ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 40788 A1

(51) Cl. internationale :
B65H 19/22

(43) Date de publication :
31.10.2017

(21) N° Dépôt :
40788

(22) Date de Dépôt :
16.02.2015

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/IB2015/000576 16.02.2015

(71) Demandeur(s) :
SCA TISSUE FRANCE, 151-161, Boulevard Victor Hugo F-93400 St-Ouen (FR)

(72) Inventeur(s) :
BARREDO, Donald

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **ROULEAU SANS MANDRIN ET SON PROCÉDÉ DE FABRICATION**

(57) Abrégé : L'invention concerne un rouleau sans mandrin de produits sous forme de feuille absorbante qui est constitué d'une bande enroulée en spirale (11) de substrat absorbant comprenant au moins deux couches superposées (10A, 10B) de substrat absorbant, la bande de substrat absorbant étant enroulée de façon à définir un passage creux axial (42), positionné de façon centrale par rapport au rouleau sans mandrin (40) et s'étendant d'un bord à un autre bord du rouleau sans mandrin (40). La bande de substrat absorbant

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بلفافة بلا قلب لمنتجات الرقاقة الماصة المصنعة من شبكة ملفوفة حلزونياً (11) للركيزة الماصة تشتمل على طبقتين متراكبتين على الأقل (10أ، 10ب) من الركيزة الماصة، يتم لف شبكة الركيزة الماصة مثل لتحديد الممر المجوف المحوري (42) الموضوع مركزياً نسبة إلى اللفافة بلا قلب (40) وتمتد من احدى الحافات إلى حافة أخرى للفافة بلا قلب (40). تشتمل شبكة الركيزة الماصة (11) أيضاً على وليجة تصليد (16)، يتم إدخال وليجة التصليد (16) فيما بين الطبقتين المتراكبتين (10أ، 10ب) للركيزة الماصة، يتم وضع وليجة التصليد (16) مثل لتبطين الممر المجوف المحوري (42)، تتضمن وليجة التصليد (16) طول (L) بحيث تمتد وليجة التصليد (16) على الأقل حوالي ثلاث أرباع محيط الممر (42)، يفضل إلى حد كبير كلية حول محيط الممر (42).

الوصف الكامل

مجال الاختراع

يتعلق أحد جوانب الاختراع بلفافة بلا قلب لمنتجات رقاقة ماصة. يتعلق جانب آخر من الاختراع بطريقة تصنيع هذه اللفافة بلا قلب. يمكن أن تتضمن هذه المنتجات للرقاقة الماصة استخدام محدد، رغم أنه غير استثنائي كأغراض صحية أو منزلية. كمثال، يمكن استخدام هذه المنتجات للرقاقة الماصة كورق المرحاض في غرف الاستراحة. تكون الاستخدامات الأخرى مثل الفوط، المنشفات، أنسجة الحمام، إلخ ممكنة.

خلفية الاختراع

يمكن أن تكون شبكة الركيزة الماصة شبكة من الورق النسيجي الذي يتم الحصول عليه بواسطة مكبس رطب تقليدي أو طريقة تصنيع بتجفيف الهواء البيني أو طريقة تصنيع أخرى. يتعلق الورق النسيجي بورق ماص يتكون أساساً من الألياف السليلوز الذي يطلق عليها أيضاً رقاقة تتكون أساساً من الورق النسيجي في هذا المجال من التقنية. يتضمن الورق الماص النمطي وزن أساس منخفض، في المدى من 10 إلى 60 جم/ متر مربع، يفضل 30 إلى 50 جم/ متر مربع.

يمكن أن تكون شبكة الركيزة الماصة أيضاً شبكة القماش غير المنسوج الذي يتم الحصول عليه بواسطة طريقة تصنيع مغطاه بالهواء أو طريقة تصنيع مغطاه بالغزل أو طريقة تصنيع أخرى. يتعلق القماش غير المنسوج الذي يشتمل على ألياف السليلوز بورق ماص يطلق عليه أيضاً غير منسوج أو شبكة مصنوعة من الألياف مثل الشبكة المغطاة بالهواء في هذا المجال من التقنية. يتضمن الورق الماص النمطي وزن أساسي، في المدى من 20 إلى 300 جم/ متر مربع، يفضل 40 إلى 60 جم/ متر مربع.

تكون لفافات منتجات الرقاقة الماصة للمستهلكين منتجات سميكة ولينة. تظهر هذه المنتجات مقاومة منخفضة للضغط (بشكل عمودي على محور اللفافة/ القلب). يكون هذا تحديداً الحال للفافات بلا قلب.

تصف الوثيقة GB1554619 تصنيع لفافة بلا قلب. تتكون الطريقة من رش سائل أساسه ماء على عدد من اللفات مباشرة قبل أن يتم لف مادة الشبكة. يمكن هذا إنتاج قلب مستقر ومتين مع اللفة الأولى من مادة الشبكة التي تكون أكثر مقاومة للانهيار.

من ناحية أخرى، في إطار التصنيع الصناعي، تتم إدارة مادة الشبكة بسرعة حوالي 10 م/ ثانية (تكون الإشارة في صناعة الورق النسيجي حوالي 600 م/ دقيقة). يتم إنتاج سجلات مادة الشبكة وبعد ذلك يتم قطعها إلى لفافات فردية. أيضاً، يتضمن سجل ورق المرحاض/ اللفافة للمستهلك طول شبكة حوالي 12 م. أيضاً، يؤثر استخدام السائل الذي أساسه ماء على هذه المادة للشبكة بصورة سلبية على الجودة الأصلية للمنتج. يعني هذا أن أعداد قليلة فقط من اللفات ينبغي الاهتمام بها بواسطة الرش. نتيجة لذلك، لمعالجة أعداد قليلة من اللفات، يجب رش سائل أساسه ماء أثناء أقل من 1/ 10 من الثانية. يكون هذا من الناحية الفنية معقد ومكلف في التنفيذ في إطار التصنيع الصناعي.

تصف الوثيقة US 5,344,091 جهاز وطريقة للف لفافة بلا قلب مصلدة والتي تشتمل على لفافة ملفوفة حلزونية مشكلة من هذا الورق للمنتج، بصورة تقليدية ورق يتضمن نموذج مطبوع أو تصميم على أحد الجوانب (أي ورق لف من النوع المستخدم للف هدايا أعياد الميلاد والإجازات وحزم أخرى) ورقاقة تصليد حلزونية تمتد كلياً حول اللفافة لتصليد اللفافة. يستقبل الجهاز شبكات متصلة من ورق المنتج وورق التصليد، يقطع ورق التصليد إلى أطوال قصيرة للف إلى لفافة ورق المنتج وتلقائياً يغذي رقاقة التصليد على طول ورق المنتج الذي يتم لفه حول في لفافة. تتم تغذية شبكتين إلى أي جانب من لفافة قطع دوارة متصلة. يتم تحريك تجميعات السندان في تعشيق مع سكين محمول على لفافة القطع لقطع بصورة انتقائية الشبكات كما هو متطلب.

من ناحية أخرى، في نهاية اللفافة، أي عندما يحقق المستخدم جزء الرقاقة الأخير للفافة، الجزء الأخير مع ورق التقوية، أو على الأقل ورق التصليد المأخوذ بشكل منفصل لا يمكن استخدامه ويجب التخلص منه.

أيضاً، تكون هناك حاجة إلى تحسين اللفافات بلا قلب. تحديداً، ينبغي أن يكون من المرغوب فيه القدرة على استخدام اللفافات بلا قلب لمنتجات الرقاقة الماصة التي تكون مقاومة للطي حتى الرقاقة الأخيرة.

الكشف عن الاختراع

يكون أحد أهداف الاختراع اقتراح لفافة بلا قلب والتي تتغلب على عيوب اللفافة بلا قلب للمجال السابق. تحديداً، يكون من المرغوب فيه تجنب أو على الأقل تقليل طي اللفافة بلا قلب بينما يتم تصنيع اللفافة بلا قلب، تعبئتها، شحنها، تسويقها واستخدامها في طريقة مناسبة بواسطة المستهلك النهائي. تحديداً بشكل أكثر، يسعى الاختراع إلى حل مشكلة الطي في خطوة التصنيع حتى لشبكة الركيزة الماصة التي تدور في سرعة التصنيع الصناعي في ماكينة التحويل (مثلاً حتى 1000 م/ دقيقة).

