(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105377726 B
(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201480033543.1

(22)申请日 2014.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105377726 A

(43)申请公布日 2016.03.02

(30)优先权数据
61/834,041 2013.06.12 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.12.11

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/042175 2014.06.12

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/201284 EN 2014.12.18

(73)专利权人 兰帕克公司
地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 布兰登·佩吉 马塞洛·帕索斯

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291
代理人 黄志华 李欣

(51)Int.Cl.
B65H 16/06(2006.01)
B65H 23/08(2006.01)
B65H 16/10(2006.01)

(56)对比文件
DE 4026895 A1,1992.02.27,
US 4179077 A,1979.12.18,
DE 202008008824 U1,2008.12.04,
EP 1228996 A1,2002.08.07,
EP 0023473 A1,1981.02.04,
CN 1132716 A,1996.10.09,
CN 87208593 U,1988.08.10,

审查员 宋贤玲

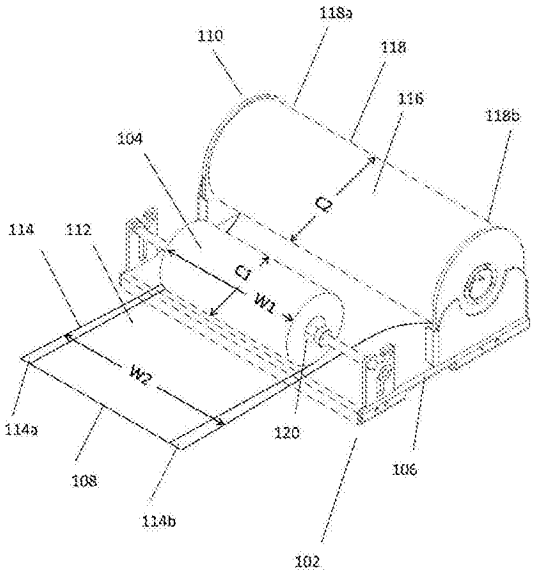
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称

自足式卷筒的置物台和手动分发可膨胀的缓冲包裹的方法

(57)摘要

一种无动力的、手动可操作的设备，所述设备用于分发从分离材料(104)的卷和包括可膨胀的片材(118)的卷的自足式卷筒(110)同时拉动的缓冲包裹材料(108)。多个卷被支撑在置物台上以用于围绕各自的平行的、空间上间隔开的轴线旋转。除了卷(118)，该卷筒(110)还包括拉紧组件和邻接于卷的各自的端部的支撑板。拉紧组件和支撑板与置物台配合以控制卷的旋转阻力。当可膨胀的片材(118)从具有分离材料(112)的置物台被手动地拉动时，该旋转阻力引起了可膨胀的片材在长度和厚度上膨胀，并且在置物台上的支撑表面将卷筒(110)和分离卷(104)保持在原位。当包括可膨胀的片材(118)的卷筒(110)耗尽时，容易移除并且更换卷筒。



CN 105377726 B

1.一种材料供应卷筒,包括:

可膨胀的片材的卷;

一对横向间隔开的板支撑构件,所述卷安装在所述一对横向间隔开的板支撑构件之间以围绕旋转轴线相对于所述板支撑构件旋转,所述板支撑构件具有下边缘部,所述下边缘部径向地伸出超过所述卷的半径;

其中,所述板支撑构件通过连接器保持与所述卷的各端部邻接,所述连接器在所述板支撑构件之间延伸,所述连接器具有凸缘,所述凸缘直接地抵靠所述板支撑构件的与所述卷相对的一侧,并且所述板支撑构件直接地接合所述卷的端部;

其中,所述卷包括中空芯部,所述可膨胀的片材围绕所述中空芯部而缠绕,并且通过所述中空芯部容纳所述连接器,并且所述连接器包括容纳在所述中空芯部的各端部中的芯部插塞,以及柔性绳索连接所述芯部插塞,由此,相对于一个芯部插塞而旋转另一个芯部插塞扭转并且缩短了所述柔性绳索。

2.根据权利要求1所述的卷筒,其中,所述连接器是能够调节的,以改变由所述板支撑构件施加在所述卷的端部的压力。

3.根据权利要求1或2所述的卷筒,其中,所述卷由纸制成,并且所述板支撑构件是纸板。

4.一种用于从自足式材料供给卷筒分发膨胀的片材的置物台,所述材料供给卷筒具有可膨胀的片材的卷,所述可膨胀的片材能够从所述卷相对于所述置物台在下游方向上拉动,所述置物台包括:

底部支撑构件,所述底部支撑构件具有:第一向上开口的狭槽和第二向上开口的狭槽,所述第一向上开口的狭槽和所述第二向上开口的狭槽沿着第一轴线横向间隔开并且适于容纳所述材料供给卷筒的第一板支撑构件和第二板支撑构件的下边缘部;以及第三向上开口的狭槽和第四向上开口的狭槽,所述第三向上开口的狭槽和第四向上开口的狭槽沿着与所述第一轴线间隔开并且平行的第二轴线而横向间隔开并且适于容纳用于分离插页材料的卷的杆,

其中,所述第一向上开口的狭槽、所述第二向上开口的狭槽和所述第三向上开口的狭槽和所述第四向上开口的狭槽的每一者具有在该狭槽的至少下游侧上的横向延伸表面,以当从所述卷同时拉动可膨胀的片材和插页材料时将各自的卷保持住。

5.根据权利要求4所述的置物台,其中,所述底部支撑构件为平面的并且所述狭槽由安装至所述底部支撑构件的第一支架和第二支架形成,每一支架在下游侧上具有L形表面,其中所述每一支架的腿部朝向所述相对的支架向内延伸。

6.根据权利要求5所述的置物台,其中,每一支架在与所述下游侧相对的上游侧上具有L形表面,其中所述每一支架的腿部朝向相对的支架向内延伸。

7.根据权利要求6所述的置物台,其中,上游和下游的L形表面形成了连续的U形表面的各自的部分。

8.根据权利要求4至7中任一项所述的置物台,其中,所述第三向上开口的狭槽和第四向上开口的狭槽由具有向上开口的狭槽的各自的支架限定。

9.一种根据权利要求4至7中任一项所述的置物台与材料供给卷筒的组合产品,所述材料供给卷筒包括可膨胀的片材的卷、一对横向间隔开的第一板支撑构件和第二板支撑构

件，所述卷在所述板支撑构件之间安装至所述一对横向间隔开的第一板支撑构件和第二板支撑构件，以围绕旋转轴线相对于所述板支撑构件旋转，所述板支撑构件具有下边缘部，所述下边缘部径向地伸出超过所述卷的半径，其中所述板支撑构件通过连接器保持与所述卷的各端部邻接，所述连接器在所述板支撑构件之间延伸，所述连接器具有凸缘，所述凸缘直接地抵靠所述板支撑构件的与所述卷相对的一侧，并且所述板支撑构件直接地接合所述卷的端部。

10.一种由根据权利要求9所述的组合产品与由纸制成的插页材料的卷形成的组合产品，所述插页材料的卷安装在杆上，以容纳在所述第三向上开口的狭槽和所述第四向上开口的狭槽中。

自足式卷筒的置物台和手动分发可膨胀的缓冲包裹的方法

技术领域

[0001] 本发明通常涉及一种包装系统和方法，并且更具体地涉及一种用于分发缓冲包裹材料的包装系统和方法。

背景技术

[0002] 在将一个或多个物品从一个地点船运到另一地点的过程中，包装工人通常将某些种类的垫料材料连同待船运的一个物品或多个物品放置在船运集装箱中，例如纸板盒。在集装箱内，垫料材料部分地或完全填充了围绕物品的空的空间或空隙体积。垫料材料因此防止了在船运过程期间可能被损坏的物品的运动或使物品的运动最小化。一些通常使用的垫料材料包括塑料气囊和转化的纸质垫料材料。

[0003] 一些填充空隙的垫料材料还适于用作缓冲包裹，所述缓冲包裹可以用于在保护性包裹中将易碎物品分开或将易碎物品环绕。可膨胀的狭缝片包装材料可以提供一种类型的缓冲包裹。该片材(例如，纸)具有在片的宽度上的多行狭缝，并且当在横向于狭缝的纵向方向上拉动该片时，该片的宽度减小并且长度和厚度增大。狭缝纸板包装材料的这种拉伸和厚度的增大被称作膨胀。当拉伸时，狭缝纸板包装材料的厚度可以相对于其原始厚度增大一个数量级或更多的数量级。该增大的厚度允许膨胀材料充当用于物品的保护性的缓冲包裹材料。狭缝纸板包装材料和其制造更详细地描述在美国专利No.5,667,871和No.5,688,578中。通过膨胀的狭缝片包装材料形成的缓冲包裹材料可以包括一层片材(例如轻量的棉纸)，所述一层片材充当膨胀材料的多层之间的分离片。所述分离片防止了膨胀纸中的开口在更平坦的配置中嵌套或变得互锁。

