الهيئة السعودية للملكية الفكرية
Saudi Authority for Intellectual Property

المملكة العربية السعودية
Kingdom of Saudi Arabia

براءة اختراع

إن الرئيس التنفيذي للهيئة السعودية للملكية الفكرية وبموجب أحكام نظام براءات الاختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/27 وتاريخ 1425/05/29هـ، والمعدل بقرار مجلس الوزراء رقم 536 وتاريخ 1439/10/19هـ، ولائحته التنفيذية.
يقرر منح:

اكسيلسيور ميديكال كوربوريشن
EXCELSIOR MEDICAL CORPORATION

براءة اختراع رقم: SA 6736

بتـــاريخ : 1441/04/22هـ

الموافق : 2019/12/19 م

عن الاختراع المسمى:

حزمة شريط لغطاء مطهر
Strip Package for Antiseptic Cap

وفق ما هو موضح في وصف الاختراع المرفق، ولمالك البراءة الحق في الانتفاع بكامل الحقوق النظامية في المملكة العربية السعودية خلال فترة سريان الحماية.

الرئيس التنفيذي

د. عبدالعزيز بن محمد السويلم

الهيئة السعودية للملكية الفكرية
Saudi Authority for Intellectual Property

[19] **الهيئة السعودية للملكية الفكرية**
[11] **رقم البراءة:** SA 6736 B

[12] براءة اختراع

[45] **تاريخ المنح:** 1441/04/22 هـ
الموافـــق: 2019/12/19 م

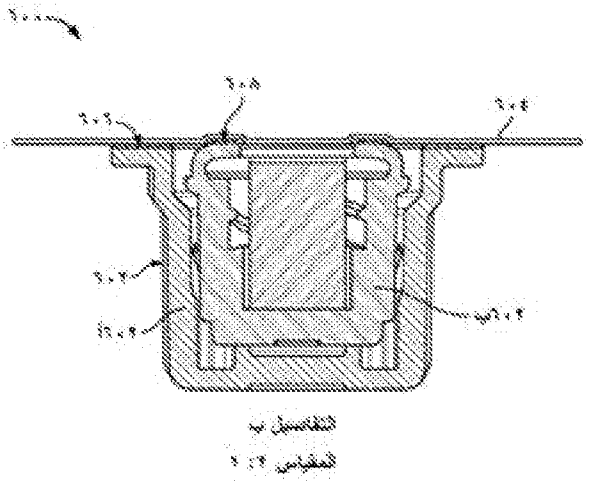
[21] رقم الطلب: 516380197
[22] تاريخ دخول المرحلة الوطنية: 1437/12/07 هـ
الموافق: 2016/09/08 م
[30] بيانات الأسبقية:
US 61/987.981 2014/05/02م
[72] اسم المخترع: كريستوفر إي جاردنر
[73] مالك البراءة: اكسيلسيور ميديكال كوربوريشن
عنوانه: 1933 هيك افينيو نيبتون، الولايات المتحدة الامريكية
جنسيته: امريكية
[74] الوكيل: مكتب المحامي سليمان ابراهيم العمار

[86] رقم الطلب الدولي: PCT/US2015/029019
تاريخ إيداع الطلب الدولي: 2015/05/04 م
[87] رقم النشر الدولي: WO/2015/168677 A1
تاريخ النشر الدولي: 2015/11/05 م
[51] التصنيف الدولي(IPC[8]):
A61L 002/016
[56] المراجع:
US 3301392, US 20120216359
US 4444310

الفاحص: خالد بن احمد الحازمي

[54] اسم الاختراع: حزمة شريط لغطاء مطهر

Strip package for antiseptic cap



[57] الملخص: يتعلق الاختراع الحالي بتجميعة محقنة syringe assembly تشتمل على (1) اسطوانة محقنة syringe barrel تحدد غرفة؛ (2) مكبس مثبت في الغرفة وقابل للتحرك plunger mounted بالنسبة للاسطوانة؛ و(3) تجميعة غطاء تحتوي على غطاء ويتم ربط مادة امتصاص بشكل قابل للإزالة بالمكبس. تشتمل حزمة شريط strip package على تجميعتي غطاء على الأقل. تشتمل كل من تجميعات الغطاء على حامل غطاء وغطاء مطهر antiseptic cap موضوع في حامل الغطاء cap holder. يشتمل غطاء المطهر على جدار جانبي يحدد غرفة ومادة مطهرة داخل الغرفة. يمتد شريط فوق تجميعتي غطاء على الأقل. يشتمل الشريط على عنصر إحكام seal أول معشق بحامل الغطاء وعنصر إحكام ثاني معشق بغطاء المطهر. الشكل (65)

عدد عناصر الحماية (19)، عدد الأشكال (65)

حزمة شريط لغطاء مطهر

Strip package for antiseptic cap

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بغطاء مطهر antiseptic cap به تغطية ملولبة لتحسين عنصر إحكام seal بين الغطاء وموقع وصول إلى جسم كائن ثديي body of a mammal. بتفضيل أكثر يتعلق الاختراع بغطاء مطهر للارتباط بموصول دخول بقسطرة مستقرة indwelling ، وريدية مركزية central venous وبها تغطية ملولبة لتحسين عنصر إحكام بين الغطاء وموقع الوصول access site.

يتم استخدام القسطرات على نطاق واسع لعلاج المرضى الذين يتطلبون مجموعة متنوعة من الإجراءات الطبية. يمكن أن تكون القسرطات إما حادة، أو مؤقتة، للاستخدام قصير الأجل أو مزمنة للمعالجة طويلة الأجل. يتم إدخال القسطرات بشكل مألوف في أوردة مركزية (مثل الوريد الأجوف vena cava) من مواقع وريد طرفية لتوفير وصول إلى النظام الوعائي vascular system للمرضى. وتوفر القسطرات مميزات كثيرة للمرضى؛ على سبيل المثال، توفر القسطرات المزمنة chronic catheters وصول جاهز بدون ثقب متكرر أو توصيل كانيولا بالوعاء بشكل متكرر لإعطاء أحجام كبيرة من الموائع، المواد الغذائية والأدوية ولسحب الدم على أساس متقطع . بالنسبة لاستخدام قسطرات لتسريب الموائع catheters for infusion of fluids ، تشتمل الأمثلة على تسريب عقاقير infusion of drugs ، إلكتروليتات electrolytes أو موائع تستخدم في العلاج الكيميائي. في العلاج الكيميائي، يتم استخدام القسطرات لتسريب عقاقير على أساس متقطع، تتراوح من يومياً إلى إسبوعياً. يشتمل مثال آخر على استخدام قسطرات في معالجة فرط التغذية، حيث يتم استخدام القسطرات بشكل معتاد لتسريب أحجام كبيرة من الموائع.

بالنسبة لغسيل الكلى، يتم استخدام القسطرات بشكل مألوف – عادةً ثلاث مرات بالأسبوع – لشفط الدم لمعالجة غسيل الكلى وإعادة الدم بسرعة إلى الدورة الدموية بعد المعالجة. على الرغم من أن الوضع المفضل للوصول الى الاوعية الدموية لغسيل الكلى للمريض يتضمن الاستخدام الشرياني

الناسوري arteriovenous (AV) إما العلوي أو السفلي أو شريان طعم "جسر" عادة باستخدام بولي تترافلوروإيثيلين Polytetrafluoroethylene (PTFE)، لا يكون استخدام أجهزة الوصول هذه ممكن دائماً أو مرغوباً فيه. عندما يكون أي من هذه الأنماط للوصول الى الاوعية الدموية غير متوفر، على سبيل المثال، وذلك بسبب ندرة الأوعية الدموية الكافية لإنشاء "تحويلات" AV أو بسبب أداء غير مثالي لمحولات يحول AV المستخدمة، وعادة ما يتطلب قسطرة بتجويف كبير بالخط الوريدي للغسيل الكلوي. القسطرة المستخدمة للغسيل الكلوي عادة ما تشمل تجويفين بقطر كبيرة نسبياً (مقولب عادة في صورة قسطرة واحدة) لشفط والإعادة السريعة للدم المطلوب أثناء إجراء غسيل الكلى. يتم استخدام تجويف واحد من تلك القسطرة لشفط، أو إزالة، الدم، في حين يتم استخدام التجويف الآخر لإعادة الدم إلى مجرى دم المريض.

يتم تصنيع وصلات القسطرة، مثل، على سبيل المثال، وصلات القسطرات بأنابيب ماكينة ديلزة dialysis machine، بخط أنابيب IV line tubing، بمنافذ تسريب وبكؤوس القسطرة، التي يتم استخدامها لإحكام طرف القسطرة لحماية تعقيم القسطرة ومنع فقط المائع و/ أو الجسيمات الملوثة، في الغالب باستخدام تجهيزات Luer المستدقة القياسية للصناعة الطبية. تشتمل تلك التجهيزات، التي يمكن إما أن تكون عبارة عن مقترنات ذكر أو مقترنات أنثى، على طرف مستدق بأبعاد قياسية. يتم تكوين الاقتران بواسطة التجهيز بالضغط لأجزاء التزاوج. يتم استخدام نوع تجهيز قفل ملولب أو نوع آخر من آلية التثبيت بشكل مألوف لضمان سلامة ملائمة الضغط لتجهيزات Luer.

تواجه القسطرات، بصفة خاصة القسطرات الوريدية المزمنة، تحدياً في استخدامها. يكون أحد تلك التحديات هو أن القسطرات يمكن أن تصبح مغطاة بالتجلطات. وحتى يتم منع تجلط القسطرات في الأوعية الدموية بين الاستخدامات، مثل، على سبيل المثال، بين معالجات الديلزة عندما لا تعمل القسطرة بشكل أساسي وتستقر داخل وريد "مركزي" (أي، الوريد الأجوف العلوي superior vena cava ، الوريد الأجوف السفلي inferior vena cava ، الحرقفي iliac ،...الخ.)، يتم تعبئة تجاويف القسطر في الغالب باستخدام محلول قفل من محلول مركز من مضاد للتجلط يستخدم بشكل مألوف، هيبارين heparin (حتى 10، 000 وحدة من الهيبارين لكل تجويف قسطرة heparin per catheter lumen).

كما هو مستخدم في هذه الوثيقة، تشير التعبيرات "محلول قفل" أو "محلول إقفال" إلى محلول يتم حقنه أو بصورة أخرى تشريبه في تجويف قسطرة بقصد السماح لجزء كبير من محلول القفل بالبقاء داخل الجويف وليس في دورة الدم النظامية حتى يكون من المرغوب فيه أو المطلوب الوصول إلى ذلك التجويف المحدد مرة أخرى، نمطياً للمعالجة الإضافية، أي، تسريب أو سحب الدم. بالإضافة لذلك، تم توجيه الاهتمام لتطوير محاليل قفل بديلة بهدف تحسين معدلات قوة القسطرات الوعائية. على سبيل المثال، تكون محاليل القفل التي تحتوي على كحول أقل تحت التطوير حيث تشتمل الكحولات السفلية الأقل على إيثانول ethanol ، بروبانول propanol وبيوتانول butanol. يمكن إضافة مواد إضافة مضادة للميكروبات و/ أو مضادة للتجلط اختيارياً إلى محلول القفل المحتوي على كحول أقل. بشكل مفضل يمكن أن يبقى محلول القفل في التجويف لفترة زمنية مطلوبة تمتد من حوالي 1 ساعة إلى 3 أو 4 أيام أو أطول.

وللأسباب المذكورة أعلاه، يجب توخي الحذر الشديد عند تسريب أدوية، مواد تغذية وما شابه ذلك في قسطرة، وعند "قفل" قسطرة بين الاستخدامات، حتى يتم تقليص المخاطر المصاحبة لتثبيت القسطرة، بما في ذلك خطر التخثر أو التجلط، خطر الإفراط بمضاد التجلط وخطر التسريب. يتم استخدام محقنات نمطياً لإعطاء الكمية المطلوبة من محلول قفل القسطرة (محددة بواسطة مصنع القسطرة) في قسطرة مستقرة بعد استخدام معين. تتطلب إجراءات الغسل أيضاً توخي الحذر لمنع ارتجاع الدم في القسطرة. يكون الارتجاع في علاج IV هو التعبير شائع الاستخدام لوصف المائع الذي يتم سحبه ليعود إلى القسطرة بعد إجراء غسل.

وتكون المشكلة هي أن المائع العائد يحتوي على الدم أو محاليل يمكن أن تسبب سد القسطرة. ولضمان عدم حدوث الارتجاع، تقترح إجراءات الغسل تقنيتين: 1) عند نهاية توصيل محلو الغسل، يحفظ المستخدم ضغط على أسطوانة المحقنة أثناء إمساك خط IV؛ أو 2) أثناء توصيل أخر 0.5 مل من محلول الغسل يتم فصل المحقنة عن منفذ IV أو مشبك خط IV. تحفظ أي من التقنيتين ضغط موجب على المائع في القسطرة لمنع ارتجاع المائع والدم reflux of fluid and blood.

في ضوء المشاكل التي تم وصفها أعلاه، توجد حاجة مستمرة لتطويرات في تقنيات قفل القسطرة، الأجهزة والإجراءات لتحسين أمان وفعالية إجراءات إقفال القسطرة والرعاية الشاملة للمريض.

الوصف العام للاختراع

وفقاً للكشف الحالي، يتم تقديم حزمة لتجميعة غطاء. تشتمل الحزمة على عنصر إحكام خارجي معشق بحامل غطاء، وعنصر إحكام داخلي مجهز متمركزاً إلى حدٍ كبير بالنسبة لعنصر الإحكام الخارجي. يكون عنصر الإحكام الداخلي بغطاء مطهر موضوع في حامل الغطاء.

وفقا لنموذج، تشتمل حزمة شريط على تجميعتي غطاء على الأقل. تشتمل كل من تجميعات الغطاء على حامل غطاء وغطاء مطهر موضوع في حامل الغطاء. يشتمل غطاء المطهر على جدار جانبي يحدد غرفة ومادة مطهرة داخل الغرفة. يمتد شريط فوق تجميعتي غطاء على الأقل. يكون بالشريط غطاء معقم. يشتمل الشريط على عنصر إحكام أول معشق بحامل الغطاء وعنصر إحكام ثاني معشق بغطاء المطهر. في أحد النماذج، يشتمل الشريط على عنصر إحكام واحد معشق بحامل الغطاء.

شرح مختصر للرسومات

الشكل 1 عبارة عن شكل منظوري لتجميعة مكبس واسطوانة محقنة plunger and syringe barrel assembly مجهزة بغطاء مطهر قبل توصيل قمة محقنة بنقطة وصول إلى قسطرة وريد مركزية central venous catheter ؛

الشكل 2 عبارة عن شكل منظوري لتجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء مطهر مع توصيل قمة المحقنة بنقطة وصول إلى قسطرة وريد مركزية؛

الشكل 3 عبارة عن شكل منظوري لتجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء مطهر قبل توصيل غطاء المطهر بنقطة وصول إلى قسطرة وريد مركزية؛

الشكل 4 عبارة عن شكل منظوري لتجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء مطهر بعد توصيل غطاء المطهر بنقطة وصول إلى قسطرة وريد مركزية؛

الشكل 5 عبارة عن شكل منظوري لتجميعة مسحوبة من مكبس مجهز بغطاء مطهر ؛

الشكل 6 عبارة عن شكل منظوري لمكبس مجهز بغطاء مطهر في حالة مجمعة جزئياً؛

الشكل 7 عبارة عن شكل منظوري للمكبس المجهز بغطاء المطهر من الشكل 6 مع عنصر إحكام علوي top seal ؛

الشكل 8 عبارة عن شكل منظوري لمكبس مجهز بغطاء مطهر من الشكل 7 مثبت في تجويف اسطوانة محقنة lumen of a syringe barrel ؛

الشكل 9 عبارة عن منظر جانبي لجزء مقتطع من تجميعة مكبس واسطوانة محقنة syringe barrel assembly مجهزة بغطاء مطهر antiseptic cap؛

الشكل 10 يعرض منظر مفكك لتفصيل من الشكل 9 وفقاً لأحد نماذج تجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء المطهر؛

الشكل 11 يعرض منظر مفكك لتفصيل من الشكل 9 وفقاً لنموذج آخر من تجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء المطهر؛

الأشكال 12-14 تعرض نماذج مختلفة من مقابض تجميعة المكبس المجهز بغطاء المطهر؛

الأشكال 15-17 تعرض مناظر مختلفة لأحد نماذج تجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء مطهر بقفل اسطوانة لمقاومة دوران تجميعة المكبس بالنسبة لاسطوانة المحقنة؛

الشكل 18 يعرض نموذج آخر لقفل اسطوانة لمقاومة دوران تجميعة المكبس بالنسبة لاسطوانة المحقنة؛

الأشكال 19-20 تعرض مناظر مختلفة لنموذج آخر لمكبس مجهز بغطاء مطهر وتجميعة اسطوانة محقنة مانعة للارتجاع بقفل اسطوانة لمقاومة دوران تجميعة المكبس بالنسبة لاسطوانة المحقنة؛

الشكل 21 يعرض شكل منظوري لنموذج آخر لتجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء مطهر بقفل اسطوانة لمقاومة دوران تجميعة المكبس بالنسبة لاسطوانة المحقنة؛

الأشكال 22أ، ب على التوالي عبارة عن شكل منظوري لغطاء مطهر بدون إسفنج sponge وبإسفنج؛

الأشكال 23 و24 عبارة عن نماذج مختلفة لغطاء المطهر بسمات إمساك متغيرة؛

الشكل 25 عبارة عن شكل منظوري لغطاء المطهر من الشكل 22ب قبل الالتحام مع صمام؛

الشكل 26 عبارة عن شكل منظوري لغطاء المطهر من الشكل 22ب ملتحم بصمام؛

الشكل 27 عبارة عن منظر جانبي لجزء مقتطع من غطاء المطهر وتجميعة صمام موضحة في الشكل 26؛

الأشكال 28–30 عبارة عن مناظر جانبية لجزء مقتطع من نموذجين مختلفين من غطاء المطهر؛

الأشكال 31 أ، ب، على التوالي، عبارة عن مناظر جانبية في جزء مقتطع يوضح غطاء مطهر بعمود تشغيل مثبت مركزياً مثبت على صمام مع الصمام في المواضع غير المنشطة والمنشطة؛

الأشكال 32 و33 عبارة عن مناظر جانبية في جزء مقتطع يوضح نموذجين مختلفين من غطاء مطهر به إسفنج مقولب؛

الشكل 34 عبارة عن منظر جانبي في جزء مقتطع يوضح نموذج آخر لغطاء مطهر به إسفنج مقولب ملتحم بصمام؛

الشكل 35 عبارة عن منظر جانبي في جزء مقتطع يوضح خطوة ربط إسفنج مقولب بغطاء مطهر؛

الشكل 36 عبارة عن منظر جانبي في جزء مقتطع يوضح خطوة توصيل مركب مطهر إلى إسفنج مقولب موضوع داخل غطاء؛

الشكل 37 يعرض منظر جانبي لجزء مقتطع من غطاء مطهر يستقر بصمام مع غطاء المطهر الذي به طلاء مطهر؛

الشكل 38 يعرض شكل منظوري لغطاء مطهر في حزمة فقاعة blister package ؛

الشكل 39 عبارة عن منظر مقطعي عرضي جانبي لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة thread cover ؛

الشكل 40 عبارة عن منظر مقطعي عرضي جانبي لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة؛

الشكل 41 عبارة عن منظر مقطعي عرضي جانبي لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة؛

الأشكال 42 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة متصلة بموقع وصول Cardinal SMART SITE؛

الأشكال 43 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء مطهر بدون تغطية ملولبة متصلة بموقع وصول Cardinal SMART SITE؛

الأشكال 44 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول Hospira (ICU) C1000 Clave؛

الأشكال 45 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء مطهر بدون تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول Hospira (ICU) Cl000 Clave؛

الأشكال 46 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول B. Braun ULTRASITE؛

الأشكال 47 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء مطهر بدون تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول B. Braun ULTRASITE؛

الأشكال 48 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول Rymed INVISION PLUS؛

الأشكال 49 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء مطهر بدون تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول Rymed INVISION PLUS؛

الشكل 50 عبارة عن منظر مقطعي عرضي جانبي لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول Cardinal SMARTSITE PLUS؛

الشكل 51 عبارة عن منظر مقطعي عرضي جانبي لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول Cardinal SMARTSITE PLUS والتغطية الملولبة لها قطر منخفض بالمقارنة بالتغطية الملولبة موضحة في الشكل 50؛

الشكل 52 عبارة عن منظر مقطعي عرضي جانبي لغطاء مطهر مع تغطية ملولبة متصلة بجهاز وصول Hospira (ICU) C1000 Clave بتغطية ملولبة ذات شكل بديل؛

الشكل 53 عبارة عن منظر مجمع لغطاء مطهر ونظام مكبس واسطوانة محقنة مجهز بحامل كأس؛

الشكل 54 عبارة عن منظر مجمع لتجميعة حامل كأس - غطاء مطهر بجوار نظام اسطوانة مكبس ومحقنة؛

الشكل 55 عبارة عن منظر جانبي في قطاع عرضي لغطاء مطهر وتجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بحامل كأس؛

الشكل 56أ عبارة عن شكل منظوري لجهاز وصول طبي بجوار تجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء مطهر بمخزون غطاء مقشر من الخلف في استعداد للتثبيت؛

الشكل 56ب عبارة عن شكل منظوري لجهاز وصول طبي مستقر داخل تجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء مطهر؛

الشكل 56ج عبارة عن شكل منظوري لجهاز وصول طبي مستقر داخل غطاء مطهر بجوار تجميعة مكبس واسطوانة محقنة؛

الشكل 57 عبارة عن منظر مكبّر لتجميعة حامل كأس وغطاء مطهر بجوار غرفة مفتوحة وفارغة بمكبس محقنة؛

الشكل 58 عبارة عن منظر مكبّر لتجميعة حامل كأس وغطاء مطهر موضوعة داخل غرفة بمكبس محقنة؛

الشكل 59 عبارة عن شكل منظوري لنموذج بديل لتجميعة غطاء مطهر بجوار تجميعة مكبس واسطوانة محقنة؛

الشكل 60 عبارة عن شكل منظوري لنموذج بديل لتجميعة غطاء مطهر مستقر داخل تجميعة مكبس واسطوانة محقنة؛

الشكل 61 عبارة عن شكل منظوري لنموذج بديل لتجميعة غطاء مطهر مستقر داخل تجميعة مكبس واسطوانة محقنة بجدار داخلي شفاف لكشف الأجزاء الداخلي للتجميعة؛

الشكل 62 عبارة عن منظر علوي لحزمة شريط لتجميعات حامل غطاء مطهر؛

الشكل 63 عبارة عن منظر مقطعي عرضي مأخوذ على امتداد الخط A-A من الشكل 62؛

الشكل 64 عبارة عن منظر جانبي لحزمة الشريط؛ و،

الشكل 65 عبارة عن منظر مكبّر مأخوذ عند الموقع "B" من الشكل 63.

الوصف التفصيلي:

بالرغم من أن ذلك الاختراع يكون عرض لنموذج في صور مختلفة كثيرة، موضحة في الرسومات، سوف يتم في هذه الوثيقة بالتفصيل، وصف نماذج معينة منه مع فهم أن الكشف الحالي لا يتم تفسيره كتمثيل لمفاهيم الاختراع ولا يقصد أن يقيّد الاختراع بالنماذج الخاصة الموضحة.

تعرض الأشكال 1 و2 تجميعة مكبس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء مطهر syringe barrel assembly 10 بها تجميعة مكبس مجهز بغطاء مطهر (أو مكبس) 12 واسطوانة محقنة syringe barrel 14. يكون للاسطوانة barrel 14 جدار جانبي side wall 16 يحدد غرفة chamber 18 ويكون بالاسطوانة طرف قريب 20 وطرف بعيد 22. يكون بالطرف القريب 20 فتحة 23 إلى الغرفة 18 وشفة 24 تمتد نصف قطرياً للخارج من الجدار 16. يكون للشفة flange 24 سطح علوي وسفلي upper and lower surfaces 26، 28 ويوفر أسطح إمساك لمستخدم التجميعة 10. يكون للطرف البعيد 22 بالاسطوانة 14 جدار طرفي end wall 30 وقمة مطولة elongate tip 32 تمتد نصف قطرياً منها وبه ممر 34 خلاله وفي اتصال بالمائع مع الغرفة 18. يتم تشكيل جدار الطرف البعيد 30، في إحدى الصور المفضلة للاختراع، بصفة عامة بشكل مخروطي conically shaped و، كما هو معروف جيداً في المجال، يمكن أن يكون به طوق قفل luer collar 35 يحيط بشكل مركزي بالقمة tip 32 وبه مجموعة من الأسنان threads 37 على سطحه الداخلي. يسمح طوق luer collar 35 بربط إبرة أو كانيولات بالاسطوانة 14 ولتثبيت التجميعة 10 لتزاوج الأسنان الموضوعة على الأجهزة الأخرى

مثل الصمامات، مواقع الحقن وأجهزة الوصول الطبية الأخرى المعروفة جيداً في المجال. يعرض الشكل 1 تجميعة المحقنة قريبة من موقع وصول access site 38 بها صمام 39 يتحكم بالوصول إلى تجويف أنبوب lumen of a tubing 41.