وفقاً لأحد الجوانب، يتم هناك توفير لفافة بلا قلب لمنتجات الرقاقة الماصة المصنعة من شبكة ملفوفة حلزونياً للركيزة الماصة التي تشتمل على طبقتين متراكبتين على الأقل من الركيزة الماصة، يتم لف الركيزة الماصة مثل لتحديد الممر المجوف المحوري الموضوع مركزياً نسبة إلى اللفافة بلا قلب وتمتد من احدى الحافات إلى حافة أخرى للفافة بلا قلب، حيث تشتمل شبكة الركيزة الماصة أيضاً على وليجة تصليد/، يتم إدخال وليجة التصليد فيما بين الطبقتين المتراكبتين للركيزة الماصة، يتم وضع وليجة التصليد مثل لتبطين الممر المجوف المحوري، تتضمن وليجة التصليد طول بحيث تمتد وليجة التصليد على الأقل حوالي ثلاث أرباع محيط الممر.

يمكن أن تتضمن وليجة التصليد طول بحيث تمتد وليجة التصليد إلى حد كبير كلية حول محيط الممر.

يمكن أن يتم ترتيب موضع وطول وليجة التصليد بحيث يتداخل الطول الأمامي والطول الخلفي وفقاً لاتجاه طول وليجة التصليد مع بعضهما البعض.

يمكن ترتيب موضع وطول وليجة التصليد بحيث تتداخل الأطراف الأمامية والخلفية وفقاً لاتجاه طول وليجة التصليد مع بعضهما البعض عبر عدد محدد من اللفات لتكوين جزء تصليد متطابق حلزونياً.

يمكن أن تتضمن وليجة التصليد صلادة بحيث تكون المقاومة لانضغاط اللفافة بلا قلب على الأقل نصف المقاومة لانضغاط لفافة تشتمل على قلب ورق مقوى.

يمكن أن تتضمن وليجة التصليد وزن أساس يتراوح بين 20 و 140 جم/ متر مربع، ويفضل بين 40 و 120 جم/ متر مربع.

يمكن أن تتضمن وليجة التصليد عرض يساوي عرض شبكة الركيزة الماصة.

يمكن أن تشتمل وليجة التصليد على شريطين على الأقل موزعين بطول عرض شبكة الركيزة الماصة لتكوين الحلقات في حواف للفافة بلا قلب، يكون العرض الكلي للأشرطة أقل من عرض شبكة الركيزة الماصة.

يمكن ربط وليجة التصليد بواحد على الأقل من طبقتين متراكبتين من الركيزة الماصة.

يمكن تصنيع وليجة التصليد في مادة مجموعة المادة التي تشتمل على مادة الورق النسيج، مادة غير منسوجة، مادة ورق نسيجي معالجة بعامل ربط، مادة غير منسوجة معالجة بعامل الربط، الورق المقوى، ورق Ktaft أو بوليمر تخليقي.

وفقاً لجانب آخر، يتم هناك توفير استخدام لفافة بلا قلب كمنتجات رقاقة ماصة مختارة من بين المجموعة التي تشتمل على الفوط الصحية، الفوط، فوط المطبخ، فوط يدوية، أوراق المرحاض، ماسحات وأنسجة وجهية.

وفقاً لجانب آخر، يتم توفير طريقة تصنيع لتصنيع اللفافات بلا قلب لمنتجات الرقاقة الماصة التي تشتمل على خطوات:

- نقل على الأقل طبقة أولى من الركيزة الماصة وطبقة ثانية من الركيزة الماصة وفقاً لاتجاه الماكينة،
- إدخال وليجة تصليد فيما بين الطبقات الأولى والثانية المذكورة للركيزة الماصة،
- ربط الطبقات الأولى والثانية من الركيزة الماصة بشبكة الركيزة الماصة،
- لف حلزونياً شبكة الركيزة الماصة لإنتاج سجل من شبكة الركيزة الماصة، يتم لف شبكة الركيزة الماصة مثل لتحديد الممر المجوف المحوري الموضوع مركزياً نسبة إلى السجل ويمتد من حافة واحدة إلى حافة أخرى للسجل،
- قطع شبكة الركيزة الماصة إلى حد كبير بشكل عرضي نسبة إلى اتجاه الماكينة،
- قطع السجل إلى لفافات بلا قلب متعددة،

حيث يتم وضع وليجة التصليد مثل لتبطين الممر المجوف المحوري، تتضمن وليجة التصليد طول بحيث تمتد وليجة التصليد إلى حد كبير كلية حول محيط الممر.

يمكن أن تشتمل طريقة التصنيع أيضاً على ضبط موضع وليجة التصليد نسبة إلى خط القطع بين سجلين متتابعين بحيث يشكل نهاية أمامية لوليجة التصليد وفقاً لاتجاه الطول ونهاية خلفية لوليجة التصليد جزء تبطين للممر المجوف المحوري للسجل.

يمكن أن تشتمل طريقة التصنيع أيضاً على ضبط موضع وليجة التصليد نسبة إلى خط قطع بين السجلين المتعاقبين بحيث يشكل طرف أمامي لوليجة التصليد وفقاً لاتجاه الطول جزء إمساك للسجل الأول N وطرف خلفي لوليجة التصليد جزء تبطين للممر المجوف المحوري للسجل الثاني التالي .N+1

يمكن إدخال القلب المؤقت قبل خطوة اللف لدعم الممر المجوف المحوري المحدد.

يمكن استعادة القلب المؤقت قبل أن يتم قطع السجل إلى لفافات بلا قلب متعددة.

مع الاختراع، يكون من الممكن تجنب، تقليل إلى حد كبير على الأقل مخاطرة طي اللفافات بلا قلب من مرحلة التصنيع إلى مرحلة الاستخدام. يكون هذا كفؤ تحديداً أثناء خطوات المعالجة والنقل عندما يمكن تسطيح اللفافات بلا قلب نتيجة للقيود المتنوعة المفروضة بشكل عمودي على المحور الطولي للفافات بلا قلب. يمكن الاختراع الحفاظ على تشكيل الممر المجوف المحوري كتجويف أنبوبي.

سوف تصبح مزايا أخرى واضحة من الوصف فيما يلي للاختراع.

وصف تفصيلي للأشكال

يتم توضيح الاختراع الحالي على سبيل الأمثلة ولا تتقيد على الأشكال المصاحبة، التي فيها تشير الإشارات المتشابهة إلى عناصر متشابهة:

شكل 1 عبارة عن مقطع قطاع عرضي جانبي جزئي يوضح تخطيطياً ماكينة تحويل/ خط يوضح تصنيع لفافات بلا قلب وفقاً للاختراع،

أشكال 2 و 3 عبارة عن مقطع منظوري جزئي لوحدة إعادة لف ماكينة/ خط التحويل ومقطع قطاع عرضي جانبي جزئي لـ 3 طبقات للمادة الماصة التي توضح بصورة تخطيطية موضع أول لوليجة التصليد نسبة إلى خط القطع في الانتقال بين السجلين، على الترتيب،

أشكال 4 و 5 عبارة عن مقطع منظوري جزئي لوحدة إعادة اللف لماكينة/ خط التحويل ومقطع قطاع عرضي لشبكة 3 طبقات للمادة الماصة التي توضح تخطيطياً موضع ثاني لوليجة التصليد نسبة إلى خط القطع في الانتقال بين السجلين، على الترتيب، و

شكل 6 عبارة عن مقطع منظوري جزئي لوحدة إعادة اللف لماكينة/ خط التحويل الذي يوضح بصورة تخطيطية نموذج وليجة تصليد أخرى، و

أشكال 7 و 8 عبارة عن مقاطع قطاع عرضي جانبية في السجل/ اللفافة التي توضح أطوال مختلفة لوليجة تصليد.

