ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

(12) **BREVET D'INVENTION**

(11) N° de publication :
MA 62911 B1

(43) Date de publication :
31.10.2024

(51) Cl. internationale :
A61L 2/10; B31D 1/04; B31F 1/07; A61L 2/10; B31D 1/04; B31F 1/07

(21) N° Dépôt :
62911

(22) Date de Dépôt :
28.04.2021

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/JO2021/050002 28.04.2021

(71) Demandeur(s) :
NUQUL BROTHER CO. LTD, 154 Amman 11118 Jordan Amman, 154 (JO)

(72) Inventeur(s) :
AL RAMAHI, Hisham Mohammad

(74) Mandataire :
ATLAS INTELLECTUAL PROPERTY

(54) Titre : **SYSTÈME ET PROCÉDÉ DE STÉRILISATION DE PRODUITS EN PAPIER MINCE (STERIPRO)**

(57) Abrégé : La présente invention décrit un système de conversion de papier mince. Le système comporte une unité de déroulement, une unité de stérilisation, une unité de gaufrage de bord, une unité de pliage, une unité lame circulaire et une unité d'emballage. L'unité de déroulement facilite le déroulement d'un rouleau parent de papier mince pour créer une bande continue de papier mince présentant une pluralité de plis. L'unité de stérilisation comprend une boîte en acier comportant une source de rayonnement ultraviolet comprenant une pluralité de DEL UV. De plus, l'unité de stérilisation stérilise la bande continue de papier mince à l'aide de la source de rayonnement ultraviolet comprenant la pluralité de DEL UV. En outre, la pluralité de DEL UV fournit une plus grande intensité d'ultraviolets à des bords parallèles de la bande continue de papier mince, lors d'un déplacement le long d'une direction de déroulement, par rapport à la partie centrale de la bande continue de papier mince, lors d'un déplacement le long de la direction de déroulement.

الملخص

نظام تحويل المناديل الورقية

وطريقة ذلك

يصف الاختراع الحالي نظامًا لتحويل المناديل. يشتمل النظام على مجموعة من وحدات فك اللفة، ومجموعة من وحدات التعقيم، ومجموعة متعددة من وحدات نقش الحواف، ووحدة للطي، ووحدة منشار قطع الورق، ووحدة تغليف. تسهل مجموعة وحدات فك اللفة فك لفة المناديل الورقية الأصلية لإنشاء شبكة مستمرة من المناديل الورقية بعدد كبير من الطبقات. تشتمل مجموعة وحدات التعقيم على صندوق فولاذي يتكون من مصدر إشعاع فوق بنفسجي. تعمل مجموعة وحدات التعقيم على تعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية مع تسهيل مصدر الأشعة فوق البنفسجية الذي يتكون من مجموعة من مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية. توفر مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية مزيدًا من شدة الأشعة فوق البنفسجية للحواف المتوازية للشبكة المستمرة من المناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك مقارنة بالجزء الأوسط من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك.

نظام تحويل المناديل الورقية

(ستريبرو)

المجال التقني

[1] يتعلق الاختراع الحالي بمنتجات المناديل الورقية، وبشـــكل أكثر تحديدًا بنظام وطريقة لتعقيم منتجات المناديل الورقية الماصة وغير الماصة.

خلفية الإختراع:

[2] على مر السنين، تم البحث في العديد من الطرق لتعقيم لفة الورق المعبأة؛ يتم وضع بعضها موضع التنفيذ في الوقت الحاضر. تنقسم هذه الطرق إلى كيميائية وفيزيائية، ويمكن أيضًا دمجها.

[3] نعلم من الموردين أن هذه اللفات الورقية ربما تكون ملوثة بالكائنات الدقيقة مثل البكتيريا أو الفطريات التي من المرجح أن تنمو على المادة الورقية أثناء التخزين.

[4] وكما وجدنا من خلال الدراســـات التي أجريت على المنافســـين، فإنهم يؤكدون حقيقة أنهم ينتجون منتجًا صـحيًا لم يمسـه الإنسـان. وكما كنا نعتقد، فإن إنتاج المناديل دون لمس يد الإنسـان لا يكفي للقول أو ضـمان أن المنتج معقم لأنه من غير المؤكد أن المواد الخام المستخدمة لم تُلمس بأيدي الإنسان.

[5] أيضًـا، هناك بعض الدراسـات التي قدمها الأشـخاص في السـوق ومن خلال شـكاوى بعض المسـتهلكين للمنتج الصـحي، وجد أنه في العديد من الحالات، حدث للأطفال حكة بالجلد أو حساسية أو التهابات لأنهم أكثر حســاســية تجاه التلوث البكتيري أو الفطري من البالغين. لذلك، كان الحل الأمثل هو التفكير في فكرة لتطبيق عملية لإزالة تأثير هذه الكائنات الدقيقة على الإنســان والتي تم تحقيقها بشــكل أفضــل من خلال تعقيم منتجاتنا الصحية.

[6] ومع ذلك، فقد وجد أن هذه الأســاليب قد تتطلب اســتخدام عدد من المواد الكيميائية المســتخدمة الآن في عمليـة التعقيم بمـا في ذلـك الأوزون، والكلور المبيض (هيبوكلوريـت الصـــوديوم)، والفورمـالـديهـايـد/ الجلوتارالدهيد، وأكسيد الإيثيلين، وبيروكسيد الهيدروجين، وحمض فوق الأستيك.

[7] يشــكل اســتخدام المواد الكيميائية، مثل H_2O_2 وCH_3COOON، خطرًا كبيرًا على كل من المســتهلكين ومشـغلي المصـانع. تتعرض صـحة المستهلك للخطر إذا لم تتم إزالة بيروكسيد الهيدروجين و/ أو حمض فوق الأستيك وبقايا الرواسب، سواء بكميات كبيرة أو قليلة. تشكل خطورة على العمال والأشخاص الذين يتعاملون مع المعدات، لأن هذه المواد ســامة وتســبب تهيجًا عند تركيزات العمل (30-35٪). علاوة على ذلك، هناك مخاطر بيئية محتملة من حيث التخزين والتداول ووجود الحمأة، وكذلك من حيث الاستخدام.

[8] بالإضــافة إلى ذلك، تُســتخدم طرق خاصــة في التعقيم الكيميائي، مثل اســتخدام الأوزون لتعبئة الورق المعقم، واســتخدام محاليل الكلور أو اليود لتعقيم صــهاريج التخزين الثابتة والمتحركة. يتم اســتخدام الطرق

الأقل تشـــددا فقط إذا كانت العقاقير أو المنتجات الغذائية المعبأة بها درجة حموضـــة أقل من 4.5 (درجة حموضة ≥ 4.5)، وبالتالي لا تتأثر بالبكتيريا المبوغة.

[9] في إحدى براءات الاختراع في التقنية السابقة المذكورة ذات الصلة CN205667529U، والتي تكشف عن نوع من منشآت تحضير المناشف الورقية المبللة، وهي مكونة من مواد ملفوفة لمناديل ورقية رطبة، ومجفف شعر، وعجلة إلكتروستاتيكية، وكابينة تعقيم، وصهريج تخزين سائل المناديل المبللة، صندوق تجميع سائل المناديل المبللة، عجلة جر، سكين قطع ومعبئ، عجلة إلكتروستاتيكية مزودة بصندوق تجميع شوائب الغبار، عجلة دوران ومعقم بالأشعة فوق البنفسجية موضوعين في كابينة التعقيم، صهريج تخزين سائل المناديل المبللة مزود بدش، صندوق تجميع مزود بعجلة دوارة للسائل، ومعبئ مزود بحزام ناقل. النموذج النفعي هذا عبارة عن مجفف شعر، وعجلة إلكتروستاتيكية، وكابينة تعقيم مرتبين بشكل إضافي، لإتاحة إزالة الغبار تمامًا، وتعقيم المواد الملفوفة من المناديل الورقية الرطبة، وأيضاً إعداد صندوق تجميع سائل المناديل المبللة، ومن الممكن إطلاق استخدامات ثانوية للمحلول المائي، وبتكلفة مخفضة. علاوة على ذلك، فهي لا تعتمد أيضًا على ميزة مصباح LED للأشعة فوق البنفسجية التي يمكن استخدامها لتعقيم لفة الورق.