发明内容

[0004] 本发明提供了无动力的、手动可操作的设备，所述设备用于以如下方式分发从分离材料(separator material)的卷和包括可膨胀的片材的卷的自足式卷筒同时拉动的缓冲包裹材料，从而当可膨胀的片材从该卷拉动时得以膨胀。多个卷被支撑在置物台上以用于围绕各自的平行的、空间上间隔开的轴线旋转。并且当包括可膨胀的片材的卷筒耗尽时，容易移除并且更换卷筒。除了卷，卷筒还包括拉紧组件和邻接于卷的各自的端部的端板。拉紧组件和端板与置物台配合以控制卷的旋转阻力。在可膨胀的片材由用户从具有分离材料的置物台手动地拉动时，旋转阻力引起了可膨胀的片材在长度和厚度上膨胀，并且在置物台上的支撑表面将卷筒和分离卷保持在原位。因此，本发明提供一种改进的方法以利用自足式卷筒和置物台用于手动地分发可膨胀的缓冲包裹，所述置物台适于容纳并支撑卷筒和分离材料的卷。

[0005] 更特别地，本发明提供了一种自足式材料供应卷筒，包括：(a)可膨胀的片材的卷；(b)一对横向间隔开的端板，所述卷安装在所述一对横向间隔开的端板之间以围绕旋转轴线相对于所述端板旋转。所述端板具有下边缘部，所述下边缘部在包括所述旋转轴线的平面的每一侧上径向地伸出超过所述卷的半径。并且，所述端板通过连接器保持与所述卷的

各自的端部邻接，所述连接器在所述端板之间延伸。所述连接器具有颈圈，所述颈圈直接地抵靠所述端板的与所述卷相对的一侧，并且所述端板直接地接合所述卷的端部。

[0006] 所述连接器可以包括拉紧组件，并且所述连接器为可以为可调节的，以改变由所述端板施加在所述卷的端部的压力。所述卷可以包括中空芯部，所述可膨胀的片材围绕所述中空芯部而缠绕，并且所述连接器被容纳通过所述中空芯部。所述连接器可以包括容纳在所述中空芯部的各自的端部中的端帽，以及柔性绳索连接所述端帽，由此，相对于一个端帽而旋转另一个端帽扭转并且缩短了柔性绳索。

[0007] 所述卷可以由纸制成，并且所述端板可以是纸板。

[0008] 本发明还提供了一种用于从自足式材料供给卷筒分发膨胀的片材的置物台，所述材料供给卷筒具有可膨胀的片材的卷，所述可膨胀的片材能够从所述卷相对于所述置物台在下游方向上拉动。所述置物台包括：底部支撑构件，所述底部支撑构件具有第一向上开口的狭槽和第二向上开口的狭槽，所述第一向上开口的狭槽和所述第二向上开口的狭槽沿着第一轴线横向间隔开并且适于容纳所述材料供给卷筒的支撑板的下边缘部；以及第三向上开口的狭槽和第四向上开口的狭槽，所述第三向上开口的狭槽和第四向上开口的狭槽沿着与所述第一轴线间隔开并且平行的第二轴线横向间隔开并且适于容纳用于分离片材的卷的轴。所述狭槽的每一者具有在所述狭槽的至少下游侧上的横向延伸表面，以当从所述卷同时拉动可膨胀的片材和分离的片材时将各自的卷保持住。

[0009] 底部支撑构件可以通常为平面的并且狭槽可以由安装至底部支撑构件的第一支架和第二支架形成。每一支架可以在下游侧上具有L形表面，其中每一支架的腿部朝向所述相对支架向内延伸。每一支架可以在与所述下游侧相对的上游侧上具有L形表面，其中每一支架的腿部朝向相对支架向内延伸。上游和下游的L形表面可以形成连续的U形表面的各自的部分。

[0010] 所述第三向上开口的狭槽和第四向上开口的狭槽可以由具有向上开口的狭槽的各自的支架限定。

[0011] 所述置物台可以与自足式材料供给卷筒组合，所述材料供给卷筒包括可膨胀的片材的卷、一对横向间隔开的端板，所述卷在所述端板之间安装至所述一对横向间隔开的端板，以围绕旋转轴线相对于所述端板旋转。所述端板可以具有下边缘部，所述下边缘部在包括所述旋转轴的平面的每一侧上径向地伸出超过所述卷的半径。并且所述端板可以通过连接器保持与所述卷的各自的端部邻接，所述连接器在所述端板之间延伸。所述连接器可以具有颈圈，所述颈圈可以直接地抵靠所述端板的与所述卷相对的一侧，以及所述端板可以直接地接合所述卷的各自的端部。

[0012] 所述置物台可以与由纸制成的分离的片材的卷组合，分离的片材的卷安装在轴上，以容纳在第三狭槽和第四狭槽中。

[0013] 本发明还提供了一种通过无动力的设备分发缓冲包裹材料的方法。所述方法包括以下步骤：同时手动地拉动来自可旋转地固定至框架的第一卷的插页材料、和来自固定至所述框架的可更换的卷筒的以未膨胀形式的可膨胀的片材，同时维持第二卷的旋转阻力，从而可膨胀的片材膨胀至在厚度和长度上膨胀形式，并且从而所述插页材料和以膨胀形式的可膨胀的片材面对面地邻接接触。

[0014] 所述方法还包括以下步骤：经由与所述卷可操作地关联的拉紧组件调节可膨胀的

片材的卷的旋转阻力，从而可膨胀的片材以其膨胀形式具有所期望的宽度。

[0015] 本发明还可以提供一种无动力的、手动可操作的设备，所述设备用于分发缓冲包裹材料，所述设备包括框架、可旋转地固定至框架的插页材料的卷、以及可更换的卷筒。

[0016] 所述卷筒可以包括以未膨胀形式的可膨胀的片材的卷和拉紧组件。

[0017] 所述拉紧组件可以为可更换的卷筒的一部分，并且可以与可膨胀的片材的卷可操作地关联，所述拉紧组件可以包括第一芯部插塞和第二芯部插塞、以及第一支撑构件和第二支撑构件和在所述第一芯部插塞和第二芯部插塞之间延伸的绳索，由此相对于彼此而旋转第一芯部插塞和第二芯部插塞扭转了绳索。扭转绳索可以用于控制第一支撑构件和第二支撑构件以及卷之间的旋转阻力，其中，当可膨胀的片材由用户从卷拉动时，所述旋转阻力使得可膨胀的片材在长度和厚度上膨胀。

[0018] 拉紧组件可以具有调节机构，所述调节机构控制可膨胀的片材的卷的旋转阻力。

[0019] 在本发明的一些实施方式中，框架包括一对相对的前支架，所述一对相对的前支架从框架向上延伸。每一前支架具有形成在其中的打开端部的细长狭槽。插页材料的卷包括中空的、轴向延伸的芯部，并且经由延伸通过所述芯部的细长杆可旋转地固定至框架。所述细长杆包括相对的端部，并且每一端部容纳在各个狭缝中。每一前支架狭槽的开口端部配置成阻止各个杆端部从支架狭槽不经意的移除。

[0020] 在本发明的一些实施方式中，细长杆包括第一对空间间隔开的止挡件，所述止挡件限制杆相对于前支架的轴向运动。细长杆还可以包括第二对空间间隔开的止挡件，第二对空间间隔开的止挡件位于第一对止挡件之间，并且第二对空间间隔开的止挡件配置成限制由杆支撑的插页材料的卷的轴向运动。

[0021] 在本发明的一些实施方式中，框架包括与一对相对的前支架邻近并空间间隔关系的一对相对的后支架，所述一对相对的后支架从框架向上延伸。支架每一者形成容纳狭槽。可膨胀的材料的可更换的卷筒容纳在由后支架形成的狭槽中。

[0022] 在一些实施方式中，可更换的卷筒包括缠绕在中空的轴向延伸的芯部上的可膨胀的片材的卷、束缚所述卷的轴向端部的第一支撑构件和第二支撑构件、第一芯部插塞和第二芯部插塞以及将形成拉紧组件的所述芯部插塞连接的绳索。所述芯部插塞将支撑构件与卷的各自的端部连接。第一支撑构件和第二支撑构件的每一者可以具有开口，所述开口配置成用于容纳所述芯部插塞。第一支撑构件可以接近于可膨胀的片材的卷的第一端安置，并且第二支撑构件可以接近于可膨胀的片材的卷的相对的第二端安置。

[0023] 第一芯部插塞可以包括相对的第一端部和第二端部，以及邻近于所述第一端部的径向向外指向的凸缘。第一通道和第二通道可以形成从第一端部通过第一芯部插塞到达第二端部。第一芯部插塞的第二端部可以延伸通过第一支撑构件中的开口并且进入中空芯部的一端中，从而第一支撑构件位于可膨胀的片材的卷的第一端和第一芯部插塞的凸缘之间。

[0024] 第二芯部插塞可以包括相对的第一端部和第二端部，以及邻近于第二芯部插塞的所述第一端部的径向向外指向的凸缘。第三通道可以形成通过第二芯部插塞。第二芯部插塞的端部可以延伸通过第二支撑构件中的开口并且进入中空芯部的相对一端中。

