

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 501 045

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 03775

(54) Dispositif pour la désinfection des canaux d'endoscopes flexibles.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 61 L 2/18.

(22) Date de dépôt 5 mars 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 6 mars 1981, n° P 31 08 574.1.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 10-9-1982.

(71) Déposant : Société dite : WAPPLER INTERNATIONAL GMBH, résidant en RFA.

(72) Invention de : Amin K. Chalakani.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif pour la désinfection des canaux d'endoscopes flexibles à l'aide d'un liquide désinfectant qu'une pompe de circulation préleve dans un réservoir contenant aussi les extrémités distales des endoscopes, refoule dans les canaux reliés 5 à la pompe par des raccords, puis renvoie dans le réservoir.

Les endoscopes flexibles doivent être nettoyés et désinfectés après chaque examen, pour des raisons de sécurité et d'hygiène. Cette opération doit pouvoir s'effectuer d'une façon simple, rapide et efficace, afin de minimiser le temps, la main d'oeuvre et les coûts.

Il est connu de réaliser les réservoirs recevant les tiges d'endoscopes à désinfecter sous forme de tubes cintrés en U et remplis par un liquide désinfectant ou détergent (cf. par exemple le brevet n° 25 40 263 et le modèle d'utilité n° 78 35 596 de la République fédérale d'Allemagne). Le système intégré de pompe et de tubes refoule 10 le liquide désinfectant voulu dans les canaux de l'endoscope, selon un programme déterminé. Le liquide désinfectant, qu'une pompe fait circuler, recherche naturellement la voie de moindre résistance, de sorte que dans les endoscopes à plusieurs canaux, ce qui est le cas général, la désinfection porte de préférence sur le canal de diamètre maximal. 15 Il est en outre apparu que le nettoyage et la désinfection de tels tubes en U est très coûteuse, malgré la présence d'ouvertures de nettoyage. Le principal inconvénient de tels dispositifs est toutefois 20 que le système de pompe et tubes est incorporé à demeure dans le boîtier. L'utilisateur ne peut donc pas, sans démontage du dispositif, remplacer pour désinfection des tubes souples, raccords, électro- 25 vannes, membranes de pompe et pièces similaires éventuellement contaminés.

L'invention a pour objet un nouveau dispositif pour la désinfection d'un endoscope flexible, de constitution simple, plus facile à 30 nettoyer et dont la réalisation interdit une contamination des endoscopes par des pièces infectées d'un tel dispositif de désinfection.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, la pompe de circulation est une pompe tubulaire à deux ou plusieurs têtes, à 35 chacune desquelles sont affectés des tubes souples de diamètre différent et interchangeables, portant à une extrémité les tubulures de

diamètre différent pour les canaux d'endoscope de diamètre correspondant et dont l'autre extrémité est reliée au réservoir de liquide désinfectant. L'utilisation d'une pompe de circulation d'une pompe tubulaire connue à deux ou plusieurs têtes, à chacune desquelles sont 5 affectés des tubes souples interchangeables et de diamètre différent, permet de résoudre avec une simplicité et une sécurité de fonctionnement étonnantes la désinfection des canaux d'endoscopes flexibles, imparfaitement réalisable jusqu'à présent, car le simple remplacement des canalisations permet d'adapter le débit de la pompe aux sections 10 différentes des canaux de l'endoscope. Le montage en dérivation fait aussi circuler nécessairement le liquide désinfectant se trouvant dans le réservoir, de sorte qu'une désinfection optimale des endoscopes est possible, tant intérieurement qu'extérieurement. Le réservoir est ouvert dans le haut et peut aussi être nettoyé et désinfecté facilement. 15 Par suite de l'absence d'électrovannes, membranes de pompe et pièces similaires, les opérations de nettoyage et de désinfection sont en particulier très faciles à réaliser sur la pompe, car il suffit de retirer les tubes souples de la pompe, puis de les désinfecter de façon connue, dans le dispositif selon l'invention par exemple, ou 20 de les remplacer. Quatre têtes de pompe au maximum pouvant être montées sur chaque arbre primaire d'un moteur par exemple, il est possible d'adapter de façon optimale pratiquement tous les endoscopes du commerce, avec leurs canaux de section différente, au débit de la pompe et par suite de les désinfecter parfaitement. Peu de liquide désinfectant suffit, car le volume du réservoir est relativement petit. Mais 25 surtout, la réalisation de l'ensemble du dispositif est si simple que de longues périodes de fonctionnement sans dérangement et avec une désinfection optimale sont possibles, malgré de faibles coûts d'acquisition et d'exploitation.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description détaillée ci-dessous d'un exemple de réalisation et des dessins annexés sur lesquels : la figure 1 est une élévation latérale avec coupe partielle du dispositif selon l'invention;

35 la figure 2 est le plan du dispositif selon figure 1;

la figure 3 est une élévation frontale d'une partie du dispositif selon figure 1; et

la figure 4 représente le schéma des circuits du liquide.

