

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.07.98.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.02.00 Bulletin 00/05.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : HEMA TECHNOLOGIES Société ano-
nyme — FR.

72 Inventeur(s) : LE BRETON THIERRY.

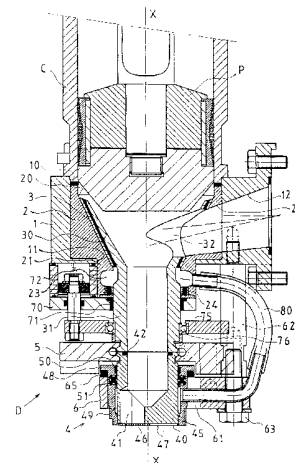
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BALLOT SCHMIT.

54 DISPOSITIF DE DISTRIBUTION, NOTAMMENT POUR DOSEUR DE MACHINE DE REMPLISSAGE, ET
DOSEUR EQUIPE D'UN TEL DISPOSITIF.

57 Le dispositif selon l'invention est destiné à être intégré
dans un doseur volumétrique.

Il comprend un corps (1) dans lequel est montée rotative
une clé de distribution (3) à axe vertical (X-X). Le corps (1)
comporte un siège tronconique (2) ouvert à sa base et à son
sommet, et présentant une ouverture latérale (22). Le siège
(3) est destiné à recevoir la clé de distribution (3) dont la par-
tie tronconique (30) est ouverte à sa base et présente une
ouverture radiale (32), et est également ouverte en son
sommet dans une queue de prolongement axiale (31) sor-
tant du corps (1) vers le bas et ouverte en son extrémité dis-
tale.



**DISPOSITIF DE DISTRIBUTION, NOTAMMENT
POUR DOSEUR DE MACHINE DE REMPLISSAGE,
ET DOSEUR EQUIPE D'UN TEL DISPOSITIF**

5

La présente invention concerne un dispositif de distribution intégrable dans un doseur volumétrique. Elle concerne également un tel doseur.

10 Ce dispositif de distribution est destiné à établir, en alternance, une voie de communication entre une cuve de stockage et le cylindre du doseur créateur de volume, et une voie de communication entre le cylindre et l'orifice de sortie du doseur. Il est prévu pour être monté en bout du cylindre, à l'intérieur
15 duquel circule un piston.

Dans leur forme actuelle, les dispositifs de distribution comportent un corps dans lequel est montée rotative une clé de distribution qui présente une ouverture axiale et des conduits radiaux internes, par
20 lesquels elle coopère avec les ouvertures du corps pour établir les voies de communication précitées.

Dans cette architecture traditionnelle, l'orifice de sortie du doseur, en bout d'une buse de remplissage, se trouve fatalement déporté à distance de l'ouverture
25 de communication du corps où s'opère la fermeture étanche entre phases de remplissage consécutives par le doseur.

Lorsque l'on traite des liquides purs, cette configuration n'induit pas de problème du fait qu'il
30 suffit d'équiper l'orifice de sortie d'un embout à grille adéquat pour empêcher tout écoulement intempestif entre les phases de remplissage.

Il n'en est pas de même avec des liquides chargés en particules ou morceaux puisqu'alors, l'emploi d'une grille devient impossible et qu'il n'existe pas de solution alternative simple. En pratique, on ne peut
5 éviter dans ce cas des chutes de produit non contrôlées, qui nuisent à la précision du dosage et qui, d'autre part, sont sources de salissures pour les boîtes ou bords de conditionnement, ainsi que pour la machine.

10 L'invention résulte d'une recherche axée sur ce problème, et elle consiste en une nouvelle architecture de dispositif de distribution permettant d'y apporter une solution simple et efficace, et permettant en outre l'implantation d'un système de nettoyage également
15 simple et efficace au vu de l'existant.

Ce dispositif de distribution selon l'invention comprend un corps dans lequel est montée rotative une clé de distribution à axe vertical. Il est caractérisé en ce que ledit corps comporte un siège tronconique
20 ouvert à sa base et à son sommet, et présentant une ouverture latérale. Le siège est destiné à recevoir la clé de distribution dont la partie tronconique est ouverte à sa base et présente une ouverture radiale, et est également ouverte en son sommet dans une queue de
25 prolongement axiale sortant du corps vers le bas et ouverte en son extrémité distale.

