

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 09.05.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.11.01 Bulletin 01/46.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : NATUREMBAL SA Société anonyme
— FR.

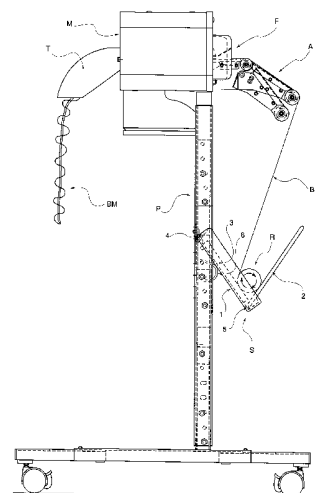
72 Inventeur(s) : BAUMULLER THEODORE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : LITTOLFF DENIS.

54 DISPOSITIF DEVIDOIR POUR UN ROULEAU DE MATIERE PREMIERE DE TYPE PAPIER.

57 Dispositif dévidoir pour un rouleau de matière première de type papier mono ou multicouche comportant des moyens de freinage dont l'intensité d'application s'adapte de façon continue au poids du rouleau en cours d'utilisation, caractérisé en ce qu'il comporte un support en V à l'intérieur des ailes duquel repose le rouleau qui se déroule en tournant sur lui-même, l'une desdites ailes étant équipée desdits moyens de freinage sous la forme d'un revêtement interne réalisé en un matériau provoquant le freinage de la rotation du rouleau en cours de dévidage par friction d'allure tangentielle sur celui-ci, des moyens étant prévus pour modifier l'orientation dudit support en fonction du poids du rouleau, par rapport à une structure à laquelle il est monté pivotant à partir d'une position initiale prise lorsque le rouleau est plein, ledit changement d'orientation du support modifiant l'application des moyens de freinage sur le rouleau.



Dispositif dévidoir pour un rouleau de matière première de type papier.

La présente invention concerne un dispositif dévidoir pour un rouleau de matière première de type papier mono ou multicouche, comportant des moyens de freinage s'adaptant en continu au poids du rouleau en cours d'utilisation. Le poids du rouleau diminue en effet à mesure que la bande est déroulée, et le dévidoir objet de l'invention s'adapte pour offrir un niveau de freinage sensiblement constant quelque soit le poids résiduel.

Un tel dévidoir peut par exemple être employé avec des machines de fabrication de matelas de rembourrage qui traitent ladite bande continue par repliage et froissage en vue de l'obtention d'une bande matelassée ensuite sectionnée en tronçons formant lesdits matelas.

L'invention concerne également les machines équipées d'un dévidoir ainsi défini, lesquelles ne constituent cependant qu'une possibilité d'application parmi d'autres des dévidoirs, que l'on utilisera néanmoins à titre préférentiel dans la suite du texte pour la clarté des explications.

Ces machines comprennent des moyens d'entraînement motorisés de la bande, qui exercent sur celle-ci une traction d'intensité uniforme, alors que le poids du rouleau n'est évidemment pas constant et dépend du degré d'utilisation de la matière première. Pour éviter les problèmes surtout au moment de la mise en marche des moyens moteurs, et notamment les variations brutales de tension de la bande, qui risquent de la déchirer, on prévoit des moyens de freinage et/ou de contrôle de la tension. Ces moyens dépendent bien entendu du dispositif mis en oeuvre pour obtenir le déroulement du rouleau.

Le dévidoir de l'invention ne comporte pas d'arbre autour duquel le rouleau tourne lorsque la bande est entraînée par la machine, comme c'est le cas dans la plupart des configurations usuelles.

L'un des objectifs principaux de l'invention est en effet de rendre le remplacement du rouleau extrêmement aisé et quasi immédiat, c'est à dire sans qu'il soit nécessaire de procéder au démontage d'une structure support, comme c'est par exemple le cas lorsque le rouleau doit être monté sur un arbre support.

Un autre objectif essentiel, comme mentionné, est de munir le dispositif de moyens de freinage du déroulage qui s'appliquent avec une intensité variable dépendant du poids effectif du rouleau. En conséquence, la tension axiale que subit la bande de matière première varie aussi peu que possible lorsque les moyens d'entraînement de la machine sont

déclenchés, bien que la différence de poids entre un rouleau plein et un rouleau proche de la fin de la bande soit considérable.

De fait, cette adaptation continue résulte aussi bien de la configuration des moyens de freinage proprement dits que de la structure du support du
5 rouleau et de sa liaison au bâti de la machine.

