



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.08.2012 Bulletin 2012/35

(51) Int Cl.:
B65H 45/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12305208.6**

(22) Date de dépôt: **22.02.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **ROBIN, Philippe**
60660 CIRES LES MELLO (FR)
• **HERROU, Eric**
60160 THIVERNY (FR)

(30) Priorité: **22.02.2011 FR 1151431**

(74) Mandataire: **Domenego, Bertrand**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(71) Demandeur: **Goss International France**
60160 Montataire (FR)

(54) **Plieuse**

(57) Cette plieuse (2) est du type comprenant :
- un cylindre de lame (8) ayant un axe central (X-X), et
- un dispositif de convoyage (12) comportant :
• une multitude de cordons de convoyage (32), et
• un rouleau de renvoi (40) de la multitude de cordons de convoyage,
chacun des cordons de convoyage de la multitude de cordons de convoyage ayant un brin de transport (34) et un brin de retour (36),

le brin de transport (34) étant disposé entre le brin de retour (36) et le cylindre de lame,
le rouleau de renvoi séparant le brin de retour et le brin de transport.
le rouleau de renvoi (40) est mobile en translation selon une direction ayant une composante circonférentielle par rapport à l'axe central (X-X) du cylindre de lame et ceci entre une première position du rouleau de renvoi et une deuxième position du rouleau de renvoi.

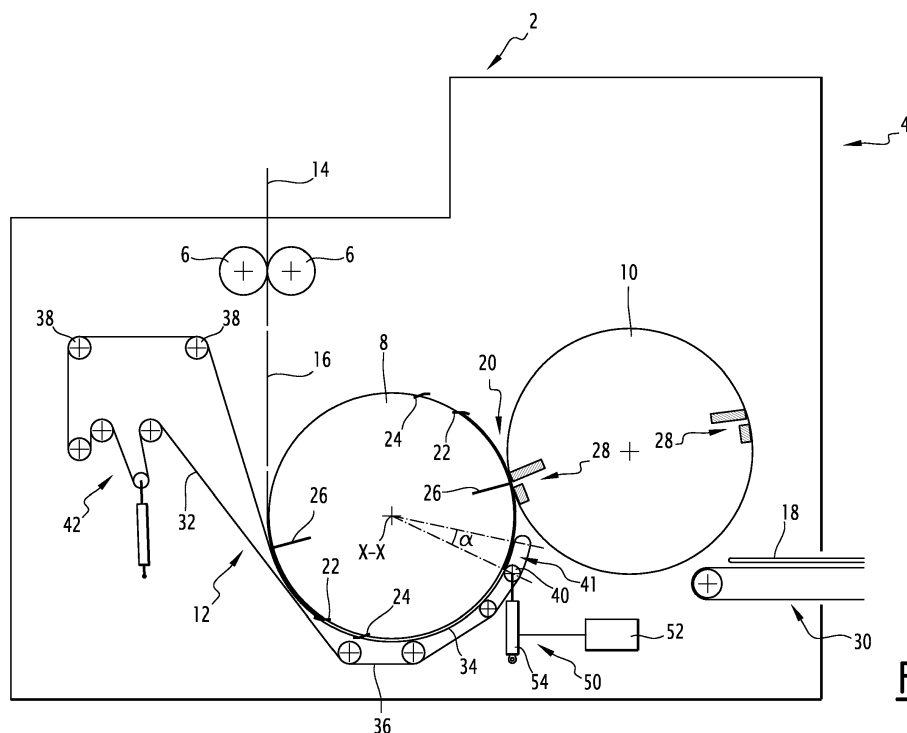


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne une plieuse comprenant :

- un cylindre de lame ayant un axe central (X-X), et
- un dispositif de convoyage comportant :
 - une multitude de cordons de convoyage, et
 - un rouleau de renvoi de la multitude de cordons de convoyage,

chacun des cordons de convoyage de la multitude de cordons de convoyage ayant un brin de transport et un brin de retour, le brin de transport étant disposé entre le brin de retour et le cylindre de lame, le rouleau de renvoi séparant le brin de retour et le brin de transport.

[0002] On connaît de telles plieuses de l'état de la technique. Ces plieuses sont adaptées pour plier des produits tels que des signatures. Ces plieuses peuvent produire différents types de produit. Chaque type comporte un pli à un emplacement différent.

[0003] Toutefois, le rouleau de renvoi étant immobile par rapport au cylindre de lame en fonction de l'emplacement de pliage, il se produit soit un serrage trop important de la queue de la signature, soit une libération prématurée de la queue de la signature, résultant en une queue endommagée.

