



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 810 154 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.12.1997 Bulletin 1997/49

(51) Int Cl. 6: B65B 61/20

(21) Numéro de dépôt: 97401163.7

(22) Date de dépôt: 27.05.1997

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

(30) Priorité: 29.05.1996 FR 9606610

(71) Demandeur: S O F A B
76450 Le Tréport (FR)

(72) Inventeur: Bougamont, Jean-Louis
76260 EU (FR)

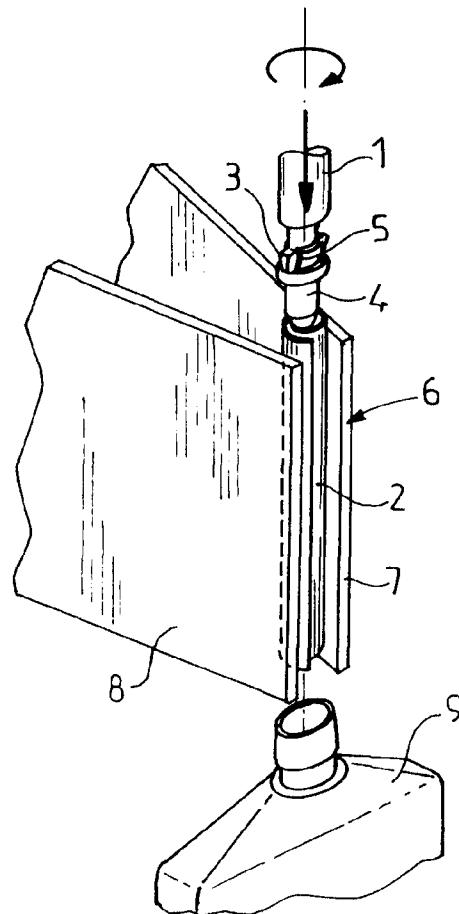
(74) Mandataire: Armengaud Ainé, Alain et al
Cabinet ARMENGAUD AINE
3 Avenue Bugeaud
75116 Paris (FR)

(54) Procédé pour l'introduction automatique d'une poche souple au travers d'un orifice réduit d'un récipient

(57) Procédé d'introduction automatique d'une poche (2) souple, au travers d'un orifice de diamètre ou d'ouverture réduit d'un récipient (9), caractérisé en ce qu'on imprime :

- tout d'abord une combinaison de mouvements de rotation et de translation à la poche (2), au travers d'un système de guidage (6), ce dernier débouchant au niveau de l'orifice du récipient (9) devant recevoir ladite poche (2),
- et ensuite, un mouvement de rotation inverse à la poche (2) permettant de pré-déployer celle-ci en faisant notamment coïncider son axe principal avec celui du récipient (9).

FIG.6



Description

L'invention est relative à un procédé permettant l'introduction automatique, par un orifice de diamètre ou d'ouverture réduit, d'une poche souple dans un contenant rigide, formant emballage externe.

Elle vise plus particulièrement un procédé permettant le conditionnement de poche chargée de restituer des produits liquides ou visqueux ; ces produits devant bénéficier d'une protection vis-à-vis du milieu extérieur environnant (U.V., H₂O, O₂, agents pathogènes,...), sont ultérieurement distribués par des systèmes dispensateurs, tels que notamment valve ou pompe, connectés à ces poches.

Généralement, ces poches sont constituées de plusieurs couches de matériaux se présentant sous forme de feuilles souples, l'association des différents matériaux étant choisie afin d'obtenir la protection requise du produit. Des modes différents d'élaboration de ces poches sont connus - collages laminaires, coextrusion par exemple - mais quoi qu'il en soit en fonction des associations de matériaux différents et d'épaisseur différentes, la poche finale aura une rigidité variable. Ainsi, une poche incluant une feuille d'aluminium sera plus rigide qu'une simple poche polyester. Cependant, elles demeurent une structure déformable manuellement.

Ces poches, avant remplissage du produit, sont introduites sous forme repliée ou enroulée sur elles-mêmes dans une structure plus rigide, notamment du type flacon, bidon, en verre, plastique, aluminium, fer blanc ou autre, afin de créer un système communément appelé "airless". Par la suite, on incorpore le produit à distribuer au sein de la poche et au fur et à mesure de son utilisation, la poche se rétracte sur elle-même, la remise en pression sur sa face externe pouvant être assurée de diverses façons telles que notamment à l'aide d'une paroi de flacon percée ou à l'aide d'évents prévus sur le corps de pompe et le raccord de poche.