[0025] 绳索可以延伸通过中空芯部，并且通过第一通道、第二通道和第三通道以形成环。所述环配置成扭转并且使得第一支撑构件响应于用户旋转第二芯部插塞而在可膨胀的片

材的卷的第一端上施加挤压力。

[0026] 通常，插页材料的卷的宽度具有的宽度小于以膨胀形式的可膨胀的片材的宽度，从而暴露了可膨胀的片材的相对的纵向延伸的侧边缘部。例如，在本发明的一些实施方式中，插页材料的卷的宽度比可膨胀的片材的卷的宽度小大约10％至50％之间。然而，在一些实施方式中，插页材料的层可以具有大体上与膨胀的片材的层的宽度相同的宽度。

[0027] 可膨胀的片材可以包括狭缝图案，当可膨胀的片材为膨胀形式时，所述狭缝图案形成了开口(例如，六边形开口)的阵列。

[0028] 可膨胀的片材和插页材料可以包括非编织的纤维片材。例如，膨胀的片材可以为模切狭缝牛皮纸，并且插页材料可以为棉纸。

[0029] 一种通过无动力的设备分发缓冲包裹材料的方法。所述方法包括以下步骤：同时手动地拉动来自可旋转地固定至框架的第一卷的插页材料、和来自固定至所述框架的可更换的卷筒的以未膨胀形式的可膨胀的片材，同时维持第二卷的旋转阻力，从而可膨胀的片材膨胀至在厚度和长度上膨胀形式，并且从而所述插页材料和以膨胀形式的可膨胀的片材面对面地邻接接触。经由与所述第二卷和所述框架可操作地关联的拉紧组件，可以调节可膨胀的片材的可更换的卷筒中的第二卷的旋转阻力，从而可膨胀的片材以其膨胀形式具有所期望的宽度。例如，调节所述旋转阻力，从而插页材料的卷的宽度比可膨胀的片材的卷的宽度小大约10％至50％之间。所述插页材料的层可以具有大体上与膨胀的片材的层的宽度相同的宽度。

附图说明

[0030] 当结合附图考虑时，从以下的详细描述中，本发明的另外的特征将变得明显。

[0031] 图1为一种用于从插页材料的卷以及带有可膨胀的片材的卷的可更换的卷筒分发缓冲包裹材料的设备的前透视图；

[0032] 图2为省略了插页材料的卷和可膨胀的片材的可更换的卷筒的图1的设备的前透视图；

[0033] 图3为图2的分发设备的分解透视图；

[0034] 图4为示出了可膨胀的片材的可更换的卷筒的设备的前透视图；

[0035] 图5为图4的可更换的卷筒的分解透视图；

[0036] 图6为示出了用于调节可膨胀的材料的可更换的卷筒的旋转阻力的拉紧组件的设备的前截面图；

[0037] 图7为可以用在图4的可更换的卷筒中的第二芯部插塞的透视图；

[0038] 图8为可以用在图5的可更换的卷筒中的第一芯部插塞的透视图；

[0039] 图9为可以用在图4的可更换的卷筒的螺纹芯部插塞的透视图。

具体实施方式

[0040] 除非特别限定，本文中所使用的所有的术语(包括技术术语和具体术语)与本发明时为本领域的技术人员所通常理解的含义相同的含义。

[0041] 术语“大约”，当用在关于值或数目时，意思是该值或数目可以改变±20％。

[0042] 术语“纵向中心线”指的是材料的层的中心线，所述中心线将该层的横向宽度(即，

从一侧边缘到另一侧边缘)分成相等的两半。

[0043] 术语“无动力的”意思是该设备手动地分发缓冲包裹材料并且不借助于电力源或其它动力源。

[0044] 本发明提供了一种无动力的、手动可操作的设备,所述设备用于以如下方式分发从分离材料(separator material)的卷和包括可膨胀的片材的卷的自足式卷筒同时拉动的缓冲包裹材料,从而可膨胀的片材在其从该卷拉动时膨胀。图1至图6显示了一种用于分发缓冲包裹材料108的示例性设备102。该设备102(其还可以被称为置物台)包括底部支撑构件(框架106)和分别的支架,其限定了用于容纳可旋转地固定到框架106的插页分离材料112的卷104的狭槽;以及卷筒110,卷筒110包括邻近于插页材料112的卷104、固定至框架106的可膨胀的片材116(以未膨胀的方式)的卷118。当分发时,通过在下游方向上(当片材从具有可膨胀的片材116的卷筒110朝向插页材料112的卷104拉动时,拉动片材的纵向方向)同时拉动可膨胀的片材116和插页材料112,以膨胀形式114的可膨胀的片材116和插页材料112组合以形成缓冲包裹材料108。可膨胀的片材116包括狭缝图案,当可膨胀的片材被拉伸到膨胀形式时,所述狭缝图案形成开口(例如,六边形开口)的阵列。

[0045] 示例性膨胀的片材114和示例性插页材料112为非编织纤维片材,例如纸。例如,该膨胀的片材114可以为模切狭缝牛皮纸,例如美国专利No.5,667,871和No.5,688,578中描述的,并且插页材料可以为棉纸。

[0046] 通常,插页材料112的卷104的宽度W1小于膨胀的片材114(以未膨胀形式或以膨胀形式)的宽度W2,以便暴露可膨胀的片材116的相对的纵向延伸的侧边缘部。例如,插页材料112的卷104的宽度W1可以比以膨胀形式114的可膨胀的片材116的宽度W2小大约10%至50%之间。当物品被包裹在缓冲包裹材料108内时,膨胀的片材114的暴露的边缘部114a和边缘部114b中的开口可以彼此互锁,以有助于将缓冲包裹材料108保持在包裹状态中。

[0047] 所示出的框架106通常具有平面矩形形状,但是该框架106可以具有多种形状和配置。所示出的框架106还包括在其中形成的狭槽202以便于用户操纵该框架架,包括携带该框架等。

[0048] 一对横向间隔开的、相对的支架204邻近于框架106的前端从框架106向上延伸。框架106的前端还可以指的是下游端,这是因为可膨胀的片材106是在下游方向上从卷筒110拉动越过框架106的前端。框架106的后端与该前端相对,并且可以指的是框架的上游端,上游方向与下游方向相对。

[0049] 每一支架204包括相对的端部,其中一个端部配置成插入在框架106内形成的对应的狭槽中。每一支架204的一个端部还包括形成在其中的一对螺纹开口。当支架插入在狭槽内时,螺纹开口与各自的框架侧部中的对应的开口对齐。螺纹紧固件(例如,螺栓或螺钉)螺纹接合该对齐的螺纹开口,以将每一支架204固定至框架106。可以使用其它方式将支架204附接至框架106,然而其它方式包括但不限于压配合、焊接、钎焊、粘接等等。可替选地,支架204和框架106可以形成为单个的连续一片。

[0050] 每一支架204包括向上延伸的细长狭槽,细长狭槽至少限定了下游横向延伸的表面,以用于当插页材料从卷112在下游方向上拉动时保持支撑衬纸材料112的由杆206所形成的轴。如将在下文中所描述的,在使用设备102的过程中,杆206用于支撑插页材料112的卷104,每一狭槽配置成阻止杆206从框架106不经意地脱离或移除。除了所示出的狭槽,还

可以使用其它方式防止杆206从框架106不经意地脱离或移除，例如，放置在开口支架狭槽上的锁定机构等等。

[0051] 插页112的卷104包括中空的、径向延伸的芯部120，并且由延伸通过该中空芯部120的细长杆206支撑在框架106上。杆206包括相对的端部。插页材料112的卷104通过降低杆206的每一端部而通过各自的支架狭槽204的开口端部而附接至框架106。杆206包括第一对空间间隔开的止挡件208，止挡件208限制了杆206相对于支架204的轴向运动。在示出的实施方式中，每一止挡件208通常为圆柱形并且具有中空的轴向延伸的芯部，杆206可以插入通过该芯部。每一止挡件208可以经由固定螺钉固定至杆206，所述固定螺钉螺纹接合在止挡件208中的螺纹通道，这可以为本领域的技术人员所理解。因此，每一止挡件208在杆206上的位置可以由用户根据需要进行调节。

[0052] 所示出的杆206还包括第二对空间间隔开的止挡件210，该第二对空间间隔开的止挡件210位于第一对止挡件208之间。第二对止挡件210配置成限制由杆206支撑的插页材料112的卷104的轴向运动。类似于止挡件208，每一止挡件210通常为圆柱形并且具有中空的轴向延伸的芯部，杆206可以插入通过该芯部。每一止挡件210经由固定螺钉固定至杆206，所述固定螺钉螺纹接合止挡件210中的螺纹通道，这可以为本领域的技术人员所理解。因此，每一止挡件208在杆206上的位置可以由用户根据需要进行调节。通常，止挡件210位于杆206上，使得卷104的纵向中心线C1大体上与卷118的纵向中心线C2对齐。

