



(11) EP 1 636 123 B2

(12) **NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**
Après la procédure d'opposition

(45) Date de publication et mention de la décision concernant l'opposition:
13.07.2011 Bulletin 2011/28

(51) Int Cl.:
B65H 18/28 (2006.01)

(45) Mention de la délivrance du brevet:
15.10.2008 Bulletin 2008/42

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2003/001776

(21) Numéro de dépôt: **03817410.8**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2005/005295 (20.01.2005 Gazette 2005/03)

(22) Date de dépôt: **12.06.2003**

(54) ROULEAU A DEVIDAGE CENTRAL, PROCEDES DE FABRICATION

ROLLE MIT INNENABZUG UND HERSTELLUNGSVERFAHREN DAFÜR
CENTRE-FEED ROLL AND PRODUCTION METHODS THEREOF

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

- **HUNGLER, Joel**
F-27600 Ailly (FR)

(43) Date de publication de la demande:
22.03.2006 Bulletin 2006/12

(74) Mandataire: **Cortier, Sophie et al**
Georgia-Pacific France
60, avenue de l'Europe
92270 Bois-Colombes (FR)

(60) Demande divisionnaire:
08015903.1 / 2 017 205

(56) Documents cités:

DE-A1- 2 222 357	DE-A1- 4 239 574
US-A- 5 577 634	US-A- 5 746 379
US-A- 5 810 279	US-A- 5 849 357
US-B1- 6 179 235	

(73) Titulaire: **Georgia-Pacific France**
92270 Bois-Colombes (FR)

(72) Inventeurs:

- **MALECOT, Yves-Michel**
F-27110 Crosville La Vieille (FR)

Description

[0001] L'invention porte sur un rouleau de papier ou autre matériau absorbant semblable tel qu'un non-tissé, destiné par exemple à l'essuyage. Elle concerne en particulier le domaine des produits à usage sanitaire ou domestique.

[0002] Pour ces applications, les rouleaux sont constitués d'une feuille continue qui comporte un ou plusieurs plis, éventuellement prédécoupée en coupons consécutifs dans la direction du bobinage, et enroulée axialement, préférentiellement autour d'un axe qui peut supporter ou non un mandrin ; le rouleau peut ainsi comprendre un mandrin central ou non. La feuille peut être dévidée : soit à partir de la surface externe du rouleau dans la direction du bobinage ; soit par l'intérieur, à partir du centre dans une direction perpendiculaire à celle du bobinage du rouleau. Dans ce dernier cas, on dit que le rouleau est à dévitage central.

[0003] La présente invention a pour objet les rouleaux que l'on utilise en dévitage central.

[0004] Quand le rouleau comporte un mandrin, on doit commencer par extraire celui-ci. En général, il a été conçu pour qu'on puisse le déchirer en tirant sur son bord ; le plus souvent, à l'une des extrémités de la spirale hélicoïdale en carton qui le forme. Cependant, la pratique montre que cette solution n'est pas toujours satisfaisante, car l'extraction du mandrin se révèle être parfois difficile si la ou les zones de rupture sont mal formées. De plus, cette action peut entraîner les premières feuilles du rouleau qui deviennent difficilement utilisables. En outre, les premières spires de la feuille étant le plus souvent collées au mandrin, elles sont improches à toute utilisation et sont alors une cause de déchets.

[0005] Ce mandrin est particulièrement coûteux à réaliser, puisque généralement composé de deux ou plusieurs couches de carton liées par collage. Il est associé également le plus souvent à une colle « d'accrochage » de la première spire du rouleau. Il n'est de plus d'aucune utilité une fois retiré, et devient donc un déchet.

[0006] Pour pallier cet inconvénient, on propose aussi des bobines à dévitage central sans mandrin. Celles-ci sont à priori de mise en oeuvre plus facile par l'utilisateur, car il n'est plus nécessaire d'enlever le mandrin préalablement à leur mise en service. Pour réaliser celles-ci, on peut, en fabrication, prévoir un mandrin provisoire sur lequel on enroule la feuille. On retire ensuite le mandrin, avant le conditionnement des bobines. Cette technique présente des contraintes sur le plan industriel car il faut ajouter un poste d'extraction des mandrins à la ligne de bobinage.

[0007] Selon un mode de fabrication sans mandrin, la feuille est découpée en ligne dans le sens longitudinal, avant bobinage, à partir d'une feuille mère de grande largeur, et en autant de bandes que de rouleaux individuels à obtenir.

[0008] Selon un autre mode de fabrication, on enroule directement la feuille mère sur une broche, également

sans interposition de mandrin. La feuille initiale qui est de grande largeur, est d'abord enroulée de manière à former une bobine unique au diamètre définitif du rouleau individuel, appelé « log » dans le domaine. Après formation du log, on l'extract de la broche et on le tronçonne ensuite en rouleaux individuels.

[0009] Cependant, la feuille, que ce soit de l'ouate de cellulose, crêpée sec ou humide, du papier voie sèche ou un non-tissé, présente une certaine élasticité. En raison des contraintes internes du rouleau, dues par exemple au serrage de la feuille sur la broche pendant le bobinage et/ou à la tension de la feuille que génère l'opération de déroulement/enroulement par la machine, on ne peut éviter normalement la réduction du trou central par l'affaissement ou l'effondrement au centre des premières spires après que l'on a retiré la broche. Cet effondrement se produit, par exemple, après extraction de la broche et/ou au moment de la coupe du log, par la pression exercée par la scie.

