

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 479 679

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 07479

(54) Instrument d'optique comprenant en combinaison un dispositif d'observation, notamment une lunette, et un endoscope.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 61 B 1/00.

(22) Date de dépôt..... 2 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 9-10-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : METALLISATIONS ET TRAITEMENTS OPTIQUES MTO, résidant en France.

(72) Invention de : Roger Bel et Martial Hascoet.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Malémont,
42, av. du Président-Wilson, 75116 Paris.

La présente invention concerne un instrument d'optique comprenant en combinaison un dispositif d'observation, notamment une lunette de mise au point, et un endoscope reliés l'un à l'autre, le dispositif d'observation comportant un corps cylindrique dont l'extrémité tournée vers l'endoscope est fermée par un premier support portant une première lentille, un manchon extérieur monté rotatif sur le corps cylindrique et dont l'extrémité la plus éloignée de l'endoscope est fermée par un second support portant une seconde lentille, et des moyens pour permettre un déplacement axial du manchon hors de sa rotation.

10 Les endoscopes connaissent actuellement un important développement dans le domaine médical où ils sont utilisés pratiquement systématiquement lorsqu'un examen histologique ou une intervention doit être pratiqué dans une cavité du corps du patient.

En général, ces endoscopes sont utilisés avec un dispositif d'observation qui peut être soit une lunette ou un microscope quand un contrôle visuel est suffisant, soit un appareil photographique ou une caméra quand l'enregistrement de l'image observée est souhaité.

15 Pour des questions d'hygiène évidentes, l'endoscope et le dispositif d'observation sont stérilisés avant et après chaque utilisation. Or à l'heure actuelle, ce traitement est réalisé dans des conditions qui sont loin d'être satisfaisantes. En effet, l'endoscope et le dispositif d'observation sont toujours stérilisés indépendamment l'un de l'autre, ce qui conduit le personnel à effectuer de nombreuses manipulations, d'abord pour les séparer en vue de leur stérilisation, puis pour les réassembler après l'exécution de celle-ci. 20 Par ailleurs, les dispositifs d'observation actuels ne sont pas parfaitement étanches et ne peuvent donc pas être immergés dans des liquides stérilisants dont l'utilisation simplifierait le déroulement de la stérilisation et permettrait à celle-ci d'être réalisée avec un matériel moins onéreux.

25 La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et, pour ce faire, elle a pour objet un instrument d'optique du type mentionné ci-dessus qui se caractérise en ce que le dispositif d'observation comprend un joint d'étanchéité entre son corps cylindrique et son manchon ainsi que des moyens de solidarisation étanches entre son corps et le premier support, entre le manchon et le second support et entre les lentilles et leur support respectif ; et en ce qu'en outre le dispositif d'observation et l'endoscope sont reliés l'un à l'autre par des organes d'assemblage complémentaires constitués par un organe mâle et un organe femelle entre lesquels est interposé un joint d'étanchéité.

Grâce à la structure étanche du dispositif d'observation et à la

liaison, également étanche, entre celui-ci et l'endoscope, l'instrument optique selon l'invention peut donc être immergé, à l'état monté, dans un liquide stérilisant, ce qui permet une réduction importante du nombre des manipulations à effectuer, un gain de temps appréciable et l'emploi d'un matériel de 5 stérilisation plus simple et moins coûteux.

Lorsque les moyens prévus pour déplacer axialement le manchon sont constitués par au moins une fente inclinée réalisée dans la paroi du corps cylindrique et dans laquelle fait saillie un téton monté dans un perçage traversant la paroi du manchon, il est avantageux qu'une bande de matière étanche 10 soit collée sur la face externe du manchon et recouvre le perçage traversant la paroi de celui-ci. Grâce à cette bande, l'étanchéité au niveau du perçage peut ainsi être également assurée de façon parfaite.

Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après à titre d'exemple nullement limitatif en référence au dessin annexé dont la figure unique est une vue partielle en coupe montrant un instrument d'optique réalisée conformément à l'invention.

L'instrument d'optique visible sur le dessin comprend en combinaison une lunette de mise au point 1 et un endoscope de contact 2 emboités l'un dans l'autre.

20 La lunette comprend essentiellement un corps cylindrique 3 dont l'extrémité tournée vers l'endoscope est fermée par un premier support 4 pourvu d'un perçage central 5 obturé par une première lentille 6, un manchon extérieur 7 monté rotatif sur le corps 3 et dont l'extrémité la plus éloignée de l'endoscope est fermée par un second support 8 pourvu à son tour d'un perçage 25 central 9 obturé par une seconde lentille 10, et des moyens 11 grâce auxquels le manchon 7 peut se déplacer axialement lors de sa rotation et contribuer ainsi à mettre au point l'image provenant de l'endoscope, que l'utilisateur peut voir en appliquant un œil devant la lentille 10.

Conformément à l'invention, un joint d'étanchéité 12 est prévu entre 30 le corps 3 et le manchon 7, ce joint étant du type "quadring", c'est-à-dire à section carrée et étant logé dans une gorge annulaire de forme correspondante 14 réalisée dans la face interne de la paroi du manchon.

Des filets annulaires de colle 15, 16, 17 et 18 sont par ailleurs respectivement prévus entre le support 4 et le corps 3, entre le support 8 et 35 le manchon 7, entre la lentille 6 et le support 4 et entre la lentille 10 et le support 8. L'assemblage des divers éléments constitutifs de la lunette étant ainsi assuré de façon parfaitement étanche, celle-ci peut donc sans risque être immergée dans un liquide stérilisant.

