



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.02.2005 Bulletin 2005/06

(51) Int Cl.7: **B41J 2/165**

(21) Numéro de dépôt: **04291982.9**

(22) Date de dépôt: **03.08.2004**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeur: **Le Gallo, Stéphane**
91600 Savigny sur Orge (FR)

(74) Mandataire: **David, Alain**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(30) Priorité: **06.08.2003 FR 0309687**

(71) Demandeur: **NEOPOST INDUSTRIE**
F-92220 Bagneux (FR)

(54) **Dispositif de nettoyage au vol de buses d'éjection d'encre**

(57) Dispositif de nettoyage des buses d'éjection d'encre d'une tête d'impression à jet d'encre de machine à affranchir comportant d'une part un moyen de raclage (38A, 38B) disposé dans un chemin de transport (28) des articles de courrier au droit des buses d'éjection d'encre (12A, 12B) et actionné par un article de courrier (30) lors de son avancée sous la tête d'impression (10)

et autre part un moyen de nettoyage (40A, 40B) de ce moyen de raclage. Avantageusement, le moyen de raclage est articulé entre une position de raclage dans laquelle le moyen de raclage est disposé dans le chemin de transport des articles de courrier et une position de repos dans laquelle le moyen de raclage est disposé en retrait de ce chemin de transport.

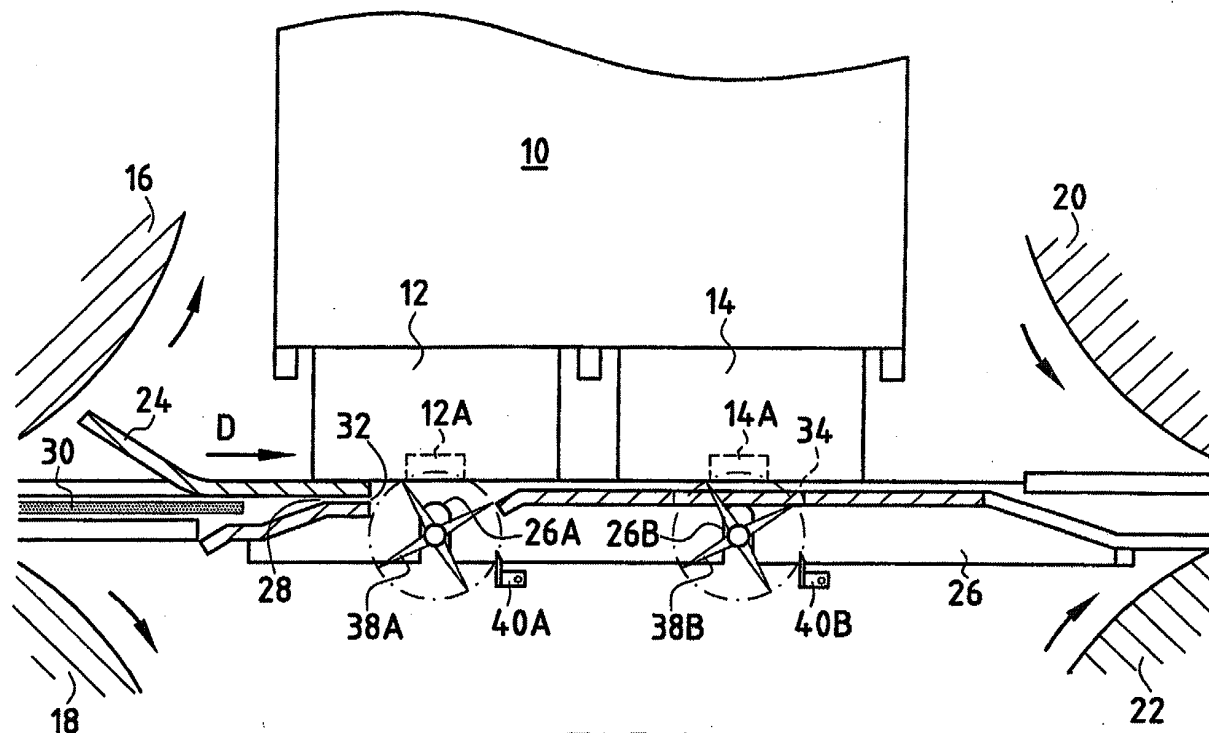


FIG.1

Description

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte au domaine du traitement de courrier et elle concerne plus particulièrement un dispositif pour nettoyer les buses d'éjection d'encre d'une tête d'impression à jet d'encre d'une machine à affranchir des articles de courrier.

Art antérieur

[0002] Classiquement, le nettoyage de buses d'éjection d'encre d'une machine à affranchir s'effectue périodiquement lorsque la tête d'impression est écartée du chemin de transport des articles de courrier et disposée dans une position dite de maintenance dans laquelle les buses d'éjection d'encre sont soumises à des moyens racleurs qui les débarrassent des polluants (particules d'encre séchées, déchets de papier par exemple) qu'elles ont pu accumuler durant les impressions précédentes. Le brevet US 5,813,326 illustre parfaitement un tel dispositif.

[0003] Cette solution généralisée à de nombreux modèles de machines de traitement de courrier donne globalement satisfaction. Toutefois, elle présente encore certains inconvénients. Tout d'abord, elle oblige à arrêter le processus d'impression périodiquement sauf à prévoir deux têtes d'impression fonctionnant en alternance, comme le propose la demanderesse dans sa demande de brevet US2002/0040354A1, solution coûteuse et donc difficilement envisageable sur une machine à affranchir à bon marché. Ensuite, selon la qualité de papier utilisée pour l'impression, le moment où les buses d'éjection d'encre commence à s'encrasser varie fortement. Notamment, lorsque ce papier est de très faible qualité, l'encrassage des buses d'éjection peut apparaître très rapidement, par exemple dès après 10 impressions, ce qui en pratique interdit tout recours à une station de maintenance même avec des cadences de traitement peu élevées.

