

(19)



(11)

**EP 1 893 513 B2**

(12)

**NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

Après la procédure d'opposition

(45) Date de publication et mention de la décision concernant l'opposition:

**07.09.2011 Bulletin 2011/36**

(45) Mention de la délivrance du brevet:

**10.12.2008 Bulletin 2008/50**

(21) Numéro de dépôt: **06764745.3**

(22) Date de dépôt: **07.06.2006**

(51) Int Cl.:

**B65H 18/28 (2006.01)**

**B65H 19/22 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:

**PCT/FR2006/001285**

(87) Numéro de publication internationale:

**WO 2006/131644 (14.12.2006 Gazette 2006/50)**

(54) **ROULEAU AVEC MOYEN DE MAINTIEN DES SPIRES**

ROLLE MIT EINEM MITTEL ZUM HALTEN VON WINDUNGEN

ROLLER COMPRISING A MEANS FOR HOLDING COILS

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

**AL BA HR MK RS**

(30) Priorité: **08.06.2005 FR 0551545**

(43) Date de publication de la demande:

**05.03.2008 Bulletin 2008/10**

(73) Titulaire: **Georgia-Pacific France**

**92270 Bois-Colombes (FR)**

(72) Inventeurs:

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

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

- **INGERT, Bernard**  
**F-27400 Hondouville (FR)**

(74) Mandataire: **Cortier, Sophie et al**

**Georgia-Pacific France**

**Service Propriété Industrielle**

**60, avenue de l'Europe**

**92270 Bois-Colombes (FR)**

(56) Documents cités:

**WO-A-2005/005295**

**WO-A1-2005/084508**

**US-A- 1 868 115**

**US-A- 1 930 250**

**US-A- 4 487 378**

**US-A- 5 849 357**

**US-B1- 6 179 235**

**EP 1 893 513 B2**

## Description

**[0001]** L'invention concerne le domaine des produits en papier absorbant, ouate de cellulose, ou autre matériau semblable tel qu'un non-tissé, présentés sous forme de rouleaux et destinés à l'essuyage. Elle concerne en particulier le domaine des produits à usage sanitaire ou domestique, tels que des rouleaux d'essuyage, d'essuie-mains ou de papier hygiénique.

**[0002]** Pour ces applications, les rouleaux sont constitués d'une feuille continue qui comporte un ou plusieurs plis. La feuille est éventuellement prédécoupée en coupons consécutifs dans la direction du bobinage, et est enroulée axialement, préférentiellement autour d'un support, une broche par exemple, qui peut supporter ou non un mandrin ; le rouleau peut ainsi comprendre un mandrin central ou non.

**[0003]** La feuille de la spire extérieure peut être dévidée à partir de la périphérie du rouleau, dans la direction du bobinage. On dit dans ce cas que le rouleau est à dévidage tangentiel. Après avoir, le cas échéant, enlevé le mandrin, la feuille de la spire interne peut être dévidée par l'intérieur, à partir du centre, dans la direction axiale, perpendiculaire à la direction de bobinage du rouleau. Dans ce dernier cas, on dit que le rouleau est à dévidage central.

**[0004]** Pour les rouleaux sans mandrin, l'effondrement des parois du trou central peut poser problème. En effet, en raison du tirage plus ou moins fort exercé sur la feuille lors de l'enroulement et de l'élasticité de celle-ci, il se produit un serrage qui a tendance à se relâcher dans la zone centrale au moment où l'on extrait le rouleau du support qui a servi à l'enroulement. Cet effondrement peut également se produire en cas de découpe par scie ou lors des manipulations du rouleau. Ce phénomène est également connu sur les bobines dont on a préalablement extrait le mandrin.

**[0005]** Cela rend le produit particulièrement difficile à utiliser lorsqu'il s'agit d'un rouleau à dévidage central, car après effondrement il reste peu de place pour saisir la première feuille. On est ainsi conduit à prendre plusieurs feuilles, ce qui est une source de déchets pour l'utilisateur. Dans le cas d'un rouleau à dévidage tangentiel, l'absence de trou central rend le montage difficile sur l'axe support du distributeur.

