



(11) **EP 2 497 730 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
03.01.2018 Bulletin 2018/01

(51) Int Cl.:
B65H 19/14 ^(2006.01) **B65H 20/24** ^(2006.01)
B65H 20/32 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12158131.8**

(22) Date de dépôt: **05.03.2012**

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

Vorrichtung zur Akkumulation eines flachen Produkts auf einem flexiblen Band

Device for accumulating flat products on a flexible belt

(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: **10.03.2011 FR 1151982**

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

(73) Titulaire: **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)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 1 362 814 CH-A5- 633 230
DE-A1- 10 163 762 GB-A- 2 249 782
JP-A- 5 231 502 JP-A- 2001 287 859
US-A- 4 387 843**

EP 2 497 730 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] 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.

[0004] Dans un autre domaine, on connaît également des dispositifs d'accumulation de bande magnétique. Le document US 4 387 843 divulgue un tel dispositif d'accumulation.

[0005] Le document JP 2001-287859 divulgue également un dispositif d'accumulation de produit en bande souple.

OBJET DE L'INVENTION

[0006] 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

[0007] 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.

[0008] Selon l'invention, la paroi d'extrémité la plus proche d'une entrée du produit dans la boîte d'alimenta-

tion 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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

[0012] 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

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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).

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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 dépres-

sion 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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 motorisé 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] L'utilisation du dispositif des figures 4 et 5 est le suivant.

[0032] 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.

[0033] On obtient ainsi le même effet d'amortissement que dans le mode de réalisation précédent, mais sans utiliser de dispositif amortisseur externe.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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 **carac-**

térisé 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.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln eines flachen Produktes in Form eines flexiblen Bandes, umfassend ein Sammelgehäuse (11), das einen Boden (14; 114) umfasst, auf dem sich das Band zumindest während der Sammelphasen zwischen zwei Endwänden (12; 112) und zwei Seitenwänden (30; 130), die sich gegenüber den Rändern des Bandes erstrecken, ansammeln wird, wobei die Sammelvorrichtung mindestens ein Mittel zum Verringern des Risikos einer Verdrehung des Bandes in dem Sammelgehäuse umfasst, wobei die Sammelvorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Endwand (12), die einem Eintritt des Produktes in das Versorgungsgehäuse am nächsten ist, einen Deflektor (164) trägt, der dazu geeignet ist, die Schichtbildung des Produktes im Inneren des Versorgungsgehäuses zu begünstigen, wobei der Deflektor mit Vibrationsmitteln (165) verbunden ist, um den Deflektor in Schwingungen zu versetzen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Mittel zum Verringern des Risikos einer Verdrehung des Bandes in dem Sammelgehäuse ausgewählt wird aus:
 - leerlaufend gelagerten Rollen (20; 120), zumindest nahe dem Boden, auf denen das Band während der Sammelphasen aufliegt;
 - Luftzirkulationsmittel (21; 121), um in dem Gehäuse eine Luftzirkulation in Richtung Boden des Sammelgehäuses zu erzeugen;
 - Vibrationsmittel (31) für mindestens eine der Seitenwände;
 - Einstellmittel (41, 42, 43) zum Einstellen eines Abstandes der Seitenwände.
3. Sammelvorrichtung nach Anspruch 2, bei der die Luftzirkulationsmittel mindestens einen Luftsauger (21; 121) umfassen, der so angeordnet ist, dass er einen Unterdruck in einem Kasten (22, 122) erzeugt, der unter dem Boden des Sammelgehäuses angeordnet ist, wobei der Boden perforiert ist, um in dem Sammelgehäuse die Luftzirkulation in Richtung des

Bodens desselben zu bewirken.