في إحدى الصور المفضلة للاختراع سوف يتم تعبئة الغرفة 18 بتجميعة المحقنة 10 بمحلول قفل أو محلول غسل للاستخدام مع قسطرة مثبتة، وريدية مركزية. تكون طريقة استخدام محلول قفل أو غسل مع قسطرة معروفة جيداً في المجال. سوف يتم ذكر محاليل قفل أو غسل مناسبة أدناه. يتم حقن محلول غسل أو قفل في موقع وصول مائع بالقسطرة لتنظيف وإزالة العدوى من القسطرة ويمكن سحبها من القسطرة أو السماح لها بالبقاء في جزء طرفي من القسطرة لتعمل على هيئة حاجز لعدم دخول مسببات المرض والملوثات.

يكون بتجميعة غطاء المطهر للمكبس 12 عمود مطوّل elongate shaft 40، طرف قريب 42 وطرف بعيد 44. يكون العمود المطوّل 40، في إحدى الصور المفضلة للاختراع، بصفة عامة بشكل صليبي في شكله المقطعي العرضي. يتم توصيل سدادة أو كباس 50 بالطرف البعيد 44 بالمكبس 40. يتم ضبط أبعاد الكباس piston 50 بحيث عند إدخاله في غرفة اسطوانة المحقنة 18 يكون سطح محيطي خارجي بالكباس 50 في تعشيق مانع لتسرب المائع مع سطح داخلي inner surface 54 لاسطوانة المحقنة. يمكن أن تسحب تجميعة الكباس 14 عند تحركها بشكل قريب (أو عند سحبها) المائع داخل الغرفة وعند تحريكها بشكل بعيد (أو عند إدخالها في غرفة المحقنة) يمكن أن توجّه المائع لخارج الغرفة. يعرض الشكل 1 تجميعة الكباس 12 يتم إدخالها جزئياً في غرفة المحقنة ويعرض الشكل 2 تجميعة الكباس مدخلة بالكامل في غرفة المحقنة لتوصيل مائع إلى الأنابيب 41.

يتم وضع مبيت 60 عند الطرف القريب 42 بتجميعة المكبس 12 ويكون له جدار 62 يحدد غرفة 64 بها طرف مفتوح 66 يمكن إحكام غلقه بواسطة أي بنية أو مادة مناسبة مثل غطاء أو بواسطة مادة رقاقة معدنية 68. تمتد شفة حلقية flange اختيارية 70 نصف قطرياً للخارج من الجدار 62 وتوفر سطح يمكن عليه إلحاق بنية الإحكام.

يعرض الشكل 5 تجميعة غطاء 80 قرب الغرفة 64 بالمبيت 60 ويعرض الشكل 6 تجميعة الغطاء 80 موضوعة داخل الغرفة 64. في إحدى الصور المفضلة للاختراع، يكون بتجميعة الغطاء 80 غطاء 82 بجدار 83 يحدد غرفة 84 تحتوي على مادة امتصاص 86 مثل إسفنج. يتم ترطيب أو نقع الإسفنج 86، في صورة مفضلة من الاختراع، باستخدام عامل مثل مطهر، مضاد للتجلط anticoagulant أو مضاد للميكروبات antimicrobial ("محلول مطهر antiseptic solution ") ويمكن اختياره من محاليل القفل والغسل المذكورة أدناه أو المحاليل المطهرة المذكورة أدناه. يكون للغطاء 82 سطح داخلي 87 مع مجموعة من الأسنان 88 للتزاوج مع مجموعة من الأسنان على موقع الوصول 38.

تعرض الأشكال 7 و8 تجميعة الغطاء 80 محكمة باستخدام مادة رقاقة معدنية أو مادة مخزون غطاء 68 حيث يمكن إلحاقها بالشفة 70 بواسطة أي طريقة مناسبة مثل بواسطة بالمواد اللاصقة أو تقنيات منع التسرب بالحرارة الموصلة أو الحثية. يعرض الشكل 7 غطاء المطهر كباس تجميعة 12 ويعرض الشكل 8 تجميعة كباس مجهزة بغطاء مطهر 12 مدخلة في غرفة اسطوانة المحقنة 14 لتحديد تجميعة كباس واسطوانة محقنة مجهزة بغطاء المطهر 10.

تعرض الأشكال 3 و4 إحدى الطرق الممكنة لاستخدام تجميعة الغطاء 80 عن طريق الالتحام مع جهاز الوصول 38. يعرض الشكل 3 يتم تقشير مخزون الغطاء 68 بعيداً عن الشفة 70 ويعرض الشكل 4 إرساء تجميعة غطاء المطهر 80 بالصمام 39. يتم تدوير اسطوانة المحقنة في اتجاه عقارب الساعة أو عكس عقار الساعة لتعشيق الأسنان 88 بتجميعة غطاء المطهر 80 مع أسنان موقع الوصول 38. بعد التعشيق، سوف تتحرك اسطوانة المحقنة 14 بعيداً عن موقع الوصول 38 وسوف تنزلق تجميعة غطاء المطهر 80 خارج المبيت 60 وتبقى مستقرة داخل موقع الوصول 38. يمكن أن تبقى تجميعة غطاء المطهر 80 مستقرة داخل الصمام 39 بموقع الوصول 38 لأي مدة زمنية مناسبة من خمس دقائق إلى عدة ساعات. عندما تكون تجميعة غطاء المطهر 80 مستقرة داخل الصمام 39 يتم إحكام الأنبوب أو القسطرة 41 لمنع مسببات المرض والملوثات من الدخول في قسطرة ويتم كشف جزء من موقع الوصول 38 للمادة المطهرة في الإسفنج 86.

يكون من المرغوب فيه أنه أثناء دوران اسطوانة المحقنة لا تدور تجميعة غطاء المطهر 80 بالنسبة للمبيت و/ أو اختيارياً لا تدور تجميعة المكبس 12 بالنسبة لاسطوانة المحقنة 14 حتى

يمكن تعشيق الأسنان 88 بغطاء المطهر بالكامل بالأسنان بموقع الوصول 38. يقدم الاختراع الحالي آلية مرتبطة بالتجميعة 10 لمنع دوران تجميعة غطاء المطهر 80 بالنسبة لتجميعة المكبس 12 وبشكل مفضل أكثر آلية على أي من تجميعة المكبس أو على غطاء المطهر 80 لمنع التحرك الدائري النسبي بين غطاء المطهر 80 وتجميعة المكبس 12. في صورة مفضلة أكثر أيضاً للاختراع، يكون بآلية منع الدوران النسبي لتجميعة غطاء المطهر 80 بالنسبة لتجميعة المكبس 12 أجزاء تزاوج على كلا الجزئين التي عند تجميعها تعشق بشكل تساهي بعضها البعض لمنع الدوران النسبي. من المتوقع أيضاً أنه يمكن استخدام آلية منفصلة، جهاز أو عضو لقفل الجزئين سوياً لتحقيق ذلك الغرض.

إذا قام مستخدم بإمساك التجميعة 10 بواسطة تجميعة غطاء المطهر والمكبس 12 فإن بنيات التشابك بين تجميعة المكبس 12 واسطوانة المحقنة 14 يمكن أن لا تكون مطلوبة بالضرورة. وفقاً لذلك، تعرض الأشكال 5، 9-11 بنيات نموذجية لقفل تجميعة غطاء المطهر 80 داخل المبيت 60 بحيث تدور تلك الأجزاء سوياً ولا يدور أحد الأجزاء في اتجاه أو بمعدل مختلف عن ذلك للجزء الآخر. علاوة على ذلك، تعرض الأشكال 15-18 بنيات نموذجية لتشابك تجميعة غطاء المطهر للمكبس 12 مع اسطوانة المحقنة 14.

في إحدى الصور المفضلة للاختراع سوف يكون للمبيت 60 هيئة أو بنية تشكل تجهيز تداخل بسطح خارجي 83 بغطاء المطهر 80. بشكل مفضل أكثر أيضاً، سوف يكون لسطح داخلي 63 بالجدار الجانبي 62 بالمبيت 60 هيئة أو بنية لتشكيل تجهيز تداخل مع جزء من تجميعة غطاء المطهر 80. في صورة مفضلة أخرى من الاختراع سوف يكون لتجميعة غطاء المطهر 80 هيئة لتشكيل تجهيز تداخل مع المبيت 60 وبشكل مفضل أكثر أيضاً سوف يكون للسطح الخارجي 83 لغطاء المطهر 80 هيئة لتوصيل السطح الداخلي 63 للجدار الجانبي للمبيت 62.

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع سوف يكون لكل من مبيت المكبس 60 وتجميعة الغطاء 80 هيئة أو بنية حيث تعشق بشكل تساهمي مع بعضه البعض لمنع الدوران النسبي لتجميعة الغطاء 80 والمبيت 60. يعرض الشكل 5 إحدى الصور المفضلة للاختراع بها مجموعة من ضلوع متباعدة بشكل محيطي وتمتد محورياً 100 على السطح الداخلي 63 بالجدار الجانبي للمبيت 62 (الأضلاع الداخلية internal ribs 100) لتعشيق الجدار 83 بغطاء المطهر 82 لقفل تجميعة

الغطاء 80 في موضع لمنع دوران تجميعة الغطاء 80 عند الوضع داخل المبيت 60. في صورة مفضلة من الاختراع، تمتد الأضلاع الداخلية 100 من جدار سفلي 102 لأعلى حتى ارتفاع وسيط بالجدار الجانبي للمبيت 62. في صورة مفضلة من الاختراع سوف يكون للأضلاع الداخلية 100 ارتفاع مساوي تقريباً لارتفاع الغطاء 82. يتم تحديد مجموعة من الشقوق الداخلية internal slots 108 بين كل مجموعة من الأضلاع الداخلية المتجاورة 100. سوف يكون للأضلاع الداخلية 100، في صورة مفضلة من الاختراع، عرض يكون مستدق للداخل بالقرب من الجدار السفلي 102 إلى قمة 104 الأضلاع الداخلية 100 بحيث ينخفض عرض الأضلاع الداخلية من القاع 106 بالضلع إلى القمة 104 بالضلع. أيضاً، يكون من المفضل أن يكون لقمة الأضلاع الداخلية 100 هيئة مقوسة بصفة عامة لتعمل على هيئة مدخل أثناء إدخال تجميعة غطاء المطهر 80 في المبيت 60. في صورة مفضلة من الاختراع، سوف تنتهي الأضلاع الداخلية 100 قصيرة عن القمة 113 للجدار الجانبي للمبيت 62 لتحديد فجوة حلقية annular gap 111 بين قمة الضلع 104 والقمة 113. أيضاً، يمتد نصف قطرياً للداخل من السطح الداخلي 63 للغطاء 82 ماسكة 109 موضوعة بالقرب من جزء علوي 113 بالجدار الجانبي 62.

يكون بغطاء المطهر 82 مجموعة من الضلوع المتباعدة بشكل محيطي وتمتد محورياً 120 على امتداد سطح خارجي 121 للجدار 83 للغطاء 82 (الأضلاع الخارجية 120). في إحدى الصور المفضلة للاختراع تمتد الأضلاع الخارجية 120 بين شفة حلقية annular flange 123 عند طرف قريب 124 للغطاء 82 إلى موضع قريب من طرف بعيد 126 للغطاء 82. يتم ضبط أبعاد الأضلاع الخارجية 120 لتعشيق جزء من سطح الجدار الداخلي 63 بالمبيت 62 لمنع الدوران النسبي لتجميعة الغطاء 80 وتجميعة المكبس 12. يحدد التباعد بين الأضلاع الخارجية مجموعة من الشقوق الخارجية 122 بين كل زوج متجاور من الأضلاع الخارجية 120. عند وضع الغطاء 82 داخل الغرفة 64 (الأشكال 9 و11) يتم وضع كل من الأضلاع الخارجية 120 داخل شق داخلي 108 ويتم وضع كل من الأضلاع الداخلية 100 داخل شق خارجي 122 لقفل سوياً تلك الأجزاء لضمان أن الغطاء يدور في نفس اتجاه تجميعة قضيب المكبس 12. تعرض الأشكال 6 و11 أيضاً أنه عند وضع الغطاء 82 داخل المبيت 60، تتلامس الماسكة detent 109 مع الشفة الحلقية 123 لحفظ تجميعة الغطاء 80 في غرفة مبيت المكبس plunger housing

chamber 64 لمنع أو مقاومة هبوط غير مقصود لتجميعة الغطاء 80 من غرفة المبيت 64 قبل إرساء تجميعة الغطاء 80 مع موقع الوصول 38.

تعرض الأشكال 12-14 نماذج متعددة لأسطح الإمساك على المبيت 60 (مع إزالة مخزون غطاء 68) لتسهيل استخدام التجميعة 10 أو تجميعة المكبس plunger assembly 12.

يعرض الشكل 12 نتوءات تمتد محورياً ومتباعدة محيطياً 130 على سطح خارجي للجدار 62. يمكن أن يكون للنتوءات protuberances 130 أشكال مقطعية عرضية متعددة تتضمن دائري، ومتعدد الأضلاع، وبيضاوي وغير منتظم و، في صورة مفضلة من الاختراع، تمتد من الشفة 70 إلى قاع المبيت.

يعرض الشكل 13 مبيت 60 لا يكون به أي شفة flange 70 وبه نتوءات 130 على الجدار 62 تمتد إلى حدٍ كبير بالطول الكامل للمبيت 60. يعرض الشكل 14 مبيت 60 حيث يكون السطح الخارجي للجدار 62 أملس نسياً ولكن يكون به مجموعة من النتوءات المتباعدة محيطياً والممتدة محورياً 130 على حافة محيطية بالشفة 70.

كما هو الحال مع هيئات أو بنيات قفل تجميعة الغطاء والمكبس الدوّارة، يمكن وضع هيئة أو بنية قفل تجميعة المكبس الاختيارية 12 واسطوانة المحقنة 14 منفردة على تجميعة المكبس 12، أو منفردة على اسطوانة المحقنة 14 أو لها بنيات تعاونية على كلاً من تجميعة المكبس 12 واسطوانة المحقنة 14. من المتوقع أيضاً أنه يمكن استخدام آلية منفصلة، جهاز أو عضو لقفل الجزئين سوياً لتحقيق ذلك الغرض.

تعرض الأشكال 15-18 نماذج مختلفة للسمة الاختيارية لمنع تجميعة المكبس 12 من التحرك الدائري بالنسبة لاسطوانة المحقنة 14. في أحد النماذج الموضحة في الأشكال 15-17 و21 يتعشق جناح 150 يمتد محورياً على امتداد سطح خارجي بالجدار الجانبي للمبيت 62 سن 152 موضوع على سطح داخلي باسطوانة المحقنة 14 عند طرفها القريب 20. بشكل مفضل أكثر، سوف يكون بتجميعة المكبس 12 أكثر من جناح 150 حيث كل جناح يصبح متباعد محيطياً عن الآخر. في صورة مفضلة أكثر أيضاً للاختراع سوف يكون بتجميعة المكبس أربعة أجنحة 150 متباعدة بزاوية 90 درجة عن بعضها البعض. أيضاً، في صورة أكثر تفضيلاً للاختراع، سوف

يكون باسطوانة المحقنة 14 مجموعة من الأسنان المتباعدة محيطياً 152. عندما تكون تجميعة المكبس 12 مدخلة بالكامل تقريباً في اسطوانة المحقنة 14 سوف تمتد كل من الأجنحة 150 داخل سن 152 لمنع دوران تجميعة المكبس 12 بالنسبة لاسطوانة المحقنة 14.

يعرض الشكل 18 نموذج آخر لسمة قفل لمنع دوران تجميعة المكبس 12 بالنسبة لاسطوانة المحقنة 14 وتمنع أيضاً التحرك التحولي النسبي للأجزاء. في ذلك النموذج يتعشق نتوء حلقي 160 موضوع على سطح داخلي لاسطوانة المحقنة عند طرفها القريب 20 مع ماسكة حلقية 162 على سطح خارجي لقضيب المكبس.

تعرض الأشكال 19 و20 تجميعة مكبس مجهزة بغطاء مطهر 12 وتجميعة محنقة غير ارتجاعية 170. تكون المحقنات غير الارتجاعية معروفة جيداً في المجال وتوجد طرق متعددة لخفض الارتجاع أثناء دخول موقع الوصول بقسطرة وريد مركزية. في ذلك النموذج تتاخم الشفة الحلقية 70 بتجميعة المكبس 12 الشفة 24 باسطوانة المحقنة قبل ملامسة الكباس 50 السطح الداخلي لجدار الطرف البعيد بالمحقنة 30.

من المتوقع ألا تتطلب تجميعة غطاء المطهر 80 وفقاً للاختراع الحالي أن تكون مقترنة أو مجمعة مع مكبس أو اسطوانة محقنة. تعرض الأشكال 22 أ، ب تجميعة غطاء مطهر مستقلة 200 بها ثلاث أضلاع متباعدة محيطياً 120 للإمساك بواسطة يد مستخدم تجميعة الغطاء. يعرض الشكل 22أ الغطاء 82 بدون مادة امتصاص 86 ويعرض الشكل 22ب الغطاء بمادة امتصاص. يمكن استخدام الغطاء 200 لنفس أغراض تجميعة الغطاء 80 الموصوفة أعلاه ولكن سوف يتم استخدامها باليد. تكون كل السمات الأخرى للغطاء 200 مشابهة بشكل أساسي لما تم وصفه أعلاه باستثناء أن الغطاء 200 لا يجب ضبط أبعاده ليتلائم داخل الغرفة المحمولة بواسطة مكبس المحقنة. تعرض الأشكال 23 و24 تكرارات مختلفة للأضلاع 120 وأشكال وأحجام مختلفة.

يعرض الشكل 25 الغطاء 200 قريب من موقع الوصول 38 والأشكال 26 و27 تعرض الغطاء 200 مستقر داخل موقع الوصول 38.

تشتمل مادة امتصاص مناسبة 86 على مواد بدرجة طبية قادرة على تخزين وتحرير سائل مطهر، أو سائل له أغراض طبية، وتشتمل على المواد مثل الإسفنجات، الكبسولات القابلة للتمزق ومواد

أخرى أو أجهزة قابلة للعمل بذلك الغرض. يمكن أن تشتمل الإسفنجات المناسبة على أي إسفنج مناسب للاستخدام للأغراض الطبية ويمكن أن يكون طبيعي التكوين أو مخلق. يمكن تقطيع الإسفنجات لقوالب بأشكال مناسبة أو يمكن قولبتها في الشكل المطلوب. يكون من المرغوب فيه ربط الإسفنج 86 بغطاء المطهر 82 لمنع الإسفنج 86 من السقوط بشكل غير مقصود خارج الغطاء 82. يعرض الشكل 28 الإسفنج 86 ملتقط بين جدار حلقي 202 وقرص 204 مرتبط بالغطاء 82 بواسطة أي طريقة مناسبة مثل تقنيات اللحام welding بالموجات فوق الصوتية ultrasonic أو الاهتزازية vibrational أو تقنيات أخرى معروفة جيداً في المجال.

تعرض الأشكال 29 و30 صورة مختلفة لتجميعة الغطاء 200 عن الشكل 28. في ذلك النموذج، يتم حفظ الإسفنج في الغطاء 82 باستخدام رقاقة مرنة 206 ملحومة بالحرارة بالغطاء. في إحدى الصور المفضلة للاختراع يتم ربط الإسفنج بواسطة طريقة لاصقة أو طريقة أخرى لتشكيل تجميعة يتم ربطها بعد ذلك بالغطاء.

تعرض الأشكال 31 أ، ب الغطاء 200 به عمود تشغيل مثبت محيطياً بشكل مشترك ويمتد محورياً 220 محاط بشكل محيطي بواسطة إسفنج 86 به ثقب موضوع مركزياً ليتلائم فوق العمود 220. يعرض الشكل 31أ الغطاء 200 في تعشيق مبدئي مع موقع الوصول 38 ويعرض الشكل 31ب الغطاء مثبت على موقع الوصول 38 ويفتح عمود التشغيل الصمام 39 ويسمح بتدفق المائع المطهر داخل الصمام.

تعرض الأشكال 32-34 أشكال مختلفة من الأسفنج حيث، في إحدى الصور المفضلة للاختراع، يتم قولبتها في أشكال مطلوبة مختلفة. يكون بالإسفنج من الشكل 34 فتحة مركزية 230 لتساعد في ربط الإسفنج بالغطاء ولتعبئة الإسفنج بالموائع المطهرة، أو المضادة للتجلط أو المناسبة الأخرى المذكورة أعلاه. يعرض الشكل 35 الغطاء به موجه طاقة مثبت مركزياً 231، وسيلة لحام بالموجات فوق الصوتية 232 في تعشيق تعاوني مع الإسفنج على جانب الإسفنج المقابل لموجّه الطاقة 231. عن طريق تطبيق طاقة فوق الصوتية يقوم موجّه الطاقة 231 بصهر وربط الإسفنج بالغطاء. يعرض الشكل 36 وسيلة تعبئة filling device 240، بها تجويف 242 ورأس توزيع dispensing head 244 في اتصال بالمائع مع سطح مطهر، أو مضاد للتجلط أو ما شابه لتوزيع كمية معايرة من ذلك المائع في الجزء الداخلي للإسفنج.

يعرض الشكل 37 نموذج بديل لغطاء المطهر 200 حيث يتم استبدال الإسفنج بطلاء مطهر على عمود التشغيل actuating post 220.

يعرض الشكل 38 غطاء المطهر 200 موضوع في عبوة فقاعية 233 قبل إحكام العبوة الفقاعية blister pack.

يعرض الشكل 39 غطاء مطهر 300 بتغطية ملولبة 302. يمكن أن تكون التغطية الملولبة 302 عبارة عن جزء من أي من الأغطية المطهرة التي تمت مناقشتها هنا. يتم تصنيع التغطية الملولبة 302 من مادة قابلة للتشوه قابلة للانثناء عند تطبيق قوة معتدلة باليد. في إحدى الصور المفضلة للاختراع يتم تصنيع التغطية الملولبة 302 من مادة تحتوي على بوليمر وبشكل مفضل أكثر مادة بوليمرية لها معامل ليونة أقل من 2 ميجا بسكال. في صورة مفضلة أخرى من الاختراع سوف تكون المادة البوليمرية عبارة عن مادة لدنة أو مادة مرنة أو ما شابه ذلك. تحسن التغطية الملولبة 302 من الاتصال بين غطاء المطهر 300 وجهاز مثل صمام أو أجهزة وصول أخرى 38. توفر التغطية الملولبة 302 حاجز مادي لدخول مسببات المرض، الغبار، أو ملوثات أخرى من خلال تزاوج الأسنان بغطاء المطهر 300 وجهاز الوصول أو الصمام الذي يتم إرساءها به. تعمل التغطية الملولبة 302 أيضاً لحفظ الموائع المطهرة من غطاء المطهر 300 من التسرب للخارج من خلال الأسنان الملولبة. يمكن أن تكون التغطية الملولبة جزء من غطاء المطهر 300 باستخدام تقنيات معروفة جيداً في المجال مثل القولبة الزائدة، أو عن طريق الربط كجزء منفصل باستخدام تقنيات اللحام مثل اللحام بالتوصيل الحراري، اللحام بحث الحرارة، اللحام بالاهتزاز، تجهيز شد أو احتكاك، أو باستخدام مادة لاصقة مناسبة.

يمكن أن توفر التغطية الملولبة 302 تجهيز عام لمعظم الصمامات، والموصلات وأجهزة الوصول المتوفرة بشكل تجاري، أو يمكن تخصيص التغطية الملولبة 302 للإرساء مع جهاز وصول محدد.

