

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 893 544 A1

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
27.01.1999 Bulletin 1999/04

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E03D 1/14, E03D 1/36

(21) Numéro de dépôt: 97460027.2

(22) Date de dépôt: 22.07.1997

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(71) Demandeur: **Guyhot, Guy**  
50100 Cherbourg (FR)

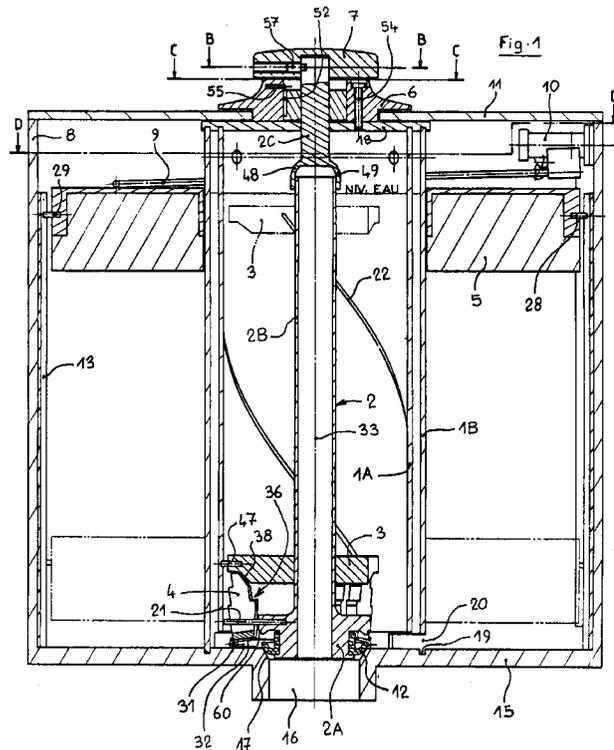
(72) Inventeur: **Guyhot, Guy**  
50100 Cherbourg (FR)

**(54) Chasse d'eau, en particulier pour cuvette wc**

(57) Chasse d'eau, en particulier mais non limitativement pour cuvette de WC.

Elle est équipée de moyens - tambour rotatif (1) indexé intérieurement dans un piston (3) et extérieurement dans le flotteur (5), pièces d'arrêt basculantes (4) servant d'assise (36) pour le clapet (2A) en position d'ouverture, cette assise étant libérée par le piston (3) lorsqu'il revient en position basse, rondelle graduée (6) de réglage d'une rotation imposée par l'utilisateur au bouton de préhension (7), et donc au dit tambour (1), avant de soulever la tirette (2) pour ouvrir le clapet (2A) - pour finalement n'entraîner, lorsqu'on libère le clapet (2A) à l'aide de cette tirette (2), que l'évacuation brutale de seulement une portion, déterminée et donc ajustable (rondelle graduée 6) par l'utilisateur, de la quantité totale d'eau contenue dans le réservoir (8).

COUPE AA DU RESERVOIR EN ATTENTE D'UTILISATION



EP 0 893 544 A1

## Description

La présente invention se rapporte à une chasse d'eau, à réserve d'eau réglable, par exemple et en particulier pour cuvette de WC.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de chasse d'eau, pour cuvette de WC par exemple, qui soit capable de fournir, à chaque actionnement, une quantité d'eau prédéterminée et ajustable par paliers, cette quantité d'eau étant généralement inférieure à la totalité du volume d'eau que contient le réservoir.

Il serait souhaitable de disposer d'une chasse d'eau de ce type qui aurait les qualités :

- de pouvoir distribuer l'eau de manière aisément réglable, typiquement jusqu'au quart de litre près;
- d'obtenir une pression d'eau de nettoyage plus importante que celle des chasses d'eau de l'Art connu, pour un meilleur rincage de la cuvette, même avec de très petites quantités d'eau;
- de garder malgré tout de petites dimensions d'encombrement et d'être plus silencieuse que les chasses d'eau de l'Art connu, tout en utilisant des éléments d'arrivée d'eau traditionnels.

L'invention vise à répondre à ce besoin. Elle se rapporte à cet effet à une chasse d'eau, par exemple (quoique non limitativement) pour cuvette de WC, cette chasse d'eau étant du type comportant :

- un réservoir d'eau dont le fond possède un orifice d'évacuation brutale d'eau, par exemple vers la cuvette de WC à nettoyer, ce réservoir étant alimenté en eau par l'intermédiaire d'un robinet classiquement associé à un flotteur placé sur un bras mobile qui vient fermer ce robinet lorsque le niveau de l'eau dans ce réservoir atteint une hauteur prédéterminée;
- un clapet soulevable d'obstruction de cet orifice inférieur d'évacuation brutale d'eau;
- une tirette axiale qui traverse ce réservoir et dont l'extrémité libre inférieure est solidaire dudit clapet, son autre extrémité libre étant solidaire d'un organe de préhension qui dépasse du couvercle du réservoir et qui permet, en actionnant cette tirette, d'ouvrir brusquement ledit clapet, ce qui entraîne alors une évacuation brutale d'eau vers la cuvette de WC ou autre organe à nettoyer; et cette chasse d'eau étant caractérisée en ce qu'elle est équipée de moyens pour n'entraîner, lorsqu'on libère ledit clapet à l'aide de la tirette, que l'évacuation brutale de seulement une portion, déterminée et ajustable par l'utilisateur, de la quantité totale de l'eau contenue dans ce réservoir.

Selon une forme préférentielle de réalisation, cette chasse d'eau est caractérisée en ce qu'elle comporte :

- un tambour coaxial à ladite tirette, ce tambour étant bloqué en translation, mais non en rotation sur au moins un angle maximal prédéterminé, et étant muni d'une empreinte intérieure d'indexage d'un piston apte à coulisser le long de la tirette et d'une empreinte extérieure d'indexage dudit flotteur;
- ledit piston, qui est bloqué en rotation mais non pas en translation le long de la tirette et qui est muni d'au moins un doigt d'indexage dans ladite empreinte intérieure du tambour, ce piston présentant une partie tronconique qui coopère avec une partie conjuguée d'au moins une pièce d'arrêt basculante pour repousser celle-ci vers l'arrière lorsque ce piston est en position basse;
- ladite ou lesdites pièces d'arrêt basculantes qui possèdent en outre au moins une partie d'assise, telle qu'une encoche, apte à coopérer avec une partie conjuguée du clapet pour maintenir ce clapet en position d'ouverture tant que ledit piston est au-dessus de sa position basse, ladite assise se libérant, pour faire retomber le clapet, dès que le piston regagne sa position basse et repousse alors vers l'arrière ladite ou lesdites pièces d'arrêt;
- au moins un doigt d'indexage du flotteur dans ladite empreinte externe du tambour;
- des moyens pour entraîner, avant de soulever la tirette, la rotation, d'un angle de valeur ajustable à l'aide d'une graduation, dudit cylindre et pour entraîner en conséquence, par coopération de ladite empreinte interne du tambour et dudit ou desdits doigts d'indexage du piston, la montée de ce piston d'une hauteur limitée par l'ampleur dudit angle de rotation,

ladite empreinte externe du tambour ayant un ou des profils aptes à, par coopération avec lesdits doigts d'indexage du flotteur, entraîner, lorsque l'on soulève, après avoir donc fait tourner ledit tambour d'un angle déterminé, la tirette pour ouvrir le clapet et le faire reposer sur ladite assise, la rotation inverse du tambour du fait qu'il est alors entraîné par la descente brusque du niveau d'eau et donc du flotteur, le piston venant alors, en fin de course, relâcher l'assise du clapet, ce dernier retombant alors et arrêtant par suite l'évacuation d'eau, de sorte que finalement la chasse d'eau n'a évacué qu'une quantité d'eau limitée et fixée par ledit angle de rotation du cylindre,

ladite empreinte externe présentant en outre une ou des parties rectilignes et axiales pour permettre alors au flotteur de remonter à sa position haute sans agir sur la position angulaire du tambour.

L'invention sera bien comprise, et ses avantages et diverses caractéristiques ressortiront mieux, lors de la description suivante d'un exemple préférentiel, mais non limitatif de réalisation, en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

Figure 1 est une vue en coupe, selon la direction A-A des figures 4 à 6, de cette chasse d'eau, en attente d'utilisation.

Figure 2 est une vue semblable à Figure 1, la chasse d'eau étant en cours de fonctionnement.

Figure 3 est une section selon B-B de Figure 1.

Figure 4 est une coupe selon C-C de Figure 1.

Figure 5 est une coupe selon D-D de Figure 1

Figure 6 est une coupe selon E-E de figure 2.

Figures 7A et 7B sont respectivement une vue d'ensemble, en coupe partielle selon F-F de Figure 7B, du tambour axial qui équipe cette chasse d'eau, et une vue en bout, selon la direction f de Figure 7A, de ce même tambour.

Figure 8A est une vue extérieure du tube interne, développé, qui constitue la partie interne de ce tambour

Figure 8B est une vue de détail, en section G grossie trois fois, de Figure 8A.

Figure 9A est une vue extérieure du tube externe, développé, qui constitue la partie externe de ce tambour.

Figures 9B et 9C sont des vues de détail, respectivement en section G et en section J grossies trois fois, de Figure 9A.

Figure 10A est une vue en coupe partielle longitudinale de la tirette axiale qui équipe cette chasse d'eau.

Figures 10B, 10C, 10D, sont respectivement des coupes selon NN, OO, et PP, de Figure 10A.

Figures 11 A et 11 B représentent, respectivement en vue de dessus et en coupe selon MM de Figure 11A, le piston mobile axialement qui équipe cette chasse d'eau.

Figures 12A, 12B, 12C, représentent l'un des trois dispositifs basculants de blocage du clapet inférieur de cette chasse d'eau, respectivement en vue de dessus, en vue de face, et en coupe selon L-L de Figure 12B.

Figure 13A et 13B représentent le flotteur qui équipe cette chasse d'eau, respectivement en vue de dessus et en coupe selon K-K de Figure 13A.

Figures 14A et 14B représentent la rondelle de réglage de volume d'eau qui équipe cette chasse d'eau, respectivement en vue de dessus et en coupe selon R-R de Figure 14A.

Figures 15A et 15B représentent le bouton de préhension qui est prévu au sommet de la tirette, respectivement en vue de dessous et en coupe selon S-S de Figure 15A.

En se reportant à l'ensemble des figures et en particulier aux figures 1 et 2 qui sont une vue d'ensemble de cette chasse d'eau, cette dernière comporte :

- Un réservoir d'eau, ou cuve, 8 de section rectangulaire (Figures 5 et 6), dont la partie supérieure est fermée par un couvercle amovible 11 et dont le fond

1 est percé, en son centre, d'un orifice 16 d'évacuation brutale d'eau vers le dispositif à nettoyer, en l'espèce vers la cuvette de WC dans cet exemple non-limitatif où il s'agit d'une chasse d'eau de WC.

- Un clapet 2A, muni d'un joint d'étanchéité souple et amovible 12, qui vient fermer et ouvrir l'orifice d'évacuation 16 et qui est prévu à l'extrémité inférieure d'une tirette axiale et centrale 2, cette tirette (figures 10A à 10 D) permettant, lorsqu'on la soulève par un bouton manuel, ou poignée, 7 qui dépasse classiquement de la cuve 8, de dégager le clapet 2A de son siège 17 et donc d'ouvrir l'orifice d'évacuation 16.
- Un flotteur 5 (figures 13A et 13B) classiquement placé en bout d'un bras articulé 5, dont l'autre extrémité actionne, à l'ouverture et à la fermeture, le robinet d'arrivée d'eau 10. Lorsque le flotteur 5 est en position haute, comme présenté sur la figure 1, le robinet 10 est fermé.

