



(11) **EP 2 492 229 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
11.12.2013 Bulletin 2013/50

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

(21) Numéro de dépôt: **12305208.6**

(22) Date de dépôt: **22.02.2012**

(54) **Plieuse**

Faltmaschine

Folding machine

(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**

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

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

(73) Titulaire: **Goss International France
60160 Montataire (FR)**

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

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

(56) Documents cités:
**EP-A2- 1 332 872 FR-A1- 2 800 722
GB-A- 1 214 339**

EP 2 492 229 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

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] FR2800722 décrit une plieuse.

[0004] 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.

[0005] L'invention a pour but de proposer une plieuse qui permette de produire des signatures pliées avec une meilleure qualité.

[0006] 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.

[0007] 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,

la plieuse définit une première et une deuxième configu-

rations 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 deuxièmes 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.

[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.

[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.

[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.

[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.

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

[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.

[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.

[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.

[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.

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. 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.

Patentansprüche

1. Falzmaschine (2) umfassend:

- einen Messerzylinder (8), der eine Mittelachse (X-X) besitzt und
- eine Fördervorrichtung (12) umfassend:

- eine Mehrzahl von Förderbändern (32) und
- eine Umlenkrolle (40) der Mehrzahl von Förderbändern,

wobei jedes der Förderbänder der Mehrzahl von Förderbändern einen Transportstrang (34) und einen Rücklaufstrang (36) besitzt, wobei der Transportstrang (34) zwischen dem Rücklaufstrang (36) und dem Messerzylinder angeordnet ist und die Umlenkrolle den Rücklaufstrang und den Transportstrang trennt,

dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkrolle (40) translatorisch gemäß einer Richtung beweglich ist, die eine Umfangskomponente in Bezug auf die Mittelachse (X-X) des Messerzylinders aufweist und dies zwischen einer ersten Position der Umlenkrolle und einer zweiten Position der Umlenkrolle.

2. Falzmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkrolle zwischen der ersten Position der Umlenkrolle und der zweiten Position der Umlenkrolle auf einem Weg (41) beweglich ist, der sich umfänglich um die Mittelachse des Messerzylinders erstreckt.
3. Falzmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weg (41) durch eine Gleitschiene (62) definiert ist.
4. Falzmaschine nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen dem Messerzylinder zugeordneten

Klappenzyylinder (10) umfasst, wobei diese beiden Zylinder einen Falzspalt (20) bilden, dass die Falzmaschine eine erste und eine zweite Falzkonfiguration definiert, wobei jede dieser Falzkonfigurationen einem Falz eines Bogens (16) an einer zu dem Bogen unterschiedlichen Stelle entspricht und dass die Umlenkrolle in der ersten Position der Umlenkrolle bei der ersten Falzkonfiguration ist und die Umlenkrolle in der zweiten Position der Umlenkrolle bei der zweiten Falzkonfiguration ist.

5. Falzmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerzylinder erste Greiforgane (22), die der ersten Falzkonfiguration zugeordnet sind, und zweite Falzorgane (24), die der zweiten Falzkonfiguration zugeordnet sind, umfasst.

6. Falzmaschine nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Position der Umlenkrolle und die zweite Position der Umlenkrolle voneinander um mindestens 10° in Bezug auf die Mittelachse beabstandet sind.

7. Falzmaschine nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Vorrichtung (50) zum Verschieben der Umlenkrolle zwischen der ersten Position der Umlenkrolle und der zweiten Position der Umlenkrolle umfasst und dass die Vorrichtung zum Verschieben insbesondere ein Stellglied aufweist.

8. Falzmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (50) zum Verschieben der Umlenkrolle eine Steuervorrichtung (52) aufweist, die angepasst ist, um die Umlenkrolle abhängig von der Länge des zu falzenden Produktes und der Stelle der Falze zu verschieben.

9. Falzmaschine nach mindestens dem Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Position der Umlenkrolle (40) entfernter zu dem Falzspalt (20) liegt als in der zweiten Position der Umlenkrolle (40).

