Translated from Arabic to English - www.onlinedoctranslator.com

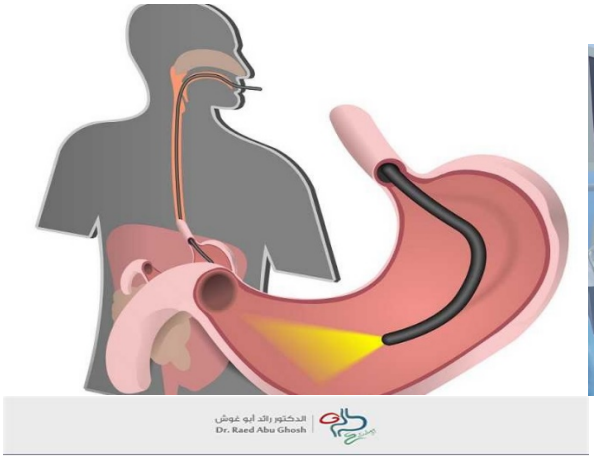
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

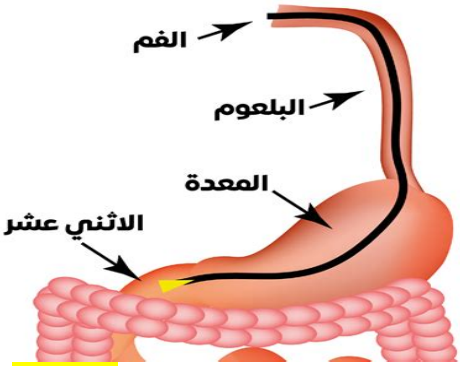
What is an endoscope?:

device Endoscope he device medical It is used To explore inside Body Human In a way not Surgical, And it helps doctors in Diagnosis And follow up cases**Medical imaging of internal organs or tissues.The device is based on a flexible or rigid tube equipped with a light camera.**(Magnifier), and it is done practical**Examination through natural openings of the body**)like Mouth**or nose or rectum**(or**through a small incision in the body**.

Types Devices Endoscope :

Endoscope Digestive The upper one (Gastroscope):





Use it :

It is used To check esophagus, And the stomach, And the intestines minute .

The method : It is done Input The tube via Mouth or Nose To reach to Stomach.

Applications : Helps in Diagnosis problems like ulcer contagious, Tumors, or inflammation Stomach .

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Endoscope Digestive Lower (Colonoscope) :

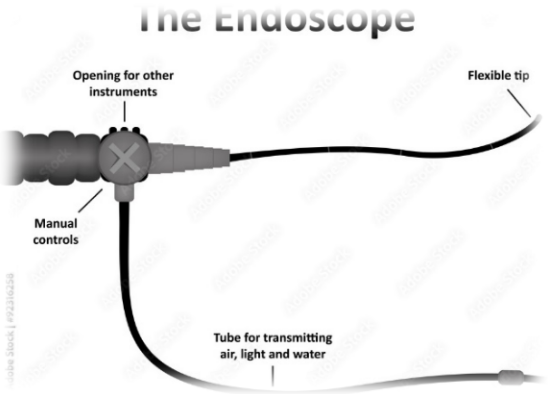
Use it :

It is used To check Colon And the straight.

The method : It is done Input The tube via Anus To reach to Colon.

Applications : Used In a way major To check Tumors, Infections intestines, or to examine cancer Colon.

Endoscope Respiratory (Bronchoscope) :



AUse it : It is used To check Lungs And the paths antenna .

The method :**The tube is inserted through the mouth or nose to reach the windpipe and lungs.**. Applications : It is done Use it To detect on Infections Lung, Tumors, or Bodies The Stranger .

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Endoscope Abdominal (Laparoscope):

Use it: It is used To check cavity belly.

The method: It is done Input The tube from during incision small in wall belly.

Applications: Used in Surgery abdominal, like removal stones, eradication appendages Worm, or to examine Members Interior.

Endoscope Poly (Cystoscope):

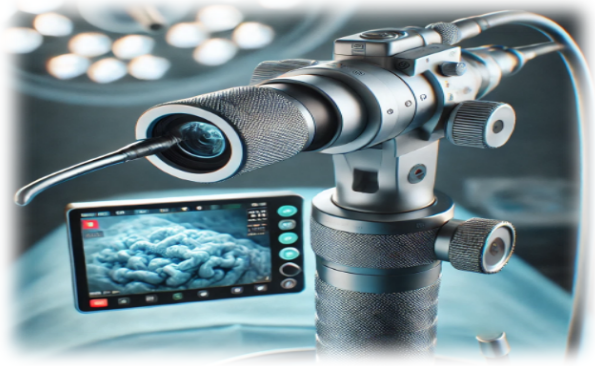
Use it : It is used To check Paths Urinary .

The method : Enters The tube via urethra To check BladderUrinary.

Applications : Used To detect on Infections Paths urinary, gravel, or Tumors in Bladder.

Endoscope Nervous (Neuroendoscope) :

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering



Use it:

It is used To check brain And the rope Spiny.

The method:

It is done Input The tube via openings Natural or from during incision surgical small.

Applications:

Helps in Diagnosis And treatment inside brain, like removal Tumors or Diagnosis Diseases Nervousness.

Endoscope The eye - (Ophthalmoscope) **type private**:

Use it :

- It is used To check Eye And details**Retina**.

Applications :

- Used doctors To check health Eye and tissues Interior .

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Endoscope Women's(Hysteroscope):

Use it: It is used To check the womb.

The method: It is done Input The tube via the vagina

To photograph the womb

Applications:It is used to diagnose tumors or

infections inside the uterus.Endoscope features

not surgical: Allows By conducting Tests Without need To work cracks Surgical.

accuracy High :Provides clear and accurate images of interior areas..

possibilityTreatment:In some cases, an endoscopy may be used to perform minor procedures during the examination, such as taking biopsies.Biopsiesor Removal of small tumors.

to examineprecise:It is considered an important tool for

early diagnosis of diseases and monitoring of

treatments..ApplicationsMedical:

Detection Early on Cancer : like cancer Colon, stomach, Lung.

Diagnosis Infections or Infection : maybe to examine Tissues To discover Infections or problems Healthy Other.

removal Bodies The Stranger: if It was completed swallow body strange or His entryIn the respiratory tract, this body can be removed using endoscopy..

ThanksWith the Endoscope, doctors are now able to perform many examinations and treatments in a less invasive manner, reducing risks and enhancing the speed of recovery for patients..

- what sheCommon endoscope faults and how to repair them?

Device malfunctions Endoscope Common And methods Maintain it:

deviceThe endoscope is a delicate and complex device, so some malfunctions may appear with prolonged or improper use..There are many malfunctions that may occur, which require the

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

intervention of a specialized technician to fix them ..Here are some common faults and how to fix them .:

(Camera Malfunction)Camera in1 - Fault

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Symptoms :

Image not Clear or Confused.

Screen appears Empty or lines on the screen.

Camera no It works In a way Complete no exposure the pictures ..... And the reasons potential :

ruin in Lens : may It is happening ruin in Lens or Camera because of Shocks or Usage not healthy .

problemsIn contact with cables:If there is a problem with the connection between the camera and the monitor or computer, the camera may malfunction.. ruinInternal camera:The electrical circuits in the camera may have been damaged due to excessive use..

Maintenance methods:

cleaningLens:Use appropriate cleaning tools.)likeSoft cloth or mild cleaning solution(To clean the lens carefully. to examineCables: make sureEnsure that the cables are connected properly and that there are no damage or breaks in the wires..

replacing Camera: if She was Camera Damaged no maybe fix it, may He is from essential replacing Camera.

2 No response to lightFailure) (Light

Symptoms:

Tube not lighting up or light intensity is

low. Dark or blurry image.

Reasons potential :

Source outageLight Damage: The light source (such as a lamp)

may stop working.WiresElectrical:The wires that connect the

light may be damaged..

illContact in optical unit :There may be a problem with the connection

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

between the lamp and the lighting unit.Maintenance methods:

to examine The lamp: make sure from that The lamp He works In a waycorrect. if He was damaged, Replace it.

to examine Wires And communications: verification from Wires that Get in touch electricity to lonliness light, Make sure from that ithealthy.

cleaning lonliness Light: maybe that Leads accumulation Dirt or Dust on lonliness Lighting to reduction intensity Light. clean Unity cautiously.

(Lack of Flexibility or Movement Issue)Movement Or flexibility in problem - 3.

Symptoms:

- Difficulty moving the flexible tube.
- The tube is not bending properly.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

.Reasonspotential:

- ruinflexible structure:Flexible structure may tear or harden due to excessive use or lack of care..existenceobstruction:A blockage in the tube may occur due to the accumulation of materials inside the tube..
- Exposureto heat or chemicals:Exposure to excessive heat or chemicals may affect the flexibility of the tube..Maintenance methods:
- to examineflexible tube:Check that the tube does not have any tears or cracks..If there is damage, the tube may need to be replaced.. cleaningThe tube:Use a special cleaning solution to remove any blockages or build-up inside the tube..
- protectionTube from heat and chemicals:Ensure that the tube is stored and used in a suitable environment away from harmful materials.

4- Optical vision system failureFailure) System (Optical

Symptoms:

- overlap the pictures or Distortion.
- Blurred vision in the imageOn screen. OccurrenceClutter or blurriness in the image.

- Reasonspotential:

- ruinIn optical lenses:Lenses may become distorted or damaged after prolonged use or if exposed to shock..
- problemsIn light filters:Light filters may be old or damaged, causing image distortion..

Dirt or dust on the lenses: maybeDirt affects image clarity.Maintenance methods:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

cleaning Lenses: Get up Cleaning Lenses Using fabric smooth And solution cleaning appropriate For lenses.

to examineLenses:Check the lenses to see if they are damaged or distorted..If damaged, you may need to replace the lenses.. replacingLight filters:If the light filters are damaged or old, they should be replaced..

5 - Recording or Storage IssueA Storage Or register in a problem

Symptoms:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

to failin recording or storing

data. appearance Messages

mistake Related By

memory.dataNot saved

properly. Reasonspotential:

ruin card Memory or lonliness Storage: may He is there ruin in lonliness Storage)like card Memory).

ill Contact between deviceEndoscope and computer system or storage device: may Leads Contact Badto a storage failure or
Registration.

DisabledSoftware:Software issues with your device can cause the

recording process to malfunction.Maintenance methods:

to examineMemory card or storage unit:Check that the memory card or storage device is

working properly..Replace it if it is damaged.. reTurn on the device:Restart your device to

ensure that the software is working properly..

to updateSoftware:

make sureEnsure that the software on the device is updated to the latest version to

ensure the recording process runs smoothly..

6 - Air or water unit failureFailure Unit Water or (Air)

Symptoms:

to fail in flow Air or Water in The tube.

nonThe ability of the device to clean the tube

properly after inspection.. Reasonspotential:

obstruction in Pipes: may It is happening obstruction in Pipes Air or Water because of accumulation Materials.

