

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 23 août 1984.

③⑦ Priorité : US, 6 septembre 1983, n° 529 453.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 8 mars 1985.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : **WARNER-LAMBERT TECHNOLOGIES,
INC., société organisée selon les lois de l'Etat du Texas.**
— US.

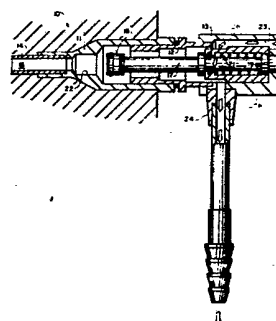
⑦② Inventeur(s) : Robert A. Brunell et George J. Carpenter.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Sauvage.

⑤④ Système de valves et de conduits pour instruments vétérinaires et médicaux, tels qu'endoscopes et autres.

⑤⑦ Le système comprend un conduit 24 constamment réuni à
une aspiration, un manchon 11 réuni à une tige 14 d'instru-
ment d'exploration et deux passages 19 et 23 de mise en
communication du conduit 24 avec l'atmosphère. En bouchant
sélectivement les passages 19 et/ou 23, on exerce sur la tige
de l'instrument une aspiration nulle, partielle ou totale.



La présente invention concerne des valves et conduits et, en particulier, des systèmes de valves et conduits utilisables dans des instruments vétérinaires ou médicaux, tels que les endoscopes ou les bronchoscopes.

5 L'invention est particulièrement utile dans les instruments d'observation de la classe indiquée ci-dessus dont le système de conduit est réuni à une pompe exerçant une aspiration continue sur le système.

10 L'art antérieur, par rapport auquel l'invention constitue un perfectionnement, est illustré par les brevets des Etats-Unis n° 4 198 958 délivré le 22 avril 1980, au nom de Mikio Utsugi et n° 3 958 566 délivré le 25 mai 1976, au nom de Hiroyuki Furihata, tous deux cédés à Olympus Optical Co. Ltd., Tokyo, Japon.

15 Dans le brevet des Etats-Unis n° 4 198 958 précité, un conduit d'aspiration 36 communique avec un élément cylindrique 14 et, par des ouvertures 46 et 47, l'aspiration est dérivée vers l'atmosphère. L'unité applique à l'extrémité distale d'un endoscope, soit une aspiration totale, soit une
20 aspiration nulle avec, dans ce cas, une dérivation totale de l'aspiration à l'atmosphère.

Un but principal de l'invention est d'apporter un nouveau système de valves et conduits utilisable dans les instruments vétérinaires et médicaux, tels que les bronchoscopes et analogues.
25

Un autre objet de l'invention est d'apporter un système de conduits et de valves permettant à l'utilisateur de choisir entre l'application d'une aspiration totale, d'une aspiration partielle ou d'une aspiration nulle à l'extrémité distale d'un instrument sans qu'il soit nécessaire d'interrompre l'aspiration au niveau de sa source.
30

L'invention a encore pour but d'apporter un conduit mobile qui agit comme valve permettant l'introduction d'un fluide tel qu'au moyen d'une seringue tout en maintenant une dérivation de l'aspiration totale vers l'atmosphère.
35

Un autre but de l'invention est d'apporter un procédé permettant d'appliquer une aspiration totale ou partielle à

des instruments de la classe décrite.

Un système de conduits et de valves utilisable dans le contexte décrit ci-dessus peut comprendre au moins un conduit réalisant une connexion avec une source de vide
5 appliquant une aspiration totale continue au système, un second conduit définissant une tige d'exploration ou un canal, une série de passages de fluide dans le système pour dériver l'aspiration et pour diriger l'aspiration, en tout ou partie, depuis le système vers l'atmosphère, un premier
10 passage de fluide comprenant un orifice définissant une dérivation primaire pour appliquer l'aspiration totale à l'atmosphère et un second passage de fluide comprenant un second orifice définissant une dérivation secondaire pour appliquer une partie de l'aspiration à l'atmosphère et une
15 partie de l'aspiration au système, ledit second passage comprenant un troisième conduit se terminant, à l'une de ses extrémités, audit second orifice et, à l'extrémité opposée, par des moyens d'étanchéité, ledit troisième conduit étant mobile entre une première position dans laquelle ledit
20 second orifice est ouvert à l'atmosphère et une seconde position dans laquelle les moyens d'étanchéité dudit troisième conduit réalisent une connexion étanche aux fluides avec ladite tige de l'instrument d'observation, ledit second orifice étant ainsi isolé de la source
25 d'aspiration tandis que l'aspiration tire continuellement sur l'atmosphère au travers de la dérivation primaire.

