

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.04.09.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 29.10.10 Bulletin 10/43.

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) : NEOPOST TECHNOLOGIES Société
anonyme — FR.

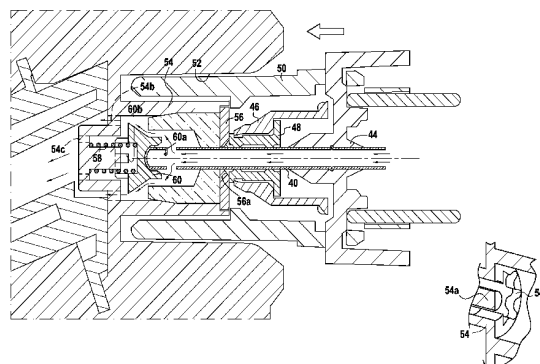
72 Inventeur(s) : SERRUYA MICHEL, DE OLIVEIRA
MICHEL et LEMBREZ FRANCK.

73 Titulaire(s) : NEOPOST TECHNOLOGIES Société
anonyme.

74 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54 CARTOUCHE D'ENCRE A FERMETURE SECURISEE.

57 Dispositif de rechargement d'une cartouche d'encre
en encre postale depuis une réserve d'encre postale, com-
portant un connecteur auto-obturant en deux parties s'em-
boitant l'une dans l'autre, une seconde partie étant reliée à
la réserve d'encre postale et comportant une aiguille creuse
(40) au travers de laquelle l'encre postale peut s'écouler de-
puis la réserve d'encre postale et une première partie étant
reliée à la cartouche d'encre et comportant une membrane
étanche (42) en forme de capsule fermant hermétiquement
un couvercle tubulaire de la cartouche d'encre et dont le
sommet est destinée à être traversée par l'aiguille creuse
pour assurer le transfert de l'encre postale vers la cartouche
d'encre, la première partie de connecteur comportant en
outre une soupape (60) dont le siège est constitué par la pé-
riphérie extérieure formant la base de la membrane étanche
et qui, sous la poussée de l'aiguille creuse résultant de la
traversée de la membrane étanche, peut être déplacée à
l'encontre d'un élément de rappel élastique (58) reposant
sur une partie de fond dudit couvercle tubulaire.



Domaine de la technique

5 La présente invention se rapporte au domaine exclusif du traitement de courrier et elle concerne plus particulièrement un dispositif de rechargement des moyens d'impression en encre postale d'une machine d'affranchissement à partir d'un dispositif externe d'alimentation en encre postale.

10

Art antérieur

 On connaît avec le brevet US7,404,629 au nom de la demanderesse une machine à affranchir dont la cartouche d'encre postale peut être rechargée à partir d'un dispositif externe d'alimentation en encre postale relié
15 aux moyens d'impression de la machine à affranchir par un connecteur auto-obturant constitué d'une simple membrane étanche pouvant être traversée par une aiguille creuse, le retrait de cette aiguille à l'issue du rechargement entraînant la reformation naturelle de la membrane qui retrouve son intégrité initiale et la fermeture hermétique de la cartouche d'encre.

20 Ce procédé de rechargement donne globalement satisfaction. Toutefois, il est apparu après plusieurs introductions et retraits successifs de l'aiguille que la membrane pouvait présenter des déchirures qui avaient pour conséquence de détériorer cette fermeture hermétique de la cartouche d'encre et, en portant celle-ci à la pression atmosphérique, de provoquer soit
25 une fuite d'encre soit plus gravement en cas d'introduction d'air dans la cartouche, une destruction des buses d'éjection qui nécessite alors un remplacement de cette cartouche d'encre postale.

Définition et objet de l'invention

La présente invention a pour but de palier les inconvénients précités en proposant un connecteur auto-obturant perfectionné permettant des rechargements successifs de cartouches d'encre postale dans une machine
5 d'affranchissement d'articles de courrier sans détérioration de l'étanchéité de ces cartouches.