Air or water pump failureThe pumps responsible for the air or water flow may be

faulty. Maintenance methods:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

to examinePipes:Check the pipes for blockages..Clean the pipes using a special cleaning solution.. verification from Pumps: make sure from that Pumps that Availability Air or Water It works In a way correct. Replace it if She was Damaged.

(Connectivity Issues Between Parts)Parts between Contact in - Failure 7

Symptoms:

non communication betweenDifferent parts of the device such as the camera, light, or screen.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Messages thatIndicates

connection failure.

Reasonspotential:

ill Contact With cables: may He is there Interruption or ruin in Wires or Cables Connected between Parts.DisabledElectronics components:There may be damage to the electronic components that manage communication between the parts.Maintenance methods:

to examineCables:Check the integrity of the cables and their connections..Replace any damaged or frayed cables... ReInstalling **parts:**

Make sureEnsure that all parts are connected well...

Advice To keep on device Endoscope:

MaintenancePeriodic:Make sure to clean the device after each use and store it in a dry, safe place.Dealing.cautiously:Avoid exposing the device to excessive pressure or shock..

to update Software: Get up UpdateSoftware regularly to maintain device performance.

By following these methods,You can keep your endoscope in good condition and ensure its accuracy in performing medical examinations.. Here's moreCommon Endoscope Malfunctions and Maintenance Methods:

(Display Malfunction) the offer a screen in 8 -
Fault

Symptoms:

The screen does not display any image... Image Show Confused or Dark.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Screensuddenly stops working or

displays a system error.

Reasonspotential:

to failIn the cable connected to the screen:There may be a disconnection

between the endoscope and the monitor.. Ruin On the same screen:

The screen may be damaged or have a backlight problem..

ProblemsIn software or system: There may be a problem with the

system that runs the display or its components.Maintenance methods:

to examine Cables Connected On screen: verification from Cables Connected On screen To make sure from that it Connected In a wayCorrect and there is no problem in
Contact.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

reSystem operation:Restart your device to see if the problem is software or system related.. replacingScreen:If the screen is damaged, it may need to be replaced..

(Air/Water Pressure Issues)Air pressure problems9.

Symptoms:

non flowAir or water through the tube as expected.. flowIrregular or weak water or air. Reasonspotential:

obstructionPipes:Dirt or debris can build up in the pipes that supply air or water.. ruin in Valves the pressure: may It is happening ruin in Valves that organize pressure Air or Water.

Problems with air or water pumpsPumps that supply air may be:Or water needs maintenance. Maintenance methods:

Cleaning Pipes :Use a special cleaning solution to clear the pipes of any blockages or deposits .. To examine Valves: verification from that Valves It works In a way correct. If she was damaged, He should replace it.

VerificationFrom pumps :Check the pumps to ensure they are working properly.. Replace it if it is not working efficiently.10. Problem with the internal lenses

Symptoms:

Lack of clarity Image or its ambiguity.

Unclear lines or dots appear in the image. Reasonspotential:

Cracking Lenses :Optical lenses can be damaged by impact or excessive friction.Accumulation.dirt or dust:Dust or dirt may accumulate on the lenses due to unclean environment..

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

ruinIntraocular lenses:Damage to the inner lenses may occur due to heavy use or a fitting problem.Maintenance methods:

cleaninglenses carefully:Use a soft, lint-free cloth and a special lens cleaning solution to clean the lenses carefully.. replacingDamaged lenses:If the lenses are cracked or damaged, they should be replaced to ensure image clarity..

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

(Flexible Shaft Failure) Movement Mechanism11. Disabled

Symptoms:

difficultyIn moving the

flexible tube.the tubeDoes

not bend naturally.

OccurrenceTube breakage or

damage when moving.

Reasonspotential:

rupturein flexible tube:The flexible tube may be damaged by excessive use, heat or

chemicals..illstorage or maintenance:Storing the tube in improper conditions can reduce

its flexibility..

obstructionThe tube:Accumulated material inside the tube can

make it difficult to move.Maintenance methods:

to examine The tube: verification from that The tube no It contains on cracks or Tears. if He was there ruin, He should replacing The tube.

cleaningThe tube:Use a special cleaning solution to remove any build-up inside the

tube..Make sure the tube is free of any blockages..Storagetube properly:Make sure to store the

tube in a dry and safe environment to avoid damage or loss of flexibility..

12. Failure in electric motors Symptoms:

nonPipe response to

pressure or movement. No

responseControl or camera

systems. Reasonspotential:

ruinelectric motor:The electric motor can be damaged by heavy use or exposure to

high heat.. problemIn electrical connections:Electrical connections between the motor

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

and the rest of the system may be faulty..

Maintenance methods:

to examine Engine: make sure from that Engine He works In a way correct. if He was thereMalfunction, motor may need to be replaced.

to examine Connections Electrical: verification from Wiresand cables connected to the motor. make sure from non presence Interruption or ruin in Cables.

(Cooling/Heating13. Heating or cooling system malfunction.

Symptoms:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

The device no He works In a way correct incertain temperatures.

to riseThe device temperature is abnormal

during use.. Reasonspotential:

obstruction in system Cooling: maybe that Causes obstruction in system Cooling in to rise

degree heat The device.Cooling fan failure: may It is broken a fan Cooling, Which

Leads to non flow Air In a way AsF. Sensor problemthe heat:The sensor may be

faulty.Heat and does not adjust the temperature of the device.

Maintenance methods:

cleaningCooling system:Check the cleanliness of the filters and fans..Use

appropriate tools to clean the system periodically.. to examineFans:Make sure

the fans are working properly..Replace any damaged fan..

verification from Sensors the heat : verification from that Sensors the heat It works In a way correct. if She was damaged, He should Replace it.

14. Malfunction of electronic components.

Symptoms:

The device is not working

at all.Error messages appear

on the screen.

The devicehangs or stops

responding. Reasonspotential:

to fail in The board Electronic: may to speak Faults in the components Electronic that Control in

Jobs The device. Interruptionelectrical or battery fault:The reason behind the failure

of the device could be the lack of sufficient electricity.. problemIn

software:Outdated or corrupted software can cause your device to stop

working..

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Maintenance methods:

re employment The device: try re employment The device To know what if She was The problem Related With software.

to examineElectronic components:Ensure that electronic components are working properly..If necessary, you may need to replace the electronic board or faulty components..

to updateSoftware:Make sure to update the software regularly to ensure

the system is compatible with modern devices.. adviceAdditional to

maintain the endoscope:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Maintenance Preventive: He prefers procedure Tests patrol For the device To make sure from non presence problems Hidden.

trainingIndividuals:Ensure that doctors and technicians are trained to use the

device properly to reduce the chances of malfunctions..followMaintenance

Manual:Always follow the maintenance instructions provided by the

endoscope manufacturer..

By followingWith these methods, you can keep your endoscope in good condition and ensure its high effectiveness in performing examinations and treatments with the highest accuracy and efficiency..

(Camera Malfunction)1.

Symptoms:

imageunclear or blurry.

Lines or streaks appear on

the screen.

Screen Empty or no exposure any image.

Reasons potential:

ruinLens:The camera may have a damaged lens or a

torn optical cover.. interruption in Cables: problem in delivery

Cables betweenCamera and display unit.

problemin backlight:Lighting may be insufficient resulting in a

blurry image.Maintenance methods:

cleaning Lens: use cloth soft To remove Dust And dirt carefully.

to examineCables:Check the connections between the camera and

the monitor, and replace the cables if they are damaged..

replacingCamera:If the camera is completely damaged, it must be

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

replaced..

2. Light unit failure Symptoms:

Screen Dark or Mysterious.

Light is too low or non-existent.

Reasonspotential:

ruin in The lamp or Lamps LED: may It stops lamp Lighting on the job.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

ruinIn cable or communications:There may be a break in the cable connected to the lighting unit.. damageIn the lighting unitThe boardElectronic:(Part of the lighting circuit may be faulty..

Maintenance methods:

to examine The lamp: replace The lamp ifIt was damaged..

VerificationOf wires:Check the wires that feed the light unit..You may need to replace damaged wires.Verification.From the lighting unit:If the fault persists, you may need to have the entire unit inspected or replaced..

3. Problems with pipe flexibility (Issue)

(Flexibility) Symptoms:

difficulty in Move The tube.the tube no bends In a way correctThere is resistance in the movement of the tube.

Causespotential:

ruptureThe tube:Tube rupture may occur due to excessive pressure or heavy use.Accumulation.Dirt:Dirt buildup inside the tube can make it difficult to move..

exposureTube for heat or chemicals:Environmental conditions can affect the flexibility of the tube.Maintenance methods:

to examineThe tube:Check the tube for cracks or tears..If damage is found, replace the tube.. cleaningThe tube:Use a special cleaning solution to remove any material stuck inside the tube..

storagetube properly:Make sure to store the tube in a dry, safe place away from

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

heat or chemicals.4. Display problem

Symptoms:

Lines or blurring on the

screenThe screen does not

display.Any content.

Blurry or distorted

image.

Reasonspotential:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

ruin Screen: may You are exposed a screen Endoscope To damage because of Shocks or the heat.

problemsin cables or connections:Damaged cables may cause communication failure between the processor and the display.. problemIn software:There may be a glitch in the software responsible for displaying the image..

Maintenance methods:

to examineCables:Check the wires that connect data between the device and the display..Replace damaged cables.. reTurn on the device:Restart your device to see if the problem is software related..

replacingScreen:If the screen is damaged and cannot be repaired, it must be replaced.. .5 Lighting system failure or changeLightFailure) Source (Light

Symptoms:

a light weak or missing.

Inability to control light intensity. Reasonspotential:

ruin The lamp : The lamp or Lamps LED may Be Damaged.

Problem withLighting unit: may beThere is a fault in the lighting unit that supplies light to the camera.. Maintenance methods:

replacing The lamp : if She was Lamps Old or damaged, Replace it.

Check the lighting unit:Check the electrical system in the lighting unit and replace.Any damaged component6. Problem with the connection of parts (Issue) (Connectivity)

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Symptoms :

The device no Responds or It stops on

the job suddenly. AppearanceError

messages related to

communication between parts.

Reasonspotential:

ill Contact With cables: may Be Cables Connected between Parts damaged or

Unpacked. problemsIn the processing unit: may He is thereFaulty control

unit that runs all components.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Maintenance methods:

to examine Cables And communications: verification from thatAll cables are securely connected..

re employment The device:Turn off the device and turn it on again to see if the problem is software related..CPU check:If the problem persists, you may need to check hardware components such as the CPU.7. Failure in recording or storing data.

Symptoms:

nonAbility to save images or data. AppearanceStorage error message.

Unable toAccess to stored data. Reasonspotential:

HolidaysIn memory card or storage unit:Corrupted memory may be the cause of storage failure..Software problem:Outdated or corrupted software can cause the registration process to fail..

Maintenance methods:

to examineMemory card or storage unit:Check that the memory card is working properly and replace it if it is damaged.. to updateSoftware:Make sure the software you are using is up to date..

