



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**12.09.2012 Bulletin 2012/37**

(51) Int Cl.:  
**B65H 20/32 (2006.01) B65H 20/24 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **12158131.8**

(22) Date de dépôt: **05.03.2012**

(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**

(30) Priorité: **10.03.2011 FR 1151982**

(71) Demandeur: **Sleeve International Company**  
**91420 Morangis (FR)**

(72) Inventeur: **Fresnel, Eric**  
**75014 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Parzy, Benjamin Alain et al**  
**Cabinet Boettcher**  
**16, rue Médéric**  
**75017 Paris (FR)**

(54) **Dispositif d'accumulation de produit plat en bande souple**

(57) L'invention est relative à un dispositif d'accumulation de produit plat en bande souple, comportant une boîte d'accumulation (11) comportant un fond (14 ; 114) sur lequel, au moins lors de phases d'accumulation, la bande vient s'accumuler entre deux parois d'extrémité (12 ; 112) et deux parois latérales (30 ; 130) qui s'étendent en regard de bords de la bande, le dispositif d'accumulation comportant au moins un moyen de diminution du

risque de vrillage de la bande dans la boîte d'accumulation, le dispositif d'accumulation étant **caractérisé en ce que** la paroi d'extrémité (12) la plus proche d'une entrée du produit dans la boîte d'alimentation porte un déflecteur (164) propre à favoriser la mise en nappes du produit à l'intérieur de la boîte d'alimentation, le déflecteur étant associé à des moyens de vibration (165) pour faire vibrer le déflecteur.

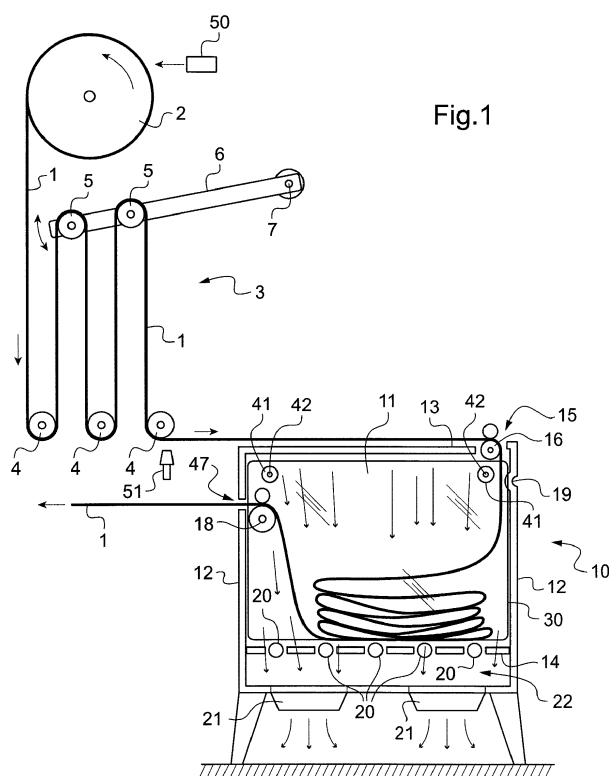


Fig.1

## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif d'accumulation de produit plat en bande souple, par exemple une gaine en matière plastique thermorétractable pour la fabrication de manchons thermorétractés sur un récipient ou tout autre objet.

## ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

**[0002]** Dans des installations de couverture de récipients ou autres objets par un manchon thermorétractable, il est utile d'interposer un dispositif d'accumulation entre la bobine de gaine thermorétractable et le poste sur lequel cette gaine est travaillée, ledit dispositif d'accumulation jouant plusieurs rôles. Il permet d'absorber les à-coups de production, en évitant de tirer trop violemment sur la gaine. Il permet en outre le changement de bobine en laissant le temps nécessaire au raccord de la nouvelle gaine à l'extrémité de l'ancienne gaine.

**[0003]** On connaît des dispositifs d'accumulation de produit plat en bande souple comportant une boîte d'accumulation dans laquelle la bande pénètre et vient se coucher à plat en formant plusieurs nappes aller-retour. Un tel dispositif d'accumulation comporte cependant certains inconvénients. Certains produits plats ont tendance à vriller et à ne pas se disposer spontanément en nappes superposées, conduisant à la formation dans la boîte d'un mélange informe pouvant bloquer ou détériorer la bande.

## OBJET DE L'INVENTION

**[0004]** L'invention a pour objet un dispositif d'accumulation du type à boîte d'accumulation dans lesquels le risque de vrillage et de mauvais positionnement de la bande est diminué.

## BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

**[0005]** En vue de la réalisation de ce but, on propose un dispositif d'accumulation de produit plat en bande souple, comportant une boîte d'accumulation comportant un fond sur lequel, au moins lors de phases d'accumulation, la bande vient s'accumuler entre deux parois d'extrémité et deux parois latérales qui s'étendent en regard de bords de la bande, le dispositif d'accumulation comportant au moins un moyen de diminution du risque de vrillage de la bande dans la boîte d'accumulation.

**[0006]** Selon l'invention, la paroi d'extrémité la plus proche d'une entrée du produit dans la boîte d'alimentation porte un déflecteur propre à favoriser la mise en nappes du produit à l'intérieur de la boîte d'alimentation, le déflecteur étant associé à des moyens de vibration pour faire vibrer le déflecteur.

