

M A N U A L D E U S O

Microscopio profesional

Serie 158

Lea detalladamente este manual de instrucciones con el fin de obtener las máximas prestaciones del equipo.

Prólogo	1
I Especificaciones	2
II Configuración	3
III Instalación	7
IV Instrucciones de uso	8
1. Ajuste iluminación	8
2. Colocación muestra	8
3. Enfoque	8
4. Ajuste cabezal	9
5. Ajuste distancia interpupilar	9
6. Ajuste dioptrías	10
7. Ajuste posición condensador y diafragma apertura	10
8. Colocación filtros	10
9. Ajuste diafragma campo	11
10. Cambio objetivos	11
11. Uso objetivo 100x con aceite inmersión	11
12. Ajuste fuente de luz	12
13. Cambio lámpara	12
14. Conexión cable	13
15. Cambio fusibles	13
V Resolución de problemas	14

Prólogo

Serie 158

Microscopio biológico de investigación

Las características de este microscopio, lo convierten en un equipo excepcional no solo por las prestaciones sino también por sus aplicaciones. Su diseño modular se adapta a las necesidades más exigentes y su alta ergonomía permite largos periodos de trabajo sin fatiga.

Aviso importante

- 1) No exponga el microscopio a la luz directa del sol, ni lo sitúe en lugares con elevada temperatura humedad, polvo o expuesto a ácidos o bases. \ \
- 2) El microscopio debe estar conectado a tierra.
- 3) Apague el microscopio y desconéctelo de la corriente eléctrica siempre que vaya a cambiar la lámpara o el fusible. No cambie la lámpara hasta que se haya enfriado completamente.
- 4) Utilice lámparas con las mismas especificaciones que la suministrada con el equipo.
- 5) Evite los golpes o movimientos bruscos del microscopio, de lo contrario podría resultar dañado.
- 6) Después de utilizar el equipo, desconéctelo de la toma de corriente y protéjalo con la funda.
- 7) Limpie las lentes con una gamuza humedecida con una gota de mezcla de éter y alcohol 7:3.

Símbolos seguridad

Símbolo	Descripción
	Superficie caliente, no tocar Peligro de quemaduras
	Lea el manual de instrucciones antes de uso Un uso no adecuado puede causar daños en el usuario o el equipo
I	Fuente de alimentación encendida
0	Fuente de alimentación apagada

I Especificaciones

Sistema óptico	Corregido a infinito
Cabezal	Cabezal binocular compensación libre, Inclinação ajustable 0°-40° Cabezal triocular compensación libre, Inclinação ajustable 0°-40° Separador de haces: Oculares 50%, tubo triocular 50%
Distancia interpupilar	55mm~75mm
Oculares	WF10×/22mm
Revólver	Quíntuple
Objetivos	Plano acromáticos corregidos a infinito: 4x, 10x, 20x (S), 40x (S), 100x (S)Oil
Platina mecánica	Platina: 180mm×160mm Rango movimiento: 75mm×50mm Amplia platina mecánica con pinza para 2 portaobjetos
Condensador	Condensador Abbe A.N. 1.25 con lente deslizable, diafragmairis y portafiltros
Enfoque	Macro y micrométrico coaxiales con mecanismo de piñón y cremallera Valor de escala de mando micrométrico 0.002 mm
Colector luz	Iluminación por sistema Kohler
Iluminación	Lámpara halógena 12V/50W Ajuste de intensidad
Accesorios opcionales	Equipo de contraste de fases Condensador de campo oscuro seco o de inmersión Kit polarización sencillo Videocámara ocular
Cond. ambientales	Temperatura: 5°C~40°C Humedad relativa máxima: 80%

Objetivos

Objetivo	Aumentos	Apertura numérica (A.N.)	Distancia trabajo (mm)	Grosor cubreobjetos (mm)	Comentario
Objetivo plano infinito	4×	0.10	29.40	0.17	
	10×	0.25	16.01	0.17	
	20×(S)	0.40	3.00	0.17	
	40×(S)	0.65	0.63	0.17	
	60×(S)	0.85	0.50	0.17	Opcional
	100×(s)Oil	1.25	0.35	0.17	

II Configuración

—158/7

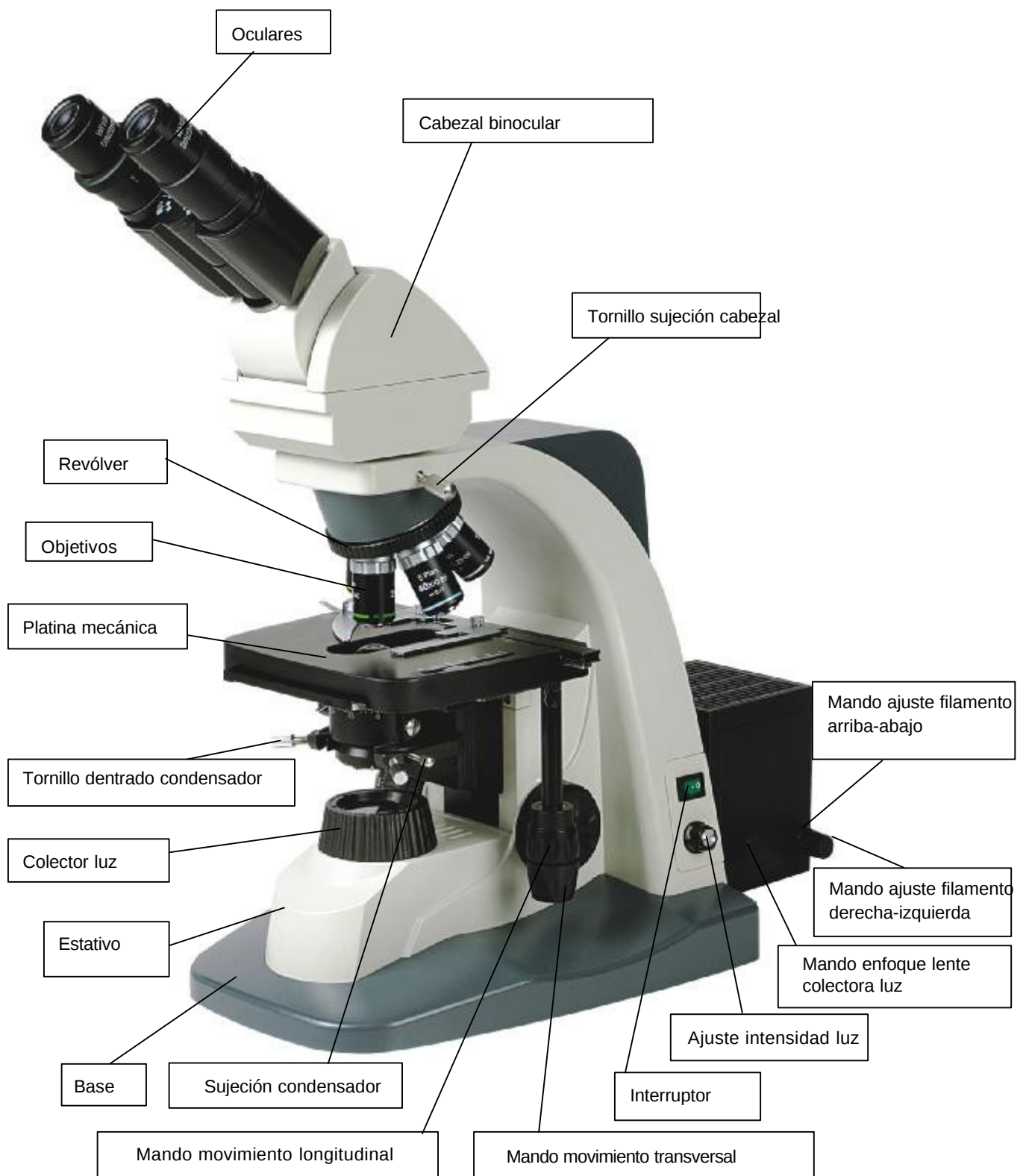


Fig. 1.

—158/7

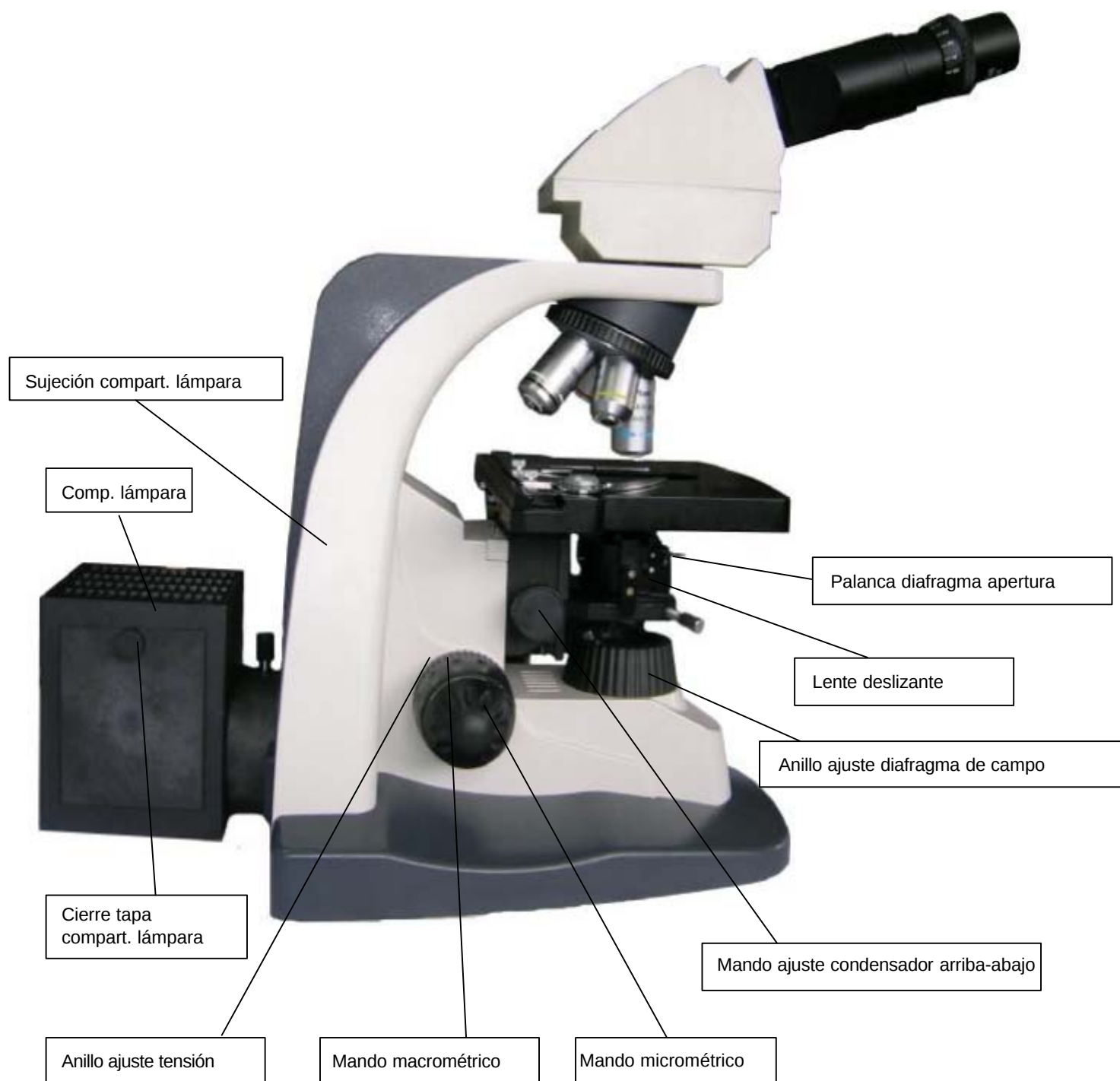


Fig 2.