Dans une implantation d'un tel dispositif de distribution dans un doseur, la queue de prolongement axiale de la clé de distribution sera agencée de
30 manière à constituer l'ouverture vers l'orifice de sortie du doseur qui pourra donc se trouver en extrémité d'un embout ou buse disposé en ligne avec ladite queue de prolongement, c'est-à-dire centré sur

l'axe de rotation de la clé de distribution, pour permettre de monter, au lieu même de l'orifice de sortie, un obturateur dont les mouvements fonctionnels seront liés à ceux de la clé de distribution.

5 D'autre part, un simple déplacement en translation de la clé de distribution dans le corps permettra d'écartier suffisamment l'ensemble des surfaces internes fonctionnellement en contact des divers éléments du dispositif de distribution, notamment la clé de
10 distribution et le boisseau, pour organiser des flux de lavage efficaces.

Les caractéristiques et avantages de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement dans la description suivante et les
15 dessins joints, dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue schématique, en coupe axiale, d'un dispositif de distribution selon l'invention monté à la base d'un doseur, et en position pour permettre le chargement du doseur ;

20 la Fig. 2 est une vue semblable à la Fig. 1, représentant le dispositif de distribution en position pour permettre une opération de remplissage par le doseur ; et

la Fig. 3 est une vue semblable aux deux
25 précédentes, représentant le dispositif de distribution en position de nettoyage.

Dans les dessins, l'invention est donc illustrée dans le cadre de l'application à des doseurs de machine de remplissage, pour laquelle elle a été plus
30 particulièrement conçue.

Un tel doseur comprend essentiellement un cylindre C, partiellement représenté, un piston P d'aspiration et de refoulement dans le cylindre C, et, monté à la

base de celui-ci, un dispositif de distribution D selon l'invention, qui communique avec le cylindre C et, sélectivement avec une cuve de stockage de la machine de remplissage, non montrée, et avec l'orifice de sortie du doseur.

Le dispositif de distribution D comporte un corps ou boisseau 1 de forme sensiblement annulaire formant intérieurement une cuvette cylindrique 10 dont le fond présente une ouverture circulaire 11 centrée sur l'axe X-X du doseur. D'un côté, le corps 1 comporte des moyens de fixation pour être raccordé en communication étanche avec la cuve de stockage précitée, par un canal de communication 12 dans sa paroi latérale.

Intérieurement, dans ladite cuvette, le corps 1 reçoit intimement un élément 2 formant siège, dont un col cylindrique 21 traverse l'ouverture de fond 11 du corps 1. Le siège 2 a intérieurement la forme d'un tronc de cône ouvert supérieurement par sa base dans le cylindre C, et inférieurement par son sommet dans le col 21 qui présente près de son orifice de sortie une chambre annulaire 23. Le siège 2 comporte d'autre part une ouverture latérale 22 dans sa paroi tronconique, qui prolonge vers l'intérieur l'ouverture latérale 12 du corps 1.

Le siège 2 coopère avec une clé de distribution 3 ayant la forme générale d'un cornet, dont la partie tronconique 30 s'applique intimement de façon étanche contre la surface interne 20 tronconique du siège 2, et dont une queue de prolongement 31 sort extérieurement par le col 21 en traversant un joint d'étanchéité 24 monté en sortie de ce dernier.

La clé de distribution 3 est ouverte supérieurement par la base de sa partie tronconique 30

dans le cylindre C, extérieurement vers le bas par l'extrémité de sa queue 31, et elle comporte latéralement une ouverture 32 qui, pour une position de rotation déterminée autour de X-X, vient dans le prolongement des ouvertures 12 et 22, respectivement dans le siège 2 et le corps 1.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de distribution D comporte en outre un embout 4 par lequel s'effectue le transfert des produits entre le doseur et les conditionnements à remplir, et que nous dénommerons donc dans la suite indifféremment embout de sortie ou embout de remplissage. L'embout 4 comprend une pièce cylindrique interne ou embout interne 40, raccordé de façon étanche à la queue 31 de la clé de distribution 3, et dont l'autre extrémité est engagée avec aptitude de rotation autour de X-X dans une pièce cylindrique externe ou embout externe 45. L'embout interne 40 est donc centré sur l'axe X-X, et il a un orifice de sortie 41 décalé et rétréci par rapport à son orifice d'entrée qui lui est axial, de manière à être totalement extérieur à l'axe X-X, tandis que l'embout externe 45, qui est bloqué en rotation autour de X-X, comporte une paroi de fond 46 avec une ouverture 47 également décalée, de même que l'orifice 41, c'est-à-dire de manière à être aussi totalement extérieur à X-X. La surface d'extrémité de l'embout interne 40 entourant l'orifice 41 et la surface interne de la paroi d'extrémité 46 de l'embout externe 45 entourant l'ouverture 47 étant d'autre part appliquées en contact étanche l'une sur l'autre lors du fonctionnement, on comprend que l'embout n'est ouvert que lorsque l'orifice 41 et l'ouverture 47 sont en correspondance et que, d'autre