[10] على وجه الخصـــوص، تتعلق الوثيقة المذكورة CN202284094U بخط إنتاج لإعادة لف وتقطيع لفات الورق، والذي يشـــتمل على مجموعة لتغذية الورق ومجموعة التقطيع وإعادة اللف، ويتم ترتيب مجموعات متعددة من وحدات تغذية الورق على نفس الخط المستقيم لتكوين مجموعة تغذية الورق، يتم ترتيب مجموعة التقطيع وإعادة اللف على الطرف الخلفي لخط الإنتاج، ويتم ترتيب مجموعة التطهير والتعقيم ومجموعة التليين والرش بالتتابع بين مجموعة تغذية الورق ومجموعة التقطيع وإعادة اللف. يستخدم خط إنتاج تقطيع وإعادة لف لفات الورق مجموعة تغذية الورق لتراكب مجموعات متعددة من الورق أحادي الطبقة ومجموعة التطهير والتعقيم ومجموعة التليين والرش لنقل الورق إلى مجموعة التقطيع وإعادة اللف، والتي تلف وتقطع الورق، يمكن تعقيم لفات الورق عن طريق مجموعة التطهير والتعقيم في خط الإنتاج. بالإضـــافة إلى ذلك، فهي أيضًا لا تعتمد على شدة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية لتعقيم لفة الورق. يمكن التحكم في شدة الأشعة فوق البنفسجية على لفة الورق عن طريق التحكم في سرعة فك لفة الورق.

[11] تكشف براءة الاختراع الأمريكية US20050224200A1 في تقنية سابقة أخرى ذات صلة عن طريقة لزيادة امتصـــاص منتجات المناديل الورقية للماء من خلال دمج بوليمرات فائقة الامتصـــاص (SAP) بين طبقات المناديل المرققة. يتم تحديد جرعات البوليمرات فائقة الامتصاص في أماكن محددة في عملية تصنيع المناديل الورقية دون الحاجة إلى تغيير كبير في عملية التحويل أو التصـــنيع الحالية، أو المعدات الرئيســـية المستخدمة أو خصائص ورقة المناديل الورقية الأساسية. بالإضافة إلى ذلك، فهي لا تستخدم شدة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية لتعقيم لفة الورق. يمكن التحكم في شدة الأشعة فوق البنفسجية على لفة الورق عن طريق التحكم في سرعة فك لفة الورق.

[12] في تقنية ســابقة أخرى ذات صــلة CN211022406U، ورد ذكر أن آلة ورق التواليت المزودة بوظيفة التعقيم بالأشـــعة فوق البنفســـجية، والتي تتكون من غلاف ومنفذ ورق مرتب أســـفل الغلاف، حيث يتم تزويد موضـــع الغلاف القريب من منفذ الورق بغطاء تمديد مدمج مع الغلاف بالكامل، ويكون المقطع العرضـــي

لغطاء التمديد لهيكل مستطيل مجوف، ويزود كلا من الجدارين الجانبيين لغطاء التمديد بألواح ثابتة قابلة للفصل، وتزود الألواح الثابتة بمصابيح أشعة فوق بنفسجية للتعقيم، وترتب مصابيح الأشعة فوق البنفسجية على فواصل وتكون مرتبة بشكل موحد، يتم تزويد أحد طرفي غلاف التمديد البعيد عن الغلاف بلوح إغلاق متصل بمفصل تثبيت، ويتم تزويد لوح الإغلاق بفتحة لإزالة المناشف الورقية، ويتم تزويد لوح الإغلاق بهيكل لإمتصاص الماء لمنع بخار الماء من الدخول إلى الغلاف، وبالتالي حل مشكلة التقنية السابقة وهي سهولة إصابة أجسام البشر بعد تآكل المناشف الورقية بواسطة البكتيريا الموجودة في آلة ورق التواليت في بيئة رطبة، يكشف النموذج النفعي عن وجود إمكانية جيدة في مطحنة تصنيع ورق التواليت. في النهاية، من المناسب ملاحظة أن المرجع المذكور حاليًا فشل في توضيح ذلك حول استخدام شدة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية لتعقيم لفة الورق. يمكن التحكم في شدة الأشعة فوق البنفسجية على لفة الورق عن طريق التحكم في سرعة فك لفة الورق. أيضًا، يمكن أن تتنوع شدة الأشعة فوق البنفسجية عن طريق تغيير نمط وضع LED للأشعة فوق البنفسجية على النظام.

[13] في إحدى الوثائق المذكورة ذات الصلة WO2001091809A2، تكشف عن أن الأشعة فوق البنفسجية تستخدم في تعقيم المنتجات الصحية. يتم تطبيقها على المناديل الورقية ويتم تطبيقها على الحفاضات والفوط الصحية وفوط المائدة. يستخدم طول موجي معين للأشعة فوق البنفسجية لقتل البكتيريا وأنواع أخرى من الكائنات الحية الدقيقة. يكون معقم الأشعة فوق البنفسجية هو الطريقة التقنية التي يتم استيرادها من أحد الموردين واستخدامها لتحقيق فكرتنا الأصلية (تعقيم المناديل). يكون المنتج الناتج بعد التعقيم هو 99.9٪ من المناديل المعقمة الخالية من الجراثيم. من المساوئ أن يفشل مرجع التقنية السابقة الذي تمت مناقشته حاليًا في الكشف عن استخدام مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية في عملية التعقيم.

[14] من المناسب التأكيد على حقيقة أنه، في الاختراع الحالي، يتم حل هذه المشكلة بشكل خاص من خلال مواضيع عناصر الحماية المستقلة. تكون النماذج المفيدة هي موضوع عناصر الحماية التابعة. يوفر التطبيق الحالي عددًا من المزايا مقارنة بالوثائق المذكورة أعلاه. وبالتالي، نظرًا للفعالية وعدم قابلية استهلاك مصدر الأشعة فوق البنفسجية للتعقيم، فيكون تحول التركيز على تعقيم الورق باستخدام مصادر الأشعة فوق البنفسجية لقتل البكتيريا والفيروسات وما إلى ذلك. يركز الاختراع الحالي بشكل خاص على استخدام شدة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية لتعقيم لفة الورق. يمكن التحكم في شدة الأشعة فوق البنفسجية على لفة الورق عن طريق التحكم في سرعة فك لفة الورق. أيضًا، يمكن أن تتنوع شدة الأشعة فوق البنفسجية عن طريق تغيير نمط وضع LED الأشعة فوق البنفسجية على النظام. تعد مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية بديلاً آمنًا لمصابيح الأشعة فوق البنفسجية التقليدية، نظرًا لأن المصابيح التقليدية تتكون من معادن ثقيلة (الزئبق)، وهو ما يمثل خطرًا على موظفي الإنتاج والبيئة أيضًا. تتطلب مصابيح الأشعة فوق البنفسجية التقليدية فترة إحماء تتراوح بين دقيقة إلى دقيقتين لتعمل بكامل طاقتها (يعادل وقت الإنتاج من دقيقة إلى دقيقتين 80 عبوة تقريبًا)، في حين أن وقت إحماء LED للأشعة فوق البنفسجية هو ثانيتان.

[15] يتم التغلب على جميع المشكلات والعيوب والقيود الخاصة بالتقنيات التقليدية وذات الصلة المذكورة أعلاه من خلال طريقة وتكوين الاختراع الحالي، والذي له تطورات تقنية مختلفة وفوائد اقتصادية مؤكدة على التقنيات التقليدية.