**[0007]** L'association du déflecteur avec des moyens de vibration du déflecteur facilite grandement la mise en nappes du produit plat ce qui limite un risque de vrillage

du produit plat, notamment lorsqu'il s'agit d'une gaine en matière plastique thermorétractable pour la fabrication de manchons thermorétractés sur un récipient qui n'est pas d'une épaisseur uniforme ce qui génère inévitablement des problèmes de défilement dans la boîte d'accumulation et augmente le risque de vrillage de la gaine par rapport à un produit plat d'épaisseur uniforme. L'invention est donc particulièrement adaptée à limiter le vrillage d'une telle gaine.

**[0008]** Selon un mode de réalisation privilégié, le moyen de diminution du risque de vrillage de la bande dans la boîte d'accumulation est choisi parmi :

- des rouleaux montés fous au moins au voisinage du fond et sur lesquels la bande vient reposer lors des phases d'accumulation ;
- des moyens de circulation d'air pour établir dans la boîte une circulation d'air vers le fond de la boîte d'accumulation ;
- des moyens de vibration d'au moins l'une des parois latérales ;
- des moyens de réglage d'un écartement des parois latérales.

**[0009]** Divers essais ont permis de montrer que l'utilisation de l'un ou plusieurs de ces moyens permet de diminuer encore davantage le risque de vrillage de la bande dans la boîte d'accumulation.

## BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

**[0010]** L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit de modes particuliers de réalisation de l'invention en référence aux figures des dessins annexés parmi lesquelles :

- la figure 1 est un schéma d'un circuit de produit plat en bande intégrant un dispositif d'accumulation selon un premier mode particulier de réalisation de l'invention, la boîte étant partiellement écorchée pour montrer l'intérieur de celle-ci ;
- la figure 2 est une vue de face de la boîte d'accumulation du dispositif d'accumulation, l'une des parois d'extrémité ayant été enlevée ;
- la figure 3 est une vue en perspective du dispositif d'accumulation des figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une figure analogue à la figure 1 illustrant un schéma d'un circuit de produit plat en bande intégrant un dispositif d'accumulation selon un deuxième mode particulier de réalisation de l'invention, lors d'une phase de fonctionnement normal du circuit ;
- la figure 5 est une figure analogue à la figure 4, montrant le même circuit de produit plat en bande lors d'une phase d'accumulation de celui-ci dans la boîte d'accumulation.

## DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

**[0011]** Selon un premier mode particulier de réalisation illustré aux figures 1 à 3, le dispositif d'accumulation de l'invention est destiné à être inséré dans une installation organisant la circulation d'un produit plat en bande, par exemple une gaine en matière plastique thermorétractable. Le circuit comporte une bobine 2 formant une source de bande 1. La bande 1 est ensuite engagée dans un dispositif amortisseur 3 à pantin comportant une série de rouleaux fixes 4 et une série de rouleaux mobiles 5 montés sur un levier articulé 6 sur un pivot 7 et entre lesquels la bande 1 s'étend. La bande 1 est ensuite emmenée en direction d'un dispositif d'accumulation 10 selon l'invention.

**[0012]** Celui-ci comporte une boîte d'accumulation 11 dont on voit ici en tranche les parois d'extrémité 12, le plafond 13 et le fond 14. La boîte d'accumulation 11 est par ailleurs fermée par deux parois latérales 30 visibles en tranche à la figure 2. La bande 1 entre ici dans la boîte d'accumulation 11 par une ouverture 15 pratiquée dans le plafond 13 en étant guidée par un rouleau motorisé d'entrée 16. Puis la bande ressort ici par une ouverture 17 pratiquée dans l'une des parois d'extrémité 12, en étant guidée par un rouleau motorisé de sortie 18.

**[0013]** Bien sûr, les rouleaux d'entrée 16 et de sortie 18 sont associés à des contre-rouleaux pour pincer la bande 1 et la forcer à avancer. Ici, une barre antistatique 19 est disposée à l'entrée de la boîte d'accumulation 11 pour empêcher toute accumulation d'électricité statique dans la boîte d'accumulation qui pourrait perturber l'empilement des nappes de bande les unes sur les autres. En variante, le contre-rouleau du rouleau d'entrée 16 peut être prévu du type antistatique.

**[0014]** La vitesse de rotation du rouleau de sortie 18 est bien sûr adaptée au rythme d'appel de bande par la machine de manchonnage disposée en aval de la boîte d'accumulation 11. Quant à la vitesse de rotation du rouleau d'entrée 16, elle est normalement réglée pour être identique à celle du rouleau de sortie 18, sauf dans les phases d'accumulation où elle est supérieure à celle du rouleau de sortie 18, provoquant ainsi l'accumulation de la bande en nappes dans la boîte d'accumulation 11, comme illustré ici. Lors d'une telle phase, le brin de bande qui sort de la boîte d'accumulation provient d'une partie de la bande 1 s'étendant sous les nappes constituées par la bande 1. Bien sûr, la figure 1 est schématique, et le dispositif d'accumulation 11 peut voir se former des dizaines, voire des centaines de nappes à l'intérieur de la boîte d'accumulation 11. On remarquera que les nappes sont posées les unes sur les autres, sans vrillage, grâce aux dispositions détaillées plus loin.