[0004] L'invention a pour but de proposer une plieuse qui permette de produire des signatures pliées avec une meilleure qualité.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet une plieuse du type indiqué ci-dessus,

caractérisée en ce que le rouleau de renvoi est mobile en translation selon une direction ayant une composante circonférentielle par rapport à l'axe central (X-X) du cylindre de lame et ceci entre une première position du rouleau de renvoi et une deuxième position du rouleau de renvoi.

[0006] Selon des modes particuliers de réalisation, la plieuse selon l'invention comporte une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le rouleau de renvoi est mobile entre la première position du rouleau de renvoi et la deuxième position du rouleau de renvoi sur un chemin s'étendant circonférentiellement autour de l'axe central du cylindre de lame,
- le chemin est défini par une glissière,
- la plieuse comporte un cylindre de clapet associé au cylindre de lame, ces deux cylindres formant un interstice de pliage,

[0007] la plieuse définit une première et une deuxième configurations de pliage, chacune de ces configurations de pliage correspondant à un pli d'une signature à un

emplacement différent de la signature, et le rouleau de renvoi est dans la première position du rouleau de renvoi lors de la première configuration de pliage et le rouleau de renvoi est dans la deuxième position du rouleau de renvoi lors de la deuxième configuration de pliage,

- le cylindre de lame comporte des premiers organes de saisie associés à la première configuration de pliage et des deuxième organes de saisie associés à la deuxième configuration de pliage,
- la première position du rouleau de renvoi et la deuxième position du rouleau de renvoi sont espacées l'une de l'autre d'au moins 10° par rapport à l'axe central,
- la plieuse comprend un dispositif de déplacement du rouleau de renvoi entre les première position du rouleau de renvoi et deuxième position du rouleau de renvoi, et le dispositif de déplacement comporte notamment un vérin,
- le dispositif de déplacement du rouleau de renvoi comporte un dispositif de contrôle adapté pour déplacer le rouleau de renvoi en fonction de la longueur du produit à plier et de l'emplacement du pli,
- la première position du rouleau de renvoi est plus éloignée de l'interstice de pliage que la deuxième position du rouleau de renvoi,
- l'axe central (X-X) du cylindre de lame s'étend en dehors du domaine délimité par les cordons de convoyage.

[0008] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'une plieuse selon un premier mode de réalisation de l'invention, dans une configuration de demi-pli ;
- la figure 2 est une vue de la plieuse de la figure 1 dans une configuration de tiers pli ;
- la figure 3 est une figure schématique d'une partie d'une variante d'une plieuse selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale selon l'axe d'un rouleau de renvoi de la plieuse et
- la figure 5 est une vue schématique d'un dispositif de compensation d'une plieuse selon l'invention.

[0009] La figure 1 montre une plieuse, désignée par la référence générale 2. La plieuse comprend un bâti 4, deux cylindres de coupe 6, un cylindre de lame 8, un cylindre de clapet 10, ainsi qu'un dispositif de convoyage 12.

[0010] Les deux cylindres de coupe 6 coopèrent et sont adaptés pour couper une bande de papier 14 successivement en des signatures 16. La plieuse 2 est adaptée pour plier les signatures 16 en des signatures pliées 18.

[0011] Le cylindre de lame 8 et le cylindre de clapet 10, associé au cylindre de lame 8, forment un interstice de pliage 20.

[0012] Le cylindre de lame 8 comporte des premiers organes de saisie 22 ainsi que des deuxièmes organes de saisie 24. Les organes de saisie sont par exemple des pinces ou des aiguilles. Les organes de saisie sont adaptés pour saisir le bord amont d'une signature 16. Les organes de saisie 22 et 24 sont espacés circonférentiellement l'une de l'autre.

[0013] Le cylindre de lame 8 comprend également des lames de pliage 26 adaptées pour se déplacer entre une position rétractée de passage et une position saillie de pliage.

[0014] Le cylindre de la lame 8 est mobile en rotation autour d'un axe central de cylindre de lame X-X.

[0015] Le cylindre de clapet 10 comprend, pour chaque lame 26 de pliage, une mâchoire de saisie 28. Lors du pliage, la lame de pliage 26 pousse une partie courante de la signature 16 dans la mâchoire de saisie 28. Ensuite, la mâchoire de saisie 28 saisit la signature 16, enlève la signature 16 du cylindre de lame 8 et forme ainsi la signature pliée 18.

[0016] La plieuse 2 définit une première configuration de pliage dans laquelle le cylindre de lame 8 est adapté pour saisir les signatures uniquement par les premières organes de saisie 22. Cette configuration est montrée sur la Figure 1.

