[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
*A47L 9/00 (2006.01)*

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410034264.5

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100344253C

[22] 申请日 2004.4.5
[21] 申请号 200410034264.5
[30] 优先权
[32] 2003. 4. 5 [33] GB [31] 0307928.2
[73] 专利权人 胡佛有限公司
地址 英国中格拉摩根郡
[72] 发明人 尤安·斯金纳·麦克劳德
克里斯托弗·理查德·亨德森
罗斯·理查德
[56] 参考文献
CN1263754A 2000.8.23
GB2372433A 2002.8.28
US6192550B1 2001.2.27
审查员 邓学欣

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 刘晓峰

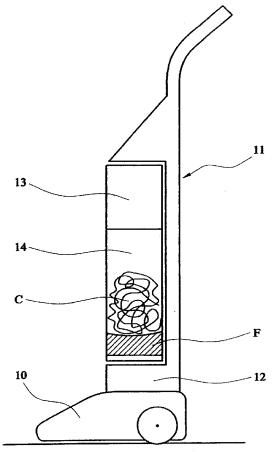
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 13 页

[54] 发明名称

# 真空吸尘器

[57] 摘要

一种真空吸尘器，包括：坚硬灰尘接收器(14)，所述坚硬灰尘接收器(14)在其一个末端具有出口，收集的污物和灰尘可通过该出口倒出；挡板(16)，其用于关闭出口；和致动器(58)，其用于在关闭位置和打开位置移动挡板(16)，可控制致动器(58)使挡板(16)处于打开和关闭的位置。位置设置在挡板(16)部分打开的位置，在此位置，细污物和灰尘通过有限的出口以受控方式倒出。有限的出口尺寸使所有粗大的和纤维污物保留在灰尘接收器(14)中。一旦细灰尘被倒空，挡板(16)被移至其完全打开的位置，以使灰尘接收器(14)中的粗大的和纤维物质与细灰尘分离地倒出。



1．一种用于真空吸尘器的灰尘接收器，包括：坚硬容器，该坚硬容器具有用于倒掉所收集的灰尘的出口；关闭物，该关闭物用于关闭所述出口；和致动器装置，该致动器装置用于在关闭位置和打开位置之间移动关闭物，操作所述致动器装置在所述打开和关闭位置之间控制关闭物的位置。

2．根据权利要求 1 所述的灰尘接收器，其特征在于，当容器处于使用状态时，出口设置在位于容器底部的容器上的位置。

3．根据权利要求 1 或 2 所述的灰尘接收器，其特征在于，在所述打开和/或关闭位置设置了用于保持关闭物的装置。

4．根据权利要求 1 或 2 所述的灰尘接收器，其特征在于，关闭物被偏置到所述的打开位置或关闭位置。

5．根据权利要求 1 或 2 所述的灰尘接收器，其特征在于，容器包括形成出口的打开的底部。

6．根据权利要求 1 或 2 所述的灰尘接收器，其特征在于，关闭物包括枢轴安装至容器的挡板。

7．根据权利要求 6 所述的灰尘接收器，其特征在于，致动器包括直接安装至所述挡板上的手柄。

8．根据权利要求 7 所述的灰尘接收器，其特征在于，致动器包括手柄，该手柄在邻近挡板枢轴安装至容器的点处直接安装至所述挡板上。

9．根据权利要求 6 所述的灰尘接收器，其特征在于，挡板也安装至容器，用于朝向或离开所述容器的所述出口平移。

10．根据权利要求 9 所述的灰尘接收器，其特征在于，提供引导装置用来引导所述挡板朝向或离开所述出口的平移。

11．根据权利要求 10 所述的灰尘接收器，其特征在于，当挡板处于打开和关闭位置之间的部分打开状态时，设置所述引导装置只允许挡板作枢轴运动。

12．根据权利要求 7 所述的灰尘接收器，其特征在于，还设置引导装置用于将所述挡板保持在其全部打开位置。

13．根据权利要求 1 或 2 所述的灰尘接收器，其特征在于，所述关闭物被设置成可以保持在部分打开的位置。

14．一种包括上述权利要求中任一项所述的灰尘接收器的真空吸尘器。

15．根据权利要求 14 所述的真空吸尘器，其特征在于，真空吸尘器包括气旋式分离器，该气旋式分离器具有圆柱形壁分离室。

16．一种真空吸尘器的灰尘接收器的倒空方法，所述灰尘接收器包括：刚硬容器，该硬容器具有用作倒掉所收集的灰尘的出口；关闭物，该关闭物关闭出口，所述关闭物在通常的打开位置和关闭位置之间可以移动，所述方法包括：从真空吸尘器移开灰尘接收器；在完全打开关闭物之前，部分打开关闭物并通过有限出口从灰尘接收器中倒出细灰尘，然后完全打开关闭物并从灰尘接收器中倒出剩余的灰尘。

# 真空吸尘器

## 技术领域

本发明涉及一种真空吸尘器。

## 背景技术

真空吸尘器通常包括渗透性灰尘袋，所述渗透性灰尘袋过滤和保留由诱导气流带入真空吸尘器的污物和灰尘。现在，提供这种真空吸尘器是受吹迎的，其中分离的污物和灰尘被收集在可以倒空和重新利用的坚硬灰尘接收器中。上述无袋吸尘器消除了购买和替换灰尘袋的必要。然而，可重新利用的灰尘接收器的缺点是，当对其进行倒空时，处理起来很脏，并且大量的污物和灰尘散发进入大气，带来明显的健康危害，并且一层灰尘会污染真空吸尘器和用户环境。

现在许多无袋吸尘器包括气旋式分离器，所述气旋式分离器在坚硬灰尘接收器中存贮分离的污物和灰尘。与有袋型吸尘器比，气旋式真空分离器具有如下优点：不管灰尘袋中的灰尘量大小，其能保持稳定的吸收性能水平。

已知气旋式真空吸尘器的主要缺点之一是，倒空灰尘接收器的过程可能是脏且不卫生的过程。不是从吸尘器中轻松去除一个充满灰尘的纸袋并将其扔进垃圾箱，倒空气旋式吸尘器通常包括从其灰尘接收器中倒出大量松散的污物和灰尘，然后从吸尘器移走灰尘接收器。上述倒空过程包括敲击和/或振动灰尘接收器以倒出成团的灰尘和纤维物质团，诸如存在的绒毛或头发。

由于细灰尘通常位于灰尘箱的底部，而粗大的和纤维性的污物位于灰尘接收器的上部，上述问题变得更严重。当灰尘接收器被转动并倒空时，全部的污物团以非受控的方式落入用作灰尘最终存贮的容器中，一般是垃圾箱或垃圾袋。所述非受控的倾倒通常会使较重的碎片影响较轻的碎片，真空吸尘器用户的衣服和身体会被灰尘弄脏。而且灰尘逸至用户房间环境

中同样是令人不快的。

许多常用气旋式真空吸尘器具有简单的圆柱形灰尘接收器，通常由透明的塑料材料制成，所述圆柱形灰尘接收器从吸尘器移走并转至垃圾箱以倒空。最近的吸尘器在其灰尘接收器的底部已经设有转动挡板，该转动挡板可能过人工操纵的插销打开，以便旋转打开以在重力作用下倒空，或者有时通常安装弹簧协助打开。在任一种情况下，当挡板打开时，灰尘和纤维物突然从灰尘接收器中倒出。由于细灰尘紧紧地尾随粗大的和纤维物被倒出灰尘接收器的底部，所述粗大的和纤维物通过和/或落在细灰尘的的顶部，会产生雾状细灰尘进入空中，从而在倒空处理时污染了环境，所以上述挡板型倒空系统加剧了污染问题。