Ces buts sont atteints par un dispositif de rechargement d'une cartouche d'encre en encre postale depuis une réserve d'encre postale, ledit dispositif comportant un connecteur auto-obturant en deux parties
10 s'emboîtant l'une dans l'autre, une seconde partie étant reliée à ladite réserve d'encre postale et comportant une aiguille creuse au travers de laquelle ladite encre postale peut s'écouler depuis ladite réserve d'encre postale et une première partie étant reliée à ladite cartouche d'encre et comportant une membrane étanche en forme de capsule fermant hermétiquement un
15 couvercle tubulaire de ladite cartouche d'encre et dont le sommet est destinée à être traversée par ladite aiguille creuse pour assurer le transfert de ladite encre postale vers ladite cartouche d'encre, caractérisé en ce que ladite première partie de connecteur comporte en outre une soupape dont le siège est constitué par la périphérie extérieure formant la base de ladite membrane
20 étanche et qui, sous la poussée de ladite aiguille creuse résultant de la traversée de ladite membrane étanche, peut être déplacée à l'encontre d'un élément de rappel élastique reposant sur une partie de fond dudit couvercle tubulaire.

Ainsi, avec cette structure particulière des moyens de connexion
25 intégrant une soupape, la déchirure de la membrane d'étanchéité n'est pas à redouter car elle ne peut plus provoquer une fuite d'encre ou une entrée d'air dans la cartouche d'encre.

De préférence, ladite première partie de connecteur comporte en outre

une rondelle de guidage comportant une ouverture pour garantir une traversée perpendiculaire de ladite membrane lors de l'emboîtement des première et seconde parties de connecteur. Ladite rondelle de guidage peut être réalisée en un matériau plastique rigide.

- 5 Avantageusement, ladite soupape comporte sur sa partie supérieure une cavité dont la forme est complémentaire de l'extrémité libre de ladite aiguille creuse de façon à assurer une poussée axiale de ladite soupape et ladite soupape est de préférence percée de fentes de circulation pour faciliter l'écoulement de ladite encre postale. Ladite partie de fond dudit couvercle
- 10 tubulaire est percée d'ouvertures pour permettre l'écoulement de ladite encre postale pendant ledit transfert de ladite encre postale vers ladite cartouche d'encre.

- De préférence, ladite seconde partie de connecteur comporte en outre un élément d'étanchéité destiné à venir en appui contre ladite rondelle de guidage pour, lors du transfert de ladite encre postale, maintenir isolé ledit
- 15 connecteur auto-obturant même si ladite membrane étanche venait à être déchirée.

- La présente invention concerne aussi une machine d'affranchissement comportant des moyens d'impression d'une empreinte postale sur un article
- 20 de courrier et des moyens externe d'alimentation en encre postale pour permettre un rechargement en encre postale desdits moyens d'impression comportant un connecteur auto-obturant tel que précité.

Brève description des dessins

- 25 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels:
- la figure 1 montre de façon schématique une machine d'affranchissement

au niveau de ses moyens d'impression,

- les figures 2 et 3 sont deux sections de la machine d'affranchissement de la figure 1 prises au niveau du connecteur auto-obturant respectivement avant et pendant le transfert d'encre postale vers la cartouche d'encre postale rechargeable, et
- la figure 4 montre un détail relatif au passage de l'encre.

Description détaillée d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention

La figure 1 illustre de façon schématique une partie de l'architecture générale d'une machine d'affranchissement 10 d'articles de courrier au niveau de ses moyens d'impression 12.

Les moyens d'impression à jet d'encre sont de type rechargeable, c'est à dire formés d'une cartouche d'encre 14 intégrant des buses d'éjection 14a et ayant un orifice d'entrée 14b, cette cartouche d'encre étant montée dans un boîtier de réception 16 avantageusement formé par deux parties de boîtier s'encastrent l'une dans l'autre pour former un réceptacle étanche à l'air. Des premiers moyens de connexion 18 formant partie du boîtier de réception permettent de relier l'orifice d'entrée de la cartouche d'encre avec une entrée d'alimentation en encre de ce boîtier de réception.

