



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112135579 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 201980022907.9

(22) 申请日 2019.02.15

(30) 优先权数据

62/630,997 2018.02.15 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.09.28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2019/018201 2019.02.15

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2019/161186 EN 2019.08.22

(71) 申请人 脊柱平衡股份有限公司

地址 美国俄亥俄

(72) 发明人 A·阿加瓦尔 T·莫马尼

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 王庆华

(51) Int.Cl.

A61B 50/30 (2006.01)

A61B 50/00 (2006.01)

A61B 50/20 (2006.01)

A61L 2/06 (2006.01)

A61L 2/07 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

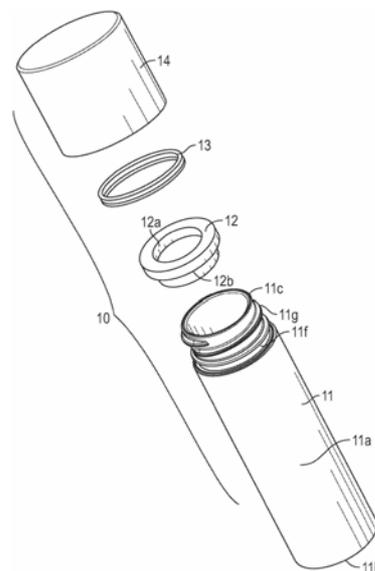
权利要求书2页 说明书10页 附图23页

(54) 发明名称

无菌医疗植入物的保护容器

(57) 摘要

一种用于无菌医疗植入物的保护容器,其包括基部,该基部包括具有封闭端和开口端的中空本体。该基部包括有螺纹。绕中空本体的开口端固定有盖。该盖包括与设置在基部上的螺纹配合的螺纹,使得基部和盖的相对旋转引起基部和盖的相对轴向运动。由于基部和盖的相对轴向运动,密封构件被压缩在基部和盖之间而在它们之间提供密封。



1. 一种用于无菌医疗植入物的保护容器,包括:
基部,所述基部包括具有封闭端和开口端的中空本体,所述基部包括螺纹;
盖,所述盖围绕所述中空本体的所述开口端固定,所述盖包括与设置在所述基部上的螺纹配合的螺纹,使得所述基部和所述盖的相对旋转引起所述基部和所述盖的相对轴向运动;和
密封构件,所述密封构件由于所述基部和所述盖的相对轴向运动而在所述基部和所述盖之间被压缩以在所述基部和所述盖之间提供密封。
2. 根据权利要求1所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述密封构件在所述基部和所述盖之间被径向压缩。
3. 根据权利要求1所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述密封构件布置在设置于所述基部的中空圆柱部分中的槽内,并且在所述盖的中空圆柱部分与所述基部的中空圆柱部分之间被径向压缩,所述盖的中空圆柱部分在轴向上与所述基部的中空圆柱部分重叠。
4. 一种用于无菌医疗植入物的保护容器,包括:
基部,所述基部包括具有封闭端和开口端的中空本体;
盖,所述盖围绕所述中空本体的所述开口端固定;
密封构件,所述密封构件在所述盖和所述基部之间被压缩以在所述基部和所述盖之间提供密封;和
支撑结构,所述支撑结构设置在所述基部和所述盖中的至少一者上,所述支撑结构适于将无菌医疗植入物支撑在所述基部的所述中空本体内。
5. 根据权利要求4所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述支撑结构是设置在所述基部的所述封闭端上的第一支撑结构,并且还包括设置在所述盖上的第二支撑结构,其中,所述第一支撑结构和所述第二支撑结构二者适于将所述无菌医疗植入物支撑在所述基部的所述中空本体内。
6. 根据权利要求4所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述第一支撑结构是设置在所述基部的所述封闭端上的环形脊。
7. 根据权利要求4所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,在所述基部的所述中空本体的内表面上设置有内肩部,并且,在所述中空本体的所述内肩部上支撑有环形支撑结构。
8. 根据权利要求4所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,在所述基部上邻近所述中空本体设置有环形槽,并且,其中所述密封构件布置在所述环形槽内并且在所述盖和所述基部之间被径向压缩。
9. 根据权利要求4所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述第二支撑结构是设置在所述盖的所述封闭端上的环形脊。
10. 根据权利要求4所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中:
所述第一支撑结构是设置在所述基部的所述封闭端上的环形脊;
在所述基部的所述中空本体的内表面上设置有内肩部,并且其中在所述中空本体的该内肩部上支撑有环形支撑结构;
在所述基部上邻近所述中空本体设置有环形槽,并且其中所述密封构件设置在所述环

形槽内且在所述盖和所述基部之间被径向压缩;以及

所述第二支撑结构是设置在所述盖的所述封闭端上的环形脊。

11. 根据权利要求4所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,还包括设置在所述基部的所述中空本体内的用于无菌医疗植入物的存储装置。

12. 根据权利要求11所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述存储装置包括支撑在所述第一支撑结构上的第一端部和支撑在所述第二支撑结构上的第二端部。

13. 根据权利要求11所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,在所述基部的所述中空本体的内表面上设置有内肩部,并且其中在所述中空本体的所述内肩部上支撑有环形支撑结构,所述环形支撑结构接合所述存储装置。

14. 根据权利要求13所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述环形支撑结构包括开口,并且,所述存储装置延伸穿过所述环形支撑结构的所述开口。

15. 根据权利要求8所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述存储装置包括本体部分,所述本体部分大体上呈中空圆柱形形状,并且具有支撑在其上的可移除的盖部分。

16. 根据权利要求11所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述存储装置包括本体部分,所述本体部分大体上呈平的矩形形状,并且具有大体上垂直于所述本体部分延伸的一个或多个支撑部分。

17. 根据权利要求16所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,每个所述支撑部分具有延伸穿过其中的孔。

18. 根据权利要求14所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述存储装置包括本体部分,所述本体部分大体上呈圆柱形形状,并且包括第一支撑部分和第二支撑部分,所述第一支撑部分和第二支撑部分的形状均设计成大体上呈圆柱形盘的形式。

19. 根据权利要求15所述的用于无菌医疗植入物的保护容器,其中,所述第一支撑部支撑在所述基部的所述第一支撑结构上,所述第二支撑部支撑在所述基部的所述中空本体上。

20. 一种存储装置,包括:

外部容器部分,所述外部容器部分包括从封闭端延伸到开口端并且在其上具有螺纹的本体;

内部容器部分,所述内部容器部分包括从封闭端延伸到开口端并且在其上具有螺纹的本体;以及

盖部分,所述盖部分包括端壁,该端壁具有从其悬垂的外裙部以及从其悬垂的内裙部,所述外裙部上设置有螺纹,所述内裙部上设置有螺纹;

其中,设置在所述内裙部上的螺纹与设置在所述内部容器部分的本体上的螺纹相配合,并且设置在所述外裙部上的螺纹与设置在所述外部容器部分的本体上的螺纹相配合。

无菌医疗植入物的保护容器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2018年2月15日提交的美国临时申请No.62/630,997的权益,其公开内容通过引用结合于本文。

技术领域

[0003] 本发明总体上涉及医疗植入物和其他医疗装置。特别地,本发明涉及一种用于保护容器的改进结构,该保护容器用于支撑无菌医疗植入物以防止在外科手术过程中安装到人体或动物体内之前暴露于污染物。

背景技术

[0004] 医疗装置无菌包装的当前技术状态限于依靠塞子密封的泡罩包装、托盘、袋和管。这些已知结构的缺点包括麻烦的制造过程、低性能的密封、运输过程中的稳定性差、以及用于无菌转移的时间和技术不足。因此,有利的是提供一种用于保护容器的改进结构,该保护容器用于支撑无菌医疗植入物,以防止其在外科手术过程中安装到人体或动物体内之前暴露于污染物。

发明内容

[0005] 本文公开了一种通用包装管,其具有与管的密封、对附加内管的支撑、运输过程中的容纳稳定性以及提供从非无菌区域到无菌区域的良好转移有关的关键实用特性。在其最基本的实施方式中,本发明涉及一种用于无菌医疗装置的杀菌和容纳的通用管状容器,其结合了压力密封剂、医疗装置稳定特征、用于在非无菌和无菌区域之间交换期间的人体工程学内部支架和/或其他屏障、以及诸如可透视的透明及半透明颜色编码(着色)之类的识别特征。

[0006] 当参照附图阅读时,根据对优选实施方式的以下详细描述,本发明的各个方面对于本领域技术人员将变得明显。

附图说明

[0007] 图1是第一实施方式的根据本发明的用于无菌医疗植入物的保护容器的分解立体图。

[0008] 图2是图1所示的第一实施方式的保护容器的局部组装的截面正视图。

[0009] 图3是图1和图2所示的第一实施方式的保护容器的一部分的放大截面正视图。

[0010] 图4是图3所示的第一实施方式的保护容器的所述部分的组装状态的放大截面正视图。

[0011] 图5是可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器一起使用的第一实施方式的存储装置的立体图。

[0012] 图6是图5所示的第一实施方式的存储装置的截面正视图,其示出为支撑在图1至

图4所示的第一实施方式的保护容器内。

[0013] 图7是可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器一起使用的第二实施方式的存储装置的侧面正视图。

[0014] 图8是图7所示的第二实施方式的存储装置的截面正视图,其示出为支撑在图1至图4所示的第一实施方式的保护容器内。

[0015] 图9是可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器一起使用的第三实施方式的存储装置的侧面正视图。

[0016] 图10是图9所示的第三实施方式的存储装置的截面正视图,其示出为支撑在图1至图4所示的第一实施方式的保护容器内。

[0017] 图11是可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器一起使用的第四实施方式的存储装置的立体图。

[0018] 图12是图11所示的第四实施方式的存储装置的分解立体图。

[0019] 图13是图11和图12所示的第四实施方式的存储装置的分解正视图。

[0020] 图14是图11至图13所示的第四实施方式的存储装置的截面正视图,示出为支撑在图1至图4所示的第一实施方式的保护容器内。

[0021] 图15是沿图14的线15-15截取的截面正视图。

[0022] 图16是可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器一起使用的第五实施方式的存储装置的立体图。

[0023] 图17是图16所示的第五实施方式的存储装置的分解立体图。

[0024] 图18是图16和图17所示的第五实施方式的存储装置的分解正视图。

[0025] 图19是图16至图18所示的第五实施方式的存储装置的截面正视图,其示出为支撑在图1至图4所示的第一实施方式的保护容器内。

[0026] 图20是沿图19的线20-20截取的截面正视图。

[0027] 图21是可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器一起使用的第六实施方式的存储装置的立体图。

[0028] 图22是可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器一起使用的第七实施方式的存储装置的立体图。

[0029] 图23是根据本发明的第二实施方式的保护容器的分解正视图。

[0030] 图24是根据本发明的第三实施方式的保护容器的立体图,示出为处于闭合状态。

[0031] 图25是图24所示的第三实施方式的保护容器的立体图,示出了处于打开状态。

[0032] 图26是根据本发明的第四实施方式的保护容器的立体图。

[0033] 图27是图26中所示的第四实施方式的保护容器的分解立体图。

[0034] 图28是根据本发明的第五实施方式的保护容器的立体图。

[0035] 图29是图28所示的第五实施方式的保护容器的分解立体图。

[0036] 图30是图28和图29所示的第五实施方式的保护容器的截面正视图。

具体实施方式

[0037] 现在参照附图,图1至图4示出了根据本发明的第一实施方式的用于医疗植入物的保护容器,其总体上以10表示。如将在下面详细说明的,保护容器10用作无菌医疗植入物的

密封外壳,以保护医疗植入物使其免受环境污染并防止在运输过程中损坏医疗植入物。然而,本发明的范围并不旨在限于与所描述和示出的医疗植入物的特定结构一起使用、或是一般与医学植入物一起使用。相反,如以下将变得明显的,本发明的保护容器10可以在任何期望的环境中为任何期望的目的而使用。

[0038] 第一实施方式的保护容器10包括基部11、稳定构件12、密封构件13和盖14,当组装在一起时,它们形成密封外壳。所示的基部11大体上是中空圆柱形的,并且包括从封闭端11b延伸到开口端11c的**本体11a**。然而,基部11可以具有任何期望的形状。如图2所示,基部11的封闭端11b在其内表面上设置有支撑结构11d。在所示的实施方式中,支撑结构11d是与基部11的封闭端11b一体形成的环形脊。然而,支撑结构11d可以具有任何期望的形状,并且可以设置在基部11上的任何期望的位置处。在基部11的本体11a的中央区域的内表面上设有内肩部11e。在开口端11c附近,在基部11的外表面上邻近该基部11的本体11a设有环形槽11f,并且在基部11的外表面上邻近该基部11的环形槽11f设有外螺纹11g。下面将说明支撑结构11d、内肩部11e、环形槽11f和外螺纹11g的目的。尽管可以使用任何期望的材料,但是基部11优选地由刚性塑料材料形成。