part, l'embout 4 est commandé en ouverture et fermeture par entraînement en rotation autour de X-X de l'ensemble constitué de la clé 3 et de l'embout interne 40 qui sont solidaires l'un de l'autre. De préférence, le pourtour de l'orifice 41 dans l'embout 40 est une arête vive (à 90°), tandis que le pourtour de l'ouverture 47 dans l'embout 45 est découpé en chanfrein évasé vers l'extérieur, pour obtenir un parfait sectionnement lors de la fermeture.

L'embout interne 40 est fixé en bout de la queue 31 de la clé de distribution 3 au moyen d'une pièce 5 qui, selon l'invention, a pour autre fonction de commander les mouvements fonctionnels de rotation de l'ensemble autour de X-X, en coopérant classiquement par un agencement de cames formé à sa périphérie avec des doigts judicieusement placés sur le trajet des doseurs dans la machine de remplissage.

La pièce 5 est donc un collier de serrage, autrement dit un anneau ouvert doté de moyens de serrage. Dans la forme représentée, il comporte intérieurement une gorge annulaire à profil en V, destinée à recevoir en vis-à-vis les rebords d'extrémité de profils complémentaires de la queue 31 et de l'embout 40, de telle façon que le serrage de la pièce 5 a pour double effet de produire une force d'application axiale entre les deux extrémités en contact de la clé 3 et de l'embout 40, assurant l'étanchéité entre elles au moyen du joint 42 monté dans l'extrémité de l'embout, et de solidariser l'ensemble qu'elle forme avec la clé 3 et l'embout 40, y compris en rotation autour de X-X.

L'embout externe 45 doit également être bloqué en rotation d'une part, et d'autre part, sa paroi de fond

doit être appliquée avec une certaine force contre la surface d'extrémité correspondante de l'embout interne 40 pour que leur fonction d'obturateur soit efficace. A cet effet, l'embout externe 45 est porté dans un anneau 5
6 fixé en porte-à-faux sous le corps 1, et pourvu à cette fin d'un bras extérieur radial 61, lequel est fixé en bout de colonnettes 62 montées sous le corps 1, au moyen de vis 63. L'embout 45 est engagé dans le collier 6 et est en appui sur le bord supérieur de ce
10 dernier par une collerette supérieure 48, par l'intermédiaire d'une rondelle en élastomère 65. C'est la rondelle 65 qui assure la force d'application entre les extrémités en contact des embouts 40 et 45, laquelle force est par conséquent réglable au moyen des
15 vis 63 assurant la liaison du collier 6 avec les colonnettes 62.

Par ailleurs, l'embout 45 présente intérieurement deux alésages d'extrémité calibrés au diamètre extérieur de l'embout interne 41 pour le recevoir
20 intimement, avec entre les deux un chambrage 49 dont il sera question dans la suite. Dans l'alésage supérieur, sont insérés une bague de glissement 50, puis au-dessous, un joint d'étanchéité 51.

En fonctionnement, dans la position de la Fig. 1,
25 l'ensemble de la clé 3 et de l'embout 40 est dans une position de rotation autour de X-X pour laquelle l'obturateur 4 est fermé, et l'ouverture latérale 32 de la clé 3 est ouverte sur la cuve de stockage, c'est-à-dire en correspondance avec les ouvertures 22 et 12
30 dans le siège 2 et le corps 1. Dans le même temps, le piston P dans le cylindre C est en position basse. Par remontée du piston, le cylindre C du doseur va se charger en produit.

