

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 01.03.02.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.09.03 Bulletin 03/36.

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) : COMPAGNIE MEDITERRANEENNE DES CAFES Société anonyme — FR.

72) Inventeur(s) : BLANC JEAN PIERRE et FERRIER CHRISTIAN.

73) Titulaire(s) :

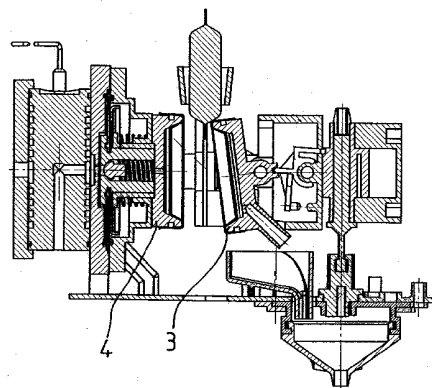
74) Mandataire(s) : HAUTIER.

54) DISPOSITIF DE PRODUCTION DE BOISSON PAR INFUSION.

57) La présente invention concerne un dispositif de production de boisson tel du café par infusion d'un produit contenu dans une dosette (2).

Ce dispositif comporte une chambre d'infusion apte à recevoir une telle dosette (2) et comprenant deux parties (3, 4) configurées pour être rapprochées ou éloignées pour fermer ou ouvrir la chambre d'infusion.

Selon l'invention, l'une seulement des parties a une mobilité en rotation apte à mettre en butée la dosette (2) dans ladite partie.



La présente invention concerne un dispositif de production de boisson par infusion d'un produit contenu dans une dosette.

Elle trouvera particulièrement son application dans le domaine de la production de café à partir de mouture de café préemballée dans des dosettes.

5 De telles dosettes existent par ailleurs déjà et sont généralement constituées sous forme d'un assemblage de deux feuilles de papier filtre réalisant un espace intermédiaire d'emballage de mouture de café.

Divers machines d'extraction de boissons chaudes à partir de mouture sont connues.

10 *Particulièrement, le document WO-A-00/38558 divulgue une chambre d'extraction pour machine automatique pour la préparation de boissons chaudes dans laquelle la chambre d'extraction est prévue pour recevoir des dosettes ou pastilles prédosées en café moulu.*

La chambre est constituée de deux parties, chacune mobile dans un plan horizontale manière à pouvoir s'écarter ou se rapprocher l'une de l'autre.

Par ailleurs, selon ce document, les deux parties sont également mobiles de façon oscillante.

Une machine ainsi équipée donne globalement satisfaction mais nécessite l'entraînement des deux parties constitutives de la chambre.

20 Il faut donc prévoir une motorisation suffisamment puissante et un système de transmission de puissance relativement complexe nécessitant la synchronisation des mouvement.

On connaît par ailleurs, du document FR-A-2.745.995 un appareil pour la fabrication de boissons dans lequel la chambre d'infusion est constituée par deux
25 *demi logements, l'un porté par une face du corps de l'appareil, l'autre fixé sur une face de la chaudière, ces deux faces étant en regard l'une de l'autre.*

La chambre d'infusion est formée lorsque les deux demi logements se jouxent.

30 *Cet assemblage de la chambre s'effectue par un mouvement de translation de l'un des logements.*

L'appareil ainsi présenté nécessite l'association de différents moyens de butée assurant la rétention de la dosette au moment de l'alimentation puis lors de son entrée dans la chambre d'infusion.

Une mobilité des moyens de butées est également nécessaire pour assurer l'éjection des doses usagées.

L'art antérieur divulgué par cette antériorité impose la réalisation distincte de moyens de butée et d'éjection des dosettes.

5 La présente invention permet de remédier à ces inconvénients.

Elle présente pour ce faire un dispositif de production de boisson améliorée.

Un premier avantage de l'invention est de permettre la réalisation des phases d'ouverture et de fermeture de la chambre d'infusion ainsi que la réalisation des phases d'introduction et d'éjection de dosettes par l'intermédiaire d'un moins grand
10 nombre de mouvement et, particulièrement, par le mouvement de rotation de translation combinée d'une seule des parties constitutives de la chambre.

Elle a vaincu le préjugé selon lequel la mise en butée de la dosette et la fermeture/ouverture de la chambre nécessitent la mobilité d'une pluralité de pièces : deux demi chambres ou butées additionnelles.

15 Un autre avantage de l'invention est de ne nécessiter dans un mode préféré de réalisation qu'un seul moyen d'entraînement pour un mouvement de rotation à un mouvement de translation assurant ainsi à coup sûr et à moindre frais la synchronisation.

Suivant une variante préférée, l'invention est telle qu'elle peut être utilisée et
20 actionnée par un utilisateur par le biais d'un levier.

L'usage du dispositif ici proposé peut donc s'apparenter à celui d'une machine conventionnelle présentant un porte filtre à poignée, tout en réalisant les phases d'extraction de la boisson de façon automatique.

D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui suit
25 d'un mode de réalisation préféré de l'invention qui n'est cependant pas limitatif.

La présente invention concerne un dispositif de production de boisson par infusion d'un produit contenu dans une dosette, comportant une chambre d'infusion apte à recevoir une dosette et comprenant deux parties configurées pour être rapprochées ou éloignées pour fermer ou ouvrir la chambre d'infusion, caractérisé
30 par le fait que l'une seulement des parties a une mobilité en rotation apte à mettre en butée la dosette dans ladite partie.

Suivant des variantes préférées, le dispositif est tel que :

- que la partie mobile en rotation a une mobilité en translation pour ouvrir ou fermer la chambre d'infusion.

- il comporte un moyen d'entraînement commun pour la mobilité en translation et la mobilité en translation de la partie mobile.

- le moyen d'entraînement est une came présentant :

- une première surface extérieure d'appui d'un organe translatif couplé à la partie mobile ;

- une deuxième surface extérieure d'appui d'une extrémité d'un bras pivotant couplé à la partie mobile ;

- la came est actionnée en rotation par un levier.

- il comporte des moyens de serrage en fermeture des deux parties de la chambre d'infusion.

- il comporte des moyens de guidage de la dosette.

- les moyens de guidage comprennent une glissière avec au moins une rainure apte à recevoir la périphérie d'une dosette.

- les moyens de guidage sont montés translatifs pour suivre le mouvement de rapprochement ou d'éloignement des parties.

- il comporte une chaudière située du côté de la partie fixe en rotation.

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples et ne sont pas limitatifs de l'invention. Ils représentent seulement un mode de réalisation de l'invention et permettront de la comprendre aisément.

La figure 1 est une vue en coupe du dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une autre vue en coupe dans une configuration différente de la chambre d'infusion.

La figure 3 est une vue de côté du dispositif selon l'invention.

Les figures 4 et 5 en sont respectivement des vues de dessus et une vue de face.

La figure 6 est une vue en perspective du dispositif lors d'une phase d'extraction du café.