**[0015]** Le fonctionnement de l'ensemble est le suivant. Lors du fonctionnement normal de l'installation, la bande 1 se dévide progressivement de la bobine 2 à la vitesse imposée par la machine en aval du dispositif d'accumulation. La bande 1 traverse alors la boîte d'accumulation 11 sans faire de nappes. Si, grâce à un indicateur de

niveau 50 disposé à proximité de la bobine 2, il est détecté que la bobine est bientôt entièrement dévidée, le rouleau d'entrée 16 est alors commandé pour tourner plus rapidement que le rouleau de sortie 18, de sorte que la bande est progressivement accumulée dans la boîte d'accumulation 11. Quant la bobine est entièrement dévidée, un capteur de fin de bande 51 disposé en amont de la boîte d'accumulation 11 repère la fin de la bande, ce qui commande l'arrêt du rouleau d'entrée 16. La fin de bande est alors immobilisée sensiblement au-dessus de la boîte d'accumulation 11, où se trouve une table de raccordement (non représentée ici). Pendant que l'ancienne bande accumulée se dévide de la boîte d'accumulation 11, un opérateur retire la bobine vide et la remplace par une bobine pleine. Le début de la nouvelle bande est amenée dans le dispositif amortisseur 3 jusqu'à venir à proximité de la fin de l'ancienne bande. L'opérateur procède au raccordement des deux bandes, et quand ce raccordement est opéré, le rouleau d'entrée 16 est de nouveau mis en rotation. La quantité de bande accumulée dans la boîte d'accumulation 11 est ajustée pour laisser le temps à l'opérateur, compte tenu de la vitesse de défilement de la bande en sortie de la boîte d'accumulation, de changer la bobine et de raccorder la nouvelle bande à l'ancienne bande.

**[0016]** Tous les rouleaux mentionnés ici ont des axes de rotation parallèles et perpendiculaires à une direction de défilement de la bande 1 (et donc également perpendiculaires aux parois latérales 30).

**[0017]** Les dispositions de l'invention visent plus particulièrement à supprimer autant que possible, et en tout état de cause à diminuer le risque que la bande ne se vrille ou se positionne mal dans la boîte d'accumulation 11.

**[0018]** Selon un aspect de l'invention, le fond 14 de la boîte d'accumulation 11 porte des rouleaux fous 20 sur lesquels la bande 1 vient reposer lors des phases d'accumulation. Les rouleaux fous 20 facilitent la sortie de la bande par l'ouverture 17 en évitant que celle-ci ne soit trop freinée par le poids des nappes de bandes accumulées sur le brin sortant. Bien évidemment, l'axe de rotation des rouleaux fous 14 est parallèle aux axes de rotation des autres rouleaux.

**[0019]** Selon un autre aspect de l'invention, la boîte d'accumulation 11 est équipée de moyens de circulation d'air pour favoriser le bon positionnement des nappes de bande dans la boîte d'accumulation 11 lors des phases d'accumulation. Les moyens de circulation d'air comportent ici des extracteurs d'air 21 installant une dépression dans un caisson 22 disposé sous le fond 14 de la boîte d'accumulation 11. Le fond 14 de la boîte d'accumulation 11 est perforé de sorte que la dépression ainsi installée provoque dans la boîte d'accumulation 11 une circulation d'air du haut vers le bas (donc vers le fond de la boîte d'accumulation) comme illustré par les flèches sur la figure 1, tendant à plaquer les nappes de la bande 1 les unes contre les autres, et ainsi à faciliter leur empilement dans la boîte d'accumulation 11. Il conviendra

bien évidemment de prévoir des orifices dans le plafond 13 permettant l'appel d'air.

**[0020]** Selon encore un autre aspect de l'invention plus particulièrement visible à la figure 2, les parois latérales 30 sont munies de vibreurs 31 permettant de faire vibrer les parois latérales 30 pendant l'accumulation de bande 1 dans la boîte d'accumulation 11. La vibration des parois latérales 30 empêche les bords de la bande 1 de s'accrocher sur les parois latérales, ce qui peut provoquer un vrillage de la bande 1. De préférence, les parois latérales 31 sont en matière transparente, afin de vérifier le bon empilement des nappes de bande 1 dans la boîte d'accumulation 11.

**[0021]** Selon encore un autre aspect de l'invention, les parois latérales 30 sont associées à des moyens d'écartement réglables 40 permettant d'ajuster la distance entre les faces des parois latérales en regard de sorte que cette distance soit ajustée à la largeur de la bande 1, en laissant un faible jeu (typiquement quelques millimètres pour une bande de 10 centimètres de largeur). Ici, les parois latérales 30 sont montées chacune sur deux supports 41 coopérant par une liaison de type vis-écrou avec des arbres 42 respectifs (un seul est visible à la figure 2) dont les rotations sont synchronisées, par exemple au moyen d'une courroie. Chaque arbre 42 est reçu à rotation dans un palier 44 solidaire du fond 13 de la boîte, et est fileté à ses deux extrémités en sens inverse, de sorte qu'une rotation d'un des arbres provoque un écartement ou un rapprochement des deux parois latérales 30 symétriquement par rapport à un plan médian de défilement de la bande. A cette fin, l'un des arbres 42 est ici équipé d'une manivelle 43 pour sa manoeuvre. Les parois latérales 30 sont ainsi suspendues par leurs supports 41, ce qui facilite leur vibration sous l'effet des vibreurs 31.

**[0022]** Les dispositions de l'invention permettent de diminuer le risque de vrillage de la bande dans la boîte d'accumulation. Le déposant a pu vérifier que le dispositif d'accumulation convient pour des gaines de matière plastique thermorétractée scellée pour la pose de manchons thermorétractés, les gaines ayant diverses épaisseurs (20 à 150 micromètres), en divers matériaux (PVC, PET, OPS...) défilant à des vitesses convenant pour la pose de 20 à 600 manchons par minute, les manchons ayant des hauteurs de 15 à 250 millimètres. Aucun vrillage n'a été constaté.

