



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 013 530
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 79401079.3

(51) Int. Cl.³: B 67 B 5/03
B 67 B 3/16

(22) Date de dépôt: 31.12.79

(30) Priorité: 13.01.79 DE 2901169

(71) Demandeur: Desom Albert
5, route de Stadbredimus
Remich Sur Moselle(LU)

(43) Date de publication de la demande:
23.07.80 Bulletin 80/15

(72) Inventeur: Desom Albert
5, route de Stadbredimus
Remich Sur Moselle(LU)

(84) Etats Contractants Désignés:
AT BE CH FR GB IT LU NL SE

(74) Mandataire: Fruchard, Guy
CABINET CHEREAU Maximilianstrasse 15
D-8000 München 22(DE)

(54) Procédé et dispositif de pressage et de plissement de capsules de surbouchage sur des cols de bouteille.

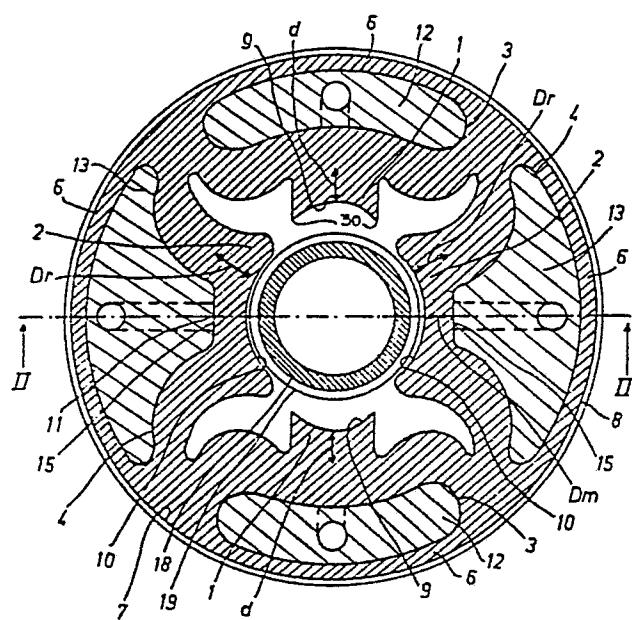
(57) Le dispositif comprend deux paires de chambres de pression (3, 4) dont les parois en regard sont formées pour définir deux paires en vis-à-vis de patins de plissement (1) et de patins de pressage-lissage (2) conformés extérieurement pour correspondre sensiblement à la forme des cols de bouteilles. Les patins de plissement (1) ont une épaisseur sensiblement constante (d) tandis que les patins de pressage-lissage ont des extrémités latérales d'épaisseur (Dr) plus importantes que la partie centrale (Dm). Le procédé consiste à appliquer d'abord les patins de plissement, puis les patins de pressage-lissage pour presser la capsule avec formation de quatre plis saillants vers l'extérieur, l'ensemble des patins étant ensuite rétracté, puis les patins de lissage sont de nouveau seuls appliqués avec débordement des parties latérales plus épaisses autour du col de la bouteille.

Application notamment à l'application de capsules sur des bouteilles de champagne ou de mousseux.

EP 0 013 530 A1

. / ...

Fig. 1



1.

PROCEDE ET DISPOSITIF DE PRESSAGE ET DE PLISSEMENT DE CAPSULES DE SURBOUCHAGE SUR DES COLS DE BOUTEILLE

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour le plissement, le pressage et le lissage des plis de capsules de surbouchage mises en place sur le goulot ou le col d'une bouteille, plus particulièrement pour les bouteilles de champagne ou de vins mousseux, le dispositif comprenant des chambres pour fluides sous pression disposées au voisinage les unes des autres suivant une configuration annulaire ou fermée et se faisant vis-à-vis à distance, par paires, ces chambres comprenant des parois élastiques extensibles, les parois en regard de deux chambres en vis-à-vis pouvant se déplacer l'une vers l'autre en introduisant dans lesdites chambres un fluide sous pression.

On connaît des dispositifs de ce type, développés pour obvier aux inconvénients, tenant essentiellement à leur complexité et à leur fragilité, des dispositifs de plissement et de pressage mécaniques, dans lesquels l'introduction simultanée dans les diverses chambres d'un fluide sous pression provoque une extension, les unes vers les autres, des parois internes des chambres pour venir en contact de pression avec une capsule de bouteille disposée sur un goulot de bouteille. Les parois des chambres prennent ainsi appui latéralement les unes sur les autres pour venir finalement s'appliquer étroitement contre le col de la bouteille, ce qui réalise le pressage de la capsule sur cette dernière en ménageant des plis, qui, dans une étape ultérieure seront ensuite rabattus ou

lissés.

L'expérience a montré que ces dispositifs ne permettent pas d'effectuer le plissement ou un plissement correct des capsules présentant une certaine rigidité. Les parois des chambres de dégagement de pression ne présentent en elles-mêmes, au commencement de l'expansion par introduction d'un fluide sous pression, qu'une très faible rigidité qui ne permet pas de transmettre une pression suffisante sur une capsule relativement épaisse pour réaliser sur celle-ci la formation de plis suivant des positions parfaitement déterminées, les capsules étant généralement simplement pressées sur le col de la bouteille avec formation de nombreuses ondulations ou stries ondulées qui procurent un aspect final déplorable à la capsule, en affectant d'autre part grandement la visibilité des indications ou marques normalement apposées sur cette capsule. Par ailleurs, ces dispositifs se révèlent fragiles et peu fiables à l'usage.

On connaît également des dispositifs utilisant des patins conformés déplaçables deux à deux dans des directions diamétralement perpendiculaires pour presser une capsule sur un col de bouteille et former ce faisant, sur la périphérie du col, quatre plis s'étendant vers l'extérieur, ces plis devant toutefois être rabattus et pressés sur le col de la bouteille dans un poste de pressage ultérieur.

La présente invention a pour objet de proposer un dispositif permettant, en un seul poste de traitement, de réaliser successivement le pressage avec formation de plis puis le rabattement avec lissage de ces plis, de façon fiable, précise et rapide, pour des variations importantes de dimensions ou tolérances des bouteilles ou des capsules de bouteilles utilisées, ainsi que pour une large gamme de formes de cols de bouteilles ou de capsules de surbouchage.

Pour ce faire, selon une caractéristique de la présente invention, sur les parois diamétralement opposées de deux chambres d'application de pression, sont prévus des patins de plissement conformés extérieurement pour correspondre à la forme d'un col de bouteille et sur les parois dia-

métralalement opposées des chambres de pression décalées angulairement des précédentes, sont prévus des patins de pressage et de lissage des plis, également conformés pour correspondre à la forme du col de la bouteille.