(Electric Motor Failure)On vacation8.

Symptoms:

tube unable to move. having abnormal vibrations.

Reasonspotential:

ruinEngine:The electric motor may be damaged due to

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

prolonged use.. flawin wires or electrical connections.

Maintenance methods:

to examineEngine:Check the electric motor and make sure it is working properly..In case of failure, replace the motor.. to examineWires:Make sure the wires are connected properly and there are no breaks..

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

(Flexible9. Tube Failure

Symptoms:

difficultyIn moving the tube or its

inflexibility.Abnormal

resistance when bending.

Reasonspotential:

ruptureThe tube: mayTube rupture occurs due to prolonged use or

exposure to chemicals.. SeparationInternal cables inside the tube.

Maintenance methods:

to examine The tube: verificationThere are no tears or cuts in the tube.. if He was thereDamaged, must be replaced.

cleaningThe tube:Use a special cleaning solution to ensure that the tube is free

of blockages or build-up..StorageCorrect:Make sure to store the tube in a dry,

safe environment, away from heat or chemicals..

advice Additional To keep on device Endoscope:

Maintenance Preventive: Get up With maintenance Periodic And cleaning The device In a way regular.

StorageCorrect:Store the device in a dry and safe place away from

high temperatures.. Training Suitable: make sure from that all Users Trainers on

Dealing with The device In a way sound.

By following This is amazing Steps, You will be able to from to set Faults accurately And conduct Maintenance Necessary For device Endoscope To ensure Turn it on In a way effective And accurate .

There isThere are many different types of endoscopes, each designed for specific purposes and different areas..Here are some of the main types of endoscopes::

(Flexible Endoscope)1

Description:It has a flexible tube that can bend in multiple directions to reach difficult areas

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

inside the body..It is usually used in procedures that require access to internal organs..

Uses:It is used in endoscopic procedures of the intestines, stomach, lungs, and urinary tract, as well as in laparoscopic surgery.. Advantages:Flexible and easy to reach difficult areas, such as the small intestine or nose..

Examples: Theorizing Digestive(Gastroscopy) , Theorizing Pulmonary(Bronchoscopy).

(Rigid Endoscope)SteelEndoscope 2.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Description: device It contains on tube solid not Acceptable to bend, Usually what He is Provided With lenses Visual or camera in the end. Uses:It is used in surgical procedures that require stability and precision of vision, such as arthroscopic operations inside joints or the ear..

Advantages:Provides a clear and accurate image with reduced visual noise..Often used in minor surgical procedures..

ExamplesLaparoscopy, EndoscopyArticular(Arthroscopy). 3.Capsule Endoscope

Description: device small Size capsule It contains on cameraA light that can be swallowed and photographs the small intestine as it passes through the device.
Digestive.

Uses:It is mainly used to examine the small intestine, especially in cases of intestinal bleeding or unexplained digestive problems.. Advantages:It does not require surgical intervention or anesthesia..The patient can swallow it easily..

(Small Bowel Capsule Endoscopy). Examples of Gastrointestinal Endoscopy

4. Endoscope Flexible with camera VideoEndoscope (Video

Description:A type of flexible endoscope with a digital video camera at the tip..Images are transmitted to a large display screen to provide a clear view for doctors during procedures..

Uses: Used in most procedures Medical Theoretic like Theorizing digestive, Theorizing Pulmonary, And theorizing Bladder. Advantages:Allows medical staff to view high-resolution images on a large display screen, providing clear and accurate vision.Examples: Gastroscopy, bronchoscopy.

(Surgical Endoscope)5.

Description: deviceDesigned for use in surgical procedures..It contains additional tools that can be inserted through the endoscope to perform operations.
Surgical.

Uses:It is used in laparoscopic surgery to treat problems such as kidney stones

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

or to remove tumors inside organs.. Advantages:Allows precise surgeries through small incisions, reducing recovery time and pain..

Examples: Theorizing Abdominal (Laparoscopy) in surgery removal appendix Worm.

(Gastrointestinal Endoscope) 6.

Description: type Custom To check The device digestive,including the esophagus, stomach, small intestine and large intestine.

Uses:It is mainly used to diagnose and treat gastrointestinal problems such as ulcers, tumors, bleeding, and erection.. Advantages :Allows doctors to monitor the intestines and stomach in real time and detect early diseases..

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Examples:Gastrointestinal endoscopy(Gastroscopy)

Colon(Colonoscopy). .7_ Endoscopeotoscopic(Otoscope)

Description:A special device used to examine the inner ear..It usually contains magnifying lenses and a mirror to enable the doctor to see the middle ear.. Uses :It is used in ear examination to detect ear infections or hearing problems..

Advantages: easyUse and enables doctors to perform a quick and accurate examination.Examples: Ear examination to detectAbout ear infections or earwax.

. 8 _ Endoscope Paths UrinaryEndoscope (Urological

Description : deviceSpecially designed to examine the urinary tract including the bladder, kidneys and urethra..

Uses : Used To detect on Tumors, Infections Paths urinary, or any problems Other in The device Poly.Advantages:Helps doctors diagnose and treat at the same time using minimally invasive technology.Examples: Cystoscopy, Nephroscopy.

(Industrial Endoscope)9.

Description:A device used in industrial applications such as inspection of pipes and mechanical machines..It has a camera that can be inserted into hard-to-reach places..

Uses: UsedTo inspect industrial components and parts in confined spaces such as pipes or machinery.. Advantages: Used in Industries To discover Faults And maintenance Equipment Without need To disassemble EquipmentExamples:Oil and gas pipeline inspection, electrical equipment inspection.

Differences Home between Types:

Flexibility: Endoscopes Flexible Enjoy With ability on torsion To reach to Places difficult, while Endoscopes Solid Be Fixed in Its shape. Usage:Types vary depending on the medical or industrial field, such as digestive, pulmonary, surgical, or industrial pipe examination.Ingredients: MayIt is equipped with a camera,

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

lights, and additional tools to perform surgery or take samples..

With that Be may I met on Types Different For devices EndoscopeAnd its various uses in medicine and industry.

10. Endoscope Multiple UsesEndoscope (Multifunctional

Description:Endoscope device can be used in multiple fields without the need to change tubes or cameras.Includes integrated tools such as samplers, lighting, and tweezers..

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Uses:It is used in diagnosis and treatment in several fields such as digestive, pulmonary, and urological endoscopy.. Advantages:It can be used in many fields without the need for multiple devices, saving time and cost..

Examples:Gastrointestinal endoscopy, bronchoscopy, and cystoscopy11.

Microscopic Endoscope

Description:A very small device used to image small tissues and cells..It is often equipped with a microscopic camera.. Uses:It is used in microsurgery, such as eye surgery, neurosurgery, and genetic surgery..

Advantages:Provides accurate visualization at the cellular level, aiding in accurate surgical diagnosis.Examples: Surgery The eyeSurgery) (Ophthalmic , surgery Nerves(Neurosurgery).

(High-Resolution Endoscope)Ultra-endoscopic12.

Description:Endoscope equipped with high-resolution cameras to provide high-quality images.These types are ideal for areas that require the most precision.
the details.

UsesIt is used in complex examinations such as cancer, micro-tumors, and diseases.intestines. Advantages:Provides extremely high-resolution images that help doctors diagnose complex conditions..

Examples:Gastrointestinal endoscopy to detect tumors or cancer cells, bronchoscopy to detect tissue problems13. 3D Endoscope

Description:A device that uses 3D imaging technology to see internal tissues and accurately determine dimensions.. Uses: UsedIn advanced endoscopic surgery such as vascular surgery or removal of microscopic tumors..

Advantages:Provides 3D images that help in complex surgery and examinations

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

that require precise positioning.Examples: Neurosurgery.Or vascular surgery using

imagesD.3

(Wireless14. Wireless Endoscope.

Description: deviceEndoscope with wireless technology to transmit images and video directly to the processor or monitor.

Uses: Used in Tests Complex that Requires freedom Movement And avoidCables, such as small intestine examination using capsules
Endoscope.

Advantages: Easy Usage where It is done Get rid of from Wires And cables that may restrict a movement The doctor or the patient.

ExamplesCapsule Endoscope (orModern surgical devices using wireless

technologies15.Multichannel Endoscope

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Description: device Endoscope provider More from channel For lighting or take Samples or Input Tools Surgical.Uses:It is used in advanced laparoscopic surgery where several instruments need to be inserted at the same time..

Advantages:Helps perform complex procedures simultaneously without the need to change instruments or tubes..

Examples:Gastrointestinal endoscopy or abdominal surgery using multichannel instruments16. Laparoscope

Description: Endoscope designer specially To use it in Operations Surgical inside Abdominal cavity.Uses:It is used in operations.Removal of the appendix, gallstones, or organs such as the spleen. Advantages:Allows surgeries to be performed through small incisions, reducing recovery time and pain..

Examples17. Bronchoscope

Description: device Used To check The people antenna PulmonaryThrough the nose or mouth.

Uses:It is used to diagnose and treat lung problems such as infections, tumors, or foreign bodies.. Advantages:Allows doctors to directly observe the lungs and take tissue samples for examination..

ExamplesBronchoscopy. 18. Endoscope For vessels BloodyEndoscope (Vascular

Description: device Custom To check Vessels Bloody Using Techniques Theorizing Internal.

Uses:It is used to detect blood vessel problems such as:Narrowing or tumors in arteries or veins. Advantages:It can help doctors perform accurate examinations without the need for open surgery..

ExamplesEndoscopy (Vascular examination of the arteries)Coronary or peripheral vascular disease19. Metal Endoscope

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Description:Endoscope covered with metal or corrosion resistant material, designed to withstand harsh environments such as oil or gas.. Uses:Used in chemical industries or in metal pipes to inspect equipment..

Advantages:Resistant to harsh environmental conditions and can be used in industrial or hot environments.Examples:Inspection of gas and oil pipelines or industrial equipment.

(Military EndoscopeMilitaryEndoscope

Description:An endoscope designed for military purposes such as inspecting military vehicles or military equipment.. Uses:Used to inspect the interior surfaces of military vehicles, submarines or weapons..

Advantages:Helps diagnose faults and defects in military equipment quickly and accuratelyExamples:Inspection of tanks or military aircraft.

Differences Homebetween species)altogether(:

Technologies :Some species use advanced techniques such as:3 DOr high-resolution, detailed images, while some types are simpler in design, such as rigid endoscopes..

The field: It varies. UsesBetween the medical and industrial fields, with specialized types for each..

Features : It varies. in Advantages like Flexibility, Accuracy, Ability movement, and ability on the job in Environments The difficult one.

fromDuring this explanation, you can see that there is a wide range of types of endoscopes that meet various medical and industrial needs..

what sheAreas where uses differ between the medical and industrial fields, with specialized types for each?

