

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 30847

⑤4 Dispositif pour introduire un cathéter ou une sonde dans un vaisseau sanguin.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). A 61 M 25/00.

⑫ Date de dépôt..... 17 décembre 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 19-6-1981.

⑦1 Déposant : TECHNOLOGICAL SUPPLY SA, résidant dans le Grand-Duché de Luxembourg.

⑦2 Invention de :

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

La présente invention concerne un dispositif pour introduire un cathéter ou une sonde dans un vaisseau sanguin.

Il est connu dans la technique antérieure d'introduire un cathéter ou une sonde dans un vaisseau sanguin (veine ou artère) par la méthode dite de Desilets-Hoffmann.

Cette méthode consiste à introduire dans le vaisseau sanguin un tube, appelé "gaine", permettant par la suite d'y faire passer au travers et d'en retirer tout cathéter ou sonde, sans traumatiser exagérément ce vaisseau.

Pour cela, on utilise un dispositif comprenant une aiguille creuse apte à être piquée dans le vaisseau, un guide souple apte à être introduit dans le vaisseau à travers l'aiguille, un dilatateur apte à être introduit dans le vaisseau et autour du guide après retrait de l'aiguille, et une gaine souple apte à être introduite dans le vaisseau et autour du dilatateur pour permettre, après retrait du dilatateur, l'introduction du cathéter ou de la sonde dans le vaisseau.

Pour utiliser un tel dispositif, on procède selon les étapes suivantes :

- on pique le vaisseau sanguin à l'aide de l'aiguille ;
- on introduit au travers de cette aiguille le guide souple que l'on pousse assez loin dans le vaisseau ;
- on retire l'aiguille en laissant le guide en place et on monte sur celui-ci le dilatateur sur lequel est positionnée concentriquement et extérieurement la gaine ;
- on pousse le dilatateur et la gaine simultanément dans le vaisseau ;

- on retire le dilatateur et le guide en ne laissant en place dans le vaisseau que la gaine qui permettra par la suite d'introduire aisément n'importe quel cathéter ou sonde dont le diamètre extérieur est inférieur ou égal au diamètre intérieur de la gaine.

L'inconvénient d'un tel dispositif réside dans la possibilité d'un reflux sanguin, d'une part lors du retrait du dilatateur, du cathéter ou de la sonde et, d'autre part, lors de la mise en place d'un cathéter ou d'une sonde de diamètre inférieur au diamètre intérieur de la gaine qui, par conséquent, n'obstrue pas complètement le passage à l'intérieur de cette gaine.

La présente invention vise à éviter cet inconvénient en proposant un dispositif du genre décrit ci-dessus et qui est caractérisé par le fait qu'il comporte une valve anti-retour qui est adaptable sur l'extrémité proximale de la gaine et qui est conçue pour empêcher tout reflux sanguin lors du retrait du dilatateur, du cathéter ou de la sonde ou lors de la mise en place d'un cathéter ou d'une sonde de diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur de la gaine.

Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, la valve anti-retour comporte un raccord pourvu de deux embouts opposés : l'un adaptable sur la gaine et l'autre apte à recevoir le dilatateur, le cathéter ou la sonde ; un organe anti-retour placé entre les deux embouts opposés ; et un embout latéral débouchant entre l'embout adaptable sur la gaine et l'organe anti-retour. Le raccord peut être réalisé en une matière thermoplastique, comme par exemple le polychlorure de vinyle (PVC).

Cet embout latéral est susceptible de recevoir un bouchon ou un robinet ou d'être connecté à une ligne de perfusion.

L'organe anti-retour comporte avantageusement au moins une membrane constituée par une rondelle percée ou fendue réalisée en un matériau élastique, par exemple en un matériau élastomère.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple illustratif, et sur lesquels :

10 - la figure 1 illustre les différentes étapes successives de mise en place d'un dispositif connu pour introduire un cathéter ou une sonde selon la méthode de Desilets-Hoffmann ;

15 - la figure 2 est une coupe d'un dispositif selon l'invention montrant la gaine équipée du raccord anti-retour ; et

- les figures 3 à 7 illustrent différents modes de réalisation de l'organe anti-retour du dispositif de l'invention.

20 On se réfèrera maintenant à la figure 1 pour montrer l'introduction d'un cathéter ou d'une sonde selon la méthode connue dite de Desilets-Hoffmann.