[0010] En tout état de cause, on constate une réduction partielle ou totale du trou central au cours des manutentions et transport, en raison des chocs et/ou vibrations inévitables auxquels les rouleaux sont soumis.

[0011] Lorsque le trou central est complètement réduit, il est difficile de le reformer au moins à la main, et la préhension de la première spire n'est pas aisée. Il s'ensuit inévitablement des déchets, notamment pour la mise en service du rouleau dans un distributeur, car on est amené alors à saisir plusieurs spires à la fois.

[0012] On sait réaliser des rouleaux sans mandrin dont le trou central reste formé après extraction de la broche et/ou après coupe par une scie. On peut utiliser par exemple une broche dont le profil, cannelé ou polygonal, permet la formation d'un trou dont les parois sont auto-portantes. Un exemple de réalisation est illustré par le brevet FR 2554799.

[0013] Néanmoins, le trou central est de faible diamètre et les premières spires restent difficiles d'accès. Elles se présentent en une torche serrée, hélicoïdale à faible « pas », peu propice à une utilisation aisée. Si le diamètre du trou central est plus important, on peut difficilement éviter d'associer les premières spires entre elles. Pour cela on emploie un agent de liaison que l'on dépose directement sur la feuille ou indirectement via la broche ou un des cylindres de bobinage, par un système adapté, au moment de l'enroulement des premières spires sur la broche. Tout autre principe d'association entre elles des premières spires, par procédé mécanique notamment, est applicable. On consolide ainsi ces premières spires qui ensemble résistent aux efforts des contraintes internes.

[0014] Cependant, là encore, on ne peut éviter les déchets lors de la mise en service d'un tel rouleau. Que ce soit dans le cas d'une utilisation directe ou dans le cas où l'on utilise ce rouleau dans un distributeur à dévitage central dans lequel on doit introduire l'extrémité de la feuille dans un orifice de distribution relativement étroit, on est obligé d'éliminer au préalable les premières spires

associées entre elles.

[0015] Dans ce dernier type de réalisation également, on ne peut éviter que certains rouleaux ne soient choqués lors du transport, avec comme conséquence l'affaissement du trou central comme dans les cas mentionnés plus haut. Pour éviter ce risque, on prévoit d'ailleurs de conditionner préférentiellement les rouleaux dans des caisses en carton, contrairement aux rouleaux avec mandrin qui se suffisent d'une enveloppe souple en papier ou en matière plastique. Le coût s'en trouve considérablement augmenté.

[0016] L'intérêt que l'on pouvait trouver à ces rouleaux sans mandrin par rapport aux rouleaux avec mandrin en est ainsi fortement diminué.

[0017] L'invention a donc pour objet un rouleau sans mandrin composé d'une feuille de matériau souple, tel qu'un matériau fibreux absorbant d'un grammage total compris entre 15 et 300 g/m², préférentiellement entre 15 et 100 g/m², formé par enroulement autour d'un axe de bobinage, qui ne présente pas les inconvénients rapportés ci-dessus.

[0018] Le matériau absorbant peut être une ouate de cellulose, crêpée sec ou humide, un papier voie sèche ou un non-tissé. Il peut être composé d'un ou de plusieurs plis, associés ou non, éventuellement prédécoupés en coupons.

[0019] Le matériau est à l'état sec. Il n'est pas humide; en particulier il n'est pas imprégné de lotion ou de tout autre liquide.

[0020] Conformément à l'invention, le rouleau est caractérisé par le fait qu'il comprend une amorce de dévidage central formant une saillie le long dudit axe de bobinage par rapport à au moins une partie du plan de l'un des flancs du rouleau, cette amorce est formée par rabattement transversal d'une portion de l'extrémité de la feuille sur l'axe de bobinage du rouleau. L'amorce peut être sur l'axe ou légèrement décalée par rapport à cet axe.

[0021] L'invention s'applique en particulier aux rouleaux dont le bobinage est réalisé dans des conditions de forte tension de la feuille et de serrage sur le support de bobinage, qui permettent de produire, des rouleaux à fort métrage mais qui conduisent inévitablement à la réduction du trou central.

[0022] Avantageusement, l'amorce de dévidage central est constituée d'une portion de l'extrémité interne de la feuille, formant le rouleau individuel.

[0023] La solution de l'invention permet de se libérer de tous les problèmes liés à la réduction du trou central puisqu'on a accès à la première feuille depuis l'extérieur du rouleau. De ce fait, il n'est plus nécessaire de lier les premières spires entre elles pour essayer de maintenir le trou formé. On évite ainsi les déchets, tant au niveau de la machine de production en raison de l'absence de système d'association des spires, que lors de la mise en service du rouleau. On peut donc conditionner les rouleaux dans de simples remballages souples, notamment plastiques.

[0024] En particulier, l'amorce est de forme effilée. On a alors l'avantage supplémentaire de faciliter l'introduction de l'extrémité de l'amorce dans le dispositif de distribution d'un distributeur à dévidage central, par exemple.

[0025] L'invention porte aussi sur un procédé pour fabriquer un rouleau de ce type.

[0026] Conformément à une caractéristique de l'invention, on réalise l'amorce avant bobinage par rabattement transversal par rapport à sa direction de déplacement d'une portion de l'extrémité avant de la feuille.

[0027] Ce principe s'applique dans un procédé avec ou sans support de bobinage. Une broche est un exemple de support de bobinage.