Le dispositif dévidoir de l'invention se caractérise en effet essentiellement en ce qu'il comporte un support en V à l'intérieur des ailes duquel repose le rouleau qui se déroule en tournant sur lui-même, l'une desdites ailes étant équipée desdits moyens de freinage sous la forme d'un
10 revêtement interne réalisé en un matériau provoquant le freinage de la rotation du rouleau en cours de dévidage par friction d'allure tangentielle sur celui-ci, des moyens étant prévus pour modifier l'orientation dudit support en fonction du poids du rouleau, par rapport à une structure à laquelle il est monté pivotant à partir d'une position initiale dans laquelle
15 l'une des ailes est verticale lorsque le rouleau est plein, ledit changement d'orientation du support modifiant l'application des moyens de freinage sur le rouleau.

La configuration du support est très favorable en terme d'ergonomie, puisque le chargement consiste simplement à poser sur le support, c'est à
20 dire à l'intérieur des deux ailes en V, un rouleau plein après avoir ôté le mandrin vide du précédent rouleau.

A mesure du déroulement, lorsque le poids du rouleau décroît, le support pivote et la forme en V se redresse, ce qui entraîne un changement d'orientation des moyens de freinage et par conséquent une modification
25 de l'angle défini par la direction verticale du poids du rouleau et la direction de la force de réaction exercée par le revêtement de freinage sur lui. En d'autres termes, la composante du poids s'appliquant perpendiculairement aux moyens de freinage augmente à mesure du déroulement.

De préférence, l'aile du V est fixée à la structure par une liaison à pivotement qui est orientée verticalement lorsque le rouleau est plein, ladite
30 liaison étant disposée sur la bordure horizontale opposée à la bordure de liaison avec l'aile libre.

Le changement d'orientation du support se fait autour de l'axe de pivotement précité et, afin que la fonction de support du rouleau soit
35 toujours assurée, dans un sens visant à ramener la bordure libre horizontale de l'autre aile vers le haut.

Selon une configuration préférentielle, l'aile du V orientée verticalement lorsque le rouleau est plein est équipée du revêtement interne en un matériau provoquant le freinage.

5 De même, le sens de rotation du rouleau en cours de dévidage est tel que la bande de matière première tangente d'abord l'aile libre, puis l'aile équipée des moyens de freinage.

10 Ainsi, la bande est extraite du rouleau à destination de la machine de traitement pratiquement au niveau de l'axe de pivotement du support lorsque le rouleau est plein, en tout état de cause à proximité des moyens de freinage quel que soit l'état du rouleau.

Selon une possibilité, les moyens de freinage sont constitués d'un tapis brosse solidarisé à l'une des ailes du V, contre lequel la surface extérieure du rouleau en cours de dévidage repose en permanence.

15 Il s'agit d'une sorte de tampon de freinage dont la surface de contact est souple, insusceptible d'abîmer la bande et exerçant, du fait de la nature particulière de ladite surface, une friction qui n'est pas simplement tangentielle. La zone de contact épouse au contraire une portion de la périphérie du rouleau, les poils écrasés et fléchis de la brosse offrant une surface de friction accrue.

20 Selon l'invention, les moyens de modification de l'orientation du support en V consistent en des moyens de rappel compensant la perte du poids du rouleau. La constante de rappel est selon une possibilité prévue de telle sorte que lorsque le rouleau est plein, le support comporte une aile verticale, et lorsque le rouleau est vide, les deux ailes du V sont orientées sensiblement symétriquement par rapport à un plan vertical passant par leur liaison.

25 De préférence, ces moyens de rappel consistent en un ressort à lame fixé d'une part à la structure par rapport à laquelle pivote le support en V, et dont l'extrémité libre est au contact de la surface extérieure de l'aile articulée à ladite structure.

30 La lame exerce une action continue et l'équilibrage des forces se modifie à mesure que le poids diminue, d'où un changement corollaire de l'orientation des ailes du V.

35 De préférence, les deux ailes du support en V sont articulées l'une à l'autre et permettent un pivotement relatif entre une position où elle sont parallèles et en contact l'une avec l'autre, et une position déployée en V pour le fonctionnement en support.

La position repliée présente un intérêt pour diminuer le volume du support, voire de la machine à laquelle il est fixé, en cas de non utilisation.

Plus précisément, l'aile équipée des moyens de freinage est constituée d'une tôle dont la surface plane principale supporte lesdits moyens de freinage, les deux bordures latérales étant relevées pour faire butée du rouleau à droite et à gauche, la bordure comportant l'articulation avec l'autre aile du V étant également relevée pour servir de butée à celle-ci lorsqu'elle est en position déployée, et la bordure opposée à cette dernière étant munie de charnières d'articulation à la structure.

Cette aile est donc selon une possibilité constituée de parois pleines.

