ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19) OMPIC

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 34673 B1

(51) Cl. internationale :
A61B 19/02; A61L 11/00

(43) Date de publication :
02.11.2013

(21) N° Dépôt :
35918

(22) Date de Dépôt :
16.05.2013

(30) Données de Priorité :
28.10.2010 ES PCT/ES2010/000458

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/ES2011/070751 28.10.2011

(71) Demandeur(s) :
SARAITO, S.L., Camino Real de los Neversos 90 E-18008 Granada (ES)

(72) Inventeur(s) :
DUEÑAS SANCHEZ, Silverio

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **CARTOUCHE DE RECYCLAGE DE DÉCHETS SANITAIRES, CONTENEUR DE DÉCHETS ET PROCÉDÉ DE COMPACTAGE ET DE STÉRILISATION DESDITS DÉCHETS**

(57) Abrégé : La présente invention concerne une cartouche de recyclage (1) de déchets sanitaires, comprenant un corps (2) en matériau recyclable de forme fermée, dont la structure interne est divisée en compartiments multiples définissant des chambres (3) fermées à une de leurs extrémités, dont les axes sont parallèles entre eux et à l'axe de la cartouche (1), ainsi qu'une matière plastique thermorétractable (4) qui recouvre au moins latéralement la cartouche (1). Elle concerne également un conteneur de déchets (5) comprenant au moins une cartouche de recyclage (1) de déchets. L'invention concerne en outre un procédé de compactage et de stérilisation de déchets sanitaires grâce à l'utilisation d'une cartouche de recyclage (1) et d'un conteneur de déchets (5), lequel procédé consiste à introduire la cartouche de recyclage (1) dans un conteneur, à remplir le conteneur, à introduire le conteneur et la cartouche dans un autoclave de stérilisation (10) où est effectuée la stérilisation de la cartouche (1) et des déchets, à provoquer le retrait de la matière plastique thermorétractable et à comprimer la cartouche de recyclage (1).

(خرطوشة لإعادة تدوير مخلفات طبية وحاوية مخلفات وطريقة لدمج وتعقيم المخلفات المذكورة)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بخرطوشة (1) لإعادة تدوير مخلفات طبية والتي تشتمل على جسم (2) من مادة قابلة لإعادة التدوير لها شكل مغلق وقد تم تقسيم البنية الداخلية لها إلى العديد من الحجيرات التي تحدد الغرف (3) المقفلة بواسطة كل مجموعة من أطرافها مع محاور تكون موازية لبعضها البعض وللمحور الخاص بالخرطوشة (1) ومادة بلاستيكية قابلة للانكماش بالحرارة (4) التي تغطي الخرطوشة (1) عند أحد الجوانب على الأقل. يتعلق الاختراع بحاوية مخلفات (5) والتي تشتمل على خرطوشة إعادة تدوير مخلفات واحدة على الأقل (1). ويتعلق الاختراع أيضاً بطريقة لدمج وتعقيم المخلفات الطبية من خلال استخدام خرطوشة إعادة التدوير (1) والحاوية الخاصة بالمخلفات (5)، حيث أن الأطوار التي تشكل الطريقة المذكورة تشتمل على إدراج خرطوشة إعادة التدوير (1) في الحاوية وملء الخرطوشة وإدراج العنصرين في أوتوكلاف تعقيم (10) والذي يتم فيه تعقيم الخرطوشة (1) والمخلفات ويتم انكماش المادة البلاستيكية القابلة للانكماش عن طريق الحرارة ويتم ضغط خرطوشة إعادة التدوير (1).

02 NOV 2013

(خرطوشة لإعادة تدوير مخلفات طبية وحاوية مخلفات وطريقة لدمج وتعقيم المخلفات المذكورة)

الوصف الكامل

المجال التقني

يتعلق الاختراع الحالي بمجال النفايات الطبية التقني وعلى نحو خاص بتجميع تلك المخلفات والمعالجة التالية التي تتعرض لها.

الخلفية التقنية

زاد في الوقت الحاضر الاهتمام بالنفايات الصحية وتجميع تلك النفايات وعالجتها على نحو إضافي نتيجة احتمالية وجود جراثيم بتلك النفايات والتي إن لم تتم معالجتها بشكل جيد فإنها تُصبح مركزاً للعدوى والأمراض.

وفي المستشفيات والمجمعات الطبيعة، يكون هناك الكثير من النفايات وتكون معظمها ذات طبيعة حادة أو مقطعة مثل المحاقن والزجاجات، ... وبالتالي فقد تم إعطاء أهمية خاصة بأن لا يقترب أحد من تلك النفايات حيث أنها قد تم استخدامها من قبل وتم التخلص منها وهي غير معقمة وبالتالي فيمكن أن تنقل العديد من أنواع العدوى.

وهناك أيضاً خطورة تتمثل في أن الشخص الذي يعاني من إدمان مادة قابلة للحقن فإنه يواجه إغراء أخذ تلك المادة في حاوية مملوءة بتلك المادة ومحاولة أخذها عدة مرات بدوت التفكير في المخاطر الإضافية المحتملة.

وبالتالي هذا هو السبب في أن تلك النفايات يجب أن يتم إعطاؤها المزيد من الاهتمام من ناحية الشخص الذي يعمل في مجال الصحة حيث لا يقترب منها ولو بالخطأ وبالتالي لا يكون هناك أي احتمالية لاستخلاص أي منها على أساس تطوعي.

ولتجنب ذلك، فإن هناك العديد من الحاويات وقوالب التغليف التي تقوم بمحاولة تجميع النفايات بحرص ما أمكن لتجنب التلامس بينها.

وكمثال من الفن السابق، تتم الإشارة إلى وثائق المراجع التالية ES2296470 وES1024772-U وES1018790-U وES1012620-U .

كانت أول تلك الوثائق هي البراءة رقم ES2296470 التي تكشف عن حاوية قابلة للرص بها مع أبعاد يتم تقليلها والتي يكون لها عند منفذ المدخل غطاء ولا يمكن فتحه على نحو غير مقصود.

تسمح الأبعاد القليل بزمن ملء أقل وبالتالي تقلل من زمن البقاء في كل حاوية في موضع التجميع قبل وضع المنتج في الوضعية الخاصة به.

وفي حالة المواصفة الخاصة بمرجع Utility Model ES1024772-U ، فإنها تكون بمثابة حاوية تم تشكيلها من رقاقة مضغوطة من الكرتون يتم طيها بشكل طولي. تقوم تلك الحاوية بتخزين النفايات التي يتم إدخالها إليها من خلال فتحة غطاء والتي لها غطاء علوي يمنع خروج الروائح من داخل الحاوية.

