

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 60181 B1** (51) Cl. internationale : **A47K 10/00; D21H 27/32; D21H 27/00**
- (43) Date de publication : **30.09.2024**

-
- (21) N° Dépôt : **60181**
- (22) Date de Dépôt : **03.07.2020**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/IB2020/000589 03.07.2020**
- (71) Demandeur(s) : **Essity Hygiene and Health Aktiebolag 405 03 Göteborg, (SE)**
- (72) Inventeur(s) : **JEANNOT, Sébastien ; WEISANG, Nicolas**
- (74) Mandataire : **SABA & CO., TMP**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation :20753414.0

-
- (54) Titre : **ROULEAUX SANS NOYAU D'UN PRODUIT EN PAPIER TISSU ET MÉTHODES DE FABRICATION DES ROULEAUX SANS NOYAU**

- (57) Abrégé : La présente invention concerne un rouleau sans âme d'un produit en papier à usage sanitaire, tel qu'un papier hygiénique ou une serviette de toilette, constitué d'une bande continue de papier à usage sanitaire enroulée en spirale, comportant une première extrémité et une seconde extrémité, la bande de matériau absorbant étant enroulée de manière à définir un trou interne s'étendant axialement, positionné de manière centrale par rapport au rouleau sans âme, et de telle sorte que la première extrémité soit située sur le côté externe du rouleau sans âme et que la seconde extrémité soit située sur le trou interne. Le produit en papier à usage sanitaire comprend au moins deux couches, au moins une des couches étant une épaisseur en relief avec gaufrages. Toutes les épaisseurs du produit en papier à usage sanitaire sont fabriquées en papier issu d'un procédé presse humide conventionnelle de pressage (CWP). Le rouleau sans âme présente un diamètre externe compris entre 95 et 150 mm, le diamètre du trou interne étant compris entre 20 et 50 mm, et la densité du rouleau sans âme étant comprise entre 110 et 160 kg/m³. Le produit en papier à usage sanitaire comprend des zones collées, où les épaisseurs sont liées les unes aux autres en utilisant un adhésif tel qu'une colle de stratification, et des zones non collées entre les zones collées. Au moins certaines des zones collées sont des zones collées gaufrées qui comprennent des gaufrages de l'épaisseur gaufrée. La somme des surfaces de toutes les zones collées gaufrées représente au moins 6 % de la somme

des surfaces de toutes les zones collées et des surfaces de toutes les zones non collées. Sur au moins 80 % des zones collées gaufrées, la distance maximale entre les gaufrages adjacents de l'épaisseur gaufrée est de 2,5 mm ou moins, éventuellement de 2,0 mm ou moins, ou de 1,5 mm ou moins.

Revendications

1. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant, tel que du papier toilette ou à usage domestique, fait d'une bande continue enroulée en spirale de papier absorbant présentant une première extrémité et une deuxième extrémité, la bande de matériau absorbant étant enroulée de manière à définir un trou intérieur s'étendant axialement et positionné de manière centrale par rapport au rouleau sans mandrin et de telle sorte que la première extrémité soit située sur le côté extérieur du rouleau sans mandrin et que la deuxième extrémité soit située au niveau du trou intérieur,

dans lequel le produit en papier absorbant comprend au moins deux plis, au moins l'un des plis étant un pli gaufré avec des gaufrages, et tous les plis du produit en papier absorbant étant faits en papier pressé à l'état humide de façon conventionnelle (CWP),

dans lequel le rouleau sans mandrin présente un diamètre extérieur compris entre 95 et 150 mm, un diamètre du trou intérieur étant compris entre 20 et 50 mm, et la densité du rouleau sans mandrin étant comprise entre 110 et 160 kg/m³,

le produit en papier absorbant comprenant des zones collées, où les plis sont collés les uns aux autres à l'aide d'un adhésif tel qu'une colle de gaufrage, et des zones non collées entre les zones collées,

dans lequel au moins certaines des zones collées sont des zones gaufrées collées qui comprennent des gaufrages du pli gaufré,

dans lequel une somme des surfaces de toutes les zones gaufrées collées est égale à au moins 6 % de la somme des surfaces de toutes les zones collées et des surfaces de toutes les zones non collées, et

dans lequel, sur au moins 90 % des zones gaufrées

collées, une distance maximale entre des gaufrages adjacents du pli gaufré est inférieure ou égale à 2,5 mm, éventuellement inférieure ou égale à 2,0 mm, ou inférieure ou égale à 1,5 mm.

2. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon la revendication 1, dans lequel, sur au moins 80 % des zones gaufrées collées, une densité de gaufrage est d'au moins 20 gaufrages/cm², éventuellement d'au moins 40 gaufrages/cm²,

dans lequel, éventuellement, au moins 90 %, éventuellement 95 %, de l'adhésif dans les zones gaufrées collées est présent là où se situent les sommets des gaufrages sur le pli gaufré,

dans lequel, éventuellement, le pli gaufré comprend des premiers gaufrages d'une première hauteur et au moins un autre type de gaufrage d'une hauteur inférieure à la première hauteur, et dans lequel, éventuellement, au moins 70 %, ou 80 %, 90 %, ou 95 %, de l'adhésif dans les zones gaufrées collées est présent là où se situent les sommets des premiers gaufrages.

3. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la somme des surfaces de toutes les zones gaufrées collées est égale au moins 6 % de la surface totale du produit en papier absorbant.

4. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les zones gaufrées collées sont disposées selon un motif répétitif, le motif répétitif répétant une unité répétitive dans la direction d'une extension en longueur du produit en papier absorbant le long du rouleau, une unité d'échantillonnage du produit en papier absorbant étant une section avec une longueur minimale dans la direction de l'extension en longueur

qui comprend une unité répétitive,

dans lequel la somme des surfaces de toutes les zones gaufrées collées est égale à au moins 6 % de la somme des surfaces de toutes les zones collées et de toutes les zones non collées de l'unité d'échantillonnage.

5. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les zones gaufrées collées constituent au moins 90 %, éventuellement au moins 95 % ou au moins 98% de toutes les zones collées,
dans lequel, éventuellement, toutes les zones collées sont des zones gaufrées collées.
6. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins 80 %, éventuellement au moins 80 %, au moins 85 %, ou au moins 90 %, ou au moins 95 % des gaufrages du pli gaufré sont situés dans les zones gaufrées collées.
7. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant de l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins 80 %, éventuellement au moins 90 % ou au moins 95 %, des zones gaufrées collées comprennent au moins 25, éventuellement au moins 30 gaufrages.
8. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon l'une quelconque des revendications précédentes,
dans lequel, sur au moins 80 % de la somme de toutes les surfaces d'une unité répétitive du produit en papier absorbant, où se situent les zones gaufrées collées, ou de la somme de toutes les surfaces du produit en papier absorbant, où se situent les zones gaufrées collées, une distance maximale entre les gaufrages adjacents du pli gaufré est inférieure ou

égale à 2,5 mm, éventuellement inférieure ou égale à 2,0 mm, ou inférieure ou égale à 1,5 mm.

9. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon l'une quelconque des revendications précédentes,

dans lequel le produit en papier absorbant comprend exactement deux plis, un premier pli et un deuxième pli, dans lequel, éventuellement, le premier pli est gaufré et le deuxième pli est gaufré ;

la densité du rouleau sans mandrin étant comprise entre 110 et 150 kg/m³,

dans lequel la somme des surfaces de toutes les zones gaufrées collées est égale à au moins 6 %, éventuellement au moins 7 % ou au moins 8 % ou au moins 9 %, de la somme des surfaces de toutes les zones collées et de toutes les zones non collées,

une épaisseur du produit en papier absorbant étant éventuellement d'au moins 0,35 mm, éventuellement d'au moins 0,40 mm ou d'au moins 0,45 mm, et

un grammage du produit en papier absorbant étant éventuellement compris entre 24 g/m² et 50 g/m², éventuellement entre 30 g/m² et 45 g/m².

10. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,

dans lequel le produit en papier absorbant comprend exactement trois plis, le pli gaufré étant un pli extérieur,

la densité du rouleau sans mandrin étant comprise entre 130 et 160 kg/m³,

dans lequel la somme des surfaces de toutes les zones gaufrées collées est égale à au moins 6 %, éventuellement au moins 7 % ou au moins 8 % de la somme des surfaces de toutes les zones collées et de toutes les zones non collées, et

l'épaisseur du produit en papier absorbant étant éventuellement d'au moins 0,40 mm, éventuellement d'au