It varies. Uses Devices Endoscope between The field Medical and The field Industrial In a way big, where It is done design all type from Devices EndoscopeTo meet specific needs based on environment and application..Here are the areas where the uses differ between these two fields with some specialized types in each.:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

in The field Medical :**in The field Medical , used Devices Endoscope In a way majorTo examine the internal organs of the body, to diagnose diseases, to perform operations**
Surgical limited, To taketissue samples. TypesThose used in the medical field are usually characterized by flexibility, the ability to interact with
Tissues The snake, And bear environmentHuman body.

(Gastrointestinal Endoscope):1- Digestive endoscopy

Uses :

to examine intestines, stomach, and the esophagus To detect on Tumors , Infections , ulcer stomach, bleeding The device digestive, And diseases intestines
inflammatory.

Types :

Theorizing InfectiousGastroscopy , Endoscopy ColonColonoscopy .

2- Endoscope PulmonaryBronchoscope :

Uses:

Examination of the lungs and bronchi to detect infections, tumors, or blockages, or taking samples to diagnose lung diseases.
Types:
Bronchoscopy.

(Surgical Endoscope) 3- Surgical endoscope

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

Uses : procedure Operations Surgical minute Using Techniques Theorizing To reduce cracks Surgical And

speed up HealingTypes: EndoscopyAbdominal(Laparoscopy)joint Arthroscopy Neuroendoscopy

Neurosurgery

4- Capsule endoscopy Endoscope Capsule

Uses : Used in to examine intestines minute Using camera small Integrated in capsule It is done swallow it.

Types :

Theorizing Capsule For the intestines minute.

(GynecologicalEndoscope) :Women Endoscope 5 -

Uses: to examine the womb And the ovaries For diagnosis Tumors, Infections, or problemsOther female reproductive health.

Types :

Endoscopy the womb) Hysteroscopy (, Endoscopy belly Women's . (Laparoscopy)

He shouldThat the devices used in this field are more robust and robust to face changing environmental conditions..

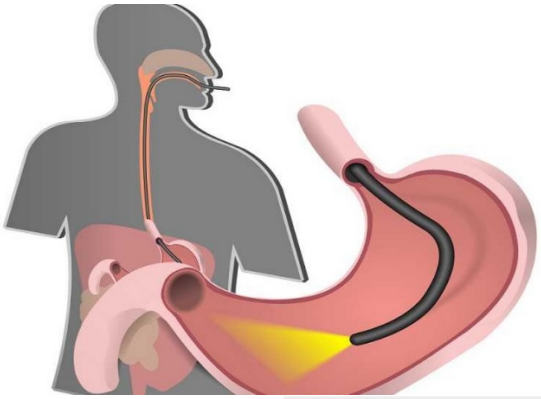
Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

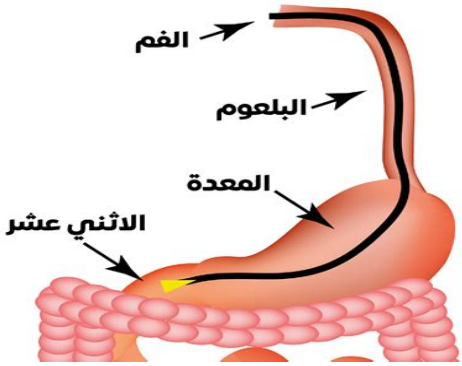
ما هو جهاز الأندوسكوب:

جهاز الاندوسكوب هو جهاز طبي يُستخدم لاستكشاف داخل الجسم البشري بطريقة غير جراحية، ويساعد الأطباء في تشخيص ومتابعة الحالات الطبية من خلال تصوير الأعضاء الداخلية أو الأنسجة. يعتمد الجهاز على أنبوب مرن أو صلب مزود بكاميرا ضوئية (مكبرة)، وتتم عملية الفحص عبر الفتحات الطبيعية للجسم (مثل الفم أو الأنف أو المستقيم) أو من خلال شق صغير في الجسم.

أنواع أجهزة الاندوسكوب :

الاندوسكوب الهضمي العلوي (Gastroscope) :





استخدامه :

يُستخدم لفحص المريء، والمعدة، والأمعاء الدقيقة .

الطريقة : يتم إدخال الأنبوب عبر الفم أو الأنف للوصول إلى المعدة.

التطبيقات : يساعد في تشخيص مشاكل مثل القرحة المعدية، الأورام، أو التهاب المعدة .

الاندوسكوب الهضمي السفلي (Colonoscope) :

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

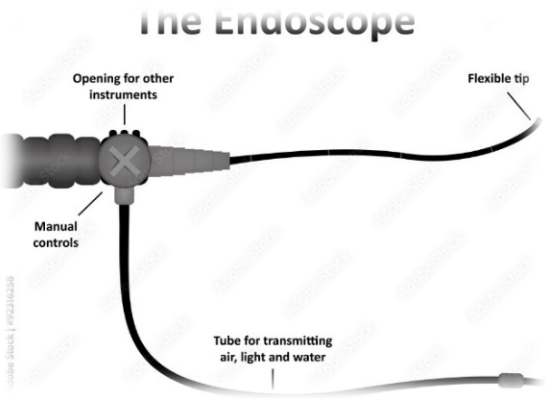
استخدامه :

يُستخدم لفحص القولون والمستقيم.

الطريقة : يتم إدخال الأنبوب عبر الشرج للوصول إلى القولون.

التطبيقات : يستخدم بشكل رئيسي لفحص الأورام، التهابات الأمعاء، أو فحص سرطان القولون.

الاندوسكوب التنفسي (Bronchoscope) :



استخدامه : يُستخدم لفحص الرئتين والمسالك الهوائية .

الطريقة : يُدخل الأنبوب عبر الفم أو الأنف للوصول إلى القصبة الهوائية والرئتين. التطبيقات : يتم استخدامه

للكشف عن التهابات الرئة، الأورام، أو الأجسام الغريبة .

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الاندوسكوب البطني :(Laparoscope)

استخدامه: يُستخدم لفحص تجويف البطن.

الطريقة: يتم إدخال الأنبوب من خلال شق صغير في جدار البطن .

التطبيقات: يستخدم في الجراحة البطنية، مثل إزالة الحصوات، استئصال الزوائد الدودية، أو فحص الأعضاء الداخلية .

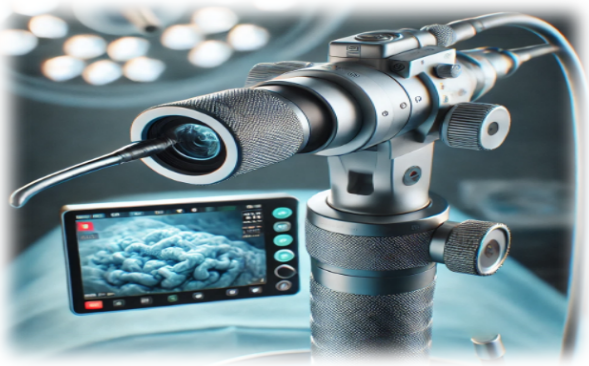
الاندوسكوب البولي (Cystoscope) :

استخدامه : يُستخدم لفحص المسالك البولية .

الطريقة : يُدخل الأنبوب عبر الإحليل لفحص المثانة البولية.

التطبيقات : يستخدم للكشف عن التهابات المسالك البولية، الحصى، أو الأورام في المثانة.

الاندوسكوب العصبي:(Neuroendoscope)



Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

استخدامه:

يُستخدم لفحص الدماغ والحبل الشوكي.

الطريقة:

يتم إدخال الأنبوب عبر فتحات طبيعية أو من خلال شق جراحي صغير.

التطبيقات:

يساعد في التشخيص والعلاج داخل الدماغ، مثل إزالة الأورام أو تشخيص الأمراض العصبية.

الاندوسكوب العيني - (Ophthalmoscope) **نوع خاص:**

استخدامه :

- **يُستخدم لفحص العين وتفاصيل الشبكية .**

التطبيقات :

- **يستخدم الأطباء لفحص صحة العين والأنسجة الداخلية .**

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الاندوسكوب النسائي:(Hysteroscope)

استخدامه: يُستخدم لفحص الرحم.

الطريقة : يتم إدخال الأنبوب عبر المهبل لتصوير الرحم

التطبيقات: يستخدم لتشخيص الأورام أو الالتهابات داخل الرحم. **مميزات جهاز الاندوسكوب**

غير جراحي : يسمح بإجراء الفحوصات دون الحاجة لعمل شقوق جراحية.

دقة عالية : يُوفر صورًا واضحة ودقيقة للمناطق الداخلية.

إمكانية العلاج : في بعض الحالات، يمكن استخدام الاندوسكوب لإجراء علاجات صغيرة أثناء الفحص مثل أخذ عينات (خزعات) أو إزالة الأورام الصغيرة.

فحص دقيق : يُعتبر أداة هامة لتشخيص الأمراض بشكل مبكر ومتابعة العلاجات. **التطبيقات الطبية :**

الكشف المبكر عن السرطان : مثل سرطان القولون، المعدة، الرئة.

تشخيص الالتهابات أو العدوى : يمكن فحص الأنسجة لاكتشاف التهابات أو مشاكل صحية أخرى.

إزالة الأجسام الغريبة: إذا تم ابتلاع جسم غريب أو دخوله في المسالك التنفسية، يمكن إزالة هذا الجسم باستخدام الاندوسكوب.

بفضل جهاز الاندوسكوب ، أصبح الأطباء قادرين على إجراء العديد من الفحوصات والعلاجات بطريقة أقل تدخلاً، مما يقلل من المخاطر ويعزز سرعة التعافي للمرضى.

- **ما هي اعطال الاندوسكوب الشائعة و طرق صيانتها ؟**

أعطال جهاز الاندوسكوب الشائعة وطرق صيانتها:

جهاز الاندوسكوب هو جهاز دقيق ومعقد، ولذلك قد تظهر بعض الأعطال مع الاستخدام الطويل أو غير السليم. هناك العديد من الأعطال التي قد تحدث، والتي تحتاج إلى تدخل فني متخصص لإصلاحها. إليك بعض الأعطال الشائعة وطرق صيانتها:

1 - عطل في الكاميرا (Camera Malfunction)

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الأعراض :

الصورة غير واضحة أو مشوشة.

ظهور شاشة فارغة أو سطور على الشاشة.

الكاميرا لا تعمل بشكل كامل لا تعرض الصور ..... والأسباب المحتملة :

تلف في العدسة : قد يحدث تلف في العدسة أو الكاميرا بسبب الصدمات أو الاستخدام غير السليم .

مشاكل في الاتصال بالكابلات : إذا كانت هناك مشكلة في الاتصال بين الكاميرا والشاشة أو جهاز الكمبيوتر، قد تتعطل الكاميرا. تلف الكاميرا الداخلية : قد تكون

الدوائر الكهربائية في الكاميرا قد تعرضت للتلف بسبب الاستخدام المفرط.

طرق الصيانة:

تنظيف العدسة: استخدم أدوات تنظيف مناسبة (مثل قماش ناعم أو محلول تنظيف خفيف) لتنظيف العدسة بحذر. فحص الكابلات: تأكد من أن

الكابلات متصلة بشكل صحيح وأنه لا يوجد تلف أو انقطاع في الأسلاك.