4. Sammelvorrichtung nach Anspruch 2, bei der die Vibrationsmittel mindestens einen Schwingungserzeuger (31) umfassen, der direkt mit einer der Seitenwände (30) verbunden ist.
5. Sammelvorrichtung nach Anspruch 2, bei der die Mittel zum Einstellen des Abstandes der Seitenwände zwei parallele Wellen (42) mit synchronisierter Drehung umfassen, wobei die Wellen fest mit den Seitenwänden (30) verbundene Träger (41) tragen, die mit den Wellen über eine Verbindung der Art Schraube-Mutter zusammenwirken, wobei die Wellen an ihren Enden mit gegenläufigen Gewinden versehen sind, so dass eine Drehung einer der Wellen ein Entfernen oder Annähern der Seitenwände (30) symmetrisch in Bezug auf eine Laufmittelebene des Bandes verursacht.
6. Anlage für den Umlauf eines bandförmigen flachen Produktes, umfassend eine Sammelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in Verbindung mit einer Dämpfungseinrichtung (4, 5, 6, 7), die stromaufwärts oder stromabwärts derselben angeordnet und dazu geeignet ist, Bandanforderungsrucke stromabwärts der Dämpfungseinrichtung zu absorbieren.
7. Verfahren zur Verwendung einer Sammelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend die Schritte:
 - während eines normal Betriebs Einwirken auf die Eintritts- und Austrittsgeschwindigkeiten des Bandes in dem Sammelgehäuse (111), um dort dauerhaft einen losen Bandtrum (180) zu bilden und beizubehalten;
 - während einer Sammelphase vor einem Wechsel der Bandquelle Einwirken auf die Eintritts- und Austrittsgeschwindigkeiten des Bandes in dem Sammelgehäuse (111), um dort übereinander angeordnete Bandschichten zu bilden.

Claims

1. A device for accumulating flat material in flexible strip form, the device comprising an accumulator box (11) having a bottom (14; 114) on which the strip accumulates, at least during accumulation stages, between two end walls (12; 112) and between two side walls (30; 130) that extend so as to face edges of the strip, the accumulator device including at least one means for reducing the risk of the strip twisting inside the accumulator box, the accumulator device being **characterized in that** the end wall (12) closer to an inlet for the material into the accumulator box

carries a deflector (164) suitable for encouraging plies of material to form inside the accumulator box, the deflector being associated with vibrator means (165) for causing the deflector to vibrate.

5

2. A device according to claim 1, wherein said means for reducing the risk of the strip twisting inside the accumulator box are selected from:

- rollers (20; 120) mounted idle, at least in the vicinity of the bottom, and on which the strip comes to rest during accumulation stages; 10
- air-flow means (21; 121) for establishing a downward flow of air inside the accumulator box;
- vibrator means (31) for vibrating at least one of the side walls; and 15
- adjuster means (41, 42, 43) for adjusting spacing between the side walls.

3. An accumulator device according to claim 2, wherein the air-flow means comprise at least one air extractor (21; 121) arranged to establish suction in a compartment (22; 122) arranged under the bottom of the accumulator box, the bottom being perforated to allow air inside the accumulator box to flow towards the bottom thereof. 20 25

4. An accumulator device according to claim 2, wherein the vibrator means comprise at least one vibrator (31) directly secured to one of the side walls (30). 30

5. An accumulator device according to claim 2, wherein the means for adjusting the spacing of the side walls comprise two parallel shafts (42) arranged to rotate synchronously, the shafts carrying supports (41) secured to the side walls (30) and co-operating with the shafts via screw-and-nut type connections, the ends of the shafts having oppositely-handed threads so that rotation of a shaft causes the side walls (30) to move apart or towards each other symmetrically relative to a midplane along which the strip travels. 35 40

6. An installation for moving material in flat strip form, the installation including an accumulator device according to any preceding claim associated with a damper device (4, 5, 6, 7) arranged upstream or downstream therefrom and adapted to accommodate variations in the rate at which strip is taken downstream from the damper device. 45 50

7. A method of using an accumulator device according to any one of claims 1 to 6, the method comprising the following steps:

- in normal operation, acting on the inlet and outlet speeds of the strip into and out from the accumulator box (111) so as to form therein and permanently maintain a slack strand (180) of 55

strip; and

- during an accumulation stage prior to changing a source of strip, acting on the inlet and outlet speeds of the strip into and out from the accumulator box (111) in order to form superposed plies of strip therein.

