



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107435806 B

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201710303529.4

(22)申请日 2017.05.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107435806 A

(43)申请公布日 2017.12.05

(30)优先权数据

16168435.2 2016.05.04 EP

(73)专利权人 复合夹具系统两合公司

地址 德国哈特斯海姆

(72)发明人 U.门克

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

(51)Int.Cl.

F16N 7/38(2006.01)

F16N 19/00(2006.01)

F16N 37/00(2006.01)

审查员 张华强

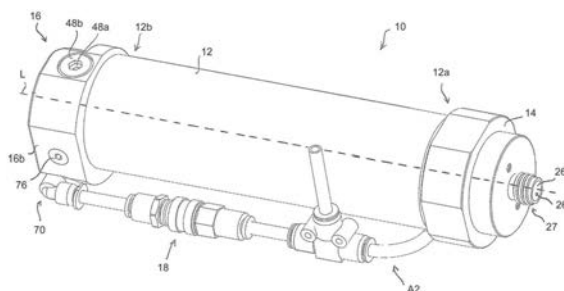
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

### (54)发明名称

用于润滑机器的盒式装置

### (57)摘要

本发明涉及一种用于润滑具有气动系统及由气动系统驱动的泵单元的机器的盒式装置(10)，盒式装置包括具有限定纵向方向的纵向轴线的用于容纳润滑剂供应的盒式容器，其中盒式容器包括第一端部部分及在纵向方向上与第一端部部分相对的第二端部部分，并且第一封闭元件用于将盒式容器的第一端部部分可拆卸地联接到泵单元的吸入侧，其中第一封闭元件具有用于将包含在盒式容器内的润滑剂供应到泵单元的吸入侧的输送开口。本发明的特征在于，第一封闭元件可拆卸地可联接到盒式容器的第一端部部分，盒式容器的第一端部部分构造为允许包含润滑剂供应的可破坏储存器插入到盒式容器中并从盒式容器移除。



1. 一种用于润滑机器(M)的盒式装置(10),所述机器(M)具有气动系统(S)以及由所述气动系统(S)驱动的泵单元(P),所述盒式装置(10)包括:

-具有限定纵向方向的纵向轴线(L)的、用于容纳润滑剂供应的盒式容器(12),其中,所述盒式容器(12)包括第一端部部分(12a)及在所述纵向方向上与所述第一端部部分(12a)相对的第二端部部分(12b),以及

-用于将所述盒式容器(12)的所述第一端部部分(12a)可拆卸地联接到所述泵单元(P)的吸入侧的第一封闭元件(14),其中,所述第一封闭元件(14)具有用于将包含在所述盒式容器(12)内的润滑剂供应到所述泵单元(P)的所述吸入侧的输送开口(26a),

其中,所述第一封闭元件(14)可拆卸地联接到所述盒式容器(12)的所述第一端部部分(12a),所述盒式容器(12)的所述第一端部部分(12a)构造为允许包含润滑剂供应的可破坏储存器(20)被插入到所述盒式容器(12)中和从所述盒式容器(12)中移除,

其特征在于,所述第一封闭元件(14)包括跨越所述第一封闭元件(14)的所述输送开口(26a)的至少一个棒(14f),用于当可破坏储存器(20)插入盒式容器(12)中时允许盒式容器(12)的内部空间(12c)与输送开口(26a)连通的方式将所述可破坏储存器(20)保持在所述盒式容器(12)内。

2. 根据权利要求1所述的盒式装置(10),其中,所述机器(M)为剪切机。

3. 根据权利要求1所述的盒式装置(10),还包括在所述盒式容器(12)内沿纵向方向可移动的活塞(36),所述活塞(36)气密地抵靠所述盒式容器(12)的内壁(12g)装配。

4. 根据权利要求3所述的盒式装置(10),还包括设置在所述盒式容器(12)的所述第二端部部分(12b)处的第二封闭元件(16)。

5. 根据权利要求4所述的盒式装置(10),其中,所述第二封闭元件(16)包括用于提供流入和流出所述盒式装置(10)的流动路径的空气管道(68)。

6. 根据权利要求5所述的盒式装置(10),其中,所述第二封闭元件(16)的所述空气管道(68)可联接到所述机器(M)的所述气动系统(S),用于在所述活塞(36)和所述第二封闭元件(16)之间提供正压力,从而使所述活塞(36)朝向所述第一端部部分(12a)移动。

7. 根据权利要求5所述的盒式装置(10),其中,所述第二封闭元件(16)包括具有打开位置和关闭位置的安全阀门(74),所述安全阀门(74)朝向所述关闭位置偏置,并且构造为在将所述可破坏储存器(20)插入到所述盒式容器(12)中时移动到所述打开位置中。

8. 根据权利要求7所述的盒式装置(10),其中,所述安全阀门(74)具有与所述关闭位置不同的阻挡位置,并且构造为在将所述第二封闭元件(16)的所述空气管道(68)气动地联接到所述机器(M)的所述气动系统(S)时移动到所述阻挡位置中。

9. 根据权利要求8所述的盒式装置(10),其中,所述安全阀门(74)构造为在所述空气管道(68)内的预定的第一压力阈值下从所述关闭位置移动到所述打开位置,并且在所述空气管道(68)内的预定的第二压力阈值下移动到所述阻挡位置,其中,所述预定的第一压力阈值低于所述预定的第二压力阈值。

10. 根据权利要求1所述的盒式装置(10),其中,所述第一封闭元件(14)包括从所述第一封闭元件(14)朝向所述第二端部部分(12b)突出的至少一个突起(30a,30b),用于刺穿所述可破坏储存器(20)以从其中释放润滑剂。

11. 一种用于润滑具有气动系统(S)以及由所述气动系统(S)驱动的泵单元(P)的机器

(M)的润滑装置,所述润滑装置包括根据权利要求1至10中任一项所述的盒式装置(10)。

12.一种具有气动系统(S)的机器(M),所述机器(M)包括根据权利要求11所述的润滑装置。

13.根据权利要求12所述的机器,其中,所述机器为剪切机。

14.根据权利要求12所述的机器,还包括用于将所述盒式容器(12)可拆卸地联接到所述气动系统(S)的快速连接器(18)。

15.一种根据权利要求1至10中任一项所述的盒式装置(10)的用途,所述盒式装置与具有气动系统(S)以及由所述气动系统(S)驱动的泵单元(P)的机器(M)一起使用。

16.根据权利要求15所述的盒式装置(10)的用途,其中,所述机器(M)为根据权利要求12至14中任一项所述的机器。

17.一种根据权利要求1至10中任一项所述的盒式装置(10)中的可破坏储存器(20)的用途。

18.一种使用根据权利要求1至10中任一项所述的盒式装置(10)润滑机器(M)的方法,所述机器(M)具有气动系统(S)和由所述气动系统(S)驱动的泵单元(P),所述方法包括以下步骤:

-经由所述盒式容器(12)的所述第一端部部分(12a)将所述可破坏储存器(20)插入所述盒式容器(12)中,

-将所述第一封闭元件(14)联接到所述泵单元(P)的吸入侧,以及

-将所述盒式容器(12)的所述第一端部部分(12a)联接到所述第一封闭元件(14)。

19.根据权利要求18所述的方法,其中,所述机器(M)是根据权利要求12至14中任一项所述的机器。

## 用于润滑机器的盒式装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于润滑具有气动系统和由气动系统驱动的泵单元的机器(优选地为剪切机)的盒式装置和方法。本发明还涉及一种包括盒式装置的润滑装置,并且涉及一种包括润滑装置的机器。此外,本发明涉及盒式装置与这种机器一起的用途以及可破坏存储器与盒式装置一起的用途。

[0002] 更准确地说,本发明涉及一种用于润滑具有气动系统和由气动系统驱动的泵单元的机器(优选地为剪切机)的盒式装置,该盒式装置包括具有定义纵向方向的纵向轴线的用于容纳润滑剂的供应的盒式容器,其中盒式容器包括第一端部部分和在纵向方向上与第一端部部分相对第二端部部分,并且盒式装置包括用于可拆卸地联接盒式容器的第一端部部分到泵单元的吸入侧的第一封闭元件,其中第一封闭元件具有用于将容纳在盒式容器内的润滑剂供应到泵单元的吸入侧的输送开口。

### 背景技术

[0003] 本领域已知通过将具有填充有润滑剂的盒式容器的盒式装置连接到由机器的气动系统驱动的泵单元来润滑具有气动系统的机器。在本领域中,通过第一封闭元件和在盒式容器内密封可移动的活塞将盒式容器相对于周围封闭。通常,盒式容器由基本刚性的不可破坏的塑料材料制成。第一封闭元件提供有螺纹套环以允许盒式装置和泵单元之间的螺纹附接。在使用盒式装置时,要切断螺纹套环的尖端以提供用于润滑剂的输送开口。一旦用尽容纳在盒式容器内的润滑剂的供给,则盒式装置将被处置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种易于处理的用于润滑具有气动系统的机器和由气动系统驱动的泵单元的盒式装置,该装置比本领域已知的盒式装置更环保并且更具成本效益。

[0005] 该问题通过如上所述的盒式装置解决,其中,第一封闭元件可拆卸地联接或可联接到盒式容器的第一端部部分,并且其中,盒式容器的第一端部部分构造为允许包含润滑剂的供应的可破坏存储器插入盒式容器中并且从盒式容器移除。

[0006] 通过允许第一封闭元件可拆卸地联接到盒式容器的第一端部部分,例如通过螺纹接合或卡扣锁定,润滑剂的供应可以包含在插入在盒式容器的可破坏存储器内。一旦可破坏存储器内的润滑剂供应被用尽,则可破坏存储器被处置并且可以通过将新的可破坏存储器插入其中而重新使用盒式容器。因此,相比于本领域中已知的盒式容器的浪费,浪费限制在可破坏存储器。

[0007] 可破坏存储器相比本领域已知的坚固的盒式容器需要较少的材料并且更容易生产。特别地,可破坏存储器可以由诸如铝化合物箔的薄包装材料制成。优选地,可破坏存储器通过在每一端由金属或任何其它合适的材料制成的夹子封闭。

[0008] 此外,盒式容器可以由除塑料以外的材料制成,例如不锈钢的金属,其耐高温并因此可以容易地清洁或消毒。这在食品应用中可能特别重要。优选地,盒式装置被集成到被润

滑的机器中且快速地拆卸以允许用可破坏储存器快速且容易地重新填充盒式装置。

[0009] 输送开口可以形成在第一封闭元件内,使得第一封闭元件可以容易地联接到泵单元的吸入侧,而不必切断第一封闭元件的一部分或者另外地在第一封闭元件内产生用于向泵单元供应润滑剂的输送开口。

[0010] 第一端部部分是盒式容器的与泵单元的吸入侧联接的端部部分,其中,

[0011] 第二端部部分是盒式容器的远离泵单元的吸入侧定位的端部部分。

[0012] 盒式装置还可以包括在盒式容器内沿纵向方向可移动的活塞,活塞基本上气密地抵靠盒式容器的内壁装配。

[0013] 在泵单元的操作期间,由于泵单元的吸入动作在盒式容器内形成负压力,活塞通过盒式装置的周围分布的大气压力前进。结果,活塞向可破坏储存器的远离泵单元的吸入侧的端部施加额外的压力。这可以防止可破坏储存器由于泵单元以不利的方式的吸入而收缩或受压。例如,可破坏储存器可以受压使得一定量的润滑剂不能被泵单元从可破坏储存器吸出。通过在可破坏储存器的远离泵单元的吸入侧的端部处的活塞提供附加压力支持泵单元的吸入动作可以减少甚至消除可破坏储存器的这种不希望的受压行为。

[0014] 为了用新的可破坏储存器重新填充盒式装置,可以将第一封闭元件从盒式容器拆卸。由于在再填充时活塞位于盒式装置的第一端部部分,所以可破坏储存器可以经由第一端部部分插入以将活塞朝向第二端部部分推回,或者盒式容器的取向可以反转使得第一端部部分成为盒式装置的第二端部部分,反之亦然。为了允许快速联接和拆卸,第一封闭元件和第一端部部分可以设置有卡扣锁定。

[0015] 附加地或可替代地,提供例如盒式容器内的活塞或提供对盒式容器的容易的通路,优选地不从第一封闭元件拆卸,盒式装置还可以包括设置在盒式容器的第二端部部分的第二封闭元件,其中优选地,第二封闭元件可以包括用于提供进入和离开盒式装置的流动路径的空气管道。

[0016] 因此,盒式容器在其两端与盒式装置的周围环境封闭。空气管道仅提供盒式容器与其周围环境之间的连通,使得不会在盒式容器内建立由泵单元的吸入动作引起的负压力。空气管道可以简单地是第二封闭元件内的开口,或者可以是更精细的结构。

[0017] 第二封闭元件可以与盒式容器的第二端部部分分开形成。特别地,第二封闭元件可以可拆卸地或固定地连接到第二端部部分。可替代地,第二封闭元件可以与第二端部部分一体地形成,并且因此可以形成为盒式容器的一部分。在这种情况下,为了重新填充盒式装置,则不可能简单地反转盒式容器的取向。可替代地,盒式容器将经由其第一端部部分填充。空气管道确保当填充盒式装置时被可破坏储存器替换的盒式容器内的空气通过第二封闭元件的空气管道排出。

[0018] 泵单元可能对被吸入其吸入侧的空氣的量敏感。因此,优选地,第二封闭元件的空气管道联接或可联接到气动系统,以在活塞和第二封闭元件之间提供正压力,从而使活塞朝向第一端部部分移动。