Comme illustré, ces moyens d'impression sont montés sur un chariot mobile 20, qui peut, sous l'action de moyens de motorisation 22 actionnés depuis des moyens de commande (non représentés), se déplacer (via par exemple une vis sans fin 24) entre une première position correspondant à une position normale de fonctionnement des moyens d'impression (position d'impression courante de l'empreinte postale) et une seconde position correspondant à une position de repos (ou simplement d'attente temporaire) ou de maintenance. Dans cette position de repos (position illustrée à la figure 1), les moyens d'impression sont disposés en regard d'une station de

maintenance 26, par exemple du type de celle décrite dans la demande de brevet française publiée sous le N° 2768078 et déposée au nom de la demanderesse, comportant au moins des moyens de raclage pour assurer leur nettoyage et des moyens de protection pour éviter un séchage de l'encre

5 en absence d'impression.

Pour alimenter en encre postale la cartouche d'encre rechargeable, la machine d'affranchissement comporte en outre des moyens d'alimentation en encre postale, constitués d'un réservoir principal ou nourrice 30 monté de préférence au dessus des moyens d'impression et relié via des moyens de

10 transfert d'encre 32 à des seconds moyens de connexion 34 de façon à permettre un écoulement par gravité entre le réservoir et ces moyens de connexion. Des moyens de régulation 36 peuvent toutefois être reliés en sortie du réservoir pour réguler la pression d'encre alimentant les moyens d'impression. Lorsque le réservoir est disposé autrement, une pompe (non

15 représentée) peut être avantageusement montée dans le circuit hydraulique entre le réservoir et les seconds moyens de connexion pour assurer une parfaite circulation de l'encre dans ce circuit.

Les premiers 18 et seconds 34 moyens de connexion forment ensemble un connecteur auto-obturant pour isoler la cartouche d'encre

20 lorsque celle-ci n'est pas en position de fonctionnement et donc maintenir sous dépression l'encre postale qu'elle renferme et, en position de fonctionnement (ou de rechargement), pour assurer le transfert de l'encre postale grâce à une aiguille creuse 40 destinée à venir traverser une membrane étanche 42 en forme de capsule formant joint hermétique qui se

25 reforme et se referme naturellement une fois l'aiguille retirée.

Les figures 2 et 3 montrent plus en détail le connecteur auto-obturant dans une position avant et après la réalisation d'un transfert d'encre entre le réservoir 30 et la cartouche d'encre 14.

L'aiguille creuse 40 est maintenue en position axiale dans les seconds moyens de connexion à la fois à sa base par un support 44 et sensiblement en son milieu par une griffe 46 via un élément d'étanchéité 48 et son introduction dans la membrane 42 est facilitée par un guide de centrage tubulaire 50 entourant cette aiguille et ses moyens de fixation 44, 46 et coopérant avec une ouverture 52 pratiquée pour le recevoir dans les premiers moyens de connexion 18.

La membrane étanche 42 qui présente une forme de capsule avec une section en U est montée dans un couvercle tubulaire 54 fermé à une extrémité par une rondelle de guidage 56 comprenant une ouverture centrale 56a avantageusement chanfreinée pour assurer le guidage de l'aiguille lors de la traversée de cette membrane et sur laquelle vient reposer le sommet de la membrane étanche, et dont l'autre extrémité, opposée à la précédente, formant le fond de ce couvercle tubulaire comporte un plot 54a destiné à recevoir un élément de rappel élastique 58 à l'extrémité duquel est montée une soupape 60 dont le siège est constitué par la périphérie extérieure de la base de la membrane étanche 42. La soupape 60 comporte sur sa face supérieure une cavité 60a dont la forme est complémentaire de celle de l'extrémité libre de l'aiguille 40 et qui est destinée à la recevoir lors de la levée de la soupape de son siège. La soupape comporte encore à sa périphérie inférieure des fentes de circulation 60b pour faciliter l'écoulement de l'encre sous la soupape lorsque le connecteur auto-obturant est en position de transfert, le passage de l'encre dans la cartouche se faisant au travers d'ouvertures disposées en corolle 54b dans le fond autour du plot 54a (voir à ce propos la figure 4) ou 54c à la base de ce plot, par exemple.