Les éléments qui viennent d'être décrits permettraient à eux seuls de réaliser une chasse d'eau de type pratiquement conventionnel, pour laquelle la quantité d'eau évacuée à chaque actionnement de la chasse d'eau représente la totalité de la masse d'eau qui est contenue dans la cuve 8 lorsqu'elle est pleine, c'est-à-dire lorsque le flotteur 5 est en position haute (figure 1) et que par conséquent le robinet d'arrivée d'eau 10 est fermé.

La présente chasse d'eau comporte, conformément à l'invention, des éléments additionnels, qui seront décrits maintenant et qui lui permettent de ne délivrer, à chaque actionnement de la tirette, qu'une portion déterminée et finement réglable de la masse d'eau totale contenue dans cette cuve 8.

Il est prévu un tambour rotatif 1, coaxial à la cuve 8 et s'étendant sensiblement sur toute la hauteur de cette cuve.

Dans cet exemple de réalisation ce tambour est en réalité composé de deux tubes, ou viroles, concentriques, dont un tube interne 1A et un tube externe 1B qui sont solidarités par un disque supérieur, ou couvercle commun, 18.

Le tube externe 1B repose dans une gorge circulaire coaxiale 19 du fond 15 de la cuve 8, cette gorge servant de guide inférieur en rotation pour le tambour 1.

Pour permettre le libre passage de l'eau, la partie inférieure du tube externe 1B présente de larges ouvertures 20 (voir aussi la figure 7A), tandis que le tube interne 1A, moins long que le tube externe 1B, n'arrive pas tout à fait jusqu'en bas de la cuve 8.

Comme on le voit sur les figures 1 et 7A, le diamètre du tube externe 1B n'est que légèrement supérieur à celui du tube interne 1A, de façon à ne pas pénaliser l'espace interne au tambour 1.

A sa partie supérieure, le tambour 1 tourne, entre autres, avec la portion supérieure cylindrique 2C de la tige-tirette 2.

Le clapet 2A, et donc l'ensemble de la tirette 2, est bloqué en rotation au moyen de trois tiges radiales 21 (voir aussi les figures 10A et 10D) qui sont chacune respectivement encastrées (voir en particulier la figure 6) dans une fente, médiane et verticale, réceptrice respective 30 de trois pièces d'arrêt basculantes 4. Les trois pièces d'arrêt 4 sont placées à 120 degrés l'une par rapport à l'autre. Elles peuvent basculer en arrière, avec rappel élastique vers l'avant, dans le plan vertical, mais elles sont fixes en rotation dans le plan horizontal. Leur rôle et leur conformation seront explicités ci-après.

Comme il est bien détaillé sur les figures 7A et 8A, le tube interne 1A est percé de quelques fentes d'allure hélicoïdale 22 de guidage d'un piston 3 (figure 1), ces fentes 22 étant (figure 8A) toutes approximativement parallèles l'une à l'autre, aux rectifications de parallélisme (nécessaires à permettre le fonctionnement) près (ces dernières n'étant pas perceptibles sur ce genre de dessin) et inclinées par rapport à l'axe de ce tube 1A. Ce piston 3 et son rôle seront explicités ci-après.

Comme il est également bien détaillé sur les figures 7A et 9A, le tube externe 1B comporte, sur sa surface extérieure, deux groupes identiques 23, 24 de rainures 25 de guidage en rotation du tambour 1.

Le développé de ces deux groupes 23, 24 de rainures 25 est représenté sur la figure 9A. Ces deux groupes de rainures reçoivent chacun un picot, interne et radial, 26 et 27, d'indexation du flotteur 5 (qui sera lui-même mieux décrit ci-après) dans le tube externe 1B du tambour 1.

Comme par ailleurs, le flotteur 5 comporte (figures 1 et 13A) deux autres picots, externes et radiaux, 28 et 29, d'indexation de ce flotteur dans deux glissières verticales de guidage 13 prévues sur la face intérieure de la cuve 8 et que par suite ce flotteur est fixe en rotation et mobile uniquement en translation verticale, on comprend aisément que le mouvement vertical du flotteur va avoir pour effet, en fait uniquement dans sa phase de descente comme on l'expliquera ci-après, de faire simultanément le tambour 1.

Pour ce faire, chaque groupe 23, 24 de rainures 25 comporte les rainures communicantes suivantes (figure 9A) :

- Une rainure horizontale 25A qui permet, au départ d'une opération de chasse d'eau et comme on l'explicitera ci-après, de faire tourner manuellement, d'un angle variable ( mais déterminée au choix de l'utilisateur, le cylindre 1, à l'aide du bouton de préhension 7 de la tirette 2, sans que rien d'autre ne se passe.
- Une pluralité de rainures 25B, inclinées et approximativement parallèles (aux très légères rectifications de parallélisme près qui sont mathématiquement bien-entendu nécessaires pour permettre le fonctionnement et qui ne sont pas perceptibles sur ce genre de dessin), qui permettent d'entraîner la rotation du tambour 1 lorsque, le

niveau descendant lors de l'ouverture du clapet 2A, le flotteur 5 descend lui-aussi corrélativement.

- Une rainure verticale 25C qui permet ensuite au flotteur 5 de remonter sans entraîner le tambour 1 en rotation.

En se référant maintenant plus particulièrement aux figures 1, 2, 5, 6, 11A, 11B, 12A à 12C, on traitera maintenant des trois pièces d'arrêt basculantes 4 et des éléments avec lesquels elles coopèrent, c'est-à-dire d'une part le clapet 2A et d'autre part le piston 3.

Ces trois pièces basculantes 4 sont fixées sur le fond 15 et sont articulées sur ce dernier autour d'axes horizontaux respectifs 31. Elles sont supportées chacune par un ressort de rappel 32 qui tend à les ramener vers l'avant, c'est-à-dire vers l'axe 33 de la chasse d'eau.

Elles sont, sauf dans leur partie basse, coupées en deux par une fente 30 qui reçoit, comme indiqué précédemment, la tige radiale correspondante de blocage en rotation de la tirette 2. Ces fentes 30, qui sont en fait ouvertes vers le haut, ne s'opposent pas au soulèvement vertical de cette tirette 2.

Leur partie active est leur partie, ou tranche, avant 34, c'est-à-dire celle qui regarde vers la tirette 2.

Gette partie active 34 se décompose, de bas en haut, en quatre parties successives, dont les deux premières coopèrent avec le clapet 2A pour le maintenir en sa position d'ouverture et dont les deux dernières coopèrent avec le piston 3 pour entraîner le basculement vers l'arrière de ces pièces d'arrêt 4 et par suite la libération et donc la fermeture de ce clapet 2A. Ce sont :

- Une première partie 35 (figure 12C) sensiblement verticale avec toutefois une légère inclinaison, "en cône étroit et à pointe dirigée vers le haut", c'est-à-dire à inclinaison vers le bas et vers l'arrière (figures 1 et 2), qui ne s'oppose pas vraiment au soulèvement, par l'usager, du clapet 2A mais qui permet d'aider à la fermeture et au maintien en position de fermeture, de ce clapet 2A.
- Une deuxième partie 36 (figure 12C) , formant une encoche d'assise à angle droit, ou palier horizontal, qui coopère avec une encoche conjuguée 60 (figure 10A) du clapet 2A pour maintenir, selon Figure 2, le clapet 2A en position d'ouverture.
- Une troisième partie 37 (figure 12C) à inclinaison "en cône évasé à pointe dirigée vers le bas", c'est-à-dire à forte inclinaison vers le haut et vers l'arrière, qui coopère avec une partie tronconique conjuguée 38 (figure 11B) du relativement lourd piston 3 pour en conséquence faire basculer la pièce d'arrêt 4 (et les deux autres) vers l'arrière à partir de la position de la figure 2 et par suite entraîner (figure 1) la libération et donc la fermeture du clapet 2A.
- Une quatrième partie, sensiblement horizontale, 39 (figure 12C) sur laquelle vient finalement reposer

(figure 1) le piston 3 lorsque le clapet 2A est refermé.

Le clapet 2A constitue la partie inférieure de la tirette 2, qui sera elle-même décrite en détails ci-après. Il reçoit, comme mentionné précédemment, le joint d'étanchéité 12, et sa partie supérieure 40 (figures 10A et 10D) forme un élargissement annulaire qui comporte l'encoche annulaire 60.

Le piston 3 est un corps massif (figure 11A et 11B) qui est mobile en translation verticale et coulissement le long de la partie tubulaire centrale 2B de la tirette 2 mais qui est immobilisé en rotation par le fait que son orifice central 41, par lequel il coulisse le long de la partie médiane tubulaire de la tirette 2, possède deux méplats 42, 43 respectivement conjugués de deux méplats correspondants 44 45 (figure 10D) du tube 2B.

Le piston 3 possède, comme indiqué précédemment, une partie tronconique 38 qui lui permet d'ouvrir les trois arrêts basculants 4. Trois évidements 46 (figure 11A) autorisent un libre passage de l'eau sans perte de charge substantielle. Trois picots radiaux 47 sont introduits dans les fentes inclinées 22 du tube 1A, de sorte que la rotation, dans un sens ou dans l'autre, du tambour 1 entraîne la montée ou la descente du piston 3.

La tirette 2 comporte, de bas en haut (figure 1 et 10A à 10D) :

- Le clapet précité 2A, avec ses trois axes 21, de blocage en rotation par rapport au tambour 1 et de centrage, de la tirette 2.
- Sa partie centrale principale 2B, qui est tubulaire, donc creuse, et ouverte en haut comme en bas pour laisser librement passer, ce qui est très classique en soi, l'eau de trop plein en cas de débordement de la cuve dû à un fonctionnement défectueux du robinet 10. Pour ce faire, l'extrémité libre supérieure (voir figure 1) du tube 2B arrive, lorsque le clapet 2A est fermé comme en figure 1, légèrement au dessus du niveau maximal normal de l'eau dans la cuve 8.
- Une partie supérieure 2C, constituée par une tige pleine, à section circulaire, dont la partie supérieure dépasse (figures 1 et 2) du couvercle 11 de la cuve 8, et dont la partie inférieure s'élargit pour former les deux dents 48, 49 d'une fourchette de maintien du tube 2B. Classiquement, ces deux dents, laissent entre elles un libre passage 50 (figure 5) pour l'eau de trop plein.

La tige 2C est solidaire d'une rondelle 51, qui possède, sur une portion de sa circonférence, une série de cannelures formées par des saignées axiales 52, au nombre de onze saignées dans l'exemple décrit ici. Leur rôle sera expliqué ci-après.

En outre, en haut de la tige 2C, cette dernière est gravée d'une saignée semi-circulaire et circonférentielle 53 (figures 10A et 10B).

La partie supérieure 2C et sa rondelle partiellement cannelée 51, passent à travers une rondelle 6 de réglage de volume d'eau, qui passe elle-même à travers le couvercle 11 et qui est fixée sur le flasque supérieur 18 du tambour 1 par deux vis 54. Cette rondelle 6 coopère avec un orifice central conjugué du couvercle 11 pour constituer le pallier supérieur de roulement du tambour 1.