[0039] 所示的稳定构件12为环形形状,并具有内开口12a和设置在其上的外肩部12b。然而,稳定构件12可以具有任何期望的形状。尽管可以使用任何材料,但是稳定构件12优选地由诸如橡胶的具有弹性的弹性体材料形成。所示的密封构件13也是环形形状的,但是这不是必需的。尽管可以使用任何材料,密封构件13也优选地由诸如橡胶的具有弹性的弹性体材料形成。下面将说明稳定构件12和密封构件13的目的。

[0040] 所示的盖14大体上呈中空圆柱形形状,并且包括从封闭端14b延伸到开口端14c的**本体14a**。然而,盖14可以具有任何期望的形状。如图2至图4所示,盖14的封闭端14b在其内表面上设置有支撑结构14d。在所示的实施方式中,支撑结构14d是与盖14的封闭端14b一体形成的环形脊。然而,支撑结构14d可以具有任何期望的形状并且可以设置在盖14上的任何期望的位置处。在盖14上邻近开口端14c设置有内螺纹14e。支撑结构14d和内螺纹14e的目的将在下面说明。尽管可以使用任何期望的材料,盖14也优选地由刚性塑料材料形成。

[0041] 第一实施方式的保护容器10可以通过首先将稳定构件12插入基部11内来组装。为此,稳定构件12可以轴向地移动通过开口端11c并进入基部11的内部,直到设置在稳定构件12上的外肩部12b与设置在基部11上的内肩部11e接合为止,如图2所示。优选地,稳定构件12的外表面的尺寸设计成在如图2所示定位时使该稳定构件12的外表面摩擦地接合基部11的内表面,但是这不是必需的。因此,稳定构件12明确定位在基部11内并保持在基部11上。

[0042] 接下来,将密封构件13插入设置在基部11的开口端11c周围的环形槽11f中。为此,可以使密封构件13在外螺纹11g上轴向移动而进入环形槽11f中,如图2所示。优选地,密封构件13的尺寸设计成使该密封构件13以卡扣配合关系接纳在环形槽11f内,但是这不是必需的。因此,密封构件13明确定位在环形槽11f内并保持在环形槽11f上。

[0043] 最后,将盖14安装在基部11上以完成第一实施方式的保护容器10。为此,盖14首先与基部11轴向对准,以使设置在基部11上的外螺纹11g与设置在盖14上的内螺纹14e邻近,如图2和图3所示。然后,使盖14相对于本体11轴向移动,以使内螺纹14e与外螺纹11g接合。然后,使盖14相对于本体11旋转。由于外螺纹11g和内螺纹14e的接合,这种旋转导致盖14相对于本体11进一步轴向移动至图4所示的最终定向。在这样的朝向该最终定向的运动期间,

盖14的开口端14c在容纳密封构件13的槽11f上轴向移动。优选地,密封构件13限定的外径略大于由盖14的开口端14c的内表面限定的内径。因此,当盖14相对于本体11处于该最终定向时,密封构件13被盖14的开口端14c的内表面径向向内压缩。由此,第一实施方式的保护容器10的内部被明确地密封以防止污染物进入其中。

[0044] 如上所述且如图2所示的,支撑结构11d与本体11一体形成,并且支撑结构14d与盖14一体形成。但是,如果需要,这些支撑结构11d和14d中的一者或两者可以形成为与本体11和盖14分离的部件。此外,这些支撑结构11d和14d中的一者或两者可以实施为用于无菌医疗植入物的存储装置,如下所述。同样,尽管图1至图4所示的第一实施方式的保护容器10包括设置在本体11上的支撑结构11d和设置在盖14上的支撑结构14d两者,本发明设想可以省略这些支撑结构11d和14d中的一者或两者。

[0045] 图5示出了第一实施方式的存储装置,其总体上以20表示,该存储装置可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器10结合使用。第一实施方式的储存装置20是用于在其中支撑无菌医疗植入物(未示出)的密闭容器。第一实施方式的存储装置20大体上呈中空圆柱形形状(但是这样不是必需的),并且包括细长的中空本体部分21,该中空本体部分21具有可移除地支撑在其上的盖部分22。如图6所示,细长本体部分21的与可移除的盖部分22相对的端部的尺寸和形状优选地设计成使该端部可接纳在第一实施方式的保护容器10的基部11的支撑结构11d内。类似地,仍如图6所示,可移除的盖部分22的尺寸和形状优选地设计成使该盖部分接纳在第一实施方式的保护容器10的盖14的支撑结构14d内。

[0046] 第一实施方式的存储装置20(包含未示出的无菌医疗植入物)可以如图6所示支撑在第一实施方式的保护容器10中。为此,稳定构件12和密封构件13首先如上所述地设置在基部11的本体11a内。然后,将第一实施方式的存储装置20轴向穿过开口端11c插入基部11的内部。由此,细长本体部分21的端部轴向移动穿过稳定装置12的开口12a而与第一实施方式的保护容器10的基部11的支撑结构11d接合。因此,细长本体部分21的端部被接收在第一实施方式的保护容器10的基部11的支撑结构11d内且明确地支撑在该基部11的支撑结构11d上。

[0047] 同时,细长本体部分21的中央区域延伸穿过稳定装置12的开口12a。尽管不是必需的,但是第一实施方式的存储装置20的细长本体部分21的中央区域尺寸和形状优选地设计成使该细长本体部分的中央区域与稳定装置12的由开口12a限定的内表面接合。因此,第一实施方式的存储装置20的细长本体部分21的中央区域被接收在稳定装置12内并明确地支撑在该稳定装置12上。

[0048] 最后,如上所述,将盖部分14拧到本体11的开口端11c上。尽管不是必需的,但是第一实施方式的存储装置20的盖部分22的尺寸和形状优选地设计为使该盖部分与盖14的支撑结构14d接合,如图6所示。因此,第一实施方式的存储装置20的盖部分22被接收在第一实施方式的保护容器10的盖14的支撑结构14d内并明确地支撑在该盖14的支撑结构14d上。因为(1)细长本体部分21的端部被接纳在基部11的支撑结构1d内并明确地支撑在该基部11的支撑结构11d上;(2)细长本体部分21的中央区域被接纳在稳定装置12内并明确地支撑该稳定装置12上;以及(3)盖部分22被接纳在盖14的支撑结构14d内并明确地支撑在该盖14的支撑结构14d上,由此可见,第一实施方式的存储装置20被牢固地支撑在第一实施方式的保护容器10中,以防止它们之间的相对运动。然而,当期望从第一实施方式的存储装置20的内部

取回无菌医疗植入物时,可以将第一实施方式的存储装置20快速且容易地从第一实施方式的保护容器10中移除。

[0049] 应当理解,支撑结构11d和14d中的一者或两者可以实现为几何细长部或通过适当地确定外部部件(即,本体11和盖14)和内部部件(即,存储装置20或无菌医疗装置本身)的尺寸而使得只允许受限的轴向运动或不允许轴向运动。例如,存储装置20或无菌医疗装置本身可以紧贴地配装在第一实施方式的保护容器10的顶部和底部或圆周上。此外,本体11和/或盖14的一些部分可以设置有识别特征,诸如可透视的透明以及半透明的颜色编码或着色,以便于识别其中所容纳的无菌医疗装置。

[0050] 图5和图6示出了单个存储装置20可以被支撑在第一实施方式的保护容器10中。然而,应当理解,多个这样的存储装置20可以被支撑在第一实施方式的保护容器10中。例如,两个或更多个这样的存储装置20可以在轴向上彼此相邻地被支撑在保护容器10内。在这种情况下,多个存储装置20中的第一存储装置可以被支撑在设置在基部11上的支撑结构11d上,而多个存储装置20中的第二存储装置可以被支撑在设置在盖14上的支撑结构14d上。多个存储装置20中的第一和第二存储装置可在轴向上彼此邻接,以防止相对于第一实施方式的保护容器10的运动。可替代地,多个存储装置20中的第一存储装置可以被支撑在设置在基部11上的支撑结构11d和设置在盖14上的支撑结构14d两者上,并且多个存储装置20中的第二存储装置可以被支撑在多个存储装置20中的第一存储装置内,类似于玛特罗什卡或俄罗斯套娃。可以以这种方式在第一实施方式的保护容器10中支撑任何数量的这种嵌套的存储装置20。

[0051] 图7示出了第二实施方式的存储装置,其总体上以30表示,该存储装置可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器10结合使用,用于在其中支撑无菌医疗植入物MD。第二实施方式的存储装置30包括本体部分31,该本体部分31具有设置在其中的第一支撑部分32和第二支撑部分33。所示的本体部分31由总体上呈平面矩形形状的材料板(诸如例如如塑料或纸板)形成,但是这并非必需的。所示的第一支撑部分32和第二支撑部分33中的每一者大体上呈半圆形形状,并且通过本体部分31的一部分切割和弯曲成大体上垂直于该本体部分延伸而形成。所示的第一支撑部分32和第二支撑部分33中的每一者分别具有延伸穿过其中的孔32a和33a。然而,第一支撑部分32和第二支撑部分33可以形成为具有任何期望的形状或形状的组合。同样,第二实施方式的存储装置30的本体部分31上可以设置更多或更少数量的这种支撑部分32和33。

[0052] 如图7和图8所示,可以通过将无菌医疗植入物MD插入第一支撑部分32和第二支撑部分33的相应孔32a和33a中而将该无菌医疗植入物MD支撑在第二实施方式的存储装置30的本体部分31上。为了将无菌医用植入物MD保持在本体部分31上,孔32a和33a可以形成为具有比无菌医用植入物MD延伸穿过其中的部分的尺寸稍小的尺寸。可替代地,孔32a和33a可以相对于延伸穿过其中的无菌医疗植入物MD稍微错位。

[0053] 第二实施方式的储存装置30可以如图8所示地被支撑在第一实施方式的保护容器10中。为此,密封构件13首先如上所述地(在本实施方式中可以省略稳定构件12)设置在基部11的槽11f内。然后,将第二实施方式的存储装置30轴向地穿过开口端11c插入基部11的内部。由此,本体部分31的端部轴向移动成与第一实施方式的保护容器10的基部11的支撑结构11d接合。因而,细长本体21的端部可以被接纳在第一实施方式的保护容器10的基部11

的支撑结构11d内并明确地支撑在该基部11的支撑结构11d上。

[0054] 最后,如上所述,将盖部分14拧到本体11的开口端11c上。尽管不是必需的,但第二实施方式的存储装置30的本体部分31的上端的尺寸和形状优选地设计成使该本体部分的上端由盖14的支撑结构14d接合,如图8所示。因此,第二实施方式的存储装置30的本体部分31的上端被接纳在第一实施方式的保护容器10的盖14的支撑结构14d内并明确地支撑在该盖14的支撑结构14d上。

[0055] 因为本体部分31的下端明确地支撑在基部11的支撑结构11d上,并且本体部分31的上端明确地支撑在盖14的支撑结构14d上,由此可见,第二实施方式的存储装置30被牢固地支撑在第一实施方式的保护容器10中,以防止他们之间的相对运动。然而,当期望从第二实施方式的存储装置30取回无菌医疗植入物MD时,可以从第一实施方式的保护容器10中快速且容易地移除第二实施方式的存储装置30。

[0056] 图9示出了第三实施方式的存储装置,其总体上以40表示,该存储装置可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器10结合使用,用于在其中支撑无菌医疗植入物MD。第三实施方式的存储装置40包括本体部分41,该本体部分41具有设置在其中的第一支撑部分42和第二支撑部分43。所示的本体部分41由细长的圆柱形柱形成,但是这不是必需的。所示的第一支撑部分42和第二支撑部分43中的每一者的形状设计为大体上呈圆柱盘的形式,但是这也并不是必需的。所示的第一支撑部分42具有延伸穿过其中的成对孔(未示出)。然而,如果需要,第一支撑部分42可以形成为具有更多或更少数量的这种孔,并且第二支撑部分43可以形成为具有一个或多个类似的孔。

[0057] 如图9和图10所示,可以通过将一对无菌医疗植入物MD穿过第一支撑部分42的相应孔插入而将该对无菌医疗植入物MD支撑在第三实施方式的存储装置40的本体部分41上。为了在本体部分41上保持无菌医疗植入物MD,孔可以形成为具有比延伸穿过其中的无菌医疗植入物MD的尺寸稍小的尺寸。

[0058] 第三实施方式的存储装置40可以如图10所示地支撑在第一实施方式的保护容器10中。为此,密封构件13首先如上所述地(在本实施方式中可以省略稳定构件12)设置在基部11的槽11f中。然后,将第三实施方式的存储装置40轴向地穿过开口端11c插入基部11的内部。由此,本体部分41的第二支撑部分43轴向地移动成与保护容器10的基部11的支撑结构11d接合。因此,第二支撑部分43可以被接纳在第一实施方式的保护容器10的基部11的支撑结构11d内并明确地支撑在该基部11的支撑结构11d上。