وفي حالة المواصفة فإن المرجع الخاص بـ Utility Model ES1018790-U يتناول حاوية تجميع لها أداة إغلاق بغطاء وقفل يقوم بعمل مانع للتسرب ولا يسمح بخروج النفايات في حالة سقوط الحاوية ولا يسمح أيضاً بخروج الروائح أو الأدخنة من النفايات.

وفي النهاية وفي حالة المرجع Utility Model ES1012620-U فقد تم الكشف عن حاوية كرتون منشورية بها كيس داخلي قابل للتشويه من الأبعاد الخاصة بالحاوية والتي يتم فيها تجميع النفايات.

تكشف كل تلك النتائج عن أنظمة تجميع نفايات والتي بمجر أن تتم إزالتها يتم شحنها لوحدة صناعية لمعالجة النفايات وإعادة تشكيلها مع عدم التفكير في خيار التعقيم وإعادة التدوير التالية له.

إذا زاد خيار التعقيم وخيار إعادة التدوير فيبقى هناك نفس المشكلة في كل الحالات بسبب أن الحاويات تكون سهلة التلف معاً مع النفايات وعلى نحو عادي من خلال الحرق ولكن بالنسبة للتعقيم من الضروري أن يتم استخلاص المتبقيات من الحاوية مع المخاطرة الداخلية التي تكون معها.

بالإضافة إلى ذلك ومن خلال الفن السابق، فلم يتم ذكر طريقة معينة يتم فيها التخلص من النفايات الضارة فيما يتعلق بنقل العدوى مثل المحاقن تحت الجلد والتي تكون في شكل متبقي آخر.

يسبب ذلك أنه عندما تتراكم النفايات فيتم ضغطها معاً ويمكن أن تكون الحالة عبارة عن إبرة تكون معترضة على الحاوية عند مقاومة منخفضة فيما يتعلق بمادتها ويتم اختيارها بتلك الطريقة فيما يتعلق بتلفها بسهولة.

وكمثال للمشكلة المذكورة فيمكن أن يتم إجراء تلك المشكلة مع الرجوع إلى المواصفة ES1012620-U التي تكشف عن قابلية تشوه الكيس بداخل الحاوية بحيث أنه عندما يكون مملوءاً فإن الحاوية تتم إزالتها لكي يتم الإتلاف. وفي عملية الاستخلاص المذكورة وعملية نقل

النفايات يكون هناك إمكانية عالية حيث أن أي إبرى أو أي شيء بطرف حاد يمكن أن يخترق الكيس مما يشكل خطورة.

الكشف عن الاختراع

تشتمل خرطوشة إعادة تدوير النفايات الطبية على جسم من مادة قابلة لإعادة التدوير لها شكل مقفل وبنية داخلية يتم تقسيمها إلى عدة حجيرات.

تحدد تلك الحجيرات غرف عديدة يكون لها محاور متوازية مع بعضها البعض ومع محور الخرطوشة نفسها.

يتم قفل الحجيرات المذكورة عند أحد الأطراف ويتم فتحها عند الطرف المقابل، يتم استخدام الأخير فيما يتعلق بإدخال النفايات بداخلها.

تشتمل تلك النفايات على مادة بلاستيكية قابلة للانكماش بالحرارة تغطي خرطوشة بشكل جانبي على الأقل.

يكون للحاويات التي يتم فيها تقسيم البنية الداخلية أبعاد مقطعية أصغر من طول المنتج المراد وضعه بداخلها بحيث أن المنتجات يتم الحفاظ عليها في كل الغرفة في الاتجاه الطولي منها. وبالتالي وعلى سبيل المثال، فإن المحقنات التي يتم أخذها تحت الجلد يتم تخزينها كلها بشكل رأسي بطول المحور الخاص بالخرطوشة.

يمكن أن يتم تصنيع جسم المادة القابلة لإعادة التدوير الذي يُشكل الخرطوشة من الكرتون ويكون كل من هذا الجسم والمادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة تراكب ويفضل أن يكون لها شكل أسطواني.

يفضل أن يتم تشكيل المادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة من بولي إيثيلين تيرفثالات (PET) أو من خلال مشتق حمض بولي لاكتيك (PLA).

يمكن أن تشتمل الخرطوشة على حوالي مادة قابلة لإعادة التدوير تشكل الجسم منه مع تشريب منتج كيميائي ويفضل أن يتم تشكيلها من راتنج أو طباشير مسحوق والذي عندما يتم ترعيض للماء أو لبخار الماء والتبريد فإنه يخضع لعملية تعقيم والتي تعمل على توليد تصلب سريع بحيث يتم تصلب الخرطوشة نفسها.

وأيضاً وعلى الجانب الآخر من المادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة فإن تلك المادة تغطي الخرطوشة ويكون لها شفرة قضيب خاصة ببتبع الخرطوشة وأيضاً المواد الموجودة بداخلها.

وبالإضافة إلى خرطوشة إعادة التدوير، تم الكشف عن حاويات نفايات التي تشتمل على خرطوشة إعادة تدوير واحدة على الأقل كما تم تحديد ذلك أعلاه. وبالتالي يكون هناك حاجة لاستقبال الخرطوشة بداخل الحاوية المذكورة بحيث يتم استخدامها على نحو مريح وآمن.

وبالتالي، فإن الحاوية المذكورة تقوم بتسهيل نقل الخرطوشة من مكان لآخر طبقاً للحاجة إليها عند كل الأوقات مع تجنب أي تلامس محتمل مع النفايات بسبب أن لها غطاء قفل. وبالتالي يكون لذلك بدورة خطاطيف لكي يتم فصل الإبرة من المحقنة.

يمكن أن يتم قفل الغطاء من خلال الضغط أو خلال وسيلة تثبيت أو من خلال لوالب.

يمكن أن تكون الحاوية، التي يفضل أن تكون في شكل أسطواني عبارة عن حاوية فلزية أو بلاستيكية.

وبالتالي يفضل أن تكون المادة عبارة عن صُلب لا يصدأ والتي يمكن أن لا يتم تشويهها تحت تأثير المعالجة بضغط البخار في أوتوكلاف.