ملخص الاختراع

[16] في أحد الجوانب، يتعلق الاختراع الحالي بنظام لتحويل المناديل. يشتمل النظام على مجموعة من وحدات فك اللفة، ومجموعة من وحدات التعقيم، ومجموعة من وحدات نقش الحواف، ووحدة للطي، ووحدة منشار قطع الورق، ووحدة تغليف. تسهل مجموعة وحدات الفك حل اللفة الأصلية من المناديل الورقية لإنشاء شبكة مستمرة من المناديل الورقية مع مجموعة من الطيات. تشتمل مجموعة وحدات التعقيم على صندوق فولاذي يتكون من مصدر الأشعة فوق البنفسجية. بالإضافة إلى ذلك، فإن مجموعة وحدات التعقيم تعقم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية مع تسهيل مصدر الأشعة فوق البنفسجية الذي يتكون من مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي (المشار اليها فيما يلي باسم مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية). علاوة على ذلك، توفر مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية مزيدًا من شدة الأشعة فوق البنفسجية للحواف المتوازية للشبكة المستمرة من المناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه فك اللف مقارنة بالجزء الأوسط من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه فك اللف، تنتج العديد من مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية أشعة فوق بنفسجية تقتل البكتيريا أو الفيروسات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية. تسهل مجموعة وحدات نقش الحواف للشبكة المستمرة من المناديل الورقية الدخول داخل مجموعة وحدات نقش الحواف، والتي تربط مجموعة الطبقات المرتبطة بالشبكة المستمرة من المناديل الورقية معًا ميكانيكيًا. بالإضافة إلى ذلك، تقطع وحدة الطي الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في اتجاه متقاطع فيما يتعلق باتجاه فك الشبكة المستمرة من المناديل الورقية وتطوي الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في شكل بكرة من المناديل المطوية. تشتمل وحدة منشار قطع الورق على منشار مداري. تسهل وحدة التغليف تعبئة القصاصات الصغيرة من الورق المطوي. تمكن مجموعة وحدات التعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية من الدخول داخل الصندوق الفولاذي، والذي يوفر الأشعة فوق البنفسجية على الشبكة المستمرة من المناديل الورقية. تسهل شدة مصدر الإشعاع فوق البنفسجي حصول الشبكة المستمرة من المناديل الورقية على قدر كافٍ من التعرض للإشعاع لتطهير البكتيريا والفيروسات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية.

[17] في نموذج الكشف الحالي، تستقبل وحدة منشار قطع الورق بكرة المناديل المطوية، وتنقل بكرة المناديل المطوية إلى المنشار المداري. يقطع المنشار المداري بكرة المناديل المطوية إلى قصاصات صغيرة من المناديل الورقية المطوية.

[18] في نموذج الكشف الحالي، تحزم وحدة التغليف قصاصات صغيرة من الورق المطوي في عبوات من النايلون أو الكرتون وتنقل العبوات إلى الناقلات.

[19] في نموذج الكشف الحالي، تستخدم مجموعة وحدات نقش الحواف طريقة نقش فولاذ إلى فولاذ لربط طبقتين أو ثلاث طبقات مرتبطة بالشبكة المستمرة للمناديل الورقية ميكانيكيًا.

[20] في نموذج الكشف الحالي، تشتمل مجموعة من مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية على ثلاث مناطق، حيث تتكون الثلاث مناطق من منطقتي LED عالية الشدة ومنطقة LED متوسطة الشدة.

[21] في جانب آخر، يصف الاختراع الحالي طريقة لتعقيم لفة ورق المناديل الورقية. تتضمن الطريقة فك اللفات الأصلية من المناديل الورقية لإنشاء شبكة مستمرة من المناديل الورقية بمجموعة من الطبقات. بالإضافة إلى ذلك، تتضمن الطريقة تعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية مع تسهيل مصدر الأشعة فوق البنفسجية الذي يتكون من مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية. توفر مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية مزيدًا من شدة الأشعة فوق البنفسجية للحواف المتوازية للشبكة المستمرة من المناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك مقارنة بالجزء الأوسط من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك. تنتج مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية الأشعة فوق البنفسجية التي تقتل البكتيريا أو الفيروسات من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية. علاوة على ذلك، تتضمن الطريقة ربط مجموعة الطبقات المرتبطة بالشبكة المستمرة من المناديل الورقية معًا ميكانيكيًا. علاوة على ذلك، تتضمن الطريقة قطع الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في اتجاه متقاطع فيما يتعلق باتجاه فك الشبكة المستمرة من المناديل الورقية. بالإضافة إلى ذلك، تتضمن الطريقة طي الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في شكل بكرة من المناديل المطوية. أيضًا، تتضمن الطريقة تعبئة وتوصيل قصاصات صغيرة من الورق المطوي.

[22] في جانب آخر أيضًا، يصف الاختراع الحالي مجموعة من وحدات التعقيم. تشتمل مجموعة وحدات التعقيم على وحدة مدخل ملحقة بالصندوق الفولاذي ووحدة مخرج. بالإضافة إلى ذلك، تستقبل وحدة المدخل الشبكة المستمرة من المناديل الورقية. يشمل الصندوق الفولاذي مصدر الأشعة فوق البنفسجية. يتم استخدام مصدر الأشعة فوق البنفسجية لتعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية. يتكون مصدر الأشعة فوق البنفسجية من مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية، ويوفر مزيدًا من شدة الأشعة فوق البنفسجية للحواف المتوازية للشبكة المستمرة من المناديل الورقية، ويتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك مقارنة بالجزء الأوسط من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية، ويتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك، تنتج مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية الأشعة فوق البنفسجية، التي تقتل البكتيريا أو الفيروسات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية. تشتمل مجموعة وحدات التعقيم على وحدة مخرج ملحقة بالصندوق الفولاذي. تقوم وحدة المخرج بإخراج الشبكة المعقمة من المناديل الورقية. يعمل مصدر الأشعة فوق البنفسجية على تعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية من كلا الجانبين. تسهل شدة مصدر الأشعة فوق البنفسجية للشبكة المستمرة من المناديل الورقية الحصول على قدر كافٍ من التعرض للإشعاع لتطهير البكتيريا والفيروسات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية.

الوصف المختصر للرسومات

[23] سيتم فهم النماذج الواردة هنا بشكل أفضل في ضوء وصف الرسومات كما يلي:

[24] يوضح الشكل 1 نظام لتحويل المناديل، وفقًا لنماذج مختلفة للكشف الحالي؛

[25] يوضح الشكل 2 مخطط بياني لطريقة تعقيم اللفة الأصلية من المناديل الورقية، وفقًا لنماذج مختلفة للكشف الحالي؛

[26] يوضح الشكل 3 رسمًا بيانيًا يوضح شدة الإشعاع فوق البنفسجي على الشبكة المستمرة للمنديل وفقًا للشكل 1، وفقًا لنموذج الكشف الحالي؛ و

[27] يوضح الشكل 4 مجموعة من مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية، وفقًا لنماذج مختلفة للكشف الحالي.

الوصف التفصيلي للاختراع:

[28] بينما يتم وصف الاختراع الحالي هنا على سبيل المثال باستخدام النماذج والرسومات التوضيحية، سوف يدرك أصحاب المهارة في التقنية أن الاختراع لا يقتصر على نماذج الرسم أو الرسومات الموصوفة، وليس المقصود منها تمثيل مقياس المكونات المختلفة. علاوة على ذلك، قد لا يتم توضيح بعض مكونات الاختراع في أشكال معينة، لسهولة التوضيح، وهذا الحذف لا يحد من النماذج الموضحة بأي شكل من الأشكال. يجب أن يكون مفهوماً أن الرسومات والوصف التفصيلي لها لا يقصد بهما قصر الاختراع على الشكل المعين الذي تم الكشف عنه، ولكن على العكس من ذلك، يجب أن يغطي الاختراع جميع التعديلات والمكافئات والبدائل التي تقع ضمن نطاق الاختراع الحالي على النحو المحدد في عنصر الحماية الملحق. كما هو مستخدم طوال هذا الوصف، يتم استخدام كلمة "قد" بالمعنى الجائز (أي المعنى الذي لديه القدرة على)، بدلاً من المعنى الإلزامي (أي بمعنى يجب أن يكون). علاوة على ذلك، فإن الكلمات "a" أو "an" تعني "واحدًا على الأقل" وكلمة "مجموعة" تعني "واحدًا أو أكثر" ما لم يذكر خلاف ذلك.

[29] علاوة على ذلك، فإن المصطلحات والعبارات المستخدمة هنا تستخدم فقط للأغراض الوصفية ولا ينبغي تفسيرها على أنها تقييد في النطاق. يُقصد بالتعبير مثل "بما في ذلك"، "يشمل،" "له"، "يحتوي على،" أو "يتضمن،" وأشكاله المختلفة، أن يكون على نطاق واسع ويشمل الموضوع المدرج فيما بعد، والمكافئات، والموضوع الإضافي الذي لم يتم ذكره، وليس الغرض منه استبعاد الإضافات أو المكونات أو الأعداد الصحيحة أو الخطوات الأخرى. وبالمثل، يعتبر مصطلح "يشتمل على" مرادفًا لمصطلحات "بما في ذلك" أو "يحتوي على" للأغراض القانونية القابلة للتطبيق. يتم تضمين أي مناقشة للوثائق والقوانين والمواد والأجهزة والبنود وما شابه ذلك في المواصفة فقط لغرض توفير سياق للاختراع الحالي. لم يتم اقتراح أو تمثيل أن أيًا من هذه الأمور أو جميعها تشكل جزءًا من قاعدة التقنية السابقة أو كانت معرفة عامة شائعة في المجال ذي الصلة بالاختراع الحالي.