[0017] Dans cette première configuration de pliage, la signature 16 est pliée à un premier emplacement de cette signature, qui est par exemple un pli situé à demi-longueur de la signature 16. Dans cette configuration, uniquement les premiers organes de saisie 22 saisissent la signature 16, mais non pas les deuxièmes organes de saisie 24.

[0018] La plieuse 2 définit une deuxième configuration de pliage dans laquelle le cylindre de lame 8 est adapté pour saisir les signatures uniquement par les deuxièmes organes de saisie 24. Cette configuration est montrée sur la Figure 2.

[0019] Dans cette deuxième configuration de pliage les deuxièmes organes de saisie 24 conduisent à un pli de la signature 16 à un deuxième emplacement de cette signature, différent du premier emplacement. En l'occurrence, ce deuxième emplacement de pli est situé à un tiers du bord arrière de la signature 16.

[0020] En d'autres termes, les premiers organes de saisie 22 sont associés à un pli demi-longueur et les deuxièmes organes de saisie 24 sont associés à un pli tiers-longueur de la signature 16.

[0021] Le cylindre de clapet 10 est adapté pour déposer la signature pliée 18 sur un convoyeur de sortie 30.

[0022] Le dispositif de convoyage 12 comporte une multitude de cordons de convoyage 32. Chacun des cordons de convoyage de la multitude de cordons de convoyage a un brin de transport 34 ainsi qu'un brin de retour 36. Le brin de transport 34 s'étend autour d'une partie de la périphérie du cylindre de lame 8 et coopère avec

cette périphérie afin d'acheminer les signatures 16 des cylindres de coupe 6 vers l'interstice de pliage 20. Le brin de transport 34 est disposé entre le brin de retour 36 et le cylindre de lame 8.

5 [0023] Le dispositif de convoyage 12 comprend des rouleaux de guidage 38.

[0024] Le dispositif de convoyage 12 comprend également un rouleau de renvoi 40 adapté pour renvoyer la multitude de cordons de convoyage 32 et séparant le brin de transport 34 et le brin de retour 36. En d'autres termes, le rouleau de renvoi 40 est le rouleau du dispositif de convoyage 12 le plus près de l'interstice de pliage 20.

10 [0025] Selon l'invention, le rouleau de renvoi 40 est mobile en translation selon une direction ayant une composante circonférentielle par rapport à l'axe central X-X du cylindre de lame 8. Le rouleau de renvoi 40 est mobile entre une première position, prise lors de la première configuration de pliage et une deuxième position, prise lors de la deuxième configuration de pliage. Le rouleau de renvoi 40 est mobile en translation entre ces deux positions, la première position correspondant par exemple au pli demi-longueur et la deuxième position correspondant par exemple au pli tiers-longueur. Le rouleau de renvoi 40 est mobile entre ces deux positions sur un chemin 41 s'étendant strictement circonférentiellement autour de l'axe central X-X du cylindre de lame 8. Le chemin 41 a donc la forme d'un arc de cercle autour de l'axe central X-X.

15 [0026] De préférence, la première position et la deuxième position du rouleau de renvoi 40 sont espacées l'une de l'autre d'au moins 10° autour de l'axe X-X.

20 [0027] La première position du rouleau de renvoi 40 est plus éloignée de l'interstice de pliage 20 que la deuxième position du rouleau de renvoi.

25 [0028] L'axe central X-X du cylindre de lame 8 s'étend en dehors du domaine délimité par les cordons de convoyage 32.

30 [0029] Le dispositif de convoyage 12 comprend également un dispositif de compensation 42 qui est adapté pour compenser la différence de longueur de cordon s'étendant entre le rouleau de renvoi 40 et le rouleau de guidage 38 adjacent dans les deux positions du rouleau de renvoi 40.

35 [0030] La plieuse 2 comprend également un dispositif de déplacement 50 adapté pour déplacer le rouleau de renvoi 40 entre ses première et deuxième positions. Ce dispositif de déplacement 50 est muni d'un dispositif de contrôle 52 adapté pour déplacer le rouleau de renvoi 40 en fonction de la longueur du produit à plier et/ou de l'emplacement du pli et/ou en fonction de la configuration de la plieuse. Le dispositif de déplacement 50 comprend par exemple un vérin 54.

40 [0031] La figure 3 montre un détail d'une variante d'une plieuse selon les figures 1 et 2. Cette variante montre entre autres plus en détail le dispositif de déplacement 50.

45 [0032] La plieuse 2 diffère de la plieuse des Figures 1 et 2 en ce qu'elle comprend un convoyeur supplémentaire 100 qui est adapté pour guider la signature 16 dé-

coupée par les cylindres de coupe 6 vers un interstice d'entrée formé par le cylindre de lame 8 et le dispositif de convoyage 12.