استبدال الكاميرا: إذا كانت الكاميرا تالفة ولا يمكن إصلاحها، قد يكون من الضروري استبدال الكاميرا.

2 عدم استجابة الضوء(Light Failure)

الأعراض:

عدم إضاءة الأنبوب أو انخفاض شدة الضوء. صورة

مظلمة أو غير واضحة.

الأسباب المحتملة :

انقطاع مصدر الضوء : قد يتوقف مصدر الضوء (مثل المصباح) عن العمل. تلف الأسلاك

الكهربائية: يمكن أن تكون الأسلاك التي توصل الضوء تالفة.

سوء الاتصال في الوحدة الضوئية : قد يكون هناك مشكلة في الاتصال بين المصباح ووحدة الإضاءة. طرق الصيانة:

فحص المصباح: تأكد من أن المصباح يعمل بشكل صحيح. إذا كان تالفًا، استبدله.

فحص الأسلاك والاتصالات: تحقق من الأسلاك التي توصل الكهرباء إلى وحدة الضوء، وتأكد من أنها سليمة.

تنظيف وحدة الضوء: يمكن أن يؤدي تراكم الأوساخ أو الغبار على وحدة الإضاءة إلى تقليل شدة الضوء. نظف الوحدة بحذر.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

3 - مشكلة في المرونة أو الحركة (Lack of Flexibility or Movement Issue) .

الاعراض :

- **صعوبة في تحريك الأنبوب المرن .**
- **الأنبوب لا ينثني بالشكل الصحيح**

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

. **الأسباب المحتملة :**

- **تلف الهيكل المرن : قد يتعرض الهيكل المرن للتمزق أو التصلب بسبب الاستخدام المفرط أو عدم العناية. وجود انسداد : قد يحدث انسداد في الأنبوب بسبب المواد المتراكمة داخل الأنبوب.**
- **التعرض للحرارة أو المواد الكيميائية : التعرض للحرارة الزائدة أو المواد الكيميائية قد يؤثر على مرونة الأنبوب. طرق الصيانة:**
- **فحص الأنبوب المرن: تحقق من أن الأنبوب لا يحتوي على تمزقات أو شقوق. إذا كان هناك تلف، قد يتطلب الأمر استبدال الأنبوب. تنظيف الأنبوب: استخدم محلول تنظيف خاص لإزالة أي انسداد أو مواد متراكمة داخل الأنبوب.**
- **حماية الأنبوب من الحرارة والمواد الكيميائية: تأكد من أن الأنبوب يتم تخزينه واستخدامه في بيئة مناسبة بعيدًا عن المواد الضارة**

4 - عطل في نظام الرؤية البصرية(Optical System Failure)

الأعراض:

- **تداخل الصور أو تشوهها.**
- **عدم وضوح الرؤية في الصورة على الشاشة.**

حدوث فوضى أو ضبابية في الصورة.

- **الأسباب المحتملة:**

- **تلف في العدسات البصرية: العدسات قد تتعرض للتشوه أو التلف بعد الاستخدام الطويل أو إذا تم تعريضها للصدمات.**
- **مشاكل في مرشحات الضوء: قد تكون مرشحات الضوء قديمة أو تالفة، مما يسبب تشويشًا في الصورة.**

وجود أوساخ أو غبار على العدسات: يمكن أن تؤثر الأوساخ على وضوح الصورة. طرق الصيانة:

تنظيف العدسات: قم بتنظيف العدسات باستخدام قماش ناعم ومحلول تنظيف مناسب للعدسات.

فحص العدسات: تحقق من العدسات لمعرفة ما إذا كانت قد تعرضت لتلف أو تشوه. إذا كانت تالفة، قد تحتاج إلى استبدال العدسات. استبدال مرشحات الضوء: إذا كانت مرشحات الضوء تالفة أو قديمة، يجب استبدالها.

5 - Recording or Storage Issue ا التخزين أو التسجيل في مشكلة

الأعراض:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

فشل في تسجيل البيانات أو تخزينها. ظهور

رسائل خطأ تتعلق بالذاكرة. البيانات غير

محفوظة بشكل صحيح. الأسباب المحتملة:

تلف بطاقة الذاكرة أو وحدة التخزين: قد يكون هناك تلف في وحدة التخزين (مثل بطاقة الذاكرة.(

سوء الاتصال بين جهاز الاندوسكوب ونظام الكمبيوتر أو جهاز التخزين: قد يؤدي الاتصال السيئ إلى حدوث فشل في التخزين أو التسجيل.

تعطل البرمجيات: يمكن أن تتسبب مشاكل في البرمجيات الخاصة بالجهاز في تعطل عملية التسجيل. طرق الصيانة:

فحص بطاقة الذاكرة أو وحدة التخزين: تحقق من أن بطاقة الذاكرة أو وحدة التخزين تعمل بشكل صحيح. استبدلها إذا كانت تالفة. إعادة تشغيل الجهاز: أعد تشغيل الجهاز للتأكد من أن البرمجيات تعمل بشكل صحيح .

تحديث البرمجيات :

تأكد من أن البرمجيات على الجهاز محدثة إلى آخر إصدار لضمان تشغيل عملية التسجيل بشكل سلس.

6 - عطل في الوحدة الهوائية أو المياه Failure (Air or Water Unit)

الأعراض:

فشل في تدفق الهواء أو الماء في الأنبوب.

عدم قدرة الجهاز على تنظيف الأنبوب بشكل صحيح بعد الفحص. الأسباب المحتملة:

انسداد في الأنابيب: قد يحدث انسداد في أنابيب الهواء أو الماء بسبب تراكم المواد.

تلف مضخة الهواء أو الماء: يمكن أن يتعطل المضخات المسؤولة عن تدفق الهواء أو الماء. طرق الصيانة:

فحص الأنابيب: تحقق من الأنابيب للتأكد من عدم وجود انسداد. نظف الأنابيب باستخدام محلول تنظيف خاص. تحقق من المضخات: تأكد من أن المضخات التي توفر الهواء أو الماء تعمل بشكل صحيح. استبدلها إذا كانت تالفة.

7 - فشل في الاتصال بين الأجزاء (Connectivity Issues Between Parts)

الأعراض:

عدم التواصل بين الأجزاء المختلفة للجهاز مثل بين الكاميرا، الضوء، أو الشاشة

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الرسائل التي تشير إلى فشل الاتصال .

الأسباب المحتملة :

سوء الاتصال بالكابلات: قد يكون هناك انقطاع أو تلف في الأسلاك أو الكابلات المتصلة بين الأجزاء. تعطل مكونات الإلكترونيات:

قد يكون هناك تلف في المكونات الإلكترونية التي تدير الاتصال بين الأجزاء. طرق الصيانة:

فحص الكابلات: تحقق من سلامة الكابلات واتصالاتها. استبدل أي كابلات تالفة أو مهترئة. إعادة تثبيت الأجزاء:

تأكد من أن جميع الأجزاء متصلة بشكل جيد.

نصائح للحفاظ على جهاز الاندوسكوب:

الصيانة الدورية: تأكد من تنظيف الجهاز بعد كل استخدام وتخزينه في مكان جاف وآمن. التعامل بحذر: تجنب

تعريض الجهاز للضغط الزائد أو الصدمات.

تحديث البرمجيات: قم بتحديث البرمجيات بشكل منتظم للحفاظ على أداء الجهاز.

باتباع هذه الطرق، يمكنك الحفاظ على جهاز الاندوسكوب في حالة جيدة وضمان دقته في إجراء الفحوصات الطبية. إليك مزيد من الأعطال

الشائعة لجهاز الاندوسكوب وطرق صيانتها :

8 - عطل في شاشة العرض(Display Malfunction)

الأعراض :

الشاشة لا تعرض أي صورة. الصورة

تظهر مشوشة أو مظلمة.

الشاشة تتوقف عن العمل فجأة أو تعرض خطأ في النظام.

الأسباب المحتملة:

فشل في الكابل المتصل بالشاشة: يمكن أن يكون هناك انقطاع في الاتصال بين جهاز الاندوسكوب والشاشة. تلف في الشاشة نفسها: قد تكون

الشاشة قد تعرضت للتلف أو كانت بها مشكلة في الإضاءة الخلفية.

مشاكل في البرمجيات أو النظام: قد تكون هناك مشكلة في النظام الذي يدير الشاشة أو مكوناتها. طرق الصيانة:

فحص الكابلات المتصلة بالشاشة: تحقق من الكابلات المتصلة بالشاشة للتأكد من أنها متصلة بشكل صحيح ولا توجد أي مشكلة في الاتصال.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

إعادة تشغيل النظام: أعد تشغيل الجهاز لمعرفة ما إذا كانت المشكلة تتعلق بالبرمجيات أو النظام. استبدال الشاشة: إذا كانت

الشاشة تالفة، قد يتطلب الأمر استبدالها.

.9مشاكل في ضغط الهواء أو الماء(Air/Water Pressure Issues)

الأعراض:

عدم تدفق الهواء أو الماء عبر الأنبوب كما هو متوقع. تدفق الماء أو

الهواء بشكل غير منتظم أو ضعيف. الأسباب المحتملة:

انسداد الأنابيب: يمكن أن تتراكم الأوساخ أو المواد في الأنابيب التي توفر الهواء أو الماء. تلف في صمامات

الضغط: قد يحدث تلف في الصمامات التي تنظم ضغط الهواء أو الماء.

مشاكل في مضخات الهواء أو الماء: قد تكون المضخات التي تمد الهواء أو الماء بحاجة إلى صيانة. طرق الصيانة:

تنظيف الأنابيب: استخدم محلول تنظيف خاص لتنظيف الأنابيب من أي انسداد أو ترسبات. فحص الصمامات: تحقق من أن

الصمامات تعمل بشكل صحيح. إذا كانت التالف، يجب استبدالها.

التحقق من المضخات: قم بفحص المضخات لضمان عملها بشكل سليم. استبدلها إذا كانت لا تعمل بكفاءة. .10مشكلة في العدسات

الداخلية(Internal Lens Issues)

الأعراض:

عدم وضوح الصورة أو ضبابيتها.

ظهور خطوط أو نقاط غير واضحة في الصورة. الأسباب

المحتملة:

تشقق العدسات: يمكن أن تتعرض العدسات البصرية للتلف بسبب الصدمات أو الاحتكاك الزائد. تراكم الأوساخ أو الغبار: قد

يتراكم الغبار أو الأوساخ على العدسات بسبب البيئة غير النظيفة.

تلف العدسات الداخلية: قد يحدث تلف في العدسات الداخلية بسبب الاستخدام المكثف أو مشكلة في التركيب. طرق الصيانة:

تنظيف العدسات بعناية: استخدم قماشًا ناعمًا خاليًا من الوبر ومحلول تنظيف خاص للعدسات لتنظيف العدسات بعناية. استبدال العدسات التالفة: إذا كانت

العدسات قد تعرضت للتشقق أو التلف، يجب استبدالها لضمان وضوح الصورة.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

11.**تعطل آلية الحركة المرنة**(Flexible Shaft Failure)

الأعراض:

صعوبة في تحريك الأنبوب المرن. الأنبوب لا

ينثني بشكل طبيعي.

