

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 décembre 2010 (23.12.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/146298 A2

(51) Classification internationale des brevets :
A61B 1/015 (2006.01) A61B 1/012 (2006.01)
A61B 1/018 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/051185

(22) Date de dépôt international :
15 juin 2010 (15.06.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
09 53970 15 juin 2009 (15.06.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
ASSISTANCE PUBLIQUE - HOPITAUX DE PARIS
[FR/FR]; 3 avenue Victoria, F-75001 Paris (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : RENE,
Emmanuel [FR/FR]; 75 rue de Saussure, F-75017 Paris
(FR).

(74) Mandataires : JACOBSON, Claude et al.; Cabinet
Lavoix, 2, Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex
09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : ENDOSCOPE INCLUDING A SINGLE-USE MODULE

(54) Titre : ENDOSCOPE COMPRENANT UN MODULE À USAGE UNIQUE

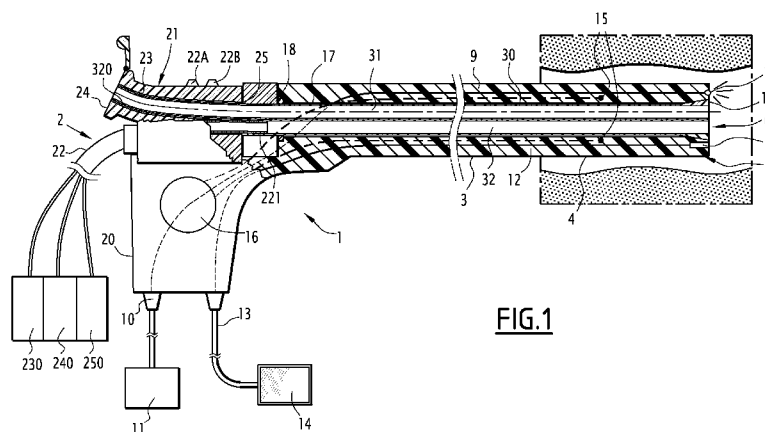


FIG.1

(57) Abstract : The invention relates to an endoscope, including a proximal head (2) comprising a supporting and control handle (20) and a fluid control module (21), a flexible rod (3) extending from the proximal head (2) to the distal rod end (5) that forms an intervention head (6), an operating channel (31) that is open at both ends thereof, extends into the flexible rod from the supporting and control handle to the intervention head, and is intended for slidably receiving an endoscopic intervention tool, a suction channel (32), and at least one fluid passage channel extending from the fluid control module to the distal end of the flexible rod. The operating channel (31) includes a tube extending inside an inner channel (17) of the flexible rod, and is separated, over the entire length thereof, from the suction and fluid passage channels (32, 33, 34).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2010/146298 A2



Endoscope du type comprenant une tête proximale (2) comportant une poignée de maintien et de commande (20) et un module de commande des fluides (21), une tige souple (3) s'étendant depuis la tête proximale (2) jusqu'à l'extrémité distale (5) de la tige constituant une tête d'intervention (6), un canal opérateur (31) ouvert à ses deux extrémités et s'étendant à l'intérieur de la tige souple depuis la poignée de maintien et de commande jusqu'à la tête d'intervention et destiné à recevoir en coulissement un outil d'intervention endoscopique, un canal d'aspiration (32) et au moins un canal (33, 34) de passage de fluides s'étendant depuis le module de commande des fluides jusqu'à l'extrémité distale de la tige souple. Le canal opérateur (32) comprend un tube s'étendant à l'intérieur d'un canal intérieur (17) de la tige souple, et, sur toute sa longueur, il est séparé des canaux d'aspiration et de passage de fluides (32, 33, 34).

Endoscope comprenant un module à usage unique.

La présente invention est relative à un endoscope pour effectuer des explorations et des interventions dans une cavité anatomique éventuellement polluée telle qu'un colon.

Pour effectuer des explorations et des interventions dans des cavités anatomiques
5 telles que le colon, les bronches, l'oesophage ou l'estomac, il est connu d'utiliser des endoscopes comprenant une tige souple ou rigide s'étendant depuis une tête proximale jusqu'à une tête d'intervention distale comprenant des moyens d'éclairage et des moyens d'observation. Ces tiges d'endoscope comprennent également un ou plusieurs canaux intérieurs destinés d'une part à injecter ou aspirer des fluides tels que de l'eau, des
10 colorants ou de l'air dans la cavité explorée et, d'autre part, à introduire des outils d'intervention tels que des pinces à biopsie. Lorsque la tige d'un endoscope est souple, celle-ci comporte des moyens permettant de commander sa flexion de façon à pouvoir orienter la tête d'intervention située à l'extrémité distale de la tige en direction des zones particulières à examiner ou sur lesquelles il est souhaitable de faire une intervention et
15 qui, en général, se trouvent en situation latérale par rapport à la tige. Dans tous les cas, la paroi extérieure de la tige doit être bien lisse de façon à pouvoir pénétrer à l'intérieure des cavités anatomiques sans créer de traumatisme. Lors de l'utilisation d'un endoscope, l'opérateur, qui est un médecin, doit pouvoir insuffler des gaz ou injecter de l'eau et éventuellement les aspirer afin de la nettoyer, de gonfler la cavité anatomique jusqu'à une
20 pression adaptée, et puis, à l'aide de moyens optiques, explorer la cavité pour détecter d'éventuelles anomalies. Lorsqu'une anomalie est détectée, l'opérateur utilise un outil d'intervention endoscopique pour la traiter. Après avoir traité une anomalie, il doit pouvoir réinjecter du gaz ou du liquide et éventuellement aspirer du liquide de façon à pouvoir reconditionner la paroi anatomique pour poursuivre l'exploration et les interventions. Du
25 fait de la constitution des endoscopes connus, après avoir effectué une première intervention à l'aide d'un outil d'intervention endoscopique, il est nécessaire de retirer l'outil de l'intervention endoscopique pour pouvoir poursuivre l'exploration plus loin dans la cavité anatomique. En effet, lorsqu'un tel outil est en place dans l'endoscope, il n'est plus possible d'injecter ou d'aspirer des fluides de façon satisfaisante. Par ailleurs, le passage
30 d'un outil d'intervention endoscopique à l'intérieur d'un canal opérateur situé à l'intérieur de la tige de l'endoscope, ainsi que les circulations de fluides, et notamment l'aspiration de fluides provenant de l'intérieur de la cavité anatomique, sont susceptibles de polluer les canaux situés à l'intérieure de la tige de l'endoscope. En effet, la cavité anatomique peut contenir des agents infectieux qui peuvent être entraînés par les différents outils ou
35 fluides qui circulent depuis la cavité anatomique vers l'extérieur et se déposer sur les parois des canaux de l'endoscope.