[0053] 在设备102的使用过程中，当用户从卷104拉动插页材料112时，杆206可以具有在支架204的狭槽中向上升起的趋势。在顶部处的每一狭槽(特别是狭槽部分)配置成陷住杆206的各自的端部，从而阻止杆206以及插页材料112的卷104从框架106的不经意的移除。

[0054] 第二对支架212从框架106的邻近框架后端部而朝向框架106的上游端(与下游端或前端相对)向上延伸。每一支架212可以包括相对的端部，其中一个端部配置成插入在框架106中形成的各自的狭槽内。每一支架212的由框架106容纳的端部还包括一对螺纹开口。当支架端部插入在狭槽内时，螺纹开口与各自的框架侧部中的相应的开口对齐。螺纹紧固件(例如，螺栓或螺钉)螺纹接合该对齐的开口，以将每一支架212固定至框架106。还可以使用其它方式将支架212附接至框架106，其它方式例如但不限于压配合、焊接、钎焊、粘接等等。可替选地，支架212和框架106可以形成为单个的连续零件。

[0055] 每一支架212还包括一对纵向间隔开的耳片(tab)214，该一对纵向间隔开的耳片214配置成容纳可膨胀的片材110的卷筒。耳片214限定了横向向内延伸的表面，并且支架212形成上游和下游的L形表面，该支架212具有朝向相对支架212向内延伸的腿部，以及耳片214配合以在支架212中形成连续的U形表面。这些表面还限定了用于紧密容纳卷筒110的狭槽。卷筒支撑支架212相对于插页支撑支架204布置在框架106上，从而当卷104和卷118安装至框架106时，卷104和卷118的轴向尺寸在空间上间隔开并且大体上平行。

[0056] 框架106和支架212和支架204可以由多种合适材料形成，以提供大体上刚性底部，以用于支撑插页材料112的卷104和可膨胀的片材116的可更换的卷筒110。示例性的材料包括但不限于铁、钢、碳素钢、合金钢、不锈钢、铝、塑料和/或以上几者的组合和/或合金。类似地，杆206可以由多种合适材料形成，以提供大体上刚性的构件，插页材料112的卷104围绕该构件延伸以旋转。示例性的材料包括但不限于铁、钢、碳素钢、合金钢、不锈钢、铝、塑料和/或以上几者的组合和/或合金。而且，杆206可以为中空的或实心的。

[0057] 本发明不限于所示出的支架204和支架212相对于底部的布置，在本发明的范围内，其它布置和取向也是可以的。

[0058] 现在参考图4至图9，其示出了可膨胀的片材(以未膨胀形式)的可更换的卷筒110。所示出的可更换的卷筒110包括延伸通过中空芯部的连接件，可膨胀的片材116围绕该中空芯部缠绕以形成卷118。该连接件包括拉紧组件602，拉紧组件602与可膨胀的片材116的卷118可操作地关联，以当用户从卷筒110拉动可膨胀的材料116时控制卷118的旋转阻力。该旋转阻力引起了可膨胀的材料在厚度和长度方面膨胀，这将在下文中描述。

[0059] 示例性拉紧组件602示出在图4和图9中，并且包括第一端板支撑构件604和第二端板支撑构件606、第一芯部插塞608和第二芯部插塞610、以及例如连接芯部插塞608和芯部插塞610的柔性绳索(flexible cord)612。第一支撑构件604和第二支撑构件606的每一者具有开口604a和开口606a。第一支撑构件604接近于可膨胀的片材116的卷118的第一端部118a安置，第二支撑构件606接近于可膨胀的材料116的卷118的相对的第二端部118b安置。第一支撑构件604和第二支撑构件606可以为刚性的或半刚性的平坦构件(例如，纸板盒构件)，所述平坦构件邻接可膨胀的片材116的卷118的各自的轴向端部。当安装在框架106中时(图1)，这些支撑构件604和支撑构件606容纳在或空间上紧密地位于由第二对支架212形成的狭槽中。

[0060] 如图8所示，第一芯部插塞608包括相对的第一端部608a和第二端部608b。径向向外指向的凸缘608c位置邻近于第一端部608a。第一通道和第二通道608d形成为从第一端部608a通过第一芯部插塞608到第二端部608b。第一芯部插塞608包括第一端部608a和第二端部608b之间的通常圆柱形的中间部608e。如图8所示，多个周向空间间隔开的肋部608f从中间部608e向外延伸。当第一芯部插塞608插入到中空芯部118c中时，肋部608f配置成摩擦接合卷118的中空芯部118c的一部分。

[0061] 如图7所示，第二芯部插塞610包括相对的第一端部610a和第二端部610b。径向向外指向的凸缘610c位置邻近于第一端部608a。如图所示，形成通过第二端部610b的通道610d。第二芯部插塞610包括第一端部610a和第二端部610b之间的通常圆柱形的中间部610e。第二端部610b可以从圆柱形部610e锥化成相对窄的端部。因为芯部插塞608和芯部插塞610覆盖了卷118的中空芯部的端部，故芯部插塞608和芯部插塞610还可以指的是端帽。

[0062] 参考图1、图6、图7和图8，第一芯部插塞608的第二端部608b延伸通过第一支撑构件604中的开口604a并且延伸到中空芯部118c的一端中，从而第一支撑构件604位于可膨胀的片材116的卷118的第一端部118a和第一芯部插塞凸缘608c之间。可以使用垫圈(未显示)，垫圈位于第一支撑构件604和第一芯部插塞凸缘608c之间。第二芯部插塞610的第二端部610b延伸通过第二支撑构件606中的开口606a，并且延伸到中空芯部118c的相对的端部中，从而第二支撑构件606位于可膨胀的片材116的卷118的相对的第二端部118b和第二芯部插塞610凸缘610c之间。替代或除了凸缘610c，可以使用垫圈，垫圈位于第二支撑构件606和第二芯部插凸缘610c之间。

[0063] 绳索612(其可以为绳子、细绳、金属丝等)延伸通过可膨胀的材料114的卷118的中空芯部118c、通过第一芯部插塞608中的两个通道608d、并且通过第二芯部插塞610中的通道610d以形成环614。第二芯部插塞610在第二支撑构件606中的开口606a内可以旋转，并且充当用于调节卷118的旋转阻力的调节装置。第二芯部插塞610包括可从外部进入的暴露的

端部610f(图4),端部610f配置成由用户握持,从而用户可以相对于中空芯部118c和第一芯部插塞608而旋转第二芯部插塞610。相对于第一芯部插塞608而旋转第二芯部插塞610以引起环614扭转,引起了第一芯部插塞608和第二芯部插塞610相对于彼此运动,特别地引起了第一支撑构件604在卷118的第一端部118a上施加挤压力,以及引起第二支撑构件606在卷118的第二端部118b上施加挤压力。第二芯部插塞610在顺时针或逆时针方向上的连续旋转将引起第一支撑构件604和第二支撑构件606在卷118的第一端部118a和第二端部118b上施加更大或更小的挤压力以增大或减小旋转阻力。引起环618返回到中立的未扭转状态的第二芯部插塞610的旋转将减小第一支撑构件604和第二支撑构件606的挤压力以减小旋转阻力。在使用时,当从卷筒110拉动可膨胀的片材114时,卷118的直径将减小,这可能需要调节施加至卷118的端部的力以维持相对恒定拉紧力。

[0064] 在可替选的实施方式中,绳索612可以由延伸出通过中空芯部118c的杆(未显示)来替代。杆的一个端部可以固定至第一芯部插塞608并且相对端部可以螺纹固定至第二芯部插塞610。如上所述,第二芯部插塞610的旋转可以引起第一芯部插塞608和第二芯部插塞610朝向彼此运动。例如,第二芯部插塞610的顺时针旋转可以引起第一支撑构件604在卷118的第一端部118a上施加挤压力,并且引起第二支撑构件606在卷118的第二端部118b上施加挤压力,由此增大卷118的旋转阻力。类似地,第二芯部插塞610的逆时针旋转可以减小第一支撑构件604和第二支撑构件606的挤压力,以减小旋转阻力。因此,拉紧组件是可调节的以改变施加在可膨胀的片材116的卷118的端部118a和端部118b上的压力。

[0065] 作为另一替选,第二芯部插塞610和绳索612可以由螺纹芯部插塞178(图9)替代,螺纹芯部插塞178用于将挤压力施加在可膨胀的片材116的卷118的第二端部118b上。如图9中所示出的,螺纹芯部插塞178包括相对的第一端部178a和第二端部178b,以及位置邻近于第一端部178a的径向向外指向的凸缘178f。螺纹芯部插塞178包括在第一端部178a和第二端部178b之间的通常圆柱形的中间部178c。中间部178c上的螺纹178t配置成接合卷118的中空芯部118c,并且响应于用户旋转螺纹芯部插塞178而促使卷118朝向第二支撑构件606以将挤压力施加在卷118的第二端部上。通过所示出的螺纹178t的配置,螺纹芯部插塞178的顺时针旋转将促使卷118朝向第二支撑构件606以增大旋转阻力,以及螺纹芯部插塞178的逆时针旋转将使卷118运动远离第二支撑构件606以减小旋转阻力。