D'autre part, la lunette 1 et l'endoscope 2 sont reliés l'un à

l'autre au moyen d'un organe mâle 19 et d'un organe femelle 20 entre lesquels est interposé un joint torique d'étanchéité 21.

Dans l'exemple représenté, l'organe mâle 19 est constitué par une 5 collerette cylindrique faisant saillie axialement sur l'extrémité de l'endoscope qui est tournée vers la lunette. Quant à l'organe femelle 20, il est constitué par une jupe cylindrique reliée au support 4 et s'étendant coaxialement avec celui-ci, cette jupe étant prévue à la périphérie externe d'un voile annulaire 22 s'étendant radialement par rapport au support 4 auquel il se raccorde sous l'extrémité inférieure du corps 3.

10 Le diamètre extérieur de la collerette 19 est sensiblement égal au diamètre intérieur de la jupe 20, de façon à permettre un assemblage relativement serré de la lunette et de l'endoscope.

15 Comme on peut en outre le voir sur le dessin, le joint torique 21 est logé dans une gorge annulaire 23 de profondeur inférieure au diamètre du joint, réalisée dans la face interne de la jupe. Le joint torique 21, qui fait ainsi légèrement saillie, coopère avec une gorge peu profonde 24 prévue sur la collerette 19 pour assurer l'assemblage entre la lunette et l'endoscope. Le joint est situé légèrement au-dessus d'une chambre annulaire 25 ménagée entre l'extrémité libre de la jupe et la racine de la collerette, cette chambre 20 contenant un piège à fuite.

Bien entendu, le joint 21 et la chambre 25 rendent parfaitement étanche la liaison réalisée entre la lunette et l'endoscope, ce qui permet donc d'immerger ces deux éléments, à l'état assemblé, dans un liquide stérilisant.

25 On remarquera également que les moyens 11 prévus pour déplacer axialement le manchon sont constitués par une fente inclinée 26 réalisée dans la paroi du corps 3 ainsi que par un téton 27 porté par la face interne du manchon et faisant saillie dans la fente 26. Dans l'exemple représenté, le téton 27 est monté dans un perçage traversant la paroi du manchon. Pour éviter que 30 le liquide stérilisant pénètre dans la lunette au niveau de ce perçage, une bande de matière étanche 28 est avantageusement collée sur la face externe du manchon de façon à recouvrir ledit perçage.

Il convient enfin de noter que l'endoscope de contact 2 comprend ici 35 un manchon 29 et un guide 30 tout à fait classiques. Il est donc inutile de décrire ici la structure de ces deux parties.

La présente invention ne se limite pas à l'instrument d'optique qui vient d'être décrit en référence au dessin. Elle couvre en effet tout instrument d'optique qui serait constitué par la combinaison d'un endoscope de contact ou d'un endoscope ordinaire avec un dispositif d'observation tel qu'un

microscope, un appareil photographique ou une caméra, à condition bien entendu que cet instrument d'optique présente les caractéristiques et avantages techniques exposés ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Instrument d'optique comprenant en combinaison un dispositif d'observation, notamment une lunette de mise au point, et un endoscope reliés l'un à l'autre, le dispositif d'observation comportant un corps cylindrique 5 dont l'extrémité tournée vers l'endoscope est fermée par un premier support portant une première lentille, un manchon extérieur monté rotatif sur le corps cylindrique et dont l'extrémité la plus éloignée de l'endoscope est fermée par un second support portant une seconde lentille, et des moyens pour permettre un déplacement axial du manchon lors de sa rotation, caractérisé en ce que le 10 dispositif d'observation comprend un joint d'étanchéité entre son corps cylindrique et son manchon ainsi que des moyens de solidarisation étanches entre son corps et le premier support, entre le manchon et le second support et entre les lentilles et leur support respectif ; et en ce qu'en outre le dispositif d'observation et l'endoscope sont reliés l'un à l'autre par des organes 15 d'assemblage complémentaires constitués par un organe mâle et un organe femelle entre lesquels est interposé un joint d'étanchéité.

2. Instrument d'optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité interposé entre le corps cylindrique et le manchon a une section carrée et est logé dans une gorge annulaire de forme correspondante réalisée dans la face interne de la paroi du manchon.

3. Instrument d'optique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation étanches sont constitués par une colle.

4. Instrument d'optique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe femelle est constitué par une jupe cylindrique reliée au premier support et s'étendant coaxialement avec celui-ci en direction de l'endoscope, et en ce que l'organe mâle est constitué par une collerette cylindrique faisant saillie sur le corps de l'endoscope et dont le diamètre extérieur est sensiblement égal au diamètre intérieur de la jupe.

5. Instrument d'optique selon la revendication 4, caractérisé en ce que 30 l'extrémité libre de la collerette s'appuie contre le premier support.

6. Instrument d'optique selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité interposé entre le corps mâle et le corps femelle est un joint torique logé dans une gorge annulaire réalisée dans la face interne de la jupe et en légère saillie pour assurer l'assemblage en coopérant 35 avec une gorge prévue sur la collerette.

7. Instrument d'optique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens prévus pour déplacer axialement le manchon sont constitués par au moins une fente inclinée réalisée dans la paroi du corps cylindrique et dans laquelle fait saillie un téton monté dans un per-

çage traversant la paroi du manchon, caractérisé en ce qu'une bande de matière étanche est collée sur la face externe du manchon et recouvre le perçage traversant la paroi de celui-ci.

PL. UNIQUE