Du fait de ces risques de pollution, il est nécessaire de prendre des précautions particulières pour éviter que des agents infectieux provenant de l'utilisation de l'endoscope sur un premier patient, soient transmis à un patient suivant sur lequel on effectue une intervention à l'aide du même endoscope. Pour éviter de telles transmissions d'agents infectieux, on utilise des outils d'intervention endoscopique à usage unique et on met en œuvre des procédures de nettoyage des canaux intérieurs de la tige de l'endoscope.

Cette façon de procéder présente au moins deux inconvénients. D'une part seuls les outils d'intervention endoscopiques sont à usage unique et le canal à l'intérieur duquel ils circulent reste en permanence dans les endoscopes, d'autre part les procédures de nettoyage des canaux des endoscopes sont délicates à mettre en œuvre et leur sûreté n'est pas absolument garantie.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients en proposant un endoscope d'intervention dans une cavité anatomique, éventuellement polluée, dans laquelle on peut introduire à l'intérieur du canal opérateur des gaines de protection adaptés pour introduire de façon sécurisée des instruments, sans porter atteinte à la fonction insufflation/exsufflation, lavage/ aspiration des différents canaux de circulation des fluides.

A cet effet, l'invention a pour objet un endoscope du type comprenant une tête proximale comportant une poignée de maintien et de commande et un module de commande des fluides, une tige souple s'étendant depuis la tête proximale jusqu'à l'extrémité distale de la tige constituant une tête d'intervention, un canal opérateur ouvert à ses deux extrémités et s'étendant à l'intérieur de la tige souple depuis la poignée de maintien et de commande jusqu'à la tête d'intervention et destiné à recevoir en coulissement un outil d'intervention endoscopique, un canal d'aspiration et au moins un canal de passage de fluides s'étendant depuis le module de commande des fluides jusqu'à l'extrémité distale de la tige souple. Le canal opérateur comprend un tube s'étendant à l'intérieur d'un canal intérieur de la tige souple, et en ce que, sur toute sa longueur, il est séparé des canaux d'aspiration et de passage de fluides.

De préférence, le tube opérateur est amovible.

De préférence, le tube du canal opérateur et au moins un canal d'aspiration ou de passage de fluide, sont accolés longitudinalement et forment une gaine à usage unique comprenant au moins deux lumières longitudinales, la gaine s'étendant à l'intérieur du canal intérieur de la tige souple.

De préférence, la gaine à usage unique est amovible.

De préférence, le canal ou les canaux de passage de fluide ou d'aspiration sont reliés au module de commande des fluides, le module de commande des fluides comprenant des moyens de raccordement à des moyens d'alimentation en fluides et à des moyens de pompage.

5 De préférence, le module de commande des fluides est monté amovible sur la poignée de maintien et de commande.

De préférence, le module de commande des fluides comprend des moyens de connexion fluidique avec le canal ou les canaux de passage de fluide ou d'aspiration s'étendant à l'intérieur de la tige souple.

10 De préférence, le module de commande des fluides comprend un canal de passage du canal opérateur débouchant à l'extérieur de la tête proximale.

De préférence, la tige souple comprend des moyens de flexion et la poignée de maintien et de commande comprend des moyens de commande de la flexion reliés aux moyens de flexion.

15 La tête d'intervention comprend en général au moins un moyen d'éclairage et au moins un moyen d'observation, le moyen d'éclairage étant relié à un moyen de connexion à une source de lumière et le moyen d'observation étant relié à un moyen de connexion à un moyen de visualisation.

L'invention concerne également un module à usage unique pour un endoscope, 20 comprenant une gaine à usage unique comportant un canal opérateur.

La gaine à usage unique peut comprendre au moins un canal de passage de fluide ou d'aspiration séparé du canal opérateur.

25 Il comprend, en outre, un bloc de commande des fluides comprenant des moyens de connexion à la gaine à usage unique, des moyens de commandes fluides, des moyens de connexion à au moins une source de fluide et à un moyen de pompage, et des moyens de fixation sur une poignée de maintien et de commande d'un endoscope.

30 La gaine à usage unique peut comprendre, à son extrémité distale, un joint extérieur et, à son extrémité proximale, un prolongement du canal opérateur adapté pour s'étendre à l'intérieur du bloc de commande de fluide jusqu'à un orifice d'entrée du canal opérateur.