Un picot radial 55 (figure 1) est prévu dans l'orifice central de la rondelle 6. Il coopère avec la rondelle cannelée 51, en ce sens que, ne pouvant pénétrer dans une des saignées 52 (figures 10B et 1) que quand il est aligné verticalement avec celle-ci, sa position dans la rondelle 6 est ajustée pour que l'on ne puisse en conséquence soulever la tirette 2 que lorsque les deux doigts internes 26, 27 (figure 13A) d'indexage du flotteur 5 dans le tube externe 1B se trouvent respectivement en face d'une rainure d'indexage descendante 25B (figure 9A) de la surface extérieure de ce tube.

Comme on le voit sur les figures 14A et 4, la rondelle de réglage 6 possède des graduations, ici de 0 à 10, qui coopèrent avec un repère 56 du couvercle 11 pour régler le volume d'eau évacué par la chasse, par exemple litre par litre ou même quart de litre par quart de litre.

Enfin, un bouton, ou poignée, de manutention 7 vient coiffer la partie supérieure de la tige 2C. Une vis à téton radiale 57 pénètre dans la gorge semicirculaire 53 de la tige 2C, ce qui bloque en translation ce bouton de préhension 7 par rapport à la tirette 2. En revanche, cette gorge 53 permet au bouton 7 de tourner librement, sur au total environ un demi-tour seulement, par rapport à cette tirette 2.

Des doigts verticaux 58 (figures 2 et 15B) pénètrent librement dans des orifices conjugués 59 (figure 2) de la rondelle 6 et du flasque 18. Ils permettent de solidariser en rotation mais non en translation verticale, la tirette 2 et le tambour 1. Le fait de tourner le bouton 7 va donc entraîner la rotation de la rondelle de réglage 6, et donc du cylindre 1 et il sera néanmoins possible de soulever, selon Figure 2, le bouton 7 et donc la tirette 2 et son clapet d'extrémité 2A.

Le fonctionnement de cette chasse d'eau est le suivant :

Lorsque la cuve 8 est remplie d'eau et que la chasse d'eau est en attente d'utilisation, selon Figure 1, le flotteur 5 est en position haute, le robinet 10 est fermé et le clapet 2A repose, par l'intermédiaire de son joint d'étanchéité 12, sur son siège 17. Le piston 3 repose sur la partie supérieure des trois pièces d'arrêt basculantes 4 qu'il maintient, en raison de son profil tronconique 38 (figure 11B) qui coopère avec la rampe conjuguée 37 (figure 12C) de chacune de ces pièces 4, basculées vers l'arrière, contre la force de rappel des ressorts respectifs 32.

Lorsque l'utilisateur désire actionner la chasse d'eau, il tourne d'abord, dans le sens horaire, le bouton de manoeuvre 7, sans le soulever pour le moment, d'un

angle choisi en fonction du volume d'eau qu'il désire évacuer et déterminé par une des indications, "1" à "10", de la rondelle 6 (qui tourne avec ce bouton 7), jusqu'à placer cette indication choisie, par exemple "8", face au repère 56 (figure 4) du couvercle 11.

Ceci entraîne la rotation concomitante du tambour 1 sur lequel est fixée ladite rondelle 7 et par suite la remontée, le long de son axe de coulissement 2B, du piston 3, du fait que ce dernier est indexé, par les picots radiaux 47, dans les fentes hélicoïdales 22 du tube intérieur 1A du tambour 1.

Le piston monte jusqu'à une hauteur qui dépend de l'angle de rotation du tambour 1, et donc de la graduation choisie sur la rondelle de réglage 6. Sur la figure 1, on a indiqué, à titre d'exemple et en traits mixtes, la position de hauteur maximale possible du piston 3, cette position correspondant à la graduation "10" de la rondelle 6 et donc à une rotation maximale de celle-ci.

A noter que la gorge semi-circulaire précitée 53 (figure 2 et 3) n'autorise qu'une rotation du bouton 7 de l'ordre d'un demi-tour au maximum, et ne permet pas, au départ de la manoeuvre, de tourner ce bouton dans le mauvais sens.

Lorsque la graduation choisie, par exemple "8", de la rondelle de réglage 6 est bien en face du repère 56 :

- d'une part le picot radial 55 de la rondelle 6 est bien en face de la saignée 52, correspondant à la graduation "8" choisie, de la rondelle 51 (figures 1 et 4),
- et d'autre part, comme mentionné précédemment dans la description des éléments de cette chasse d'eau, les deux doigts internes 26, 27 (figure 13A) d'indexage du flotteur 5 dans le tube externe 1B du tambour 1 se trouvent respectivement bien en face d'une rainure descendante inclinée (de même rang donc que la graduation choisie, donc ici la huitième) 25B (figure 9A) de la surface extérieure de ce tube 1B.

L'utilisateur peut alors soulever le bouton 7 et donc la tirette 2. Le clapet 2A vient alors à s'ouvrir (figure 2) jusqu'à venir reposer sur son siège de maintien en position d'ouverture qui est constitué par les trois encoches précitées 36 (figure 12C) des trois pièces basculantes 4 (que la force de rappel des ressorts 32 a ramené vers l'avant, contre le clapet 2A, dès que le piston 3 s'est soulevé).

L'eau est alors brutalement évacuée, par l'orifice de vidange 16, vers la cuvette de WC, ou vers tout autre organe d'utilisation.

Simultanément, le niveau d'eau dans la cuve 8 descend, entraînant avec lui la descente concomitante du flotteur 5.

Les picots internes précités 26, 27 (figure 13A) du flotteur 5 étant indexés dans les deux rainures hélicoïdales (numéros "8") correspondantes précitées du tube externe 1B du tambour 1, ils s'ensuit que cette descente

du flotteur 5 entraîne la rotation, en sens inverse c'est-à-dire dans le sens anti-horaire, du tambour 1 (et donc aussi de la rondelle de réglage 6 et du bouton de manoeuvre 7).

5 Cette rotation simultanée du cylindre 1 entraîne aussi la redescente simultanée du piston 3, qui est indexé par ses picots 47 dans les fentes hélicoïdales 22 du tube interne 1A du tambour 1.

10 Dès que le piston 3 arrive en contact avec les trois pièces d'arrêt basculantes 3, la partie conique précitée 38 de ce piston vient, par coopération avec les rampes conjuguées 37 de ces pièces basculantes 3, faire basculer ces trois pièces 3 vers l'arrière, contre la force de rappel des ressorts 32, ce qui libère l'assise 36, 60 du clapet 2A sur son siège d'ouverture. Le clapet 2A 15 retombe alors et vient obstruer l'orifice d'évacuation d'eau 16, ce qui est rendu possible par le fait que, en raison de cette rotation, le picot 55 est parvenu, en fin de parcours, en face de la première saignée 52 (figure 4) de la rondelle 51.

20 Le flotteur 5, et donc le niveau d'eau, ne sont alors descendus que d'une hauteur correspondante à la descente du piston 3, et donc proportionnelle à l'angle initial (graduation "8") de rotation du bouton 7. Le volume d'eau évacué par l'orifice de vidange 16 est donc lui-aussi limité à une portion du niveau total d'eau de la cuve 8, cette portion étant déterminée par cet angle de rotation. Dans cet exemple où cet angle correspond à la graduation "8" et si la graduation "10" correspond à une remontée du piston 3 pour laquelle la totalité de l'eau de la cuve est évacuée lorsqu'on soulève alors la tirette 2, on n'aura finalement évacué que les huit dixièmes du volume d'eau total de la cuve.

30 La cuve se remplit alors à nouveau, puisque le robinet 10 est ouvert, et le flotteur 5 remonte, cette fois-ci sans faire tourner le cylindre 1 puisque ses picots internes 26, 27 suivent alors le chemin vertical des rainures verticales 25C (figure 9A) du tube extérieur 1B.

35 Lorsque la cuve 8 est à nouveau pleine, le bras 9 du flotteur 5 entraîne la fermeture du robinet 10, ce qui referme l'arrivée d'eau. La chasse d'eau est alors prête pour une nouvelle utilisation, avec un volume d'eau à évacuer qui sera à nouveau choisi par l'utilisateur, en fonction de l'angle dont il commencera par tourner le bouton de manoeuvre 7 et donc de la graduation choisie sur la rondelle de réglage 6.

Comme il va de soi, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit.

40 C'est ainsi par exemple que le tambour d'indexage 1 pourrait, au lieu d'être constitué de deux tubes concentriques 1A et 1B munis chacun d'une empreinte d'indexage, n'être constitué que par une seule virole munie d'une première empreinte d'indexage, par exemple formée par des rainures ou des glissières, sur sa face interne et d'une seconde empreinte d'indexage, elle aussi formée par exemple par des rainures ou des glissières, sur sa face externe.

Bien que l'utilisation pour le nettoyage d'une

cuvette à WC soit celle qui sera naturellement la plus répandue pour cette chasse d'eau, il est bien évident que ladite chasse d'eau pourra tout aussi bien être utilisée pour le nettoyage d'autres éléments et pourra par exemple trouver une intéressante application comme appareil de laboratoire.

## Revendications

### 1. Chasse d'eau du type comportant :

- un réservoir d'eau (8) dont le fond (15) possède un orifice (16) d'évacuation brutale d'eau, vers une cuvette de WC ou autre organe à nettoyer, ce réservoir étant alimenté en eau par l'intermédiaire d'un robinet (10) classiquement associé à un flotteur (5) placé sur un bras mobile (9) qui vient fermer ce robinet lorsque le niveau de l'eau dans ce réservoir atteint une hauteur prédéterminée;
- un clapet soulevable (2A) d'obstruction de cet orifice inférieur (16) d'évacuation brutale d'eau,
- une tirette axiale qui traverse ce réservoir et dont l'extrémité libre inférieure est solidaire dudit clapet (2A), son autre extrémité libre étant solidaire d'un organe de préhension (7) qui dépasse du couvercle (11) du réservoir, ce qui permet, en actionnant cette tirette, (2) d'ouvrir brusquement ledit clapet (2A), ce qui entraîne alors une évacuation brutale d'eau vers la cuvette de WC ou autre organe à nettoyer;

caractérisée en ce qu'elle est équipée de moyens pour n'entraîner, lorsqu'on libère ledit clapet (2A) à l'aide de la tirette (2), que l'évacuation totale de seulement une portion, déterminée et ajustable par l'utilisateur, de la quantité totale d'eau contenue dans ce réservoir (8), ces moyens comprenant :

- un tambour rotatif (1), indexé intérieurement dans un piston (3) qui est déplaçable verticalement, et extérieurement dans ledit flotteur (5),
- une ou plusieurs pièces d'arrêt basculantes (4) servant d'assise (36) pour ledit clapet (2A) en position d'ouverture, cette assise étant libérée, de par la forme conférée à ces pièces d'arrêt (4), par ledit piston (3) lorsqu'il revient en position basse de fin de phase d'évacuation d'eau,
- une rondelle graduée (6) de réglage d'une rotation que l'utilisateur a la possibilité d'imposer audit organe de préhension (7), et donc audit tambour (1), avant de soulever la tirette (2) pour ouvrir ledit clapet (2A) et entraîner simultanément la montée dudit piston (3).