[0059] 同时,本体部分41的第一支撑部分42设置在基部11的内部。第一支撑部分42的外表面的尺寸设计成使该第一支撑部分的外表面紧贴地配装在基部11的内部的内表面内,如图10所示。第一支撑部42的外表面与基部11的内部的内表面的这种接合防止或最小化了第三实施方式的存储装置40相对于第一实施方式的保护容器10的横向运动。

[0060] 最后,如上所述,将盖部分14拧到本体11的开口端11c上。尽管不是必需的,但是第三实施方式的存储装置40的本体部分41的上端部的尺寸和形状优选地设计成使该本体部分的上端部与盖14的支撑结构14d接合,如图10所示。因此,第三实施方式的存储装置40的本体部分41的上端部被接纳在第一实施方式的保护容器10的盖14的支撑结构14d内并明确地支撑在该盖14的支撑结构14d上。

[0061] 因为(1)本体部分41的第二支撑部分43明确地支撑在基部11的支撑结构11d上;

(2) 本体部分41的第一支撑部分42接合基部11的内部的内表面;以及(3) 本体部分41的上端明确地支撑在盖14的支撑结构14d上,可见,第三实施方式的存储装置40被牢固地支撑在第一实施方式的保护容器10内,以防止它们之间的相对运动。然而,当期望从第三实施方式的存储装置40取回无菌医疗植入物MD时,可以将第三实施方式的存储装置40从第一实施方式的保护容器10快速且容易地移除。

[0062] 图11至图15示出了第四实施方式的存储装置,其总体上以50表示,该存储装置可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器10结合使用,用于在其中支撑无菌医疗植入物MD。所示的第四实施方式的存储装置50的形状设计为大体上呈长方体平行六面体的形式,但是这不是必需的。第四实施方式的存储装置50包括第一杯状本体部分51和第二杯状本体部分52,第一杯状本体部分51和第二杯状本体部分52协作以限定内部空间,在该内部空间中可以布置无菌医疗植入物MD,如图12和图13所示。第一本体部分51具有绕其开口端延伸的凸缘51a。凸缘51a在第一本体部分51的相对两端具有延伸部分51b。类似地,第二本体部分52具有绕其开口端延伸的凸缘52a。凸缘52a在第二本体52的相对两端具有延伸部分52b。凸缘51a和52a以及相关的延伸部分51b和52b的目的将在下面说明。

[0063] 在使用中,无菌医疗植入物MD首先被放置在第四实施方式的存储装置50的第二本体部分52的内部,如图12和图13所示。然后,如图11所示,使第一本体部分51移动而与第二本体部分52接合。在该定向中,凸缘51a和52a(包括各自的延伸部分51b和52b)邻近并接合彼此设置。如果需要,可以提供保持结构(未示出)以将第一本体部分51和第二本体部分52明确地保持在该定向上。

[0064] 第四实施方式的存储装置50可以如图14和图15所示地支撑在第一实施方式的保护容器10中。为此,如上所述,将密封构件13首先设置在基部11的槽11f内(在此实施方式中,可以省略稳定构件12)。然后,将第四实施方式的存储装置50沿轴向穿过开口端11c插入基部11的内部。由此,使第一对延伸部分51b和52b沿轴向移动成与第一实施方式的保护容器10的基部11的支撑结构11d接合。因此,延伸部分51b和52b可以被接纳在第一实施方式的保护容器10的基部11的支撑结构11d内并明确地支撑在该基部11的支撑结构11d上。

[0065] 同时,凸缘51a和52a设置在基部11的内部。凸缘51a和52a的外表面的尺寸设计成使该凸缘的外表面紧贴地配装在基部11的内部的内表面内,如图14和图15所示。凸缘51a和52a与基部11的内部的内表面的这种接合防止或最小化了第四实施方式的存储装置50相对于第一实施方式的保护容器10的横向运动。

[0066] 最后,如上所述,将盖部分14拧到本体11的开口端11c上。尽管不是必需的,但是第四实施方式的存储装置50的第二对延伸部分51b和52b的尺寸和形状优选地设计成使该对延伸部分与盖14的支撑结构14d接合,如图14所示。因此,第四实施方式的存储装置50的上端被接纳在保护容器10的盖14的支撑结构14d内并明确地支撑在该盖14的支撑结构14d上。因此,第四实施方式的存储装置50被牢固地支撑在第一实施方式的保护容器10内以防止它们之间的相对运动。然而,当期望从第四实施方式的存储装置50取回无菌医疗植入物MD时,可以从第一实施方式的保护容器10快速且容易地移除第四实施方式的存储装置50。

[0067] 图16至图20示出了第五实施方式的存储装置,其总体上以60表示,该存储装置可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器10结合使用,用于在其中支撑无菌医疗植入物MD。第五实施方式的存储装置60在很大程度上与图11至图15所示的第四实施方式的存储

装置50相同,并且相同的附图标记用于表示相似的部件。然而,第五实施方式的存储装置60还包括设置在第一本体部分51上的第一定位翅片51c和设置在第二本体部分52上的第二定位翅片52c。第一定位翅片51c和第二定位翅片52c相对于相应的第一凸缘51a和第二凸缘52a大体上垂直延伸,但是这不是必需的。如图20中最佳所示,第一和第二定位翅片51c和52c的外表面的尺寸设计成使该第一和第二定位翅片51c和52c的外表面紧贴地配装在基部11的内部的内表面内。类似于第一凸缘51a和第二凸缘52a,第一定位翅片51c和第二定位翅片52c与基部11的内部的内表面的接合进一步防止或最小化了第五实施方式的存储装置60相对于第一实施方式的保护容器10的横向运动。

[0068] 图21示出了第六实施方式的存储装置,其总体上以70表示,该存储装置可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器10结合使用,用于在其中支撑无菌医疗植入物MD。第六实施方式的存储装置70在很大程度上与图11至图15所示的第四实施方式的存储装置50相同,相同的附图标记用于表示相似的部件。然而,第六实施方式的存储装置70还包括将第一本体部分51可枢转地连接到第二本体部分52的铰接部53。这种翻盖式布置可以便于处理和使用第六实施方式的存储装置70。

[0069] 图22示出了第七实施方式的存储装置,其总体上以75表示,该存储装置可以与图1至图4所示的第一实施方式的保护容器10结合使用,用于在其中支撑无菌医疗植入物MD。第七实施方式的存储装置75在很大程度上与图16至图20所示的第五实施方式的存储装置60相同,相同的附图标记用于指示相似的部件。但是,第七实施方式的存储装置75还包括将第一本体部分51可枢转地连接到第二本体部分52的铰接部54。这种翻盖式布置可以便于操纵和使用第七实施方式的存储装置75。

[0070] 图23示出了第二实施方式的保护容器,其总体上以80表示。第二实施方式的保护容器80包括外部容器部分81、内部容器部分82和盖部分83。所示的外部容器部分81大体上呈中空圆柱形形状,并包括从封闭端81b延伸到开口端81c的本体81a。然而,外部容器部分81可以具有任何期望的形状。在本体81a的与开口端81c相邻的外表面上设置有外螺纹81d。类似地,内部容器部分82大体上呈中空圆柱形形状,并且包括从封闭端82b延伸到开口端82c的本体82a。然而,内部容器部分82可以具有任何期望的形状。在本体82a的与开口端82c相邻的外表面上设有外螺纹82d。

[0071] 所示的盖部分83包括大致圆形的端壁,该端壁具有从其悬垂的外裙部83a。所示的外裙部83a大体上呈中空圆柱形形状(但是这不是必需的),并且在其上设置有内螺纹83b。设置在外裙部83a上的内螺纹83b的尺寸和形状设计成使该外裙部的内螺纹与设置在外容器部分81的本体81a的外表面上的外螺纹81d相配合。因此,外部容器部分81能够可释放地固定至盖部分83的外裙部83a。类似地,所示的盖部分83的圆形端壁还具有从其悬垂的内裙部83c。所示的内裙部83c大体上呈中空圆柱形形状(但是这不是必需的),并且在其上设置有内螺纹83d。设置在内裙部83c上的内螺纹83d的尺寸和形状设计成使该内裙部的内螺纹与设置在内部容器部分82的本体82a的外表面上的外螺纹82d相配合。因此,内部容器部分82能够可释放地固定到盖部分83的内裙部83c。

[0072] 在使用中,将无菌医疗植入物(未示出)放置在内部容器部分82内。然后,将内部容器部分82拧到盖部分83的内裙部83c上,以将其中容纳的无菌医疗植入物保持在无菌环境中。接下来,将外部容器部分81拧到盖部分83的外裙部83a上,以保护性覆盖内部容器部分

82和容纳在其中的无菌医疗植入物。为了取出无菌的医疗植入物以供使用,这些步骤反向执行。

[0073] 图24和图25示出了根据本发明的第三实施方式的保护容器,其总体上以90表示。第三实施方式的保护容器90包括本体91,该本体91大体上呈中空圆柱形形状,从封闭端92延伸到开口端93。盖子94通过铰接部95或任何其他常规结构可枢转地保持在第三实施方式的保护容器90的开口端93上。替代地,盖子94可以不保持在开口端93上。盖子94还包括从其延伸的拉片96。所示的拉片96包括开口96a,以便于抓握和拉动拉片96,以使盖子94相对于本体91从关闭位置(图24所示)移动到打开位置(图25所示)。

[0074] 在使用中,盖子94最初处于相对于本体91的打开位置,从而允许将无菌医疗植入物(未示出)插入本体91内。然后,将盖子94移动到关闭位置并围绕本体91的开口端93密封。因此,将无菌医疗植入物保护性地容纳在第三实施方式的保护容器90中,直到需要使用为止。当该时刻到来时,抓住并拉动拉片96,以使盖子94从关闭位置移动到打开位置,从而允许触及容纳在本体91内的无菌医疗植入物。

[0075] 图26和27示出了根据本发明的第四实施方式的保护容器,其总体上以100表示。第四实施方式的保护容器100包括本体101、密封件102、封闭件103和防窃启屏障104。所示的本体101大体上呈中空圆柱形形状,包括从封闭端101a延伸到开口端101b的内部。然而,本体101可以具有任何期望的形状。本体101的内部中适于支撑无菌医疗植入物(未示出)。在将无菌医疗植入物放置在本体101的内部之后,将密封件102固定到本体101的开口端101b。密封件102可以实施为任何常规的密封结构。接下来,将封闭件103安装在本体101上以保护性地覆盖密封件102。

[0076] 最后,将防窃启屏障104在本体101上安装成围绕封闭件103延伸。防窃启屏障104具有一个或多个贯穿其中的孔104a,该孔104a允许杀菌剂(诸如例如环氧乙烷)从中穿过而进入第三实施方式的保护容器100中。优选地,孔104a以防止直接线性触及密封件102的方式位于防窃启屏障104上。在所示的实施方式中,孔104a径向延伸穿过防窃启屏障104的部分,而密封件102面向轴向。因此,防止了通过孔104a直接线性触及密封件102。如果需要的话,防窃启屏障104可以附加地具有一个或多个设置在其上的常规的阻止窃启或显窃启结构104b。

[0077] 图28、图29和图30示出了根据本发明的第五实施方式的保护容器,其总体上以110表示。第五实施方式的保护容器110包括本体111、包括有密封件113的封闭件112、和防窃启屏障114。所示的本体111大体上呈中空圆柱形形状,包括从封闭端111a延伸至开口端111b的内部。然而,本体111可以具有任何期望的形状。本体111的内部中适于支撑无菌医疗植入物(未示出)。在已将无菌医疗植入物放置在本体111的内部之后,将封闭件112(包括密封件113)固定到本体111的开口端111b。密封件113可以实现为任何常规的密封结构。如图29所示,封闭件112具有一个或多个孔112a,该孔112a允许杀菌剂从中穿过而进入第五实施方式的保护容器110。在所示的实施方式中,四个这样的孔112a沿直径较小的圆的圆周彼此等距间隔开。然而,可以以任何期望的布置设置任何期望数量的这种孔112a。如图30所示,密封件113在所有延伸穿过封闭件112的轴向面的多个孔112a上延伸。

[0078] 最后,防窃启屏障114安装在封闭件112上。防窃启屏障114具有一个或多个延伸穿过其中的孔114a,该孔114a也允许杀菌剂从其中穿过而进入第五实施方式的保护容器110

中。在所示的实施方式中,六个这样的孔114a沿着直径较大的圆的圆周彼此等距间隔开。然而,可以以任何期望的布置设置任何期望数量的这种孔114a。优选地,延伸穿过防窃启屏障114的孔114a与延伸穿过封闭件112的孔112a不同轴对准。因此,防止了通过孔114a和孔112a直接线性进入密封件113。如果需要的话,防窃启屏障114可以附加地具有一个或多个在其上设置的常规的阻止窃启或显窃启结构(未示出)。

[0079] 已经在其优选实施方式中说明和示出了本发明的操作原理和模式。然而,必须理解的是,可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下以不同于具体说明和示出的方式实施本发明。