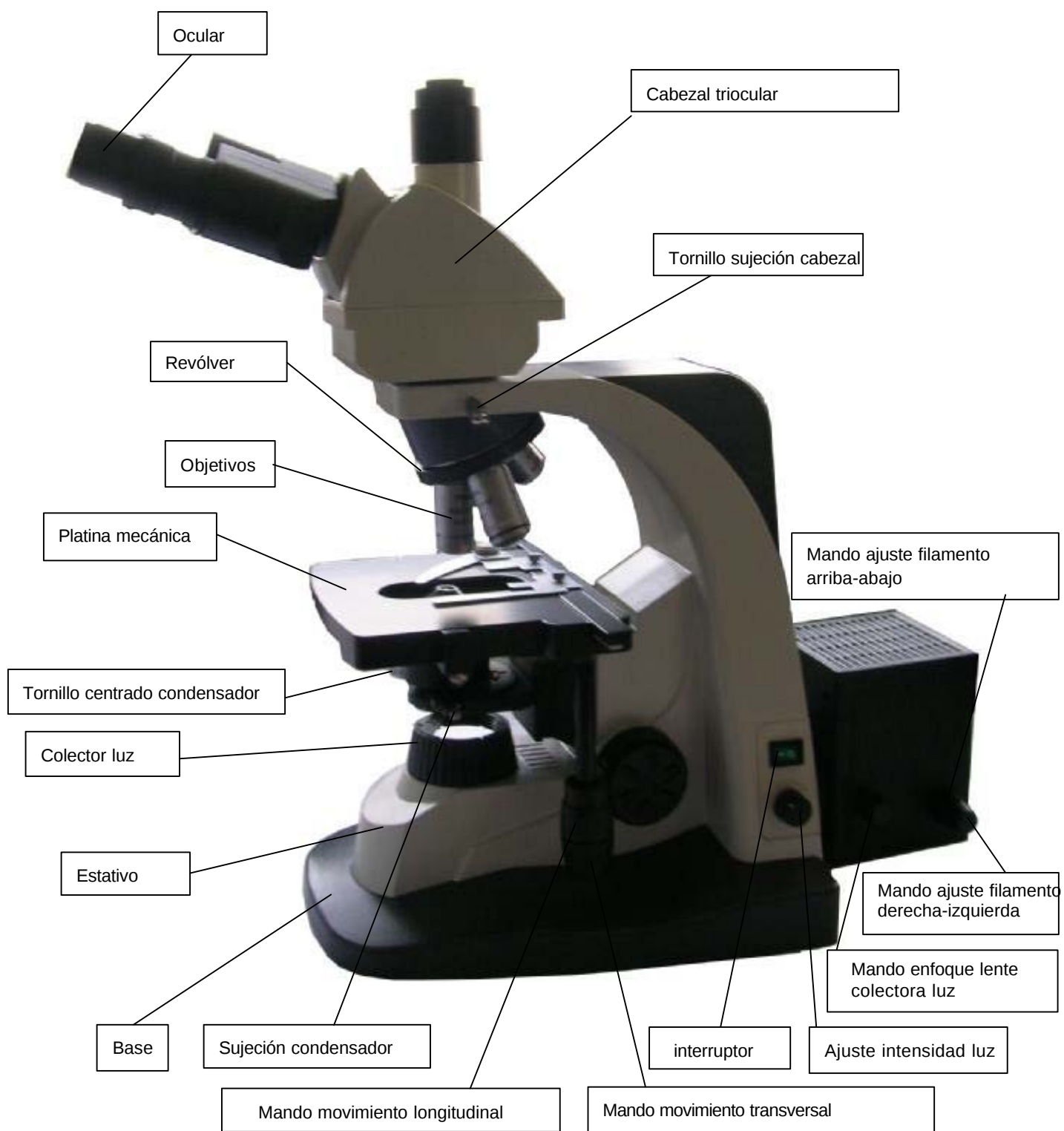


Fig. 3

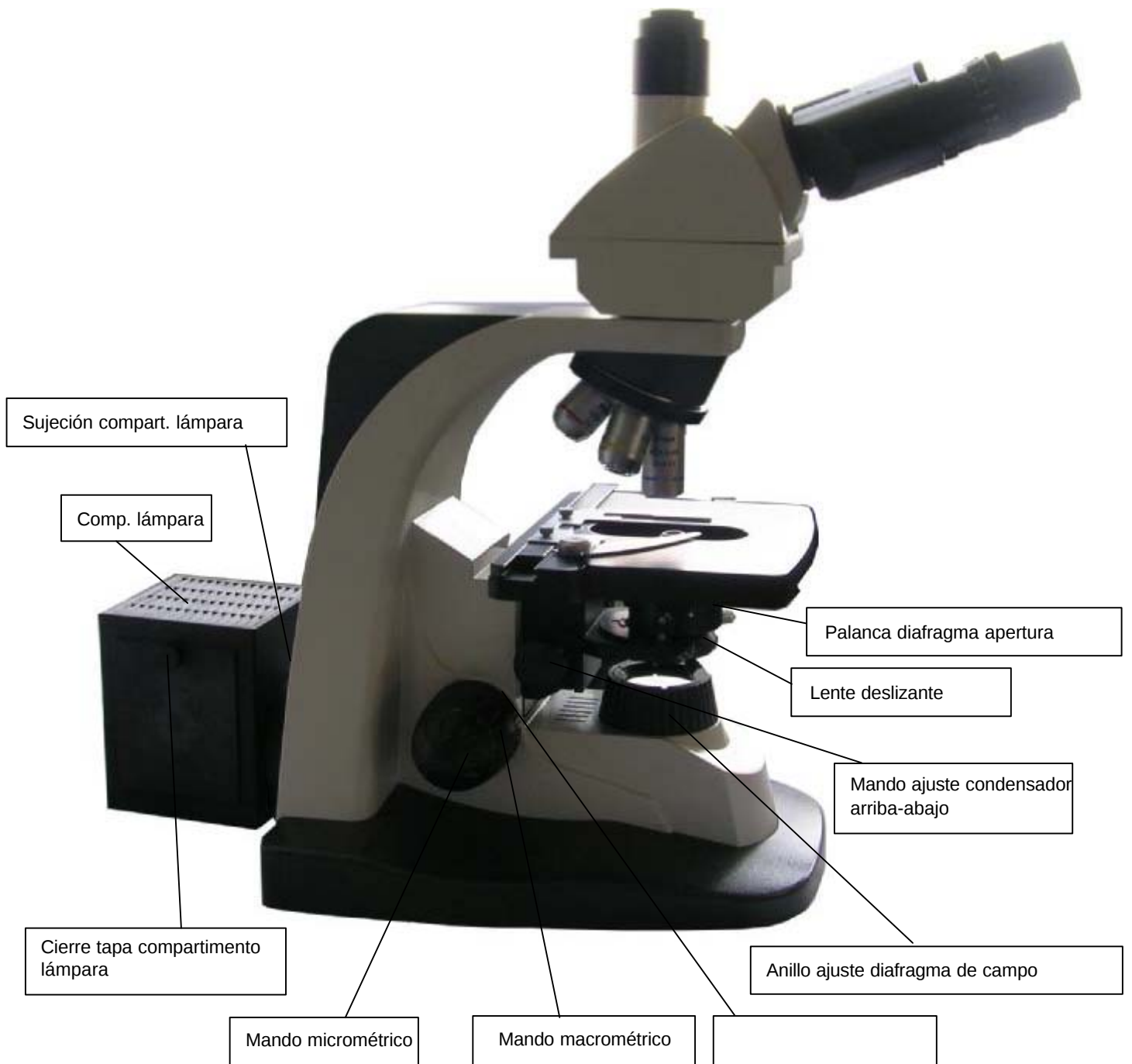


Fig. 4

III Instalación

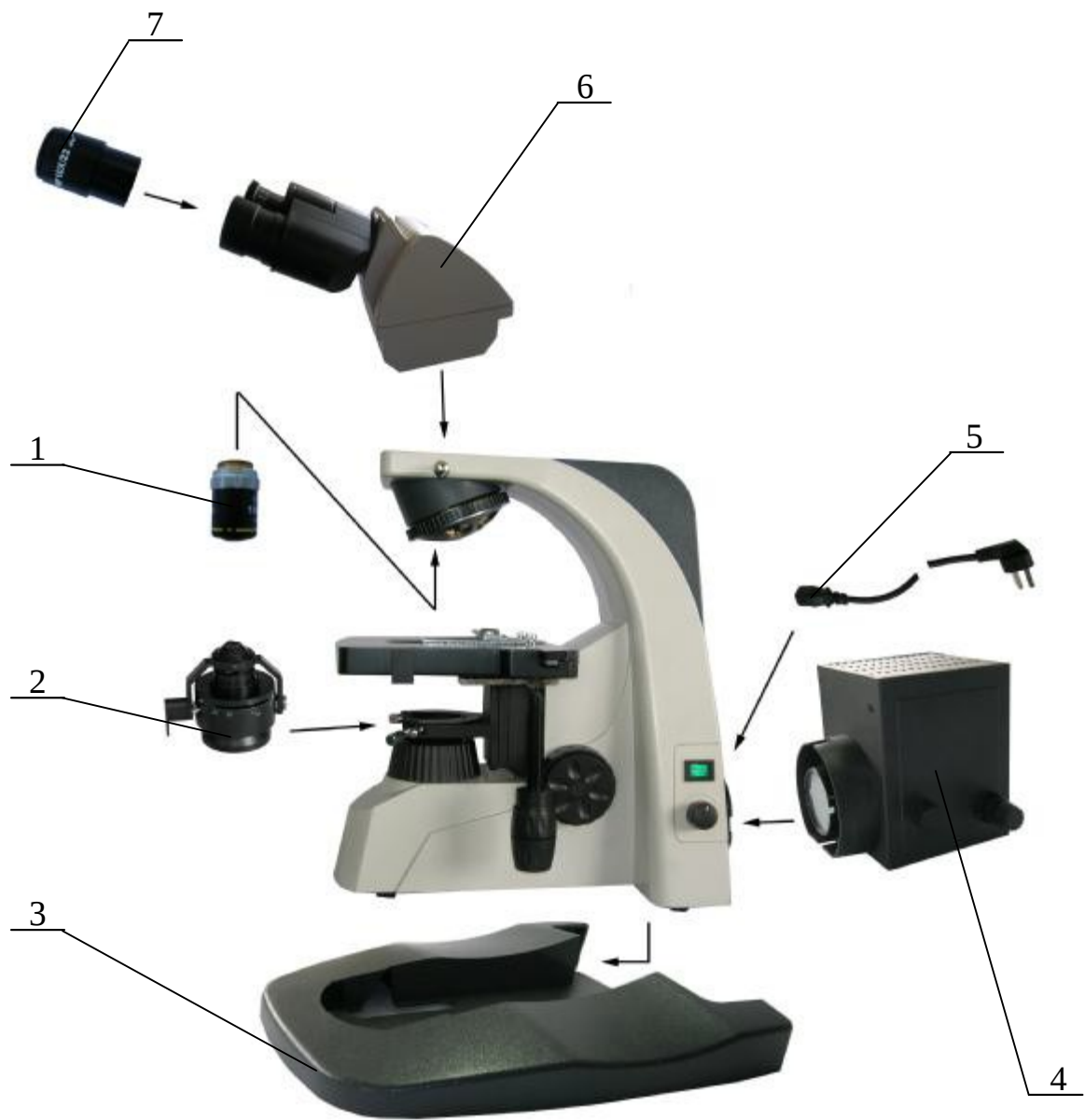


Fig. 5.

1. Objetivo
5. Cable alimentación

2. Condensador
6. Cabezal binocular ergonómico

3. Base
7. Oculares

4. Compartimento lámpara

IV Instrucciones de uso

1. Ajuste intensidad iluminación Fig. 6

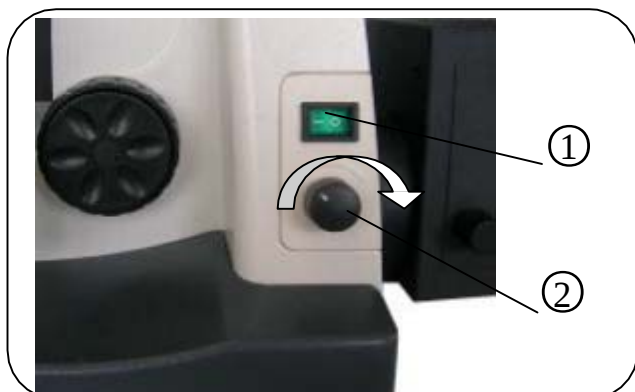


Fig. 6.

- 1) Pulse el interruptor general ① a posición “I”.
- 2) Gire el mando de intensidad ② en el sentido de la flecha para aumentar la intensidad. La flecha en el mando indica el valor de voltaje.

2. Colocación de la muestra Fig. 7

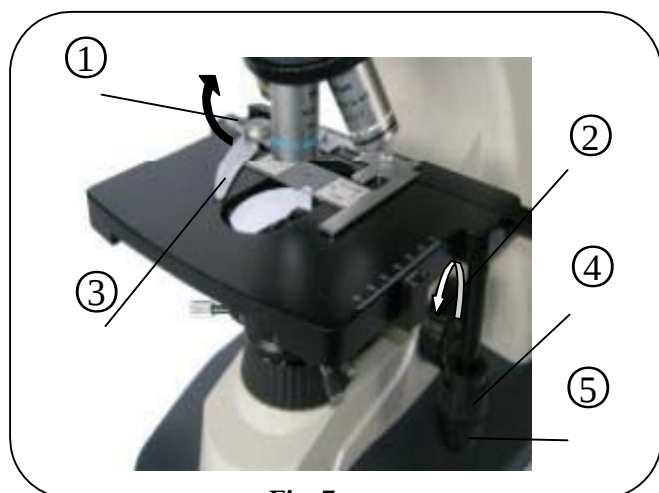


Fig. 7.

- 1) Gire el mando macrométrico ② en el sentido de la flecha para bajar la platina mecánica
- 2) Abra la pinza muelle ③ en el sentido de la flecha y coloque la muestra sobre la platina desde el frente.
- 3) Sujete la muestra con la pinza muelle ③
- 4) Gire el mando ④ para mover la muestra longitudinalmente y el mando ⑤ para un movimiento transversal.

★ **Por favor, no empuje la platina mecánica directamente con la mano para mover la muestra para evitar dañar el mecanismo de la platina.**

3. Enfoque (Fig. 8.)

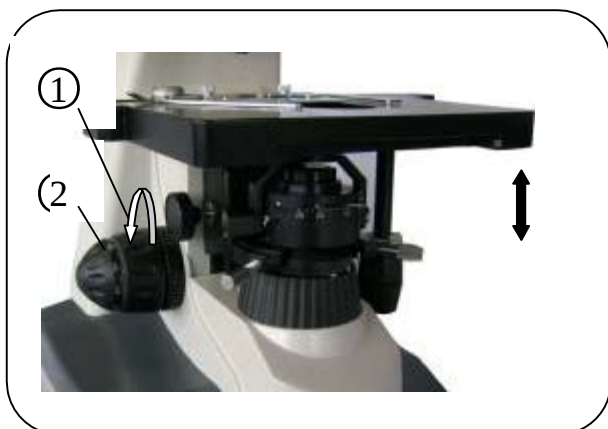


Fig. 8.

Puntos de enfoque

- 1) En primer lugar sitúe la muestra bajo el objetivo, utilice el objetivo 10X y gire el mando macro ① en el sentido de la flecha.
- 2) Tras localizar la muestra, enfoque la imagen con el mando micrométrico ②

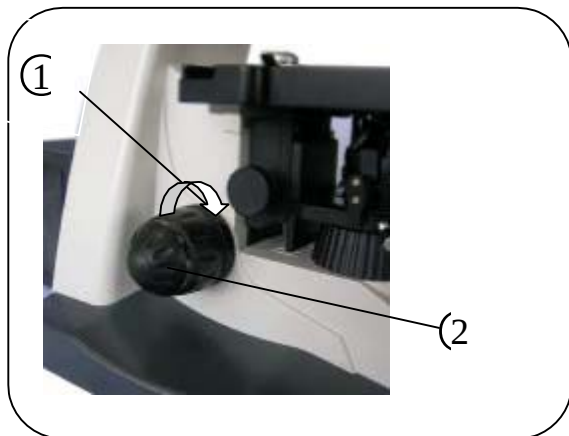


Fig. 9.

Ajuste de tensión del mando macrométrico (Fig. 9.)

- 1) La tensión del mando macro es ajustable.