5 Selon une autre caractéristique particulière de la présente invention, les patins en vis-à-vis de lissage et de pressage présentent, en coupe transversale une épaisseur plus faible au voisinage de la zone médiane de leur surface d'application de pression que sur les parties d'extrémité latérales. Selon une caractéristique de la présente invention, les deux patins de plissement en vis-à-vis présentent sur toute la largeur de leur surface d'application de pression, sensiblement la même épaisseur.

15 Selon une autre caractéristique de la présente invention, il est prévu quatre chambres d'application de pression unitaires juxtaposées les unes aux autres, et disposées dans un bâti rigide de façon à présenter un passage central, défini par les zones de pressage des différents patins, présentant dans la direction perpendiculaire à une section 20 transversale, une configuration évolutive pour correspondre sensiblement à la forme évasée du col des bouteilles à capsuler.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation, donnés à titre illustratif mais nullement limitatifs, faite en relation avec les dessins annexés 25 sur lesquels :

La figure 1 représente de façon plus schématique, en coupe transversale, et en position de repos, un dispositif de pressage, de plissement et de lissage d'une capsule de surbouchage sur un col de bouteille selon la présente invention;

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de la figure 1;

35 La figure 3 représente en détail un col de bouteille sur lequel a été apposée simplement une capsule dans la configuration préalable représentée sur la figure 1;

La figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 1 montrant la première étape d'application des patins de plissement;

5 La figure 5 est une vue en détail du col de la bouteille avec la capsule partiellement appliquée suivant l'étape représentée sur la figure 4;

10 La figure 6 est une vue analogue à la figure 4, montrant l'étape ultérieure d'application des patins de lissage;

15 La figure 7 est une vue sortie de col de bouteille avec la capsule appliquée dans l'étape de la figure 6, montrant les plis formés;

20 La figure 8 est une vue analogue à celle de la figure 6 montrant l'étape ultérieure de lissage des plis après recul des patins de plissement;

25 La figure 9 est une vue en détail du col de la bouteille avec les plis ainsi rabattus;

30 La figure 10 est une vue analogue à celle de la figure 1, représentant un mode de réalisation préférentiel du dispositif selon la présente invention; et

La figure 11 représente dans un stade analogue à celui de la figure 6, le dispositif de la figure 11 en position de pressage de la capsule et de formation de plis.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 8, deux patins de plissement 1 diamétralement opposés, et orthogonaux aux précédents, deux patins de pressage et de lissage 2, également diamétralement opposés, sont formés d'une seule pièce sur les parois internes de chambres de pression respectives correspondantes 3 et 4. Les parois 6 des chambres de pression opposées aux patins respectifs 1 et 2 prennent appui sur la face interne 7 d'une structure tubulaire 8 formant châssis enserrant l'ensemble des chambres de pression.

Les patins de plissement élastiques 1 présentent, sur la majeure partie de la largeur de leur surface d'application de pression 9, sensiblement la même épaisseur d . Les chambres de pression 3 associées aux patins de plisse-

ment 1 présentent une section transversale épousant sensiblement la courbure de la structure tubulaire 8.

Les patins de pressage et de lissage 2 ont, en coupe transversale, une épaisseur D variable suivant la 5 développée de leur surface d'application de pression 10. Ces patins 2 présentent, au niveau de la zone médiane de la surface d'application de pression, une épaisseur réduite D₁ et, au voisinage des extrémités latérales de la surface d'application de pression, une section épaisse D_r. Les 10 chambres de pression 4, associées aux patins 2, présentent une allure générale épousant sensiblement la courbure de la structure cylindrique de contention 8 et une section transversale sensiblement triangulaire avec une partie d'angle formant coin 11 saillant vers l'intérieur jusqu'au niveau 15 de la partie médiane d'épaisseur réduite des patins 2.

Les patins 1 et 2, ainsi que les chambres de pression 3 et 4, sont réalisés à partir d'une matière plastique élastique flexible extensible, l'ensemble de ces éléments étant réalisé d'une seule pièce dans le mode de réalisation de la figure 1. Les parties adjacentes des cloisons délimitant les chambres de pression 3 et 4, se raccordent ainsi mutuellement, ainsi que les parois extérieures des chambres en appui contre la face interne 7 de la structure cylindrique formant châssis 8.

25 Dans les chambres de pression 3 et 4 sont disposés des noyaux 12 et 13 ayant les conformations susmentionnées des chambres de pression dans leur position de repos, les parois de ces chambres reposant ainsi, dans cette position de repos, contre les faces extérieures de ces noyaux 12 et 30 13, comme représenté sur la figure 1, de façon que l'espace interne de ces chambres de pression, soit dans cette configuration, entièrement occupé par lesdits noyaux. Dans ces noyaux sont prévues des canalisations de fluide sous pression 14, qui débouchent, par des ouvertures 15, dans les 35 chambres correspondantes 3 et 4 au niveau des faces internes des patins 1 et 2, ces canalisations 14 étant raccordées à des canalisations d'aménée de fluide sous pression 16 débouchant



vers l'extérieur, en traversant les zones passives des parois des chambres de pression, comme représenté sur la figure 2. Les canalisations d'aménée de pression 16 sont montées, dans le mode de réalisation de la figure 2, dans un 5 couvercle 17 reposant sur la partie supérieure de la structure cylindrique 8 et fixé à cette dernière, ces canalisations d'aménée 16 étant prévues pour être connectées à un système de fourniture de fluide sous pression, par exemple d'air sous pression.

10 Les noyaux 12 et 13 servent de noyaux de moulage pour la fabrication des chambres de pression équipées des patins de plissement et de pressage-lissage par exemple par coulage, injection ou vaporisation d'un matériau élastique, par exemple un caoutchouc élastique, de préférence un caoutchouc naturel.

Dans le mode de réalisation des figures 10 et 11, la structure de contention formant châssis 8 a une forme parallélépipédique à section carrée, les différentes chambres de pression 3 et 4 étant distinctes et réalisées sous la forme d'ensembles unitaires autour de leurs noyaux internes respectifs 12, 13, lesquels présentent ici une face dorsale au moins partiellement plane pour leur montage en appui contre les faces internes du châssis 8 au moyen de vis de blocage 20 chacune reçue dans une partie en épaulement de la face dorsale de ces noyaux prenant directement appui sur la face interne du châssis 8, les parties principales en retrait de ces faces dorsales servant à maintenir par pincement, entre ce châssis 8, les portions de parois externes des chambres de pression. Comme dans le mode de réalisation précédent, les vis de montage 20 peuvent servir au passage des canalisations d'aménée de fluide de pression ou, comme représenté sur les figures 10 et 11, de tampons d'obturation pour le trou de perçage des canalisations de fluide sous pression.