[0066] 第一端板支撑构件604和第二端板支撑构件606在可膨胀的片材116的卷118的相对的轴向端部118a和径向端部118b上形成横向间隔开的端板。支撑构件604和支撑构件606的每一者具有下边缘部,该下边缘部径向地伸出超过平面的每一侧上的卷的半径,该平面包括卷118的旋转轴线。这些下边缘部或足部支撑卷118以围绕该旋转轴线旋转。框架106中的由支架212的表面形成的狭槽保持支撑构件604和支撑构件606以防止卷118被在下游方向上拉动,并且防止支撑构件604和支撑构件606旋转,由此防止卷118倾斜脱离与支架212接合。拉紧组件602保持支撑构件604和支撑构件606与卷的各自的端部邻接。特别地,第一芯部插塞608和第二芯部插塞610的凸缘部608c和凸缘部610c分别形成颈圈,所述颈圈直接抵靠支撑构件604和支撑构件606的与邻近卷118相对的侧面,以及支撑构件604和支撑构件606直接地接合卷118的各自的端部。

[0067] 在操作中,当用户同时手动地从插页材料112和可膨胀的片材116的相应的卷112和卷118拉动插页材料112和可膨胀的片材116时,同时维持可膨胀的片材116的卷118的旋

转阻力，从而可膨胀的片材118膨胀至在厚度和长度上的膨胀形式。之后，用户填充船运集装箱中的空隙或用由组合的插页材料112和可膨胀的片材114形成的缓冲包裹材料108包裹物品，以便在包装和船运过程中提供保护。

[0068] 如图1所示，以膨胀形式114的材料116的宽度小于未膨胀的材料的宽度。为了便于材料114膨胀到合适的膨胀形式，可以提供视觉的或物理的导向件(未显示在图示中)以指示出以膨胀形式的材料的合适的宽度。框架106还可以包括盖子，所述盖子保护卷112和卷118并且提供可替选的用于视觉标记和物理标记的表面，以及用于安装支架、支撑构件、卷、杆和所有其它前述部件的布置。

[0069] 总之，本发明提供了无动力的、手动可操作的设备102，所述设备102用于以如下方式分发从分离材料112的卷和包括可膨胀的片材116的卷118的自足式卷筒110同时拉动的缓冲包裹材料。卷112和卷118被支撑在置物台106上以用于围绕分别的平行的空间上间隔开的轴线旋转。除了卷118，卷筒110包括拉紧组件602和邻接于卷118的各自的端部118a和端部118b的支撑板604和支撑板606各自的端部。拉紧组件602和支撑板604和支撑板606与置物台106配合以控制卷118的旋转阻力。在可膨胀的片材116与分离材料112被手动地从置物台106拉动时，该旋转阻力引起了可膨胀的片材116在长度和厚度上膨胀，并且在置物台106上的支撑表面将卷筒110和分离卷112保持在原位。当包括可膨胀的片材116的卷筒110被用尽时，容易地移除并且更换卷筒110。

[0070] 尽管本发明针对某个示例性实施方式或多个实施方式已经显示并且描述，明显的是，在阅读并且理解该说明书和附图的基础上，本领域的技术人员可以进行等效的替代和修改。特别地针对于各种由上述元件(部件、组件、装置、构成等等)执行的各种功能，所使用的描述该元件的术语(包括参考“装置”)意在对应于(除非特别地说明)任何执行所描述的元件的规定的功能的元件，尽管在结构上不等效于本发明的本文中所示出的示例性实施方式或多个实施方式中执行该功能的所公开的结构。此外，尽管本发明的特定的特征已经针对仅一个或多个数个所示出的实施方式进行了描述，但是该特征可以与其它实施方式的一个或多个其它特征进行组合，如出于给定或特定应用所需要或有利的。