La figure 7 est une vue en perspective du dispositif en position de chargement d'une dosette.

La figure 8 illustre schématiquement les phases de mouvement du dispositif selon l'invention.

Les figures 9 à 12 illustrent quatre étapes successives de fonctionnement du dispositif.

Les figures 13 et 14 présentent en vue de côté, le mouvement de translation des moyens de guidage.

En se référant aux figures et particulièrement aux figures 6 et 7, le dispositif selon l'invention présente de façon conventionnelle une chaudière 9 apte à alimenter la chambre d'infusion 1 en eau chaude pour l'extraction de la matière contenue dans la dosette et particulièrement du café moulu.

Tel que présenté en figure 2, un circuit d'eau 10 est présent au travers du dispositif avec une partie 11 d'admission de l'eau chaude dans la chambre d'infusion 1 et une partie de sortie 12 débouchant sur une goulotte 13 déversant la boisson dans un entonnoir 14 jusqu'au récipient de l'utilisateur.

Tel que représenté sur les différentes figures, la partie terminale de ce circuit est constituée sous la forme extérieure d'un porte filtre traditionnel comportant une poignée ici représentée par le levier 15 et une partie formant entonnoir 14.

Les dosettes utilisées pour le fonctionnement de la présente invention pourront être de type connues sur le marché actuellement.

De préférence mais de façon non limitative, on pourra utiliser les dosettes 2 comprenant une périphérie sensiblement plate et rigide assurant un maintien en forme de la dosette.

La chambre d'infusion 1 est constituée de deux parties 3, 4 aptes à être rapprochées pour fermer la chambre 1 tel que cela apparaît en figure 2 ou à être éloigné pour l'ouvrir comme cela ressort de la figure 1.

De façon préférentielle, et pour la suite de la description, c'est la partie 3 qui se déplace en translation pour se rapprocher ou s'éloigner de l'autre partie 4.

Par ailleurs, la partie 3 est animée d'un mouvement de rotation de course limitée pour passer entre divers positions lors du fonctionnement.

A titre préféré, on utilise un même moyen d'entraînement pour assurer la translation et la rotation de la partie mobile 3.

On a repéré à titre d'exemple, en figure 2, la position de l'axe 8 de rotation de la partie mobile 3 et l'axe 7 de sa translation.

Pour la suite de la description et en référence aux dessins, on se place dans un exemple de machine à extraction horizontale (dans laquelle la dosette est positionnée sensiblement verticalement et reçoit l'eau chaude suivant un circuit sensiblement horizontal).

Cependant, d'autres orientations sont possibles sans sortir du cadre de l'invention.

Le moyen unique d'entraînement pourra être constitué par une came 16 actionnée en rotation et présentant une surface extérieure comportant deux parties.

5 Une première partie de la surface extérieure 17 de la came 16 assure l'appui de la came sur un organe translatif apte à transmettre le mouvement de translation à la partie mobile 3.

10 La deuxième surface extérieure de la came 16, repérée surface 18, en figure 1, assure l'appui d'une extrémité d'un bras pivotant 19 dont le mouvement de pivot est répercuté à la partie mobile 3 pour réaliser sa rotation.

Le couplage entre le bras pivotant 19 et la partie mobile 3 pourra être effectué au moyen d'un doigt 22 s'insérant dans une fourchette 23 de la partie mobile tel que représenté en figure 1.

15 L'axe du pivot du bras pivotant 19 est porté par une pièce de couplage 21 également visible en figure 1 et repérée en figure 2.

C'est cette pièce de couplage qui entraîne en translation la partie mobile 3 par appui sur la came 16.

D'autres moyens de transmission des mouvements de rotation et de translation à la partie mobile 3 sont également envisageables.

20 A titre préféré, le bras pivotant 19 comporte une extension formant limiteur de course 20 et apte à venir en butée avec une surface de butée lorsqu'une position angulaire prédéterminée de la partie mobile 3 est atteinte.

Tel est le cas en position d'ouverture vers le haut de la chambre d'infusion 1.

25 Suivant une première possibilité, la came 16 est entraînée en rotation par une motorisation.

Suivant une seconde possibilité, envisagée dans les figures, l'entraînement en rotation de la came 16 s'effectue par le biais d'une levier 15 pouvant être actionné par l'utilisateur.

Les figures 6 et 7 illustrent deux positions du levier 15.

30 Dans le cas de la figure 7, la position de levier 15 est telle qu'elle implique une position de la came 16 sensiblement correspondante à la phase de fonctionnement de la figure 1.

Dans ce cadre, la partie mobile 3 est inclinée vers le bas pour réaliser une surface de butée 6 en sa portion supérieure pour coopérer avec la surface extérieure inférieure de la dosette 2.

La surface 6 constitue ainsi une butée en phase d'alimentation de la dosette
5 2.

Suivant la position du levier 15 illustré à la figure 6, la came 16 a opéré une rotation pour parvenir à la position de fonctionnement illustrée à la figure 2, et dans laquelle la chambre d'infusion 1 est fermée en position d'extraction.

La course du levier 15 peut être limitée en rotation par l'intermédiaire d'une
10 butée 28 de conception courante par exemple sous forme d'un doigt apte à se déplacer dans un trou oblong solidaire du châssis du dispositif.

Pour optimiser l'étanchéisation de la chambre d'infusion 1 en position fermée, il peut être avantageux d'ajouter à la pression de fermeture opérée par l'utilisateur au moyen du levier 15, une pression additionnelle.

15 Dans ce cadre, un moyen de serrage en fermeture des deux parties 3, 4 de la chambre d'infusion 1 peut être constitué en complément.

A titre d'exemple préféré, on utilisera des moyens de serrage sous forme de vérin hydraulique à membrane dont la membrane mobile est apte à engendrer un léger déplacement de la partie 4 de la chambre d'infusion.

20 Tout autre moyen de serrage est également envisageable.

De façon avantageuse, le dispositif comprend également des moyens de guidage de la dosette 2 lors de son déplacement durant les phases de fonctionnement.

Dans ce cadre, on pourra constituer des moyens de guidage sous forme
25 d'une glissière 25 constituée par deux rainures 26 aptes à encadrer la périphérie de la dosette 2.

La périphérie de ladite dosette 2 peut s'insérer dans chacune des rainures 26 ainsi constituées.

Des moyens de guidage sont avantageusement montés translatifs pour
30 suivre le mouvement de rapprochement ou d'éloignement des deux parties.

En ce sens, ces moyens ont un déplacement couplé à celui de l'organe translatif 21 par l'intermédiaire de poussoir 31 représenté notamment en figure 7.

Le poussoir 31 comprend une partie en créneau 32 apte à constituer deux portions d'appui du poussoir 31 sur une surface correspondante des moyens de guidage.

5 De cette façon, le mouvement des moyens de guidage suit celui de l'organe translatif 21 au cours des phases de fonctionnement.

