

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 481 404

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 09270

(54)

Robinet sanitaire comportant un organe de marche-arrêt à deux positions stables.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 K 31/36, 7/17.

(22)

Date de dépôt..... 24 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° 44 du 30-10-1981.

(71)

Déposant : SOCIETE GENERALE DE FONDERIE, résidant en France.

(72)

Invention de : Claude Delpla et René Gentil.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

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

La présente invention concerne un robinet sanitaire comportant un organe de marche-arrêt à deux positions stables.

5 Les robinets sanitaires comportent généralement une poignée assurant en même temps la fonction d'ouverture et de fermeture d'écoulement depuis un orifice d'entrée vers un orifice de sortie et la fonction de réglage du débit.

On a proposé également des robinets sanitaires
10 comportant un organe de marche-arrêt à deux positions stables, tel par exemple un poussoir de marche-arrêt, assurant uniquement la fonction d'ouverture et de fermeture d'écoulement et comportant éventuellement une poignée ou un bouton de réglage de débit situé à distance de
15 l'organe de marche-arrêt. De tels robinets présentent une complication inhérente à la dissociation des fonctions de marche-arrêt et de réglage de débit et de plus un encombrement important dû à la localisation de la poignée ou du bouton de réglage de débit en amont de l'organe de marche-
20 arrêt par rapport au sens de l'écoulement.

En outre, ces robinets à organes de marche-arrêt résolvent d'une manière insuffisante les problèmes

de stabilisation du clapet et de coup de bélier à la fermeture.

5 L'invention a pour but de remédier aux défauts des robinets à organe de marche-arrêt connus en réalisant un robinet compact, commode pour l'utilisateur et doté d'un fonctionnement net et peu bruyant.

10 Plus particulièrement, l'invention concerne un robinet sanitaire du type comportant un corps pourvu d'au moins un orifice d'entrée d'eau et d'au moins un orifice de sortie d'eau, un organe différentiel mobile portant un clapet principal apte à commander le passage de l'eau de l'orifice d'entrée à l'orifice de sortie en fonction de la différence de pression entre l'orifice d'entrée et une chambre pilote adjacente à l'organe mobile, cette chambre étant alimentée à partir de l'orifice d'entrée et étant susceptible d'être déchargée vers l'orifice de sortie, au moyen d'un clapet pilote assujéti à un organe de marche-arrêt à deux positions stables.

20 Selon la caractéristique essentielle de l'invention, ce robinet comporte un organe de réglage de débit déplaçable parallèlement ou coaxialement à l'organe mobile à l'intérieur du corps du robinet pour modifier la section de passage de l'eau de l'orifice d'entrée à l'orifice de sortie.

25 Il en résulte que le robinet de l'invention est particulièrement compact et commode pour l'utilisateur. Du fait du parallélisme entre les mouvements de l'organe de réglage de débit et les mouvements de l'organe mobile, il n'est ainsi pas nécessaire d'augmenter la hauteur du robinet. De plus, le robinet est de fabrication plus facile du fait que les usinages sont en parallèle.

30 Dans un premier mode de réalisation de l'in-

vention, l'organe de réglage de débit est constitué par une butée limitant la levée de l'organe mobile par rapport à l'orifice d'entrée ou de sortie.

5 Cette butée peut affecter une forme généralement annulaire et être capable d'un mouvement de translation ou d'un mouvement de déplacement hélicoïdal. Elle peut être indépendante de l'organe mobile ou peut faire partie intégrante d'un ensemble supportant cet organe, et réglable en position par rapport à l'orifice d'entrée. La
10 butée peut être également constituée par une vis préréglable dont l'axe est parallèle à l'axe de déplacement de l'organe mobile.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le robinet comporte un déflecteur disposé en aval de
15 l'orifice d'entrée au voisinage de l'organe mobile, par exemple sous celui-ci. Le déflecteur permet de stabiliser l'application de l'organe mobile contre la butée pour éviter les claquements, coups de béliet ou vibrations.

Dans une variante de réalisation de l'invention, la butée est fixe et le déflecteur est réglable
20 en position pour modifier le débit d'écoulement entre l'orifice d'entrée et l'orifice de sortie.

Lorsque l'orifice de sortie est coaxial à l'orifice d'entrée extérieurement à celui-ci, le déflecteur peut affecter une forme généralement annulaire,
25 en entourant l'orifice d'entrée et en ménageant un passage vers l'orifice de sortie.

Lorsque l'orifice d'entrée est coaxial à l'orifice de sortie extérieurement à celui-ci, le
30 clapet pilote est lié à l'organe de marche-arrêt par une liaison à course morte.