On conçoit aisément que pour positionner la poche dans le flacon, il faut lui faire passer à un moment donné le diamètre restreint du col du flacon, bien entendu dans le cas où il s'agit d'un flacon ne présentant pas d'ouverture amovible.

A l'heure actuelle, il existe deux modes d'action pour l'introduction de la poche :

- soit par un opérateur manuel qui roule la poche sur elle-même et l'introduit lui-même dans le flacon,
- soit la poche est roulée sur elle-même après son opération de soudage sur le raccord à la tête de distribution et est maintenue enroulée par l'intermédiaire d'un lien, l'introduction pouvant alors se faire en automatique, à condition que le lien puisse être brisé ultérieurement par création d'une pression à l'intérieur de la poche, cette pression pouvant être communiquée par un fluide quelconque - gaz neutre par exemple - ou le produit lui-même.

Ces deux méthodes possèdent l'une et l'autre des inconvénients majeurs qui rendent impossible toute augmentation des cadences de production.

La première méthode dite manuelle requiert une main-d'œuvre importante possédant une grande dextérité et un coup de main certain pour introduire la poche roulée dans l'orifice du flacon.

La seconde méthode peut être certes automatisée, mais pour casser le lien, on a recours à une pression importante qui peut endommager voire briser les cordons de soudure périphériques de la poche et donc générer une fuite, ce qui rend inutilisable le flacon ainsi pourvu.

Par ailleurs, on note que cette méthode laisse le lien apparent dans le flacon, ce qui est inesthétique.

La présente invention vise donc à pallier ces inconvénients en proposant un procédé dans lequel les opérations manuelles sont réduites au minimum ou inexistantes, et ne mettant pas en oeuvre de lien.

A cet effet, le procédé d'introduction automatique d'une poche souple, au travers d'un orifice de diamètre ou d'ouverture réduit d'un récipient, se caractérise en ce qu'on imprime :

- 25 - tout d'abord une combinaison de mouvements de rotation et de translation à la poche, au travers d'un système de guidage, ce dernier débouchant au niveau de l'orifice du récipient devant recevoir ladite poche,
- 30 - et ensuite, un mouvement de rotation inverse à la poche, permettant de pré-déployer celle-ci, en faisant notamment coïncider son axe principal avec celui du récipient.

35 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

- 40 - la figure 1 est une vue en coupe, en élévation latérale, d'un récipient pourvu d'une poche ;
- 45 - la figure 2 est une vue en coupe, illustrant la première phase du mouvement d'introduction d'une poche au sein de l'ouverture d'un récipient à l'aide d'un système de guidage en forme de cône ;
- 50 - la figure 3 est une vue en coupe, illustrant la deuxième phase du mouvement d'introduction d'une poche au sein de l'ouverture d'un récipient à l'aide d'un système de guidage en forme de cône ;
- 55 - la figure 4 est une vue en perspective, illustrant la première phase du mouvement d'introduction d'une poche au sein de l'ouverture d'un récipient à l'aide d'un système de guidage utilisant des plaques

- sécantes ;
- la figure 5 est une vue en perspective, illustrant la deuxième phase du mouvement d'introduction d'une poche au sein de l'ouverture d'un récipient à l'aide d'un système de guidage utilisant des plaques sécantes ;
 - la figure 6 est une vue en perspective, illustrant la troisième phase du mouvement d'introduction d'une poche au sein de l'ouverture d'un récipient à l'aide d'un système de guidage utilisant des plaques sécantes ;
 - la figure 7 est une vue en coupe, illustrant le mouvement de rotation en sens inverse, permettant un pré-déploiement de la poche dans le récipient.
 - la figure 8 est une vue en perspective, illustrant un deuxième mode de réalisation d'un système de guidage à base de plaques sécantes inclinées;
 - les figures 9 et 10 sont des vues qui illustrent différents types de raccord de poche utilisés dans ce procédé.

Selon un mode préféré de réalisation du procédé, objet de l'invention, celui-ci comporte principalement une succession de mouvements combinés de rotation et de translation imprimée à la poche au travers d'un système de guidage adéquat.