[0028] L'invention concerne en particulier un procédé comprenant les étapes dans lesquelles on dispose la feuille de façon qu'elle s'étende perpendiculairement à un support de bobinage, à proximité d'une extrémité de la dite feuille, on rabat ensuite l'extrémité de ladite feuille

sur le support de bobinage, on maintient une portion de cette extrémité sur le support de bobinage, et on met celui-ci en rotation autour de son axe de façon à enruler la feuille.

[0029] Conformément à l'invention, avant mise en rotation, on dispose la portion d'extrémité de façon à ce qu'elle s'étende en dehors de l'un des bords latéraux de la feuille.

[0030] Conformément à une autre caractéristique, on place le support de bobinage par rapport à la feuille, de manière qu'une portion de l'extrémité de la feuille soit disposée d'un côté du support de bobinage et le reste de la feuille, de l'autre ; on ramène ensuite ladite portion sur le support avec un déplacement transversal, c'est-à-dire dans une direction formant un angle non nul par rapport à la direction de défilement de la feuille

[0031] Conformément à une autre caractéristique, le déplacement transversal est assuré par projection d'air.

[0032] Conformément à une variante, le déplacement transversal est assuré par le frottement d'une pièce sur la portion d'extrémité ; cette pièce se déplaçant avec un mouvement ayant une composante transversale. Le déplacement de la portion de l'extrémité de la feuille peut également être assuré par une simple rotation de la dite pièce.

[0033] Conformément à une autre caractéristique, on découpe une large feuille de matériau souple en une pluralité de feuilles individuelles disposées côte à côté ; on déplace transversalement, de préférence sur un même côté, une portion de l'extrémité desdites feuilles individuelles ; on enroule les dites feuilles autour d'un support de bobinage et on sépare ensuite chacun des rouleaux ainsi formés. La portion de l'extrémité desdites feuilles se trouve ainsi libéré au centre, lors de la séparation desdits rouleaux.

[0034] Conformément à un autre mode de réalisation du procédé, on découpe une large feuille de matériau souple en une pluralité de feuilles individuelles au moyen d'un dispositif de coupe, on bobine tout d'abord la ou les

premières spires du rouleau, on déplace ensuite transversalement le dispositif de coupe, et on bobine le reste de la feuille pour former le rouleau. La ou les premières spires du rouleau se présentent ainsi en saillie sur l'un des flancs du rouleau, objet de l'invention.

[0035] Conformément à un autre mode de réalisation du procédé, on bobine tout d'abord la ou les premières spires du rouleau, on déplace transversalement le support de bobinage par rapport au sens de déplacement de la feuille, et on bobine le reste de la feuille pour former le rouleau. La ou les premières spires du rouleau se présentent ainsi en saillie sur l'un des flancs du rouleau, objet de l'invention.

[0036] On va maintenant décrire l'invention plus en détail en référence aux dessins joints en annexe sur lesquels:

la figure 1 représente un rouleau sans mandrin de l'art antérieur dont le trou central est réduit,
la figure 2 représente un rouleau de l'invention avec une amorce de dévidage central faisant saillie le long de l'axe par rapport à l'un des flancs du rouleau,
les figures 3 à 5 représentent schématiquement, en vue de profil, la progression d'une feuille dans une machine permettant de réaliser les rouleaux sans mandrin conformes à l'invention,
la figure 6 représente la machine selon la figure 4, vue de dessus.

[0037] Le rouleau représenté sur la figure 1, est par exemple un rouleau (R) de papier absorbant sans mandrin que l'on utilise pour l'essuyage ; soit à la maison, soit dans un atelier. A titre d'illustration, le papier est par exemple une ouate de cellulose à deux plis de 20 g/m² chacun, préférentiellement associés. Le rouleau a été obtenu par enroulement d'une large feuille de 2600 mm de laize, sur un support de bobinage en forme de broche par exemple à section circulaire de diamètre de 10 à 80 mm. Après formation d'un rouleau, désigné « log » dans le domaine, de 20 cm de diamètre par exemple, on en extrait la broche et on le conduit à une station de sciage. Les rouleaux ainsi réalisés sont ensuite conditionnés pour l'expédition. On a représenté le rouleau après que les parois du trou central se sont effondrées dans la direction centrale. Le trou (T) est réduit jusqu'à se retrouver complètement aplati. Lors de la mise en service du rouleau dans un distributeur à dévidage central, on doit libérer l'extrémité interne de la feuille et la glisser dans l'orifice de distribution. On comprend que cette opération soit malaisée dans ce cas, car on doit tirer sur les premières spires pour dégager cette extrémité. Il en résulte inévitablement des déchets.

[0038] La figure 2 montre un rouleau (10') sans mandrin conforme à l'invention. Le trou central est réduit comme dans le cas précédent de l'art antérieur. Cependant la mise en service du rouleau est largement facilitée par la solution de l'invention qui a consisté à former une amorce (10B) de dévidage central. Cette amorce est,

selon le mode de réalisation le plus simple, constituée par une portion de l'extrémité interne de la feuille formant le rouleau que l'on a au préalable, avant tout affaissement des parois du trou central, libérée, et mise en saillie par rapport à l'un des flancs du rouleau. On peut former cette amorce, soit au moment de la formation du rouleau juste avant ou pendant l'enroulement de la feuille, soit après réalisation du rouleau quand le trou est encore formé, c'est à dire juste après la coupe, en tout état de cause, de préférence peu de temps après.