**[0023]** Selon maintenant un deuxième mode particulier de réalisation de l'invention illustré aux figures 4 et 5 sur lesquelles les éléments communs avec le mode de réalisation précédents portent une référence augmentée d'une centaine, la bande 101 est emmenée en direction d'un dispositif d'accumulation 110 qui comporte une boîte d'accumulation 111 dont on voit ici en tranche les parois d'extrémité 112, le plafond 113 et le fond 114. La boîte d'accumulation 111 est par ailleurs fermée par deux parois latérales non représentées ici dont l'une au moins est transparente. La bande 101 entre ici dans la boîte d'accumulation 111 par une ouverture 115 pratiquée dans le plafond 113 en étant guidée par un rouleau mo-

torisé d'entrée 116 associé à son contre-rouleau. Puis la bande ressort ici par une ouverture 117 pratiquée dans l'une des parois d'extrémité 112, en étant guidée par un rouleau de sortie 118.

**[0024]** Un rouleau motorisé d'extraction 160 est ici disposé à l'extérieur pour faire sortir la bande de la boîte 111, le rouleau motorisé 160 étant associé à une brosse 161 pour maintenir une tension constante en sortie du dispositif d'accumulation. Par ailleurs, un étrangleur 162 est disposé en regard du rouleau de sortie 118 pour éviter la sortie simultanée de plusieurs nappes de bande.

**[0025]** On reconnaît bien évidemment les rouleaux fous 120 sur lesquels la bande vient reposer. Ici, les rouleaux fous 120 sont disposés non seulement à proximité du fond 114, mais également le long d'un brin de sortie de la bande pour faciliter ladite sortie, mais également les moyens de circulation d'air 121 instaurant un flux d'air vertical dans la boîte d'accumulation 111.

**[0026]** Selon l'invention, la paroi d'extrémité 112 opposée à la celle portant le rouleau de sortie 118 porte ici un déflecteur 164 propre à favoriser la mise en nappes de la bande et qui est ici équipé d'un vibreur 165 pour mettre en mouvement ce déflecteur afin qu'il crée un mouvement des nappes vers la sortie de la boîte d'accumulation 111.

**[0027]** En outre, le dispositif d'accumulation est équipé d'un capteur de niveau 166 pour gérer le niveau minimal de nappes dans la boîte d'accumulation lors d'une phase d'accumulation. Le capteur de niveau 166 permet de gérer la vitesse du rouleau d'entrée 116.

**[0028]** Le circuit de la bande en amont du dispositif d'alimentation 110 comporte une bobine 102 formant une source de bande 1. La bande 1 est renvoyée vers l'entrée de la boîte d'alimentation 111 au moyen de cylindres 167 et 168 formant coussin d'air et équipés de bagues de guidage latérales pour aider au recentrage de la bande, notamment lors de l'utilisation de bobines trancannées. On reconnaît le capteur 151 de fin de bande, disposé ici immédiatement en amont du cylindre de renvoi 168, ainsi que le capteur de niveau 150 de la bobine 102.

**[0029]** L'utilisation du dispositif des figures 4 et 5 est le suivant.

**[0030]** En fonctionnement normal illustré à la figure 4, c'est-à-dire lorsque le capteur de niveau 150 n'a pas détecté la fin prochaine du dévidement de la bande 101 de la bobine 101, une portion lâche 180 de bande est formée à l'intérieur même de la boîte d'accumulation 111 en jouant respectivement sur les vitesses de rotation du rouleau d'entrée 116 et du rouleau d'extraction 160. Pour cela, il suffit, à titre temporaire, de faire tourner plus rapidement le rouleau d'entrée que le rouleau d'extraction, afin de générer ladite portion de bande qui permet d'absorber les à-coups d'appel de bande en aval du dispositif d'accumulation de l'invention, mais sans pour autant former des nappes à l'intérieur de la boîte d'alimentation, pour éviter les risques de vrillage de la bande.

**[0031]** On obtient ainsi le même effet d'amortissement que dans le mode de réalisation précédent, mais sans

utiliser de dispositif amortisseur externe.

**[0032]** Lors d'une phase d'accumulation illustrée à la figure 5 et déclenchée lorsque le capteur de niveau 150 détecte le dévidement proche de la bobine 102, des nappes sont formées à l'intérieur de la boîte d'alimentation, comme précédemment. Le déflecteur 164 vibrant facilite la formation des nappes en renvoyant la bande vers l'autre paroi d'extrémité 112.

**[0033]** L'invention n'est bien sûr pas limitée à ce qui vient d'être décrit. En particulier, bien que les moyens de l'invention sont ici mis en oeuvre en combinaison les uns avec les autres, l'invention vise également des réalisations dans lesquelles au moins l'un de ces moyens est mis en oeuvre.

**[0034]** En outre, certains moyens illustrés uniquement sur l'un des modes particuliers de réalisation illustrés peuvent bien sûr être montés sur l'autre des modes de réalisation illustrés, ou sur d'autres variantes de réalisation de l'invention.