يعرض الشكل 39، كما تم وصفه أعلاه، غطاء المطهر 300 له جدار حلقي 305 به طرف أول 306 وطرف ثاني 320 حيث يكون للطرف الأول بُعد قطري أكبر من الطرف الثاني. يحدد الجدار الحلقي غرفة مركزية central chamber 322 بها طرف مفتوح 323. في إحدى الصور المفضلة للاختراع، سوف يكون بالغرفة 322 إسفنج 86 موضوع داخلها كام هو موضح في الشكل

5 و6 أعلاه، بالرغم من أنه غير موضح في الشكل 39. يتم عرض التغطية الملولبة 302 مرتبطة بواسطة طبقة ربط اختيارية 304 بالطرف الأول 306 بالجدار الحلقي 305. يكون بالتغطية الملولبة 302 ساق أول 308 وساق ثاني 310. يمتد الساق الأول 308 موازياً للجدار الحلقي 305 ويمتد الساق الثاني 310 نصف قطرياً للداخل من الجدار الحلقي 305 في اتجاه مستعرض على الساق الأول 308 وعبر جزء من الطرف المفتوح 323 ويحدد فتحة مركزية 312، لها قطر منخفض بالمقارنة بالطرف المفتوح 323، في الغرفة 322. ينتهي الساق الثاني 310 عند طرف بعيد 330 بسطح خارجي مستدير 332.

يعرض الشكل 40 نموذج بديل لغطاء المطهر 300 به التغطية الملولبة 302 بها كلاً من الساق الأول والثاني 308، 310 مرتبطين بالطرف الأول 306 بالجدار الحلقي 305 من خلال طبقات الربط 304 أ، ب. يتم عرض سطح علوي 340 للطرف الأول 306 له نفس سمك أو بُعد قطري مثل باقي الطرف الأول ولكن من المتوقع أن يكون بالسطح العلوي شفة تمتد نصف قطرياً 123 كما هو موضح في الشكل 5.

يعرض الشكل 41 نموذج بديل لغطاء المطهر 300 يختلف عن غطاء المطهر الموضح في الأشكال 39 و40 ولكن لا يشتمل على الثقب العكسي counterbore 336 الموضح في تلك الأشكال. يوفر الثقب العكسي 336 غرفة بقطر منخفض و، لذلك، سوف يشكل تجهيز مانع للتسرب بأجهزة وصول مع قطر خارجي أكثر ضيقاً بالمقارنة بالغطاء الموضح في الشكل 41 حيث لا يشتمل على الثقب العكسي. يكون ذلك مجرد مثال على التعديلات التي يمكن تصنيعها للتصميم الهندسي لغطاء المطهر لتحسين الاتصال بين الغطاء وموقع وصول.

تعرض الأشكال 42 أ، ب منظر أمامي وخلفي بغطاء المطهر 300 مع التغطية الملولبة 302 متصلة بموقع وصول Cardinal SMART SITE 350. تكون الأشكال 43 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء المطهر بدون التغطية الملولبة 302 متصلة بموقع الوصول Cardinal SMART SITE.

الأشكال 44 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء المطهر 300 مع التغطية الملولبة 302 متصلة بجهاز وصول Clave C1000 (ICU) Hospira 352. تكون الأشكال

45 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء المطهر، بدون تغطية ملولبة 302، متصلة بجاز الوصول Hospira (ICU) C1000 Clave.

الأشكال 46 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء المطهر 300 مع التغطية الملولبة 302 متصلة بجهاز وصول B. Braun ULTRASITE 354. تكون الأشكال 47 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء المطهر بدون التغطية الملولبة 302 متصلة بجهاز الوصول B. Braun ULTRASITE.

الأشكال 48 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء المطهر مع التغطية الملولبة 302 متصلة بجهاز وصول Rymed INVISION PLUS؛ 356. تكون الأشكال 49 أ، ب عبارة عن شكل أمامي وخلفي منظوري لغطاء المطهر بدون التغطية الملولبة 302 متصلة بجهاز وصول Rymed INVISION PLUS.

تعرض الأشكال 50-52 نماذج مختلفة من التغطية الملولبة 302. يختلف الشكل 50 عن الشكل 51 في أن الساق الثاني 310 يمتد بعيداً عبر فتحة الغرفة في الشكل 51 عن ما تم توضيحه في الشكل 50. يعرض الشكل 52 نموذج آخر للتغطية الملولبة 302 به ساق ثاني مجزأ 310 أ، ب. يمكن أن يكون من المرغوب فيه أن يقدم ذلك النموذج عنصر إحكام أكثر فعالية لأجهزة وصول معينة.

يعرض الشكل 53 منظر مفكك لنموذج بديل 400 لتجميعات اسطوانة المحقنة 10، التي تمت مناقشتها أعلاه، حيث تدخل حامل غطاء 402 في نظام الأجزاء. بالتالي، يكون بالتجميعة والنظام البديلة 400 تجميعة غطاء مطهر ومكبس مجهز بحامل غطاء 12'، اسطوانة محقنة 14، غطاء مطهر 82 (موضحة مع تغطية ملولبة اختيارية 302)، مادة امتصاص 86، ومخزون غطاء قابل للتقشير 68. يعرض الشكل 54 منظر مفكك لتجميعة حامل غطاء مطهر 404 تشتمل على حامل الغطاء 402 مع تجميعة غطاء مطهر 80 موضوعة داخل غرفة 406 بحامل الغطاء 402. يسمح ذلك النموذج 400 بالتصنيع، والتجميع، والتعقيم المنفصل للتجميعة 400 عن تجميعة المكبس واسطوانة المحقنة.

يكون بحامل الغطاء 402 طرف قريب وبعيد 408، 410، وسطح جدار داخلي 412 وسطح جدار خارجي 414، فتحة 416 في الغرفة 406، وشفة تمتد للخارج نصف قطرياً 418 محيطياً حول الفتحة 416 ويمتد من الطرف القريب 408 بحامل الغطاء 402. سوف يكون بحامل الغطاء 402 أيضاً جدار قاع اختياري 419.

في صورة مفضلة من الاختراع، سوف يكون لحامل الغطاء 402 أو غطاء المطهر 82 بنية، عنصر أو ما شابه ذلك يمنع الدوران النسبي لحامل الغطاء 402 وغطاء المطهر 82 حتى تستقر تجميعة غطاء المطهر 80 بشكل ثابت داخل جهاز الوصول 38. أيضاً، في صورة مفضلة من الاختراع سوف يكون لحامل الغطاء 402 أو تجميعة المكبس 12' بنية، عنصر أو ما شابه ذلك لمنع الدوران النسبي لحامل الغطاء 402 وتجميعة المكبس 12' حتى تستقر تجميعة غطاء المطهر 80 بشكل ثابت داخل جهاز الوصول 38. يمكن أن تكون أي من الأجهزة المانعة للدوران التي تمت مناقشتها أعلاه لإيقاف دوران تجميعة غطاء المطهر 80 بتجميعة المكبس 12 مناسبة لتلك الأغراض. أيضاً، يتم توقع أيضاً أن الأجهزة التي تمت مناقشتها أعلاه بالإشارة إلى الأشكال 15-21 لمنع الدوران النسبي لتجميعة المكبس 12 واسطوانة المحقنة 14 يمكن تضمينها في ذلك النموذج 400.

يعرض الشكل 53 سطح الجدار الداخلي 412 بحامل الغطاء 402 يحمل الأضلاع الداخلية 100 والشقوق الداخلية 108 يتداخل مع الأضلاع الخارجية والشقوق الخارجية 120، 122 للغطاء 82 كما تم وصفه أعلاه بالنسبة للشكل 5. تمنع أو تعيق تلك البنيات الدوران النسبي لحامل الغطاء 402 بالنسبة لتجميعة غطاء المطهر 80. يكون التعبير "أضلاع" المشار له في هذه الوثيقة عبارة عن بنيات يتم رفعها أو مدها للخارج من سطح. يشير التعبير "شقوق" إلى بنيات تمتد أسفل سطح أو يتم تحديدها بين ضلعين وتكون عند مستوى أسفل الأضلاع.

يعرض الشكل 53 أيضاً بنية تشابك لمنع الدوران النسبي لحامل الغطاء 402، أو حامل تجميعة الغطاء 404، بالنسبة لتجميعة المكبس 12'. يكون بسطح الجدار الخارجي 414 مجموعة من ضلوع متباعدة بشكل محيطي وتمتد محورياً 420 تحدد شقوق 424 بين كل زوج من الأضلاع المتجاورة. في صورة مفضلة من الاختراع، تكون الأضلاع 420 بصفة عامة مثلثة في شكل به جزء قاعدة 426 وجزء قمة 428. تكون الشقوق 424 عبارة عن مساحات بشكل مثلث موجه

بشكل متقابل بها أجزاء قاعدة شق 430 تمتد بين جزئي قمة أضلاع متجاورة 428 وأجزاء قمة شق 432 تفصل أجزاء قاعدة الأضلاع المتجاورة 426. على سطح الجدار الداخلي 63 بغرفة المكبس 64 يوجد أضلاع مكبس بشكل مماثل 434 وشقوق مكبس plunger slots 436. يتم ضبط أبعاد الأضلاع 420 لتتلائم داخل شقوق المكبس 436 ويتم ضبط أبعاد الشقوق 424 لتتلائم فوق أو تستقبل أضلاع المكبس 434. بالتالي، عند إدخال حامل الغطاء 402 أو حامل تجميعة الغطاء 404 في غرفة المكبس 64 تتشابك أضلاع حامل الغطاء 420 مع أضلاع المكبس 434 لمنع أو تقاوم الدوران النسبي لحامل الغطاء 402، أو تجميعة حامل غطاء 404، بالنسبة لتجميعة المكبس 12'.

في صورة مفضلة أخرى أيضاً من الاختراع، سوف يكون لحامل الغطاء 402، حامل تجميعة الغطاء 404 أو تجميعة المكبس 12' بنية، عنصر أو ما شابه ذلك يقاوم التحرك المحوري النسبي لتلك الأجزاء عند وضع حامل الغطاء 402 أو حامل تجميعة الغطاء 404 بالكامل داخل تجميعة المكبس 12'. في إحدى الصور المفضلة للاختراع يكون بحامل الغطاء 402 نتوء حلقي 440 يتم ضبط أبعاده ليتلائم داخل تجويف حلقي 442 على سطح الجدار الداخلي 414 بحامل الغطاء وبشكل مفضل يمتد في نفس خط أجزاء قاعدة أضلاع المكبس 434. يتم تجهيز بنية قفل ثانية بها مجموعة من الأسنان 450 التي تمتد محورياً للخارج من سطح الجدار الخارجي 414 بحامل الغطاء ويتم وضعها في شقوق 424. في صورة مفضلة من الاختراع تمتد الأسنان محورياً للخارج إلى ارتفاع خلف ارتفاع الأضلاع 434. يمكن وضع الأسنان 450 في واحد أو أكثر من الشقوق أو في كل من الشقوق 424 أو في شقوق بديلة أو، كما هو موضح، متباعدة محيطياً 90° عن بعضها البعض. يتم وضع الأسنان 450 بشكل مفضل عند جزء وسيط، بين القاعدة والقمة، بشق 424. يتم ضبط أبعاد الأسنان 450 لتتلائم داخل تجويف حلقي مجزأ 452 يمتد محيطياً حول السطح الداخلي 412 يقاطع أضلاع المكبس 434 عند جزء وسيط، بين القاعدة والقمة، بأضلاع المكبس 434.

تعرض الأشكال 56أ، ب، ج على التوالي التجميعة 400 في موضع جاهز للاستخدام، موضع مثبت، وموضع مستخدم. يتم استخدام التجميعة 400 بنفس الطريقة إلى حدٍ كبير كما تم وصفها

أعلاه بالنسبة للأشكال 3 و4 باستثناء عندما تكون التجميعة 400 في الموضع المستخدم يبقى حامل الغطاء 402 في تجميعة المكبس 12'.

يمكن تصنيع اسطوانة المحقنة والمكبس من أي مادة مناسبة لذلك الغرض وتشتمل على زجاج glass ومادة بوليمرية polymeric material. تشتمل المواد البوليمرية المناسبة، بدون حصر، على بوليمرات متجانسة homopolymers ، وبوليمرات مشتركة copolymers وتيربوليمرات terpolymers مشكلة من المونومرات monomers مثل الأوليفينات olefins ، الأوليفينات الحلقية cyclic olefins ، الأميدات amides ، الإسترات esters ، والإيثرات ethers. يمكن مزج المادة البوليمرية من أكثر من مادة بوليمرية ويمكن أن تكون عبارة عن بنية أحادية الطبقة أو بنية متعددة الطبقات. في إحدى الصور المفضلة للاختراع يتم قولبة اسطوانة المحقنة والمكبس بالحقن من مادة بولي بروبيلين polypropylene.

تعرض الأشكال 59-61 نموذج ثالث 500 لغطاء مطهر مجهز بتجميعة مكبس واسطوانة محقنة مع تجميعة غطاء المطهر 80 ومخزون غطاء 68 مزال للتوضيح. يقدم النموذج الثالث 500 تعديل تحديثي لتجميعة غطاء مطهر 502 لمكبس قياسي 504. يكون بغطاء المطهر 502 جدار خارجي اسطواني أول بصفة عامة 506 له طرف قريب 508 وطرف بعيد 510. يتم توصيل الطرف القريب 508 بشكل قابل للفك أو بشكل ثابت بزر 512 بالمكبس 504. يكون بالطرف القريب فتحة 514 بأبعاد محددة لتتلائم حول الزر 512 ويكون به طرف للارتباط بالزر. في إحدى الصور المفضلة للاختراع، يشتمل عضو الربط على مجموعة من العروات المتباعدة محيطياً، وموجهة محورياً للداخل 516 تمتد من سطح جدار داخلي 518 وتعشق العروات سطح سفلي بالزر 512 لربط تجميعة غطاء المطهر 502 بالمكبس 504.

يكون بالطرف البعيد بغطاء المطهر 502 شفة حلقية علوية 520 تمتد نصف قطرياً للداخل من الجدار الاسطواني الأول 506 وتحدد فتحة دائرية بصفة عامة 522. يمتد جدار اسطواني اثني 524 محورياً لأسفل من الشفة الحلقية العلوية 520 ويتم تثبيته محورياً داخل الجدار الاسطواني الأول 506. عند ربط غطاء المطهر 502 بزر المكبس 512 سوف تتاخم حافة طرفية سفلية بالجدار الاسطواني الثاني 524 سطح علوي لزر المكبس 512 بالتالي التقاط، بواسطة القوى الموجهة محورياً بشكل متقابل، زر المكبس 512 بين العروات 516 والجدار الاسطواني الثاني.

من التوقع، مع ذلك، أنه يمكن توفير مجموعة ثانية من العروات متباعدة محورياً بعيداً عن المجموعة الاولى من العروات ويمكن أن يكون زر المكبس 512 مستدق بين مجموعتي العروات. علاوة على ذلك، يكون من المتوقع إمكانية استخدام وسيلة ربط أخرى تكون معروفة جيداً في المجال وتم عرض عضو الربط كنموذج فقط.

يحدد الجدار الاسطواني الثاني 524 غرفة كما هي موضحة بتفصيل أكبر في الشكل 5 أعلاه باستخدام الأضلاع وشقوق كما تم وصفها لتعشيق تجميعة غطاء المطهر 80 لمنع التحرك الدائري النسبي ولمقاومة التحرك المحوري النسبي للأجزاء عند ما تكون تجميعة غطاء المطهر 80 مدخلة بالكامل في الغرفة. علاوة على ذلك، من المتوقع تهيئة المكبس والمحقنة كما تم وصفها أعلاه لمنع أو مقاومة التحرك الدائري النسبي للمكبس بالنسبة للاسطوانة.

يمكن تشكيل الكباس 50 من أي مادة مناسبة تتضمن مادة بوليمرية أو مادة سيليكون. يمكن اختيار السدادة من مادة ذات قطر مرغوب فيه بحيث يتم خفض الارتجاع عند تعشيق السدادة مع سطح داخلي بجدار الطرف البعيد لاسطوانة المحقنة.

تعرض الأشكال 62-65 حزمة شريط 600 بها مجموعة من تجميعات حامل غطاء مطهر 602، مرتبطة بغطاء واحد، أو شريط 604. تشتمل كل من تجميعات حامل الغطاء 602 على حامل غطاء 602أ وغطاء مطهر 602ب. يمكن أن يكون غطاء المطهر 602ب عبارة عن أي غطاء تمت مناقشته هنا، مثل غطاء المطهر 300 (الشكل 39) بتغطية ملولبة 302. يمكن ربط أي عدد من الأجهزة المعبأة بمادة مطهرة كما تمت مناقشتها هنا، مثل تجميعات حامل غطاء المطهر 602، بغطاء أو شريط مشترك 604 من رقاقة أو صفائق معدنية غير منفذة (أو منفذة بشكل منخفض جداً). يمكن إحكام الغطاء أو الشريط 604 بالحامل 602أ بكل غطاء مطهر 602ب، أو يمكن أن يشتمل على عنصر إحكام مزدوج، حيث يكون عنصر إحكام واحد 606 بين الشريط 604 والحامل 602أ، وعنصر الإحكام الآخر 608 بين الشريط 604 والغطاء 602ب، على سبيل المثال، محكم بالتغطية الملولبة. يمكن أن يكون عنصر (عناصر) الإحكام بين الشريط 604 والحامل 602أ. يمكن أن يوفر عنصر الإحكام المزدوج حاجز إضافي لحفظ المادة المطهرة من التبخر من الغطاء 602ب حيث توفر نصف عمر حفظ على الرف محسن. يسمر كل جهاز في حفظ التعقيم المستقل، ولكن يمكن ربط مجموعة من الأجهزة ببعضها البعض للملائمة من خلال

استخدام الشريط المشترك 604. يمكن أن تشتمل حزمة الشريط 600 على واحد أو أكثر من الثقوب، مثل ثقب أو ثقوب بقطع قالب، أو أداة تعليق hanger 610 لتعليق الشريط 604 من المنتج على أداة تعليق ملائمة مثل قطب IV pole. يمكن أن يكون بالشريط 604 حزوز و/ أو ثقوب و/ أو درجات تسمح للمستخدم بتمزيق وحدة مستقلة لاستخدام مستقبلي ويستمر في حفز الحاجز المعقم المستقل للوحدة.

يمكن ربط الشريط 604 حرارياً بالحامل 602أ و/ أو الغطاء 602ب باستخدام تقنية إحكام بالحرارة قياسية، مثل تقنيات إحكام بالنبض، بالحث، بالتوصيل، بالإشعاع، أو إحكام بالحرارة آخر. على نحو بديل،، يمكن ربط الشريط 604 بالحامل 602أ و/ أو الغطاء 602ب باستخدام حزام لاصق أو بواسطة وصلة ميكانيكية أو احتكاكية مناسبة، مثل تجهيز بكباس. تكون تلك الأغطية 602ب قابلة للتقشير من الشريط 604 بحيث تكون قوة التقشير أقل من قوة أداة التعليق 610. يمكن أن تكون قوة التقشير بصفة عامة أقل من اثنين رطل من القوى لبدء التقشير، وأقل من واحد رطل من القوة لاستمرار التقشير. يمكن تصنيع الشريط 604 من أي مادة مناسبة، مثل رقاقة معدنية، بلاستيك، صفائح معدنية،..الخ. في إحدى السمات، يمكن تصنيع الشريط 604 من مادة رقاقة معدنية بسمك تقريباً 1 إلى 2 مل. يمكن أن يكون بالشريط 604 رقاقة معدنية سمكية بطلاء علوي من بولي إيثيلين تيرفثالين polyethylene terephthalate (PET)، مثل PET بقياس 48، بعد ذلك طلاء بوليمر مثل PDX حيث يمكن أن يكون أبيض، وبطلاء سفلي من طبقة مانعة للتسرب قابلة للتقشير، مثل Allegro B، مصنع بواسطة Rollprint Packaging Products, Inc. يمكن أن تشكل طبقة منع التسرب حزام لاصق يمكن أن يكون قابل للتقشير. يمكن ربط الأغطية 602ب بالشريط الشريط 604 بواسطة تسخين بالحث للرقاقة، حيث يصهر طبقة منع التسرب القابلة للتقشير للصقها بالأغطية 602ب.

يمنع الحامل 602أ تلوث الغطاء 602ب عند استعماله بفضل الشفة بالحامل 602أ التي تمتد خارج الحامل 602أ ويعمل على هيئة واقي ضد ملامسة قمة الغطاء 602ب بواسطة مستخدم.

تشتمل محاليل القفل والغسل المناسبة على كحلو أقل منتقى من إيثانول ethanol ، بروبانول propanol وبيوتانول butanol. يمكن أن يكون محلول القفل عبارة عن كحول أقل واحد أو مزيج من كحولات أقل.

يمكن أن تشتمل محاليل القفل المناسبة أيضاً على كحول أقل مع مادة مضادة للميكروبات و/ أو مضادة للتجلط. يمكن أن تحتوي محاليل القفل المناسبة على كحول أقل واحد على الأقل في نطاق من 1٪ إلى 99٪ بالحجم ومركب مضاد للميكروبات و/ أو مضاد للتجلط آخر على الأقل في نطاق من 1٪ إلى 99٪ بالحجم. سوف يكون الكحول الأقل عادةً في محلول مائي، نمطياً عند 1٪ إلى 99٪ بالحجم، عادةً من 5٪ إلى 95٪ بالحجم. يتم اختيار المركب المضاد للميكروبان على الأقل من المجموعة التي تشتمل على تاوروليدين taurolidine وترايكلوسان triclosan ، ويتم اختيار المركب المضاد للتجلط على الأقل من المجموعة التي تشتمل على ريبوفلاڤين riboflavin ، سيترات صوديوم sodium citrate ، حمض إيثيلين داي أمين تترا أسيتيك ethylene diamine tetraacetic acid ، وحمض سيتريك citric acid.

في إحدى الصور المفضلة للاختراع، سوف تكون تجميعة المحقنة 10 معبأة مسبقاً باستخدام أحد محاليل القفل وسوف يتم تعبئتها بواسطة مصنّع وشحنها إلى مزود الرعاية الصحية. سوف يتم ربط كانيولا أو إبرة بالطرف البعيد بالاسطوانة وتقشيرها في اتصال بالمائع مع موقع وصول المائع بقسطرة وريد مركزي مستقرة. سوف يتم حقن محلول الغسل في القسطرة لتنظيف أو قفل القسطرة. بعد ذلك، سوف يتم إزالة تجميعة الغطاء 80 من المكبس 17 وسوف يستقر الغطاء داخل موقع وصول المائع بالقسطرة.

محاليل مطهرة تحتوي على ملح سيترات citrate salt

في إحدى الصور، تكون المادة المطهرة عبارة عن محلول ملح سيترات وفي صورة أخرى من الاختراع يكون محلول ملح السيترات عبارة عن محلول عالي التوتر. يتم استخدام التعبير عالي التوت هنا للإشارة إلى مائع له تركيز تناضحي وكثافة أكثر من التركيز التناضحي وكثافة دم المريض. يشتمل المحلول المطهر بشكل مفضل على ملح سيترات بنطاق تركيز، في نسبة بالوزن من حوالي 1.5٪ إلى حوالي 50٪ بأسمولية حوالي 300 إلى حوالي 6400 مللي أسمول. بشكل مفضل أكثر، يشتمل المحلول المطهر على ملح سيترات في نطاق تركيز من حوالي 10٪ إلى حوالي 40٪، بشكل مفضل أكثر أيضاً، في نطاق تركيز من حوالي 20٪ إلى حوالي 30٪.

في نموذج مفضل، يتم تحضير المحلول المطهر ليكون له رقم هيدروجيني pH أقل من ذلك الرقم الهيدروجيني لدم المريض. يمكن تحضير محلول ملح السيترات ليكون له رقم هيدروجيني أقل من حوالي 6.5، بشكل مفضل أكثر، من حوالي 4.5 إلى حوالي 6.5. أيضاً، يمكن أن يشتمل محلول ملح السيترات على عوامل مقبولة صيدلانياً مثل كلوريد صوديوم sodium chloride وهيبارين صوديوم sodium heparin . يمكن أن يشتمل محلول ملح السيترات أيضاً على مجموعة متنوعة من العوامل المضادة للبكتريا Antibacterial agents، المضاد للميكروبات antimicrobial والمضادة للتجلط anticoagulant الأخرى مثل جينتاميسين gentamicin ، ڤانكوميسين vancomycin ، وخلائط من تلك العوامل. تشتمل العوامل المضادة للتجلط الإضافية، على سبيل المثال على هيبارين heparin ، أوروكيناز urokinase ، عامل تنشيط مولد للبلازميد للنسيج tissue plasminogen activation (tPA) وخلائط من تلك العوامل.