**[0006]** Dans le cas d'un produit sans mandrin à dévidage central, une solution a été proposée par la demanderesse dans les demandes de brevet WO2005005295 et FR0405022. Elle consiste à former une amorce de préhension en déplaçant latéralement l'extrémité libre de la feuille, de telle façon qu'elle dépasse de l'un des flancs du rouleau.

**[0007]** Cependant, cette solution peut se révéler inefficace si le rouleau a été défini avec des pré-découpes fragiles et que le trou central est déformé ou pire encore, totalement effondré. En effet, le premier coupon peut alors se détacher lors de l'extraction de l'entame, les feuilles suivantes devenant alors difficilement accessi-

bles, voire inaccessibles.

**[0008]** En outre, lors de l'utilisation de la bobine en dévidage central dans un distributeur adapté, et en l'absence de maintien des parois de la bobine, un affaissement de celles-ci peut survenir à tout moment et engendrer la formation d'un bouchon au niveau de l'orifice de distribution, empêchant ainsi son utilisation continue.

**[0009]** D'autres solutions visent à l'emploi d'un agent de liaison : eau, adjuvant, colle, ou tout autre matériau pour maintenir le trou formé après extraction de la bobine de son support de bobinage, et ce jusqu'à son utilisation. Cependant ces solutions ne sont pas non plus entièrement satisfaisantes.

**[0010]** Un agent de liaison appliqué sur les premières spires de la bobine permet de réaliser un trou bien formé, dont l'aspect est dépendant du profil de la broche. Par exemple, on emploie des broches de section polygonale, cannelée, ou encore cylindrique. Ces broches conduisent à la formation d'un trou du profil correspondant. Cependant, ces premières spires étant associées entre elles, il n'est pas possible d'extraire seule, la première feuille. On ne peut éviter souvent de toutes les enlever en même temps ; cela génère inévitablement du déchet. Par ailleurs, au-delà de ces premières spires associées, les parois ne sont plus maintenues ; elles peuvent donc s'effondrer au cours de l'utilisation ou à tout autre moment.

**[0011]** Il a été envisagé de déposer un agent de liaison sur les premières spires, mais seulement dans la zone médiane de la feuille, en laissant les bords exempts de colle. La préhension de la première feuille en est facilitée, mais la question de l'effondrement n'est pas totalement résolue, notamment lors de son utilisation.

**[0012]** Comme l'enseigne le brevet US 6 179 235, on peut appliquer un agent de liaison sur au moins l'une des deux tranches du rouleau ou bien sur au moins un des bords de la feuille. Cependant, ces moyens ne peuvent éviter efficacement l'effondrement en cours de distribution, en particulier pour les produits de grande dimension.

**[0013]** L'invention propose une solution qui évite les inconvénients des solutions précédentes.

**[0014]** Conformément à l'invention, le rouleau comprend les caractéristiques de la revendication 1.

**[0015]** Une spire correspond à un tour dans le rouleau. Les spires liées sont des spires qui sont associées les unes aux autres par tout moyen de liaison, y compris l'eau, mais dont la séparation les unes des autres reste aisée dans les conditions d'utilisation usuelles de dévidage.

**[0016]** La solution de l'invention présente l'avantage de pouvoir être mise en oeuvre très simplement, en disposant les moyens assurant la liaison, par exemple la pulvérisation d'une substance liquide, de manière appropriée pendant l'enroulement de la feuille. Aucun dispositif supplémentaire n'est à prévoir. De préférence, la substance liquide est de l'eau ou une substance adhésive aqueuse.

**[0017]** Avantageusement, le nombre de spires non

liées entre elles du deuxième groupe, est supérieur ou égal à 2. Il est de préférence inférieur au nombre de spires correspondant à 10 % de la longueur du rouleau.