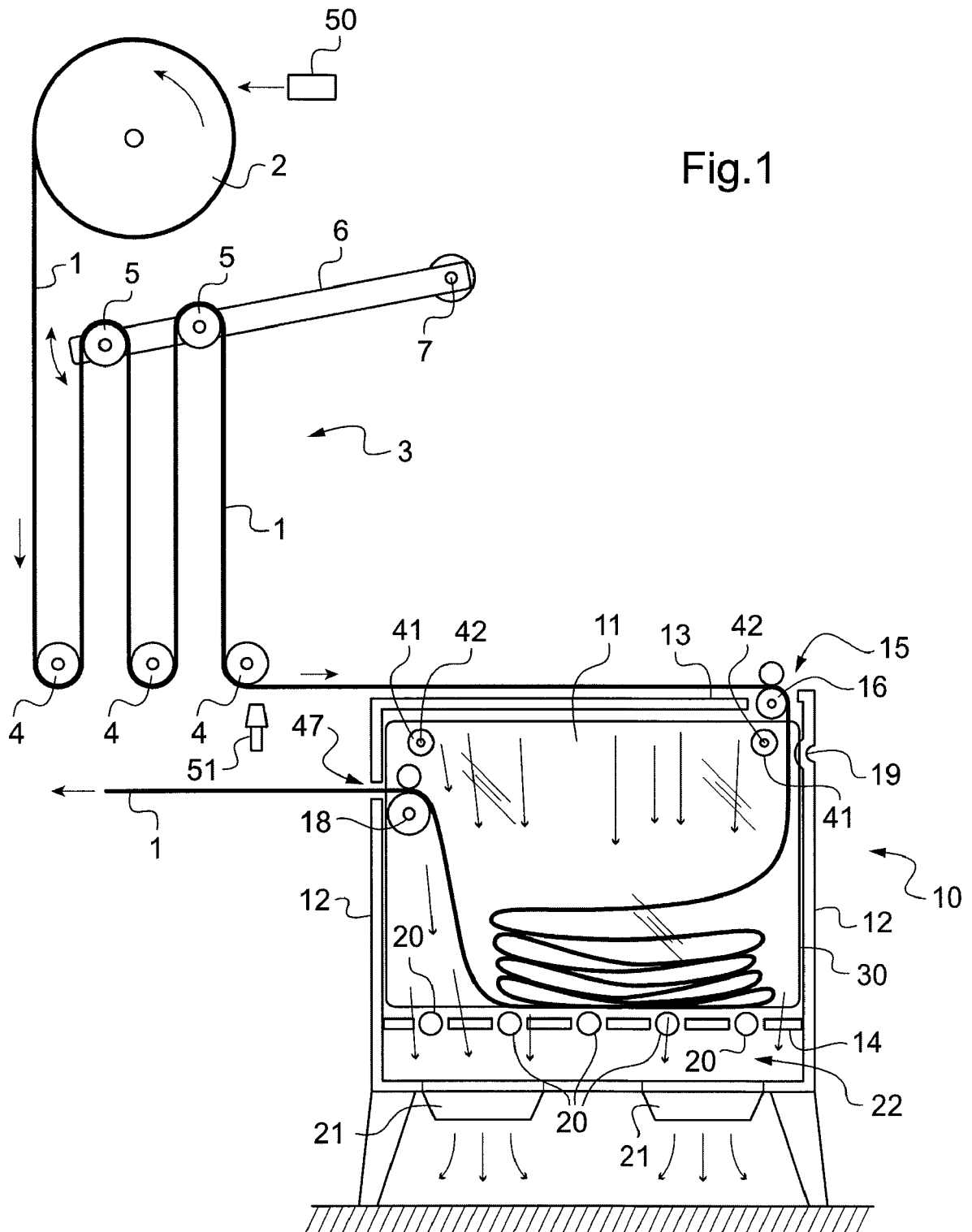


Fig.2

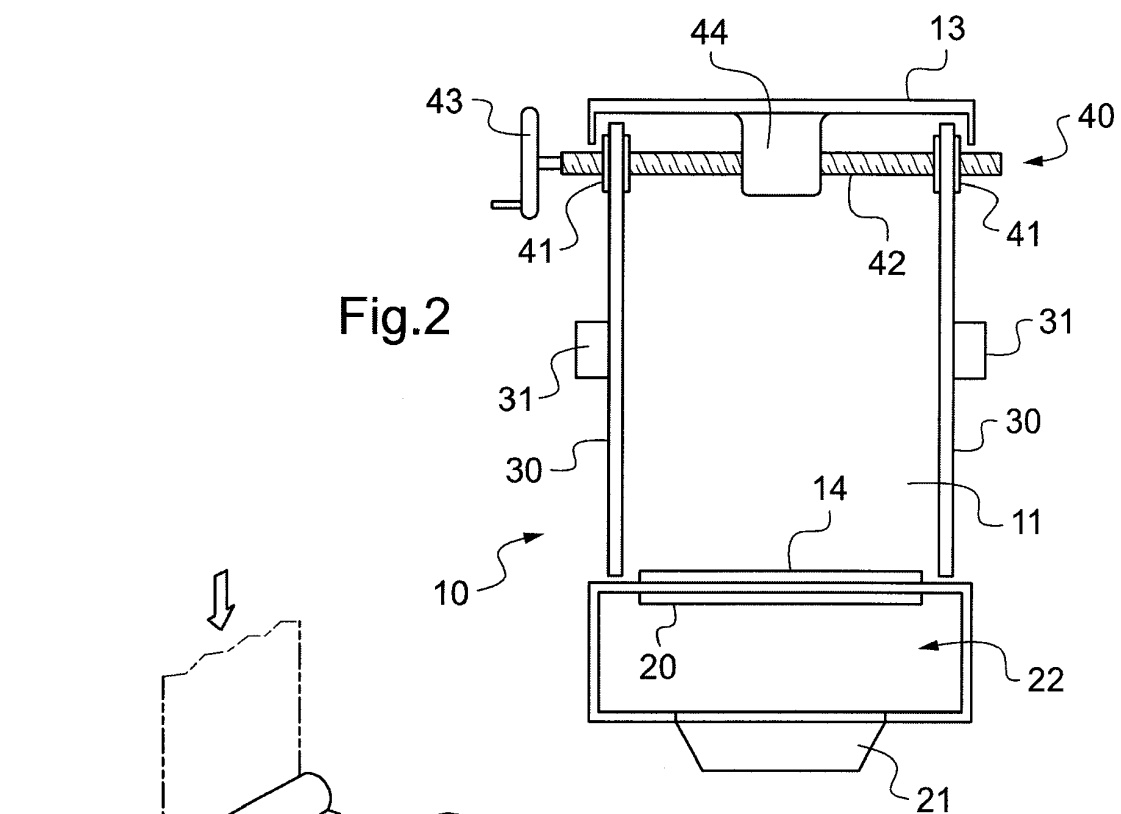