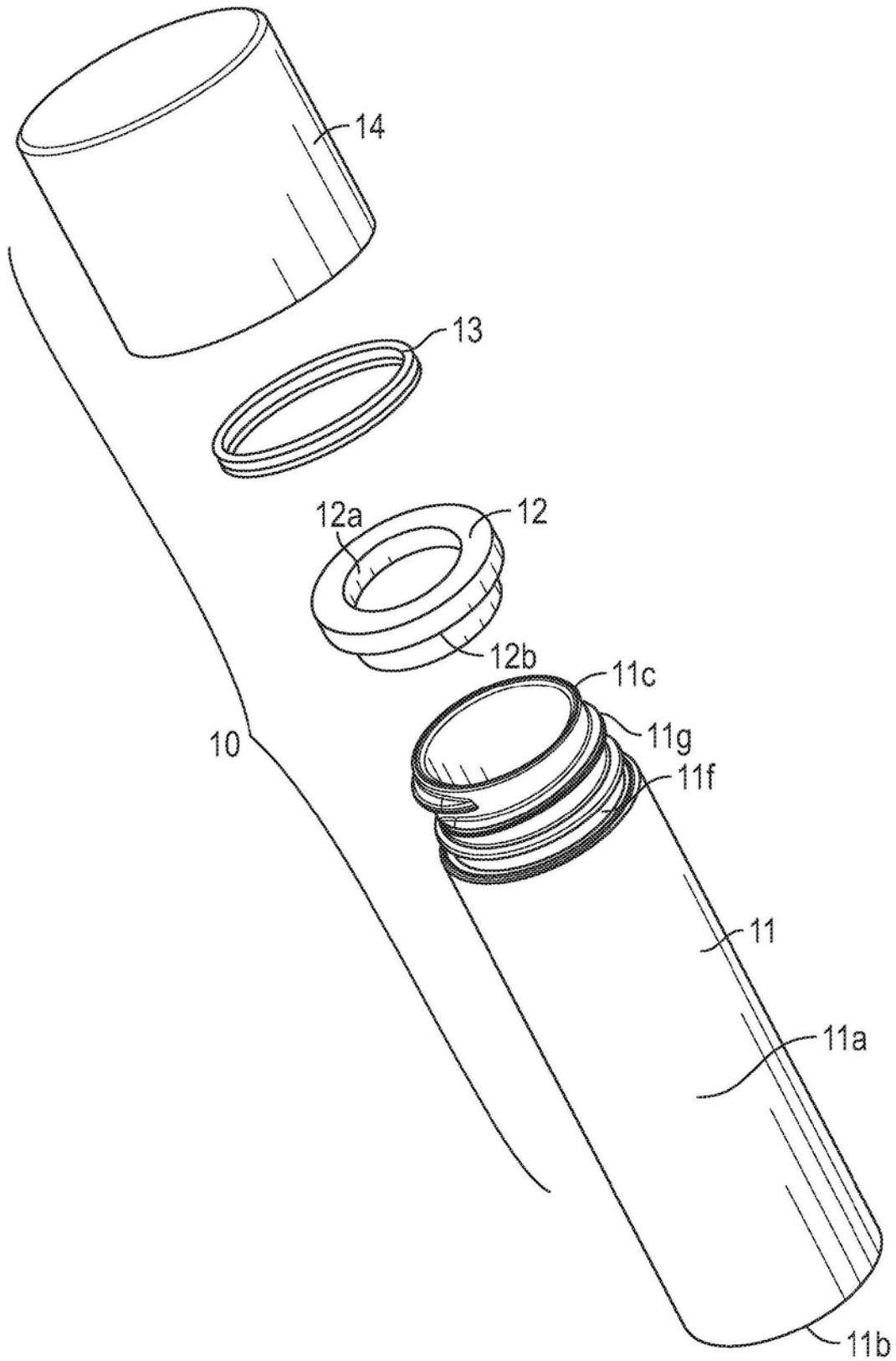


图1

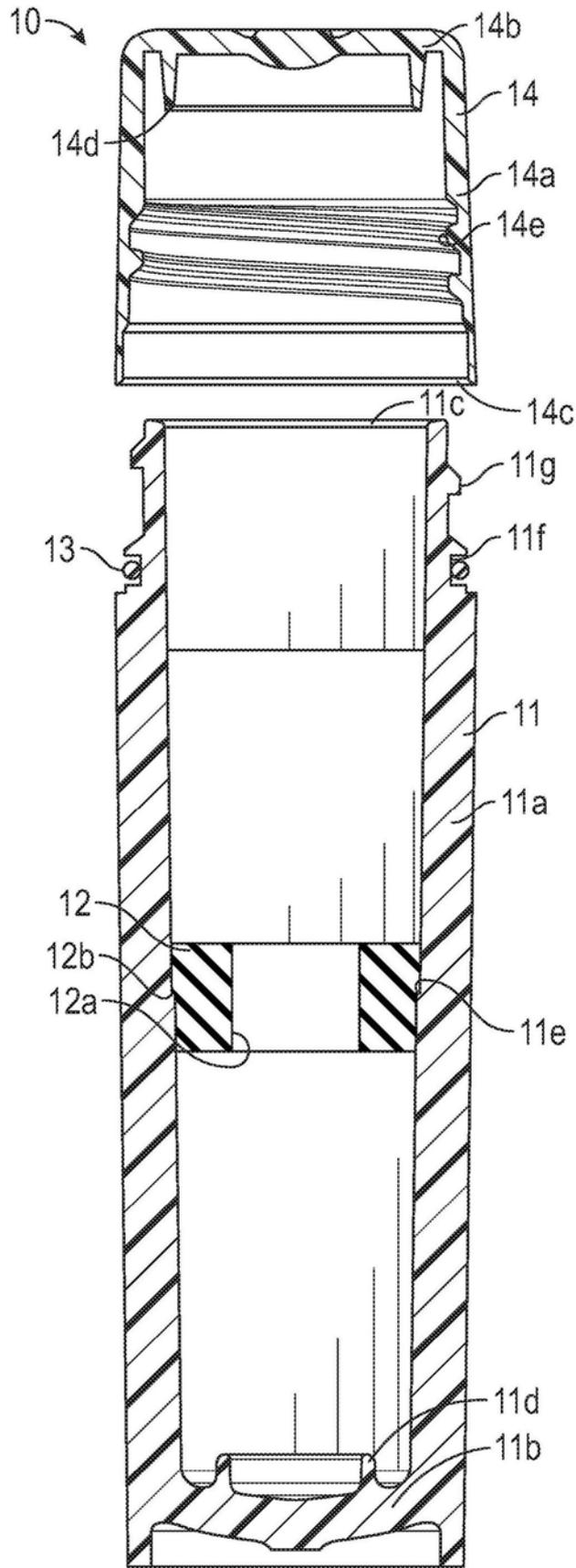


图2

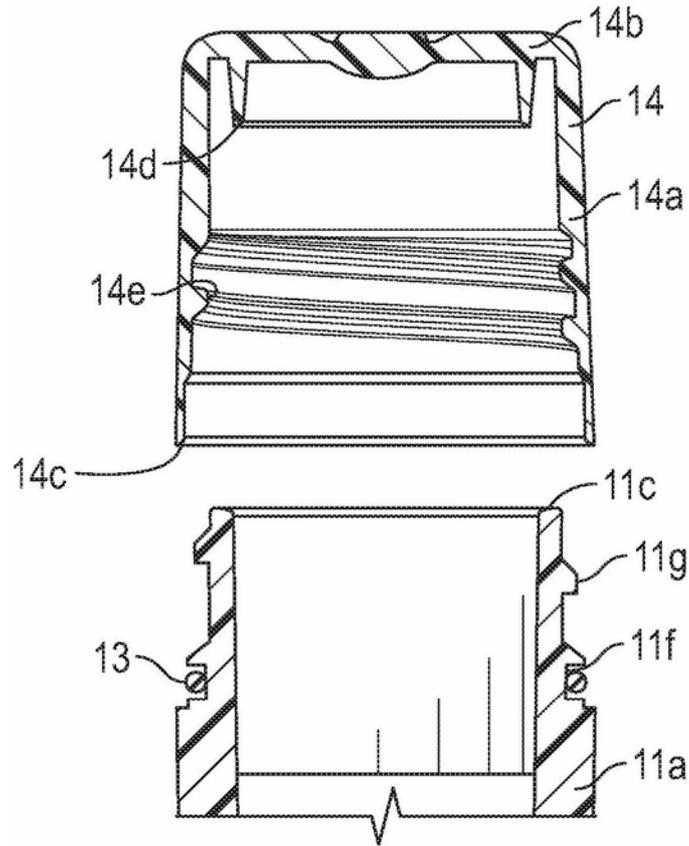


图3

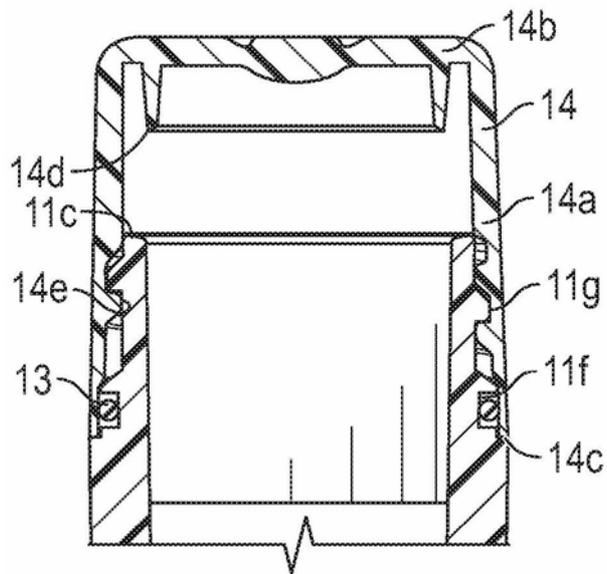


图4

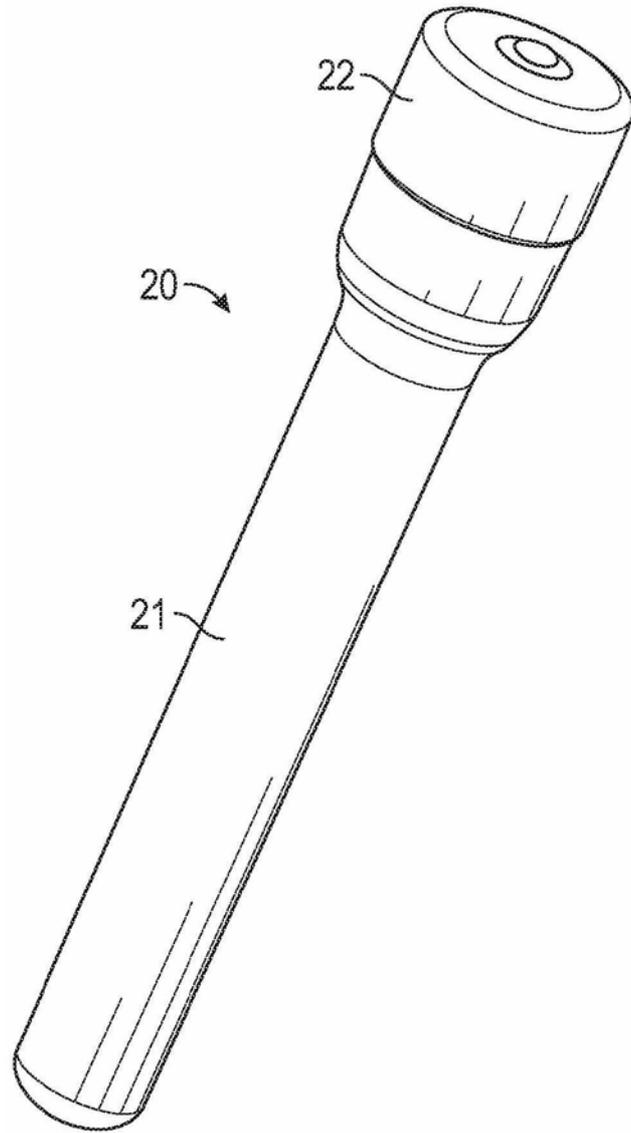


图5

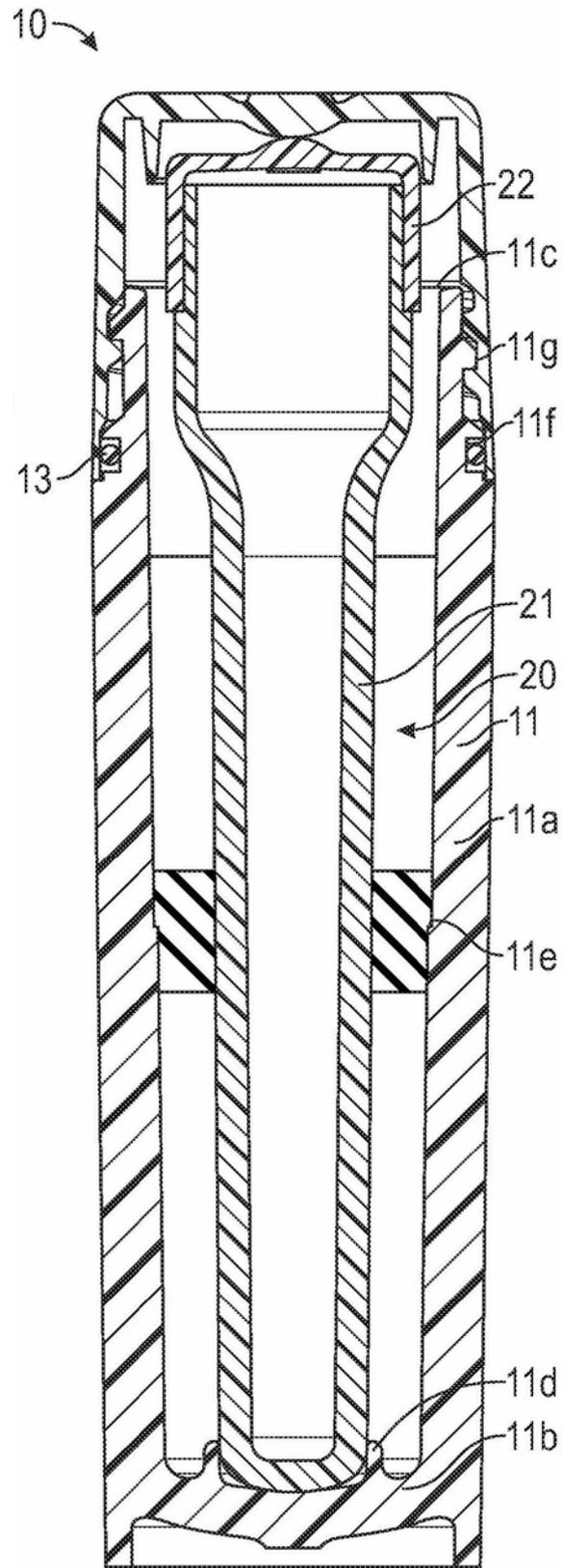


