

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810095878.2

[51] Int. Cl.

D06F 35/00 (2006.01)

D06F 39/02 (2006.01)

D06F 39/08 (2006.01)

D06M 10/00 (2006.01)

D06M 13/00 (2006.01)

A47L 15/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008年11月12日

[11] 公开号 CN 101302702A

[51] Int. Cl. (续)

A47L 15/42 (2006.01)

[22] 申请日 2008.5.6

[21] 申请号 200810095878.2

[30] 优先权

[32] 2007.5.7 [33] US [31] 11/744,913

[71] 申请人 惠尔普尔公司

地址 美国密执安州

[72] 发明人 T·P·范安威普

T·N·艾可罗德

M·S·亨德里克森

J·A·路科曼

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 胡晓萍

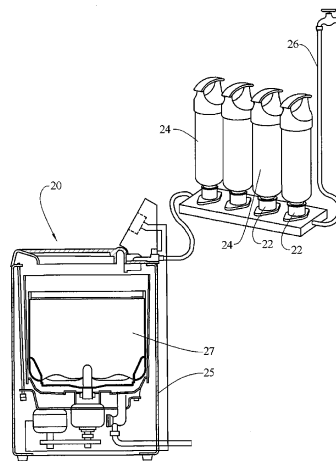
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

[54] 发明名称

具有独特锁定插座的设备

[57] 摘要

一种具有独特锁定插座的设备，是使用用于不同循环或不同洗涤负载的多个不同化学剂的基质处理设备，该基质处理设备具有多个插座，用于接收容纳不同化学剂的多个筒。各插座具有锁匙连接装置的一半，这在各插座上提供相对于其余插座的独特的互连配置，使得只有选定类型的化学剂筒能够被特定插座所接受。通过筒相对于插座在插入定向和锁定定向之间转动实现筒和插座间形成的连接，各筒的形状设置成接纳特定类型化学剂筒的圆柱形口壁。各插座也可以相对于其余插座独特地确定尺寸，从而只接受选定类型的化学剂筒。多个插座可以彼相邻地布置，同时各筒具有这样的构造：除非各个位于相邻插座的筒转动到锁定定向，否则该构造阻止筒插入插座。



1. 一种基质处理设备, 所述基质处理设备对于不同循环或不同洗涤负载使用多种不同化学剂, 并具有多个插座以用于容纳装有所述不同化学剂的多个筒, 所述基质处理设备包括:

锁匙连接装置的一半设置在各插座上以在各插座上提供相对于其余插座独特的互连配置, 从而只允许选定类型的化学剂筒能够被特定的插座所接受, 并通过所述筒相对所述插座的转动实现所述筒和所述插座之间的连接,

除了相对于其余插座的所述独特的互连配置之外, 各插座还具有独特特性以提示用户只能将正确类型的化学剂筒插入特定插座中。

2. 如权利要求 1 所述的基质处理设备, 其特征在于, 各插座上的所述锁匙装置的一半包括各插座上的一个或多个狭槽, 所述狭槽布置成接纳位于所述筒的圆柱形口壁上的一个或多个突起。

3. 如权利要求 1 所述的基质处理设备, 其特征在于, 所述设备是洗衣机、衣物翻新机、干衣机和洗碟机之一。

4. 如权利要求 1 所述的基质处理设备, 其特征在于, 在各插座上设有锁定棘爪装置, 以在所述筒相对于所述插座预定转动后将所述筒锁定到所述插座上。

5. 如权利要求 4 所述的基质处理设备, 其特征在于, 在所述筒相对于所述插座转动 90° 后, 所述锁定棘爪装置使得所述筒锁定到所述插座中。

6. 如权利要求 1 所述的基质处理设备, 其特征在于, 在各插座上设有止挡壁以防止所述筒相对于所述插座转动超过预定转动量。

7. 如权利要求 1 所述的基质处理设备, 其特征在于, 独特的特性是尺寸和颜色之一。

8. 一种用于基质处理设备的系统, 所述基质处理设备对于不同循环或不同洗涤负载使用多种不同化学剂, 所述系统包括:

多个筒, 所述多个筒装有所述不同的化学剂,

多个插座, 所述多个插座彼此相邻布置, 用于容纳所述多个筒,

锁匙连接装置的一半, 所述锁匙连接装置的一半设置在各插座上以在各插座上提供相对于其余插座的独特的互连构造, 使得只有选定类型的化学剂筒能够被特定的插座所接受, 从而通过所述筒相对于所述插座在插入定向和锁定定向之间转动实

现所述筒和所述插座之间的连接，

各个插座具有这样的构造：除非位于相邻插座的每个筒都被转动到锁定定向，否则该构造就阻止筒插入插座。

9. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于，各插座的形状设置成接纳特定类型化学剂筒的圆柱形口壁，并且相对于其余插座独特地确定尺寸以只接受选定类型的化学剂筒。

10. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于，各筒设置有侧向突出超过所述筒其余部分范围的手柄，除非所述相邻筒转动到所述锁定定向，否则所述手柄就会与相邻筒的所述手柄发生干涉。

11. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于，各筒设置有侧向突出超过所述筒其余部分范围的突起，除非所述相邻筒转动到所述锁定定向，否则所述突起就会与相邻筒的所述突起发生干涉。

12. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于，各插座上的所述锁匙装置的一半包括在各插座上的一个或多个狭槽，各所述狭槽布置成接纳位于各所述筒的圆柱形口壁上的一个或多个突起。

13. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于，所述基质处理设备是洗衣机、衣物翻新机、干衣机和洗碟机之一。

14. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于，在各插座上设有锁定棘爪装置以在所述筒相对于所述插座的预定转动后将所述筒锁定到所述插座上。

15. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，在所述筒相对于所述插座转动 90° 后，所述锁定棘爪装置使得所述筒锁定到所述插座上。

具有独特锁定插座的设备

背景技术

在用于处理各种基质的设备中，例如处理织物的洗衣设备和用于处理餐具的洗碗机，通常在不同的处理循环，或在特定处理循环的不同时间根据例如需要执行的處理功能，以及根据被处理的物件将不同的化学剂经常加入到设备中。已知是设置容纳不同化学剂的不同容器，以使在设备的运行过程中，可以选择正确的化学剂并加入到设备中。

例如，在美国专利 No.6,691,536 中，提供了一种具有容纳选定的化学剂的罐子 19、20、27 和 28 的洗涤设备。这些罐子可以被永久性地安装，或者可以是可移动的或可更换的，例如用新罐子替换，或重新充填新化学剂。该专利未示出，但建议各罐子可以包括使罐子可以以“锁匙”方式与该设备连接和分离的物理构造。换句话说，罐子选择性地配合到该设备的预期“接纳端口”或插座。