الوصف التفصيلي للاختراع

يكون شكل 1 عبارة عن مقطع قطاع عرضي جزئي يوضح بصورة تخطيطية ماكينة/ تحويل 1 مرتبة لتصنيع لفافات بلا قلب 40. في هذا المثال، تشتمل ماكينة/ خط التحويل 1 على وحدتي حل 2 و 3، وحدة نقش 4، وحدة إعادة اللف 5، ووحدة قطع السجل 6.

بدقة أكثر، في مرحلة الشكل 1، تم إنتاج الشبكات التي أساسها السجل الماص 10أ، 10ب فعلياً، وفقاً لعملية تصنيع الورق المعروفة. يوضح شكل 1 مرحلة لاحقة والتي تكون مرحلة حيث تحدث عملية التحويل. تحول عملية التحويل شبكات أساسها سجل أصلي كبير 10أ، 10ب (مثلاً تتضمن عرض شريط من حوالي 1.80 م إلى حوالي 7 م) إلى لفافات ذات حجم تجزئة 40 مثلاً لفافات نسيج غرفة الاستراحة، لفافات فوط ورقية (مثلاً تتضمن عرض شريط من حوالي 8 سم إلى حوالي 40 سم). في هذا المثال المحدد، تنتج ماكينة/ خط التحويل 1 لفافات بلا قلب ذات حجم تجزئة تتضمن طبقتين.

تزود وحدة الحل الأولى 2 شبكة أساسها سجل ماص أولى 10أ من لفافة أصلية أولى 7. تزود وحدة الحل الثانية 3 شبكة أساسها سجل ماص ثاني 10ب من اللفافة الأصلية الثانية 8. تتم تغذية الشبكات التي أساسها سجل ماص 10أ، 10ب إلى وحدة النقش 4 (خطوة 1).

يتم وضع دلافين متنوعة 9 بشكل مناسب للتحكم في مسار الشبكات التي أساسها سجل ماص 10أ، 10ب بطول ماكينة/ خط التحويل 1، داخل وبين الوحدات المتنوعة 2، 3، 4، 5، 6. تتحرك الشبكات التي أساسها السجل الماص 10أ، 10ب إلى ماكينة/ خط التحويل 1 وفقاً لاتجاه الماكينة MD من وحدات اللف 2 و 3، تجاه وحدة النقش 4، تجاه وحدة إعادة اللف 5 وتجاه وحدة قطع السجل 6.

تشتمل وحدة النقش 4 على أسطوانة محفورة 12، أسطوانة مطاطية متزاوجة 13، كل يدور في اتجاهات متقابلة، أداة توزيع غراء 14 ووحدة إدخال 15. في النموذج التمثيلي الحالي، تعد وحدة

الإدخال 15 وتضع وليجة التصليد 16 على الواجهة الداخلية للشبكة التي أساسها السجل الماص 10ب (خطوة 21). تشتمل وحدة الإدخال 15 على مخزون 17 من ولائج التصليد الفردية 16 التي تتضمن فعلياً حجم محدد (عرض وطول) مهيأ لتبطين الممر المجوف المحوري 42 للسجلات/ اللفافات المنتجة. يمكن أن تشتمل وحدة الإدخال 15 بدلاً من ذلك على وسائل لقطع وليجة الإدخال 16 ذات حجم محدد من اللفافة الأصلية (غير موضحة). تعني الواجهة الداخلية أن كل وليجة تصليد 16 يتم وضعها على الشبكة بحيث بعد وحدة النقش، يتم إدخالها فيما بين الشبكات التي أساسها السجل الماص الأولى والثانية 10أ، 10ب. يتم تراكب الشبكات التي أساسها السجل الماص 10أ، 10ب ودمجها (ربطها) إلى وحدة النقش 4 لتكوين شبكة من الركيزة الماصة 11 (خطوة 3). يمكن حفر الأسطوانة المحفورة 12 مع نموذج بنية دقيقة يدمج أطراف النقش المتنوعة (غير موضحة). يمكن أن تنفذ الأسطوانة المحفورة 12 حفر بسيط وعلى مستوى مزدوج إلى الشبكات التي أساسها السجل الماص المتراكب 10أ، 10ب. تشتمل أداة توزيع الغراء 14 بصورة نمطية على وعاء ضخم، أسطوانة تطبيق وأسطوانة غمس. تتاخم أسطوانة التطبيق الشبكات التي أساسها السجل الماص المتراكب 10أ، 10ب مقابل الأسطوانة المحفورة 12. تلتقط أسطوانة الغمس المادة اللاصقة في الوعاء الضخم وتنقل المادة اللاصقة إلى أسطوانة التطبيق. يتم ترتيب أسطوانة التطبيق لممارسة الضغط المحدد على الأسطوانة المحفورة في المنطقة البعيدة لاضطرابا الشبكات التي أساسها السجل الماص المنقوش 10أ، 10ب. في الضغط المحدد المذكور، تتقاطع المادة اللاصقة من خلال كل من الشبكات التي أساسها السجل الماص 10أ، 10ب. يتم استخدام هذا لدمج كل من الشبكات، وأيضاً لنقش أو نقش بشكل دقيق واحد على الأقل من الشبكات التي أساسها السجل الماص 10ا، 10ب لإنتاج التأثيرات الجمالية أو تعديل السمك أو الليونة أو مرونة الشبكة الناتجة من الركيزة الماصة 11. يتم أيضاً ربط وليجة التصليد 16 أيضاً بالشبكات التي أساسها السجل الماص 10أ، 10ب

نتيجة لتحركها بين الأسطوانات. تكون هذه الخطوات معروفة في هذا المجال، غير وثيقة الصلة بالاختراع الحالي ومن ثم لن يتم وصفها بالتفصيل.

يتم إعداد وليجة التصليد 16 بشكل مستقل ووضعها داخلياً بين الشبكتين اللتان تشكلان الطبقات المستقبلية للفافة بلا قلب للمنتجات الرقاقة الماصة. يتم تصنيع وليجة التصليد 16 من مادة والتي يمكن أن تكون ورق نسيجي/ مادة غير منسوجة معالجة أو غير معالجة أو الورق المقوى، أو ورق كرافت أو بوليمر تخليقي. يمكن أن تتضمن المادة وزن أساس يتراوح من 20 جم/ متر مربع إلى 140 جم/ متر مربع، ويفضل من 40 جم/ متر مربع إلى 120 جم/ متر مربع. يعتمد خيار المادة على المقاومة للانضغاط الذي يتم تحقيقه. يمكن معالجة المادة بعامل ربط، على سبيل المثال بوليمر مثل بولي إيثيلين جليكول (PEG)، نشا أو كربوكسي ميثيل سليلوز (CMC). يمكن اختيار مادة وليجة التصليد مثل لإضفاء على اللفافة بلا قلب مقاومة للانضغاط المتعلق باللفافة المعيارية التي تشتمل على قلب الورق المقوى، على سبيل المثال يمكن أن تتضمن وليجة التصليد صلادة بحيث تكون المقاومة لانضغاط اللفافة بلا لون على الأقل نصف المقاومة لانضغاط اللفافة التي تشتمل على قلب الورق المقوى (يتم الكشف عن بروتوكول القياس للمقاومة للانضغاط في الفقرة التالية للجدول في الوصف). أيضاً، يمكن أن تتضمن وليجة التصليد مرونة محددة مثل لاستكمال شكل الممر المجوف المحوري للشطل الأسطواني إلى حد كبير بعد أن يتم تقديم اللفافة بلا قلب للانضغاط بشكل عرضي نسبة إلى الممر المجوف المحوري أثناء التصنيع، التعبئة أو النقل وتتم إعادة تشكيلها للاستخدام. لا تتأثر جودة وخصائص (فيما يتعلق باللونة، الشفافية، إلخ) للسطح الاصطناعي لمنتجات الرقاقة الماصة على الأقل بطريقة مقيدة بوجود الوليجة لأن الوليجة تكون مخفية بين الطبقات. من ثم، يمكن الاختراع تقديم منتجات الرقاقة الماصة لنفس الجودة حتى الرقاقة الأخيرة للفافات للمستهلكين.

تشتمل وحدة إعادة اللف 5 على وحدة نمطية تثقيب 20، وحدة نمطية للقطع 21، وحدة نمطية للف 22 ووحدة نمطية للاستعادة 30. تلف وحدة إعادة اللف 5 شبكة الركيزة الماصة 11 إلى سجلات متعددة 31.