**[0018]** La solution de l'invention s'applique en particulier aux rouleaux du type à bobinage serré permettant la réalisation de rouleaux denses, dit compacts. De tels rouleaux peuvent être réalisés pour une utilisation en dévidage central, avec de préférence une extrémité libre de la première spire à partir du trou central, et décalée par rapport à l'un des flancs du rouleau, ou encore, pour une utilisation en dévidage tangentiel.

**[0019]** Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le rouleau comprend au moins un groupe supplémentaire de spires liées entre elles, entre ledit premier groupe de spires liées et la périphérie du rouleau, ces groupes de spires liées étant séparés entre eux par des spires non liées. Cette succession de spires non liées et de groupes de spires liées peut être répétée à volonté en fonction du besoin, et selon l'aptitude au non effondrement du matériau bobiné et de la dimension plus ou moins importante de la bobine. Cette solution présente également l'avantage d'éviter l'effondrement des parois lorsque le rouleau est déjà largement entamé et que le trou est devenu conséquent.

**[0020]** L'application de l'agent de liaison peut varier entre chaque rouleau, entre chaque spire liée du même rouleau, tant au niveau de l'agent déposé, de la surface couverte, de la quantité, de la longueur, que de la position de cet agent de liaison.

**[0021]** Il existe un procédé de fabrication d'un rouleau, selon lequel on bobine une feuille autour d'un axe de bobinage et on applique un agent de liaison pour lier les spires entre elles, après formation d'un nombre déterminé de spires non liées entre elles. Les spires non liées sont les premières spires formées à l'enroulement autour de l'axe de bobinage.

**[0022]** L'invention sera mieux comprise et des avantages supplémentaires apparaîtront à la lecture de la description qui suit. Elle détaille un mode de réalisation en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente de façon schématique un rouleau de papier conforme à l'invention,
- les figures 2 à 4 montrent un mode de fabrication de rouleaux à partir d'une bobine mère,
- la figure 5 montre un moyen pour former une amorce de dévidage central.

**[0023]** On voit sur la figure 1, un rouleau 1 posé sur une des faces latérales formant un des flancs du rouleau. Il s'agit par exemple d'un rouleau de papier d'essuyage à dévidage central, dont on a enlevé le cas échéant le mandrin. La feuille F est enroulée en continue à partir du centre. On a représenté l'extrémité interne du rouleau, avec la première feuille F1 partiellement extraite. En l'absence de maintien des spires au niveau de l'axe, le trou central aura une tendance naturelle à se refermer. Il devient alors difficile de saisir seule, l'extrémité de la pre-

mière feuille. Il est déjà connu de coller les feuilles entre elles au niveau des premières spires. Mais si on consolide les spires formant la périphérie du trou central, il reste en revanche, dans cette zone liée, la difficulté de saisir individuellement la feuille constituant la première spire.

**[0024]** Conformément à l'invention, on réduit le risque d'effondrement en réalisant une zone liée, mais en laissant libres de liaison les feuilles des toutes premières spires, pour permettre à l'utilisateur, un amorçage aisé de la bobine. La zone liée est définie de manière à garantir une cohésion suffisante entre les spires pour assurer une bonne tenue du rouleau tout en permettant une séparation aisée de ces spires dans les conditions usuelles de dévidage. Dans l'exemple de la figure 1, on a représenté en traits épais un premier groupe 10 où les spires sont liées entre elles.

**[0025]** Entre le trou central et ce premier groupe 10, on trouve des spires de feuilles non liées. Elles forment un deuxième groupe 20.

**[0026]** Grâce à cette solution particulièrement simple, on renforce les parois du trou central en liant entre elles un certain nombre de spires, mais par ailleurs, la ou les première(s) feuille(s) constituant les deux premières spires au moins, reste(nt) libre(s) et peuvent donc être saisies sans difficulté.