在已公布的专利申请 US2006/0107705 中，提供了一种用于洗衣护理成分的单独竖起的分配装置，该装置设有多个用于选择性化学剂产品的容器 40。该容器可以是可移动的或可更换的。该申请未示出，但建议各容器的形状和各相应的互锁狭槽的形状设置成不同，以防止产品的错位安装。该申请还建议可以通过具有普通互锁装置的颜色、形状或尺寸差异来防止错位安装。

如果提供如这样一种装置将是对该领域的改进：该装置确保该装置向用户提供清楚无误的指示，来选择正确的用于特定筒的插座，以使正确的化学剂筒插入到正确的用于给定筒中的特定化学剂的正确插座中，而且除非其它插入的筒已完全插入并锁定在其插座中，否则该装置阻止筒的插入。

发明内容

在本发明的一实施例中，本发明提供这样一种基质处理设备，该基质处理设备对于不同处理循环或不同洗涤负载使用多个不同化学剂，并具有多个插座以容纳有不同化学剂的多个筒。在各插座上设有锁匙连接装置的一半，这在各插座上设有相对于其余插座独特的互连配置，使得只有选定类型的化学剂筒能够被特定的插

座所接受。通过筒相对于插座转动来实现筒和插座之间形成的连接。各插座的形状设置成接纳特定类型化学剂筒的圆柱形口壁。除了相对于其余插座独特的互连配置，各插座也具有独特的特性，以提示并引导用户将正确类型的化学剂筒插入特定的插座中。

在一实施例中，各插座上锁匙装置的一半包括各个插座上的一个或多个狭槽，这些狭槽布置成接纳位于筒的圆柱形口壁上的一个或多个突起。

在一实施例中，该基质处理设备包括洗衣机、衣物翻新机、干衣机、洗碟机之一。

在一实施例中，在各插座上设有锁定棘爪装置，以在筒相对于插座经过预定转动后，将筒锁定到插座上。

在一实施例中，在筒相对于插座转动 90 度后，锁定棘爪装置将筒锁定到插座上。

在一实施例中，在各插座上设有止挡壁，来防止筒相对于插座转动超过预定转动量。

在一实施例中，独特的特性包括插座和筒的尺寸或颜色之一。

在一实施例中，设有彼此靠近的多个插座。

在本发明的实施例中，提供了一种用于基质处理设备的系统，该基质处理设备在不同的处理循环或不同的洗涤负载中使用多种不同的化学剂。该系统包括多个容纳不同化学剂的筒，和用于接纳多个筒的多个插座。在各插座上设有锁匙连接装置的一半，这在各插座上提供相对于其余插座独特的互连配置，使得只有选定类型的化学剂筒能够被特定的插座所接受。通过筒相对于插座在插入定向和锁定定向之间转动来实现筒和插座之间形成的连接。多个插座彼此相邻布置，且各筒具有这样的构造：除非各邻近插座中的筒转动到锁定定向，否则该构造阻止筒插入插座。

在一实施例中，各插座的形状设置成接纳特定类型化学剂筒的圆柱形口壁，并且相对于其余插座独特地设置尺寸，以只接受选定类型的化学剂筒。

在一实施例中，各插座设置有侧向突出超过筒其余部分范围的突起，除非相邻筒转动到锁定定向，否则该突起就会与相邻筒的突起发生干涉。

在一实施例中，该突起是手柄。

在本发明的实施例中，提供了一种对不同处理循环，或不同洗涤负载为基质处理设备供应多种不同的化学剂的方法。该方法包括如下步骤：

提供容纳不同化学剂的多个筒，各筒具有圆柱形口壁，筒中的化学剂通过该圆

柱形口壁分配到基质处理设备,且各圆柱形口壁的尺寸设置成与筒所容纳的特定类型的化学剂相应,

提供多个插座,用于接收多个筒中的特定一个的圆柱形口壁,

相对于其余插座独特地设置各插座的直径,从而只接受选定类型的化学剂筒的圆柱形口壁,

在各插座上设置锁匙连接装置的一半,这在各个插座上提供相对于其余插座独特的互连配置,使得只有选定类型的化学剂筒能够被特定的插座所接受,

在构造成只被选定的插座所接受的筒上设有锁匙连接装置的另一半,以及

首先用轴向插入动作且随后用转动锁定动作直到筒到达锁定定向,将各筒插入其特定的插座中。

在一实施例中,本发明还包括如下步骤:布置彼此相邻的多个插座,并使各筒构造成除非位于相邻插座中的每个筒转动到锁定定向,否则就阻止筒插入插座中。

在一实施例中,构造各筒的步骤包括,给各个筒设置具有侧向突出超过该筒其余部分范围的突起,,除非相邻筒转动到锁定定向,否则该突起就会与相邻筒的突起干涉。

在一实施例中,构造各筒的步骤包括,给各筒设置具有侧向突出超过该筒其余部分范围的手柄,,除非相邻筒转动到锁定定向,否则该柄体就会与相邻筒的柄体干涉。

在一实施例中,如果用户选择使用/装载少于最大可能筒数的有限数量的筒,可以将具有锁匙装置的空筒设为成套组件。

附图说明

图 1 是包含体现本发明原则的筒和插座组件的基质处理设备的示意图。

图 2 是一系列插座和正被插入的第一个筒的局部立体图。

图 3 是如图 1 所示的一系列插座的局部立体图,示出插入的筒转动到锁定定向。

图 4 是如图 3 所示的一系列插座的局部立体图,具有正被插入的第二个筒。

图 5 是如图 4 所示的一系列插座的侧视图,示出在插入定向的两个相邻筒的不容许的定向。

图 6 是一系列具有不同直径口圆筒壁的筒的立体图。

图 7 是具有不同锁匙构造的一系列插座的俯视图。

图 8 是独立的插座的放大立体图。

具体实施方式

在本发明的一实施例中，如图 1 所示，本发明提供一种对于不同循环或不同洗涤负载，使用多种不同化学剂的基质处理设备 20，该基质处理设备具有多个插座 22，用于接纳包含不同化学剂的多个筒 24。而图 1 示出设备 20 是竖直轴线洗衣机的形式，诸如水平或倾斜轴线洗衣机之类的其它的洗衣机类型，以及其它类型的基质处理设备也可以包含在本发明中，例如衣物翻新机、干衣机或洗碟机。也可以设置两个或更多的插座 22，但是在图中，示出了四个插座。在洗衣机中可提供的不同的化学剂包括例如预洗涤化学剂、洗涤清洁剂、漂白剂或其它氧化剂、纤维柔软剂、水软化剂、芳香剂、抗静电剂、助干剂、抗皱剂、除臭剂等。其它类型的基质处理设备可以利用不同或类似的化学剂。可以根据用户的选择，或根据设备 20 的预编程洗涤操作，单独地或在多种组合下选择并分配该化学剂。