L'invention concerne, enfin, un corps d'endoscope comprenant :

- une poignée de maintien et de commande et ;

35 - une tige souple solidaire de la poignée et comprenant un canal intérieur s'étendant longitudinalement depuis la poignée jusqu'à l'extrémité distale de la tige souple adapté pour recevoir un module à usage unique pour constituer un endoscope.

De préférence, il comprend, à l'entrée du canal intérieur située du côté proximal, un logement périphérique destiné à recevoir un joint de type torique.

L'invention va maintenant être décrite de façon plus précise mais non limitative en regard des figures annexées dans lesquelles :

- 5 - la figure 1 représente un endoscope ayant une tige souple introduite dans une cavité anatomique, partiellement en coupe ou avec arrachement ;
- la figure 2 est une vue en coupe agrandie de l'extrémité de la tige souple d'un endoscope ;
- la figure 3 est une vue schématique d'une gaine à usage unique pour un
10 endoscope ;
- la figure 4 est une vue partiellement en coupe agrandie de la tête proximale d'un endoscope ;
- la figure 5 est une vue en coupe transversale d'une gaine à usage unique comportant plusieurs lumières.

15 L'endoscope, repéré généralement par 1 à la figure 1, comprend une tête proximale 2 et une tige souple 3 destinées à être introduites dans une cavité anatomique 4. La tige 3 est solidaire de la tête proximale 2 de l'endoscope et son extrémité distale 5, constitue une tête d'intervention 6.

20 De façon connue, la tête d'intervention 6 est munie d'un moyen d'éclairage 7 et d'un moyen d'observation 8. Le moyen d'éclairage 7 est relié de façon connue par un moyen 9 s'étendant à l'intérieur de la tige souple jusqu'à un moyen de connexion 10 avec une source de lumière 11 qui est par exemple une source de lumière froide.

De façon connue, les moyens de liaison de la source de lumière froide et du moyen d'éclairage sont par exemple des fibres optiques.

25 Le moyen d'observation 8 est par exemple une caméra miniaturisée qui est reliée par des moyens 12 s'étendant à l'intérieur de la tige souple jusqu'à un moyen de connexion 13 avec un moyen de visualisation 14, tel qu'un moniteur de télévision ou d'un équipement analogue. La tige souple comprend également un moyen de flexion 15 qui s'étendent à l'intérieur de la tige souple jusqu'à un moyen 16 de commande de la flexion
30 de la tige souple. Ces moyens de flexion et de commande de la flexion sont connus en eux-mêmes et comprennent des câbles qui sont reliés à un bouton de commande. Ces moyens étant connus en eux-mêmes, ils ne seront pas décrits plus en détail.

35 La tige souple est traversée sur toute sa longueur par un canal intérieur 17 qui s'étend depuis une entrée 18 située à proximité de la tête proximale de l'endoscope jusqu'à une sortie 19 qui se trouve dans l'extrémité distale 5 de la tige souple.

A son entrée 18, située du côté proximal, le canal intérieur 17 comprend un logement annulaire 180 destiné à recevoir un joint 181 de type torique.

La tête proximale 2 de l'endoscope comprend d'une part une poignée de maintien et de commande 20 sur laquelle est fixée la tige souple 3 et qui porte les moyens 16 de commande de la flexion de la tige souple, ainsi que les moyens 10 et 13 de connexion de moyens d'éclairage et de visualisation à la source de lumière et aux moyens de visualisation respectivement.

La tête proximale comporte également un module de commande de fluides 21 qui est relié par des moyens 22 à une source de gaz telle que de l'air 230, une source de liquide tel que de l'eau 240 et à une pompe d'aspiration 250. Cette tête de commande de fluides 21 comporte des canaux de circulation d'eau et d'air, un canal d'aspiration et des vannes de commande 22A, 22B destinées à commander l'aspiration d'une part, et l'insufflation d'air ou l'injection d'eau d'autre part.

Ces canaux internes et les vannes de commande sont également reliés, comme on l'indiquera ultérieurement, à des canaux de circulation de fluides s'étendant sur toute la longueur de la tige souple de façon à déboucher au voisinage de l'extrémité distale de celle-ci.

Les canaux internes et les vannes de commande de fluides d'un module de commande de fluides d'un endoscope à usage médical sont connus en eux-mêmes de l'homme du métier et ne seront pas décrits plus en détail. On notera qu'il n'ont pas été représentés sur les figures 1 et 4.

Le module de commande de fluides comporte également un canal intérieur 23 de passage d'un canal opérateur qui s'étend depuis un embout 24 d'entrée d'un canal opérateur jusqu'à une ouverture 25 située en regard de l'extrémité 18 du canal intérieur 17 de la tige souple. Un bouchon articulé souple 26 est prévu près de l'ouverture 25 afin de pouvoir obturer si nécessaire l'entrée du canal opérateur.

En outre, l'endoscope comprend une gaine à usage unique 30 s'étendant à l'intérieur du canal intérieur 17 de la tige souple. Cette gaine 30, constituée de matière plastique souple, comprend une lumière 31 qui s'étend sur toute la longueur et qui constitue un passage pour un outil d'intervention endoscopique. Cette lumière 31 prévue dans la gaine 30 forme un tube qui constitue le canal opérateur. La gaine à usage unique 30 comporte également une lumière 32 s'étendant sur toute sa longueur et qui constitue un canal d'aspiration, ainsi que des lumières 33 et 34 (visibles sur les figures 3 et 5) de circulation d'air et d'eau. On notera que sur les figures 1 et 4, on ne voit pas les lumières 33 et 34

Le canal 32 d'aspiration est séparé sur toute sa longueur du canal opérateur 31. Il en est de même des canaux 33 et 34. De ce fait, lorsqu'un outil d'intervention endoscopique 40 est introduit dans le canal opérateur, il n'interfère pas avec les canaux d'aspiration ou de passage de fluides.