[0039] Avantageusement, cette amorce (10B), de 0,3 à 20 cm de long et de préférence de 1 cm à 15 cm, est formée d'une portion de l'extrémité interne de la feuille, que l'on a rabattue dans la direction de l'axe de bobinage du rouleau et fait déborder par rapport au flanc. Cette amorce forme ainsi une queue de préhension en pointe qui est souple à son extrémité et que l'on peut aisément rabattre contre le flanc du rouleau, pour procéder au conditionnement desdits rouleaux avant transport. En outre la pointe est maniable et peut être introduite aisément dans un distributeur. La longueur de l'amorce est choisie en particulier pour la facilité avec laquelle elle peut être saisie et avec laquelle elle peut être introduite dans l'orifice d'extraction d'un distributeur. La longueur de l'amorce correspond à la distance entre l'extrémité de l'amorce et le flanc du rouleau.

[0040] L'amorce peut être renforcée par un élément complémentaire, coloration par exemple.

[0041] Selon un mode de réalisation non représenté, l'amorce peut être renforcée mécaniquement par une languette, ou tout moyen approprié, ou élément supplémentaire rapporté sur la feuille et agencé pour être en saillie sur l'axe du rouleau.

[0042] L'élément rajouté est alors disposé sur l'extrémité de la feuille avant bobinage ou après séparation des rouleaux, en saillie sur l'un des flancs du rouleau.

[0043] On décrit maintenant un premier mode de fabrication des rouleaux.

[0044] Sur les figures 3 à 6, on a représenté les éléments d'une machine permettant de réaliser-les-rouleaux sans mandrin de l'invention. Avec cette machine, on découpe en ligne une large feuille (1) issue d'une bobine mère (3), avant enroulement sur une broche (11). La largeur de la feuille dans le domaine des produits en papier absorbant est par exemple de 2600 mm. La feuille est coupée dans le sens longitudinal au moyen de lames (5) disposées en parallèle, en une pluralité de feuilles individuelles (10) dont la largeur correspond à la largeur des rouleaux individuels que l'on souhaite obtenir. Le moyen de coupe peut être constitué d'une série de lames disposées verticalement ou bien des disques coopérant avec un cylindre support et coupant la feuille. D'autres moyens sont connus de l'homme du métier.

[0045] Les feuilles (10) sont entraînées vers un dispositif comportant deux cylindres (7 et 9) parallèles et entraînés en rotation par des moyens moteurs non représentés. Les deux cylindres sont légèrement espacés l'un de l'autre. Une fois les feuilles (10) dans la position de

la figure 3, on amène en place une broche (11) par des moyens appropriés. La broche vient pincer la feuille contre les cylindres (7 et 9), comme on le voit sur la figure 4. Elle chevauche l'espace ménagé entre ces deux cylindres d'entraînement contigus. La broche délimite ainsi d'un côté une portion d'extrémité (10A) des feuilles (10). Pour amorcer l'enroulement des feuilles sur la broche, on prévoit un moyen (15) qui rabat transversalement la portion d'extrémité (10A) sur la broche (11). Ce moyen peut être constitué par un ou plusieurs jets d'air judicieusement orientés. Puis, un rouleau presseur (13) est descendu pour venir maintenir l'extrémité (10A) des feuilles contre la broche. Une fois les différents organes en position, on entraîne les cylindres (7 et 9) en rotation. Ceux-ci font tourner la broche et le rouleau 13 sur eux-mêmes permettant l'enroulement de la feuille comme on le voit sur la figure 5.

[0046] Lorsque l'étape d'enroulement est terminée, on relève le rouleau presseur et on déplace la broche avec ses rouleaux (10') jusqu'à la station suivante où on coupe les feuilles individuelles, parallèlement à l'axe de bobinage, sur toute la largeur de la feuille mère, en aval des cylindres (7 et 9). Puis, on extrait la broche de l'ensemble formé par les rouleaux (10').

[0047] Conformément à l'invention, les rouleaux comportent en saillie sur l'axe, autrement dit en débordement par rapport à l'un des flancs du rouleau, une amorce (10B) de dévidage central.

[0048] On réalise cette amorce au moment de l'enroulement des feuilles. On voit sur la figure 6, qui est une vue de dessus de l'installation correspondant à la vue de la figure 4, la broche (11) posé sur les deux cylindres (7 et 9) et pinçant la feuille. Les feuilles (10₁, 10₂, ...) sont disposées en dessous de la broche (11) et leurs portions d'extrémité (10A₁, 10A₂, ...) rabattues transversalement sur celle-ci. Les moyens (15), ici constitués de jets d'air, sont inclinés sur l'axe de rotation de la broche de manière à imprimer à ces portions d'extrémité un mouvement de déplacement transversal par rapport à la direction de déplacement des feuilles. Ces portions d'extrémité (10A₁, 10A₂, ...), se trouvent ainsi déplacées dans la direction de l'axe de bobinage. Ainsi, chaque portion d'extrémité, (10A₁) par exemple, vient déborder sur le côté en direction de la feuille voisine, (10A₂). Une fois qu'elles sont dans cette position, le rouleau presseur (13) immobilise les différentes portions (10A₁, 10A₂, ...) d'extrémité contre la broche (11). L'enroulement peut commencer. Lors de l'enroulement, la partie débordante (10B₁, 10B₂, ...), de la portion d'extrémité de chacune des feuilles se retrouve pincée entre la broche et la première spire du rouleau voisin.

[0049] La partie débordante se trouve libérée au moment où l'on retire la broche. Cette partie (10B₁, 10B₂, ...), constitue alors l'amorce de dévidage central pour le rouleau.