图6

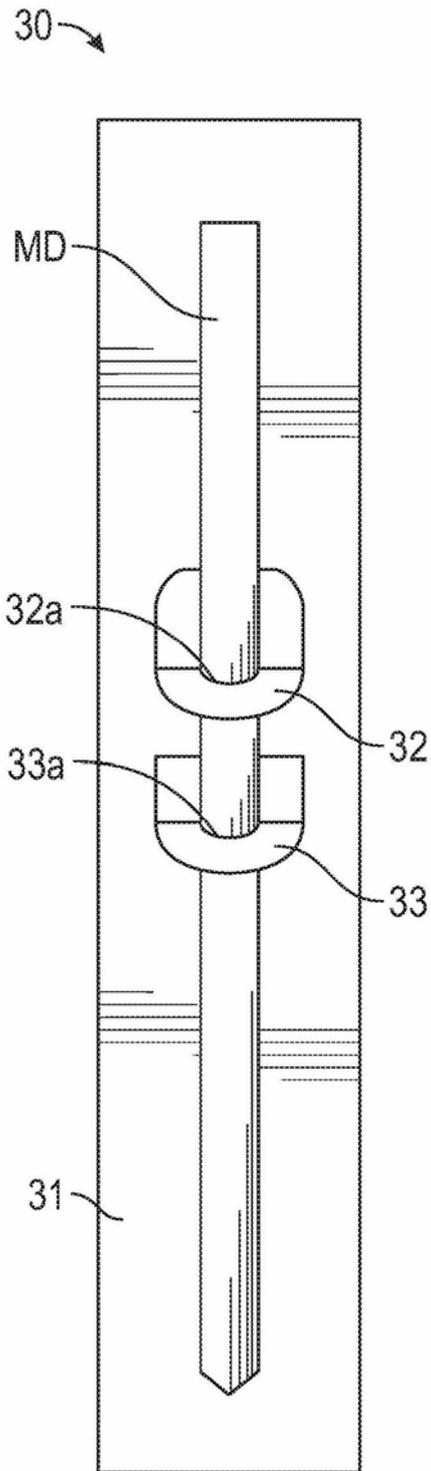


图7

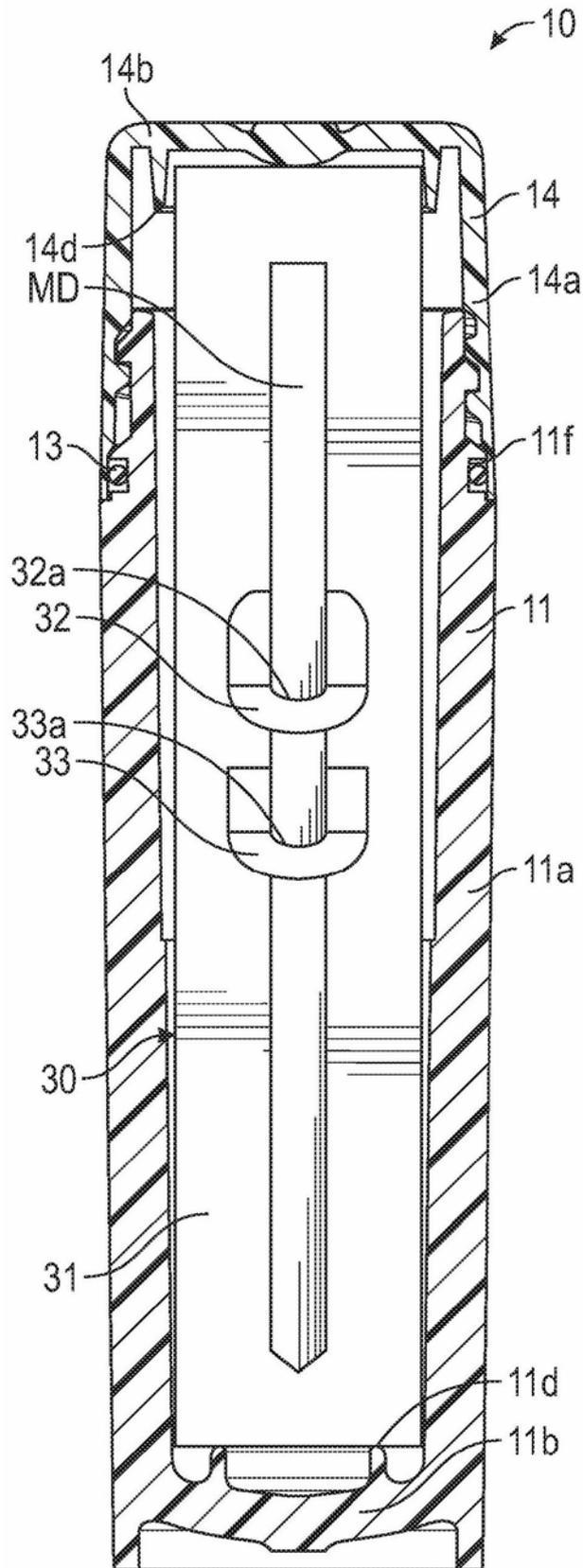


图8

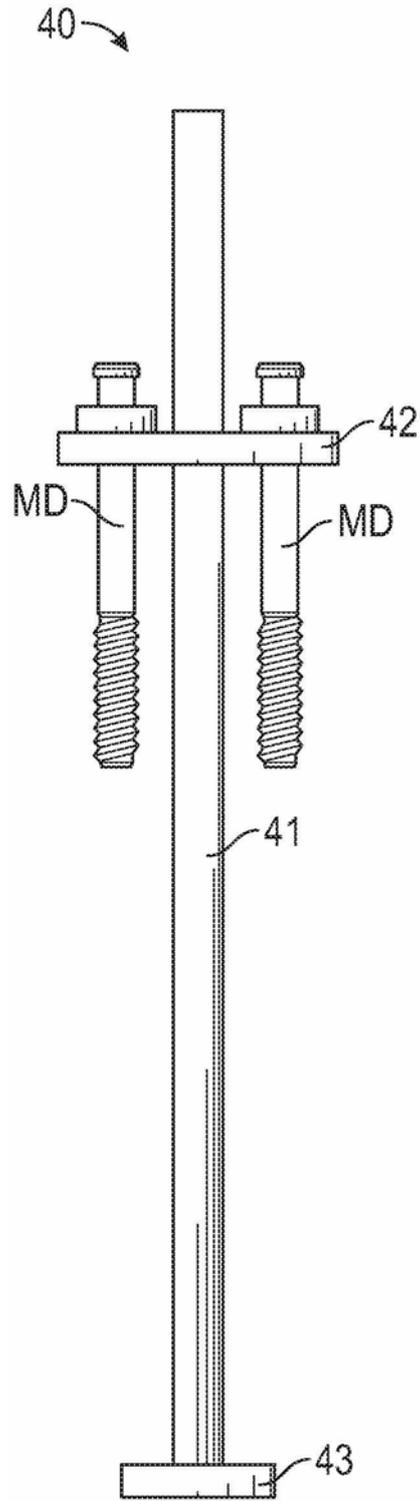


图9

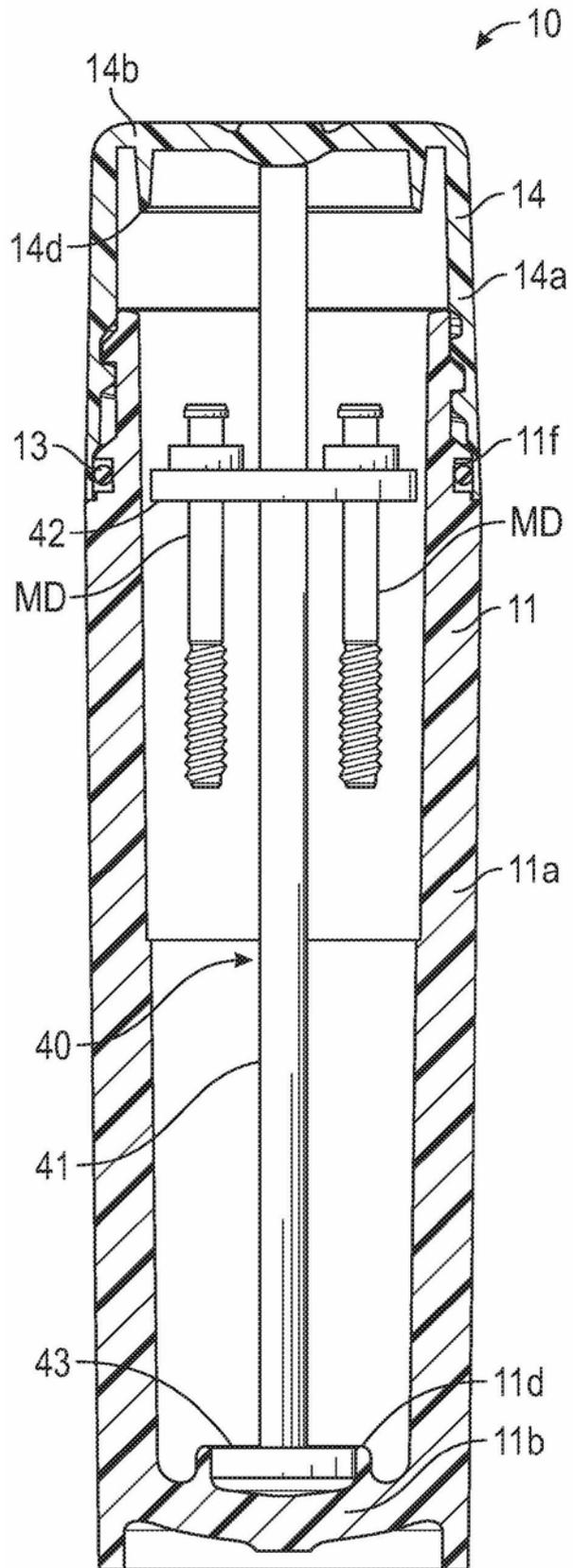


图10

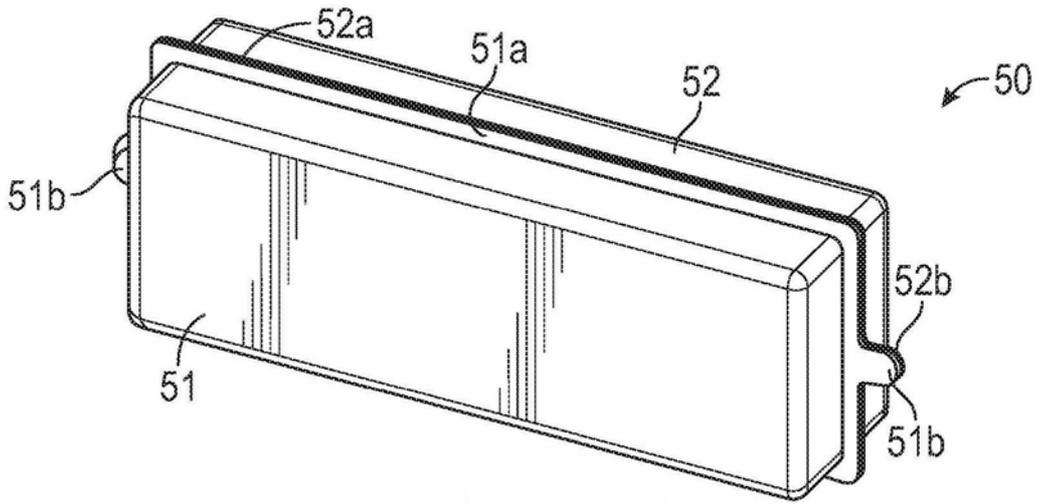


图11