Le fonctionnement du connecteur auto-obturant est le suivant. Dans la position de la figure 2, l'aiguille creuse 40 n'a pas encore traversée la membrane 42 et cette dernière est donc intacte assurant l'isolation de la

cartouche d'encre de l'extérieur. La soupape 60 repose sur la membrane 42 sous la pression de l'élément de rappel élastique 58 et est donc en position fermée. Les premiers et seconds moyens de connexion sont alors mis en relation et l'aiguille 40 guidée tout d'abord dans l'ouverture 52 par le guide de centrage tubulaire 50 puis au travers de la membrane 42 par la rondelle de guidage 56 poursuit son mouvement rectiligne d'avancée axiale jusqu'à venir en contact avec la soupape 60, plus précisément avec sa cavité supérieure 60a et pousser alors cette soupape jusqu'à venir dans la position terminale illustrée à la figure 3. Dans cette position, l'élément d'étanchéité 48 du support intermédiaire de l'aiguille est en appui contre la rondelle de guidage 56 et la soupape 60 est ouverte (l'élément de rappel élastique 58 étant comprimé sous la poussée de l'aiguille) dégageant son siège pour le passage de l'encre. En effet, du fait du différentiel de pression existant entre le réservoir et la cartouche d'encre (la cartouche d'encre est en effet sous une pression légèrement inférieure à la pression atmosphérique existant dans le réservoir), l'encre peut s'écouler librement depuis le réservoir 30 vers la cartouche 14 au travers de l'aiguille creuse et de l'espace libéré par l'ouverture de la soupape (et les ouvertures 54b et 54c). Le rechargement terminé, l'aiguille pourra être retirée et la membrane reprendra alors sa forme initiale telle qu'illustrée à la figure 2. Toutefois, si à l'issue de plusieurs opérations successives d'engagement et de retrait, la membrane venait à se fissurer comme il a pu être constaté dans les connecteurs auto-obturant de l'art antérieur, la présence de la soupape 60 permet avec l'invention de garder, malgré cette fissure, l'étanchéité de la cartouche d'encre qui ne pourra donc perdre de l'encre ou aspirer de l'air. De même, si la fissure de la membrane venait à excéder la largeur de l'ouverture 56a de la rondelle de guidage, le contact de l'élément d'étanchéité 48 contre cette rondelle aurait pour effet d'éviter toute fuite d'encre ou mise à l'air de la cartouche durant le

remplissage.

Ainsi, avec cette simple amélioration, les destructions de cartouches suite à l'usure par fissuration de la membrane sont évitées et les cartouches ont une durée de vie augmentée très notablement.