筒可以容纳 50 至 1000ml 的合适的化学剂，更佳的是 300 至 800ml。另外，代替体积，该筒可以容纳 1 到 50 次工作用量的化学剂，更佳的是 5 至 30 次工作用量的化学剂。该筒 24 自身可以用与所容纳化学剂范围兼容的材料构造，例如铝之类的非铁材料，诸如碳、玻璃之类的复合材料，诸如聚氯乙烯、聚乙烯、高密度聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯及它们的混合物之类的塑料。管形材料及其它材料可以用硅树脂或橡胶材料构造。

插座 22 可以位于在设备 20 的机柜 25 内，或者为了便于筒 24 的移除和更换，或出于空间考虑，在一些设备中插座可以位于在机柜外。

筒 24 本身可以替代前装载或顶装载式洗衣机的当前分配系统。它们也可以位于折叠向下式用户界面内、前装载式洗衣机的脚踏板上、前装载式洗衣机的顶部、用于洗涤负载搅动的挡板上、与目前的分配装置相对于竖直对称轴线（对称移动到顶部右角）、或在门上，并在门的内部或外部易于接近。对于干衣机，筒 24 可以位于门的内部或外部——与现今典型的前装载式洗衣机相同的位置、干衣机的顶部、脚踏板上、用户界面接口或顶部右角上。对于顶装载式洗衣机，筒 24 可以位于与前装载式洗衣机相似的位置上、洗衣机的前面板上、侧面板上、盖子上，或者靠近或位于用户截面上。对于洗碟机，该位置可以是门的外部或内部，或者在用户界面上。

为了通过一个或多个喷嘴或液体出口将化学剂从选定的一个或多个筒 24 传送到设备 20 的洗涤区域 27，插座 22 可以与单根流体管道 26，或一系列分开的专用

管道连通。流体管道 26 可以传送水，或用于洗涤系统的一些其它流体。合适的阀门或类似机械装置与各个插座 22 相关联，以选择性地分配化学剂。设备 20 可以设置有与插座 22 通信的控制器，来选择性地开关插座上的阀门，以选择性地分配容纳在筒中的化学剂。

在一些设备中，如图 1 所示，插座 22 可以设置在连接到流体导管 26 上的歧管壳体 29 上。在其它装置中，插座 22 可以分别安装并分别连接到流体导管 26 上。

如图 2-5 和 7-8 所示，锁匙连接装置 28 的第一半设置在各插座 22 上，这在各插座上提供相对于其余插座独特的互连配置，使得只有选定类型的化学剂筒 24 能够被特定的插座所接受。这样，各个类型的化学剂将具有独特的筒互连构造，且将只能连接到插座 22 中的一个。在筒 24 和插座 22 之间形成的连接通过如下方法实现：如图 2 所示的筒 24 轴向插入插座，随后如图 3 所示将筒相对于插座从插入定向转动到锁定定向。尽管示出围绕插入轴线的转动，但筒 24 也可相对于插座 22 围绕其它轴线转动。

在一实施例中，如果用户选择使用/装载少于筒总数的有限数量的筒，具有锁匙装置 28 的第一半的、替代实际筒 24 的空筒可以设置为成套组件。

各插座 22 的形状设置成接纳用于特定类型化学剂的筒 24 的圆柱形口壁 30(图 6)。通常化学剂通过圆柱形口壁 30 的开口末端 32 分配，尽管开口可以设置在口壁内的不同位置。

在一实施例中，各插座 22 还可以具有相对于其余插座的独特特性，来提示和引导用户将正确类型的化学剂筒 24 插入特定的插座中。这样，就引导用户将正确的筒 24 插入正确插座 22 中，并此外，除非筒确实放入正确的插座上，否则由于各插座上独特的互连配置，筒将不被接受。

例如，如图 7 所示，各个插座 22 设置有不同尺寸的直径。如图 6 所示，各筒 24 也设置有不同尺寸直径的圆柱形口壁 30。这样，将通过插座的尺寸（该尺寸或者太小以至于不能接纳筒、尺寸太大由于间隙配合而不能将筒锁定在容器上，或者尺寸刚好）向具有指定筒 24 的用户提供正确插座 22 的清除无误的指示。

此外，由于锁匙连接装置 28 相对于其余插座的独特的互连配置，只有合适的筒 24 能够插入并锁定到正确插座 22 中，这向用户提供了另一个指示，即正确的筒正被插入选定的插座中。另一个独特特性可以是插座和筒的颜色，从而可引导用户将特定颜色的筒插入相同颜色的插座中。也可设置其它独特特性。此外，插座可以向用户提供其它视觉或听觉反馈，确认筒到插座的正确插入和锁定，或指示不正确

的筒或未锁定情况。这种视觉或听觉反馈可以包括指示器灯、蜂鸣器，或其它众所周知的视觉或听觉装置。

为了创造一种更难破坏的“更智能”的锁，替代对解锁插座 22/筒 24 组合的机械相互作用的依赖，可以使用数字数据交换。在该实施例中，筒 24 或瓶可以携带或容纳芯片、条，或其它嵌入有数字键（通常已知为签名）的数据存储模块。嵌入式数据通过位于及其中分配器或任何位置的物理读取器解码并通讯到机器控制器中的微控制器。该微控制器知道引入的筒 24 是否是可接受的（即鉴别筒），并且可以根据其内部运算法则，决定下一步做什么。数字签名可以具有内置不同水平的安全逻辑和密码编写算法，从而使得它非常安全，并难以复制。除了确保鉴别瓶/筒 24 的数字签名外，数据芯片可以包含无数关于其组成（例如所容纳的化学剂类型、生产日期、推荐定量给料量）的特殊信息，可能对设备或用户来说了解该信息（通过设备的用户界面）是有用的，并且可能直接或间接影响设备循环。甚至是，与化学剂分配系统无关的机器或循环软件的升级，可以被传输到微控制器，使得分配装置/筒区域形成对于整个机器的总体界面。

数字数据交换技术的类型包括集成电路卡（ICC，通常称为智能卡）、磁条卡（与信用卡相似），以及射频识别（RFID）标签。这些技术的灵活性和物理实施变化很大。例如，常规智能卡要求电连接器直接接触以将数据传输到读取器上，磁条卡也要求与读取装置直接接触。无接触智能卡和 RFID 标签使用感应式和无线电波技术以在无直接连接的条件上传输数据。同样，智能卡通常具有可写内存，而 RFID 装置通常没有，使得智能卡筒可以从机器接收数据（例如执行循环的次数、上个循环以后的经过时间等），并将其存储以供将来参考。应当注意，诸如条形码和相关读取器之类的光数据交换装置可以用来识别并从筒上读取数据，但它们没有其它前面提到的技术的安全性能。