La seconde aile présente une structure permettant un autocentrage axial permanent du rouleau au cours du fonctionnement. A l'inverse de la première, elle ne comporte de préférence pas de surfaces pleines, mais elle est constituée d'un support à coefficient de glissement adapté, par exemple une structure repliée de telle sorte qu'elle présente une forme générale d'allure trapézoïdale à trois côtés, un côté extérieur parallèle à l'axe du rouleau et deux côtés latéraux dont la distance l'un à l'autre diminue dans le plan du trapèze jusqu'à leur extrémité libre articulée à l'autre aile.

La structure la plus simple est par exemple constitué d'une tige à section arrondie.

De préférence, la section de la tige est circulaire.

Ainsi, si le rouleau se déporte axialement vers l'une ou l'autre de ses extrémités sous l'effet des contraintes de traction appliquées à la bande en cours de déroulement, un déséquilibre se produira dans l'application du poids sur la tige trapézoïdale de la seconde aile, et notamment le côté latéral vers lequel se produit le déplacement sera soumis à un effort plus important que l'autre. La réaction engendrée par ladite tige tend ensuite naturellement à recentrer le rouleau.

Ainsi que cela a été mentionné auparavant, l'invention concerne aussi les machines de fabrication d'une bande de rembourrage matelassée à partir d'une bande continue de matière première mono ou multicouche de type papier, stockée sous forme de rouleaux d'alimentation, disposée à l'entrée de ladite machine, ladite bande de rembourrage étant obtenue par repliage des zones latérales de la bande de matière première, entraînement, puis froissage et assemblage de la bande repliée, laquelle est ensuite tronçonnée en des tronçons de longueur quelconque par un dispositif de sectionnement, machines caractérisées en ce qu'elles comportent un dispositif dévidoir tel que décrit ci-dessus.

L'invention va à présent être décrite plus en détail, notamment au moyen des figures annexées, pour lesquelles :

- la figure 1 représente le support de rouleau de l'invention intégré à une machine de fabrication de matelas de rembourrage, supportant en l'occurrence un rouleau plein, et montré en vue de côté ;

5 - la figure 2 montre le même ensemble avec un rouleau pratiquement vide ;

- la figure 3 est une vue également de côté du support de rouleau seul ;
et,

- la figure 4 montre une vue de face du même support.

10 En référence à la figure 1, la machine est représentée d'une manière globale par la référence (M). Elle est juchée sur un pied (P) mobile sur lequel est également fixé le support de rouleau désigné généralement par la référence (S). Le rouleau (R) tourne sur lui-même (il est dépourvu d'arbre de rotation central) et la bande de papier (B) qui en est issue est entraînée vers la machine (M) via un système (A) destiné à absorber les
15 tensions de la bande (B). Ladite machine comporte un dispositif de formage (F) destiné à replier les bordures latérales de la bande vers sa portion longitudinale centrale, dispositif dont on voit l'entrée. Ensuite, la bande ainsi formée est entraînée vers un étage de froissage, puis d'assemblage avant d'être expulsée de la machine via un tunnel (T) de sortie, sous la
20 forme d'une bande matelassée (BM) que l'on peut tronçonner grâce à un dispositif de sectionnement situé en sortie des étages de froissage et d'assemblage (non représentés).

Tous ces éléments, à l'exception du support (S) du rouleau (R), ne constituent pas le coeur de l'invention, mais plutôt une application de celle-ci, et ne seront donc pas décrits en détail.
25

En figure 1, le rouleau (R) est plein, et l'aile verticale (1) du support (S) en V est masquée par le pied (P) de la machine (M). Seule apparaît l'aile (2) qui supporte le poids du rouleau. Le tapis-brosse (3) ou tout autre matériau à coefficient de frottement adapté tangente la périphérie du
30 rouleau pratiquement au niveau de la sortie de la bande (B). La réaction exercée par ledit tapis-brosse (3) est théoriquement horizontale. L'aile (1) peut pivoter par rapport au pied (P) autour de l'axe (4).

Le rouleau (R) apparaissant en figure 2 est pratiquement terminé, et le V formé par les ailes (1, 2) du support (S) est par conséquent redressé, quasi symétrique par rapport à un plan vertical contenant l'axe
35 d'articulation (5) des ailes (1, 2). La lame ressort (6) maintient le support en cette position, dans laquelle une composante du poids, s'applique directement aux moyens de freinage.

C'est dans cette position que ladite composante représente la fraction la plus élevée du poids, alors que dans la position de la figure 1 elle est théoriquement nulle.

5 Selon d'autres configurations possibles, le support ne présente pas de côté vertical en début de déroulage, et son orientation finale ne présente pas de symétrie. De même, le ressort peut être remplacé par tout dispositif approprié de compensation du poids, et notamment un petit vérin à gaz.