35 Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 11, les patins de plissement 2 ont, au niveau de leurs zones médianes, une zone bombée épaisse 21 séparant deux

zones d'épaisseur réduite Dm. Dans ce mode de réalisation comme dans le mode de réalisation des figures 1 à 9 et 10, on peut prévoir avantageusement un renfort flexible 22, noyé sous la surface d'application de pression 10 des patins de pressage et de lissage 2.

Le mode de fonctionnement du dispositif selon la présente invention sera maintenant décrit en relation avec les phases représentées sur les figures 1, 4, 6 et 8. Les chambres de pression n'étant pas sollicitées par le fluide sous pression, c'est-à-dire avec les parois internes, portant les patins 1 et 2, en appui contre les noyaux respectifs 12 et 13, les faces d'application de pression en regard 9, respectivement 10, des patins 1 et 2 définissent, au centre du dispositif, un passage de forme évolutive convergant vers le haut, correspondant sensiblement au contour externe d'une coiffe ou capsule de surbouchage 19 normalement apposée sur une bouteille déjà munie d'un bouchon maintenu éventuellement par un muselet, comme représenté sur la figure 2. Le fluide sous pression est alors introduit dans la paire conjuguée des chambres de pression 3, pour amener les patins de plissement 2 en appui sous pression contre le col de la bouteille, en appliquant, ce faisant, la capsule contre ce dernier, les arêtes 30, délimitant la surface d'application de pression 9 de ces patins 1, réalisant une amorce de plis interne, comme on le voit sur les figures 4 et 5. Comme on le voit sur la figure 4, lors de cette application, les patins de plissement 1 ne se déforment que très légèrement en raison de leur épaisseur relativement importante d.

Comme représenté sur la figure 6, les patins 1 étant maintenus appliqués sur le col, le fluide sous pression est alors également envoyé dans les chambres de pression conjuguées 4, ce qui provoque un décollement des parois internes de ces chambres des noyaux correspondants 13 pour amener les patins 2 en contact sous pression contre le col de la bouteille, plaquant ainsi les zones non encore pressées de la capsule 19 contre le col de la bouteille

et formant simultanément les plis saillant vers l'extérieur 20 au niveau de la zone de contact des parties latérales des patins de pressage et de lissage 2 contre les faces latérales des patins de plissement 1. Dans une troisième étape, on relâche successivement la pression dans les chambres de pression 4 et 3, de façon que l'ensemble des patins 1 et 2 reviennent vers leur position de repos représentée sur la figure 1, la capsule 19 sur le col de la bouteille gardant la configuration représentée sur la figure 7, c'est-à-dire étroitement plaquée uniformément sur le col de la bouteille à l'exception des zones étroites des plis 20, qui sont formés avec précision, sur les flancs du col.

Dans l'étape ultérieure, les chambres de pression 4 des patins de pressage et de lissage 2 sont de nouveau alimentées en fluide sous pression pour ramener les patins 2 en contact de pression contre le col de la bouteille 18. Les patins de plissement 1, demeurant dans leur position en retrait, en raison de la surépaisseur Dr des parties latérales des patins de pressage et lissage 2, et de la réserve de matière élastique R (figure 10) constituée par la zone de raccordement entre ces parties latérales des patins 2 et le corps de la chambre de pression 4 correspondante, ces extrémités latérales des patins 2 peuvent se déformer pour épouser plus avant le contour du col de la bouteille et venir occuper la position représentée sur la figure 8, c'est-à-dire au-delà des zones de plissement 20, pour rabattre de façon contrôlée les plis sur le col de la bouteille et les lisser ainsi, comme figuré par les flèches 21 sur la figure 9. Ce débordement, réalisant un surcroît d'enveloppement des patins de pressage et de lissage 2 autour du goulot de la bouteille, est favorisé, outre par la réserve d'une matière élastique R, par la forme généralement trapézoïdale de la paroi interne de la chambre de pression portant le patin de pressage et de lissage et par la zone centrale d'épaisseur réduite de ce dernier. Le mode de réalisation de la figure 11, avec la surépaisseur 23 ou avec le

renfort flexible 22, permet une application sous pression plus régulière des patins de pressage et de lissage 2 en restreignant l'amplitude du débordement des ailes latérales de ce patin autour du col de bouteille et limitant ainsi 5 les risques d'entraînement par glissement en rotation de la capsule pressée sur le col de bouteille. Une caractéristique importante de la présente invention réside dans le fait que ce débordement des ailes latérales des patins de pressage et lissage est obtenu pratiquement sans extension de 10 la paroi de la chambre de pression, par pivotement de la partie d'épaisseur plus importante Dr et de la réserve de matière élastique R autour des parties d'extrémité de la zone centrale d'épaisseur réduite des patins de pressage et de lissage, ces opérations de déploiement puis de contraction 15 s'effectuant ainsi sans créer de tension notable au sein du matériau de la paroi, garantissant de ce fait une durée de vie et une fiabilité accrues du dispositif.

Le dispositif selon la présente invention, outre sa simplicité et sa fiabilité, permet d'accorder différents diamètres de col de bouteille, par exemple, en admettant, pour un dispositif calculé pour un diamètre nominal de col de bouteille de 32 mm, des variations de cols de bouteilles comprises entre environ 25 et 40 mm en diamètre, les pressions d'actionnement étant comprises entre environ 25 2 et 4 bars. Le dispositif selon la présente invention présente en outre une grande sécurité contre l'éclatement éventuel dû à des surpressions en l'absence de col de bouteille, contrairement aux dispositifs existants.

Quoique la présente invention ait été décrite en 30 relation avec des modes de réalisation particuliers, elle ne s'en trouve pas limitée mais est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif de pressage et de plissement avec lissage d'une capsule de surbouchage disposée sur le col d'une bouteille, comprenant des chambres de pression, dis-
5 posées au voisinage les unes des autres sensiblement sui-
vant une couronne, agencées par paires en vis-à-vis et com-
prenant des parois élastiques déformables, les chambres de
pression diamétralement opposées étant susceptibles d'être
alimentées simultanément en fluide sous pression pour se
10 déformer l'une vers l'autre, caractérisé en ce qu'il com-
porte des patins de plissement (1), conformés pour corres-
pondre à la forme du col d'une bouteille, formés sur les
parois en regard de premières chambres diamétralement oppo-
sées (3), et des patins de pressage et de lissage, (2), con-
15 formés pour correspondre sensiblement à la forme du col
d'une bouteille, formés sur les parois en vis-à-vis de se-
condes chambres diamétralement opposées (4) décalées angu-
lairement des premières chambres.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caracté-
20 risé en ce que les patins de pressage et de lissage (2)
présentent, en coupe transversale, au voisinage de la zone
médiane de la surface d'application de pression (10), une
partie d'épaisseur réduite (D_m) par rapport à celle (D_r)
des extrémités latérales opposées de ces patins.

