

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 25471

(54)

Robinet mélangeur à deux manettes de commande.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 K 11/06.

(22)

Date de dépôt..... 12 octobre 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° 16 du 17-4-1981.

(71)

Déposant : Société dite : ETABLISSEMENTS PORCHER, résidant en France.

(72)

Invention de : Jean Nitecki, Christian Hervé et Michel Jusforgues.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Jacques Peuscet, conseil en brevets,
3, square de Maubeuge, 75009 Paris.

La présente invention concerne un robinet mélangeur destiné à équiper des installations sanitaires domestiques et comportant deux manettes de commande, l'une pour régler le débit total et l'autre, indépendamment de la première, pour régler la température du mélange. Des robinets de ce genre comportent, par exemple, deux canalisations d'entrée, l'une d'eau froide, l'autre d'eau chaude et une canalisation de sortie du mélange à une température intermédiaire. Le réglage de la température et/ou du débit est réalisé au moyen de deux plaques adjacentes, l'une fixe, l'autre mobile, dont on fait varier la position relative au moyen de deux manettes de commande. La plaque mobile peut glisser sur la plaque fixe selon deux directions perpendiculaires, le déplacement dans l'une de ces directions permettant de régler le rapport des débits d'entrée en eau chaude et en eau froide, c'est-à-dire la température du mélange et le déplacement dans l'autre direction perpendiculaire permettant de régler la valeur du débit de sortie.

On peut distinguer deux modes d'exécution des deux plaques fixe et mobile : dans le premier, la plaque fixe est pourvue de deux ouvertures rectangulaires ou carrées reliées aux deux canalisations d'entrée en eau chaude et en eau froide alors que sur la plaque mobile est ménagée une ouverture rectangulaire communiquant avec la canalisation de sortie. Dans le second, la plaque fixe comporte non seulement les deux ouvertures d'entrée en eau chaude et en eau froide mais aussi une ouverture de sortie du mélange et la plaque mobile est munie d'un évidement, par exemple rectangulaire, mettant en communication les deux orifices d'entrée avec l'orifice de sortie de la plaque fixe.

Dans la demande de brevet français déposée le 14 septembre 1977, sous le numéro 77 27802, on a décrit un robinet mélangeur appartenant au premier type ci-dessus énoncé et dans lequel la commande de la plaque mobile s'effectue au moyen d'une tige montée à la fois à coulissement et à pivotement respectivement le long et autour d'un axe parallèle à l'axe de ladite tige. Une tête de rotule portée par la tige de commande coopère avec un logement correspondant prévu sur un élément entraîneur solidaire de la plaque mobile. Un système vis-écrou manoeuvré par un bouton rotatif de réglage de la température

permet la translation de la tige de manoeuvre parallèlement à son axe et un levier rotatif de réglage du débit disposé à celle des extrémités de la tige qui ne coopère pas avec le bouton rotatif, permet la rotation de la tige de commande au-
5 tour d'un axe qui lui est parallèle. Ainsi, le bouton rotatif et le levier pivotant commandant la translation ou la rotation de la tige sont disposés de part et d'autre de la tige et à chacune de ses extrémités.

La présente invention vise à proposer un robinet mélangeur perfectionné dans lequel, d'une part, la disposition
10 des deux manettes de réglage par rapport à la tige de commande est différente de celle préconisée dans la demande de brevet français précitée et, d'autre part, de nouveaux moyens sont prévus pour commander à l'aide du bouton rotatif, la translation
15 de la tige de commande. Selon l'invention, la tige de commande est logée à l'intérieur d'une nervure périphérique solidaire du bouton rotatif. Le profil intérieur de la nervure périphérique, qui coopère avec les deux extrémités de la tige ou avec deux embouts intermédiaires portés par ladite tige,
20 est constitué par deux tronçons de spirale symétriques de même pôle, s'étendant chacun sur 180° d'angle polaire et formant une courbe fermée. La spirale utilisée a comme équation polaire $R=k\theta$ où R est le rayon vecteur, θ l'angle polaire et k une constante. Comme la tige de commande est, par ailleurs,
25 guidée en translation par une pièce solidaire du corps du robinet, on conçoit qu'une rotation du bouton rotatif et, par suite, de la nervure périphérique en spirale entraîne une translation de la tige de commande. Le profil intérieur de la nervure périphérique affectant la forme de deux tronçons symétriques de cette spirale présente un double intérêt : en
30 premier lieu, un segment quelconque passant par le pôle et joignant deux points opposés d'une telle courbe fermée a une longueur constante, si bien que, quelle que soit la position relative de la tige de commande à l'intérieur de la nervure périphérique en spirale, on est sûr que des deux extrémités
35 de la tige de commande ou ses deux embouts intermédiaires coopèrent bien avec le profil intérieur de la nervure. Par suite, la nervure périphérique en spirale, qui joue le rôle d'une came produit un mouvement de translation de la tige de commande
40 dans les deux sens, sans nécessiter l'emploi d'un deuxième