يتم ترتيب الوحدة النمطية للتثقيب 20 لتزويد شبكة الركيزة الماصة 11 مع خطوط ثقب مباعدة بشكل منظم إلى حد كبير الموجهة بشكل عرضي نسبة إلى اتجاه الماكينة MD (أي يتم توجيه خطوط التثقيب إلى حد كبير وفقاً لاتجاه الماكينة العرضي CD).

يتم ترتيب الوحدة النمطية للقطع 21 لقطع شبكة الركيزة الماصة 11 إلى حد كبير بشكل عرضي نسبة إلى اتجاه الماكينة (أي يتم توجيه خط الفصل إلى حد كبير وفقاً لاتجاه الماكينة العرضي CD). يحدث قطع الشبكة في طور انتقال، أي عندما يتم إنهاء السجل الأول في نهاية دورة إنتاج السجل، وقبل أن يبدأ السجل التالي الثاني في لفه في بداية دورة إنتاج سجل جديدة.

يتم ترتيب الوحدة النمطية للف 22 للف شبكة الركيزة الماصة 11 لإنتاج السجلات 31 لشبكة الركيزة الماصة. على سبيل المثال، تكون الوحدة النمطية للف 22 من النوع الطرفي أو السطحي. تشتمل وحدة اللف النمطية 22 على سطح لف 23، دلفين لف أول 24، دلفين لف ثاني 25، دلفين ثالث 26 ومورد قلب 27. يتم تشكيل السجل 31 بواسطة لف شبكة الركيزة الماصة 11 على القلب المؤقت 41 والذي يحتفظ بالممر المجوف المحوري المحدد بشكل جيد 42. يتم تزويد القلوب المؤقتة 41 بصورة متعاقبة بواسطة مورد القلب 27 من خلال سطح اللف 23 قبل بداية دورة إنتاج السجل الجديدة. كأمثلة، يمكن تصنيع القلب المؤقت في ورق مقوى أو مادة لدنة. يتم الاحتفاظ بالسجل 31 في الموضع أثناء اللف بواسطة دلافين اللف الأولى، الثانية، والثالثة 24، 25، 26 التي تدور في تلامس سطحي مع السجل 31. تفرض أحد دلفين اللف 24، 25، 26 حركة دوران السجل 31.

يتم ترتيب الوحدة النمطية للاستعادة 30 لاستعادة القلوب المؤقتة 41 من السجل 31 بعد أن يتم إكمال لف السجل. يمكن إعادة تدوير القلب المؤقت 41 بعد الاستعادة تجاه مورد القلب 27.

تكون الوحدة النمطية للف الموصوفة من قبل من النوع الطرفي أو السطحي فقط مثال. يكون الاختراع أيضاً قابل الاستخدام لنوع آخر من وحدة اللف النمطية، على سبيل المثال وحدة اللف النمطية باستخدام عمود دوران (غير موضح).

يتم بعد ذلك قطع السجل المنتج بواسطة مناشير سجل متعددة 32 لوحدة قطع السجل 6 إلى لفافات بلا قلب متعددة وفردية 40 لمنتجات الرقاقة الماصة.

فيما بعد، تتم تعبئة اللفافات بلا قلب الفردية 40 وتحضيرها للشحن (غير موضحة).

يتم إقران وحدة التحكم النمطية 50 بوحدة التثقيب النمطية 20، بوحدة القطع النمطية 21 وبوحدة الإدخال 15 بواسطة سطح بيني 51. تتحكم وحدة التحكم النمطية 50 في تشغيل وحدة التثقيب النمطية 20 ووحدة القطع النمطية 21. تحديداً، تنشط وحدة التحكم النمطية 50 وحدة القطع النمطية 21 لقطع شبكة الركيزة الماصة 11 في طور الانتقال بين سجلين متعاقبين. تتحكم وحدة التحكم النمطية 50 أيضاً تشغيل وحدة التثقيب النمطية 20 خارج أطوار الانتقال. تتحكم وحدة التحكم النمطية 50 أيضاً في تشغيل وحدة الإدخال النمطية 15، أي الوضع المناسب لوليجة التصليد 16 نسبة إلى خط القطع 29.

تكون أشكال 2 و 4 عبارة عن مقاطع منظورية جزئية توضح تخطيطياً موضع وليجة التصليد 16 نسبة إلى خط القطع 29 إلى شبكة الركيزة الماصة 11 في الانتقال بين السجلين L_n و L_{n+1} للموضعين المختلفين لوليجة التصليد 16.

تتم تغذية شبكة الركيزة الماصة 11 في حيز وحدة التثقيب النمطية 20 التي تشتمل على لفافة أداة تثقيب ولفافة سندان ثابتة. هنا، يتم تثقيب شبكة الركيزة الماصة 11 (خطوة 4) مع الثقب المرغوب فيه أو خطوط التمزق 28 (الممثل بصورة تخطيطية بواسطة خطوط مقطعة).

يكون خط التثقيب 28 خط وفقاً لاتجاه الماكينة العرضي CD المصنع في سمك شبكة الركيزة الماصة 11 ويشتمل على قطع مثقوبة متناوبة وقطع غير مثقوبة (أي يتم فصل القطعتين المثقوبتين

بواسطة قطعة غير مثقوبة واحدة أو العكس). تشكل كل قطعة غير مثقوبة مساحة ربط بين جزئين متعاقبين (وفقاً لاتجاه الماكينة MD) لشبكة الركيزة الماصة 11. تشكل كل قطعة مثقوبة مسافة فصل بين جزئين متعاقبين (وفقاً لاتجاه الماكينة MD) لشبكة الركيزة الماصة 11. بمراعاة عرض اللفافة الفردية، على سبيل المثال بين 10 سم و 30 سم، تتراوح القطع غير المثقوبة/ المثقوبة المذكورة على سبيل المثال، بين 4 ملم و 10 ملم. يكون خط التثقيب الموصوف هنا من قبل مثال غير مقيد، حيث تكون الأنواع الأخرى من خط التثقيب متاحة.

يحدد خطي التثقيب المتعاقبين 28 طول رقاقة فردي في اللفافات الفردية 40 لرقاقة المادة الماصة. على سبيل المثال، يمكن أن تتضمن رقاقة لفافات نسيج غرفة الحمام طول حوالي عشرات قليلة من السنتيمترات. في الأشكال 2 و 4، يتم أيضاً تمثيل خطوط وهمية متعددة 33 بالتوازي مع اتجاه الماكينة MD على شبكة الركيزة الماصة 11 للغرض الوحيد للتوضيح. تتم مباعدة الخطوط الوهمية 33 جانباً في اتجاه الماكينة العرضي CD. تمثل بصورة تخطيطية الخطوط الوهمية حيث سيتم قطع شبكة الركيزة الماصة 11 إلى لفافات متعددة وفردية 40. أيضاً، يحدد خطان وهميان متجاوران الحواف المستقبلية للفافة الفردية. تساوي المسافة بين الخطين الوهمين المتعاقبين العرض الكلي للفافات الفردية 40.

بعد خطوة التثقيب، يتم لف شبكة الركيزة الماصة 11 (خطوة 5) على القلب 41 لتشكيل سجل 31 بواسطة وحدة اللف النمطية 22.

بمجرد أن يتم التوصل إلى قطر السجل المرغوب فيها (طبقاً للعدد المحدد إلى حد كبير للرقاقات الفردية الملفوفة في السجل)، يتم قطع شبكة الركيزة الماصة 11 أو قطعها. يتم فصل السجل المنتج 31 (خطوة 6) من شبكة الركيزة الماصة 11 وبالتالي ويبدأ إنتاج سجل جديد. تتم تغذية شبكة الركيزة الماصة 11 إلى حيز الوحدة النمطية للقطع 21 التي تشتمل على لفافة قطع ولفافة سندان ثابتة. هنا،

يتم قطع شبكة الركيزة الماصة 11 بواسطة خط قطع 29 (الممثل بصورة تخطيطية بخطين متصلين متوازيين).