[0019] 通过在活塞和第二封闭元件之间施加正压力,存在于可破坏储存器内的空气可以被推入泵单元的吸入侧,从而支持泵单元的吸入动作。此外,可以不仅通过将盒式装置连接到泵单元的吸入侧而将可破坏储存器清空,而且可以在盒式容器的远离泵单元的吸入侧的端部主动施加额外的压力以便于清空可破坏储存器。替代将空气管道连接到机器的气动系

统,可以在盒式容器的远离泵单元的吸入侧的端部处采用任何其它的方式提供附加压力。

[0020] 机器的气动系统可以提供5至7巴之间的压力,使得施加到活塞背面的正压力,即在活塞和第二封闭元件之间的正压力,可以在0.5巴和3巴之间。已经发现,2巴的正压力允许泵单元和盒式装置的操作需要低到无的维护。

[0021] 为了用新的可破坏储存器重新填充盒式装置,第一封闭元件和第二封闭元件二者可以可拆卸地连接到盒式容器,使得第一和第二封闭元件可以与盒式容器分离以使活塞返回到第二端部部分,如上所述。为此,第一封闭元件和第一端部部分以及第二封闭元件和第二端部部分可以提供有卡扣锁定。

[0022] 此外,第二封闭元件可以包括具有打开位置和关闭位置的安全阀门,安全阀门被朝向关闭位置偏置,并且构造为在将可破坏储存器插入到盒式容器中时移动到打开位置。

[0023] 这允许在用新的可破坏储存器重新填充盒式容器期间,第二封闭元件保持联接到盒式容器。例如,安全阀门可以确保在经由第一端部部分将可破坏储存器插入盒式容器期间,在将盒式装置连接到气动系统的供气线中不产生压力。盒式容器内的在重新填充时被活塞朝向盒式容器的第二端部部分的运动而被压缩的空气可经由安全阀门被排放到盒式装置的周围环境中。

[0024] 安全阀门还可以具有不同于关闭位置的阻挡位置,并且构造为在第二封闭元件的气管道气动地联接到机器的气动系统时移动到阻挡位置中。

[0025] 以这种方式,安全阀门可以控制供应空气到盒式装置中和从盒式装置排出空气二者。安全阀门可以构造为在预定的第一压力阈值下打开,但是一旦压力超过大于第一压力阈值的预定的第二压力阈值时将其关闭。因此,安全阀门可以设置在用于将空气供应到盒式装置中和将空气排出盒式装置的流动路径中。不需要分离用于将空气供应到盒式装置中的流动路径和用于从盒式装置排出空气的流动路径。

[0026] 第一封闭元件可以包括从第一封闭元件朝向第二端部部分突出的用于刺穿可破坏储存器以便从其中释放润滑剂的至少一个突起。

[0027] 通过在第一封闭元件处提供至少一个突起,在将可破坏储存器插入盒式容器之前不需要将其打开。替代地在将第一封闭元件联接到盒式容器的第一端部部分时可破坏储存器被打开。这有助于盒式容器的处理和重新填充。

[0028] 有利地,当通过设置在第一封闭元件处的突起刺穿由诸如铝化合物箔的薄包装材料制成的可破坏储存器时,由于泵单元的吸入动作,材料可能进一步破裂,因此释放更多润滑剂。

[0029] 优选地,通过提供用于将可破坏储存器留在盒式容器内的跨越输送开口的至少一个棒来防止可破坏储存器的包装材料阻挡第一封闭元件的输送开口。该棒阻止可破坏储存器的包装材料朝向泵单元的吸入侧被吸入。

[0030] 根据本发明的另一实施例,用于润滑具有气动系统的机器的润滑装置包括本发明的盒式装置和由气动系统驱动的泵单元。

[0031] 根据本发明的另一实施例,具有气动系统的机器包括本发明的润滑装置。

[0032] 根据这种机器的发展,机器包括用于将润滑装置的盒式装置可拆卸地联接到气动系统的快速联接器。这有助于从泵单元移除盒式装置,并因此有助于盒式装置的处理和可能的重新填充。

[0033] 根据本发明的另一实施例,一种使用本发明的盒式装置的用于润滑具有气动系统和由气动系统驱动的泵单元的机器的方法包括以下步骤:经由盒式容器的第一端部部分将可破坏储存器插入盒式容器,将第一封闭元件联接到泵单元的吸入侧,以及将盒式容器的第一端部部分联接到第一封闭元件。

## 附图说明

[0034] 下面参考附图来详细描述实现本发明的一种方式,附图示出了一个实施例,其中:

[0035] 图1示意性地示出了用本发明的盒式装置润滑的机器;

[0036] 图2a,2b是本发明的盒式装置的示意性透视图;

[0037] 图3是可插入到图2a、2b的盒式装置中的可破坏储存器的示意性透视图;

[0038] 图4是图2a、2b的盒式装置的第一封闭元件和第一端部部分的剖视图

[0039] 图5是图2a、2b的盒式装置的第二封闭元件和第二端部部分的剖视图;以及

[0040] 图6是图2a、2b的盒式装置的第二封闭元件的剖视图。

## 具体实施方式

[0041] 图1示意性地示出了机器M,其包括经由供气线A1连接到泵单元P以驱动该泵单元的气动系统S。供气线A1可以通过阀门V与气动系统S气动连接和断开。阀门V可由机器M的控制单元C控制。当供气线A1通过打开阀门V气动地连接到泵单元P时,泵单元P由气动系统S提供的压力操作。当供气线A1通过关闭阀门V与泵单元P断开时,气动系统S的压力供应以及泵单元P的操作停止。泵单元P连接到如下将更详细描述盒式装置10。盒式装置10可以是机器M的一部分,或者可以与机器M分开提供。盒式装置10设置用于润滑机器M的润滑剂供应。通过泵单元P的操作,润滑剂经由润滑剂线D从盒式装置10传送至机器M。

[0042] 供气线A2优选地从阀门V的下游的供气线A1分支,以向盒式装置10提供压力,用于辅助从盒式装置10释放润滑剂。可替换地,供气线A2可以直接从气动系统S发出,使供气线A1,A2可以彼此独立地提供。

[0043] 机器M可以是包括其本身的气动系统S的剪切机,例如可以是与定义的剪切机用在自动化生产线中的自动双剪切器,自动密封/剪切机或自动挂线。机器M的气动系统S用于驱动机器M的特定部件。例如,当机器M是剪切机时,气动系统S可用于驱动剪切机的收集或置换板。

[0044] 泵单元P可以是由其被安装的机器M的气动系统S驱动的已知的润滑泵单元。

[0045] 为了润滑机器M,泵单元P可以在机械M的实际或预期操作被停用的润滑阶段中通过机器M的气动系统S操作。润滑阶段可以被机器M的实际或预期的操作跟随,其中泵单元P被停用,且供气线A1,A2通过关闭阀门V与气动系统S断开。