Objet et définition de l'invention

[0004] La présente invention propose un dispositif de nettoyage des buses d'éjection d'encre qui ne nécessite pas le passage de ces buses à une station de maintenance et qui donc peut être mis en oeuvre pendant leur fonctionnement. Un but de la présente invention est aussi de proposer un dispositif simple et peu coûteux, de façon à permettre son installation sur des machines à affranchir à bon marché.

[0005] Ces buts sont atteints par un dispositif de nettoyage des buses d'éjection d'encre d'une tête d'impression à jet d'encre de machine de traitement de courrier, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de raclage disposé dans un chemin de transport des articles de courrier au droit des buses d'éjection et actionné par un

article de courrier lors de son avancée sous la tête d'impression.

[0006] Avec cette configuration, le nettoyage des buses polluées s'effectue directement pendant l'impression des articles de courrier. Il n'est donc plus nécessaire d'arrêter la machine pour le raclage traditionnel de ces buses au niveau d'une station de maintenance.

[0007] Le moyen de raclage, qui de préférence comporte une roue à ailettes éventuellement motorisée, est articulé entre une position de raclage dans laquelle le moyen de raclage est disposé dans le chemin de transport des articles de courrier et une position de repos dans laquelle le moyen de raclage est disposé en retrait de ce chemin de transport.

[0008] Avantageusement, il est prévu un moyen de nettoyage dudit moyen de raclage comporte un racleur qui frotte chaque ailette de la roue à ailettes.

[0009] Lorsque ladite roue à ailettes est montée sur un bras support pivotant pouvant se déplacer entre la position de raclage et la position de repos, le déplacement dudit bras support peut être commandé en fonction du nombre d'articles de courrier comptabilisé par un capteur de position disposé sur le chemin de transport des articles de courrier. Ce capteur de position est disposé avantageusement en amont desdits moyens de raclage.

Brève description des dessins

[0010] Les 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 est une vue schématique d'un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une loupe de la figure 1 dans une variante de réalisation,
- la figure 3 est une loupe d'un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- les figures 4, 5 et 6 sont des vues schématiques du deuxième mode de réalisation,
- la figure 7 est une loupe d'un troisième mode de réalisation de l'invention,
- les figures 8 et 9 illustrent en loupe et en détail une variante du mode de réalisation de la figure 7, et
- la figure 10 est une vue partielle d'une machine à affranchir de l'art antérieur au niveau des moyens d'impression.

Description détaillée d'un mode de réalisation préférentiel

[0011] La figure 10 est une vue partielle au niveau des moyens d'impression d'une machine de traitement de courrier. La tête d'impression 10 qui comporte classiquement deux modules d'impression 12, 14 décalés selon une direction perpendiculaire à la direction D d'avan-

cée des articles de courrier est montée entre deux séries de rouleaux d'entraînement, une première série de deux rouleaux amont 16, 18 superposés dont l'un, de préférence le rouleau supérieur 16, est motorisé et une seconde série de deux rouleaux aval 20, 22 superposés également dont l'un, de préférence le rouleau supérieur 20, est motorisé. Au niveau des moyens d'impression, un plateau fixe supérieur 24 et un plateau mobile inférieur 26 (dit aussi ski mobile) définissent un chemin 28 de transport des articles de courrier 30. Ces plateaux sont bien entendu ajourés au droit des buses d'éjection d'encre 12A, 14A de chaque module d'impression. La référence 32 illustre une des ouvertures correspondantes (la seconde 34 est en arrière du plan de coupe du fait du décalage des deux modules).

[0012] Dans les machines de traitement de courrier de l'art antérieur, la tête d'impression 10 est mobile et peut prendre deux positions, une position d'impression dans laquelle l'impression d'une empreinte postale est possible et une position de repos ou de maintenance dans laquelle cette tête d'impression est en retrait du chemin de transport 28 au niveau d'une station de maintenance pour permettre un nettoyage des buses d'éjection d'encre, interdisant donc toute impression d'une empreinte postale.

[0013] Selon l'invention, et comme l'illustre le premier mode de réalisation de la figure 1, la tête d'impression 10 est maintenant fixe dans la position d'impression et le nettoyage des buses d'éjection d'encre est effectuée directement dans cette position, c'est à dire dans le cours même du processus d'impression.

[0014] Pour ce faire, il est prévu un moyen de raclage disposé dans le chemin 28 de transport des articles de courrier au droit des buses d'éjection d'encre 12A, 14A et actionné par un article de courrier 30 lors de son avancée sous ces buses. Plus précisément, ce moyen de raclage comporte deux roues à ailettes 38A, 38B chacune munie d'au moins une ailette ou pale et disposée au droit d'une rangée de buses 12A, 12B d'un module d'impression donné, dans l'ouverture pratiquée dans les plateaux fixe 24 et mobile 26, et dont la rotation est commandée par l'avancée d'un article de courrier. La roue à ailettes 38A, 38B étant fixe, c'est à dire solidaire du corps de machine de traitement de courrier, il est prévu une lumière 26A, 26B dans le plateau fixe 26 de façon à permettre le déplacement de ce plateau selon l'épaisseur du courrier à imprimer. Bien entendu, chaque ailette combine une élasticité et une rigidité propres à un nettoyage efficace sans altération des buses.

[0015] Afin de garantir le maintien de l'efficacité du moyen de raclage, celui-ci coopère avec un moyen de nettoyage automatique des ailettes polluées par les débris issus des buses d'éjection d'encre, formé d'un racleur 40A, 40B fixe, c'est à dire solidaire du corps de machine de traitement de courrier, et sur lequel vont se frotter l'une après l'autre les pâles des roues à ailettes 38A, 38B.

[0016] La figure 2 illustre une variante de réalisation

de la figure 1 dans laquelle la roue à ailettes 38A, 38B est motorisée par un moteur 40A, 40B de sorte que le raclage des buses d'éjection peut être effectuée également entre les articles de courrier, voire même en l'absence d'articles de courrier.