25 3 - Dispositif selon la revendication 1 ou la re-
vendication 2, caractérisé en ce que les patins de plissement
(1) présentent, en coupe transversale, une épaisseur sensi-
blement constante (d) sur la largeur de leur surface d'ap-
plication de pression (9).

30 4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendi-
cations 1 à 3, caractérisé en ce que les chambres de pres-
sion (4) associées aux patins de pressage et de lissage (2)
présentent une section transversale de configuration généra-
le triangulaire avec une partie d'angle (11) s'étendant
35 jusqu'au voisinage de la zone médiane du patin de pressage
et de lissage (2) associé.

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendi-

cations 1 à 4, caractérisé en ce que les patins de plissement (1) et de pressage/lissage (2) sont réalisés d'une seule pièce avec les parois des chambres de pression (3, 4) associées.

5 6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les parois (6) des chambres de pression (3, 4) opposées aux patins (1, 2) sont appliquées contre la face interne (7) d'une structure rigide (8) renfermant les chambres de pression.

10 7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que dans les chambres de pression (3, 4) sont disposés des noyaux (12, 13) de configuration correspondant à la section transversale de ces chambres de pression et sur lesquels les parois élastiques de ces chambres de pression viennent en appui en position de repos.

15 8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend s'étendant au travers des noyaux (12, 13) des canalisations (14) d'aménée de fluide sous pression aux chambres de pression (3, 4).

20 9 - Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que les noyaux (12, 13) sont fixés à la structure rigide (8) renfermant les chambres de pression.

25 10 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les noyaux sont conformés de façon que, en position de repos, les parois en regard formant patins des chambres de pression définissent, en coupe longitudinale, un canal à section évolutive correspondant sensiblement à la forme d'un col de bouteille.

30 11 - Procédé pour presser, plier et lisser une capsule de surbouchage sur le col ou le goulot d'une bouteille, au moyen du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, par introduction contrôlée d'un fluide sous pression dans les chambres de pression associées aux patins de plissement et de pressage-lissage, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes : amener en contact de pression les deux patins de plissement (1) sur le col de bou-

teille muni d'une capsule (19), maintenir ces patins en position pressée contre le col de bouteille puis amener les deux patins de pressage et de lissage (2) en contact de pression contre le col de bouteille; ramener successivement 5 vers la position de repos les deux paires de patins de pressage/lissage et de plissement; amener de nouveau en contact de pression les patins de pressage ou lissage contre le col de bouteille; puis ramener ces derniers en position de repos.

10 12 - Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que lors de l'étape de réapplication des patins de pressage-lissage, les bords latéraux de ces derniers sont amenés à s'enrouler autour du col de la bouteille au-delà de la position atteinte lors de la seconde étape de formation 15 de plis pour réaliser le lissage des plis précédemment formés lors de cette seconde étape.