Un chariot 4 porte un plateau supérieur 6 sensiblement horizontal, 5 dans lequel un réservoir 5 est disposé sous forme d'une rigole en U, ouverte dans le haut et présentant un raccord d'écoulement 7. Le réservoir 5 est ainsi réalisé de façon qu'une quantité relativement faible du liquide désinfectant coûteux suffise à recouvrir totalement la tige d'un endoscope E.

10 Un plateau 8, monté sur le chariot 4 au-dessous du plateau 6, porte une pompe nécessaire à la circulation du liquide désinfectant, ainsi que ses organes correspondants d'entraînement et de commutation, comme le montrent en particulier les figures 1 et 3. Cette pompe est réalisée sous forme d'une pompe tubulaire 10, présentant de chaque

15 côté une tête 11, 12, à laquelle peuvent être reliés des tubes souples 15 et 16 de diamètre différent, interchangeables et dont les extrémités portent les tubulures 19, 20 de diamètre différent pour les canaux non représentés de l'endoscope E. Les autres extrémités 21 et 22 des tubes souples de la pompe sont reliées par des raccords cannelés au réservoir 5 contenant le liquide désinfectant; cf. aussi figure 3.

20 Lorsque le nettoyage d'un endoscope n'exige qu'un seul tube souple, il est possible de relier le second tube souple, tel que le tube 16, à un second raccord cannelé 17 de façon à constituer une dérivation du réservoir, c'est-à-dire que le liquide désinfectant contenu dans le réservoir 5 circule directement dans ce tube souple.

25 Les organes d'entraînement et de commutation de la pompe tubulaire, désignés globalement par le repère 24, comprennent une minuterie 25, dont la manœuvre permet de brancher la pompe tubulaire pour 10, 15 ou 20 minutes par exemple. A la fin de ce temps, la pompe tubulaire 30 est coupée automatiquement par les organes de commutation non représentés. Avant le branchement de la pompe tubulaire, il convient évidemment de relier l'endoscope E à nettoyer aux tubes souples 15 et 16 de la pompe, par les raccords cannelés 19 et 20, puis d'introduire son extrémité distale dans le réservoir 5, après avoir rempli ce dernier 35 de liquide désinfectant.

Comme le montre en particulier la figure 2, le réservoir 5 vu de dessus présente la forme d'un ovale à branches parallèles. Tout autre forme est néanmoins possible aussi. Plusieurs réservoirs, disposés côte à côte par exemple, sont également possibles. Plusieurs 5 têtes de pompe disposées côte à côte sur le même axe sont en outre possibles à la place des deux têtes 11 et 12 représentées. Le plateau 8 peut de même comporter des tiroirs, pour le rangement d'accessoires par exemple. Les tubes souples d'alimentation de l'endoscope, posé sur un support H, sont en outre parfaitement visibles sur la figure 2.

10 Il s'est révélé avantageux d'ajouter à la minuterie 23 un générateur 27 indiquant la fin du programme par un signal acoustique et optique. Les générateurs acoustiques et optiques sont nécessaires pour attirer l'attention du personnel d'endoscopie sur la fin du programme. Un régulateur 28 est en outre prévu pour régulation de la vitesse de 15 la pompe. Le régulateur 28 règle le débit du liquide désinfectant dans les canaux de l'endoscope. Ce régulateur offre une seconde possibilité d'ajustement du débit dans les tubes souples de diamètre différent. Un inverseur 26 du sens de rotation du moteur de la pompe est enfin prévu. Il est ainsi possible de refouler ou d'aspirer le liquide désinfectant 20 dans les canaux de l'endoscope, par inversion du sens de rotation du moteur de la pompe.