Selon cette méthode, on pique un vaisseau sanguin (veine ou artère) 10 à travers la peau 12 d'un patient à l'aide d'une aiguille creuse 14 introduite dans
25 le sens de la flèche F (étape 1). On introduit ensuite au travers de l'aiguille 14 un guide souple 16 que l'on pousse assez loin dans le vaisseau sanguin 10 de manière qu'il dépasse de l'extrémité 18 de l'aiguille en suivant
30 la direction du vaisseau 10, comme représenté par la flèche G (étape 2). On retire ensuite l'aiguille 14, comme représenté par la flèche H, en laissant le guide 16 en place dans le vaisseau 10 en appuyant avec le doigt 20 pour empêcher que le guide ne sorte du vaisseau
35 10 (étape 3). On monte alors sur le guide 16 un dilata-

teur 22 sur lequel est positionnée concentriquement et extérieurement une gaine souple 24 ; et on pousse le dilatateur 22 et la gaine 24 simultanément dans le vaisseau 10 comme représenté par la flèche I (étape 4).

5 On retire ensuite le guide 16 comme indiqué par la flèche J (étape 5). On poursuit l'introduction de la gaine 24 dans le vaisseau 10, autour du dilatateur 22, en poussant cette gaine dans le sens de la flèche K en sorte que l'extrémité distale 26 de la gaine épouse la direction du
10 vaisseau sanguin 10 comme représenté par la flèche L (étape 6). On retire ensuite le dilatateur 22, comme représenté par la flèche M, en laissant en place la gaine 24 dans le vaisseau 10 (étape 7). On peut alors introduire dans le vaisseau sanguin 10, à travers la gaine 24,
15 tout cathéter ou sonde dont le diamètre extérieur est inférieur ou égal au diamètre intérieur de la gaine.

Pour éviter un reflux sanguin, notamment lors du retrait du dilatateur (étape 7 ci-dessus), l'invention prévoit de munir la gaine d'une valve anti-retour comme
20 représenté sur la figure 2.

On a représenté sur la figure 2 la gaine 24 d'un dispositif d'introduction d'un cathéter ou d'une sonde dans un vaisseau sanguin, dont l'extrémité distale 26 est destinée à être introduite dans le vaisseau, selon
25 le procédé indiqué précédemment en référence à la figure 1, et dont l'extrémité proximale 28 est destinée à être équipée d'une valve anti-retour selon l'invention, désignée par la référence globale 30.

Cette valve anti-retour 30 comporte un raccord
30 à trois voies pourvu de deux embouts opposés : un embout 32 adaptable sur l'extrémité proximale 28 de la gaine 24 et un embout 34 apte à recevoir un dilatateur et ultérieurement un cathéter ou une sonde (non représentés). Les deux embouts 32 et 34 définissent entre eux un

passage généralement cylindrique 36 sur lequel débouche un embout 38 disposé latéralement, c'est-à-dire à angle droit, par rapport à l'axe des embouts 32 et 34 précités.

La valve anti-retour comporte en outre un
5 organe anti-retour 40 placé à l'intérieur du raccord et entre les deux embouts 32 et 34 de telle sorte que l'embout latéral 38 débouche entre l'embout 32 adaptable sur la gaine et l'organe anti-retour 40. Cet organe anti-retour qui sera décrit en détail ultérieurement en référence aux figures 3 à 7 est conçu pour empêcher tout
10 reflux sanguin depuis l'embout 32 vers l'embout 34 tout en permettant de faire passer à travers lui un dilatateur et ensuite un cathéter ou une sonde. Cet organe anti-retour 40 est constitué par au moins une membrane en
15 forme de rondelle placée dans une gorge annulaire 42 et portant contre un épaulement 44 disposé du côté de l'embout 34.

L'embout latéral 38 peut être équipé d'un bouchon ou d'un robinet ou être connecté à une ligne de
20 perfusion.

On a représenté sur les figures 3 à 7 différents modes de réalisation d'un organe anti-retour apte à être utilisé dans le dispositif représenté sur la figure 2.

25 La figure 3 représente une membrane constituée par une rondelle 46 percée d'une simple fente 48.

La figure 4 représente une membrane constituée par une rondelle 50 fendue en croix 52.

30 La figure 5 représente deux membranes destinées à être placées l'une à côté de l'autre à l'intérieur du raccord de la valve anti-retour. Ces deux membranes sont constituées par deux rondelles 54 et 56 munies respectivement de fentes 58 et 60 placées à 90° l'une par rapport à l'autre.

La figure 6 représente deux membranes destinées à être placées l'une à côté de l'autre et constituées par des rondelles 62 et 64 dont l'une est percée d'une simple fente 66 et dont l'autre est découpée en arc de cercle de façon à former un volet 68 venant se positionner sur la fente 66 de la rondelle 62.

La figure 7 montre deux membranes destinées à être placées l'une à côté de l'autre et constituées par deux rondelles 70 et 72 munies respectivement d'une fente en croix 74 et d'une fente en forme de volet 76 analogue au volet 68 de la figure 6.

Toutes les membranes représentées sur les figures 3 à 7 sont réalisées dans un matériau élastomère élastique présentant les qualités requises pour constituer un organe anti-retour, c'est-à-dire doué d'une élasticité suffisante pour que les bords des fentes tendent à se rejoindre après déformation ou à s'adapter étroitement sur le dilatateur, le cathéter ou la sonde qui traverse cette fente.