2

Fig. 1

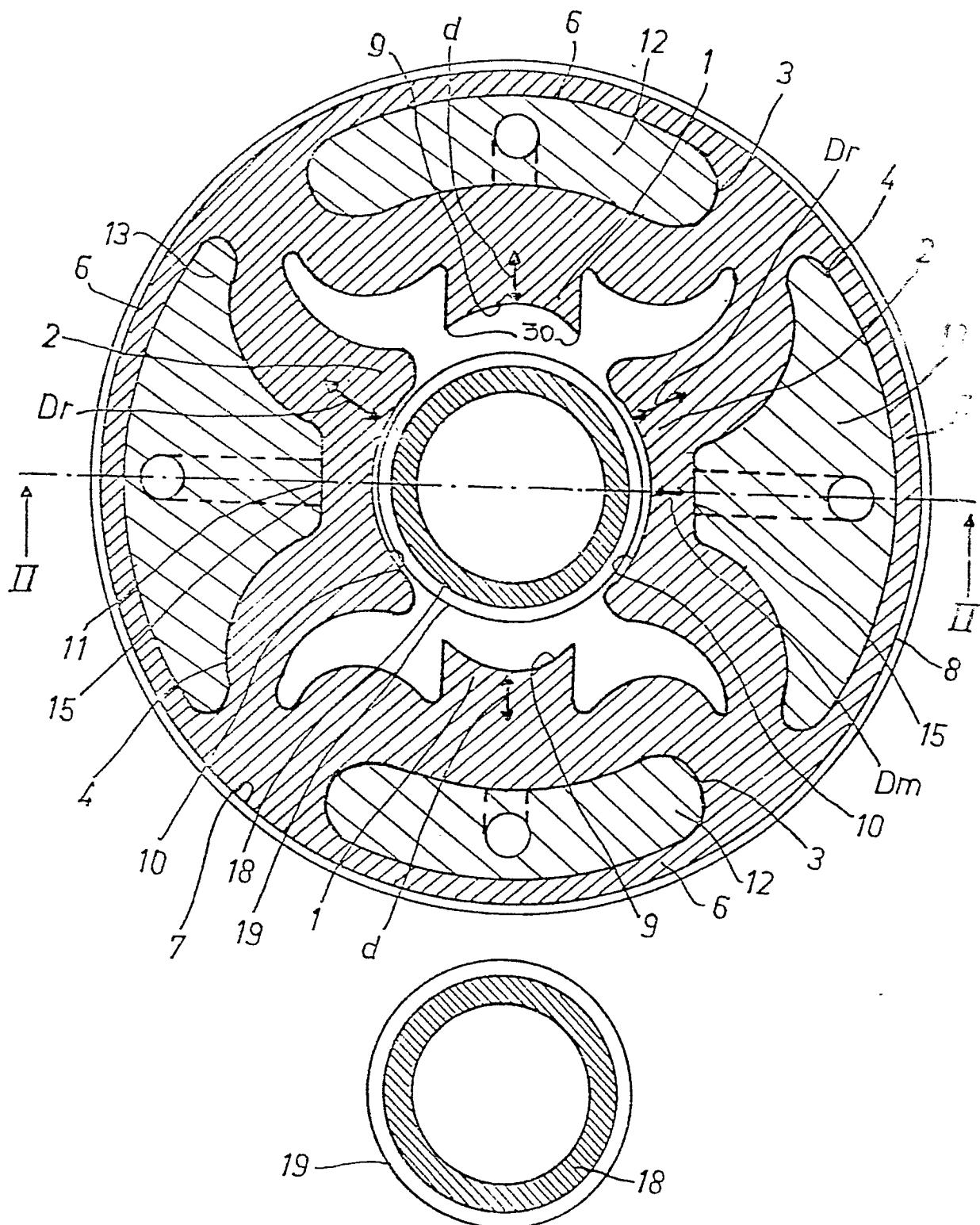
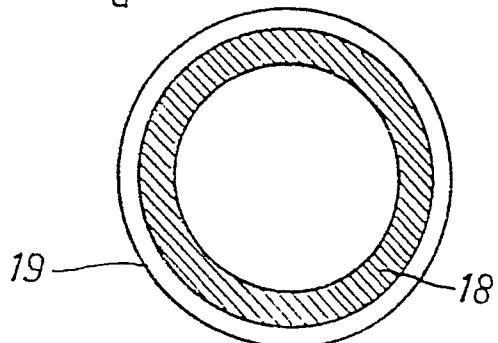
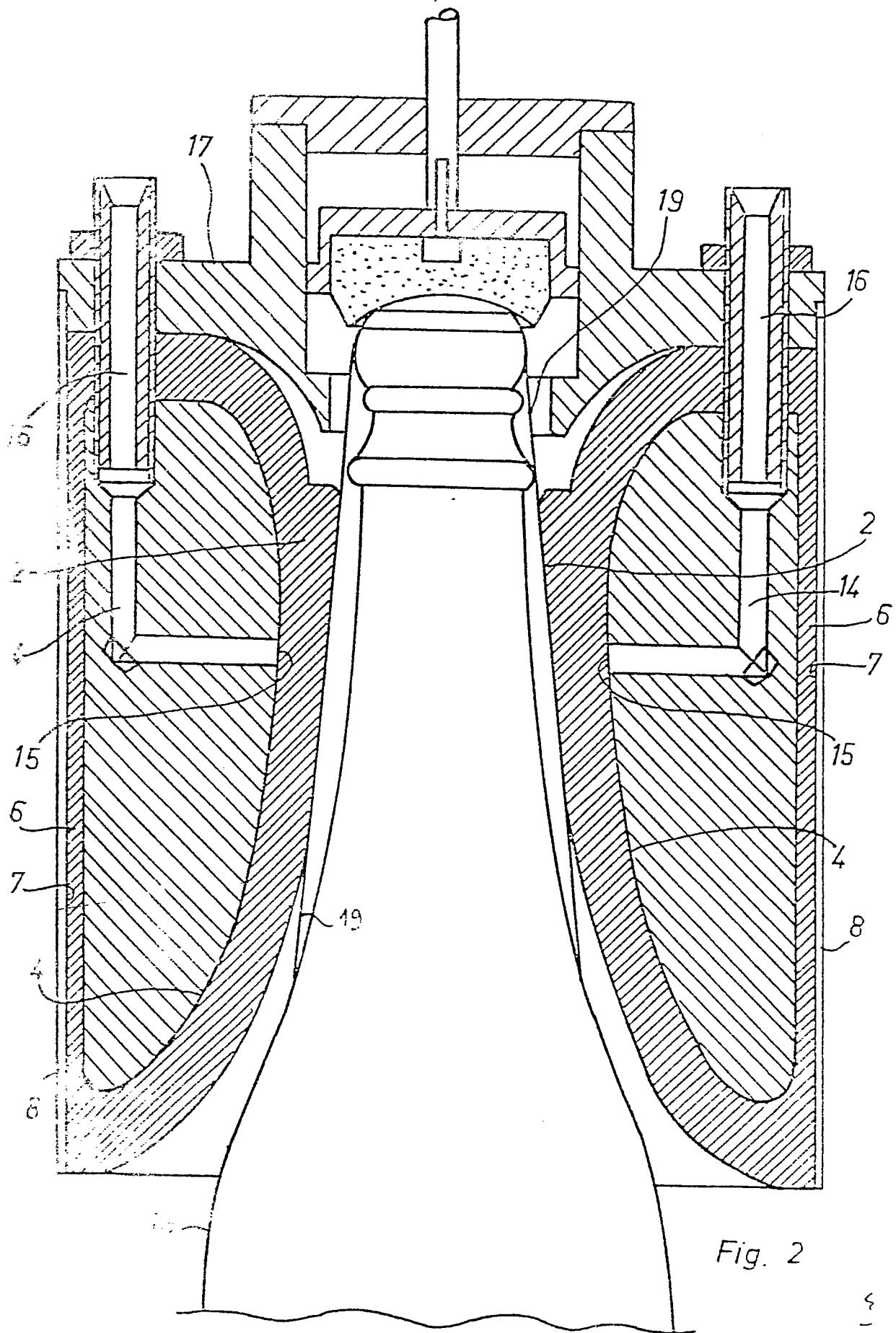


Fig. 3



0013530



0013530

Fig. 4

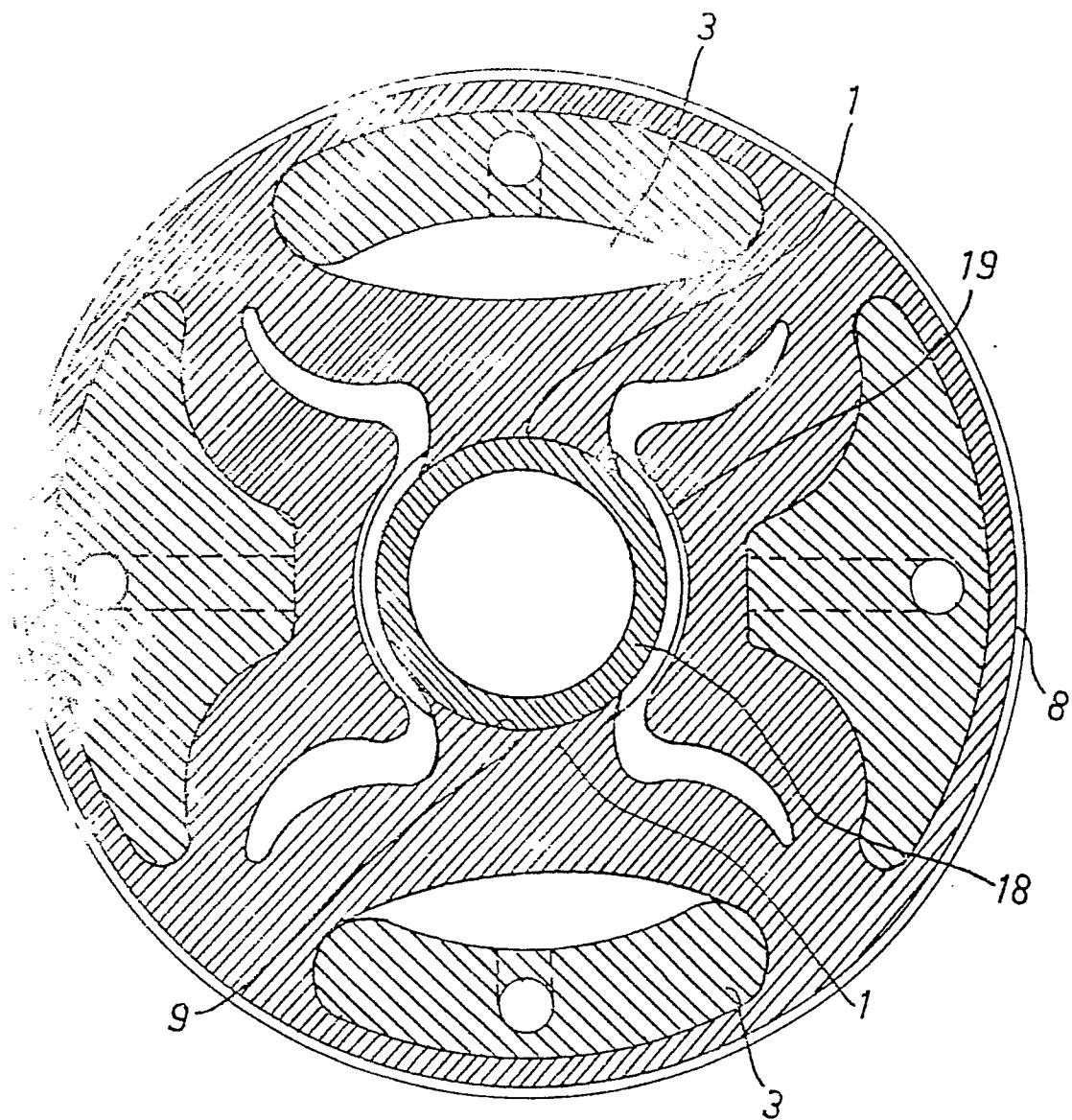
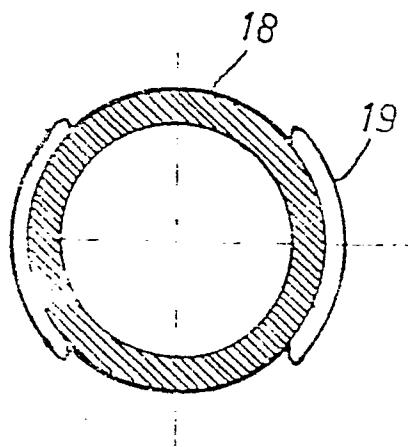


