

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 905 121**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **06 07555**

⑤1 Int Cl⁸ : B 67 C 3/26 (2006.01), B 65 B 39/12

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28.08.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.02.08 Bulletin 08/09.

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) : *PACK REALISATIONS Société anonyme — FR.*

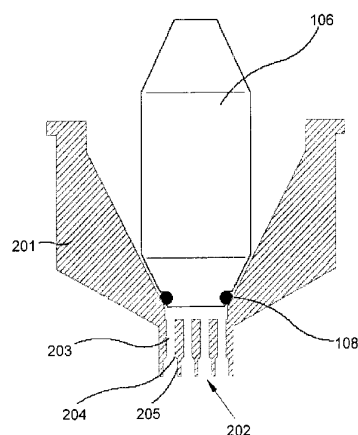
⑦2 Inventeur(s) : GUILLOIN PIERRE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

⑤4 SIEGE POUR UN BEC DE REMPLISSAGE.

⑤7 L'invention concerne un siège (201) pour un bec de remplissage comprenant au moins un canal (202) s'étendant verticalement, et caractérisé en ce que chaque canal (202) comprend une partie supérieure (203), un évidement (205) disposé dans le prolongement et au-dessous de la partie supérieure (203) correspondante et un évasement (204) reliant la partie supérieure (203) à l'évidement (205) correspondant, la section de chaque évidement (205) étant supérieure à la section de la partie supérieure (203) correspondante.



FR 2 905 121 - A1



La présente invention concerne un siège pour le bec de remplissage d'une remplisseuse, un bec de remplissage comprenant un tel siège, ainsi qu'une remplisseuse comprenant au moins un tel bec de remplissage.

Une remplisseuse est un dispositif qui assure le remplissage d'un emballage à l'aide d'un produit contenu dans un réservoir. Une remplisseuse comporte un ou plusieurs becs de remplissage destinés à délivrer le produit dans le ou les emballages à remplir.

La Fig. 1 représente un bec de remplissage 100 d'une remplisseuse de l'état de la technique destiné à remplir un emballage 50 d'un produit contenu dans un réservoir 101.

Le bec de remplissage 100 comprend un siège 103, un embout 106, un joint 108. Le siège 103 est la partie qui vient en vis-à-vis de l'emballage 50 et qui est fixé au réservoir 101 au moyen d'un écrou 104 qui se visse sur une partie filetée 102 du réservoir 101. Un joint 105 est positionné entre la partie filetée 102 et le réservoir 101 et est comprimé par serrage de l'écrou 104 afin d'assurer l'étanchéité. L'embout 106 est solidaire d'une tige 107, elle-même déplacée verticalement par des moyens non représentés. L'emballage 50 est disposé sous le bec de remplissage 100 qui est alimenté en produit, à partir du réservoir 101.

Préalablement à l'étape de remplissage, l'emballage vide 50 a été placé sous le bec de remplissage 100, c'est-à-dire sous le siège 103. Le remplissage commence dès que l'embout 106 est déplacé verticalement vers le haut afin d'ouvrir un espace pour permettre l'écoulement du produit entre l'embout 106 et le siège 103. Quand la quantité de produit désirée a été atteinte, l'embout 106 est déplacé verticalement vers le bas afin d'obturer l'espace et ainsi interdire le passage du produit. Le joint 108 vient en pression contre le siège 103 afin de d'obturer l'espace.

Parmi les conditions d'écoulement, certaines sont particulièrement importantes pour l'utilisateur : il s'agit du débit de remplissage mais aussi de l'absence d'éclaboussures lors de l'ouverture et de l'obturation de l'espace ainsi que de l'absence de gouttes sous le siège 103 après l'obturation de l'espace. En effet, ces éclaboussures ou ces gouttes sont susceptibles de souiller les emballages qui doivent dans ce cas être nettoyés individuellement, générant ainsi des coûts supplémentaires. Les conditions d'écoulement sont liées notamment aux conditions telles que la pression du produit en amont du bec de remplissage 100, les caractéristiques du produit et en particulier sa

viscosité, mais dépendent aussi des formes et dimensions des différentes parties du bec de remplissage 100.

Afin de réduire le risque de gouttes après la fermeture du bec de remplissage, il est utilisé différentes solutions :

- 5 - une première solution consiste, comme cela est représenté sur la Fig. 2, à réaliser un bec de remplissage dont le siège 109 comprend plusieurs canaux 110 orientés de bas en haut sous le dispositif d'obturation constitué par l'embout 106. Ainsi la veine de fluide est divisée, et pour une même section totale d'écoulement, les forces de capillarité qui retiennent le produit à la partie inférieure du bec après l'arrêt de l'écoulement se trouvent augmentées. Ce type de bec est appelé bec « multi-jet », tandis que le type de bec représenté par la Fig. 1 est appelé « mono jet ».
- 10 - Une deuxième solution consiste à retenir le produit subsistant à la base du bec après la fermeture de celui-ci en le faisant remonter par un dispositif d'aspiration.
- 15

Cette deuxième solution non représentée est parfois combinée avec la première solution.

Ces différentes solutions présentent cependant les inconvénients suivants :

- 20 - La première solution « bec multi-jet » de l'état de la technique est d'une fiabilité faible car le produit retenu est localisé à la partie inférieure des canaux et il suffit que les quantités de produit de deux canaux voisins se rejoignent pour créer les conditions suffisantes à la formation d'une goutte.
- La deuxième solution nécessite une action complémentaire à la fermeture du bec afin de générer la remontée de produit.

25 Un objet de la présente invention est de proposer un siège pour le bec de remplissage d'une remplisseuse qui ne présente pas les inconvénients de l'art antérieur et qui, en particulier, permette d'éviter la formation de gouttes après l'arrêt de l'écoulement du produit.