Un procédé utilisant certaines caractéristiques de l'invention peut consister à prévoir un premier passage de fluide pour appliquer une aspiration totale à l'atmosphère,
30 à prévoir un second passage de fluide ayant une résistance à l'écoulement de fluide supérieure à celle du premier passage, et à fermer ledit premier passage, grâce à quoi ladite aspiration vers l'atmosphère est réduite et une partie de l'aspiration est disponible pour l'instrument.

35 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un système de valves et de conduits selon l'invention,

- la figure 1A est une vue schématique d'une dérivation primaire raccordant l'aspiration à l'atmosphère,

5 - la figure 2 est une vue en coupe longitudinale similaire à la figure 1 montrant la dérivation primaire fermée et la dérivation secondaire ouverte vers l'atmosphère,

10 - la figure 2A est une représentation schématique correspondante montrant une aspiration partielle s'exerçant sur la tige de l'instrument d'observation et une aspiration partielle s'exerçant sur l'atmosphère,

- la figure 3 est une vue en coupe montrant les dérivations primaire et secondaire fermées,

15 - la figure 3A est une représentation schématique correspondante montrant l'aspiration totale s'exerçant sur la tige de l'instrument d'observation,

- la figure 4 est une vue en coupe montrant une seringue incorporée dans le système,

20 - la figure 4A est une représentation schématique d'un fluide s'écoulant dans la tige de l'instrument d'observation et l'aspiration dérivée vers l'atmosphère,

25 - la figure 5 est une vue en coupe longitudinale avec incorporation dans le système d'une sonde médicale allongée ou d'un forceps,

- la figure 5A est une représentation schématique correspondante avec l'aspiration totale s'exerçant sur l'atmosphère au travers de la dérivation primaire,

30 - la figure 6 est une vue similaire à la figure 5 mais avec la dérivation primaire fermée et l'aspiration totale s'exerçant sur la tige de l'instrument d'observation autour de l'extérieur d'une unité de biopsie ou d'un forceps, et

- la figure 6A est une représentation schématique correspondante.

35 Si l'on se réfère maintenant en détail aux dessins, en particulier aux figures 1, 1A, 2 et 2A, la référence numérique 10 indique une partie du boîtier formant poignée

de l'instrument recevant un manchon 11 qui, à son tour, réalise une connexion étanche aux fluides avec une partie cylindrique 12 qui vient en prise par filetage avec un bouchon 13.

5 Le manchon 11 est réuni à une tige d'exploration souple 14 présentant un alésage 16 permettant d'y loger un forceps de biopsie, un conduit pour la transmission d'un fluide, et un accès pour d'autres instruments d'une manière bien connue en soi.

10 Le bouchon 13 porte un tube creux mobile 17 qui se termine à une extrémité par un moyen d'étanchéité 18 et à l'autre extrémité opposée par un orifice 19.

15 Le tube 17 est retenu dans la position représentée à la figure 1 par un ressort à boudin 21 et il est déplaçable vers la gauche de la figure 1 à l'encontre de la force du ressort 21, de telle sorte que les moyens d'étanchéité 18 réalisent une connexion étanche aux fluides avec l'intérieur du manchon 11 comme en 22 d'une manière et dans un but qui ressortiront mieux de la description ci-après. Le bouchon 13
20 comprend également un alésage 23 et un embout 24.