بواسطة "مقبول صيدلانياً"، يقصد أن محلول ملح السيترات والأملاح المضمنة ومواد الإضافة الأخرى التي تكون، ضمن مجال الحكم الطبي السليم، مناسبة للاستخدام في تلامس مع أنسجة البئر والحيوانات الأقل بدون التعرض لتسمم، تهيج، واستجابة تحسسية. يكون من الضروري نمطياً أن تكون تركيبة معقمة لخفض خطر الإصابة.

محاليل مطهرة تحتوي على عامل مضاد للبكتريا

يمكن أن يحتوي محلول مطهر يحتوي على عامل مضاد للبكتريا من الاختراع الحالي على كحول واحد على الأقل، عامل مضاد للميكروبات على الأقل ومركب خلابي على الأقل و/ أو مضاد للتجلط. يمكن تجميع المواد المضادة للميكروبات المختلفة كما تم الكشف عنها في هذه الوثيقة والمعروفة جيداً لأحد ذوي المهارة العادية في المجال مع محلول القفل لتثبيط العدوى. يمكن استخدام محلول القفل المضاد للميكروبات من الاختراع الحالي لتعبئة أو غسل جهاز طبي مثل جهاز مستقر مثل قسطرة مغروسة. يتم الكشف عن الأجهزة الطبية الأخرى التي يمكن توقع استخدامها في الاختراع الحالي في هذه الوثيقة.

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع، يمكن أن يشتمل العامل المطهر على عوامل مضادة للبكتريا مثل تلك المصنفة على هيئة أمينو جليكوسيدات aminoglycosides ، بيتا لاكتامات beta

lactams ، كينولونات quinolones أو فلورو كينولونات fluoroquinolones ، ماكروليدات macrolides ، سلفوناميدات sulfonamides ، سلفاميثاكسوزولات sulfamethaxozoles ، تتراسيكلينات tetracyclines ، تيربتوجرامينات treptogramins ، أوكسازوليدينونات oxazolidinones (مثل لينزوليد linezolid)، كليندامايسينات clindamycins ، ليكوميسينات lincomycins ، ريفاميسينات rifamycins ، جليكوببتيدات glycopeptides ، بوليمكسينات polymxins ، مضادات حيوية من ببتيد دهني lipo-peptide antibiotics ، بالإضافة إلى أملاح صوديوم sodium salts مقبولة عقاقيرياً، أملاح كالسيوم calcium salts مقبولة عقاقيرياً، أملاح بوتاسيوم potassium salts مقبولة عقاقيرياً، صياغات دهنية، مشتقات و/ أو نظائر مما سبق.

تكون الأمينو جليكوسيدات عبارة عن مضادات حيوية مبيدة للبكتريا ترتبط بريبوزوم ribosome 30S وتثبط تخليق بروتين بكتيري. وتكون نمطياً نشطة ضد bacilli و staphylococci جرام السالبة غير الهوائية. تشتمل الأمينو جليكوسيدات النموذجية التي يمكن استخدامها في بعض السمات الخاصة من الاختراع على أميكاسين amikacin ، كاناميسين kanamycin ، جينتاميسين gentamicin ، توبراميسين tobramycin ، أو نيتيلميسين netilmicin.

تم اختيار لاكتامات بيتا المناسبة من فئة المضادات البكتيرية التي تثبط تخليق جدار خلية بكتيرية. ينتمي معظم البيتا-لاكتامات beta-lactams المفيدة سريرياً إلى أي من مجموعة البنسيلين penicillin (بينام penam) أو مجموعات سيفالوسبورين cephalosporin (سيفيم cephem). تشتمل البيتا-لاكتامات أيضاً على كاربابينيمات carbapenems (على سبيل المثال، إيميبنيم imipenem)، ومونوباكتامات monobactams (على سبيل المثال، أزتريونام aztreonam). يتم تضمين مثبطات بيتا-لكتاماز beta-lactamase مثل حمض كالوفولانيك clavulanic acid ومشتقاتها أيضاً في تلك الفئة.

تشتمل الأمثلة غير الحصرية لمجموعة البنسيلين بالمضادات الحيوية التي يمكن استخدامها في محاليل الاختراع الحالي على أموكسيسيلين amoxicillin ، أمبيسلين ampicillin ، بنزاثيين بنسيلين benzathine penicillin G ، كربنيسيلين carbenicillin ، كلوكساسيللين cloxacillin ، ديكلوكساسيلين dicloxacillin ، بيبيراسيلين piperacllin ، أو تيكارسيلين ticarcillin ،..الخ

وتشمل أمثلة السيفالوسبورين سيفتيوفور ceftiofur ، سيفتيوفور صوديوم ceftiofur sodium ، سيفازولين cefazolin ، سيفاكلور cefaclor ، سيفتيبيوتين ceftibuten ، سيفتيزوكسيم ceftizoxime ، سيفوبيرازون cefoperazone ، سيفوروكسيم cefuroxime ، سيفبروزيل cefprozil ، سيفنازيديم ceftazidime ، سيفوتاكسيم cefotaxime ، سيفادروكسيل cefadroxil ، سيفالكسين cephalexin ، سيفامندول cefamandole ، سيفيبيم cefepime ، سيفدينير cefdinir ، سيفرياكهسون cefriaxHone ، سيفيكسيم cefixime ، سيفبودوكسيميبروكسيتيل cefpodoximeproxetil ، سيفابيرين cephapirin ، سيفوكسيتين cefoxitin ، سيفوتيتان cefotetan..الخ. ومن الأمثلة الأخرى لاكتام بيتا beta lactams ، ميبينيم mipenem أو ميروبينيم meropenem التي تعتبر مضادات حيوية وريدية نشطة جداً ضد مجموعة كبير من جميع كائنات جرام السالبة وجرام الموجبة، وكلاً من الهوائية واللاهوائية والتي تكون عرضة لـ Enterococci، B. fragilis، و P. aeruginosa بشكل خاص.

تشتمل مثبطات بيتا لاكتام المناسبة على كلاڤولانات clavulanate ، سولباكتام sulbactam ، أو تازوباكتام tazobactam. في بعض سمات الاختراع الحالي، يمكن أن تشتمل المحاليل المضادة للبكتريا على توليفة من مثبطات بيتا لاكتام beta lactam على الأقل ومثبط بيتا لاكتاماز beta lactamase على الأقل.

تكون المضادات الحيوية الماكروليد هي فئة أخرى من عوامل كابحة للبكتريا ترتبط بمجموعة فرعية 50S من الريبوزومات ribosomes وتثبط تخليق بروتين بكتيري . تكون تلك العقاقير فعّالة ضد مكونرات جرام الموجبة الهوائية واللاهوائية، باستثناء المكورات المعوية، وضد جرام السالبة اللاهوائية. تشتمل الماكروليدات النموذجية على إريثروميسين erythromycin ، أزيثروميسين azithromycin ، كلاريثروميسين clarithromycin.

تعمل الكينولونات Quinolones والفلورو كينولونات fluoroquinolones نمطياً بواسطة قابليتها على تثبيط نشاط DNA جيراز gyrase. تشتمل الأمثلة على حمض ناليدكسيك nalidixic acid ، سينوكساسين cinoxacin ، تراڤافلوكساسين trovafloxacin ، أوفلوكساسين ofloxacin ، ليڤوفلوكساسين levofloxacin ، جريبافلوكساسين grepafloxacin ، تروڤالوكسياسين trovafloxacin ، سبارفلوكساسين sparfloxacin ، نورفوكساسين

norfloxacin ، سيبروفلوكساسين sparfloxacin ، موكسيفلوكساسين moxifloxacin وجاتيفلوكساسين gatifloxacin.

تكون السلفوناميدات هي أجسام مضادة للبكتريا مخلقة ذات طيف عريض ضد معظم كائنات جرام الموجبة وكثير من جرام السالبة. تثبط تلك العقاقير تكاثر البكتريا بفعل مثبطات تنافسية من حمض p- أمينو بنزويك في دورة استقلاب حمض الفوليك folic acid. تشتمل الأمثلة على مافينيد mafenide ، سلفيسوكسازول sulfisoxazole ، سلفاميثوكسازول sulfamethoxazole ، وسلفادايازين sulfadiazine.

تشتمل مجموعة التترا سيكلين من المضادات الحيوية على مشتقات تترا سيكلين tetracycline مثل تيجيسيكلين tigecycline حيث تكون عبارة عن عقار جديد محل التحقيق investigational new drug (IND)، مينوسيكلين minocycline ، دوكسيسيكلين doxycycline أو ديميكلوسيكلين demeclocycline ونظائر مثل أنهيدرو تتراسيكلين anhydrotetracycline ، كلورو تتراسيكلين chlorotetracycline ، أو إيبوكسي تتراسيكلين epioxytetracycline.

تشتمل فئة ستريبتوجرامين streptogramin مناسبة من عوامل مضادة للبكتريا antibacterial agents على كوينوبريستين quinupristin ، دالفوبريستين dalfopristin أو توليفة من اثنين استريبتوجراميسين streptogramins.

تثبط عقاقير فئة ريفاميسين نمطياً بوليمراز RNA يعتمد على DAN، مما يؤدي إلى كبت تخليق RNA ولها طيف عريض جداً من النشاط ضد بكتريا جرام الموجبة وبكتريا جرام السالبة بما في ذلك أنواع Pseudomonas aeruginosa و Mycobacterium. يكون ريفاميسين rifampicin نموذجي هو ريفامبيسين.

تكون العقاقير المضادة للبكتريا الأخرى هي جليكوبتيدات glycopeptides مثل ڤانكوميسين vancomycin ، تيكوبلانين teicoplanin ومشتقاتها. تكون العقاقير المضادة للبكتريا الأخرى أيضاً هي بولي ميكسينات polymyxins حيث تكون ممثلة بكوليستين colistin .

بالإضافة إلى تلك العوامل المضادة للبكتريا المتعددة الأخرى مثل بريستينوميسين prestinomycin ، كلورامفينيكول chloramphenicol ، ميثوبريم trimethoprim ، حمض فوسيديك fusidic acid ، ميترونيدازول metronidazole ، باسيتراسين bacitracin ، السبيكتينوميسين spectinomycin ، نيترو فورانتيون nitrofurantion ، دابتوميسين daptomycin أو ليبتوبتيدات leptopeptides أخرى، يمكن استخدام أوريتافانسين oritavancin ، دالباڤانسين dalbavancin ، رامبلامين ramoplamin ، كيتوليد ketolide..الخ. في تحضير المحاليل المطهرة الموصوفة في هذه الوثيقة. ومنها، تكون ميترونيدازول metronidazole فعّالة فقط ضد بروتوزوا، مثل Giardia lamblia، Entamoeba histolytica و Trichomonas vaginalis، والبكتريا اللاهوائية بدقة. تكون سبيكتينوميسين Spectinomycin ، عبارة عن مضاد حيوي كابت للبكتريا يرتبط بالوحدة الفرعية 30S من الريبوزوم، بالتالي تثبيط تخليق بروتين بكتيري ويتم استخدام نيترو فيورانوين nitrofurantoin عبر الفم للمعالجة أو الوقاية من UTI حيث تكون فعّالة ضد Escherichia coli، أنواع Klebsiella–Enterobacter، staphylococci، و enterococci.

في نماذج أخرى، يكون العامل المضاد للميكروبات عبارة عن عامل مضاد للفطريات. تشتمل بعض الفئات النموذجية من العوامل المضادة للفطريات على إيميدازولات imidazoles أو ترايازولات triazoles مثل كلوتريمازول ketoconazole ، ميكونازول miconazole ، كيتوكونازول ketoconazole ، إيكونازول econazole ، بيوتوكونازول butoconazole ، أوموكونازول omoconazole ، أوكسيكونازول oxiconazole ، تيركونازول terconazole ، إيتراكونازول itraconazole ، فلوكونازول fluconazole ، ڤيركونازول voriconazole ، بوساكونازول posaconazole ، راڤوكونازول ravuconazole أو فلوتريمازول flutrimazole ؛ مضادات فطريات البولين polyene antifungals مثل أمفوتيريسين B amphotericin، أمفوتيريسين ليبوزومية B liposomal amphoterecin ، ناتاميسين natamycin ، نيستاتين nystatin وصياغات دهن نيستاتين nystatin lipid؛ مضادات فطريات ليبوبتيد سيكليك cyclic lipopeptide منشطة لجدار الخلية، تتضمن الإيكينوكانديناتechinocandins مثل

كاسبوفونجين caspofungin ، ميكافونجين micafungin ، أنيدولفونجين anidulfungin ، سيلوفونجين cilofungin ؛ LY121019؛ LY303366؛ مجموعة الأليل أمين allylamine من مضادات الفطريات مثل تيربينافين terbinafine. تشتمل الأمثلة غير الحصرية الأخرى أيضاً للعوامل المضادة للفطريات على نافتيفين naftifine ، تولنافتات tolnaftate ، ميديوكيدين mediocidin ، كانديكيدين candicidin ، ترايكوميسين trichomycin ، هاميسين hamycin ، أوريفونجين aurefungin ، أسكوسين ascosin ، أيفاتتين ayfattin ، أزاكولوتين azacolutin ، تراي كوميسين trichomycin ، ليفورين levorin ، هيبتاميسين heptamycin ، كاديمسين candimycin ، جريسيوفولفين griseofulvin ، BF-796، MTCH 24، BTG-137586، براديميسيناتذ pradimicins (MNS 18184)، بينانوميسين benanomicin ؛ أمبيسزوم ambisome ؛ نيككوميسين Z nikkomycin؛ فلوسيتوسين flucytosine ، أو بيريمسين perimycin.

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع، يكون العامل المضاد للميكروبات عبارة عن عامل مضاد للفيروسات. تشتمل الأمثلة غير الحصرية للعوامل المضادة للفيروسات على سيدوفوثير cidofovir ، أمانتادين amantadine ، ريمانتادين rimantadine ، أسيكلوثير acyclovir ، جانسيكلوثير gancyclovir ، بنتسيكلوثير pencyclovir ، فامسيكلوثير famciclovir ، فوسكاميت foscamet ، ريباثيرين ribavirin ، أو ڤالسيكلوثير valcyclovir. في بعض صور الاختراع يكون العامل المضاد للميكروبات عبارة عن ببتيد أو بروتينات المناعة الفطرية. تكون بعض الفئات النموذجية من الببتيدات أو البروتينات الفطرية هي ترانسفيرينات transferrins ، لاكتوفيرينات lactoferrins ، ديفينزينات defensins ، فوسفوليبازات phospholipases ، ليسوزيم lysozyme ، كاثيليسيدينات cathelicidins ، سيربروسيدينات serprocidins ، بروتينات زيادة نفاذية مبيد البكتريا، ببتيدات ألفا حلزونية مزدوجة الألفة amphipathic alpha helical peptides ، وبروتينات مبيدة للميكروبات antimicrobial proteins مخلقة أخرى.

في نماذج أخرى من الاختراع، يكون العامل المضاد للميكروبات عبارة عن عامل مطهر. تكون العوامل المطهرة المتعددة معروفة في المجال وتلك التي تشتمل على مشتق تاورينميد taurinamide، فينول phenol ، خافض توتر سطحي أمونيوم رباعي ammonium

surfactant ، عامل يحتوي على كلور chlorine ، كوينالدينيوم quinaldinium ، لاكتون lactone ، صبغة dye ، ثيوسيمكربازون thiosemicarbazone ، كينون quinone ، كاربامات carbamate ، يوريا urea ، ساليكيلاميد salicylamide ، كاربانيليد carbanilide ، جوانيد guanide ، أميدين amidine ، إيميدازولين حمض حيوي biocide imidazoline ، حمض أسيتيك acetic acid ، حمض بنزويك benzoic acid ، حمض سوربيك sorbic acid ، حمض بروبيونيك propionic acid ، حمض بوريك boric acid ، حمض ديهيدروأسيتيك dehydroacetic acid ، حمض كبريتوز sulfurous acid ، حمض ڤانيليك vanillic acid ، إسترات esters من حمض p- هيدروكسي بنزويك p-hydroxybenzoic acid ، أيزو بروبانول isopropanol ، بروبيلين جليكول propylene glycol ، كحول بنزيلي benzyl alcohol ، كلورو بيوتانول chlorobutanol ، كحول فينيل إيثيل phenylethyl alcohol ، 2- برومو -2- نيترو بروبان -1، 3- دايول 2-bromo-2-nitropropan-l,3-diol ، فورمالدهيد formaldehyde ، جلوتارالدهيد glutaraldehyde ، كالسيوم هيبوكلوريت calcium hypochlorite ، بوتاسيوم هيبوكلوريت potassium hypochlorite ، صوديوم هيبوكلوريت sodium hypochlorite ، يودين iodine (في مذيبات solvents مختلفة)، بوڤيدون - يودين povidone-iodine ، هكسا ميثيلين تترامين hexamethylenetetramine ، نوكسيثيولين noxythiolin ، 1-(3- كلورو أليل)-3، 5، 7- ترايازو 1- أزونيا أدامانتان كلوريد -3)-1 choroallyl)-3,5,7-triazo l-azoniaadamantane chloride ، تاوروليدين taurolidine ، تاورولتام taurultam ، N(5- نيترو -2- فورفوريليدين)-1- أمينو - هيدانتوين -N(5 nitro-2-furfurylidene)-1-amino-hydantoin ، 5- نيترو -2- فورالدهيد شبه كربازون 5-nitro-2-furaldehyde semicarbazone ، 3، 4، 4'- تراي كلورو كربانيليد -3,4,4' trichlorocarbanilide ، 3، 4'، 5- تراي بروموسالسيلانيليد -3,4',5 tribromosalicylanilide ، 3- تراي فلوروم إيثيل -4، 4'- داي كلورو كربانيليد -3 trifluoromethyl-4,4'-dichlorocarbanilide ، 8- هيدروكسي كينولين -8 hydroxyquinoline ، حمض 1- سيكلو بروبيل -6- فلورو -1، 4- داي هيدرو -4- أوكسو -7-(1- بيبرازينيل)-3- كينولين كربوكسيليك l-cyclopropyl-6-fluoro-l,4-dihydro-4-oxo-7-(1-piperazinyl)-3-quinolinecarboxylic acid ، حمض 1، 4- داي هيدرو -

1- إيثيل -6- فلورو -4- أوكسو -7-(1- بيبرازينيل)-3- كينولين كربوكسيليك -1,4 dihydro-l-ethyl-6-fluoro-4-oxo-7-(1-piperazinyl)-3-quinolinecarboxylic acid ، هيدروجين بيروكسيد hydrogen peroxide ، حمض بيراسيتيك peracetic acid ، فينول phenol ، صوديوم أوكسي كلوروسين sodium oxychlorosene ، بارا كلورو ميتازيلينول parachlorometaxylenol ، 2، 4، 4'- تراي كلورو -2'- هيدروكسي داي فينول 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxydiphenol ، ثيمول thymol ، كلورهيكسيدين chlorhexidine ، بنزالكونيوم كلوريد benzalkonium chloride ، سيتيل بيريدينيوم كلوريد cetylpyridinium chloride ، فضة فلوفاديازين silver sulfadiazine ، أو نيترات فضة silver nitrate.

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع، يشتمل المحلول المطهر على كاشف قاعدي وصبغة. يمكن أن يكون الكاشف القاعدي عبارة عن مركب جوانيديوم guanidium ، بيجوانيد biguanide ، باي بيريدين bipyridine ، مادة فينوكسيد مطهرة phenoxide antiseptic ، أكسيد ألكيل alkyl oxide ، أكسيد أريل aryl oxide ، ثيول thiol ، هاليد halide ، أمين أليفاتي aliphatic amine ، أو أمين عطري aromatic amine. في بعض السمات الخاصة، يكون الكاشف القاعدي عبارة عن مركب جوانيديوم guanidium. تشتمل الأمثلة الحصرية لمركبات جوانيديوم على كلورهيكسيدين chlorhexidine ، أليكسيدين alexidine ، هيكساميدين hexamidine. في نماذج معينة أخرى، يكون الكاشف القاعدي عبارة عن باي بيريدين bipyridine. يكون أحد أمثلة باي بيريدين هو أوكتينيدين octenidine. في سمات أخرى أيضاً، يكون الكاشف القاعدي عبارة عن مادة فينوكسيد مطهرة phenoxide antiseptic.

يمكن أن تكون الصبغة عبارة عن صبغة تراي أريل ميثان triarylmethane dye ، صبغة مونوازو monoazo dye ، صبغة داي آزو diazo dye ، صبغة إنديجويد indigoid dye ، صبغة زانثين xanthene dye ، صبغة أنثراكوينون anthraquinone dye ، صبغة كينولين quinoline dye ، صبغة FD&C. تشتمل الأمثلة غير الحصرية لصبغة تراي أريل ميثان على جينتيان البفنسجي gentian violet ، البلورة البنفسجية crystal violet ، إيثيل بنفسجي ethyl violet ، أو أخضر لامع. تشتمل صبغات مونو آزو النموذجية على FD&C Yellow رقم 5، أو

FD&C Yellow رقم 6. تشتمل الأمثلة غير الحصرية الأخرى لصبغة FD&C على Blue رقم 1 أو Green رقم 3. يكون مثال غير حصري على صبغات داي آزو diazo هو D&C Red رقم 17. يكون مثال على صبغة إنديجويد indigoid dye هو FD&C Blue رقم 2. يكون مثال على صبغة زانثين xanthene dye هو FD&C Red رقم 3؛ يكون مثال على صبغة أنثراكينون anthraquinone dye هو D&C Green رقم 6؛ ومثال على صبغة كينولين quinoline dye هو D&C Yellow رقم 1.

تكون الأمثلة الأخرى للمواد المطهرة التي يمكن استخدامها لمحاليل الاختراع هي مواد مطهرة فينوكسيد phenoxide antiseptics مثل كلوفوكتول clofoctol ، كلورو زيلينول chloroxylenol أو تراي كلوسان triclosan. تكون العوامل المطهرة الأخرى أيضاً التي يمكن استخدامها لتحضير محاليل مضادة للميكروبات amntimicrobial solutions من الاختراع هي جيندين gendine ، جينلينول genlenol ، جينلوسان genlosan ، أو جينفوكتول genfoctol.

سوف يدرك أحد المهرة في المجال أنه يمكن استخدام واحد أو أكثر من العوامل المضادة للميكروبان بما في ذلك واحد أو أكثر من العوامل المضادة للبكتريا، و/ أو واحد أو أكثر من عامل مضاد للفطريات، و/ أو واحد أو أكثر من عامل مضاد للفيروسات، و/ أو واحد أو أكثر من عامل مطهر، و/ أو توليفات منها.

يتم اقتراح مجموعة كبيرة من العوامل الخلابية بأنها مفيدة في تحضير المحاليل المطهرة من الاختراع. وتشتمل على مركبات خلابية مثل حمض خالي من EDTA، EDTA 2Na، EDTA. 3Na، EDTA 4Na، EDTA 2K، EDTA 2Li، EDTA 2NH4، EDTA 3K، Ba(II)- EDTA، Ca(II)-EDTA، Co(II)-EDTACu(II)-EDTA، Dy(III)-EDTA، Eu(III)- EDTA، Fe(III)-EDTA، In(III-EDTA، La(III)-EDTA، CyDTA، DHEG، حمض داي إيثيلين تراي أمين بنتا أسيتيك (DTPA)، DTPA-OH، EDDA، EDDP، EDDPO، EDTA-OH، EDTPO، EGTA، HBED، HDTA، HIDA، IDA، ميثيل EDTA، NTA، NTP، NTPO، O-Bistren، TTHA، EGTA، DMSA، ديفيروكسامين deferoxamine ، داي ميركابرول dimercaprol ، سيترات زنك zinc citrate ، توليفة من بيزموث bismuth وسيترات citrate ، بنسيلامين penicillamine ، سوكيمير succimer أو إتيدرونات

Etidronate. من المتوقع أن أي مركب خلابي يربط باريوم barium ، كالسيوم calcium ، سيريوم cerium ، كوبالت cobalt ، نحاس copper ، حديد iron ، ماغنسيوم magnesium ، منجنيز manganese ، نيكل nickel ، سترونتيوم strontium ، أو زنك zinc سوف يكون ملائماً للاستخدام في الاختراع الحالي.