[0046] 图2a和2b示出了具有盒式容器12的盒式装置10。在该示例中,盒式容器12形成为沿着纵向轴线L延伸的圆柱形管。然而,诸如矩形管的任何其它形状的容器或管也可以是可能的。圆柱形管12具有第一端部部分12a和相对的第二端部部分12b。第一封闭元件14可拆卸地联接到第一端部部分12a,且第二封闭元件16可拆卸地联接到第二端部部分12b。从供气线A1分支的供气线A2将第二封闭元件16连接到气动系统S,如下将更详细描述。供气线部分A2提供有快速连接器18,用于容易地物理地将供气线A2与气动系统S连接和断开。

[0047] 在使用中,如图3所示的可破坏储存器20可以可交换地插入到圆柱形管12中。可破坏储存器20可以由诸如铝化合物箔的薄包装材料形成,并且通过夹子22a,22b封闭。可破坏储存器20可以填充有通常用于润滑机器的润滑剂,特别是用于机器的轴承。

[0048] 从图2a、2b和4中可以看出,第一封闭元件14提供有延伸穿过螺纹套环27的用于将第一封闭元件14可拆卸地联接到泵单元P的输送管道26。输送管道26基本上平行于纵向轴线L延伸。输送管道26允许圆柱形管12的内部空间12c与盒式装置10的周围,特别是泵单元P的吸入侧连通。输送管道26具有第一管道端部26a以及远离第一管道端部26a的第二管道端部26b,第一管道端部26a在输送装置10的组装状态下邻近泵单元P的吸入侧定位,。输送管道26的第一管道端部26a形成盒式装置10的输送开口。

[0049] 参考图4,圆柱形管12在其外壁12d处设置有螺纹12e,第一封闭元件14在其内周壁14a处设置有螺纹14b。第一端部部分12a通过螺纹12e,14b与第一封闭元件14螺纹接合,以在圆柱形管12和第一封闭元件14之间提供可拆卸的联接。可替换地,第一封闭元件14可以通过卡扣锁定可拆卸地联接到第一端部部分12a。在第一端部部分12a处形成在外壁12d内的环形槽12f内提供O形圈28,以在圆柱形管12和第一封闭元件14之间提供气密密封。

[0050] 在该示例中,围绕第一封闭元件14的输送管道26提供沿纵向轴线L延伸的两个螺纹突起30a,30b。突起30a,30b各自设置在第一封闭元件14的凹陷部14c,14d中,凹陷部14c,14d相对于第一封闭元件14的面向第二端部部分12b的一侧14e朝向输送开口26a凹陷。突起30a,30b通过螺母32a,32b在凹陷部14c,14d内固定,使突起30a,30b的尖自由端34a,34b指向第二端部部分12b。因此,当将第一封闭元件14联接到第一端部部分12a时,突起30a,30b可以刺穿设置在圆柱形管12内的可破坏储存器20。在这方面,优选地,螺纹12e,14b构造成使得圆柱形管12可以相对于第一封闭元件14通过第一端部部分12a的四分之一转而安装到第一封闭元件14。然而,代替四分之一转,半圈或任意的奇数或偶数的圈数,也可能是可行的。

[0051] 应当理解,可以提供多个与本例中描述的突起30a,30b的形状和安装不同的突起。例如,可替代地,提供可拆卸地联接到第一封闭元件14的突起30a,30b,可提供与第一封闭元件14一体的突起30a,30b。在另一示例中,突起30a,30b可以提供为用于主要通过切割而不是穿孔打开可破坏储存器20的刀片。

[0052] 输送管道26被形成在第一封闭元件14的侧14e处的凹陷部14c,14d之间的棒14f部分地覆盖。棒14f提供为大致穿过输送管道26的中心,以防止输送管道26被夹子22a,22b中的一个和/或被可破坏储存器20的包装材料阻挡或阻塞。替代地,棒14f以当可破坏储存器20插入圆柱形管12中时允许内部空间12c与输送开口26a连通的方式保持可破坏储存器20。

[0053] 参考图5,活塞36密封地且可滑动地插入圆柱形管12的内部空间12c内。活塞36通过两个O形圈38a,38b与圆柱形管12的内壁12g形成气密密封。第二封闭元件16包括端板16a和通过螺栓40a,40b安装在端板16a上的附接构件16b(见图2b)。端板16a通过设置在内壁12g中的环形肩部12h轴向地限制在朝向第一端部部分12a的方向上,以及通过插入设置在内壁12g中的环形槽12i内的保持环42轴向地限制在朝向第二端部部分12b的方向上。

[0054] 参考图5和6,阶梯销44设置在附接构件16b的阶梯开口46内,并通过固定构件48a,48b限制在其中。固定构件48b通过螺纹接合装置(未示出)联接到开口46。阶梯销44垂直于纵向轴线L延伸并且通过设置在与销44的环形阶梯肩部44a接合的开口46内的环形肩部46a

支撑在开口46内。环空间50围绕销44的中间形成在销44和开口46之间,并通过两个O形圈52a,52b密封。在销44的底端端部44b和开口46的底端端部46b之间形成圆形空间54。环空间50和圆形空间54提供存在于第二封闭元件16内的流动路径的一部分,其如下详细描述。

[0055] 销44设置有从销44的底端端部44b延伸到销44的大约中间的盲孔56。盲孔56与从盲孔56径向向外延伸穿过销44的反过来与环空间50连通的四个通道开口58a,58b,58c,58d连通。环空间50与在附接构件16b内延伸的反过来与设置在端板16a中的通道开口62(见图5)连通的通道开口60(参见图6)连通。通道开口62与设置在活塞36和端板16a之间的圆柱形空间64连通。O形圈66在附接构件16b和端板16a之间提供气密密封。

[0056] 圆形空间54,盲孔56,通道开口58a,58b,58c,58d,环空间50,通道开口60和通道开口62在第二封闭元件16内形成空气管道68。空气管道68经由供气线A2接收来自机器M的气动系统S的正压力。供气线A2和附接构件16b之间的连接70如图2a、2b所示。空气管道68的正压力经由端板16a中的通道开口62供应到圆柱形管12,使得正压力可以作用在活塞36的面向第二封闭元件16的侧36a上。

[0057] 再次参考图5,在附接构件16b内提供用于容纳安全阀门74的开口72。安全阀门74通过具有通孔78的固定构件76限制在开口72内。安全阀门74垂直于销44延伸。安全阀门74包括阀体80和由固定构件76支撑的弹性弹簧形式的弹性回弹件82。在开口72和阀体80之间形成环空间84。

[0058] 弹簧82偏向阀体80压靠第一阀座72a的关闭位置。第一阀座72a由开口72的环形阶梯提供。在安全阀门74的关闭位置中,O形圈86在阀体80和第一阀座72a之间提供密封,并且减少阀体80撞击在第一阀座72a上产生的声音。