30 A cet effet, est proposé un siège pour un bec de remplissage comprenant au moins un canal s'étendant verticalement, et caractérisé en ce que chaque canal comprend une partie supérieure, un évidement disposé dans le prolongement et au-dessous de la partie supérieure correspondante et un évasement reliant la partie supérieure à l'évidement correspondant, la section de chaque évidement étant supérieure à la section de la partie supérieure correspondante.

Selon un mode de réalisation particulier, chaque évasement prend la forme d'une marche à angle droit.

Selon un autre mode de réalisation particulier, chaque évasement prend la forme d'une rampe présentant un angle obtus avec la paroi de la partie supérieure.

5 Selon un autre mode de réalisation particulier, chaque évasement prend la forme d'une rampe présentant un angle aigu avec la paroi de la partie supérieure.

Avantageusement, la différence de section entre la partie supérieure et l'évidement est inférieure au diamètre des gouttes de produit susceptibles de se former.

10 L'invention propose également un bec de remplissage comprenant un siège selon l'une des variantes précédentes.

L'invention propose également une remplisseuse comprenant au moins un bec de remplissage selon la variante précédente.

15 Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

- la Fig. 1 représente un bec de remplissage «mono jet» de l'état de la technique,
- la Fig. 2 représente un siège pour un bec de remplissage "multi-jet" de l'état de la technique,
- 20 - la Fig. 3 représente un siège pour un bec de remplissage "multi-jet" selon l'invention,
- la Fig. 4 représente le siège selon l'invention lors d'une phase sans écoulement,
- la Fig. 5 représente le siège selon l'invention au début d'une phase d'écoulement,
- 25 - la Fig. 6 représente le siège selon l'invention lors d'une phase où l'écoulement est maximum;
- la Fig. 7 représente le siège selon l'invention à l'instant où l'écoulement s'arrête,
- la Fig. 8 représente le siège selon l'invention après l'arrêt de l'écoulement,
- 30 - la Fig. 9 représente un siège pour un bec de remplissage "mono-jet" selon l'invention,
- la Fig. 10 représente un siège pour un bec de remplissage "multi-jet" selon un autre mode de réalisation de l'invention, et

- la Fig. 11 représente un siège pour un bec de remplissage "mono-jet" selon un autre mode de réalisation de l'invention.

Pour faciliter la compréhension de l'invention, seuls les sièges, les embouts et les joints ont été représentés, et ceci avec une échelle plus importante. Les éléments qui sont identiques pour différentes Figs. portent les mêmes références.

La Fig. 3 représente un siège 201 pour un bec de remplissage «multi-jet» selon l'invention, ainsi qu'un embout 106 et un joint 108. Le siège 201 comporte à sa base plusieurs canaux 202. Chaque canal 202 est constitué d'une partie supérieure 203 de section constante, d'un évasement 204 assurant le raccordement avec un évidement 205 situé dans la partie inférieure du canal 202, la section de l'évidement 205 étant supérieure à la section de la partie supérieure 203. La partie supérieure 203 est ainsi en vis-à-vis de l'embout 106 et la partie inférieure est ainsi en vis-à-vis de l'emballage à remplir. L'évidement 205 est disposé dans le prolongement et au-dessous de la partie supérieure 203 correspondante.

La Fig. 4 représente le siège 201 lorsqu'il n'y a aucun écoulement. Du produit est ainsi contenu dans chacun des canaux 202 mais, comme cela est expliqué ci-après, le produit reste, par capillarité, dans la partie supérieure 203 de chaque canal 202 et le produit qui est dans l'un des canaux 202 ne peut pas venir en contact avec le produit qui est dans l'un des canaux 202 voisin, empêchant ainsi la formation d'une goutte.

La Fig. 5 représente le siège 201 au début de la phase d'écoulement du produit. Le produit a une vitesse faible compte tenu que son écoulement est limité par l'espace disponible entre l'embout 106 et le siège 201. Du fait de cette faible vitesse d'écoulement, le produit s'écoule en occupant la totalité du volume disponible de chaque canal. 202, y compris le volume de l'évidement 205.

La Fig. 6 représente le siège 201 lorsque l'écoulement est maximum. Le bec de remplissage est alors totalement ouvert, la vitesse du produit est plus importante et le produit s'écoule en occupant seulement une section correspondant à la section de la partie supérieure 203 du canal 202. La surface de l'évidement 205 n'est alors plus en contact avec le produit en cours d'écoulement. La vitesse d'écoulement est alors suffisante pour faire décoller la veine de produit de la paroi de l'évidement 205.

Pour éviter que des gouttes de produit se forment sur les parois de l'évidement 205, l'espace disponible entre la veine de produit et la paroi de l'évidement 205 est réduite. En d'autres termes, si du produit s'est accumulé sur les parois de l'évidement 205 au cours de la phase représentée en Fig. 5, la veine de produit telle que

représentée en Fig. 6 vient absorber ce produit accumulé, limitant ainsi la quantité de produit qui reste sur les parois de l'évidement 205. Un moyen simple pour permettre l'absorption du produit par la veine de produit est que la différence de section entre la partie supérieure 203 et l'évidement 205 est inférieure au diamètre des gouttes de produit susceptibles de se former. La différence de section doit être adaptée selon les caractéristiques physiques du produit de remplissage et, en particulier, de sa viscosité et du diamètre minimum des gouttes qu'il peut produire.

La Fig. 7 représente le siège 201 à l'instant où l'écoulement s'arrête. A l'instant où le joint 108 rentre en contact avec le siège 201, les canaux 202 ne sont plus alimentés en produit et les veines de produit se rompent au niveau de chaque évasement 204, c'est-à-dire immédiatement au-dessus de chaque évidement 205. La vitesse d'obturation de l'espace doit être suffisante pour éviter que l'écoulement repasse par une phase similaire à celle représentée en Fig. 5, c'est-à-dire que l'écoulement remplisse chaque évidement 205.