Ajuste el anillo ① en sentido de la flecha para aumentar la tensión y en sentido contrario para disminuirla
- 2) Si nota que la platina mecánica desciende automáticamente o la imagen se desenfoca tras enfocarla; la causa será el aflojamiento del anillo de tensión, por favor apriete el anillo de tensión en el sentido de la flecha.

4. Ajuste del cabezal (Fig.10).



Fig. 10.

Ajuste el cabezal entre $0^{\circ} \sim 40^{\circ}$ de acuerdo a sus necesidades , de modo que adquiriera una posición cómoda para largos periodos de trabajo.

5. Ajuste de distancia interpupilar (Fig. 11.



Fig.11.

© Ajuste la distancia interpupilar entre los 2 ojos de modo que consiga ver una única imagen con ambos ojos a la vez. Esto evitará fatigas durante la observación.
Método: observando a través de ambos oculares, ajuste la distancia interpupilar de modo que el campo de visión de ambos oculares converja.

6. Ajuste de dioptrías (Fig. 12)

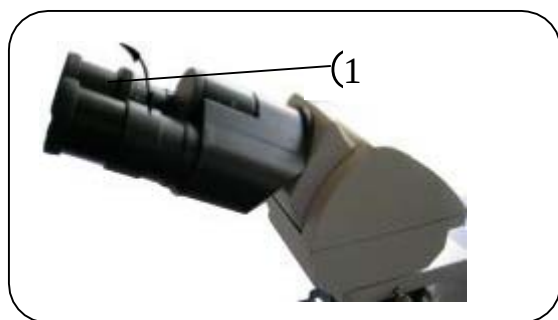


Fig. 12.

© Ajuste la visión de los ojos derecho e izquierdo

- 1) En primer lugar, observando con el ojo derecho, gire los mandos macro y micro hasta conseguir una clara imagen de la muestra
- 2) A continuación, observando con el ojo izquierdo, gire el anillo de dioptrías ① hasta obtener también una imagen clara de la muestra.



Fig. 13.

Uso de las anteojeras (Fig. 13)

Para usuarios con gafas

Las anteojeras se pueden plegar (previene el contacto directo de la lente con el ocular)

Para usuarios sin gafas

Las anteojeras pueden evitar la interferencia de luz incidente entre los ojos y los oculares, haciendo más fácil la observación.