10. Falzmaschine nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittelachse (X-X) des Messerzylinders (8) sich außerhalb des Gebiets erstreckt, das durch die Förderbänder begrenzt ist.

Claims

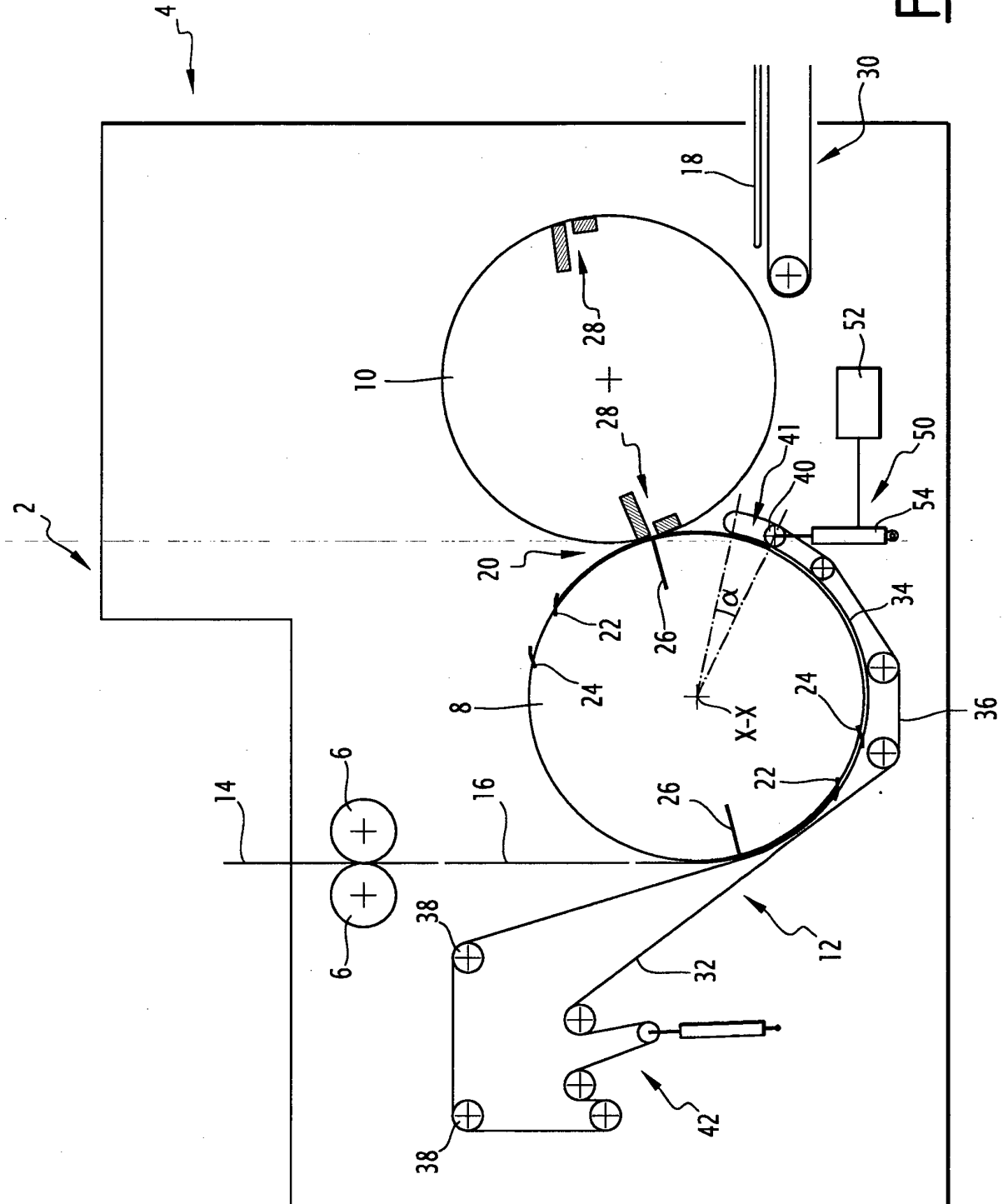
1. Folder (2) of the type comprising:

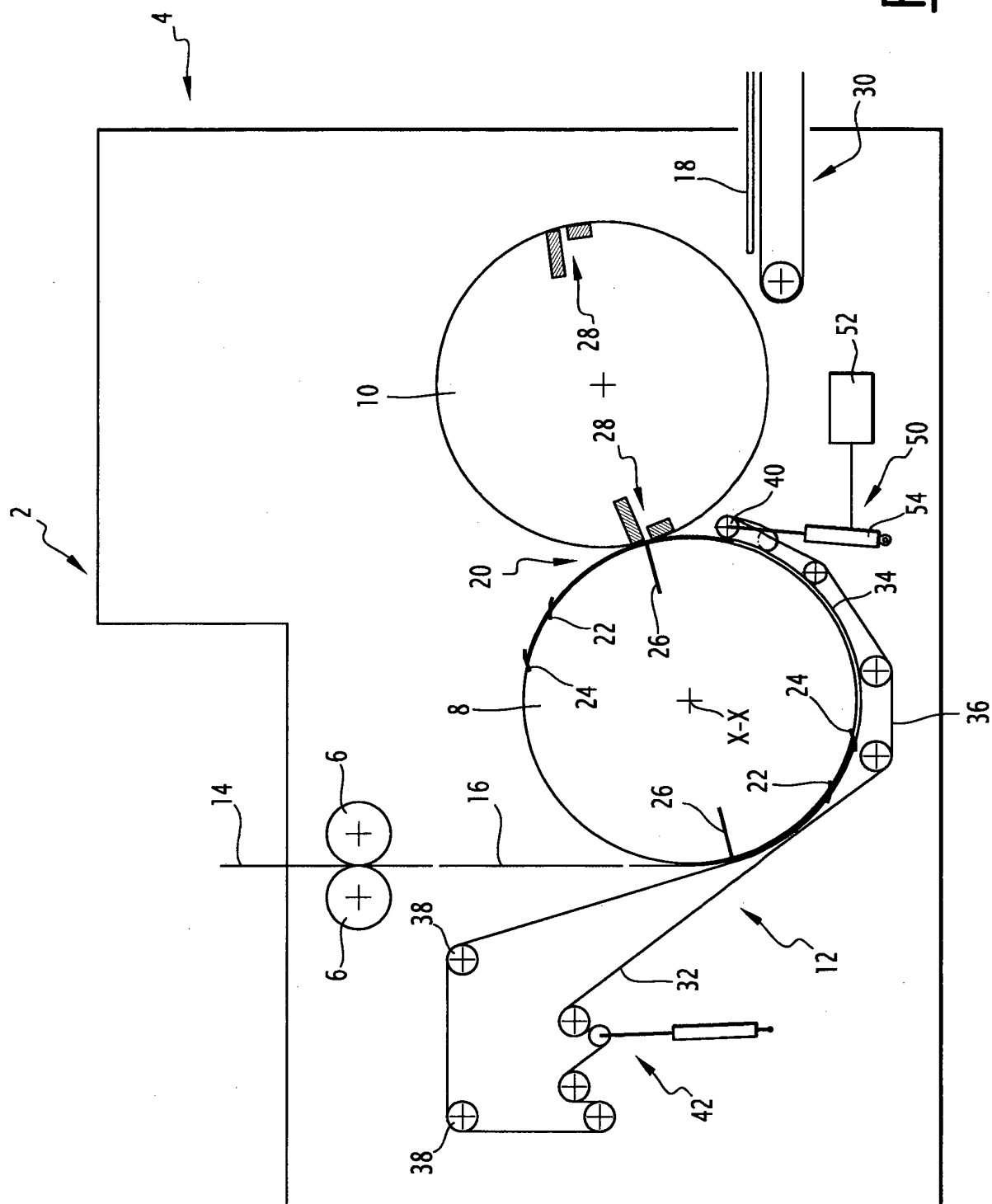
- a blade cylinder (8) having a central axis (X-X), and