[0059] 固定构件76提供用于阀体80的远离第一阀座72a的第二阀座76a。当阀体80压靠第二阀座76a时,安全阀门74处于其阻挡位置。在安全阀门74的阻挡位置中,O形圈88在阀体80和第二阀座76a之间提供密封,并减少阀体80撞击在第二阀座76a上产生的声音。

[0060] 当安全阀门74处于关闭位置或处于阻挡位置时,通孔78分别通过阀体80压靠第一阀座72a或第二阀座76a而与空气管道68相阻挡。当安全阀门74处于打开位置而不是处于关闭位置或阻挡位置时,空气管道68经由环空间84和通孔78与盒式装置10的周围连通。

[0061] 当空气管道68内的压力超过预定的第一压力阈值时,阀体80从关闭位置移动到打开位置。当空气管道68内的压力超过预定的第二压力阈值时,阀体80移动到阻挡位置,预定的第二压力阈值大于预定的第一压力阈值。

[0062] 参照图2a、2b,5和6,说明盒式装置10的功能。

[0063] 为了润滑机器M,填充有可破坏储存器20并与第二封闭元件16连接的圆柱形管12通过螺纹12e,14b螺纹联接到第一封闭元件14,由此可破坏储存器20被突起30a,30b撕开。第一封闭元件14已经通过螺纹套环27螺纹联接到泵单元P的吸入侧。然后,通过打开阀门V,供气线A1气动地连接到泵单元P以驱动它,并且供气线A2气动地连接到盒式装置10,即第二封闭元件16的附接构件16b,以向空气管道68提供压力。在将空气管道68连接到机器M的气动系统S时,空气管道68内的压力超过预定的第二阈值,使得阀体80被压靠在第二阀座76a,即安全阀门74被压入其阻挡位置。在安全阀门74的阻挡位置中,空气管道68不能与安全阀门74的通孔78连通。因此,压力在圆柱形空间64内积聚,并且活塞36被推向圆柱形管12的第一端部部分12a。因此,接收在圆柱形管12的内部空间12c内的可破坏储存器20变形,并且包

含在其中的润滑剂通过形成在第一封闭元件14内的输送开口26a被释放。

[0064] 一旦储存器20被使用并且活塞36朝向第一端部部分12a前进,供气线A1,A2通过关闭阀门V而与气动系统S气动地断开。阀门V下游的供气线A1,A2内的空气经由泵单元P被排放到盒式装置10的周围,使得安全阀门74从阻挡位置移动回到关闭位置。然后,盒式装置10可以与保持联接到泵单元P的吸入侧的第一封闭元件14分离,并且用完的储存器20可以从圆柱形管12的内部空间12c移除。不需要将第二封闭元件16从第二端部部分12b分离,使得第二封闭元件16在机器M的润滑及重新填充盒式装置10期间保持安装在第二端部部分12b上。

[0065] 为了重新填充盒式装置10,新的储存器20经由第一端部部分12a插入圆柱形管12中。当将新的储存器20插入圆柱形管12中时,活塞36被推向第二封闭元件16。结果,在与端板16a的通道开口62和附接构件16b的环空间50连通的圆柱形空间64内积聚压力。当积聚压力超过预定的第一压力阈值时,阀体80从关闭位置移动到打开位置并将空气从盒式装置10排出。

[0066] 可以调整预定的第一压力阈值和预定的第二压力阈值,使得在重新填充盒式装置10时安全阀门74不会移动到阻挡位置。预定的第一压力阈值可以等于或大于盒式装置10周围分布的大气压力。

[0067] 标记列表

[0068] A1 供气线

[0069] A2 供气线

[0070] S 气动系统

[0071] C 控制单元

[0072] D 润滑线

[0073] L 纵向轴线

[0074] M 机器

[0075] P 泵单元

[0076] V 阀门

[0077] 10 盒式装置

[0078] 12 盒式容器(圆柱形管)

[0079] 12a 第一端部部分

[0080] 12b 第二端部部分

[0081] 12c 内部空间

[0082] 12d 外壁

[0083] 12e 螺纹

[0084] 12f 槽

[0085] 12g 内壁

[0086] 12h 肩部

[0087] 12i 槽

[0088] 14 第一封闭元件

[0089] 14a 内周壁

- [0090] 14b 螺纹
- [0091] 14c,14d 凹陷部
- [0092] 14e 侧
- [0093] 14f 棒
- [0094] 16 第二封闭元件
- [0095] 16a 端板
- [0096] 16b 附接构件
- [0097] 18 快速连接器
- [0098] 20 可破坏储存器
- [0099] 22a,22b 夹
- [0100] 26 输送管道
- [0101] 26a 输送开口
- [0102] 26b 第二管道端部
- [0103] 27 螺纹套环
- [0104] 28 O形圈
- [0105] 30a,30b 突起
- [0106] 32a,32b 螺母
- [0107] 34a,34b 尖自由端
- [0108] 36 活塞
- [0109] 38a,38b O形圈
- [0110] 40 螺栓
- [0111] 42 保持环
- [0112] 44 销
- [0113] 44a 肩部
- [0114] 44b 底端端部
- [0115] 46 开口
- [0116] 46a 肩部
- [0117] 46b 底端端部
- [0118] 48a,48b 固定构件
- [0119] 50 环空间
- [0120] 52a,52b O形圈
- [0121] 54 圆形空间
- [0122] 56 盲孔
- [0123] 58a-58d 通道开口
- [0124] 60 通道开口
- [0125] 62 通道开口
- [0126] 64 圆形空间
- [0127] 66 O形圈
- [0128] 68 空气管道

- [0129] 70 连接
- [0130] 72 开口
- [0131] 72a 第一阀座
- [0132] 74 安全阀门
- [0133] 76 固定构件
- [0134] 76a 第二阀座
- [0135] 78 通孔
- [0136] 80 阀体
- [0137] 82 弹性回弹件 (弹性弹簧)
- [0138] 84 环空间
- [0139] 86 O形圈
- [0140] 88 O形圈