Par ailleurs, le vide constitué entre les deux surfaces d'appui formées par le créneau 32 assure un retard dans le déplacement des moyens de guidage apte à assurer d'abord une avance de la partie mobile 3 seule puis une avance couplée du moyen de guidage et de la partie mobile 3 vers la partie fixe 4.

10 Le système à poussoir ainsi constitué peut être réalisé de façon guidée autour de deux guides latéraux 30a, 30b assurant le guidage en translation des éléments mobiles et la cohésion des pièces constitutives du dispositif.

Les phases de fonctionnement du présent dispositif sont plus particulièrement illustrées aux figures 8 à 14.

15 La figure 8 schématise les différentes mobilités de la partie 3 de la chambre d'infusion 1.

Dans ce cadre, les flèches schématisent la translation apte à être opérée par la partie mobile 3 par le biais de la came 16.

20 Les coupes A-A et B-B de la figure 8 illustrent par ailleurs de façon schématique la réalisation de la came 16 et particulièrement la formation de deux surfaces extérieures d'appui 17 et 18.

La surface 18 est apte à recevoir l'extrémité du bras pivotant 19.

En référence aux figures 9 à 12, quatre étapes successives de fonctionnement de l'invention sont illustrées.

25 En figure 9, la came 16 a été actionnée pour provoquer une rotation de la partie mobile 3 tendant à l'ouvrir pour accueillir une dosette 2.

La partie supérieure de la partie mobile 3 s'esquivant, la surface de butée d'alimentation 6 formée jusqu'alors à ce niveau, est escamotée et provoque la chute par gravité de la dosette 2.

30 Celle-ci est alors reçue par la partie mobile 3 dans son volume intérieur et elle s'applique sur la surface 5 constitutive d'une butée de réception.

La poursuite de la rotation de la came 16 induit une translation de la partie mobile 3 qui est figurée à la figure 10.

Dès que la chambre d'infusion est fermée, l'eau chaude est injectée dans la chambre d'infusion suivant le parcours des flèches creuses illustrées en figure 10.

La boisson est récupérée dans la goulotte puis dans l'entonnoir.

5 Dès que la lixiviation est opérée, un mouvement inverse de la came 16 induit un recul de la partie mobile 3 et son pivot dans le sens trigonométrique.

La partie mobile s'esquivant, la dosette 2 peut être libérée et chuter par gravité vers une zone de récupération.

10 La position ainsi pivotée de la partie mobile 3 vers le bas assure la formation à nouveau de la surface 6 de butée d'alimentation en partie supérieure de la partie mobile 3.

Les figures 13 et 14 illustrent en vue de côté la réalisation du mouvement de translation des moyens de guidage lorsque ceux-ci sont présents.

A ce sujet, on visualise le poussoir 31 apte à provoquer l'avancées des moyens de guidage 25 au fur et à mesure de l'avancée de la partie mobile 3.

15 Le créneau 32 présent sur le poussoir 31 assure cependant un retard dans la translation des moyens de guidage 25.

La figure 14 illustre la fin de l'évacuation de la dosette 2 qui s'opère dès que la partie mobile 3 est reculée et alors que les moyens de guidage 25 sont encore en position.

20 Une fois que la dosette est évacuée, les moyens de guidage 25 subissent à leur tour une translation dans le sens de la flèche creuse indiquée.

Le retard opéré dans la translation des moyens de guidage 25 assure le bon décollement de la dosette 2 avant le retour en position initiale complet du dispositif.

REFERENCES

1. Chambre d'infusion
2. Dosette
- 5 3. Partie mobile
4. Partie fixe
5. Butée de réception
6. Butée d'alimentation
7. Axe de translation
- 10 8. Axe de rotation
9. Chaudière
10. Circuit d'eau
11. Admission
12. Sortie
- 15 13. Goulotte
14. Entonnoir
15. Levier
16. Came
17. Première surface
- 20 18. Deuxième surface
19. Bras pivotant
20. Limiteur de course
21. Organe translatif
22. Doigt
- 25 23. Fourchette
25. Glissière
26. Rainure
27. Périphérie dosette
28. Butée
- 30 29. Axe de came
- 30a, 30b. Guides latéraux
31. Poussoir
32. Créneau

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de production de boisson par infusion d'un produit contenu dans une dosette (2), comportant une chambre d'infusion (1) apte à recevoir une dosette (2) et comprenant deux parties (3,4) configurées pour être rapprochées ou éloignées pour fermer ou ouvrir la chambre d'infusion (1), caractérisé par le fait

que l'une seulement des parties a une mobilité en rotation apte à mettre en butée la dosette (2) dans ladite partie.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait

que la partie mobile (3) en rotation a une mobilité en translation pour ouvrir ou fermer la chambre d'infusion (1).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait

qu'il comporte un moyen d'entraînement commun pour la mobilité en translation et la mobilité en translation de la partie mobile (3).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait

que le moyen d'entraînement est une came (16) présentant :

- une première surface extérieure (17) d'appui d'un organe translatif (21) couplé à la partie mobile (3) ;

- une deuxième surface extérieure (18) d'appui d'une extrémité d'un bras pivotant (19) couplé à la partie mobile (3) ;

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait

que la came (16) est actionnée en rotation par un levier (15).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé par le fait

qu'il comporte des moyens de serrage en fermeture des deux parties de la chambre d'infusion (1) .

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait

qu'il comporte des moyens de guidage de la dosette (2).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait

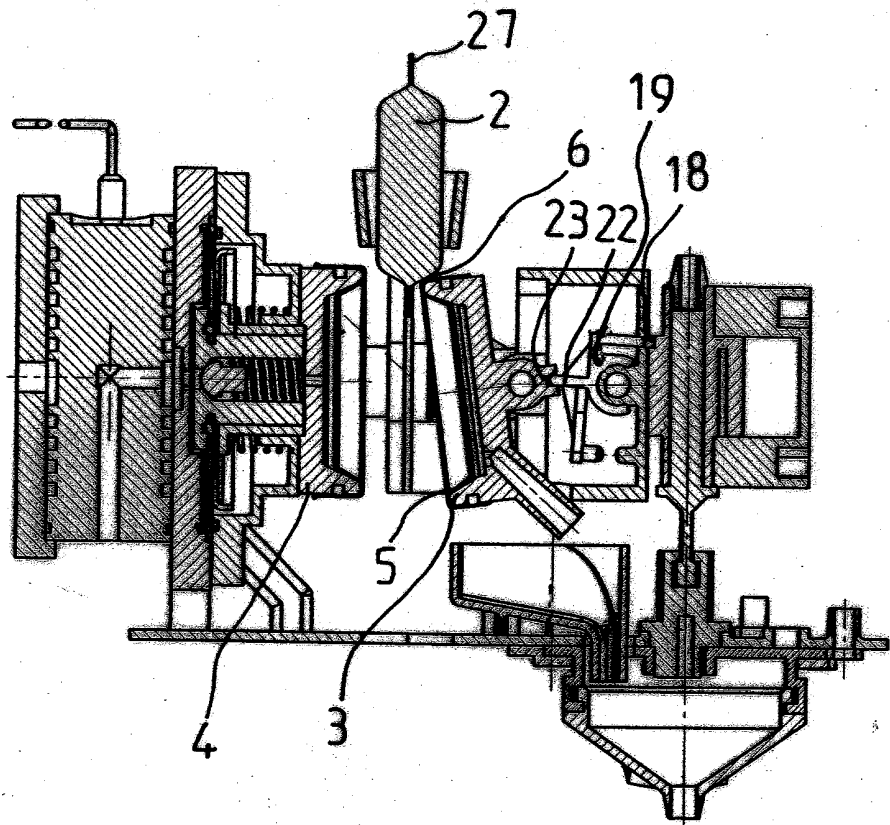
que les moyens de guidage comprennent une glissière (25) avec au moins une rainure (26) apte à recevoir la périphérie (27) d'une dosette.