[0017] Un deuxième mode de réalisation de l'invention est illustré aux figures 3 à 6. Dans ce mode de réalisation, chaque roue munie d'au moins une ailette ou pale est montée sur un bras support 44A, 44B pivotant autour d'un axe d'articulation 46A, 46B solidaire du plateau mobile 26, à l'encontre d'un moyen élastique, par exemple un ressort 48A, 48B, solidaire de ce bras support à une extrémité et du plateau mobile à son autre extrémité. Ce montage sur ressort permet de nettoyer les buses avec une contrainte d'application optimale.

[0018] Le bras support peut se déplacer entre une position de raclage (correspondant à la position du premier mode de réalisation) et une position de repos en retrait du chemin de transport (de préférence escamotée sous ce chemin et pouvant être le cas échéant également dégagée de la zone de crachage des buses) sous l'action d'un moyen de commande, par exemple un moteur ou un électroaimant 50A, 50B dont l'axe moteur ou la tige de commande correspondante 52A, 52b est reliée au bras support associé. Si nécessaire, et selon la configuration de la machine de traitement de courrier, une cinématique à leviers et poulies (non représentée) peut être prévue entre ce moyen de commande et les roues à ailettes. Le moyen de commande est actionné à partir d'un moyen de traitement 54 en fonction de différents paramètres dont le nombre d'articles de courrier comptabilisé par un capteur de position, du type levier de basculement 56, disposé sur le chemin de transport des articles de courrier en amont du moyen de raclage et actionné par le front de chaque article de courrier. Ce nombre d'articles de courrier peut être paramétré en fonction du type de papier utilisé ou de tout autre considération, par exemple le pays d'installation de la machine. Ainsi, dans ce mode de réalisation, le raclage des buses n'est pas effectué lors de l'impression de chaque article de courrier mais après le passage d'un nombre déterminé de ces articles.

[0019] Afin de garantir une efficacité optimale au moyen de raclage, et comme précédemment, celui-ci coopère dans sa position de repos avec un moyen de nettoyage automatique des ailettes polluées formé du racleur fixe 40A, 40B solidaire du corps de la machine et sur lequel vont se frotter l'une après l'autre les pâles des roues à ailettes 38A, 38B sous l'effet de la motorisation de la roue 42A, 42B. Le nettoyage peut être synchronisé ou non avec le retour du bras support dans sa position de repos. Ainsi, par exemple, le raclage des buses peut être effectué toutes les 10 impressions mais le nettoyage des ailettes (donc le lancement de la motorisation 42A, 42B) seulement toutes les 100 impressions.

[0020] La figure 7 illustre un troisième mode de réalisation de l'invention dans lequel l'axe d'articulation 46A, 46B du bras support 44A, 44B et le moyen de comman-

de 50A, 50B ne sont plus fixés sur le plateau mobile mais fixés directement sur le corps de la machine de traitement de courrier. Avec cette réalisation avantageuse, la commande du moteur est simplifiée, car il n'est plus nécessaire de compenser le déplacement du plateau mobile 26, la distance roue à ailettes/buses étant maintenant fixe.

[0021] Une variante de réalisation de la figure 7 est illustrée à la figure 8. Dans cette variante, le moyen de commande 50A, 50B est disposé directement sur l'axe d'articulation 46A, 46B qui supporte en outre le moyen élastique 48A, 48B. On obtient ainsi une réalisation plus compacte qui peut alors être facilement intégrée dans des machines existantes sans grande modification de structure.

[0022] Bien entendu, la présente invention ne saurait être limitée aux seules figures illustrées et l'homme de métier saura les compléter sans faire preuve d'activité inventive. Par exemple, pour favoriser l'évacuation progressive des particules d'encre séchée et de papier tout en réduisant de façon significative les efforts de raclage exercés sur les buses, la roue à ailettes peut présenter une forme de forêt (ou de vis sans fin), chaque arête de coupe hélicoïdale correspondant à une arête de raclage d'une pâle. De même, si l'invention a été illustrée avec une tête d'impression à deux modules, le recours à un seul module est tout aussi envisageable.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage des buses d'éjection d'encre d'une tête d'impression à jet d'encre de machine à affranchir, **caractérisé en ce qu'il** comporte un moyen de raclage (38A, 38B) disposé dans un chemin de transport (28) des articles de courrier (30) au droit des buses d'éjection d'encre (12A, 12B) et actionné par un article de courrier lors de son avancée sous la tête d'impression (10).
2. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit moyen de raclage est articulé entre une position de raclage dans laquelle le moyen de raclage est disposé dans le chemin de transport des articles de courrier et une position de repos dans laquelle le moyen de raclage est disposé en retrait de ce chemin de transport.
3. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un moyen de nettoyage dudit moyen de raclage.
4. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit moyen de raclage comporte une roue à ailettes (38A, 38B).
5. Dispositif de nettoyage selon la revendication 3 et la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit moyen de nettoyage comporte un racleur (40A, 40B) qui frotte chaque ailette de la roue à ailettes.
6. Dispositif de nettoyage selon la revendication 4 en ce qu'elle dépend de la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite roue à ailettes est montée sur un bras support pivotant (44A, 44B) pouvant se déplacer entre la position de raclage et la position de repos.
7. Dispositif de nettoyage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le déplacement dudit bras support est commandé en fonction du nombre d'articles de courrier comptabilisé par un capteur de position (56) disposé sur le chemin de transport des articles de courrier.
8. Dispositif de nettoyage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit capteur de position est disposé en amont desdits moyens de raclage.
9. Dispositif de nettoyage selon la revendication 4 ou la revendication 6, **caractérisé en ce que** ladite roue à ailettes est motorisée (42A, 42B).