يمكن أن تشتمل الحاوية على مجموعات من الثقوب في السطح الجانب لها فيما يتعلق بمدخل بخار الماء في الجزء الداخلي منها، في عملية التعقيم من الخرطوشة. وفي حالة قفل الحاوية من خلال وسائل مسننة، فإن تلك الوسائل تعرض خياراً ينطوي في عمليات الفتح والقفل من خلال إدارة اللولب الخاص بالغطاء المذكور. وفي هذه الحالة يمكن الاستغناء عن وضع الثقوب في جوانب جسم الحاوية حيث أن موضع الثقوب لا يمكن أن يتم اختراقه من خلال الإبر في الاستخدام العادي للحاوية. ومع وضع الثقوب في المنطقة المسننة مثل الطريقة العادية لاستخدام الحاوية فإن تلك الثقوب يمكن أن تتم تغطيتها عندما تكون ثقوب الغطاء والحاوية غير متطابقة مع بعضها البعض وعندما يتم غلق الحاوية فيما يتعلق بالتعقيم ويتم تغليف الغطاء والثقوب في الحاوية وتكون الحاية في اتجاهات متقابلة، وبالتالي يدخل بخار الماء من وسيلة التعقيم إلى الحاوية عندما يتم تعقيمها.

ينطوي خيار آخر من الحاوية الفلزية في توفير عملية تعقيم للخرطوشة الداخلية التي لا تشتمل على ثقوب في السطح الخاص بها باستثناء واحداً لدخول بخار الماء بداخلها والذي يكون به صمام. وفي هذه الحالة فإن الصمام الداخلي يشتمل على مرشح مضاد للبكتريا يمنع البكتريا من الخروج من الحاوية.

بالإضافة إلى ذلك فقد تم الكشف عن خرطوشة إعادة تدوير النفايات الصحية وإجراء الدمج وإجراء التعقيم الخاص بالحاوية الفلزية من خلال استخدام خرطوشة إعادة تدوير وحاوية نفايات كما تم تحديده ذلك فيما سبق.

يشتمل إجراء الدمج وإجراء التعقيم فيما يتعلق بالنفايات الطبية على خرطوشة إعادة تدوير أولى في حاوية النفايات.

يتم بعد ذلك ملء الخرطوشة باستخدام النفايات الطبية التي يضعها الأشخاص في الغرف الطولية المتعددة الخاصة بها.

وبمجرد أن يتم ملء الخرطوشة، فيتم إدخالهما معاً مع الحاوية بداخل الأوتوكلاف لغرض التعقيم.

وفي الأوتوكلاف المذكور ، فيقوم كل من بخار الماء والضغط ودرجة الحرارة العالية الموجودة به بتعقيم كل من الخرطوشة والنفايات. وفي نفس الوقت فإن درجة الحرارة العالية تسبب انكماش للغلاف البلاستيكي القابل للانكماش بالحرارة من الخرطوشة، يتم دمج النفايات بشكل طولي من خلال الحالة الأساسية الخاصة بالموضع.

يقوم انكماش البلاستيك المذكور بضغط الحاوية والنفايات الموجودة بداخلها.

وعند تلك النقطة فإن الحاوية تتم إزالتها من الجزء الداخلي من الأوتوكلاف وفي النهاية تتم نزع الخرطوشة من الجزء الداخلي بحيث يتم نقلها إلى الوحدة الصناعية لإعادة التدوير.

وعندما يتم ضغطها فإن الخرطوشة ينتج عنها عملية تشغل حيزاً حجمياً صغيراً بالمقارنة بالحجم الأوليّ.

ومع خرطوشة إعادة التدوير التي تم الكشف عنها هنا، يتم تحقيق تحسينات كبيرة بالمقارنة بالفن السابق.

وبالتالي ومن أحد الجوانب فإن ترتيب غرف التخزين في أحد الجوانب يجبر الإزاحة الطولية للنفايات وذلك باتباع محور طولي من الخرطوشة نفسها. ويكون ذلك مهماً في حالة النفايات الحادة والنفايات التي لها طرف ثقب مثل المحاقن تحت الجلد وحيث توفر تكسر محتمل من سطح التخزين من خلال إبرة الضغط التي تخرج منها. ويمكن أن يحدث ذلك عندما يتم تخزين

الإبر في نسق حر من خلال الحركة أو الضغط نفسه في مقابل بعضها البعض وينتهي واحد منها بثقب سطح حاوية التخزين مع البروز للخارج مما ينتج عنه التعرض للخطر.

وباستخدام طريقة الملء المذكورة فإن الحاوية التي لا يتم ملؤها تقلل من خطر العدوى أو انتقال العدوى من خلال المنتجات التي تم التخلص منها.

بالإضافة إلى ذلك، فإن وجود غلاف المادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة من الخرطوشة يقوم ، عندما تتعرض الخرطوشة إلى درجات حرارة عالية بتقليل حجمها والمحتويات الموجودة بها وبالتالي تشغل حيزاً أقل في التخزين حتى نقلها للوحدة الصناعية الخاصة بإعادة التدوير. وأيضاً من خلال الضغط لكل تلك الفيات فإن تلك النفايات لا تترك الخرطوشة بشكل طارئ أو حتى بشكل حر وبالتالي تتم إضافة المزيد من الآمان للعملية.

وبطريقة مشابهة، وحيث أن الخرطوشة مصنوعة من مادة قابلة لإعادة التدوير، بالإضافة إلى تقليل التكلفة الخاصة بها، فإن ذلك يسمح عند وجودها في الوحدة الصناعية الخاصة بإعادة التدوير بإعادة تدوير الخطوشة نفسها مع المواد المتبقية حيث أنها مُشكلة نفسها من مواد قابلة لإعادة التدوير.

وبدورها فإن حاوية مادة النفايات التي تم الكشف عنها هنا توفير ميزات أكبر من تلك الخاصة بالفن السابق نتيجة قابلة حركتها والسماح للخرطوشة بأن تكون موجودة بداخلها بحيث يتم نقلها بسهولة إلى المكان المطلوبة فيه وبالتالي يوفر ذلك عملية نزع المفتتات التي يمكن أن توجد في الخرطوشة نتيجة وجود الغطاء الخاص بها ويوفر ذلك أيضاً حماية خارجية للخرطوشة حيث أنها تُشكل غلافاً إضافياً منها.

بالإضافة إلى ذلك، وحيث أن الحاوية تكون جاهزة لتحمل ظروف الأوتوكلاف، فمن غير الضروري أن تتم نزع الخرطوشة منها لإدخالها في الأوتوكلاف وذلك بسبب أن تجميعة الحاوية

– الخرطوشة يتم إدخالها وبالتالي تجنب أي تلامس مع الخرطوشة وبالتالي الحماية من خطورة التلامس المذكور.

بالإضافة إلى ذلك، فإن إجراء الدمج والتعقيم الخاصة بالنفايات الطبية التي تم تقديمها يكون له ميزات كبيرة على الفن السابق.