9. Dispositif selon les revendications 8 ou 7, caractérisé par le fait

que les moyens de guidage sont montés translatif pour suivre le mouvement de rapprochement ou d'éloignement des parties.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisé par le fait

5 qu'il comporte une chaudière (9) située du côté de la partie fixe (4) en rotation.



A-A

FIG. 1

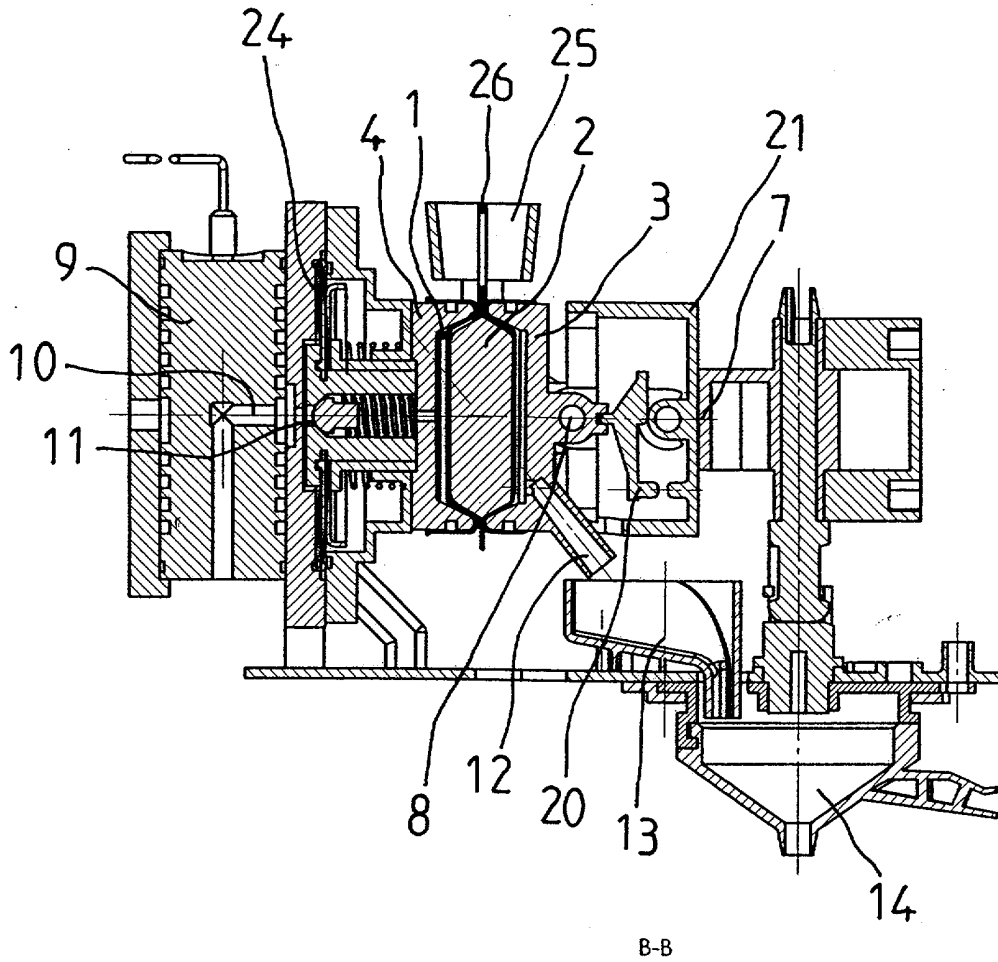
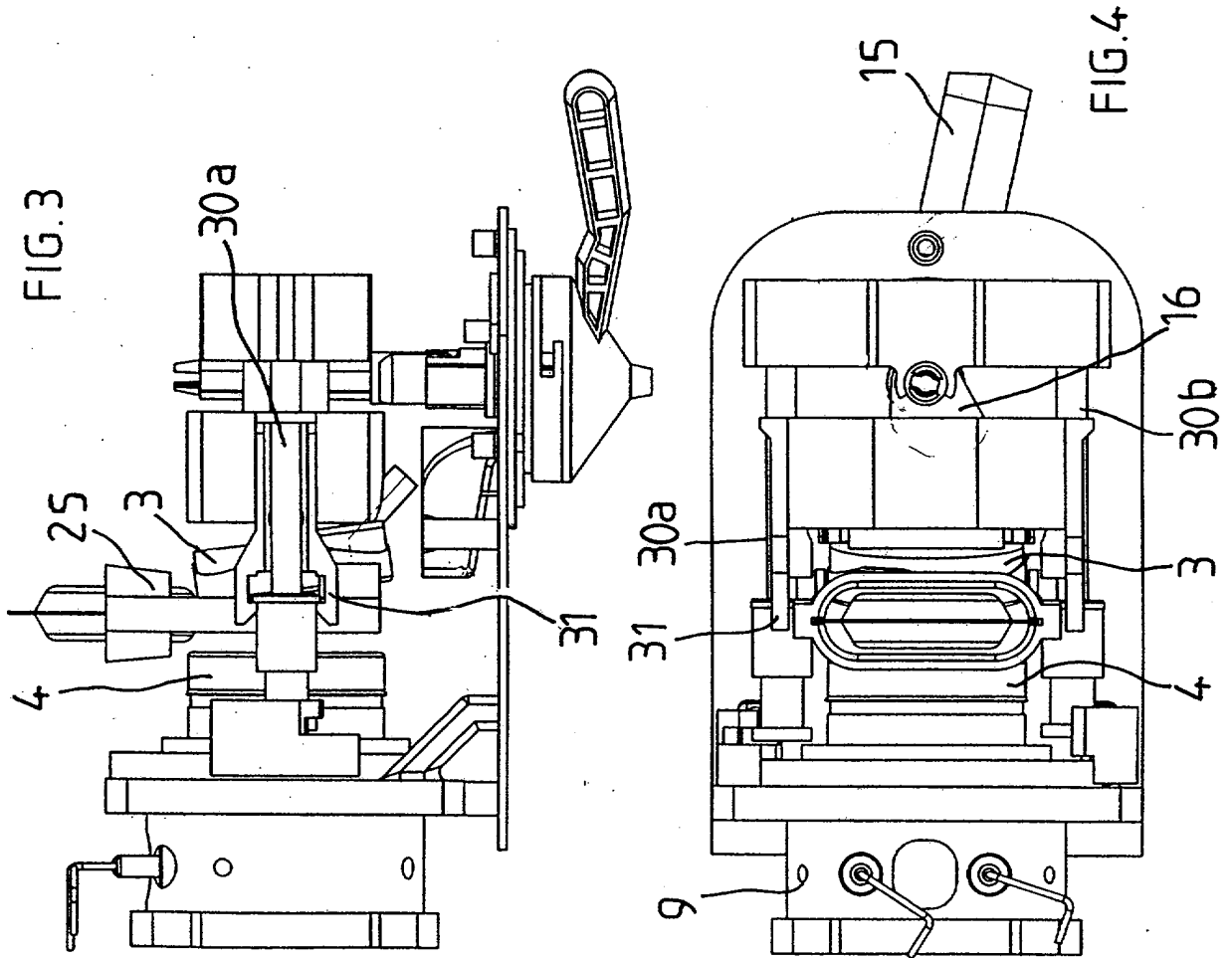
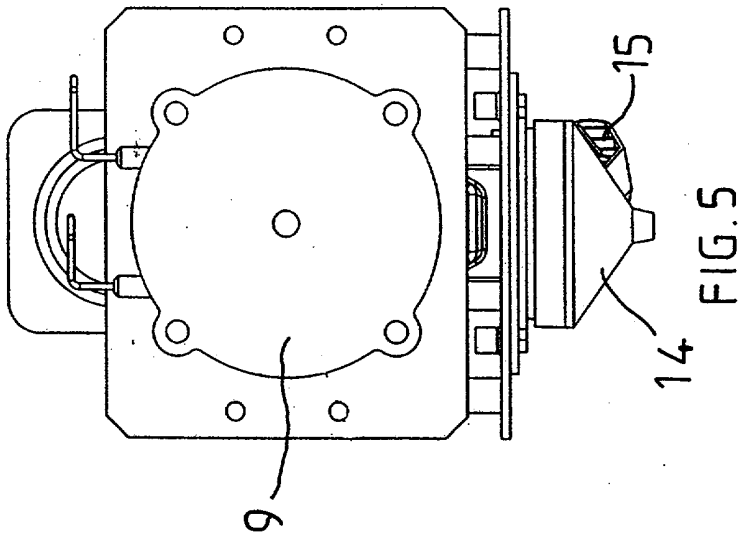