7. Ajuste de la posición del condensador y el diafragma de apertura (Fig. 14)

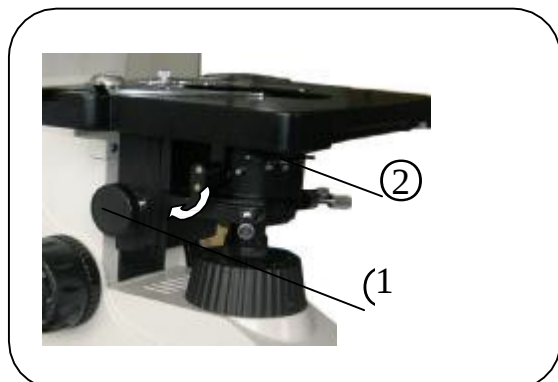


Fig. 14.

© En general, coloque el condensador en la posición más elevada; cuando la iluminación del campo no sea uniforme, baje el condensador un poco para conseguir una mejor iluminación.

- 1) Mueva el condensador a la posición más elevada con el mando ①
- 2) Ajuste la palanca del diafragma iris para ajustar el diafragma de apertura con la apertura numérica del objetivo y conseguir una imagen clara y nítida. ②
- 3) Cuando utilice el objetivo 4x, inserte la lente deslizante del condensador en el sentido de la flecha para conseguir la total iluminación del campo.

8. Colocación de los filtros (Fig. 15)



Fig. 15.

© Extraiga el portafiltros, coloque el filtro y vuelva a colocarlo en su posición

9. Ajuste del diafragma de campo (Fig. 16).



Fig. 16.

Ajuste el diafragma de campo para hacer coincidir el área de iluminación con el campo del ocular.

Si el diafragma de campo es mayor que la apertura requerida, la luz externa entrará en el campo de visión e interferirá en la calidad de la imagen y el contraste.

10. Cambio de objetivos (Fig. 17).



Fig. 17.

Gire el revólver ① para colocar el objetivo deseado sobre la muestra, asegúrese de que el revólver está en la posición correcta.

11. Uso del objetivo 100X con aceite de inmersión (Fig. 18).

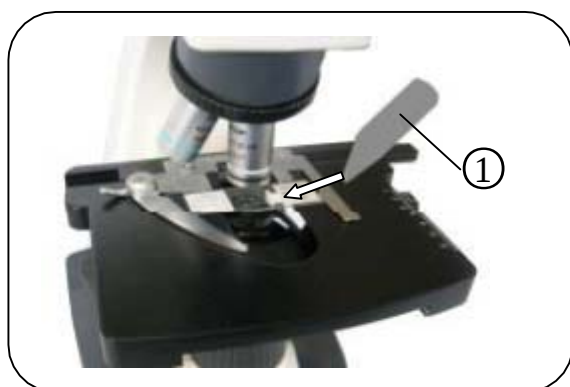


Fig. 18.

© Cuando use el objetivo 100X (aceite), coloque una gota de aceite entre el objetivo y la muestra, de otro modo no se obtendrá una imagen clara.

- 1) La secuencia de enfoque es de objetivos de bajo aumento a objetivos de elevado aumento.
- 2) Vierta una gota de aceite ① sobre el punto de observación de la muestra antes de situar el objetivo 100X (aceite)
- 3) Gire el revólver hasta colocar el objetivo 100x en el paso del haz de luz y enfoque la imagen con el mando micrométrico.

★ Si hay una burbuja de aire en el aceite, afectará a la observación. Elimine las burbujas moviendo el revólver varias veces

- 4) Limpie cuidadosamente el aceite del objetivo y la muestra con una gamuza humedecida con una gota de mezcla 7:3 de éter y alcohol.

12. Ajuste de la fuente de luz (Fig. 19.

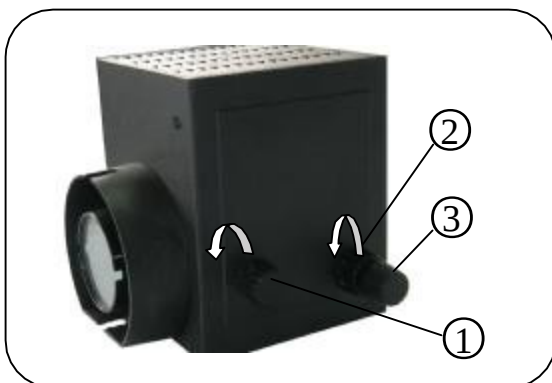


Fig. 19.

Ajuste la posición del filamento para conseguir una mejor iluminación

- 1) Mando de ajuste del filamento adelante-atrás ①
- 2) Mando de ajuste del filamento arriba-abajo ②
- 3) Mando de ajuste del filamento derecha-izquierda ③

13. Cambio de lámpara (Fig. 20)

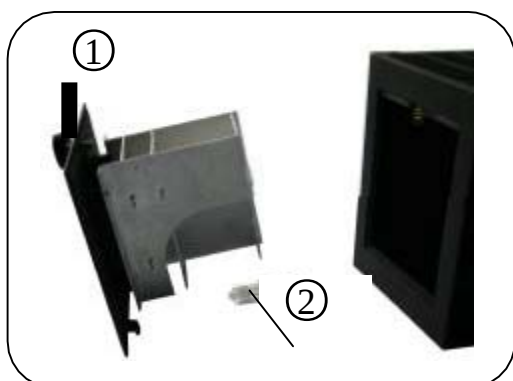


Fig. 20.

★ El equipo debe desconectarse de la toma de corriente eléctrica cuando se realice el cambio de lámpara.

- 1) Afloje el tornillo ① de la parte superior izquierda, sujete la tapa y retírela con cuidado
- 2) La lámpara halógena ② no debe tener huellas en ella; No toque la lámpara directamente con los dedos, utilice guantes o un papel limpio para colocar la lámpara en el portalámparas.

◎ Las huellas o suciedad en la lámpara reducirán la intensidad y acortará la vida de la lámpara

- 3) Cierre la tapa del compartimento tras el cambio de lámpara

14. Conexión del cable de corriente (Fig. 21. Fig. 22. & Fig. 23)

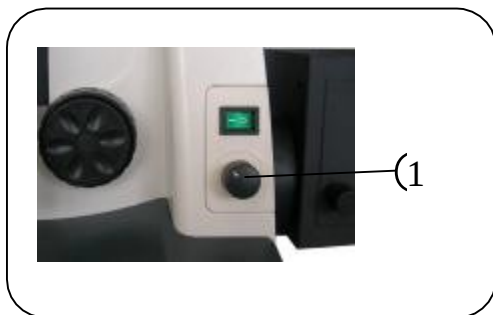


Fig. 21.

- 1) Pulse el interruptor ① a la posición "O" (OFF) y tconecte el cable de corriente
- 2) Inserte el enchufe ② en la clavija ③, y asegúrese de que la conexión es buena.
- 3) Inserte el otro extremo del cable ④ en el enchufe de la toma de corriente ⑤

15. Cambio de fusible (fig.22)

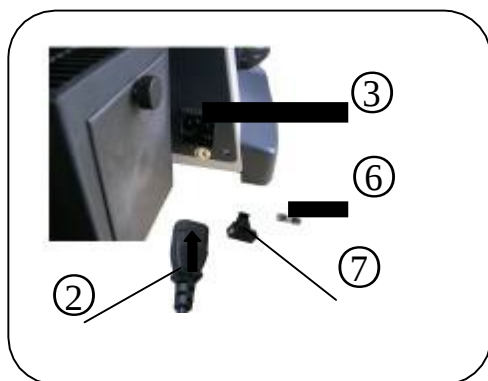


Fig. 22.

- 1) Pulse el interruptor ① a la posición "O" (OFF) antes de cambiar el fusible.
- 2) Saque el fusible ⑥ del portafusibles ⑦, y reemplácelo por uno nuevo.

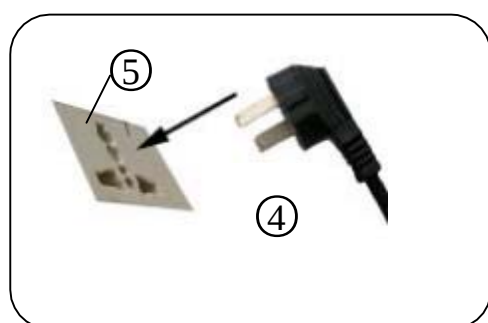


Fig. 23.

V Resolución de problemas

Dependiendo del modo de uso, aunque no sea debido a un malfuncionamiento, el rendimiento del equipo puede no ser completo. Si ocurre un problema, intente localizar la causa.

Problema	Causa	Solución	pág.
1. La iluminación del campo de visión no es uniforme	El objetivo no está en el paso de luz	Asegúrese que el objetivo está en el paso de luz (hace "click")	11
	Posición del condensador demasiado baja	Suba el condensador	10
	Suciedad o polvo en el objetivo, ocular, condensador o salida de la luz	Limpie todas las partes	1
2. Suciedad o polvo en el campo de visión	Suciedad o polvo en el ocular, condensador, salida de luz o muestra	Limpie todas las partes	1
3. Brillo en el campo de visión	Condensador demasiado bajo	Suba el condensador	10
4. La imagen no se ve clara	El objetivo no está en el paso de luz	Asegúrese que el objetivo está en el paso de luz (hace "click")	11
	Suciedad o polvo en ocular, condensador, objetivo, salida de luz o muestra	Limpie todas las partes	1
	Falta de aceite de inmersión si se está utilizando el aceite de inmersión	Utilice aceite de inmersión	11
	Burbujas de aire en el aceite de inmersión	Elimine las burbujas	11
5. Al enfocar con un objetivo de elevado aumento, el objetivo toca la muestra	La muestra está colocada al revés	Coloque la muestra con el cubreobjetos hacia arriba	8
6. El mando de enfoque está muy duro	El anillo de tensión está demasiado prieto	Afloje el anillo de tensión	9
7. La platina desciende por sí sola, la imagen se vuelve borrosa durante la observación	El anillo de ajuste de tensión está demasiado flojo	Apriete el anillo de tensión	9
8. El mando macro no gira hacia abajo	El condensador está demasiado bajo	Suba el condensador	10
9. El campo de visión de ambos ojos es diferente	Distancia interpupilar no ajustada	Ajuste correctamente la distancia	9
	Dioptrias de ambos ojos no ajustada	Ajuste correctamente las dioptrías	9
	Aumentos diferentes en los oculares izquierdo y derecho	Coloque oculares del mismo aumento	2
10. Al cambiar de objetivo de menor a mayor aumento, el objetivo toca la muestra	La muestra está colocada del revés	Coloque la muestra con el cubreobjetos hacia arriba	8
	El cubreobjetos es demasiado grueso	Use cubreobjetos de 0.17 mm grosor	8
11. La lámpara no funciona	Equipo no conectado a corriente plug	Enchufe el equipo	13
	Lámpara no insertada correctamente	Insértela correctamente	12
	Lámpara fundida	Cambie la lámpara	12
12. El campo de visión no está suficientemente iluminado	Mando de ajuste de iluminación en posición incorrecta	Ajuste el mando correctamente	8
13. La lámpara parpadea o la iluminación no es estable	Largo tiempo de uso de la lámpara; se fundirá pronto	Cambie la lámpara	12
	El cable no está bien conectado	Conecte bien el cable	13

Operation Manual
For
Research Biological Microscope
Series 158

In order to exert performance of this microscope completely, please read Operation Manual carefully before use and make it well-kept after use.