[0050] Le moyen (15), pour rabattre les portions d'extrémité sur l'axe en leur imprimant un mouvement de déplacement transversal, a ici été représenté par des

jets d'air orientés avec un certain angle, non droit, par rapport à l'axe de bobinage. Cependant, d'autres moyens sont connus et à la portée de l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention. Ce dernier peut être une brosse se déplaçant dans cette direction par exemple. Ce moyen peut être dédoublé, par un moyen pour le mouvement de rabattement et un moyen pour le déplacement dans la direction de l'axe de bobinage.

[0051] Selon une variante, on découpe une large feuille de matériau souple au moyen du dispositif de coupe en une pluralité de feuilles individuelles (10₁, 10₂, ...) disposées côte à côté, et on réalise l'amorce (10B) par décalage transversal au sens d'enroulement de la feuille (10) du dispositif de coupe. On enroule ensuite les dites feuilles autour d'une broche (11) et on sépare chacun des rouleaux-après leur formation, les amorces (10B₁, 10B₂, ...) ainsi réalisées par les extrémités (10A₁, 10A₂, ...) desdites feuilles se présentent en saillie sur l'un des flancs du rouleau.

[0052] Selon encore une autre variante, on réalise l'amorce (10B) par décalage transversal au sens d'enroulement de la feuille (10) du support de bobinage, les amorces (10B₁, 10B₂, ...), issues des extrémités (10A₁, 10A₂, ...) des feuilles provenant de la découpe d'une large feuille de matériau souple en une pluralité de feuilles individuelles (10₁, 10₂, ...) disposées côte à côté, se présentent en saillie sur l'un des flancs du rouleau après la séparation desdits rouleaux.

[0053] Le rabat transversal peut être réalisé indifféremment en direction de l'un ou l'autre des bords des feuilles individuelles (10₁, 10₂, ...) mais il est de préférence tourné dans le même sens que celui de l'extraction de la broche.

[0054] La longueur de l'amorce 10B faisant saillie dépend directement de la longueur de la portion d'extrémité 10A et de l'angle de rabat. Cette longueur 10B est préférentiellement comprise entre 0,3 et 20 cm.

[0055] On a mis en évidence que la très faible surépaisseur générée par l'amorce repliée sur le flanc du rouleau n'affectait pas la stabilité de la palettisation.

[0056] L'invention peut être mise en oeuvre avec tout type de broche ou support de bobinage. Le profil et le diamètre peuvent être quelconques, dans la mesure où l'on peut extraire la broche une fois les rouleaux formés.

[0057] Avantageusement, la broche présente un état de surface avec un coefficient de friction approprié, tel que l'adjonction d'un agent lubrifiant s'avère être inutile.

[0058] Il n'est pas nécessaire que la largeur de la feuille soit un multiple du nombre de feuilles découpées. On peut avantageusement enruler la rogne. Le rouleau de plus faible largeur ainsi formé sert alors d'amortisseur lors de l'extraction de la broche. Il est ensuite éliminé.

[0059] La présente invention permet aussi de ne pas utiliser d'agent liant pour garder le trou ouvert après retrait de la broche. Une éventuelle réduction de la dimension du trou central avant emballage, ou même lors de chocs et/ou vibrations qui surviendraient pendant le transport, ne sont pas préjudiciables à la solution de l'in-

vention. L'amorce (10B) de préhension reste disponible à l'utilisateur final.

[0060] On a décrit l'invention pour une machine où l'alimentation de la broche était effectuée après arrêt de la machine. La présente invention s'applique aussi bien sûr aux cas où le changement de la broche est effectué sans arrêt de la machine. Dans le domaine, on qualifie de « cycle continu » ou « non stop », une telle machine. Cependant, l'opération de déport transversal de la portion d'extrémité de la feuille est dans ce cas plus délicate à réaliser puisque devant être effectuée dans un laps de temps très court. On surmonte cette difficulté en réduisant par exemple la vitesse de la machine.

[0061] On a décrit un procédé avec enroulement autour d'une broche. Ce principe s'applique également à un procédé ne faisant pas appel à un support de bobinage.

Revendications

1. Rouleau sans mandrin (10'), composé d'une feuille (10) de matériau souple non humide tel qu'un matériau fibreux absorbant, formé par enroulement de la feuille autour d'un axe de bobinage, comprenant une amorce (10B) de dévidage central formant une saillie le long dudit axe, par rapport à au moins une partie du plan de l'un des flancs du rouleau, **caractérisé par le fait que** l'amorce est formée par rabattement transversal sur l'axe de bobinage du rouleau de ladite portion d'extrémité (10A), et est de forme effilée,
2. Rouleau selon la revendication précédente dont la longueur de l'amorce (10B) est comprise entre 0,3 et 20 cm et de préférence entre 1 et 15 cm.
3. Rouleau (10') selon la revendication 1 ou 2 dont l'amorce (10B) est constituée par une portion (10A) de l'extrémité interne de la feuille (10).
4. Rouleau selon la revendication 1, dont l'amorce (10B) est renforcée visuellement par coloration.
5. Rouleau selon la revendication 1, dans lequel l'amorce (10B) est renforcée mécaniquement par un élément supplémentaire.
6. Rouleau selon la revendication 1, dans lequel l'amorce (10B) est constituée par un élément rapporté sur une portion de l'extrémité interne de la feuille (10A).
7. Procédé de fabrication d'un rouleau (10') selon l'une des revendications 1 à 4, la mise en rouleau (10') de la feuille étant réalisée par enroulement autour d'un support de bobinage selon lequel :

on dispose la feuille de façon qu'elle s'étende à une extrémité perpendiculairement de part et

d'autre du support de bobinage (11), on rabat cette extrémité de la feuille (10A) sur l'axe de bobinage du rouleau, on maintient cette portion (10A) de l'extrémité de la feuille sur le support de bobinage (11), on met le support de bobinage en rotation autour de son axe de façon à enruler la feuille (10), **caractérisé par le fait qu'** on place le support de bobinage (11) par rapport à la feuille (10) de manière à ce qu'une portion (10A) de l'extrémité de celle-ci soit disposée d'un côté du support (11) et le reste de la feuille (10) de l'autre, on ramène ladite portion (10A) d'extrémité sur le support avec un déplacement transversal, de manière à ce qu'elle forme un angle non droit par rapport à l'axe de bobinage et dépasse du bord de la feuille.