[30] في ضوء هذا الكشف، عندما يُسبَق تكوين أو عنصر أو مجموعة من العناصر بالعبارة الانتقالية "يشتمل على"، فيصبح من المفهوم أننا نفكر أيضًا أنه تم اختيار نفس التكوين أو العنصر أو مجموعة العناصر بعبارات انتقالية "يتكون من"،" يتكون"،" من المجموعة التي تتكون من "بما في ذلك"، أو "يكون" التي تسبق كلمة التكوين أو العنصر أو مجموعة العناصر والعكس بالعكس.

[31] يتم وصف الاختراع الحالي فيما بعد بواسطة نماذج مختلفة بالإشارة إلى الرسم (الرسومات) المصاحب، حيث تتوافق الأرقام المرجعية المستخدمة في الرسم (الرسومات) المصاحب مع العناصر المتشابهة طوال الوصف. ومع ذلك، يمكن تجسيد هذا الاختراع في العديد من الأشكال المختلفة ولا ينبغي تفسيره على أنه مقتصر على النموذج المنصوص عليه في هذه الوثيقة. بدلاً من ذلك، يتم توفير النموذج بحيث يكون هذا الكشف شاملاً وكاملاً وسينقل نطاق الاختراع بالكامل إلى أولئك المهرة في المجال. في الوصف التفصيلي التالي، يتم توفير النطاقات والقيم الرقمية لجوانب مختلفة من عمليات التنفيذ الموصوفة. يجب التعامل مع هذه القيم والنطاقات كأمثلة فقط، ولا يقصد منها تقييد نطاق عناصر الحماية. بالإضافة إلى ذلك، يتم تحديد عدد من المواد على أنها مناسبة لمختلف جوانب عمليات التنفيذ. يجب التعامل مع هذه المواد على أنها أمثلة، وليس المقصود منها تقييد نطاق الاختراع.

[32] يوضح الشكل 1 نظام 100 لتحويل المناديل الورقية، وفقًا لنماذج مختلفة للكشف الحالي. يتضمن النظام 100 مجموعة من الوحدات. تتضمن مجموعة الوحدات، على سبيل المثال لا الحصر، مجموعة وحدات فك اللفة 102، مجموعة وحدات التعقيم 104، مجموعة وحدات نقش الحواف 106، وحدة الطي 108، وحدة منشار قطع الورق 110، ووحدة تغليف 112.

[33] يشتمل النظام 100 على مجموعة وحدات فك اللفة 102. في نموذج الكشف الحالي، تسهل مجموعة وحدات فك اللفة 102 فك اللفة الأصلية من المناديل الورقية لإنشاء شبكة مستمرة من المناديل الورقية مع مجموعة من الطبقات. في نموذج الكشف الحالي، تتميز مجموعة وحدات فك اللفة برقم. بالإضافة إلى ذلك، فإن عدد مجموعة وحدات فك اللفة هو اثنان. في نموذج آخر للكشف الحالي، لا يقتصر عدد مجموعة وحدات فك اللفة على وحدتين. في نموذج الكشف الحالي، تشتمل مجموعة الطبقات على طبقتين. في نموذج آخر للكشف الحالي، تشتمل مجموعة الطبقات على ثلاث طبقات. في نموذج آخر أيضًا للكشف الحالي، لا تقتصر مجموعة الطبقات على طبقتين أو ثلاث طبقات.

[34] يتضمن النظام 100 مجموعة وحدات التعقيم 104. في أحد نماذج الكشف الحالي، تشتمل مجموعة وحدات التعقيم 104 على صندوق فولاذي يتكون من مصدر إشعاع فوق بنفسجي. في أحد نماذج الكشف الحالي، تتميز مجموعة وحدات التعقيم برقم. بالإضافة إلى ذلك، فإن عدد مجموعات وحدات التعقيم هو اثنان. في نموذج آخر للكشف الحالي، لا يقتصر عدد مجموعات وحدات التعقيم على وحدتين. في نموذج الكشف الحالي، تعقم مجموعة وحدات التعقيم 104 الشبكة المستمرة من المناديل الورقية مع تسهيل مصدر الإشعاع فوق البنفسجي المتكون من مجموعة من مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400 (كما هو موضح في الشكل 4). في نموذج الكشف الحالي، توفر مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400 مزيدًا من شدة الأشعة فوق البنفسجية للحواف المتوازية 302 للشبكة المستمرة للمناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه فك اللف 308 مقارنةً بالجزء الأوسط 304 من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك 308. في نموذج الكشف الحالي، تنتج مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400 الأشعة فوق البنفسجية، التي تقتل البكتيريا أو الفيروسات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية.

[35] يتضمن النظام 100 مجموعة وحدات نقش الحواف 106 ووحدة الطي 108. في نموذج الكشف الحالي، تتميز مجموعة وحدات التعقيم برقم. بالإضافة إلى ذلك، فإن عدد مجموعات وحدات التعقيم هو اثنان. في نموذج آخر للكشف الحالي، لا يقتصر عدد مجموعات وحدات التعقيم على وحدتين. في نموذج الكشف الحالي، تسهل مجموعة وحدات نقش الحواف 106 الشبكة المستمرة للمناديل الورقية لإدخال مجموعة وحدات نقش الحواف 106، والتي تربط مجموعة الطبقات المرتبطة بالشبكة المستمرة من المناديل الورقية معًا ميكانيكيًا. في نموذج الكشف الحالي، تستخدم مجموعة وحدات نقش الحواف 106 طريقة نقش فولاذ إلى فولاذ لربط طبقتين من مجموعة الطبقات المرتبطة بالشبكة المستمرة من المناديل الورقية ميكانيكيًا. في نموذج الكشف الحالي، تقطع وحدة الطي 108 الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في اتجاه متقاطع فيما يتعلق باتجاه فك الشبكة المستمرة من المناديل الورقية. بالإضافة إلى ذلك، تطوي وحدة الطي 108 الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في شكل بكرة من المناديل المطوية.

[36] يتضمن النظام 100 وحدة منشار قطع الورق 110. في نموذج الكشف الحالي، تشتمل وحدة منشار قطع الورق 110 على منشار مداري. في نموذج للكشف الحالي، تستقبل وحدة منشار قطع الورق 110 بكرة المناديل المطوية، وتنقل بكرة المناديل المطوية إلى المنشار المداري. بالإضافة إلى ذلك، يقطع المنشار المداري بكرة المناديل المطوية إلى قصاصات صغيرة من الورق المطوي. في أحد الأمثلة، تشتمل اللفة الأصلية من المناديل الورقية على مواد ماصة ومواد غير ماصة. في مثال آخر، تشتمل المواد الماصة على مناديل الوجه ولفات ورق التواليت ومناشف المطبخ. في مثال آخر أيضًا، تشتمل المواد غير الماصة على مناديل ورقية. في نموذج الكشف الحالي، تشتمل مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400 على ثلاث مناطق. بالإضافة إلى ذلك، تتكون ثلاث مناطق من منطقتي طاقة عالية لمصابيح LED ومنطقة طاقة متوسطة واحدة لمصابيح LED.

[37] يشتمل النظام 100 على وحدة التغليف 112. في أحد نماذج الكشف الحالي، تسهل وحدة التغليف 112 تعبئة القصاصات الصغيرة من الورق المطوي. في نموذج للكشف الحالي، تحزم وحدة التغليف 112 قصاصات صغيرة من الورق المطوي في عبوات من النايلون أو الكرتون وتنقل العبوة إلى الناقلات.

[38] تتيح مجموعة وحدات التعقيم 104 للشبكة المستمرة من المناديل الورقية الدخول داخل الصندوق الفولاذي، والذي يوفر الأشعة فوق البنفسجية على الشبكة المستمرة من المناديل الورقية. في نموذج للكشف الحالي، تسهل شدة مصدر الإشعاع فوق البنفسجي للشبكة المستمرة من المناديل الورقية الحصول على قدركافٍ من التعرض للإشعاع لتطهير البكتيريا والفيروسات من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية.

