



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.07.2011 Bulletin 2011/28

(51) Int Cl.:
B65H 45/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11305013.2**

(22) Date de dépôt: **07.01.2011**

(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

- **Chagnon, Franck**
60340, SAINT LEU D'ESSERENT (FR)
- **Peres, Jérôme**
60160, MONTATAIRE (FR)
- **Pierda, Eric**
60340, SAINT LEU D'ESSERENT (FR)

(30) Priorité: **08.01.2010 FR 1050115**

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

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

(72) Inventeurs:
• **Vauchelle, Thierry**
60420, MAIGNELAY MONTIGNY (FR)

(54) **Procédé de commande d'un dispositif de pli d'équerre et dispositif de pli d'équerre**

(57) Ce procédé est adapté pour un dispositif de pli d'équerre (28), comprenant une paire de rouleaux de pliage (32) parallèles définissant entre eux un interstice (34), une lame de pliage (30) mobile pour forcer un produit plat (6) dans l'interstice (34), un moyen de réglage (36) de l'écartement entre les deux rouleaux de pliage (32) et un dispositif de commande (46) du moyen de réglage (36).

Selon le procédé de l'invention, au démarrage d'une nouvelle production, le dispositif de commande (46) met en oeuvre un mode de démarrage de production, dans lequel il commande le moyen de réglage (36) de l'écartement pour le réglage de l'écartement à une valeur de référence déterminée, puis un mode de production, dans lequel il commande le moyen de réglage (36) pour un écartement adapté à la nouvelle production en régime permanent.

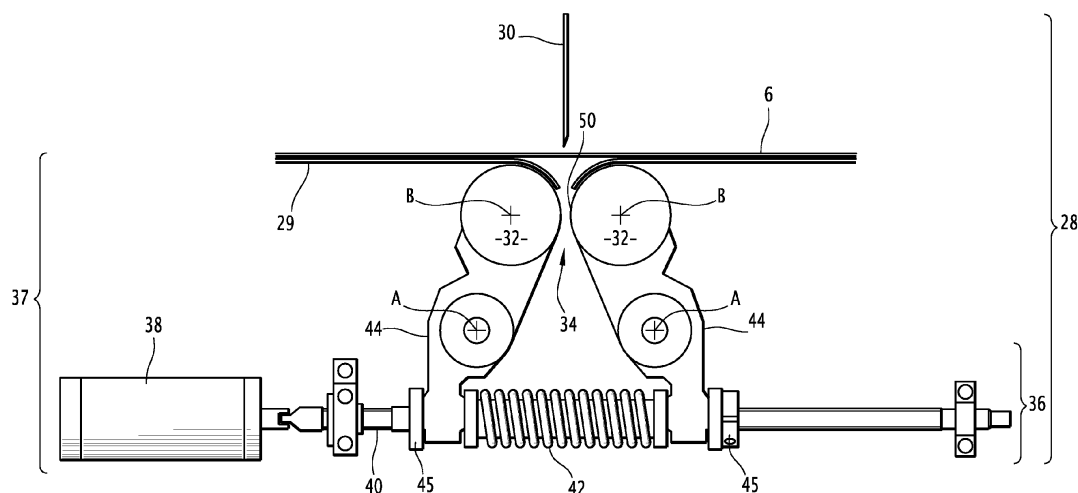


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de commande d'un dispositif de pli d'équerre d'une presse rotative pour le pliage de produits plats issus d'une bande continue, comprenant une paire de rouleaux de pliage parallèles définissant entre eux un interstice, une lame de pliage mobile pour forcer un produit plat dans l'interstice, un moyen de réglage de l'écartement entre les deux rouleaux de pliage et un dispositif de commande du moyen de réglage apte à commander le moyen de réglage dans un mode de production pour maintenir un écartement adapté pendant une production.

[0002] La présente invention a pour but de proposer un procédé de commande d'un dispositif de pli d'équerre permettant de limiter les risques de bourrage.

[0003] A cet effet l'invention a pour objet un procédé de commande dans lequel au démarrage d'une nouvelle production, le dispositif de commande met en oeuvre un mode de démarrage de production dans lequel il commande le moyen de réglage de l'écartement pour le réglage de l'écartement à une valeur de référence déterminée puis le mode de production, dans lequel il commande le moyen de réglage pour un écartement adapté à la nouvelle production.