La Fig. 8 représente le siège 201 après l'arrêt de l'écoulement. A l'instant qui suit l'arrêt de l'écoulement, le joint 108 est comprimé par l'action de l'embout 106, ce qui a pour effet de repousser le produit dans les canaux 202. Le produit ainsi repoussé se localise dans la partie supérieure de l'évidement 205 où il reste en équilibre par l'effet des forces de capillarité. La longueur de chaque évidement 205 doit être supérieure à la longueur du déplacement du produit, pour éviter que le produit d'un canal 202 vienne en contact avec le produit d'une autre canal 202 au risque de former une goutte.

La succession des cycles de remplissage n'aura pas de conséquences sur le fonctionnement décrit car le produit ne peut s'accumuler dans l'évidement 205 en quantité suffisante pour générer une goutte.

L'évasement 204 peut prendre différentes formes. Par exemple, il peut prendre la forme d'une marche à angle droit comme cela est mieux vu sur la Fig. 9 qui est expliquée ci-après. Il peut prendre la forme d'une rampe présentant un angle obtus avec la paroi de la partie supérieure 203 comme cela est représenté sur les Fig. 3 à 8. Il peut prendre la forme d'une rampe présentant un angle aigu avec la paroi de la partie supérieure 203. La présence d'un angle aigu créé un volume supplémentaire de stockage du produit qui est ainsi retenu par capillarité dans chaque évidement 205.

Le fonctionnement d'un siège pour un bec de remplissage « multi-jet » qui a été expliqué ci-dessus, s'applique aussi à un bec de remplissage « mono jet » tel que représenté sur la Fig. 9.

Le siège 301 pour un tel bec de remplissage "mono-jet" comporte à sa base un canal 302, constitué d'une partie supérieure 303 de section constante, d'un évasement 5 304 assurant le raccordement avec un évidement 305 situé dans la partie inférieure du canal 302, la section de l'évidement 305 étant supérieure à la section de la partie supérieure 303. L'évasement 304 aura avantageusement une forme adaptée pour assurer une retenue annulaire du produit par capillarité et, en particulier, elle peut 10 prendre la forme d'une marche à angle droit, ou celle d'une rampe présentant un angle obtus avec la paroi de la partie supérieure 303 ou la forme d'une rampe présentant un angle aigu avec la paroi de la partie supérieure 303.

Dans les modes de réalisation qui ont été décrits ci-dessus, chaque embout 106 est muni d'un joint 108, cependant, le fonctionnement de becs de remplissage ne 15 comportant pas de joint, sera tout à fait similaire, sous réserve que les formes et dimensions soient adaptées et que les becs soient étanches en position fermée. La Fig. 10 représente, en partie, un tel bec de remplissage « multi-jet » sans joint dont l'embout 256 a été adapté. La Fig. 11 représente, en partie, un tel bec de remplissage « mono-jet » sans joint dont l'embout 256 a été adapté.

20 Une remplisseuse peut comporter une pluralité de becs de remplissage "mono-jet" ou "multi-jet", chaque bec de remplissage comportant un siège conforme à l'un de modes de réalisation de l'invention.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et modes de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes 25 accessibles à l'homme de l'art.

REVENDEICATIONS

- 1) Siège (201, 301) pour un bec de remplissage comprenant au moins un canal (202, 302) s'étendant verticalement, et caractérisé en ce que chaque canal (202, 302) comprend une partie supérieure (203, 303), un évidement (205, 305) disposé dans le prolongement et au-dessous de la partie supérieure (203, 303) correspondante et un évasement (204, 304) reliant la partie supérieure (203, 303) à l'évidement (205, 305) correspondant, la section de chaque évidement (205, 305) étant supérieure à la section de la partie supérieure (203, 303) correspondante.
- 2) Siège (201, 301) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque évasement (204, 304) prend la forme d'une marche à angle droit.
- 3) Siège (201, 301) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque évasement (204, 304) prend la forme d'une rampe présentant un angle obtus avec la paroi de la partie supérieure (203, 303).
- 4) Siège (201, 301) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque évasement (204, 304) prend la forme d'une rampe présentant un angle aigu avec la paroi de la partie supérieure (203, 303).
- 5) Siège (201, 301) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la différence de section entre la partie supérieure (203, 303) et l'évidement (205, 305) est inférieure au diamètre des gouttes de produit susceptibles de se former.
- 6) Bec de remplissage comprenant un siège (201, 301) selon l'une des revendications précédentes.
- 7) Remplisseuse comprenant au moins un bec de remplissage selon la revendication 6.

