



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.11.2017 Bulletin 2017/44

(51) Int Cl.:
B65H 19/18 (2006.01) B65B 41/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17167971.5**

(22) Date de dépôt: **25.04.2017**

(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
Etats de validation désignés:
MA MD

(72) Inventeur: **CHOPLIN, Gregory**
21910 CORCELLES LES CÎTEAUX (FR)

(74) Mandataire: **Eltzer, Thomas**
Gebo Packaging Solutions France
IP Central
5-7 rue du Commerce
ZI - CS 73445 REICHSTETT
67455 Mundolsheim Cedex (FR)

(30) Priorité: **29.04.2016 FR 1653868**

(71) Demandeur: **C.E.R.M.E.X. CONSTRUCTIONS ETUDES ET RECHERCHES DE MATERIELS POUR L'EMBALLAGE D'EXPEDITION**
21910 Corcelles-Les-Cîteaux (FR)

(54) **ALIMENTATION DE FARDELAGE**

(57) L'invention a pour objet un dispositif d'alimentation (1) pour délivrer du film (2) à une machine de fardelage et comprenant, d'une part, au moins un dévidoir (3) pour recevoir une bobine (4) dudit film (2) à délivrer, et, d'autre part, un moyen de raccordement (5) pour attacher au film (2) en cours d'alimentation le film (2) suivant.

Ce dispositif comprend un support (6) sur lequel le au moins un dévidoir (3) est monté, ledit support (6) étant mobile par rapport au moyen de raccordement (5) pour amener jusqu'à ce dernier le film (2) délivré.

L'invention a aussi pour objet une machine et un procédé correspondant.

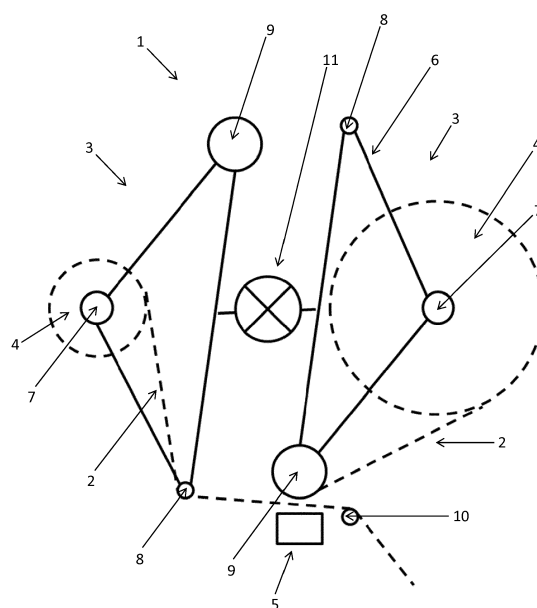


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention relève du domaine des machines de conditionnement par fardelage, et a pour objet, d'une part, un dispositif d'alimentation de film, et, d'autre part, un procédé mettant en oeuvre ce dispositif, ainsi qu'une machine dans laquelle un tel dispositif est monté.

[0002] Les machines de conditionnement par fardelage assurent en continu, pour des produits regroupés en lots, un enrobage à l'aide de film débité depuis des bobines successives. La machine est ainsi destinée à fonctionner en continu, avec des bobines dont il faut assurer l'enchaînement.

[0003] Dans ce domaine, EP1379457 divulgue par exemple un procédé de permutation de bobine d'alimentation, dans lequel un nouveau film est engagé à détecter de la fin de la bobine dévidée.

[0004] Dans le domaine de la permutation de bobines, on connaît aussi GB1417972 qui propose un dispositif de fourniture capable de permuer entre une bobine dévidée et une bobine de réserve grâce à une structure rotative munie d'une paire de rouleaux entre lesquels les deux films viennent se placer. Un adhésif est disposé sur le film de réserve au préalable, permettant l'accroche entre les deux films. Ainsi, l'entraînement de l'ancien film dans la machine amène avec lui le nouveau film, ce qui garantit la continuité du process.

[0005] WO2010/121252 propose, pour la permutation automatique entre une bobine dévidée et une bobine de réserve, un rouleau tendeur contre lequel est enroulé le film dévidé après avoir séparé la bobine de la partie de film prise dans la machine. Le rouleau tendeur est ensuite déroulé contre la bobine de réserve, reliant alors, grâce à un adhésif fourni au préalable, le film de réserve avec le film dévidé retenue sur le rouleau tendeur. Un des inconvénients de ce principe est qu'il modifie l'état du film en aval à la permutation, puisqu'il faut en enrouler une partie sur le rouleau tendeur.

[0006] CA2021164 propose quant à lui de réaliser la permutation entre bobine dévidée et bobine de réserve en utilisant deux rouleaux centraux contrarotatifs, sur lequel chaque fois un film est reçu. Les films sont collés l'un contre l'autre au niveau de ces rouleaux grâce à un gicleur correspondant. Un des inconvénients de ce principe de fonctionnement est en particulier qu'il ne peut pas être étendu à plus de deux bobines, ce qui limite donc l'autonomie de la machine.

[0007] Enfin, on connaît aussi EP1600412 qui propose un principe reposant sur une barre de chargement, mobile transversalement vers le poste de soudure entre la bobine de réserve et l'extrémité du film de réserve. Les deux films sont ensuite soudés, contre la barre de chargement. Cette réalisation est toutefois encombrante, puisqu'il faut aménager le mouvement de la barre de chargement. En outre, la fixation du film de réserve change à chaque cycle, ce qui peut amener des erreurs de manipulation.

[0008] Face à cet état de l'art, il existe un besoin d'améliorer ce genre de machines et en particulier d'augmenter leur autonomie, tout en conservant leur simplicité et leur compatibilité avec des bobines de taille définie. Un des objectifs de l'invention est ainsi de réduire la nécessité pour un opérateur d'intervenir sur la machine pour alimenter des bobines pleines, ou encore pour en assurer la permutation, etc. La machine devrait être capable d'assurer elle-même l'enchaînement d'un groupe de bobines. L'intervention de l'opérateur devrait être réduite, par exemple à une seule opération de mise en place pour tout ce groupe, qu'il aura préparé au préalable.

[0009] Pour ce faire, l'invention propose d'amener successivement les bobines jusqu'au niveau d'un moyen de raccordement au film en cours, par exemple un moyen de raccordement par soudure.

[0010] L'invention a ainsi pour objet un dispositif d'alimentation pour délivrer du film à une machine de fardelage et comprenant, d'une part, au moins un dévidoir pour recevoir une bobine dudit film à délivrer, et, d'autre part, un moyen de raccordement pour attacher au film en cours d'alimentation le film suivant.

[0011] Selon l'invention, le dispositif d'alimentation comprend un support sur lequel le au moins un dévidoir est monté, ledit support étant mobile par rapport au moyen de raccordement pour amener jusqu'à ce dernier le film délivré.

[0012] L'invention a aussi pour objet une machine de production d'unités emballées par un film, comprenant un moyen de convoyage pour lesdites unités, du type tapis à bande, les unités étant enrobées par des tronçons successifs de film, machine qui comprend, pour l'alimentation en film, au moins un dispositif d'alimentation tel que décrit.

[0013] L'invention a encore pour objet une méthode mise en oeuvre par ce dispositif, à savoir un procédé d'alimentation en film pour un poste de fardelage, à partir de bobines successives, comprenant des étapes consistant essentiellement à

- fournir un film pour l'opération de fardelage
- relier au film fourni le film de la bobine suivante, puis
- fournir le film de ladite bobine.

[0014] Ce procédé est caractérisé en ce que la bobine est déplacée jusqu'au niveau d'un moyen de raccordement pour que son film y soit relié au film fourni.