在一实施例中，如图 1-4 所示，可以将多个插座 22 彼此相邻布置。图 4 示出第二个筒 24 正沿着插入定向被插入其插座 22 中，该筒与第一个已被转动到锁定定向的筒相邻。各筒 24 可以具有这样的构造：除非位于相邻插座的各个筒已转动到锁定定向，否则该构造阻止筒插入插座。例如，各筒 24 可以设有侧向突出超过筒的其余部分范围的突起 33。该突起 33 可以是用于筒 24 的手柄，或者它可以是如图 5 所示的筒的形状，当两个相邻筒位于插入定向，而不是其中至少一个筒位于锁定定向时，两个中心相邻筒 24 的手柄 33 发生干涉。因此，当第二个筒仍然位于插入定向，且未转动到锁定定向时，第三个筒 24 将不能插入到第三个插座 22 中。

根据筒 24 的形状, 可以设置类似的干涉, 例如提供椭圆形的筒, 从而使除非首先第一个相邻的筒被正确地插入并转动到它的锁定定向, 否则将阻止第二个筒插入到它的插座 22 中。这样的装置将确保各筒 24 被正确地定位, 并锁定到其正确插座中。突起 33 的设置也将在设备开始使用前, 向用户提供筒插入插座的正确定向, 以及是否所有的筒被正确定向的视觉指示。

在一实施例中, 各插座 22 上的锁匙装置 28 的第一半, 包括在各个插座上的一个或多个槽狭 34 (图 7 和 8), 这些狭槽布置成接纳位于筒的圆柱形口壁 30 上的一个或多个突起 36。如图 7 所示, 第一个插座 22A 具有呈 180° 相互隔开的两个狭槽 34。第二个插座 22B 具有呈 120° 相互隔开的两个狭槽 34。第三个插座 22C 具有呈 90° 相互隔开的两个狭槽 34。第四个插座 22D 具有呈 D1、D2 和 D3 角度相互隔开的三个狭槽 34, 使得 D1、D2、D3、D1+D2、D1+D3 或 D2+D3 中的任何一个都不等于 90° 、 120° 或 180° 。这样, 只有两个突起 36 的筒 24 将不能被具有三个狭槽 34 的插座所接纳。

在其它实施例中, 锁匙装置 28 可以包括位于筒的圆柱形口壁 30 的外部的一个或多个狭槽或沟槽, 以及位于插座 22 上的相应的一个或多个突起。也可以使用其它该领域已知的锁匙装置。

在实施例中, 如图 8 最佳所示, 锁定棘爪装置 38 设置在各个插座 22 和各个筒 24 上, 以在筒相对于插座预定转动后将筒锁定到插座上。锁定棘爪装置 38 可以包括互锁突起 36 和凹槽 40, 该锁定制动装置的一半位于筒 24 上, 诸如是或位于一个或多个突起 36 上, 而另一半形成在插座 22 上。可以在筒 24 和插座 22 之间设置弹簧或其它类型的弹性材料, 以将突起 36 偏转或装载到凹槽 40 中。锁定棘爪装置 38 还可以包括由筒 24 和插座 22 间的凸轮系统动作引起的摩擦配合。也可以使用其它类型的该领域已知的棘爪装置。

在一实施例中, 在筒相对插座 22 转动 90° 后, 锁定棘爪装置将筒 24 锁定到插座中。也可以选择其它角度的转动。

在一实施例中, 在各个插座 22 上设置止挡壁 42, 来防止筒 24 相对与插座转动超过预定转动量。止挡壁 42 可以设置为与筒 24 的圆柱形口壁 30 的一部分 (诸如突起 36) 或筒的一些其它部分 (诸如在筒肩或侧壁上) 相配合。

在本发明的实施例中, 提供了一种对于不同处理循环或不同洗涤负载为基质处理设备 20 的供应多种不同化学剂的方法。该方法包括如下步骤:

提供容纳不同化学剂的多个筒 24, 各筒具有圆柱形口壁 30, 筒中的化学剂通

过该圆柱形口壁分配到基质处理设备 20，并且各圆柱形口壁的尺寸设置成对应于符合筒所容纳的特定类型的化学剂，

提供多个插座 22，用于接纳多个筒 24 中的特定一个的圆柱形口壁 30，

相对于其余插座独特地设置各插座 22 的直径尺寸，从而只接受选定类型的化学剂筒 24 的圆柱形口壁 30（图 7），

在各插座 22 上设置锁匙连接装置 28 的一半，这在各插座上提供相对于其余插座独特的互连配置，使得只有选定类型的化学剂筒 24 能够被特定的插座所接受，

在构造成只被选定的插座 22 接受的筒 24 上，设置锁匙连接装置 28 的另一半，以及

首先使用轴向插入动作（图 2，箭头 44）且然后使用转动锁定动作（图 3，箭头 46）直到筒到达锁定定向，将各筒 24 插入其特定的插座中。

在一实施例中，本发明还包括如下步骤：布置彼此相邻的多个插座 22，并将各筒 24 构造成除非位于相邻插座中的每个筒转动到锁定定向，否则就阻止筒插入插座中。

在一实施例中，构造各筒 24 的步骤包括，给各筒设有侧向突出超过该筒其余部分范围的突起 33，诸如手柄，除非相邻筒转动到锁定定向，否则该突起就会与相邻筒的突起干涉。

已经描述了插座和筒的多个特性，这些特性可以被单独地或以多种组合的方式包含在理想的系统中，尽管这里只描述了某些组合。所描述的组合不应该看作是限制的方式，而只是作为特定的可能特性组合的说明性例子。

从前述说明书中显而易见，本发明容易进行与已在前述说明书和描述中所述的那些尤其不同各种更改和修正。应该理解，我们希望将体现在在此授权的专利范围内的所有这种更改合理地且适当地包含在我们对该领域所做的贡献范围内。