5 Comme on le voit sur la figure 1, la gaine à usage unique coopère avec le module de commande des fluides 21, de telle sorte que les canaux d'aspiration et de passage d'air et d'eau de la gaine sont connectés aux canaux correspondant du module de commande des fluides.

10 Comme représenté à la figure 3, le tube 31 de la gaine à usage unique, destiné à constituer le canal opérateur, comporte, du côté de l'extrémité proximale 310 de la gaine à usage unique, un prolongement 320 destinée à pénétrer à l'intérieur du canal 23 de passage du canal opérateur du module de commande de fluides, de façon à déboucher en sortie de l'embout 24 d'entrée du canal opérateur.

15 Comme indiqué précédemment, la gaine à usage unique comporte également un tube 32 d'aspiration plus court dont l'extrémité 330 est destinée à s'emmancher sur un embout de jonction 221 du canal d'aspiration du module de commande de fluides, ainsi que des canaux 33 et 34 de passage d'eau et d'air dont les extrémités sont destinées à s'emmancher sur des embouts de jonction des canaux correspondant du module de commande des fluides (les embouts de jonction ne sont pas visibles sur la figure).

20 Comme on le voit à la figure 3, le canal opérateur 31 débouche par une ouverture 311 à l'extrémité distale 340 de la gaine 30. De même, le canal d'aspiration 32 débouche à l'extrémité distale par une ouverture 321 et les canaux de circulation d'air et d'eau débouchent à l'extrémité distale de la gaine par une buse 331 d'injection d'air ou d'eau. Cette buse, commune aux deux fluides, est connue en elle-même de l'homme du métier.

25 En outre, l'extrémité distale 340 de la gaine à usage unique comprend, à sa périphérie, un bourrelet externe 341 élastique, destiné à s'emmancher dans le canal intérieur 17 de la tige souple 3, à son extrémité distale 170, de façon à constituer un joint.

30 Comme on peut le voir sur la figure 4, la poignée 20 située à l'extrémité proximale 2 de l'endoscope comprend un logement 200 destiné à recevoir le module de commande des fluides 21 dans une position telle que l'ouverture 25 du canal intérieur 23 de passage du canal opérateur à l'intérieur du module de commande est en regard de l'ouverture 18 du canal intérieur 17 de la tige souple.

35 De même, les embouts de branchement (seul l'embout 221 est visible sur la figure) des canaux d'aspiration et de circulation de fluides à l'intérieur du module de commande de fluides sont en regard de l'extrémité 18 du canal intérieur 17 de la tige souple.

De cette façon, la gaine à usage unique peut être à la fois reçue dans le canal intérieur 18 de la tige souple et assemblée avec le module de commande des fluides.

Le logement 200 de réception du module de commande de fluides comprend des moyens 202 de clipsage ou de verrouillage du module de commande sur la poignée de l'endoscope. Ces moyens de verrouillage sont réversibles, ce qui permet de mettre en place et de retirer le module de commande de sorte qu'il est amovible.

Ainsi, l'endoscope est constitué d'un corps d'endoscope comprenant la poignée de maintien et la tige souple, et d'un module à usage unique.

Le logement prévu dans la poignée de l'endoscope pour recevoir le module de commande des fluides a une longueur supérieure à la longueur du module de commande des fluides de façon à laisser entrer l'extrémité 25 du canal intérieur du module de commande des fluides et l'extrémité 18 du canal intérieur de la tige souple, un espace 203 suffisamment long pour permettre l'assemblage de la gaine à usage unique avec le module de commande des fluides.

Lorsque le module de commande des fluides est en place, l'espace 203 est fermé par un cavalier 28 qui sert également d'entretoise afin d'empêcher les mouvements relatifs longitudinaux du module de commande des fluides, et donc de la gaine à usage unique, et de la tige souple.

Ainsi constitué, l'endoscope comprend un canal opérateur, des canaux d'aspiration et de circulation de fluides, ainsi qu'une tête de commande des fluides qui sont amovibles et peuvent donc être à usage unique, alors que le corps lui-même de l'endoscope, constitué de la poignée de maintien et de commande, et de la tige souple, ainsi que de tous les moyens internes de visualisation, d'éclairage et de commande de la flexion, est à usage multiple.

On va maintenant décrire l'utilisation de l'endoscope selon l'invention.

Tout d'abord, avant d'effectuer une intervention sur un patient, un opérateur prépare l'endoscope. Pour cela, il prend un corps d'endoscope selon l'invention qui a été conditionné pour être exempt de pollution infectieuse et un module à usage unique neuf comprenant d'une part un module de commande de fluides 21 et une gaine à usage unique 30. Il met en place la gaine à usage unique 30 dans le canal intérieur 17 de la tige 3 de l'endoscope en l'introduisant par l'extrémité distale 5 de la tige, de telle sorte que le bourrelet souple 341 prévu à l'extrémité distale de la gaine souple soit bien enfoncé dans l'extrémité distale du canal intérieur de la tige de façon à assurer une bonne étanchéité autour de la gaine à usage unique. Lorsque la gaine à usage unique est dans cette position, son extrémité proximale 310 qui comprend des canaux de circulation de fluides

32 et le prolongement 320 du canal opérateur 31 s'étendent à l'extérieur du canal interne 17 de la tige.