[0004] Selon d'autres modes de réalisation, le procédé comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- la valeur de référence est maintenue pendant une durée déterminée, correspondant par exemple au passage d'environ 200 produits plats entre les des deux rouleaux de pliage ;
- la valeur de référence correspond à un écartement minimal ;
- la valeur de référence correspond à l'écartement de la production précédente ;
- la valeur de référence est inférieure à la valeur d'écartement de la nouvelle production ;
- le mode de démarrage de production est mis en oeuvre lors d'un changement de production et/ou au redémarrage de la presse rotative après un arrêt ;
- en mode de production, le dispositif de commande commande le moyen de réglage en fonction d'une mesure d'épaisseur de la bande continue au niveau de galets d'appel pour l'entraînement de la bande continue ;
- en mode de production, le dispositif de commande commande le moyen de réglage en fonction d'une mesure de pression exercée sur la bande continue par de galets d'appel pour l'entraînement de la bande continue ;
- en mode de production, le dispositif de commande commande le moyen de réglage en fonction d'une mesure d'épaisseur des produits plats au niveau des rouleaux de pliage ;
- en mode de production, le dispositif de commande

commande le moyen de réglage en fonction d'une mesure de pression exercée sur les produits plats par les rouleaux de pliage ; et

- en mode de production, le dispositif de commande commande le moyen de réglage en fonction d'une valeur d'épaisseur du produit plat spécifiée par un opérateur à partir d'une table dans laquelle sont préenregistrées des valeurs d'épaisseur pour différents types de produits plats.

[0005] L'invention a en outre pour objet un dispositif de pli d'équerre d'une presse rotative pour le pliage de produits plats, comprenant une paire de rouleaux de pliage parallèles définissant entre eux un interstice, une lame de pliage mobile adaptée pour forcer un produit plat dans l'interstice, un moyen automatisé de réglage de l'écartement adapté pour régler l'écartement entre les deux rouleaux de pliage en fonction d'une valeur d'épaisseur du produit plat, et un dispositif de commande du moyen de réglage adapté et programmé pour mettre en oeuvre un procédé selon l'invention.

[0006] 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 :

- figure 1 est une vue schématique d'une plieuse d'une presse rotative ;
- figure 2 est une vue schématique de côté d'un dispositif de pli d'équerre de la plieuse de la figure 1 ; et
- figure 3 est un graphique illustrant l'écartement entre deux rouleaux de pliage du dispositif de pli d'équerre en fonction du temps lors de la mise en oeuvre d'un procédé de commande selon l'invention.

[0007] Sur la figure 1 est représentée une plieuse selon l'invention, désignée par la référence générale 2. La plieuse 2 est adaptée pour recevoir une bande continue de matière, ou plusieurs bandes continues de matière superposées, formant une bande continue 4 de produits plats 6, pour plier la bande continue 4, et pour séparer et plier les produits plats 6. La plieuse 2 fait partie d'une presse d'impression, notamment rotative, non représentée dans son ensemble sur la figure 1. Les éléments de la plieuse 2 seront décrits dans l'ordre dans lequel la bande continue 4 de produits plats 6 parcourt cette plieuse 2.

[0008] La plieuse 2 comprend un cône 8 de pliage longitudinal avec deux galets pinceurs 10 adaptés pour réaliser un premier pli, un pli longitudinal, de la bande continue 4 de produits plats 6.

[0009] La plieuse 2 comprend des galets d'appels motorisés disposés en aval du cône 8 pour entraîner la bande continue 4 en la maintenant en tension.

[0010] Une première paire de galets d'appel 12 est située immédiatement en aval des galets pinceurs 10 et contrôle la tension et l'appel de la bande continue 4 sur le cône 8.

[0011] La plieuse 2 peut comprendre une paire de galets de perforation transversale 14 et une paire de galets de perforation longitudinale 16. Les galets de perforation transversale 14 facilitent la formation d'un second pli, un pli transversal, et les galets de perforation longitudinale 16 facilitent la formation d'un troisième pli, un pli d'équerre. Les galets de perforation 14, 16 peuvent être activés ou désactivés selon le type de production à réaliser.

[0012] Une seconde paire de galets d'appel 18 située en aval des galets de perforation 14, 16 contrôle la tension et l'appel de la bande continue 4 au niveau des galets de perforation 14, 16.

[0013] La plieuse 2 comprend un cylindre coupeur 20 équipé d'une monture de scie et adapté pour couper la bande continue 4 transversalement et la séparer en une succession de produits plats 6 séparés. Les produits plats 6 sont ensuite entraînés par un cylindre transfert 22 conjointement avec un banc de cordons 24 qui les acheminent vers un ensemble de cylindres plieur 26 qui réalise le second pli, le pli transversal.