因此，需要提供一种用于气旋式真空吸尘器的灰尘接收器，其使用清洁并且倒空时不产生雾状污物和灰尘。

欧洲专利申请 1 199 023 试图通过提供一种用于吸尘器的气旋式分离器解决上述问题，其中圆柱形灰尘接收器的下部区域通过穿孔盘形隔离物与上部区域隔开。在使用中，细污物和灰尘通过盘内的孔落下，并保留在盘子下部。粗大颗粒和纤维材料保留在盘的上部。倒空时，灰尘箱的下部区域可以被打开，并小心地倒入合适的垃圾存贮箱中以进行处理。倒空细灰尘时，容纳粗大和纤维材料的整个灰尘接收器旋倒进存贮箱以全部倒空。

虽然，欧洲专利申请 1 199 023 中披露的灰尘接收器倒空的布置在大部分商业上可获得的气旋式吸尘器的倒空布置方面取得了巨大的进步，但灰尘接收器在构造上是复杂的和昂贵的，从而难以应用。

## 发明内容

我们发明了一种真空吸尘器，该真空吸尘器解决了上述问题。

根据本发明，提供了一种用于真空吸尘器的灰尘接收器，包括：坚硬容器，该坚硬容器包括用于倒掉所收集的灰尘的出口；关闭物，该关闭物用于关闭出口；和致动器装置，该致动器装置用于在关闭位置和打开位置之间移动关闭物，操作所述致动器装置在所述打开和关闭位置之间控制关闭物的位置。

使用中，通过开始时将关闭物移至部分打开位置将灰尘接收器倒空，其中细灰尘和污物通过有限的出口以受控的方式倒空。出口的有限尺寸将所有粗大的和纤维灰尘保留在灰尘箱内。一旦细灰尘被倒空，关闭物移至其全开的位置，以使粗大的污物和纤维垃圾从灰尘接收器中倒出。

因此本发明通过使细灰尘和粗大的垃圾以两种不同的处理阶段倒出而提供了一种清洁和卫生的倒空方法，因此，避免了当所有的污物以非受控的简单的动作被倒出产生的灰尘污染问题。

开口的有限尺寸也使细灰尘的倒出受到更多的控制，而且避免了由灰尘突然倒出产生的灰尘污染问题。

上述灰尘接收器在构造上是简单的而且便宜的，从而可直接投入使用。

优选地，关闭物位于所述部分打开的位置，以便向用户提供触觉暗示（tactile indication）：关闭物处于细灰尘倒空的正确位置。

优选地，当容器处于使用状态时，出口设置在位于容器底部的容器上的位置，以使出口直接地处于邻近收集在容器的底部的细灰尘的位置。

优选地，在所述打开和/或关闭的位置设置了用于保持关闭物的装置。

优选地，关闭物被偏置到所述的完全打开的位置。

优选地，容器包括形成出口的打开的底部。

优选地，关闭物包括枢轴安装至容器的挡板。

优选地，致动器包括直接安装至所述挡板上的手柄，优选地，邻近挡板枢轴安装至容器的点进行安装。

优选地，挡板也安装至容器，用于朝向或离开容器的所述出口平移。

优选地，提供装置用来引导所述挡板朝向或离开所述出口的平移。

优选地，当挡板处于打开和关闭位置之间的部分打开状态时，设置所述引导装置只允许挡板作枢轴运动。

优选地，还设置所述引导装置用于将所述挡板保持在其全部打开位置。

此外，根据本发明，提供一种包括如上所述的灰尘箱的真空吸尘器。

优选地，所述真空吸尘器包括气旋式分离器，所述气旋式分离器具有圆柱形壁分离室。

并且，根据本发明，提供一种真空吸尘器的灰尘接收器的倒空方法，灰尘接收器包括：刚硬容器，该硬容器具有用作倒掉所收集的灰尘的出口；关闭物，该关闭物关闭出口，所述关闭物在通常的打开位置和关闭位置之间可以移动，所述方法包括：从真空吸尘器移开灰尘接收器；在完全打开关闭物之前，部分打开关闭物并通过有限出口从灰尘接收器中倒出细灰尘，然后完全打开关闭物并从灰尘接收器中倒出剩余的灰尘。

## 附图说明

下面参照附图通过实例的方式对本发明的实施例进行说明，其中：

图 1 是根据本发明的真空吸尘器的示意图；

图 2 是图 1 所示的吸尘器的灰尘收集箱的透视图，说明其中排出挡板处于其关闭状态；

图 3 是图 1 所示的吸尘器的灰尘收集箱的侧视图，说明其中排出挡板处于其关闭状态；

图 4 是图 1 所示的吸尘器的灰尘收集箱的透视图，说明其中排出挡板处于其部分打开状态；

图 5 是图 1 所示的吸尘器的灰尘收集箱的侧视图，说明其中排出挡板处于其部分打开状态；

图 6 是图 1 所示的吸尘器的灰尘收集箱的透视图，说明其中排出挡板处于其全部打开状态；

图 7 是图 1 所示的吸尘器的灰尘收集箱的侧视图，说明其中排出挡板处于其全部打开状态；

图 8 是根据本发明的真空吸尘器的可替换的实施例的灰尘收集箱的透视图，说明其中排出挡板处于其关闭状态；

图 9 是图 8 所示的灰尘收集箱的透视图，说明其中排出挡板处于其全部打开状态；

图 10 是根据本发明的真空吸尘器的优选的实施例的灰尘收集箱的透视图，说明其中排出挡板处于其关闭状态；

图 11 是图 10 所示的灰尘收集箱部分的透视图，说明其中排出挡板处

于其部分打开状态；

图 12 是图 10 所示的灰尘收集箱部分的透视图，说明其中排出挡板处于其全部打开状态；和

图 13 是通过图 10 所示的灰尘收集箱部分的剖视图。

## 具体实施方式

参照附图中的图 1，所示的竖式真空吸尘器包括带轮的吸入头 10，主体部分 11 可绕所述吸入头 10 转动，以在直立位置和倾斜操作位置之间移动。电动机和风扇设置在吸尘器的主体 11 的底部 12。

安装于吸尘器的主体 11 中的分离单元 13 包括气旋式分离器和过滤器。使用中，风扇通过分离单元 13 从吸入头 10 吸进穿过吸尘器的气流，在分离单元 13，通过气旋与气流分离的污物和灰尘被收集在可移动的灰尘收集箱 14 中，所述收集箱 14 直接地安装于分离单元 13 的下部。气旋分离器包括圆柱形壁，并且为实际目的，收集箱 14 的侧壁是气旋壁的延伸。

气旋分离作用使细灰尘颗粒 F 收集在收集箱 14 的底部，位于粗大灰尘颗粒和纤维物质 C 的下面。

根据附图中的图 2 和图 3，收集箱 14 包括具有打开的顶部的圆柱形侧壁 15，所述打开的顶部与气旋分离器相通。收集箱 14 的底部通过挡板 16 关闭，所述挡板 16 通过枢轴旋转至收集箱 14 的侧壁 15，以便绕垂直于收集箱 14 的纵轴突出来的轴转动。扭力弹簧 17 向下偏置挡板 16 至收集箱 14 的底部处于全部打开的位置。