Par rapport au vocabulaire utilisé dans les revendications, on notera que l'alésage 23 conduit à une dérivation primaire depuis une source d'aspiration vers l'atmosphère, l'orifice 19 du tube creux 17 conduit à une dérivation
25 secondaire vers l'atmosphère, l'embout 24 définit un conduit allant à une source d'aspiration, et l'alésage 16 de la tige d'exploration 14 définit un second conduit tandis que le tube creux 17 définit un troisième conduit.

L'instrument étant dans l'état représenté à la figure
30 1, l'aspiration par l'embout 24 se fait sur l'atmosphère par l'intermédiaire de l'alésage 23 et de la dérivation primaire comme indiqué par les flèches aux figures 1 et 1A.

La dérivation primaire va de l'alésage 23 à la partie annulaire 26 entourant le logement 276 du ressort puis à
35 l'embout 24.

Comme il ressort des figures 2 et 2A, la dérivation secondaire devient opérante lorsque l'alésage 23 est bouché

comme par le doigt de l'opérateur F et cette dérivation établit une communication depuis l'atmosphère par l'orifice 19, le tube creux 17, la partie annulaire 28 et l'embout 24, vers la source d'aspiration.

5 Du fait que la dérivation secondaire a été conçue pour avoir une capacité d'écoulement de fluide inférieure, c'est-à-dire une plus grande résistance à l'écoulement que la dérivation primaire, la source d'aspiration tire partiellement sur l'atmosphère et partiellement sur l'alésage de la
10 tige d'exploration comme le montrent les flèches des figures 2 et 2A.

Les figures 3 et 3A montrant la voie suivie par une aspiration totale résultant du bouchage tant de la dérivation primaire que de la dérivation secondaire par appui de
15 l'un des doigts sur l'ouverture conduisant à l'alésage 23 et sur l'orifice 19 du tube creux 17. Dans cette disposition, il se fait une aspiration totale sur l'alésage 16 de la tige d'exploration 14.

Les figures 4 et 4A montrent une seringue S introduite
20 dans le bouchon 13 d'une manière bien connue en soi poussant le tube creux 17, à l'encontre de la force du ressort à boudin 21, amenant ainsi les moyens d'étanchéité 18, qui définissent une bague annulaire 29, en relation de réunion étanche aux fluides avec l'alésage 16, ce qui facilite
25 l'introduction ou l'enlèvement de fluide par manipulation du piston de la seringue.

Il est à noter que, dans la configuration de la figure 4, la dérivation primaire est opérante et que l'aspiration tire continuellement sur l'atmosphère.

30 Les figures 5 et 5A montrent une unité de biopsie B insérée dans le tube creux 17, avec une bague annulaire interne 31 réalisant un joint autour de la périphérie de l'unité B contre l'intérieur du tube 17. Dans cette forme d'exécution, l'aspiration continue tire sur l'atmosphère
35 comme le montre schématiquement la figure 5A.

Dans les figures 6 et 6A, la dérivation primaire est représentée bouchée et l'aspiration tire sur la tige 14 au

travers de la partie annulaire 32 entourant l'unité de biopsie B.

5 Ainsi, la présente invention décrit un système de conduits facilitant l'application continue d'une aspiration à un instrument médical pour obtenir une dérivation d'aspiration partielle, totale ou complète. Le système reçoit également une seringue et/ou une unité de biopsie sans interrompre l'aspiration continue.

REVENDICATIONS

1- Système de valves et de conduits utilisable dans des instruments vétérinaires et médicaux, tels que des bronchoscopes et instruments similaires, comprenant au moins un conduit (24) réalisant une connexion permanente avec une source d'aspiration exerçant continuellement une aspiration sur le système, une série de passages de fluide (16, 19, 23) dans le système pour dériver l'aspiration et pour diriger ladite aspiration, en totalité ou en partie, depuis le système vers l'atmosphère, un premier passage de fluide (23) définissant une dérivation primaire pour appliquer la totalité de l'aspiration à l'atmosphère et un second passage de fluide (19) définissant une dérivation secondaire pour appliquer une partie de l'aspiration à l'atmosphère et une partie de l'aspiration au système.