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 illustratif, et sur lesquels :

5 . la figure 1 est une vue en coupe d'un robinet sanitaire conforme à un premier mode de réalisation de l'invention dans lequel la butée est un organe annulaire à déplacement en translation ;

. la figure 2 est une vue en coupe d'un deuxième mode de réalisation dans lequel la butée est un organe annulaire à déplacement hélicoïdal ;

10 . la figure 3 est une vue en coupe d'un troisième mode de réalisation dans lequel la butée fait partie intégrante d'un ensemble supportant l'organe mobile ;

15 . la figure 4 est une vue en coupe d'un quatrième mode de réalisation dans lequel la butée est un organe annulaire déplaçable en translation au moyen d'une vis cachée sous un poussoir de marche-arrêt ;

20 . la figure 5 est une vue en coupe d'un cinquième mode de réalisation dans lequel la butée est constituée par une vis cachée sous un basculeur de marche-arrêt ;

. la figure 6 représente en coupe un sixième mode de réalisation dans lequel la butée est une vis commandée par une poignée permettant en outre d'actionner l'organe de marche-arrêt ;

25 . la figure 7 est une vue en coupe d'un septième mode de réalisation dans lequel un déflecteur assure la fonction de réglage de débit ; et

30 . la figure 8 représente un huitième mode de réalisation dans lequel l'orifice d'entrée entoure l'orifice de sortie.

On a représenté sur la figure 1 un robinet selon l'invention comportant un corps creux 10 pourvu d'un embout fileté 12 de raccordement dans lequel pénétre

un tube intérieur 14 terminé par un orifice d'entrée 16 de forme évasée, communiquant avec l'intérieur du corps du robinet et définissant un siège de clapet 17. L'eau arrive par l'orifice d'entrée 16 pour s'écouler vers un
5 orifice annulaire de sortie 18 coaxial à l'orifice 16 et délimité entre le tube 14 et l'embout 12.

Une pièce intérieure 20 est vissée à l'intérieur du corps 10 avec interposition d'un joint d'étanchéité 22 de manière à délimiter un passage annulaire 24
10 communiquant avec l'orifice de sortie 18.

Un déflecteur annulaire 26 de type cuvette est monté à la base de la pièce 20. Le déflecteur présente un orifice circulaire 28 entourant l'orifice d'entrée 16 et ménageant un passage annulaire autour de ce dernier.
15 Le déflecteur 26 est vissé à la base de la pièce 20 avec interposition d'un organe mobile 30 constitué par une membrane élastique 31 de forme annulaire qui supporte un équipement mobile 32 déplaçable selon l'axe XX du robinet. L'équipage mobile est pourvu d'un orifice central 34 qui
20 est muni d'une aiguille 36 montée libre à l'intérieur de l'orifice 34 et apte à assurer le passage de l'eau à travers l'orifice 34 tout en empêchant son entartrage.

L'équipage mobile 32 comporte en outre un clapet principal annulaire 38 apte à venir en appui soit
25 sur le siège 17 de l'orifice d'entrée 16 soit sur une butée 40, en réponse aux mouvements de l'organe mobile.

La butée 40 est constituée par un écrou à six pans apte à coulisser suivant l'axe XX à l'intérieur de la pièce 20 et à être entraîné en rotation au moyen
30 d'un organe rotatif 42. L'organe 42 est monté de façon étanche à l'intérieur de la pièce 20 et comporte un appendice fileté 44 coopérant avec le taraudage de l'écrou 40. L'organe d'entraînement 42 peut être entraîné en rotation au moyen d'une poignée 46 apte à tourner

autour de l'axe XX et assujettie en rotation à l'organe d'entraînement 42 par tout moyen approprié.

Une chambre pilote 50 définie entre la pièce 20, l'organe mobile 30 et l'organe d'entraînement 42 est alimentée en permanence en eau par l'orifice 34, que le clapet 38 soit en position ouverte ou en position fermée. La chambre 50 communique avec l'espace annulaire compris entre l'organe d'entraînement 42 et l'écrou 40 au moyen de passages tels que 52 et 54.

L'organe d'entraînement 42 comporte également un passage axial 56 disposé suivant l'axe XX, communiquant avec la chambre 50 et terminé par un siège de clapet 58 pouvant être ouvert ou fermé, comme cela sera décrit plus loin, pour permettre de décharger l'eau contenue dans la chambre 50 vers l'orifice de sortie 18. A cet effet, l'organe d'entraînement 42 comporte au moins un passage radial 60 débouchant dans une chambre annulaire 62 communiquant avec le passage annulaire 24 au travers d'au moins un passage radial 64 ménagé dans la partie 20.