على نحو بديل، يمكن استخدام مضاد للتجلط واحد على الأقل مثل هيبارين heparin ، هيريودين، EGTA، EDTA، أوروكيناز urokinase ، ستريبتوكيناز streptokinase، هيدروجين بيروكسيد hydrogen peroxide..الخ.، في تحضير محاليل مضادة للميكروبات من الاختراع.

بالإضافة إلى الكحولات المذكورة أعلاه، يتم اقتراح مجموعة متنوعة من الكحولات مفيدة في تحضير المحلول المطهر الحالي، وتشتمل على أي كحول نشط بشكل مضاد للميكروبات. تشتمل الأمثلة غير الحصرية للكحولات على إيثانول ethanol ، ميثانول methanol ، أيزو بروبانول isopropanol ، بروبيلين جليكول propylene glycol ، كحول بنزيلي benzyl alcohol ، كلورو بيوتانول chlorobutanol ، كحول فينيل إيثيل phenylethyl alcohol ، وما شابه ذلك.

سوف يدرك أحد المهرة في المجال أن محاليل الاختراع الحالي يمكن أن تشتمل على توليفات مختلفة من كحول على الأقل، عامل مضاد للميكروبات على الأقل، ومركب خلابي/ مضاد للتجلط على الأقل. في بعض النماذج الخاصة، يشتمل محلول الاختراع على كحول على الأقل، تتراسيكلين على الأقل ومركب خلابي/ مضاد للتجلط على الأقل. في سمة معينة، يشتمل ذلك المحلول المضاد للميكروبات على إيثانول، تتراسيكلين على الأقل وEDTA أو هيبارين.

في سمات خاصة أخرى، يشتمل ذلك المحلول على إيثانول، مينوسيكلين وEDTA أو هيبارين. في أحد نماذج تلك السمة، يكون تركيز مينوسيكلين هو 0.001 مجم/ مل إلى 100 مجم/ مل. في أحد النماذج، يكون تركيز مينوسيكلين حوالي 3 مجم/ مل. في سمة أخرى، يكون تركيز EDTA في النطاق 10-100 مجم/ مل. في أحد نماذج تلك السمة، كيون تركيز EDTA حوالي 30 مجم/ مل.

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع، يشتمل المحلول المطهر على ملح صوديوم مقبول عقاقيرياً، ملح كالسيوم مقبول عقاقيرياً، ملح بوتاسيوم مقبول عقاقيرياً وحوالي واحد ملليجرام لكل مللي لتر من

بولي هكسا ميثيلين بيجوانيد هيدروكلوريد polyhexamethylene biguanide hydrochloride في خليط مائي. على نحو إضافي، يمكن أن يحتوي محلول الاختراع أيضاً على ملح مقبول عقاقيرياً من حمض لاكتيك lactic acid.

محاليل مطهرة تحتوي على ملح

يشتمل أحد المحاليل المطهرة على ملح صوديوم sodium salt مقبول عقاقيرياً مثل كلوريد صوديوم أو ما شابه ذلك في تركيز بين حوالي 820 مجم إلى حوالي 900 مجم، ملح كالسيوم مقبول عقاقيرياً، مثل كالسيوم كلوريد داي هيدرات calcium chloride dihydrate أو ما شابه ذلك في تركيز بين حوالي 30.0 مجم إلى حوالي 36.0 مجم، ملح بوتاسيوم مقبول عقاقيرياً، مثل بوتاسيوم كلوريد أو ما شابه ذلك في تركيز بين حوالي 28.5 إلى حوالي 31.5 مجم وحوالي واحد ملليجرام لكل مللي لتر من بولي هكسا ميثيلين بيجوانيد هيدروكلوريد في خليط مائي مع مائة مللي لتر من الماء للحقن U.S.P. بالنسبة للتطبيقات الخاصة، يمكن أن يشتمل محلول الاختراع أيضاً على لاكتات صوديوم في تركيز بين حوالي 290 مجم وحوالي 330 مجم في مائة مللي لتر خليط مائي.

المحاليل المؤكسدة بالضوء Photo-oxidant solutions

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع الحالي، يحتوي المحلول المطهر على مضاد للتجلط ومادة مؤكسدة بالضوء. في نماذج معينة، يتم اختيار مادة مؤكسدة بالضوء يكون لها تأثير مطهر. كما هو مستخدم في هذه الوثيقة، من المقرر أن يشير التعبير "مادة مؤكسدة بالضوء" إلى مركب (عادةً صبغة عضوية) يكون لها خواص أكسدة بالضوء، حيث بها يظهر المركب قوة أكسدة زائدة أثناء التعرض لطاقة إشعاع مثل الضوء. يشير التعبير "مادة مؤكسدة بالضوء" أيضاً إلى تركيبة تحرر واحد أو أكثر من الإلكترونات عند التصادم بالضوء.

في إحدى السمات المفضلة من الاختراع، تكون مادة الأكسدة بالضوء عبار عن ميثيلين أزرق، حيث يوفر بشكل مميز نشاط مضاد حيوي ومضاد للفطريات، ويوفر أيضاً لون لجهل المحلول يمكن تحديده بشكل واضح. بالإضافة إلى الميثيلين الأزرق methylene blue ، يمكن أن تشتمل مواد الأكسدة بالضوء الأخرى على Rose Bengal، هيبيريسين hypericin ، ميثيلين بنفسجي،

بروفلاڤين proflavine ، ريڤانول rivanol ، أكريفلاڤين acriflavine ، تولويد أزرق toluide blue ، تريبان أزرق trypan blue ، أحمض طبيعي، مجموعة متنوعة من الصبغات الأخرى أو خلائط منها. لذلك، في سمات بديلة من الاختراع، يتم استخدام واحدة أو أكثر من مواد الأكسدة بالضوء البديلة، بشكل مفضل مادة مؤكسدة بالضوء ملونة وفقاً للاختراع بدلاً من الميثيلين الأزرق.

محاليل محسنة للزوجة Enhanced viscosity solutions

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع، يشتمل المحلول المطهر على عامل مضاد للبكتريا بلزوجة منخفضة مختلطة بعامل زيادة لزوجة. تشتمل العوامل المضادة لبكتريا التي يمكن استخدامها، بالإضافة إلى تلك الموصوفة أعلاه، على كحولات alcohols ، كلور هكسيدين chlorhexidine ، كلورباكتين Chlorpactin ، يودين iodine ، تاورولين tauroline ، حمض سيتريك citric acid ، وأملاح حمض سيتريك citric acid salts قابلة للذوبان، بشكل محدد سيترات صوديوم sodium citrate ، اختيارياً مختلطة بالمائع.

تشتمل عوامل زيادة لزوجة مناسبة على كاربوبول، نشا، ميثيل سيلولوز methylcellulose ، كربوكسي بولي ميثيلين carboxypolymethylene ، كربوكسي ميثيل سيلولوز carboxymethyl cellulose ، هيدروكسي بروبيل سيلولوز hydroxypropylcellulose ، أو ما شابه ذلك. يكون الكاربوبول Carbopol عبارة عن بوليمر polymer بأساس حمض بولي أكريليك polyacrylic acid متشابك مباع بواسطة Noveon, Inc.

يكون من المفضل المعادلة إلى حوالي pH 7 باستخدام مادة قاعدية مثل تترا هيدروكسي بروبيل إيثيلين داي أمين tetrahydroxypropyl ethylene diamine ، تراي إيثانول أمين triethanolamine ، أو هيدروكسيد صوديوم sodium hydroxide. يمكن استخدام مشتقات النشا أيضاً، مثل هيدروكسي إيثيل نشا hydroxyethylstarch ، هيدروكسي بروبيل نشا hydroxypropylstarch ، أو نشا به مجموعات إستر حمض عضوي مرتبطة، لتحسين التوافق مع عوامل مضادة للبكتريا مثل كحولات ، على سبيل المثال، إيثانول أو أيزو بروبانول. يمكن أن تكون مجموعات الإستر عبارة عن منتج تفاعل أحماض عضوية ذات اثنين أو إثنى عشر ذرة كربون مع النشا، على سبيل المثال. أيضاً، يمكن تكوين المحلول المطهر مرتفع اللزوجة باستخدام

مستحلب دهني، أو مشتتات أخرى في ماء/ كحول من جليسرول أحادي أو ثنائي الإستر glycerol mono or di esters من الأحماض الدهنية fatty acids ، أو إسترات الحمض الدهني من البوليولات polyols الأخرى مثل مواد السكر بها واحدة أو أكثر من مجموعات الحمض الدهني المرتبطة لكل جزيء. يمكن استخدام مركبات مناظرة ذات روابط إيثر أيضاً.

أيضاً، يمكن استخدام المواد الأخرى مثل حمض ألجينيك alginic acid ، مع أو بدون سيترات كالسيوم calcium citrate، أو كحول بولي ڤينيل polyvinyl alcohol ، مع أو بدون بوراكس borax ، بوڤيدون povidone ، بولي إيثيلين جليكول ألجينات polyethylene glycol alginate ، صوديوم ألجينات sodium alginate ، و/ أو تراجاكانث tragacanth. حسب الرغبة، يمكن أن يحتوي مائع من ذلك الاختراع على كمية فعّالة من عامل مضاد للتخثر مثل هيبارين heparin ، ومادة مخففة مثل ماء، بالترافق مع المكونات المرغوب فيها الأخرى.

في إحدى الصور المفضلة للاختراع، يحتوي المحلول المطهر على خليط من كحول أيزو بروبيل isopropyl alcohol وكاربوبول Carbopol متعادلة، مع مكونات اختيارية أخرى موجودة مثل الماء، عوامل مضادة للتخثر antithrombogenic agents مثل هيبارين heparin ، وما شابه ذلك. بشكل مفضل، يوجد حوالي 0.4 إلى 2 نسبة بالوزن من كاربوبول. يمكن أن يوجد حمض سيتريك أيضاً في صورة عامل مضادة للبكتريا، سواء مع أو في صورة بديلة لعامل مضاد للبكتريا آخر مثل كحول أيزو بروبيل isopropyl alcohol أو إيثانول ethanol.

في أحد النماذج، يكون المحلول المطهر عبارة عن جل من كحول أيزو بروبيل، اختيارياً مع ما يصل إلى حوالي 30 نسبة بالوزن ماء، وحوالي 2.2 نسبة بالوزن هيدروكسي بروبيل سيلولوز hydroxypropylcellulose ، لتشكيل محلول مطهر بلزوجة عالية.

في صورة مفضلة أخرى أيضاً من الاختراع، يحتوي المحلول المطهر على كربوهيدرات carbohydrates و/ أو منتجات تدهور جلوكوز glucose. يتم اختيار الكربوهيدرات المناسبة من مجموعة الجلوكوز و/ أو الفراكتوز fructose. تشتمل منتجات التدهور المناسبة على 3-ديوكسي جلوكوسون (3-DG) 3-deoxyglucosone، أسيتالدهيد acetaldehyde ، فورمالدهيد formaldehyde ، أسيتالدهيد acetaldehyde ، جليوكسال glyoxal ، ميثيل

جليوكسال methylglyoxal ، 5- هيدروكسي ميثيل -2- فورالدهيد (HMF-5) -5 hydroxymethyl-2- furaldehyde (5-HMF)، 2- فورالدهيد 2-furaldehyde ، و3، 4- داي ديوكسي جلوكوسون -3-ين (3، DGE-4) 3,4-dideoxyglucosone-3-ene (3,4-DGE).

تشتمل عوامل مناسبة أخرى سيتم استخدامها في ذلك النموذج من المحلول المطهر على مواد لها خواص مضادة للتجلط، أي، مثبطات تتالي تجلط مثل هيبارين بوزن جزيئي قياس ومنخفض، هيبارين مجزأ، مثبطات مخلقة في تتالي التجلط، أيضاً بالنسبة لمثبط بروتياز عريض، مواد تعقيد وخلابية مثل سيترات، EDTA، EGTA، مواد وخلائط مستخدمة لحفظ منتجات الدم (الصفائح أو البلازما)، CDPA (سيترات citrate ، صوديوم فوسفات sodium phosphate ، ديكستروز dextrose ، أدينين adenine)، مواد مثبط تخثر مخلق أو طبيعي. تشتمل مواد الإضافة الأخرى المناسبة على فوكوسيدان fucosidan ، ريبوفلاڤين riboflavin ، ڤيتامين E، ألفاتوكوفيرول alphatocopherol ، حمض فوليك folic acid وأحماض أمينية amino acids. علاوة على ذلك، يمكن استخدام مركبات مضادة للالتهاب وعقاقير أيضاً، على سبيل المثال كورتيزون، حمض ميكوفينوليك mycophenolic acid (MPA) ومشتقات منها، سيروليموز sirolimus ، تاكروليموز tacrolimus وسيكلو سبورين cyclosporin ، داي كلوفيناك diclofenac ،..الخ.

يمكن استخدام ببتيدات مثبطة أيضاً في المحلول المطهر مثل ديفينسينات defensins ، (ديرماكيدين dermacidine)، وغيرها. يمكن استخدام شقوق، مثل أنواع أكسجين oxygene تفاعلية، أنظمة محررة لـ NO أو أكسيد نيتريك nitric oxide (NO)، وبيروكسينيترات peroxynitrite أيضاً. يمكن تضمين تركيبة منظمة أيضاً في المحلول المطهر، وفي إحدى الصور المفضلة للاختراع، يحتوي المحلول المنظمة على لاكتات lactate ، بيكربونات bicarbonate ، بيروڤات pyruvate ، إيثيل بيروڤات ethyl pyruvate وحمض سيتريك citric acid في توليفة وخلائط تتضمن تعديل الرقم الهيدروجيني بواسطة حمض أسيتيك acetic acid ، حمض هيدروكلوريك hydrochloric acid أو حمض سلفوريك sulphuric acid. علاوة على ذلك، يمكن تضمين مواد إضافة معززة للزوجة، مثل الدهون أو المواد الدهنية (أيضاً للحصول على ڤيتامينات غير قابلة للذوبان بالماء أو معقدات في محلول)، مواد تغذية بتدرج كثافة بتدريج عالي

على سبيل المثال موائع تحتوي على حمض أميني، بولي جلوكوز polyglucose ، أيكوديكسترين Icodextrin ، بيكتين pectine ، هيدروكسي إيثيل نشا hydroxyethyl starch (HES)، ألجينات alginate ، حمض هيلاورونيك hyaluronic acid ،..الخ.

محاليل مطهرة وجلات تاوروليدين Taurolidine

يمكن أن تشتمل المحاليل المطهرة من الاختراع الحالي على تاوروليدين و/ أو تاوروﻻتام لمنع التجلط وتكوين الرقاقة الحيوية أو يمكن تجميع العناصر مع عوامل مضادة للميكروبات أخرى. يكون أحد نماذج الاختراع الحالي عبارة عن جل بخواص متغيرة الانسيابية لحفظ المحلول داخل غطاء المطهر ولا تتطاير أثناء الفترات الزمنية بين الاستخدامات. يتم تحقيق ذلك عن طريق تحضير قالب هلام مائي على هيئة مادة ناقلة لتوصيل عقار يحتوي على عامل مضاد للميكروبات متوافق حيوياً منفرداً أو مع عامل فعّال آخر، حيث يمكن أن تكون مفيدة لأغراض معينة. تكون مصفوفة الهلام المائي متوافقة حيوياً و، متدهورة حيوياً في تيار الدم. يمكن أن يكون القالب عبارة عن هلام مائي (على سبيل المثال، بكتين، جيلاتين،..الخ.)، بروتين (على سبيل المثال، كولاجين collagen ، هيموجلوبين hemoglobin ،..الخ.)، مواد غروانية colloidal substance(على سبيل المثال، ألبومين مصل serum albumin..الخ.)، مستحلب أو مادة مساعدة أخرى. بشكل مفضل، يجب أن يكون للقالب سلامة هيكلية وتغيير بالانسيابية. يكون تغير الانسيابية عبار عن خاصية، حيث تظهر بواسطة مواد هلامية معينة. وتتميز بشكل ملائم بمادة صلبة أو شبه صلبة حيث عند هزها، تقليبها أو تعريضها لقوى قص عالية تصبح ف صورة سائلة ويمكن أن تتدفق وبعد ذلك تعود إلى الحالة شبه الصلبة عند توقف القوى و/ أو التحرك. على نحو بديل، يمكن أن يكون للهلام خواص مشابهة لتلك للتشتت الغرواني حيث تقاوم التحرك، أو التدفق حتى يتم إضفاء قوى قص عالية على المائع وبعد ذلك تتدفق بسهولة.

يمكن إضافة المكونات الأخرى إلى قالب الهلام لتوفير فائدة وظيفية. يكون المضاد للميكروبات المفضل هو تاوروليدين، حيث يمكن إضافته إلى القالب على هيئة مسحوق بجسيمات دقيقة، أو مغلف في ليبوزومات، كريات صغيرة، أو كريات بحجم النانو. يجب إدراك أن العوامل الفعّالة المتعددة والعقاقير يمكن إضافتها إلى الهلام متغير الانسيابية يتضمن مواد مطهرة، عوامل حالّة

(مثل أوروكيناز Urokinase)، معززات تصوير، معدلات سطح قسطرة، مضادات حيوية ومواد كيميائية مضادة للميكروبات.

يشتمل هلام مائي على شبكة جزيئية ثلاثية الأبعاد تحتوي على كميات كبيرة من الماء تعطيها توافق حيوي جيد مع تنساق المادة التي تكون لينة شبه صلبة بخواص انتشار عالية إلى غازات، مواد كيميائية وبروتينات. تشتمل مواد الهلام المائية المناسبة على بوليمرات طبيعية تتضمن ألبومين مصل serum albumin ، كولاجين collagen ، أو ألجينات alginates ، كحول بولي ڤينيل polyvinyl alcohol ، بولي (إيثيلين أكسيد) poly (ethylene oxide) أو بولي (هيدروكسي إيثيلين) poly (hydroxyethylene) وبولي إلكتروليتات polyelectrolytes ، مثل بولي(حمض أكريليك) poly(acrylic acid)، بولي (ستيرين سلفونات) poly(styrene sulfonate)، وكربوكسي ميثيل سيلولوز carboxymethylcellulose (CMC).

تشتمل إحدى الصور المفضلة للمحلول المطهر على تاوروليدين Taurolidine مع حمض ساليكيليك Salicylic acid أو صوديوم ساليكيلات في مذيب مائي. يكون حمض ساليكيليك وصوديوم ساليكيلات Sodium Salicylate عبارة عن عقاقير التي يتم استخدامها باستخدام أقفال مضادة للحيوية في القسطرات لتحسين التأثير المضاد حيوياً للمضاد الحيوي منفرداً ولتثبيط ارتباط الميكروبات بالأسطح. تكون تلك السمة الأخيرة مهمة بصفة خاصة لأنه بدء العبير عن الغشاء الحيوي والنمو يتطلب أنه يجب ربط البكتريا المستقلة أولاً بنفسها بالسطح الأساسي. عن طريق إيقاف الارتباط، وإعاقة تكوين الرقاقة الحيوية.

تم توضيح أن الصوديوم ساليكيلات يكون لها نشاط مضاد للبكتريا ملحوظ، يتضمن قابلية تحسين أنشطة الأجسام المضادة المعينة. يثبط ذلك العقار التصاق ونمو وتكوين الغشاء الحيوي.

المحاليل المطهرة المحتوية على حمض إيثيلين داي أمين تترا أسيتيك ethylene diamine tetraacetic acid (EDTA)

في أحد المحاليل المطهرة من الاختراع الحالي يتم توفير خواص مادة للميكروبات، مضاد للفطريات، مضاد للفيروسات وخواص مضادة للأميبا ويمكن أن تعمل أيضاً على هيئة مضاد

للتجلط. يتم استخدام أملاح معينة وتركيبات (EDTA) (C10H12N2Na4O8) عند تركيزات معنية ومستويات رقم هيدروجيني.

تكون صياغات EDTA من الاختراع الحالي أمنة للإعطاء للبشر وتكون متوافقة حيوياً وغير مسببة للتآكل. يمكن أن يكون لها خواص مضادة للتجلط وتكون بالتالي مفيدة لمنع و/ أو معالجة مجموعة متنوعة من إصابات متعلقة بالقسطرة. في أحد النماذج، يكون بمحاليل مطهرة من الاختراع الحالي على الأقل أربع، وبشكل مفضل خمسة على الأقل، من الخواص التالية: خواص مضادة للتجلط؛ نشاط مثبط و/ أو مضاد للبكتريا ضد طيف عريض من البكتريا في صورة عوالق؛ نشاط تثبيطي و/ أو مبيد للفطريات ضد طيف من مسببات المرض الفطرية؛ نشاط تثبيطي و/ أو مضاد للبكتريا ضد طيف عريض من البكتريا في صورة لاطئ؛ نشاط تثبيطي ضد إصابات بروتوزوان؛ نشاط تثبيطي ضد إصابات Acanthamoeba؛ أمن ومتوافق حيوياً، على الأقل في أحجام معتدلة، في تلامس مع مريض؛ أمان وتوافق حيوي، على الأقل في أحجام معتدلة، في تير دم مريض؛ وأمنة ومتوافقة بأجسام وأسطح صناعية. يكون للمحلول المطهر رقم هيدروجيني أعلى من الرقم الهيدروجيني الفسيولوجي مثل pH >8.0، أو عند pH >8.5، أو عند pH>9، أو عند pH>9.5.

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع، يحتوي المحلول المطهر على ملح صوديوم EDTA (أو توليفة من أملاح صوديوم) في محلول عند pH في النطاق بين 8.5 و12.5 و، في أحد النماذج، عند رقم هيدروجيني pH بين 9.5 و11.5 و، في نموذج آخر أيضاً، عند pH بين 10.5 و11.5.

عند الاستخدام هنا، يمكن أن يشير التعبير "ملح EDTA" إلى ملح واحد، مثل ملح داي- صوديوم di-sodium أو تراي- صوديوم tri-sodium أو تترا- صوديوم tetra-sodium، أو صورة ملح EDTA أخرى، أو يمكن أن تشير إلى توليفة من تلك الأملاح. تعتمد تركيبة ملح (أملاح) EDTA على كلاً من على أملاح EDTA المستخدمة لصياغة التركيبة، وعلى الرقم الهيدروجيني للتركيبة. بالنسبة للمحاليل المطهرة من الاختراع الحالي تتكون من ملح (أملاح) صوديوم EDTA، وعند نطاقات الرقم الهيدروجيني المطلوب (الموصوفة أعلاه)، تكون أملاح EDTA الصوديوم موجودة بشكل دائم في كلاً من صور ملح تراي- صوديوم وتترا- صوديوم.

في أحد النماذج، يحتوي المحلول المطهر على توليفة من على الأقل تراي- صوديوم وتترا- أملاح صوديوم من EDTA، وبشكل مفضل توجد أكثر محاليل تحتوي على الأقل على 10٪ من EDTA في التركيبة في صورة ملح تترا- صوديوم. في نموذج آخر أيضاً، يوجد على الأقل 50٪ و، بشكل مفضل أكثر على الأقل 60٪، من EDTA في التركيبة في صورة ملح تراي-الصوديوم.

يتم تقديم محاليل EDTA من الاختراع الحالي بشكل مفضل في صورة معقمة وغير مولدة للحمى ويمكن تعبئتها في أي طريقة تقليدية. يمكن تحضير التركيبات تحت ظروف معقمة، مطهرة، أو يمكن تعقيمها بعد التحضير و/ أو التعبئة باستخدام أي مجموعة متنوعة من تقنيات تعقيم مناسبة.

تكون صياغة وإنتاج تركيبات مطهرة من الاختراع الحالي بصفة عامة مباشرة. في أحد النماذج، يتم صياغة المحاليل المطهرة المرغوب فيها من الاختراع الحالي عن طريق إذابة واحد أو أكثر من ملح (أملاح) EDTA في مذيب مائي، مثل ماء منقى، إلى التركيز المرغوب فيه وتعديل الرقم الهيدروجيني لمحلول ملح EDTA إلى الرقم الهيدروجيني المرغوب فيه. يمكن بعد ذلك تعقيم المحلول المطهر باستخدام وسيلة تقليدية، مثل أتوكلاف، إشعاع فوق البنفسجي، ترشيح و/ أو ترشيح فائق، ووسيلة أخرى. يكون نطاق الأسمولية المفضلة لمحاليل EDTA من 240-500 ملي أسمول/ كجم، بشكل مفضل أكثر من 300-420 ملي أسمول/ كجم.