2- Système de valves et de conduits utilisable dans des instruments vétérinaires et médicaux, tels que des bronchoscopes et instruments similaires, comprenant au moins un conduit (24) réalisant une connexion permanente avec une source d'aspiration exerçant continuellement une aspiration sur le système, une série de passages de fluide (16, 19, 23) dans le système pour dériver l'aspiration et pour diriger ladite aspiration, en totalité ou en partie, depuis le système vers l'atmosphère, un premier passage de fluide (23) comprenant un orifice définissant une dérivation primaire pour appliquer l'aspiration totale à l'atmosphère par ledit orifice et un second passage de fluide (19) comprenant un second orifice définissant une dérivation secondaire pour appliquer une partie de l'aspiration à l'atmosphère par ledit second orifice et une partie de l'aspiration au système, ledit système étant actionnable pour passer de l'aspiration par la dérivation primaire à l'aspiration par la dérivation secondaire en bouchant l'orifice de la dérivation primaire, et vice versa.

3- Système de valves et de conduits utilisable dans des instruments vétérinaires et médicaux, tels que des bronchos-

copies et instruments similaires, comprenant au moins un conduit (24) réalisant une connexion permanente avec une source d'aspiration exerçant continuellement une aspiration sur le système, un second conduit (16) définissant une tige d'exploration (14), une série de passages de fluide (16, 19, 23) dans le système pour dériver l'aspiration et pour diriger ladite aspiration, en totalité ou en partie, depuis le système vers l'atmosphère, un premier passage de fluide (23) comprenant un orifice définissant une dérivation primaire pour appliquer l'aspiration totale à l'atmosphère par ledit orifice et un second passage de fluide (19) comprenant un second orifice définissant une dérivation secondaire pour appliquer une partie de l'aspiration à l'atmosphère par ledit second orifice et une partie de l'aspiration au système, ledit système étant actionnable pour passer au mode d'aspiration totale s'exerçant sur ladite tige d'exploration (14) en bouchant lesdits premier et second orifices (23, 19).

4- Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que le second passage de fluide (19) comprend un troisième conduit (17) se terminant à une extrémité audit second orifice et à l'extrémité opposée par des moyens d'étanchéité (18), ledit troisième conduit (17) étant déplaçable entre une première position dans laquelle ledit second orifice est ouvert vers l'atmosphère et une seconde position dans laquelle, d'une part, les moyens d'étanchéité (18) du troisième conduit (17) réalisent une connexion étanche aux fluides avec ladite tige (14) et, d'autre part, ledit second orifice est fermé par rapport à la source d'aspiration tandis que ladite aspiration tire continuellement sur l'atmosphère au travers de la dérivation primaire (23).

5- Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que le troisième conduit mobile (17) est normalement retenu dans la première position par des moyens formant ressort (21).

6- Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit second orifice (19) est adapté à réaliser une

connexion étanche aux fluides avec une pompe à fluide, grâce à quoi ledit troisième conduit (17), dans ladite seconde position, est capable d'introduire un fluide dans ladite tige (14).

5 7- Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens d'étanchéité (18) sur ledit troisième conduit (17) définissent une bague annulaire (29) sur la périphérie externe dudit troisième conduit (17).

10 8- Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens d'étanchéité (18) sur ledit troisième conduit (17) comprennent un joint interne (31) actionnable pour réaliser une connexion étanche aux fluides avec un élément tubulaire (B) reçu dans ledit troisième conduit et se projetant dans ladite tige (14) lorsque ledit troisième
15 conduit (17) est dans ladite seconde position.

 9- Système selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit joint interne (31) est une bague annulaire reçue dans un évidement annulaire formé à l'intérieur dudit troisième conduit (17).

20 10- Système selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un quatrième conduit (B) est reçu dans ledit troisième conduit (17) pour faciliter l'introduction d'une unité de biopsie au travers dudit second orifice (19) dans ladite tige (14).