[0014] En aval de l'ensemble de cylindres plieur 26, la plieuse 2 comprend un dispositif de pli d'équerre 28. Ce dispositif de pli d'équerre 28 est adapté pour réaliser un pli d'équerre du produit plat 6.

[0015] Le dispositif de pli d'équerre 28 est représenté plus en détail sur la figure 2. Il comprend une table 29 de réception des produits plats 6 munie d'une fente, une lame de pliage 30, une paire de rouleaux de pliage 32 parallèles définissant entre eux un interstice 34 en regard de la fente de la table 29 de réception et un moyen de réglage 36.

[0016] La lame de pliage 30 est mobile en translation alternée au travers de la fente de la table 29 de réception, pour forcer des produits plats 6 reçus sur la table 29 de réception au travers de la fente et dans l'interstice 34 entre les deux rouleaux de pliage 32. Les rouleaux de pliage 32 sont motorisés pour entraîner le produit plat 6 entre eux. La lame de pliage 30 et les rouleaux de pliage 32 coopèrent pour former le pli d'équerre.

[0017] Le moyen de réglage 36 a pour fonction de modifier l'écartement entre les rouleaux de pliage 32. Il comprend deux ensembles de réglage 37 chacun disposé à une extrémité des rouleaux de pliage 32. Sur la figure 2, seul un ensemble de réglage 37 est visible et sera décrit par la suite. L'autre ensemble de réglage 37 est analogue et les ensembles de réglage 37 sont synchronisés.

[0018] L'ensemble de réglage 37 représenté sur la figure 2 comprend un moteur 38, une vis 40, un ressort 42 et une paire de bras 44 rotatifs.

[0019] Les bras 44 sont montés rotatifs autour d'axes A respectifs parallèles.

[0020] Chaque rouleau de pliage 32 est monté rotatif à une extrémité d'un bras 44 respectif, autour d'un axe B parallèle à l'axe A de rotation du bras 44. La rotation des bras 44 entraîne une modification de l'écartement entre les rouleaux de pliage 32.

[0021] Le ressort 42 est disposé entre les extrémités des bras 44 opposées aux rouleaux de pliage 32 et les

sollicitent dans le sens du rapprochement des rouleaux de pliage 32.

[0022] La vis 40 est munie d'écrous 45 servant de butée en rotation pour les bras 44 dans le sens du rapprochement des rouleaux de pliage 32. Le ressort 42 sollicite les bras 44 en butée contre les écrous 45.

[0023] La position des écrous 45 définit l'écartement entre les rouleaux de pliage 32. La rotation de la vis 40 modifie l'écartement entre les écrous 45 et donc le réglage de l'écartement entre les rouleaux de pliage 32. La rotation de la vis 40 modifie également la compression du ressort 42.

[0024] Le moteur 38 est couplé à la vis 40 de sorte que le moteur 38 puisse entraîner la vis 40 pour modifier la position des écrous 45 et donc le réglage de l'écartement entre les rouleaux de pliage 32.

[0025] En fonctionnement, la lame de pliage 30 force le produit plat 6 entre les rouleaux de pliage 32 motorisés qui entraînent le produit plat 6 entre eux en formant un pli d'équerre. Le passage du produit plat 6 entre les rouleaux de pliage 32 s'effectue à l'encontre du ressort 42 qui s'oppose à l'écartement des rouleaux de pliage 32. La pression exercée par les rouleaux de pliage 32 dépend donc du réglage de leur écartement.

[0026] La plieuse 2 comprend en outre un dispositif de commande 46 adapté pour commander le moyen de réglage 36. Ce dispositif de commande 46 comprend un premier capteur de pression 48 au niveau de la première paire de galets d'appel 12 et/ou au niveau de la deuxième paire de galets d'appel 18, un second capteur de pression 50 au niveau des rouleaux de pliage 32, un processeur 52 et une interface homme-machine 54.

[0027] Les premier et second capteurs de pression 48, 50 sont adaptés pour mesurer la pression appliquée sur la bande continue 4 par la première et/ou deuxième paire de galets d'appel 12, 18 et sur le produit plat 6 par les rouleaux de pliage 32, respectivement. Le processeur 52 est programmé pour commander et réguler le moyen de réglage 36 à partir des mesures effectuées. L'interface homme-machine 54 permet à un utilisateur de spécifier des instructions de commande manuelle au dispositif de commande 46.