Suite à cette phase de chargement, l'ensemble de la clé 3 et de l'embout 40 va être entraîné en rotation par la pièce 5 pour prendre la position représentée à la Fig. 2 : l'obturateur 4 est ouvert, tandis que la
5 clé 3 interrompt la communication avec la cuve de stockage en obturant de façon étanche l'ouverture 22 dans le siège 2. Sous l'effet de la descente du piston P dans le cylindre C, le produit chargé dans le doseur est évacué à travers l'embout de remplissage 4 ouvert.

10 Le remplissage se termine lorsque le piston P atteint à nouveau sa position basse représentée sur le dessin, Fig. 2. A noter que l'extrémité du piston P est tronconique, conformée de manière à ce qu'il pénètre dans la clé 3 jusqu'au niveau supérieur de l'ouverture
15 latérale 32 de celle-ci, et que par ailleurs, les ouvertures 32, 22 et 12 sont découpées de manière à ce que le haut de leur paroi soit continûment montant vers la cuve de stockage, cet agencement constituant un moyen simple de purge automatique de l'air dans le
20 doseur.

Un autre avantage important de l'invention est de permettre, en tant que développement de celle-ci, d'associer au dispositif de distribution un système de nettoyage automatique, c'est-à-dire un système pouvant
25 assurer un nettoyage interne et efficace de tous ses composants sans démontage.

Ce système, tel que représenté sur les dessins, comprend un moyen pour déplacer en translation selon X-X l'ensemble de la clé de distribution 3 et de
30 l'embout interne 40, en vue d'écarter pour nettoyage les surfaces normalement en contact fonctionnel dans le corps 1 et l'embout 4 ; moyen auquel sont associés avantageusement des éléments de circuit pour optimiser

un flux de nettoyage dans le corps 1 et l'embout 4, ainsi que dans le cylindre C, c'est-à-dire dans l'ensemble du doseur.

Plus précisément, dans la forme de réalisation illustrée, le moyen de déplacement en translation de l'ensemble formé par la clé 3 et l'embout interne 40 comprend au moins un vérin pneumatique 72 disposé sur le côté de la queue 31, entre le dessous du corps 1 et un support 70 fixé sous l'extrémité inférieure du siège 2. Dans son ouverture de passage de la queue 31, le support 70 comporte avantageusement une bague de guidage et de glissement 71, au-dessous du joint d'étanchéité 24.

Le vérin 72, par l'intermédiaire de sa tige, déplace en translation selon X-X un collier 75 dans lequel est assujettie par l'intermédiaire d'un roulement 76 la queue 31 de la clé de distribution 3, de manière à n'y avoir comme unique liberté que l'aptitude à tourner autour de X-X. On notera que le vérin 72 est avantageusement agencé d'une manière telle qu'en position fonctionnelle de la clé 3 dans le siège 2, il ne soit pas en bout de course, afin qu'il soit possible de lui affecter pour fonction supplémentaire de produire la force d'application nécessaire entre la clé 3 et le siège 2.

Les éléments de circuit constituent une voie de communication formée d'une conduite 80 entre la gorge annulaire 23 dans le col 21 du siège 2 et le chambrage 49 dans l'embout externe 45. A noter que dans la forme de réalisation représentée, la conduite 80 comprend un tronçon de tube semi-rigide passant à l'intérieur du bras 61 du collier 6, lequel bras 61 est à cet effet en deux parties symétriques par rapport à son axe

longitudinal, cet agencement étant un moyen très simple et efficace de bloquer en rotation l'embout externe 45 dans son anneau de support 6.

La Fig. 3 montre le doseur avec l'ensemble de la clé 3 et de l'embout interne 40 en position de nettoyage : la clé 3 (dans la position de rotation autour de X-X de la Fig. 2) est écartée du siège 2 de manière à former avec lui un interstice ouvert supérieurement dans le cylindre C et inférieurement dans la gorge 23 ; dans l'embout 4, l'extrémité inférieure de l'embout interne 41 est remontée dans le chambrage 49. Un flux de liquide de nettoyage arrivant de la cuve de stockage par les ouvertures 12 et 22 dans l'interstice entre le siège 2 et la clé 3, se divise en deux : vers le cylindre C et vers la gorge annulaire 23. Du cylindre C, il descend dans la clé 3, dans l'embout interne 40, et dans le chambrage 49 où il rejoint l'autre partie du flux provenant de la gorge annulaire 23. Les flèches montrent que toutes les surfaces internes du doseur sont efficacement balayées par le liquide de nettoyage. A noter qu'il est possible de raccorder une canalisation en sortie de l'embout 4, par exemple afin d'organiser un circuit fermé pour le liquide de nettoyage. A noter en outre qu'il est également possible d'alterner alors le sens du flux de nettoyage.