### 2. Chasse d'eau selon la revendication 1, caractérisée

en ce qu'elle comporte :

- un tambour (1) coaxial à ladite tirette (2), ce tambour étant bloqué en translation, mais non en rotation sur au moins un angle maximal prédéterminé, et étant muni d'une empreinte intérieure (22) d'indexage d'un piston (3) apte à coulisser le long de la tirette (2) et d'une empreinte extérieure (25) d'indexage dudit flotteur (5),
- ledit piston (3), qui est bloqué en rotation mais non pas en translation le long de la tirette (2), et qui est muni d'au moins un doigt (47) d'indexage dans ladite empreinte intérieure (22) du tambour (1), ce piston (3) présentant une partie tronconique (38) qui coopère avec une partie conjuguée (37) d'au moins une pièce d'arrêt basculante (4) pour repousser celle-ci vers l'arrière lorsque ce piston est en position basse,
- Ladite ou lesdites pièces d'arrêt basculantes (4) qui possèdent en outre au moins une partie d'assise, telle qu'une encoche (36), apte à coopérer avec une partie conjuguée (60) du clapet (2A) pour maintenir ce clapet en position d'ouverture tant que ledit piston (3) est au-dessus de sa position basse, ladite assise (36) se libérant, pour faire retomber le clapet (2A), dès que le piston (3) regagne sa position basse et repousse alors vers l'arrière ladite ou lesdites pièces d'arrêt (4),
- Au moins un doigt (26, 27) d'indexage du flotteur (5) dans ladite empreinte externe (25) du tambour (1),
- Des moyens (7, 6) pour entraîner, avant de soulever la tirette (2), la rotation, d'un angle de valeur ajustable à l'aide d'une graduation, dudit cylindre (1) et pour entraîner en conséquence, par coopération de ladite empreinte interne (22) du tambour (1) et dudit ou desdits doigts d'indexage (47) du piston (3), la montée de ce piston d'une hauteur limitée par l'ampleur dudit angle de rotation,

ladite empreinte externe (25) du tambour (1) ayant un ou des profils (25B, 25C) aptes à, par coopération avec lesdits doigts d'indexage (26, 27) du flotteur (5), entraîner, lorsque l'on soulève, après avoir donc fait tourner ledit tambour (1) d'un angle déterminé, la tirette (2) pour ouvrir le clapet (2A) et le faire reposer sur ladite assise (36), la rotation inverse du tambour (1) du fait qu'il est alors entraîné par la descente brusque du niveau d'eau et donc du flotteur, le piston (3) venant alors, en fin de course, relâcher l'assise (36) du clapet (2A), ce dernier retombant alors et arrêtant par suite l'évacuation d'eau,

de sorte que finalement la chasse d'eau n'a évacué

qu'une quantité d'eau limitée et fixée par ledit angle de rotation du cylindre (1), ladite empreinte externe (25) présentant en outre une ou des parties rectilignes et axiales (25C) pour permettre alors au flotteur (5) de remonter à sa position haute sans agir sur la position angulaire du tambour (1). 5

3. Chasse d'eau selon la revendication 2, caractérisée en ce que le flotteur (5), le tambour (1), la tirette (2) et la cuve (8) sont des éléments de même axe (33). 10

4. Chasse d'eau selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisée en ce que ledit tambour (1) est en fait composé de deux tubes concentriques (1A, 1B) portant respectivement ladite empreinte intérieure (22) et ladite empreinte extérieure (25). 15