[0028] Le fonctionnement de la plieuse 2, et en particulier un procédé de commande de la plieuse 2, sont décrits ci-dessous.

[0029] Dans la plieuse 2, la bande continue 4 est pliée longitudinalement au niveau du cône 8, est ensuite perforée et coupée en une pluralité de produits plats 6 qui sont pliés transversalement par rapport au premier pli. Les produits plats 6 passent ensuite dans le dispositif de pli d'équerre 28 où ils sont pliés une troisième fois suivant une ligne parallèle au premier pli.

[0030] Une légère modification de l'épaisseur de la bande continue 4 au niveau du cône 8 résulte en une modification de l'épaisseur quatre fois plus importante au niveau des rouleaux de pliage 32 du dispositif de pli d'équerre 28. Il est souhaitable de pouvoir ajuster l'interstice 34 entre les deux rouleaux de pliage 32 en fonc-

tion de l'épaisseur de la bande continue 4 afin d'éviter un bourrage du dispositif de pli d'équerre 28 au niveau des rouleaux de pliage 32, par exemple du fait d'un écartement trop important ne permettant pas aux rouleaux de pliage 32 d'avalier correctement les produits plats 6 engagés entre les rouleaux de pliage 32 par la lame de pliage 30.

[0031] A cet effet, la plieuse 2 met en oeuvre un procédé de commande qui est piloté par le dispositif de commande 46. Selon ce procédé de commande, le dispositif de commande 46 commande le moyen de réglage 36 sélectivement dans un mode de démarrage de production et dans un mode de production.

[0032] Le mode de production est mis en oeuvre en régime établi ou permanent de production.

[0033] Dans le mode de production, les premier et second capteurs de pression 48, 50 mesurent la pression appliquée sur la bande continue 4 exercée par la première et/ou deuxième paire de galets d'appel 12, 18 et sur le produit plat 6 exercée par les rouleaux de pliage 32, respectivement. Les valeurs de pression mesurées sont transmises au processeur 52 qui détermine une valeur d'épaisseur de la bande continue 4 au niveau de la première et/ou deuxième paire de galets d'appel 12, 18 et l'écartement entre les deux rouleaux de pliage 32. Le processeur 52 détermine si l'écartement entre les deux rouleaux de pliage 32 est trop grand ou trop petit par rapport à l'épaisseur de la bande continue 4 au niveau de la première et/ou deuxième paire de galets d'appel 12, 18 et commande le moyen de réglage 36 de telle sorte que l'écartement entre les deux rouleaux de pliage 32 soit ajusté en fonction de l'épaisseur de la bande continue 4 au niveau de la première et/ou deuxième paire de galets d'appel 12, 18. Le mode de production permet de réguler de manière automatisée l'écartement entre les deux rouleaux de pliage 32 sans intervention humaine et est adapté pour un fonctionnement en continu de la plieuse 2.

[0034] En variante, le dispositif de commande 46 n'effectue pas de mesure de pression, mais un utilisateur choisit, par exemple dans une table de valeurs d'épaisseur préenregistrées, la valeur d'épaisseur du produit plat 6 correspondant, au moyen de l'interface homme-machine 54. Le dispositif de commande 46 commande le moyen de réglage 36 de telle sorte que l'écartement entre les deux rouleaux de pliage 32 soit ajusté en fonction de la valeur d'épaisseur spécifiée par l'utilisateur.

[0035] Le mode de démarrage de production est mise en oeuvre en régime transitoire au démarrage de chaque nouvelle production.

[0036] Une production est définie notamment par la qualité de papier (format, grammage, épaisseur) et par le traitement de la bande continue 4 et du produit plat 6 (nombre de bandes superposées, nombre et positions des plis, production accumulée et non accumulée, nombre de pages...). La modification d'un paramètre de production modifie les caractéristiques des produits plats 6 au niveau du dispositif de pli d'équerre 28.

[0037] Par « nouvelle production », on entend une production débutant après un changement de production résultant d'une modification des paramètres de production ou de la réalisation d'une épissure, ou le redémarrage d'une production après un arrêt de la presse rotative, par exemple après une casse de bande.