[39] يوضح الشكل 2 مخطط بياني 200 لطريقة تعقيم لفة المناديل الورقية الأصلية، وفقًا لنماذج مختلفة للكشف الحالي. يبدأ المخطط البياني 200 في الخطوة 202، يليها الخطوة 204، تتضمن الطريقة فك لفة المناديل الورقية الأصلية لإنشاء شبكة مستمرة من المناديل الورقية مع مجموعة من الطبقات. في الخطوة 206، تتضمن الطريقة تعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية مع تسهيل مصدر الأشعة فوق البنفسجية الذي يتكون من مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400. بالإضافة إلى ذلك، توفر مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400 مزيدًا من شدة الأشعة فوق البنفسجية للحواف المتوازية 302

للشبكة المستمرة من المناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه فك اللف 308 مقارنةً بالجزء الأوسط 304 من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية، وتتحرك بجانب اتجاه الفك 308. علاوة على ذلك، ينتج عن مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400 الأشعة فوق البنفسجية، التي تقتل البكتيريا أو الفيروسات من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية. في الخطوة 208، تتضمن الطريقة ربط مجموعة الطبقات المرتبطة بالشبكة المستمرة من المناديل الورقية معًا ميكانيكيًا. في الخطوة 210، تتضمن الطريقة قطع الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في اتجاه متقاطع فيما يتعلق باتجاه فك اللف 308 للشبكة المستمرة من المناديل الورقية. في الخطوة 212، تتضمن الطريقة طي الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في شكل بكرة من المناديل المطوية. في الخطوة 214، تتضمن الطريقة تقطيع بكرة المناديل المطوية في شكل قصاصات صغيرة من الورق المطوي. في الخطوة 216، تتضمن الطريقة حزم وتسليم قصاصات صغيرة من الورق المطوي. ينتهي المخطط البياني عند الخطوة 218.

[40] يوضح الشكل 3 رسمًا بيانيًا 300 يوضح شدة الإشعاع فوق البنفسجي على الشبكة المستمرة للمناديل وفقًا للشكل 1، وفقًا لنموذج الكشف الحالي. يوضح الرسم البياني 300 شدة الأشعة فوق البنفسجية القادمة من مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400. بالإضافة إلى ذلك، يتم ترتيب شدة مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية 400 بهذه الطريقة لتوفير مزيد من الشدة عند الحواف المتوازية 302 فيما يتعلق بالشدة في الجزء الأوسط 304 من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية. بالإضافة إلى ذلك، تتحرك الشبكة المستمرة من المناديل الورقية نحو اتجاه الفك 308 (كما هو موضح في الشكل 3).

[41] يعتبر الاختراع الحالي مفيدًا عن التقنية السابقة. يستخدم التطبيق الحالي مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية، مرتبة بطريقة تعقم لفة الورق بشكل أكبر عند الحواف مقارنة بالجزء الأوسط من لفة الورق، حيث أن لفة الورق تكون أكثر عرضة للبكتيريا أو الفيروسات عند الحواف. بالإضافة إلى ذلك، يتم ترتيب مجموعة مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية داخل مصدر الأشعة فوق البنفسجية والتي تنتج الأشعة فوق البنفسجية لتطهير لفة الورق تمامًا.

[42] الغرض من الوصف أعلاه هو وصف النماذج المفضلة للاختراع بتفاصيل كافية لتمكين أصحاب المهارة في المجال من ممارسة الاختراع. الغرض من الوصف أعلاه أن يكون توضيحيًا ولا يجب تفسيره على أنه يحد من نطاق الاختراع. سيقدر أصحاب المهارة في المجال الذي يتعلق به الاختراع وجود العديد من الاختلافات في عمليات تنفيذ المثال الموصوف وعمليات التنفيذ الأخرى ضمن نطاق ما تم وصفه هنا.

[43] ومع ذلك، من المفهوم أنه على الرغم من وجود العديد من الخصائص والمزايا للاختراع الحالي الموضحة في الوصف السابق، جنبًا إلى جنب مع تفاصيل بنية ووظيفة الاختراع، فإن الكشف هو توضيح فقط. يمكن إجراء تغييرات في التفاصيل، خاصةً في مسائل الشكل والحجم وترتيب الأجزاء ضمن مبادئ الاختراع إلى الحد الكامل الذي يشير إليه المعنى العام الواسع للمصطلحات المذكورة.

عناصر الحماية

1. نظام(100) لتحويل المناديل الورقية، يشتمل على:

مجموعة متعددة (102)من وحدات فك اللفة، تم تكوينه لتسهل فك اللفة الأصلية من المناديل الورقية لإنشاء شبكة مستمرة من المناديل الورقية مع عدد كبير من الطبقات؛

مجموعة من وحدات التعقيم(104)، تتكون من صندوق فولاذي ،حيث ان الشبكة المستمرة من المناديل الورقية تدخل الصندوق الفولاذي،حيث يشتمل الصندوق الفولاذي على مصدر إشعاع فوق بنفسجي، حيث تم تكوين كل مجموعة من وحدات التعقيم(104) لتعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية مستعملة مصدر الأشعة فوق البنفسجية

مشتملة على الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي ، حيث توفر مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي شدة ضوء الأشعة فوق البنفسجية المحددة سلفا للحواف المتوازية(302) للشبكة المستمرة من المناديل الورقية، أكبر من الجزء الأوسط(304) من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه فك اللفة(308)، حيث تنتج مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي أشعة فوق بنفسجية، تقتل البكتيريا أو الفيروسات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية؛

وحدة نقش الحافة(106) ووحدة طي(108)، حيث من ان الشبكة المستمرة من المناديل الورقيةتدخل في وحدات نقش الحواف(106)، حيث ان وحدات نقش الحواف ترتبط ميكانيكيا بمجموعة الطبقات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية ، حيث تقطع وحدة الطي(108) الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في الاتجاه المتقاطع(308) لاتجاه فك الشبكة المستمرة من المناديل الورقية وتطوي الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في شكل بكرة من المناديل المطوية؛

وحدة منشار قطع الورق(110)، حيث تشتمل على منشار مداري،تم تكوينه لتلقي بكرة المناديل المطوية؛ و وحدة التغليف(112)، حيث تسهل وحدة التغليف(112) تعبئة القصاصات الصغيرة من الورق المطوي تم تلقيها من وحدة منشار قطع الورق (110).

.

2. النظام (100)وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث ان المنشار المداري، تم تكوينه لقطع بكرة المناديل المطوية إلى قصاصات صغيرة من الورق المطوي.

3. النظام(100) وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تم تكوين وحدة التغليف (112)لتعبئة قصاصات صغيرة من الورق المطوي في عبوات من النايلون أو الكرتون وتنقل العبوات إلى ناقلات.

4. النظام(100) وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تستخدم كل مجموعة من وحدات نقش الحواف(104) طريقة نقش الفولاذ إلى الفولاذ لربط طبقتين من مجموعة الطبقات من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية ميكانيكيًا.

5. النظام(100) وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تشتمل مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي على ثلاث مناطق، حيث تتكون ثلاث مناطق من منطقتين عالية الشدة LED ومنطقة واحدة متوسطة الشدة.

6. طريقة لتعقيم وتحويل لفة مناديل ورقية أصلية، تشتمل على:

فك (204)لفة المناديل الورقية الأصلية لإنشاء شبكة مستمرة من المناديل الورقية مع عدد كبير من الطبقات؛

تعقيم(206)، الشبكة المستمرة من المناديل الورقية مستعملة مصدر الأشعة فوق البنفسجية مثل الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي، حيث توفر مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي شدة محددة

مسبقا من الأشعة فوق البنفسجية إلى الحواف المتوازية(302) للشبكة المستمرة من المناديل الورقية، أكبر من الجزء الأوسط(304) من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية، وتتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك(308)، حيث تنتج مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي أشعة فوق بنفسجية، التي تقتل البكتيريا أو الفيروسات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية؛

ربط(208)، مجموعة الطبقات المرتبطة بالشبكة المستمرة من المناديل الورقية معًا ميكانيكيًا؛

قطع(210)، الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في الاتجاه المتقاطع(308) لاتجاه فك الشبكة المستمرة من المناديل الورقية؛

طي(212)، الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في شكل بكرة من المناديل المطوية؛

تقطيع(214)، بكرة المناديل المطوية في شكل قصاصات صغيرة من الورق المطوي؛ و

تعبئة وتوصيل(216)، قصاصات صغيرة من الورق المطوي،

.

7. الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 6، حيث تشتمل مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي على ثلاث مناطق ، حيث تتكون الثلاث مناطق من منطقتين عالية الشدة لمصابيح LED، ومنطقة مصابيح LED متوسطة الكثافة.

8. مجموعة من وحدات التعقيم(104) تشتمل على:

وحدة مدخل متصلة بصندوق فولاذي، حيث تستقبل وحدة المدخل شبكة مستمرة من المناديل الورقية؛

الصندوق الفولاذي، يشتمل على:

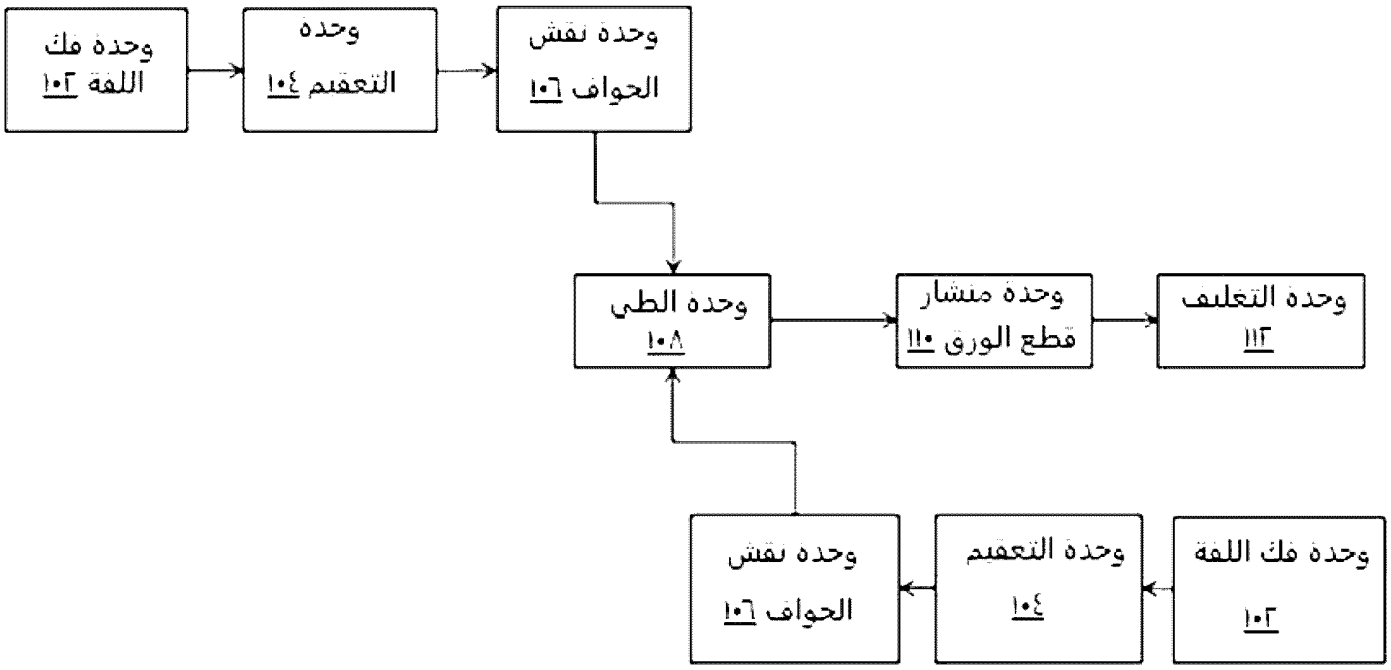
مصدر للأشعة فوق البنفسجية، حيث يتم تكوين مصدر الأشعة فوق البنفسجية لتعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية، حيث يتكون مصدر الأشعة فوق البنفسجية من مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي حيث ان الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجيتوفر شدة الأشعة فوق البنفسجية المحددة مسبقا إلى الحواف المتوازية(302) للشبكة المستمرة من المناديل الورقية، أكبر من الجزء الأوسط(304) من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية، والتحرك جنبًا إلى جنب مع اتجاه الفك(308)، حيث تنتج مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق النفسجي أشعة فوق بنفسجية، التي تقتل البكتيريا أو الفيروسات من الشبكة المستمرة للمناديل الورقية؛ و

وحدة مخرج متصلة بالصندوق الفولاذي، حيث تقوم وحدة المخرج بإخراج الشبكة المعقمة من المناديل الورقية،

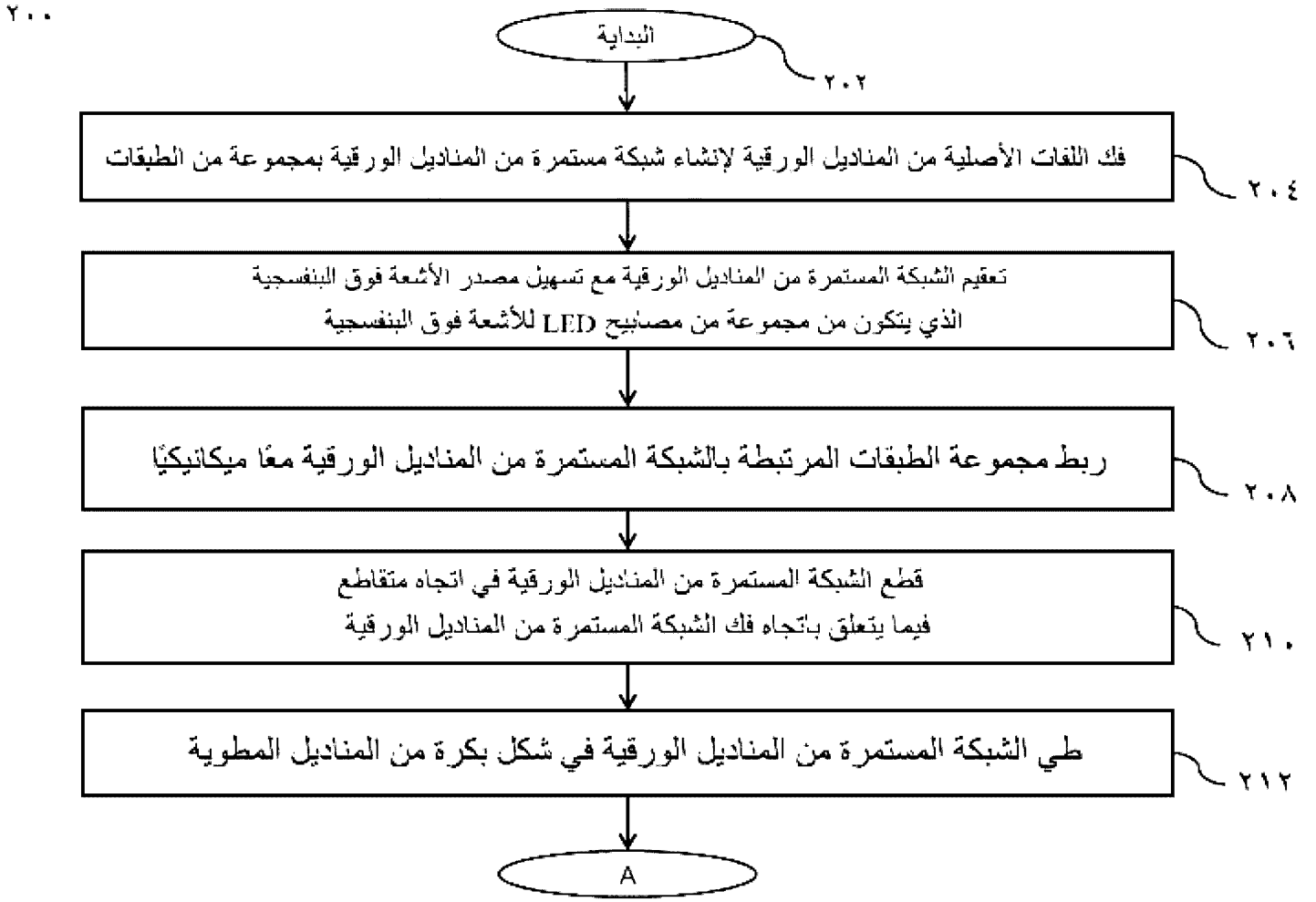
حيث يتم تكوين مصدر الأشعة فوق البنفسجية لتعقيم الجانبين من الشبكة المستمرة من المناديل الورقية .