وبالتالي فإن هذا الإجراء يستلزم خياراً مختلفاً مما يتم إجراؤه حالياً ويتكون من تجميع النفايات فيما يتعلق بعمليات الإتلاف التالية التي تتم على نحو عادي من خلال الحرق في الوحدة الصناعية لمعالجة النفايات.

وباستخدام الإجراء الذي تم الكشف عنه هنا، يتم توفير إجراء بديل حيث أن النفايات الصحية مع الخرطوشة المشتملة عليها يتم تعقيمهما أولاً وتيم دمجهما وبعد ذلك نقلهما إلى الوحدة الصناعية لإعادة التدوير حيث تشكل كل من المواد التجميعة التي يتم فصلها.

يتم تعقيم تلك النفايات لكي تتم نزع أي فيروسات أو بكتريا يمكن أن تكون موجودة ويمكن أن يتم دمجها لكي يتم تقليل الحيز الذي تشغله وأيضاً لكي يتم تحويل كل من الخرطوشة والنفايات ككتلة واحدة والتي لا يمكن منها النزع بشكل طارئ أو بشكل غير مقصود حيث أنه يتم الضغط من خلال غلاف قابل للانكماش بالحرارة.

وبالتالي نرى أن الأمان يزيد بينما تقل التكلفة ويتم الإسهام في حماية البيئة.

الوصف المختصر للأشكال والرسومات

ولكي يتم الفهم الجيد لخصائص الاختراع وطبقاً لنموذج توضيحي مفضل منه فإن هناك مجموعة من الرسومات يتم توفيرها في شكل جزء تكميلي من كل سمة حيث تكون تلك

الرسومات عبارة عن رسومات توضيحية وهي رسومات غير حصرية أيضاً وقد تم فيها توضيح ما يلي:

الشكل رقم 1: يوضح مسقطاً منظورياً من خرطوشة إعادة التدوير.

الشكل رقم 2: يوضح مسقطاً منظورياً من حاوية فلزية من النوع الذي له ضغط وقفل غلاف خاص بالتثبيت.

الشكل رقم 3: يوضح مسقطاً من الخرطوشة التي يتم وضعها بداخل الحاوية الفلزية.

الشكل رقم 4: يوضح إدخال الحاوية مع خرطوشة في أوتوكلاف.

الشكل رقم 5: يوضح مسقطاً منظورياً من خرطوشة إعادة التدوير بعد عمليات الدمج والتعقيم وتتم النزع من الحاوية فيما يتعلق بالتخزين حتى إعادة التدوير.

الشكل رقم 6: يوضح تفاصيل غطاء الحاوية المستخدم والذي تكون فيه ثقوب الحاوية قد تم تشكيلها في الغطاء أو في الطرف المسنن من الحاوية.

يوضح الشكل رقم 7أ و 7ب المساقط المنظورية من الطرف الخاص بالحاوية عندما تكون الثقوب مفتوحة أو مقفلة أو ببساطة من خلال تأثير الرجوع الخاص بالغطاء المسنن لكي يتم التطابق مع كل من الثقوب التي تم تشكيلها في جسم الحاوية وفي الغطاء.

الوصف التفصيلي للاختراع

وفي ضوء الأشكال التي تم توفيرها هنا، يمكن رؤية كيفية أن النموذج المفضل من الاختراع والخرطوشة (1) الخاصة بإعادة تدوير النفايات الصحية تشتمل على الجسم (2) المصنوع من

مادة قابلة لإعادة التدوير ولها شكل مقفل والتي تكون في نموذج مفضل من الاختراع لها شك لأسطواني مثل المادة المشكلة من الكرتون القابل لإعادة التدوير.

في الشكل رقم 1 يمكن رؤية كيفية أن البنية الداخلية منه يمكن تقسيمها إلى حجيرات متعددة والتي تقوم بتحديد العديد من الغرف (3) والتي تكون بها المحاور متوازية لبعضها البعض وبدورها لمحور الخرطوشة (1).

تكون تلك الغرف (3) قريبة عند أحد الأطراف ومفتوحة عند الطرف المقابل منها والتي تعمل على ملء الخرطوشة (1) ويتم إجراء ذل من خلال إدخال النفايات الطبية بها.

وبطريقة مشابهة فإن الغرف (3) تفي بالشرط المتعلق بالأبعاد المقطعية لكل منها بحيث تكون أقل من طول النفايات المراد تجميعها بداخلها حيث أن النفايات يتم تخزينها في كل غرفة (3) بشكل طولي فيها.

وبدورها فإن الخرطوشة (1) يكون لها تغليف جانبي من مادة بلاستيكية قابلة للانكماش بالحرارة (4) والتي تكون في النموذج المفضل المذكور من الاختراع لها شكل أسطواني ويتم تشكيلها من بولي إيثيلين تيرفثالات (PET).

وعلى السطح الخارجي من المادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة (4)، فإن الخرطوشة (1) يكون لها شفرة شريطية (9) التي تقوم بتحسين التتبع الخاص بالخرطوشة (1) والنفايات الموجودة بداخلها.

بالإضافة إلى ذلك، تم توضيح خرطوشة إعادة لاتدوير (1) هنا مع الحاوية (5) من النفايات التي يمكن رؤيتها في الشكل رقم 2 والتي تكون في نموذج مفضل من الاختراع لها شكل أسطواني ويتم تصنيعها من الفلز ويتم تشكيلها من مادة من الصُلب الذي لا يصدأ. وبالتالي فإن

الخرطوشة (1) الخاصة بإعادة التدوير يتم إدخالها وبالتالي تسهيل استخدامها ونقلها بدون احتمالية التلامس مع النفايات الموجودة بداخلها.

وفي الغطاء (6) الخاص بها فإن الحاوية (5) يكون بها بعض الخطاطيف (7) لإجراف فصل الإبرة من المحقنة بدون تلامس معها.

وبطريقة مشابهة فإن الحاوية (5) تشتمل على ثقوب على السطح الجانبي (8) خاصة بمسار بخار الماء بداخلها والضروري في عملية التعقيم.

وبعيداً عن الخرطوشة (1) الخاصة بإعادة التدوير الموضحة هنا، فإن تلك المواصفة تكشف عن عملية لدمج وتعقيم النفايات الطبية من خلال استخدام الخرطوشة (1) لإعادة التدوير والحاوية (5) الخاصة بالنفايات التي تم وصفها أعلاه.