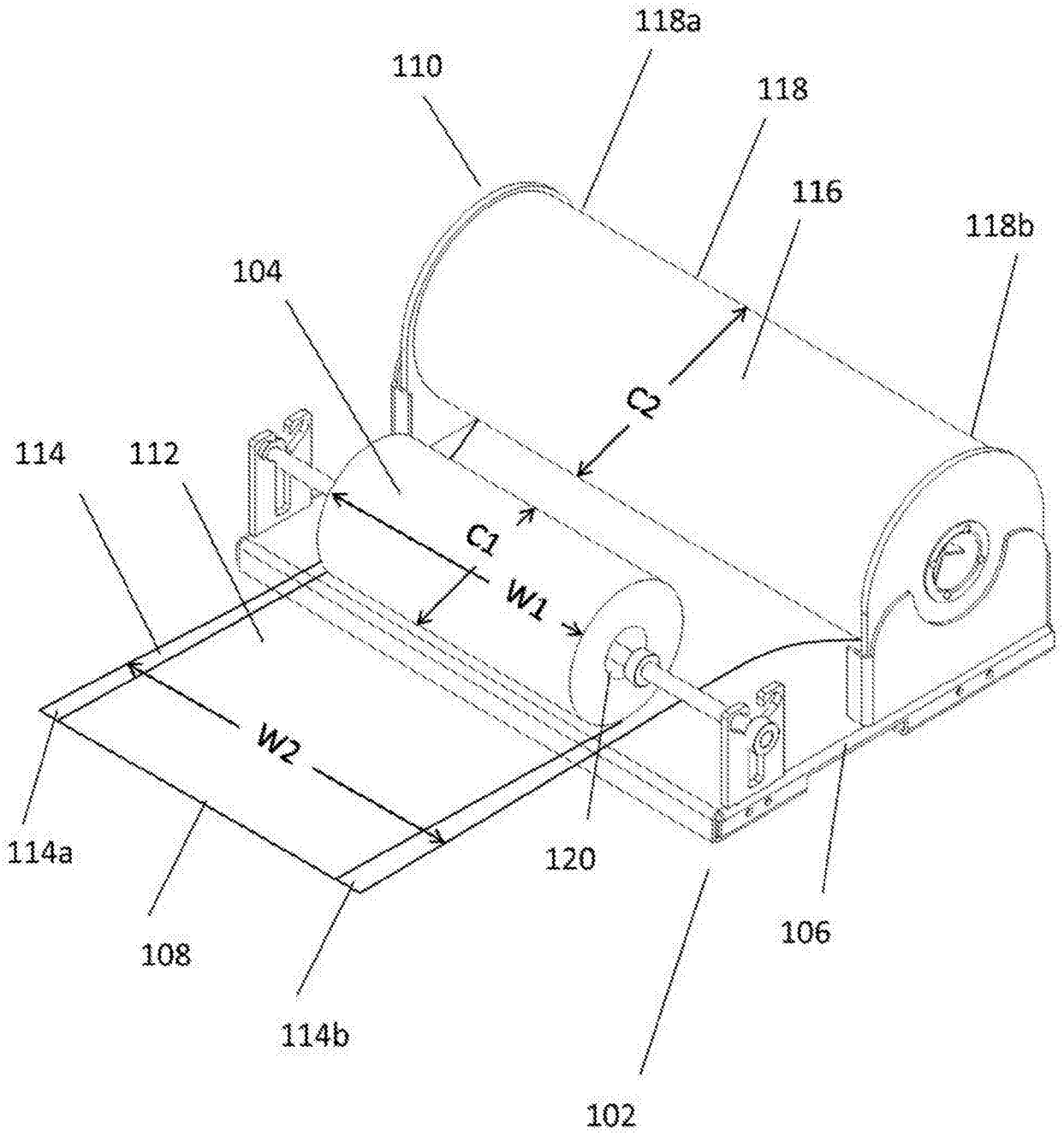

118a
110
118
116
118b
104
C2
114
112
C1
W1
W2
114a
120
106
108
114b
102

图1

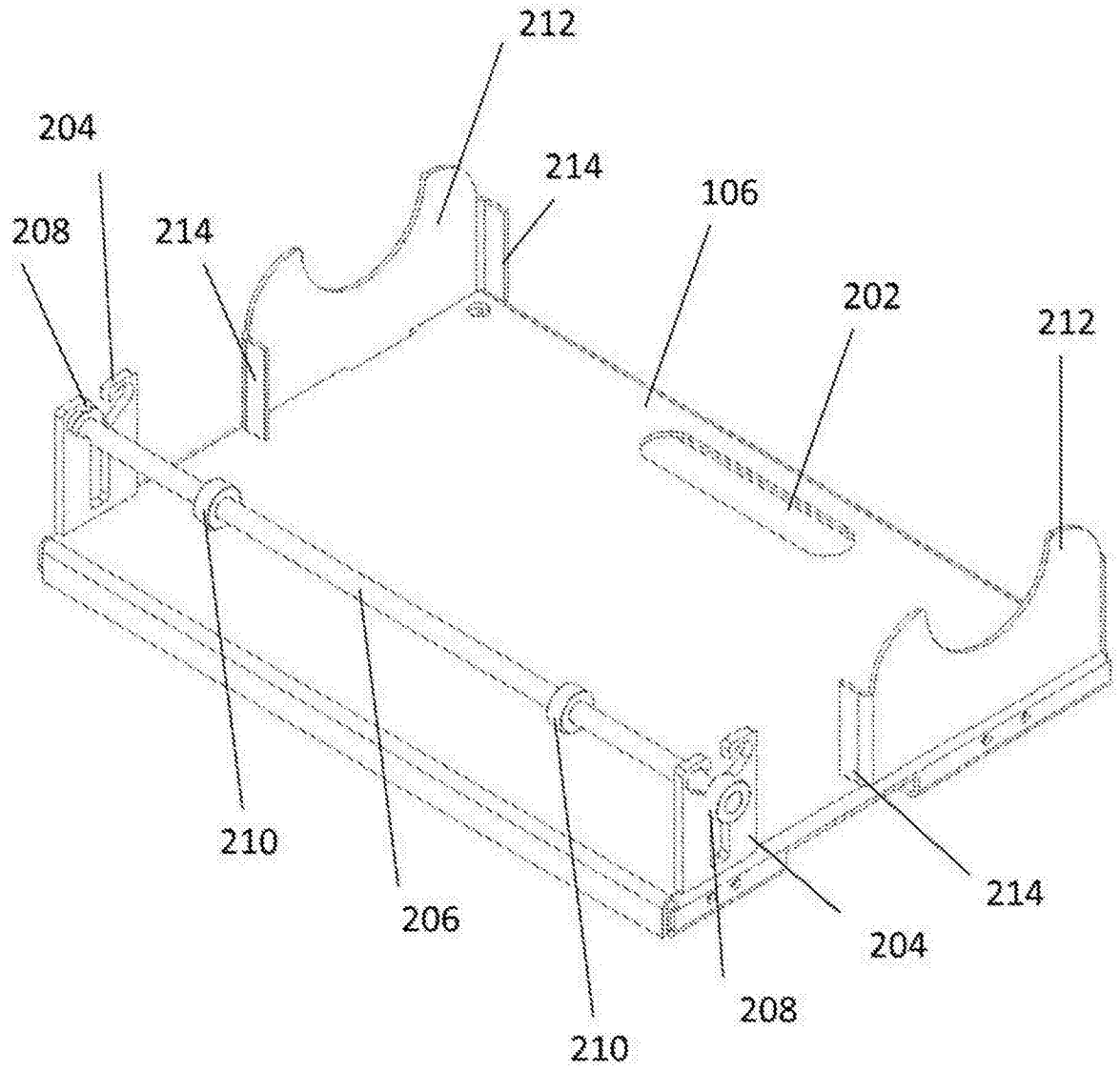


图2