Le siège de clapet 58 peut être obturé par un clapet pilote 66 commandé par un poussoir de marche-arrêt 68 à deux positions stables comportant un mécanisme bistable 70, par exemple un mécanisme du type utilisé dans les stylos à bille rétractables, placé à l'intérieur de l'organe d'entraînement 42. Le poussoir 68 est déplaçable suivant l'axe XX et peut s'escamoter plus ou moins dans la partie supérieure de la poignée 46.

L'organe mobile 30 constitue un équipement différentiel conçu de telle sorte que lorsque le clapet pilote est fermé, la pression dans la chambre pilote 50 est égale à la pression à l'orifice d'entrée et suffit pour plaquer le clapet principal sur l'orifice d'entrée

et que, au contraire, lorsque le clapet pilote est ouvert et que la pression dans la chambre pilote décroît, la pression à l'orifice d'entrée compense la pression de la chambre pour appliquer l'organe mobile sur la butée.

5 Dans la position représentée sur la figure 1 où le clapet pilote est en position ouverte, la chambre pilote est alimentée en eau mais se décharge vers l'orifice de sortie en sorte que la pression pilote est insuffisante pour compenser la pression d'entrée. L'organe mobile est
10 ainsi plaqué contre la butée et le clapet principal est ouvert, en laissant donc passer un écoulement principal d'eau, auquel s'ajoute, en permanence un faible débit d'eau traversant la chambre pilote.

L'actionnement du poussoir de marche-arrêt
15 entraîne la fermeture du clapet pilote, donc une augmentation de pression à l'intérieur de la chambre pilote et finalement la fermeture du clapet principal. L'eau de la chambre pilote ne peut s'échapper de celle-ci et sa pression maintient le clapet principal en appui sur son
20 siège.

On remarquera que le déflecteur 26 permet d'éviter les risques de bruits par claquements, vibrations ou coups de bélier. En effet, ce déflecteur permet d'obtenir une pression plus forte dans la zone
25 comprise au-dessus du déflecteur conduisant ainsi à plaquer l'organe mobile sur la butée et à ralentir son mouvement de fermeture. En outre, les éventuelles inclusions gazeuses contenues dans la chambre pilote sont aspirées par succion vers l'aval au travers des
30 passages 56, 60, 64 et 24.

On a représenté schématiquement sur la figure 2 un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel la butée et l'organe d'entraînement sont constitués par une seule pièce 72 animée d'un déplacement

hélicoïdal à l'intérieur de la pièce 20. Il en résulte que la poignée d'entraînement 46 subit également un déplacement combiné de rotation et de translation, alors que dans le mode de réalisation de la figure 1, cette poignée ne subit qu'un mouvement de rotation.

Dans ce mode de réalisation, on modifie la distance D_2 entre le siège 17 de l'orifice d'entrée 16 et la butée 40 en déplaçant la butée grâce à l'actionnement décrit de la poignée.

La figure 3 montre un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel la butée 40 fait partie intégrante d'un ensemble 74 supportant l'organe mobile 30. L'ensemble 74 est déplaçable suivant un mouvement hélicoïdal vis-à-vis du corps 10 par mise en rotation de la poignée 46.

On modifie la distance D_3 comprise entre le siège 17 du clapet principal formé par l'orifice d'entrée 16 et la butée 40, en déplaçant l'ensemble formé par le support 74 de la butée et par l'organe mobile 30.

La figure 4 montre un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel la butée 40 est indépendante et est constituée par un organe annulaire 76 présentant un passage intérieur 78 dirigé suivant l'axe XX et déplaçable en translation à l'intérieur d'une chambre 80 formée à l'intérieur d'une pièce 82 vissée sur le corps 10. Le déplacement de l'organe 76 est réalisé par l'intermédiaire d'un dispositif vis-écrou 84 présentant une tête de commande 86 logée à l'intérieur de la pièce 82 sous le poussoir 68. Un tel robinet permet donc de prérégler à l'avance le débit, sans qu'on puisse ensuite modifier ce débit, à moins de démonter le poussoir 68.

Dans ce mode de réalisation, on modifie la distance D_4 entre le siège 17 et la butée 40.