**[0035]** Par ailleurs, lesdits moyens sont susceptibles de nombreuses variantes de réalisation. Par exemple, bien qu'ici les parois latérales sont toutes deux équipées d'un vibreur, on pourra se contenter de faire vibrer une seule des parois. De même, bien que les moyens d'écartement provoquent un déplacement symétrique des parois latérales par rapport à un plan médian, on pourra ne déplacer qu'une seule des parois latérales, si l'installation comporte des moyens de centrage de la bande dans l'espace ainsi défini.

**[0036]** Il est bien évident que l'opportunité d'utiliser un dispositif amortisseur (celui à pantin décrit ici ou tout autre dispositif amortisseur), qu'il soit disposé en amont du dispositif d'accumulation ou en aval de celui-ci dépend bien sûr du cas d'espèce et des caractéristiques de l'installation.

## Revendications

1. Dispositif d'accumulation de produit plat en bande souple, comportant une boîte d'accumulation (11) comportant un fond (14 ;114) sur lequel, au moins lors de phases d'accumulation, la bande vient s'accumuler entre deux parois d'extrémité (12 ;112) et deux parois latérales (30 ;130) qui s'étendent en regard de bords de la bande, le dispositif d'accumulation comportant au moins un moyen de diminution du risque de vrillage de la bande dans la boîte d'accumulation, le dispositif d'accumulation étant **caractérisé en ce que** la paroi d'extrémité (12) la plus proche d'une entrée du produit dans la boîte d'alimentation porte un déflecteur (164) propre à favoriser la mise en nappes du produit à l'intérieur de la boîte d'alimentation, le déflecteur étant associé à des moyens de vibration (165) pour faire vibrer le déflecteur.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit

moyen de diminution du risque de vrillage de la bande dans la boîte d'accumulation est choisi parmi :

- des rouleaux (20 ;120) montés fous au moins au voisinage du fond et sur lesquels la bande vient reposer lors des phases d'accumulation ;
- des moyens de circulation d'air (21 ;121) pour établir dans la boîte une circulation d'air vers le fond de la boîte d'accumulation ;
- des moyens de vibration (31) d'au moins l'une des parois latérales ;
- des moyens de réglage (41,42,43) d'un écartement des parois latérales.

3. Dispositif d'accumulation selon la revendication 2, dans lequel les moyens de circulation d'air comportent au moins un extracteur d'air (21 ;121) disposé pour engendrer une dépression dans un caisson (22 ;122) disposé sous le fond de la boîte d'accumulation, le fond étant perforé pour provoquer dans la boîte d'accumulation la circulation d'air vers le fond de celle-ci.

4. Dispositif d'accumulation selon la revendication 2, dans lequel les moyens de vibration comportent au moins un vibreur (31) directement solidaire d'une des parois latérales (30).

5. Dispositif d'accumulation selon la revendication 2, dans lequel les moyens de réglage d'écartement des parois latérales comportent deux arbres parallèles (42) à rotation synchronisée, les arbres portant des supports (41) solidaires des parois latérales (30) coopérant avec les arbres par une liaison de type vis-écrou, les arbres étant filetés à leurs extrémités en sens inverse de sorte qu'une rotation d'un des arbres provoque un écartement ou un rapprochement des parois latérales (30) symétriquement par rapport à un plan médian de défilement de la bande.

6. Installation de circulation de produit en bande plat, comportant un dispositif d'accumulation selon l'une des revendications précédentes, associé à un dispositif amortisseur (4,5,6,7) disposé en amont ou en aval de celui-ci et adapté à absorber des à-coups d'appel de bande en aval du dispositif amortisseur.

7. Procédé d'utilisation d'un dispositif d'accumulation selon l'une des revendications 1 à 6, comportant les étapes de :

- lors d'un fonctionnement normal, jouer sur les vitesses d'entrée et de sortie de la bande dans la boîte d'accumulation (111) pour y former et maintenir en permanence un brin lâche (180) de bande ;
- lors d'une phase d'accumulation préalable à un changement de source de bande, jouer sur

les vitesses d'entrée et de sortie de la bande dans la boîte d'accumulation (111) pour y former des nappes superposées de bande.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