Puis, l'opérateur enfle le joint de type torique 181 sur l'extrémité proximale de la gaine à usage unique et le met en place dans le logement 180 prévu à l'entrée 18 du canal intérieur 17, de façon à assurer une bonne étanchéité et éviter toute pollution du canal intérieur par une insufflation de lavage trop importante.

L'opérateur branche alors le module de commande de fluide en introduisant le prolongement 320 du canal opérateur dans le canal intérieur 23 du module de commande des fluides et en introduisant les embouts de jonctions des canaux d'aspiration et de circulation de fluides du module de commande des fluides dans les canaux d'aspiration et de circulation de fluides prévus dans la gaine à usage unique.

Puis, il met en place le module de commande de fluides sur la poignée de commande de l'endoscope en l'encliquetant sur les moyens prévus à cet effet.

Enfin, il met en place le cavalier 28 dans l'espace 27 laissé libre entre le module de commande de fluides et l'extrémité proximale du canal intérieur 17 de la tige 3, de façon à bloquer, en translation, le module de commande de fluide par rapport au corps de l'endoscope.

Une fois l'endoscope assemblé, l'opérateur peut brancher les canaux d'aspiration et de circulation de fluides sur une pompe à vide, une source d'air et une source d'eau, respectivement. Il peut également brancher les moyens de connexions 10 et 13 à une source de lumière 11 et à un moyen de visualisation 14.

L'endoscope est alors prêt à être utilisé par un médecin pour faire une exploration et éventuellement une ou plusieurs interventions dans une cavité anatomique.

Pour cela, le médecin procède de façon connue en elle-même, comme avec un endoscope de l'art antérieur, à la seule différence que, lorsqu'il a introduit un instrument d'intervention endoscopique dans le canal opérateur, il n'est pas obligé de le retirer pour pouvoir aspirer des fluides, insuffler de l'air ou injecter de l'eau, et poursuivre l'exploration plus loin.

Cette possibilité de laisser en place un instrument à l'avantage de permettre d'utiliser des instruments comprenant des moyens de contrôle de la qualité du canal opérateur, ces moyens comprenant une gaine de passage d'un câble de commande d'un outil d'intervention, la gaine comprenant à son extrémité distale un ballonnet et à son extrémité proximale un moyen d'insufflation d'air permettant de gonfler le ballonnet.

Une fois l'intervention effectuée sur un patient, l'endoscope est retiré puis nettoyé.

Pour cela, avant ou après un premier nettoyage de l'extérieur de la tige souple et de son extrémité, l'opérateur retire le cavalier 28 de blocage de module de commande de fluide et détache celui-ci de la poignée de l'endoscope.

Puis, il sépare la gaine à usage unique des embouts de jonction avec les canaux d'aspiration et de circulation de fluides et il retire la gaine à usage unique en la faisant glisser dans le canal interne de la tige souple, de l'extrémité proximale vers l'extrémité distale.

En procédant ainsi, l'opérateur assure qu'aucune partie polluée de la gaine à usage unique ne frotte sur la paroi du canal interne et vienne la polluer.

Une fois la gaine à usage unique et le module de commande séparés du corps de l'endoscope, ils peuvent être éliminés et le corps de l'endoscope peut être nettoyé de façon plus simple et plus sûre que les endoscopes connus. Ce nettoyage peut comprendre, notamment, un nettoyage soigneux du canal intérieur de la tige. D'une façon générale, ce nettoyage entre deux utilisations sur deux malades différents doit être effectué selon des procédures que l'homme du métier sait élaborer.

Ainsi, l'endoscope selon l'invention permet d'améliorer sensiblement la sûreté d'utilisation de ces dispositifs.

En outre, tous les canaux s'étendant le long de la tige de l'endoscope, sont inclus à l'intérieur de la tige. De ce fait, ils ne sont pas au contact de la paroi de la cavité anatomique et ne peuvent donc pas créer de traumatisme.

Dans l'endoscope qui vient d'être décrit, la gaine à usage unique est séparée du module de commande de fluides et son extrémité distale comporte un bourrelet servant de joint. Mais, l'homme du métier comprendra que d'autres dispositions sont possibles. En particulier, l'extrémité distale de la gaine à usage unique peut ne pas comprendre de bourrelets de façon à pouvoir être introduite par l'extrémité proximale du canal intérieure de la tige. La gaine à usage unique peut être alors fixée de façon non amovible sur le module de commande des fluides. Lorsque la gaine à usage unique ne comporte pas de bourrelet à son extrémité distale, on peut prévoir un moyen pour assurer l'étanchéité qui peut être un joint adapté pour être enfilé sur l'extrémité de la gaine à usage unique et pour coopérer avec l'ouverture de l'extrémité distale de la tige par laquelle le canal intérieur débouche.

Par ailleurs, dans le dispositif décrit, la gaine à usage unique comprend, non seulement un canal opérateur et un canal d'aspiration et des canaux de circulation d'air et d'eau. Mais, on peut prévoir que la gaine à usage unique ne comporte que le canal opérateur et le canal d'aspiration, les canaux de circulation d'air et d'eau étant prévus dans la tige. Dans ce cas, le module de fluides peut être adapté en conséquence pour

que, par exemple, sur la partie destinée à recevoir le canal opérateur, le canal d'aspiration et la vanne de commande de l'aspiration soient séparables du corps de l'endoscope. On peut enfin prévoir que la gaine à usage unique ne comporte que le canal opérateur.