Sur la figure 5, l'organe de réglage du débit est une butée 40 constituée par une vis 88 logée suivant l'axe XX à l'intérieur d'une pièce 90 solidaire du corps de robinet 10 sous l'organe de marche-
5 arrêt, celui-ci étant constitué par un dispositif bistable à bascule 92 susceptible d'actionner latéralement une tige 67 de commande du clapet pilote 66. Le réglage de la vis 88 entraîne la modification de la distance D_5 entre la butée 40 et le siège 17.

10 L'organe de réglage de débit de la figure 6 est une butée 40 constituée par une vis 94 disposée dans l'axe XX du robinet. Cette vis est entraînée en rotation par l'intermédiaire d'un levier 96 articulé autour d'un
15 axe 98 perpendiculaire à l'axe XX. Ce levier comporte un bec 100 apte à coopérer avec un plateau annulaire 102 déplaçable en translation suivant l'axe XX à l'intérieur d'une pièce 104 vissée sur le corps 10 du robinet et présentant deux positions stables déterminées par deux crans 106 et 108 aptes à coopérer avec une bille 110 sollicitée
20 radialement par un ressort 112. Ce plateau 102 actionne le clapet pilote 66, qui est disposé parallèlement à l'axe de rotation de la vis, au moyen d'une tige de commande 114 terminée par une tête 116 sollicitée en permanence sous le plateau 102 par l'intermédiaire d'un
25 ressort 118.

Le réglage de la vis 94 modifie la distance D_6 entre le siège 17 et la butée 40.

La butée 40, représentée sur la figure 7, est fixe en sorte que la distance D_7 entre cette butée
30 et le siège de clapet principal est fixe. La poignée de commande 46 sollicite le déplacement du disque d'entranglement 26, muni d'un rebord annulaire intérieur 120 dont elle fait varier la distance d_7 par rapport à un rebord annulaire extérieur 122 solidaire du tube 14.

Dans ce mode de réalisation, l'organe mobile 30, le bouton poussoir 68, le mécanisme bistable 70 et le clapet pilote 66 sont portés par une pièce 124 vissée à l'intérieur du corps 10 en ménageant un passage annulaire pour une pièce d'entraînement 126 coopérant par filetage avec le corps 10 et entraînée par la poignée 46. La pièce 126 se termine par un rebord 128 sur lequel des pattes radiales 130 du disque d'étranglement 26 traversant des passages radiaux 132 ménagés dans la pièce 124 sont appliquées par un ressort 134.

Dans le mode de réalisation de la figure 8, l'orifice annulaire d'entrée 140 est coaxial à l'orifice de sortie 142 extérieurement à celui-ci et le clapet pilote 144 est lié à l'organe de marche-arrêt 68 par l'intermédiaire d'une liaison à course morte à ressort 146 logée dans une pièce 148 solidaire du mécanisme bistable 70. L'organe mobile 30 est pourvu d'un orifice central 150 disposé suivant l'axe XX.

En position haute de l'organe 68, le clapet pilote 144 dégage l'orifice central 150 de décharge, tandis que l'organe mobile 30 est appliqué contre la butée 40 ; la position de la butée est réglée par rotation de la poignée 46 qui entraîne la pièce 72 support de butée. L'ensemble poignée 46 -pièce 72 se déplace selon un mouvement hélicoïdal et modifie la distance D_8 entre le siège 17 et la butée 40.

Pour fermer le robinet, on appuie sur l'organe 68, de sorte que le clapet pilote 144 vient en position basse et obture l'orifice de décharge 150. La pression d'eau amont présente à l'orifice d'entrée 140 reste transmise à la chambre pilote par l'orifice 34 de sorte que l'organe mobile 30 est appliqué contre le siège 17 de l'orifice de sortie 142 par l'effet de pression différentielle qui s'exerce sur la membrane.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particulièrement décrits et représentés et on peut imaginer d'autres variantes sans sortir du cadre de l'invention.

5 Ainsi l'organe mobile pourrait être constitué par un piston au lieu d'une membrane mobile.

De même, l'aiguille 36 pourrait être solidaire du clapet 66 ou d'une pièce fixe ou mobile du robinet.

10 Le robinet sanitaire de l'invention trouve une application générale en robinetterie pour l'équipement des appareils sanitaires.

REVENDECATIONS

1. Robinet sanitaire comportant un corps
pourvu d'au moins un orifice d'entrée d'eau et d'au
moins un orifice de sortie d'eau, un organe différentiel
mobile portant un clapet principal apte à commander le
5 passage de l'eau de l'orifice d'entrée à l'orifice de
sortie en fonction de la différence de pression entre
l'orifice d'entrée et une chambre pilote adjacente à
l'organe mobile, cette chambre étant alimentée à partir
de l'orifice d'entrée et étant susceptible d'être déchar-
10 gée vers l'orifice de sortie au moyen d'un clapet pilote
assujetti à un organe de marche-arrêt à deux positions
stables, caractérisé par le fait qu'il comporte un organe
de réglage de débit déplaçable parallèlement ou coaxiale-
ment à l'organe mobile à l'intérieur du corps du robinet
15 pour modifier la section de passage de l'eau de l'orifice
d'entrée à l'orifice de sortie.