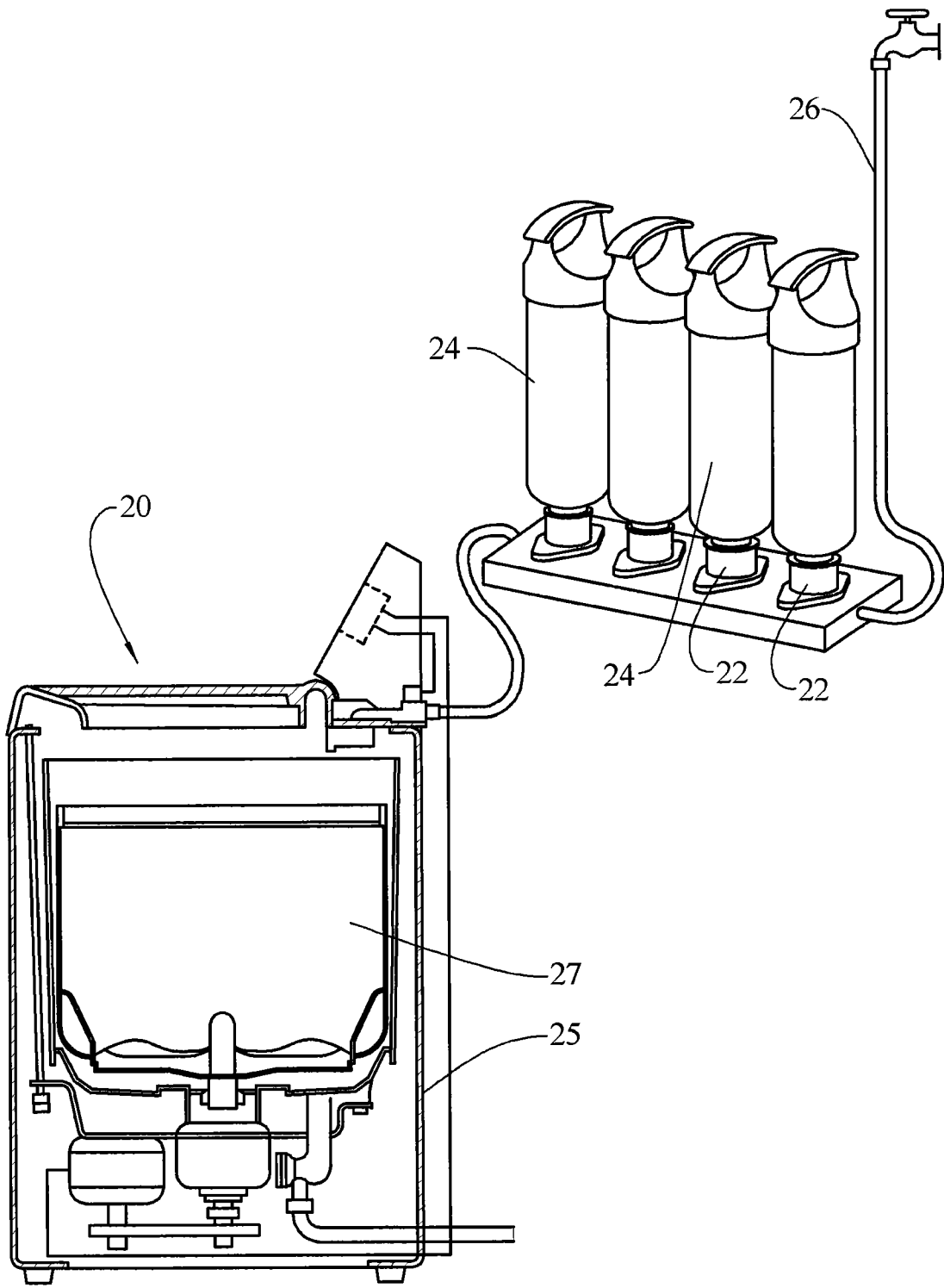


图 1

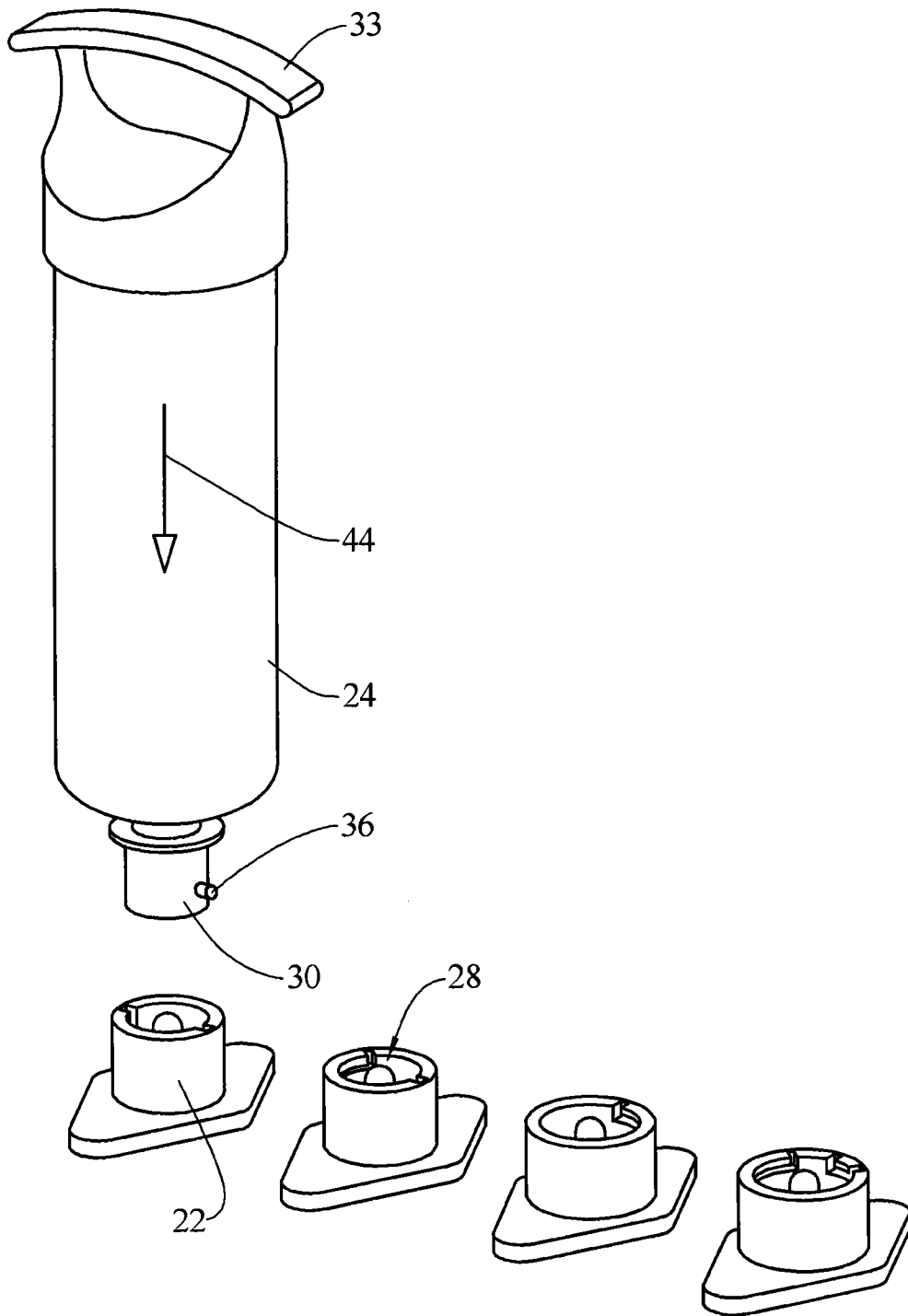