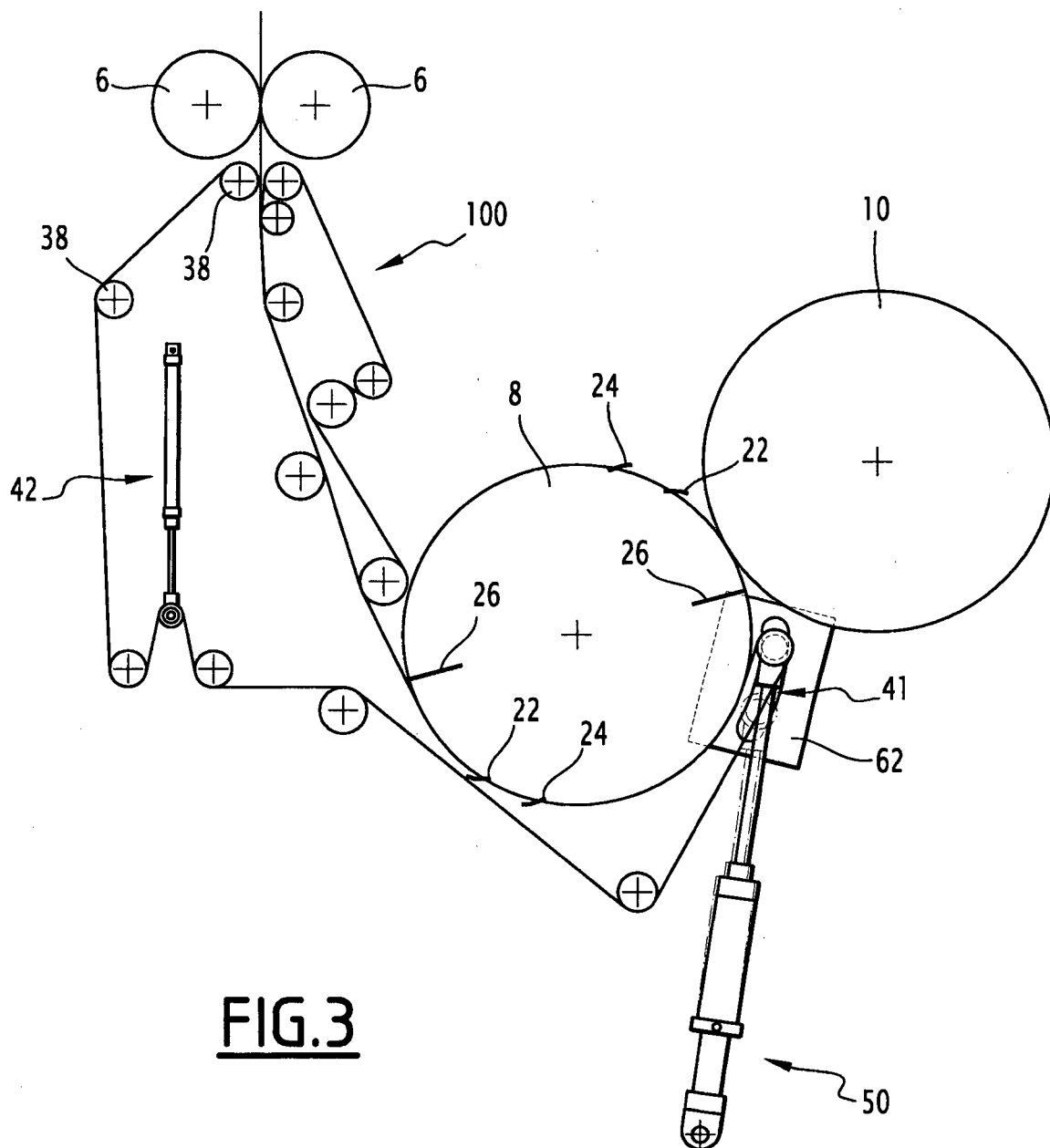
- a conveying device (12) comprising:
 - . a large number of conveying bands (32) and
 - . a roller (40) for reversing the large number of conveying bands,