Directory

Prologue	1
I Specification	2
II Configuration	3
III Installation	7
IV Detailed observation steps	8
1. Brightness adjustment	8
2. Specimen emplacing	8
3. Focusing	8
4. Drawtube adjustment	9
5. Interpupillary distance adjustment	9
6. Diopter adjustment	10
7. Adjusting condenser position & aperture diaphragm	10
8. Mounting filters	10
9. Field diaphragm adjustment	11
10. Changing objectives	11
11. Using 100X oil immersion objective	11
12. Light source adjustment	12
13. Changing the bulb	12
14. Connecting power cable	13
15. Replace the fuses	13
V Problems occurred in using and disposal method	14

Prologue

Series 158

Research Biological Microscope

The diversification of this model brings you enter into an epoch not only the performance, but also the application. The module design can meet your needs on all normal experiment and scientific research. Its humanized configuration design, reasonable control device and layout of every operation knob can keep your eyes, neck, shoulders, waist, arms and wrist against tiredness. You will be released from heavy work due to the comfortable operation.

Important advice

- 1) Don't let the microscope exposure under Sun light directly, don't placed it in where is high temperature、wet、dust or acid and alkali.
- 2) The microscope must be earthed in order to avoid getting an electric shock.
- 3) The power switch must be closed and cut off the electrical power when changing the bulb or fuse. Please don't change the bulb until the lamp is cool completely.
- 4) You must use specified bulbs with the same specification supplied by our company.
- 5) Don't knock down any part of the microscope in avoid of damage and trouble.
- 6) After finishing work, please cut off the power supply and cover the dustcover.
- 7) Clean the lens with gauze moistened with a spot of mixture of ether and alcohol 7:3.

Safety Symbol

Mark	Description
	Hot surface, don't touch Scalded danger
	Read Operation Manual before use. Improper operating will cause user injured or microscope damaged
I	Main power source Turn On
0	Main power source Turn Off

I Specification

Optical system	Corrected Infinite optical system
Viewing head	Compensation free binocular head, Incline adjustment $0^{\circ} \sim 40^{\circ}$ Compensation free trinocular head, Incline adjustment $0^{\circ} \sim 40^{\circ}$ Beamsplitter rate: Binocular head 50%, Trinocular head 50%
Interpupillary distance	55mm~75mm
Eyepiece	WF10×/22mm × ()
Nosepiece	Quintuple nosepiece ()
Objective	Infinite Plan Objective: 4x, 10x, 20x (S), 40x (S), 100x (S)Oil×, ×, ×× ×, × ()
Mechanical stage	Stage: 180mm×160mm Moving range: 75mm×50mm Wide mechanical stage with 2-Microslide specimen clamp
Condenser	Swing type N.A.1.25 Abbe condenser with iris diaphragm and filter holder
Focusing	Coaxial coarse & fine focusing adjustment with rack and pinion mechanism Fine focusing scale value 0.002mm
Light collector	Kohler illumination
Illumination	Halogen lamp 12V/50W Adjustable brightness
Optional accessory	fluorescent kit Phase Contrast unit Dry or Immersion dark field condenser Simple polarizing kit 3.0 or 1.3 Mega pixels CMOS electronic eyepiece
Operating environment	Indoor use Temperature: 5℃~40℃ Maximum relative humidity: 80%

Objectives

Feature Objective	Magnification	Numerical aperture (N.A.)	Working distance (mm)	Cover glass thickness (mm)	Remark
Infinite plan objective	4×	0.10	29.40	0.17	
	10×	0.25	16.01	0.17	
	20×(S)	0.40	3.00	0.17	
	40×(S)	0.65	0.63	0.17	
	60×(S)	0.85	0.50	0.17	Optional
	100×(s)Oil	1.25	0.35	0.17	

II Configuration

—158/7

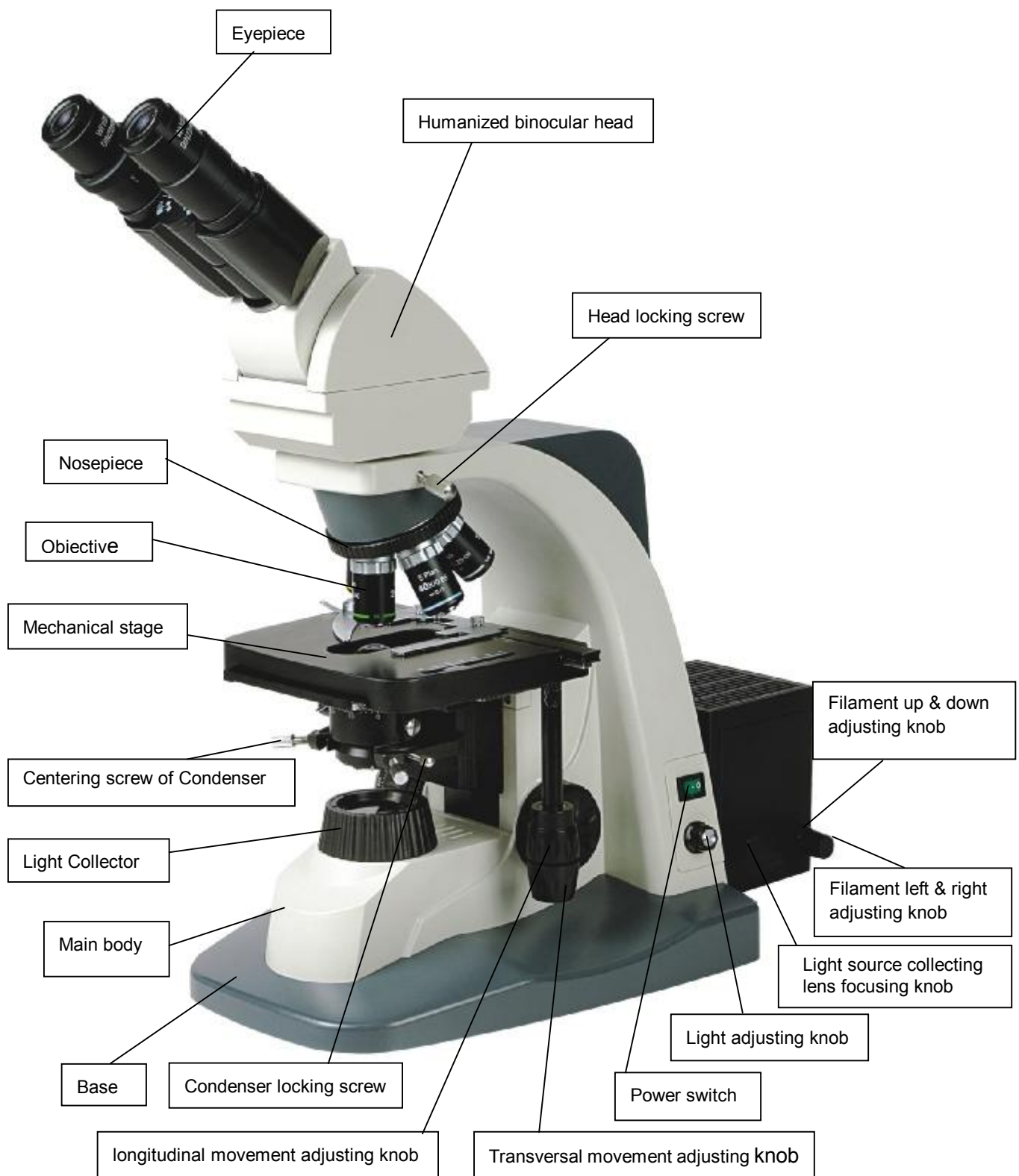


Fig. 1.