8. Procédé selon la revendication 7 selon lequel on ne lie pas entre elles les premières spires au centre du rouleau.
9. Procédé selon la revendication 7, dans lequel le dit déplacement transversal est assuré par projection d'air.
10. Procédé selon la revendication 7, dans lequel le dit déplacement transversal est assuré par le frottement d'une pièce sur la portion d'extrémité.
11. Procédé selon l'une des revendications 7 à 10, dans lequel
 - on découpe une large feuille (1) de matériau souple en une pluralité de feuilles individuelles (10₁, 10₂, ...) disposées côte à côte,
 - on déplace transversalement une portion (10A₁, 10A₂, ...) de l'extrémité des dites feuilles,
 - on enroule les dites feuilles autour d'un support de bobinage (11) et,
 - on sépare chacun des rouleaux après leur formation, libérant ainsi l'amorce (10B).
12. Procédé de fabrication d'un rouleau selon l'une des revendications 7 à 10, dans lequel
 - on découpe une large feuille de matériau souple en une pluralité de feuilles individuelles (10₁, 10₂ ...) disposées côte à côte au moyen d'un dispositif de coupe,
 - on bobine tout d'abord la ou les premières spires du rouleau
 - on réalise l'amorce (10B) par déplacement transversal du dispositif de coupe,
 - on enroule les dites feuilles autour d'un support de bobinage (11) et
 - on sépare chacun des rouleaux après leur formation, les amorces (10B₁, 10B₂, ...) ainsi réa-

lisées par les extrémités (10A₁, 10A₂, ...) des dites feuilles se présentent en saillie au centre sur l'un des flancs du rouleau.

13. Procédé de fabrication d'un rouleau selon l'une des revendications 7 à 10, dans lequel

- on découpe au moyen d'un dispositif de coupe une large feuille de matériau souple en une pluralité de feuilles individuelles (10₁, 10₂, ...) disposées côté à côté, - on réalise l'amorce (10B) par déplacement transversal du support de bobinage, les amorces (10B₁, 10B₂, ...), issues des extrémités (10A₁, 10A₂, ...) des feuilles se présentant en saillie sur l'un des flancs du rouleau après la séparation desdits rouleaux.

winding axis of the roll,
- this portion (10A) of the end of the sheet is held against the winding support (11),
- the winding support is rotated about its axis so as to roll the sheet (10),

characterized in that the winding support (11) is positioned with respect to the sheet (10) in such a way that a portion (10A) of the end of this sheet is positioned on one side of the support (11) and the remainder of the sheet (10) is positioned on the other side, and the said end portion (10A) is brought onto the support through a transverse movement in such a way that it makes an angle that is not a right angle with respect to the axis of winding and protrudes beyond the edge of the sheet.

Claims

1. Coreless roll (10') made up of a sheet (10) of unmoistened flexible material, such as an absorbent fibrous material, formed by winding the sheet about a winding axis, comprising a centre-feed start (10B) projecting along the said axis, with respect to at least part of the plane of one of the flanks of the roll, **characterized in that** the start is formed by folding an end portion (10A) transversely onto the winding axis of the roll and is of tapered shape.
2. Roll according to the preceding claim in which the length of the start (10B) ranges between 0.3 and 20 cm and preferably between 1 and 15 cm.
3. Roll (10') according to Claim 1 or 2, the start (10B) of which consists of a portion (10A) of the internal end of the sheet (10).
4. Roll according to Claim 1, in which the start (10B) is made visually stronger by the use of colour.
5. Roll according to Claim 1, in which the start (10B) is made mechanically stronger by the use of an additional element.
6. Roll according to Claim 1, in which the start (10B) consists of an element attached to a portion of the internal end of the sheet (10A).
7. Method of manufacturing a roll (10') according to one of Claims 1 to 4, the sheet being formed into a roll (10') by winding it about a winding support, in which method:
 - the sheet is positioned in such a way that at one end it extends on each side of the winding support (11) perpendicular thereto,
 - this end of the sheet (10A) is folded onto the

8. Method according to Claim 7, in which the first turns at the centre of the roll are not joined together.

9. Method according to Claim 7, in which the said transverse movement is performed by a blast of air.

10. Method according to Claim 7, in which the said transverse movement is performed by a part rubbing against the end portion.

11. Method according to one of Claims 7 to 10, in which:

- a wide sheet (1) of flexible material is cut into a plurality of individual sheets (10₁, 10₂, ...) positioned side by side,
- a portion (10A₁, 10A₂, ...) of the end of the said sheets is moved transversely,
- the said sheets are wound around a winding support (11), and
- each of the rolls is separated after it has been formed, thus freeing the start (10B).