each of the conveying bands in the large number of conveying bands having a transport strand (34) and a return strand (36).
the transport strand (34) being disposed between the return strand (36) and the blade cylinder,
said reversing roller separating the return strand and the transport strand,

characterised in that the reversing roller (40) is movable in translation in a direction having a circumferential component in relation to the central axis (X-X) of the blade cylinder, namely between a first position of the reversing roller and a second position of said reversing roller.
- 2. Folder according to Claim 1, **characterised in that** the reversing roller is movable between the first position of said reversing roller and the second position of said reversing roller over a path (41) which extends circumferentially around the central axis of the blade cylinder.
- 3. Folder according to Claim 2, **characterised in that** the path (41) is defined by a slide guide (62).
- 4. Folder according to any of the preceding claims, **characterised in that** it comprises a flap cylinder (10) associated with the blade cylinder, the said two cylinders forming a folding gap (20),
in that the folder defines a first and a second folding configuration, each of the said folding configurations corresponding to a fold for a signature (16) at a location other than the signature,
and in that the reversing roller is in its first position when the first folding configuration takes place and said reversing roller is in its second position when the second folding configuration takes place.
- 5. Folder according to Claim 4, **characterised in that** the blade cylinder comprises first gripping components (22) which are associated with the first folding configuration and second gripping components (24) which are associated with the second folding configuration.
- 6. Folder according to any of the preceding claims, **characterised in that** the first position of the reversing roller and the second position of said reversing roller are spaced apart from one another by at least 10° in relation to the central axis.
- 7. Folder according to any of the preceding claims, **characterised in that** it comprises a device (50) for displacing the reversing roller between the first position of said reversing roller and its second position, and **in that** the displacing device comprises, in particular, a jack.
- 8. Folder according to Claim 7, **characterised in that** the device (50) for displacing the reversing roller comprises a control device (52) which is adapted to displace said reversing roller according to the length of the product to be folded and the location of the fold.
- 9. Folder according to at least Claim 4, **characterised in that** the first position of the reversing roller (40) is further away from the folding gap (20) than the second position of said reversing roller (90).
- 10. Folder according to any of the preceding claims, **characterised in that** the central axis (X-X) of the blade cylinder (8) extends beyond the area delimited by the conveying bands.