PL. 1/11

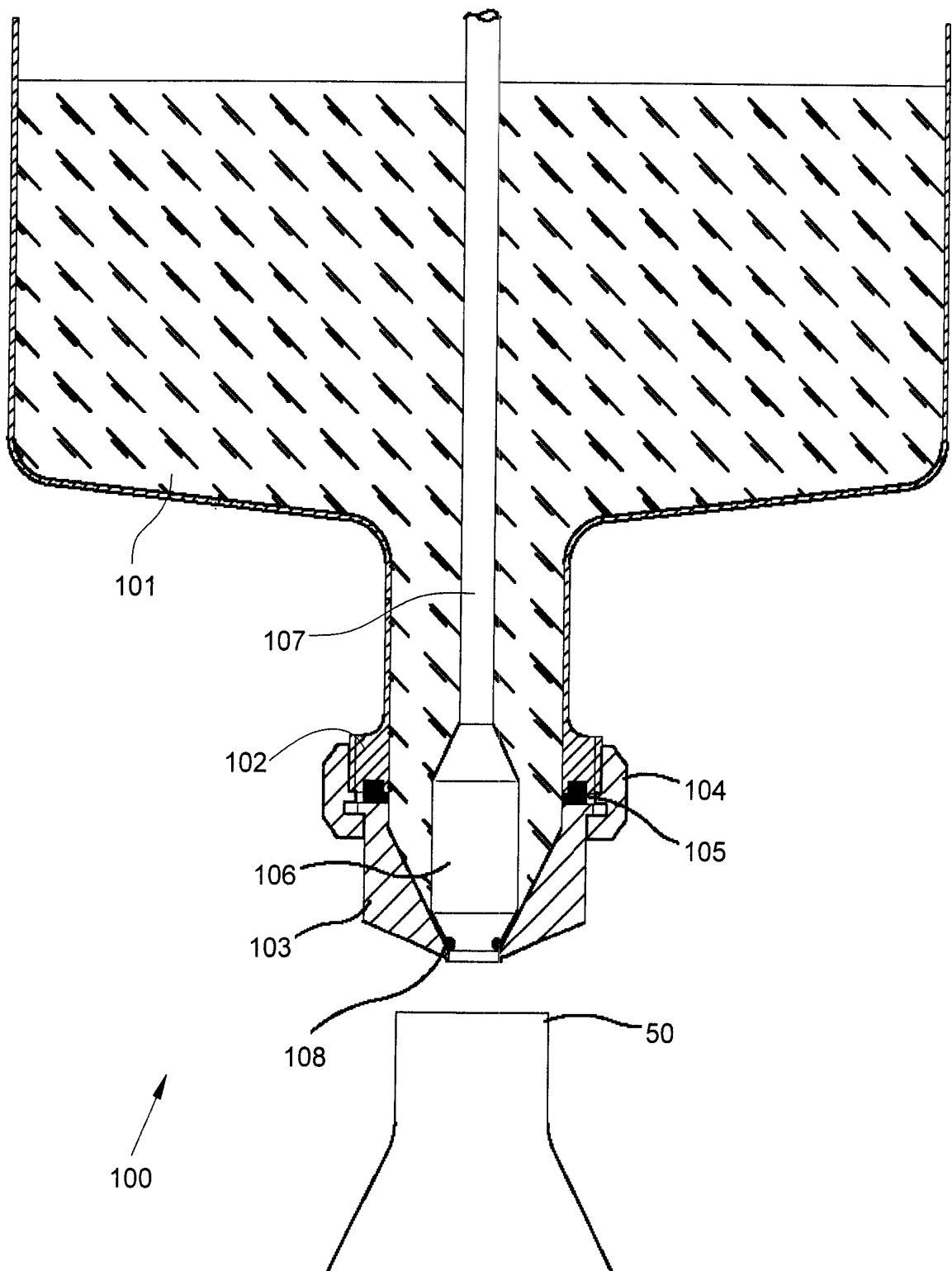


Fig. 1

PL. 2/11

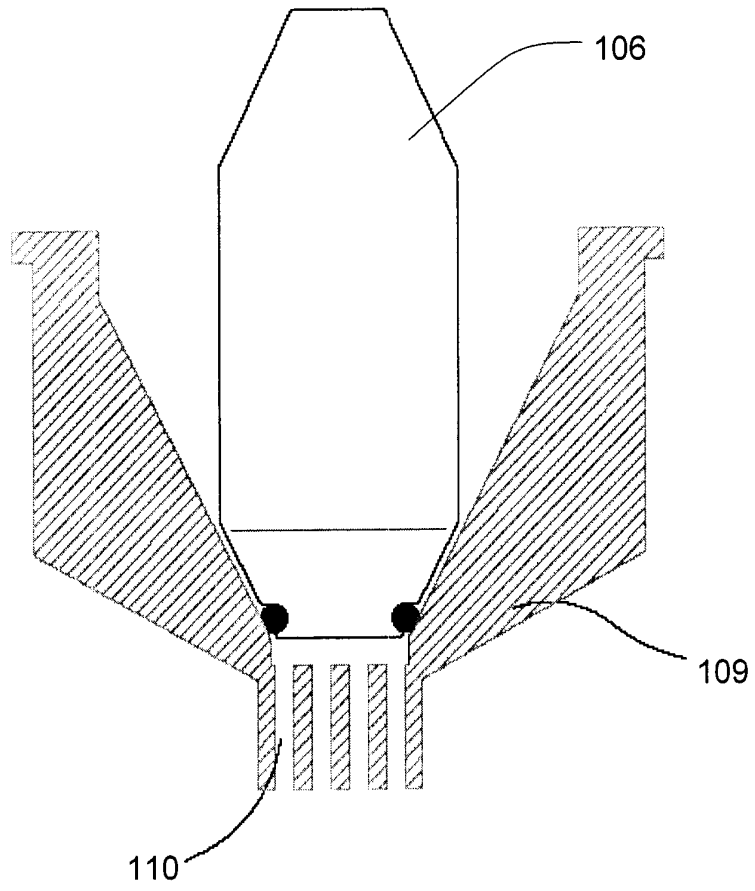


Fig. 2

PL. 3/11