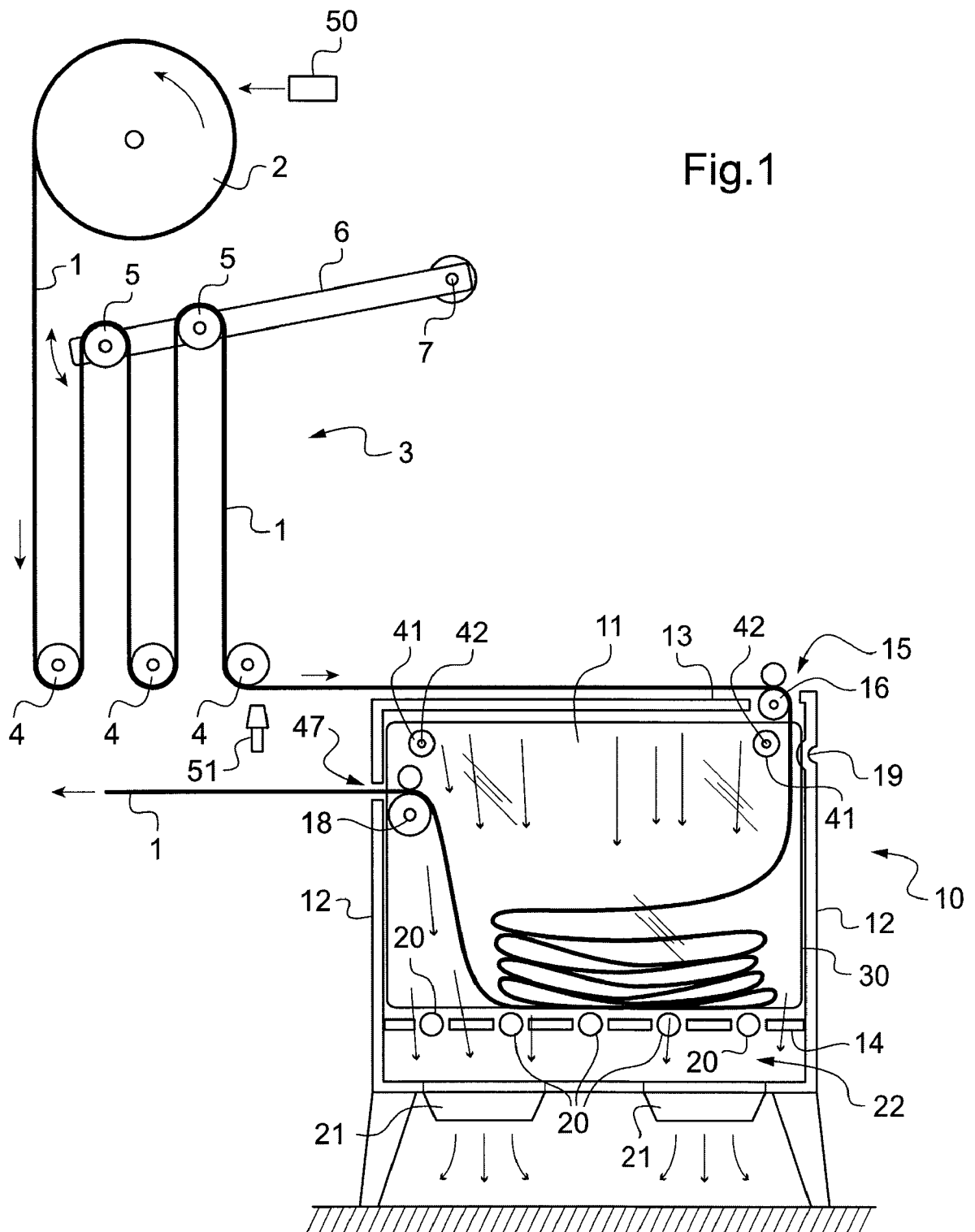


Fig.2

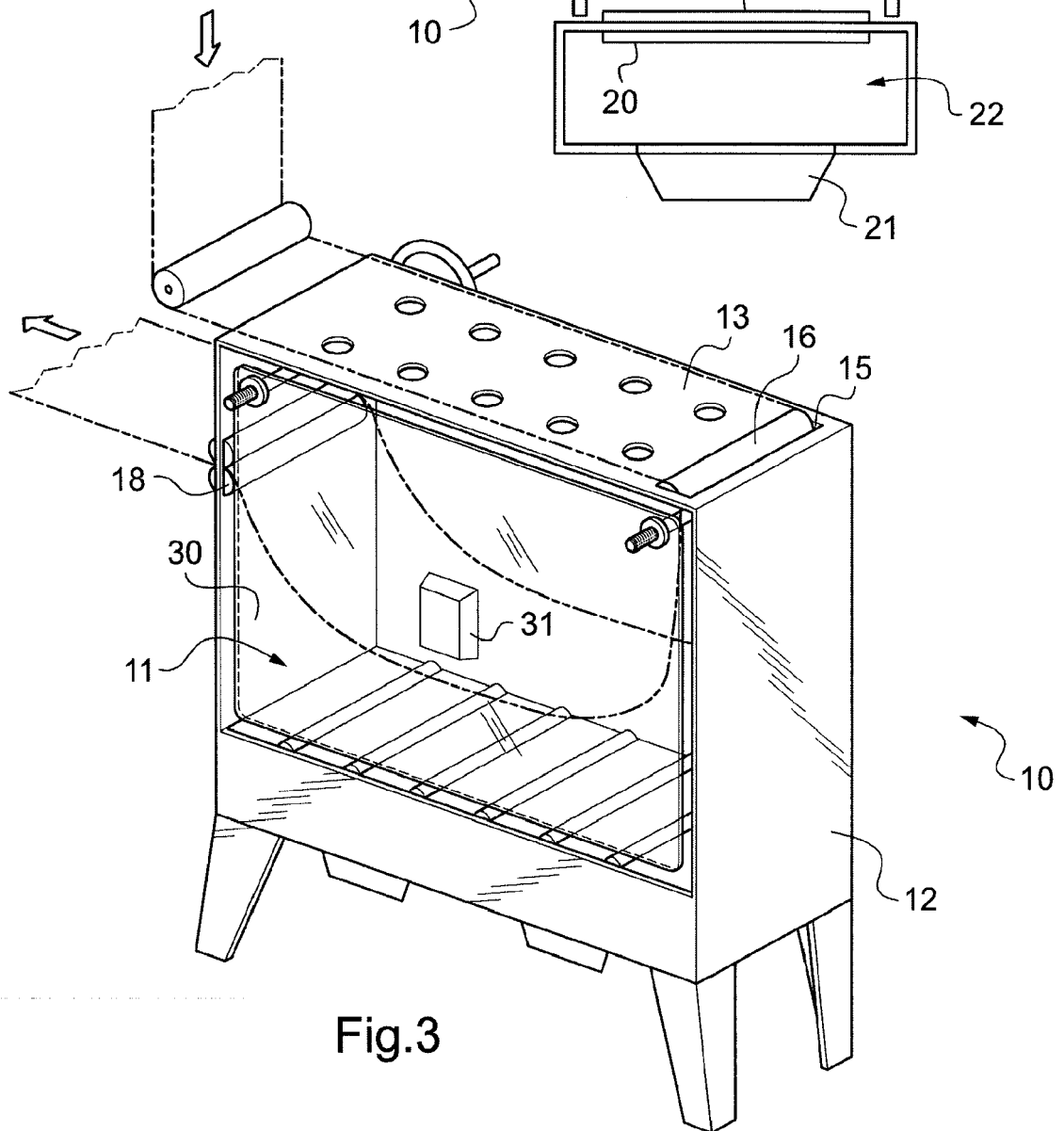