يتم وضع وليجة التصليد 16 بحيث يتم تبطين الممر المجوف المحوري 42 للفافة بلا قلب 40، تتضمن وليجة التصليد طول L بحيث تمتد وليجة التصليد 16 إلى حد كبير بصورة كلية حول محيط الممر 42.

يتم وضع وليجة التصليد 16 بالقرب من خط القطع 29 في بداية السجل (أي يحدد لفات السجل/ اللفافة القريبة من الممر المجوف 42)، حيث يمكن وضعها قبل خط القطع 29 أو بين السجلين المتعاقبين L_n و L_{n+1} لتعرج السجلين المتعاقبين عبر خط القطع 29.

توضح الأشكال 2– 5 وليجة تصليد وفقاً للنموذج الأول حيث تتضمن وليجة التصليد 16 عرض يساوي عرض شبكة الركيزة الماصة.

توضح الأشكال 2 و 3 موضع أول لوليجة التصليد 16 نسبة إلى خط القطع 29 بين السجلين المتعاقبين L_n و L_{n+1} حيث يشكل الطرف الأمامي 17 لوليجة التصليد 16 وفقاً لاتجاه الطول والطرف الخلفي 18 لوليجة التصليد 16 كلية جزء من سجل أحادي. بصيغة أخرى، يتم وضع وليجة التصليد قبلياً في السجل التالي L_{n+1} ولكن بالقرب من القطعة في مادة الشبكة بين السجلين المتعاقبين L_{n+1} /L_n. أيضاً، تشكل كل وليجة تصليد 16 جزء تبطين للممر المجوف المحوري لكل سجل/ لفافة.

توضح الأشكال 4 و 5 موضع ثاني لوليجة التصليد 16 نسبة إلى خط القطع 29 بين السجلين المتعاقبين L_n و L_{n+1} حيث يشكل الطرف الأمامي 17 لوليجة التصليد 16 وفقاً لاتجاه الطول جزء إمساك للسجل الأول N ويشكل الطرف الخلفي 18 لوليجة التصليد 16 جزء تبطين للممر المجوف المحوري للسجل الثاني التالي N+1. بصيغة أخرى، يشكل الجزء البعدي لوليجة التصليد جزء إمساك

للسجل L_n (أي يتم إمساك الرقاقة الأولى من اللفافة بواسطة المستهلك) بينما يشكل الجزء القبلي لوليجة التصليد جزء قلب للسجل التالي L_{n+1}. أيضاً تمتد وليجة التصليد 16 عبر سجلين متعاقبين. شكل 6 عبارة عن مقطع منظوري جزئي لوحدة إعادة اللف لماكينة/ خط التحويل الذي يوضح بصورة تخطيطية وليجة تصليد 16 وفقاً لنموذج آخر. في هذا النموذج البديل، تشتمل وليجة التصليد 16 على العديد من الأشرطة 16أ، 16ب الموزعة بطول عرض الشبكة (أي بطول اتجاه عرضي CD). يكون التوزيع بحيث يتم وضع الشريط متعرجاً مع كل خط وهمي 33 بالتوازي مع اتجاه الماكينة MD الذي يمثل بصورة تخطيطية الخطوط الوهمية حيث سيتم قطع شبكة الركيزة الماصة 11 إلى لفافات متعددة وفردية 40. من ثم، بعد عملية القطع، تشتمل كل لفافة فردية 40 على شريطين في حافة الممر 42 التي تشكل وليجة تصليد مثل الحلقة 16أ و 16ب. يكون إجمالي عرض الأشرطة أدنى من عرض شبكة الركائز الماصة على سبيل المثال، يمكن أن يمثل إجمالي العرض 10 % من عرض الشبكة. يمكن وضع الأشرطة وفقاً للموضع الأول المصور في الأشكال 2 و 3 أو الموضع الثاني المصور في الأشكال 4 و 5. فقط يتم تمثيل الموضع الأول في شكل 6. يمكن هذا النموذج تقليل كمية وليجة التصليد المستخدمة، ويمكن تقديم للمستهلك النهائي جودة ثابتة من منتجات الرقاقة من الرقاقة الأولى إلى الرقاقة الأخيرة (على الأقل في الجزء القابل للاستخدام المركزي لمنتجات الرقاقة).

تكون أشكال 7 و 8 مقاطع قطاع عرضي في سجل 31 أو لفافة 40 الذي يظهر أطوال مختلفة لوليجة التصليد. يوضح شكل 7 نموذج وليجة التصليد 16 حيث يتم ترتيب الموضع والطول بحيث يتداخل الطرف الأمامي 17 والطرف الخلفي 18 وفقاً لاتجاه الطول (أي اتجاه الماكينة MD) لوليجة التصليد 16 مع بعضهما البعض. يوضح شكل 8 نموذج وليجة التصليد 16 حيث يتم ترتيب موضع وطول بحيث يتداخل الطرف الأمامي 17 والطرف الخلفي 18 وفقاً لاتجاه الطول (أي اتجاه الماكينة MD) لوليجة التصليد 16 مع بعضهما البعض عبر عدد محدد من اللفات (يوضح المثال لفتين) مثل

لتكوين جزء تصليد متطابق حلزونياً. يمكن تهيئة عدد من اللفات مع المقاومة المرغوب فيها التي يتم تحقيقها، على سبيل المثال ثلاثة، أربعة، إلخ. مع هذا، يكون تقييد عدد اللفات الذي يتأثر بواسطة وليجة التصليد مرغوب فيه من منظور المستهلك لأنه يمكن تقديم جودة ثابتة لمنتجات الرقاقة من الرقاقة الأولى إلى الرقاقة الأخيرة.

أياً كان موضع وليجة التصليد، يتم التصاق الطرف السائب الذي يشكل ذيل شبكة الركيزة الماصة 11 للسجل المنتج 31 بالسجل بالطريقة المعروفة.

يتم استعادة القلب/ عمود الدوران المؤقت. يتم بعد ذلك قطع السجل المنتج 31 بالتوازي مع اتجاه الماكينة MD بواسطة مناشير سجل متعددة 32 في لفافات فردية متعددة 40.

بشكل واضح، تتضمن اللفافات الفردية 40 نفس الخصائص فيما يتعلق بوليجة التصليد 16 مثل السجلات 31.

تتضمن لفافات ورق المرحاض من 2 طبقة حالياً، على سبيل المثال لفافة ورق المرحاض Lotus Confort، التي تتضمن قلب ورق مقوى، مقاومة للانضغاط في مدى 300- 370 نيوتن.

جدول :

	وليجة			لفافة		
	نوع الوليجة	وزن أساس (جم/ متر مربع)	الطول (ملم)	المقاومة للانضغاط RCT (نيوتن)	وزن اللفافة (جم)	نسبة RCT/ وزن (نيوتن/ جم)
لفافة دون وليجة التصليد	N/A	صفر	صفر	201	104	1.93

لفافة مع وليجة التصليد معالجة ببوليمر	نسيج معالج	92 (نسيج) + 0.5 (بوليمر)	420	261	108	2.42
لفافة مع ولبجة التصليد	ورق	80	250	256	106	2.42

تم تصنيع اللفافات بلا قلب للجدول من نفس شبكة ورق النسيج وتتضمن خصائص أبعاد متطابقة أي قطر حوالي 102 ملم، عرض حوالي 98 ملم، قطر ثقب مركزي (ممر مجوف) حوالي 38 ملم وطول شبكة لفافة حوالي 29.3 م.

يتم تحديد قياس المقاومة للانضغاط (RCT) بواسطة التناظر مع قياس مقاومة الانضغاط لعينة قلب الورق المقوى مع مقياس الديناميكية الذي يعمل بسرعة ثابتة. يتم ضغط عينة ذات حجم معين بسرعة ثابتة باستخدام مقياس الديناميكية الذي يقيس ويسجل قوة الانضغاط مقابل الإزاحة. تشتمل معدات القياس على مقياس الديناميكية مع خلية 1 كيلو نيوتن مقترنة بلوحين معدنيين متوازيين، يعمل مقياس الديناميكية عند سرعة انضغاط حوالي 60 ملم/ دقيقة. تكون عينات اللفافة 300 ملم طول لقطر اللفافات الأطول من 300 ملم و 100 ملم طول لقطر اللفافات أقل من 300 ملم. تكون المقاومة للانضغاط التي يتم قياسها الانضغاط المسطح، أي مع المحور الطولي للممر المجوف المحوري الموازي للألواح. يتم وضع اللفافة بين الألواح. يتم ضبط الفاصل بين اللوحين ليكون في تلامس مع اللفافة. يبدأ الاختبار ويتم قياس القوة بالنيوتن في مسافات الانضغاط (إزاحات) لـ 20 ملم و 50 ملم

وتسنينها (للفافة قطر أعلى من 60 ملم). يتم تنفيذ خمسة قياسات ويتم حساب القيمة المتوسطة والانحراف المعياري. يتم التعبير عن النتائج في نيوتن.