Outre les avantages précités et ceux ressortant implicitement de la description ci-dessus, il convient de noter que l'invention apporte la possibilité de proposer une gamme complète de versions d'un même doseur ne variant que par leur embout de remplissage 4 qu'il sera de plus très facile d'interchanger en fonction de l'application : conditionnement de liquides

purs, conditionnement de produits avec morceaux,
remplissage par le fond, etc.

REVENDICATIONS

1) Dispositif de distribution destiné à établir
sélectivement une parmi plusieurs voies de passage pour
5 fluide, et destiné notamment à un doseur de machine de
remplissage, comprenant un corps ou boisseau (1) dans
lequel est montée rotative une clé de distribution (3),
caractérisé en ce que ledit boisseau comporte un siège
tronconique (2) ouvert à sa base et à son sommet, et
10 présentant une ouverture latérale (22), destiné à
recevoir la clé de distribution (3) dont la partie
tronconique est ouverte à sa base et présente une
ouverture latérale (32), et est également ouverte en
son sommet dans une queue de prolongement axiale (31)
15 sortant vers le bas du boisseau (1) et ouverte en son
extrémité distale.

2) Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce qu'en bout de la queue de
prolongement (31) de la clé de distribution (3), est
20 monté en alignement un embout de sortie (4) à fonction
d'obturateur commandé en ouverture et en fermeture par
rotation d'un embout interne (40) dans un embout
externe fixe (45), ledit embout interne (40) étant
raccordé à l'extrémité de la queue (31) de la clé de
25 distribution (3), d'une manière telle qu'il soit
solidaire en rotation avec cette dernière.

3) Dispositif selon la revendication 2,
caractérisé en ce que la queue de prolongement (31) de
la clé de distribution (3) et l'embout interne (40)
30 sont raccordés au moyen d'un anneau (5) servant à
l'entraînement en rotation autour de l'axe (X-X) de
l'ensemble de la clé de distribution (3) et de l'embout

interne (40) entre leurs différentes positions fonctionnelles.

4) Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que dans l'embout de sortie (4),
5 l'embout interne (40) présente un orifice de sortie (41) déporté sur le côté pour être totalement extérieur à l'axe de rotation (X-X), et l'embout externe (45) comporte un fond (46) avec une ouverture (47) déportée de même sur le côté pour être totalement extérieure à
10 l'axe de rotation (X-X), la surface d'extrémité de l'embout interne (40) s'appliquant fonctionnellement de façon étanche contre le fond (46) de l'embout externe (46), l'embout (4) étant ouvert lorsque l'orifice (41) et l'ouverture (47) sont en correspondance.

5) Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans l'embout de sortie (4), l'embout externe (45) présente intérieurement un
15 chambrage (49) entre deux alésages haut et bas calibrés au diamètre extérieur de l'embout interne (40), et en ce que des moyens sont prévus pour déplacer en
20 translation selon (X-X) l'ensemble de la clé de distribution (3) et de l'embout interne (40) entre leur position fonctionnelle et une position de nettoyage pour laquelle la clé de distribution (3) est légèrement
25 écartée du siège (2) tandis que l'extrémité de l'embout interne (40) est remontée dans le chambrage (49) de l'embout externe (45).

6) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens pour déplacer en
30 translation l'ensemble de la clé de distribution (3) et de l'embout interne (40) comprennent au moins un vérin pneumatique (72) monté sous le corps (1).

7) Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens pour déplacer en translation l'ensemble de la clé de distribution (3) et de l'embout interne (41) comprenant au moins un vérin pneumatique (72) ont également pour fonction de produire la force d'application contre le siège (2) de la clé de distribution (3) en position fonctionnelle.

8) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le haut des parois des ouvertures (12, 22, 32), respectivement du corps (1), du siège (2) et de la clé de distribution (3), est monté de la sortie (32) vers la sortie (12).

9) Doseur pour machine de remplissage comprenant un dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, lequel est monté en bout sous un cylindre (C) doté d'un piston (P) d'aspiration-refoulement, de telle façon que le siège (2) soit ouvert par la base de sa partie tronconique dans le cylindre (C), l'ouverture (12) étant destiné à être connectée à une cuve de stockage.

10) Doseur selon la revendication 9, caractérisé en ce que le piston (P) dans le cylindre (C) a une tête tronconique destinée à pénétrer à l'intérieur de la clé de distribution (3) lors de son mouvement de descente, jusqu'au niveau de l'ouverture latérale (32).

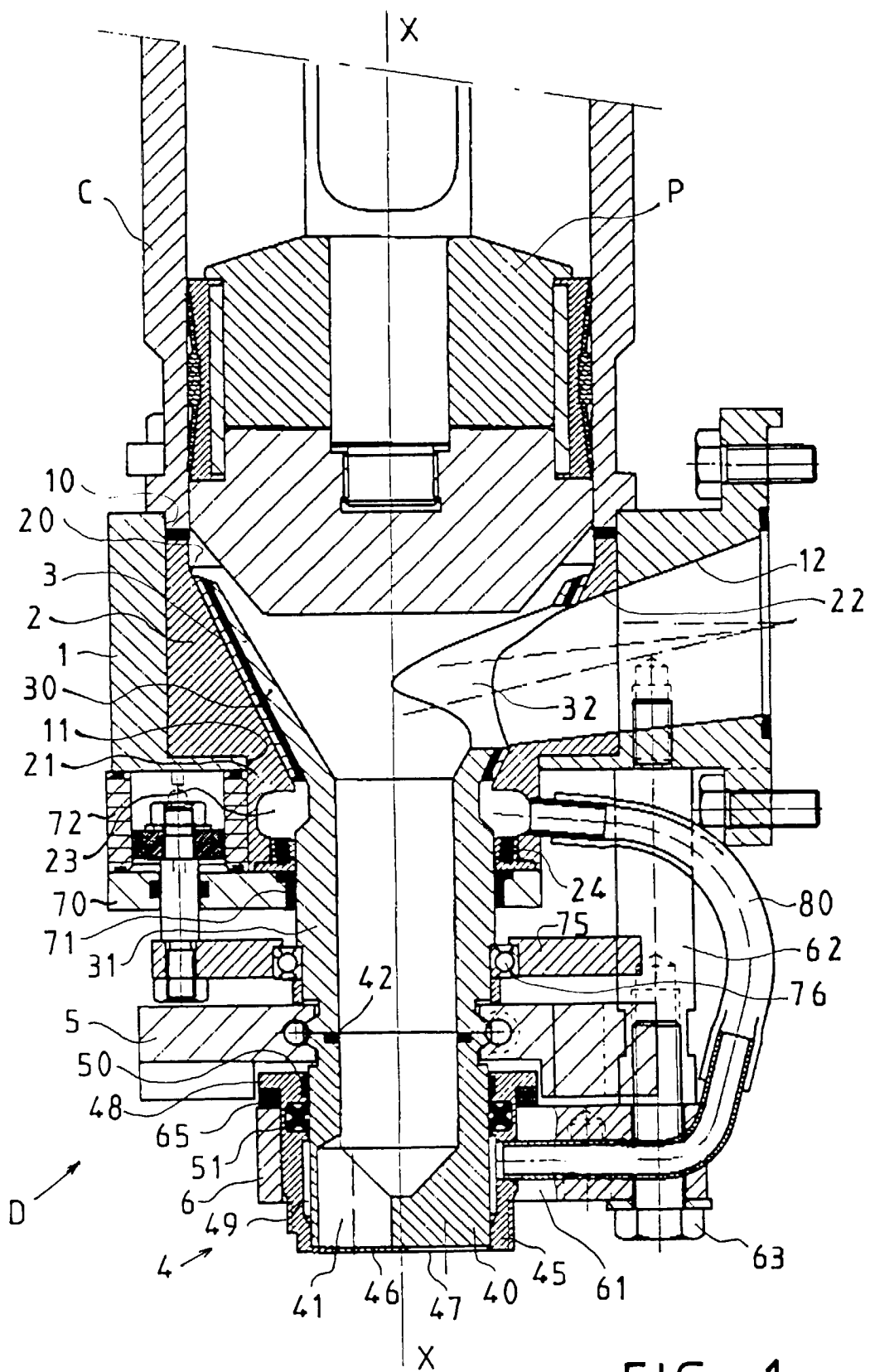
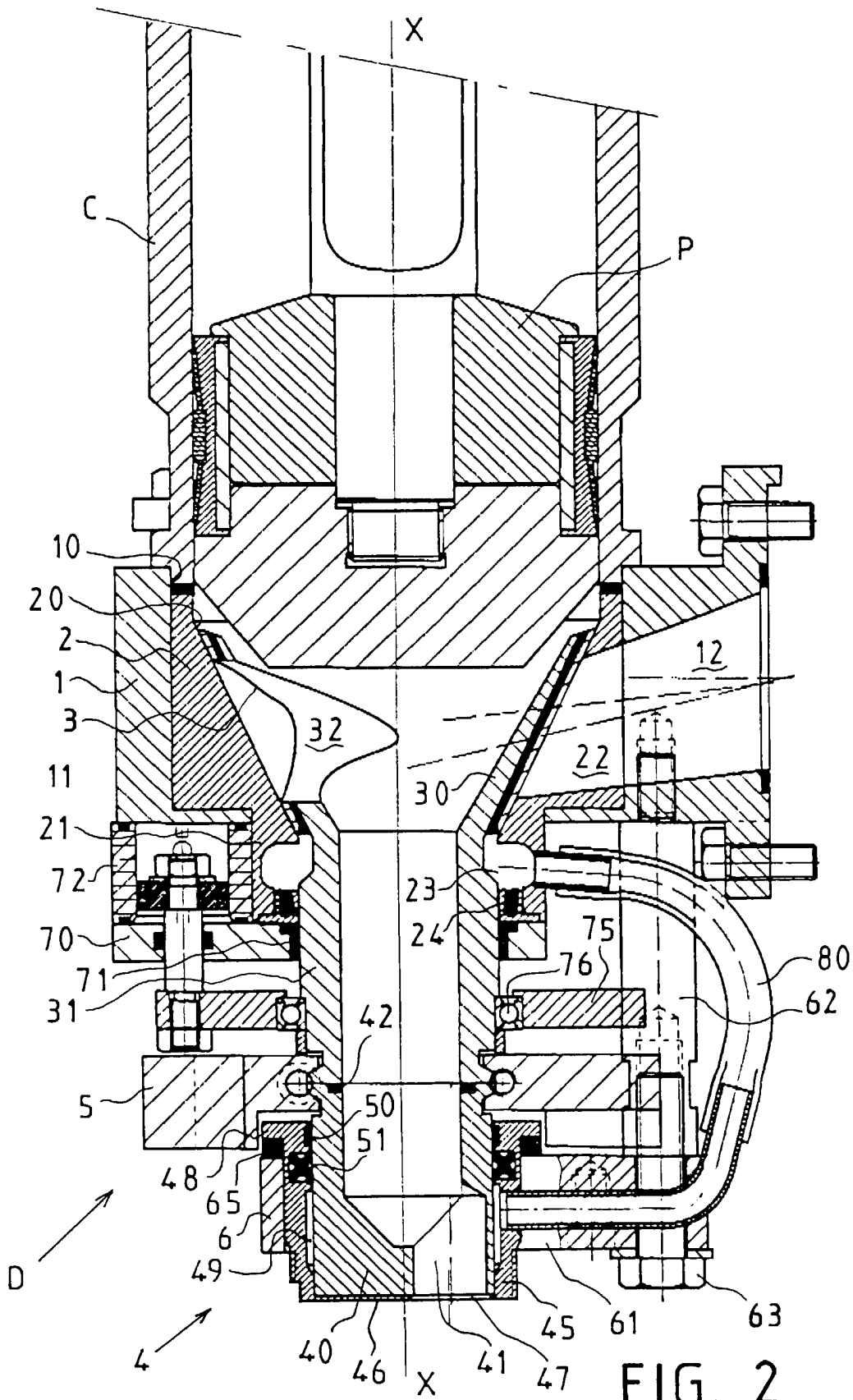