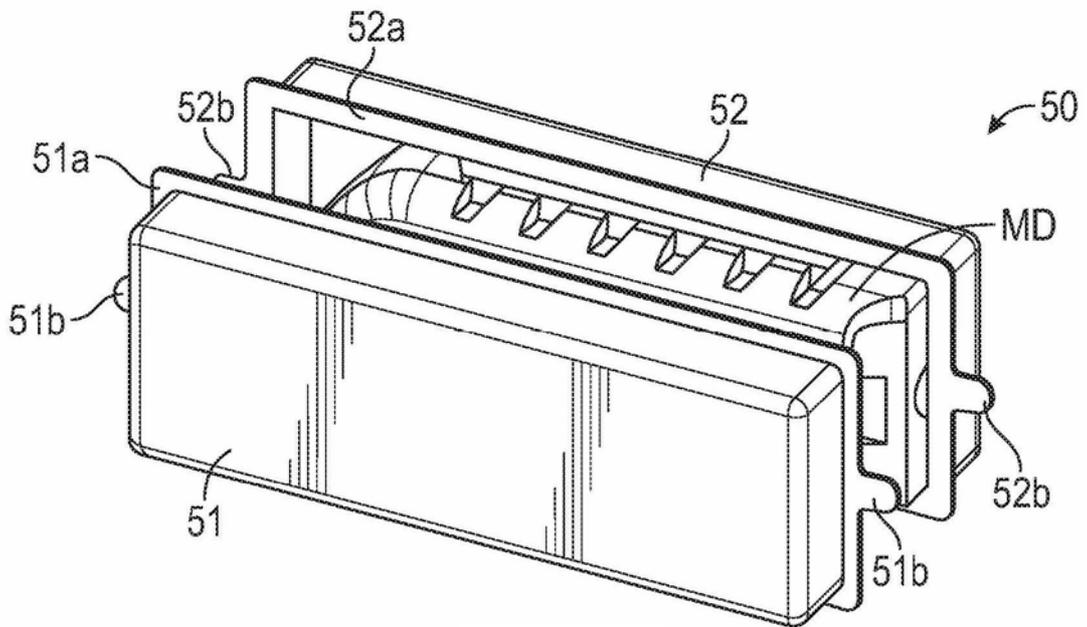


图12

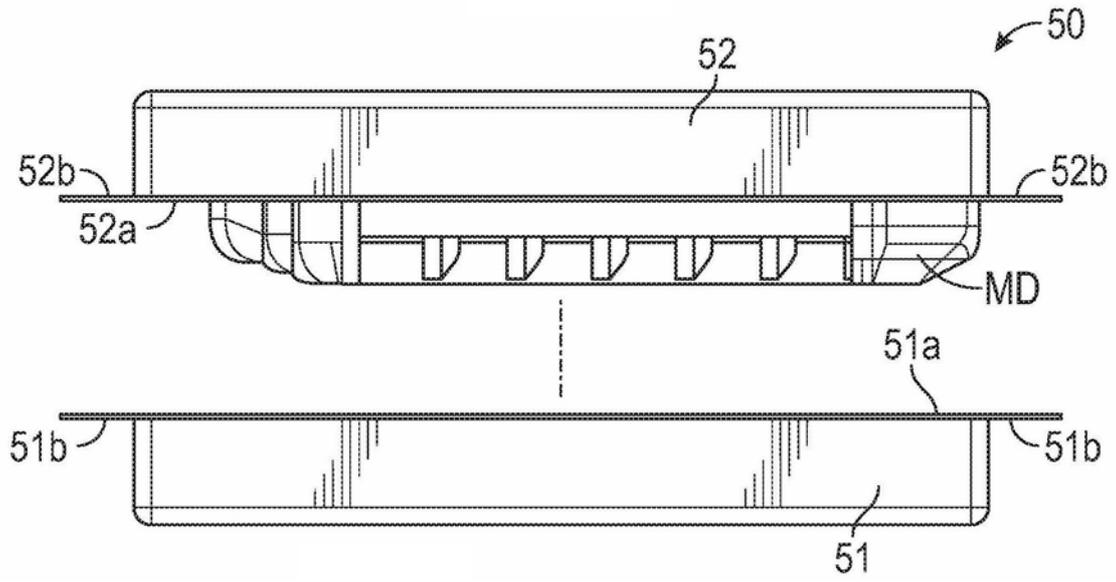


图13

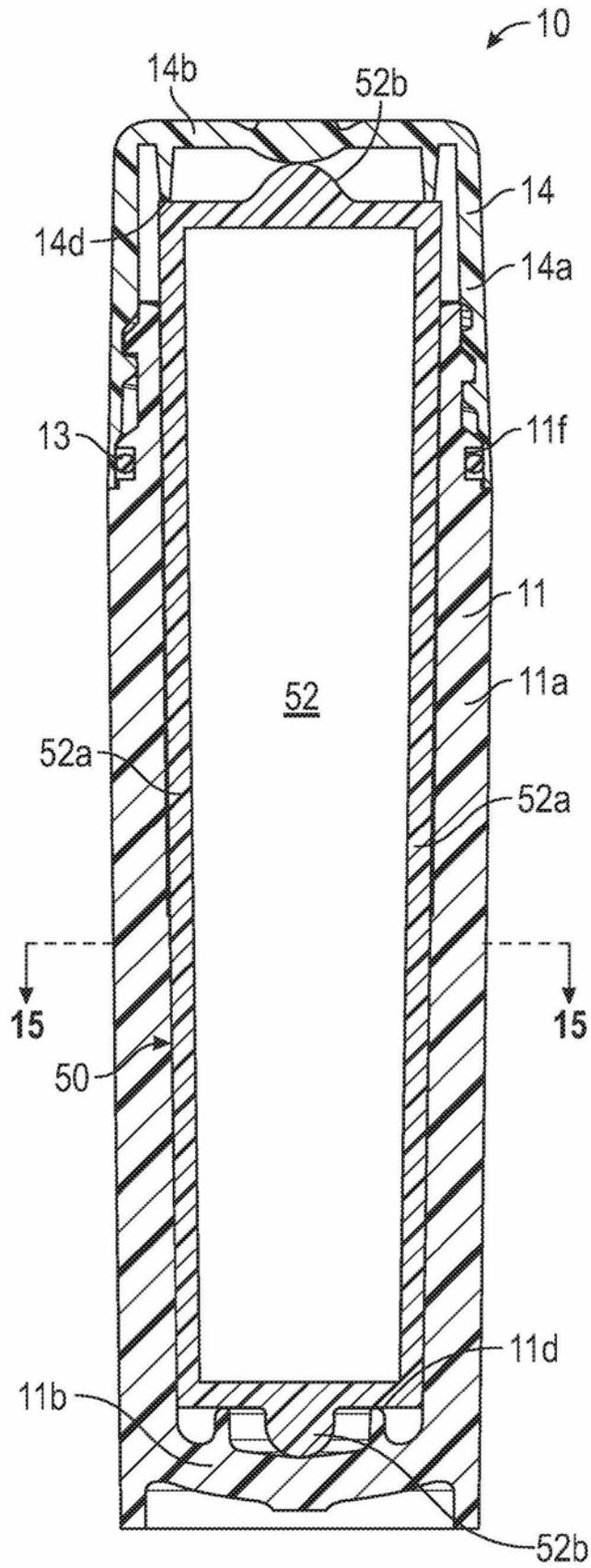


图14

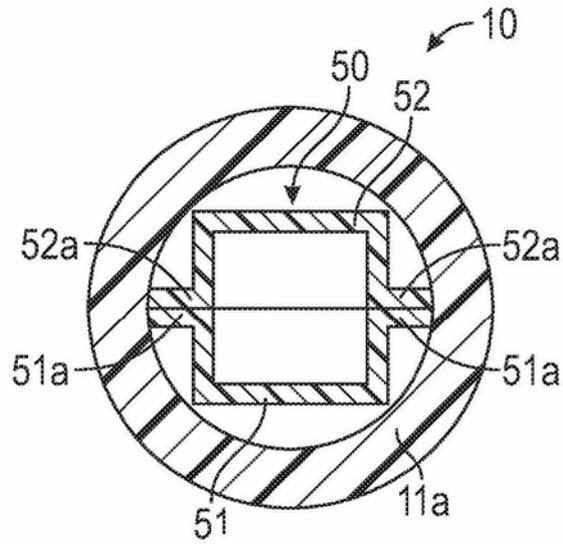


图15

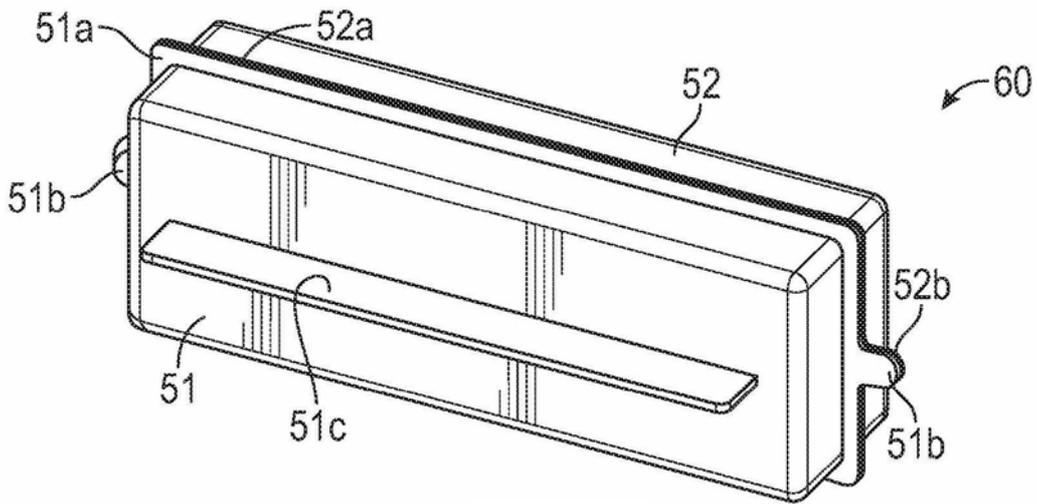


图16

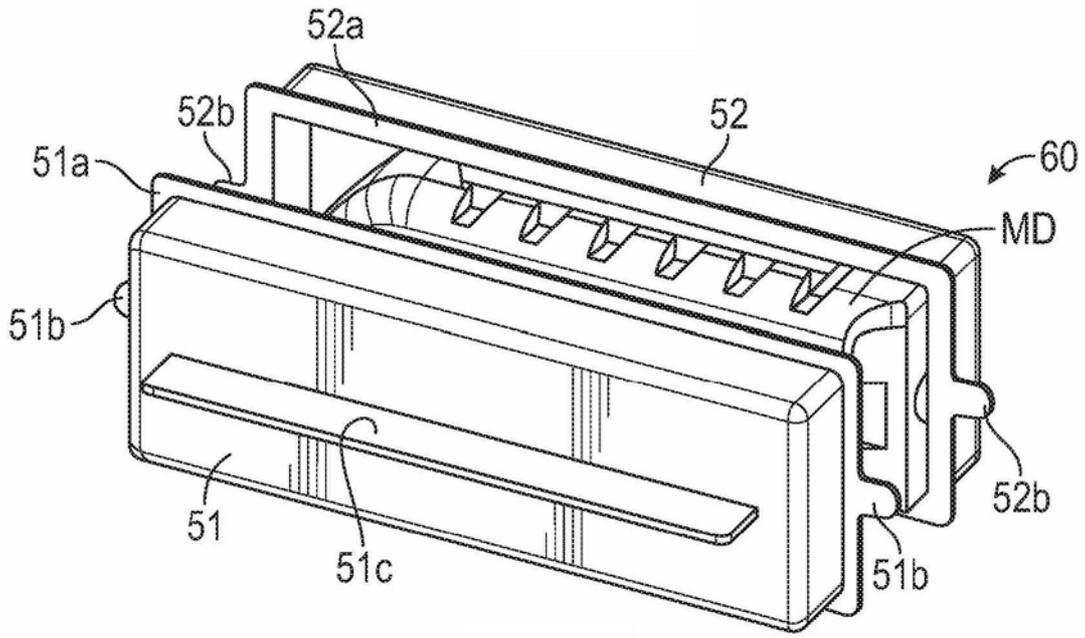


图17