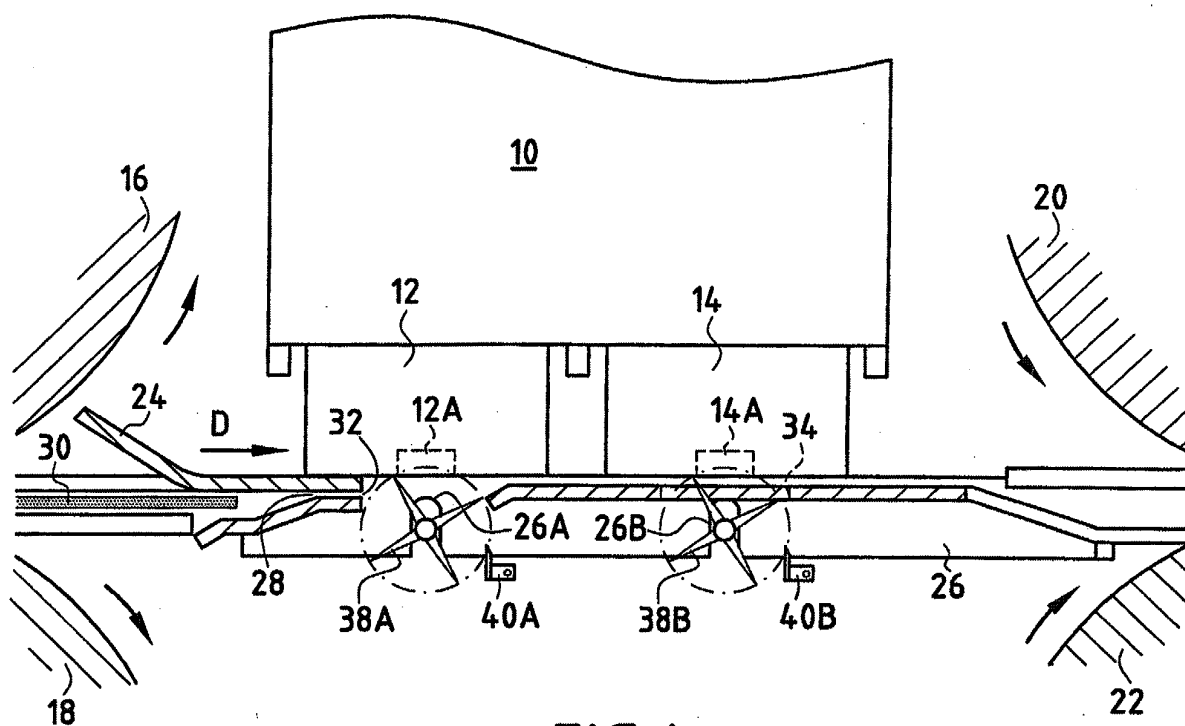


FIG.1

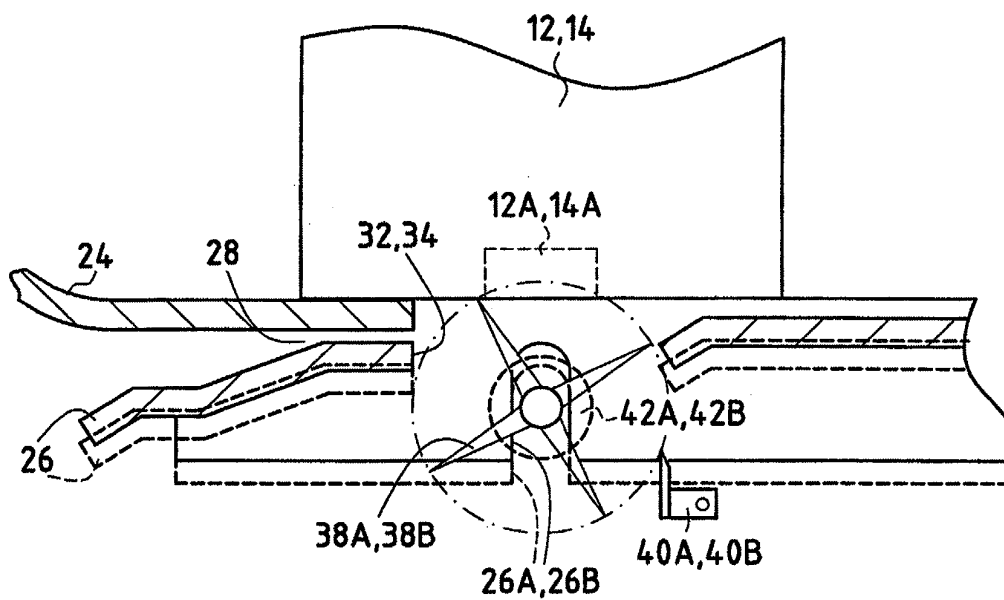