图 2

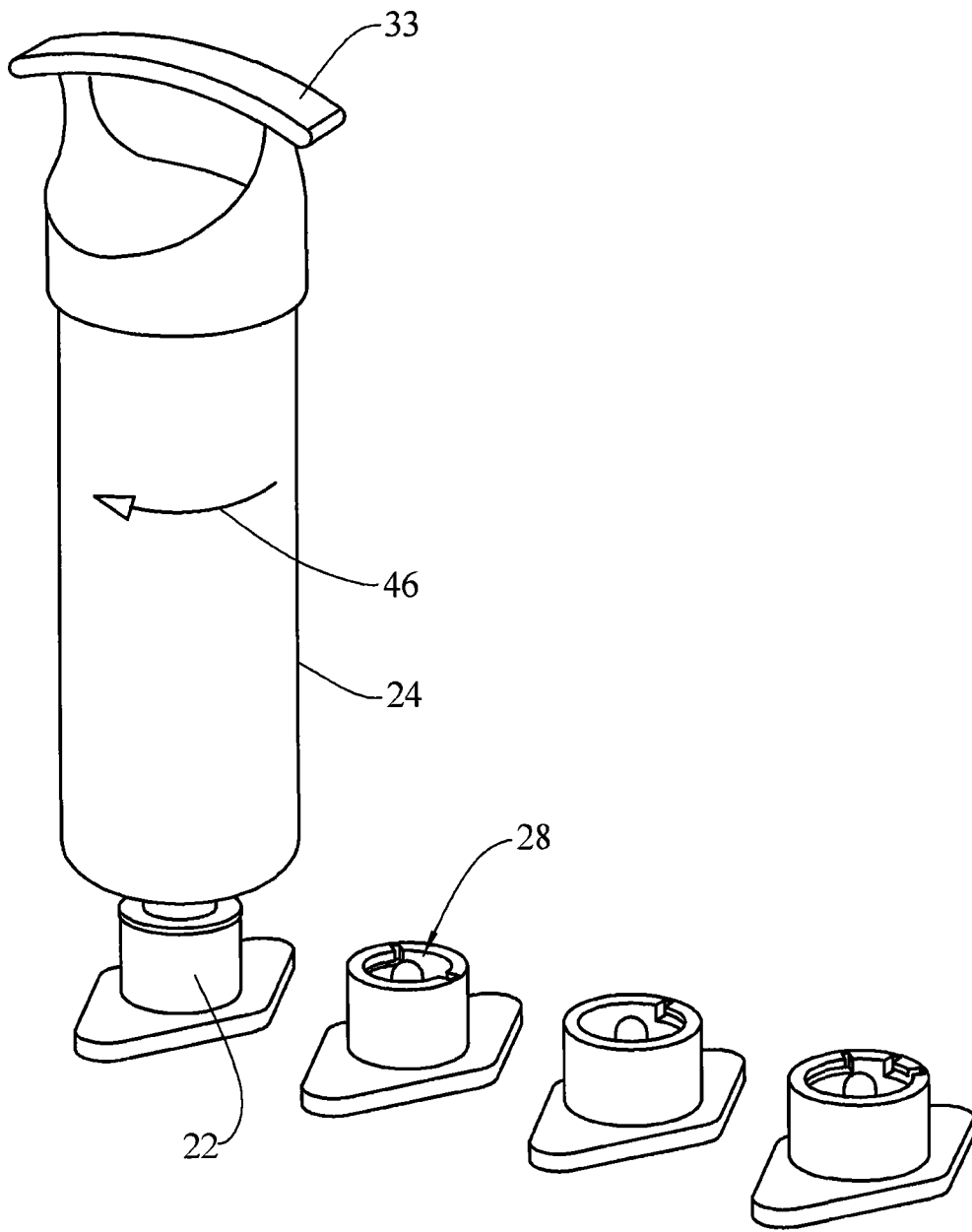


图 3

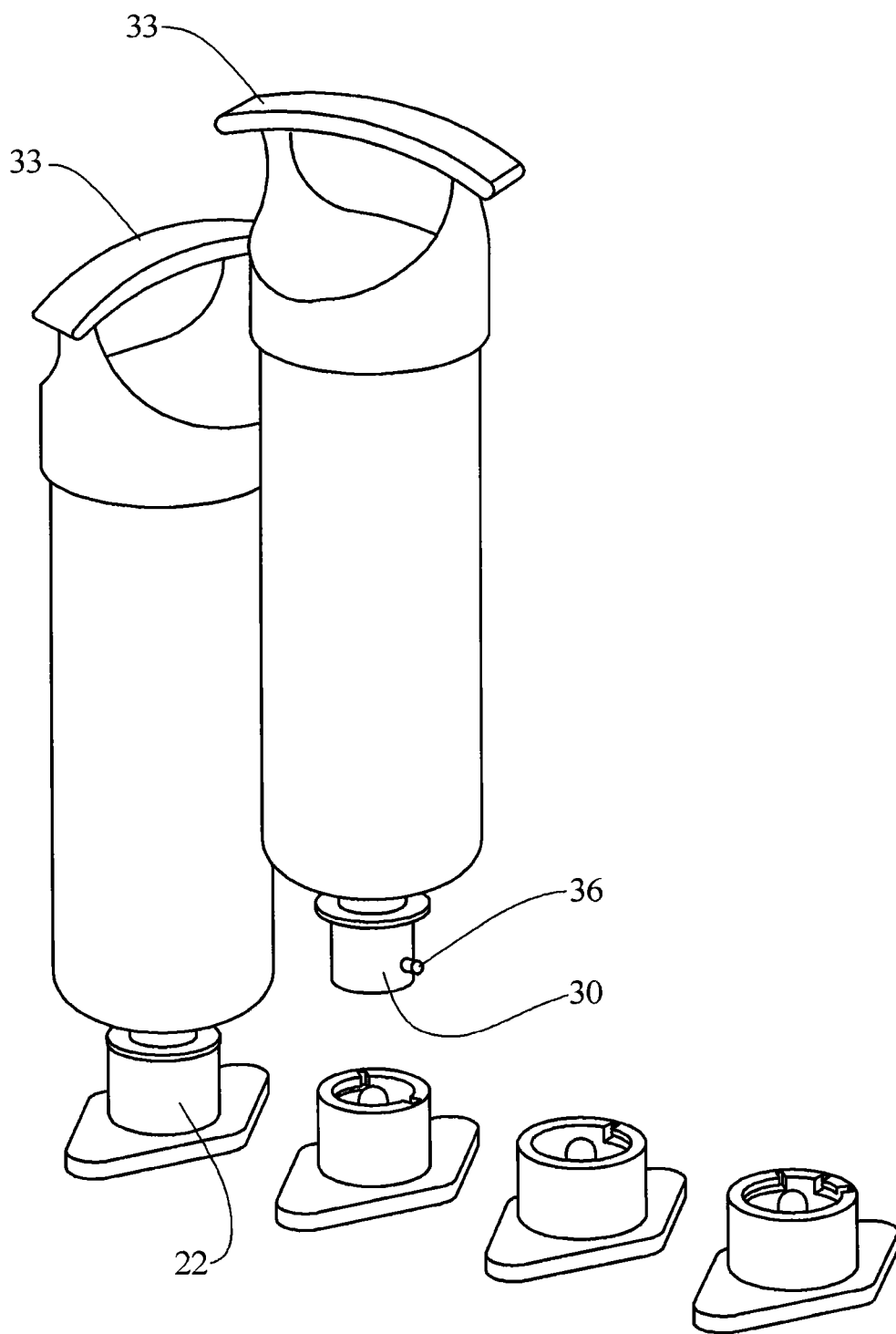