挡板 16 包括一对间隔分离形成物 18，上述轴在所述一对间隔分离形成物 18 之间延伸。当盖处于全部关闭位置时，每个形成物 18 包括向外面对毗邻面，所述面对毗邻面位于平行于灰尘箱的纵轴和挡板 16 转动轴延伸的平面。

致动器 19 可滑动地安装至收集箱 14 的侧壁 15 的外表面，以沿平行于箱的纵轴延伸的方向上转动。致动器 19 包括一对臂，该臂具有分别与挡板形成物 18 毗邻的下端。

可折叠的手柄 20 与致动器 19 的臂相连，以使致动器 19 沿附图所示向前和向后滑动。在其完全向下的位置，致动器 19 的臂的底端支撑在盖

形成物 18 挡板形成物 18 的毗邻表面，因此将挡板固定于关闭位置，从而当吸尘器使用和收集箱 14 被带至垃圾箱倒空时，避免了所收集的污物和灰尘从收集箱 14 的底部掉出。当箱体被移动时，手柄 20 也充当支撑灰尘收集箱 14 的手柄作用。

参照附图中的图 4 和图 5，为倒空收集箱 14，用户用手柄 20 将致动器 19 向上滑动，因此允许挡板 16 在弹力偏置下打开，直到致动器 19 的臂的底端与各自的制动器 21 接合，所述制动器 21 设在挡板形成物 18 的毗邻表面上。在上述位置，挡板 16 保持在部分打开位置，并且收集箱 14 底部的细污物和灰尘 F 通过收集箱 14 底部的小开口倒出。所有的粗大的污物和纤维物质 C 不能通过开口，从而保留在收集箱 14 中。

参照附图中的图 6 和图 7，为完全地倒空收集箱 14，用户必须用手柄 20 将致动器 19 再向前滑动，从而使挡板 16 在施加的弹力偏置下完全打开。在上述位置，所有收集箱 14 内剩余的污物和灰尘通过收集箱 14 的底部的开口自由落下。

收集箱 14 倒空后，致动器 19 通过使用手柄 20 转回其最低位置，因此逆着弹力偏置关闭挡板 16。吸尘器的主体 11 优选地改装，以致在致动器 19 被转回到最低位置之前收集箱 14 不能安装至吸尘器，因此避免了当收集箱 14 从吸尘器移开时挡板 16 打开的危险。

挡板 16 的上表面被污物和灰尘污染，然而，可以理解，致动器 19 能使用户在不接触盖体的情况下打开和关闭挡板 16。

参照附图中的图 8 和图 9，所示的收集箱 14 的可替代的实施例与上述收集箱是类似的，并且同样的附图标记代表类似的部件。本实施例中，一对小齿轮 42 安装至挡板 16，用于绕挡板 16 的旋转轴线转动。手柄 40 枢轴地安装至收集箱 14 的壁 15 的外表面，用于绕与挡板旋转轴平行延伸的轴转动。第二对小齿轮 41 安装至手柄 40 并且分别与挡板齿轮 42 接合。

为打开挡板 16，手柄 40 绕其旋转轴转动，使小齿轮 41 带动对应的挡板齿轮 42 转动。制动器（未示出）的设置使挡板 16 保持在其部分打开的位置，并且向用户提供触觉暗示：挡板 16 位于细灰尘倒空的正确位置。

参照附图中的图 10 至 13，所示的收集箱 14 的优选的实施例与上述收集箱类似，并且同样的附图标记代表类似的部件。挡板 16 枢轴地安装于

一对平行间隔凸缘 52 之间，所述间隔凸缘 52 设置在收集箱 14 的侧壁 15 的尾部的下端。凸缘 52 相互与灰尘箱轴平行的方向延伸。每个凸缘 52 包括：上槽 53，所述上槽 53 沿收集箱轴向扩展；和具有长臂 54a 和长臂 54b 的下 U 型槽 54，所述长臂 54a 和长臂 54b 沿箱的轴向延伸。

挡板 16 包括在凸缘 52 之间延伸的部分 56。一对上突出部分 55 从挡板延伸部分 56 的对侧分别向外延伸至凸缘 52 的各个上槽 53。一对下突出部分 57 也从挡板延伸部分 56 的对侧分别向外突出至凸缘 52 的各个下槽 54。

手柄 58 在挡板延伸部分 56 的外表面上延伸。手柄 58 的下边与挡板延伸部分 56 的外表面隔开，以致用户的手指绕手柄周围伸展时，能抓住其手掌中的手柄 58。连接在挡板延伸部分 56 与收集箱 14 的壁 15 的外部之间的隐式弹簧 59 将挡板 16 向上偏置。密封 59 在挡板 16 周围延伸以密封灰尘箱 14 的壁 15 的底边。

使用时，当收集箱 14 装于真空吸尘器的主体 11 上时，挡板 16 处于图 10 所示的关闭位置。弹簧 59 用来将挡板 16 保持在关闭位置，以致没有灰尘和污物逸出。当收集箱 14 装于真空吸尘器的主体 11 上时，手柄 58 优选地隐藏在灰尘箱 14 的后面。

为倒空收集箱 14，用户将收集箱 14 从吸尘器的主体 11 移开。然后用户将手柄 58 向下推动，因此使挡板 16 在弹力作用下打开，直到挡板延伸部分 56 的突出部分 55、57 到达各自槽 53、54 的最低点。可以理解，当按上述向下推动手柄时，挡板 16 保持稳定。

在上述位置，如图 11 所示，挡板 16 通过保持手柄 58 上保持向下偏置而保持在部分打开的位置。收集箱 14 底部的细灰尘和污物可通过收集箱 14 的底部的小开口被倒出。所有的粗大的污物和纤维物质不能通过开口，从而保留在收集箱 14 中。

为完全倒空收集箱 14，用户必须将手柄 58 的下边与收集箱 14 分开，使下突出物 57 沿其各自 U 型槽 54 的底部滑动，使挡板 16 围绕通过上突出物 55 延伸出来的轴进一步枢轴旋转打开。作用在手柄 58 上的向下的力释放，因此使下突出物 57 将下槽 54 的短臂 54b 移动小段距离。弹簧 59 用来使挡板 16 保持在此全开的位置，如图 11 所示，其中所有收集箱 14

中剩余的污物和灰尘通过收集箱 14 的开口底部自由落下。

倒空收集箱 14 后，向下并向内推动手柄 58，因此使挡板在弹力偏置作用下关闭。吸尘器的主体 11 优选地改装，以致在盖 16 挡板 16 被关闭之前收集箱 14 不能安装至吸尘器，因此避免了使用中污物和灰尘从收集箱中逸出的危险。