وكما هو موضح في الشكل رقم 3 فإن الشيء الأول المراد إدراجه هو الخرطوشة (1) الخاصة بإعادة التدوير في الحاوية (5). وبمجرد أن يتم إجراء ذلك بدون خطورة التلامس مع النفايات فإن الخرطوشة (1) يتم ملؤها بمنتجات النفايات التي يلقيها العاملين بمجال الصحة والتي تظل موجودة بشكل طولي بها.

وعندما يتم ملء الخرطوشة (1)، يتم وضعها بداخل الأوتوكلاف (10) لغرض التعقيم كما هو موضح في الشكل رقم 4.

وفي الأوتوكلاف المذكور (10) الخاص بالتطهير ومن خلال البخار والضغط الزائد ودرجة الحرارة الزائدة يتم إجراء عملية التعقيم للخرطوشة (1) ويتم وضع النفايات بداخلها.

تقوم درجة الحرارة المتزايدة التي تتعرض لها الخرطوشة (1) بجعل المادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة (4) التي تغطي الخرطوشة تنكمش وبالتالي يتم ضغط الخرطوشة (1) وأيضاً النفايات الموجودة بداخلها.

تتم نزع الحاوية (5) مع الخرطوشة (1) الموجودة بداخلها من الأوتوكلاف (10) وبالتالي يتم إخراج الخرطوشة المذكورة (1) الخاصة بإعادة التدوير من الحاوية (5). يمكن رؤية تلك النتيجة في الشكل رقم 5 الذي يوضح أن الخرطوشة (1) يتم ضغطها نتيجة انكماش المادة البلاستيكية القابلة للانكماش (4) والتي تحيط بها حيث أن حجم الخرطوشة (1) مع النفايات بداخليها يتم تقليلهما بالمقارنة بما هو موجود بشكل أصلي.

تم تخزين تلك الخرطوشة (1) حتى يتم أخذها في الوحدة الصناعية الخاصة بإعادة لاتدوير.

ومع عرض خرطوشة إعادة التدوير الموجودة هنا، فيتم تحسين حالة الفن بشكل كبير بسبب انخفاض تكلفتها وأيضاً استخدام مواد قابلة لإعادة التدوير بها مثل المواد الكرتونية وبالتالي يتم تصنيع الخرطوشة لغرض تجميع وتخزين النفايات الطبية والتي تكون سهلة الحركة من مكان آخر بالاعتماد على المكان المطلوب لها.

تكون طريقة التخزين التي تقوم بها الخرطوشة بضغط النفايات في الاتجاه الطولي بمثابة طريقة مفيدة بالمقارنة بحاويات التخزين الموجودة حالياً بسبب أنه عندما يتم الضغط في هذا الموضع من النفايات فإن الأجزاء المقطوعة كلها يتم التحكم فيها بشكل طولي وبالتالي لا تكون هناك احتمالية وجود إبر تقوم باختراق السطح الجانبي للخرطوشة مع ما يستتبع ذلك من خطورة.

وعلى نحو مشابه، فإن التقليل في الحجم يتم تحقيقه عندما يتم التعرض لدرجة حرارة عالية مما يحسن من التخزين بدون مشكلات.

يكون لحاوية النفايات أيضاً ميزات حيث تزيد من الأمان الذي يعطي تغليف إضافي لخرطوشة النفايات أثناء الاستخدام.

يعمل ذلك أيضاً على تسهيل النقل الآمن للخرطوشة وعملية التعقيم من الخرطوشة الي تعرض ميزة تتمثل في أنها قابلة لتحمل الإجراء المذكور ومن غير الضروري أن تتم نزع الخرطوشة حيث يحمل ذلك العديد من المخاطر.

وفيما يتعلق بإجراء الدمج والتعقيم للنفايات الطبيعة التي تم الكشف عنها هنا فإن ذلك يعرض العديد من الميزات بالمقارنة بالفن السابق وعلى نحو أساسي بسبب أنها تعرض حلاً مختلفاً للنفايات لاطبية والتي تعرض بديلاً فيما يتعلق بالتعقيم وإعادة التدوير التالي للمنتجات.

ومع عملية إعادة التدوير المذكورة ، يكون هناك تنوع كبير في المواد يمكن الحصول عليه وبالتالي يمكن إعادة استخدامها.

بالإضافة إلى ذلك ومن خلال التعقيم والدمج عند نفس الزمن فإن خطوة التلامس مع النفايات يتم القضاء عليها حيث أنه بالإضافة إلى ما سبق فإنه يتم تعقيم تلك المواد مع عدم وجود نفس المخاطر ويتم دمجها وبالتالي من غير الممكن أن تتم نزع أي متبقي موجود بداخل الخرطوشة حيث أنها مع المواد تُشكل تجميعة مدمجة.

وبالتالي، يتم تقليل التكاليف ويتم الحفاظ على الطبيعة والتي تكون بمثابة موضوع مهم هذه الأيام.

توضح الأشكال 6 و7أ و7ب الحل المفيد الخاص بالحاوية ويفتقر هذا الحل إلى الثقوب الجانبية المفتوحة في الحاوية كما هو موضح في الأشكال السابقة. في الحل الذي تم وصفه في الشكل رقم 6 مع المسقط المفصل من العناصر وفي الشكل رقم 7أ و7ب مع توضيحات ذات صلة

خاصة بالثقوب المفتوحة أو المقفلة والتي تسمح برؤية كيفية أن الثقوب يتم ترتيبها كل منها على الغلاف وفي الرقبة المسننة من الحاوية وفي هذه الحالة سوف يكون التدوير عند موضع تم تحديده بشكل مسبق في موضع يراد ملؤه باستخدام منتجات نفايات ويتم قفل الثقوب الجانبية بسبب ما تم تضمينه في الغطاء من الرقبة المسننة في الحاوية لا تكون متطابقة.

وبمجرد أن يتم ملء الحاوية وقبل إرسالها إلى وسيلة التعقيم، يتم التسنين النهائي للغطاء وعند ذاك الوقت يتم وضع ثقوب الغطاء والحاوية في اتصال ويتم ربط الجانب الداخلي من الحاوية مع الجزء الخارجي من خلال الثقوب المذكورة والتي تكون قابلة لإدخال البخار من وسيلة التعقيم عندما يتم تعريض الحاوية إلى تلك العملية.