[0038] Au démarrage d'une nouvelle production, le dispositif de commande 46 est configuré pour maintenir entre les rouleaux de pliage 32, en mode de production, un écartement adapté à la nouvelle production, du fait qu'il reçoit les informations relatives à la nouvelle production et/ou les mesures pour la régulation de cet écartement prises sur la bande continue 4 correspondant à la nouvelle production qui commence à circuler dans la plieuse 2.

[0039] Selon l'invention, dans le mode de démarrage de production, le dispositif de commande 46 commande l'écartement des rouleaux de pliage 32 à une valeur de référence fixe déterminée.

[0040] Les deux rouleaux de pliage 32 prennent une position déterminée avec un écartement de référence indépendamment d'une mesure de pression exercée par les galets d'appel 12, 18 ou d'une valeur d'écartement spécifiée manuellement pour la deuxième production.

[0041] Le mode de démarrage de production est maintenu pendant une durée déterminée. Cette durée est choisie de préférence de telle sorte que le mode de production, qui suit le mode de démarrage de production, commence seulement quand le premier produit plat 6 de la nouvelle production arrive ou est passé au niveau des rouleaux de pliage 32. La durée correspond typiquement au temps de passage d'environ 200 produits plats 6 au niveau des rouleaux de pliage 32.

[0042] Sur la figure 3 est représenté l'écartement entre les deux rouleaux de pliage 32 en fonction du temps. Dans la période entre les instants t_0 et t_1 la plieuse 2 traite une première production. L'écartement entre les deux rouleaux de pliage 32 est adapté aux produits plats 6 de cette première production et le dispositif de commande 46 est maintenu dans le mode de production. A l'instant t_1 , on change de production et on passe à une deuxième production, et entre l'instant t_1 et l'instant t_2 le dispositif de commande 46 est maintenu dans le mode de démarrage de production. L'écartement correspond à l'écartement de référence E_0 . Après l'instant t_2 , le dispositif de commande 46 reprend le mode de production et l'écartement est ajusté à l'épaisseur du produit plat 6 de la deuxième production. L'épaisseur du produit plat 6 est déterminée soit par la mesure de pression, soit manuellement au moyen de l'interface homme-machine 54.

[0043] L'écartement de référence est choisi pour permettre au dispositif de pli d'équerre 28 d'avalier les produits plats 6 de la production précédant la nouvelle production, malgré les changements de traitement (nombre de pages, épaisseur, production accumulée ou non accumulée).

[0044] L'écartement de référence peut être inférieur à l'écartement nécessaire pour la deuxième production.

L'écartement de référence pour la deuxième production peut être l'écartement de la première production.

[0045] Dans une variante, l'écartement de référence est un écartement minimal pour les rouleaux de pliage 32, correspondant au réglage d'écartement minimal entre les rouleaux de pliage 32. Cet écartement minimal est par exemple d'environ 0.1 mm.

[0046] Dans une autre variante, l'écartement de référence n'est pas limité à une seule valeur d'écartement de référence, mais plusieurs valeurs d'écartement de référence peuvent être envisagées. Pendant le mode de démarrage de production, la valeur d'écartement de référence est adoptée qui est, parmi les différentes valeurs d'écartement de référence, la plus adaptée à la valeur d'épaisseur du produit plat 6 de la production traitée pendant la période directement avant cette période de mode de démarrage de production.

[0047] Le procédé de commande selon l'invention est particulièrement avantageux dans les cas où le produits plats 6 de la nouvelle production possède une épaisseur supérieure à celle des produits plats 6 de la production précédente, de sorte que le reliquat de produits plats 6 destinés à la production précédente pourrait ne pas être avalé correctement entre les rouleaux de pliage 32.

[0048] Le procédé de commande selon l'invention est particulièrement avantageux :

- lorsque l'on passe d'une production non-accumulée à une production accumulée,
- lorsque l'on passe d'une production avec papier de faible grammage à une production avec papier de gros grammage ou
- après une casse de la bande continue 4, notamment lors du passage de l'épissure, c'est-à-dire de la partie où deux morceaux de bandes continues 4 sont raboutés, dans le dispositif de pli d'équerre 28.