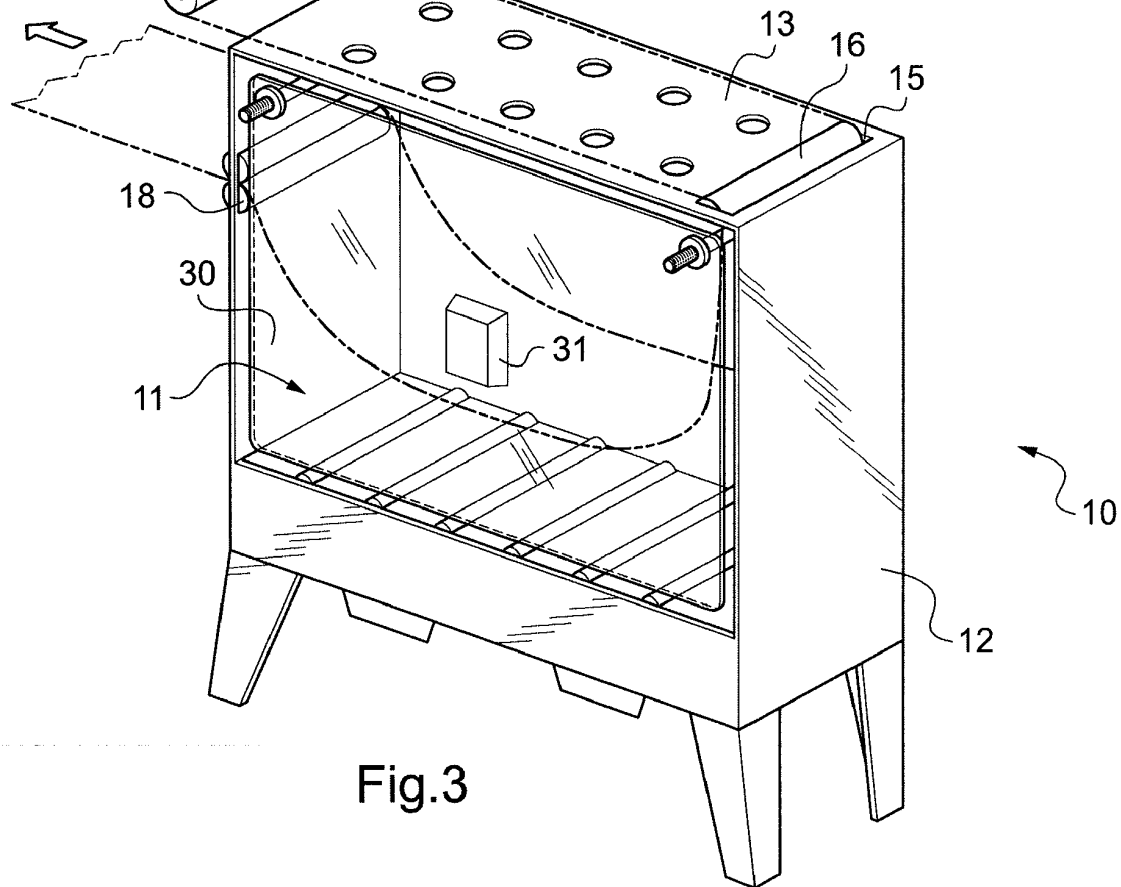
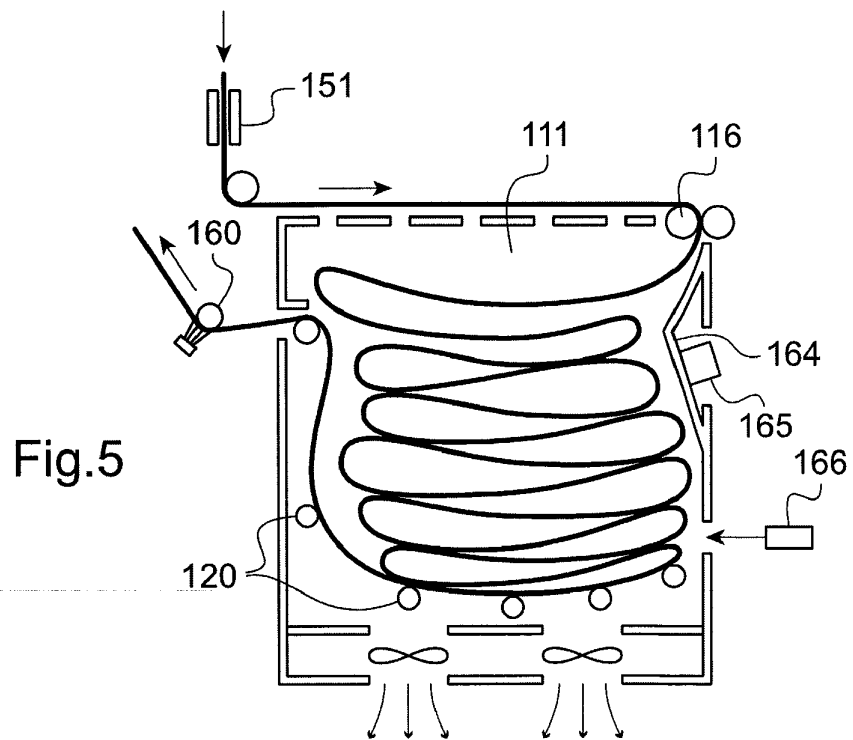