dispositif tel qu'un ressort de rappel par exemple. En second lieu, il est important qu'à un mouvement angulaire du bouton rotatif corresponde une translation proportionnelle de la tige de commande. En effet, on peut alors repérer la course angulaire du bouton rotatif au moyen d'une échelle graduée formée de secteurs angulaires égaux correspondant chacun à une même différence de température, si le bouton rotatif sert à régler la température du mélange. Or, le profil intérieur de la nervure périphérique étant un profil en spirale, comme ci-dessus défini, on sait que le déplacement de la tige de commande est effectivement proportionnel à l'angle de rotation du bouton rotatif, la totalité du déplacement étant égal à la différence des rayons vecteurs minimum et maximum des tronçons de spirale et étant obtenue pour une rotation de 180° , ce qui permet une grande précision dans le réglage de la position de la tige de commande.

La présente invention a donc pour objet le produit industriel nouveau que constitue un robinet mélangeur à plaques comportant au moins deux canalisations d'entrée amenant deux fluides et au moins une canalisation de sortie, deux plaques l'une fixe, l'autre mobile, appliquées l'une contre l'autre, la plaque mobile étant déplaçable sur la plaque fixe au moyen d'organes de commande selon deux directions perpendiculaires, le déplacement dans une direction permettant de régler le débit de sortie et, dans l'autre direction, le rapport des deux débits d'entrée, les organes de commande de la plaque mobile comportant une tige montée à coulissement et à rotation respectivement le long et autour de son axe, ladite tige étant solidaire d'une tête de rotule qui agit sur la plaque mobile ou sur un élément qui lui est mécaniquement lié, caractérisé par le fait que le déplacement de la tige de commande parallèlement à son axe est produit par la coopération des extrémités de la tige ou des embouts intermédiaires portés par ladite tige avec le profil intérieur d'une nervure périphérique solidaire d'un bouton rotatif, ce profil intérieur décrivant deux tronçons de spirale formant une courbe fermée et disposée symétriquement par rapport à une droite passant par le pôle commun aux deux tronçons de spirale, le rayon vecteur de la spirale étant une fonction linéaire de l'angle polaire.