- moins 0,45 mm ou d'au moins 0,50 mm,
un grammage du produit en papier absorbant étant éventuellement compris entre 34 g/m² et 65 g/m², éventuellement entre 40 g/m² et 63 g/m², ou entre 45 g/m² et 60 g/m².
11. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
dans lequel le produit en papier absorbant comprend exactement quatre plis,
la densité du rouleau sans mandrin étant comprise entre 130 et 160 kg/m³,
dans lequel la somme des surfaces de toutes les zones gaufrées collées est égale à au moins 6 %, éventuellement au moins 7 % ou au moins 8 % de la somme des surfaces de toutes les zones collées et de toutes les zones non collées, et
une épaisseur du produit en papier absorbant étant éventuellement d'au moins 0,50 mm, éventuellement d'au moins 0,55 mm.
12. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
dans lequel le produit en papier absorbant comprend exactement cinq ou six plis,
la densité du rouleau sans mandrin étant comprise entre 150 et 160 kg/m³,
dans lequel la somme des surfaces de toutes les zones collées est égale à au moins 6 %, éventuellement au moins 7 % ou au moins 8 % de la somme des surfaces de toutes les zones collées et de toutes les zones non collées, et
une épaisseur du produit en papier absorbant étant éventuellement d'au moins 0,60 mm, éventuellement d'au moins 0,65 mm.
13. Rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant

selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le rouleau sans mandrin présente une résistance à la compression radiale de 20 N ou plus, éventuellement de 25 N ou plus, ou de 30 N ou plus.

14. Procédé de fabrication d'un rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant, tel que du papier toilette ou à usage domestique, comprenant au moins deux plis, le procédé comprenant les étapes suivantes :

- alimenter au moins deux plis et gaufrer au moins un des deux plis pour former un pli gaufré, dans lequel tous les plis alimentés sont faits en papier pressé à l'état humide de façon conventionnelle (CWP) ;
 - coller les au moins deux plis à l'aide d'un adhésif, tel qu'une colle de gaufrage, en formant des zones collées et en laissant des zones non collées entre les zones collées, dans lequel au moins certaines des zones collées sont des zones gaufrées collées comprenant des gaufrages du pli gaufré, de telle sorte que la somme des surfaces de toutes les zones gaufrées collées est égale à au moins 6 % de la somme des surfaces de toutes les zones collées et des surfaces de toutes les zones non collées, afin de former le produit en papier absorbant ;
 - enrrouler en spirale le produit en papier absorbant sur un mandrin pour former un rouleau sans mandrin et définir un trou intérieur s'étendant axialement et faisant face au mandrin, une première extrémité du produit en papier absorbant étant située sur le côté extérieur du rouleau sans mandrin et la deuxième extrémité étant située au niveau du trou intérieur ;
 - retirer le mandrin, dans lequel le rouleau sans mandrin comprend un diamètre extérieur compris entre 95 et 150 mm et un diamètre du trou intérieur compris entre 20 et 50 mm, et la densité du rouleau sans mandrin est comprise entre 110 et 160 kg/m³ ;
- dans lequel les étapes de gaufrage et de collage des

plis sont effectuées de telle sorte que, sur au moins 80% des zones gaufrées collées, une distance maximale entre des gaufrages adjacents du pli gaufré est inférieure ou égale à 2,5 mm, éventuellement inférieure ou égale à 2,0 mm, ou inférieure ou égale à 1,5 mm.

15. Procédé de fabrication d'un rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant, tel que du papier toilette ou à usage domestique, selon la revendication 14,

dans lequel les étapes de gaufrage de l'au moins un pli et de collage des plis sont effectuées de telle sorte que, sur au moins 80 % des zones gaufrées collées, une densité de gaufrage est d'au moins 20 gaufrages/cm², éventuellement d'au moins 40 gaufrages/cm²,

le procédé comprenant éventuellement l'étape de fournir au moins 90 %, éventuellement 95 %, de l'adhésif aux sommets des gaufrages du pli gaufré,

dans lequel le procédé comprend éventuellement le gaufrage de l'au moins un pli avec des premiers gaufrages d'une première hauteur et au moins un autre type de gaufrage d'une hauteur inférieure à la première hauteur, et comprend la fourniture d'au moins 90 %, éventuellement 95 %, de l'adhésif sur les sommets des premiers gaufrages du pli gaufré dans le produit en papier absorbant.

16. Procédé de fabrication d'un rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant, tel que du papier toilette ou à usage domestique, selon la revendication 14 ou 15,

dans lequel le collage des plis est effectué sur au moins 80 %, au moins 85 %, au moins 90 % ou au moins 95% de toutes les zones du pli gaufré qui ont été gaufrées.

17. Procédé de fabrication d'un rouleau sans mandrin d'un produit en papier absorbant, tel que du papier toilette ou à usage domestique, selon l'une quelconque des revendications 14 à 16,

dans lequel le gaufrage pour former le pli gaufré comprend la fourniture d'au moins 25, éventuellement au moins 30 gaufrages sur au moins 80 %, au moins 85 %, ou au moins 90, ou au moins 95 % de toutes les zones à gaufrer et à coller au pli.