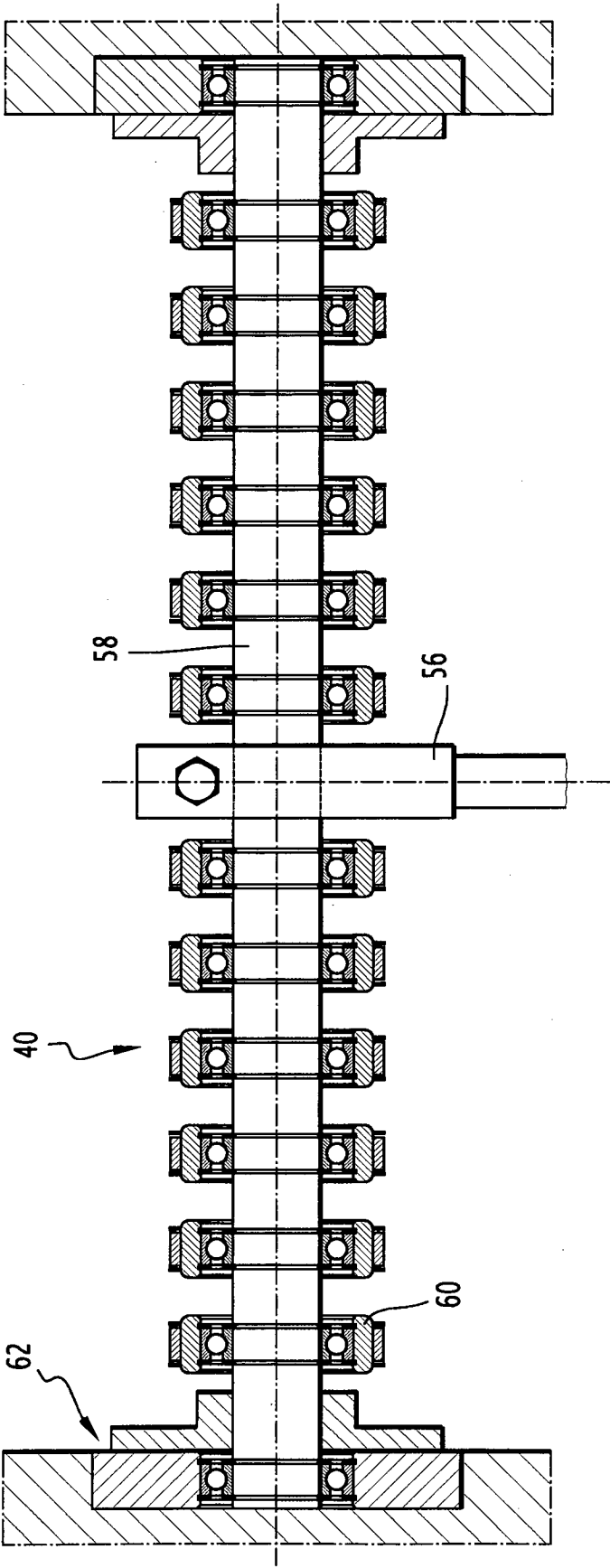


FIG. 4

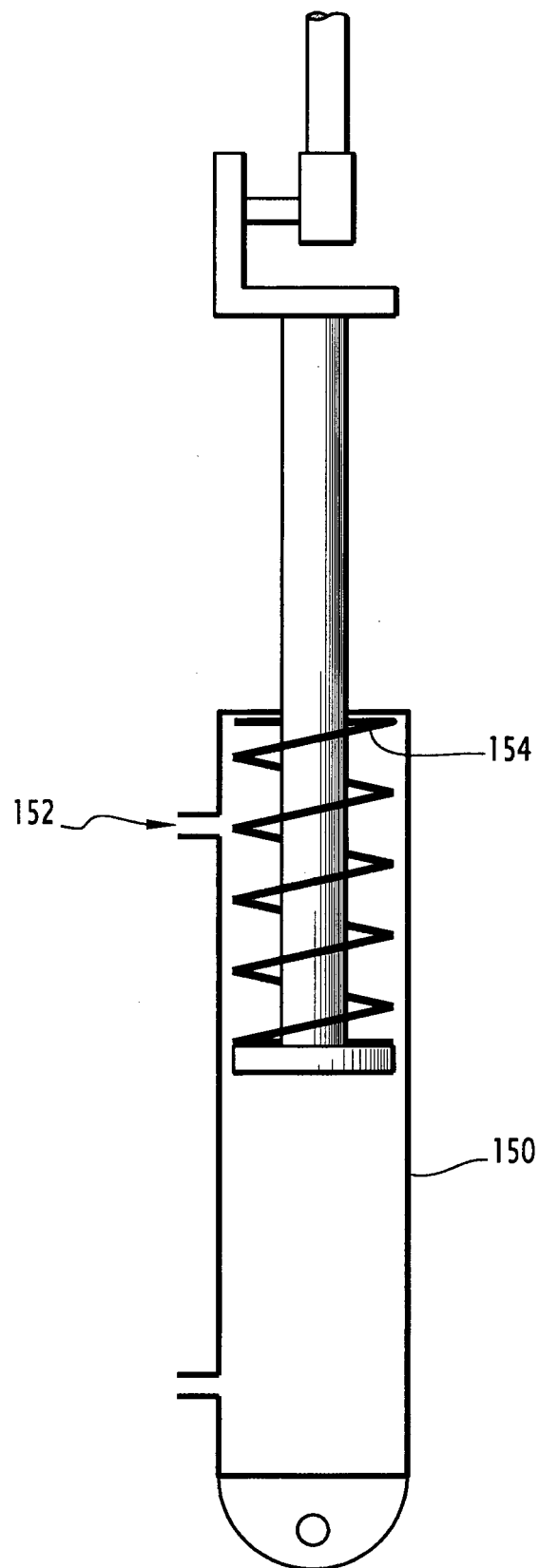


FIG.5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2800722 [0003]