根据本发明的收集箱在构造上是简单并且便宜的，但使细和粗大的灰尘分阶段的倒出，因此，将倒空时灰尘污染的问题降至最低限度。

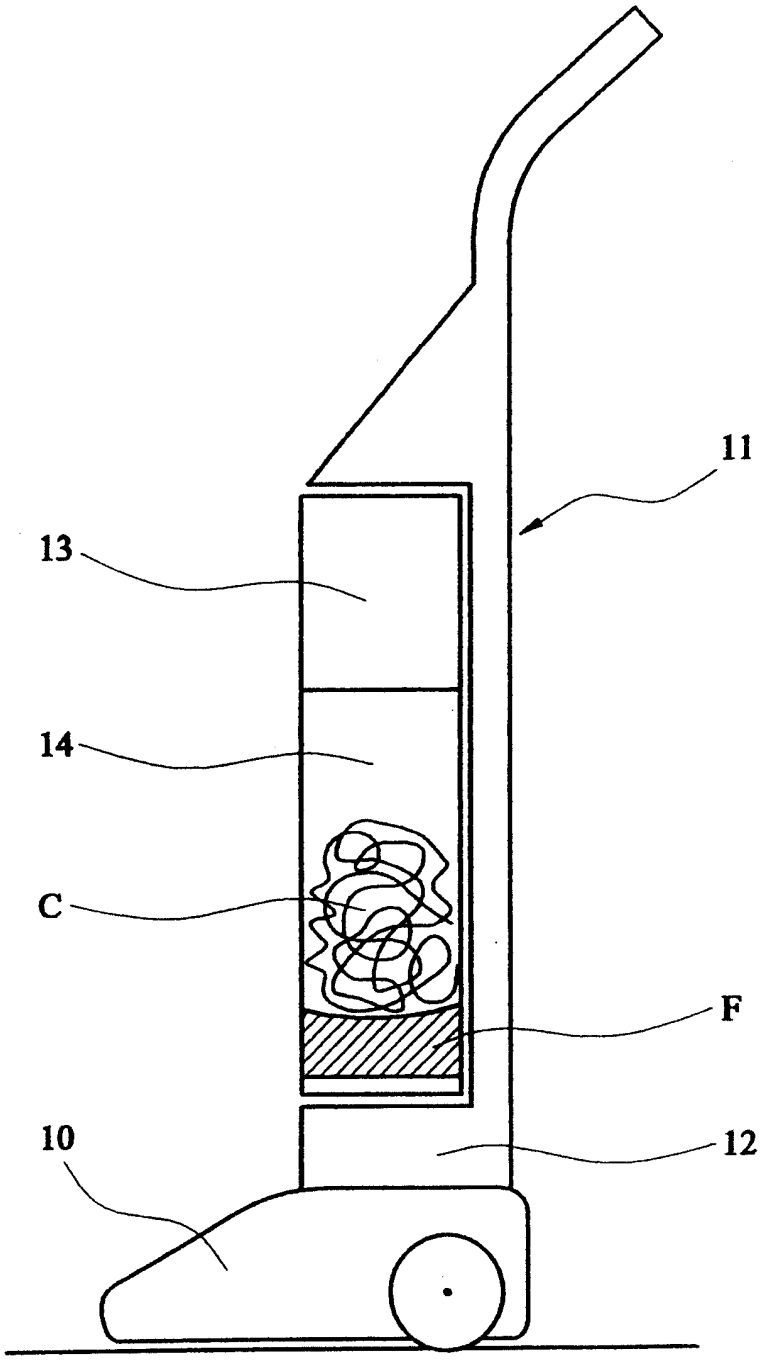



图 1