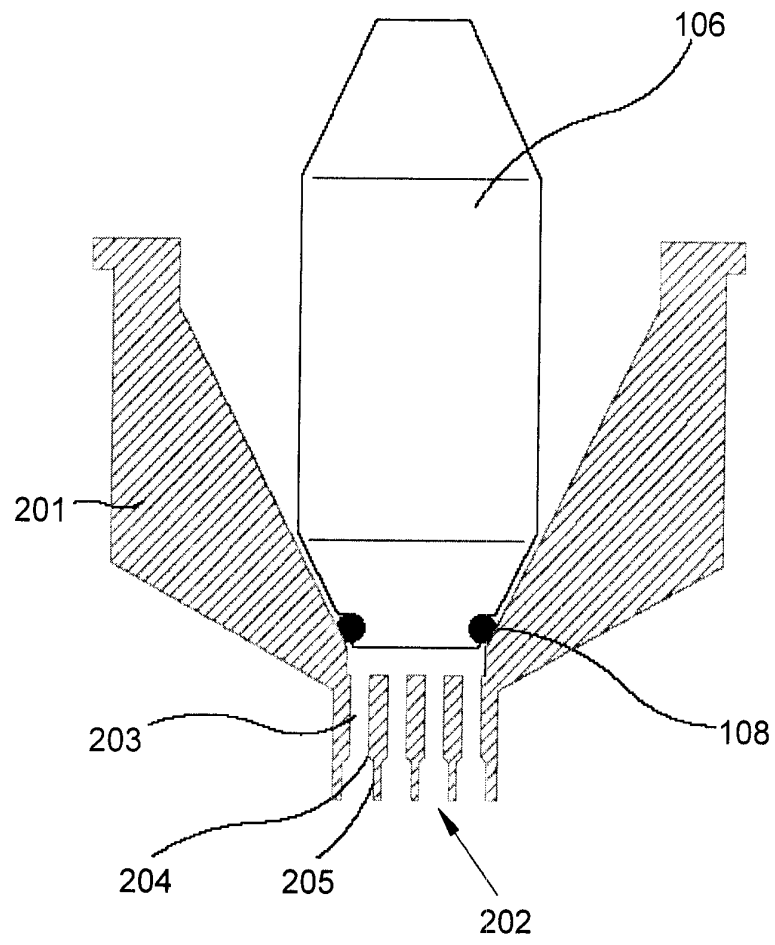


Fig. 3

PL. 4/11

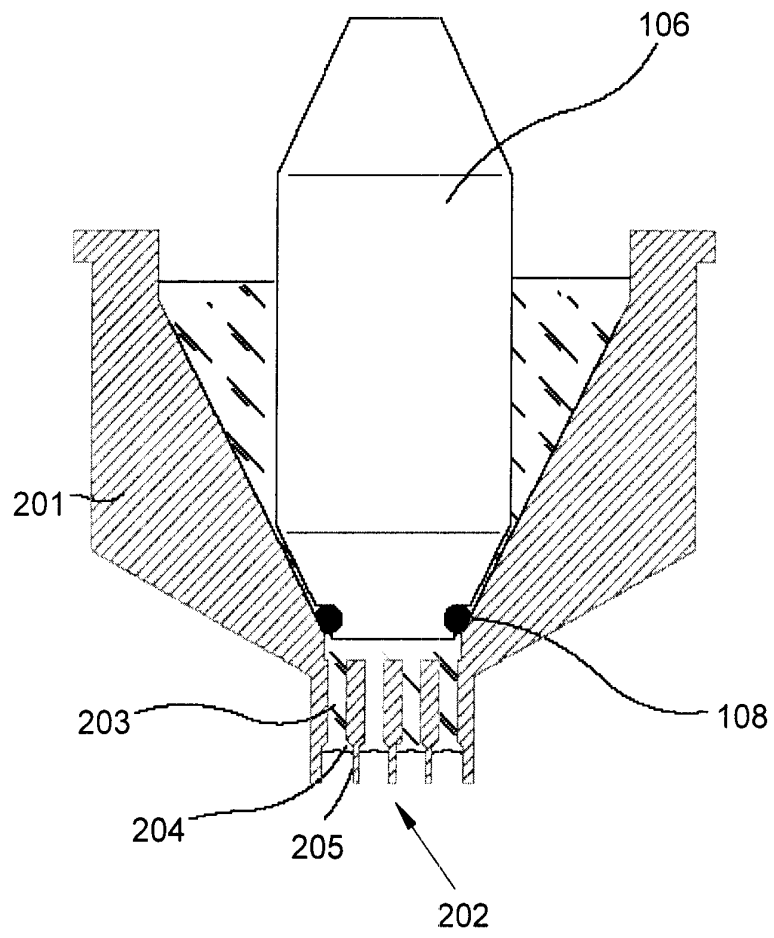
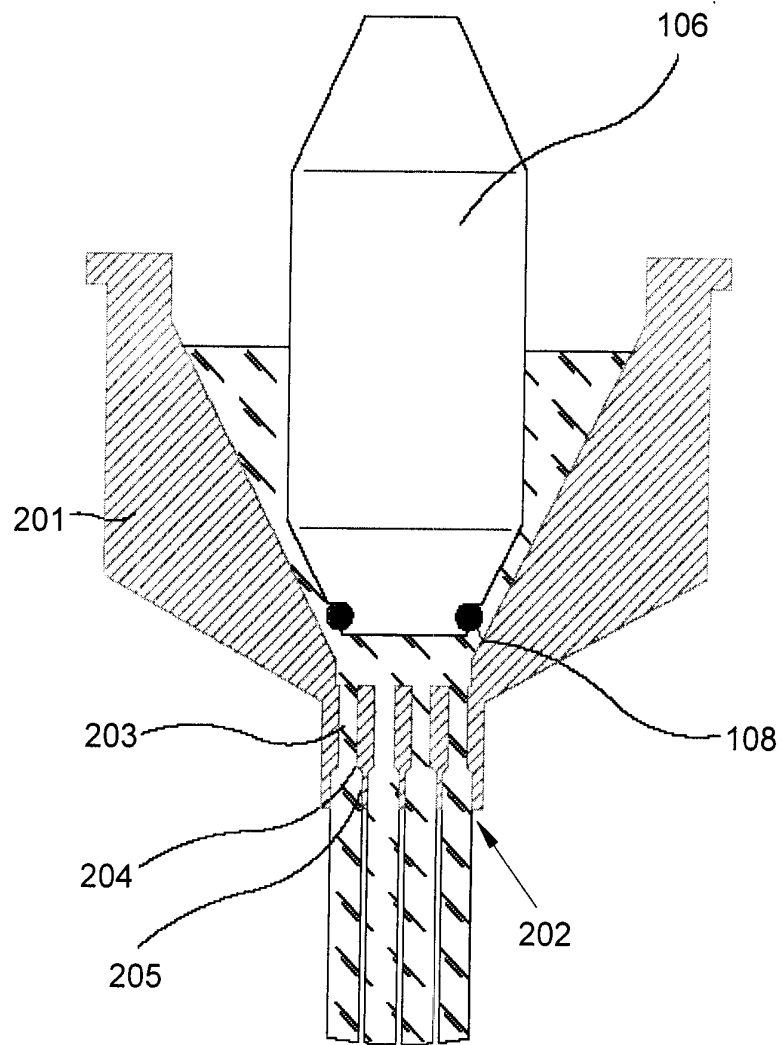