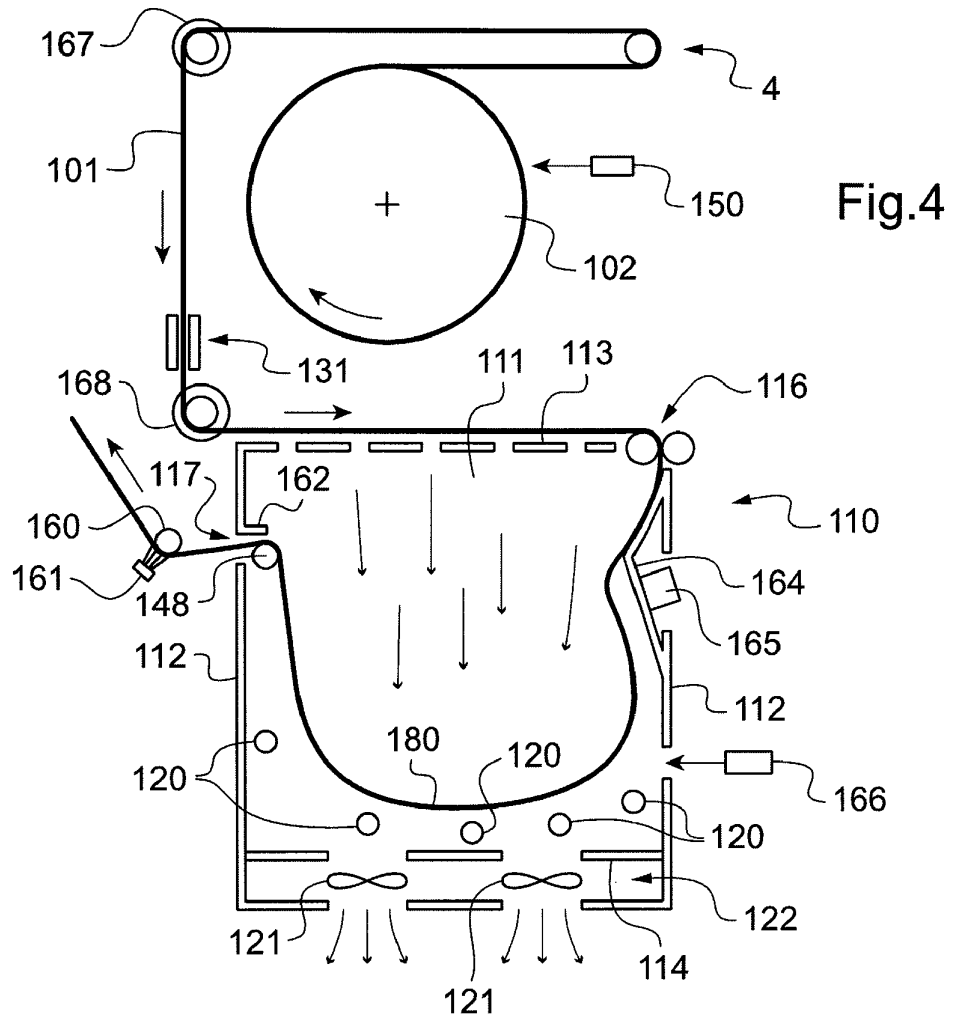


Fig.3





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

- US 4387843 A [0004]
- JP 2001287859 A [0005]