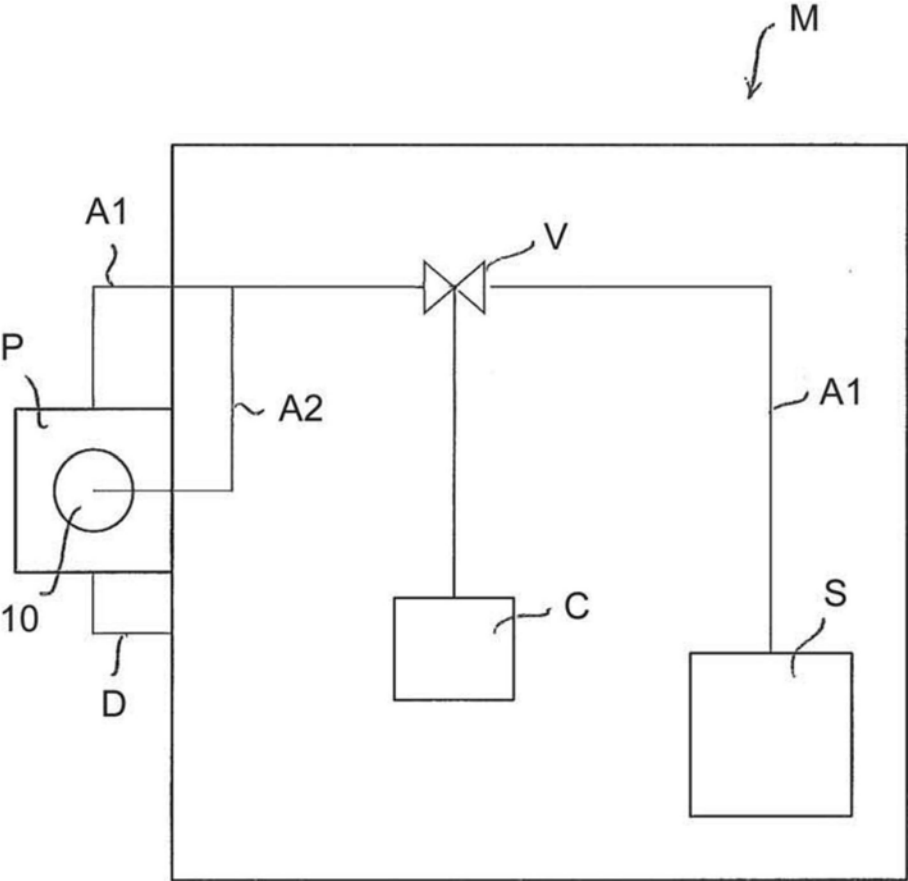


图1

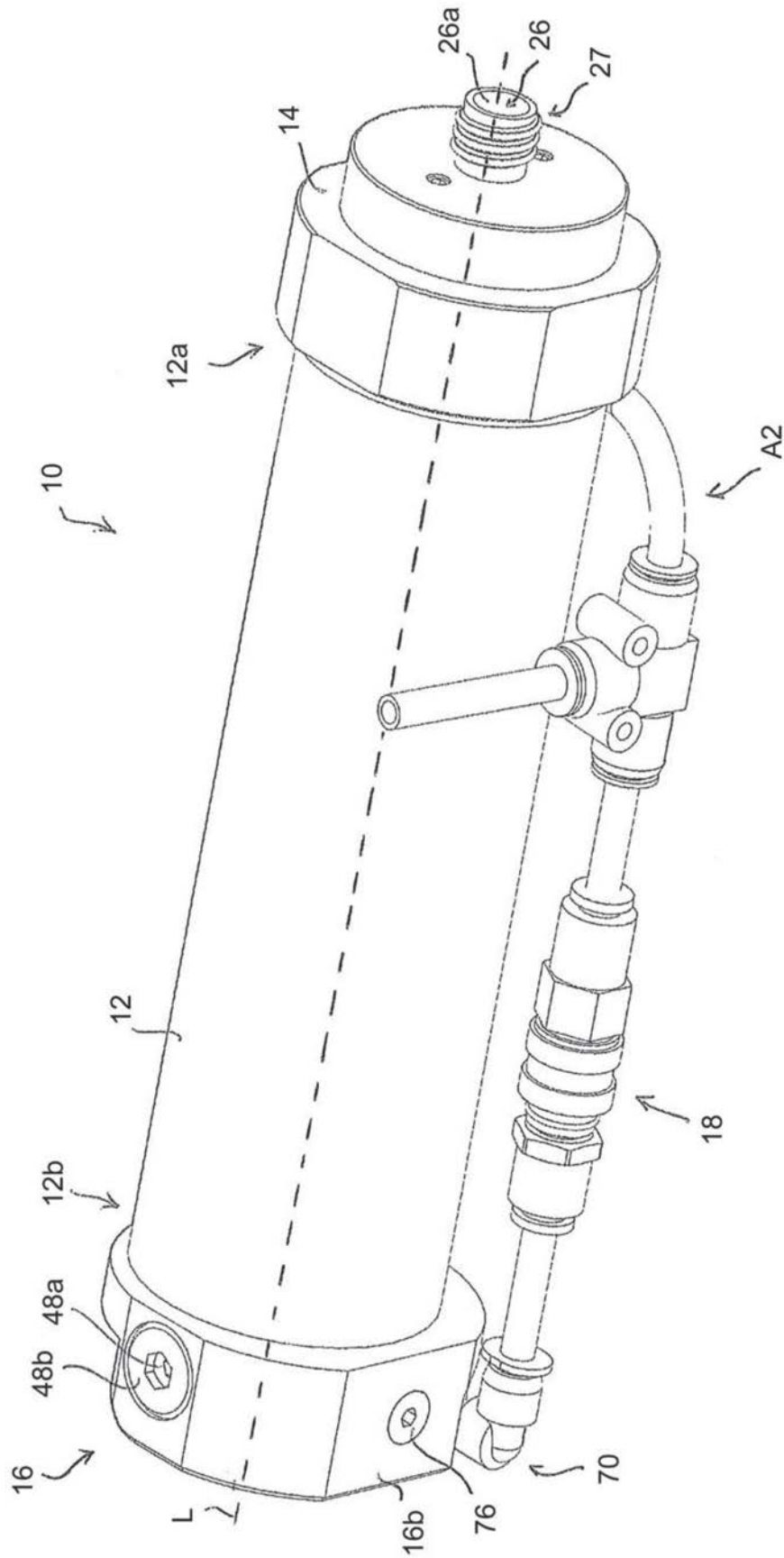


图2a