10 En référence à la figure 3, la différence des deux positions apparaît sur la même figure : le positionnement du support (S) à "vide" est indiqué en traits fins pointillés, alors que le positionnement initial (rouleau plein) figure en traits plus épais continus. Outre le support (S) proprement dit, une traverse (TR) est représentée, symbolisant la structure fixe par rapport à laquelle pivote ledit support (S). Cette traverse est par exemple un composant du pied (P) de la machine (M) tel que représenté aux figures 1 et 2).

15 Des charnières classiques (7, 8) matérialisent l'axe de rotation (4) en figure 4, équipent d'une part ladite traverse (TR) et d'autre part la tôle formant le fond (9) de l'aile (1). Cette dernière est munie de bordures latérales relevées (10, 11) et d'un rebord d'extrémité (12) doublement replié sur lequel s'appuie l'aile (2) lorsqu'elle est déployée.

20 Le fond (9) sert également d'appui à la lame ressort (6), qui est fixée à la structure fixe, par exemple à la traverse (T) entre les charnières (7, 8). Le tapis-brosse (3) ou équivalent est fixée sur la surface interne dudit fond (3), et il est par conséquent toujours en contact avec le rouleau, quelque soit l'état de celui-ci.

25 La forme autocentreuse de l'aile (2) apparaît bien en figure 4 : le grand côté (13) du trapèze forme le bord libre de cette aile (2) alors que le petit côté est virtuel, remplacé par des moyens de pivotement classiques (non représentés) par rapport à l'aile (1). Les côtés non parallèles (14, 15) remplissent la fonction d'autocentrage en ramenant le rouleau (R) vers sa position centrée dès qu'un écart est réalisé. Cette aile (2) est par exemple constituée d'une tige à section ronde, et sa forme est symétrique par rapport à un plan vertical coupant le support (S) en deux parties identiques.

30 D'une manière générale, la totalité de ce support (S) présente un tel plan de symétrie.

35 Le dispositif dévidoir décrit ci-dessus n'est qu'un exemple de réalisation possible, qui n'est nullement exhaustif de l'invention. Celle-ci englobe au contraire toutes les variantes de conception, de forme, de matériaux etc... qui sont à la portée de l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier mono ou multicouche comportant des moyens de freinage (3) dont
5 l'intensité d'application s'adapte de façon continue au poids du rouleau (R) en cours d'utilisation, caractérisé en ce qu'il comporte un support en V (S) à l'intérieur des ailes (1, 2) duquel repose le rouleau (R) qui se déroule en tournant sur lui-même, l'une desdites ailes (1) étant équipée desdits moyens de freinage (3) sous la forme d'un revêtement interne réalisé en un matériau
10 provoquant le freinage de la rotation du rouleau (R) en cours de dévidage par friction d'allure tangentielle sur celui-ci, des moyens étant prévus pour modifier l'orientation dudit support (S) en fonction du poids du rouleau (R), par rapport à une structure (P) à laquelle il est monté pivotant à partir d'une position initiale prise lorsque le rouleau (R) est plein, ledit changement d'orientation
15 du support (S) modifiant l'application des moyens de freinage (3) sur le rouleau (R).
2. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'aile (1) du V
20 qui est fixée à la structure (P) par une liaison à pivotement est orientée verticalement lorsque le rouleau (R) est plein, ladite liaison étant disposée sur la bordure horizontale opposée à la bordure de liaison avec l'aile libre (2).
3. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que
25 l'aile (1) du V orientée verticalement lorsque le rouleau (R) est plein est équipée du revêtement interne (3) en un matériau provoquant le freinage.
4. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le
30 sens de rotation du rouleau (R) en cours de dévidage est tel que la bande (B) de matière première tangente d'abord l'aile libre (2), puis l'aile (1) équipée des moyens de freinage (3).
- 35 5. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de freinage sont constitués d'un tapis brosse (3)

solidarisé à l'une des ailes (1) du V, contre lequel la surface extérieure du rouleau en cours de dévidage repose en permanence.

- 5 6. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de modification de l'orientation du support (S) en V consistent en des moyens de rappel compensant la perte de poids.
- 10 7. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la constante de rappel desdits moyens est prévue de telle sorte que lorsque le rouleau (R) est plein, le support (S) comporte une aile verticale (1), et lorsque le rouleau (R) est vide, les deux ailes (1, 2) du V sont orientées sensiblement symétriquement par rapport à un plan vertical passant par leur liaison (5).
- 15 8. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits moyens de rappel consistent en un ressort à lame (6) fixé d'une part à la structure (P) par rapport à laquelle pivote le support (S) en V, et dont
- 20 l'extrémité libre est au contact de la surface extérieure de l'aile (1) articulée à ladite structure (P).
- 25 9. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux ailes (1, 2) du support (S) en V sont articulées l'une à l'autre et permettent un pivotement relatif entre une position où elle sont en contact l'une avec l'autre, et une position déployée en V pour le fonctionnement en support (S).
- 30 10. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'aile (1) équipée des moyens de freinage (3) est constituée d'une tôle dont la surface plane principale supporte lesdits moyens de freinage (3), les deux bordures latérales (10, 11) étant relevées pour faire butée à gauche
- 35 et à droite, la bordure (12) comportant l'articulation avec l'autre aile (2) du V étant également relevée pour servir de butée à celle-ci lorsqu'elle est en

position déployée, et la bordure opposée à cette dernière étant munie de charnières (7) d'articulation à la structure (P).