حدوث انكسار أو تلف في الأنبوب عند تحريكه. الأسباب

المحتملة:

تمزق في الأنبوب المرن: قد يتعرض الأنبوب المرن للتلف نتيجة للاستخدام المفرط أو التعرّض للحرارة أو المواد الكيميائية. سوء التخزين أو الصيانة: يمكن أن

يؤدي تخزين الأنبوب في ظروف غير مناسبة إلى تقليل مرونته.

انسداد الأنبوب: يمكن أن تتسبب المواد المتراكمة داخل الأنبوب في صعوبة تحريكه. طرق الصيانة:

فحص الأنبوب: تحقق من أن الأنبوب لا يحتوي على شقوق أو تمزقات. إذا كان هناك تلف، يجب استبدال الأنبوب.

تنظيف الأنبوب: استخدم محلول تنظيف خاص لإزالة أي مواد متراكمة داخل الأنبوب. تأكد من أن الأنبوب خالي من أي انسداد. تخزين الأنبوب بشكل صحيح: تأكد

من تخزين الأنبوب في بيئة جافة وآمنة لتجنب تلفه أو فقدان مرونته.

12.**عطل في المحركات الكهربائية**(Electric Motor Failure)

الأعراض:

عدم استجابة الأنبوب للضغط أو الحركة. عدم

استجابة أنظمة التحكم أو الكاميرا. الأسباب المحتملة:

تلف المحرك الكهربائي: يمكن أن يتعرض المحرك الكهربائي للتلف نتيجة للاستخدام المكثف أو تعرضه للحرارة العالية. مشكلة في التوصيلات الكهربائية: قد

تتعطل التوصيلات الكهربائية بين المحرك وبقية النظام.

طرق الصيانة:

فحص المحرك: تأكد من أن المحرك يعمل بشكل صحيح. إذا كان هناك عطل، قد يتطلب الأمر استبدال المحرك.

فحص التوصيلات الكهربائية: تحقق من الأسلاك والكابلات المتصلة بالمحرك. تأكد من عدم وجود انقطاع أو تلف في الكابلات.

13.**عطل في نظام التبريد أو التدفئة**(Cooling/Heating System Issues)

الأعراض:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الجهاز لا يعمل بشكل صحيح في درجات حرارة معينة.

ارتفاع درجة حرارة الجهاز بشكل غير طبيعي أثناء الاستخدام. الأسباب

المحتملة:

انسداد في نظام التبريد: يمكن أن يتسبب انسداد في نظام التبريد في ارتفاع درجة حرارة الجهاز. عطل في مراوح التبريد:

قد يتعطل مروحة التبريد، مما يؤدي إلى عدم تدفق الهواء بشكل كا ,ف. مشكلة في مستشعر الحرارة: قد يتعطل مستشعر

الحرارة ولا يعمل على ضبط درجة حرارة الجهاز. طرق الصيانة :

تنظيف نظام التبريد : تحقق من نظافة الفلاتر والمراوح. استخدم أدوات مناسبة لتنظيف النظام بشكل دوري. فحص المراوح : تأكد من أن

المراوح تعمل بشكل صحيح . استبدل أي مروحة تالفة .

تحقق من مستشعرات الحرارة : تحقق من أن مستشعرات الحرارة تعمل بشكل صحيح. إذا كانت تالفة، يجب استبدالها.

14.**عطل في المكونات الإلكترونية** (Electronic Components Malfunction)

الأعراض:

الجهاز لا يعمل على الإطلاق. ظهور

رسائل خطأ على الشاشة.

الجهاز يعلق أو يتوقف عن الاستجابة. الأسباب

المحتملة:

فشل في اللوحة الإلكترونية: قد تحدث أعطال في المكونات الإلكترونية التي تتحكم في وظائف الجهاز. انقطاع الكهرباء أو خلل في

البطارية: يمكن أن يكون السبب وراء فشل الجهاز هو عدم توفر الكهرباء الكافية. مشكلة في البرمجيات: يمكن أن تتسبب البرمجيات القديمة

أو المعطوبة في توقف الجهاز عن العمل.

طرق الصيانة:

إعادة تشغيل الجهاز: جرب إعادة تشغيل الجهاز لمعرفة ما إذا كانت المشكلة تتعلق بالبرمجيات.

فحص المكونات الإلكترونية: تأكد من أن المكونات الإلكترونية تعمل بشكل صحيح. في حالة الضرورة، قد تحتاج إلى استبدال اللوحة الإلكترونية أو المكونات المعطلة.

تحديث البرمجيات: تأكد من تحديث البرمجيات بشكل دوري لضمان توافق النظام مع الأجهزة الحديثة. نصائح إضافية للحفاظ على

جهاز الاندوسكوب:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الصيانة الوقائية: يُفضل إجراء فحوصات دورية للجهاز للتأكد من عدم وجود مشاكل مخفية.

تدريب الأفراد: تأكد من أن الأطباء والفنيين المدربين على استخدام الجهاز بشكل صحيح لتقليل فرص الأعطال. اتباع دليل الصيانة: اتبع دائمًا

تعليمات الصيانة التي توفرها الشركة المصنعة لجهاز الاندوسكوب.

باتباع هذه الطرق، يمكنك الحفاظ على جهاز الاندوسكوب في حالة جيدة وضمان فعاليته العالية في إجراء الفحوصات والعلاجات بأعلى دقة وكفاءة.

.1**عطل في الكاميرا**(Camera Malfunction)

الأعراض:

صورة غير واضحة أو مشوشة. ظهور

خطوط أو سطور على الشاشة.

الشاشة فارغة أو لا تعرض أي صورة.

الأسباب المحتملة:

تلف العدسة: الكاميرا قد تتعرض لتلف العدسة أو تمزق في الغطاء البصري. انقطاع في الكابلات:

مشكلة في توصيل الكابلات بين الكاميرا ووحدة العرض.

مشكلة في الإضاءة الخلفية: قد تكون الإضاءة غير كافية مما يؤدي إلى صورة باهتة. طرق الصيانة:

تنظيف العدسة: استخدم قماشًا ناعمًا لإزالة الغبار والأوساخ بعناية.

فحص الكابلات: تحقق من التوصيلات بين الكاميرا والشاشة، واستبدل الكابلات إذا كانت تالفة. استبدال الكاميرا: في حال تلف

الكاميرا بالكامل، يجب استبدالها.

.2**فشل في وحدة الإضاءة**(Light Failure)

الأعراض:

الشاشة مظلمة أو غامضة.

الضوء منخفض جدًا أو غير موجود. الأسباب

المحتملة:

تلف في المصباح أو مصابيح :LED **قد يتوقف مصباح الإضاءة عن العمل.**

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

تلف في الكابل أو الاتصالات: يمكن أن يكون هناك انقطاع في الكابل المتصل بوحدة الإضاءة. التلف في وحدة الإضاءة

(اللوحة الإلكترونية): قد يتعطل جزء من دائرة الإضاءة.

طرق الصيانة:

فحص المصباح: استبدل المصباح إذا كان تالفًا.

التحقق من الأسلاك: تحقق من الأسلاك التي تغذي وحدة الإضاءة. قد تحتاج إلى استبدال الأسلاك التالفة. التحقق من وحدة الإضاءة:

إذا استمر العطل، قد تحتاج إلى فحص أو استبدال الوحدة بالكامل.

.3مشاكل في مرونة الأنبوب(Flexibility Issue)

الأعراض:

صعوبة في تحريك الأنبوب. الأنبوب

لا ينثني بشكل صحيح. وجود مقاومة في

حركة الأنبوب. الأسباب المحتملة:

تمزق الأنبوب: قد يحدث تمزق في الأنبوب نتيجة للضغط الزائد أو الاستخدام المكثف. تراكم الأوساخ: يمكن أن

تؤدي تراكم الأوساخ داخل الأنبوب إلى صعوبة تحريكه.

تعرض الأنبوب للحرارة أو المواد الكيميائية: يمكن أن تؤثر الظروف البيئية على مرونة الأنبوب. طرق الصيانة:

فحص الأنبوب: افحص الأنبوب للتأكد من عدم وجود شقوق أو تمزقات. إذا تم اكتشاف تلف، استبدل الأنبوب. تنظيف الأنبوب: استخدم

محلول تنظيف خاص لإزالة المواد العالقة داخل الأنبوب.

تخزين الأنبوب بشكل صحيح: تأكد من تخزين الأنبوب في مكان جاف وآمن بعيدًا عن الحرارة أو المواد الكيميائية. .4مشكلة في شاشة

العرض(Display Issue)

الأعراض:

ظهور خطوط أو تشويش على الشاشة.

الشاشة لا تعرض أي محتوى.

ظهور صورة باهتة أو مشوهة.

الأسباب المحتملة:

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

تلف الشاشة: قد تتعرض شاشة الاندوسكوب للتلف بسبب الصدمات أو الحرارة.

مشاكل في الكابلات أو الوصلات: قد تؤدي الكابلات التالفة إلى فشل الاتصال بين وحدة المعالجة والشاشة. مشكلة في البرمجيات: قد

يكون هناك خلل في البرمجيات المسؤولة عن عرض الصورة.

طرق الصيانة:

فحص الكابلات: تحقق من الأسلاك التي توصل البيانات بين الجهاز والشاشة. استبدل الكابلات المتضررة. إعادة تشغيل الجهاز: قم بإعادة

تشغيل الجهاز لمعرفة إذا كانت المشكلة تتعلق بالبرمجيات.

استبدال الشاشة: إذا كانت الشاشة تالفه ولا يمكن إصلاحها، يجب استبدالها. . 5 تعطل في

نظام الإضاءة أو تغيير الضوء(Light Source Failure)

الأعراض:

ضوء ضعيف أو مفقود.

عدم قدرة على ضبط شدة الإضاءة.

الأسباب المحتملة :

تلف المصباح : المصباح أو المصابيح LED **قد تكون تالفة.**

مشكلة في وحدة الإضاءة: قد يكون هناك عطل في وحدة الإضاءة التي تزود الضوء للكاميرا. طرق الصيانة :

استبدال المصباح : إذا كانت المصابيح قديمة أو تالفة، استبدلها.

فحص وحدة الإضاءة : تحقق من النظام الكهربائي في وحدة الإضاءة واستبدل أي مكون تالف. .6مشكلة في اتصال

الأجزاء(Connectivity Issue)

الأعراض :

الجهاز لا يستجيب أو يتوقف عن العمل فجأة. ظهور

رسائل خطأ تتعلق بالاتصال بين الأجزاء. الأسباب المحتملة:

سوء الاتصال بالكابلات: قد تكون الكابلات المتصلة بين الأجزاء التالفة أو مفكوكة. مشاكل في وحدة المعالجة: قد

يكون هناك خلل في وحدة التحكم التي تدير جميع المكونات.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

طرق الصيانة :

فحص الكابلات والاتصالات: تحقق من أن جميع الكابلات متصلة بشكل محكم.