2. Robinet selon la revendication 1,
caractérisé par le fait que l'organe de réglage de
débit est constitué par une butée limitant la levée de
20 l'organe mobile par rapport à l'orifice d'entrée ou de
sortie.

3. Robinet selon la revendication 2,
caractérisé par le fait que la butée affecte une forme
généralement annulaire et est capable d'un mouvement de
25 translation ou d'un mouvement de déplacement hélicoïdal.

4. Robinet selon l'une des revendications 2 et
3, caractérisé par le fait que la butée fait partie inté-
grante d'un ensemble supportant cet organe et réglable en
position par rapport à l'orifice d'entrée.

30 5. Robinet selon la revendication 2,
caractérisé par le fait que la butée est une vis pré-
réglable dont l'axe est parallèle à l'axe de déplacement
de l'organe mobile.

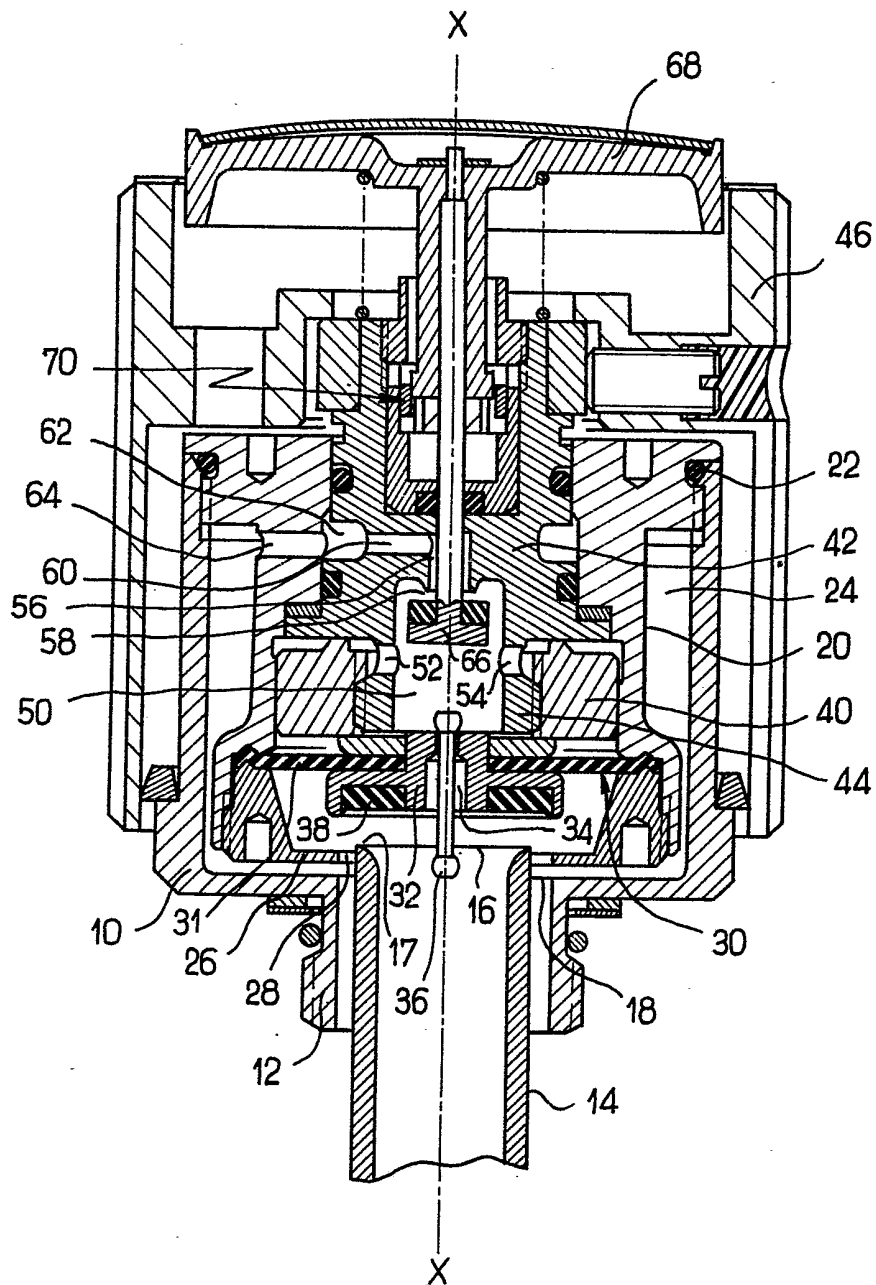
6. Robinet selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait qu'il comporte un déflecteur disposé en aval de l'orifice d'entrée au voisinage de l'organe mobile pour stabiliser l'application de l'organe mobile contre la butée.