- 5 11. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'aile (2) du support non équipée des moyens de freinage (3) présente une structure permettant un autocentrage axial permanent du rouleau (R) au cours du fonctionnement.
- 10 12. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite aile (2) est constituée d'une structure à coefficient de glissement adapté à réaliser l'autocentrage du rouleau (R).
- 15 13. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite structure comporte une forme repliée de telle sorte qu'elle présente une forme générale d'allure trapézoïdale à trois côtés, un côté extérieur (13) parallèle à l'axe du rouleau et deux côtés latéraux (14, 15) dont la distance l'un à l'autre
20 diminue dans le plan du trapèze jusqu'à leur extrémité libre articulée à l'autre aile (1).
- 14 14. Dispositif dévidoir pour un rouleau (R) de matière première de type papier selon la revendication 11, caractérisé en ce que ladite structure est une
25 tige à section arrondie, de préférence circulaire.
15. Machine de fabrication (M) d'une bande de rembourrage matelassée (BM) à partir d'une bande continue (B) de matière première mono ou multicouche de type papier, stockée sous forme de rouleaux (R) d'alimentation, disposée à l'entrée de ladite machine (M), ladite bande de rembourrage (BM) étant obtenue par repliage des zones latérales de la bande (B) de matière première, entraînement, puis froissage et assemblage de la bande repliée, laquelle est ensuite tronçonnée en des tronçons de longueur quelconque par un dispositif de sectionnement, caractérisée en ce
30 qu'elle comporte un dispositif dévidoir selon les revendications précédentes.
- 35