Fig. 4

PL. 5/11

Fig. 5

PL. 6/11

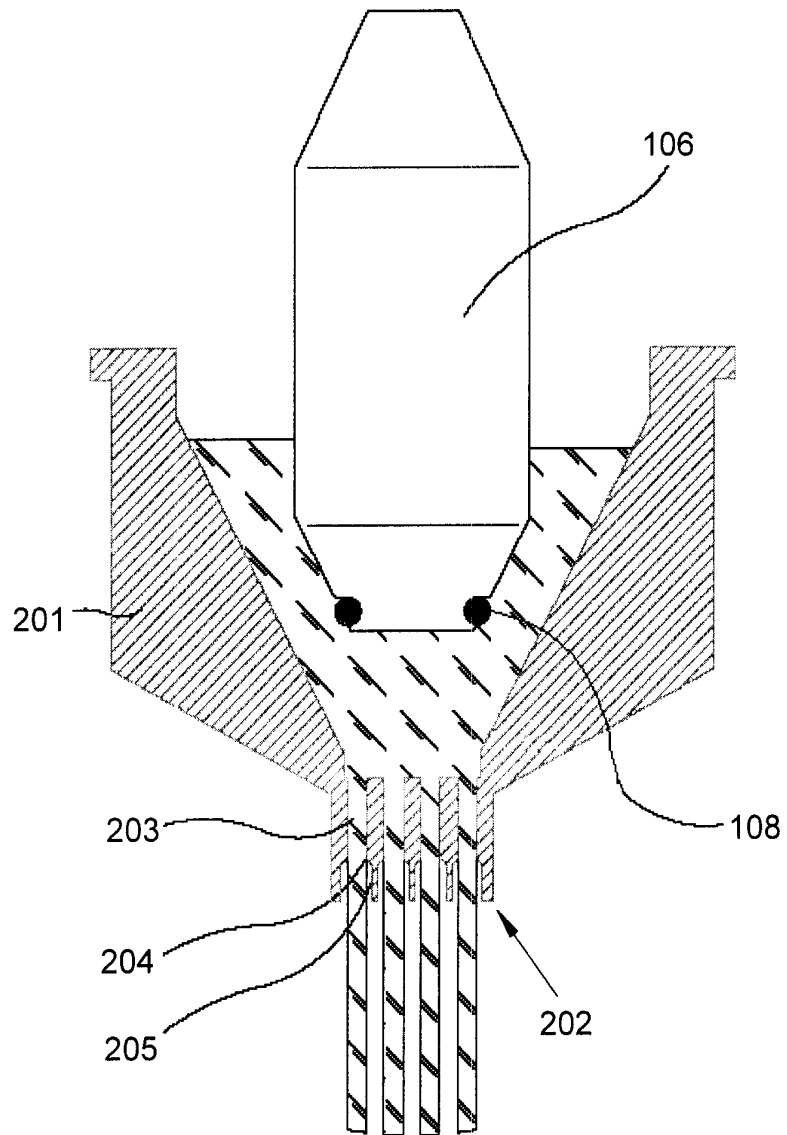


Fig. 6

PL. 7/11

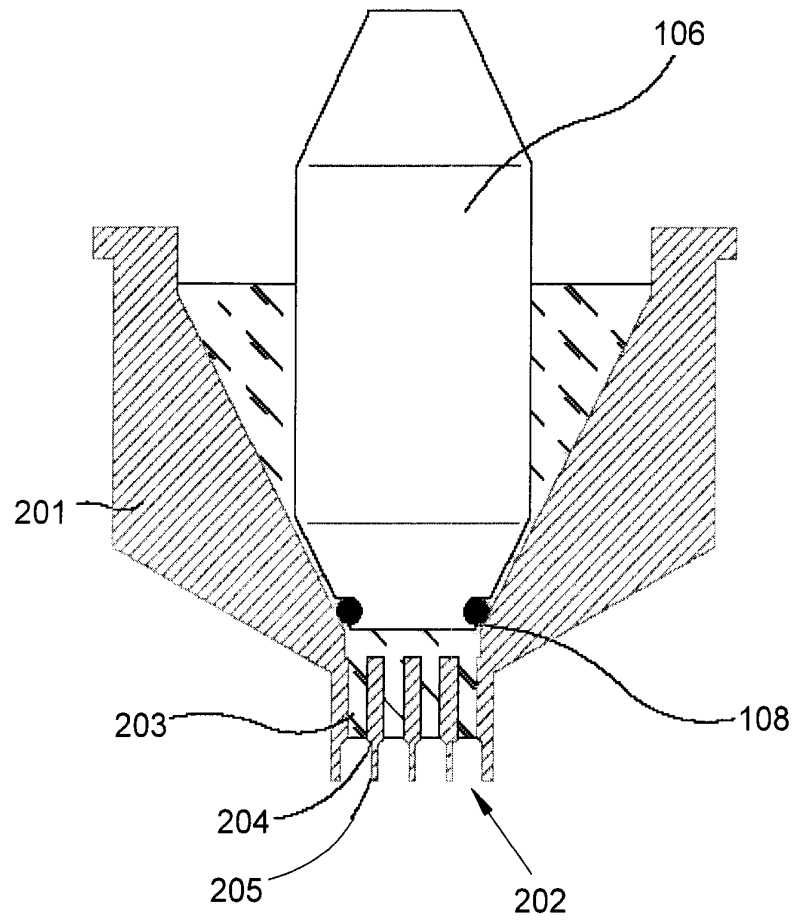


Fig. 7

PL. 8/11

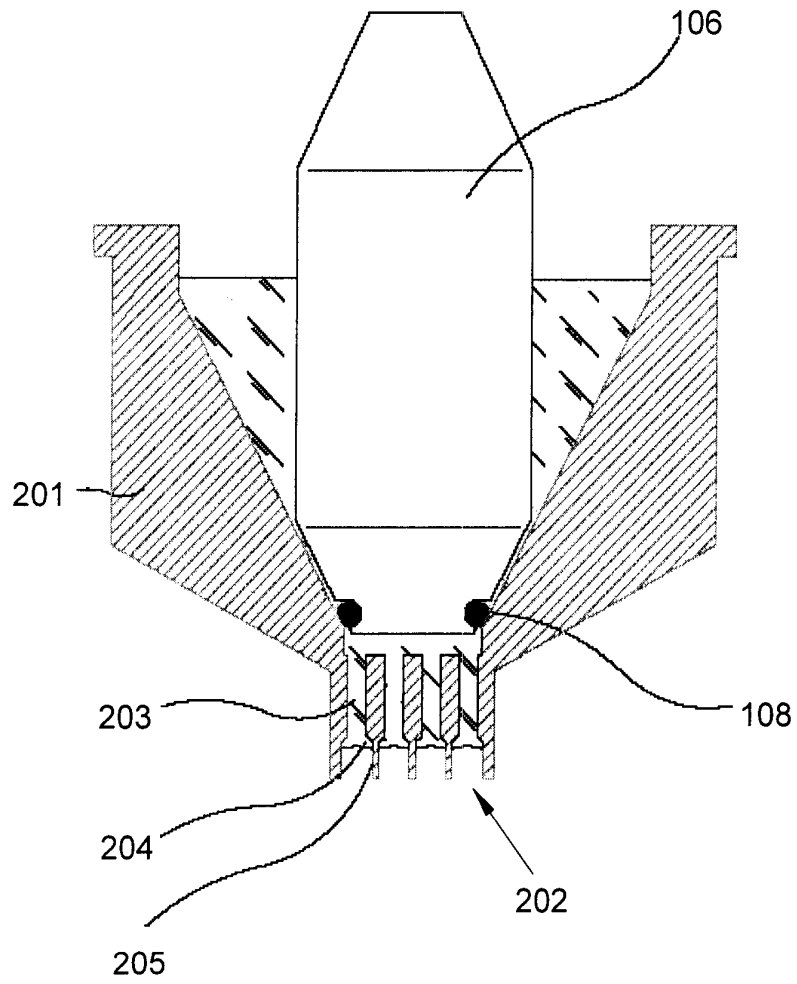


Fig. 8

PL. 9/11

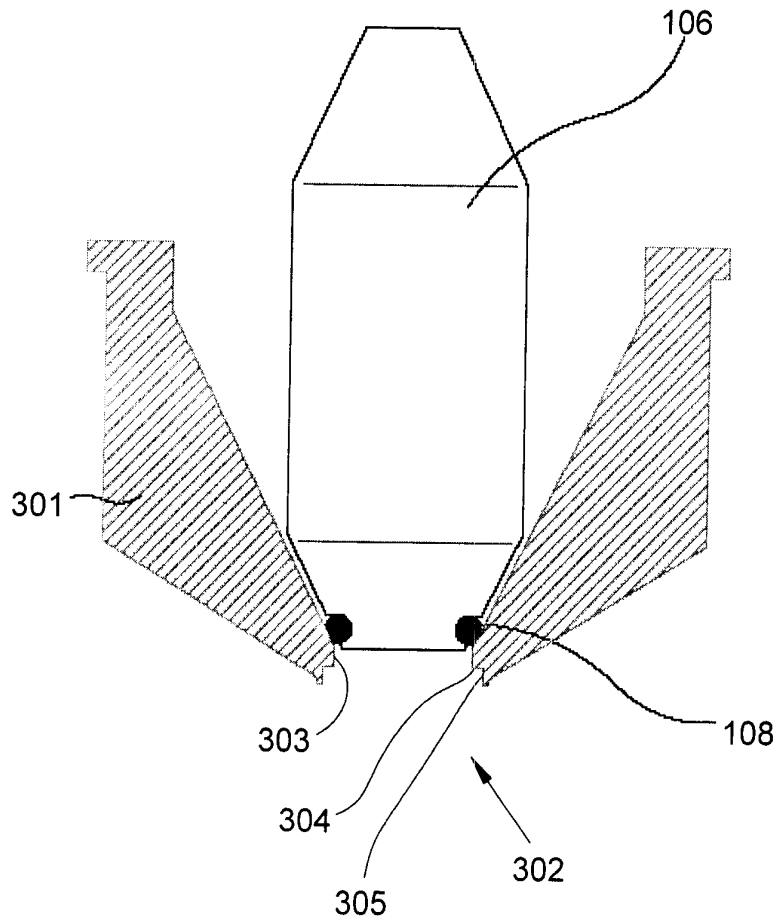
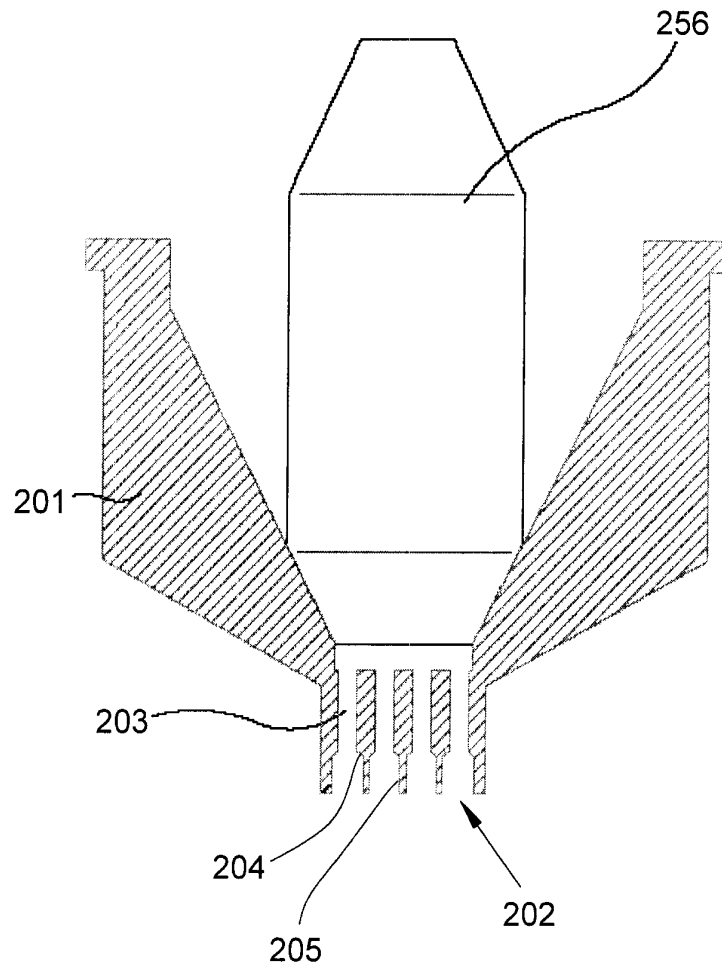
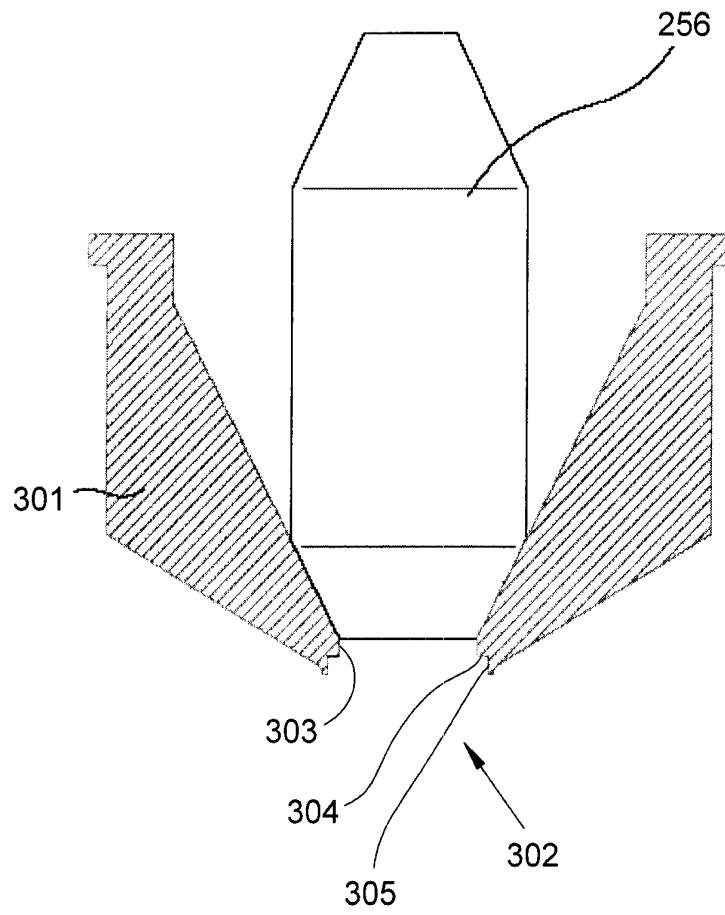


Fig. 9

PL. 10/11

Fig. 10

PL. 11/11

Fig. 11



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 683979
FR 0607555

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	EP 0 919 472 A (SASIB PROCESSING & SEAMING MAC [IT]) 2 