Fig. 5



0013530

Fig. 6

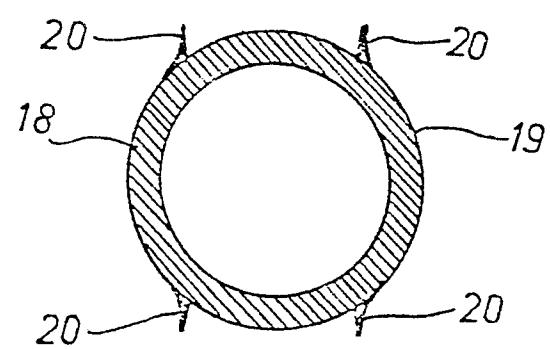
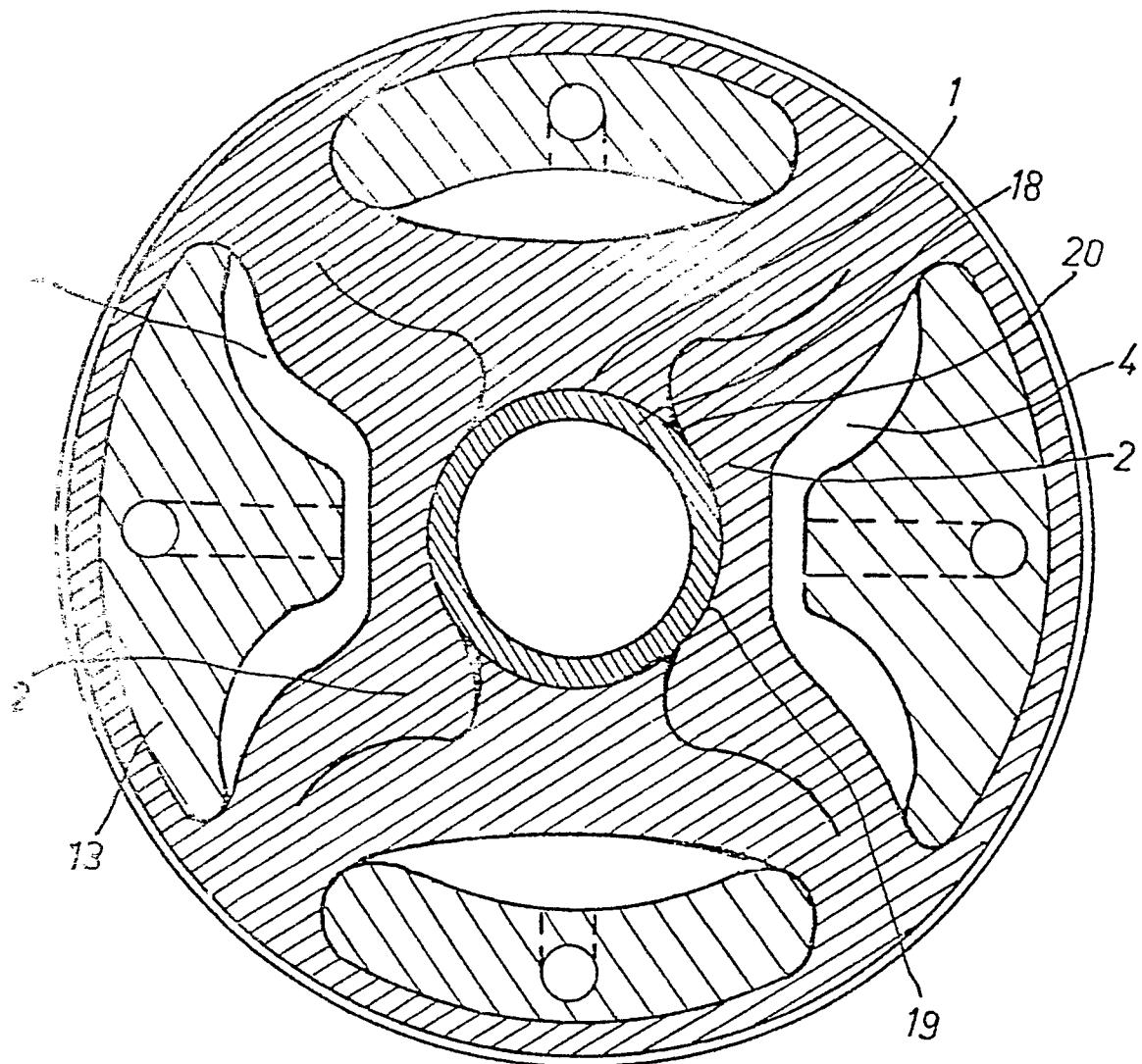