—158/7

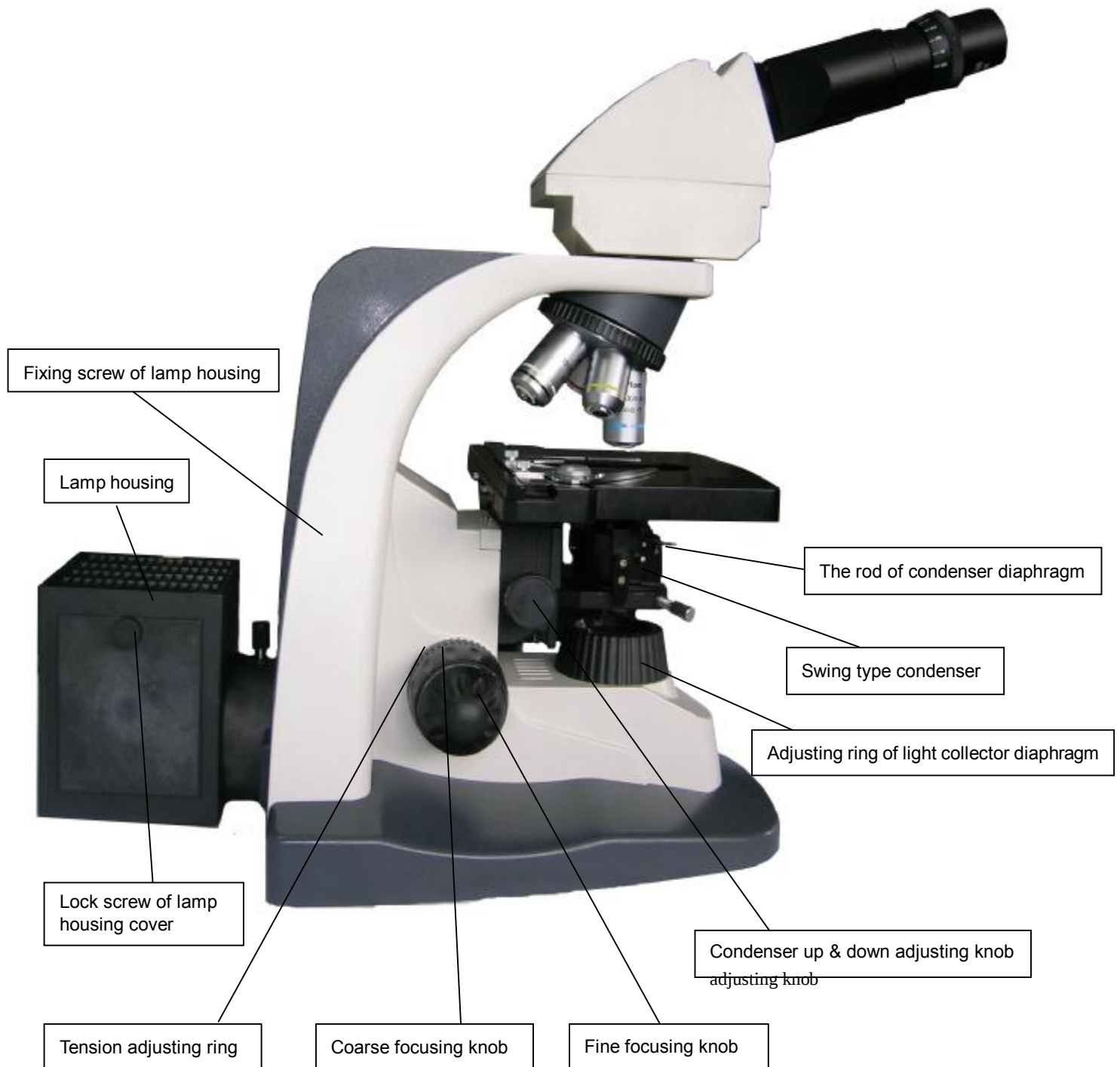


Fig 2.