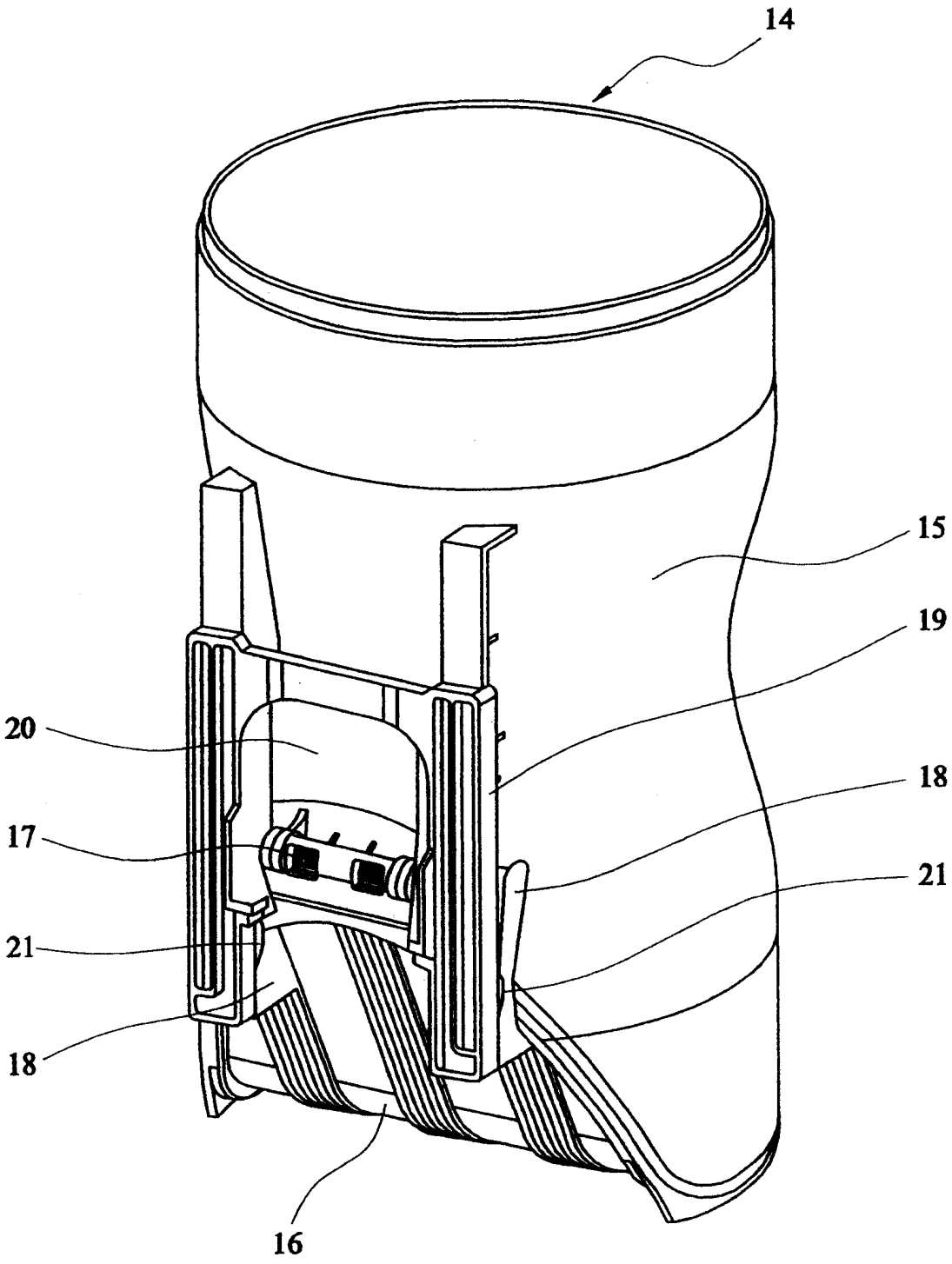



图 2

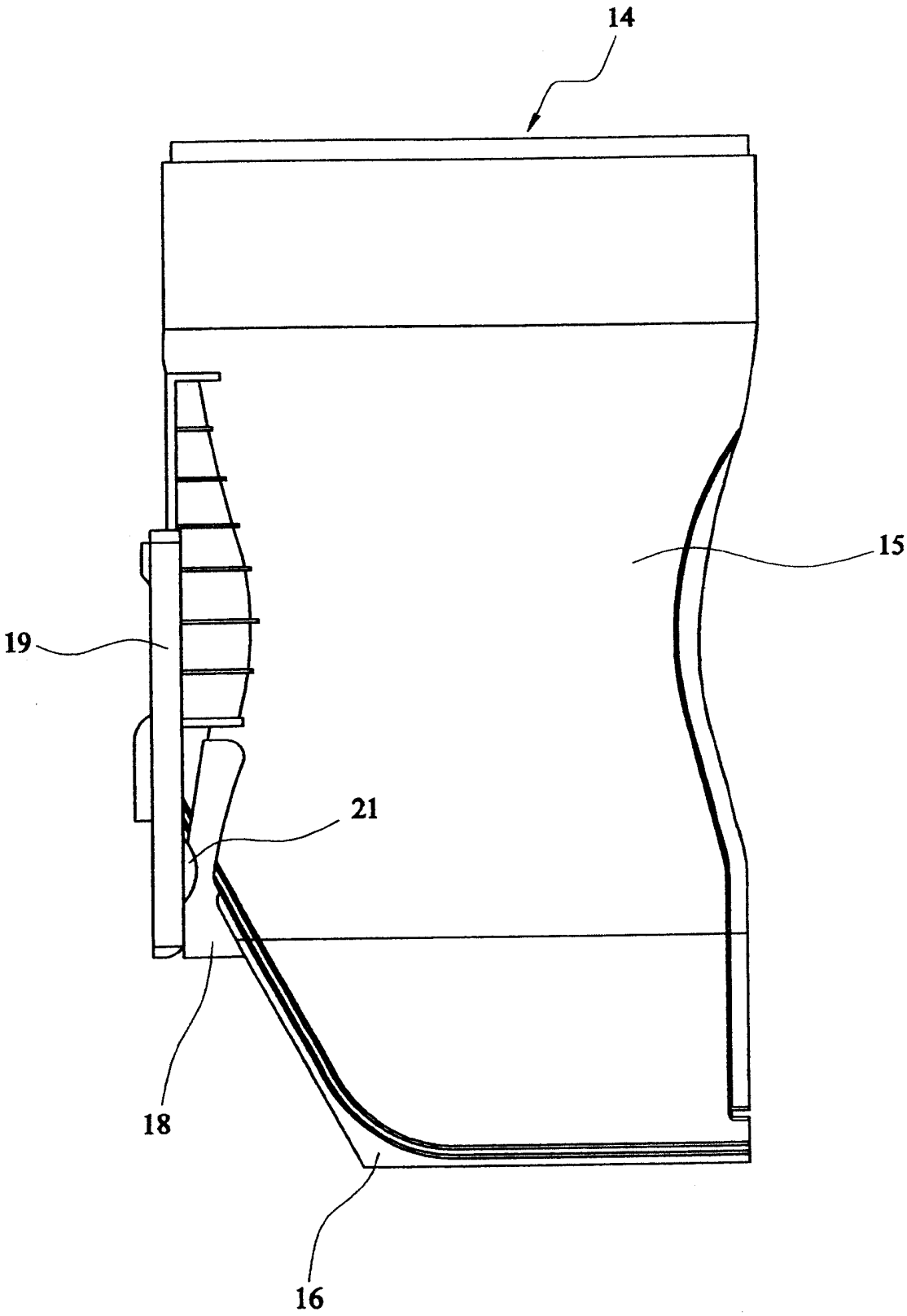



图 3