**[0027]** A l'extrême, seules les deux premières spires ne sont pas associées ; toutes les autres spires du rouleau sont liées entre elles, formant ainsi un seul groupe de spires liées.

**[0028]** Selon l'invention, pour palier les risques de voir le trou central se refermer, on consolide les parois de la bobine par au moins un, ou de préférence, des groupes supplémentaires et non contigus (11, 12) de spires liées ; leur nombre dépend essentiellement des dimensions du rouleau. Les groupes de spires liées (10, 11, 12) non contigus sont séparés entre eux par des spires non liées (21, 22).

**[0029]** Particulièrement, le ou les groupe(s) de spires liées comprennent un nombre de spires compris entre 4 et 20.

**[0030]** Encore plus particulièrement, pour un produit d'essuyage de diamètre 20 cm, les 20 premières spires seront gardées libres et un seul premier groupe de 15 spires liées sera nécessaire.

**[0031]** On décrit un mode de fabrication, du type discontinu appelé usuellement « stop & go » par l'homme de l'art, en relation avec les figures 2, 3 et 4.

**[0032]** La figure 2 montre le schéma d'un processus de fabrication de rouleaux. Une bobine mère 103, d'ouate de cellulose par exemple, est déroulée depuis son support. La feuille F est entraînée vers la station de formation des rouleaux. La bobine mère est de laize 2,60 m par exemple. On coupe la feuille longitudinalement par rapport à son sens de défilement au moyen de lames de couteau 105. Ainsi, une feuille de 2,60 m de laize peut être découpée en 13 bandes 100 de 20 cm de laize. Les bandes 100 sont guidées pour venir sur une paire de cylindres 107 et 109 disposés côte à côte. Quand les

extrémités aval 100A ont dépassé le cylindre 109, on pose une broche 111 équipée ou non de mandrins sur les bandes 100, au niveau du creux ménagé entre les deux cylindres 107 et 109, en amont des extrémités aval 100A. Un moyen 115 déplace les extrémités 100A des bandes 100 par dessus la broche 111 équipée ou non de mandrin. Il s'agit avantageusement de jets d'air convenablement orientés. On voit sur la figure 3 que l'extrémité est en train d'être rabattue. Puis on fait descendre un cylindre d'appui 113, qui a pour fonction de maintenir les extrémités 100A sur la broche 111 équipée ou non de mandrins, de même que la broche 111 équipée ou non de mandrins sur les deux cylindres 107 et 109, et de comprimer la feuille pendant l'enroulement. On commande l'entraînement en rotation d'au moins un des cylindres 107, 109 ou 113 ; ce qui entraîne la broche 111 ainsi que les bandes 100. Le bobinage commence et les rouleaux 110 se forment.

**[0033]** Conformément à l'invention, on a placé sur le parcours des bandes 100 un moyen applicateur 118 d'un agent de liaison des spires entre elles. Cet agent peut être de l'eau, mais une substance adhésive peut également être mise en oeuvre. Ce moyen est par exemple disposé en amont des cylindres 107 et 109 et applique l'agent de liaison à la surface des feuilles 100. Pour un agent liquide, il s'agit avantageusement d'un pulvérisateur. La surface de la feuille recevant le liquide pulvérisé, la quantité appliquée, le mode d'application continu ou discontinu, notamment, sont déterminés selon le besoin. En raison de la pression qui s'exerce sur la feuille pendant l'enroulement, l'eau par exemple, permet dans les zones de contact des spires entre elles, la formation de liaisons entre les fibres cellulosiques. Ces liaisons permettent l'association des spires. Néanmoins, cette association est réalisée de manière à garantir une distribution aisée des spires liées lors d'un dévidage usuel, par le centre.