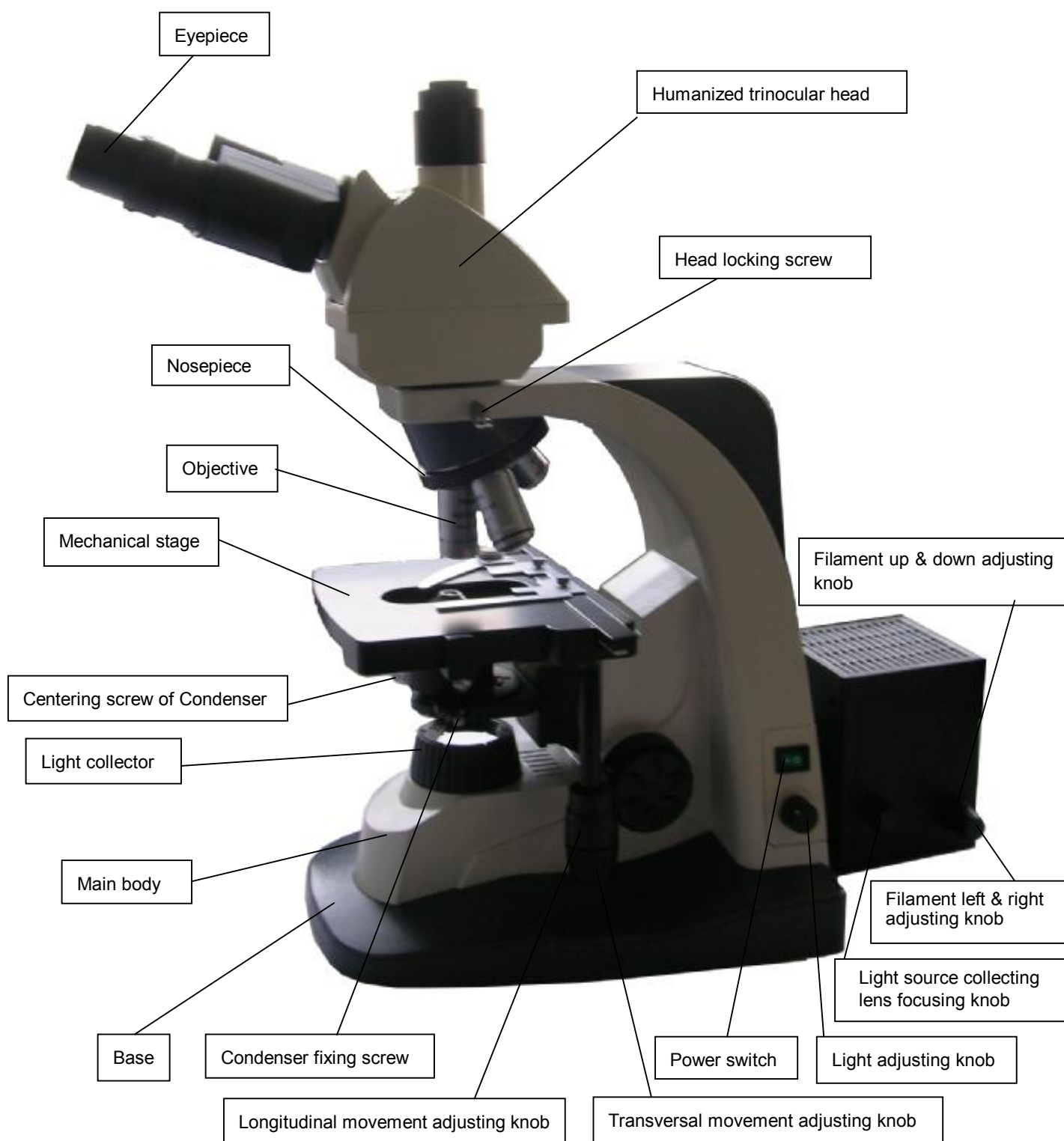


Fig. 3

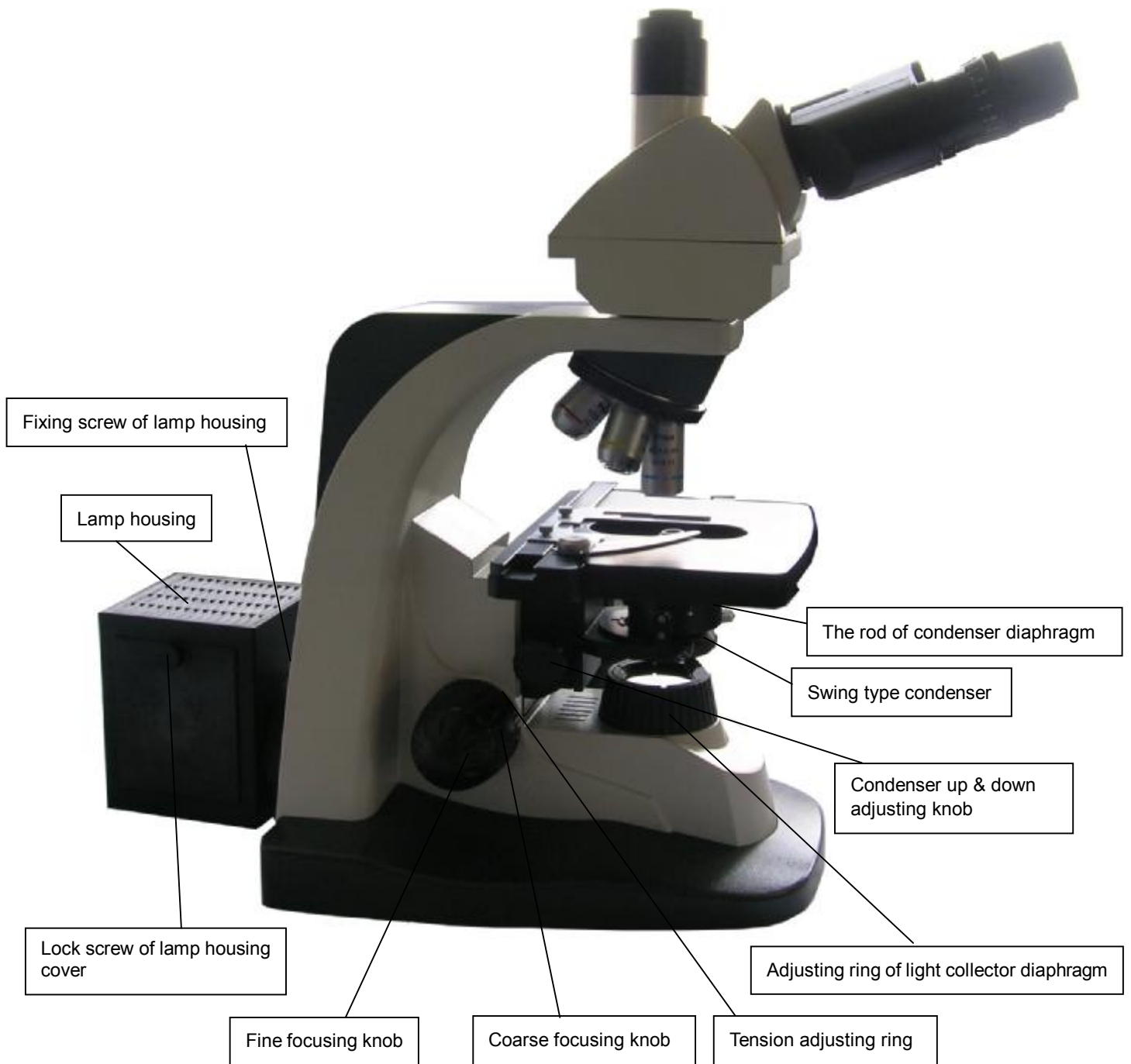


Fig. 4

III Installation

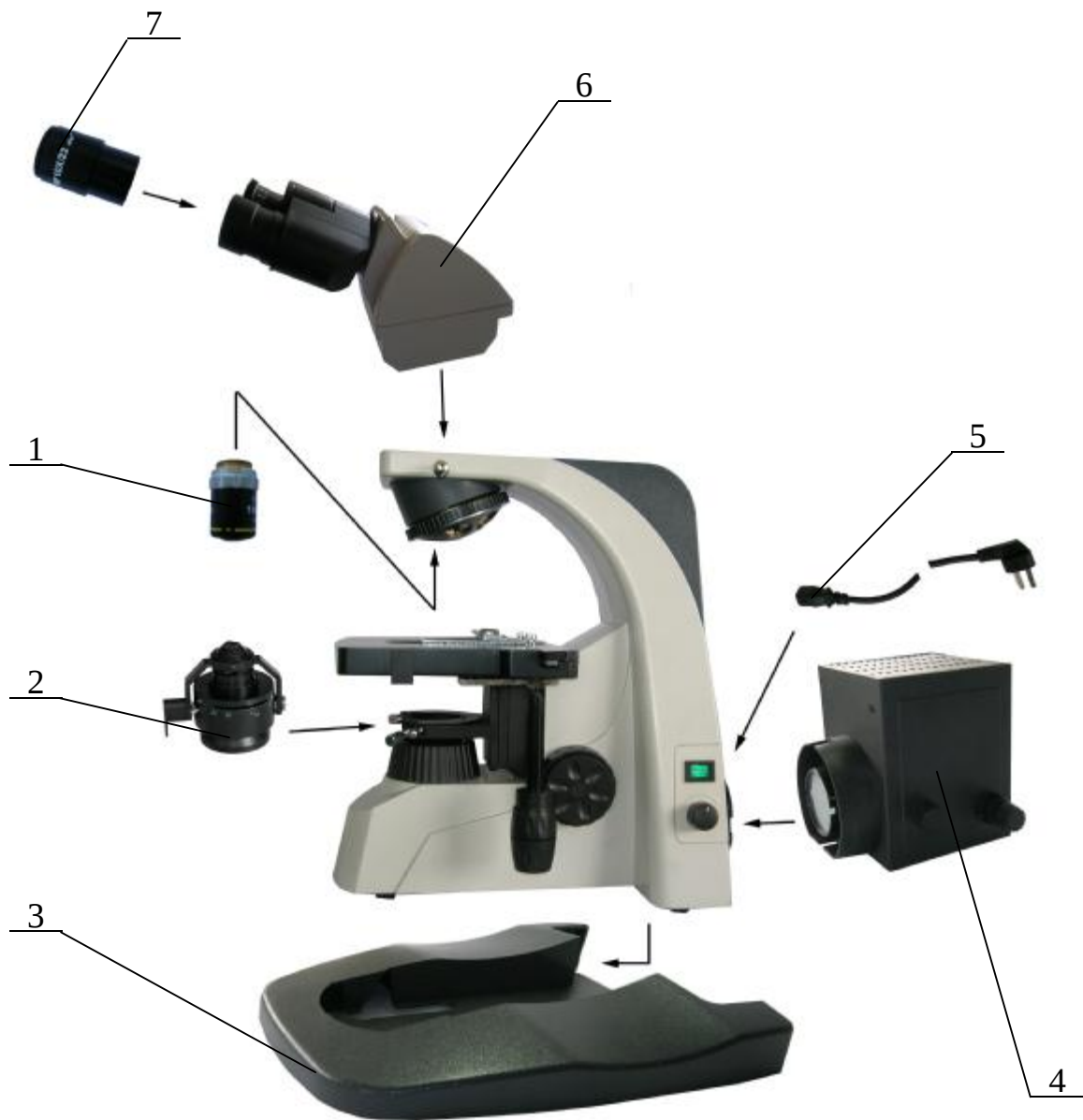


Fig. 5.

1. Objective
5. Power source cable

2. Swing type condenser
6. Humanized binocular head

3. Base
7. Eyepiece

4. Lamp housing

IV Detailed Observation steps

1. Brightness adjustment (Fig. 6.)

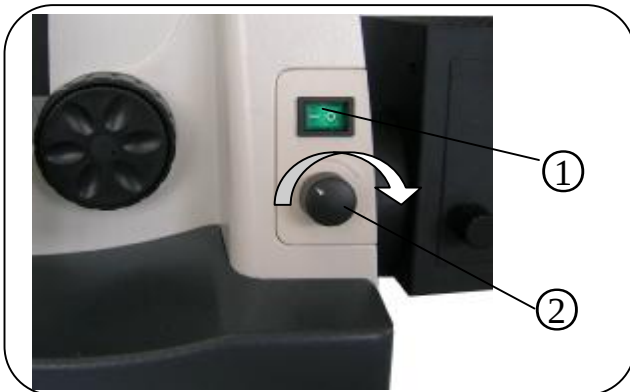


Fig. 6.

- 1) Press main power switch ① to “I” side.
- 2) Revolving brightness knob ② as per arrowhead to brighten and darkle rightabout. The arrowhead on the switch panel shows voltage value.

2. Specimen emplacing (Fig. 7.)

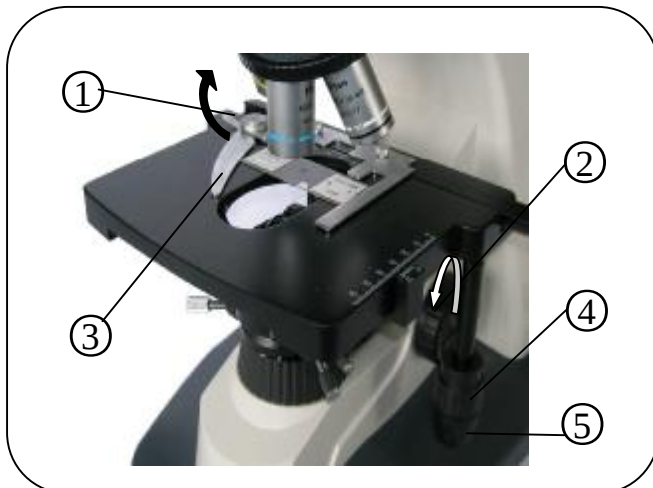


Fig. 7.

- 1) Revolve coarse focusing knob ② to lower the Mechanical stage according to arrowhead direction
- 2) Open the spring clamp ③ as per arrowhead direction and put the specimen on the stage from the front.
- 3) Clip the specimen by laying back spring clamp ③
- 4) Revolve the knob ④ to make specimen longitudinal movement and knob ⑤ for transversal movement.

★ Please don't push mechanical stage by hand directly to move the specimen in avoid damage of transmission parts.

3. Focusing (Fig. 8.)

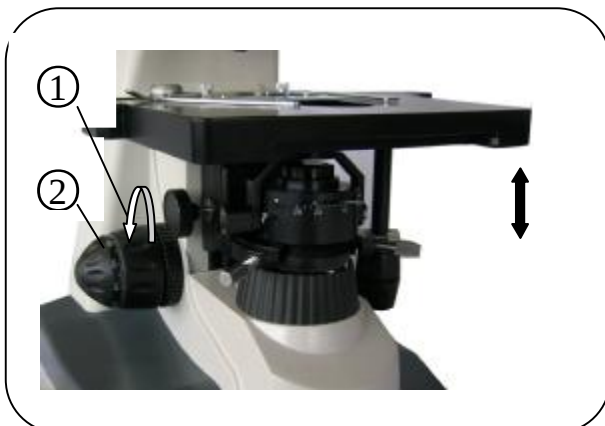


Fig. 8.

Main points of focusing

- 1) First try to make the object close to specimen, then use 10X objective and rotating coarse focusing knob ① as per arrowhead.
- 2) After finding the specimen, please make fine focusing by adjusting knob ②

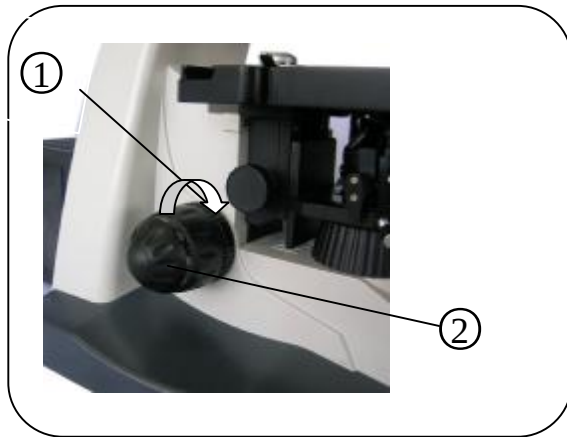


Fig. 9.

Adjusting tension of coarse focusing knob (Fig. 9.)

- 1) Tension of coarse focusing knob is adjustable. Adjusting the ring ① as per arrowhead direction to make heavy tension and reverse way to make light tension
- 2) If you find the mechanical stage slides down automatically or the image fogs immediately after fine focusing, it is caused by loose of tension ring, please fasten the tension ring as per arrowhead direction

4. Drawtube adjustment (Fig.10.)



Fig. 10.

Please adjust an angle from $0^{\circ} \sim 40^{\circ}$ of the drawtube to meet your requirement, and try to make you comfortable under long time working.

5. Interpupillary distance adjustment (Fig. 11.)



Fig.11.

◎ Adjusting the interpupillary distance between your 2 eyes, and make them aim to one image under the eyepiece at one time. That will prevent tiredness during observing. Method: observing the image through 2 eyepieces and adjusting 2 drawtubes to make viewing field consistent both left and right.

6. Diopter adjustment (Fig. 12.)

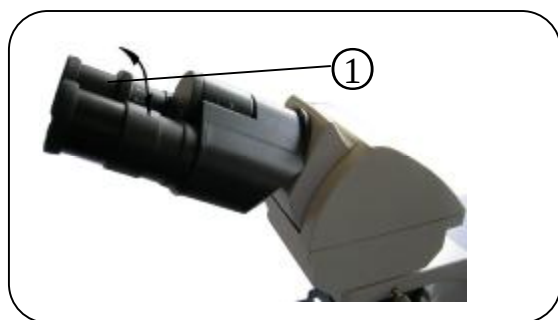


Fig. 12.

◎ Adjust eyesight of left & right eye of observer

- 1) Firstly observe right side eyepiece by right eye, rotating coarse & fine focusing knob till you see clear image of specimen
- 2) Then observe left side eyepiece by left eye, rotating Diopter ring ① to also make specimen image clear



Fig. 13.

Usage of eyeshade (Fig. 13)

For people wear glasses

The eyeshade can be folded (prevent glasses touch eyepiece directly)

For people without glasses

Eyeshade can prevent interreflected incident light between eyes and eyepiece, making observation easily.