Revendications

1. Procédé de commande d'un dispositif de pli d'équerre (28) d'une presse rotative pour le pliage de produits plats (6) issus d'une bande continue (4), comprenant une paire de rouleaux de pliage (32) parallèles définissant entre eux un interstice (34), une lame de pliage (30) mobile pour forcer un produit plat (6) dans l'interstice (34), un moyen de réglage (36) de l'écartement entre les deux rouleaux de pliage (32) et un dispositif de commande (46) du moyen de réglage (36) apte à commander le moyen de réglage (36) dans un mode de production pour maintenir un écartement adapté pendant une production, **caractérisé en ce que**, au démarrage d'une nouvelle production, le dispositif de commande (46) met en oeuvre un mode de démarrage de production dans lequel il commande le moyen de réglage (36) de l'écartement pour le réglage de l'écartement à une valeur de référence déterminée puis le mode de pro-

duction, dans lequel il commande le moyen de réglage (36) pour un écartement adapté à la nouvelle production.

2. Procédé de commande selon la revendication 1, dans lequel la valeur de référence est maintenue pendant une durée déterminée, correspondant par exemple au passage d'environ 200 produits plats (6) entre les des deux rouleaux de pliage (32).
3. Procédé de commande selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la valeur de référence correspond à un écartement minimal.
4. Procédé de commande selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la valeur de référence correspond à l'écartement de la production précédente.
5. Procédé de commande selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la valeur de référence est inférieure à la valeur d'écartement de la nouvelle production.
6. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le mode de démarrage de production est mis en oeuvre lors d'un changement de production et/ou au redémarrage de la presse rotative après un arrêt.
7. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel, en mode de production, le dispositif de commande (46) commande le moyen de réglage (36) en fonction d'une mesure d'épaisseur de la bande continue (4) au niveau de galets d'appel (12, 18) pour l'entraînement de la bande continue (4).
8. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel, en mode de production, le dispositif de commande (46) commande le moyen de réglage (36) en fonction d'une mesure de pression exercée sur la bande continue (4) par de galets d'appel (12, 18) pour l'entraînement de la bande continue (4).
9. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel, en mode de production, le dispositif de commande (46) commande le moyen de réglage (36) en fonction d'une mesure d'épaisseur des produits plats (6) au niveau des rouleaux de pliage (32).
10. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel, en mode de production, le dispositif de commande (46) commande le moyen de réglage (36) en fonction d'une mesure de pression exercée sur les produits plats (6) par les rouleaux de pliage (32).

11. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel, en mode de production, le dispositif de commande (46) commande le moyen de réglage (36) en fonction d'une valeur d'épaisseur du produit plat (6) spécifiée par un opérateur à partir d'une table dans laquelle sont préenregistrées des valeurs d'épaisseur pour différents types de produits plats (6). 5
12. Dispositif de pli d'équerre (28) d'une presse rotative pour le pliage de produits plats (6), comprenant une paire de rouleaux de pliage (32) parallèles définissant entre eux un interstice (34), une lame de pliage (30) mobile adaptée pour forcer un produit plat (6) dans l'interstice (34), un moyen automatisé de réglage (36) de l'écartement adapté pour régler l'écartement entre les deux rouleaux de pliage (32) en fonction d'une valeur d'épaisseur du produit plat (6), et un dispositif de commande (46) du moyen de réglage (36) adapté et programmé pour mettre en oeuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes. 10 15 20