图 4

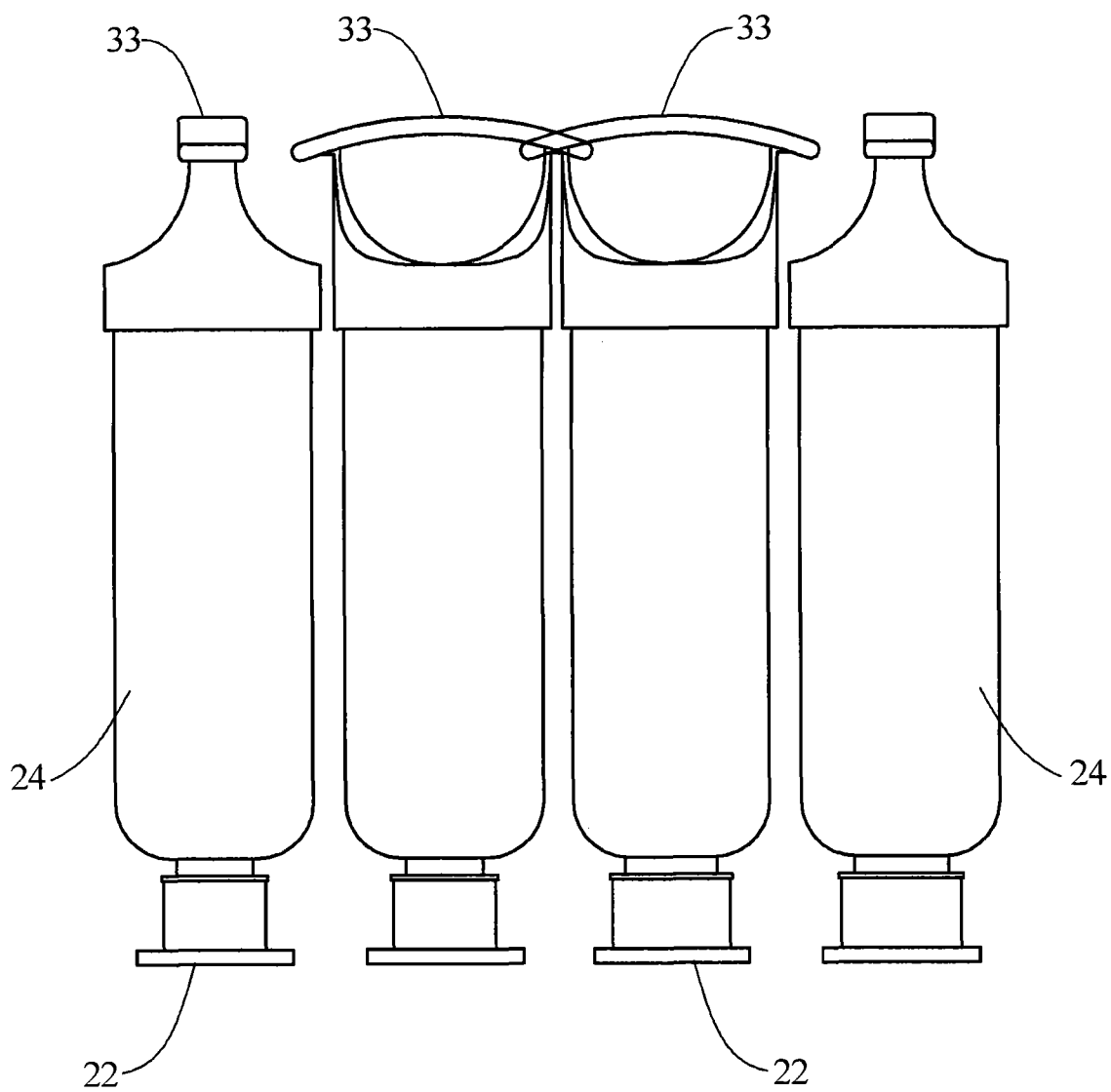
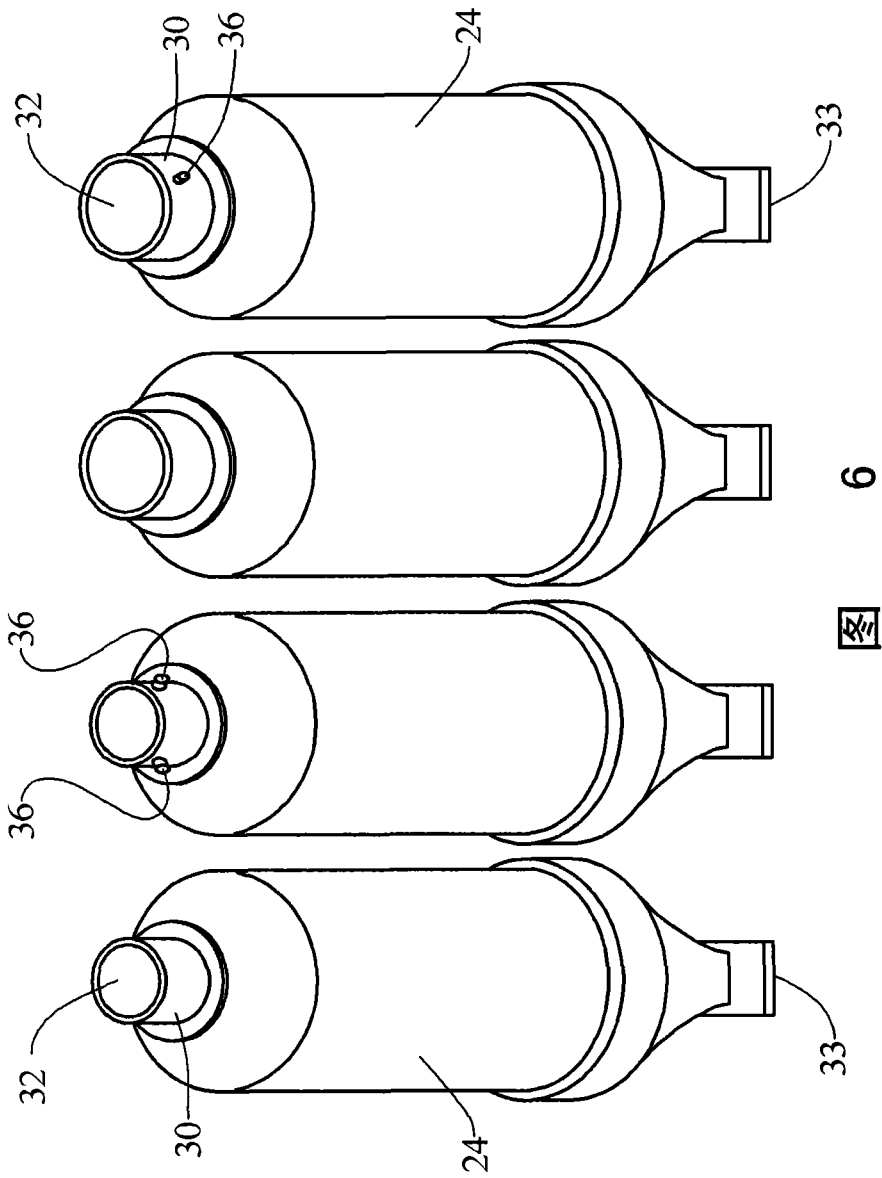