[0015] L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-dessous, qui se base sur des modes de réalisations possibles, expliqués de façon illustrative et nullement limitative, en référence avec les figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 montre une réalisation avec un support mobile pouvant accueillir deux bobines
- la figure 2 montre une réalisation avec un support mobile qui peut accueillir quatre bobines, la machine disposant d'une alimentation additionnelle en film.

[0016] L'invention a donc tout d'abord comme objet un dispositif d'alimentation 1 pour délivrer du film 2 à une machine de fardelage et comprenant, d'une part, au moins un dévidoir 3 pour recevoir une bobine 4 dudit film 2 à délivrer, et, d'autre part, un moyen de raccordement 5 pour attacher au film 2 en cours d'alimentation le film 2 suivant.

[0017] La machine de fardelage en question travaille normalement en continu en enrobant des groupes successifs de produits. Ces produits peuvent être organisés en matrice, avec un quinconçage ou non. Les morceaux successifs de film 2 sont utilisés à chaque fois pour un lot chacun. La machine est donc alimentée en continu avec du film 2, pour cette opération d'enrobage. L'alimentation se fait à partir de bobines 4 qu'il est alors nécessaire de changer : lorsqu'une bobine 4 est vide, elle doit être remplacée par une suivante, et ce sans discontinuité d'alimentation de la machine.

[0018] Le moyen de raccordement 5 sert ainsi à fixer l'un à l'autre par soudure, d'une part, le film 2 de la bobine suivante, et, d'autre part, le film dans la machine. Le film 2 en cours s'étend en effet dans la machine, et, pour garantir la continuité de l'alimentation, c'est-à-dire éviter une étape fastidieuse de mise en place dans toute la machine du film 2 le long de son chemin de circulation, le film 2 suivant est simplement fixé, par sa partie en aval, au film 2 dans la machine, au niveau de sa partie en amont. Ainsi, dès que la circulation du film 2 reprend, le nouveau film 2 suit directement le cheminement dans la machine. Le nouveau film 2 est ainsi facilement inséré dans la machine.

[0019] Le dispositif d'alimentation 1 peut ainsi accueillir au moins une bobine 4 qui délivre le film 2 en cours, et au moins une autre bobine 4 de réserve. Préférentiellement, le dispositif d'alimentation 1 peut accueillir au moins trois bobines 4. Pour chaque bobine 4, le dispositif d'alimentation 1 est muni d'un dévidoir 3. Un dévidoir 3 reçoit une bobine 4 à chaque fois. La bobine 4 présente un orifice central qui lui permet de venir sur un mandrin 7 du dévidoir 3. Le mandrin 7 est libre en rotation ou éventuellement motorisé pour entraîner lui-même la bobine 3.

[0020] Les produits à enrober circulent dans une certaine direction au sein de la machine de fardelage. C'est dans cette direction que le film 2 doit être délivré et l'axe d'une bobine 4 dans le dévidoir 3 est perpendiculaire à cette direction d'avance. La bobine 4 tourne donc autour d'un axe qui s'étend dans la largeur du convoyage de produits. Un renvoi d'angle peut aussi être utilisé, au quel cas l'axe de la bobine peut être différent de la direction d'avance des produits.

[0021] Le moyen de raccordement 5 permet de relier ensemble le film 2 en cours et le film 2 suivant, comme il sera décrit en détail ci-dessous.

[0022] Selon l'invention, le dispositif d'alimentation 1 comprend un support 6 sur lequel le au moins un dévidoir 3 est monté, ledit support 6 étant mobile par rapport au moyen de raccordement 5 pour amener jusqu'à ce der-

nier le film 2 délivré.

[0023] Le dispositif d'alimentation 1 fait préférentiellement partie de la machine de fardelage, et est notamment positionné sous le plan de circulation des produits, ou à côté du convoyage. Le dispositif présente ainsi une partie, formant châssis, fixe dans la machine. Il présente aussi un support 6 mobile, préférentiellement pivotant autour d'un axe, éventuellement lui aussi dans la largeur de convoyage des produits, et donc parallèle au mandrin des dévidoirs 3, parallèles, ou parallèle voire perpendiculaire au convoyage dans le cas du recours à un renvoi d'angle depuis un support 6 situé à l'extérieur du poste de fardelage.

[0024] Dans des modes de réalisation, qui permettent une autonomie accrue, le support mobile 6 n'est pas positionné sous le plan de convoyage, mais à côté du convoyage lui-même. Le support 6 et les mandrins qu'il porte, parallèles à son axe de rotation, se retrouvent alors préférentiellement parallèles ou perpendiculaires au sens de convoyage des produits, des rouleaux de renvoi d'angle étant prévu pour amener le film dans la bonne orientation, le cas échéant.

[0025] Le support 6 mobile peut prendre plusieurs positions angulaires différentes autour de son axe de rotation, chaque position correspondant à l'un des dévidoirs 3 en situation d'alimentation de film 2. Les dévidoirs 3 sont en effet montés sur le support 6 et, grâce à la rotation séquentielle du support 6, présentés tour à tour en regard d'une partie fixe de la machine. La liaison entre le film 2 en cours et le film 2 suivant se fait au niveau de cette partie fixe.

[0026] Ainsi, grâce à sa mobilité, le support 6 atteint à chaque fois une position dite de raccordement dans laquelle le film 2 délivré se trouve au niveau du moyen de raccordement 5. Comme il sera encore décrit plus loin, dans cette position de raccordement, non seulement le film 2 délivré mais aussi le film 2 suivant se trouvent en vis-à-vis du moyen de raccordement 5. Le support 6 peut donc atteindre autant de positions de raccordement différentes qu'il présente de dévidoirs 3. A chacune correspond la fourniture par l'une des bobines 4.

[0027] Le moyen de raccordement 5 ne subit donc pas la rotation du support 6 mais ce dernier se déplace sur lui-même pour amener à chaque fois des films 2 différents devant ledit moyen.

[0028] Le support 6 peut par exemple prendre la forme d'une platine à partir de laquelle s'étendent, en porte à faux, l'ensemble des composants de chaque dévidoir 3, qui sont encore décrits plus loin : le mandrin 7, le moyen de retenue 9 et le premier rouleau 8. Cette platine est montée pivotante dans la machine, voire démontable. Une platine opposée peut être prévue pour retenir les éléments à leur autre extrémité.

[0029] Selon une caractéristique additionnelle possible, le dispositif d'alimentation comprend au moins deux dévidoirs 3 montés sur le support 6, de sorte que le film 2 de l'un des dévidoirs 3 peut être délivré par le dispositif d'alimentation 1 à la machine, le film 2 de l'au moins un

autre dévidoir 3 étant en attente pour lui succéder. Le dispositif d'alimentation 1 assure ainsi la permutation entre deux bobines 4. Le nombre de dévidoirs 3 du dispositif d'alimentation 1 définit directement son autonomie. Dans des cas préférés, le dispositif d'alimentation 1 comprend au moins trois dévidoirs 3, voire quatre. Le dévidoir 3 de la bobine 4 suivante se trouve ainsi préférablement à côté, le long du mouvement du support 6, du dévidoir 3 de la bobine 4 en cours : le moyen de raccordement 5 va permettre la liaison du film 2 de la bobine 4 d'un dévidoir 3 au film 2 de la bobine 4 du dévidoir 3 placé à côté de lui dans le support 6. Les bobines 4 deviennent tour à tour bobine 4 en cours, les unes après les autres, dans l'ordre dans lequel les dévidoirs 3 qui les portent sont placés sur le support 6 et se suivent.

[0030] Pour passer d'une bobine 4 en cours à la bobine 4 suivante en cours, le support 6 effectue donc une rotation, cette dernière étant toujours dans le même sens. Le support 6 aura donc effectué un tour complet lorsqu'il aura débité toutes ses bobines 4.