Fig. 7

0013530

5/7

Fig. 8

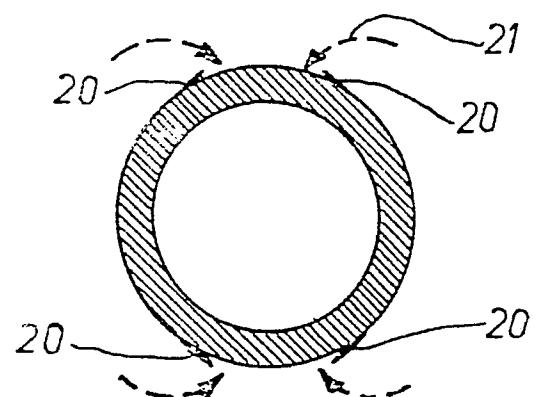
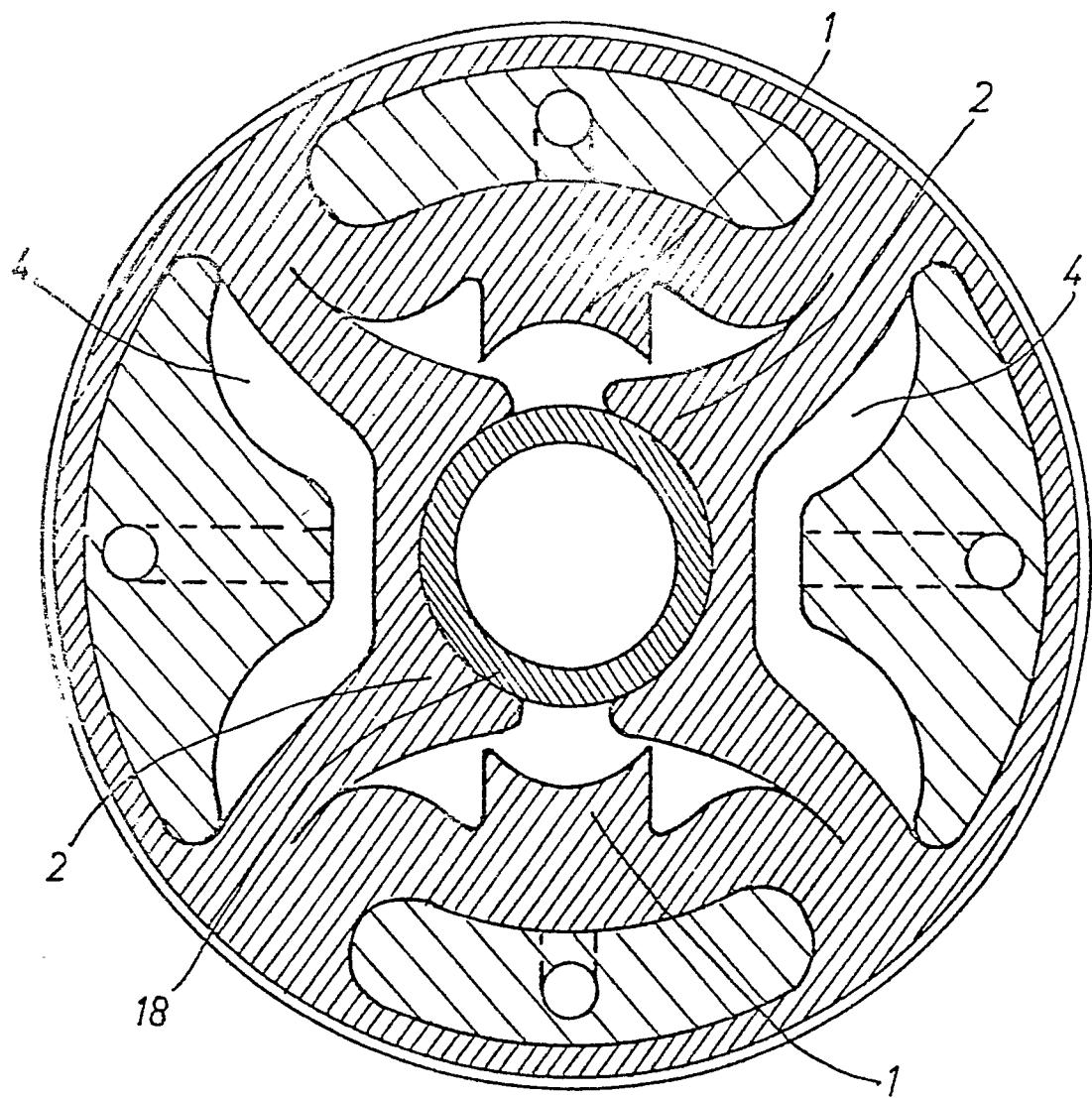