عناصر الحماية

1- خرطوشة (1) لإعادة تدوير نفايات طبية تتميز تلك الخرطوشة بأنها مشتملة على:

- جسم (1) من مادة قابلة لإعادة التدوير تم تصميمها في شكل مغلق، حيث يتم تقسيم البنية الداخلية منه إلى العديد من الحجيرات التي تحدد العديد من الغرف (3) والتي تكون محاورها موازية لبعضها لابعض وموازية لمحور الخرطوشة (1)، يتم غلق تلك الغرف (3) عند أحد الأطراف ويتم فتحها عند الطرف المقابل من لإدراج المادة النفايات بداخلها؛ و

- غطاء مادة بلاستيكي قابل للانكماش بالحرارة (4) يغطي الخرطوشة (1) جانبياً على الأقل.

2- خرطوشة (1) لإعادة التدوير طبقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأن الأبعاد المقطعية من الحجيرات التي تشكل البنية الداخلية منها تكون أقل في الطول من المنتج المراد ترسيبه بداخلها، يتم الحفاظ على المنتجات المذكورة في الاتجاه الطولي مع الغرفة (3) الذي يتم تضمينه بها.

3- الخرطوشة (3) لإعادة التدوير لأيٍ من عناصر الحماية السابقة التي تتميز بأن الجسم (2) من المادة القابلة لإعادة التدوير يكون لها شكل أسطواني.

4- خرطوشة (4) خاصة بإعادة التدوير طبقاً لأي من عناصر الحماية السابقة والتي تتميز بأن المادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة (4) تأخذ مقطعاً أسطوانياً.

5- خرطوشة (1) خاصة لإعادة التدوير من أي من عناصر الحماية السابقة، تتميز بأن الجسم (2) القابل لإعادة التدوير يفضل أن يتم تشكيله من الكرتون.

6- خرطوشة (1) خاصة بإعادة التدوير طبقاً لأيٍ من عناصر الحماية السابقة، تتميز بأن غلاف المادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة (4) يفضل أن يتم تشكيله من

بولي إيثيلين تيرفثالات (PET) أو مشتق حمض بولي لاكتيك (PLA).

7- خرطوشة (1) الخاصة بإعادة التدوير طبقاً لأيٍ من نماذج الحماية السابقة، تتميز بأن المادة القابلة لإعادة التدوير يتم تشريبها مع منتج كيميائي ويفضل راتنج أو مسحوق جبس والذي عندما يتم ترعيضه لبخار الماء فإن يتم تبريده ويخضع للتبلر ويتصلب بسرعة.

8- خرطوشة (1) خاصة بإعادة التدوير طبقاً لأيٍ من عناصر الحماية السابقة والتي تتميز بأنها تشتمل على السطح الخارجي منها على مادة بلاستيكية قابلة للانكماش بالحرارة (4) وشفرة شريطية (9) لتتبع الخرطوشة (1) والمواد الموجودة بداخلها.

9- حاوية (5) خاصة بالنفايات التي تشتمل على خرطوشة واحدة على الأقل (1) خاصة بإعادة تدوير النفايات التي تم تحديدها في عناصر الحماية من 1 إلى 8، تتميز بأنها مصنوعة من الفلز أو من البلاستيك.

10- حاوية (5) خاصة بالنفايات طبقاً لعنصر الحماية 9، تتميز بأنه من المفضل أن يتم تشكيلها من صُلب لا يصدأ أو من البلاستيك.

11- حاوية (5) خاصة بالنفايات طبقاً لأيٍ من عناصر الحماية السابقة تتميز بأنه يكون لها شكلاً أسطوانياً.

12- حاوية (5) خاصة بالنفايات طبقاً لأيٍ من عناصر الحماية السابقة، التي تتميز بأن غطاء الإغلاق يشتمل على وسائل إغلاق يفضل أن يكون ذلك من خلال اللوالب أو وسائل تثبيت بإحكام.

13- حاوية (5) خاصة بالنفايات طبقاً لأيٍ من عناصر الحماية السابقة والتي تتميز بأنها تشتمل على مجموعات من الثقوب (8) على السطح الطرفي من مدخل بخار الماء.

14- حاوية (5) خاصة بالنفايات طبقاً لأيٍ من عناصر الحماية السابقة من 9 إلى

11 ، تتميز بأنها تشتمل على سطح جانبي بدون ثقوب يشتمل على مدخل منفرد خاص ببخار الماء الداخل من خلال صمام.

15- حاوية (5) خاصة بالنفايات طبقاً لأيٍ من عناصر الحماية من 1 إلى 13، تتميز بأن الثقوب (8) قد تم ترتيبها في منطقة مسننة من غلاف الحاوية حيث يتم فتح أو غلق مسار الهواء وبخار الماء بداخلة الحاوية من خلال تدوير غطاء اللولب على طرف الحاوية.

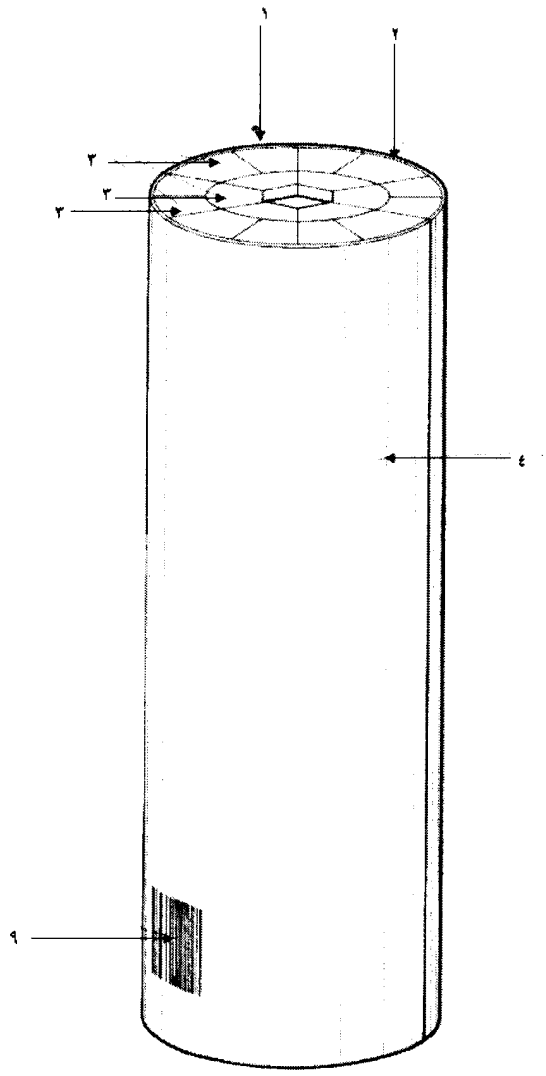
16- حاوية (5) خاصة بالنفايات طبقاً لعنصر الحماية 14، تتميز بأن صمام المدخل إلى الحاوية (5) يشتمل على مادة ملء مضادة للبكتريات تمنع خروجه منها.