يتم اقتراح محاليل مطهرة تحتوي على أملاح صوديوم من EDTA بخلاف أملاح تراي- وتترا- صوديوم، مثل داي- صوديوم EDTA، أيضاً. على سبيل المثال يمكن استخدام محاليل داي- صوديوم EDTA ولكن تلك المحاليل يكون لها رقم هيدروجيني أقل في محلول عن نطاق الرقم الهيدروجيني المطلوب لتركيبات الاختراع الحالي ولكن، أثناء تعديل الرقم الهيدروجيني إلى النطاق المرغوب فيه باستخدام مادة تعديل رقم هيدروجيني، مثل هيدروكسيد صوديوم sodium hydroxide ، أسيتات صوديوم sodium acetate ، وعوامل تعديل رقم هيدروجيني معروفة جيداً أخرى، يتم تحويل محاليل EDTA محضرة باستخدام داي- أملاح صوديوم إلى التوليفة المفضلة من محاليل ملح داي- و/ أو تراي- و/ أو تترا- صوديوم EDTA من الاختراع الحالي. بالتالي، صور مختلفة وتوليفات من أملاح EDTA في تحضير تركيبات EDTA الاختراع الحالي، بشرط أن الرقم الهيدروجيني للتركيب يتم تعديله إلى نطاق الرقم الهيدروجيني المطلوب قبل الاستخدام. في أحد النماذج، يتم توفير تركيبات مطهرة تتكون من خليط من تراي- وتترا- صوديوم

EDTA أولي عن طريق إذابة داي- صوديوم EDTA في محلول مائي، 3٪-5٪ على أساس وزن/ حجم، وإضافة هيدروكسيد صوديوم في حجم و/ أو تركيز كافي لتوفير الرقم الهيدروجيني المرغوب فيه لـ >8.5 و<12.0.

محاليل مطهرة تحتوي على إنزيم مضاد للبكتريا

يشير "إنزيم مضاد للبكتريا Antibacterial enzyme " إلى أي إنزيم محلل للبروتين، مشكل لثقب، إنزيم هداف أو مثبط يقتل أو يتلف أنواع بكتيرية أو سلالة معينة منها. يمكن تحقيق النتيجة عن طريق إتلاف جدار خلية البكتريا، تمزيق أغشية الخلية المرتبطة بجدار الخلية أو داخل البكتريا، تثبيط تخليق البروتين داخل البكتريا، تمزيق سلسلة جزيئات السكر disrupting the sugar backbone ، أو بواسطة أي آلية أخرى تعزى إلى ببتيد peptide أو بروتين protein يعتبره أولئك المهرة في المجال إنزيم مضاد للبكتريا. يمكن أن يكون الإنزيم طبيعي، إنزيم من وع بري، معدل بواسطة تقنيات تقليدية، مترافق بجزيئات أخرى، معبر عنه بشكل معاود الارتباط الجيني، أو مكون بشكل تخليقي.

يكون أحد أمثلة الإنزيم المضاد للبكتريا هو ليسوستافين. يكون الليسوستافين lysostaphin مهماً لأنه فعّالاً في معالجة المكورات العنقودية والأغشية الحيوية المشكلة منه. يتم تعريف "ليسوستافين"، و"نظائر ليسوستافين" بأنها تشتمل على ليسوستافين (نوع بري)، أي طفرة ليسوستافين أو متغير، أي معاود ارتباط جيني، أو إنزيم ذي صلة (مناظر) أو أي نوع أو شظية مخلقة من الليسوستافين (سواء مخلقة أو غير ذلك) قدرة التحليل البروتيني، في الجسم الحي وفي المعمل، لشق جسور البولي جليسين polyglycine bridges المتشابكة في ببتيدوجليكان peptidoglycan جدار الخلية من المكورات العنقودية staphylococci. يمكن توليد الإنزيمات بواسطة المعالجة بعد التحول للبروتين (سواء بواسطة الإنزيمات الموجودة في سلالة منتجة أو بواسطة إنزيمات أو كواشف مدخلة عند أي مرحلة بالعملية) أو بواسطة تطفير الجين الهيكلي. يمكن أن تشتمل الطفرات على أي حذف موقع، إدخال موقع، إزالة نطاقية وطفرات استبدال.

يمكن تكوين الليسوستافين lysostaphin بشكل تخليقي، التعبير عنها في خلايا الثدييات، الحشرات، البكتريا، الخميرة، الزواحف أو الفطريات، التعبير عنها بشكل معاود الارتباط الجيني من

مستنبت خلية أو أنواع معاودة الارتباط الجيني أعلى مثل فأر، أو غير ذلك. يمكن أن يشتمل ذلك على بنية مخلقة تحفظ النشاط تتضمن ببتيدات مخلقة synthetic peptides وبولي ببتيدات polypeptides أو تعبير وراثي معاود الارتباط الجيني بأجزاء من إنزيم الليسوستافين مسؤول عن نشاطه ضد المكورات العنقودية كجزء من بروتين أو ببتيد أكبر larger protein or peptide ، تشتمل على بروتينات خيمرية chimeric proteins ، تحتوي على المواقع النشطة لواحد أو أكثر من الإنزيمات المضادة للبكتريا التي تكون فعّالة ضد أي من المكورات العنقودية staphylococci أو الأنواع البكتيرية الأخرى المشكلة للرقاقة الحيوية biofilmforming.

يمكن طلاء الإنزيمات المضادة للبكتريا أيضاً على سطح الأجهزة الموصوفة هنا عن طريق غمر الجهاز في محلول من الإنزيم لمدة زمنية كافية لتشكيل طلاء تثبيط تكوين غشاء حيوي من الإنزيم على السطح المعرض. حتى مع التركيز المنخفض جداً للإنزيم إلا أنه سوف يضفي بعض الحماية. نمطياً، يمكن استخدام تركيز من حوالي 10 ميكرو جم/ مل إلى حوالي 100 مجم/ مل. باستخدام أسطح الجهاز، يمكن تشكيل الطلاءات أيضاً بواسطة ربط تساهمي للإنزيم به.

الطلاءات المطهرة

من المتوقع أن الأجهزة الموصوفة هنا يمكن أن تكون مطلية باستخدام طلاء مطهر بواسطة أي تقنية مناسبة مثل غمر جزء في محلول مطهر، عن طريق رش طلاء على الجزء باستخدام المحلول المطهر، عن طريق مزج المحلول المطهر أو المادة في المادة البوليمرية المستخدمة لتصنيع الجهاز.

في إحدى الصور المفضلة للاختراع، يتم إضافة كمية من مركب فسيولوجية، معدني مضاد للميكروبان إلى الراتنج للقولبة المباشرة لمنتج. يقصد بمعادن فسيولوجية، مضادة للميكروبات أنها تشتمل على المعادن النفيثة، مثل فضة silver ، الذهب gold وبلاتينيوم platinum ، ونحاس copper وزنك zinc. تشتمل المركبات الفسيولوجية، المعدنية المضادة للميكروبات المستخدمة هنا على أكاسيد وأملاح بشكل مفضل من الفضة وأيضاً الذهب، على سبيل المثال: أسيتات فضة silver acetate ، بنزوات فضة silver benzoate ، كربونات فضة silver carbonate ، سيترات فضة silver citrate ، كلوريد فضة silver chloride ، يوديد فضة silver iodide ،

نيترات فضة silver nitrate ، أكسيد فضة silver oxide ، سلفا دايازين فضة silver sulfa diazine ، كبريتات فضة silver sulfate ، كلوريد ذهب وأكسيد ذهب gold chloride and gold oxide. يمكن استخدام مركبات البلاتينيوم Platinum مثل حمض كلورو بلاتينيك chloroplatinic acid أو أملاحه (على سبيل المثال، صوديوم sodium وكالسيوم كلورو بلاتينات calcium chloroplatinate) أيضاً. أيضاً، مركبات من النحاس وزنك، على سبيل المثال: أكاسيد وأملاح من نحاس وزنك مثل تلك المشار إليها أعلاه للفضة. يمكن استخدام مركبات فسيولوجية، معدنية مضادة للميكروبات أو توليفات من مركبات فسيولوجية، معدنية مضادة للميكروبات.

تكون المركبات الفسيولوجية، المعدنية المضادة للميكروبات المفضلة المستخدمة في ذلك الاختراع عبارة عن أسيتات فضة silver acetate ، أكسيد فضة silver oxide ، كبريتات فضة silver sulfate ، كلوريد ذهب gold chloride وتوليفة من أكسيد فضة silver oxide وكلوريد ذهب gold chloride. تكون جسيمات مركبات الفضة قادرة بشكل كافي للاستخلاص لتشكيل منطقة تثبيط لمنع وقتل نمو البكتريا.

في صورة مفضلة أخرى من الاختراع يتم تشريب الأجهزة باستخدام ترايكلوسان triclosan ومركبات فضة أو ترايكلوسان وكلورهكسيدين chlorhexidine.

يكون من المفهوم ان الوصف السابق لا يقصد به تقييد فحوى أو مجال الكشف. وسوف يكون من المفهوم أن سمات الكشف الموصوفة هنا تكون مجرد نموذج وأن شخص ماهر في المجال يمكن أن يجري اختلافات وتعديلات كثيرة بدون الحيود عن فحوى ومجال الكشف. من المقرر تضمين كل تلك الاختلافات والتعديلات، بما في ذلك تلك التي تمت مناقشتها أعلاه، ضمن مجال ذلك الكشف.

عناصر الحماية

1- حزمة شريط strip package تشتمل على:

اثنتين من تجميعات غطاء cap assemblies على الأقل، كل تجميعة من الاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل المذكورة تتضمن:

حامل غطاء cap holder ، و

غطاء مطهر cap antiseptic موضوع في حامل الغطاء المذكور، يتضمن الغطاء المطهر المذكور جدار جانبي يحدد حجرة ومادة مطهرة داخل الحجرة المذكورة؛ و

شريط strip يمتد فوق الاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل المذكورين، بحيث يشكل الشريط strip المذكور:

قفل أول first seal مع كل من حوامل الغطاء المذكورة للاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل المذكورين، و

قفل ثاني second seal مع كل من الأغطية المطهرة المذكورة للاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل المذكورين.

2- حزمة الشريط strip package وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يمكن إزالة كل تجميعة من الاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل من الشريط strip المذكور بشكل فردي.

3- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 2، حيث يتضمن الشريط strip المذكور فتحة.

4- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 3، حيث يوجد جزء غير مغلق بين كل من الأقفال الأولى المذكورة وكل من الأقفال الثانية المذكورة.

5- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية 1 إلى 4، حيث يتم ترتيب كل من الأقفال الثانية المذكورة بشكل متراكز بشكل كبير فيما يتعلق بكل من الأقفال الأولى المذكورة.

6- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 5، حيث يشتمل الغطاء المطهر أيضًا على شفة غطاء بالقرب من طرف مفتوح للغطاء.

7- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 6، حيث يشتمل حامل الغطاء على شفة حامل.

8- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 7، حيث تشتمل المادة المطهرة المذكورة لكل من الاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل على سائل، وحيث يتم الاحتفاظ بالسائل المذكور بشكل قابل للاطلاق داخل مادة ماصة موضوعة داخل الحجرة المذكورة لكل من الاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل.

9- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 8، حيث يشتمل الغطاء المطهر أيضًا على مجموعة من أضلاع الغطاء المتباعدة محيطيًا على سطح خارجي للغطاء، وحيث تتمدد مجموعة أضلاع الغطاء المتباعدة محيطيا شعاعيًا للخارج من وعلى طول الجدار الجانبي محوريا.

10- حزمة الشريط strip package وفقا لعنصر الحماية 9، حيث يشتمل حامل الغطاء أيضا على مجموعة من أضلاع حامل متباعدة محيطيًا على السطح الداخلي للحامل، وحيث تتم تهيئة مجموعة أضلاع الحامل المتباعدة محيطيا لربط مجموعة أضلاع الغطاء المتباعدة محيطيا.

11- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 10، حيث يشتمل الشريط strip على ثقب أو أكثر من الثقوب التي تم تهيئتها للسماح لمستخدم بفصل واحدة أو أكثر من الاثنتين من تجميعات غطاء cap assemblies على الأقل عن حزمة الشريط strip strip package .

12- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 11، حيث يشتمل الغطاء المطهر لكل من الاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل أيضا على مجموعة من الخيوط على السطح الداخلي للغطاء.

13- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 12، حيث يشتمل الشريط strip المذكور على رقائق معدنية foil.

14- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 13، حيث تكون قوة تقشير قادرة على إزالة كل من تجميعات الغطاء cap assemblies المذكورة من الشريط strip المذكور أقل من رطلين من القوة.

15- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 14، حيث تشتمل المادة المطهرة لكل من الاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل المذكورين على طبقة على جزء على الأقل من الجدار الجانبي المذكور من الغطاء المطهر المذكور لكل من الاثنتين من تجميعات الغطاء cap assemblies على الأقل المذكورين.

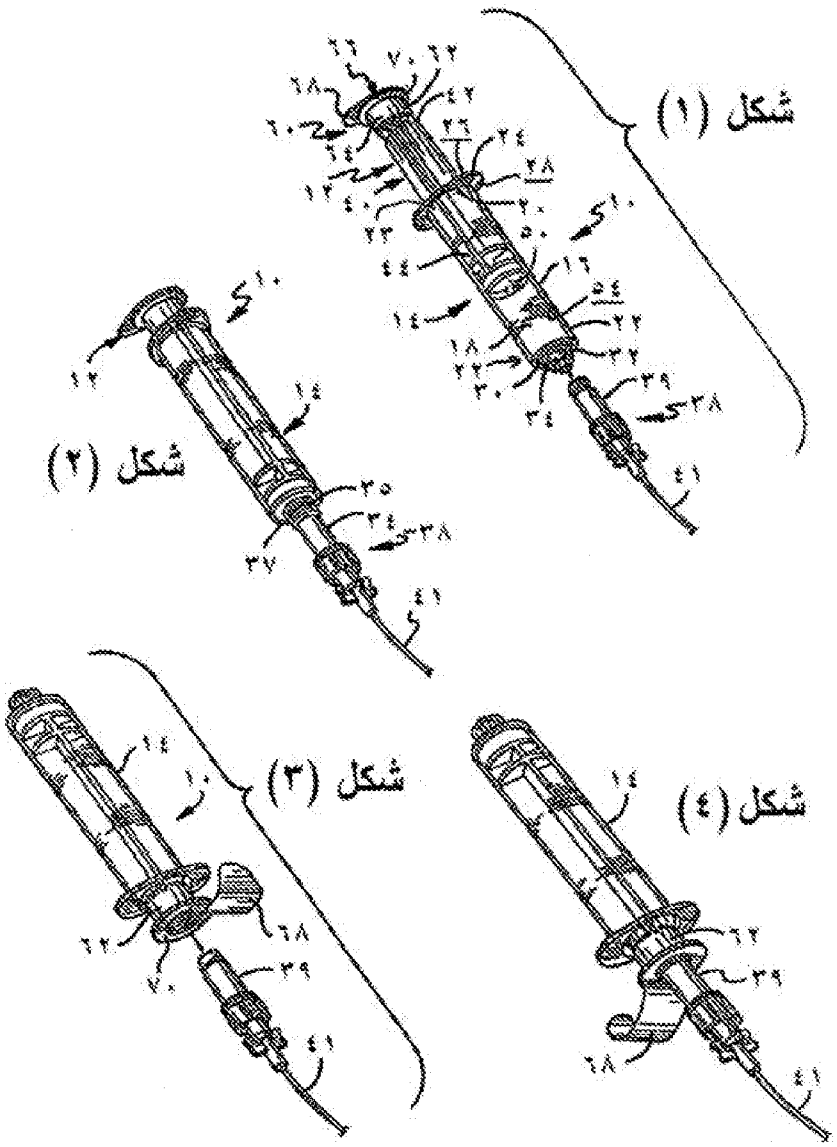
16- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 15، حيث إما أن يشتمل كل من الأقفال الأولى المذكورة أو كل من الأقفال الثانية المذكورة على رابطة حرارية thermal bond.

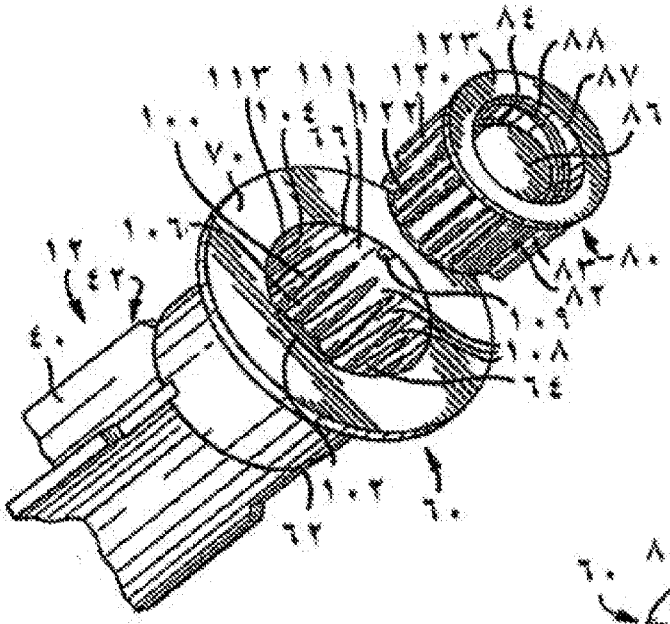
17- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 15، حيث إما أن يشتمل كل من الأقفال الأولى المذكورة أو كل من الأقفال الثانية المذكورة على رابطة لاصقة adhesive bond.

18- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 15، حيث إما أن يشتمل كل من الأقفال الأولى المذكورة أو كل من الأقفال الثانية المذكورة على اتصال ميكانيكي mechanical connection.

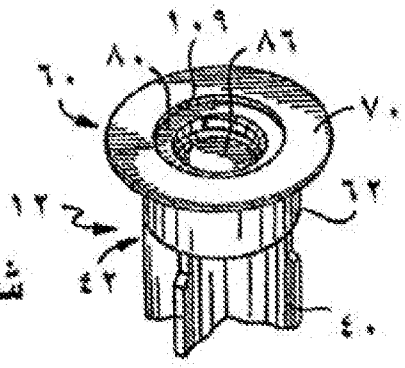
19- حزمة الشريط strip package وفقا لأي من عناصر الحماية من 1 إلى 15، حيث إما أن يشتمل كل من الأقفال الأولى المذكورة أو كل من الأقفال الثانية المذكورة على طباق ذاتي snap-fit.

الأشكال





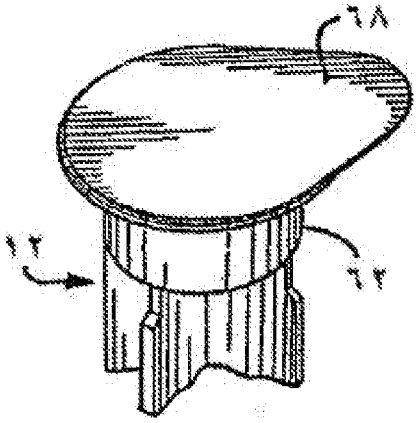
شكل (٥)

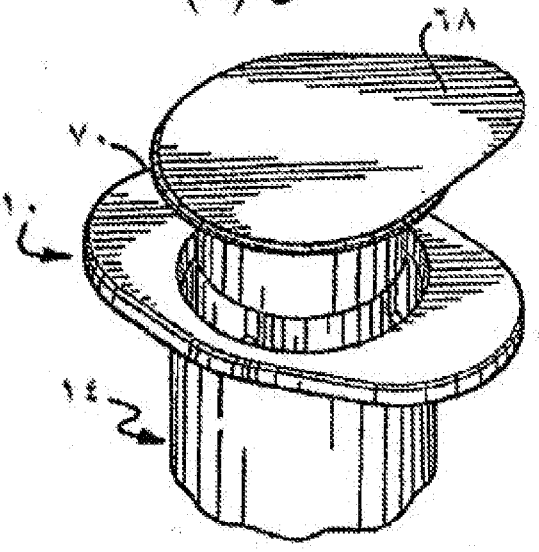


شكل (٦)

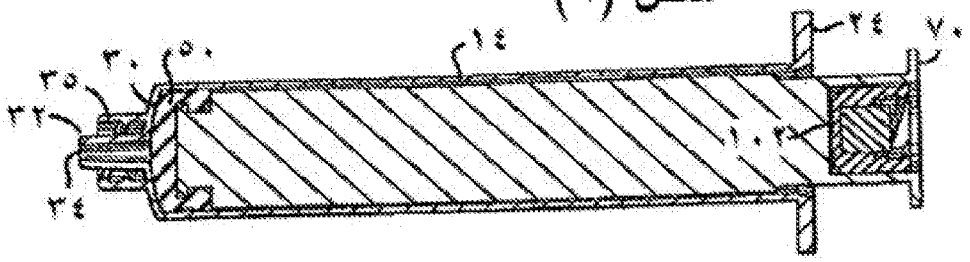
شكل (٨)

شكل (٧)

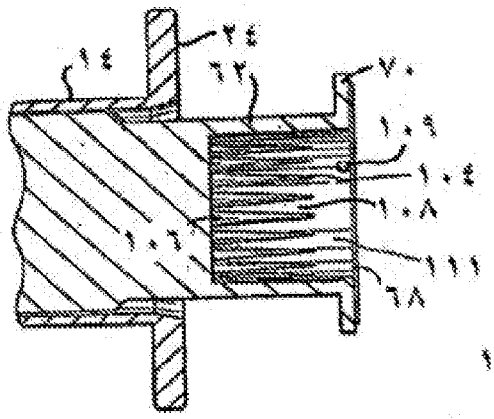




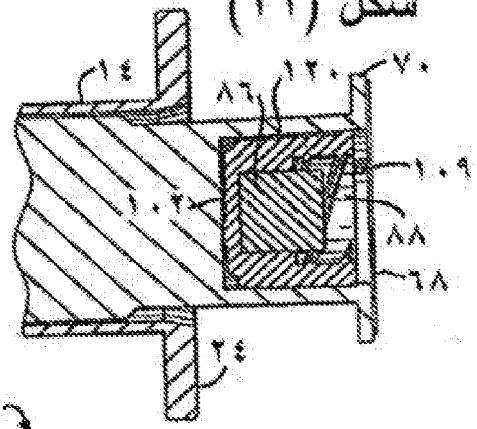
شكل (٩)



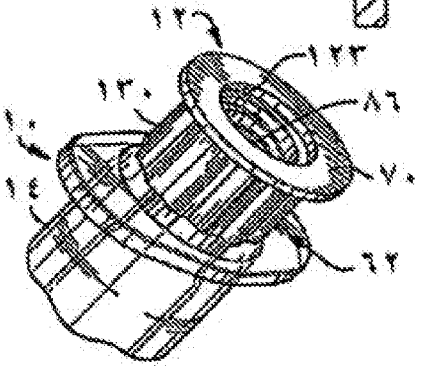
شكل (١٠)



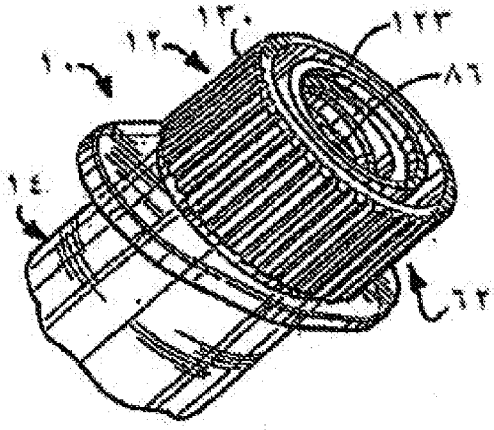
شكل (١١)



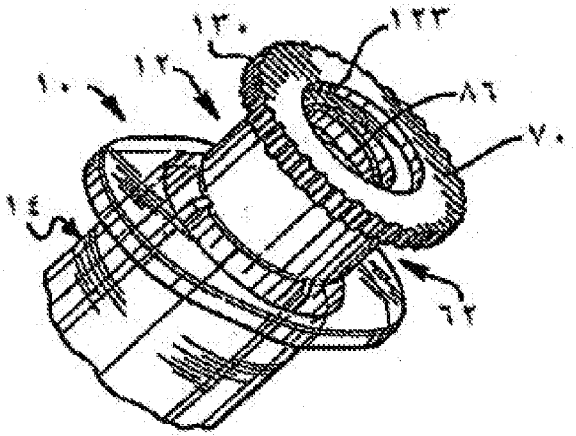
شكل (١٢)