9. مجموعة وحدات التعقيم(104) وفقًا لعنصر الحماية 8، حيث تشتمل مجموعة الثنائيات الباعثة للضوء فوق البنفسجي على ثلاث مناطق، حيث تتكون الثلاث مناطق من منطقتين LED عالية الشدة، ومنطقة LED متوسطة الشدة.

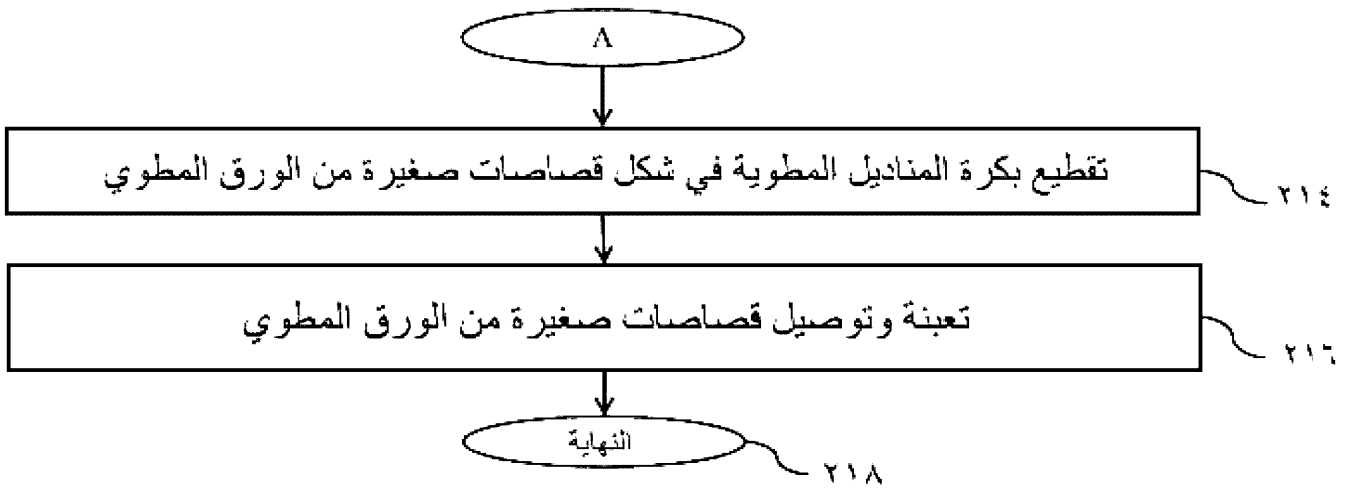
١٠٠


وحدة فك اللفة ١٠٢
وحدة التعقيم ١٠٤
وحدة نقش الحواف ١٠٦
وحدة الطي ١٠٨
وحدة منشار قطع الورق ١١٠
وحدة التغليف ١١٢
وحدة فك اللفة ١٠٢
وحدة التعقيم ١٠٤
وحدة نقش الحواف ١٠٦

شكل ١

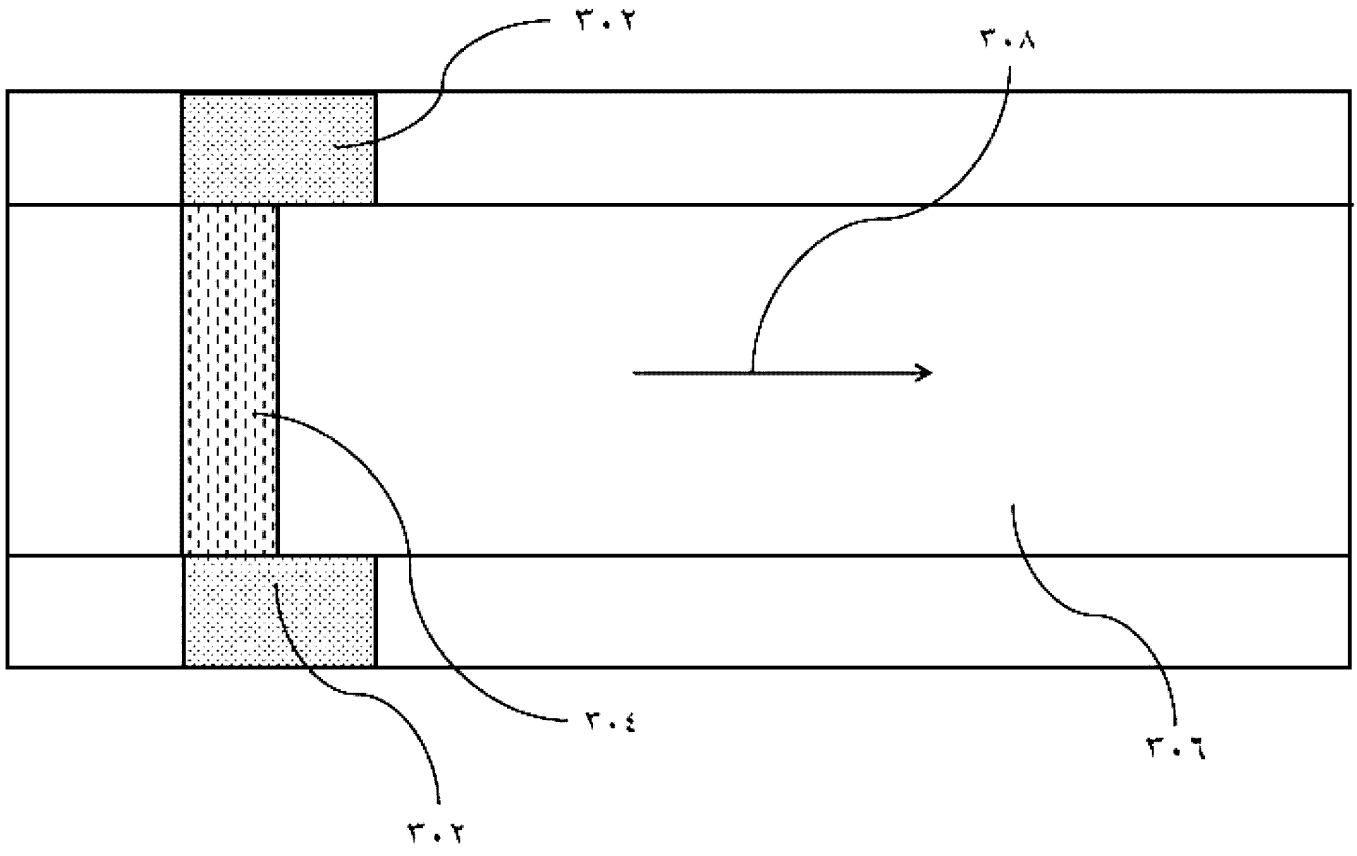

٢٠٠
البداية
٢٠٢
فك اللفات الأصلية من المناديل الورقية لإنشاء شبكة مستمرة من المناديل الورقية بمجموعة من الطبقات
٢٠٤
تعقيم الشبكة المستمرة من المناديل الورقية مع تسهيل مصدر الأشعة فوق البنفسجية
الذي يتكون من مجموعة من مصابيح LED للأشعة فوق البنفسجية
٢٠٦
ربط مجموعة الطبقات المرتبطة بالشبكة المستمرة من المناديل الورقية معًا ميكانيكيًا
٢٠٨
قطع الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في اتجاه متقاطع
فيما يتعلق باتجاه فك الشبكة المستمرة من المناديل الورقية
٢١٠
طي الشبكة المستمرة من المناديل الورقية في شكل بكرة من المناديل المطوية
٢١٢
A

شكل ٢


٢٠٠
A
تقطيع بكرة المناديل المطوية في شكل قصاصات صغيرة من الورق المطوي
٢١٤
تعبئة وتوصيل قصاصات صغيرة من الورق المطوي
٢١٦
النهاية
٢١٨
٢/٤