Comme matériau élastique, on peut utiliser un matériau élastomère, par exemple du latex, du caoutchouc, du caoutchouc au silicone, du néoprène naturel ou non, etc.

Le dispositif de l'invention s'utilise de la même façon que les dispositifs classiques tels que représentés sur la figure 1. La seule différence réside dans le fait que la gaine est préalablement équipée de la valve anti-retour.

Le dispositif de l'invention empêche ainsi tout reflux sanguin lors du retrait du dilatateur ou lors du retrait d'un cathéter ou d'une sonde. Il empêche également tout reflux sanguin lors de la mise en place d'un cathéter ou d'une sonde de diamètre nominal inférieur au diamètre nominal de la gaine. Pour cela, il

suffit de diminuer les longueurs des fentes des membranes jouant le rôle d'anti-retour pour assurer une étanchéité lorsqu'un cathéter ou une sonde de faible dimension est introduit à travers la valve anti-retour.

5 En outre, le dispositif de l'invention permet, grâce à l'embout latéral, une perfusion continue ou un prélèvement de sang en présence ou en absence d'un cathéter ou d'une sonde. En outre, en l'absence de cathéter ou de sonde, on peut pratiquer au travers de
10 la valve anti-retour une injection discontinue, notamment à l'aide d'une seringue.

 Le dispositif de l'invention trouve donc une application comme matériel médico-chirurgical pour l'introduction d'un cathéter ou d'une sonde dans un
15 vaisseau sanguin.

 L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulièrement décrit et représenté et on peut imaginer d'autres variantes de réalisation, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour introduire un cathéter ou une sonde dans un vaisseau sanguin (10), ce dispositif comprenant une aiguille creuse (14) apte à être piquée dans le vaisseau (10), un guide souple (16) apte à être introduit dans le vaisseau (10) à travers l'aiguille (14), un dilatateur (22) apte à être introduit dans le vaisseau (10) et autour du guide (16) après retrait de l'aiguille (14), et une gaine souple (24) apte à être introduite dans le vaisseau (10) et autour du dilatateur (22) pour permettre, après retrait du dilatateur (22), l'introduction du cathéter ou de la sonde dans le vaisseau, caractérisé par le fait qu'il comporte une valve anti-retour (30) qui est adaptable sur l'extrémité proximale (28) de la gaine (24) et qui est conçue pour empêcher tout reflux sanguin lors du retrait du dilatateur (22), du cathéter ou de la sonde ou lors de la mise en place d'un cathéter ou d'une sonde de diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur de la gaine.