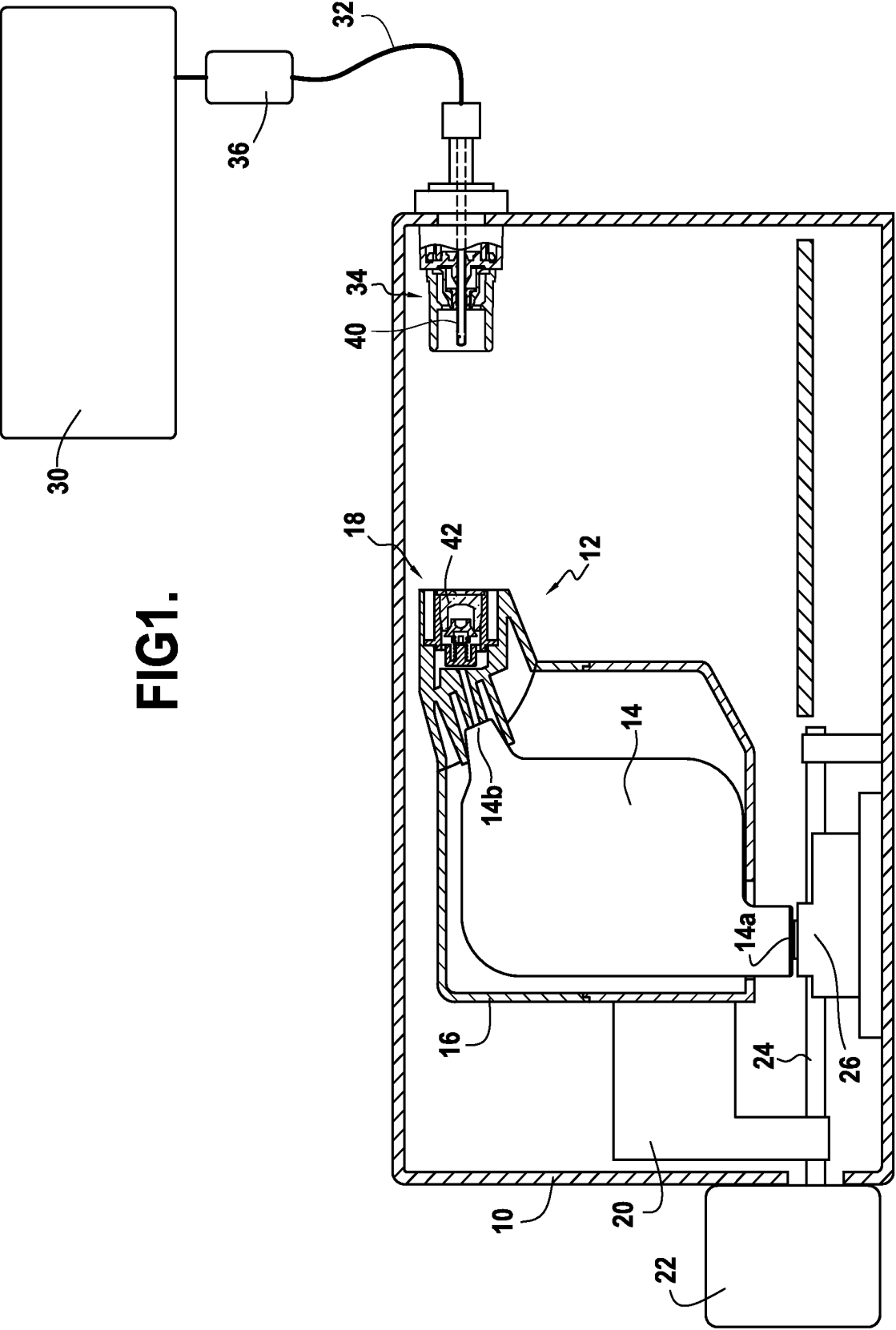
REVENDECATIONS

1. Dispositif de rechargement d'une cartouche d'encre (14) en encre postale depuis une réserve d'encre postale (30), ledit dispositif comportant un
- 5 connecteur auto-obturant en deux parties s'emboitant l'une dans l'autre, une seconde partie (34) étant reliée à ladite réserve d'encre postale et comportant une aiguille creuse (40) au travers de laquelle ladite encre postale peut s'écouler depuis ladite réserve d'encre postale et une première
- 10 partie (18) étant reliée à ladite cartouche d'encre et comportant une membrane étanche (42) en forme de capsule fermant hermétiquement un couvercle tubulaire (54) de ladite cartouche d'encre et dont le sommet est destinée à être traversée par ladite aiguille creuse pour assurer le transfert de ladite encre postale vers ladite cartouche d'encre, caractérisé en ce que ladite
- 15 première partie de connecteur comporte en outre une soupape (60) dont le siège est constitué par la périphérie extérieure formant la base de ladite membrane étanche et qui, sous la poussée de ladite aiguille creuse résultant de la traversée de ladite membrane étanche, peut être déplacée à l'encontre d'un élément de rappel élastique (58) reposant sur une partie de fond dudit couvercle tubulaire.
- 20 2. Dispositif de rechargement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite première partie de connecteur comporte en outre une rondelle de guidage (56) comportant une ouverture (56a) pour garantir une traversée perpendiculaire de ladite membrane lors de l'emboitement des première et seconde parties de connecteur.
- 25 3. Dispositif de rechargement selon la revendication 2, caractérisé en ce que, ladite rondelle de guidage est réalisée en un matériau plastique rigide.
4. Dispositif de rechargement selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que ladite soupape comporte sur sa partie supérieure une