يوضح الجدول كسب حوالي 25 % من المقاومة للانضغاط للفافة تشمل وليجة التصليد للاختراع.

يكون هذا مجدياً فيما يتعلق بالامتثال اللوجيستي وفيما يتعلق بنقل (تكوير) اللفافات بلا قلب المعبأة.

يمكن أن تتضمن وليجة التصليد مرونة محددة مثل لاستكمال شكل ممر مجوف محوري للشكل الأسطواني إلى حد كبير بعد أن تم تقديم اللفافة بلا قلب للانضغاط بشكل عرضي نسبة إلى الممر المجوف المحوري.

توضح الأشكال وأوصافها من قبل وليست تقيد الاختراع.

رغم أن الأشكال توضح وضع أفقي محدد للوحدات النمطية/ الوحدات/ الماكينات المختلفة نسبة إلى بعضها البعض في خط التحويل، يكون هذا مجرد مثال لأن الوحدات النمطية/ الوحدات/ الماكينات يمكن وضعها رأسياً أو توليفة من الموضع الأفقي/ الرأسي. يمكن عكس الموضع النسبي للوحدة النمطية للتثقيب والوحدة النمطية للقطع. يمكن أن يشتمل خط التحويل أيضاً على وحدات نمطية/ وحدات/ ماكينات إضافية لتنفيذ خطوات التحويل المحددة غير الموصوفة هنا. أيضاً، يكون تحويل طبقتين فقط مثال حيث يمكن استخدام الاختراع للمنتجات النهائي التي تشتمل على أكثر من طبقتين، على سبيل المثال ثلاثة، أربعة، خمسة، إلخ.

يكون استخدام المنتج المماص واسع في مجال الاستخدامات الصحية أو المنزلية مثلاً الفوط الصحية، الفوط، فوط المطابخ، الفوط اليدوية، ورق المرحاض، الأنسجة الوجهية، أنسجة الحمام، إلخ.

لا ينبغي تفسير أي علامة مرجعية في عنصر الحماية على أنها تقيد عنصر الحماية. لا تستبعد كلمة "شامل لـ" وجود عناصر أخرى غير تلك المدونة في عنصر الحماية. لا تستبعد كلمة "a" أو "an" "واحد على الأقل" تسبق عنصر وجود العديد من هذه العناصر.

عناصر الحماية

1. لفافة بلا قلب لمنتجات الرقاقة الماصة المصنعة من شبكة ملفوفة حلزونياً (11) للركيزة الماصة تشتمل على طبقتين متراكبتين على الأقل (10أ، 10ب) من الركيزة الماصة، يتم لف الركيزة الماصة مثل لتحديد الممر المجوف المحوري (42) الموضوع مركزياً نسبة إلى اللفافة بلا قلب (40) وتمتد من احدى الحافات إلى حافة أخرى للفافة بلا قلب (40)،

حيث تشتمل شبكة الركيزة الماصة (11) أيضاً على وليجة تصليد (16)، يتم إدخال وليجة التصليد (16) فيما بين الطبقتين المتراكبتين (10أ، 10ب) للركيزة الماصة، يتم وضع وليجة التصليد (16) مثل لتبطين الممر المجوف المحوري (42)، تتضمن وليجة التصليد (16) طول (L) بحيث تمتد وليجة التصليد (16) على الأقل حوالي ثلاث أرباع محيط الممر (42).

2. اللفافة بلا قلب وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تتضمن وليجة التصليد (16) طول (L) بحيث تمتد وليجة التصليد (16) إلى حد كبير كلية حول محيط الممر (42).

3. اللفافة بلا قلب وفقاً لعنصر الحماية 2، حيث يتم ترتيب موضع وطول وليجة التصليد (16) بحيث يتداخل الطول الأمامي (17) والطول الخلفي (18) وفقاً لاتجاه طول وليجة التصليد (16) مع بعضهما البعض.

4. اللفافة بلا قلب وفقاً لعنصر الحماية 3، حيث ترتيب موضع وطول وليجة التصليد (16) بحيث تتداخل الأطراف الأمامية (17) والخلفية (18) وفقاً لاتجاه طول وليجة التصليد (16) مع بعضهما البعض عبر عدد محدد من اللفات لتكوين جزء تصليد متطابق حلزونياً.

5. اللفافة بلا قلب وفقاً لأي من عناصر الحماية 1 إلى 4، حيث تتضمن وليجة التصليد (16) صلادة بحيث تكون المقاومة لانضغاط اللفافة بلا قلب (40) على الأقل نصف المقاومة لانضغاط لفافة تشتمل على قلب ورق مقوى.

6. اللفافة بلا قلب وفقاً لأي من عناصر الحماية 1 إلى 5، حيث تتضمن وليجة التصليد (16) وزن أساس يتراوح بين 20 و 140 جم/ متر مربع، ويفضل بين 40 و 120 جم/ متر مربع.

7. اللفافة بلا قلب وفقاً لأي من عناصر الحماية 1 إلى 6، حيث تتضمن وليجة التصليد (16) عرض يساوي عرض شبكة الركيزة الماصة.

8. اللفافة بلا قلب وفقاً لأي من عناصر الحماية 1 إلى 6، حيث تشتمل وليجة التصليد (16) على شريطين على الأقل (16أ، 16ب) موزعين بطول عرض شبكة الركيزة الماصة لتكوين الحلقات في حواف للفافة بلا قلب، يكون العرض الكلي للأشرطة أقل من عرض شبكة الركيزة الماصة.

9. اللفافة بلا قلب وفقاً لأي من عناصر الحماية 1 إلى 8، حيث يتم ربط وليجة التصليد (16) بواحد على الأقل من طبقتين متراكبتين (10أ، 10ب) من الركيزة الماصة.

10. اللفافة بلا قلب وفقاً لأي من عناصر الحماية 1 إلى 9، حيث يتم تصنيع وليجة التصليد (16) في مادة مجموعة المادة التي تشتمل على مادة الورق النسيج، مادة غير منسوجة، مادة ورق نسيجي معالجة بعامل ربط، مادة غير منسوجة معالجة بعامل الربط، الورق المقوى، ورق كرافت، أو بوليمر تخليقي.

11. استخدام لفافة بلا قلب وفقاً لأي من عناصر الحماية 1 إلى 10 كمنتجات رقاقة ماصة مختارة من بين المجموعة التي تشتمل على الفوط الصحية، الفوط، فوط المطبخ، فوط يدوية، أوراق المرحاض، ماسحات وأنسجة وجهية.