7. Adjusting condenser position & aperture diaphragm (Fig. 14.)

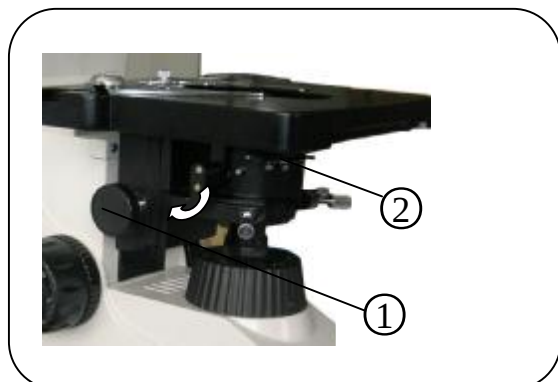


Fig. 14.

◎ In general, the condenser is at upper stop position, but when observing the field brightness which is not uniformity, please adjust the condenser a little down to get better illumination.

- 1) Moving condenser to the top by adjusting knob ①
- 2) Adjusting rod of iris diaphragm of condenser to make the aperture diaphragm consistent with numeral aperture of objective to get clear and sharp image. adjusting rod ② of iris diaphragm of condenser.
- 3) When use 4X objective, please insert the swing type condenser as per arrowhead direction to fill the field with full light.

8. Mounting filters (Fig. 15.)



Fig. 15.

◎ Swing out the filter holder, put the filter in it and then backtrack

9. Field diaphragm adjustment (Fig. 16.)



Fig. 16.

Adjusting Field diaphragm ring to make illumination area fitted with eyepiece field.

If the Field diaphragm is bigger than aperture required, external light will come into the viewing field, that will interfere the quality of image and the contrast

10. Changing objectives (Fig. 17.)



Fig. 17.

Rotating nosepiece ① to make required objective over the specimen, make sure the nosepiece is clicked on correct position.

11. Using 100X oil immersion objective (Fig. 18.)

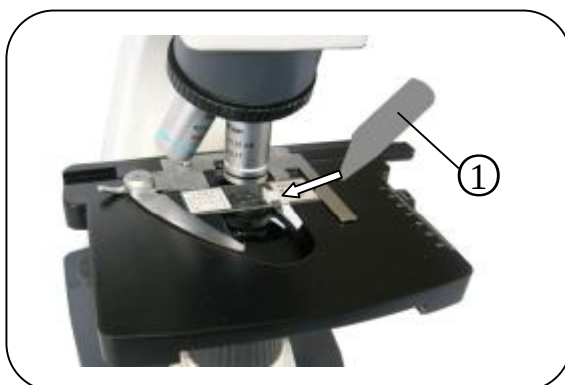


Fig. 18.

◎ When use 100X (oil) objective, please drop oil on the inswept part of objective, otherwise, clear image can not be obtained.

- 1) Focusing sequence is from low magnification objective to high magnification
- 2) Please drop oil ① on the observing point of the specimen before 100X (oil) objective shift to the light path
- 3) Rotating nosepiece to turn 100X(oil) objective into light path, then adjust fine focusing knob to obtain clear image

★ If there's air bulb in oil, it will influence observation. Take out air bulb by swinging nosepiece several times

- 4) Wipe up the oil on objective and specimen carefully by gauze moistened with a spot of 7:3 ether and alcohol mixture

12. Light source adjustment (Fig. 19.)

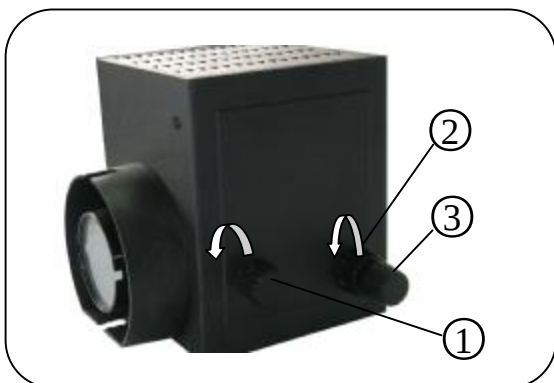


Fig. 19.

Adjusting position of filament to obtain better illumination

- 1) Filament forward or backward adjusting knob ①
- 2) Filament up or down adjusting knob ②
- 3) Filament left or right adjusting knob ③

13. Changing the bulb (Fig. 20.)

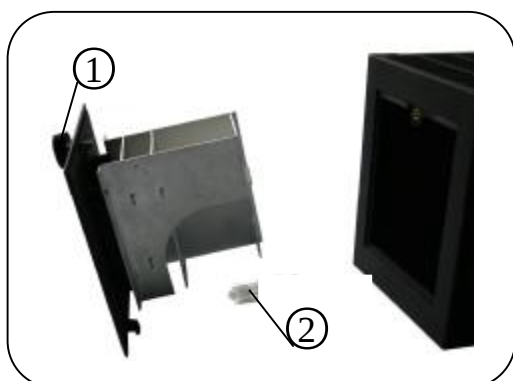


Fig. 20.

★ The electrical power must be disconnected when changing the bulb.

- 1) Unscrew the screw ① on the top of the left side, hold the cover and take it off softly
 - 2) The halogen bulb ② should not have fingerprint on it, don't touch bulb by finger directly when changing the bulb, please wear gloves or encase the lamp with clean paper when inserting bulb into socket.
- ◎ The fingerprint or dirty on the bulb will reduce the brightness, shorten the life of the bulb, please clean it with alcohol moistened cloth
- 3) Close the lamp cover after the bulb is changed

14. Connecting power cable (Fig. 21. Fig. 22. & Fig. 23.)

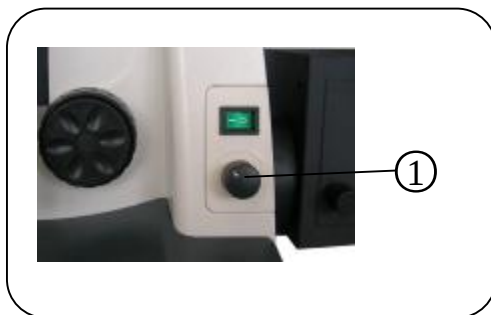


Fig. 21.

- 1) Turn the power switch ① to “O” (OFF), then connect the power cable.
- 2) Insert the plug ② into the inlet ③, and make sure the connection is good.
- 3) Insert another end plug ④ of the power wire to the power supply socket ⑤

15. Replace the fuse (fig.22)

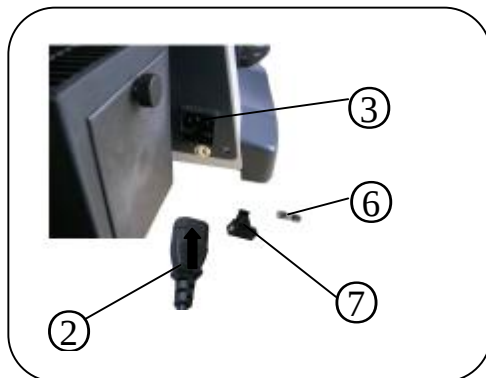


Fig. 22.

- 1) Turn the main power switch ① to “O” (OFF) before replacing the fuse.
- 2) Take out the fuse ⑥ from the fuse box ⑦, then replace it by new one

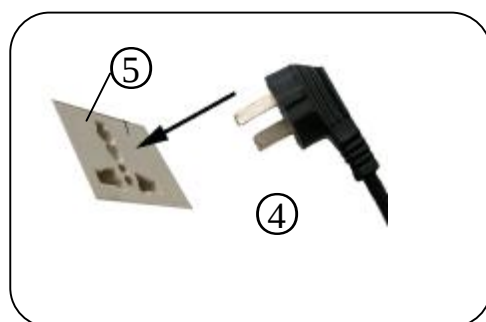


Fig. 23.

V Problems occurred in using and disposal method

According to different use method, although it is not malfunction, the microscope performance may not be given out completely. If the trouble occurred, please try to find the cause.

Problem point	Cause	Disposal method	page
1. Brightness of viewing field is not uniformity	Objective is not entered into the light path	Ensure the objective is entered into the light path ("click" sounded)	11
	Condenser position is too low	Adjust to the top	10
	Dirty or dust on objective, eyepiece, condenser and light exit	Cleaning completely	1
2. You can see the dirty and dust in the viewing field	There's dirty and dust on eyepiece condenser, light exit and the specimen	Cleaning completely	1
3. Viewing image glaring	Condenser is too low	Drive up the condenser	10
4. Viewing image looks frosted and unclear	Objective is not entered into the light path	Ensure the objective is entered into the light path ("click" sounded)	11
	There's dirty and dust on eyepiece, objective, condenser, light exit and the specimen	Cleaning completely	1
	there's no immersion oil on oil immersion objective	Using immersion oil	11
	Air bulb in immersion oil	Take out the air bulb	11
5. When focusing with high magnification objective, it will touch the specimen	The specimen placed is on the reversed side	Reversing Cover glass side on the top, then place the specimen again	8
6. Focusing adjusting knob is too heavy	Tension adjusting ring is too tight.	Loosen properly	9
7. The stage goes down automatically, the image becomes blurry during observing	Tension adjusting ring of the coarse focusing adjusting knob is too loose.	Tighten properly	9
8. The coarse focusing adjusting doesn't go down	Condenser is too low	drive up the condenser	10
9. Field of vision of 2 eyes differed	interpupillary distance is not fitting	adjusting correctly	9
	Diopter of 2 eyes is not adjusted equally	adjusting correctly	10
	Magnification of left and right eyepiece is different	Change to the same magnification eyepiece	2
10. Objective touches specimen, while change the objective from the low magnification to high magnification	The specimen placed is on the reversed side	Reversing Cover glass side on the top, then place the specimen again	8
	The cover glass is too thick	Change to cover glass 0.17mm thick	8
11. The bulb does not work	Forget to plug in	Make sure to plug in	13
	The bulb is not inserted correctly	Insert it correctly	12
	The bulb is burn out	Replace bulb with a new one	12
12. The field of view is not bright enough	Brightness adjustment knob turned to wrong position	Adjust correctly	8
13. The bulb light flickers or the brightness is not stable	The bulb uses long time and will be burn out soon	Replace it by a new one	12
	The wire is not connected in order	Connecting wire completely	13