Selon un premier mode de mise en oeuvre du procédé, un organe de préhension 1, tel que notamment une tige dont la longueur est inférieure à la hauteur de la poche 2 et est munie d'un ergot 3 faisant saillie perpendiculairement, est introduit au travers du raccord 4 placé au sommet de ladite poche 2 jusqu'à faire coopérer ledit ergot 3 au sein d'une gorge 5 en encoche prévue sur la périphérie du raccord 4 de la poche 2. Cette tige 1 est connectée par des moyens connus à un organe moteur qui peut lui imprimer une vitesse de rotation, au besoin variable. Le maintien de la poche sur l'organe de préhension peut s'effectuer par frottement, ou être réalisé uniquement par une dépression créée à l'intérieur de la tige 1 creuse.

La poche 2, par l'intermédiaire de la tige 1 et de l'organe moteur est entraînée en rotation, puis est dirigée au sein d'un système de guidage 6 approprié qui permet une réduction du diamètre extérieur de la poche par autoenroulement sur elle-même. Ce système de guidage 6 est conformé par exemple grâce à deux plaques et dont l'une des faces périphériques de chacune des plaques 7, 8 est disposée selon des directions sécantes.

Le profil ainsi réalisé entre chacune de ces plaques forme un V dont la largeur à l'extrémité la plus pointue est sensiblement inférieure au diamètre de l'orifice du récipient 9.

La poche 2 tournante, est animée d'un mouvement

de translation horizontale au travers du V, ce mouvement de translation provient d'un mouvement relatif entre l'organe moteur et le système de guidage 6 issu, soit d'un déplacement de l'organe moteur ou de son support 5 par rapport au système de guidage 6, soit d'un déplacement du système de guidage par rapport à l'organe moteur initialement fixe.

Le récipient 9 devant recevoir la poche étant positionné au regard de l'extrémité convergente du système 10 de guidage 6, réceptionne la poche 2 enroulée par l'intermédiaire d'un mouvement relatif de translation verticale entre la tige 1 supportant la poche 2 et le récipient 9.

La dernière étape consiste à dérouler la poche 2 désormais contenue dans le récipient 9. En effet, il est 15 fondamental que l'axe principal de cette poche 2 corresponde à celui du récipient 9 dans le cas d'un récipient asymétrique, afin que lors du remplissage du produit dans la poche, la régularité du volume rempli assure un fonctionnement optimal du système.

20 A cette fin, lorsque la poche 2 est totalement introduite dans le récipient 9 et se présente encore totalement sous sa forme enroulée, on imprime à l'organe moteur un mouvement de rotation en sens inverse, dont l'amplitude est fonction d'un système d'indexage prévoyant le décalage angulaire entre l'axe principal de la poche 2 et l'axe principal du récipient 9.

25 Lorsque les deux axes coïncident, le mouvement de rotation inverse a déployé totalement la poche 2 dans le récipient 9 ; la tige 1, par l'intermédiaire de son ergot 3, se déconnecte de l'encoche 5 prévue sur le raccord 4 de la poche 2, puis elle se retire du récipient 9 et retrouve sa position initiale en vue d'une nouvelle introduction d'une poche 2 dans un récipient 9.

30 Selon un deuxième mode de mise en oeuvre, on utilise comme système de guidage, un cône 10 dont l'angle d'ouverture permet également l'enroulement et la réduction de diamètre extérieur d'une poche 2 entraînée en rotation. Ce cône 10, dont le diamètre de l'orifice est sensiblement égal au diamètre de l'ouverture du récipient 9, est disposé au regard de ce dernier de manière à permettre l'introduction par un simple mouvement combiné de rotation et de translation de la poche 2 dans le récipient 9.

35 Dans ce mode particulier de réalisation, on utilise également une tige 1 connectée par l'une de ses extrémités à un organe moteur chargé de lui imprimer un mouvement de rotation, si besoin à vitesse variable, tandis que son autre extrémité est introduite dans l'orifice de la poche 2. Cette tige 1 est munie également d'un ergot 3 devant coopérer avec une encoche 5 prévue sur le raccord 4 en tête de ladite poche 2.