12. طريقة تصنيع لتصنيع اللفافات بلا قلب (40) لمنتجات الرقاقة الماصة، تشتمل على خطوات:

- نقل (خطوة 1) على الأقل طبقة أولى (10أ) من الركيزة الماصة وطبقة ثانية (10ب) من الركيزة الماصة وفقاً لاتجاه الماكينة،
- إدخال (خطوة 2) وليجة تصليد (16) فيما بين الطبقات الأولى والثانية المذكورة (10أ، 10ب) للركيزة الماصة،

- ربط (خطوة 3) الطبقات الأولى والثانية (10أ، 10ب) من الركيزة الماصة بشبكة الركيزة الماصة (11)،
- لف حلزونياً (خطوة 5) شبكة الركيزة الماصة (11) لإنتاج سجل من شبكة الركيزة الماصة (31)، يتم لف شبكة الركيزة الماصة مثل لتحديد الممر المجوف المحوري (42) الموضوع مركزياً نسبة إلى السجل ويمتد من حافة واحدة إلى حافة أخرى للسجل،
- قطع (خطوة 6) شبكة الركيزة الماصة (11) إلى حد كبير بشكل عرضي نسبة إلى اتجاه الماكينة (MD)،
- قطع السجل (31) إلى لفافات بلا قلب متعددة،

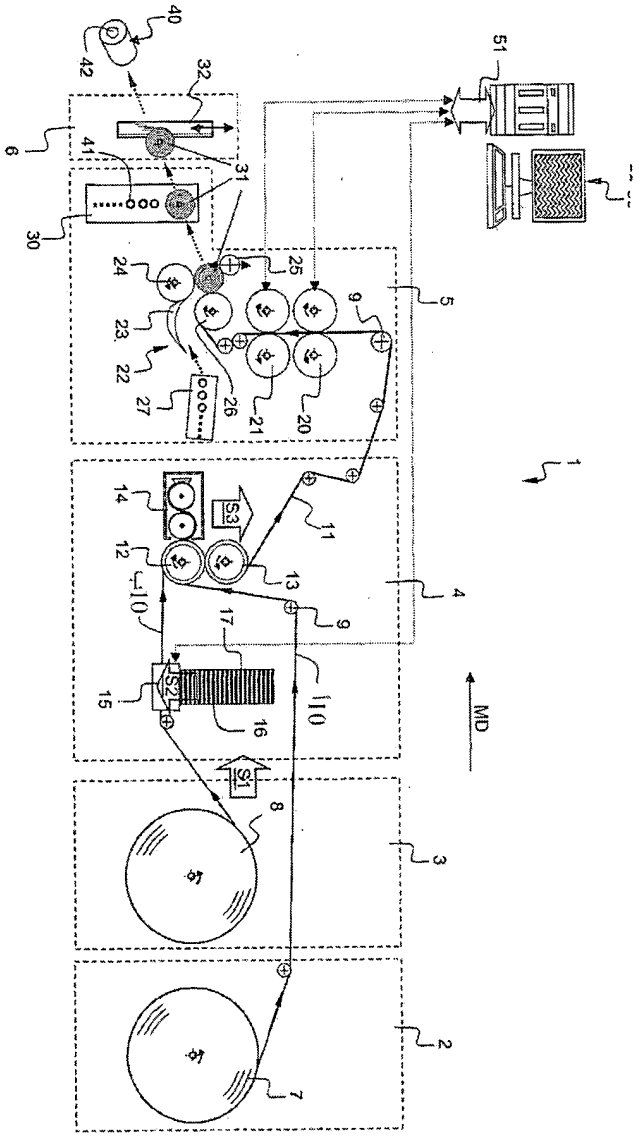
حيث يتم وضع وليجة التصليد (16) مثل لتبطين الممر المجوف المحوري (42)، تتضمن وليجة التصليد (16) طول بحيث تمتد وليجة التصليد (16) إلى حد كبير كلية حول محيط الممر (42).

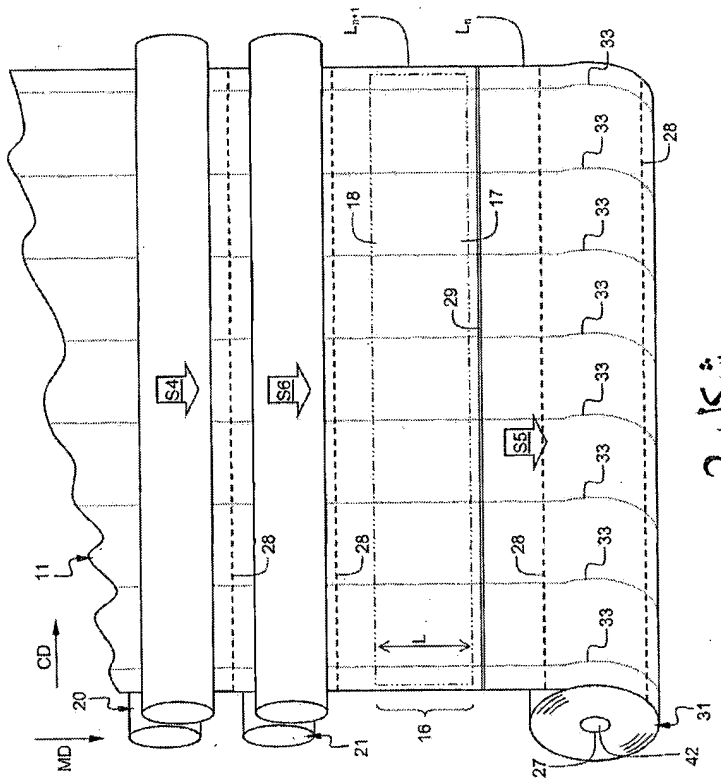
13. طريقة التصنيع وفقاً لعنصر الحماية 12، تشتمل أيضاً على ضبط موضع وليجة التصليد (16) نسبة إلى خط القطع (29) بين سجلين متتابعين (L_n, L_{n+1}) بحيث يشكل نهاية أمامية (17) لوليجة التصليد (16) وفقاً لاتجاه الطول ونهاية خلفية (18) لوليجة التصليد (16) جزء تبطين للممر المجوف المحوري (42) للفافة بلا قلب (40).

14. طريقة التصنيع وفقاً لعنصر الحماية 13، تشتمل أيضاً على ضبط موضع وليجة التصليد (16) نسبة إلى خط قطع (29) بين السجلين المتعاقبين (L_n, L_{n+1}) بحيث يشكل طرف أمامي (17) لوليجة التصليد (16) وفقاً لاتجاه الطول جزء إمساك للسجل الأول (L_n) وطرف خلفي (18) لوليجة التصليد (16) جزء تبطين للممر المجوف المحوري (42) للسجل الثاني التالي (L_{n+1}).

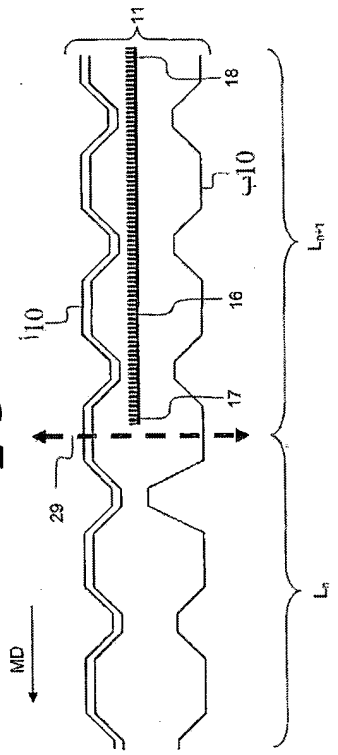
15. طريقة التصنيع وفقاً لأي من عناصر الحماية 12 إلى 14، حيث يتم إدخال القلب المؤقت (27) قبل خطوة اللف لدعم الممر المجوف المحوري المحدد بشكل جيد (42).