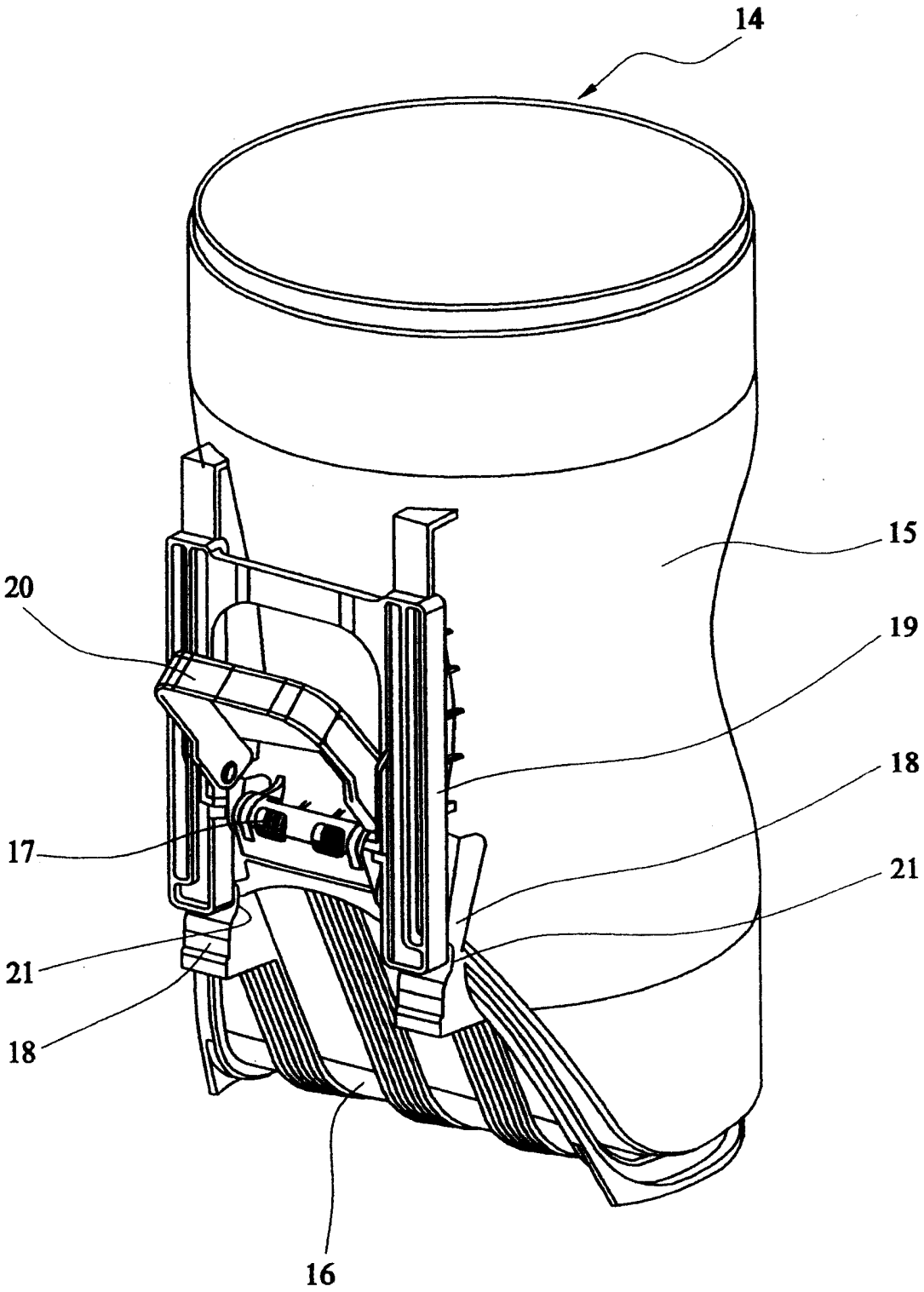



图 4

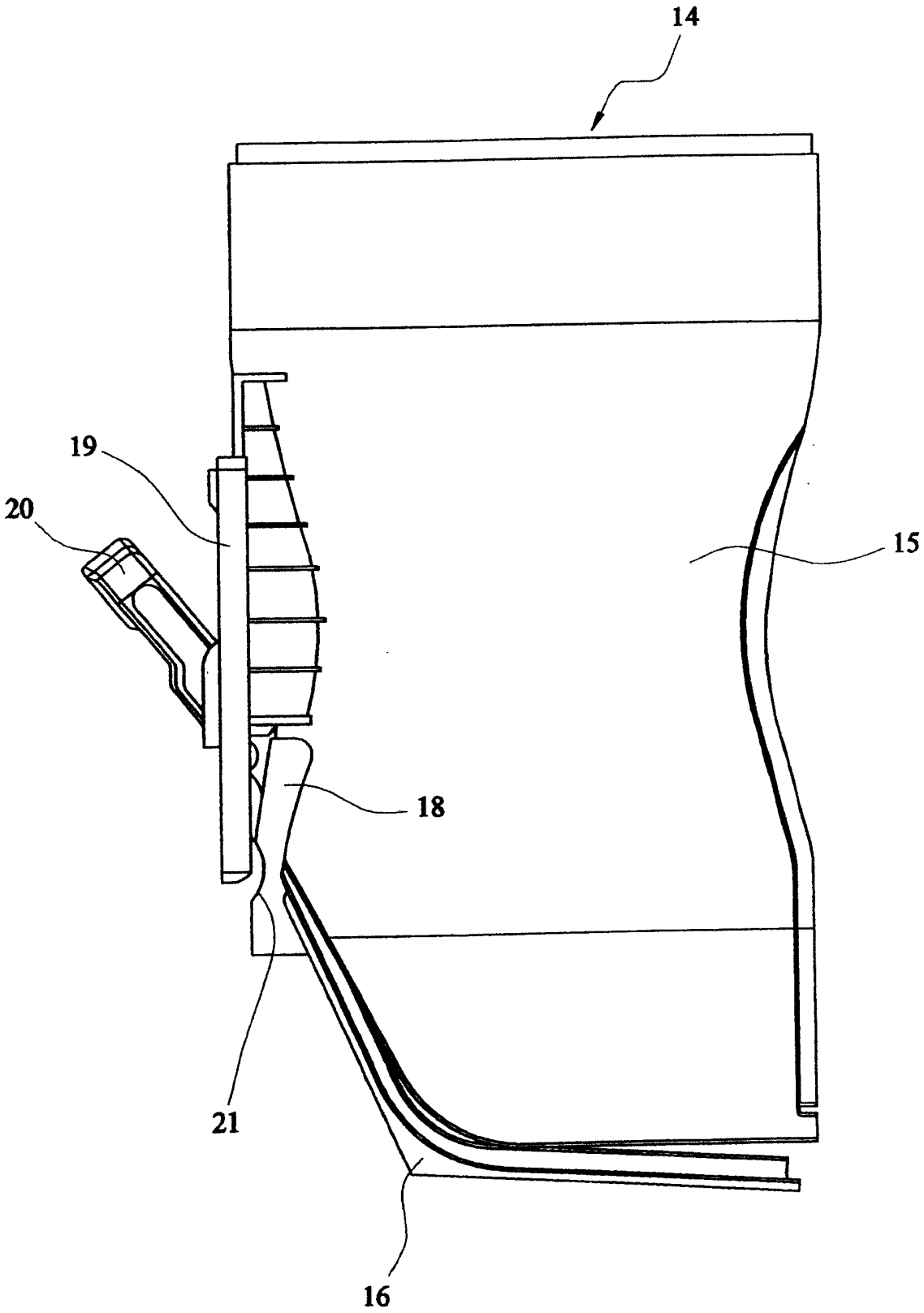



图 5

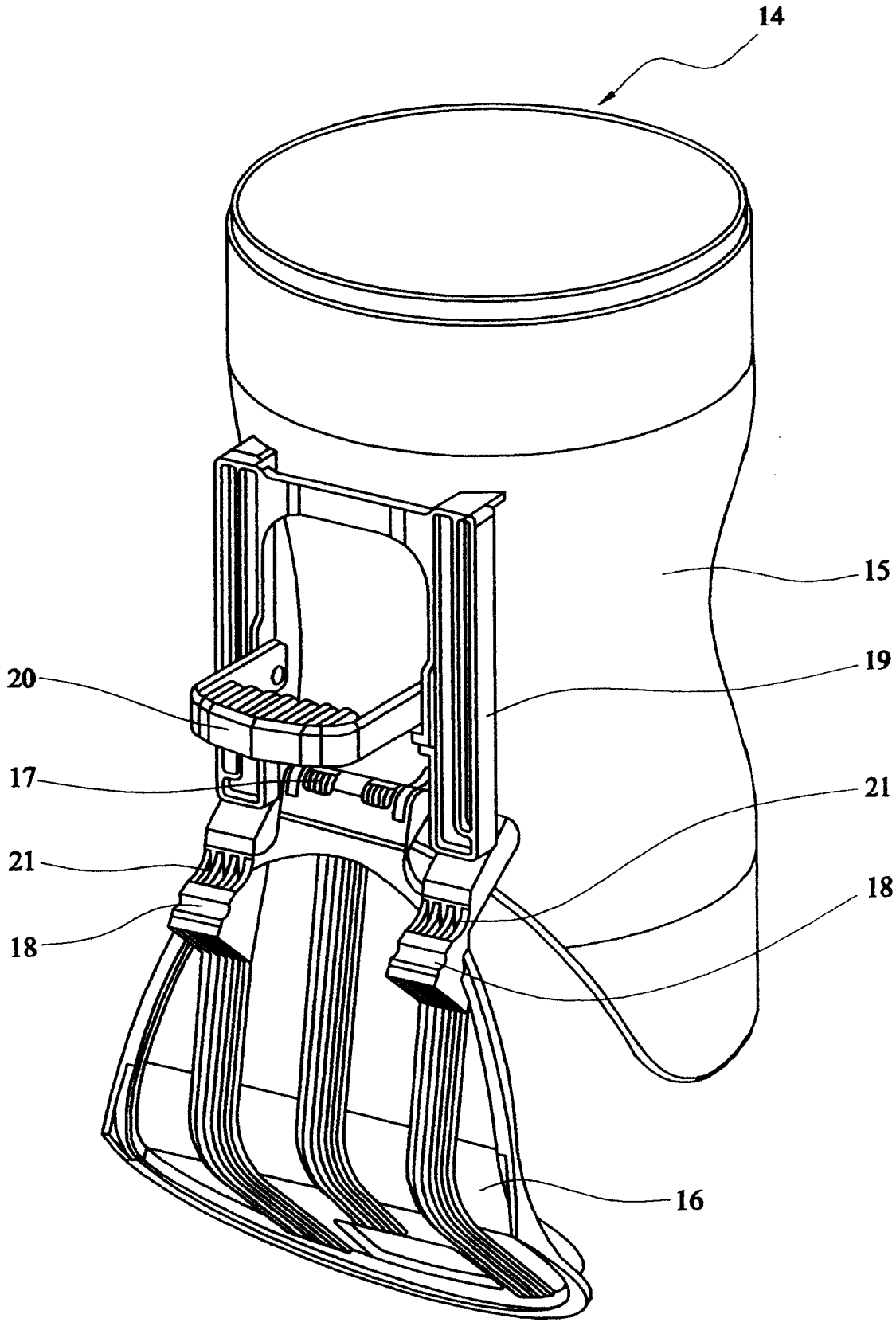