L'emploi de pompes tubulaires ouvertes permet ainsi à l'utilisateur une désinfection ou un remplacement facile de tous les tubes souples, raccords et pièces de la pompe, de sorte qu'un tel dispositif de 25 désinfection ne présente plus aucun risque de contamination.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art au principe et aux dispositifs qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs, sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif pour la désinfection des canaux d'endoscopes flexibles à l'aide d'un liquide désinfectant qu'une pompe de circulation prélève dans un réservoir contenant aussi les extrémités distales 5 des endoscopes, refoule dans les canaux reliés à la pompe par des raccords, puis renvoie dans le réservoir, ledit dispositif étant caractérisé en ce que la pompe de circulation est une pompe tubulaire (10) à deux ou plusieurs têtes (11, 12), à chacune desquelles sont affectés des tubes souples (15, 16) de diamètre différent et interchangeables, portant à une extrémité les tubulures (19, 20) de diamètre différent pour les canaux d'endoscope de diamètre correspondant et dont l'autre extrémité (21, 22) est reliée au réservoir (5) de liquide désinfectant.
2. Dispositif selon revendication 1, caractérisé en ce que plusieurs 15 tubes souples sont affectés à une tête de la pompe tubulaire (10).

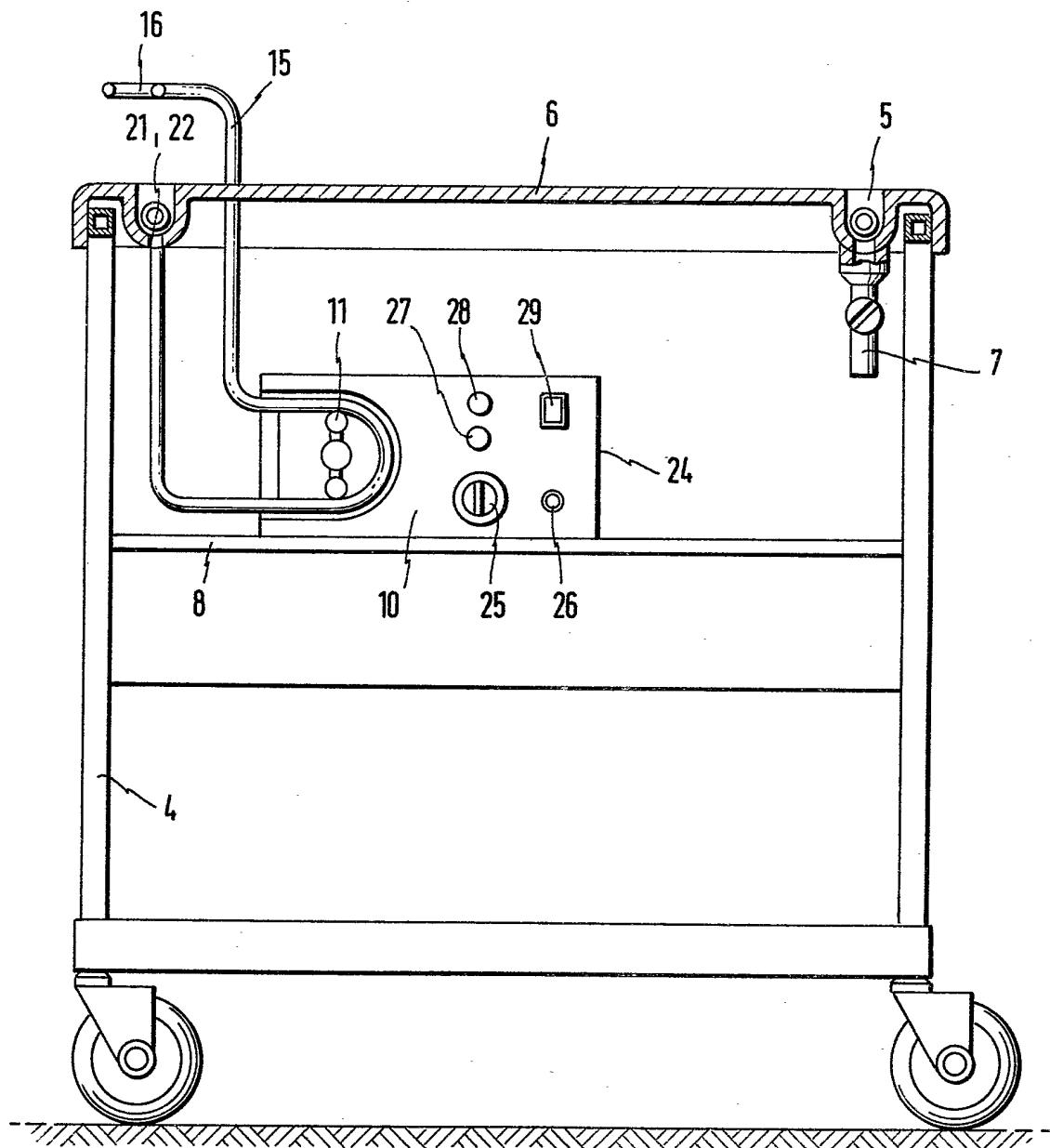


FIG. 1

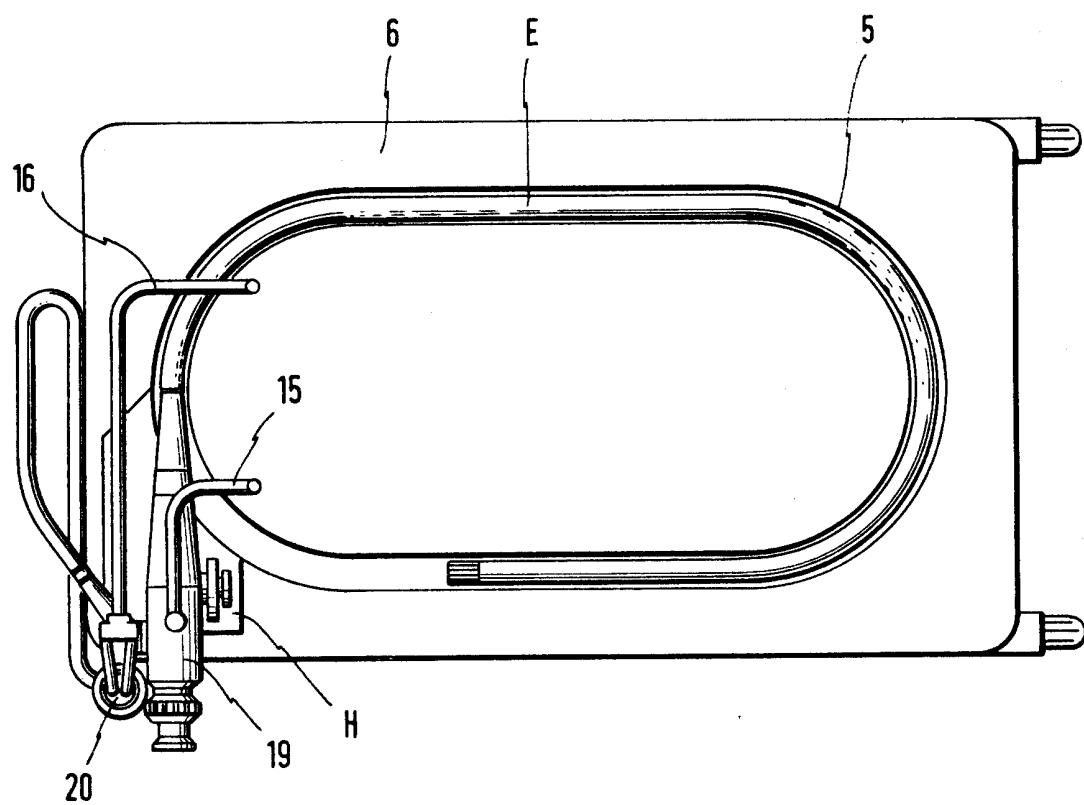


FIG. 2

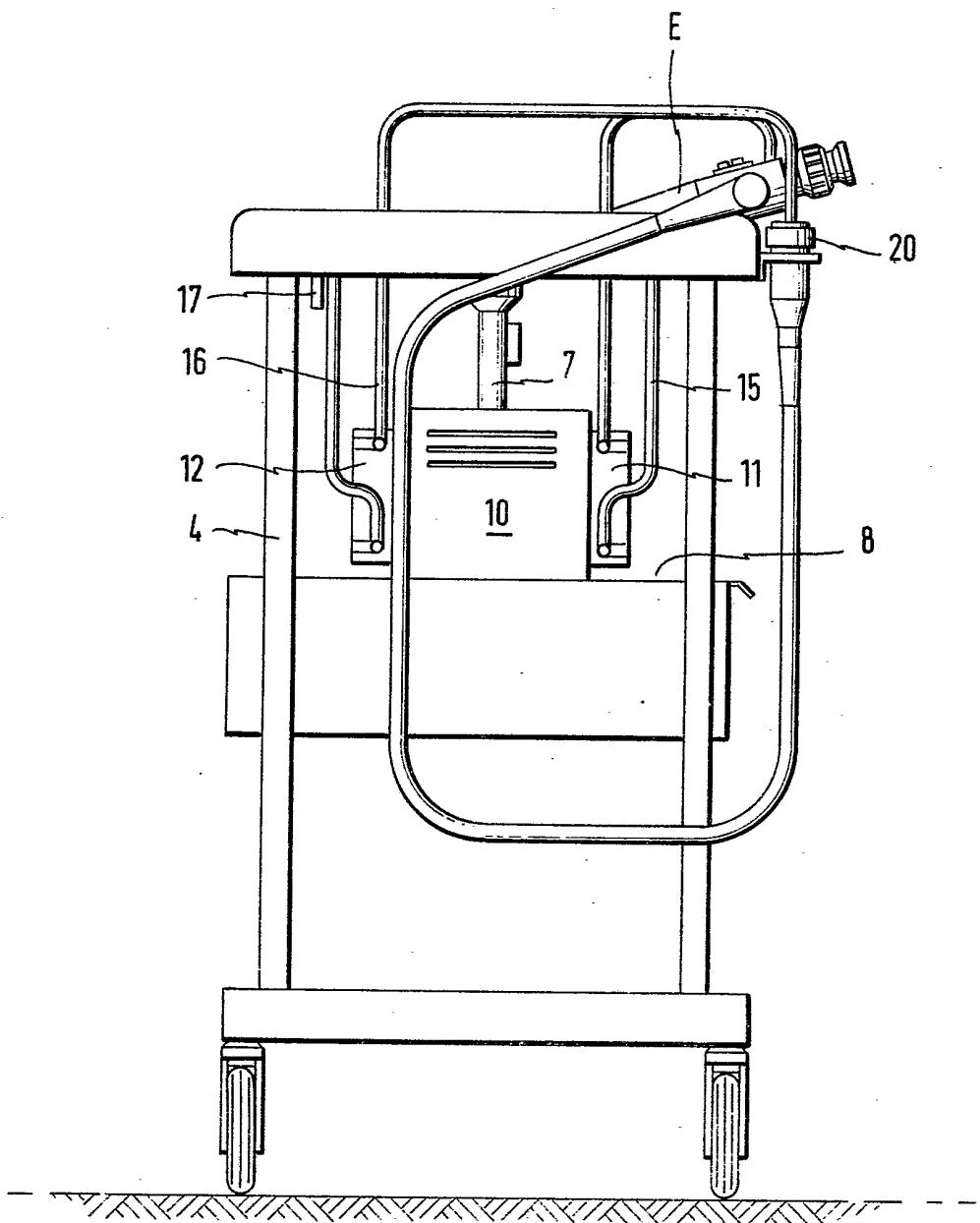


FIG. 3

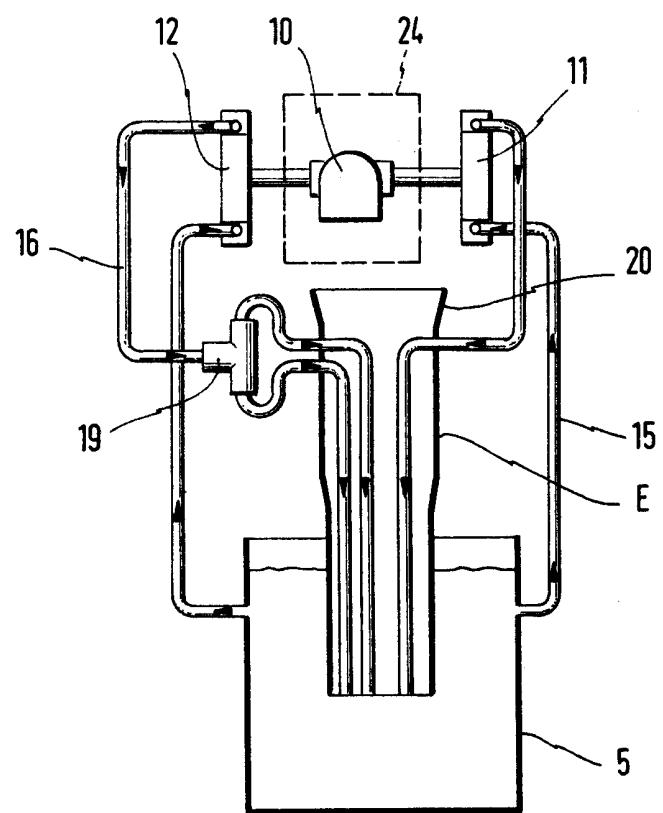


FIG. 4