إعادة تشغيل الجهاز: قم بإيقاف تشغيل الجهاز وتشغيله مرة أخرى لمعرفة ما إذا كانت المشكلة تتعلق بالبرمجيات. فحص وحدة المعالجة: إذا استمرت المشكلة، قد تحتاج إلى فحص مكونات الجهاز مثل وحدة المعالجة المركزية. .7مشكلة في التسجيل أو تخزين البيانات(Storage Failure or Recording)

الأعراض:

عدم القدرة على حفظ الصور أو البيانات. ظهور

رسالة خطأ تتعلق بالتخزين.

تعذر الوصول إلى البيانات المخزنة. الأسباب

المحتملة:

عطل في بطاقة الذاكرة أو وحدة التخزين: قد تكون الذاكرة التالفة هي السبب في فشل التخزين. مشكلة في البرمجيات: يمكن

أن تؤدي البرمجيات القديمة أو الفاسدة إلى فشل عملية التسجيل. طرق الصيانة:

فحص بطاقة الذاكرة أو وحدة التخزين: تحقق من أن بطاقة الذاكرة تعمل بشكل صحيح واستبدلها إذا كانت تالفة. تحديث البرمجيات: تأكد من أن

البرمجيات التي تستخدمها محدثة.

.8عطل في المحرك الكهربائي(Electric Motor Failure)

الأعراض:

عدم قدرة الأنبوب على التحرك. وجود

اهتزازات غير طبيعية. الأسباب

المحتملة:

تلف المحرك: قد يتعرض المحرك الكهربائي للتلف بسبب الاستخدام الطويل. خلل في الأسلاك أو

التوصيلات الكهربائية.

طرق الصيانة:

فحص المحرك: تحقق من المحرك الكهربائي وتأكد من أنه يعمل بشكل صحيح. في حالة العطل، استبدل المحرك. فحص الأسلاك: تأكد من أن

الأسلاك متصلة بشكل صحيح ولا توجد بها انقطاعات.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

.9**عطل في الأنبوب المرن**(Flexible Tube Failure)

الأعراض:

صعوبة في تحريك الأنبوب أو عدم مرونته. وجود

مقاومة غير طبيعية عند الانثناء. الأسباب المحتملة:

تمزق الأنبوب: قد يحدث تمزق في الأنبوب بسبب الاستخدام الطويل أو التعرّض للمواد الكيميائية. انفصال الكابلات الداخلية داخل

الأنبوب.

طرق الصيانة:

فحص الأنبوب: تحقق من وجود أي تمزقات أو قطع في الأنبوب. إذا كان هناك تلف، يجب استبداله.

تنظيف الأنبوب: استخدم محلول تنظيف خاص للتأكد من أن الأنبوب خالي من الانسدادات أو المواد المتراكمة. التخزين الصحيح: تأكد من

تخزين الأنبوب في بيئة جافة وآمنة، بعيدًا عن الحرارة أو المواد الكيميائية.

نصائح إضافية للحفاظ على جهاز الاندوسكوب:

الصيانة الوقائية: قم بالصيانة الدورية وتنظيف الجهاز بشكل منتظم.

التخزين الصحيح: احفظ الجهاز في مكان جاف وآمن بعيدًا عن درجات الحرارة العالية. التدريب المناسب: تأكد من

أن جميع المستخدمين مدربون على التعامل مع الجهاز بشكل سليم.

باتباع هذه الخطوات، ستتمكن من تحديد الأعطال بدقة وإجراء الصيانة اللازمة لجهاز الاندوسكوب لضمان تشغيله بشكل فعال ودقيق .

توجد العديد من الأنواع المختلفة لأجهزة الاندوسكوب، كل منها مصمم لأغراض محددة ومجالات مختلفة. فيما يلي بعض الأنواع الرئيسية للاندوسكوب:

1**الاندوسكوب المرن**(Flexible Endoscope)

الوصف: يحتوي على أنبوب مرن يمكنه الانثناء في اتجاهات متعددة للوصول إلى مناطق صعبة داخل الجسم. يستخدم عادة في الإجراءات التي تتطلب الوصول إلى الأعضاء الداخلية.

الاستخدامات: يستخدم في عمليات التنظير الداخلي للأمعاء، المعدة، الرئة، والمسالك البولية، وكذلك في الجراحة التنظيرية. المزايا: مرن وسهل الوصول إلى

مناطق صعبة، مثل الأمعاء الدقيقة أو الأنف.

الأمثلة: التنظير الهضمي(Gastroscopy) ، **التنظير الرئوي**.(Bronchoscopy)

.2**الاندوسكوب الصلب**(Rigid Endoscope)

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الوصف: جهاز يحتوي على أنبوب صلب غير قابل للانحناء، وعادة ما يكون مزودًا بعدسات بصرية أو كاميرا في النهاية. الاستخدامات: يستخدم في الإجراءات الجراحية التي تتطلب ثباتًا ودقة في الرؤية، مثل عمليات التنظير داخل المفاصل أو الأذن. المزايا: يعطي صورة واضحة ودقيقة مع تقليل التشويش البصري. غالبًا ما يستخدم في العمليات الجراحية البسيطة.

الأمثلة: التنظير البطني(Laparoscopy) ، التنظير المفصلي.(Arthroscopy) .3الاندوسكوب الكبسولي(Capsule Endoscope)

الوصف: جهاز صغير بحجم كبسولة يحتوي على كاميرا وضوء يمكن بلعه، ويقوم بتصوير الأمعاء الدقيقة أثناء مروره عبر الجهاز الهضمي.

الاستخدامات: يستخدم بشكل رئيسي لفحص الأمعاء الدقيقة، خاصة في حالات النزيف المعوي أو مشاكل هضمية غير مفهومة. المزايا: لا يتطلب تدخل جراحي أو تخدير. يمكن للمريض بلعه بسهولة.

الأمثلة: التنظير الهضمي.(Small Bowel Capsule Endoscopy)

.4الاندوسكوب المرن مع كاميرا الفيديو(Video Endoscope)

الوصف: نوع من الاندوسكوبات المرنة مزود بكاميرا فيديو رقمية في الطرف. يتم نقل الصور إلى شاشة عرض كبيرة لتوفير رؤية واضحة للأطباء أثناء الإجراءات.

الاستخدامات: يستخدم في معظم الإجراءات الطبية التنظيرية مثل التنظير الهضمي، التنظير الرئوي، وتنظير المثانة. المزايا: تتيح للطاقم الطبي مشاهدة الصور عالية الدقة على شاشة عرض كبيرة، مما يوفر رؤية واضحة ودقيقة. الأمثلة: التنظير المعدي المعوي(Gastroscopy) ، التنظير الرئوي.(Bronchoscopy)

.5الاندوسكوب الجراحي(Surgical Endoscope)

الوصف: جهاز مصمم لاستخدامه في العمليات الجراحية. يحتوي على أدوات إضافية يمكن إدخالها عبر الاندوسكوب لإجراء العمليات الجراحية.

الاستخدامات: يستخدم في الجراحة التنظيرية لعلاج مشكلات مثل حصوات الكلى أو إزالة الأورام داخل الأعضاء. المزايا: يسمح بإجراء جراحات دقيقة من خلال فتحات صغيرة، مما يقلل من وقت التعافي ويقلل من الألم.

الأمثلة: التنظير البطني (Laparoscopy) في جراحة إزالة الزائدة الدودية.

.6الاندوسكوب الهضمي(Gastrointestinal Endoscope)

الوصف: نوع مخصص لفحص الجهاز الهضمي، بما في ذلك المريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة.

الاستخدامات: يستخدم بشكل رئيسي لتشخيص وعلاج مشكلات الجهاز الهضمي مثل القرحة، الأورام، النزيف، والانتصاب. المزايا : يسمح للأطباء بمراقبة الأمعاء والمعدة في الوقت الفعلي واكتشاف الأمراض المبكرة.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الأمثلة : التنظير الهضمي (Gastroscopy) **وتنظير القولون**.(Colonoscopy) . 7 _

الاندوسكوب التنظيري للأذن(Otoscope)

الوصف : جهاز خاص يستخدم لفحص الأذن الداخلية. يحتوي عادة على عدسات مكبرة ومرآة لتمكين الطبيب من رؤية الأذن الوسطى. الاستخدامات : يستخدم في فحص الأذن للكشف عن التهابات الأذن أو مشاكل السمع.

المزايا : سهل الاستخدام ويمكّن الأطباء من إجراء فحص سريع ودقيق. الأمثلة : فحص الأذن للكشف عن التهابات أو شمع الأذن.

. 8 _ **الاندوسكوب المسالك البولية**(Urological Endoscope)

الوصف : جهاز مصمم خصيصًا لفحص المسالك البولية بما في ذلك المثانة والكلى والإحليل.

الاستخدامات : يستخدم للكشف عن الأورام، التهابات المسالك البولية، أو أي مشاكل أخرى في الجهاز البولي. المزايا: يساعد الأطباء في التشخيص والعلاج في نفس الوقت باستخدام تقنية الحد الأدنى من التدخل الجراحي. الأمثلة: تنظير المثانة(Cystoscopy) **، تنظير الكلى**.(Nephroscopy)

.9**الاندوسكوب الصناعي**(Industrial Endoscope)

الوصف: جهاز يستخدم في التطبيقات الصناعية مثل فحص الأنابيب والآلات الميكانيكية. يحتوي على كاميرا يمكن إدخالها في الأماكن التي يصعب الوصول إليها.

الاستخدامات: يستخدم لفحص المكونات والأجزاء الصناعية في الأماكن الضيقة مثل الأنابيب أو الآلات. المزايا: يستخدم في الصناعات لاكتشاف الأعطال وصيانة المعدات دون الحاجة لتفكيك المعدات. الأمثلة: فحص أنابيب النفط والغاز، فحص الأجهزة الكهربائية.

الاختلافات الرئيسية بين الأنواع:

المرونة: الاندوسكوبات المرنة تتمتع بقدرة على التواء للوصول إلى أماكن صعبة، بينما الاندوسكوبات الصلبة تكون ثابتة في شكلها. الاستخدام: تختلف الأنواع حسب المجال الطبي أو الصناعي، مثل الهضمي، الرئوي، الجراحي، أو فحص الأنابيب الصناعية. المكونات: قد تكون مزودة بكاميرا، أضواء، وأدوات إضافية لإجراء الجراحة أو أخذ العينات.

بذلك تكون قد تعرفت على الأنواع المختلفة لأجهزة الاندوسكوب واستخداماتها المختلفة في الطب والصناعة.