[0031] Selon une autre caractéristique additionnelle possible, le dispositif d'alimentation 1 est tel que dans une position du support 6, à la fois le film 2 délivré et le film 2 en attente sont au niveau du moyen de raccordement 5, pour être raccordés l'un à l'autre, notamment la position de raccordement. Le film 2 en cours de fourniture et le film 2 en attente qui doit lui succéder arrivent donc tous les deux en face du moyen de raccordement 5. On notera que dans la position de raccordement, le film 2 en cours peut néanmoins être en cours de circulation, et la machine peut donc être en fonctionnement.

[0032] Comme le montre les figures attachées, où le support 6 est à chaque fois dans une position de raccordement, tant le film 2 en cours que le film 2 suivant sont en vis-à-vis du moyen de raccordement 5. Ainsi, le mouvement du support 6 pour amener le film 2 en cours pour soudure est le même qui amène le film 2 suivant à souder. Le dispositif d'alimentation 1 est ainsi conçu notamment à cette fin, en termes notamment de position relative des dévidoirs 3, de configuration géométrique de chaque dévidoir 3, et/ou de position du support 6 par rapport au moyen de raccordement 5, etc. Le même mouvement du support 6 amène donc pour la soudure tant le film 2 en cours que le film 2 suivant, et ce à chaque fois.

[0033] Dans certains modes de réalisation de l'invention, le au moins un dévidoir 3 comprend un mandrin 7 sur lequel une bobine 4 de film 2 peut être enfilée, un premier rouleau 8 pour guider le film 2 de ladite bobine 4 lorsqu'il est délivré par le dispositif d'alimentation 1, ainsi qu'un moyen de retenue 9 pour retenir la partie libre du film 2 lorsqu'il est en attente.

[0034] Le moyen de retenue 9 prend par exemple la forme d'un arbre auquel l'extrémité du film 2 peut être fixée, et autour duquel ledit film 2 peut être enroulé. Le moyen de retenue 9 peut être muni de pinces ou équivalent, pour fixer une partie de l'extrémité du film 2. On comprend que lorsqu'un opérateur installe une nouvelle bobine 4 sur un dévidoir 3, il doit glisser la bobine 4 sur

le mandrin 7, mais aussi fixer au moyen de retenue 9 correspondant l'extrémité libre du film 2 de cette même bobine 4. Le moyen de retenue 9 est préférablement cylindrique et motorisé pour un enroulement du film 2.

[0035] Le moyen de retenue 9 arrive notamment en vis-à-vis du moyen de raccordement 5 lorsque le support 6 est en position de raccordement, pour que le film 2 en cours de distribution et le film 2 en attente puissent être reliés l'un à l'autre par le moyen de raccordement 5.

[0036] Le moyen de raccordement 5 est préférablement sous forme d'un élément chauffant mobile qui presse simultanément contre le moyen de retenue 9 le film 2 distribué et le film 2 en attente. Le moyen de raccordement 5 d'une part, et le moyen de retenue 9 d'autre part forment donc des pinces entre lesquelles les deux films 2 sont pris puis serrés l'un contre l'autre.

[0037] Le support 6 présente ainsi plusieurs dévidoirs 3 de cette configuration, disposés successivement l'un après l'autre par une rotation d'un angle prédéfini autour de l'axe de rotation 11 du support 6.

[0038] Selon une autre caractéristique additionnelle possible, le dispositif d'alimentation 1 comprend un deuxième rouleau 10, fixe, contre lequel circule le film 2 en cours d'alimentation. Ce rouleau 10 peut être libre en rotation autour de son axe, mais son axe est préférablement immobile dans la machine.

[0039] Comme le montre notamment la figure 1, le film 2 dévidé circule avec un de ses côtés contre le premier rouleau 8, son autre côté circulant ensuite contre le deuxième rouleau 10. Ce deuxième rouleau 10 permet le guidage du film 2 alimenté, et ce pour chaque bobine 4. Comme le moyen de raccordement 5, il ne suit pas la rotation du support 6. Hormis le léger déplacement du moyen de raccordement 5 vers le moyen de retenue 9 pour effectuer la soudure des deux films 2, le deuxième rouleau 10 est immobile par rapport au moyen de raccordement 5.

[0040] Selon une autre caractéristique avantageuse, le support 6 avec le au moins un dévidoir 3 est un module démontable et interchangeable, comprenant notamment aussi le moyen de raccordement 5. Il est ainsi possible de charger un support 6 de bobines 4 pleines, de relier leur film 2 au moyen de retenue 9 correspondant, alors même que le dispositif d'alimentation 1 est en cours de production avec un autre support 6 qui se vide progressivement. La manoeuvre de changement sur la machine se fait donc pour un ensemble complet de plusieurs bobines 4, sur un support 6, et le temps de changement est donc optimisé.

[0041] Le support 6, comprenant plusieurs bobines 4, devient donc l'unité à préparer et remplacer, plutôt que la bobine 4 seule. Le support 6 peut donc être extrait de la machine une fois qu'il est vide, et un support 6 chargé avec des bobines neuves, peut y être placé. Cette manoeuvre peut être automatisée et effectuée par un robot, par exemple. On notera qu'il n'est pas nécessaire que les supports 6 aient tous le même nombre de dévidoirs 3. Le dispositif d'alimentation 1 peut être muni d'un sys-

tème de verrouillage d'un support 6 tournant. Il est aussi muni préférentiellement d'une motorisation pour faire tourner le support 6. Le système de verrouillage assure le lien entre le support 6 et cet entraînement.

[0042] Le support 6 forme donc un module démontable hors de la machine, et ce module peut éventuellement aussi comprendre le moyen de raccordement 5, sous forme de barre de soudure. Un tel module est alors capable d'alimenter un film en continu, par changement successif de la bobine 4 en cours, le film 2 étant à chaque fois relié au film 2 suivant, etc.

[0043] L'invention a aussi pour objet une machine de production d'unités emballées par un film 2, comprenant un moyen de convoyage pour lesdites unités, du type tapis à bande, les unités étant enrobées par des tronçons successifs de film 2.

[0044] Les produits sont déplacés à l'aide d'un élément de convoyage du type convoyeur à bande, circulant dans un plan normalement horizontal. Le film 2 est alimenté depuis le dessous de ce plan, le dispositif d'alimentation 1 étant sous le plan ou à côté du convoyage.

[0045] Selon l'invention, la machine comprend, pour l'alimentation en film 2, au moins un dispositif d'alimentation 1 tel que décrit ci-dessus. Dans certaines configurations, la machine comprend plusieurs tels dispositifs. En particulier, l'alimentation de la machine en film 2 peut se faire grâce à une alternance de l'un puis l'autre dispositif d'alimentation 1.

[0046] Selon une caractéristique additionnelle possible de la machine, elle comprend des moyens de fixation pour fixer au film 2 fourni par le dispositif d'alimentation 1 un autre film 2 fourni par une autre source de film 2, par exemple sous forme d'un autre tel dispositif d'alimentation 1, d'un axe de support pour bobine 4, ou autres. Dans ce genre de réalisations, la machine a donc plusieurs sources de film 2, dont au moins une est un dispositif d'alimentation 1 tel que décrit plus haut. Le film circulant dans la machine et utilisé pour enrober les produits vient tour à tour de l'une puis d'une autre source film. La machine est alors munie d'une solution pour relier l'un à l'autre le film de l'une des sources au film de l'autre source. Une solution par soudure est possible.

[0047] La machine est aussi munie d'un moyen de blocage du film 2 en cours de distribution en vue de sa liaison avec le film 2 suivant, et ce même si les deux films 2 proviennent de deux sources différentes. Le dispositif d'alimentation 1 présente préférentiellement une telle solution de blocage, permettant de retenir le film 2 alimenté, dans sa partie circulant dans la machine, dans le but d'y relier le nouveau film 2.