FIG. 2



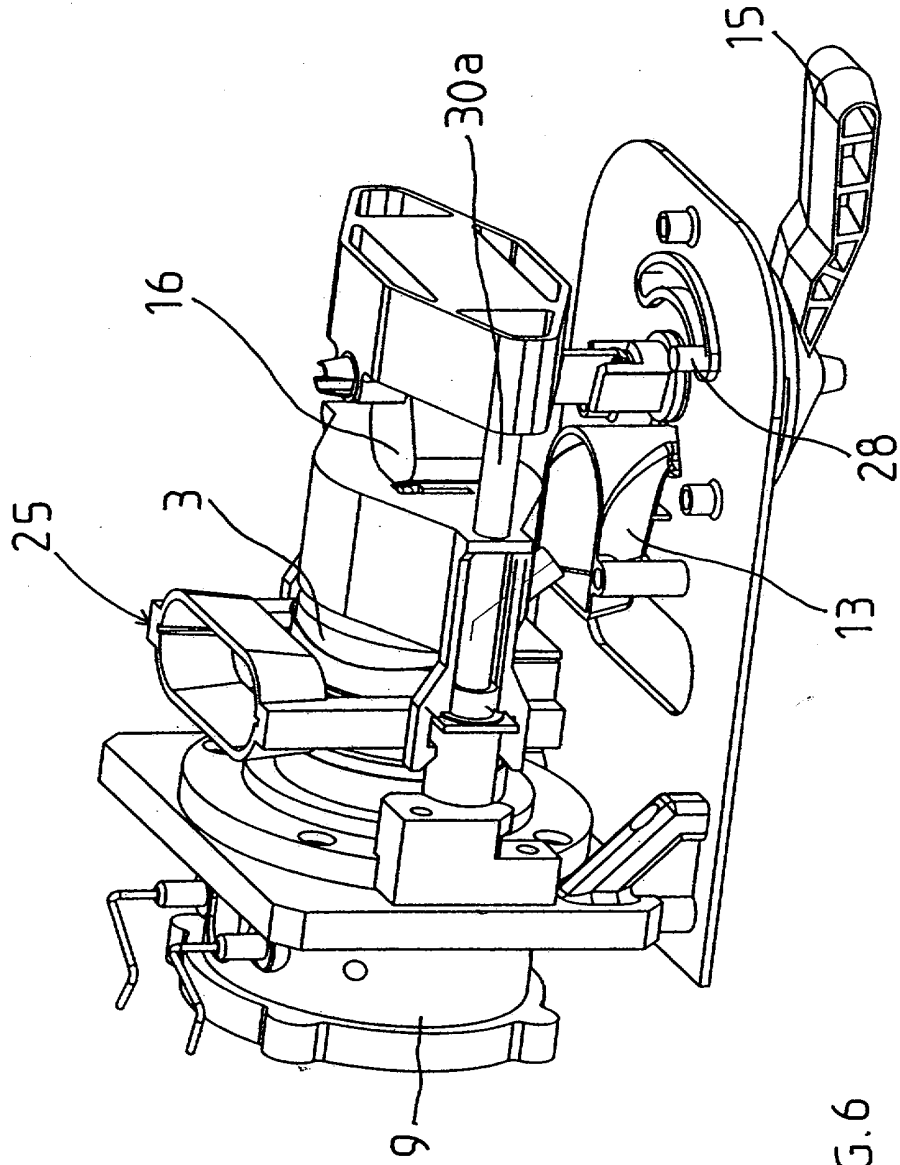


FIG.6

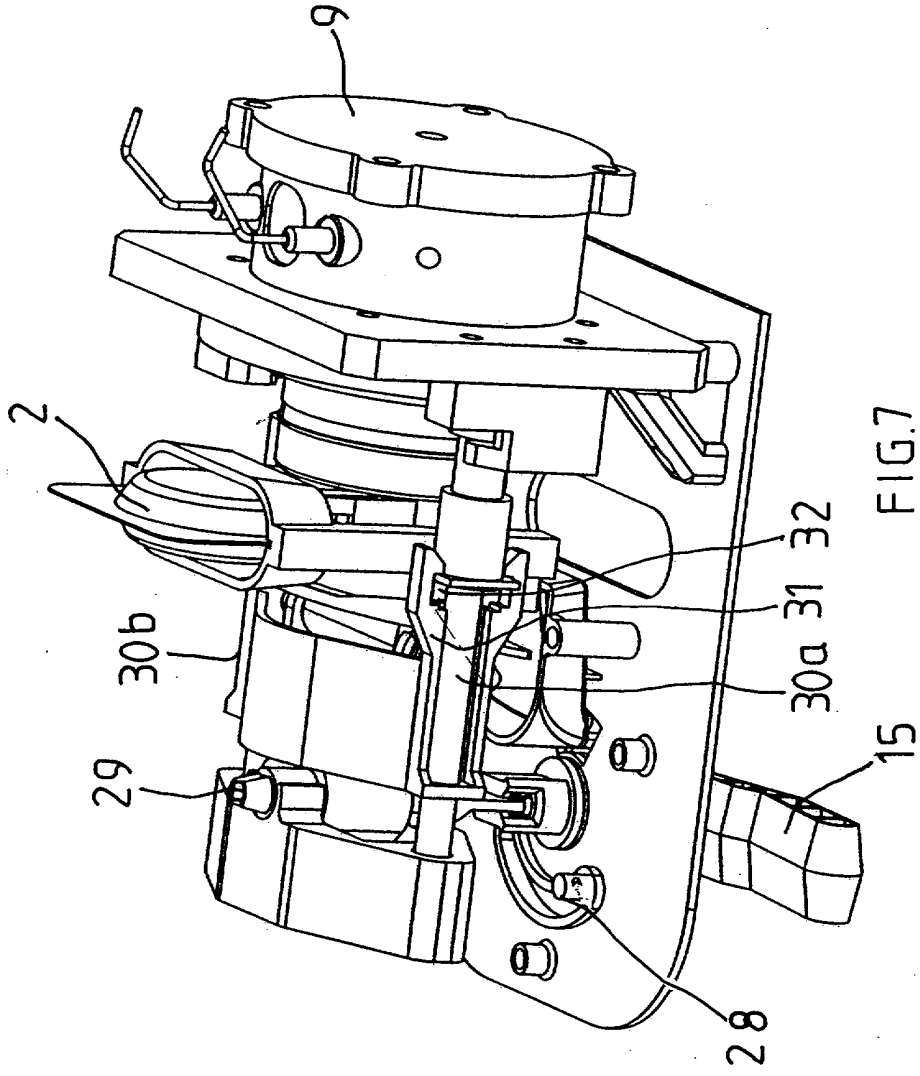


FIG. 7