17- إجراء دمج وتعقيم النفايات الطبية من خلال استخدام الخرطوشة (1) لإعادة التدوير والحاوية (5) من النفايات كما تم تعريف ذلك في عناصر الحماية من 1 إلى 16 تتميز بأنها تشتمل على:

- إدخال الخرطوشة (1) الخاصة بإعادة التدوير في الحاوية (5)
- ملء الغرف (3) من الخرطوشة (1) بالنفايات
- إدخال الخرطوشة (1) لإعادة التدوير مع الحاوية (5) والتي يتم وضعها بها وبداخل الأوتوكلاف (10) فيما يتعلق بالتعقيم،
- تعقيم الخرطوشة (1) والحاوية الموجودة بداخلها ويتم انكماش المادة البلاستيكية القابلة للانكماش بالحرارة (4) التي تغطي الخرطوشة (1) نتيجة درجة الحرارة العالية والضغط وبخار النفايات في تطهير الأوتوكلاف (10)،
- ضغط الخرطوشة (1) لإعادة تدوير وحمل مواد النفايات نتيجة انكماش المادة البلايتيكية القابلة للانكماش بالحرارة (4)،
- نزع الحاوية (5) من الخرطوشة بداخل الأوتوكلاف (10)؛ و

14 - نزع الخرطوشة (1) مع المادة البلاستيكية المنكمشة لإعادة تدوير المواد التي تُشكلها.

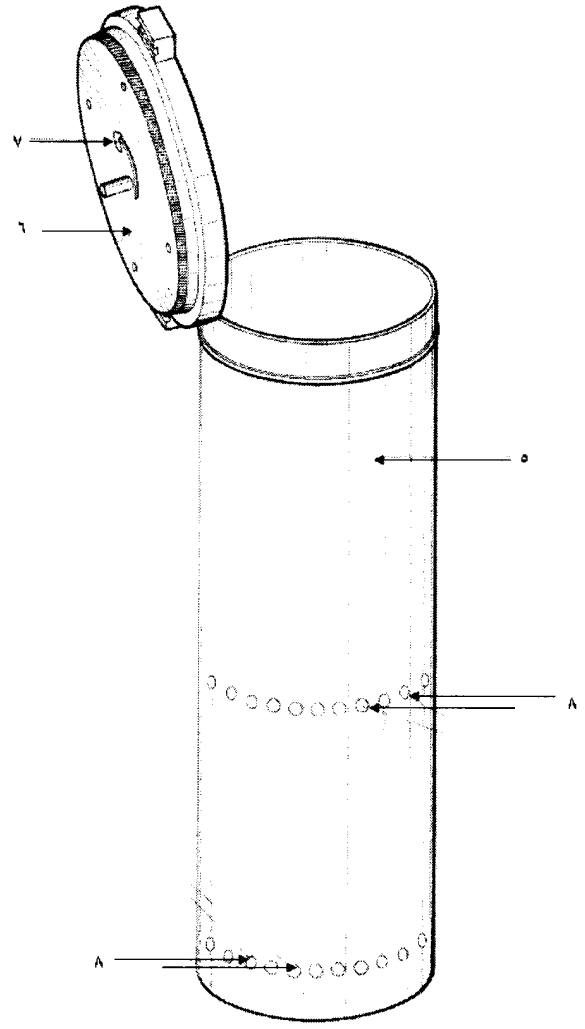
MA 34673B1



الشكل رقم ١

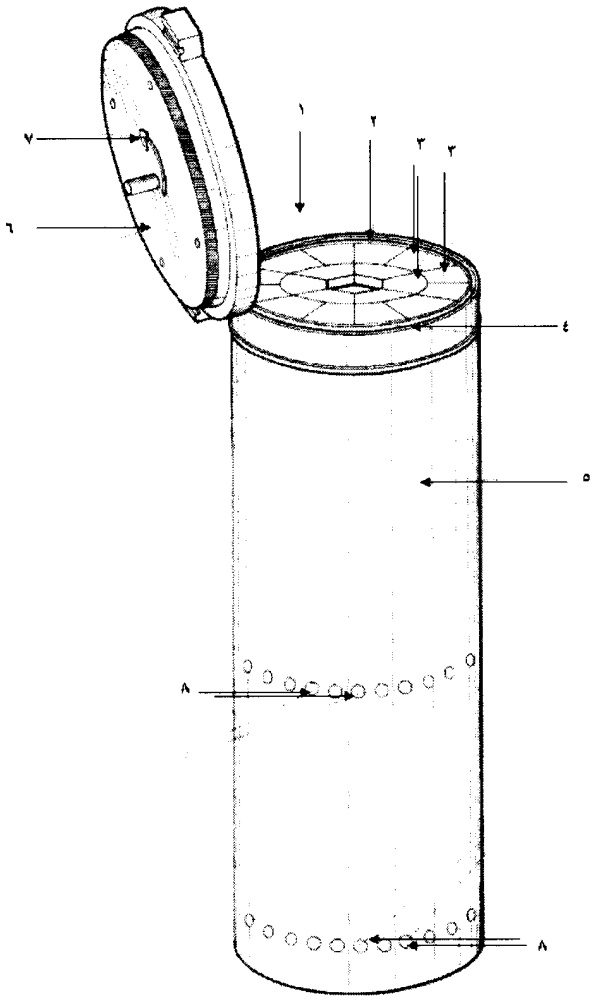
اسم الطالب			
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل/الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	1