**[0034]** On interrompt ou non l'application de l'agent de liaison jusqu'à ce que les rouleaux soient formés.

**[0035]** Conformément à une autre caractéristique de l'invention, on interrompt momentanément l'application de l'agent de liaison, pour la reprendre par la suite et former ainsi un autre groupe de spires liées, séparé du premier par un groupe de spires non liées. Cette succession de groupes de spires non liées et liées peut être répétée à volonté. On comprend que le choix du nombre de groupes de spires liées dépend de l'objectif visé, de leurs fréquences et des dimensions du rouleau. Un large rouleau avec un grand diamètre comprendra plusieurs zones pour accompagner le dévidage et éviter que les parois ne s'effondrent en cours d'utilisation ou à tout autre moment.

**[0036]** Conformément à une autre caractéristique de l'invention, l'application de l'agent de liaison varie entre chaque rouleau ou bien entre chaque spire liée du même rouleau, selon l'un au moins des paramètres suivants : nature de l'agent de liaison déposé, sa quantité, sa position par rapport à la feuille, la surface ou la forme cou-

verte.

**[0037]** Lorsque l'on a atteint le diamètre voulu, l'ensemble formé par la broche et les rouleaux est évacué. La pluralité de bandes 100 est coupée au moyen d'un couteau transversal. Après enroulement de la fin des bandes 100, on extrait les rouleaux. Dans le cas de rouleau sans mandrin, cette opération sera facilitée par l'utilisation d'une broche conique, ou bien, comme cela est connu, par l'utilisation d'une broche mécanisée à diamètre ajustable. Pour permettre une extraction plus aisée, ces broches peuvent être revêtues ou non d'un revêtement réduisant leur coefficient de friction.

**[0038]** Selon un autre mode de fabrication, on forme un cylindre sans découpe longitudinale 105 en amont de l'enroulement. Après extraction du support de bobinage, on scie ce cylindre en rouleaux individuels.

**[0039]** Conformément à une autre caractéristique de l'invention, on applique la technique exposée dans les deux demandes de brevet au nom de la demanderesse WO2005005295 et FR0405022. Il s'agit selon cette technique de créer une amorce de préhension en déplaçant, latéralement par rapport au sens de défilement, l'extrémité de la feuille 110A constituant la première spire. Cette portion dépasse alors du rouleau et garantit que la feuille sera extraite sans problème.

**[0040]** Un autre mode de formation d'une amorce de dévidage est représenté sur la figure 5. Un cylindre 200 de diamètre inférieur à celui du trou central comprend des perforations 210. Il est relié à une source de vide non représenté sur la figure. Après avoir formé les rouleaux selon l'invention et avoir le cas échéant, enlevé le mandrin, on introduit dans le trou central le cylindre 200 et on met l'intérieur du cylindre en aspiration. La première spire de l'enroulement étant libre, elle vient se plaquer contre le cylindre 200 en raison de l'aspiration. On fait ensuite tourner le cylindre 200 d'une fraction de tour sur lui-même dans un sens prédéterminé, puis on l'extrait du rouleau. La feuille est alors entraînée par le mouvement. Lorsqu'elle est sortie de la longueur souhaitée par rapport au flanc du rouleau, on coupe le vide et on éloigne le cylindre. Le rouleau est ainsi prêt à l'usage.

## Revendications

1. Rouleau composé d'une feuille (F) de matériau souple, tel qu'un matériau fibreux absorbant, formé par enroulement de la feuille autour d'un axe de bobinage ménageant un trou au centre, et présentant un premier groupe (10) de spires liées entre elles par un agent de liaison, **caractérisé par le fait qu'il** comprend un deuxième groupe (20) de spires non liées entre elles, entre ledit trou au centre et le premier groupe (10), une succession de groupes de spires liées (10,11,12) non contigus, séparés entre eux par des spires non liées, et qu'il est de type à dévidage central.