图 6

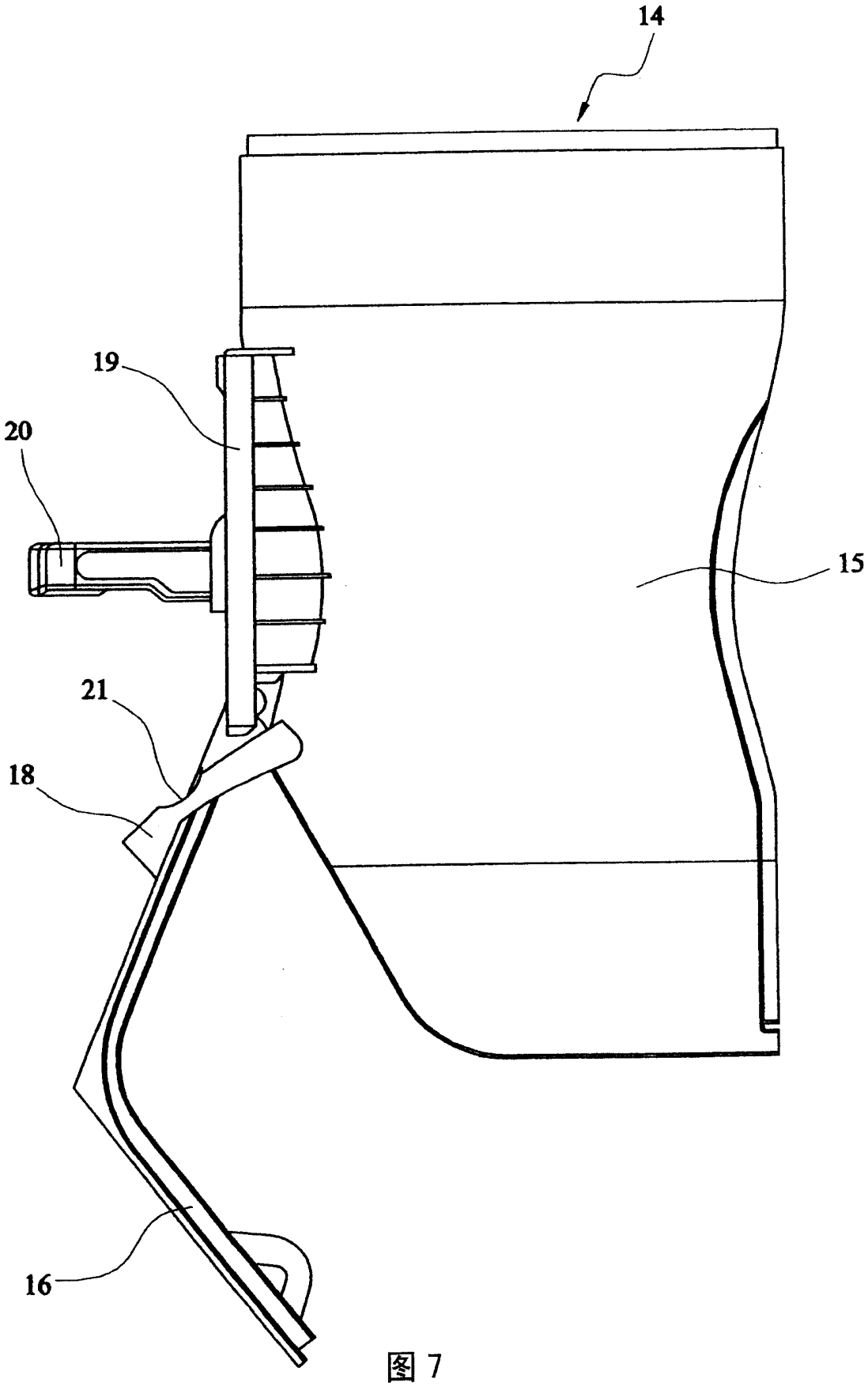



图 7

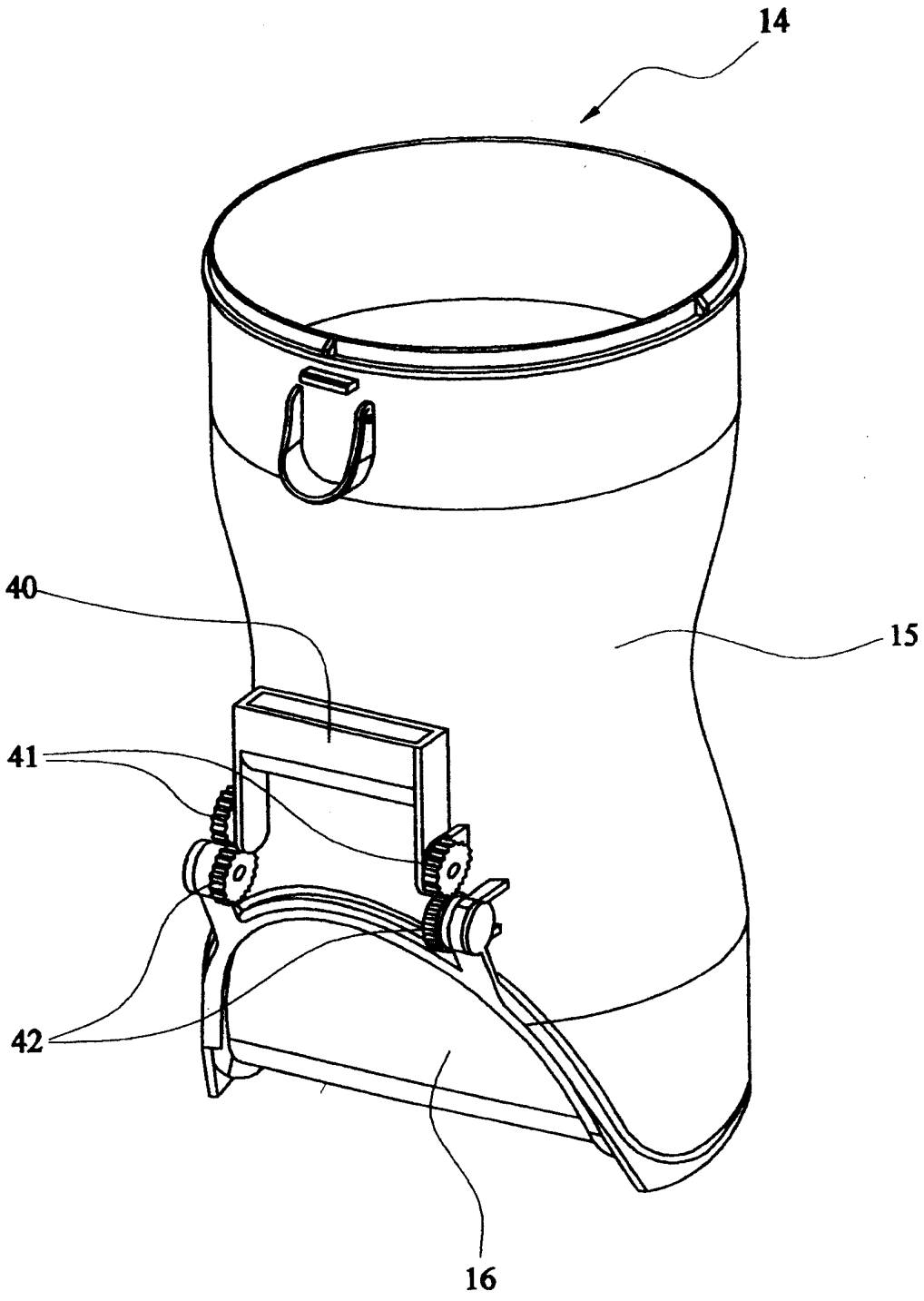