L'homme du métier sait faire les adaptations nécessaires.

- 5 Mais, on notera que, lorsque les canaux d'aspiration et/ou de circulation de fluides ne sont pas inclus dans la gaine à usage unique, ils ne sont pas amovibles et doivent donc être nettoyés, après usage. De ce fait, les problèmes de sûreté d'utilisation associés au nettoyage de ces canaux persistent.

REVENDICATIONS

1.- Endoscope du type comprenant une tête proximale (2) comportant une poignée de maintien et de commande (20) et un module de commande des fluides (21), une tige souple (3) s'étendant depuis la tête proximale (2) jusqu'à l'extrémité distale (5) de la tige constituant une tête d'intervention (6), un canal opérateur (31) ouvert à ses deux extrémités et s'étendant à l'intérieur de la tige souple depuis la poignée de maintien et de commande jusqu'à la tête d'intervention et destiné à recevoir en coulissement un outil d'intervention endoscopique, un canal d'aspiration (32) et au moins un canal (33, 34) de passage de fluides s'étendant depuis le module de commande des fluides jusqu'à l'extrémité distale de la tige souple,

caractérisé en ce que le canal opérateur (32) comprend un tube s'étendant à l'intérieur d'un canal intérieur (17) de la tige souple, et en ce que, sur toute sa longueur, il est séparé des canaux d'aspiration et de passage de fluides (32, 33, 34).

2.- Endoscope selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube opérateur est amovible.

3.- Endoscope selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le tube du canal opérateur (31) et au moins un canal d'aspiration ou de passage de fluide (32, 33, 34), sont accolés longitudinalement et forment une gaine à usage unique (30) comprenant au moins deux lumières longitudinales, la gaine s'étendant à l'intérieur du canal intérieur de la tige souple.

4.- Endoscope selon la revendication 3, caractérisé en ce que la gaine à usage unique (31) est amovible.

5.- Endoscope selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le canal ou les canaux de passage de fluide ou d'aspiration (32, 33, 34) sont reliés au module de commande des fluides (21), le module de commande des fluides comprenant des moyens de raccordement à des moyens (22) d'alimentation en fluides (230, 240) et à des moyens de pompage (250).

6.- Endoscope selon la revendication 5, caractérisé en ce que le module de commande des fluides (21) est monté amovible sur la poignée de maintien et de commande (20).

7.- Endoscope selon la revendication 6, caractérisé en ce que le module de commande des fluides (21) comprend des moyens de connexion fluidique avec le canal ou les canaux de passage de fluide ou d'aspiration s'étendant à l'intérieur de la tige souple.

5

8.- Endoscope selon l'une quelconques des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le module de commande des fluides (21) comprend un canal (23) de passage du canal opérateur débouchant à l'extérieur de la tête proximale.

10

9.- Endoscope selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la tige souple (3) comprend des moyens de flexion (15) et en ce que la poignée de maintien et de commande (20) comprend des moyens (16) de commande de la flexion reliés aux moyens de flexion.

15

10.- Endoscope selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la tête d'intervention (6) comprend au moins un moyen d'éclairage (7) et au moins un moyen d'observation (8), le moyen d'éclairage étant relié à un moyen de connexion (10) à une source de lumière (11) et le moyen d'observation (8) étant relié à un moyen de connexion (13) à un moyen de visualisation (14).

20

11.- Module à usage unique pour un endoscope selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend une gaine à usage unique (30) comprenant un canal opérateur (31).

25

12.- Module à usage unique selon la revendication 11, caractérisé en ce que la gaine à usage unique comprend au moins un canal de passage de fluide ou d'aspiration (32, 33, 34) séparé du canal opérateur.

30

13.- Module à usage unique selon la revendication 11 ou la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, un bloc de commande des fluides (21) comprenant des moyens (221) de connexion à la gaine à usage unique (30), des moyens de commandes fluides, des moyens de connexion (22) à au moins une source de fluide (230, 240) et à un moyen de pompage (250), et des moyens (202) de fixation sur une poignée de maintien et de commande (20) d'un endoscope.

35

13

14.- Module à usage unique selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que la gaine à usage unique (30) comprend, à son extrémité distale (340), un joint extérieur (341) et, à son extrémité proximale (310), un prolongement (320) du canal opérateur (31) adapté pour s'étendre à l'intérieur du bloc de commande de fluide (21) jusqu'à un orifice d'entrée (23) du canal opérateur.

5

15.- Corps d'endoscope caractérisé en ce qu'il comprend :

- une poignée de maintien et de commande (21) et ;

- une tige souple (3) solidaire de la poignée et comprenant un canal intérieur (17) s'étendant longitudinalement depuis la poignée jusqu'à l'extrémité distale (5) de la tige souple,

10

caractérisé en ce qu'il est adapté pour recevoir un module à usage unique selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, pour constituer un endoscope selon l'une quelconque revendications 1 à 10.

15

16.- Corps d'endoscope selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comprend, à l'entrée (18) du canal intérieur (17) située du côté proximal, un logement périphérique (180) destiné à recevoir un joint de type torique (181).