Fig. 1

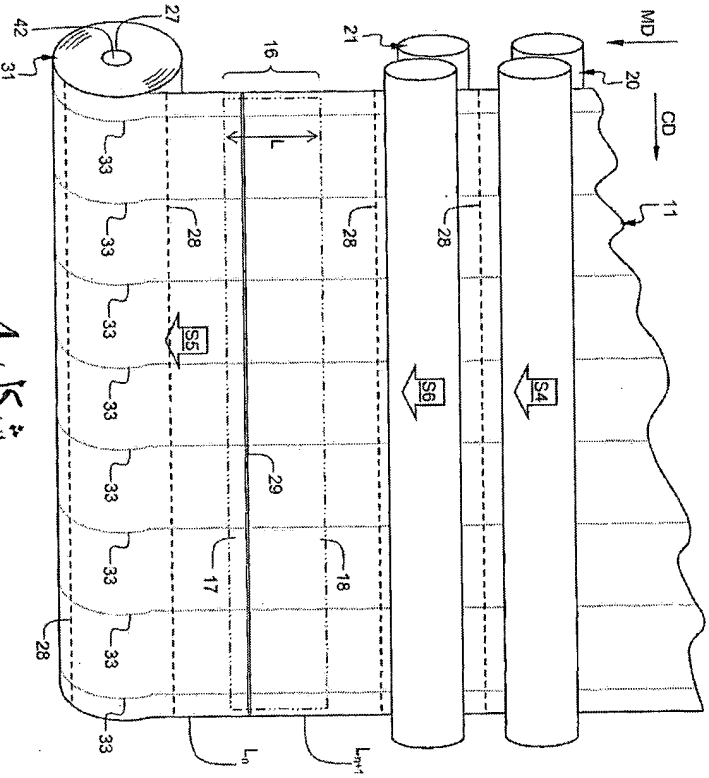

40
42
32
51
6
41
31
30
24
25
9
5
23
22
27
26
21
20
1
14
S3
11
12
13
4
10
17
9
S2
15
16
10
MD
S1
8
3
2
7


CD
MD
11
20
21
S4
S6
S5
28
29
18
17
33
16
L
27
31
42

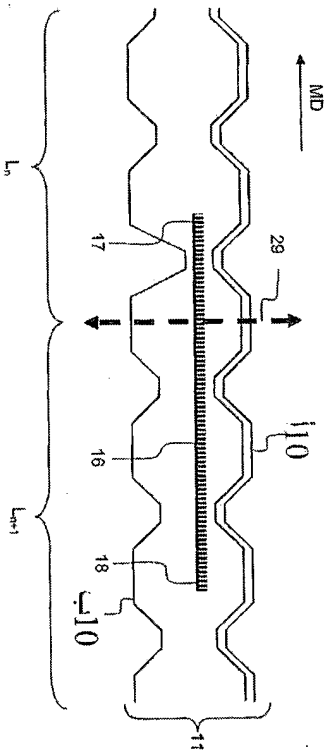
شكل 2


MD
11
10
10ب
18
16
17
29

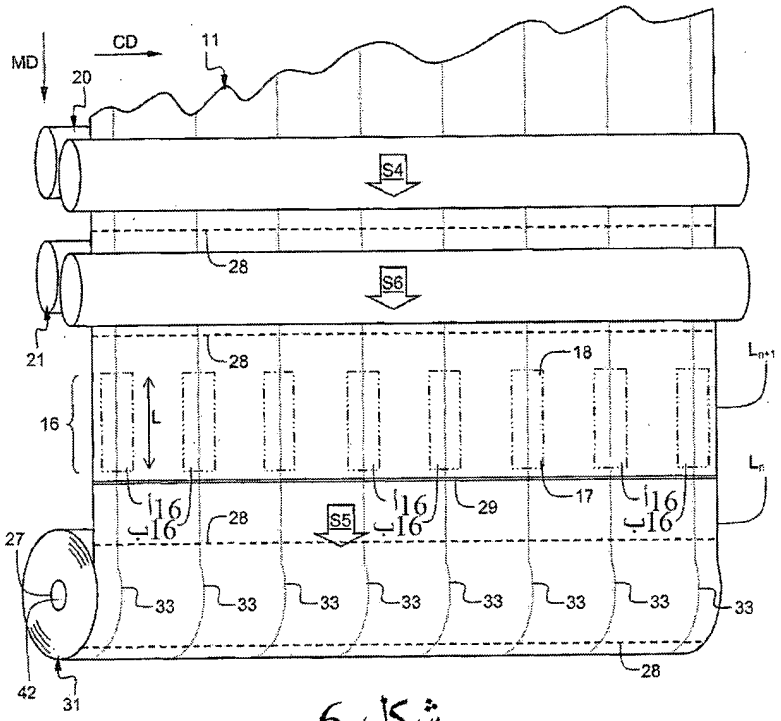
شكل 3


MD
CD
11
20
21
28
S4
S6
S5
16
L
29
17
18
33
27
42
31
L_n
L_{n+1}

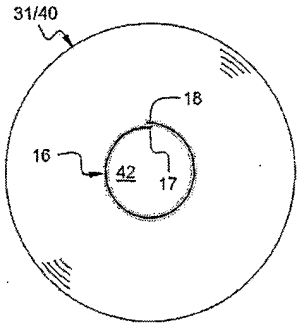
شکل 4


MD
29
10
16
17
18
10ب
11
L_n
L_{n+1}

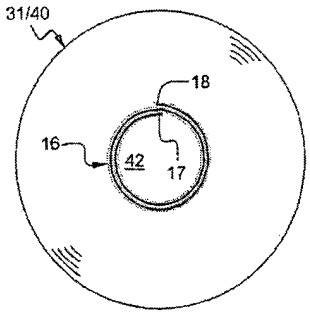
شکل 5



شكل 6



شكل 7



شكل 8

MA 40788A1

ROYAUME DU MAROC
****
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
****

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 40788	Date de dépôt : 16/02/2015 ; Date d'entrée en phase nationale : 31/07/2017
Déposant : SCA TISSUE FRANCE	
Intitulé de l'invention : ROULEAU SANS MANDRIN ET SON PROCÉDÉ DE FABRICATION	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de clarté
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- ☐ Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

Examinateur: L. BELCAID	**Date d'établissement du rapport :** 21/09/2017
Téléphone: **212 5 22 58 64 14/00**	

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
Unité Brevets, Dessins et Modèles

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  17 Pages
- Revendications
  15
- Planches de dessin
  4 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B 65H 19/22
CPC : B65H19/2276

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	US2008245923 ; PERINI FABIO SPA [IT] ; 2008-10-09 *Paragraphes [7], [69-79], [99-114] ; figures 1-3, 7A-7E, 8-13*	1-15
A	EP2266904 ; ELSNER ENG WORKS INC [US] ; 2010-12-29 *Revendication 1, figures 5,13-20*	1-15
A	US5344091 ; ELSNER ENG WORKS INC [US] ; 1994-09-06 *Revendications , figures*	1-15

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-15 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-15 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-15 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : US2008245923

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue ni un rouleau sans mandrin pour produits sous forme de feuille absorbante ni son procédé de fabrication tels que décrits respectivement dans les revendications indépendantes 1 et 12. D'où l'objet des revendications 1 et 12 est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

Par la suite, l'objet des revendications dépendantes 2-11 et 13-15 est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

2.1- Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue :
un rouleau sans mandrin (L) de produits sous forme de feuille absorbante constitué d'une bande enroulée en spirale (N) de substrat absorbant comprenant au moins deux couches superposées de substrat absorbant (paragraphe [0007]), la bande (N) de substrat absorbant étant enroulée de façon à définir un passage creux axial (figure 1A), positionné de façon centrale par rapport au rouleau sans mandrin (L) et s'étendant d'un bord à un autre bord du rouleau sans mandrin (L),
La bande (N) de substrat absorbant comprend en outre une pièce rapportée de raidissement (F), celle-ci étant positionnée de façon à être alignée sur le passage creux axial. Ladite pièce (F) ayant une longueur de sorte que la pièce de raidissement (F) s'étend au moins environ trois quart de la circonférence du passage.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que la pièce rapportée de raidissement est insérée entre deux couches superposées de substrat absorbant.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme fournir un rouleau sans mandrin rigide et stable avec un matériau de substrat absorbant résistant.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, aucun des documents de l'état de l'art ne décrit un rouleau sans mandrin de produits sous forme de feuille absorbante comportant une pièce rapportée de raidissement qui est insérée entre deux couches superposées de substrat absorbant, et l'homme du métier n'a aucune incitation directe à modifier le rouleau de D1 de la même manière telle que spécifiée dans la présente demande afin d'arriver au même résultat.

2.2- Les revendications 2-11dépendent de la revendication 1, et par la suite elles satisfont également aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

2.3- Le document D1 étant également l'état de la technique le plus proche de la revendication de procédé 12 divulgue une méthode de fabrication du rouleau sans mandrin pour produits sous forme de feuille absorbante. L'objet de cette revendication diffère du procédé divulgué dans D1 par l'opération d'insertion de la pièce rapportée de raidissement entre les deux couches superposées de substrat absorbant. Le même raisonnement fait sur l'objet de la revendication 1 s'applique à l'objet de la revendication 12 qui implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

2.4- Les revendications 13-15 dépendent de la revendication 12, et par la suite elles satisfont également aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.