[0033] Le dispositif de déplacement 50 comprend un vérin 54 qui est fixé par une chape 56 à l'arbre 58 du rouleau 40. Comme ceci est visible sur la figure 4, le rouleau de renvoi 40 comprend, pour chaque cordon de la multitude des cordons 32, un galet 60 monté en rotation sur l'arbre 58. L'arbre 58 est disposé dans une glissière 62 du bâti. Cette glissière 62 définit le chemin 41.

[0034] Le dispositif de contrôle 52 peut comporter un mémoire mémorisant les première et deuxième positions du rouleau de renvoi 40.

[0035] La Figure 5 montre un détail du dispositif de compensation 42. Le dispositif de compensation 42 est adapté pour éviter que les cordons de convoyage se détendent trop.

[0036] Le dispositif de compensation comporte, pour chaque cordon de convoyage 32, un vérin de compensation 150. Le vérin de compensation est un vérin à simple effet, par exemple un vérin pneumatique. Une alimentation en air 152 du vérin de compensation est disposée de telle sorte à pouvoir exercer une traction sur un cordon de convoyage 32 lorsque de l'air comprimé est introduit dans cette alimentation 152. De plus, le vérin comporte un ressort 154 qui est adapté pour exercer une traction sur les cordons de convoyage. Le ressort 154 exerce donc une traction minimale sur les cordons de convoyage, même en l'absence d'air comprimé.

[0037] Le vérin de compensation 150 exerce donc une traction sur les cordons de convoyage lors de la première et lors de la deuxième configuration de pliage de la plieuse.

[0038] La course du vérin de compensation 150 est proportionnelle à la course du rouleau de renvoi entre ses première et deuxième positions.

Revendications

1. Plieuse (2), du type comprenant :

- un cylindre de lame (8) ayant un axe central (X-X), et
- un dispositif de convoyage (12) comportant :
 - . une multitude de cordons de convoyage (32), et
 - . un rouleau de renvoi (40) de la multitude de cordons de convoyage, chacun des cordons de convoyage de la multitude de cordons de convoyage ayant un brin de transport (34) et un brin de retour (36), le brin de transport (34) étant disposé entre le brin de retour (36) et le cylindre de lame, le rouleau de renvoi séparant le brin de retour et le brin de transport,

caractérisée en ce que le rouleau de renvoi (40) est mobile en translation selon une direction ayant une composante circonférentielle par rapport à l'axe central (X-X) du cylindre de lame et ceci entre une première position du rouleau de renvoi et une deuxième position du rouleau de renvoi.

2. Plieuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le rouleau de renvoi est mobile entre la première position du rouleau de renvoi et la deuxième position du rouleau de renvoi sur un chemin (41) s'étendant circonférentiellement autour de l'axe central du cylindre de lame.
3. Plieuse selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le chemin (41) est défini par une glissière (62).
4. Plieuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un cylindre de clapet (10) associé au cylindre de lame, ces deux cylindres formant un interstice de pliage (20), **en ce que** la plieuse définit une première et une deuxième configurations de pliage, chacune de ces configurations de pliage correspondant à un pli d'une signature (16) à un emplacement différent de la signature, et **en ce que** le rouleau de renvoi est dans la première position du rouleau de renvoi lors de la première configuration de pliage et le rouleau de renvoi est dans la deuxième position du rouleau de renvoi lors de la deuxième configuration de pliage.
5. Plieuse selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le cylindre de lame comporte des premiers organes de saisie (22) associés à la première configuration de pliage et des deuxièmes organes de saisie (24) associés à la deuxième configuration de pliage.
6. Plieuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la première position du rouleau de renvoi et la deuxième position du rouleau de renvoi sont espacées l'une de l'autre d'au moins 10° par rapport à l'axe central.
7. Plieuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dispositif de déplacement (50) du rouleau de renvoi entre les première position du rouleau de renvoi et deuxième position du rouleau de renvoi, et **en ce que** le dispositif de déplacement comporte notamment un vérin.
8. Plieuse selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le dispositif de déplacement (50) du rouleau

de renvoi comporte un dispositif de contrôle (52) adapté pour déplacer le rouleau de renvoi en fonction de la longueur du produit à plier et de l'emplacement du pli.

5

9. Plieuse selon au moins la revendication 4, **caractérisée en ce que** la première position du rouleau de renvoi (40) est plus éloignée de l'interstice de pliage (20) que la deuxième position du rouleau de renvoi (40).