.10**الاندوسكوب المتعدد الاستخدامات**(Multifunctional Endoscope)

الوصف: جهاز اندوسكوب يمكن استخدامه في مجالات متعددة دون الحاجة إلى تغيير الأنابيب أو الكاميرات. يشمل على أدوات متكاملة مثل أجهزة أخذ العينات، الإضاءة، والملاقط.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الاستخدامات: يُستخدم في التشخيص والعلاج في مجالات عدة مثل التنظير الهضمي، الرئوي، والمسالك البولية. **المزايا**: قابل للاستخدام في العديد من المجالات بدون الحاجة لعدة أجهزة، مما يوفر الوقت والتكلفة.

الأمثلة: التنظير الهضمي، التنظير الرئوي، وتنظير المثانة. .11**الاندوسكوب المجهري**(Micro Endoscope)

الوصف: جهاز صغير جدًا يستخدم لتصوير الأنسجة والخلايا الدقيقة. غالبًا ما يتم تزويده بكاميرا ميكروسكوبية. **الاستخدامات**: يستخدم في الجراحة الدقيقة، مثل جراحة العيون، الأنسجة العصبية، والجراحة الوراثية.

المزايا: يوفر رؤية دقيقة على مستوى الخلايا، مما يساعد في التشخيص الجراحي الدقيق. **الأمثلة**: **الجراحة العينية**(Ophthalmic Surgery) ، **جراحة الأعصاب**.(Neurosurgery)

.12**الاندوسكوب الفائقة الدقة**(High-Resolution Endoscope)

الوصف: جهاز اندوسكوب مزود بكاميرات فائقة الدقة لتوفير صور عالية الجودة. هذه الأنواع مثالية للمجالات التي تتطلب أدق التفاصيل.

الاستخدامات: يستخدم في الفحوصات المعقدة مثل السرطان، الأورام الدقيقة، وأمراض الأمعاء. **المزايا**: توفر صور عالية الدقة للغاية التي تساعد الأطباء في تشخيص الحالات المعقدة.

الأمثلة: التنظير الهضمي للكشف عن الأورام أو الخلايا السرطانية، التنظير الرئوي للكشف عن مشاكل الأنسجة. .13**الاندوسكوب ثلاثي الأبعاد** (3D Endoscope)

الوصف: جهاز يستخدم تقنية الصور ثلاثية الأبعاد لرؤية الأنسجة الداخلية وتحديد الأبعاد بدقة. **الاستخدامات**: يستخدم في الجراحة التنظيرية المتقدمة مثل جراحة الأوعية الدموية أو إزالة الأورام الدقيقة.

المزايا: يعطي صورًا ثلاثية الأبعاد تساعد في الجراحة المعقدة وإجراء الفحوصات التي تتطلب تحديد دقيق للموقع. **الأمثلة**: الجراحة العصبية أو جراحة الأوعية الدموية باستخدام صور D.3

.14**الاندوسكوب اللاسلكي**(Wireless Endoscope)

الوصف: جهاز اندوسكوب مزود بتقنية لاسلكية لنقل الصور والفيديو مباشرة إلى وحدة المعالجة أو الشاشة.

الاستخدامات: يستخدم في الفحوصات المعقدة التي تتطلب حرية الحركة وتجنب الكابلات، مثل فحص الأمعاء الدقيقة باستخدام كبسولات الاندوسكوب.

المزايا: يسهل الاستخدام حيث يتم التخلص من الأسلاك والكابلات التي قد تقيد حركة الطبيب أو المريض.

الأمثلة: الاندوسكوب الكبسولي (Capsule Endoscope) أو الأجهزة الجراحية الحديثة التي تستخدم التقنيات اللاسلكية. .15**الاندوسكوب المتعدد**

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

القنوات(Multichannel Endoscope)

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الوصف: جهاز اندوسكوب مزود بأكثر من قناة للإضاءة أو أخذ العينات أو إدخال الأدوات الجراحية. الاستخدامات:

يستخدم في الجراحة التنظيرية المتقدمة حيث يتطلب الأمر إدخال عدة أدوات في نفس الوقت. المزايا: يساعد في تنفيذ الإجراءات المعقدة

في وقت واحد دون الحاجة لتغيير الأدوات أو الأنابيب.

الأمثلة: التنظير الهضمي أو الجراحة البطنية باستخدام أدوات متعددة القنوات. .16الاندوسكوب

للبطن(Laparoscope)

الوصف: جهاز اندوسكوب مصمم خصيصًا لاستخدامه في العمليات الجراحية داخل تجويف البطن. الاستخدامات:

يستخدم في عمليات إزالة الزائدة الدودية، حصوات المرارة، أو استئصال الأعضاء مثل الطحال. المزايا: يسمح بإجراء العمليات الجراحية

عبر شقوق صغيرة مما يقلل من فترة الشفاء والألم.

الأمثلة: الجراحة التنظيرية للبطن.(Laparoscopic Surgery)

.17**الاندوسكوب للرئة**(Bronchoscope)

الوصف: جهاز يستخدم لفحص الشعب الهوائية الرئوية عن طريق الأنف أو الفم.

الاستخدامات: يستخدم في تشخيص وعلاج مشاكل الرئتين مثل الالتهابات، الأورام، أو الأجسام الغريبة. المزايا: يسمح للأطباء بمراقبة

الرئتين مباشرة وأخذ عينات من الأنسجة لفحصها.

الأمثلة: التنظير الرئوي.(Bronchoscopy) .18**الاندوسكوب للأوعية**

الدموية(Vascular Endoscope)

الوصف: جهاز مخصص لفحص الأوعية الدموية باستخدام تقنيات التنظير الداخلي.

الاستخدامات: يستخدم للكشف عن مشاكل الأوعية الدموية مثل التضيقات أو الأورام في الشرايين أو الأوردة. المزايا: يمكن أن يساعد

الأطباء في إجراء فحوصات دقيقة وبدون الحاجة إلى جراحة مفتوحة.

الأمثلة: التنظير الوعائي (Vascular Endoscopy) **لفحص الشرايين التاجية أو الأوعية الدموية في الأطراف. .19الاندوسكوب**

المعدني(Metal Endoscope)

الوصف: جهاز اندوسكوب مغطى بمادة معدنية أو مقاومة للتآكل، مصمم لتحمل البيئات القاسية مثل النفط أو الغاز. الاستخدامات: يستخدم في

الصناعات الكيميائية أو في الأنابيب المعدنية لفحص المعدات.

المزايا: مقاوم للعوامل البيئية القاسية ويمكن استخدامه في البيئات الصناعية أو الساخنة. الأمثلة: فحص أنابيب الغاز

والنفط أو المعدات الصناعية.

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الاندوسكوب العسكري(Military Endoscope)

الوصف: جهاز اندوسكوب مصمم للاستخدام في الأغراض العسكرية مثل فحص المركبات العسكرية أو المعدات العسكرية. الاستخدامات: يستخدم لفحص

الأسطح الداخلية للمركبات العسكرية أو الغواصات أو الأسلحة.

المزايا: يساعد في تشخيص الأعطال والعيوب في المعدات العسكرية بشكل سريع ودقيق. الأمثلة: فحص الدبابات أو

الطائرات العسكرية.

الاختلافات الرئيسية بين الأنواع (بالإجمال) :

التقنيات : بعض الأنواع تستخدم تقنيات متقدمة مثل 3 D أو الصور الدقيقة عالية الدقة، بينما بعض الأنواع تكون أبسط في التصميم مثل الاندوسكوبات الصلبة.

المجال : تختلف الاستخدامات بين المجال الطبي والصناعي، مع أنواع متخصصة لكل منها.

المميزات : تختلف في المزايا مثل المرونة، الدقة، قابلية الحركة، والقدرة على العمل في البيئات الصعبة.

من خلال هذا التوضيح، يمكنك أن ترى أن هناك مجموعة واسعة من أنواع أجهزة الاندوسكوب التي تلبي احتياجات طبية وصناعية متنوعة .

ما هي المجالات التي تختلف الاستخدامات بين المجال الطبي والصناعي، مع أنواع متخصصة لكل منها ؟

تختلف استخدامات أجهزة الاندوسكوب بين المجال الطبي و المجال الصناعي بشكل كبير، حيث يتم تصميم كل نوع من أجهزة الاندوسكوب لتلبية احتياجات خاصة بناءً على البيئة والتطبيق. إليك المجالات التي تختلف فيها الاستخدامات بين هذين المجالين مع بعض الأنواع المتخصصة في كل منهما :
في المجال الطبي :في المجال الطبي ، تستخدم أجهزة الاندوسكوب بشكل رئيسي لفحص الأعضاء الداخلية للجسم، لتشخيص الأمراض، لإجراء عمليات جراحية محدودة ، ولأخذ عينات من الأنسجة . الأنواع التي تستخدم في المجال الطبي تتسم عادة بالمرونة ، القدرة على التفاعل مع الأنسجة الحية، وتحمل بيئة الجسم البشري.

1 – الاندوسكوب الهضمي :(Gastrointestinal Endoscope)

الاستخدامات :

فحص الأمعاء، المعدة، والمريء للكشف عن الأورام ، التهابات ، قرحة المعدة، نزيف الجهاز الهضمي، وأمراض الأمعاء الالتهابية.

أنواع :

التنظير المعدي Gastroscopy ، **تنظير القولون** Colonoscopy .

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

2 - **الاندوسكوب الرئوي** Bronchoscope :

الاستخدامات :

فحص الرئتين والشعب الهوائية للكشف عن التهابات، أورام، انسداد، أو أخذ عينات لتشخيص الأمراض الرئوية.
أنواع :
Bronchoscopy . **الرئوي التنظير**

3 – الاندوسكوب الجراحي (Surgical Endoscope)

Ahmed Helmi Kazim
Master's degree in Medical Device Technology Engineering - Biomedical Engineering
Email:ahmed.helmi.khadim@umosu.edu.iq
Teaching at AL-Mustaqbal University
College of Engineering and Engineering Technologies
Department of Medical Device Technologies Engineering

الاستخدامات : إجراء عمليات جراحية دقيقة باستخدام تقنيات التنظير لتقليل الشقوق الجراحية وتسريع الشفاء. أنواع: **التنظير البطني**(Laparoscopy) ، **تنظير المفصل** Arthroscopy ، **التنظير العصبي** Neurosurgery

4 – الاندوسكوب الكبسولي Capsule Endoscope

الاستخدامات : **يستخدم في فحص الأمعاء الدقيقة باستخدام كاميرا صغيرة مدمجة في كبسولة يتم بلعها.**

أنواع :

التنظير الكبسولي للأمعاء الدقيقة .

5 - الاندوسكوب النسائي : (Gynecological Endoscope)

الاستخدامات: فحص الرحم والمبايض لتشخيص الأورام، التهابات، أو مشاكل صحية أخرى في الجهاز التناسلي الأنثوي.

أنواع :

تنظير الرحم(Hysteroscopy) ، **تنظير البطن النسائي** . (Laparoscopy)

يجب أن تكون الأجهزة المستخدمة في هذا المجال أكثر قوة وصلابة لمواجهة الظروف البيئية المتغيرة.