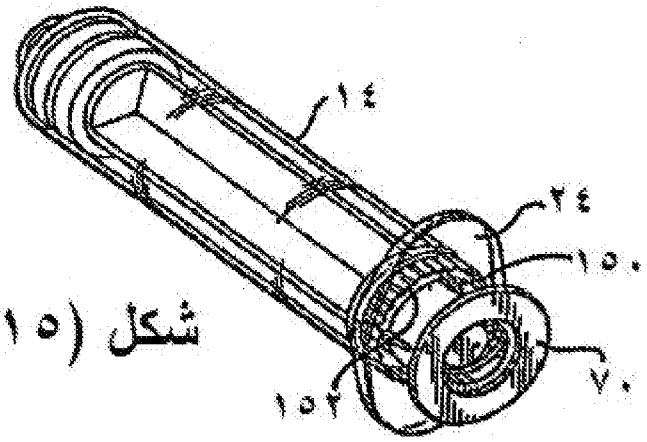


شكل (١٣)



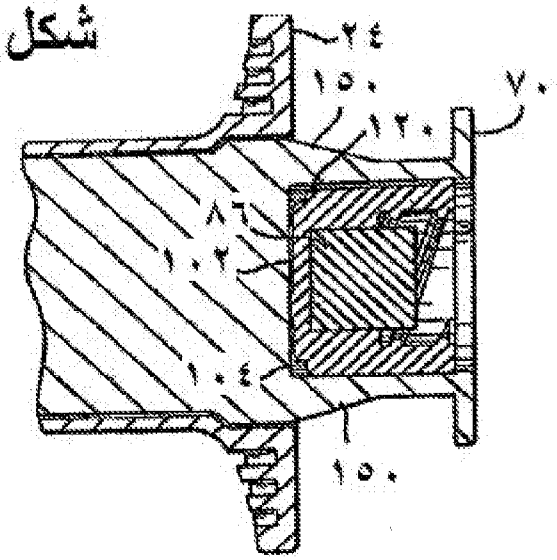
شكل (١٤)



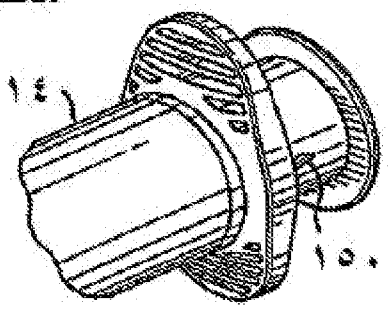


شكل (١٥)

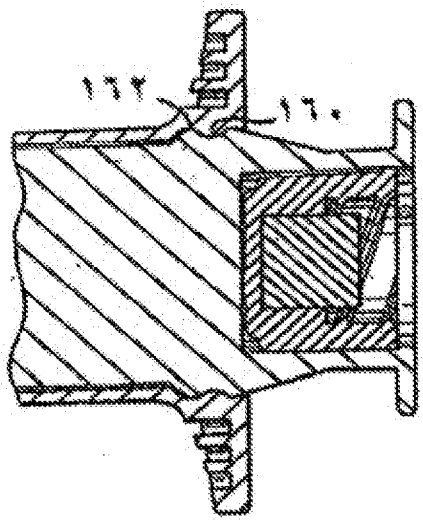
شكل (١٦)



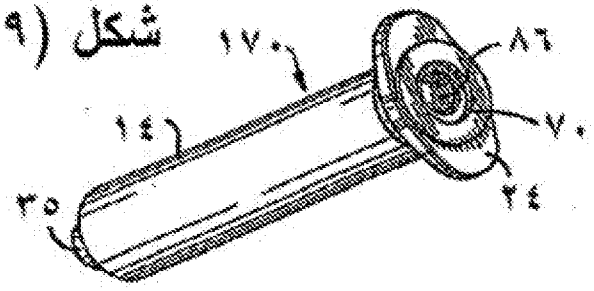
شكل (١٧)



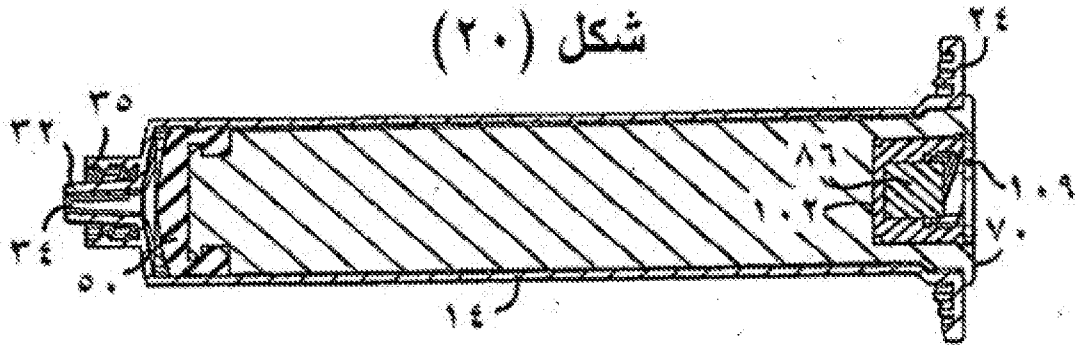
شكل (١٨)

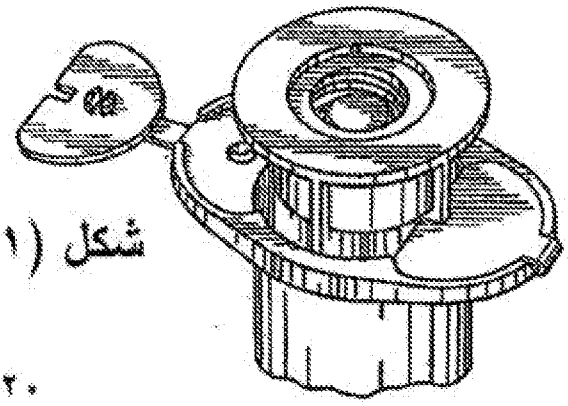


شكل (١٩)

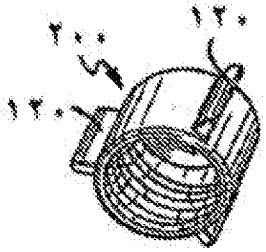


شكل (٢٠)



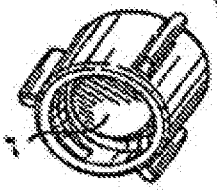


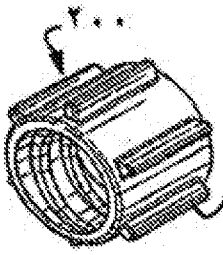
شكل (٢١)



شكل (١٢٢أ)

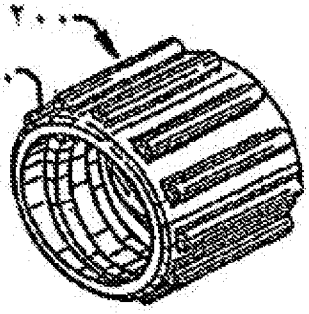
شكل (٢٢ب)



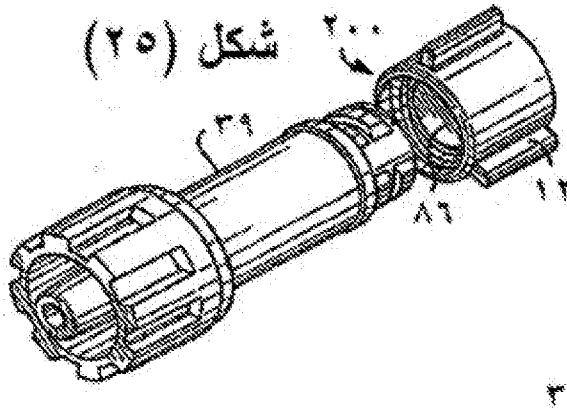


شكل (٢٣)

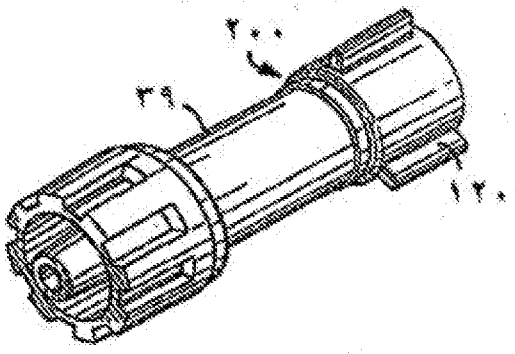
شكل (٢٤)



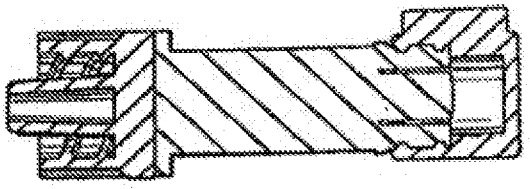
شكل (٢٥)

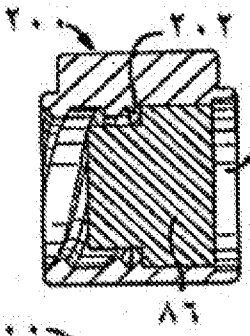


شكل (٢٦)



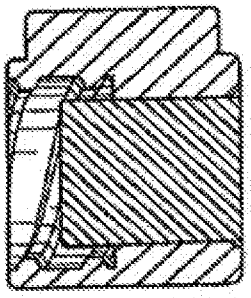
شكل (٢٧)

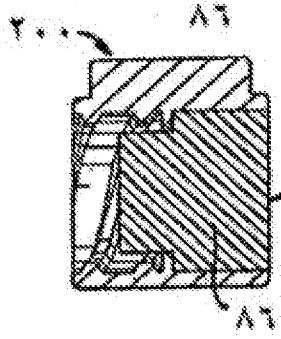




شكل (٢٨)

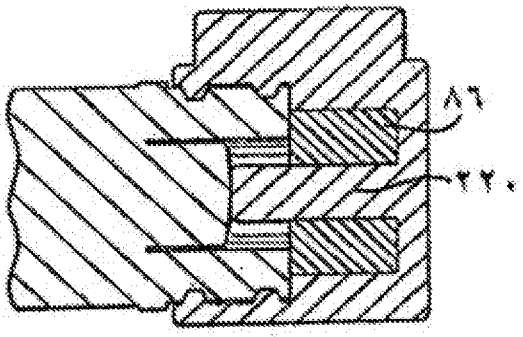
شكل (٣٠)



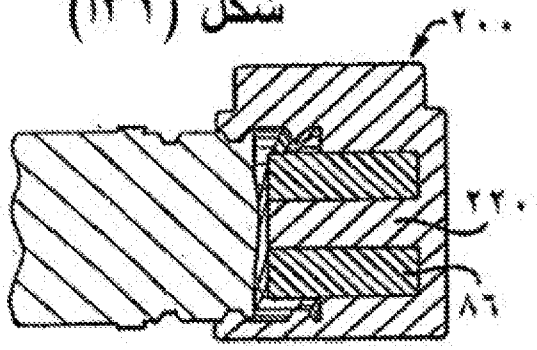


شكل (٢٩)

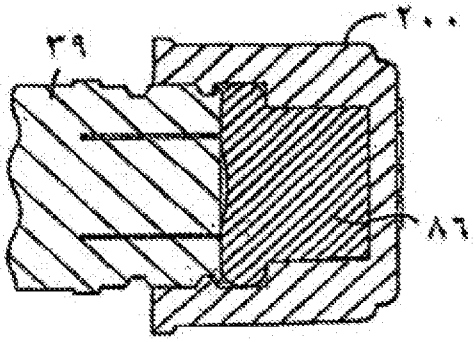
شكل (٣١ب)



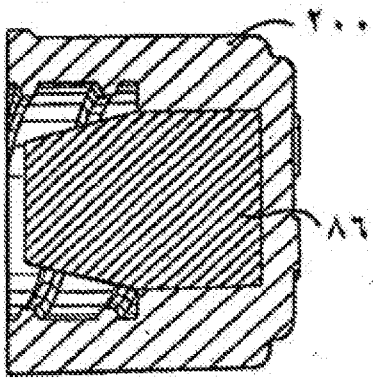
شكل (٣١أ)

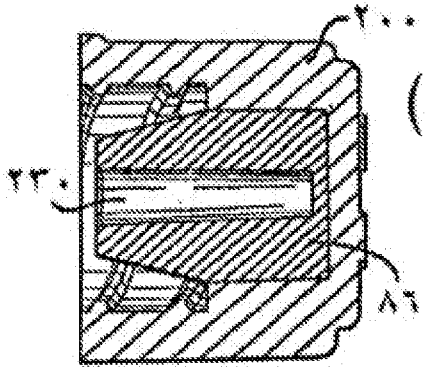


شكل (٣٢)



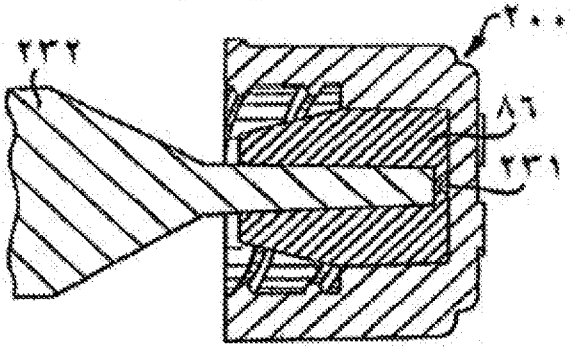
شكل (٣٣)

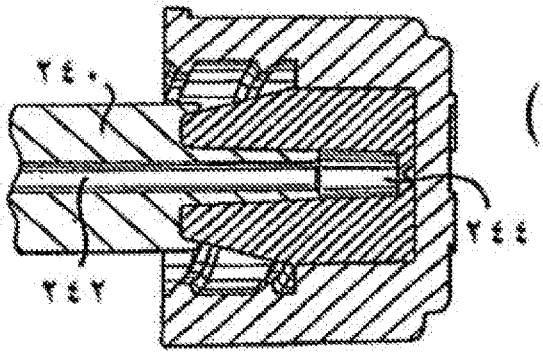




شكل (٣٤)

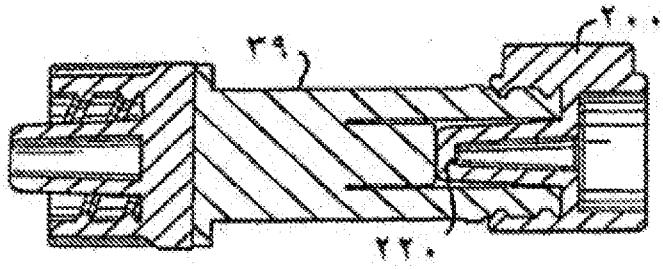
شكل (٣٥)



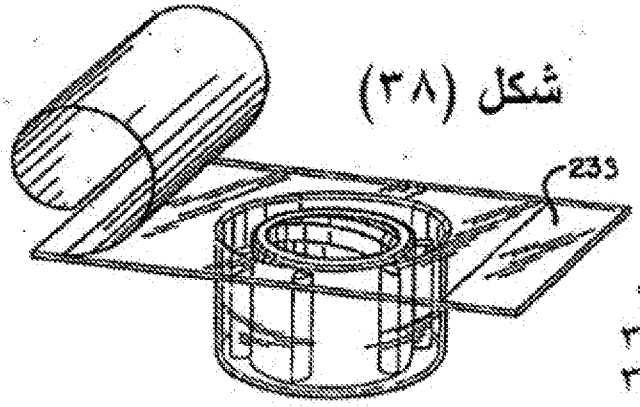


شكل (٣٦)

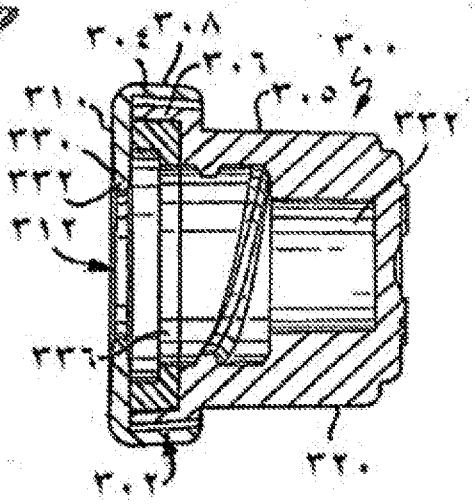
شكل (٣٧)



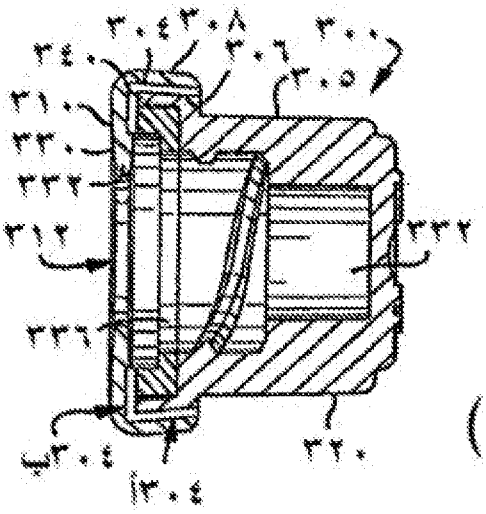
شكل (٣٨)



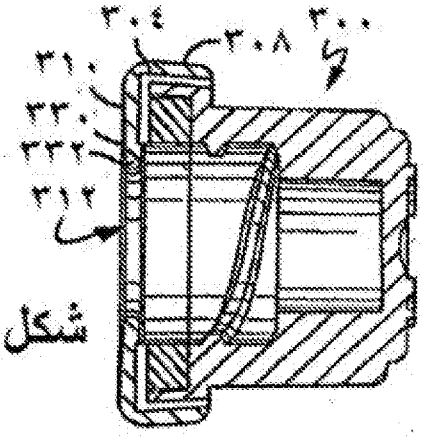
شكل (٣٩)



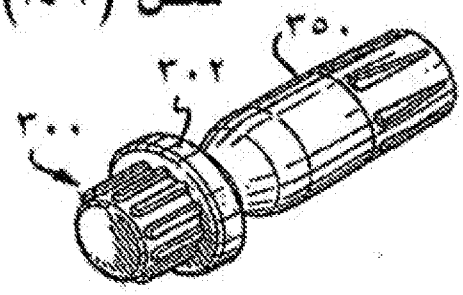
شكل (٤٠)



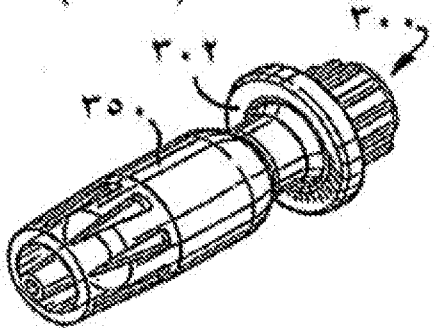
شكل (٤١)



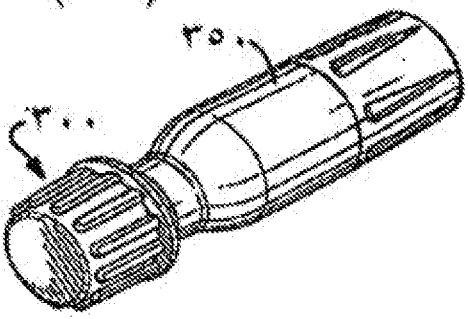
شكل (٤٢أ)



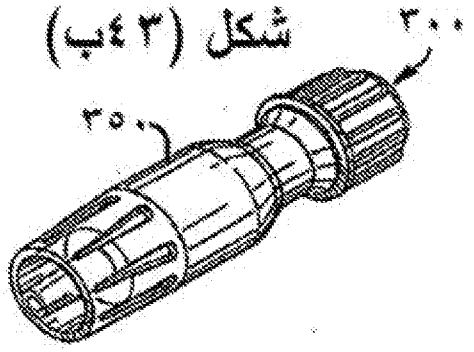
شكل (٤٢ب)



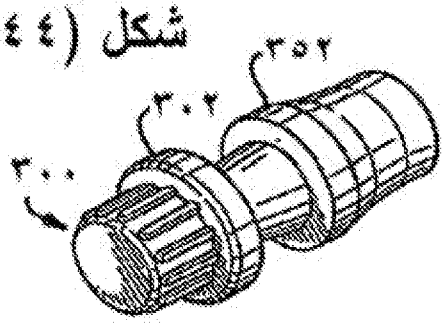
شكل (٤٣أ)



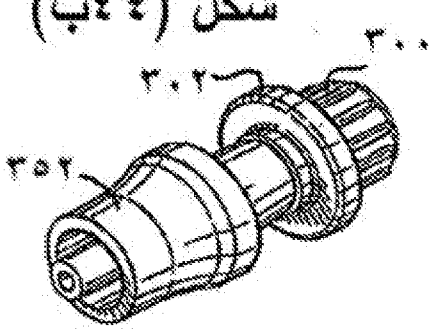
شكل (٤٣ب)



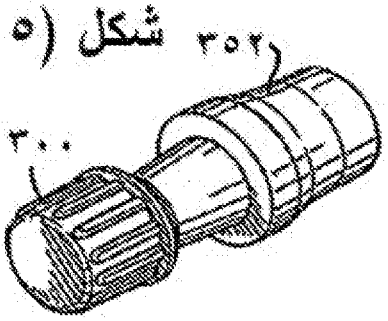
شكل (٤٤أ)



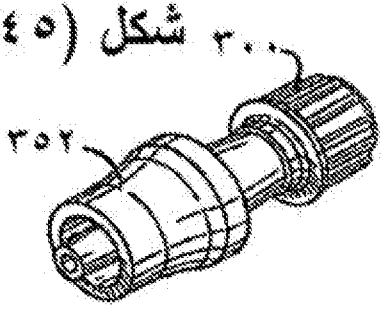
شكل (٤٤ب)



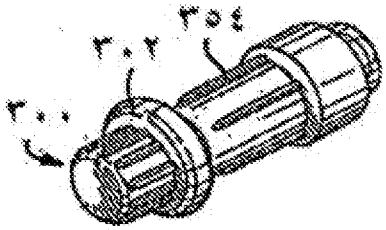
شكل (٤٥أ)



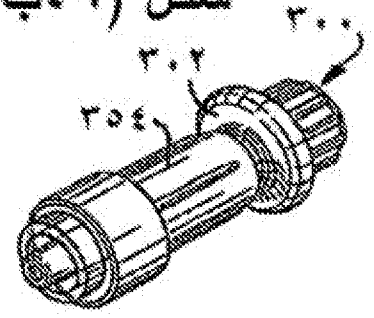
شكل (٤٥ب)



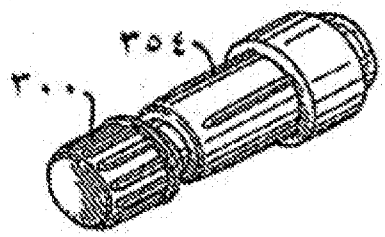
شكل (٤٦أ)



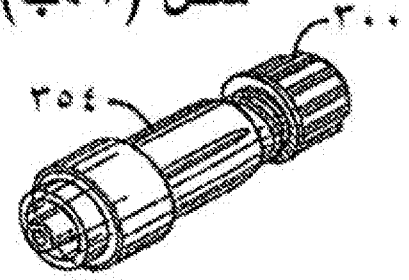
شكل (٤٦ب)



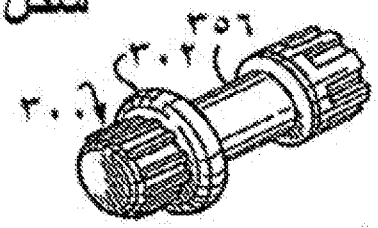
شكل (٤٧أ)



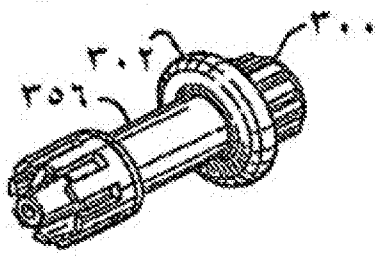
شكل (٤٧ب)



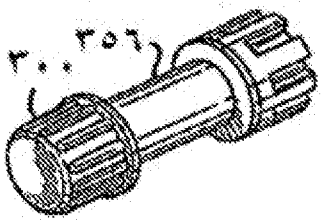
شكل (٤٨أ)