20

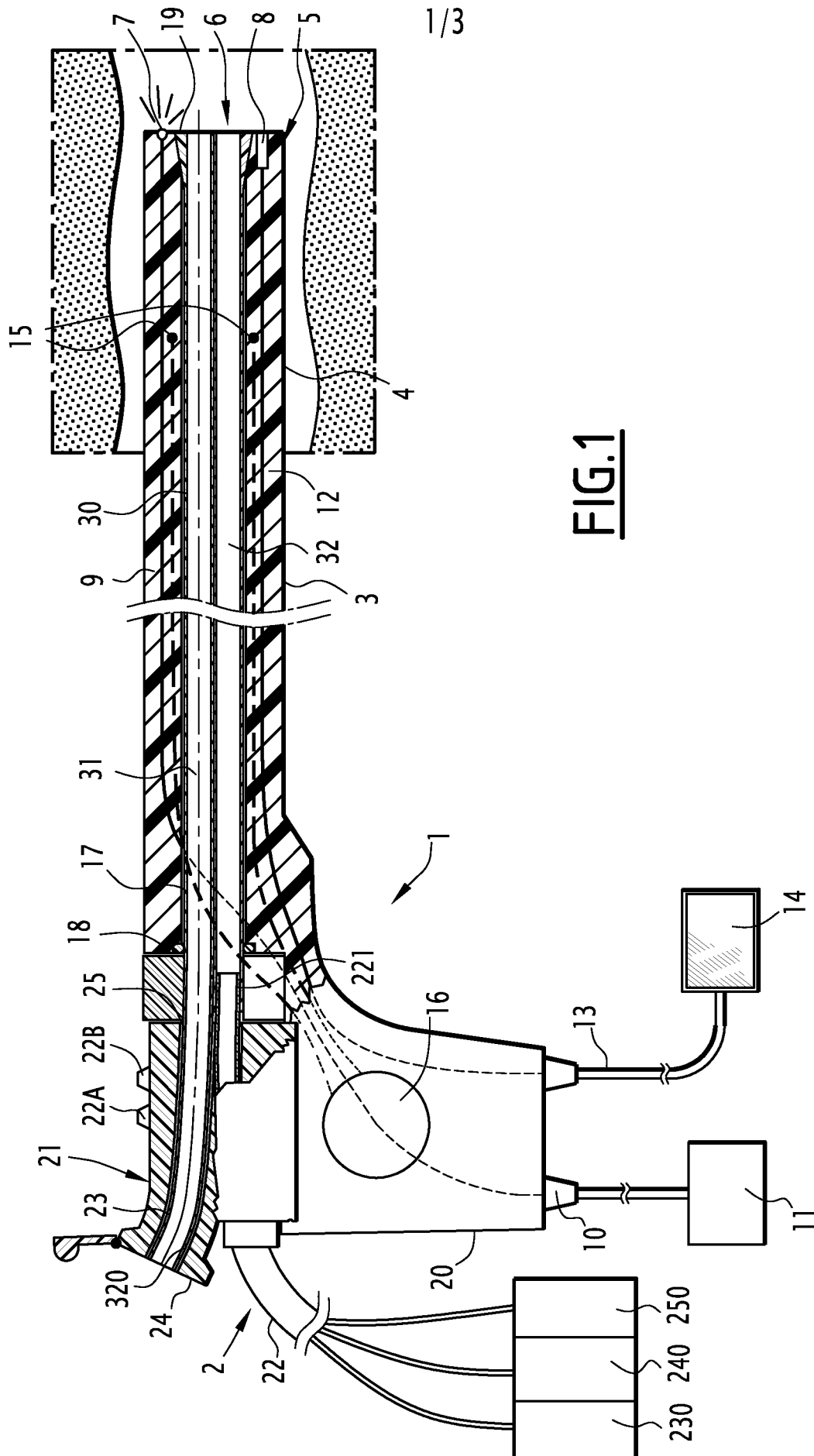


FIG. 1

2/3

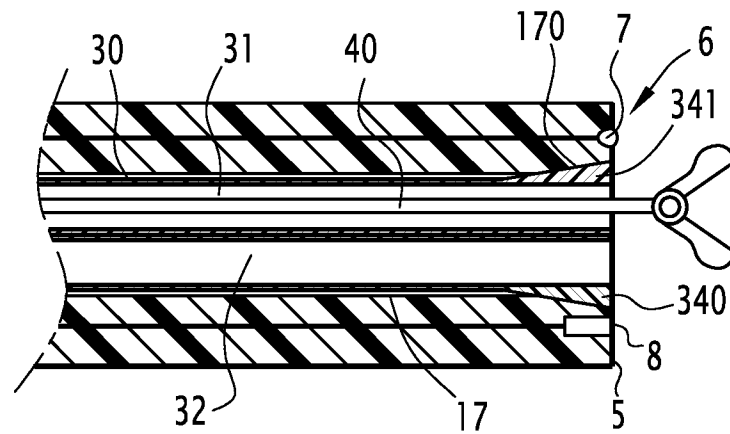


FIG.2