20

25

30

35

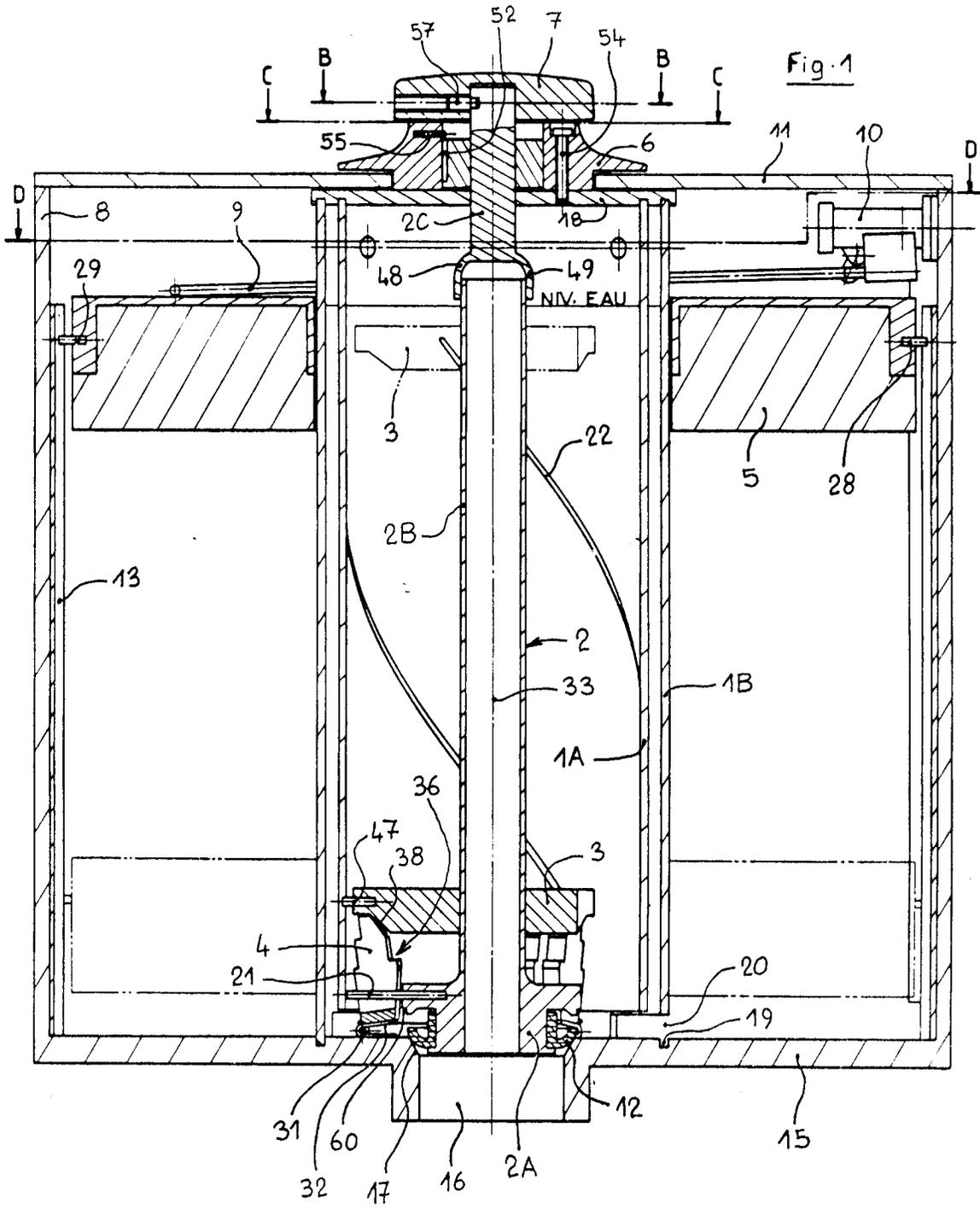
40

45

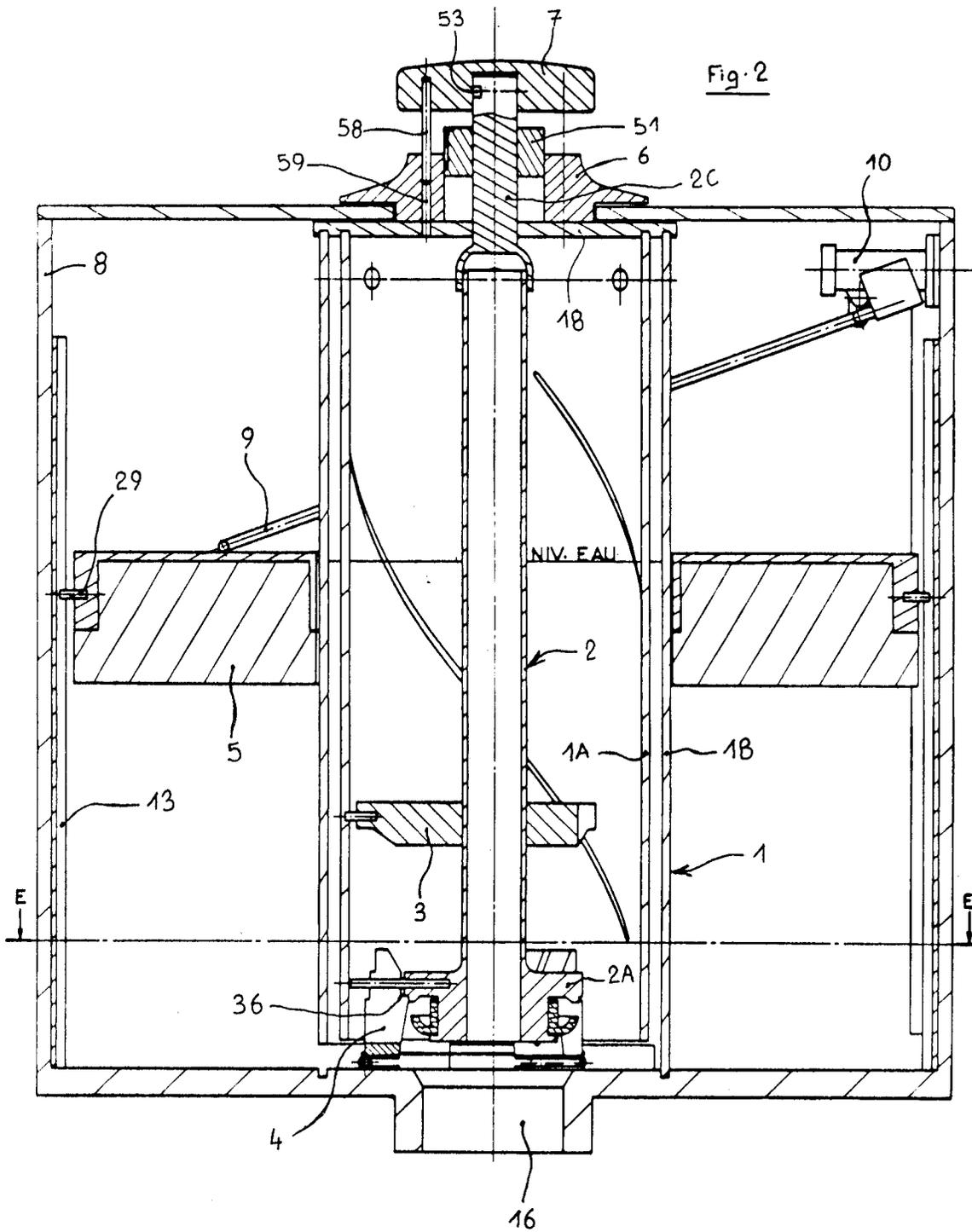
50

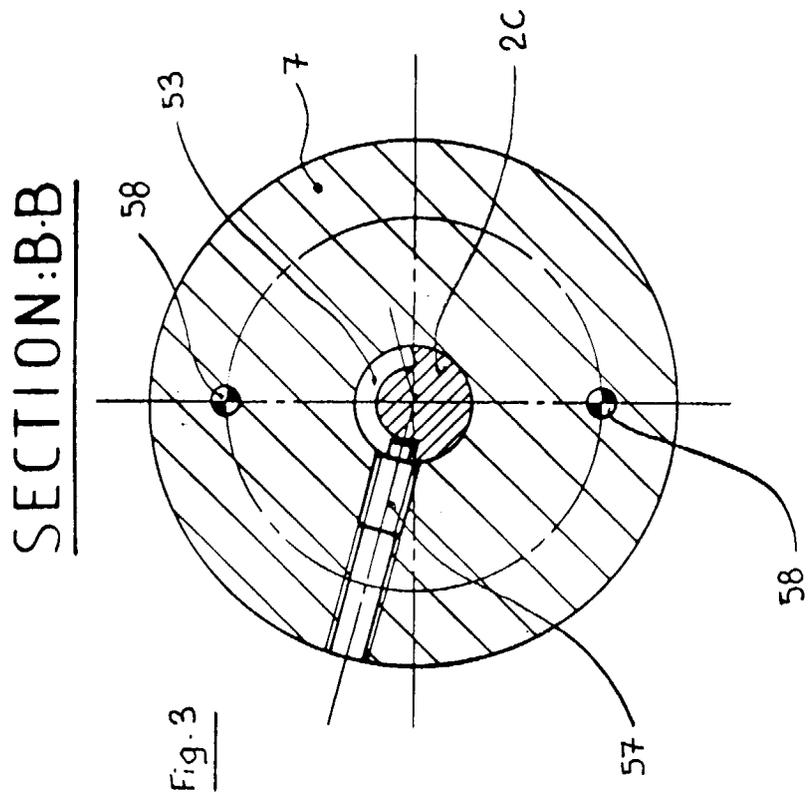
55

COUPE A-A DU RESERVOIR EN ATTENTE D'UTILISATION



COUPE AA DU RESERVOIR EN FONCTIONNEMENT