- cavité (60a) dont la forme est complémentaire de l'extrémité libre de ladite aiguille creuse de façon à assurer une poussée axiale de ladite soupape.
5. Dispositif de rechargement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite partie de fond dudit couvercle tubulaire est percée d'ouvertures (54b, 54c) pour permettre l'écoulement de ladite encre postale pendant ledit transfert de ladite encre postale vers ladite cartouche d'encre.
6. Dispositif de rechargement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite soupape est percée de fentes de circulation (60b) pour faciliter l'écoulement de ladite encre postale.
- 10 7. Dispositif de rechargement selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite seconde partie de connecteur comporte en outre un élément d'étanchéité (48) destiné à venir en appui contre ladite rondelle de guidage pour, lors du transfert de ladite encre postale, maintenir isolé ledit connecteur auto-obturant même si ladite membrane étanche venait à être déchirée.
- 15 8. Machine d'affranchissement comportant des moyens (12 ; 14, 16) d'impression d'une empreinte postale sur un article de courrier et des moyens externe (30, 32, 36) d'alimentation en encre postale pour permettre un rechargement en encre postale desdits moyens d'impression, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un connecteur auto-obturant en deux parties
- 20 s'emboitant l'une dans l'autre, une seconde partie (34) étant reliée à ladite réserve d'encre postale et comportant une aiguille creuse (40) au travers de laquelle ladite encre postale peut s'écouler depuis ladite réserve d'encre postale et une première partie (18) étant reliée à ladite cartouche d'encre et comportant une membrane étanche (42) en forme de capsule fermant
- 25 hermétiquement un couvercle tubulaire de ladite cartouche d'encre et dont le sommet est destinée à être traversée par ladite aiguille creuse pour assurer le transfert de ladite encre postale vers ladite cartouche d'encre, caractérisé en ce que ladite première partie de connecteur comporte en outre une soupape

(60) dont le siège est constitué par la périphérie extérieure formant la base de ladite membrane étanche et qui, sous la poussée de ladite aiguille creuse résultant de la traversée de ladite membrane étanche, peut être déplacée à l'encontre d'un élément de rappel élastique (58) reposant sur une partie de

5 fond dudit couvercle tubulaire.