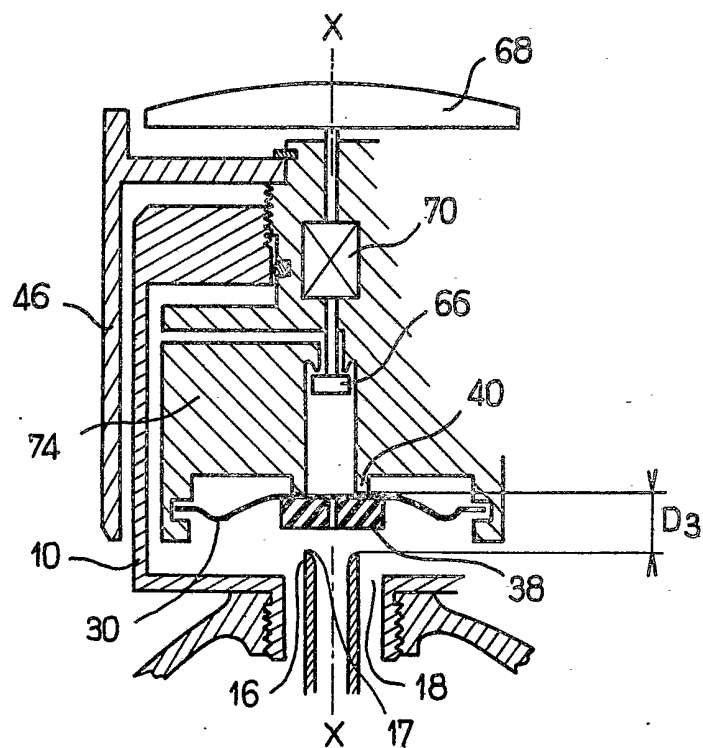
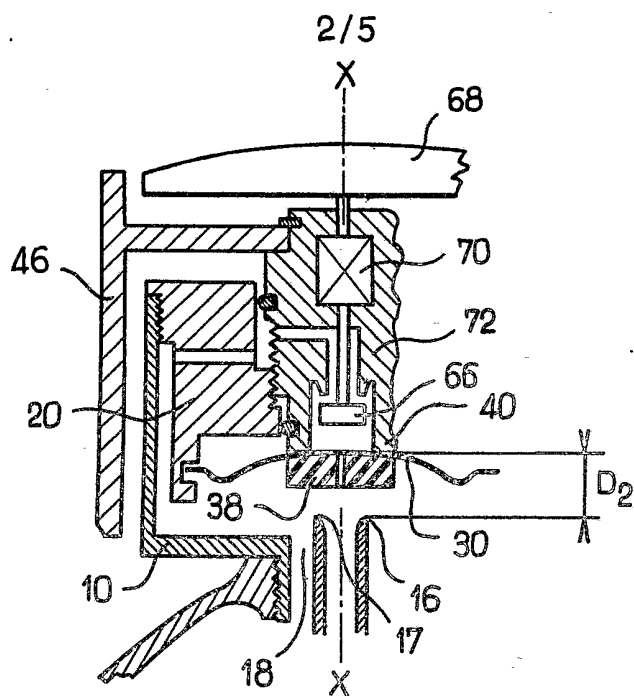
7. Robinet selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la butée est fixe et qu'un disque d'étranglement réglable en position permet de modifier le débit d'écoulement entre l'orifice d'entrée et l'orifice de sortie.