2. Rouleau selon la revendication précédente dont le nombre de spires du deuxième groupe (20) est supérieur ou égal à 2.
3. Rouleau selon l'une des revendications 1 et 2 dont le nombre de spires du premier groupe (10) est supérieur ou égal à 2.
4. Rouleau selon la revendication 1 dont l'agent de liaison est une substance liquide, de préférence l'eau ou une substance adhésive.
5. Rouleau selon la revendication 4 dont l'agent de liaison, entre chaque spire liée du même rouleau, varie selon l'un au moins des paramètres suivants : nature de l'agent déposé, sa quantité, sa position ou la surface ou forme couverte.
6. Rouleau selon l'une des revendications précédentes dont la réalisation est du type à bobinage serré.
7. Rouleau selon l'une des revendications précédentes dont l'extrémité libre de la première spire à partir du trou central est décalée latéralement.

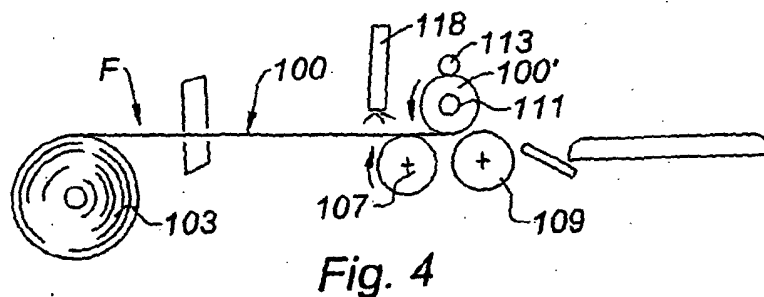
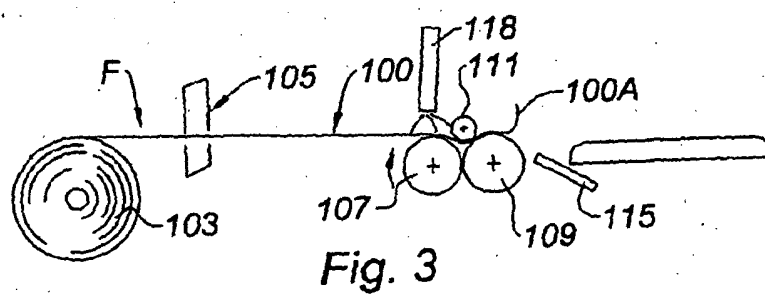
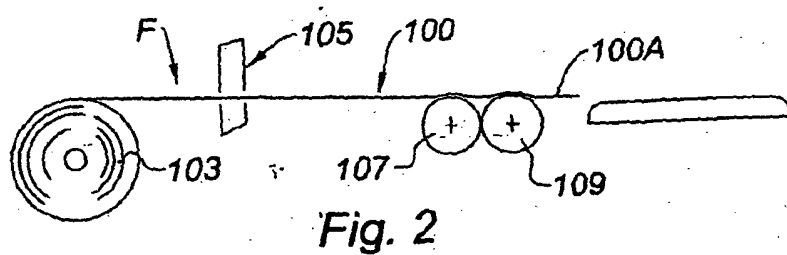
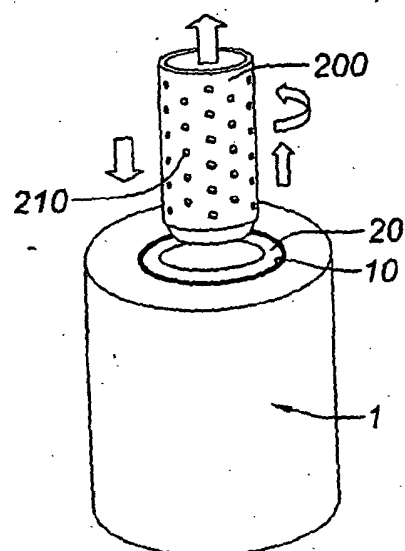
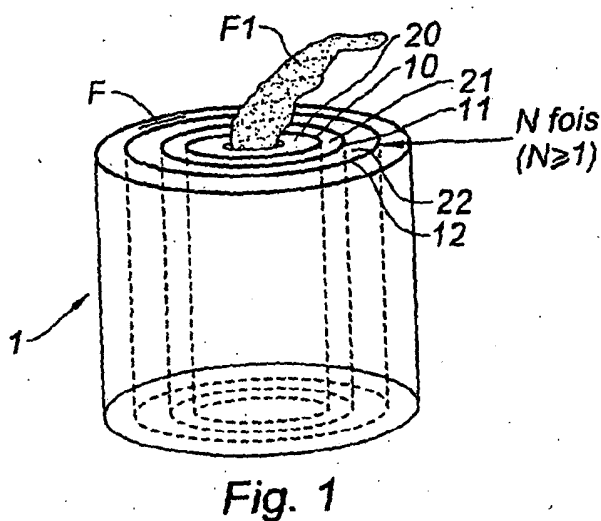
#### Claims