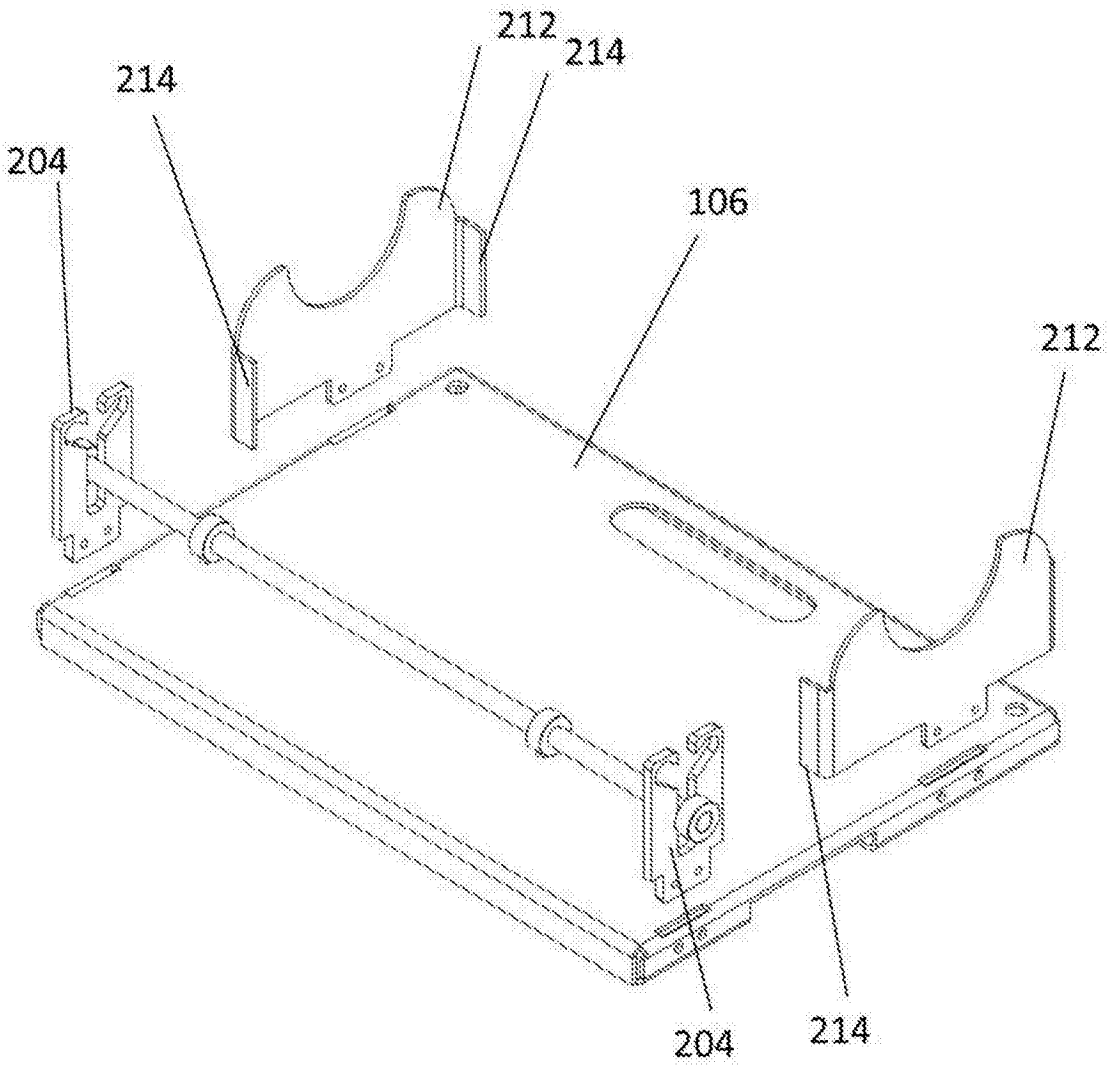


图3

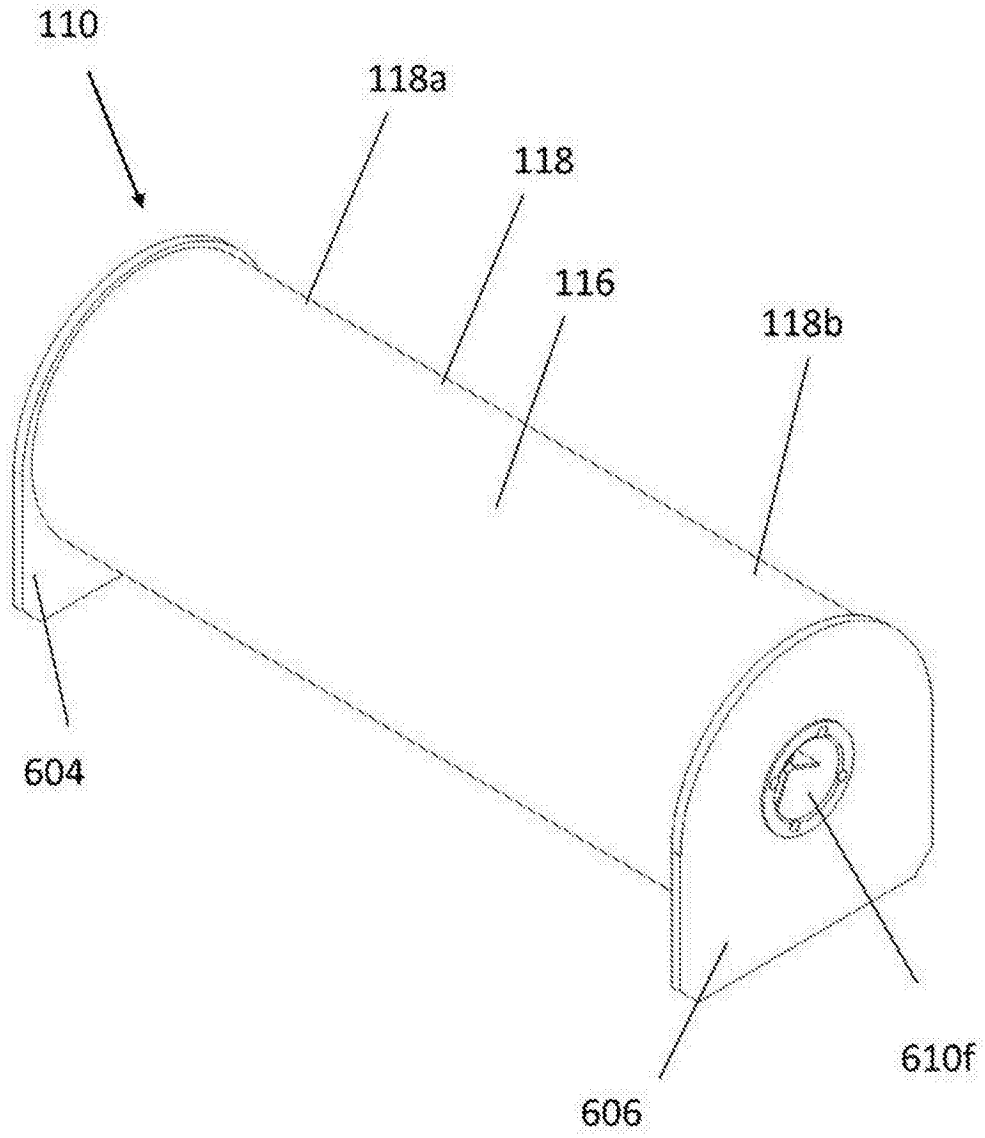


图4

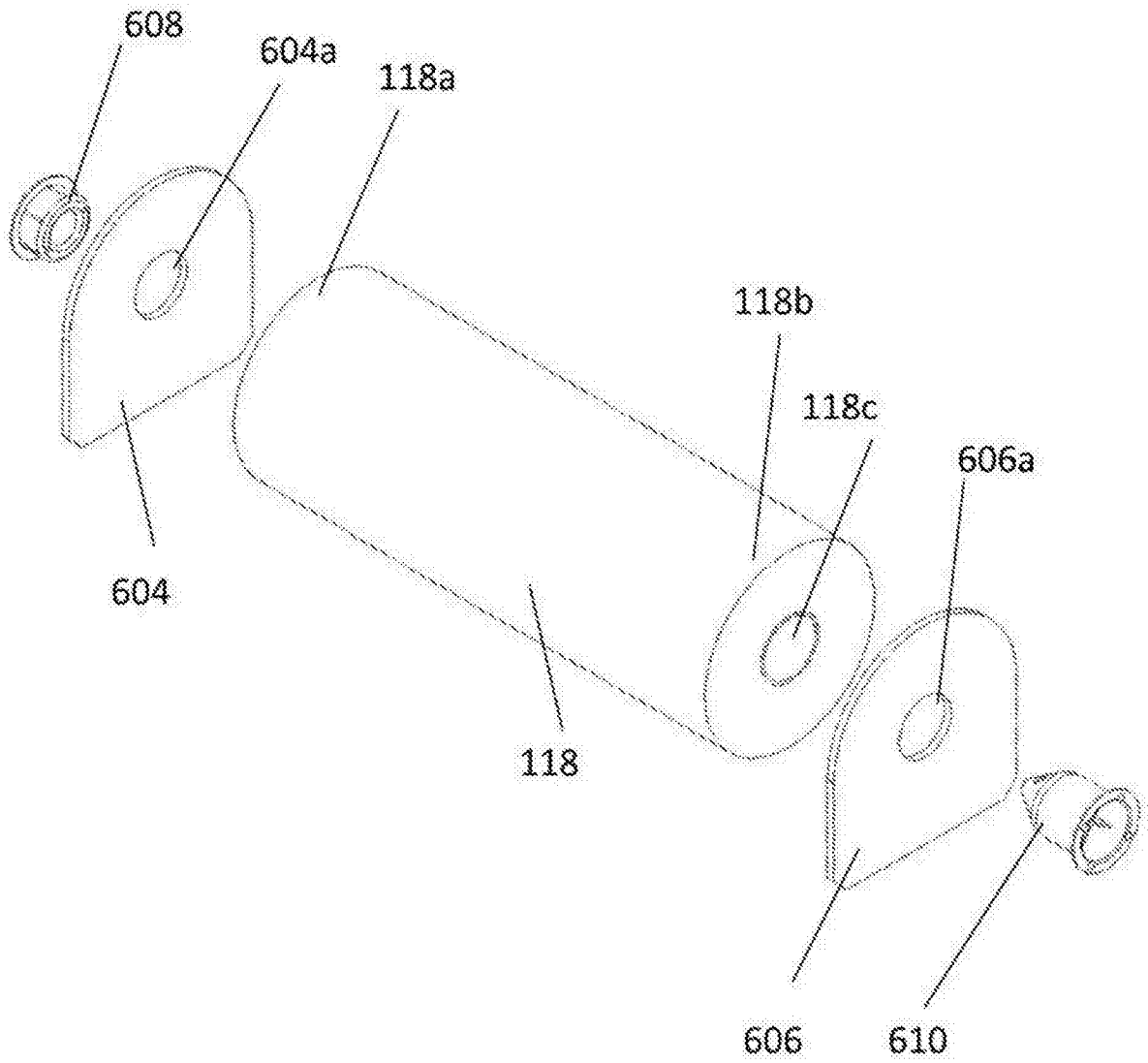


图5

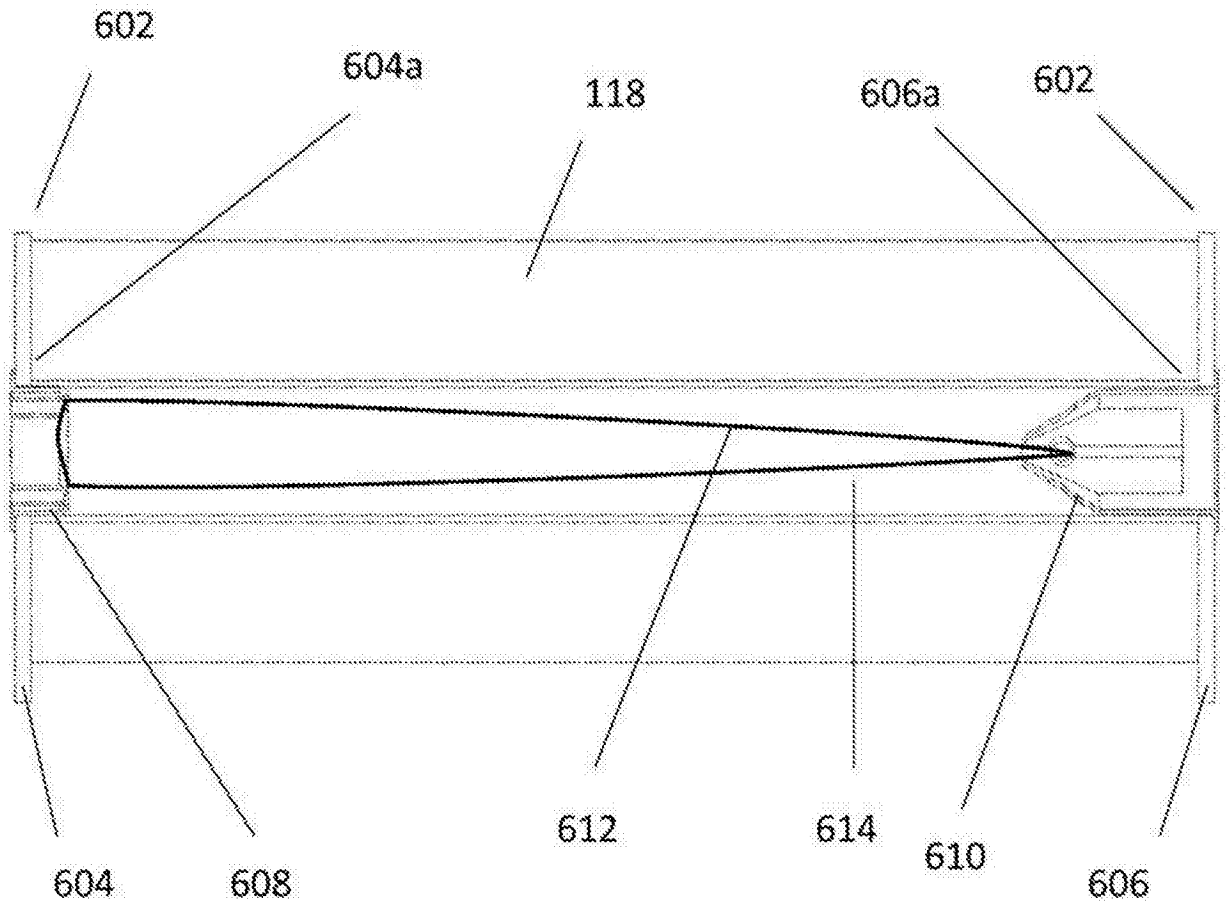