FIG.2

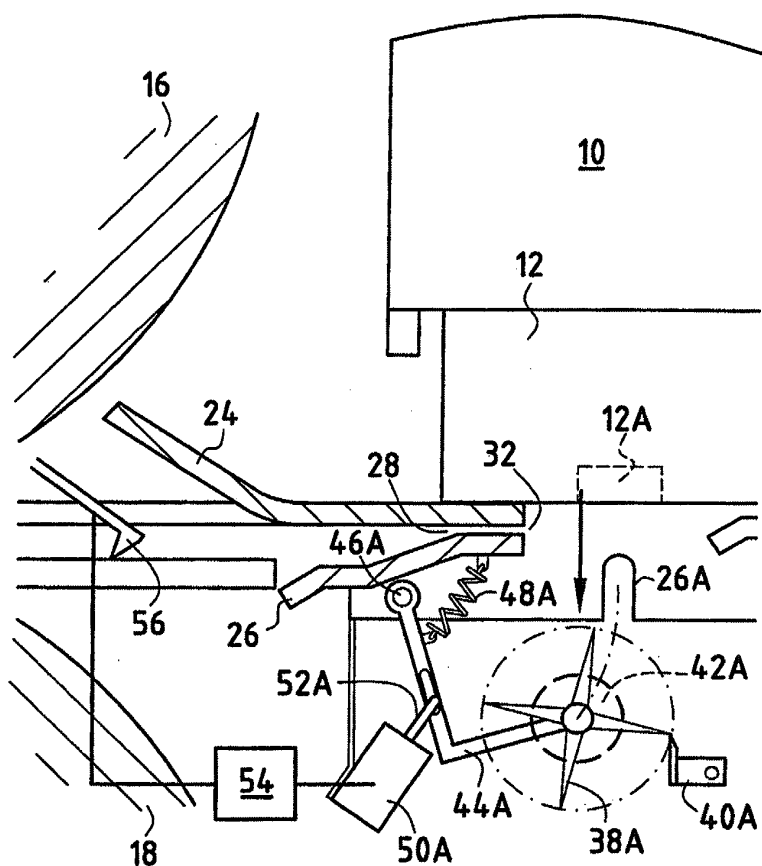


FIG.3

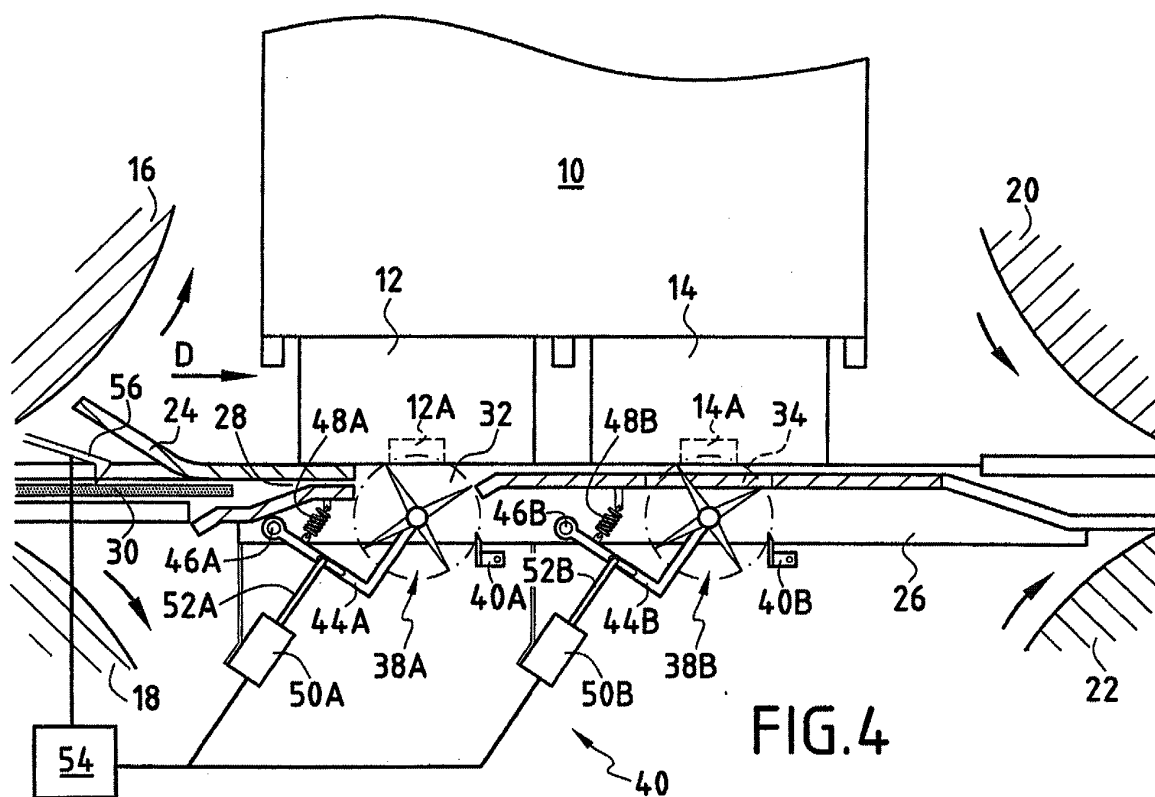