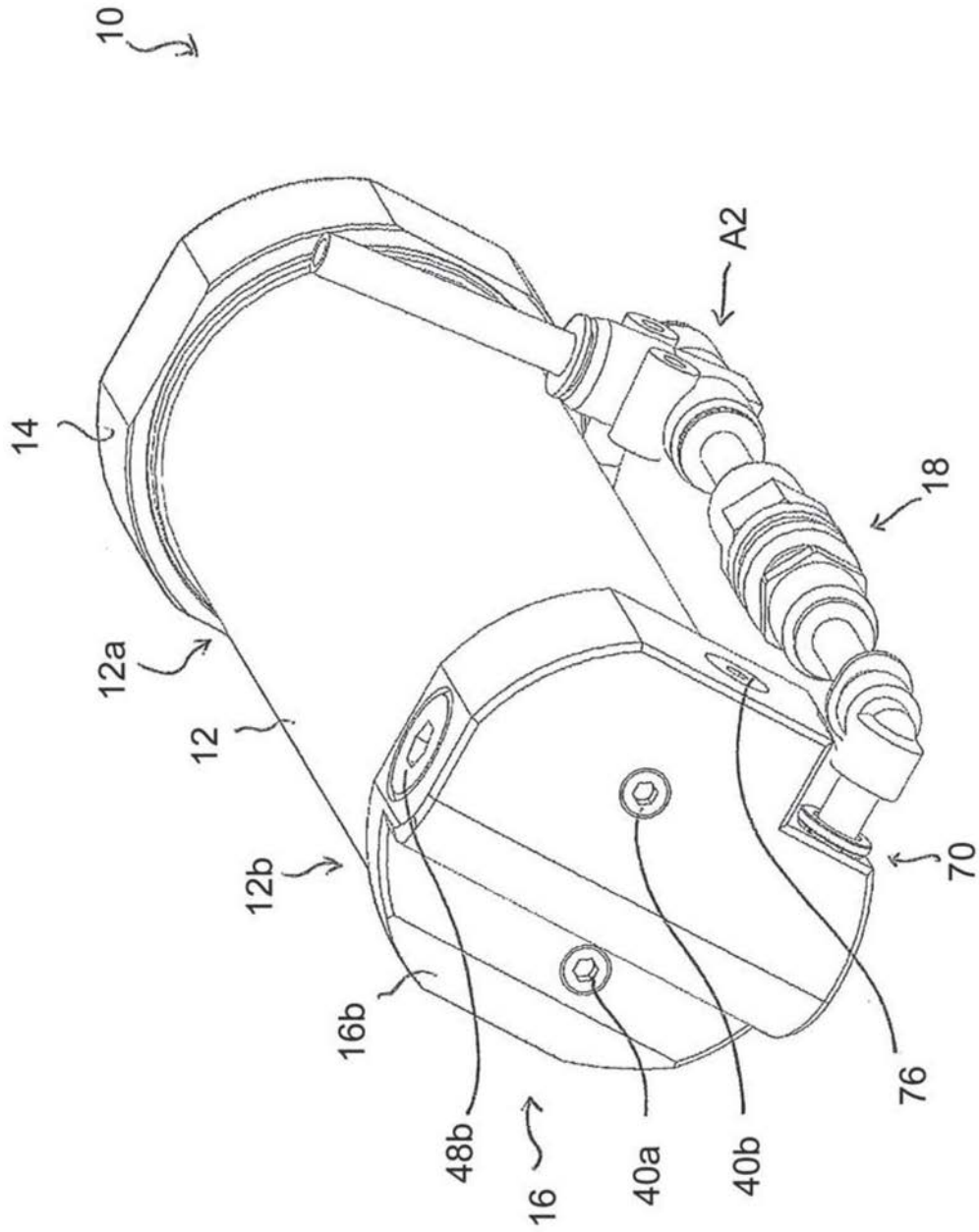


图2b

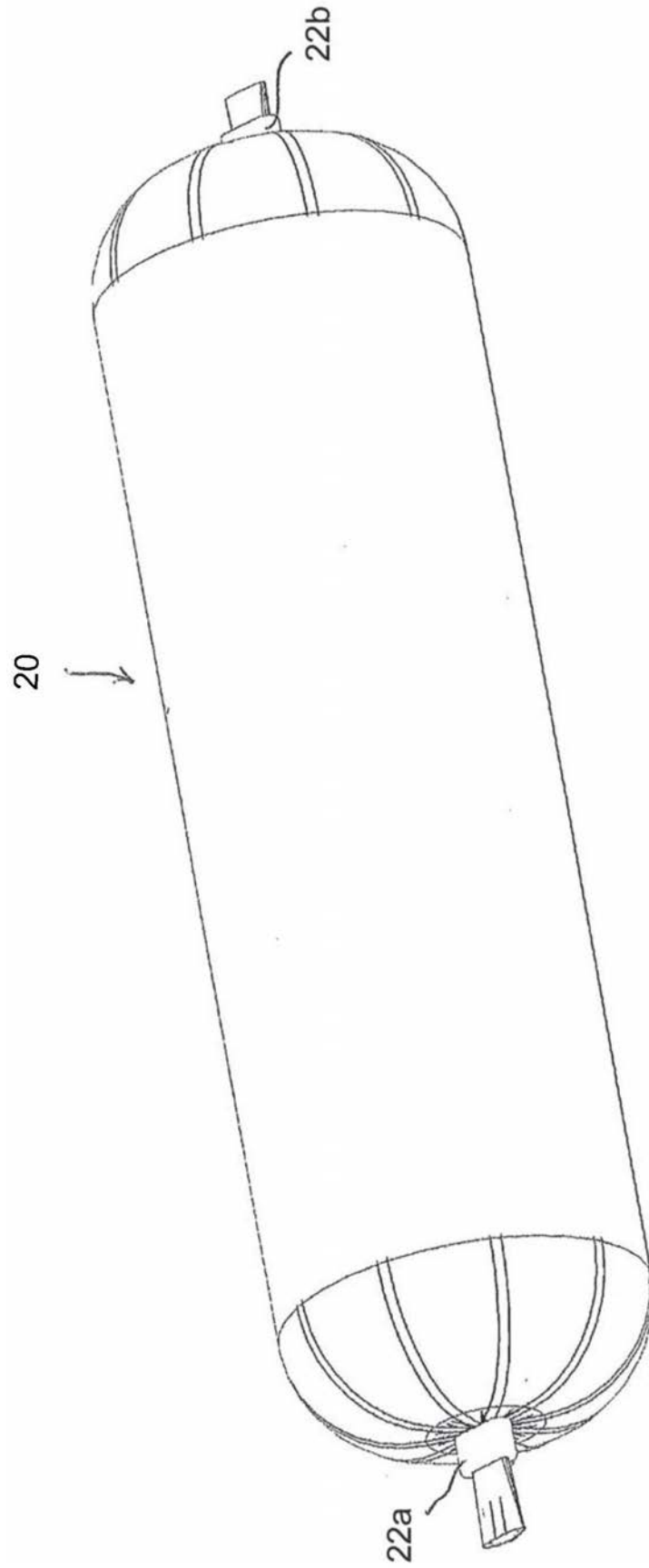


图3