图6

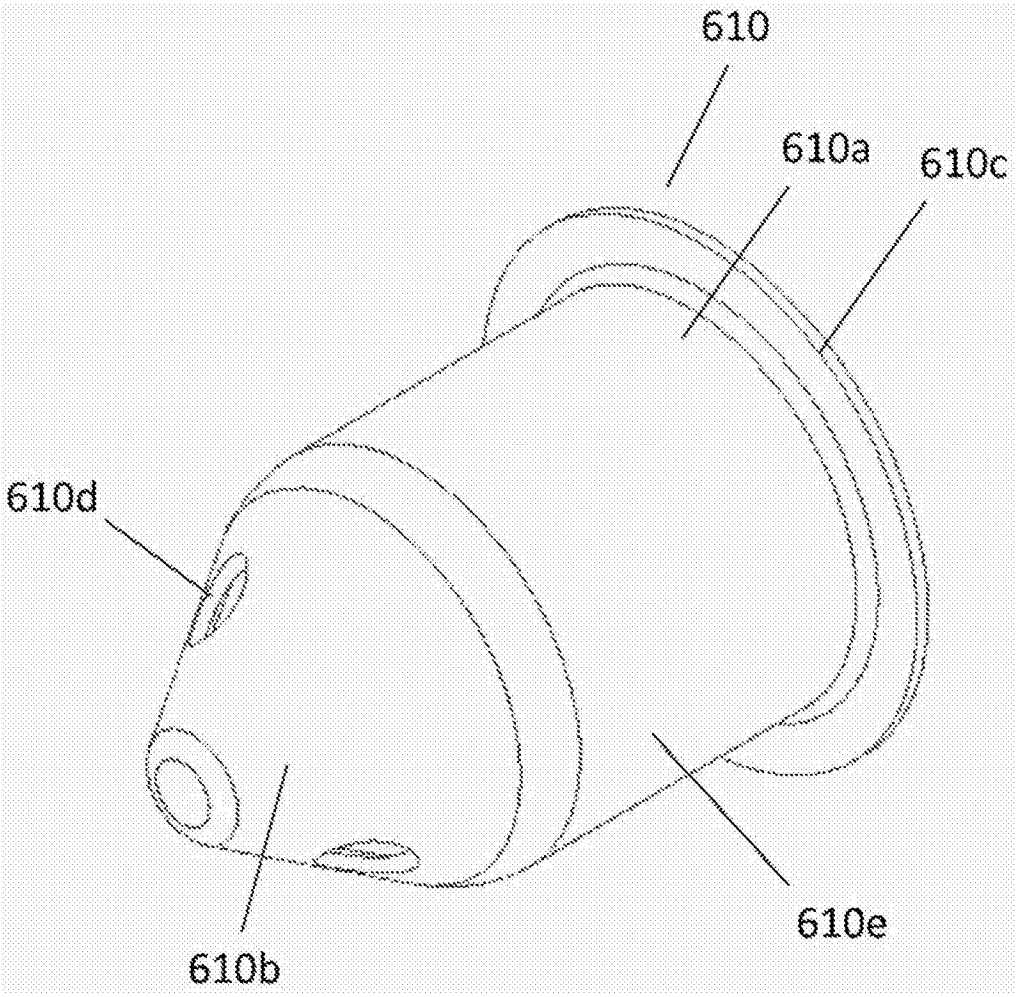


图7

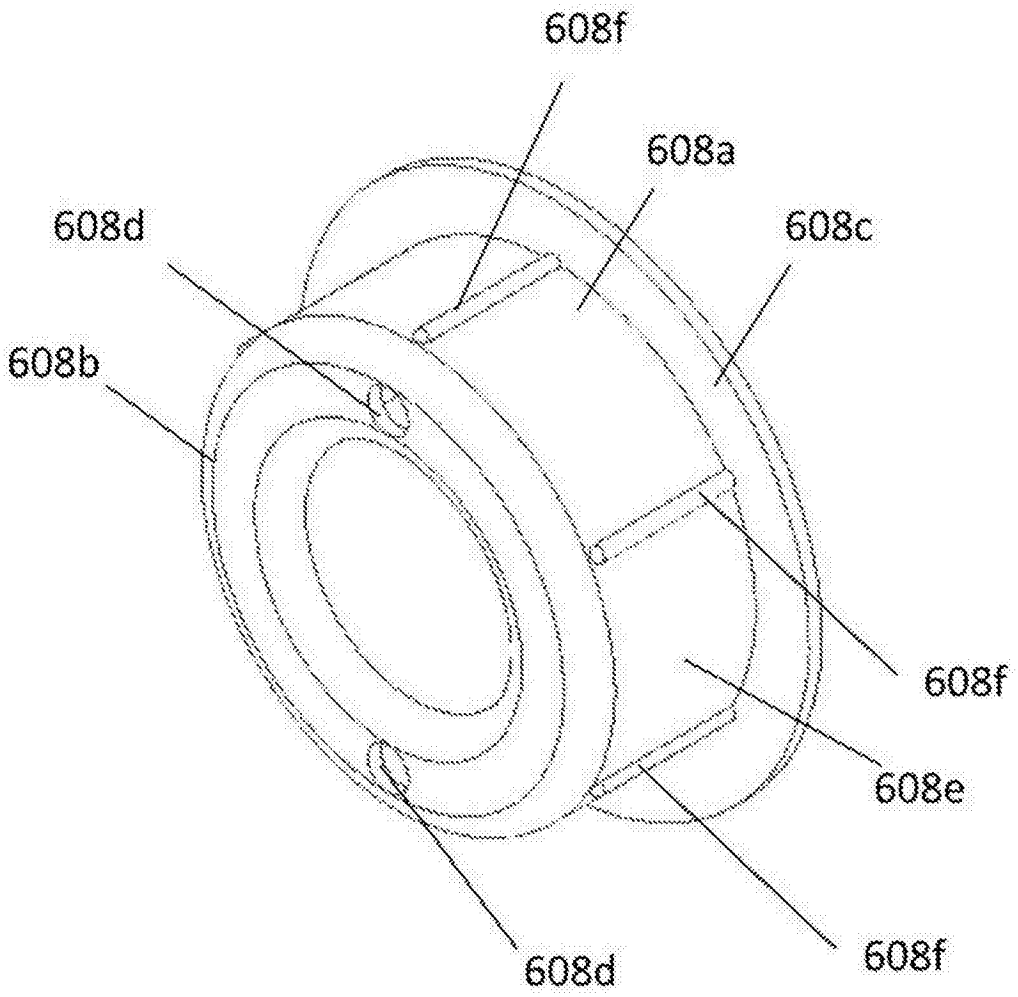


图8

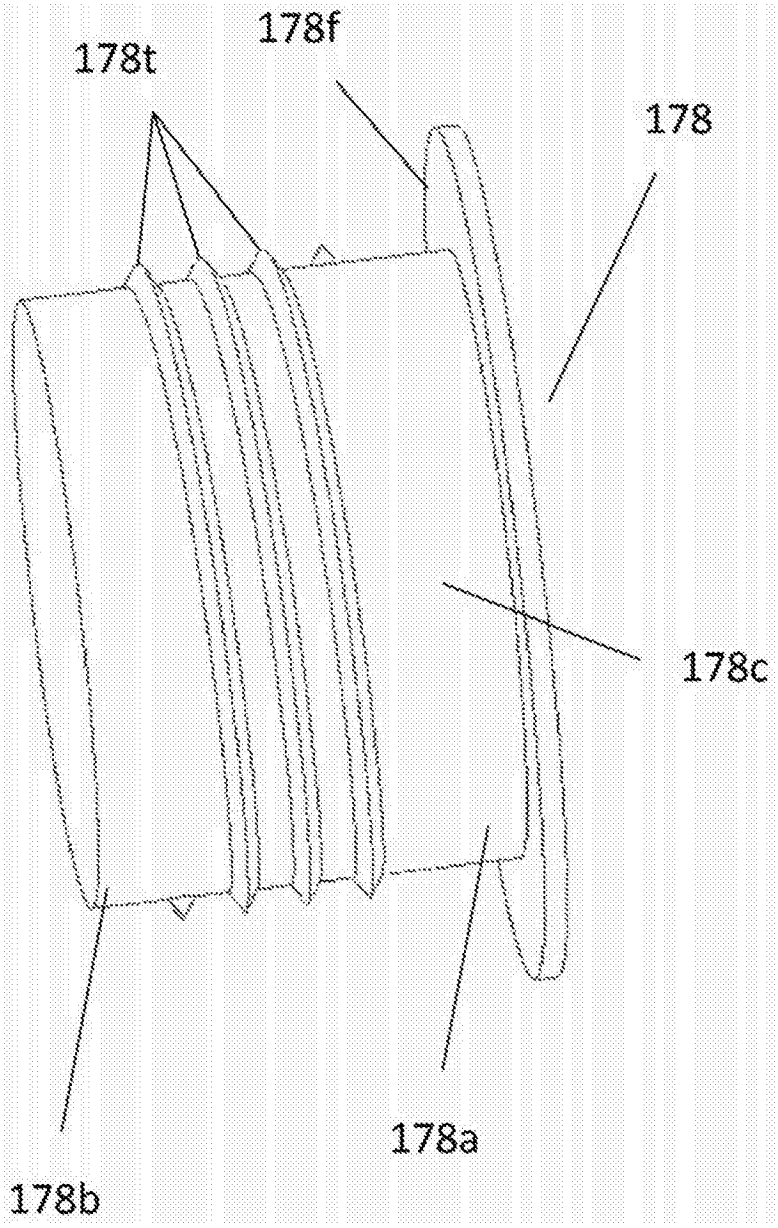


图9