40 L'organe moteur assure donc la rotation de la tige 1 et donc de la poche 2, mais également peut imprimer à l'ensemble un mouvement de translation verticale en 55 même temps que le mouvement de rotation, de manière à inculquer un mouvement combiné relatif de rotation et de translation lors de la pénétration de ladite poche 2 au travers de l'orifice du système de guidage 6 formant

cône 10.

Bien entendu, la composante du mouvement de translation et/ou de rotation peut être réalisée par le cône 10, l'organe supportant la tige pouvant rester fixe.

Dans ce deuxième mode de mise en oeuvre du procédé, objet de l'invention, il faut également imprimer à la poche 2 un mouvement de rotation en sens opposé, afin de faire coïncider l'axe principal de la poche 2 avec l'axe principal du récipient 9.

Selon une installation particulièrement avantageuse, permettant la mise en oeuvre du procédé, objet de l'invention, elle comporte tout d'abord un châssis sur lequel repose un organe moteur, chargé d'imprimer un mouvement de rotation dans les deux sens, éventuellement à vitesse variable, à une tige 1 devant coopérer par l'intermédiaire d'un ergot 3 au niveau d'une encoche 5 prévue sur la pièce raccord 4 disposée à l'une des extrémités de la poche 2.

Cet organe moteur, par l'intermédiaire d'une structure mobile, peut également être animé d'un mouvement de translation verticale et/ou horizontale.

Le châssis de cette installation dispose également d'un système de guidage. Ce système de guidage débouche par l'une de ses extrémités au niveau de l'orifice du récipient 9.

Selon un premier mode de réalisation, le système de guidage 6 comporte deux plaques 7, 8 dont les génératrices de leurs côtés respectifs sont sécantes.

Selon un deuxième mode de réalisation, le système de guidage 6 comporte un cône 10.

Quel que soit le mode de réalisation, le système de guidage 6 est fixe par rapport au châssis si l'organe moteur est mobile, et dans le cas contraire, c'est le système de guidage 6 qui est rendu mobile par l'intermédiaire de moyens connus (vérins, pignons crémaillères...).

L'invention telle que décrite ci-dessus offre de multiples avantages : les mouvements peuvent être automatisés pour une augmentation des cadences de remplissage et sans intervention humaine. L'alimentation des poches peut notamment s'effectuer par des bols distributeurs vibrant dans le cas où leur géométrie est favorable ou sous forme de bandes à découper automatiquement avant introduction, ou simplement par des rails alimentés manuellement.

Par ailleurs, il n'y a plus de risques de débordements de la poche au remplissage, dûs à un mauvais positionnement, et la disparition du lien garantit une meilleure esthétique au flacon ainsi équipé.

Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés ci-dessus, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

Revendications

1. Procédé d'introduction automatique d'une poche (2) souple, au travers d'un orifice de diamètre ou

d'ouverture réduit d'un récipient (9), caractérisé en ce qu'on imprime :

- tout d'abord une combinaison de mouvements de rotation et de translation à la poche (2), au travers d'un système de guidage (6), ce dernier débouchant au niveau de l'orifice du récipient (9) devant recevoir ladite poche (2),

- et ensuite, un mouvement de rotation inverse à la poche (2) permettant de pré-déployer celle-ci en faisant notamment coïncider son axe principal avec celui du récipient (9).

15 2. Procédé d'introduction automatique selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une première étape, réalisant l'enroulement de la poche (2) sur elle-même par une combinaison de mouvements relatifs de rotation et de translation verticale

20 de la poche (2) au travers d'un système de guidage (6) en forme de cône (10), jusqu'à introduction complète de ladite poche (2) dans le récipient (9), suivie d'une deuxième étape consistant essentiellement en un déroulement en sens inverse de la poche (2).

25 3. Procédé d'introduction automatique selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une première étape de mise en rotation de ladite poche (2), suivie d'un mouvement relatif de translation horizontale, tout en maintenant le mouvement de rotation,

30 au travers d'un système de guidage (6) comportant deux plaques (7, 8) sécantes, puis d'un mouvement relatif de translation verticale de ladite poche (2) au travers de l'orifice du récipient (9), et enfin suivie d'un mouvement de rotation en sens inverse de ladite poche (2).