[0048] L'invention a aussi pour objet un procédé mettant en oeuvre le dispositif tel que décrit ci-dessus, à savoir un procédé d'alimentation en film 2 pour un poste de fardelage, à partir de bobines 4 successives, comprenant des étapes consistant essentiellement à

- fournir un film 2 pour l'opération de fardelage
- relier au film 2 fourni le film 2 de la bobine 4 suivante,

puis

- fournir le film 2 de ladite bobine 4.

[0049] Selon l'invention, la bobine 4 est déplacée jusqu'au niveau d'un moyen de raccordement 5 pour que son film 2 y soit relié au film fourni.

[0050] L'opération de fardelage proprement dite s'exécute au niveau du plan de circulation des produits, et le film 2 est enrobé autour des lots de produits. Le film 2 est fourni pour cette opération depuis une source qui est le dispositif d'alimentation 1 décrit ci-dessus.

[0051] Lors du procédé, les bobines 4 sont permutées, c'est-à-dire que le film 2 est alimenté par l'une d'elle puis par une autre, et ainsi de suite.

[0052] Pour exécuter cette permutation, la bobine 4 est déplacée jusqu'à une zone où son propre film 2 vient être relié au film en cours. Lors de ce déplacement, la bobine 4 bouge, ce qui signifie que son axe de symétrie se déplace lui aussi. Elle est déplacée jusqu'à ce que son film, dont l'extrémité libre est attachée au moyen de retenue 9, arrive en vis-à-vis d'un moyen de raccordement 5, où une soudure pourra être effectuée.

[0053] En particulier le mouvement consiste à déplacer un support 6 comprenant un dévidoir 3 sur lequel ladite bobine 4 est montée, notamment en le déplaçant par rotation autour d'un axe différent de celui autour duquel la bobine 4 tourne.

[0054] Selon une caractéristique additionnelle possible, la bobine 4 en cours d'alimentation et la bobine 4 suivante sont déplacées simultanément pour que leur film 2 respectif soit amené à un moyen de raccordement 5 pour y être raccordés l'un à l'autre, le déplacement se faisant notamment alors que la bobine 4 en cours, c'est-à-dire celle dont le film 2 circule en aval dans la machine de fardelage, est en cours de production, et que son film est donc animé d'une vitesse. Le mouvement du support, la consommation de film 2 par la machine, la rotation de la bobine 4 en cours sont alors préférentiellement coordonnés pour conserver la tension nécessaire du film.

[0055] Ainsi, la bobine 4 peut être en production alors qu'elle n'est pas en position pour que son film 2 soit relié au suivant. Dans ce cas, le film 2 peut ne pas circuler contre le premier rouleau 8 et/ou contre le deuxième rouleau 10. Le support 6 pivote alors qu'une des bobines 4 est en production, et arrive jusqu'à une position où le film 2 en production circule contre le premier rouleau 8 et le deuxième rouleau 10. Le film 2 est alors en vis-à-vis du moyen de raccordement 5. La même rotation ou une rotation d'amplitude complémentaire amène alors le film 2 de la bobine 4 suivante lui aussi en vis-à-vis du moyen de raccordement 5. L'ensemble est alors prêt pour la permutation entre les bobines 4 du support 6.

[0056] Dans certains modes de réalisation du procédé, il comprend une étape de chargement lors de laquelle au moins une bobine 4 pleine est installée sur un support 6 mobile qui en assure le déplacement ultérieur jusqu'au moyen de raccordement 5. Le support 6 est donc au moins partiellement accessible, alors qu'une des bobi-

nes 4 est en distribution, pour qu'au moins un autre dévidoir 3 puisse recevoir une bobine 4 pleine. De la même manière, au moins un dévidoir 3 est accessible pour pouvoir en extraire la bobine 4 à ôter, parce que vide ou autre. La bobine 4 pleine peut, de façon générale, venir sur le support 6 alors que celui-ci est monté dans la machine et en cours de production, ou bien aussi être installé sur le support 6 lorsque celui-ci, sous forme de module démontable, n'est pas en fonctionnement mais séparé de la machine.

[0057] Enfin, selon une caractéristique additionnelle possible du procédé, il comprend une étape de chargement, dans la machine, d'un support 6 comprenant une pluralité de bobines 4 pleines et mobile pour assurer leur déplacement successif jusqu'au moyen de raccordement 5. Un tel support 6 est donc démontable par rapport à la machine, et peut être chargé de bobines 4 en temps masqué. Une fois qu'il est chargé de bobines 4 pleines, éventuellement différentes l'une de l'autre, il peut venir être installé dans la machine. Le nouveau support 6 plein peut être monté dans une autre source de film, ou bien en substitution du support 6 en cours de fourniture.

[0058] On notera que les bobines 4 pleines ne sont pas reliées l'une à l'autre dans le support 6, mais que cette liaison se fait uniquement lorsque l'alimentation doit permuter d'une bobine 4 à l'autre. Le changement de bobine 4 se fait en substituant au film 2 en cours de fourniture le film 2 de la bobine du dévidoir 3 qui suit.

[0059] Dans le mode de réalisation illustré aux figures annexées, la machine concernée assure une fonction de fardelage. Les produits traités sont des récipients, du type bouteille, cannette ou autres. Les produits sont regroupés en lot de forme rectangulaire ou matricielle, les produits étant éventuellement quinconcés, en particulier lorsqu'il s'agit de produits à base circulaire. Les lots sont enrobés d'un film plastique. Ils passent ensuite dans une enceinte chauffée, au sein de laquelle les films se rétractent pour serrer les produits les uns contre les autres et former ainsi un groupe autoporté. Il est aussi envisageable que le film enrobe plusieurs groupes de récipients, chacun des groupes étant lui aussi déjà enrobé d'un film.

[0060] Le film avec lequel les produits sont enrobés est alimenté par une bobine 4 de film 2. Chaque enrobage se fait avec un feuillet de film 2, donc un tronçon du film 2 débité par la bobine 4 en cours d'utilisation. Le feuillet est obtenu par découpe du film 2 débité par la bobine 4.

[0061] Lorsque la bobine 4 est vide, il est donc nécessaire de changer la bobine 4 et de continuer à alimenter la production en film 2, mais ce depuis une autre bobine 4.

[0062] Le dispositif d'alimentation 1 assure la réception et le stockage de plusieurs bobines 4 au niveau de la machine de fardelage. L'une d'elle sert à alimenter la production en film 2, ce qui signifie que le film 2 enroulé sur elle circule jusque dans le poste d'enrobage pour venir contre les produits. La au moins une autre bobine 4 forme une bobine 4 de réserve, en attente. Lorsque la bobine 4 en cours est vide, ou pour d'autres raisons, on permute l'alimentation et une bobine 4 précédemment

en attente devient la bobine 4 qui alimente effectivement le procédé d'enrobage.

[0063] Par commodité, la bobine 4 dont le film est utilisé pour la production d'emballages est nommée bobine 4 en cours, la au moins une autre bobine 4 est appelée bobine 4 en attente, ou bobine de réserve.

[0064] Pour éviter toute interruption, le film de la bobine 4 en attente vient être relié au film de la bobine 4 en cours. Un lien thermique peut être utilisé : comme les films 2 sont en plastique, un apport de chaleur permet de les relier l'un à l'autre. Préférentiellement, la bobine 4 en cours est arrêtée pour que le film 2 soit immobile à l'endroit où il est relié au film 2 de la bobine 4 en attente.

[0065] Des solutions de type par barre de soudure sont connues et sont utilisables ici. La barre de soudure comprend alors deux éléments qui s'étendent le long de la largeur du film 2. Le film 2 de la bobine 4 en cours et le film 2 de la bobine 4 en attente, qui succédera à la bobine 4 en cours, sont tous les deux pris entre les deux éléments de la barre de soudure. L'entrefer entre ces éléments est ensuite diminué avec un apport de chaleur, de sorte que les deux films 2 sont pressés l'un contre l'autre en étant chauffés et sont alors reliés l'un à l'autre.