12. Method of manufacturing a roll according to Claims 7 to 10, in which:

- a wide sheet of flexible material is cut into a plurality of individual sheets (10₁, 10₂, ...) positioned side by side using a cutting device,
- the first turn or turns of the roll is or are wound first of all,
- the start (10B) is produced by moving the cutting device transversely,
- the said sheets are wound around a winding support (11), and
- each of the rolls is separated after it has been formed, the starts (10B₁, 10B₂, ...) thus produced by the ends (10A₁, 10A₂, ...) of the said sheets projecting from the centre beyond one of the flanks of the roll.

13. Method of manufacturing the roll according to one

of Claims 7 to 10, in which:

- a cutting device is used to cut a wide sheet of flexible material into a plurality of individual sheets (10₁, 10₂, ...) positioned side by side, 5
- the start (10B) is produced by moving the winding support transversely, the starts (10B₁, 10B₂, ...) formed by the ends (10A₁, 10A₂, ...) of the sheets projecting beyond one of the flanks of the roll once the said rolls have been separated. 10

Patentansprüche

1. Kernlose Rolle (10'), die aus einem Blatt (10) aus weichem, nicht feuchtem Material, wie einem absorberenden Fasermaterial, besteht, geformt durch Aufwickeln des Blatts um eine Wickelachse, mit einem Innenabwicklung-Anfangsstreifen (10B), der bezüglich mindestens eines Teils der Ebene einer der Flanken der Rolle einen Vorsprung entlang der Achse formt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anfangsstreifen durch Querumschlag eines Endabschnitts (10A) auf die Wickelachse der Rolle geformt wird und eine schmale Form hat.

2. Rolle nach dem vorhergehenden Anspruch, deren Länge des Anfangsstreifens (10B) zwischen 0,3 und 20 cm und vorzugsweise zwischen 1 und 15 cm liegt.

3. Rolle (10') nach Anspruch 1 oder 2, deren Anfangsstreifen (10B) aus einem Abschnitt (10A) des inneren Endes des Blatts (10) besteht.

4. Rolle nach Anspruch 1, deren Anfangsstreifen (10B) visuell durch Färbung verstärkt wird.

5. Rolle nach Anspruch 1, bei der der Anfangsstreifen (10B) mechanisch durch ein zusätzliches Element verstärkt wird.

6. Rolle nach Anspruch 1, bei der der Anfangsstreifen (10B) aus einem auf einen Abschnitt des inneren Endes des Blatts (10A) aufgebrachten Element besteht.

7. Verfahren zur Herstellung einer Rolle (10') nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Formen einer Rolle (10') aus dem Blatt durch Aufwickeln um einen Wickelträger durchgeführt wird, gemäß dem:

das Blatt so angeordnet wird, dass es sich an einem Ende lotrecht zu beiden Seiten des Wickelträgers (11) erstreckt, 55 dieses Ende (10A) des Blatts auf die Wickelachse der Rolle umgeschlagen wird, dieser Abschnitt (10A) des Endes des Blatts auf

dem Wickelträger (11) gehalten wird, der Wickelträger um seine Achse in Drehung versetzt wird, um das Blatt (10) aufzuwickeln, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wickelträger (11) bezüglich des Blatts (10) so angeordnet wird, dass ein Abschnitt (10A) von dessen Ende auf einer Seite des Trägers (11) und der Rest des Blatts (10) auf der anderen Seite angeordnet ist, der Endabschnitt (10A) mit einer Querverschiebung so auf den Träger zurückgebracht wird, dass er einen nicht rechten Winkel bezüglich der Wickelachse bildet und über den Rand des Blatts vorsteht.

15 8. Verfahren nach Anspruch 7, gemäß dem die ersten Windungen in der Mitte der Rolle nicht miteinander verbunden werden.

20 9. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem die Querverschiebung durch Luftein spritzung gewährleistet wird.

25 10. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem die Querverschiebung durch die Reibung eines Bauteils auf dem Endabschnitt gewährleistet wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei dem

30 - ein breites Blatt (1) aus weichem Material in eine Vielzahl einzelner Blätter (10₁, 10₂, ...) zerschnitten wird, die nebeneinander angeordnet sind,

- ein Abschnitt (10A₁, 10A₂, ...) des Endes der Blätter quer verschoben wird,

- die Blätter um einen Wickelträger (11) gewickelt werden, und

- jede der Rollen nach ihrem Formen getrennt wird, wodurch der Anfangsstreifen (10B) freigegeben wird.

12. Verfahren zur Herstellung einer Rolle nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei dem

45 - ein breites Blatt aus weichem Material mittels einer Schneidvorrichtung in eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten einzelnen Blättern (10₁, 10₂, ...) zerschnitten wird,

- zunächst die erste Windung oder die ersten Windungen der Rolle gewickelt wird (werden),

- der Anfangsstreifen (10B) durch Querverschiebung der Schneidvorrichtung hergestellt wird,

- die Blätter um einen Wickelträger (11) gewickelt werden, und

- jede der Rollen nach ihrem Formen getrennt wird, wobei die so von den Enden (10A₁, 10A₂, ...) der Blätter gebildeten Anfangsstreifen (10B₁, 10B₂,) in der Mitte auf einer der Flan-

ken der Rolle vorstehen.

13. Verfahren zur Herstellung einer Rolle nach einem
der Ansprüche 7 bis 10, bei dem

5

- mittels einer Schneidvorrichtung ein breites
Blatt aus weichem Material in eine Vielzahl von
nebeneinander angeordneten einzelnen Blät-
tern ($10_1, 10_2, \dots$) zerschnitten wird,
- der Anfangsstreifen ($10B$) durch Querverschie-
bung des Wickelträgers hergestellt wird, wobei
die aus den Enden ($10A_1, 10A_2, \dots$) der Blätter
hervorgehenden Anfangsstreifen ($10B_1,$
 $10B_2, \dots$) nach der Trennung der Rollen auf ei-
ner der Flanken der Rolle vorstehen.