40

Dans un mode préféré de réalisation, le rayon vecteur

de la spirale est proportionnel à l'angle polaire et le tronçon de spirale utilisé correspond à un angle polaire allant de $k \times 180^\circ$ à $(k + 1) \times 180^\circ$, k étant une constante positive ; l'axe de rotation du bouton rotatif passe par le pôle commun
5 aux deux tronçons de spirale que décrit le profil intérieur de la nervure périphérique ; le réglage du rapport des deux débits d'entrée est réalisé au moyen du bouton rotatif, l'axe de rotation dudit bouton étant sensiblement confondu avec l'axe du corps de robinet ; le pivotement de la tige de commande autour
10 de son axe est produit par un levier rotatif dont l'une des extrémités est constituée par la tête de rotule qui agit sur la plaque mobile ou sur un élément entraîneur qui en est solidaire, et dont l'extrémité opposée est solidaire d'une poignée de manœuvre ; le profil intérieur en spirale de la nervure périphé-
15 rique coopère avec deux embouts intermédiaires disposés à chaque extrémité de la tige de commande ; la tige de commande est montée à rotation autour de son axe à l'intérieur de deux logements coaxiaux correspondants prévus dans les embouts intermédiaires portés par ladite tige ; les deux embouts intermé-
20 diaires enfilés à chaque extrémité de la tige de commande sont montés à coulissement à l'intérieur de deux trous coaxiaux ménagés dans la paroi latérale d'un moyeu solidaire du corps du robinet ; à l'intérieur de l'évidement axial du moyeu s'engage le levier rotatif, le bouton rotatif étant enfilé autour du
25 moyeu précité et monté à pivotement autour de celui-ci ; le bouton rotatif comporte, d'une part, un fond circulaire qui est traversé dans sa zone centrale par le moyeu et, d'autre part, une jupe cylindrique raccordée au fond circulaire ; la nervure périphérique, qui produit la translation de la tige de commande,
30 est prévue en relief sur le fond circulaire du bouton rotatif du même côté que la jupe cylindrique précitée ; la jupe cylindrique du bouton rotatif coopère avec un bourrelet annulaire prévu à la partie supérieure du corps de robinet, autour du moyeu, les axes du bourrelet annulaire et du moyeu étant sen-
35 siblement confondus ; le moyeu est pourvu d'une paroi supérieure bombée extérieurement et comportant une fente rectiligne assurant le guidage du levier rotatif dans un plan perpendiculaire à l'axe de la tige de commande ; le fond circulaire du bouton rotatif porte extérieurement une échelle graduée, -----
40 ----- lesdites graduations pouvant être déplacées par pivotement

du bouton rotatif devant un repère fixe porté par le moyeu.

Pour mieux faire comprendre l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une coupe du dispositif de commande du robinet selon l'invention, cette coupe passant par l'axe de la tige de commande et étant réalisée selon I-I de la figure 2, le corps du robinet n'étant pas coupé et représenté en vue extérieure ;
- la figure 2 est une coupe partielle selon II-II de la figure 1 perpendiculairement à l'axe de la tige de commande ;
- la figure 3 représente une coupe selon III-III de la figure 1 ; et
- la figure 4 représente une vue de dessus du robinet de la figure 2.

En se référant au dessin, on voit que l'on a désigné par 1 le corps d'un robinet mélangeur. Le corps 1 a sensiblement la forme d'un cylindre d'axe 2. Il peut être fixé par encastrement à un support. A sa partie inférieure, le corps 1 est relié à deux canalisations d'entrée 3, 4, par exemple d'eau chaude et d'eau froide, et à une canalisation de sortie 5 du mélange. La canalisation de sortie 5 peut déboucher à l'intérieur d'un bec de robinet (non représenté) ou d'un autre organe analogue.

De façon connue, deux plaques adjacentes, l'une fixe l'autre mobile, sont logées à l'intérieur du corps 1. La plaque fixe peut être pourvue de deux ouvertures d'entrée qui sont des carrés de même section et d'une ouverture de sortie ----- de plus grande section ; les côtés parallèles des deux ouvertures d'entrée sont alignés. Les deux ouvertures d'entrée et l'ouverture de sortie de la plaque fixe sont reliées aux canalisations d'entrée 3 et 4 et respectivement à la canalisation de sortie 5. Sur la plaque mobile qui peut glisser sur la plaque fixe est ménagé un évidement rectangulaire permettant de relier les deux ouvertures d'entrée de la plaque fixe à son ouverture de sortie.

La plaque mobile peut glisser sur la plaque fixe selon deux directions perpendiculaires définies par les côtés

des deux ouvertures d'entrée : la translation de la plaque mobile parallèlement aux côtés alignés des deux ouvertures d'entrée a pour effet de faire varier le rapport des débits en eau chaude et en eau froide amenés par les canalisations d'entrée

5 3 et 4 en maintenant constant le débit de sortie du mélange.

Par contre, la translation de la plaque mobile selon une direction perpendiculaire aux côtés alignés des deux ouvertures d'entrée produit une variation du débit de sortie, en maintenant constant le rapport des débits d'entrée en eau chaude et
10 en eau froide, c'est-à-dire en ne modifiant pas la température du débit de sortie qui s'écoule par la canalisation 5. Une réalisation de la partie du robinet mélangeur qui comporte les plaques fixe et mobile peut être effectuée selon les indications du brevet des Etats Unis d'Amérique numéro 2 601 966.