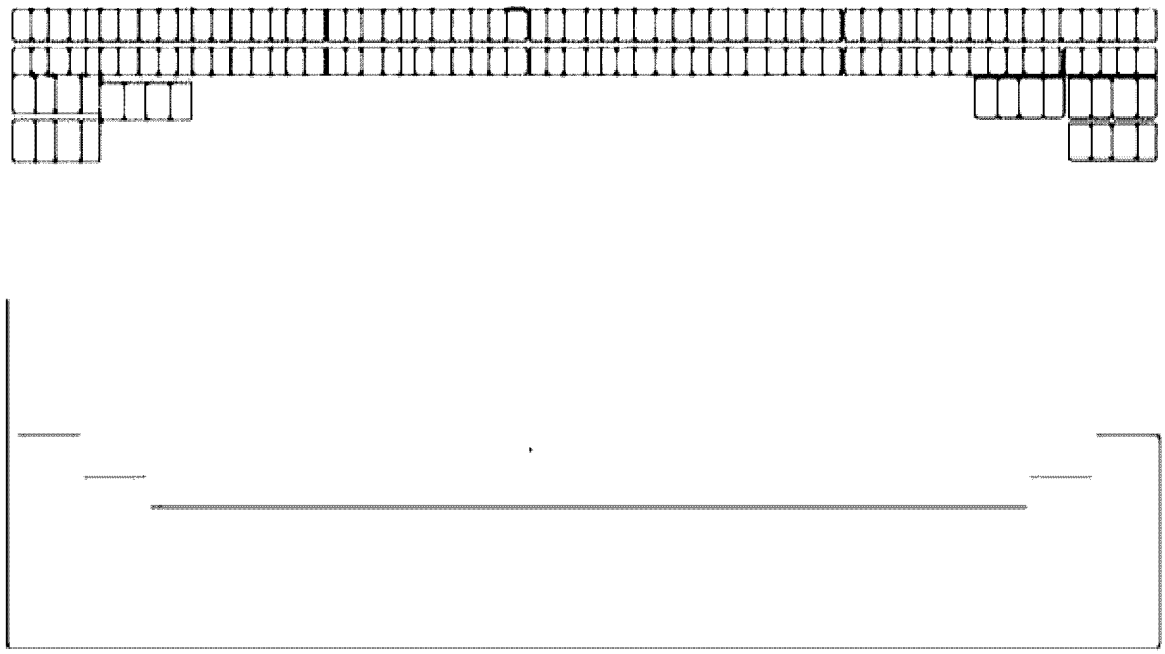
شكل ٢

٣٠٠



شكل ٣

٤٠٠



شكل ٤

MA 62911B1

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

OMPIC

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 : 62911	Date de dépôt : 28/04/2021 Date d'entrée en phase nationale : 16/10/2023
Déposant : NUQUL BROTHER CO. LTD	
Intitulé de l'invention : SYSTÈME ET PROCÉDÉ DE STÉRILISATION DE PRODUITS EN PAPIER MINCE (STERIPRO)	

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 forme et de clarté
- ☐ Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité
- ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Examinateur : Saad-eddine BOUDIH	**Date d'établissement du rapport** : 23/05/2024
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

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
  9 Pages
- Revendications
  9
- Planches de dessin
  1 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B31D1/04, B31F1/0, A61L2/10
CPC : B31D1/04, B31F1/0, A61L2/10

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	**CN112046088A ; DONGGUAN XULI DAILY ARTICLE CO LTD [CN] ; 08-12-2020**	1-9
A	**DE212006000067U1 ; KING LUN NG HONG KONG [HK] ; 10-07-2008**	1-9
A	**CN109016689A ; WENZHOU XIAN PACKAGING CO LTD [CN] ; 18-12-2018**	1-9
A	**WO0147699A1 ; KIMBERLY CLARK CO [US] ; 05-07-2001**	1-9

***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 4 : Remarques de forme et de clarté

- Remarques de forme

L'attention du demandeur est attirée sur le fait qu'aucune feuille de dessin n'a été déposée bien que la description fasse référence aux figures 1, 2A, 2B et 3.

Pour faciliter la compréhension des revendications, il convient de faire suivre les caractéristiques des revendications par des signes de référence, mis entre parenthèses, et ce dans le préambule comme dans la partie caractérisante

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-9 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 : CN112046088A

1. Nouveauté

1.1- Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue un système de transformation de papier hygiénique comportant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 1. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, les revendications dépendantes 2-5 sont aussi nouvelles.

1.2- Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue un procédé de stérilisation d'un rouleau parent de papier hygiénique comportant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 6. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, la revendication dépendante 7 sont aussi nouvelle.

1.3- Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue une unité de stérilisation comportant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 8. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, la revendication dépendante 9 sont

aussi nouvelle.

2. Activité inventive

2.1- Le document D1 est considéré comme étant l'art antérieur le plus proche de l'objet de la revendication 1, et divulgue (les références entre parenthèses se rapportant à ce document) un système de transformation de papier hygiénique, dans lequel le système comprend :
- une unité de déroulage (2, 3), où l'unité de déroulage facilite le déroulage d'un rouleau parent (2) de papier hygiénique pour créer une bande continue de papier hygiénique ;
- une unité de stérilisation, où l'unité de stérilisation comprend une boîte en acier (5) incluant une source de rayonnement ultraviolet comprenant une pluralité de lampes UV (30) (voir fig. 6), où l'unité de stérilisation stérilise la bande continue de papier hygiénique avec l'aide de la source de rayonnement ultraviolet comprenant la pluralité de lampes UV, où la pluralité de lampes UV produit un rayonnement ultraviolet, qui tue les bactéries ou les virus de la bande continue de papier hygiénique ;
- une unité d'embossage des bords (4) et une unité de pliage (7), où l'unité d'embossage des bords et l'unité de pliage facilitent l'entrée de la bande continue de papier hygiénique à l'intérieur de l'unité d'embossage des bords, où l'unité de pliage plie la bande continue de papier hygiénique sous forme d'un rouleau de papier plié ;
- une unité de scie à tronçonner (8) ;
Où l'unité de stérilisation permet à la bande continue de papier hygiénique d'entrer dans la boîte en acier, qui fournit le rayonnement ultraviolet sur la bande continue de papier hygiénique, où l'intensité de la source de rayonnement ultraviolet facilite l'exposition suffisante de la bande continue de papier hygiénique au rayonnement pour désinfecter les bactéries et les virus de la bande continue de papier hygiénique.

L'objet de la revendication 1 diffère du système connu de D1 en ce que :
- le papier hygiénique a une pluralité de plis ;
- l'unité d'embossage des bords lie mécaniquement la pluralité de plis associés à la bande continue de papier hygiénique ;
- les lampes UV sont des LED UV, où la pluralité de LED UV fournit plus d'intensité ultraviolette aux bords parallèles de la bande continue de papier hygiénique, se déplaçant dans le sens de déroulement, par rapport à la partie centrale de la bande continue de papier hygiénique, se déplaçant dans le sens de déroulement ;
- l'unité de pliage coupe la bande continue de papier hygiénique dans le sens transversal par rapport à la direction de déroulement de la bande continue de papier hygiénique ;
- l'unité de scie à tronçonner comprend une scie orbitale ; et
- le système de transformation de papier hygiénique comprend une unité d'emballage, où l'unité d'emballage facilite l'emballage de petits clips de papier plié.

L'effet technique apporté par cette différence réside dans le fait de désinfecter les bords de la bande du papier hygiénique qui contient plus de bactéries et de virus.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme de désinfecter de manière fiable une bande continue de papier hygiénique.

La solution à ce problème proposée dans la revendication 1 n'est pas décrite dans l'art antérieur. Aucun enseignement n'a été trouvé dans les documents de l'état de la technique qui aurait incité l'homme du métier à parvenir à la solution telle que décrite dans la revendication 1.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 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.

2.2- Les revendications dépendantes 2-5 satisfont aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2.3- Le document D1 est considéré comme étant l'art antérieur le plus proche de l'objet de la revendication 6, et divulgue un procédé de stérilisation d'un rouleau parent de papier hygiénique et reprend les caractéristiques de l'appareil de la revendication 1 en termes de caractéristiques de méthode.

Par conséquent, le même argument concernant l'activité inventive peut être appliqué à la revendication 6.

Par conséquent, l'objet de la revendication 6 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.

2.4- La revendication dépendante 7 satisfait aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2.5- Le document D1 est considéré comme étant l'art antérieur le plus proche de l'objet de la revendication 8, et divulgue une unité de stérilisation et reprend les caractéristiques de l'appareil de la revendication 1.

Par conséquent, le même argument concernant l'activité inventive peut être appliqué à la revendication 8.

Par conséquent, l'objet de la revendication 8 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.

2.6- La revendication dépendante 9 satisfait aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Application industrielle

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.