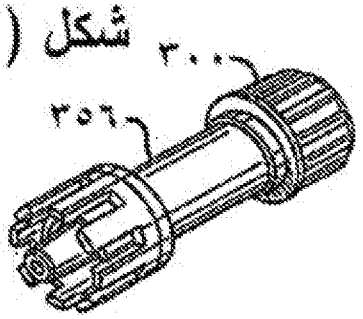
شكل (٤٨ب)

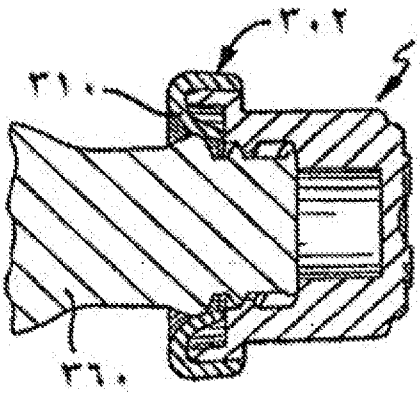


شكل (٤٩أ)

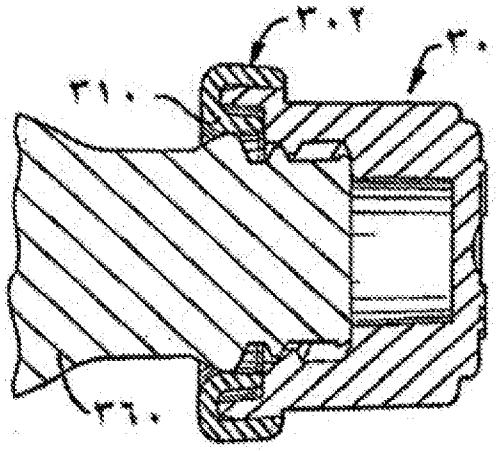


شكل (٤٩ب)

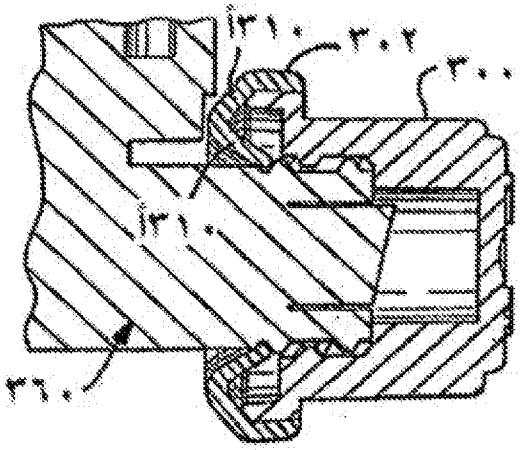




شكل (٥٠)

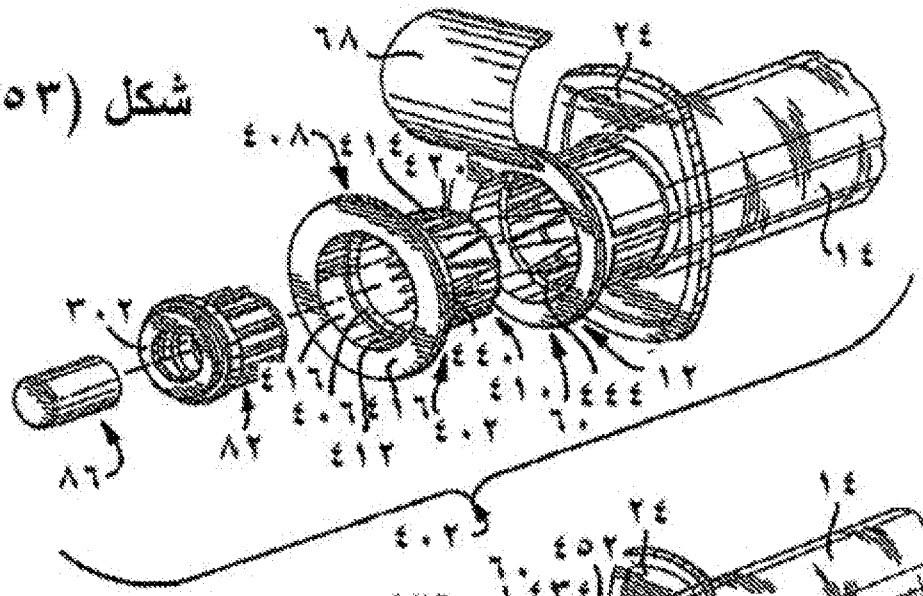


شكل (٥١)

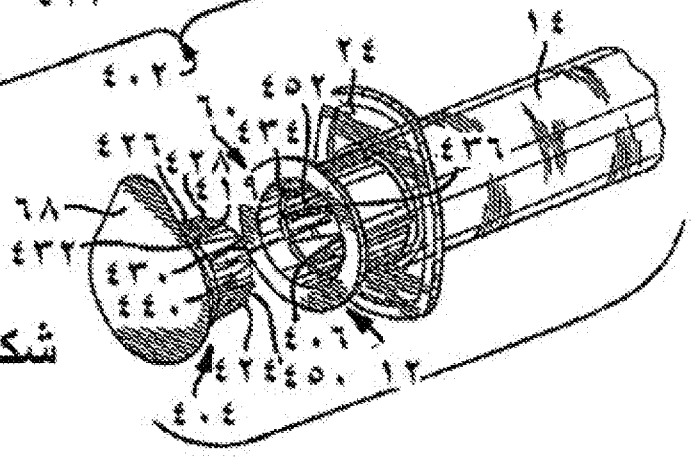


شكل (٥٢)

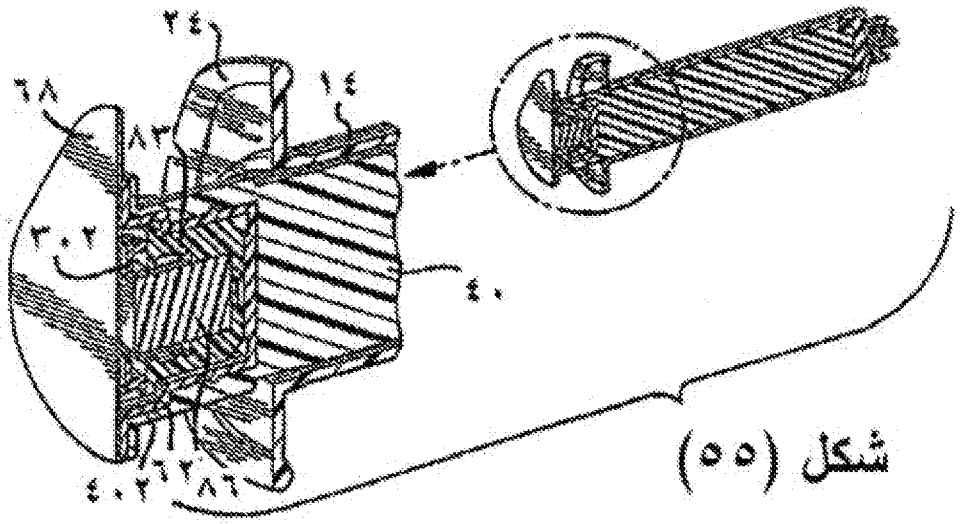
شكل (٥٣)

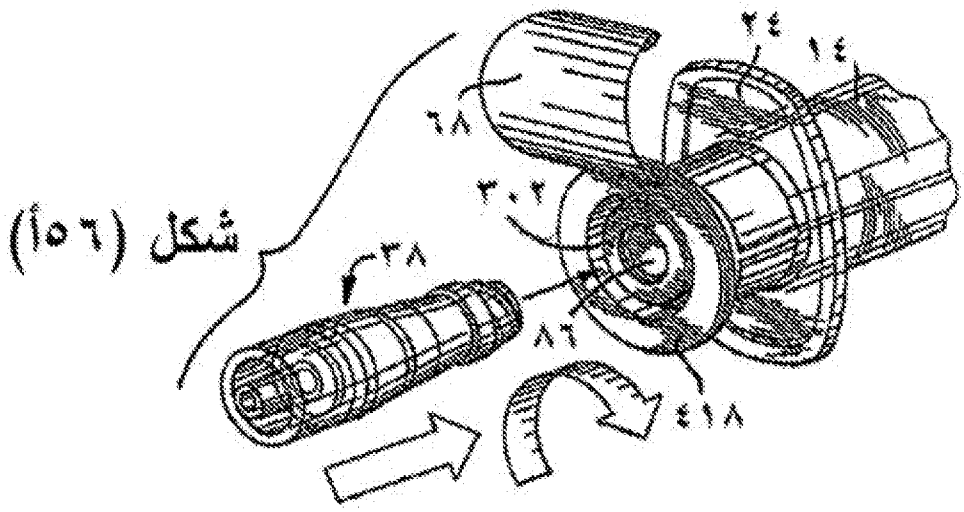


شكل (٥٤)

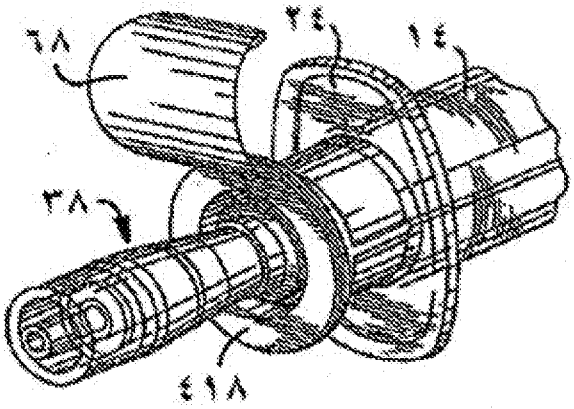


شكل (٥٥)

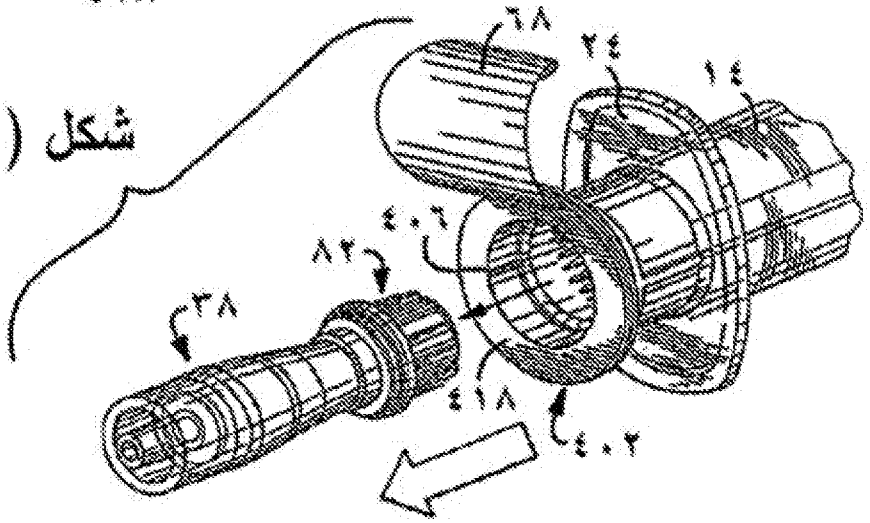




شكل (٥٦أ)

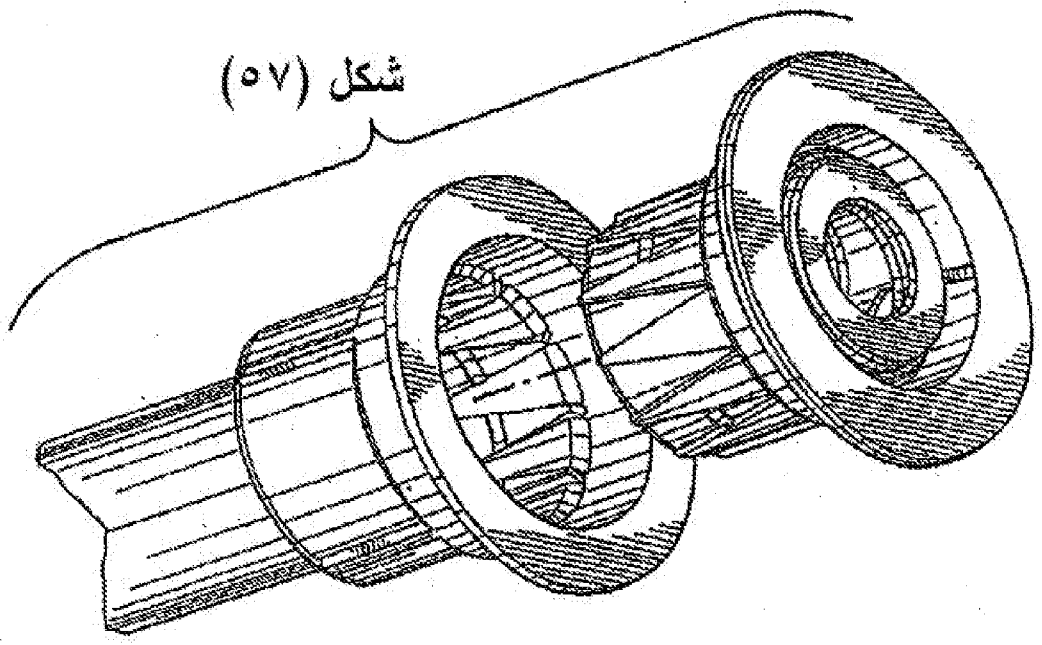


شكل (٥٦ب)

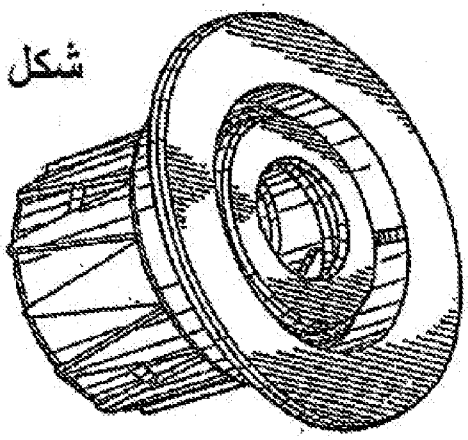


شكل (٥٦ج)

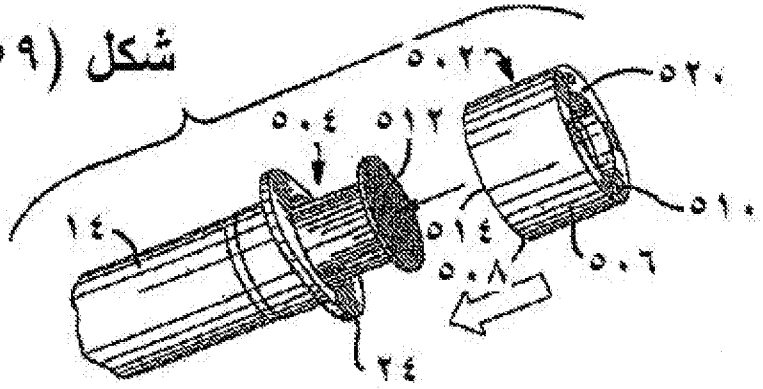
شكل (٥٧)



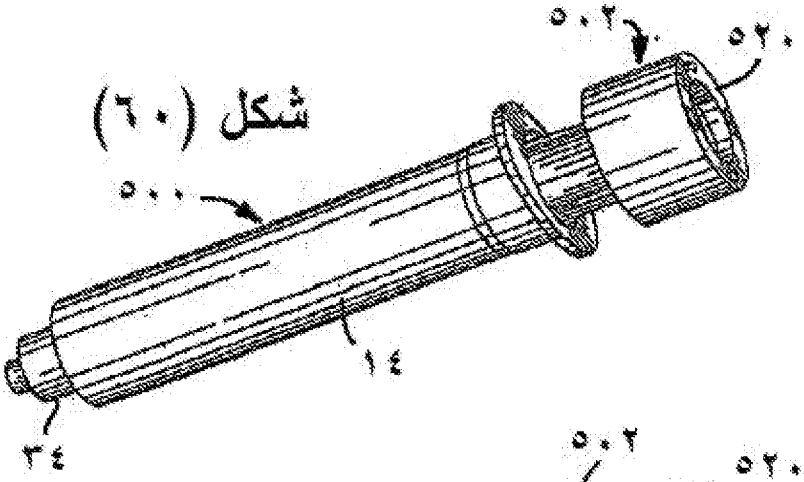
شكل (٥٨)



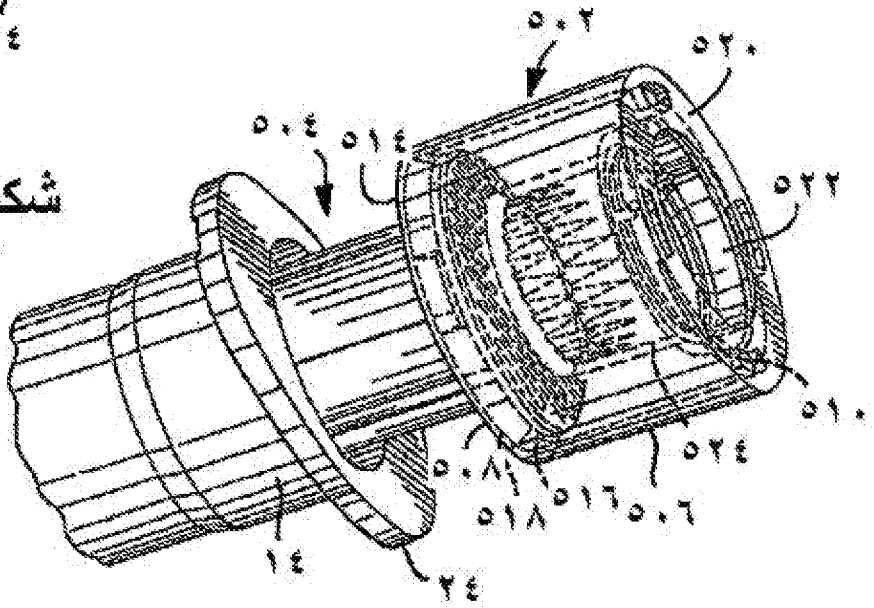
شكل (٥٩)

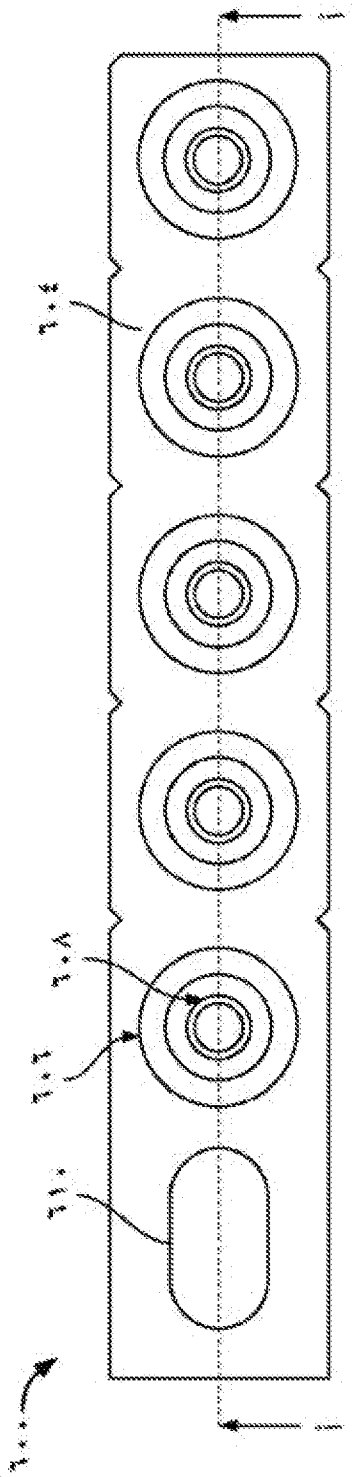


شكل (٦٠)

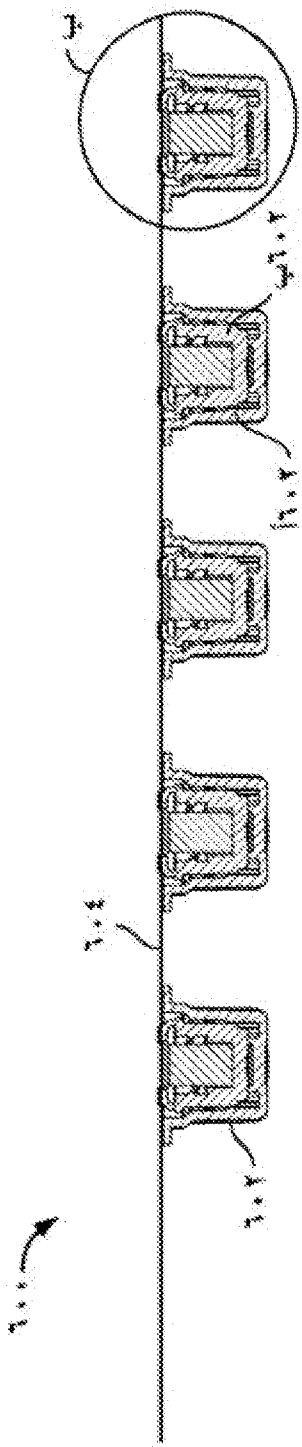


شكل (٦١)



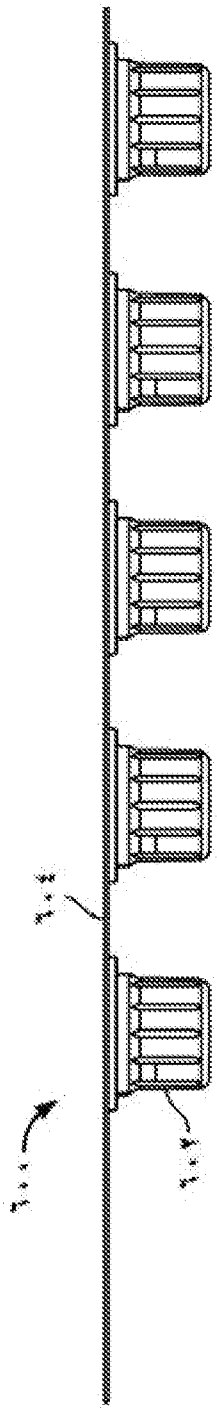


شكل (٢٢)

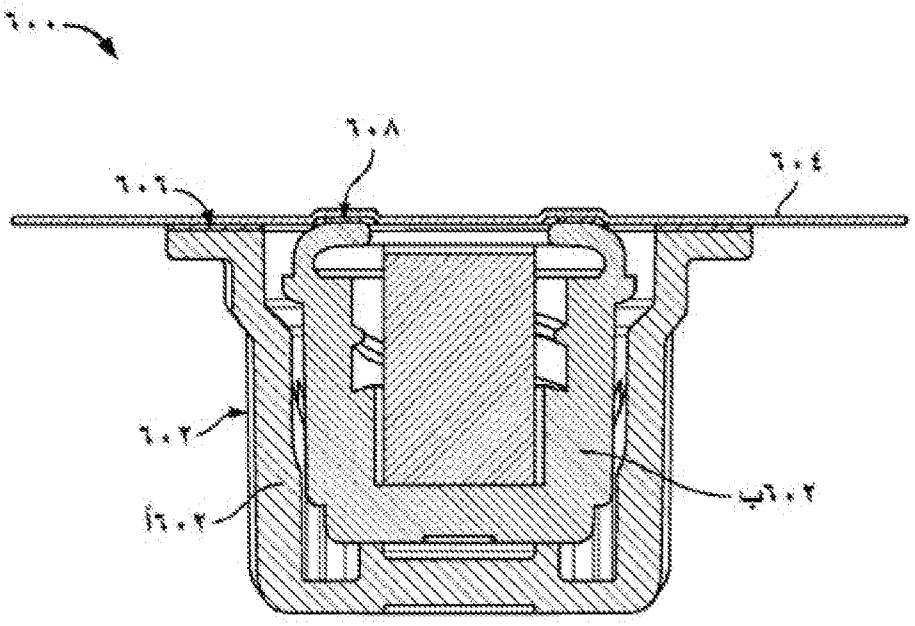


المقطع أ-أ

شكل (٢٣)



شكل (٢٤)



التفاصيل ب

المقياس ٢ : ١

شكل (٦٥)

مدة سريان هذه البراءة عشرون سنة
من تاريخ إيداع الطلب

وذلك بشرط تسديد المقابل المالي السنوي للبراءة وعدم بطلانها أو سقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية أو لائحته التنفيذية.

صادرة عن

الهيئة السعودية للملكية الفكرية

ص ب ٦٥٣١ ، الرياض ١٣٣٢١ ، المملكة العربية السعودية

SAIP@SAIP.GOV.SA