15 Dans cet exemple de réalisation, la plaque mobile est solidaire dans son mouvement, d'un élément entraîneur pourvu à sa partie supérieure d'un puits cylindrique 6. Une rotule d'extrémité 7 d'un levier rotatif 8 s'engage à l'intérieur du puits cylindrique 6. Le levier rotatif 8 est porté par une tige
20 de commande 9 dont chaque extrémité tourillonne dans un logement correspondant d'un embout 10. Les deux embouts 10 ont extérieurement une section carrée et sont portés par deux trous carrés coaxiaux pratiqués dans la paroi latérale d'un moyeu 11 solidaire du corps 1 du robinet. A l'intérieur de l'évidement
25 axial de section carrée délimité par le moyeu 11, s'engage le levier rotatif 8. Le moyeu 11 est disposé selon l'axe 2 du corps 1 de robinet ; il a une paroi latérale extérieure cylindrique dont le diamètre est inférieur à celui de l'enveloppe extérieure du corps 1.

30 La tige de commande 9 peut pivoter autour de son axe grâce au levier rotatif 8. Le mouvement produit provoque, par l'intermédiaire de la rotule d'extrémité 7, le déplacement, dans l'une des deux directions perpendiculaires, de la plaque mobile sur la plaque fixe. Dans cet exemple, la rotation de la
35 tige de commande 9 autour de son axe provoque le déplacement de la plaque mobile perpendiculairement aux côtés alignés des ouvertures d'entrée de la plaque fixe ou autrement-dit, une variation du débit de sortie s'écoulant par la canalisation 5. A son extrémité opposée à celle qui porte la rotule 7, le levier
40 rotatif 8 est solidarisé avec une poignée de manoeuvre 14 qui

sert, par conséquent au réglage du débit de sortie. Le moyeu 11 est pourvu d'une paroi supérieure 12 bombée extérieurement dont l'axe est sensiblement confondu avec l'axe de la tige de commande 9. Une fente rectiligne 13 est ménagée dans la paroi supérieure 12 du moyeu parallèlement à l'une de ses directrices. La fente rectiligne 13 limite le mouvement du levier rotatif 8 dans un plan perpendiculaire à l'axe de la tige de commande 9 et la paroi supérieure 12 bombée suivant l'axe de la tige de commande 9 empêche que la poignée de réglage 14 ne soit pas déplacée dans une direction autre que celle qui est perpendiculaire à l'axe de la tige de commande 9.

La tige de commande 9 peut non seulement pivoter autour de son axe, mais peut être également traduite parallèlement à ce dernier, grâce aux deux embouts 10 montés à coulissement dans les deux trous carrés coaxiaux du moyeu 11. Une nervure périphérique 15 d'un bouton rotatif 16 produit la translation de l'ensemble de la tige de commande 9 et de ses embouts 10 le long de l'axe de la tige de commande. La nervure périphérique 15 est prévue en relief sur le fond circulaire 17 du bouton rotatif 16 ; elle est entourée par une jupe cylindrique 18 raccordée au fond circulaire 17 ; l'axe de la jupe 18 est perpendiculaire au fond circulaire 17 du bouton rotatif ; le diamètre extérieur de la jupe 18 est sensiblement égal à celui de l'enveloppe cylindrique extérieure du corps 1. Le fond circulaire 17 du bouton rotatif 16 est percé dans sa partie centrale d'un orifice circulaire et le bouton rotatif 16 est enfilé par cet orifice sur le moyeu 11. La paroi latérale du moyeu 11 comporte un épaulement annulaire 19 qui la divise en deux zones ; la zone de plus petit diamètre qui fait saillie par rapport au bouton rotatif 16 est pourvue d'un filetage qui coopère avec le filetage correspondant d'une collerette 20 assurant le maintien du bouton rotatif 16 autour du moyeu 11.

L'utilisateur, en agissant sur le bouton rotatif 16, par exemple, à l'aide d'une oreille 21 qui en est solidaire, peut le faire pivoter autour du moyeu 11, l'axe de rotation du bouton rotatif étant confondu avec l'axe 2 du corps 1 du robinet. On a également prévu un bourrelet annulaire 22 solidaire du corps 1 de robinet et disposé autour du moyeu 11. Le bourrelet annulaire 22 qui coopère avec la jupe cylindrique

18 du bouton rotatif est destiné à assurer le guidage en rotation de ce dernier autour de son axe.