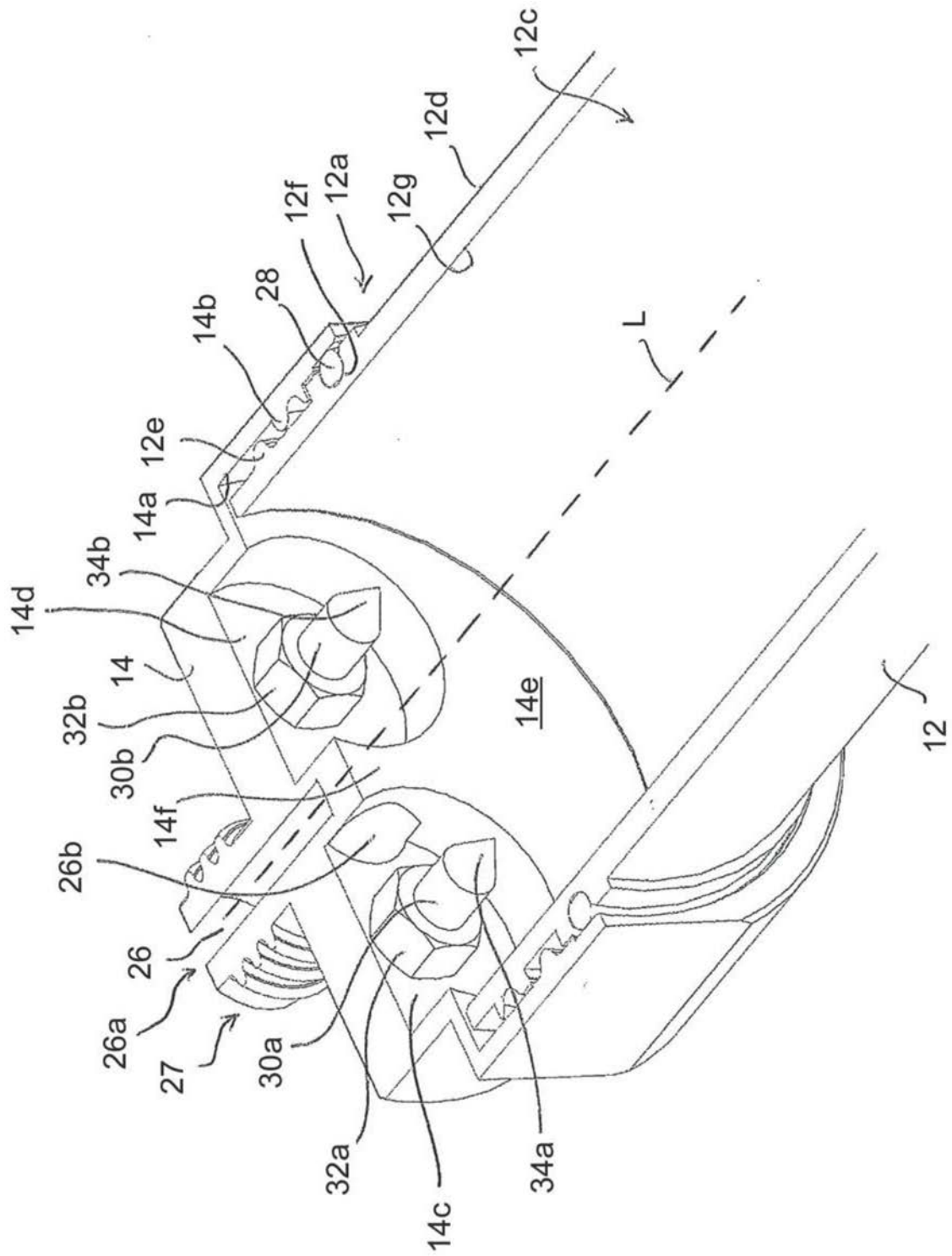


图4



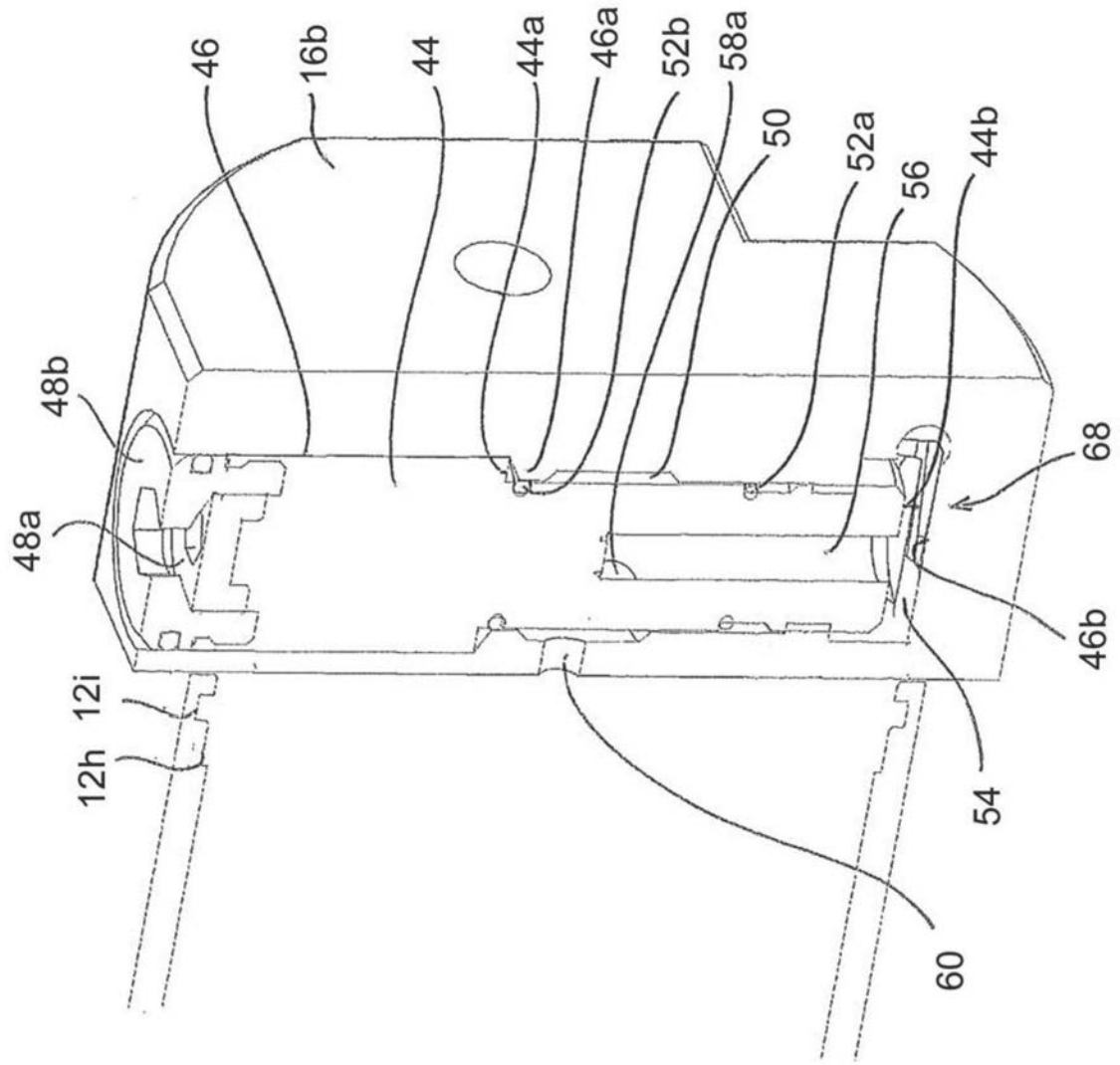


图6