MA 34673B1



الشكل رقم ٢

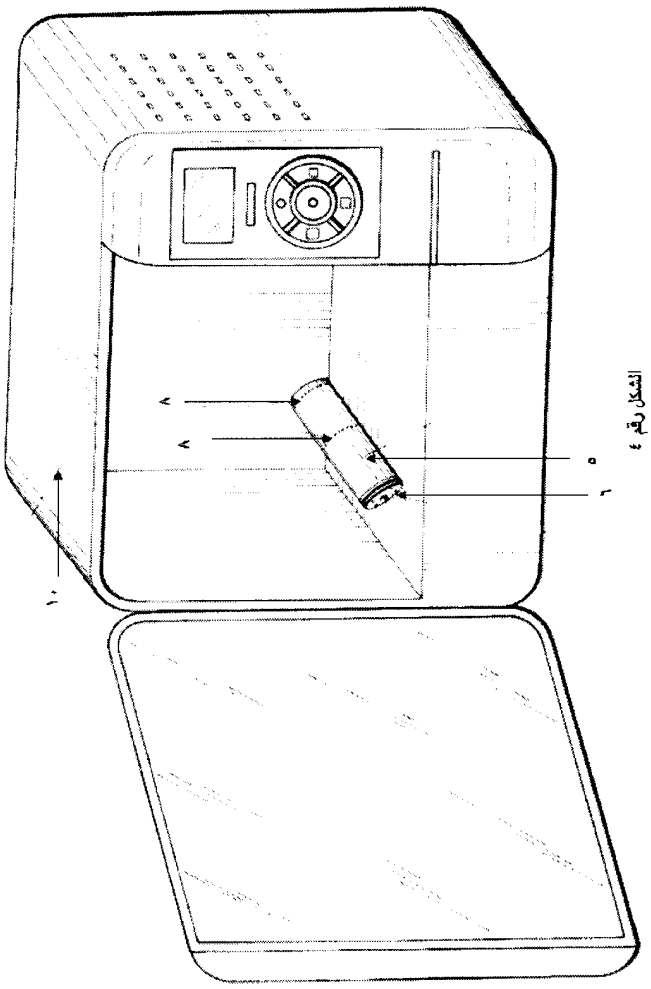
اسم الطالب			
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل/الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	2



الشكل رقم ٣

اسم الطالب			
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل/الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	3

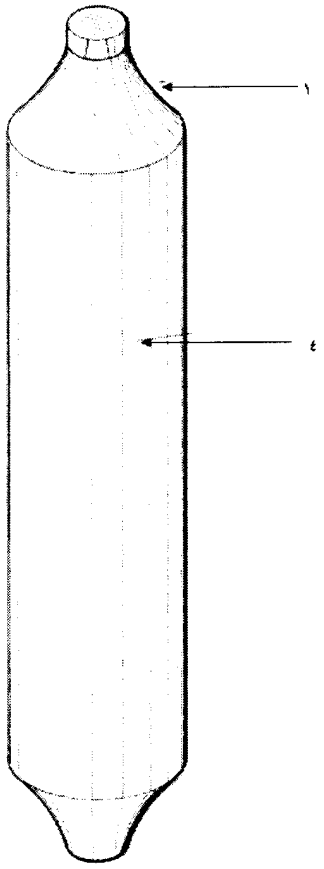
MA 34673B1



الشكل رقم ٤

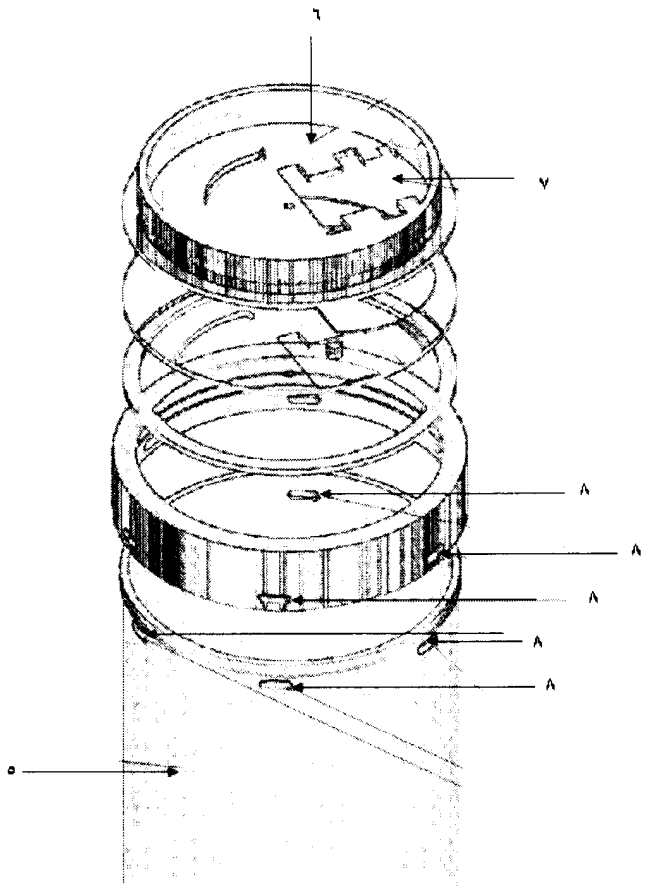
اسم الطالب			
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل/الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	4

MA 34673B1



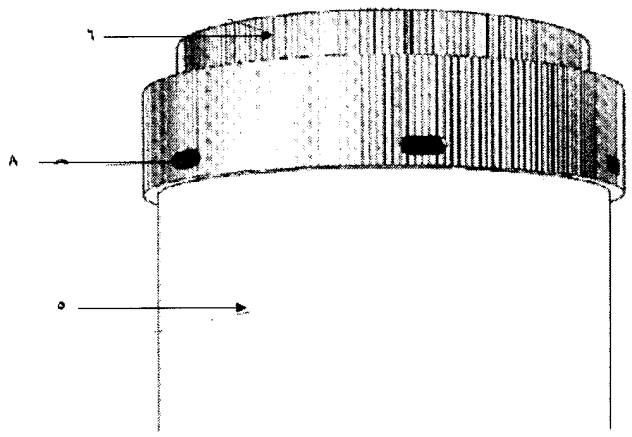
الشكل رقم ٥

اسم الطالب			
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل/الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	5

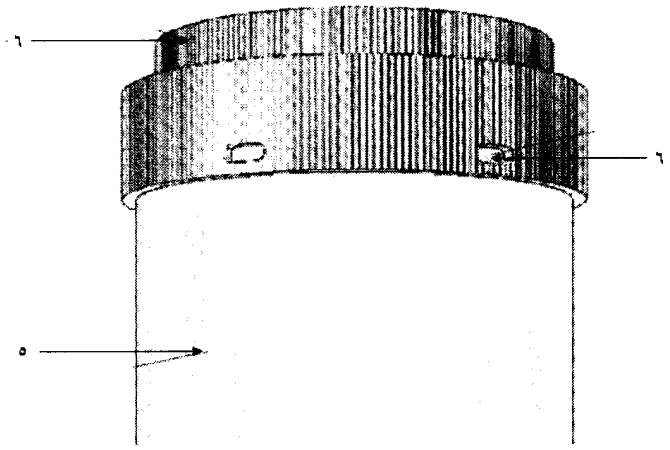


الشكل رقم ٦

اسم الطالب			
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل/الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	6



الشكل رقم ٧أ



الشكل رقم ٧ب

اسم الطالب			
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل/الطالب			
عدد اللوحات	7	رقم اللوحة	7