图 5



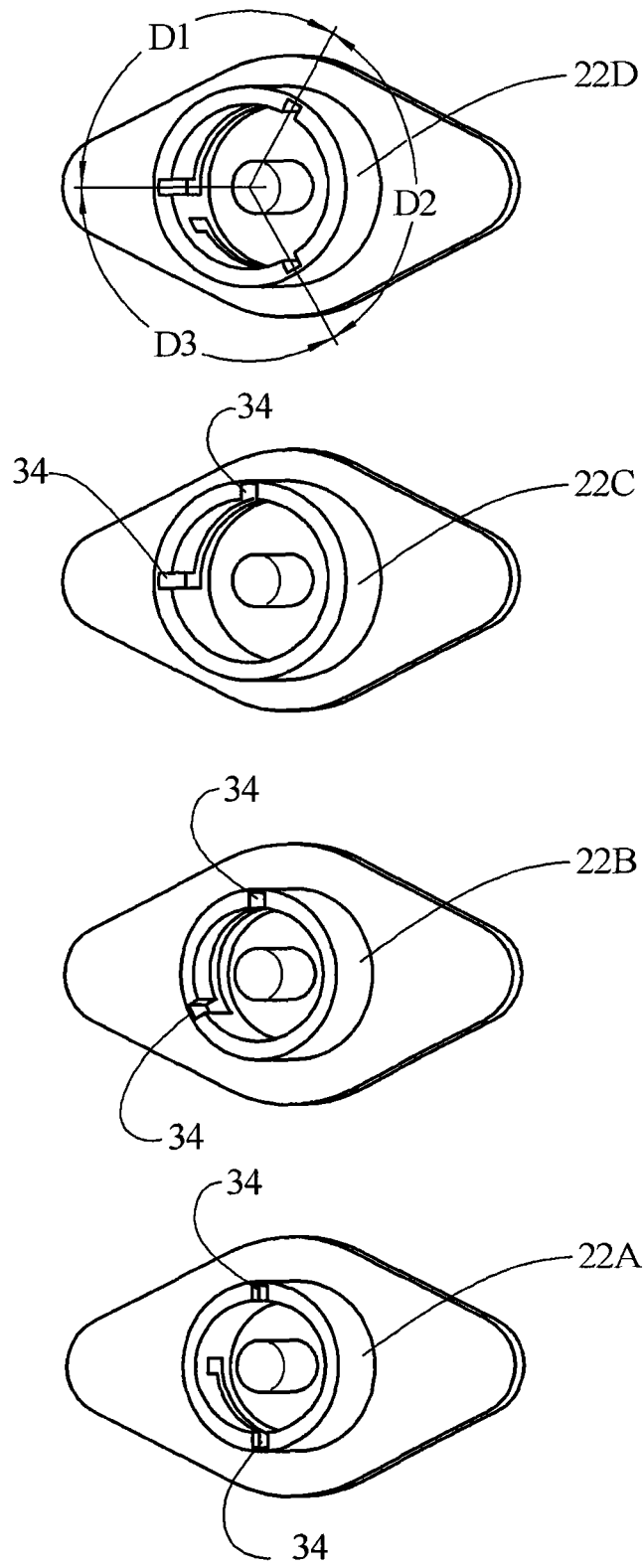


图 7

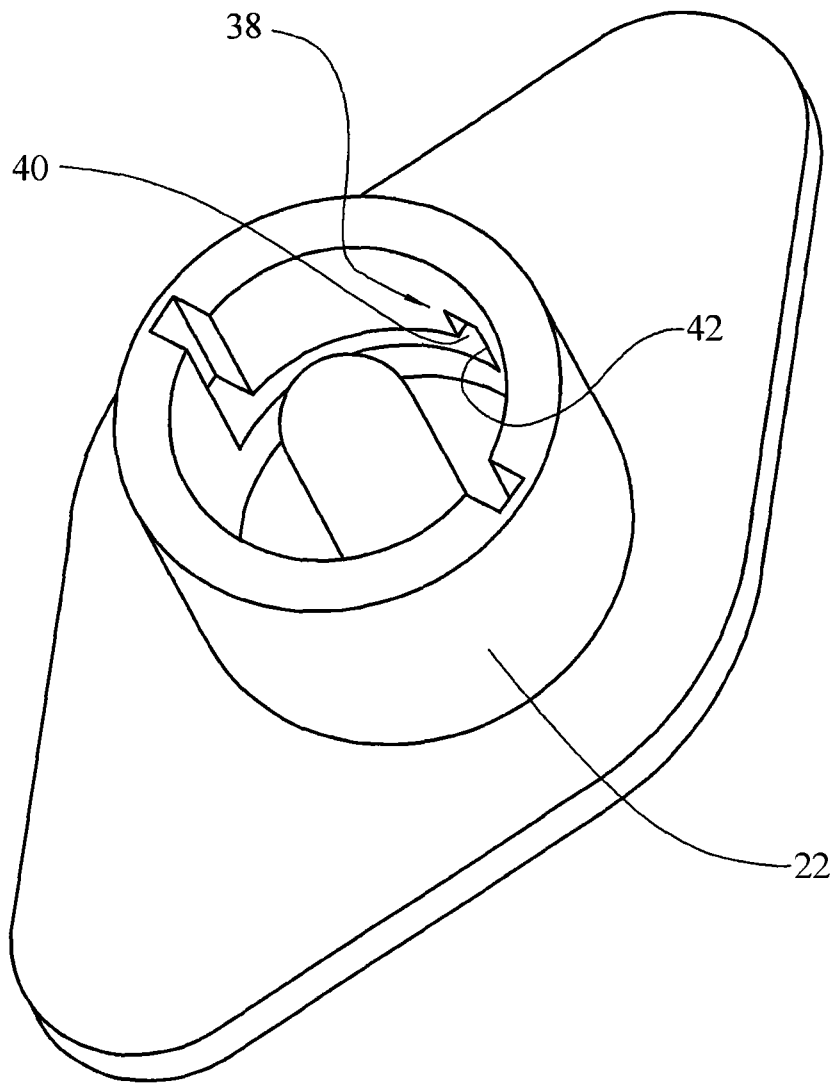


图 8