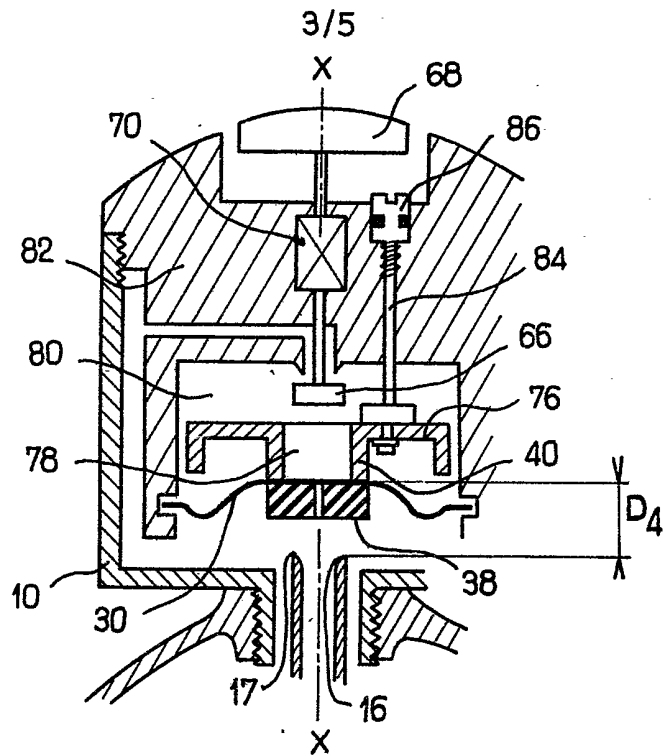
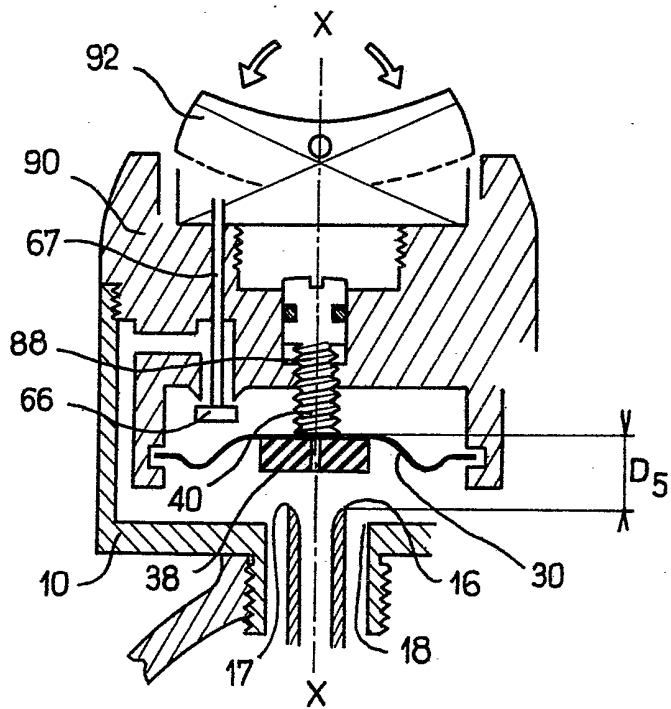
8. Robinet selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé par le fait que l'orifice de sortie est coaxial à l'orifice d'entrée extérieurement à celui-ci et que le déflecteur ou disque d'étranglement affecte une forme généralement annulaire en entourant l'orifice d'entrée et en ménageant un passage vers l'orifice de sortie.