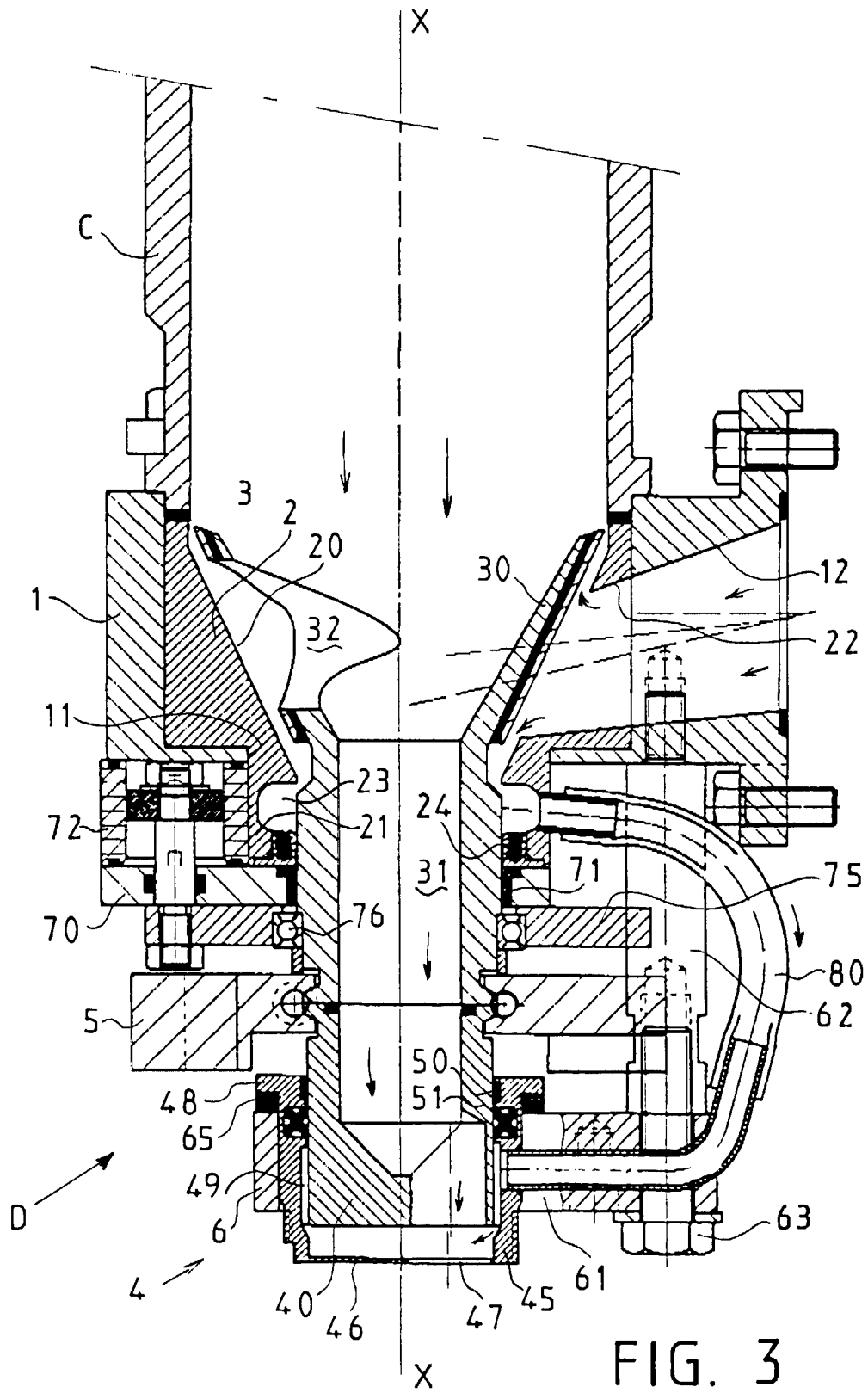


FIG. 1





INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 563208
FR 9809900

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	NL 293 087 A (FKF) * page 3, ligne 2 - page 5, alinéa 1; figure 1 *	1
A	FR 2 625 993 A (OCME) 21 juillet 1989 * figure 1 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B65B G01F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
1 avril 1999		Claeys, H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)