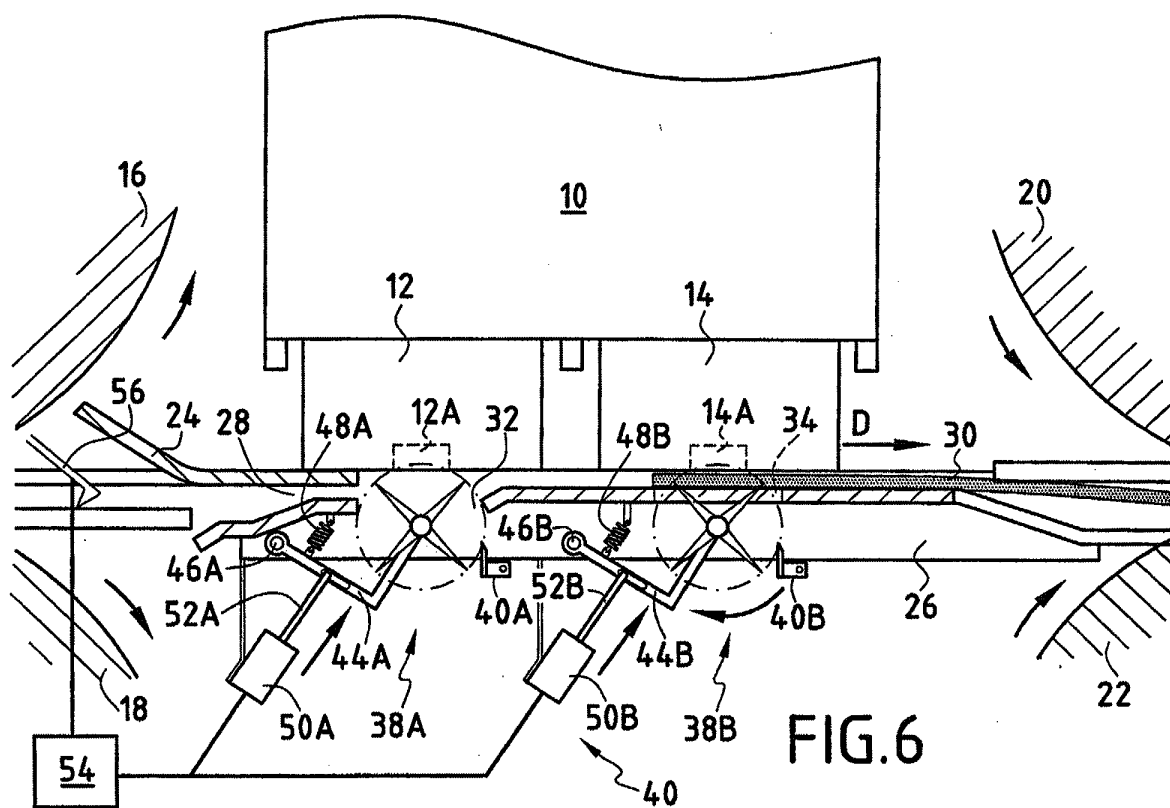
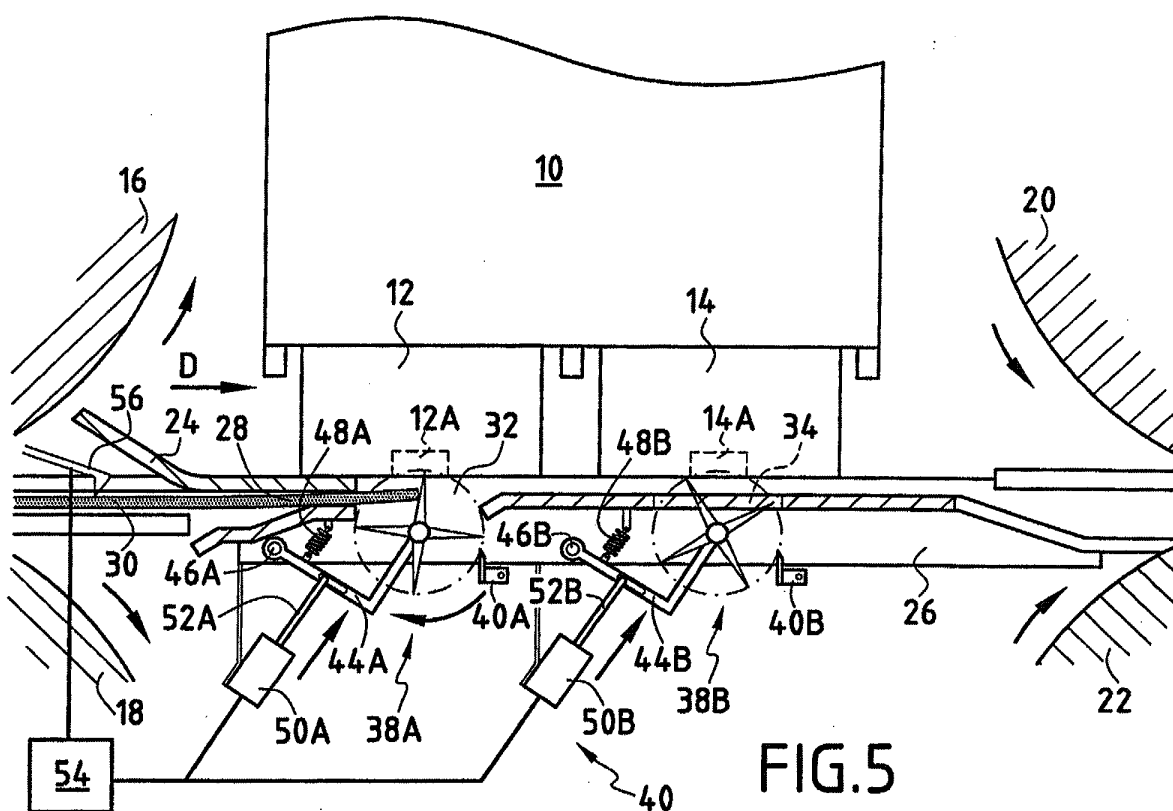