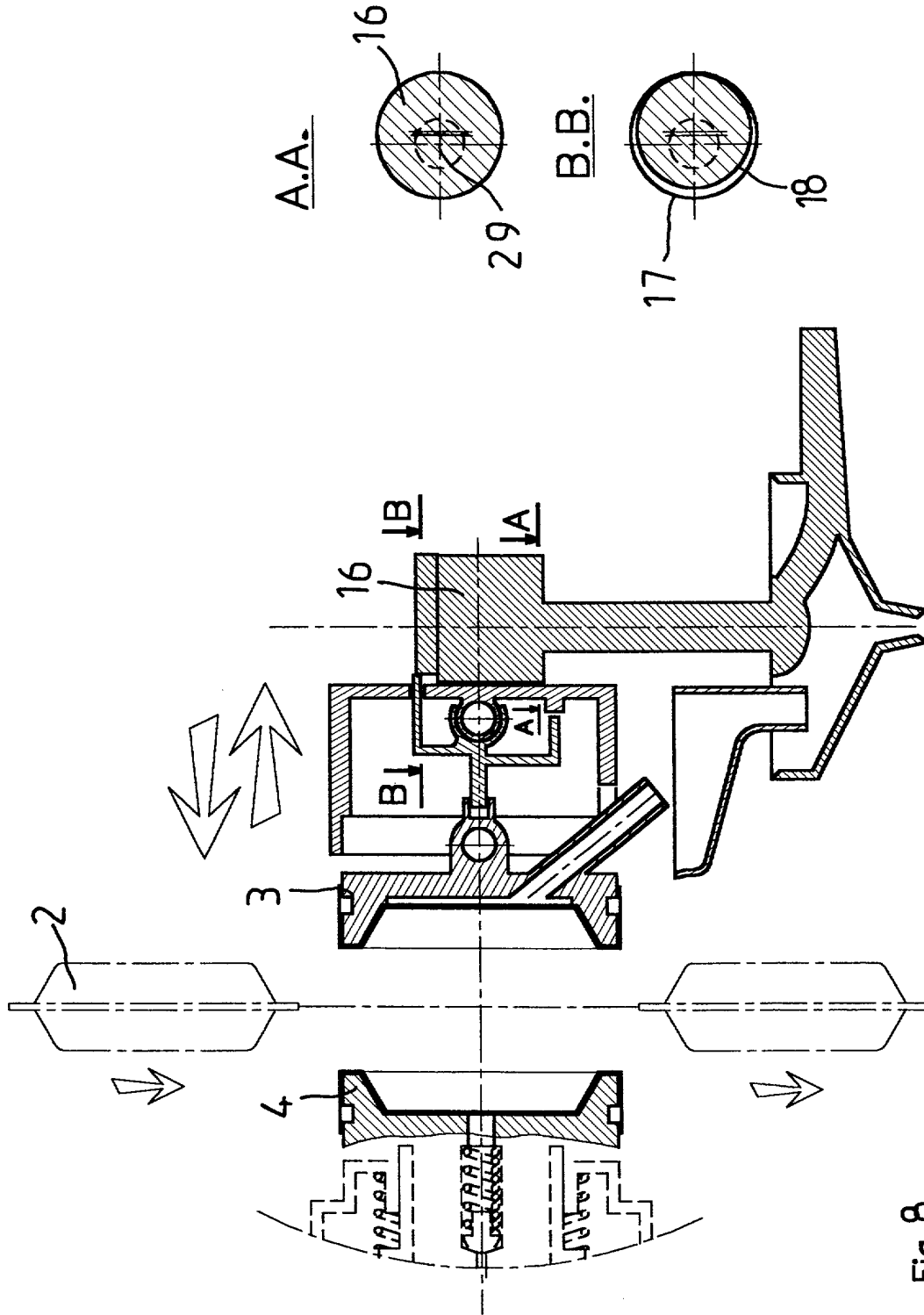
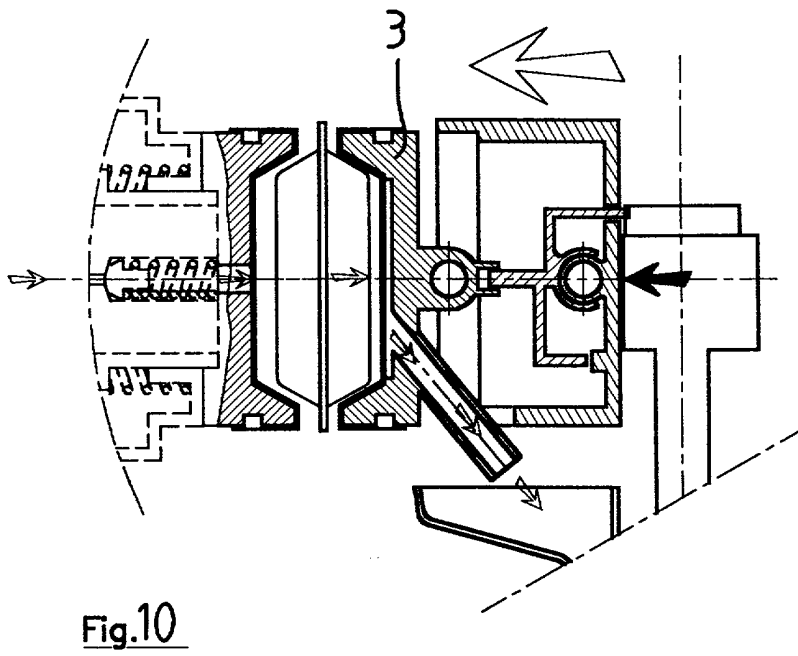
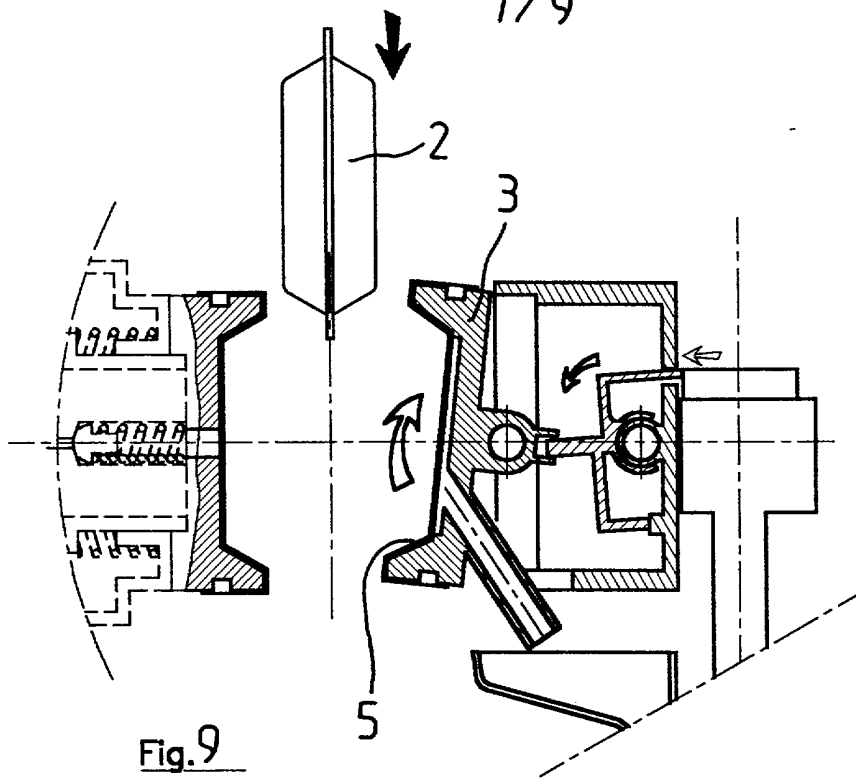