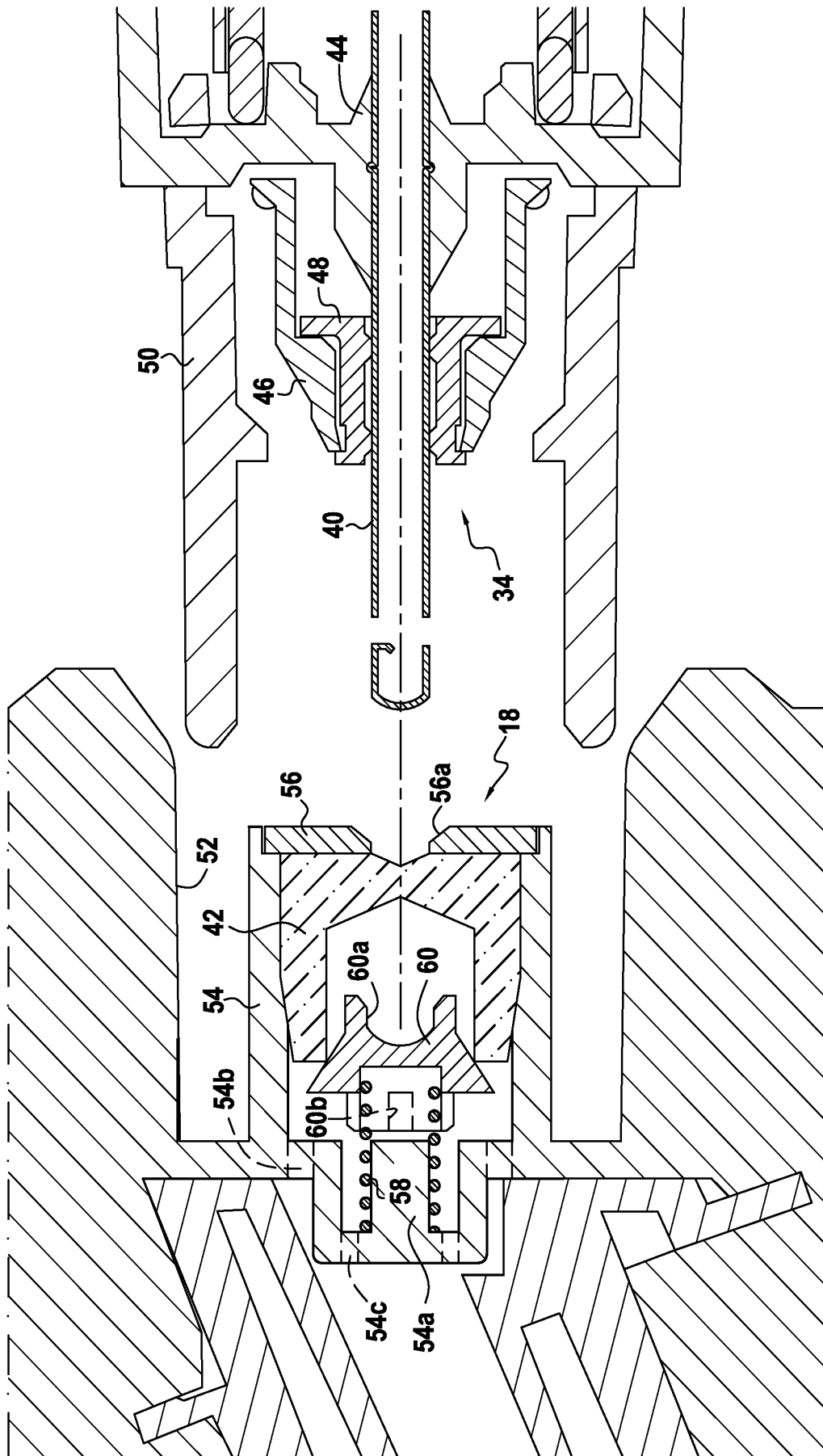


FIG. 2

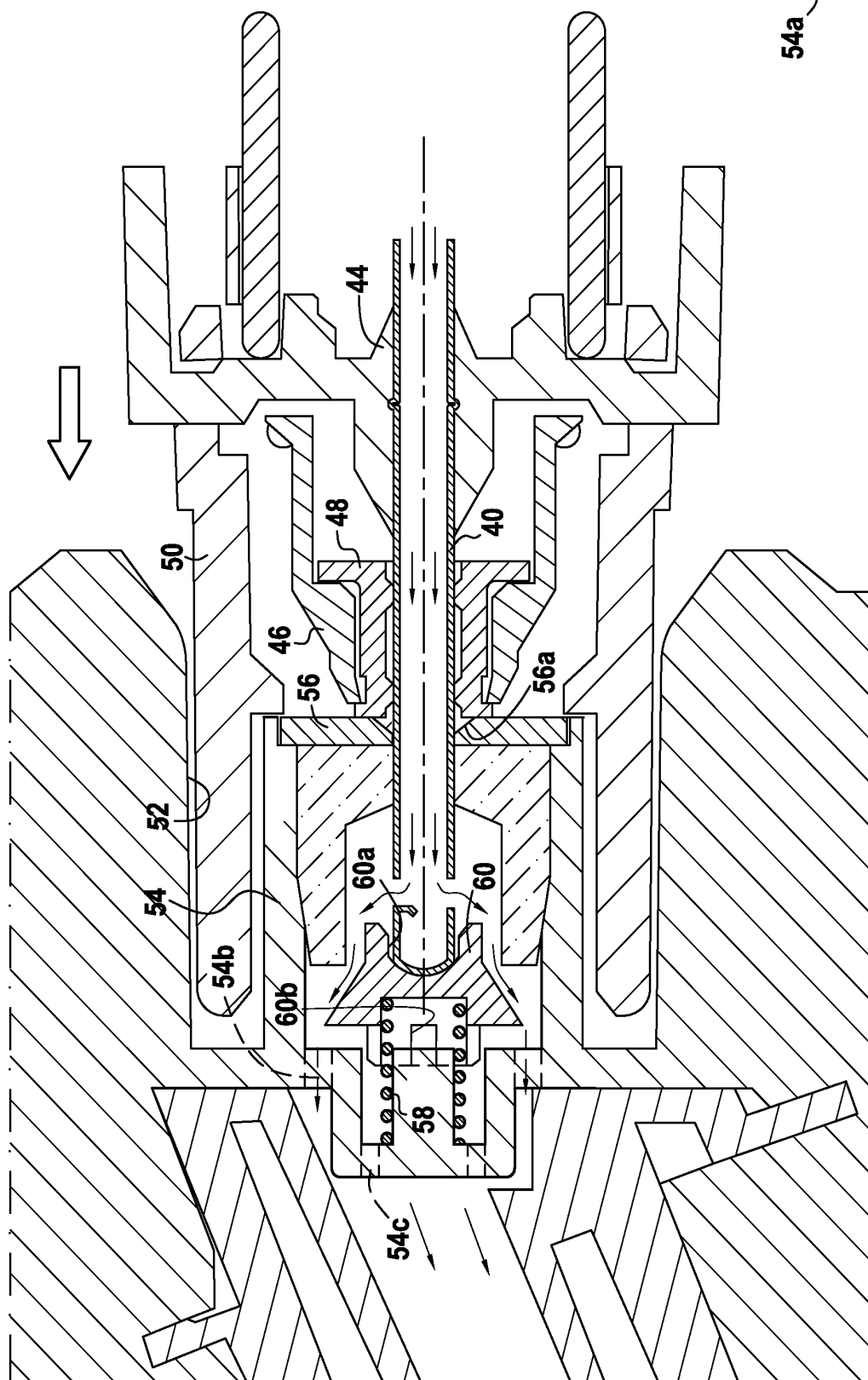


FIG. 3

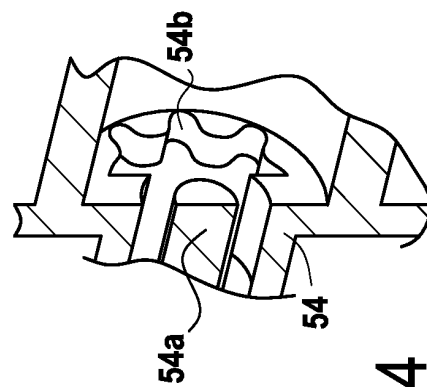


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 721664
FR 0952787

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 1 693 213 A2 (SEIKO EPSON CORP [JP]) 23 août 2006 (2006-08-23) * alinéas [0014], [0015], [0336], [0337]; figures 11,12,22A,22B,36, *	1-8	B41J2/175 G07B17/00
A	US 2003/202060 A1 (BILOTTA MICHAEL F [US] ET AL) 30 octobre 2003 (2003-10-30) * abrégé; figures 3,4,7,8,9 *	1-8	
A	EP 1 925 456 A2 (SEIKO EPSON CORP [JP]) 28 mai 2008 (2008-05-28) * figures 8A-8C,14A-14C *	1-8	
A	WO 98/55318 A1 (HEWLETT PACKARD CO [US]; CHILDERS WINTHROP D [US]; BULLOCK MICHAEL L []) 10 décembre 1998 (1998-12-10) * figures 10A,15-19 *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B41J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 décembre 2009		Callan, Feargel	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0952787 FA 721664**

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 **11-12-2009**

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 1693213	A2	23-08-2006	DE 20122653 U1	22-02-2007
US 2003202060	A1	30-10-2003	AUCUN	
EP 1925456	A2	28-05-2008	KR 20080046584 A	27-05-2008
			US 2008117270 A1	22-05-2008
WO 9855318	A1	10-12-1998	CN 1259086 A	05-07-2000
			DE 69812950 D1	08-05-2003
			DE 69812950 T2	11-12-2003
			DE 69833054 T2	07-09-2006
			DE 69833983 T2	23-11-2006
			DE 69834142 T2	28-12-2006
			DE 69834143 T2	21-12-2006
			EP 0994779 A1	26-04-2000
			ES 2257504 T3	01-08-2006
			ES 2251562 T3	01-05-2006
			ES 2257507 T3	01-08-2006
			ES 2257508 T3	01-08-2006
			ES 2191304 T3	01-09-2003
			JP 4088353 B2	21-05-2008
			JP 2002513340 T	08-05-2002