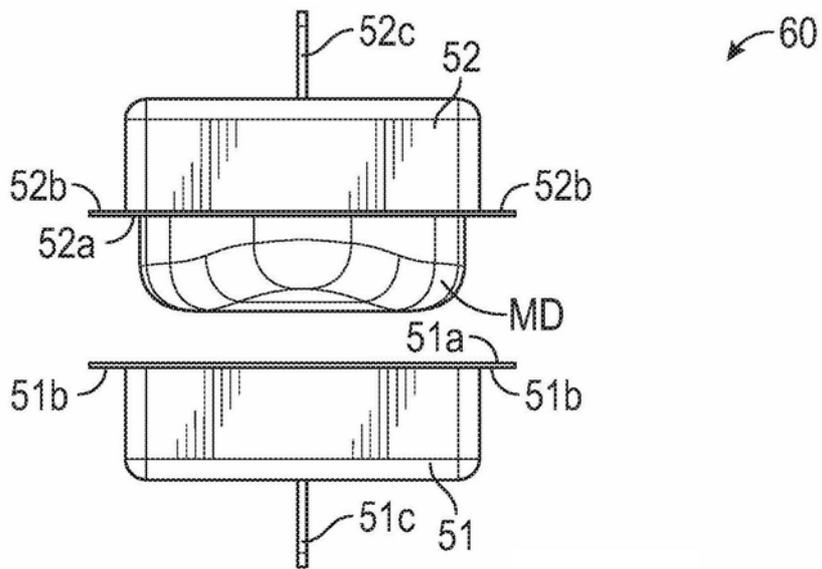


图18

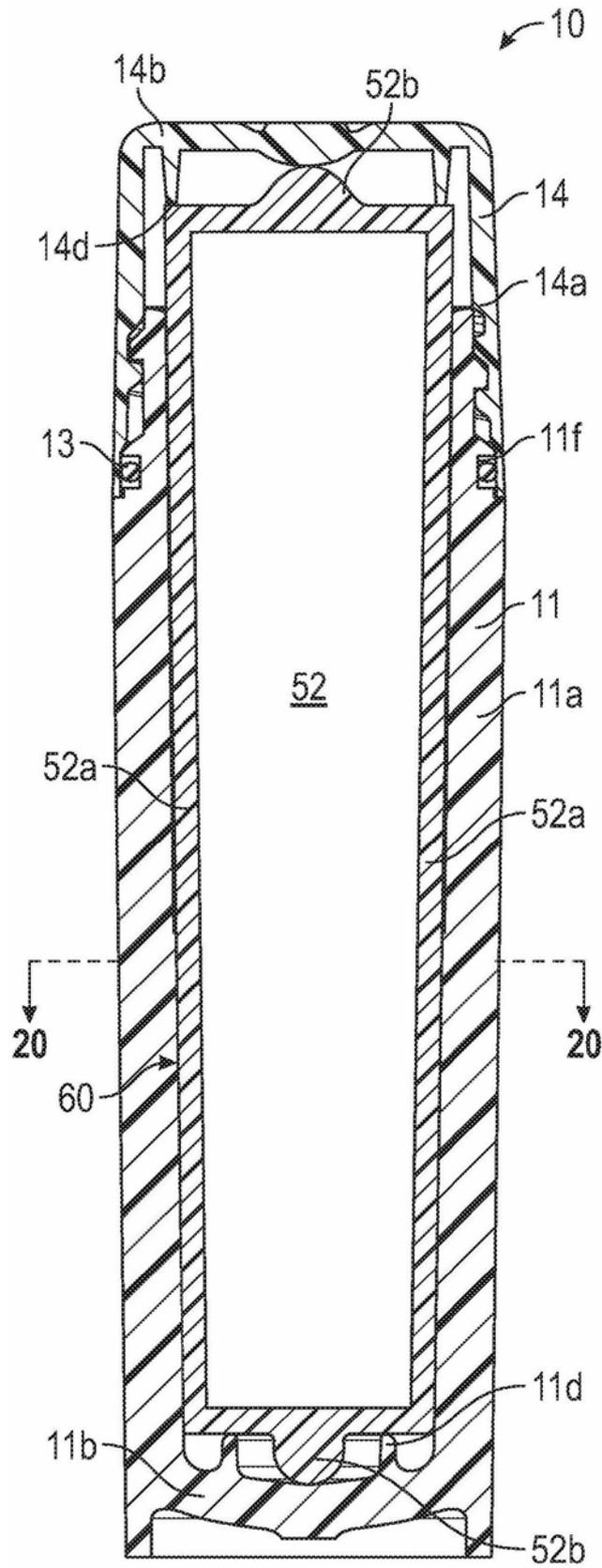


图19

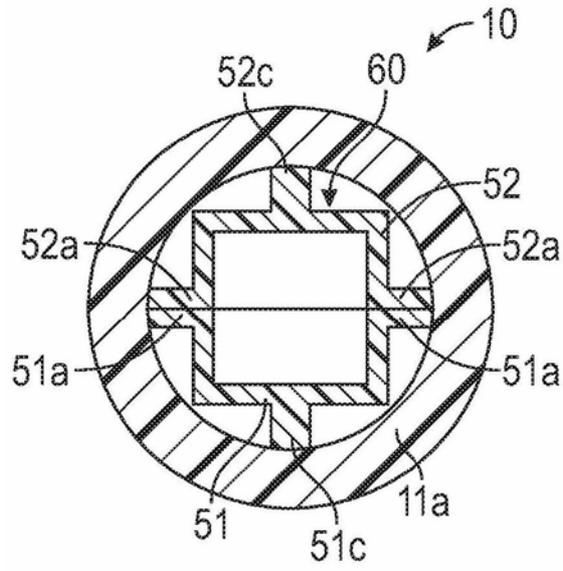


图20

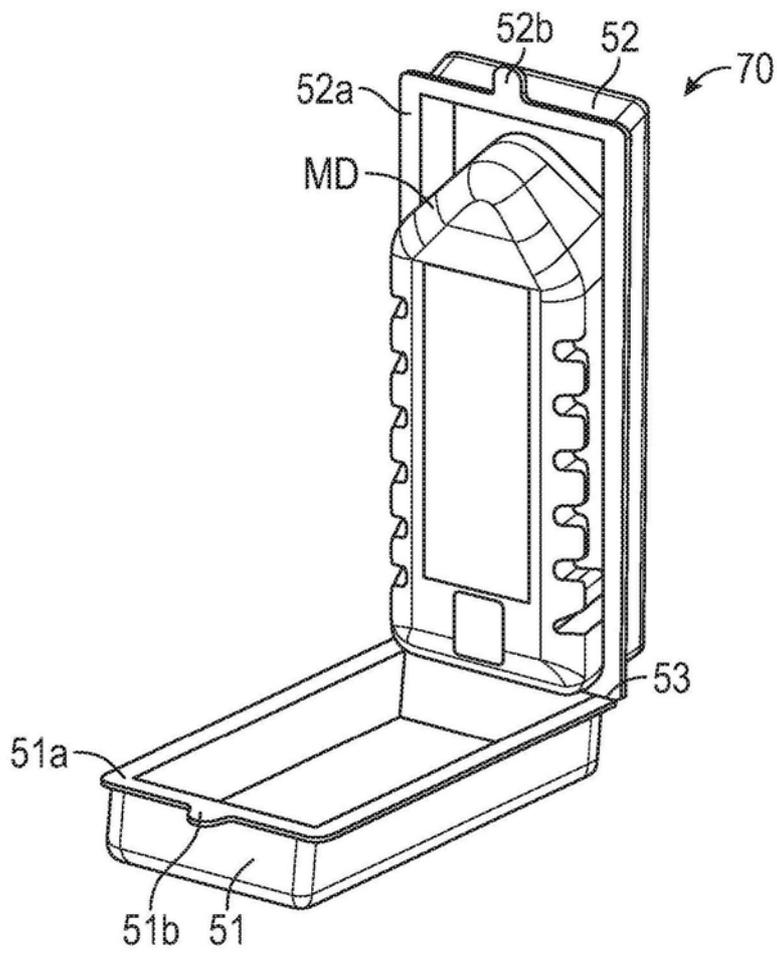


图21

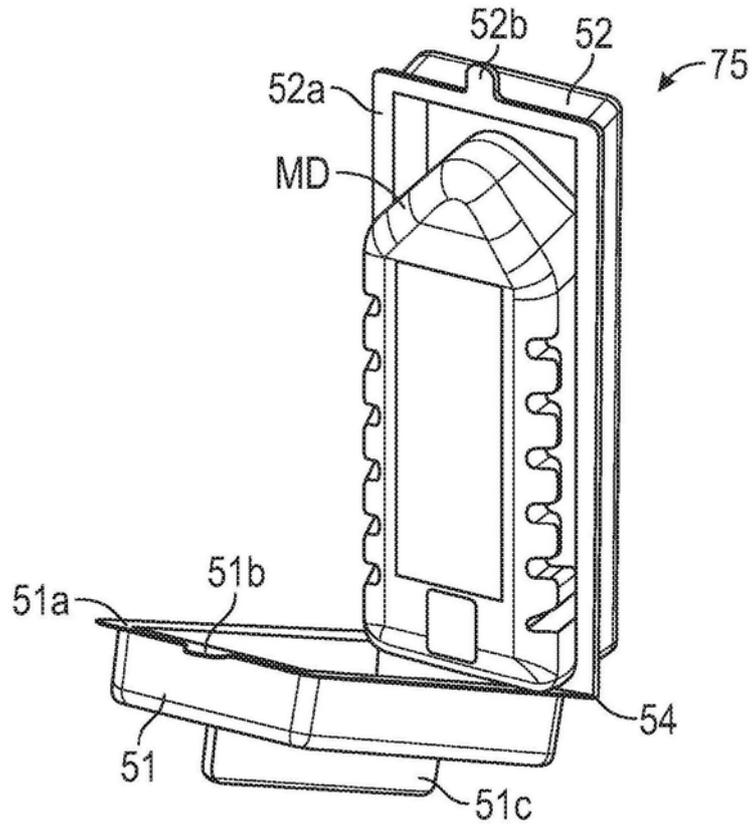


图22

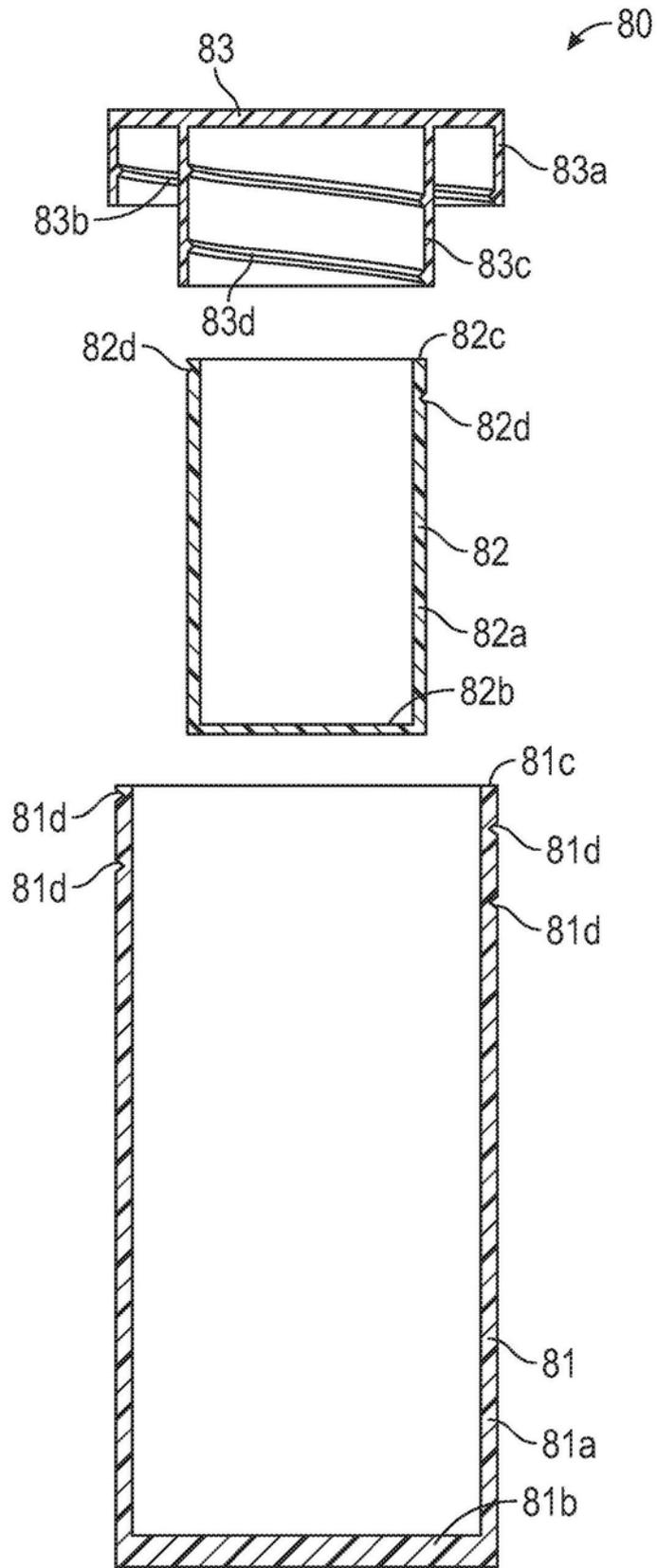