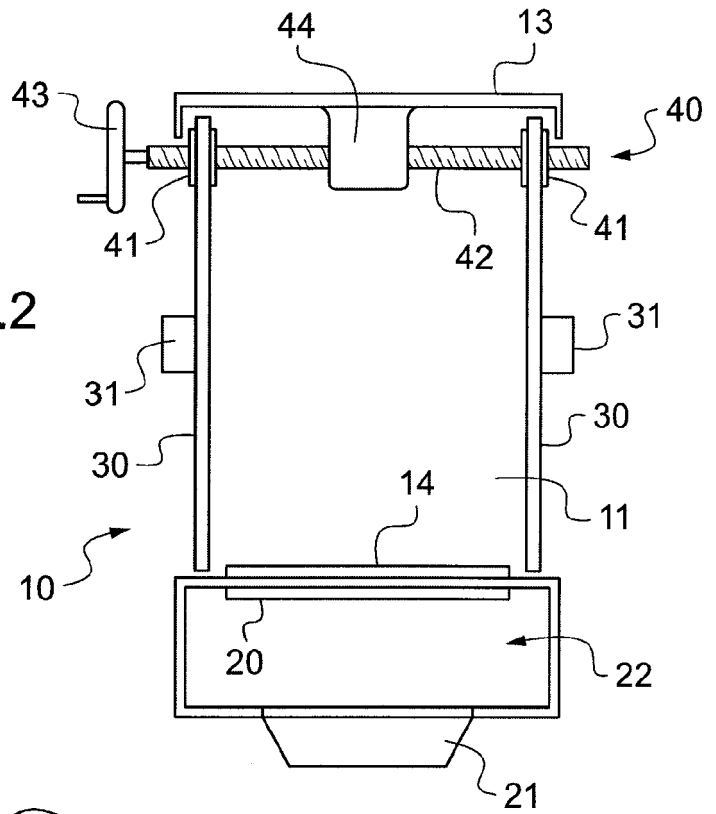
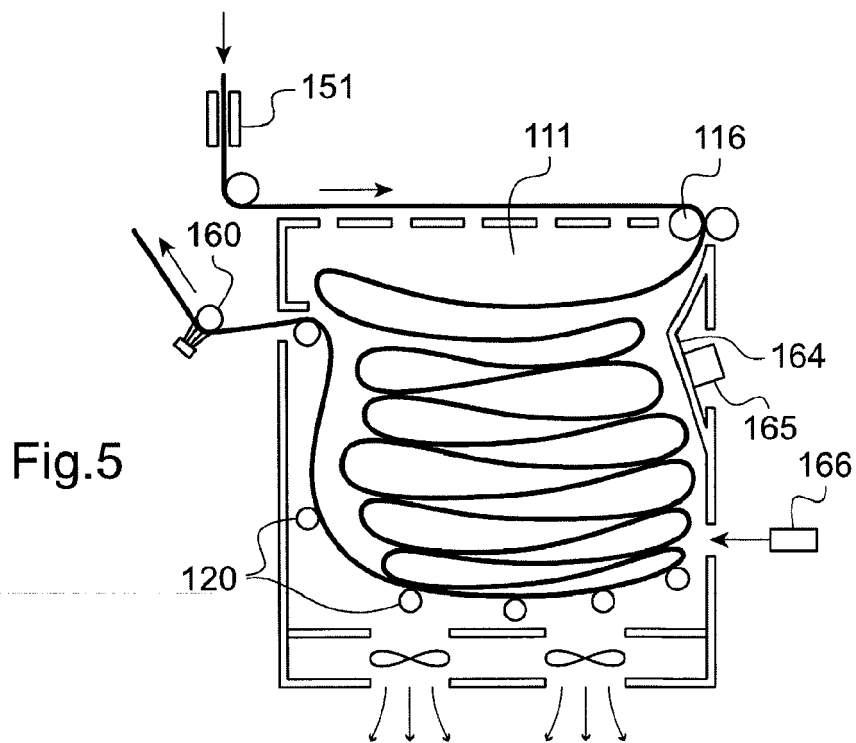
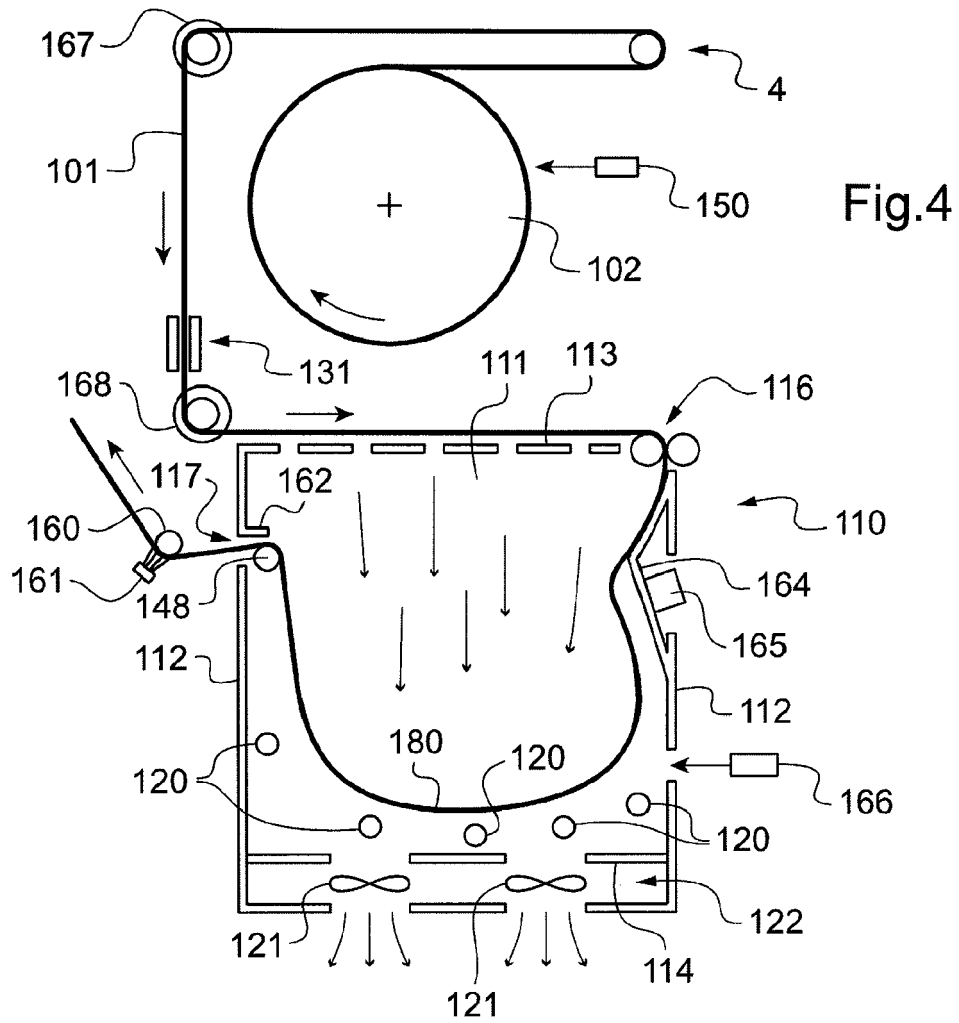