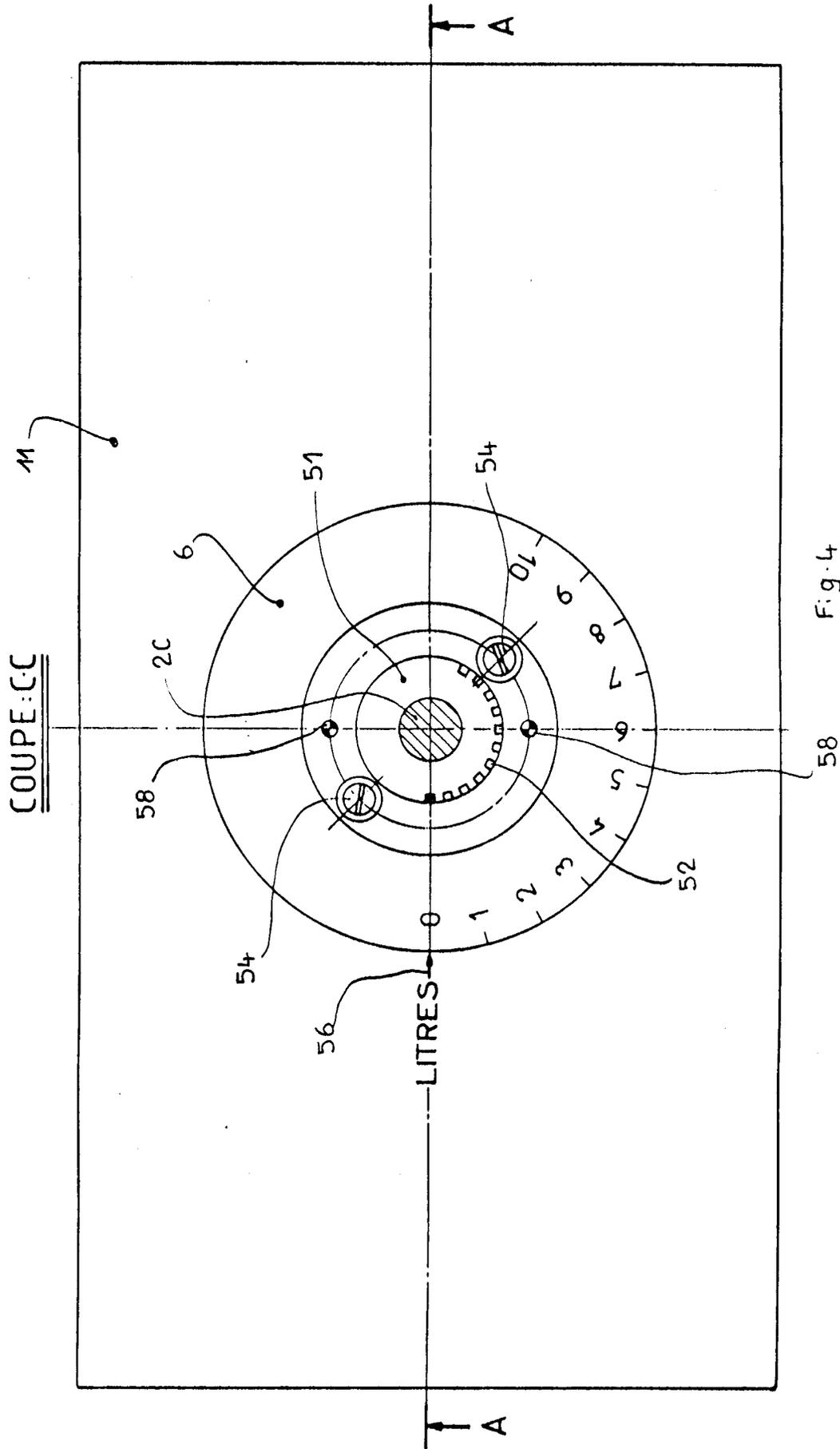


Fig. 4



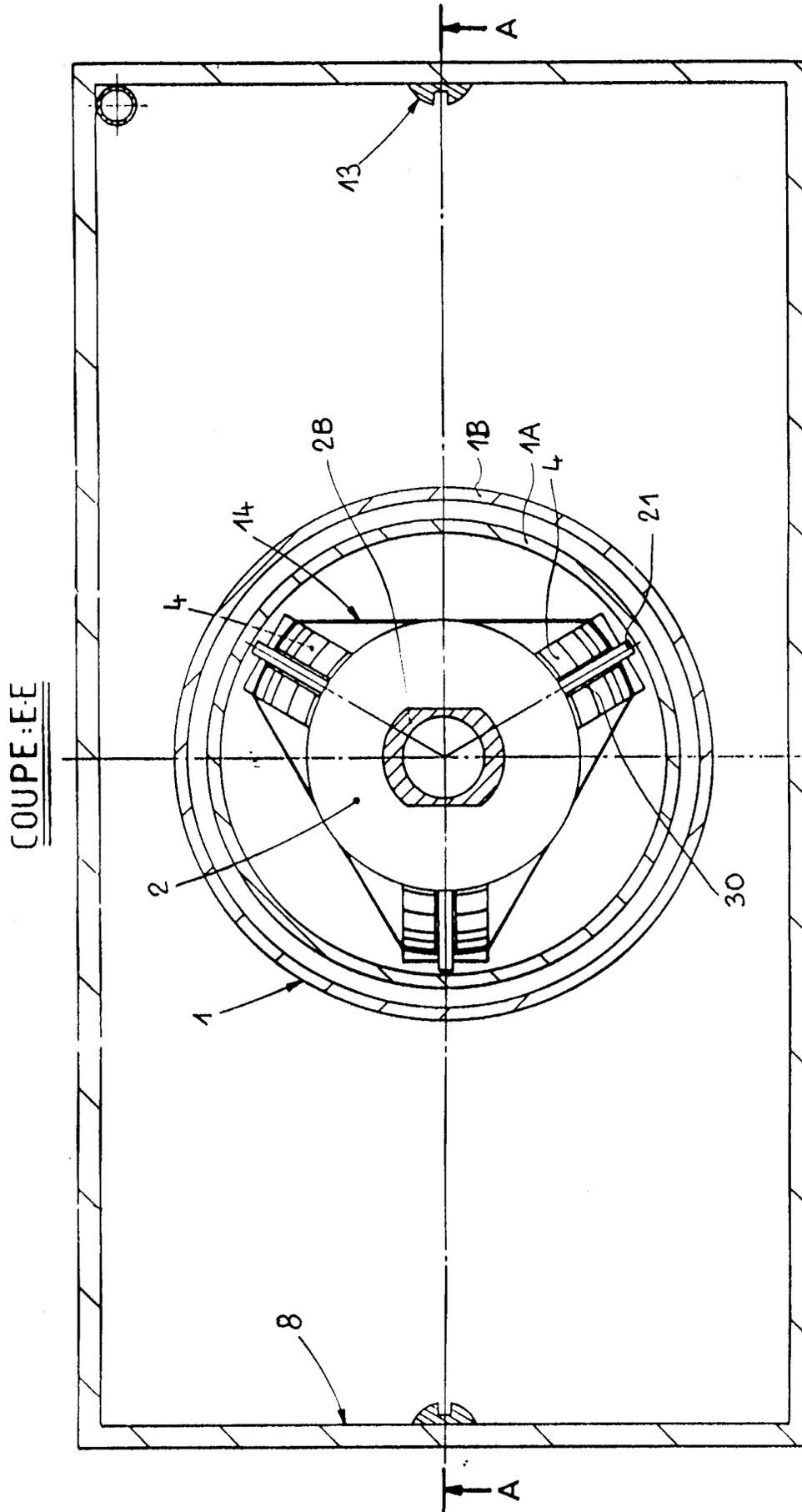


Fig. 6

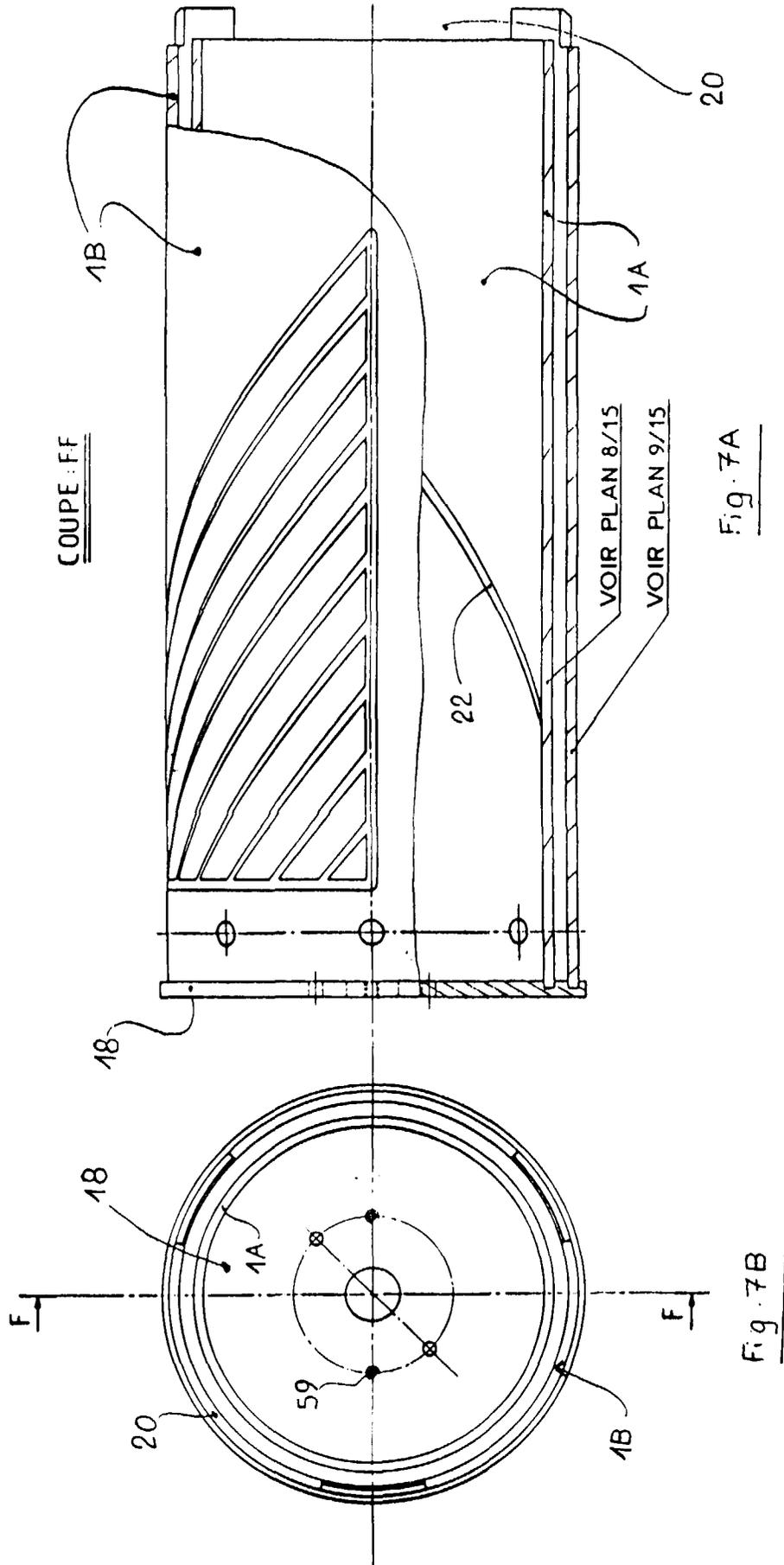


Fig. 7A

Fig. 7B

VUE EXTERIEURE DU TUBE DEVELOPPE

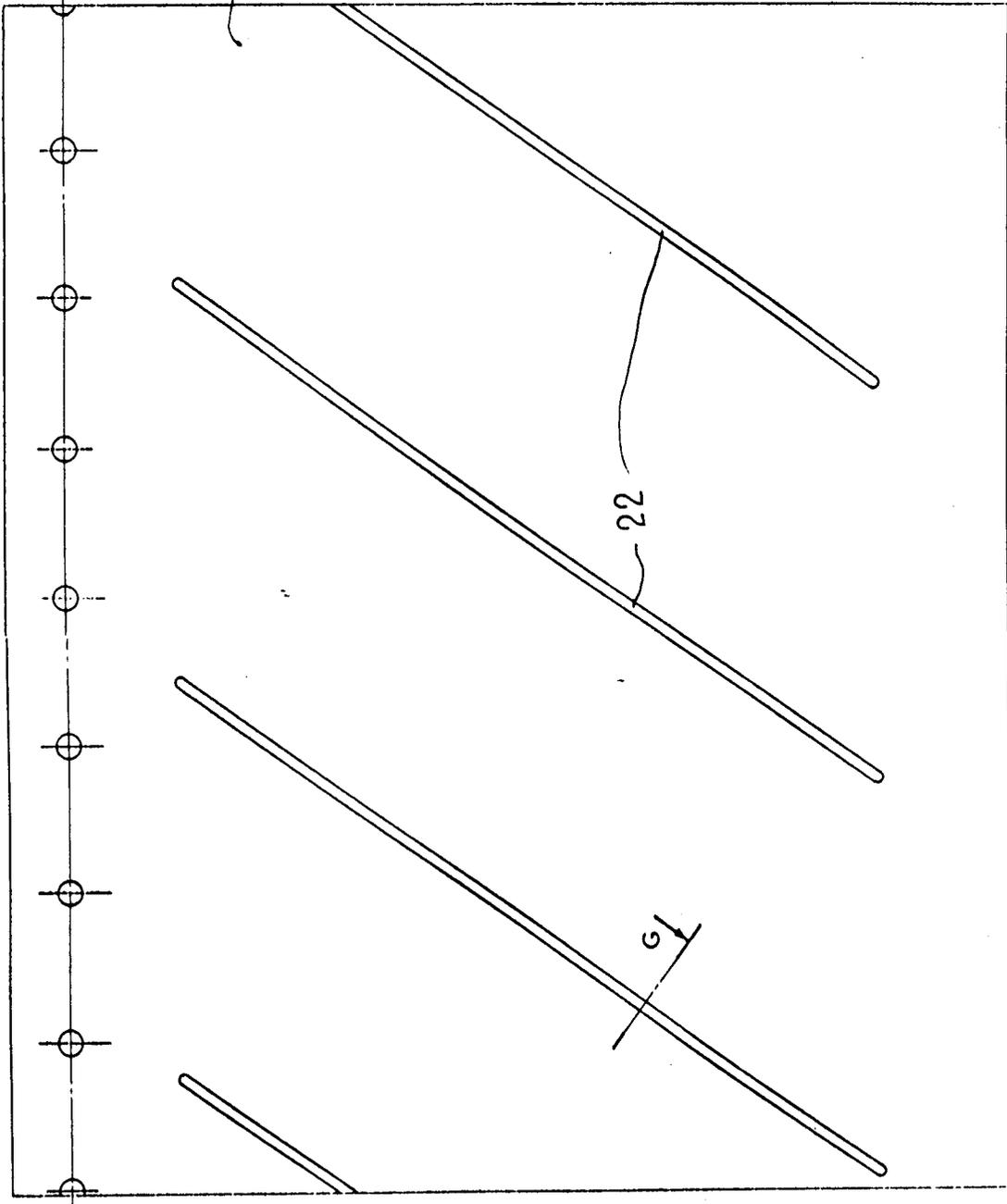
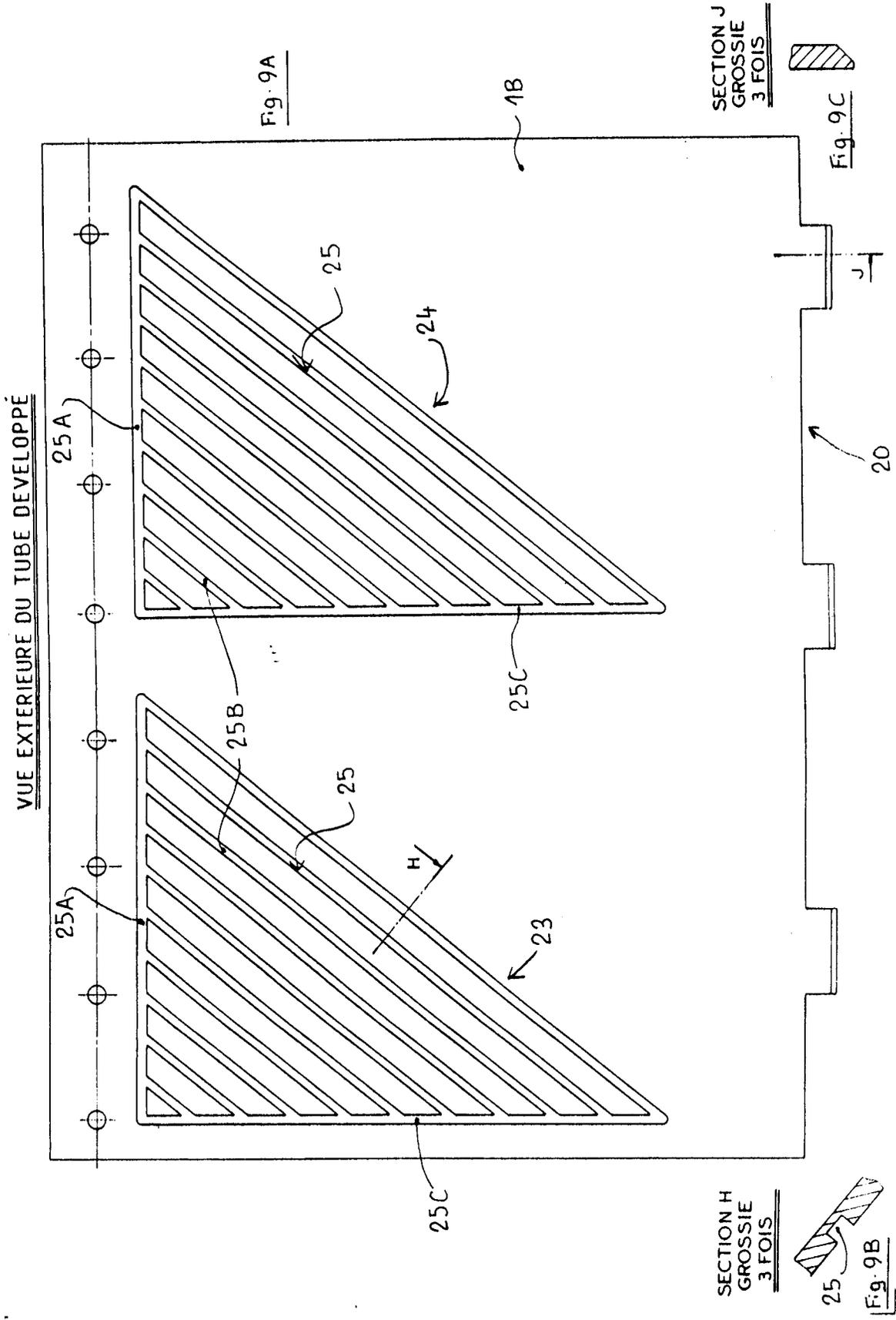