25 11- Système selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'un moyen d'étanchéité (31) est disposé entre la surface externe du quatrième conduit et la surface interne du troisième conduit (17) pour réaliser une connexion étanche aux fluides entre les deux conduits.

30 12- Procédé permettant d'exercer une aspiration totale, une aspiration partielle ou d'interrompre une aspiration vers un instrument médical tel qu'un endoscope ou un bronchoscope du type réuni à une pompe exerçant continuellement une aspiration, sans interrompre l'aspiration,
35 caractérisé en ce qu'il consiste à prévoir un premier passage de fluide (29) pour appliquer une aspiration totale à l'atmosphère, un second passage de fluide (19) ayant une

plus grande résistance à l'écoulement de fluide que ledit premier passage, et à fermer ledit premier passage de fluide, grâce à quoi ladite aspiration s'exerçant sur l'atmosphère est réduite et une partie de l'aspiration s'exerce sur l'instrument.

5 13- Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il consiste à fermer le second passage pour exercer l'aspiration totale sur l'instrument.

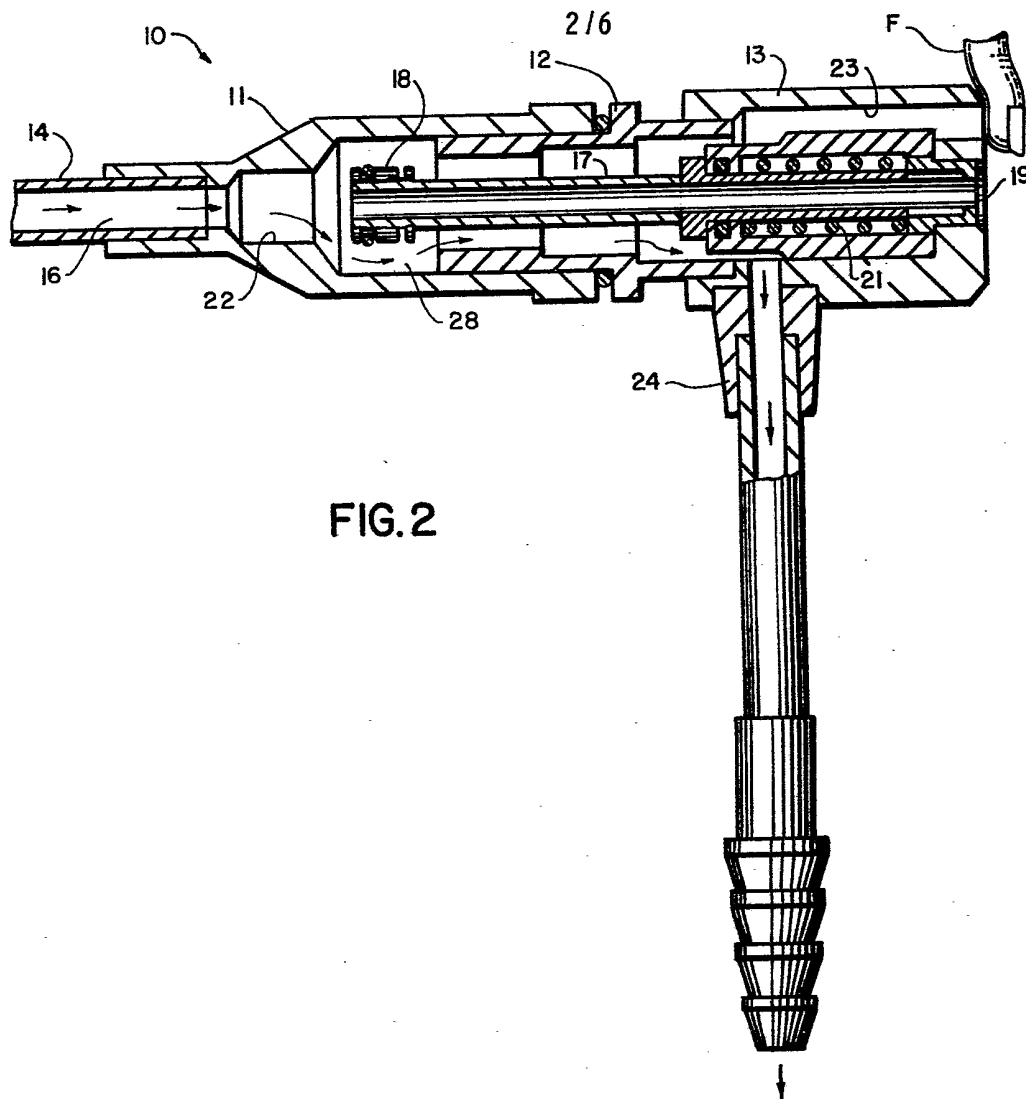


FIG. 2

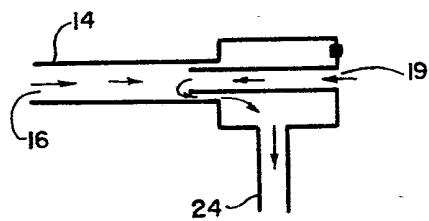


FIG. 2 A

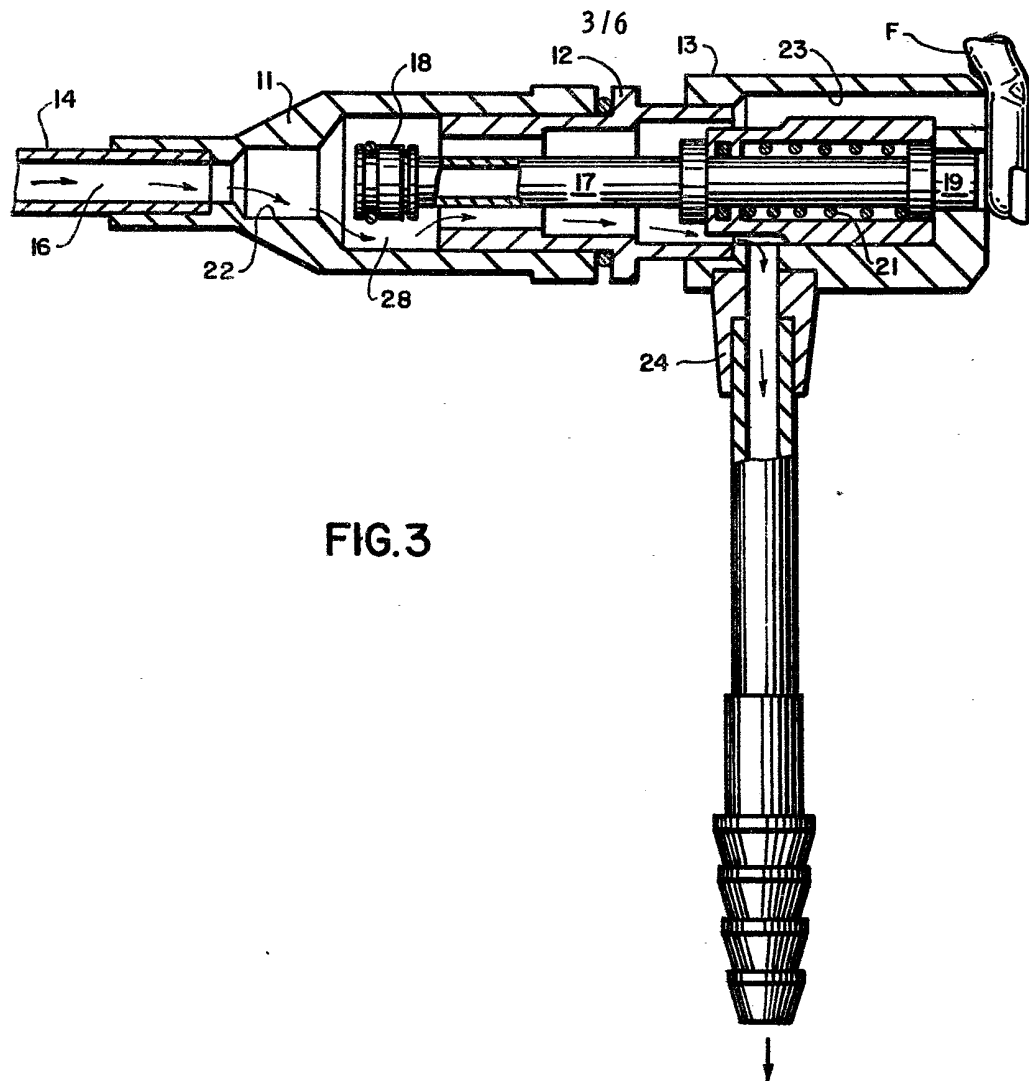


FIG. 3

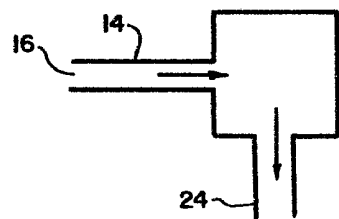


FIG. 3A

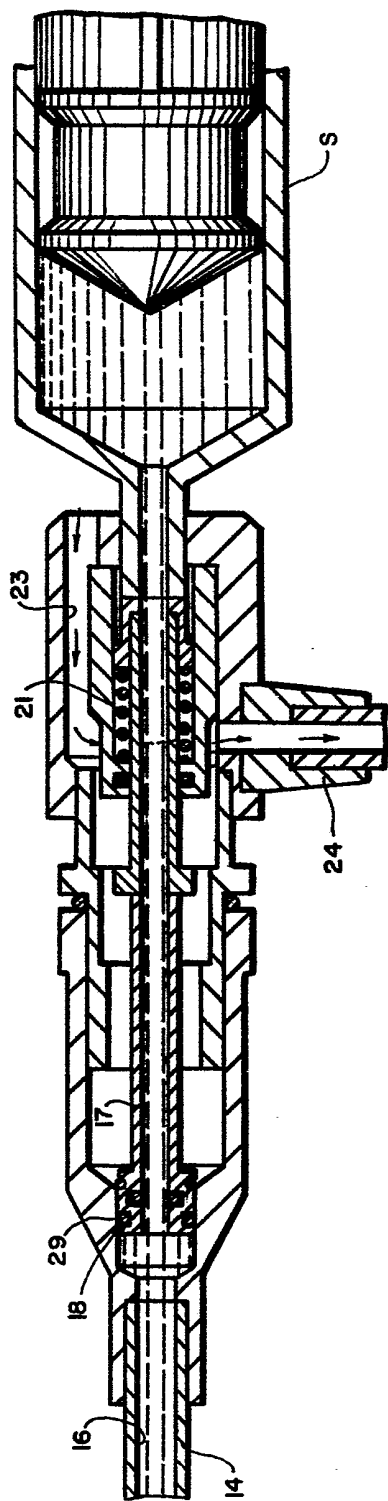


FIG. 4

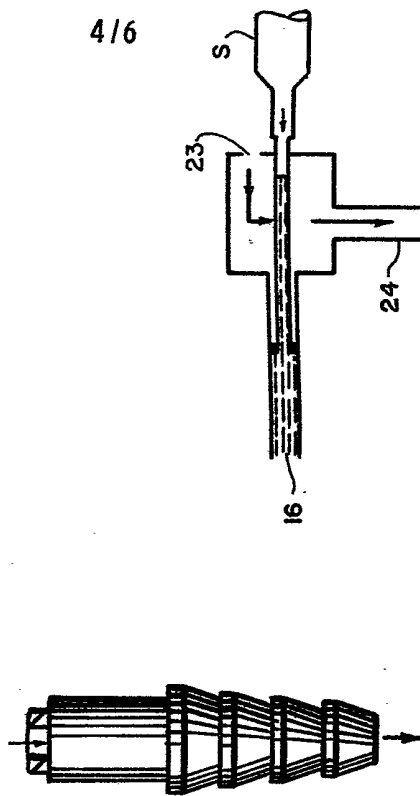


FIG. 4A

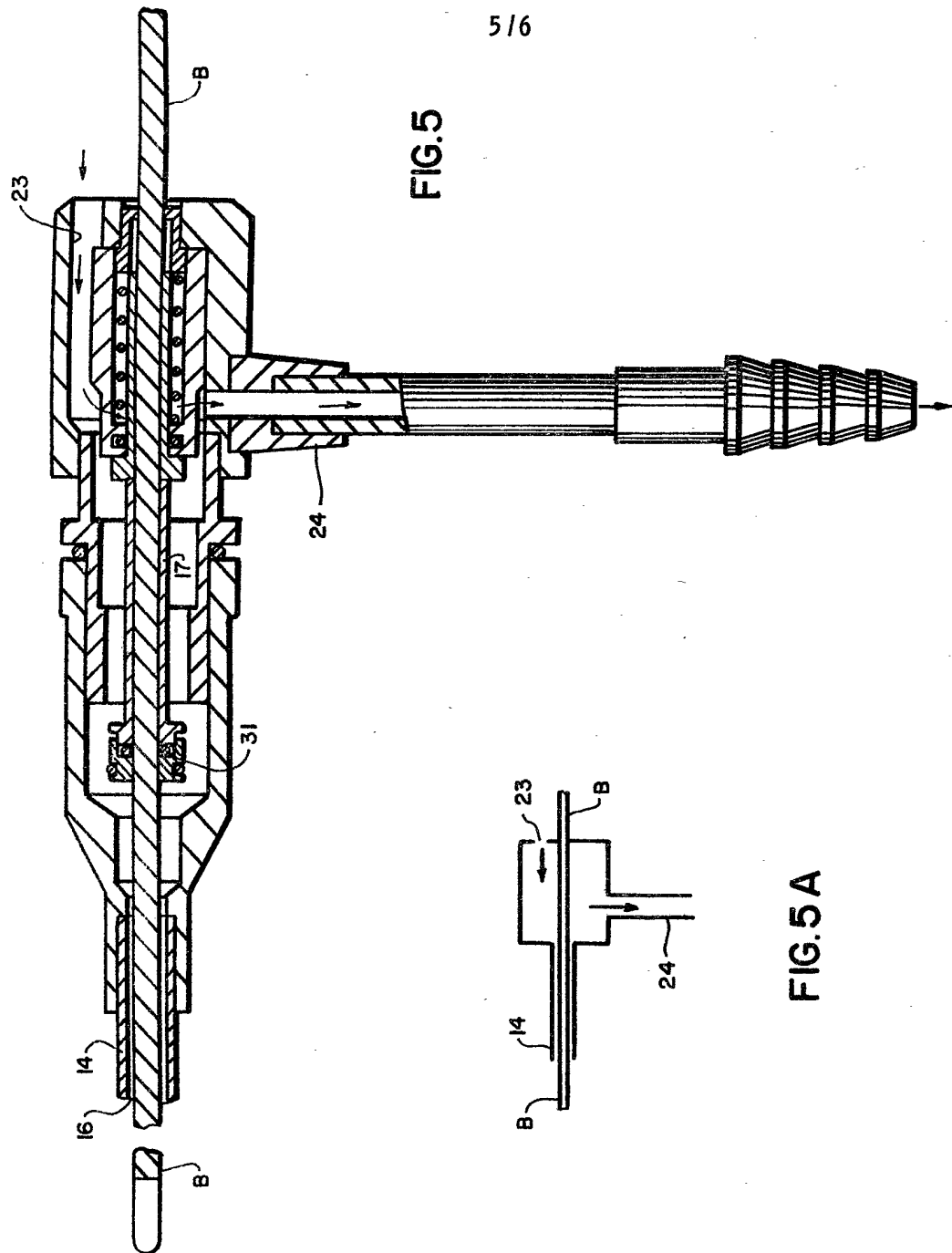


FIG. 5

FIG. 5A