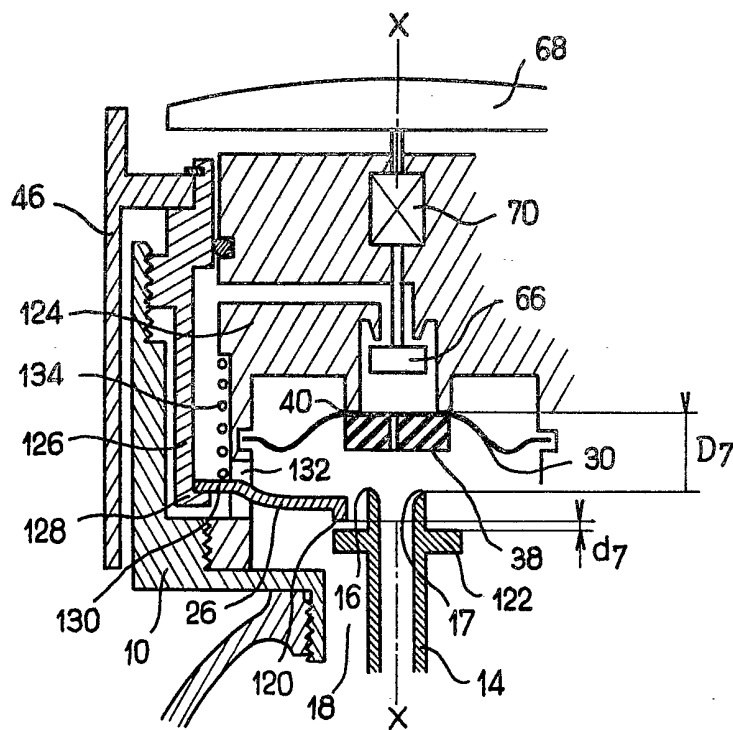
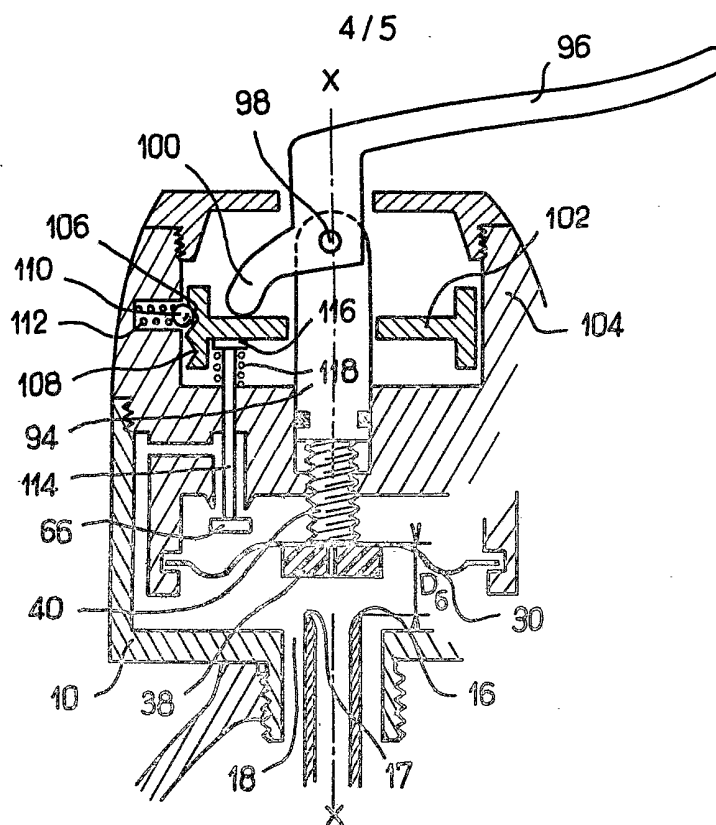
9. Robinet selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'orifice d'entrée est coaxial à l'orifice de sortie extérieurement à celui-ci et que le clapet pilote est lié à l'organe de marche-arrêt par une liaison à course morte.

1/5

FIG. 1



FIG. 4FIG. 5



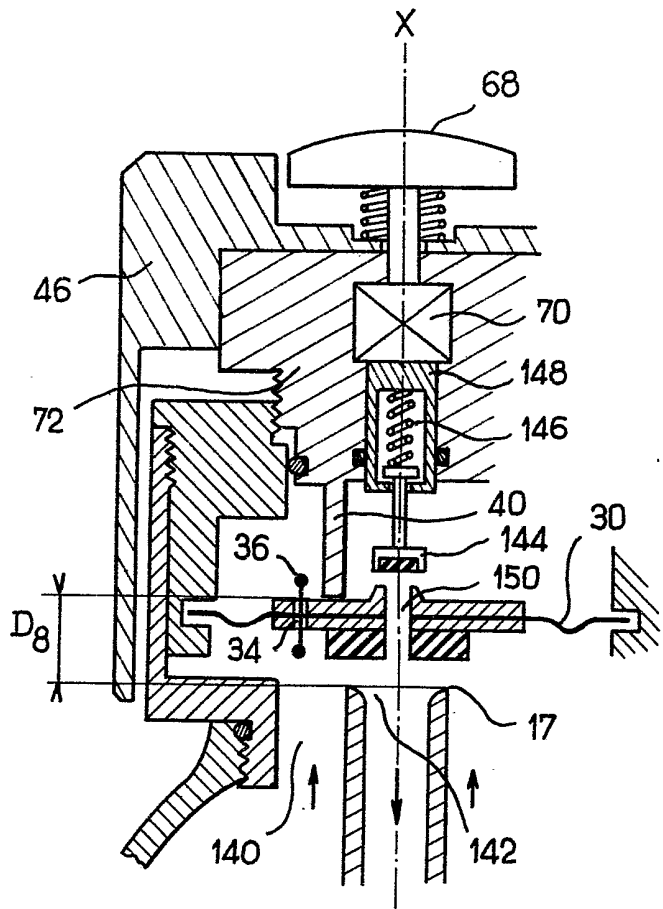


FIG. 8