10

10. Plieuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'axe central (X-X) du cylindre de lame (8) s'étend en dehors du domaine délimité par les cordons de convoyage.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

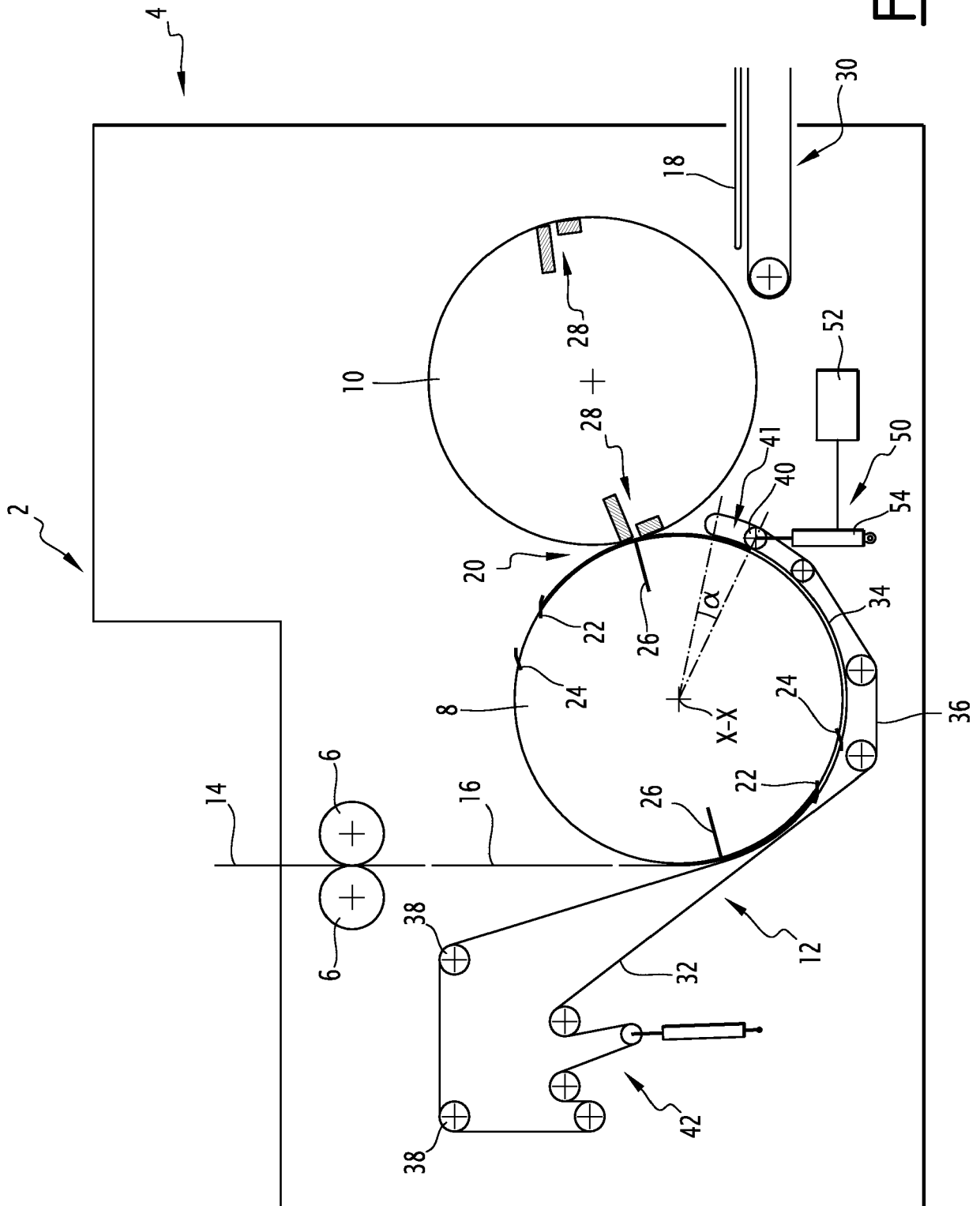


FIG.1

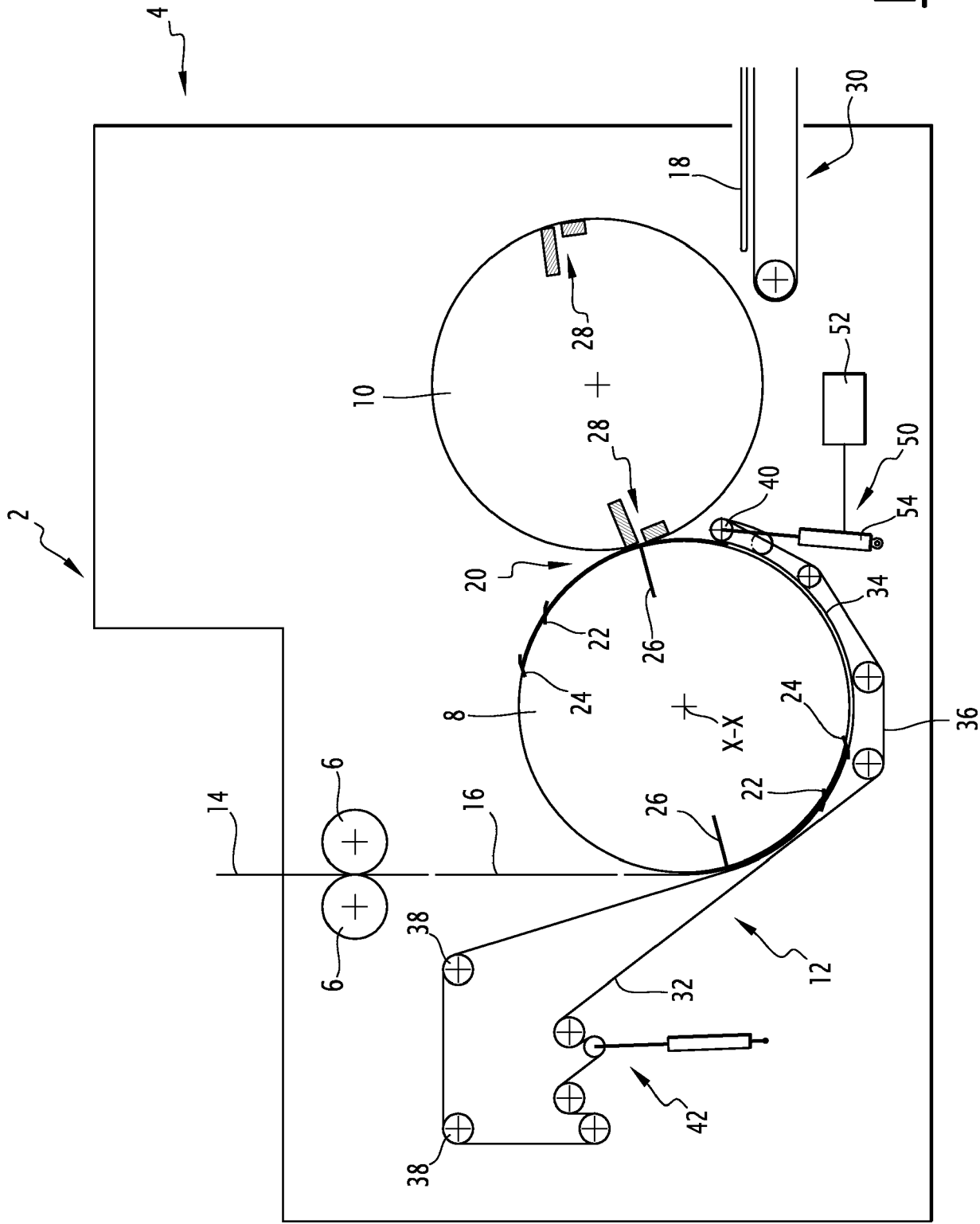
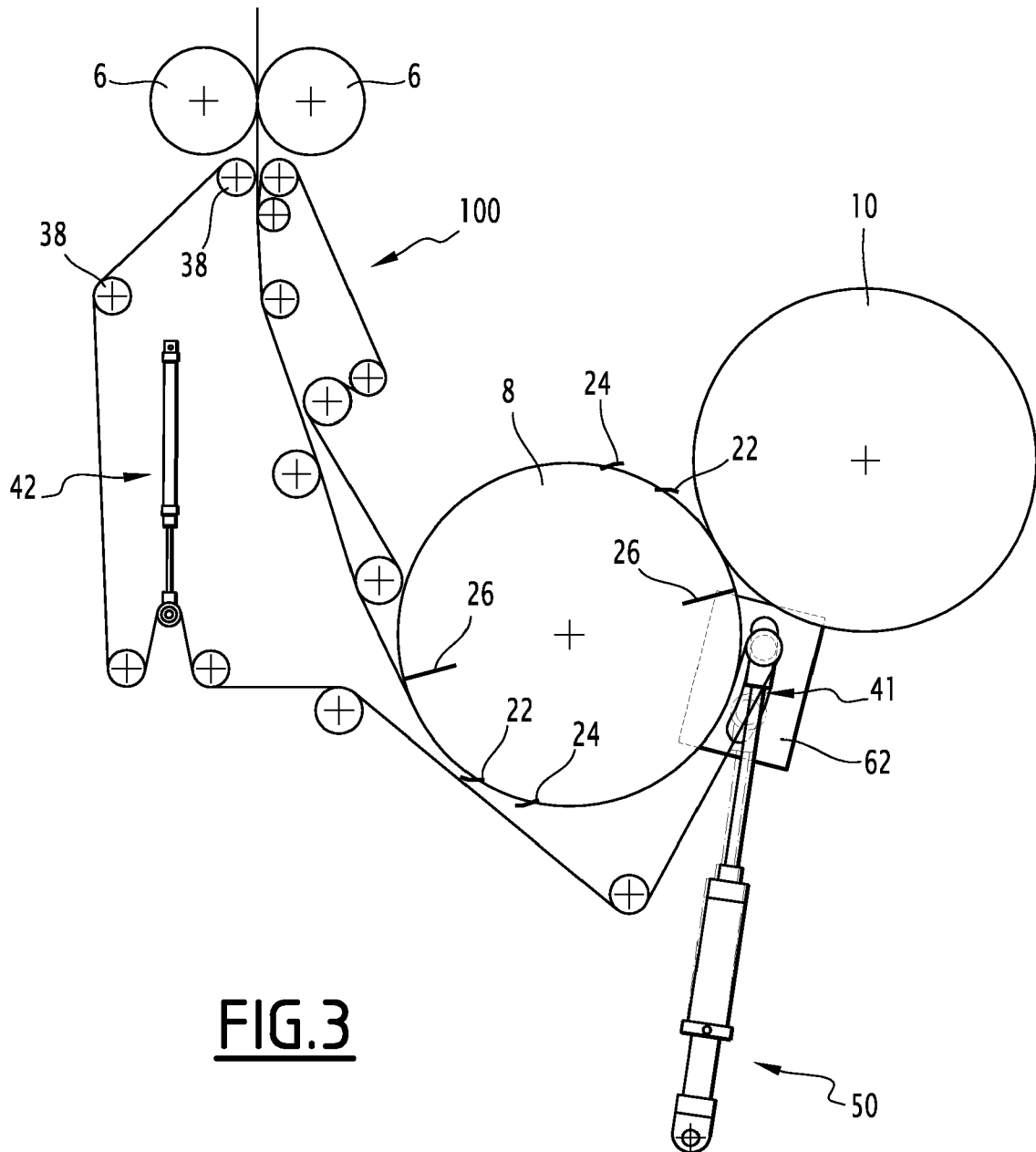