Fig. 8



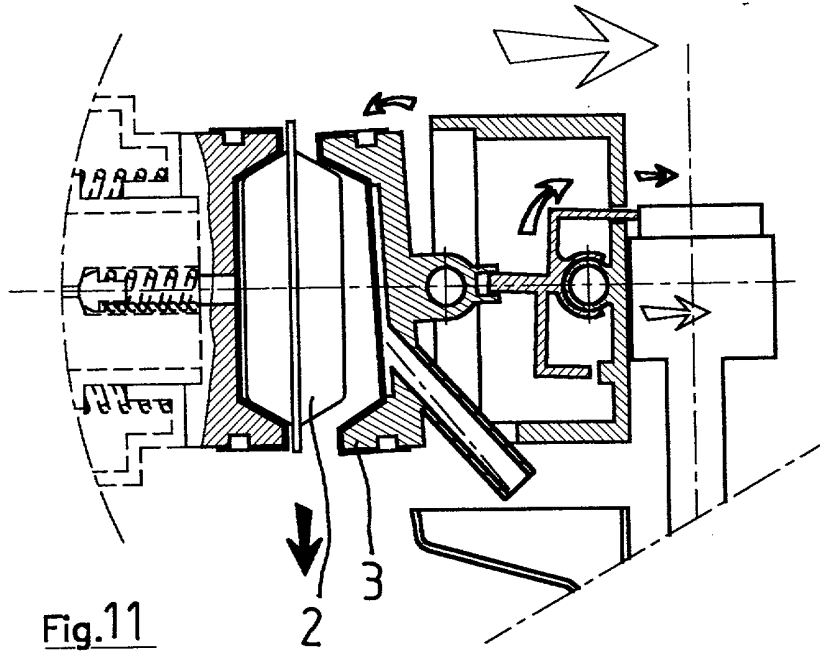


Fig.11

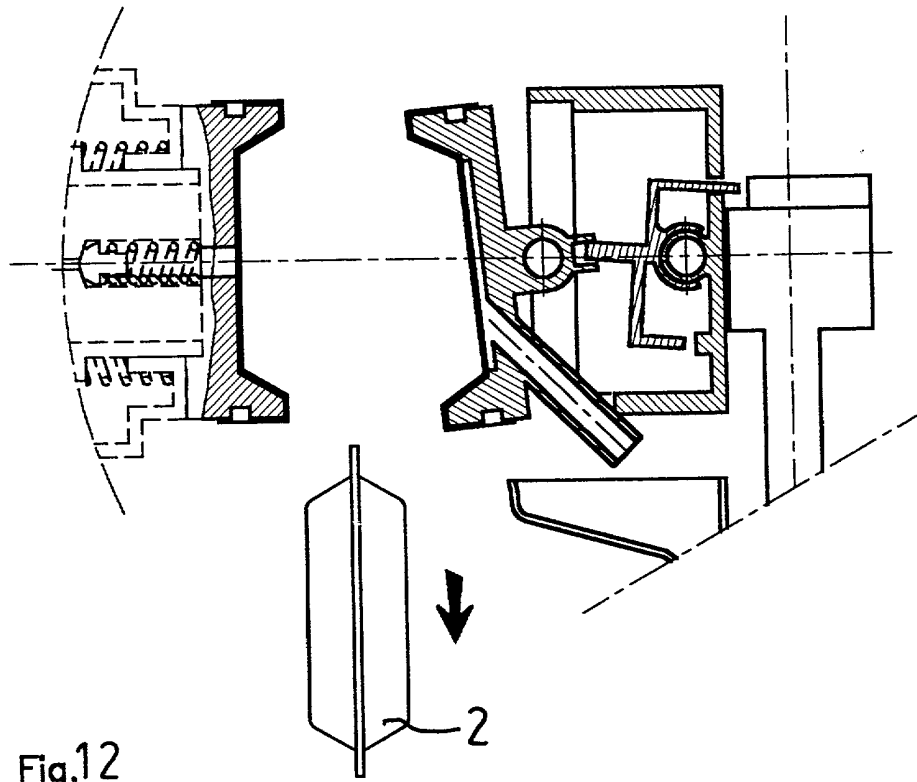


Fig.12

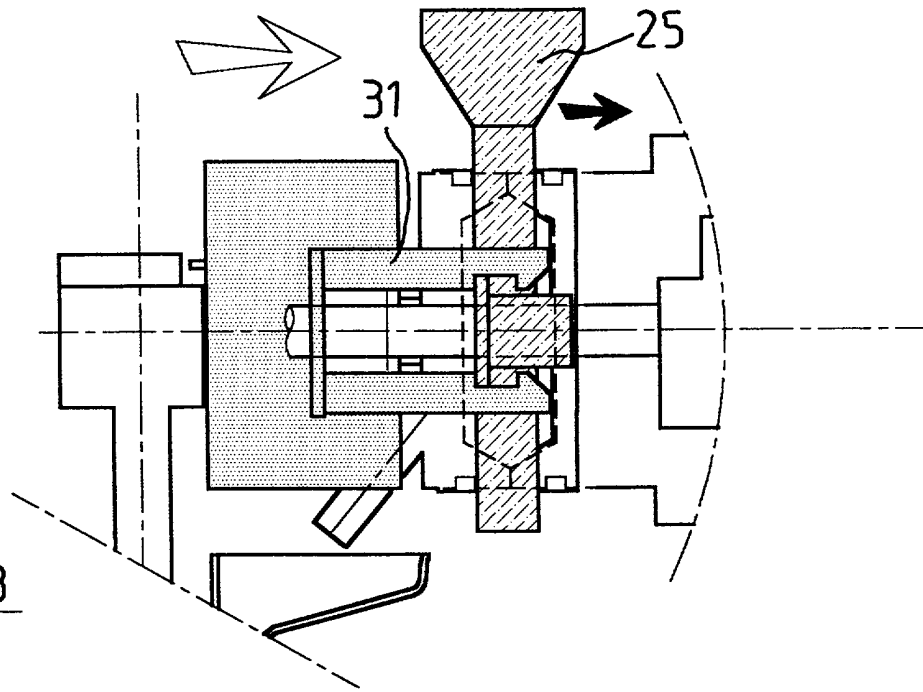


Fig.13

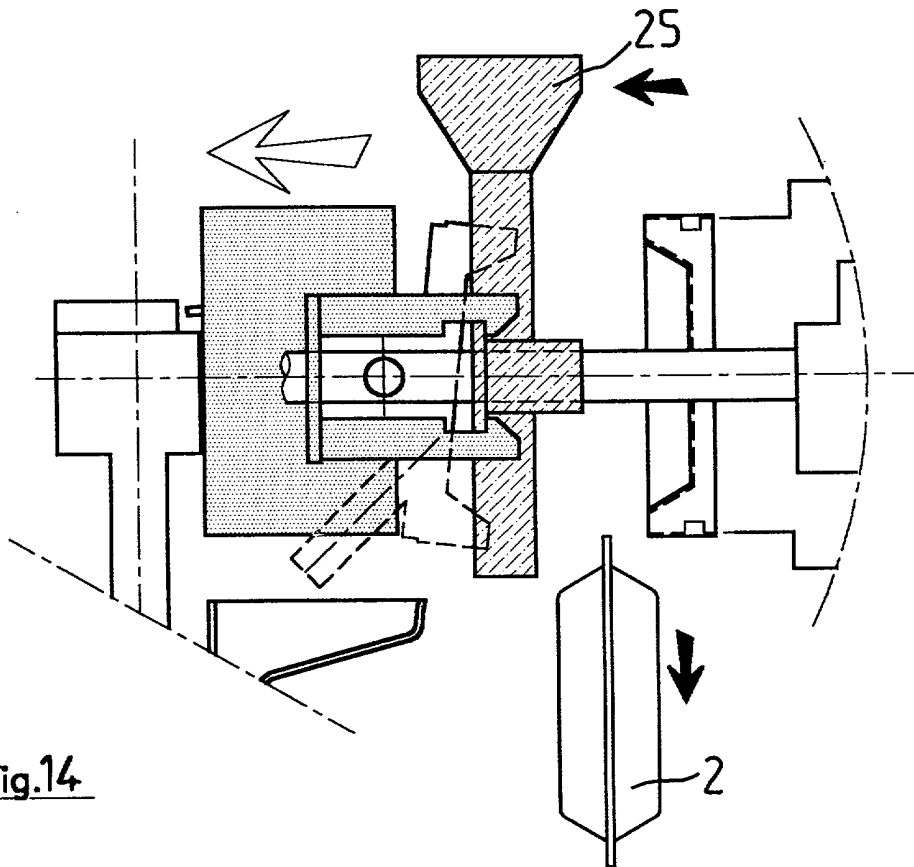


Fig.14

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE

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

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 520 093 A (ACKERMANN ANTON) 28 mai 1996 (1996-05-28) * colonne 5, ligne 38 - colonne 8, ligne 12; figures 1-8 *	1-3,6-8, 10	A47J31/40
X	EP 1 153 561 A (NESTLE SA) 14 novembre 2001 (2001-11-14) * colonne 3, ligne 9 - colonne 4, ligne 28; figures 1-5 *	1-3,6-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A47J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 novembre 2002		Lehe, J	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>..... & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0202733 FA 615889**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 18-11-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication			
US 5520093	A	28-05-1996	DE	4338629 C1	18-08-1994			
			AT	141766 T	15-09-1996			
			CA	2134488 A1	15-05-1995			
			CN	1106644 A	16-08-1995			
			DE	59400555 D1	02-10-1996			
			EP	0653177 A1	17-05-1995			
			ES	2094037 T3	01-01-1997			
			HU	70698 A2	30-10-1995			
			JP	7184780 A	25-07-1995			

			EP 1153561	A	14-11-2001	EP	1153561 A1	14-11-2001
AU	6021501 A	20-11-2001						
WO	0184993 A1	15-11-2001						