FIG.4



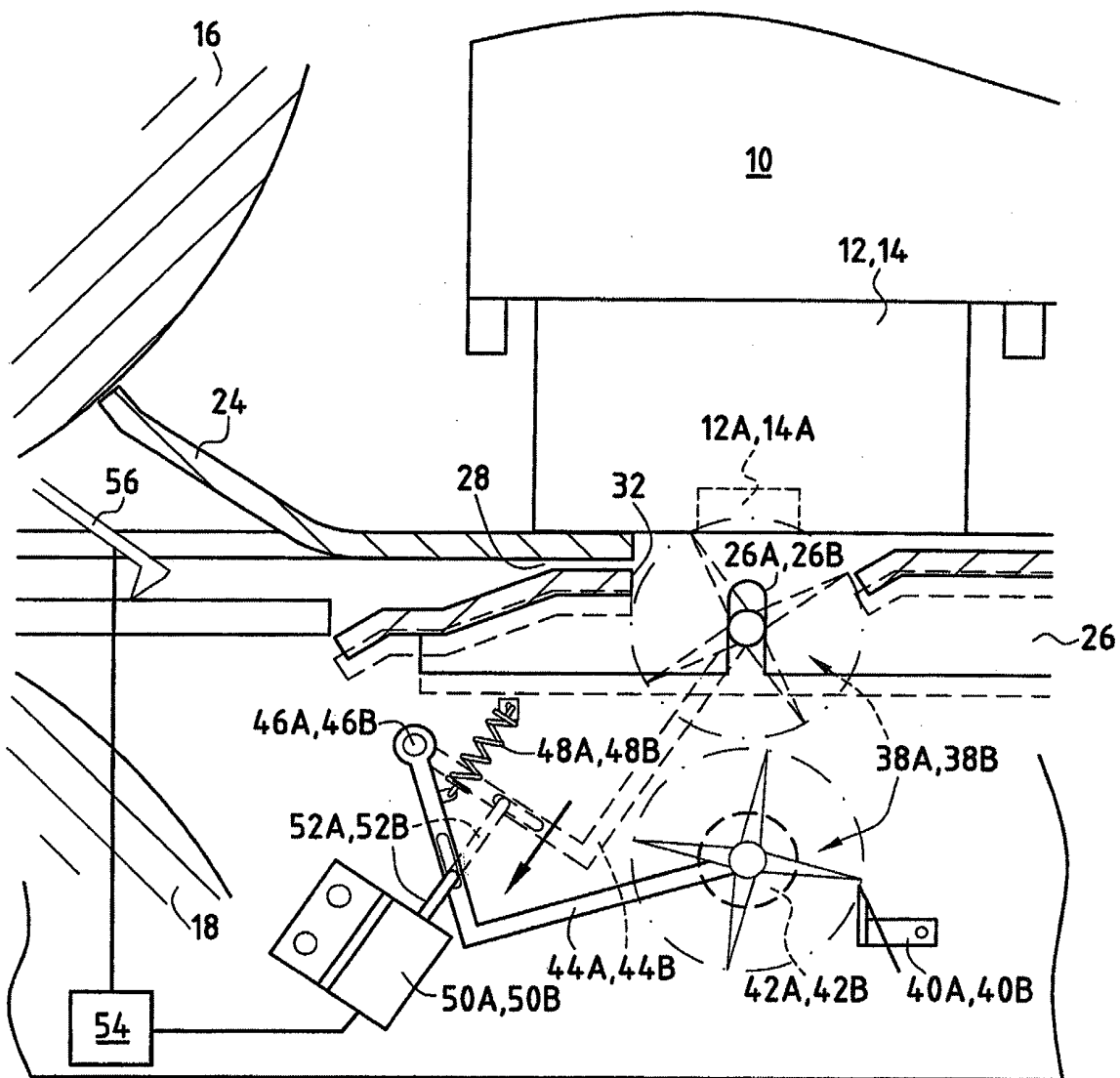


FIG. 7

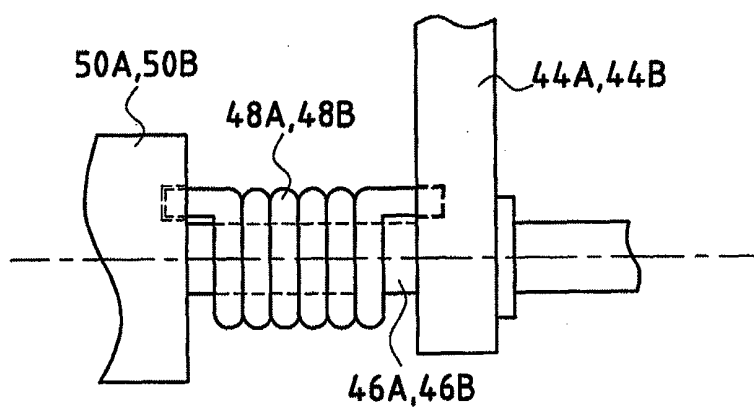
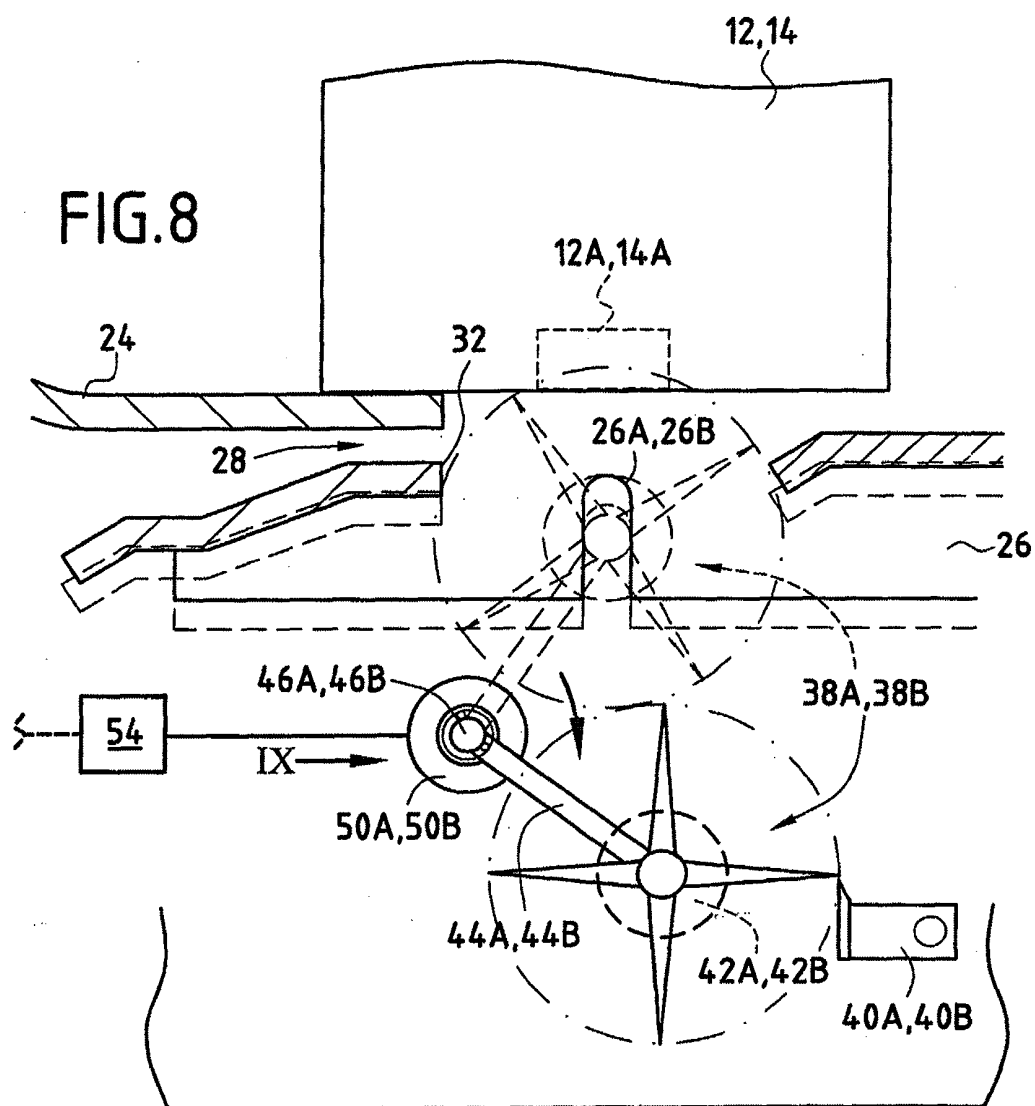
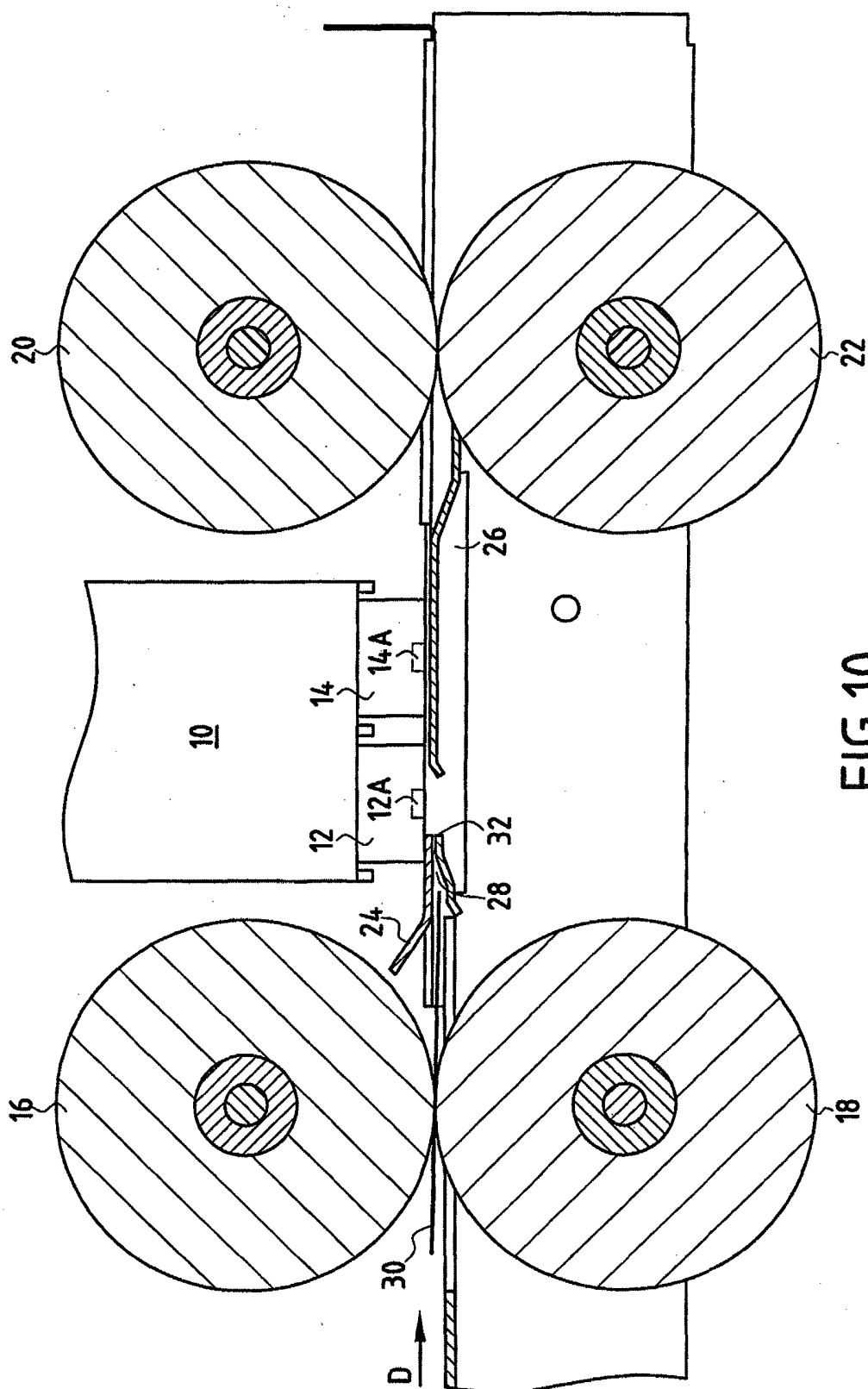


FIG. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 1982

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.7)
A	US 5 883 648 A (HETZER ULRICH) 16 mars 1999 (1999-03-16) * colonne 4, ligne 48 - colonne 6, ligne 37; figures 1-3 *	1,2	B41J2/165
A	US 6 585 347 B1 (JOHNSON ERIC JOSEPH ET AL) 1 juillet 2003 (2003-07-01) * colonne 11, ligne 14 - ligne 67; figures 9,12 *	1	
A	US 2002/044168 A1 (HASHI HIROSHI ET AL) 18 avril 2002 (2002-04-18) * alinéa [0151] - alinéa [0161]; figures 7,17,24 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B41J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		5 novembre 2004	De Groot, R
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</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 intermédiaire</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04002)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 1982

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-11-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5883648	A	16-03-1999	DE 19522594 A1	02-01-1997
			DE 59600038 D1	04-12-1997
			EP 0749837 A1	27-12-1996

US 6585347	B1	01-07-2003	US 2003174185 A1	18-09-2003

US 2002044168	A1	18-04-2002	JP 2002120386 A	23-04-2002

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82