[0066] Le dispositif d'alimentation 1 est placé préférentiellement en partie inférieure de la machine de fardelage. Cette dernière présente généralement une suite de bandes de convoyage, pour avancer les produits. Le dispositif d'alimentation 1 se trouve alors sous le plan de ces bandes de convoyage, ce qui signifie qu'il héberge les bobines 4 en les plaçant sous le plan de circulation des produits.

[0067] Comme le montre la figure 2, le dispositif d'alimentation 1 peut recevoir plusieurs bobines 4, chaque fois sur un mandrin 7 adapté, éventuellement un mandrin tournant, libre ou entraîné.

[0068] Le dispositif d'alimentation 1 présente un support 6 mobile, sur lequel toutes ses bobines 4 sont reçues. Le support 6 est mobile mais les axes des bobines 4 restent parallèles à eux-mêmes au cours du mouvement du support 6. Préférentiellement, le support 6 est monté avec une liberté de rotation autour d'un axe 11 qui est parallèle aux mandrins pour bobines 4, et donc parallèle à l'axe de symétrie des bobines 4 elles-mêmes, une fois placées sur le support 6. Cet axe 11 de rotation du support 6 s'étend dans la largeur du film 2.

[0069] La figure 1 montre un support 6 pouvant recevoir deux bobines 4, la figure 2 montre, quant à elle, un support 6 pouvant recevoir quatre bobines 4.

[0070] A chaque bobine 4 est associé un dévidoir 3, monté sur le support 6. Un dévidoir 3 comprend un mandrin 7, essentiellement sous forme cylindrique et sur lequel une bobine 4 de centre creux peut être enfilée. Le mandrin 7 prend la forme d'un arbre, éventuellement motorisé de façon synchronisée avec le besoin de la machine en film 2.

[0071] Le dévidoir 3 comprend aussi un moyen de retenue 9, pour retenir la partie libre du film 2 de la bobine 4 associée. Le moyen de retenue 9 peut prendre la forme

d'un axe, ou rouleau, à la périphérie duquel le film 2 peut être fixé, par exemple pris entre ledit axe et une contre plaque retenue contre l'axe par effet magnétique. Différentes façons sont envisageables pour lier le film 2 à cet axe cylindrique. Si nécessaire, une rotation du moyen de retenue 9 autour de son propre axe est envisageable pour que le film 2 recouvre une portion de la périphérie. Préférentiellement, le film 2 ne recouvre pas toute la périphérie du moyen de retenue 9.

[0072] Enfin, le dévidoir 3 comprend un premier rouleau 8, contre lequel le film 2 peut circuler une fois que la bobine 4 sert de bobine 4 en cours. Comme le montrent les figures, le premier rouleau 8, qui guide le film 2 lorsqu'il alimente la machine, et le moyen de raccordement 5, qui retient le film 2 tant que sa bobine 4 est en attente, sont séparés par le mandrin 7 qui se trouve entre eux. Plus précisément, dans des réalisations possibles, le premier rouleau 8 se trouve d'un côté du plan défini par l'axe de rotation 11 du support 6 et l'axe du mandrin 7, le moyen de retenue 9 se trouvant de l'autre côté.

[0073] Le film 2 se trouve donc d'abord pris dans le moyen de retenue 9, tant que sa bobine 4 est une bobine de réserve qui n'alimente pas la machine. Une fois que la bobine 4 est bobine 4 en cours, son film 2 circule contre le premier rouleau 8. Lors de la permutation, la bobine 4 qui devient bobine 4 en cours est désolidarisée de l'extrémité prise dans le moyen de retenue 9 et solidarisée au film alimentant la machine.

[0074] Ainsi, les bobines 4 qui sont en attente ont leur film 2 attaché au moyen de retenue 9 du dévidoir 4 correspondant. En ce qui concerne la bobine 4 en cours, elle n'est plus reliée au moyen de retenue 9 mais son film 2 est débité dans la machine et circule pour cela contre le premier rouleau 8. De façon générale, la bobine 4 montée sur un dévidoir 3 a donc son film 2 soit qui circule contre le premier rouleau 8 lorsqu'elle est bobine 4 en cours, soit qui est retenu par son extrémité dans le moyen de retenue 9 lorsqu'elle est bobine 4 de réserve. Comme il est encore décrit par ailleurs, la bobine 4 peut alimenter alors même que le support 6 n'est pas dans la position qui amène son film contre le premier rouleau 8.

[0075] Le dispositif d'alimentation 1 comprend aussi un moyen de raccordement 5, qui contribue à relier l'un à l'autre, d'une part, le film 2 de la bobine 4 en cours, et, d'autre part, le film 2 de la bobine 4 de réserve qui lui suivra. Ce moyen de raccordement 5 assure une pression des films 2 l'un contre l'autre et/ou un apport de chaleur. Après son action, le film 2 de la bobine 4 qui doit devenir bobine 4 en cours est attaché au film 2 qui circule en aval dans la machine de fardelage, jusqu'à l'enrobage. L'éventuelle traction du film 2 depuis une partie en aval a donc pour effet d'amener le film 2 de la nouvelle bobine 4 dans la machine.

[0076] Le raccordement des deux films 2 repose sur le principe d'une soudure à chaud, et se fait donc par apport de chaleur alors que les deux films 2 sont l'un contre l'autre. Préférentiellement, au niveau de la jonction de films 2, la précédente bobine 4 en cours est séparée

de la portion de film 2 qui circule jusque dans la machine, de sorte que seul le film 2 de la future bobine 4 en cours est relié à cette portion.

[0077] Le support 6 est mobile par rapport au moyen de raccordement 5, pour apporter face à lui successivement les films 2 à relier pour une permutation automatique des bobines 4 garantissant la continuité de l'alimentation.

[0078] Le moyen de raccordement 5 comprend préférentiellement un élément chauffant mobile. Cet élément s'étend par la largeur du film 2 et préférentiellement sur toute sa largeur. Il est mobile dans un plan perpendiculaire à l'axe le long duquel il s'étend. Ainsi, le support 6 amène par ses mouvements successifs à chaque fois au niveau du moyen de raccordement 5 tant le film 2 de la bobine 4 en cours que le film 2 de la bobine 4 en attente qui lui succède, ce dernier étant tenu par le moyen de retenue 9. Ainsi, le moyen de retenue 9 du dévidoir 3 de la bobine 4 suivante est amené, par la rotation du support 6, en face du moyen de raccordement 5. Ce dernier est alors déplacé pour être amené contre le moyen de retenue 9, avec, entre eux, le film 2 en cours et le film 2 de la bobine 4 en attente.

[0079] Le dispositif d'alimentation 1 est aussi muni d'un deuxième rouleau 10, qui ne suit pas le mouvement du support 6. Ce deuxième rouleau 10 contribue à guider le film 2 en cours, et se trouve donc normalement en aval du premier rouleau 8 du dévidoir 3 dont la bobine 4 est celle en cours. Ainsi, le film 2 de la bobine 4 en cours circule successivement contre le premier rouleau 8, en vis-à-vis du moyen de raccordement 5, puis contre le deuxième rouleau 10. Dans une position du support 6 prêt pour souder ensemble les deux films 2, le moyen de retenue 9 du dévidoir 3 portant la bobine 4 en attente qui sera ensuite la bobine 4 en cours, se trouve lui aussi à proximité du moyen de raccordement 5, avec le film 2 en cours circulant entre eux.

[0080] La permutation de bobine 4 va maintenant être décrite de façon plus détaillée.

[0081] Dans la position de départ d'une permutation, le support 6, sur lequel les dévidoirs 3 sont montés, est positionné de sorte que le moyen de retenue 9, qui fixe le film 2 de la bobine de réserve, se trouve en vis-à-vis du moyen de raccordement 5. Entre le moyen de retenue 9 et le moyen de raccordement 5 se trouvent, d'une part, le film 2 de la bobine 4 en cours, et, d'autre part, le film 2 de la bobine 4 en attente qui lui succédera. En effet, ce dernier film 2 est au moins partiellement enroulé autour du moyen de retenue 9 sous forme d'arbre et le recouvre donc pour une partie de sa périphérie.