25

30

35

40

45

50

55

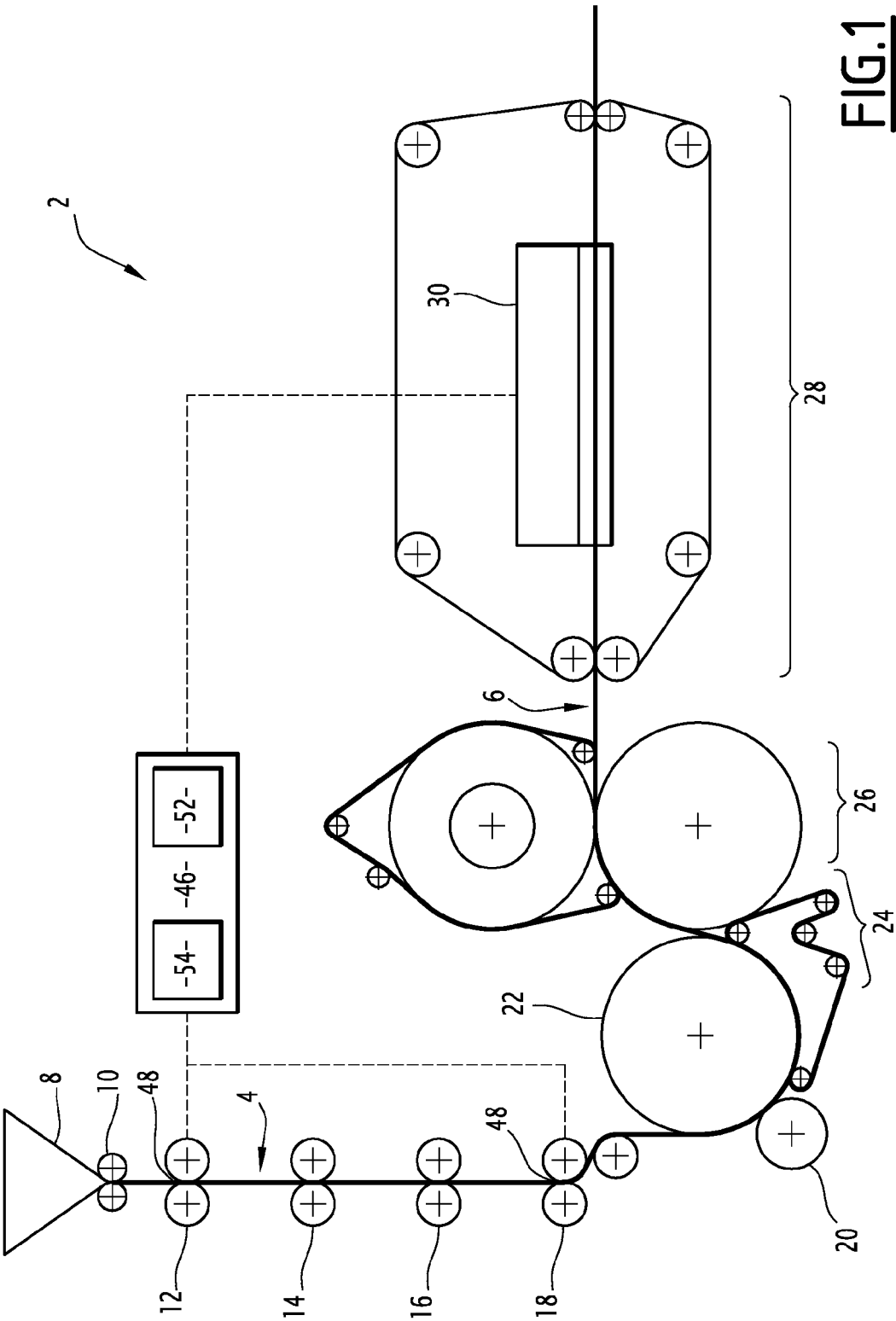
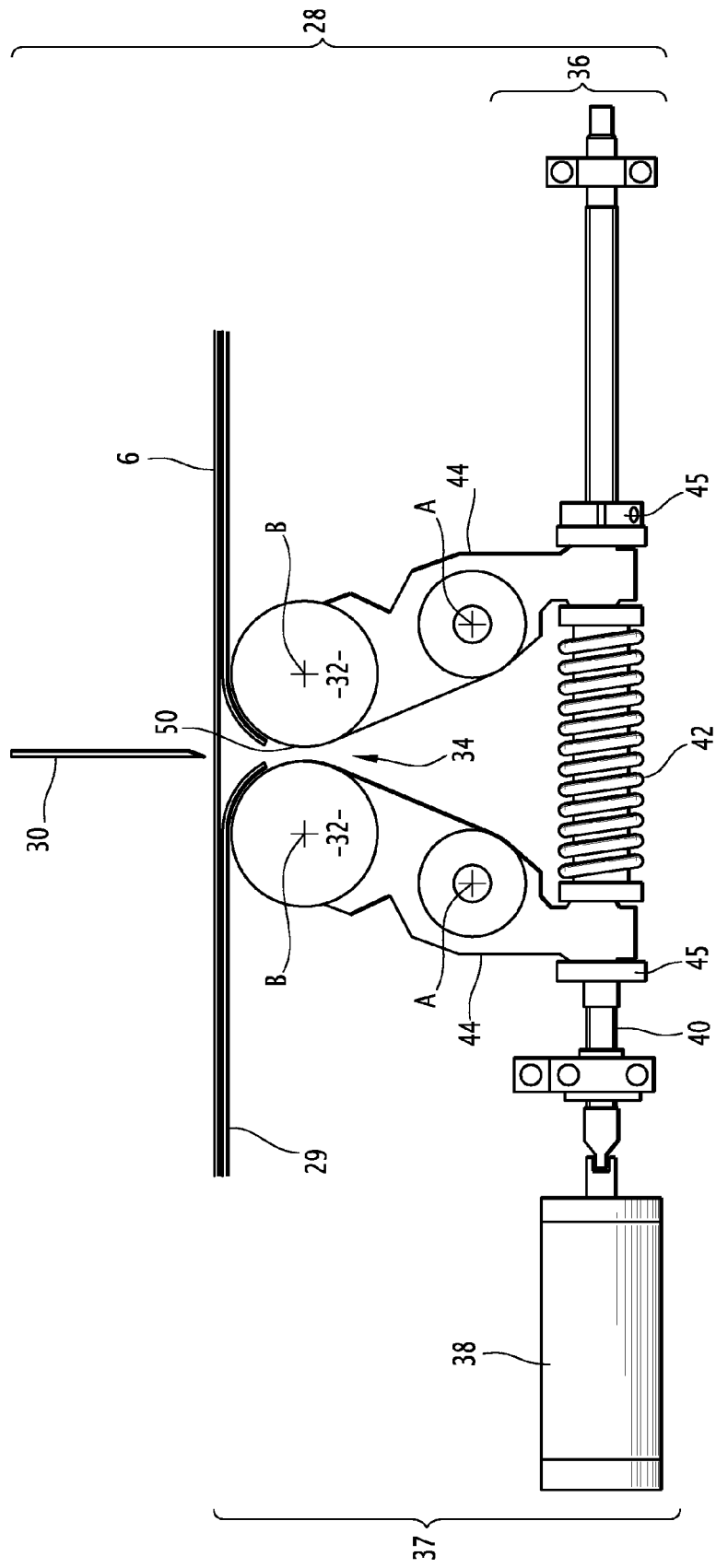