图23

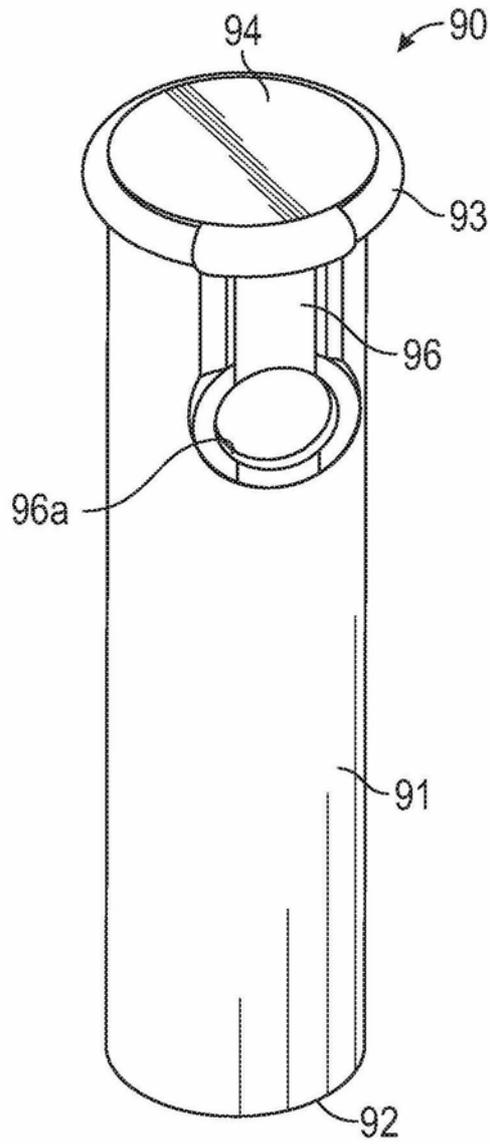


图24

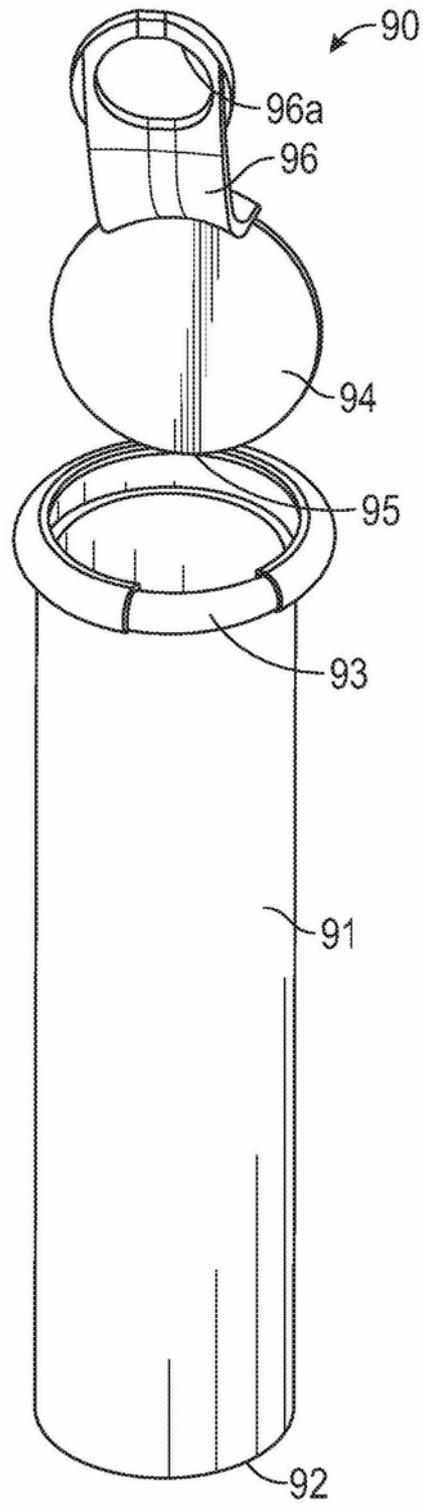


图25

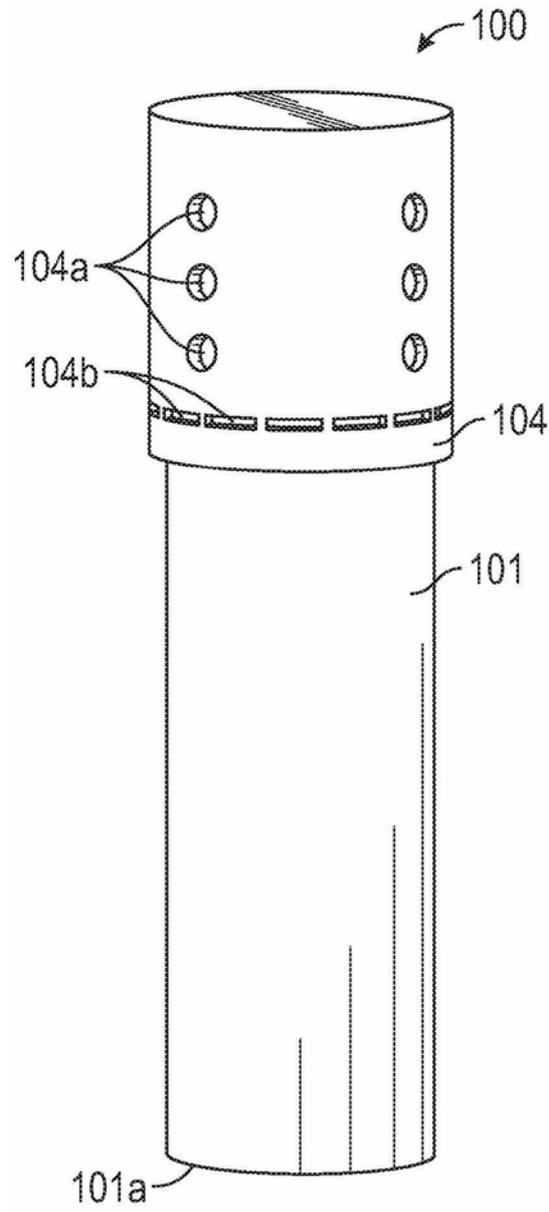


图26

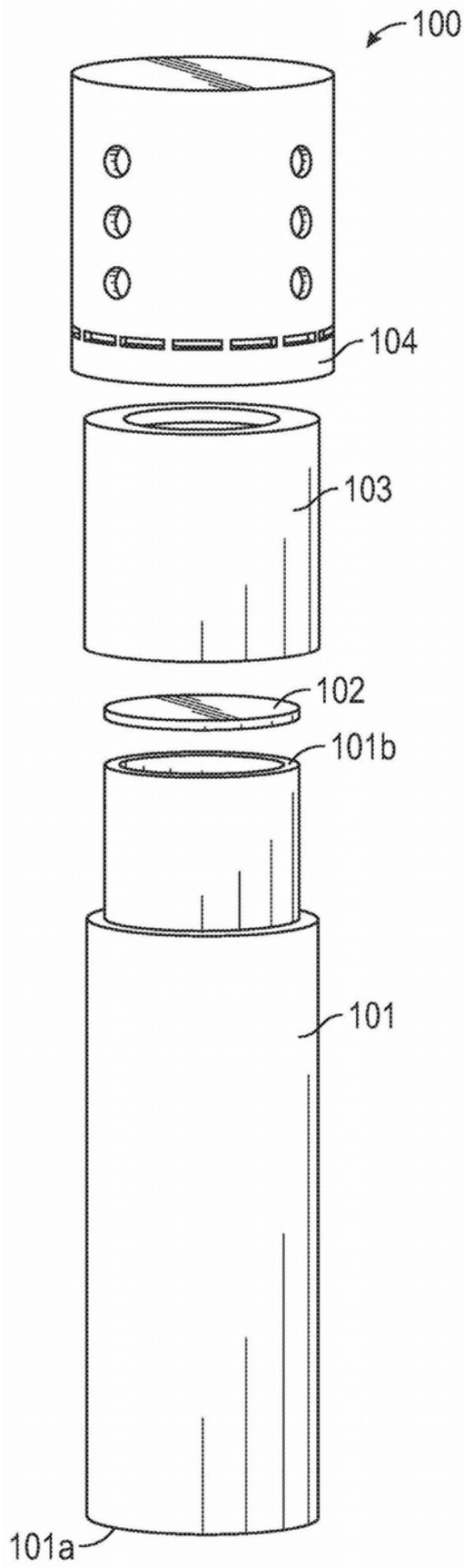


图27

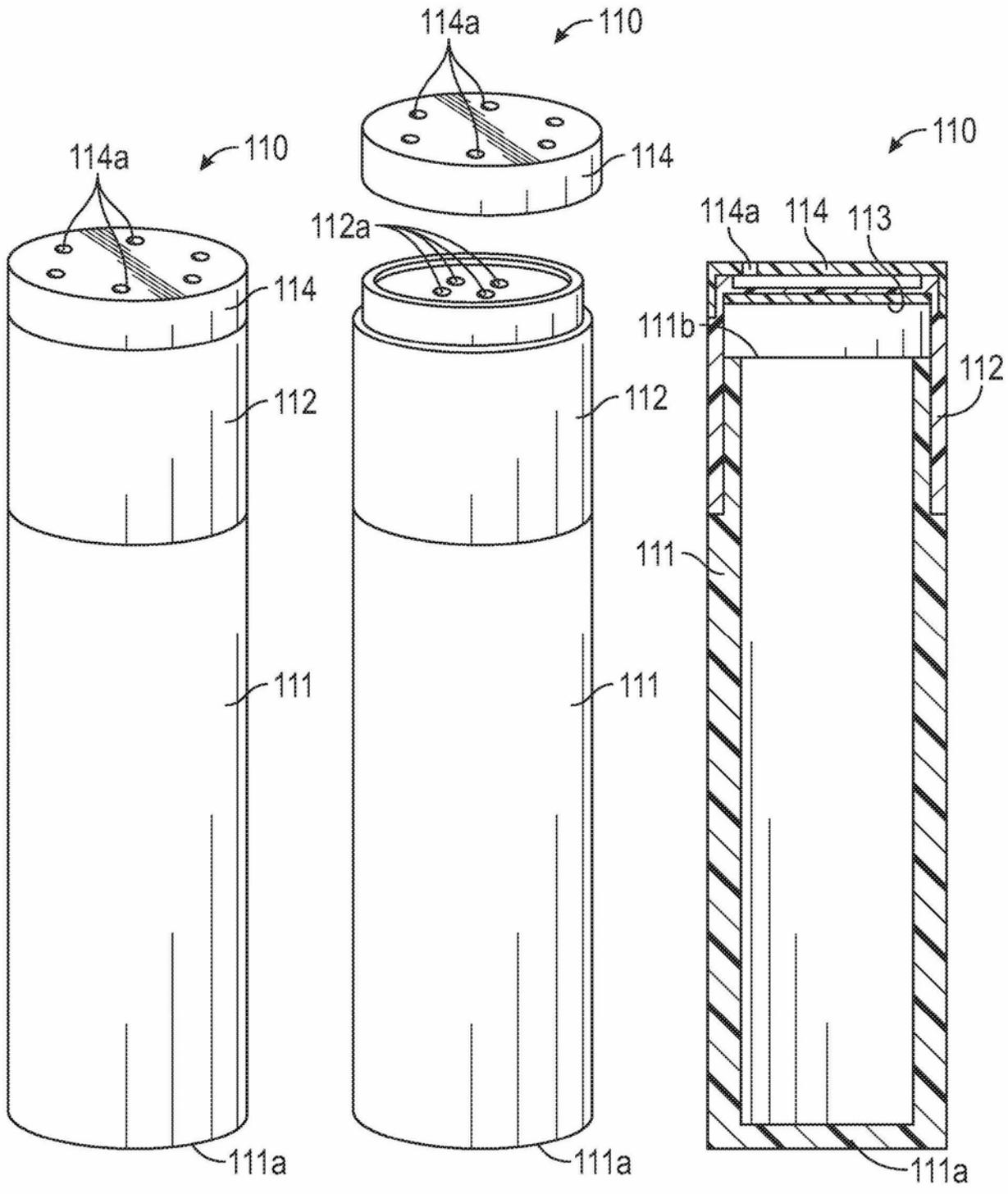


图 28

图 29

图 30