10

15

20

25

30

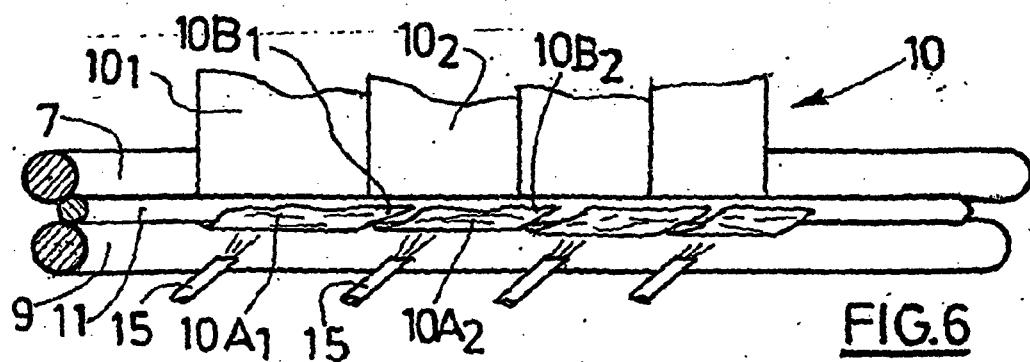
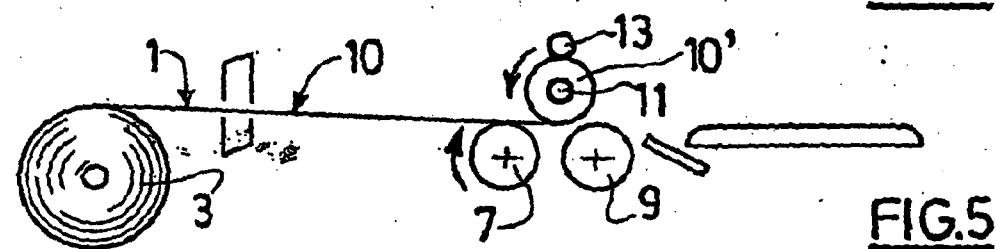
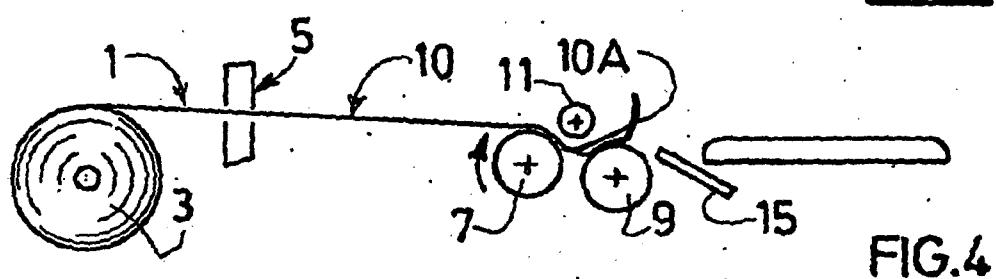
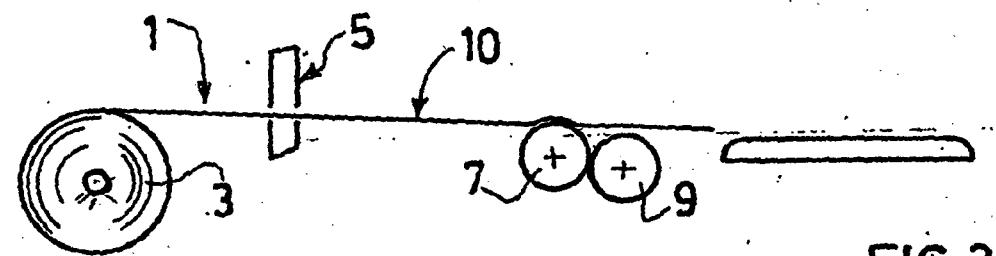
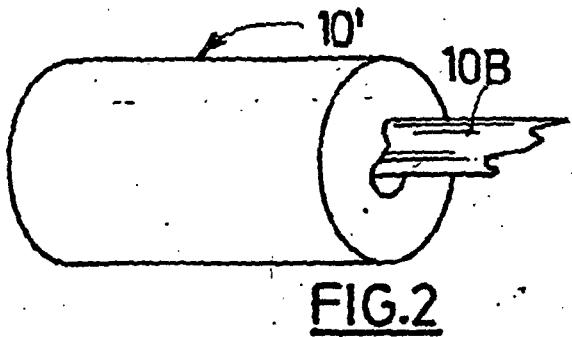
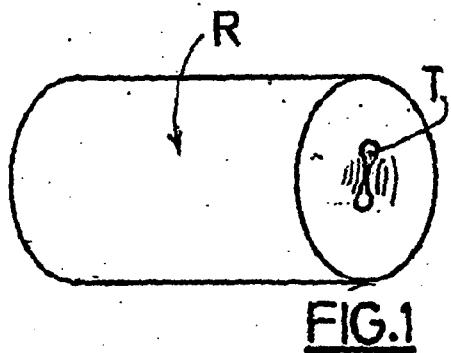
35

40

45

50

55



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

- FR 2554799 [0012]