FIG.2



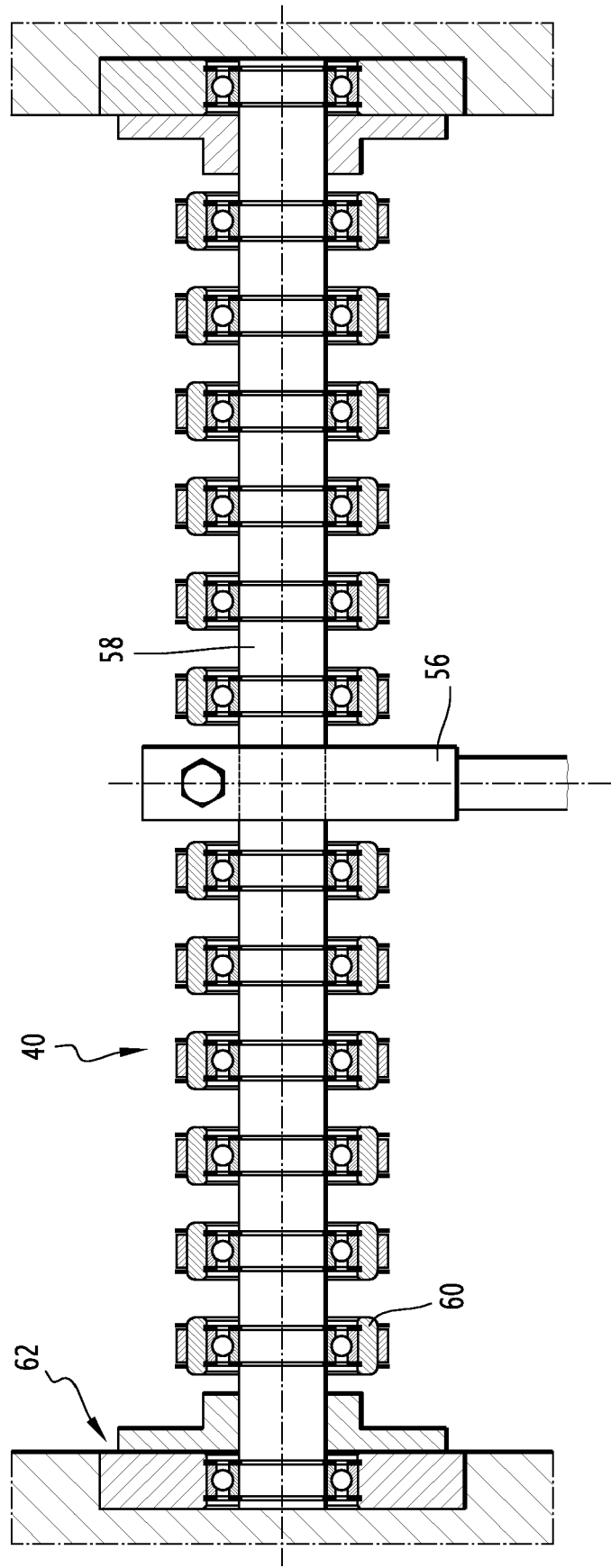
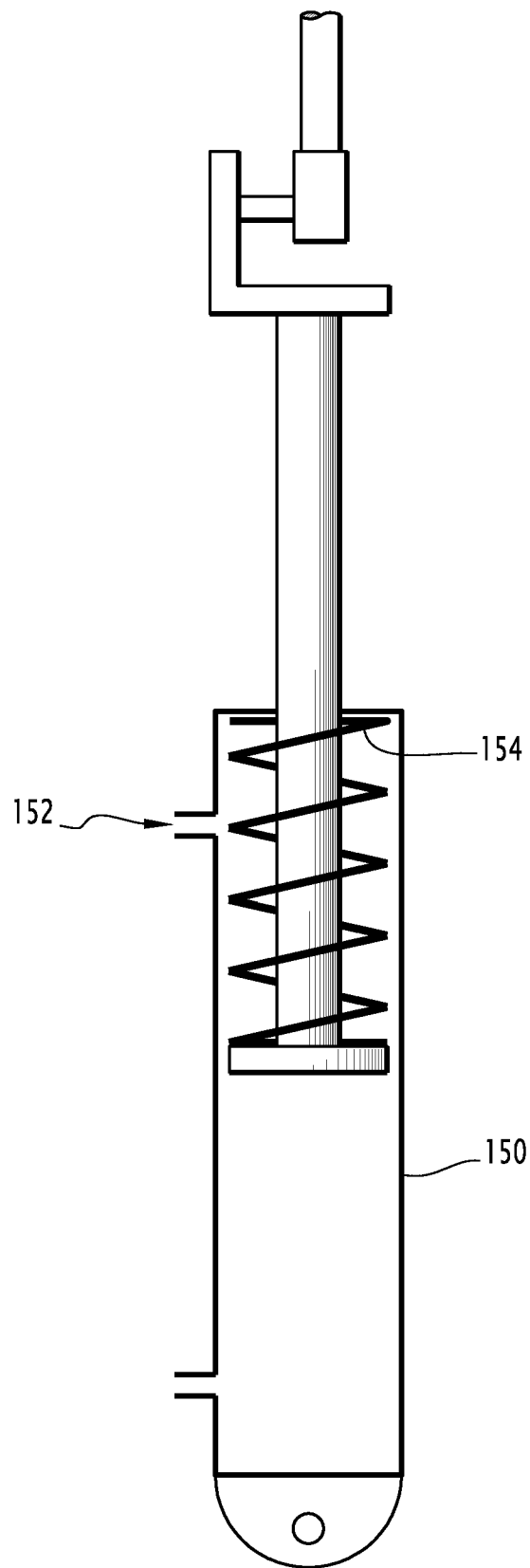


FIG. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 30 5208

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 800 722 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 11 mai 2001 (2001-05-11) * le document en entier * -----	1-10	INV. B65H45/16
A	EP 1 332 872 A2 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 6 août 2003 (2003-08-06) * le document en entier * -----	1-10	
A	GB 1 214 339 A (ALBERT SCHNELLPRESSEN [DE]) 2 décembre 1970 (1970-12-02) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 20 mars 2012	Examineur Jezierski, Krzysztof
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 12 30 5208

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.

20-03-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2800722	A1	11-05-2001	AUCUN	
EP 1332872	A2	06-08-2003	DE 10204362 A1 EP 1332872 A2	14-08-2003 06-08-2003
GB 1214339	A	02-12-1970	CH 477979 A DE 1611292 A1 FR 1591661 A GB 1214339 A	15-09-1969 10-12-1970 04-05-1970 02-12-1970

EPO FORM P0460

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