La configuration de la nervure périphérique 15 qui produit la translation de la tige de commande 9 est visible sur la figure 3. Le profil intérieur de la nervure périphérique 15 décrit deux tronçons de spirale symétriques par rapport à l'axe de la tige de commande 9. Chaque tronçon de spirale s'étend sur un angle polaire de 180° . Le pôle commun aux deux tronçons de spirale passe par l'axe 2 du corps de robinet 1 qui est aussi l'axe de rotation du bouton rotatif 16. Le rayon vecteur de la spirale utilisée a comme équation polaire $R=k\theta$ où R est le rayon vecteur, θ l'angle polaire et k une constante.

Il est important de noter qu'un segment quelconque passant par le pôle commun aux deux tronçons de spirale symétriques et joignant deux points opposés a une longueur constante. La longueur du segment précité est approximativement égale à la longueur de la tige de commande 9 avec ses deux embouts 10 associés. Ainsi, quelle que soit la position relative de la tige de commande 9 et de ses deux embouts 10 attenants à l'intérieur de la nervure périphérique 15, les tranches d'extrémité de deux embouts 10 viennent toujours sensiblement en contact avec le profil intérieur de la nervure périphérique 15. La rotation du bouton rotatif 16 autour de l'axe 2 et, par suite, de la nervure périphérique 15 autour de son pôle passant par l'axe 2, produit une translation de la tige 9 et de ses deux embouts 10 associés qui sont guidés en translation par les deux trous carrés coaxiaux pratiqués dans le moyeu 11. La rotation dans un sens du bouton rotatif entraîne le déplacement de la tige de commande 9 et de ses deux embouts 10 et le pivotement dans l'autre sens provoque le retour de la tige de commande sans qu'il soit nécessaire de mettre en oeuvre un second dispositif tel qu'un ressort de rappel. La translation de la tige de commande et des deux embouts 10 le long de son axe provoque un mouvement correspondant de la tête de rotule 7 et, par suite, le déplacement de la plaque mobile parallèlement aux côtés alignés des deux ouvertures d'entrée de la plaque fixe. Il en résulte une variation du rapport des débits en eau chaude et en eau froide qui sont introduits dans la canalisation de sortie 5 et ainsi une modification de la température du mélange. Le bouton rotatif 21 sert par conséquent à régler la tem-

pérature du mélange de sortie.

Il est aussi important de noter que la course maximum que peut avoir la tige de commande 9 est égale à la différence des rayons vecteurs minimum et maximum des tronçons de spirale que décrit le profil intérieur de la nervure 15. Cette course qui est de faible valeur est obtenue par une rotation de 180° du bouton rotatif 16, ce qui permet, par conséquent, une grande précision dans le réglage de la position de la tige de commande 9.

10 Par ailleurs, si les ouvertures d'entrée et de sortie de la plaque fixe et l'évidement rectangulaire de la plaque mobile sont dimensionnés de façon que les températures maxima et respectivement minima soient atteintes en début et en fin de course de la tige de commande 9, on voit que le réglage de la température peut être effectué en faisant pivoter le bouton rotatif 16 d'un angle au plus égal à 180° . On a donc prévu une échelle graduée 24 portée par la face extérieure du fond circulaire 17 du bouton rotatif 16 ; les graduations de cette échelle s'étendent sur un demi-cercle et se déplacent 15 lors de la rotation du bouton rotatif 16, devant un repère 23 solidaire du moyeu 11. Comme le mouvement de la tige de commande 9 le long de son axe est directement proportionnel à l'angle de rotation de la tige de commande 9, l'échelle graduée 24 peut être divisée en secteurs angulaires égaux correspondant chacun à une même variation de température en supposant, bien entendu, que les pressions d'alimentation sont équilibrées ; dans le cas contraire, on marque simplement les repérages. Si, par exemple, la gamme de température s'étend de 10 à 80°C , l'échelle graduée 24 peut comporter 71 graduations 25 disposées tous les $2,5^\circ$ environ et correspondant chacune à une variation de température de 1°C . 30