40 4. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comporte un châssis sur lequel repose un organe moteur, chargé d'imprimer un mouvement de rotation dans les deux sens,

45 éventuellement à vitesse variable, à une tige (1) devant coopérer par l'intermédiaire d'un ergot (3) au niveau d'une encoche (5) prévue sur la pièce raccord (4) disposée à l'une des extrémités de la poche (2), cet organe moteur, par l'intermédiaire d'une structure mobile, pouvant être animé d'un mouvement de translation verticale et/ou horizontale.

50 5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que le châssis dispose d'un système de guidage (6), celui-ci débouchant à l'une de ses extrémités au niveau de l'orifice du récipient (9).

55 6. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que le système de guidage (6) comporte deux plaques (7, 8) dont les génératrices de leurs côtés

respectifs sont sécantes.

7. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que le système de guidage (6) comporte un cône (10).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

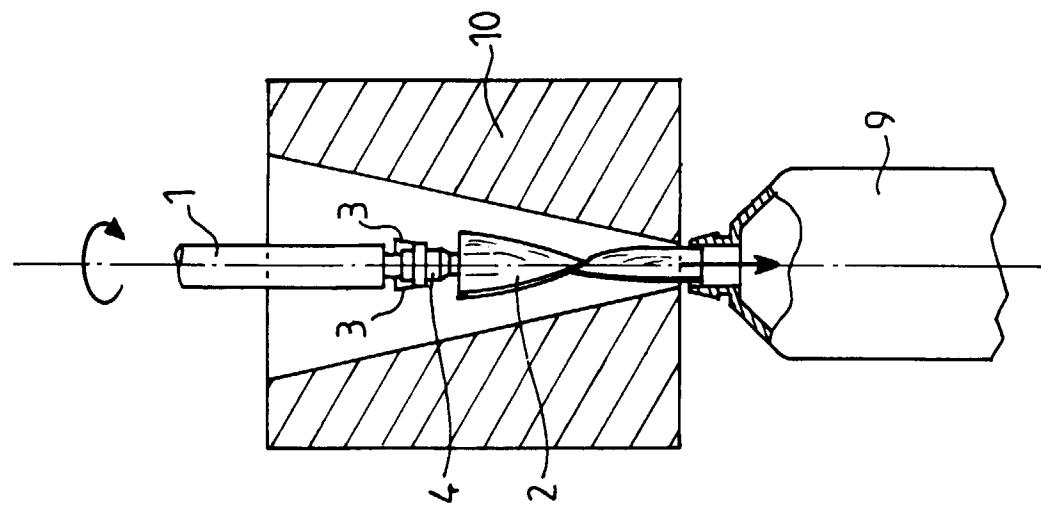


FIG. 3

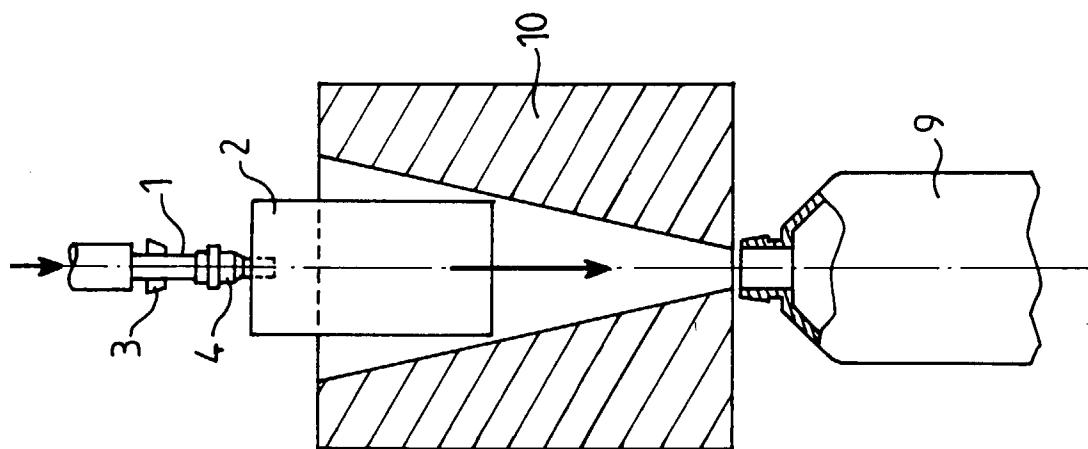


FIG. 2

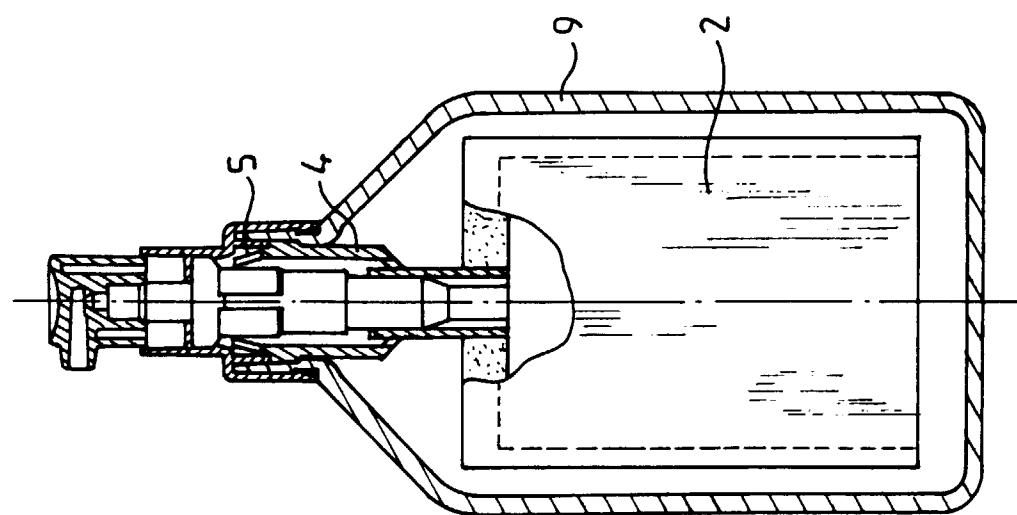


FIG. 1

FIG. 6

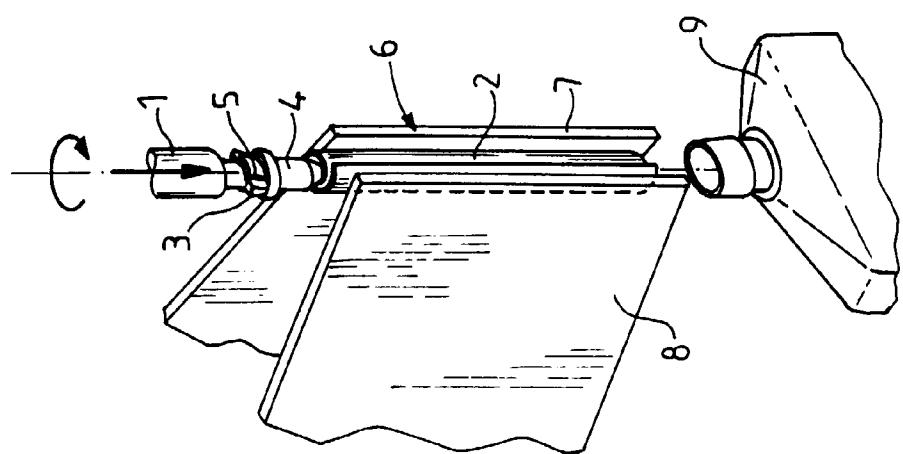


FIG. 5

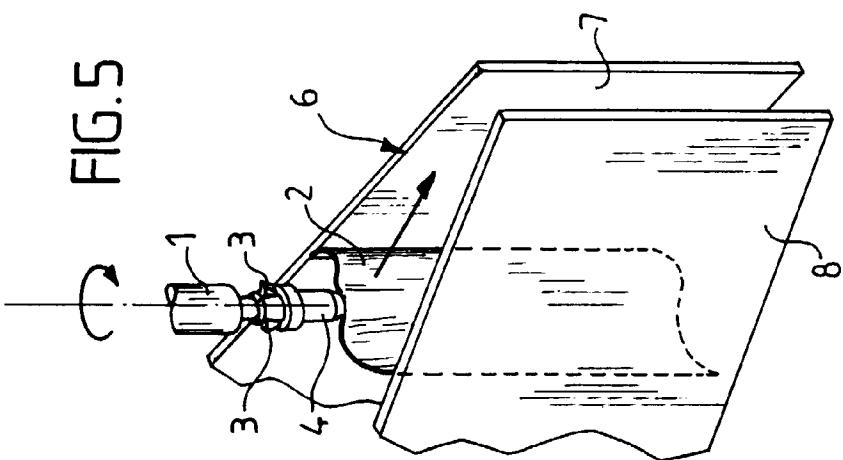
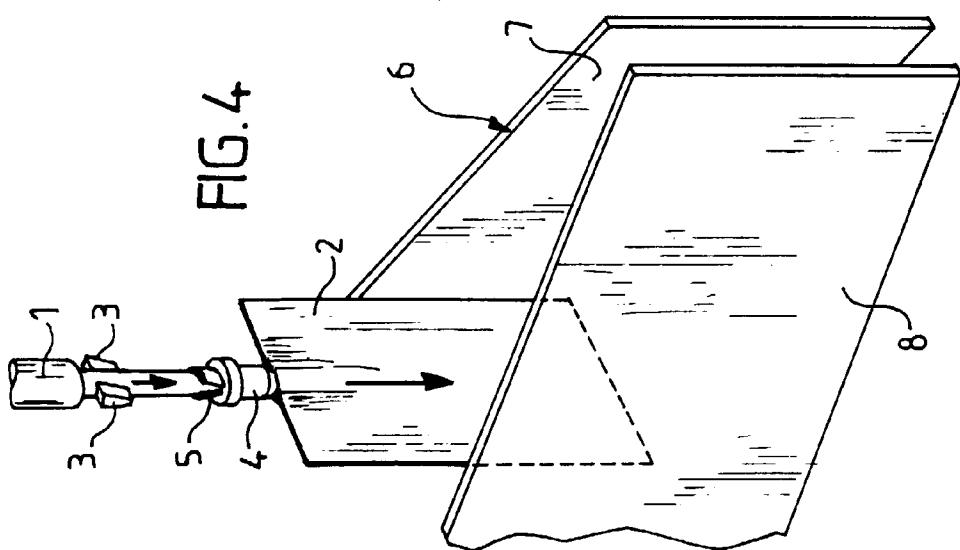