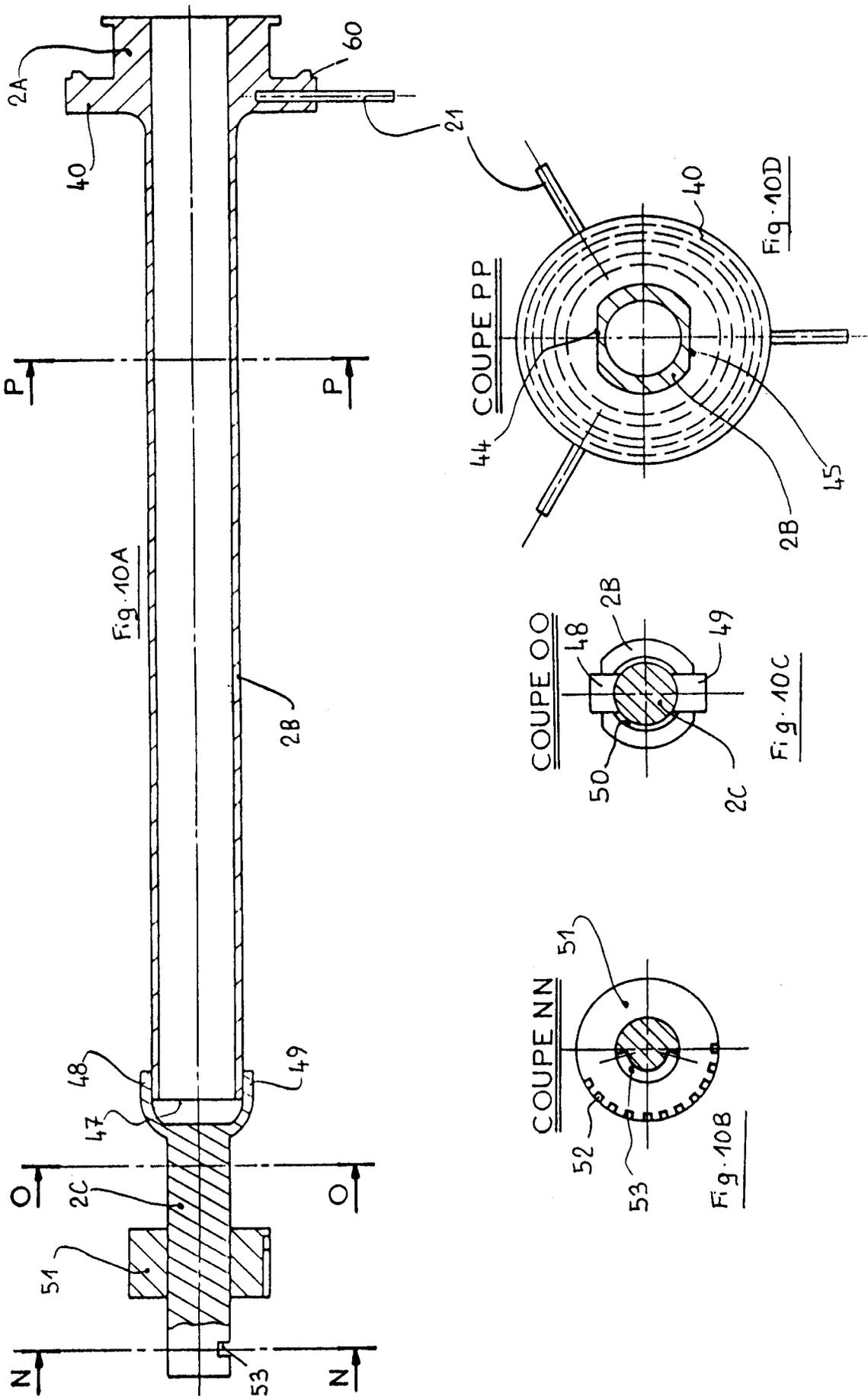
Fig. 8A

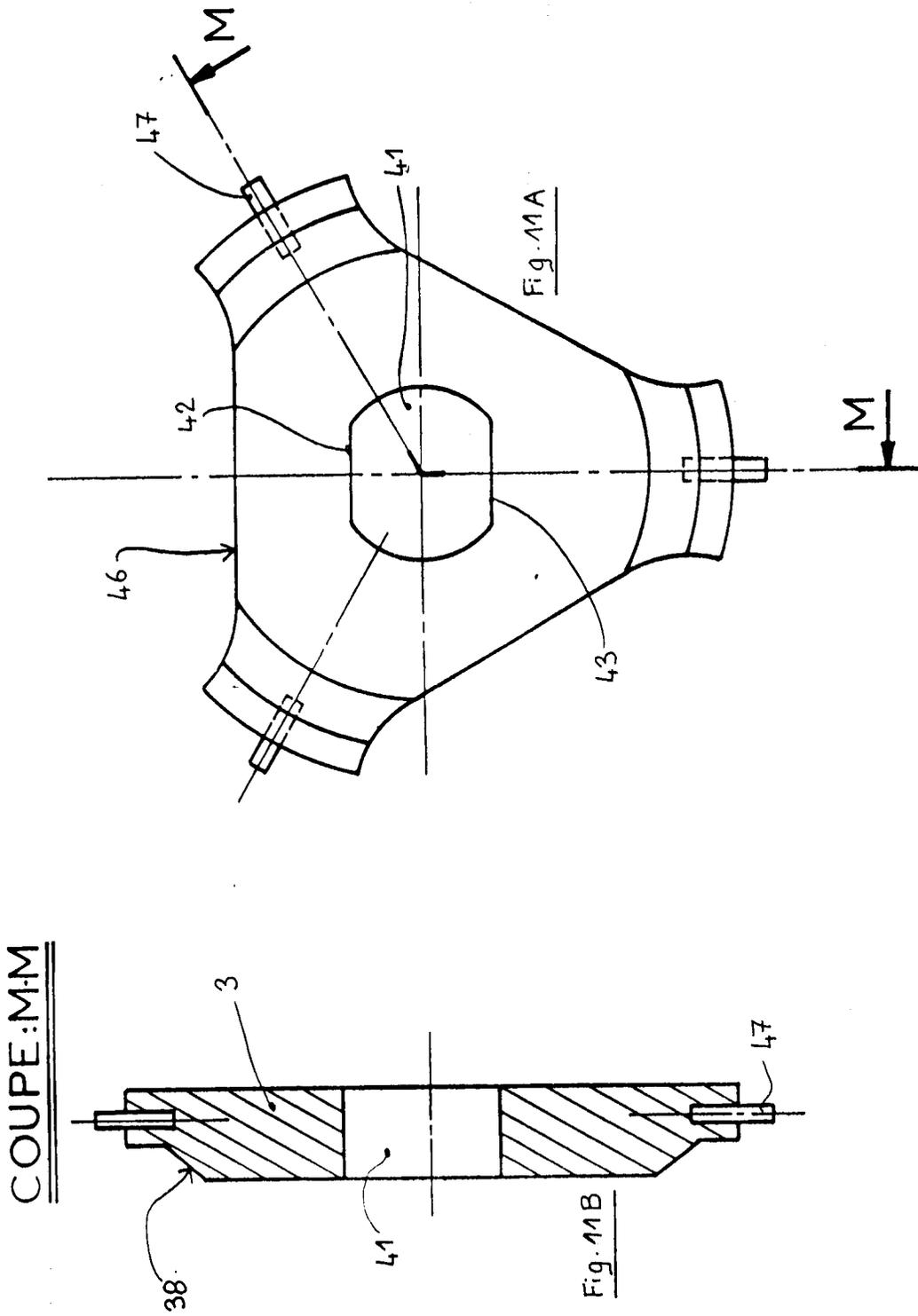
SECTION G  
GROSSIE 3 FOIS

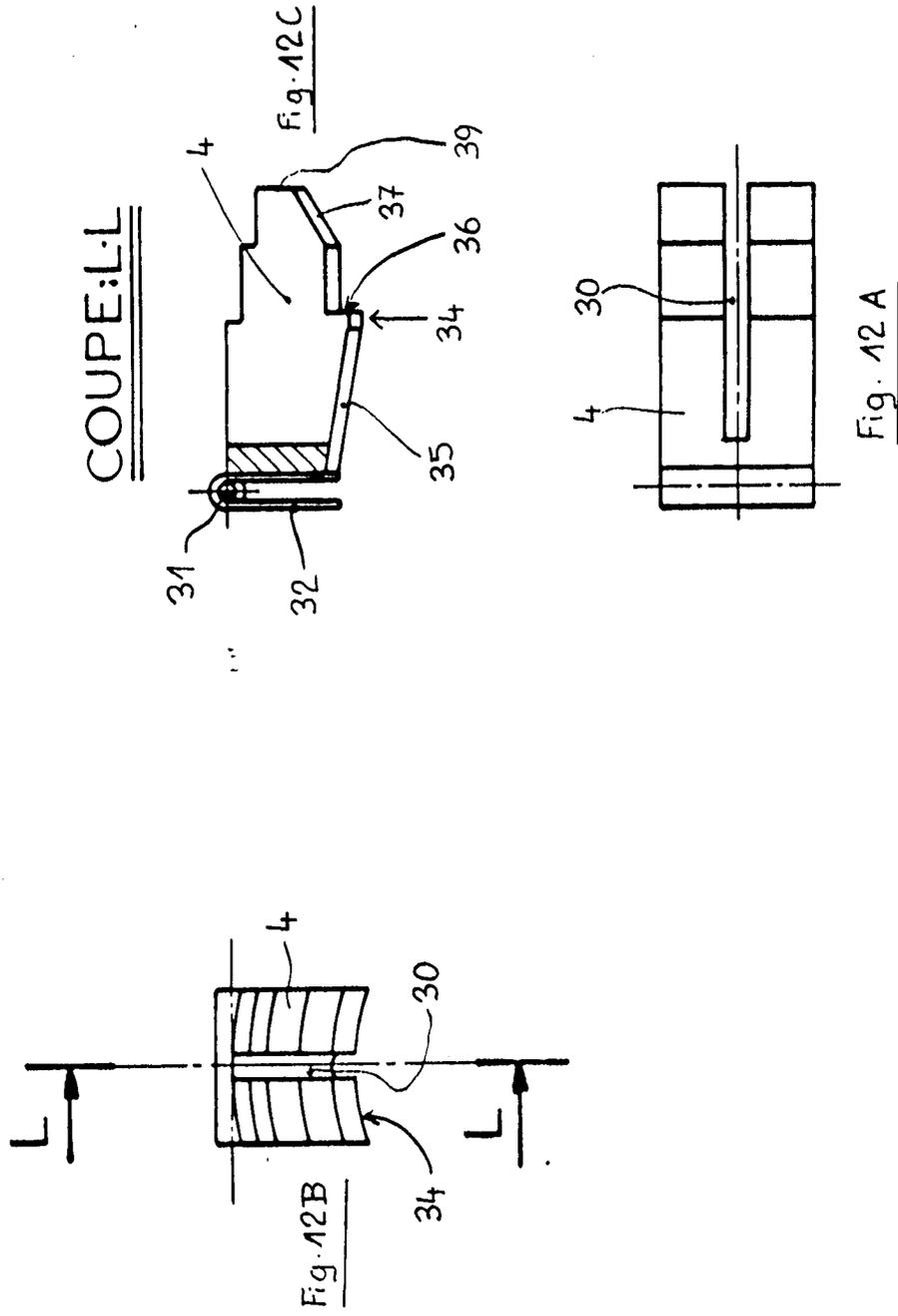


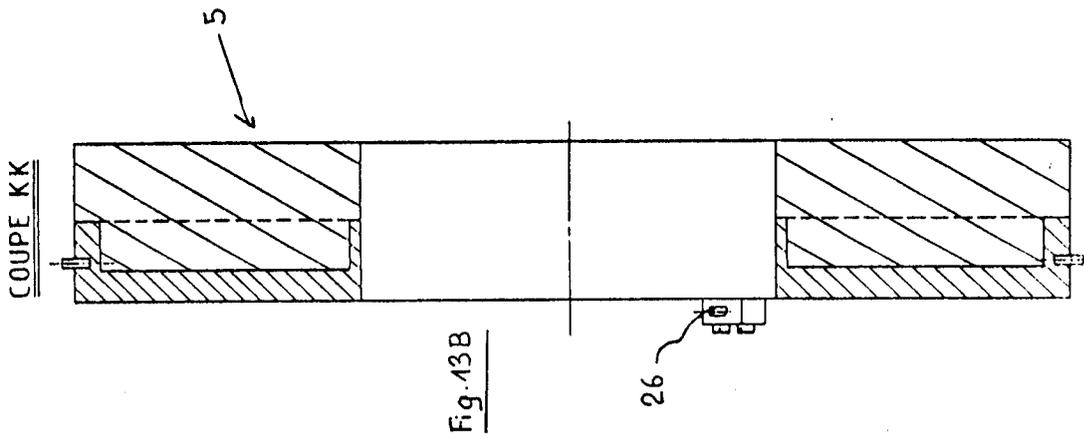
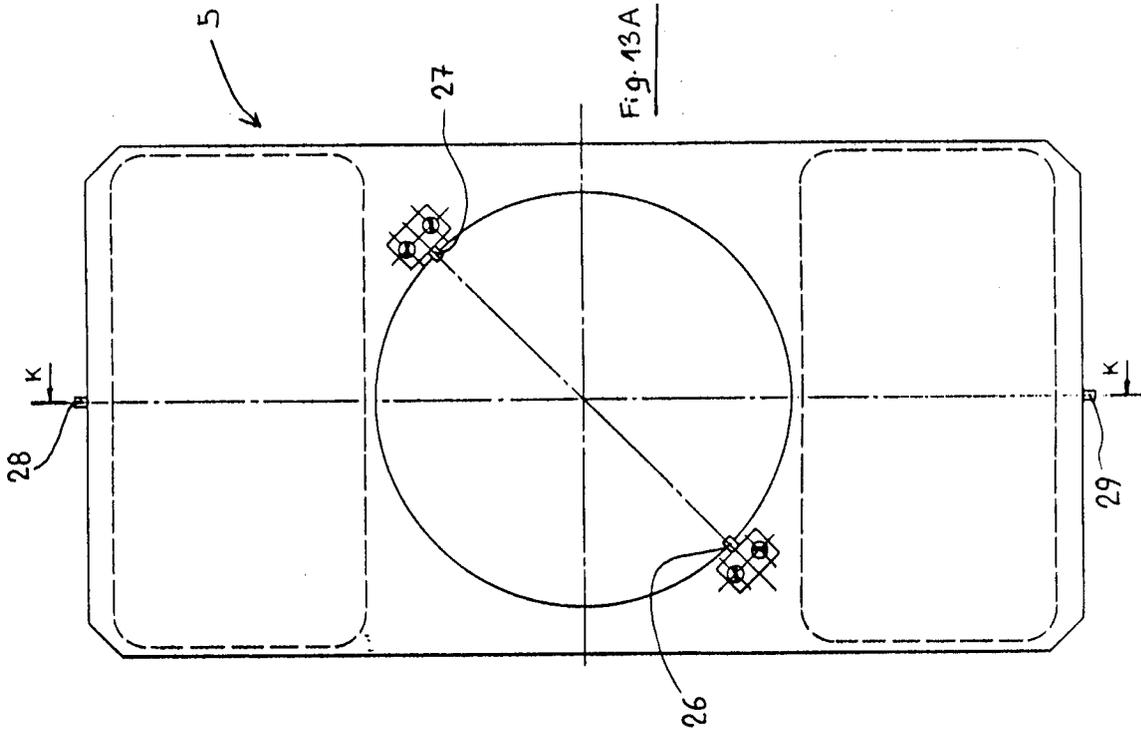
Fig. 8B











COUPE RR

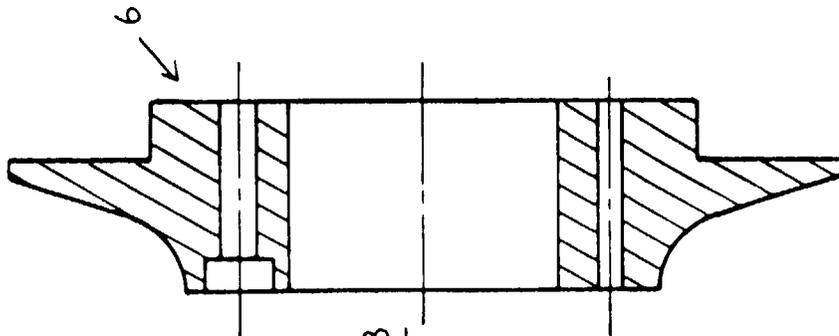


Fig. 14B

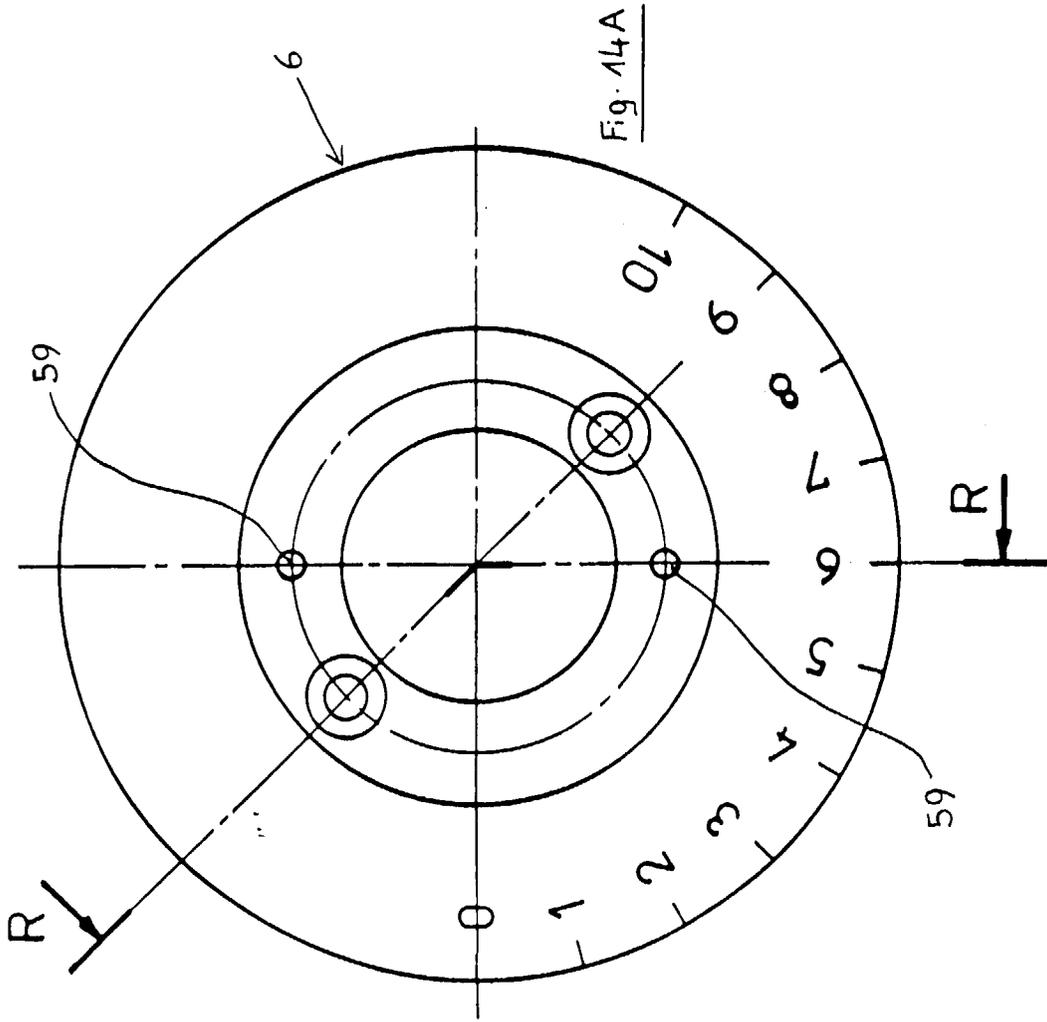


Fig. 14A

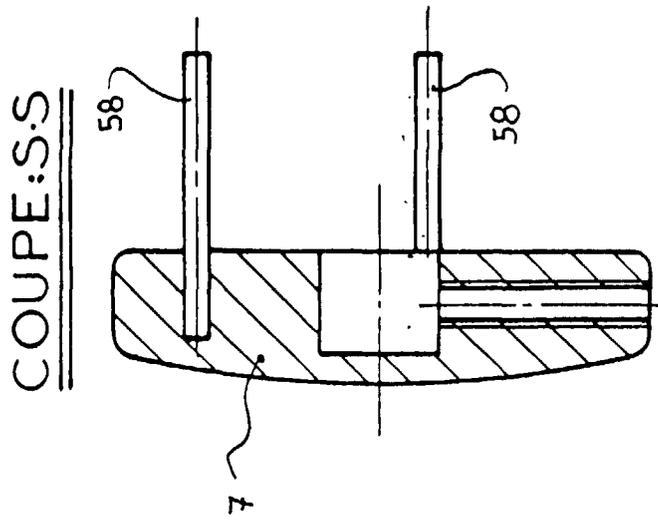


Fig. 15B

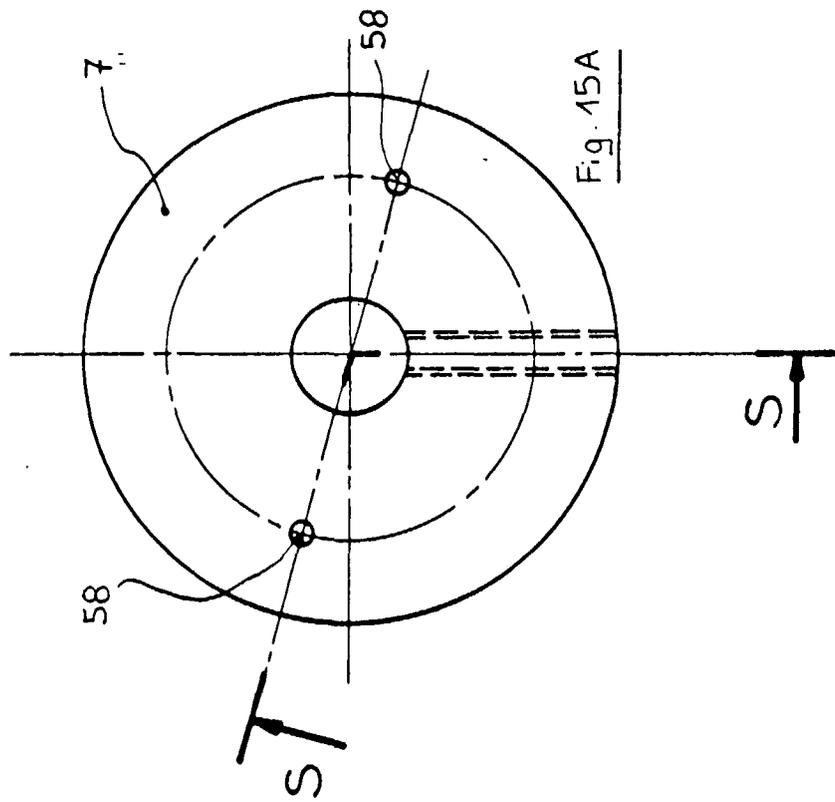


Fig. 15A

Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 97 46 0027

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US 4 486 906 A (MEIER) * le document en entier * ----	1	E03D1/14 E03D1/36
A	US 4 881 279 A (HARNEY) * le document en entier * -----	1	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)</b>
			E03D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>29 décembre 1997</b>	Examineur <b>Hannaart, J</b>
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P4/C02)