FIG. 1



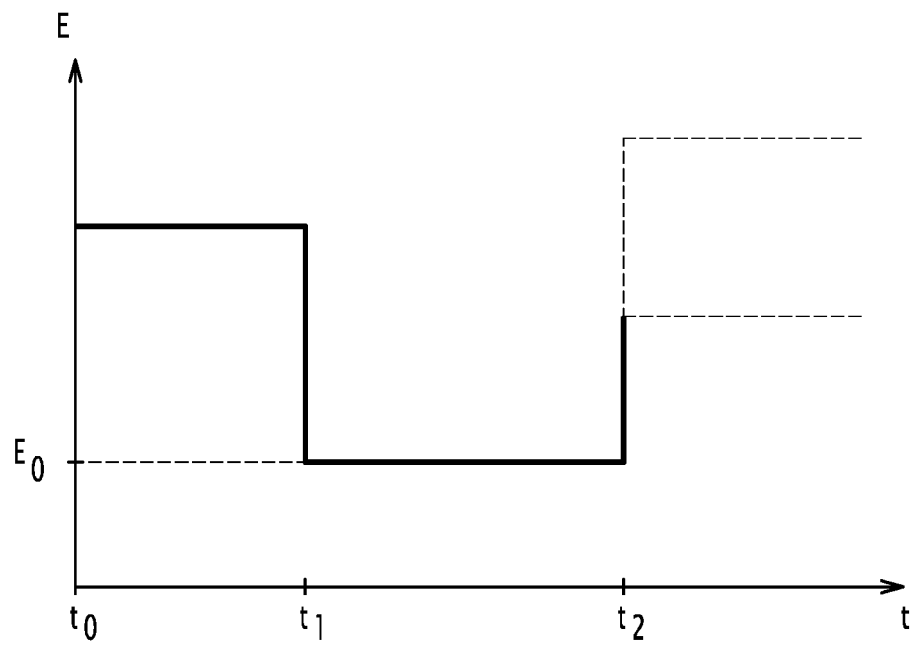


FIG.3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 30 5013

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 112 111 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 28 octobre 2009 (2009-10-28) * alinéas [0016] - [0026], [0029], [0047], [0049] - [0054], [0061] - [0081]; figures 1-3,9,10 *	1-3,5,6, 9,11,12	INV. B65H45/18
A	JP 7 237812 A (TOSHIBA MACHINE CO LTD) 12 septembre 1995 (1995-09-12) * le document en entier *	1,7,12	
			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 6 avril 2011	Examineur Raven, Peter
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 30 5013

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.

06-04-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2112111	A1	28-10-2009	WO 2008099895 A1	21-08-2008
			US 2010101438 A1	29-04-2010

JP 7237812	A	12-09-1995	AUCUN	

EPO FORM P0480

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