1. A roll consisting of a sheet (F) of flexible material, such as an absorbent fibrous material, which roll is formed by winding the sheet around a winding axis while creating a hole in the center and which presents a first set (10) of windings bonded to each other by a bonding agent, **characterized by** the fact that it includes a second set (20) of windings that are not bonded to each other, between said center hole and the first set (10), a succession of sets of noncontiguous bonded windings (10,11,12), which sets are separated from each other by nonbonded windings, and that it is of the centrally unwound type.
2. A roll according to the preceding claim whose number of windings of the second set (20) is greater than or equal to 2.
3. A roll according to either of claim 1 and 2 whose number of windings of the first group (10) is greater than or equal to 2.
4. A roll according to claim 1 whose bonding agent is a liquid substance, preferably water or an adhesive substance.
5. A roll according to claim 4 whose bonding agent, between each bonded winding of the same roll, varies according to at least one of the following parameters: nature of the agent deposited, its quantity, its position, or the surface or shape covered.

6. A roll according to any of the preceding claims whose embodiment is of the tight winding type.
7. A roll according to any of the preceding claims whose free end of the first winding from the central hole is laterally staggered.

#### Patentansprüche

1. Rolle, die aus einer Bahn (F) aus weichem Material, wie einem absorbierenden Fasermaterial, gebildet ist und durch Wickeln der Bahn um eine Wickelachse geformt wird, in deren Mitte ein Loch vorgesehen ist, und die eine erste Gruppe (10) von miteinander durch ein Verbindungsmittel verbundene Windungen aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine zweite Gruppe (20) von nicht miteinander verbundenen Windungen zwischen dem Loch in der Mitte und der ersten Gruppe (10), eine Folge von nicht aneinander grenzenden Gruppen von verbundenen Windungen (10, 11, 12), die voneinander durch nicht verbundene Windungen getrennt sind, enthält, und dass sie von der Art mit mittiger Abwicklung ist.
2. Rolle nach dem vorhergehenden Anspruch, deren Anzahl von Windungen der zweiten Gruppe (20) größer als oder gleich 2 ist.
3. Rolle nach einem der Ansprüche 1 und 2, deren Anzahl von Windungen der ersten Gruppe (10) größer als oder gleich 2 ist.
4. Rolle nach Anspruch 1, deren Verbindungsmittel eine flüssige Substanz ist, vorzugsweise Wasser oder eine klebende Substanz.
5. Rolle nach Anspruch 4, deren Verbindungsmittel zwischen jeder verbundenen Windung der gleichen Rolle sich gemäß mindestens einem der folgenden Parameter unterscheidet: Beschaffenheit des aufgetragten Mittels, seine Menge, seine Stellung oder die bedeckte Fläche oder Form.
6. Rolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, deren Herstellung von der Art mit strammer Wicklung ist.
7. Rolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, deren freies Ende der ersten Windung ausgehend vom mittigen Loch seitlich versetzt ist.



**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**

- WO 2005005295 A [0006] [0039]
- FR 0405022 [0006] [0039]
- US 6179235 B [0012]