FIG. 4



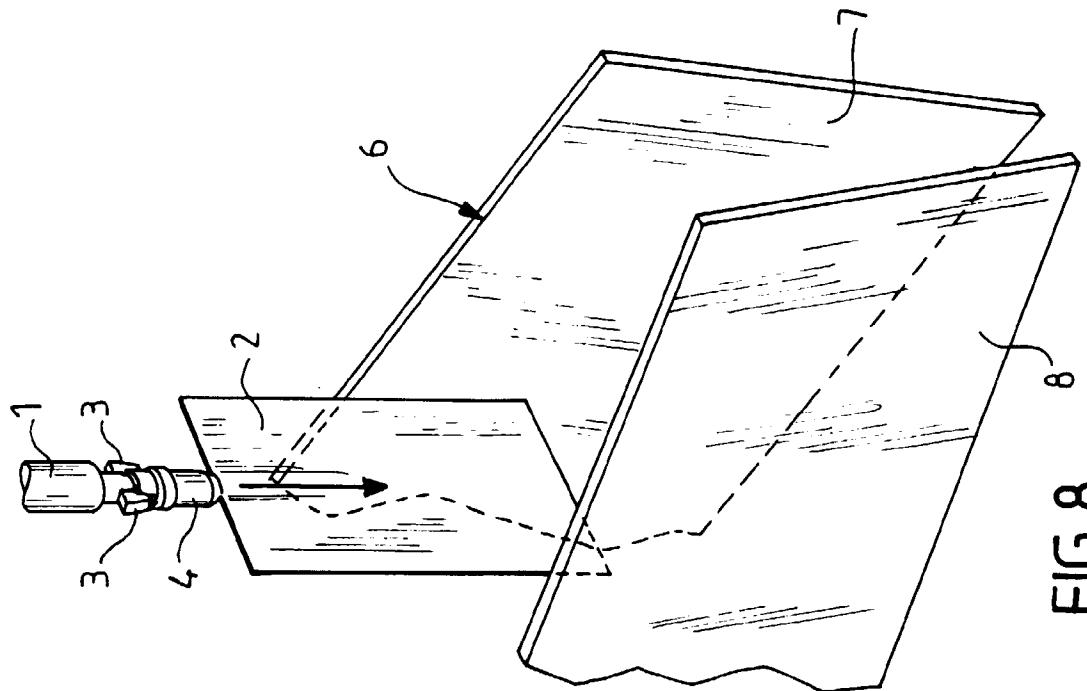


FIG. 8

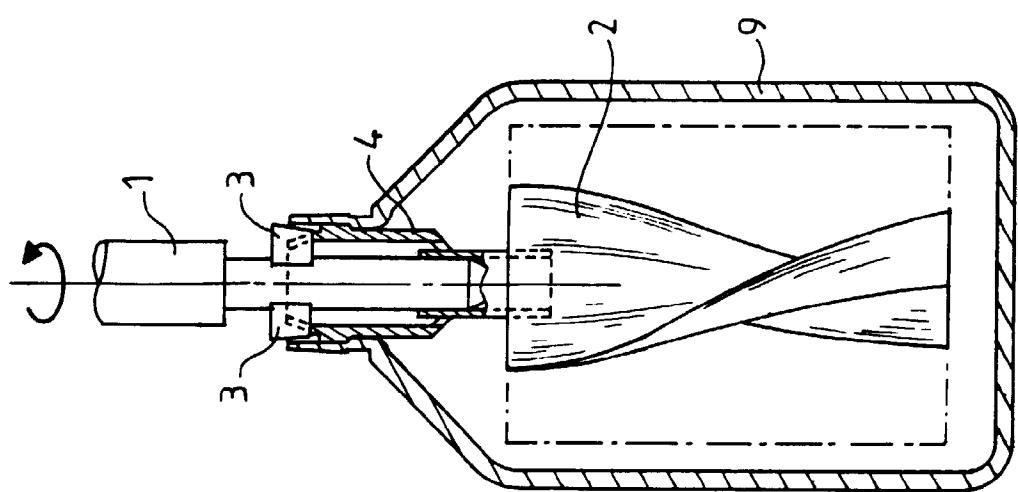


FIG. 7

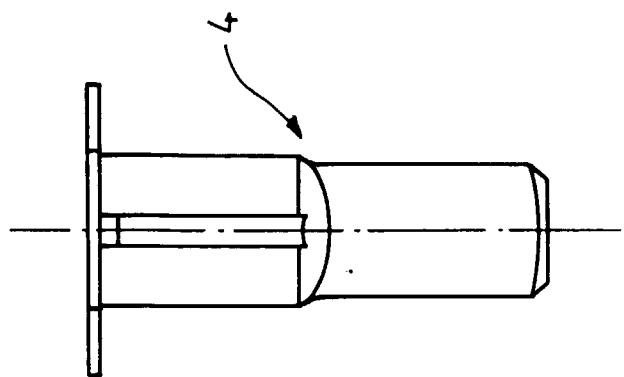


FIG. 10

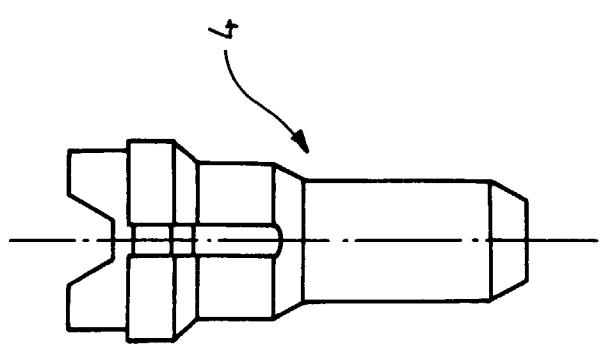


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 1163

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)
Y	EP 0 161 357 A (SHERMAN TECHNOLOGY) * page 4, ligne 11 - page 6, ligne 33; figures *	1,2,4,5	B65B61/20
Y	EP 0 099 669 A (ENVIRO-SPRAY SYSTEMS) * page 4, ligne 29 - page 7, ligne 28; figures *	1,2,4,5	
A	GB 2 218 080 A (J. L. MCLENNON) * page 2, ligne 25 - page 4, ligne 27; figures *	1,2	
A	US 4 594 834 A (R. SCHMIDT)	---	
A	US 3 280 533 A (C. HALL)	-----	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		5 septembre 1997	Jagusiak, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrrière-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			