juin 1999 (1999-06-02) * alinéas [0025], [0026], [0030]; figure 2 *	1,3,6,7	B67C3/26 B65B39/12
X	EP 0 643 011 A (ELOPAK AS [NO]) 15 mars 1995 (1995-03-15) * colonne 5, ligne 51-55 * * colonne 6, ligne 48-55 * * figures 1,2,4 *	1,6,7	
X	EP 1 000 898 A1 (STORK BP & L B V [NL] STORK BOTTLING SYSTEMS B V [NL]) 17 mai 2000 (2000-05-17) * figure 1 *	1,6,7	
A	EP 0 860 361 A (AZIONARIA COSTRUZIONI [IT]) 26 août 1998 (1998-08-26)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B67C
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		29 mars 2007	MARTINEZ NAVARRO, A
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0607555 FA 683979**

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 29-03-2007

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
EP 0919472	A	02-06-1999 IT 1296418 B1	25-06-1999
EP 0643011	A	15-03-1995 AUCUN	
EP 1000898	A1	17-05-2000 AT 250555 T	15-10-2003
		DE 69911548 D1	30-10-2003
		DE 69911548 T2	05-08-2004
		ES 2205704 T3	01-05-2004
		NL 1010562 C2	17-05-2000
		PL 336515 A1	22-05-2000
		US 6409055 B1	25-06-2002
EP 0860361	A	26-08-1998 BR 9800754 A	13-10-1999
		CA 2230204 A1	25-08-1998
		IT B0970090 A1	25-08-1998