[0082] La bobine 4 en cours est arrêtée de sorte que les deux films 2 sont alors immobiles en vis-à-vis du moyen de raccordement 5 : le film 2 de la bobine 4 en cours et le film 2 de la bobine 4 en attente qui doit lui succéder.

[0083] Le moyen de raccordement 5 est ensuite approché du moyen de retenue 9 formant alors contre butée. Les deux films 2 sont alors serrés entre ces deux

moyens qui forment des mâchoires. Un apport de chaleur à ce moment et à cet endroit assure de sceller les deux films 2 l'un à l'autre, par une liaison du type soudure.

[0084] Après cette soudure, le moyen de raccordement 5 s'écarte du moyen de retenue 9 et on obtient une configuration où un film 2 s'étend, en aval de la soudure obtenue, jusque dans la machine assurant le fardelage, et, en amont, jusqu'à chacune des deux bobines 4, à savoir la bobine 4 en cours et la bobine 4 de réserve qui lui succédera.

[0085] Une rotation du mandrin 7 de la bobine 4 de réserve, dans le sens inverse de celui qui sert à alimenter la machine, permet de désolidariser le film 2 alimenté dans la machine de la bobine 4 en cours. Cette rotation peut s'effectuer alors que le moyen de raccordement 5 presse encore les deux films 2 contre le moyen de retenue 9. D'autres mouvements peuvent être envisagés pour réaliser ce décrochement.

[0086] Il est aussi envisageable de réaliser deux soudures successives, séparées par une rotation des bobines 4, la première assurant la tenue mécanique entre le film de la bobine 4 de réserve et le film en cours d'alimentation dans la machine. De plus, il est préférable de munir la machine d'un bloqueur, qui agit en aval du moyen de raccordement 5.

[0087] Une double soudure peut être obtenue de la façon suivante. Le dispositif d'alimentation 1 est muni d'un tendeur de film 2, qui agit en aval de la zone de soudure. Le film débité est alors bloqué en aval du tendeur. Avant la première soudure, le tendeur entre en fonction de sorte à faire sortir une légère longueur de film supplémentaire de la bobine 4 en cours, en amont du bloqueur. La première soudure est exécutée, puis le tendeur est rétracté. Il est alors possible d'effectuer un rembobinage pour remonter dans la zone de soudure le film 2 que le tendeur a précédemment sorti. La deuxième soudure peut alors être exécutée sur une partie de film en aval par rapport à celle où la première soudure a été exécutée. Il reste alors à rembobiner la bobine 4 vidée pour arracher la chute de film 2.

[0088] Une fois la nouvelle bobine 4 tournée de quelques degrés dans le sens inverse à celui de l'alimentation, son film 2 devient le seul relié à la portion dans la machine. Une remise en marche de la machine, qui tire donc le film 2 de cette bobine 4 qui est devenue bobine 4 en cours, permet de continuer l'alimentation en film 2. La mise en marche de la machine s'accompagne de la mise en fonctionnement coordonnée du mandrin 7 concerné.

[0089] A ce stade, la bobine 4 qui était bobine 4 en cours est reliée au moyen de retenue 9 du dévidoir 3 qui porte la bobine 4 devenue bobine 4 en cours. Le film 2 de la bobine qui était bobine 4 en cours se trouve donc contre le premier rouleau 8 du dévidoir 3 qui la porte, et est relié, suite à la au moins une soudure réalisée par le moyen de raccordement 5, à un bout de film 2 qui appartenait à l'autre bobine 4 et qui est enroulé sur le moyen de retenue 9 du dévidoir 3 qui porte ladite autre bobine

4, désormais bobine 4 en cours.

[0090] Le support 6 peut ensuite être mis en rotation pour la prochaine permutation. Au cours de cette rotation, le film 2 de la bobine 4 en cours est amené contre le premier rouleau 8. Le support 6 est tourné de sorte que le mandrin 7 du dévidoir 3 de la bobine 4 en cours dépasse le moyen de raccordement 5. Ainsi, le film de la bobine 4 en cours arrive contre le moyen de raccordement 5, guidé entre, d'une part, le premier rouleau 8, embarqué sur le support 6, et, d'autre part, le deuxième rouleau 10.

[0091] Au final, la position du support 6 est telle que le moyen de retenue 9 de la bobine 4 en attente suivante arrive lui aussi en vis-à-vis du moyen de raccordement 5. On atteint alors à ce stade la configuration de départ, à partir de laquelle une nouvelle permutation pourra être opérée, à savoir : les deux films 2, celui de la bobine en cours et celui de la bobine 4 de réserve sont entre, d'une part, le moyen de raccordement 5 et, d'autre part, le moyen de retenue 9 du dévidoir 3 de la bobine 4 en attente. La position du film 2 de la bobine 4 en cours contre le moyen de raccordement 5 est assurée par le premier rouleau 8 du même dévidoir 3 ainsi que par le deuxième rouleau 10, relié à la structure par rapport à laquelle tourne le support 6. La position du film 2 de la bobine 4 en attente suivante est assurée par la position relative, sur le support 6, du mandrin 7 de la bobine 4 en attente suivante et du moyen de retenue 9 correspondant, à savoir par la configuration du dévidoir 3 de la bobine 4 en attente suivante.

[0092] On notera que la mise en rotation du support 6 jusqu'à atteindre la position dans laquelle la prochaine permutation sera effectuée peut se faire même une fois que la machine a redémarré c'est-à-dire une fois que la bobine 4 en cours débite du film 2 pour l'enrobage. Il est donc envisageable que pendant une partie plus ou moins longue, le film de la bobine 4 en cours ne circule ni contre le premier rouleau 8 ni contre le deuxième rouleau 10, mais n'y soit amené qu'à l'occasion d'une permutation.

[0093] Le support 6 peut donc présenter une pluralité de dévidoirs 3 répartis en étoile à partir de son axe de rotation 11. Pour chaque permutation, le support 6 avance d'un pas, ce pas représentant l'espacement angulaire entre deux dévidoirs 3. Le support 6 peut donc prendre la forme d'un barillet, qui tourne d'un angle prédéfini pour chaque permutation de bobines 4. L'autonomie est donc d'au moins la succession de toutes les bobines 4 sur le support 6. Ce support 6 tourne toujours dans le même sens pour amener à chaque fois une nouvelle bobine 4.

[0094] Une fois que toutes les bobines 4 du support 6 ont été vidées, une opération de changement doit s'effectuer. Un chargement d'une bobine 4 pleine sur un support 6 en fonctionnement doit préférablement se faire une fois le support 6 arrêté dans sa rotation.

[0095] Le support 6 avec ses dévidoirs 3 peut par exemple être dans un module démontable et séparable du dispositif d'alimentation 1 et de la machine dans laquelle il est installé. Lorsqu'un support 6 est vide, on char-

ge un support 6 plein, c'est-à-dire chargé de bobines 4 toutes pleines.

[0096] Le déchargement de support 6 vide et le chargement d'un support 6 plein peut se faire de façon automatisée, par exemple, avec une solution robotique. Le déplacement des supports 6 peut se faire grâce à des chariots autonomes. La mise en place des supports 6 sur la machine peut se faire de façon robotisée. Le support 6 plein peut avoir été préparé par un opérateur pendant un temps de production, et donc en temps masqué. La préparation d'un support 6 plein, avec une bobine 4 pleine dans chaque dévidoir 3 revient, pour l'opérateur, à placer une bobine 4 sur chaque mandrin 7, puis à fixer l'extrémité libre de son film 2 au moyen de retenue 9 correspondant, à savoir une pince ou équivalent.