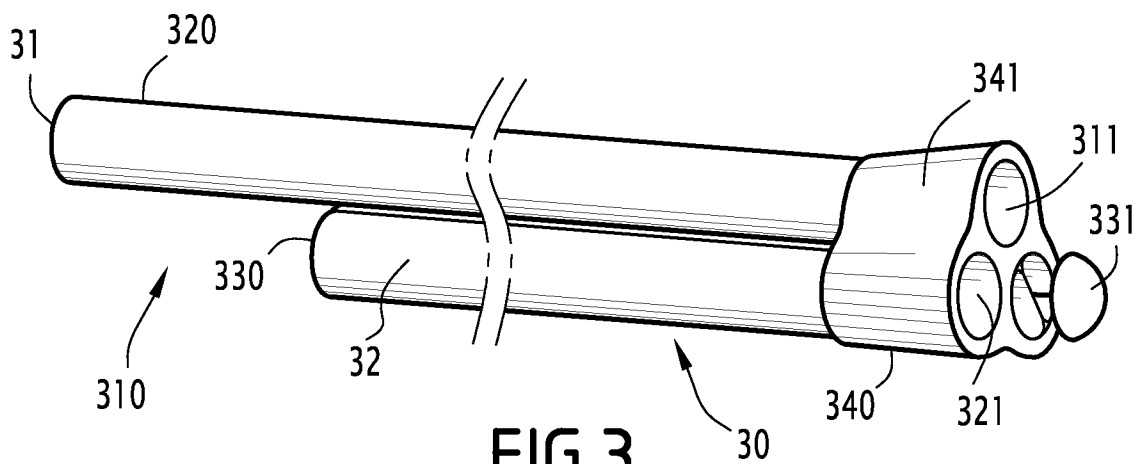


FIG.3

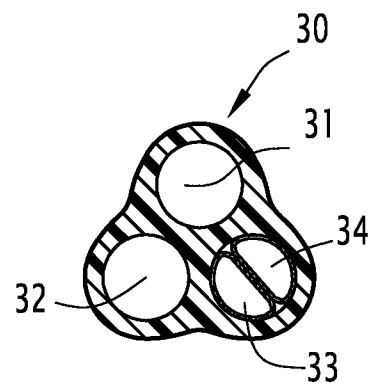


FIG.5

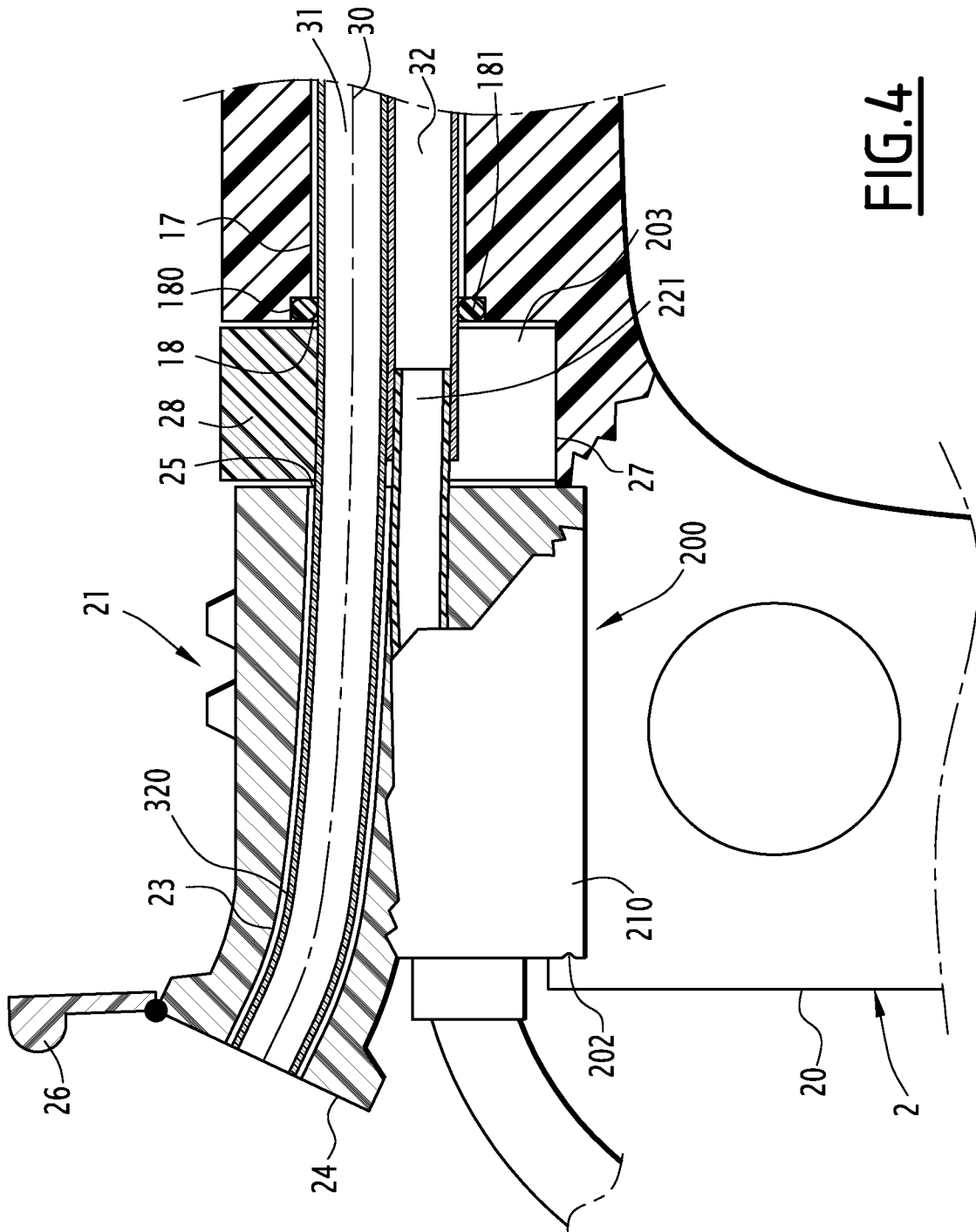


FIG. 4