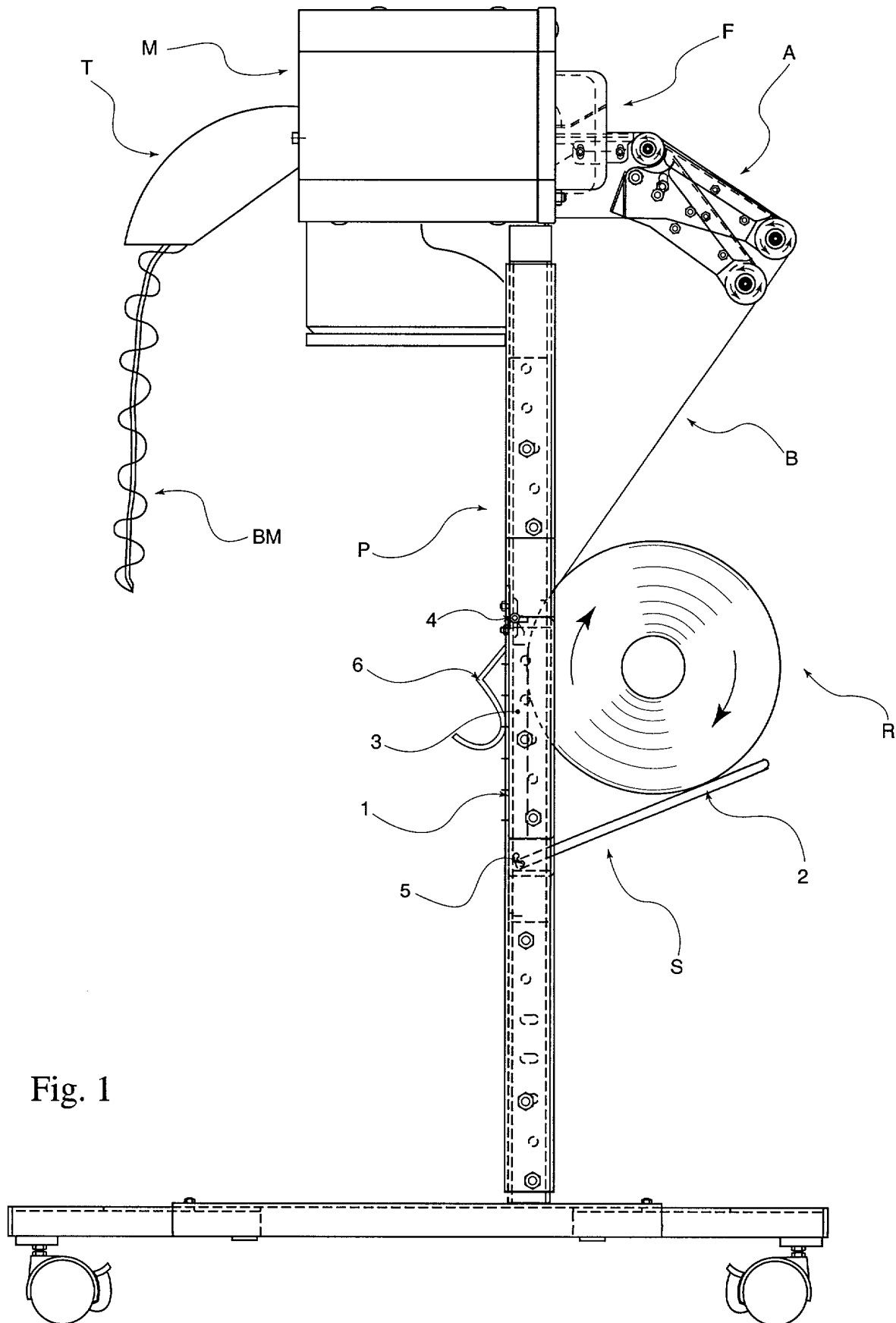


Fig. 1

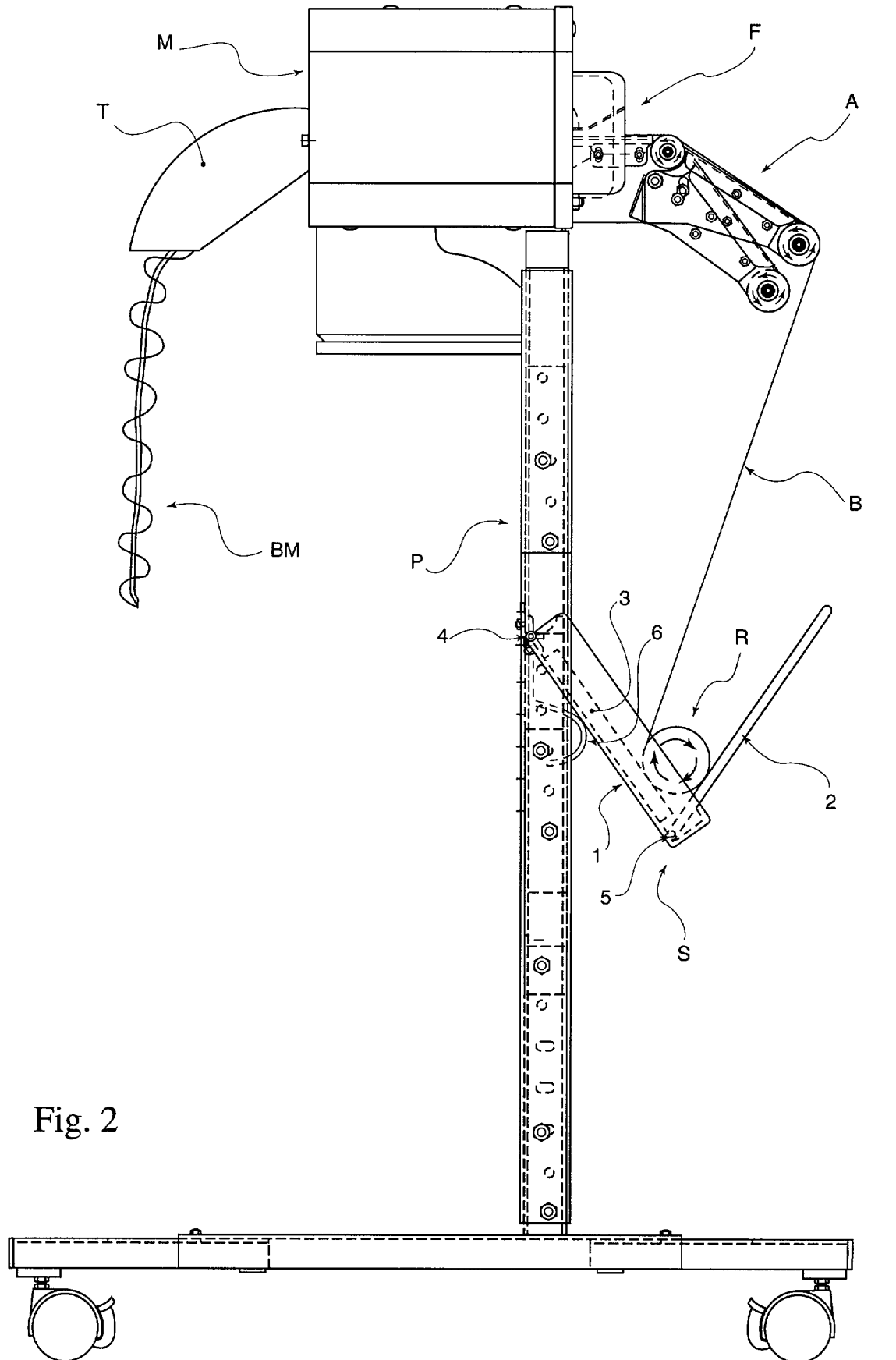


Fig. 2

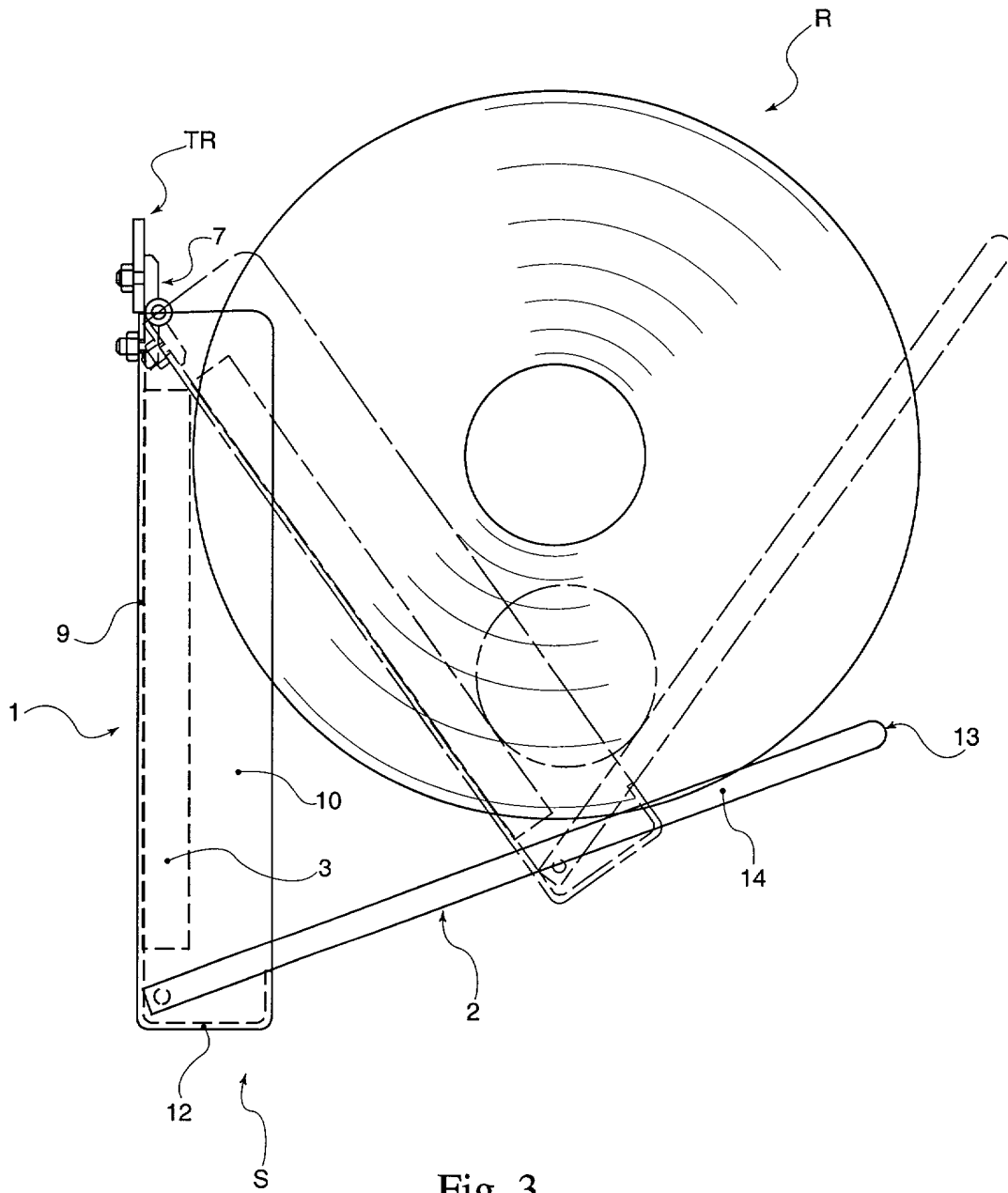


Fig. 3

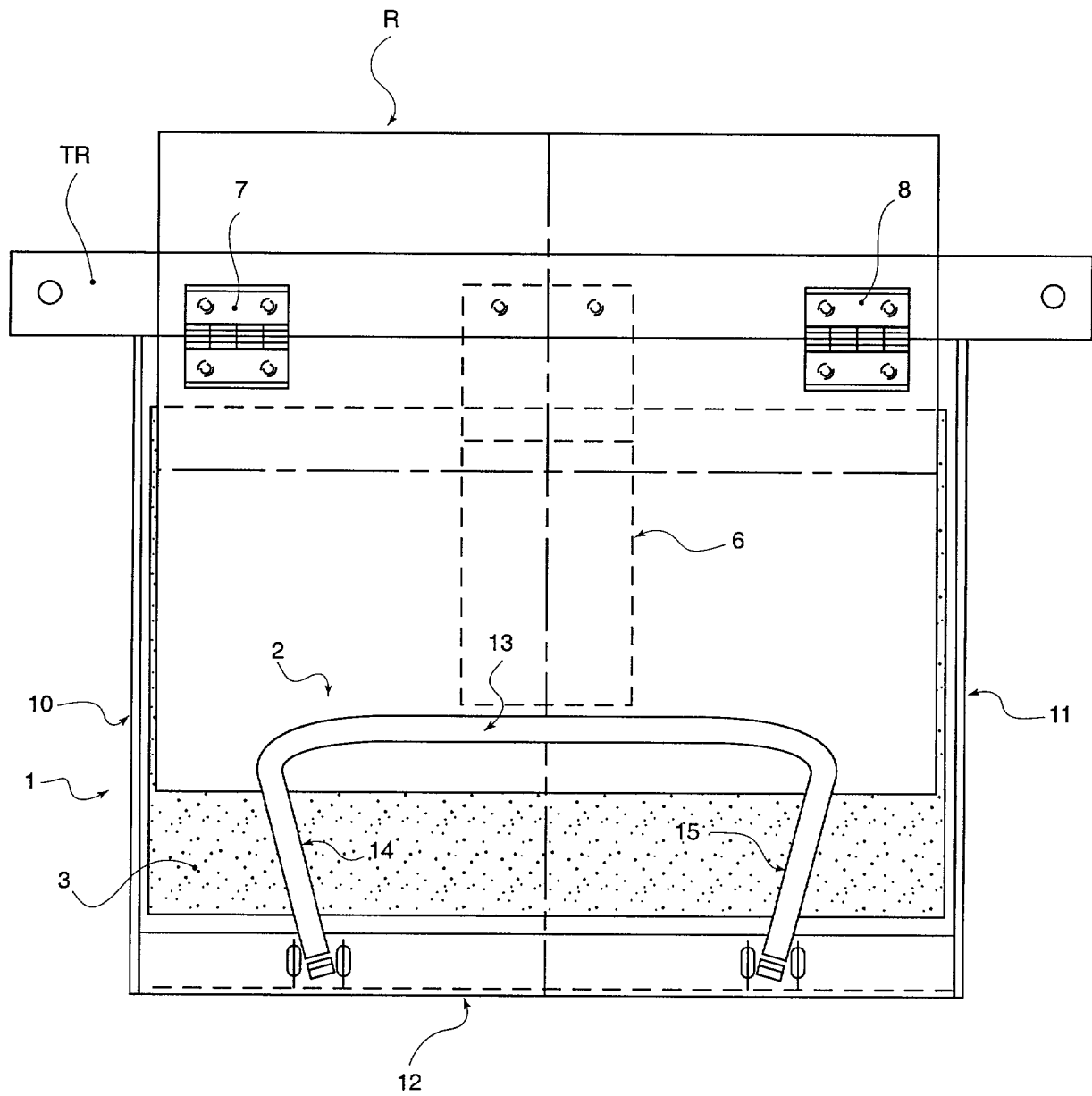


Fig. 4

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2808790

N° d'enregistrement
national

FA 589329
FR 0005905

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	GB 1 082 553 A (ROGER LEONARD ET AL.) 6 septembre 1967 (1967-09-06) * le document en entier *	1,15	B65H49/32 B65H49/34 B31D5/00
A	GB 2 029 804 A (MARATHON KNITWEAR LTD) 26 mars 1980 (1980-03-26) * page 1, colonne de gauche, ligne 60 - ligne 64 * * page 1, colonne de droite, ligne 103 - ligne 110 * * page 1, colonne de droite, ligne 128 - page 2, colonne de gauche, ligne 2; figures *	1,15	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 480 (M-1321), 6 octobre 1992 (1992-10-06) & JP 04 173644 A (MATSUSHITA GRAPHIC COMMUN SYST INC), 22 juin 1992 (1992-06-22) * abrégé *	1,15	
A	FR 2 437 364 A (AUTOMATISME TECH) 25 avril 1980 (1980-04-25) * page 1, ligne 21 - ligne 27; figures *	1,15	
A	US 5 279 472 A (HONGO TAKAYASU ET AL) 18 janvier 1994 (1994-01-18) * colonne 4, ligne 1 - ligne 8; figures *	1,15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B65H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 janvier 2001		Haaken, W	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	