Fig. 9

ε

0013530

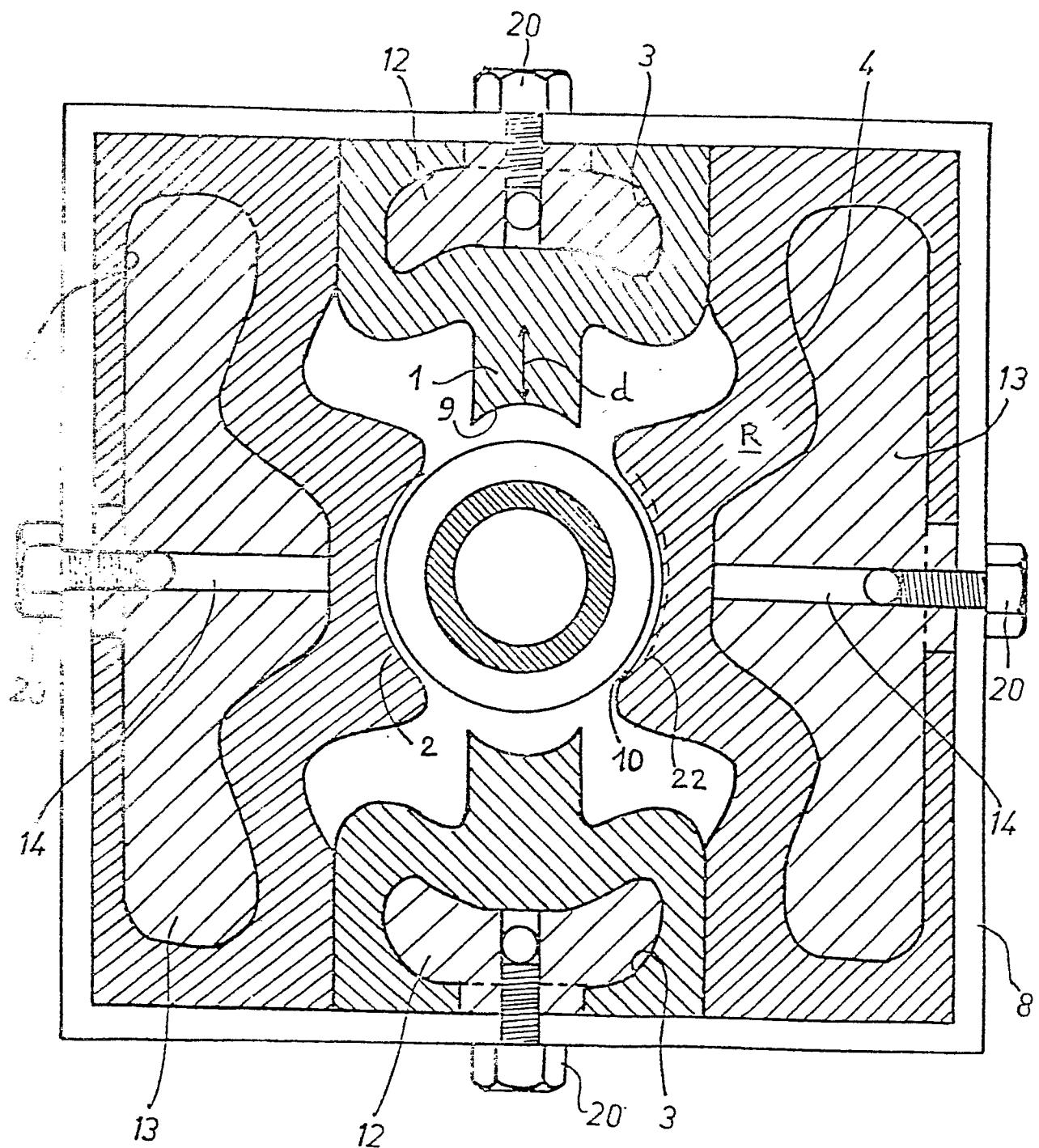


Fig. 10

8

FIG. 10

0013530

1/1

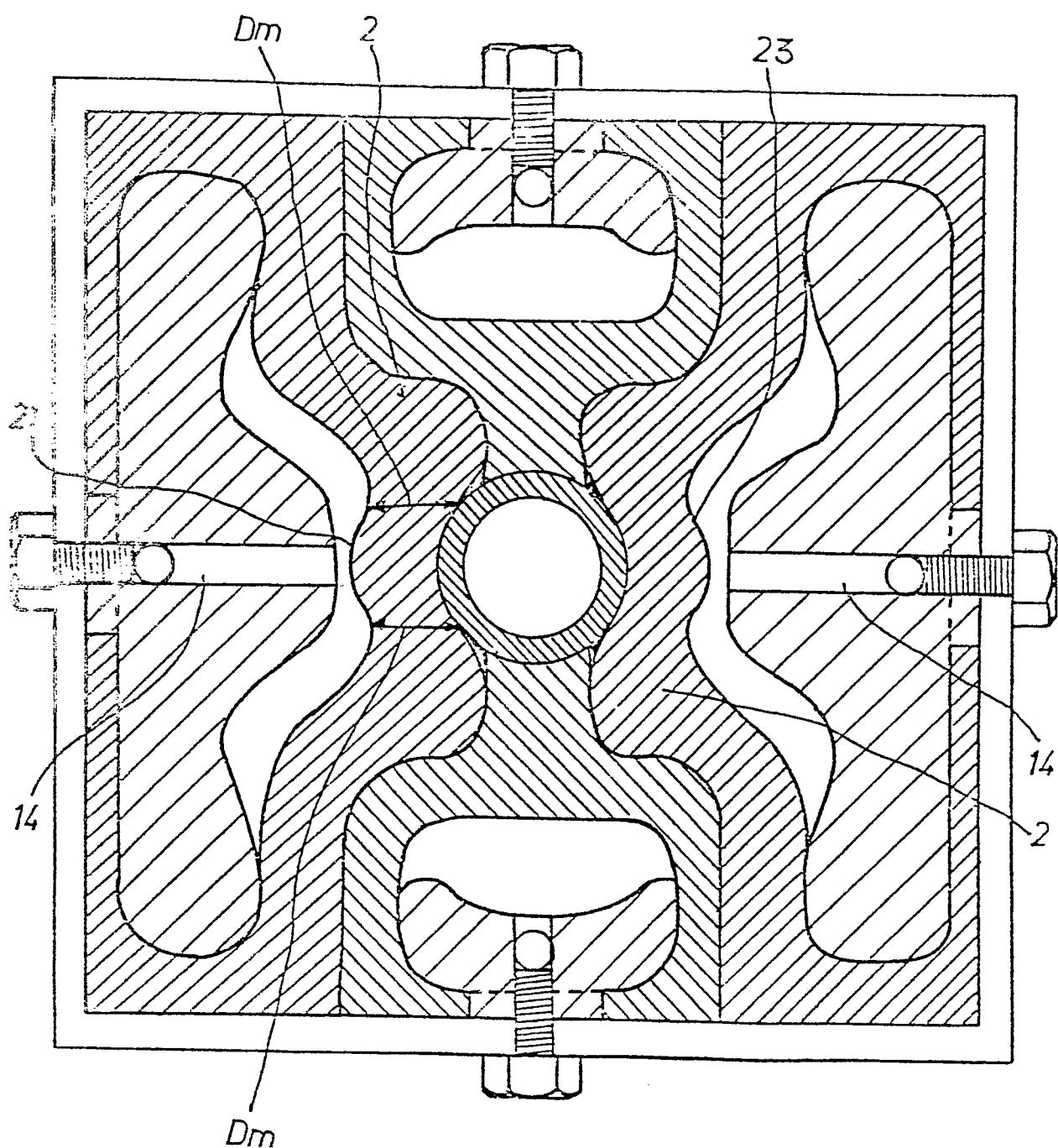


Fig. 11

51

ORIGINAL



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0013530

Numero de la demande

EP 79 40 1079

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. *)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	FR - A - 1 322 257 (VOYE-COQUILLARD) * Ensemble *	1,3, 11,12	B 67 B 5/03 3/16
A	FR - A - 2 037 383 (JAGENBERG) * Page 4; figures *	1	
A	FR - A - 1 335 059 (KOELTGEN) * Page 2; résumé; figures 1,3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. *)
			B 67 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			<input checked="" type="checkbox"/> particulièrement pertinent <input type="checkbox"/> A. arriere-plan technologique <input type="checkbox"/> O. divulgation non-écrite <input type="checkbox"/> P. document intercalaire <input type="checkbox"/> T. théorie ou principe à la base de l'invention <input type="checkbox"/> E. demande faisant interference <input type="checkbox"/> D. document cité dans la demande <input type="checkbox"/> L. document cité pour d'autres raisons <input type="checkbox"/> & membre de la même famille document correspondant
<p>Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 18-04-1980	Examinateur VROMMAN	