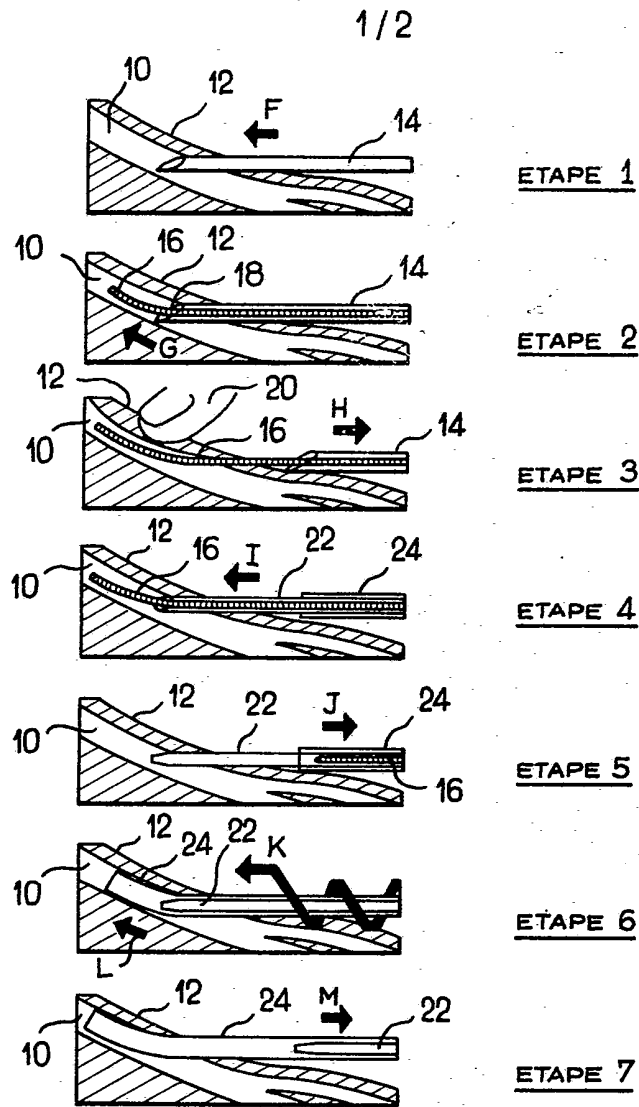
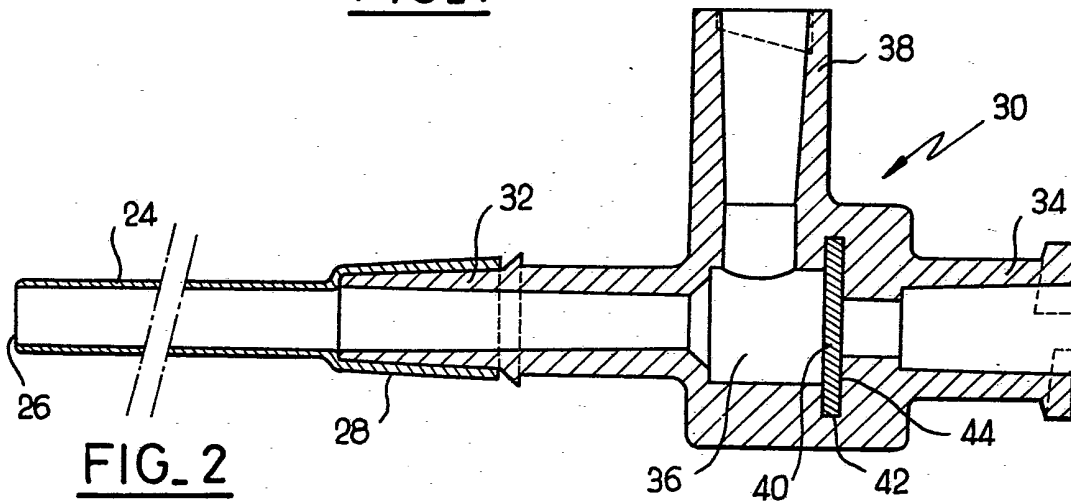
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la valve anti-retour comporte un raccord pourvu de deux embouts opposés : l'un (32) adaptable sur la gaine (24) et l'autre (34) apte à recevoir le dilatateur, le cathéter ou la sonde ; un organe anti-retour (40) placé entre les deux embouts opposés ; et un embout latéral (38) débouchant entre l'embout (32) adaptable sur la gaine (24) et l'organe anti-retour (40).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'embout latéral (38) est susceptible de recevoir un bouchon ou un robinet ou d'être connecté à une ligne de perfusion.

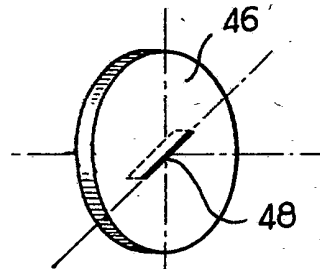
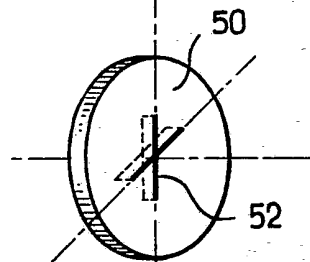
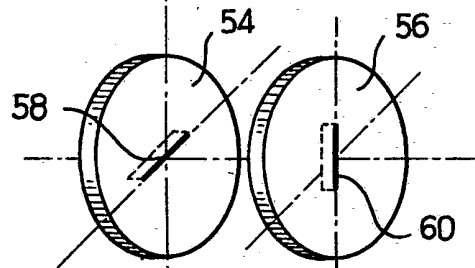
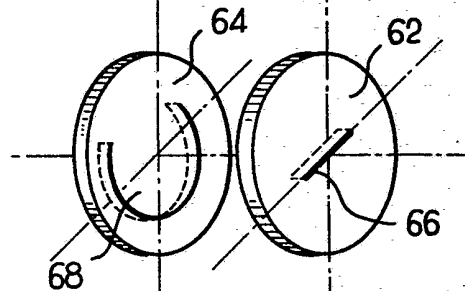
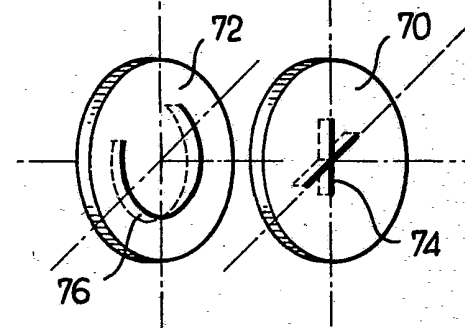
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'organe anti-retour (40) com-

porte au moins une membrane constituée par une rondelle percée ou fendue réalisée en un matériau élastique.

5 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la membrane est réalisée en un matériau élastomère.

FIG. 1

2/2

FIG. 3FIG. 4FIG. 5FIG. 6FIG. 7