[0097] Le module démontable et interchangeable peut comprendre éventuellement le moyen de raccordement 5, voire aussi le deuxième rouleau.

[0098] On notera que l'installation de bobines 4 pleines peut se faire à l'unité. Ainsi, il est possible d'extraire une bobine 4 vide et de mettre une nouvelle bobine 4, pleine, alors même que la machine est en production, et donc qu'une bobine 4 est en train de délivrer du film. Il est ainsi possible pour un opérateur d'organiser les ravitaillements en bobine 4 de façon plus flexible.

[0099] En outre, dans certaines configurations, la machine d'enrobage ou de fardelage a plusieurs alimentations possibles de film 2, dont au moins l'une d'elle est assurée par un dispositif d'alimentation 1 décrit. Ainsi, lorsqu'un support 6 est entièrement vide, ou lorsqu'il est à changer ou permuter pour d'autres raisons, comme un changement de format, la machine peut permuter sur une autre source de film 2 que celle du dispositif d'alimentation 1. Cette deuxième source de film 2 peut être d'autonomie similaire au support 6 décrit ci-dessus. Cette deuxième source peut aussi être d'autonomie plus faible, ne servant alors qu'à assurer la continuité de l'alimentation en film 2 lorsqu'un support 6 est extrait et qu'un autre est mis en place.

[0100] Un principe de raccordement par soudure peut aussi être utilisé entre le film circulant dans la machine et, soit le film de cette au moins une autre alimentation, soit le film sortant du dispositif d'alimentation 1.

[0101] Grâce à l'invention, il est ainsi possible de fournir en film 2 une machine de fardelage, et ce avec une autonomie accrue. L'invention peut être déclinée pour des dispositifs d'alimentation 1 recevant un très grand nombre de bobines 4 et les faisant intervenir successivement de façon autonome. Les temps d'intervention de l'opérateur sont réduits. Comme plusieurs bobines 4 peuvent s'enchaîner et que chaque bobine 4 vide peut être remplacée à l'unité, l'opérateur peut organiser de façon plus souple ses interventions sur la machine. Le remplacement pour une bobine 4 pleine peut s'effectuer à différents moments.

[0102] Bien que la description ci-dessus se base sur des modes de réalisation particuliers, elle n'est nullement limitative de la portée de l'invention, et des modifications

peuvent être apportées, notamment par substitution d'équivalents techniques ou par combinaison différente de tout ou partie des caractéristiques développées ci-dessus.

Revendications

- Dispositif d'alimentation (1) pour délivrer du film (2) à une machine de fardelage et comprenant, d'une part, au moins un dévidoir (3) pour recevoir une bobine (4) dudit film (2) à délivrer, et, d'autre part, un moyen de raccordement (5) pour attacher au film (2) en cours d'alimentation le film (2) suivant, **caractérisé en ce que** le dispositif d'alimentation (1) comprend un support (6) sur lequel le au moins un dévidoir (3) est monté, ledit support (6) étant mobile par rapport au moyen de raccordement (5) pour amener jusqu'à ce dernier le film (2) délivré.
- Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** il comprend au moins deux dévidoirs (3) montés sur le support (6), de sorte que le film (2) de l'un des dévidoirs (3) peut être délivré par le dispositif d'alimentation (1) à la machine, le film (2) de l'au moins un autre dévidoir (3) étant en attente pour lui succéder.
- Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif d'alimentation (1) est tel que dans une position du support (6), à la fois le film (2) délivré et le film (2) en attente sont au niveau du moyen de raccordement (5), pour être raccordés l'un à l'autre.
- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, où le au moins un dévidoir (3) comprend un mandrin (7) sur lequel une bobine (4) de film (2) peut être enfilée, un premier rouleau (8) pour guider le film (2) de ladite bobine (4) lorsqu'il est délivré par le dispositif d'alimentation (1), ainsi qu'un moyen de retenue (9) pour retenir la partie libre du film (2) lorsqu'il est en attente.
- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** il comprend un deuxième rouleau (10), fixe, contre lequel circule le film (2) en cours d'alimentation.
- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, où le support (6) avec le au moins un dévidoir (3) est un module démontable et interchangeable.
- Machine de production d'unités emballées par un film (2), comprenant un moyen de convoyage pour

lesdites unités, du type tapis à bande, les unités étant enrobées par des tronçons successifs de film (2), machine **caractérisée en ce que** elle comprend, pour l'alimentation en film (2), au moins un dispositif d'alimentation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6. 5

8. Machine selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** elle comprend des moyens de fixation pour fixer au film (2) fourni par le dispositif d'alimentation (1) un autre film (2) fourni par une autre source de film (2). 10

9. Procédé d'alimentation en film (2) pour un poste de fardelage, à partir de bobines (4) successives, comprenant des étapes consistant essentiellement à 15

- fournir un film (2) pour l'opération de fardelage
- relier au film (2) fourni le film (2) de la bobine (4) suivante, puis 20
- fournir le film (2) de ladite bobine (4),

Procédé **caractérisé en ce que** la bobine (4) est déplacée jusqu'au niveau d'un moyen de raccordement (5) pour que son film (2) y soit relié au film fourni. 25

10. Procédé selon la revendication 9, où la bobine (4) en cours d'alimentation et la bobine (4) suivante sont déplacées simultanément pour que leur film (2) respectif soit amené à un moyen de raccordement (5) pour y être raccordés l'un à l'autre. 30

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce que** il comprend une étape de chargement lors de laquelle au moins une bobine (4) pleine est installée sur un support (6) mobile qui en assure le déplacement ultérieur jusqu'au moyen de raccordement (5). 35

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** il comprend une étape de chargement, dans la machine, d'un support (6) comprenant une pluralité de bobines (4) pleines et mobile pour assurer leur déplacement successif jusqu'au moyen de raccordement (5). 40 45