Fig.3





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 8131

| 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                                                                                                                                                                                                                                   | US 4 387 843 A (REHKLAU GEORGE D)<br>14 juin 1983 (1983-06-14)<br>* le document en entier *                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | INV.<br>B65H20/32<br>B65H20/24       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | JP 2001 287859 A (BRIDGESTONE CORP)<br>16 octobre 2001 (2001-10-16)<br>* abrégé; figures *                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | JP 5 231502 A (JATCO CORP)<br>7 septembre 1993 (1993-09-07)<br>* abrégé; figure 2 *                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | GB 2 249 782 A (TOKYO AUTOMATIC MACH WORKS [JP])<br>20 mai 1992 (1992-05-20)<br>* page 9, ligne 5 - ligne 22 *                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE 101 63 762 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE])<br>17 juillet 2003 (2003-07-17)<br>* alinéa [0018] *<br>* alinéa [0039] *<br>* revendication 18 *                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP 1 362 814 A1 (AGFA GEVAERT AG [DE])<br>19 novembre 2003 (2003-11-19)<br>* alinéa [0004] - alinéa [0007] *<br>* alinéa [0032] *<br>* alinéa [0036]; figures * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | B65H                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | CH 633 230 A5 (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES [CH])<br>30 novembre 1982 (1982-11-30)<br>* le document en entier *                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br><b>12 juin 2012</b>                                                                                                                                                                                                                 | Examineur<br><b>Haaken, Willy</b>    |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                 | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>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 15 8131

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.

12-06-2012

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                                                                      | Date de<br>publication                                                                         |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| US 4387843                                      | A  | 14-06-1983             | AUCUN                                                                                                        |                                                                                                |
| JP 2001287859                                   | A  | 16-10-2001             | AUCUN                                                                                                        |                                                                                                |
| JP 5231502                                      | A  | 07-09-1993             | JP 3301546 B2<br>JP 5231502 A<br>US 5389047 A                                                                | 15-07-2002<br>07-09-1993<br>14-02-1995                                                         |
| GB 2249782                                      | A  | 20-05-1992             | AU 641060 B2<br>AU 8792691 A<br>CN 1061756 A<br>GB 2249782 A<br>HK 183995 A<br>JP 2903496 B2<br>JP 4182250 A | 09-09-1993<br>21-05-1992<br>10-06-1992<br>20-05-1992<br>15-12-1995<br>07-06-1999<br>29-06-1992 |
| DE 10163762                                     | A1 | 17-07-2003             | AUCUN                                                                                                        |                                                                                                |
| EP 1362814                                      | A1 | 19-11-2003             | AUCUN                                                                                                        |                                                                                                |
| CH 633230                                       | A5 | 30-11-1982             | AUCUN                                                                                                        |                                                                                                |

EPO FORM P0460

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