Il est bien entendu que le mode de réalisation ci-dessus décrit n'est aucunement limitatif et pourra donner lieu à toutes modifications désirables sans sortir pour cela du cadre de l'invention. 35

Revendications

1 - Robinet mélangeur à plaques comportant au moins deux canalisations d'entrée amenant deux fluides et au moins une canalisation de sortie, deux plaques, l'une fixe, l'autre mobile, appliquées l'une contre l'autre, la plaque mobile étant déplaçable sur la plaque fixe au moyen d'organes de commande selon deux directions perpendiculaires, le déplacement dans une direction permettant de régler le débit de sortie et, dans l'autre direction, le rapport des deux débits d'entrée, les organes de commande de la plaque mobile comprenant une tige montée à coulissement et à rotation respectivement le long et autour de son axe, ladite tige étant solidaire d'une tête de rotule qui agit sur la plaque mobile ou sur un élément qui lui est mécaniquement lié, caractérisé par le fait que le déplacement de la tige de commande (9) parallèlement à son axe est produit par la coopération des extrémités de ladite tige ou des embouts intermédiaires (10) portées par ladite tige avec le profil intérieur d'une nervure périphérique (15) solidaire d'un bouton rotatif (16), ce profil intérieur décrivant deux tronçons de spirale formant une courbe fermée et disposés symétriquement par rapport à une droite passant par le pôle commun aux deux tronçons de spirale, le rayon vecteur de la spirale étant une fonction linéaire de l'angle polaire.

2 - Robinet selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le rayon vecteur de la spirale est proportionnel à l'angle polaire et le tronçon de spirale utilisé correspond à un angle polaire allant de $k \times 180^\circ$ à $(k + 1) 180^\circ$, k étant une constante positive.

3 - Robinet selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'axe de rotation du bouton rotatif (16) passe par le pôle commun aux deux tronçons de spirale que décrit le profil intérieur de la nervure périphérique (15).

4 - Robinet selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le réglage du rapport des deux débits d'entrée est réalisé au moyen du bouton rotatif (16), l'axe de rotation dudit bouton étant sensiblement confondu avec l'axe (2) du corps de robinet.

5 - Robinet selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le pivotement de la tige de commande (9) autour de son axe est réalisé au moyen d'un levier rotatif

(8) dont l'une des extrémités est constituée par la tête de rotule (7) qui agit sur la plaque mobile ou sur un élément entraîneur qui en est solidaire et dont l'extrémité opposée est solidaire d'une poignée de manoeuvre (14).

- 5 6 - Robinet selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le profil intérieur en spirale de la nervure périphérique (15) coopère avec deux embouts intermédiaires (10) disposés à chaque extrémité de la tige de commande (9).
- 10 7 - Robinet selon l'une des revendications 5 et 6 prises simultanément, caractérisé par le fait que la tige de commande (9) est montée à rotation autour de son axe à l'intérieur de deux logements coaxiaux correspondants prévus dans les embouts intermédiaires (10) portés par ladite tige.
- 15 8 - Robinet selon la revendication 7, caractérisé par le fait que les deux embouts intermédiaires (10) enfilés à chaque extrémité de la tige de commande sont montés à coulissement à l'intérieur de deux trous coaxiaux ménagés dans la paroi latérale d'un moyeu (11) solidaire du corps de robinet.
- 20 9 - Robinet selon les revendications 5 et 8 prises simultanément, caractérisé par le fait qu'à l'intérieur de l'évidement axial du moyeu (11) s'engage le levier rotatif (8), le bouton rotatif (16) étant enfilé autour du moyeu (11) précité et monté à pivotement autour de celui-ci.
- 25 10 - Robinet selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que le bouton rotatif (16) comporte, d'une part, un fond circulaire (17) qui est traversé dans sa zone centrale par le moyeu (11) et, d'autre part, une jupe cylindrique (18) raccordée au fond circulaire, l'axe de ladite
- 30 jupe étant perpendiculaire au fond circulaire, la nervure périphérique (15) qui produit la translation de la tige de commande (9) étant prévue en relief sur le fond circulaire (17) du même côté que la jupe cylindrique (18) précitée.