50

55

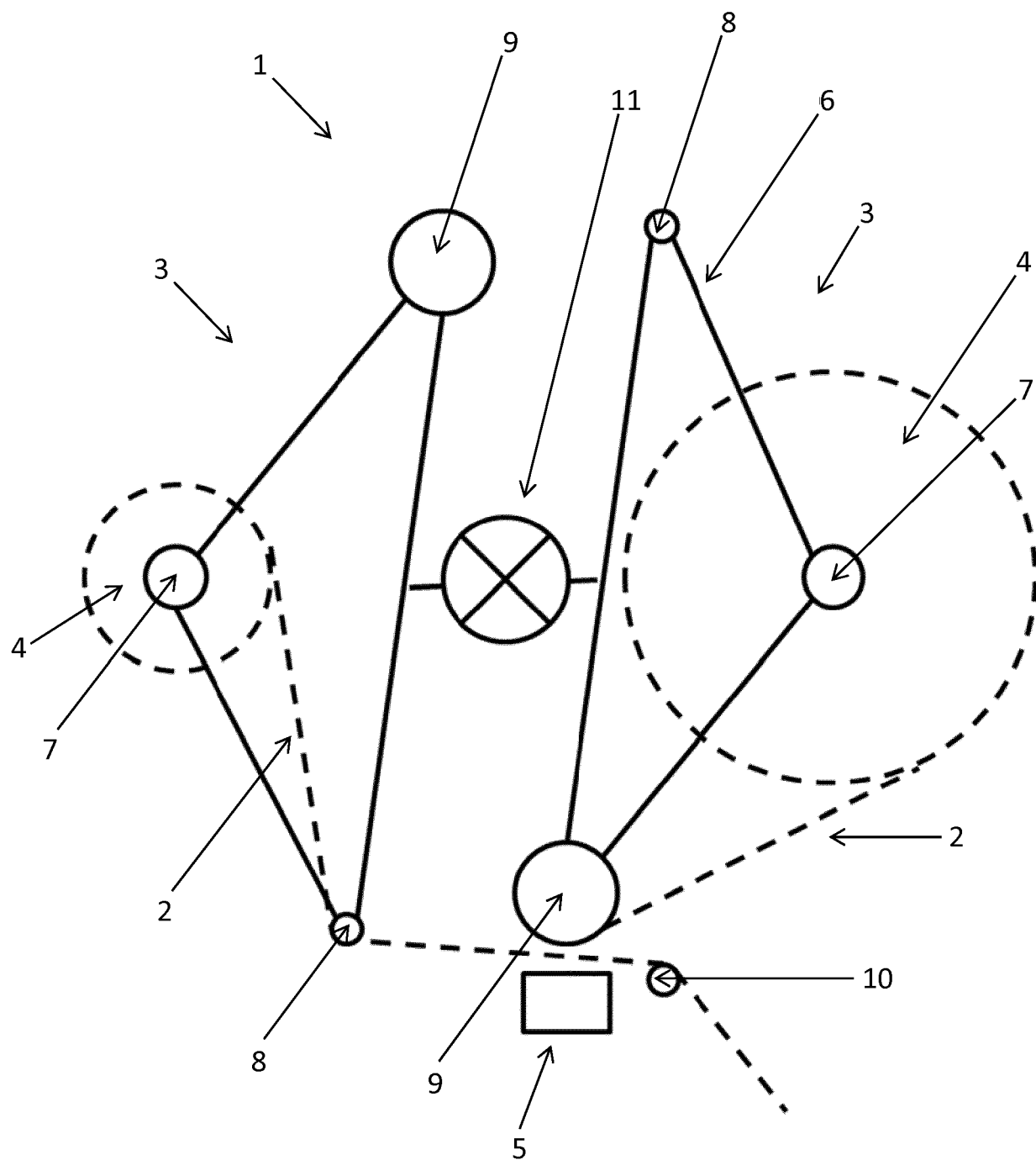


Fig. 1

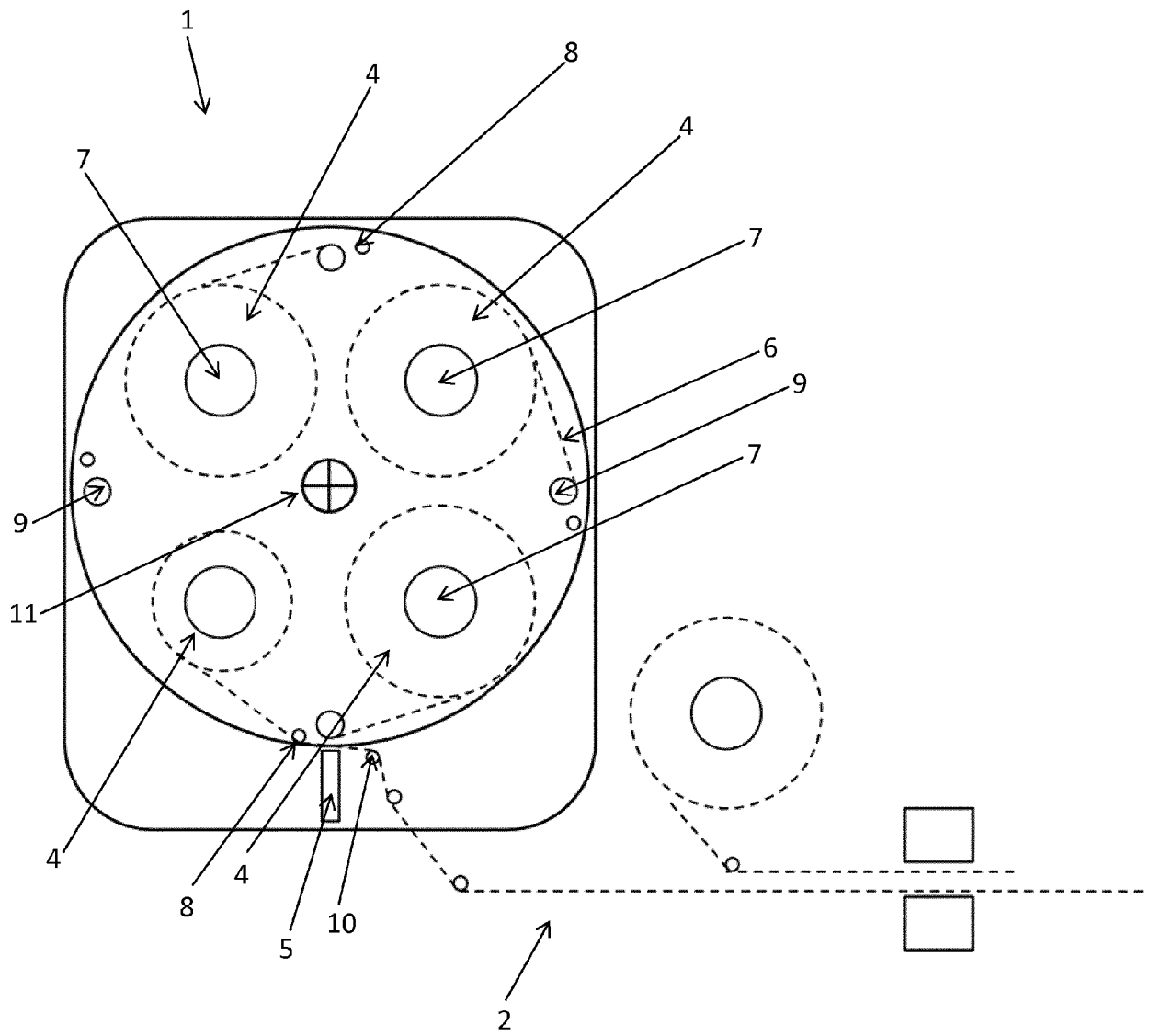


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 16 7971

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 5 487 805 A (BORIANI SILVANO [IT] ET AL) 30 janvier 1996 (1996-01-30)	1-5,9-11	INV. B65H19/18 B65B41/16
Y	* colonne 1, lignes 1-14 *	7,8	
A	* colonne 2, ligne 46 - colonne 4, ligne 61 *	6,12	
	* figures 1,1a,3,4 *		
Y,D	WO 02/083533 A1 (CERMEX OUEST CONDITIONNEMENT [FR]; MACE LAURENT [FR]; GOSSET FRANCOIS) 24 octobre 2002 (2002-10-24) * page 10, ligne 30 - page 11, ligne 2 * * figure 1 *	7,8	
A	GB 2 080 256 A (FOCKE & CO) 3 février 1982 (1982-02-03) * page 2, ligne 19 - page 3, ligne 62 * * figures 1,2 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		29 août 2017	Cescutti, Gabriel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 16 7971

5 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.

29-08-2017

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5487805	A	30-01-1996	DE 4408814 A1 29-09-1994 GB 2276369 A 28-09-1994 IT 1264090 B1 10-09-1996 US 5487805 A 30-01-1996

WO 02083533	A1	24-10-2002	AT 323658 T 15-05-2006 DE 60210759 T2 12-04-2007 EP 1379457 A1 14-01-2004 ES 2261661 T3 16-11-2006 FR 2823190 A1 11-10-2002 PT 1379457 E 31-07-2006 US 2004103977 A1 03-06-2004 US 2008092493 A1 24-04-2008 WO 02083533 A1 24-10-2002

GB 2080256	A	03-02-1982	BR 8104570 A 06-04-1982 DE 3026995 A1 11-02-1982 GB 2080256 A 03-02-1982 IT 1168005 B 20-05-1987 JP H045624 B2 03-02-1992 JP S5757154 A 06-04-1982 US 4466577 A 21-08-1984

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

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

- EP 1379457 A [0003]
- GB 1417972 A [0004]
- WO 2010121252 A [0005]
- CA 2021164 [0006]
- EP 1600412 A [0007]