图 8

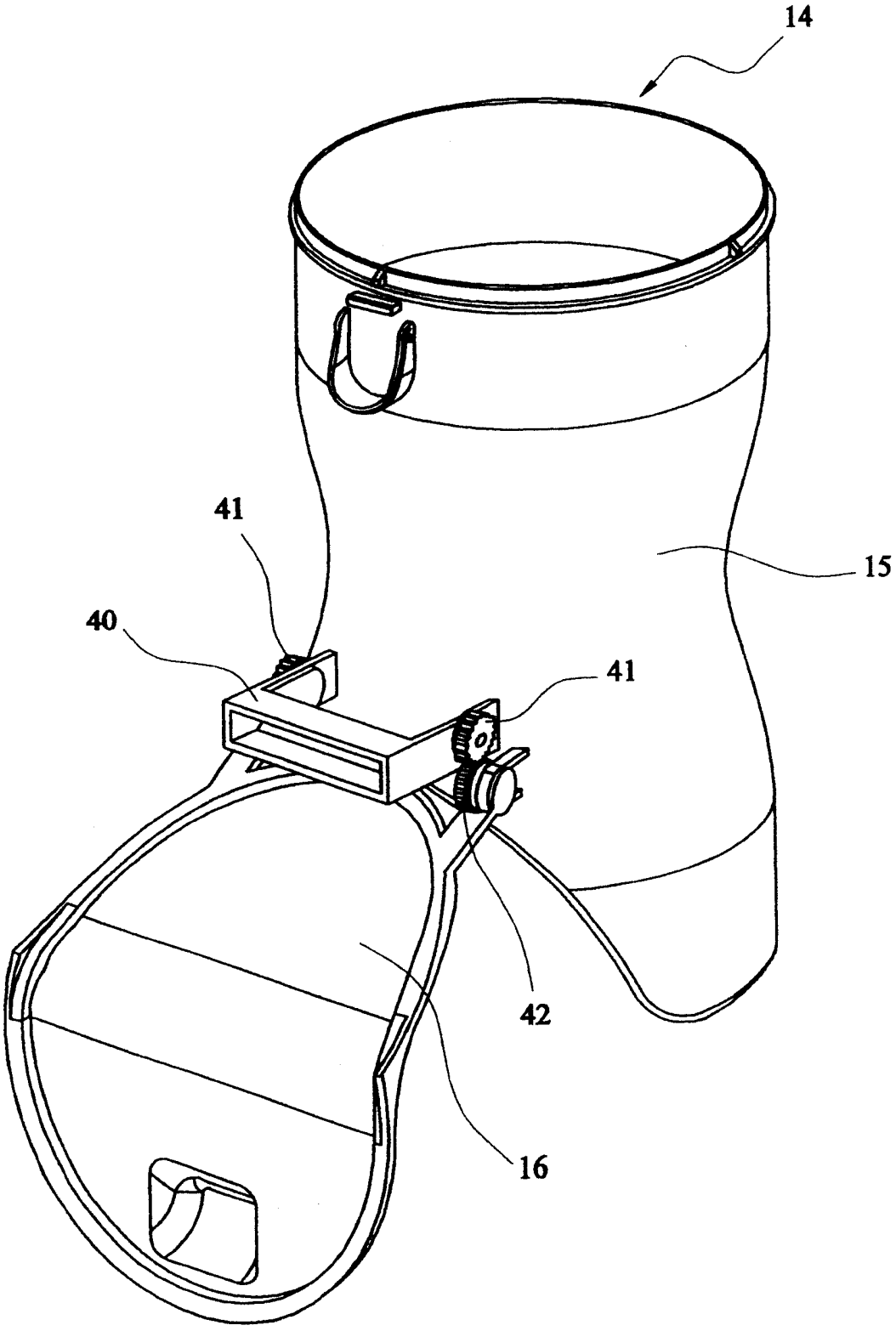



图 9

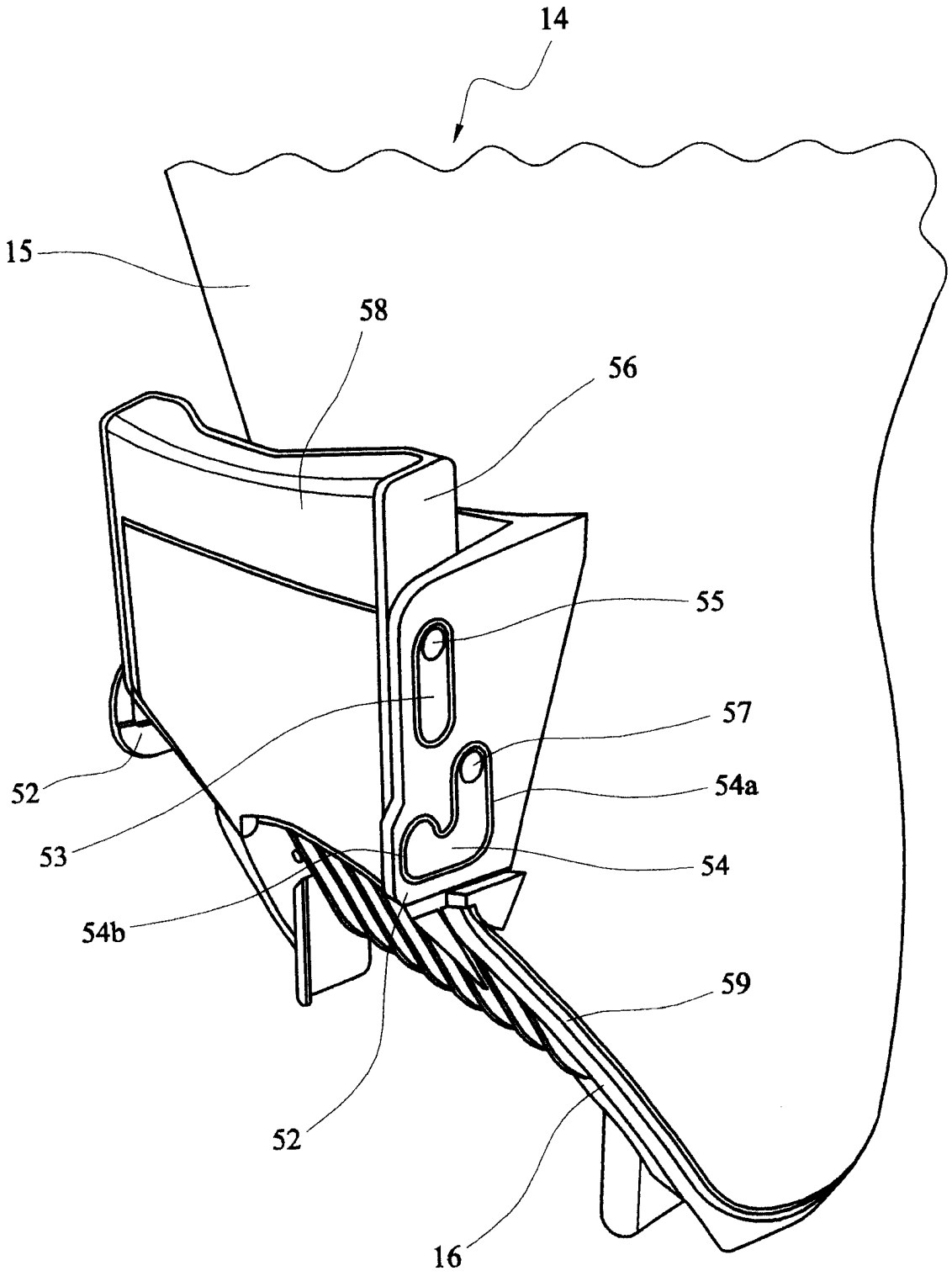



图 10

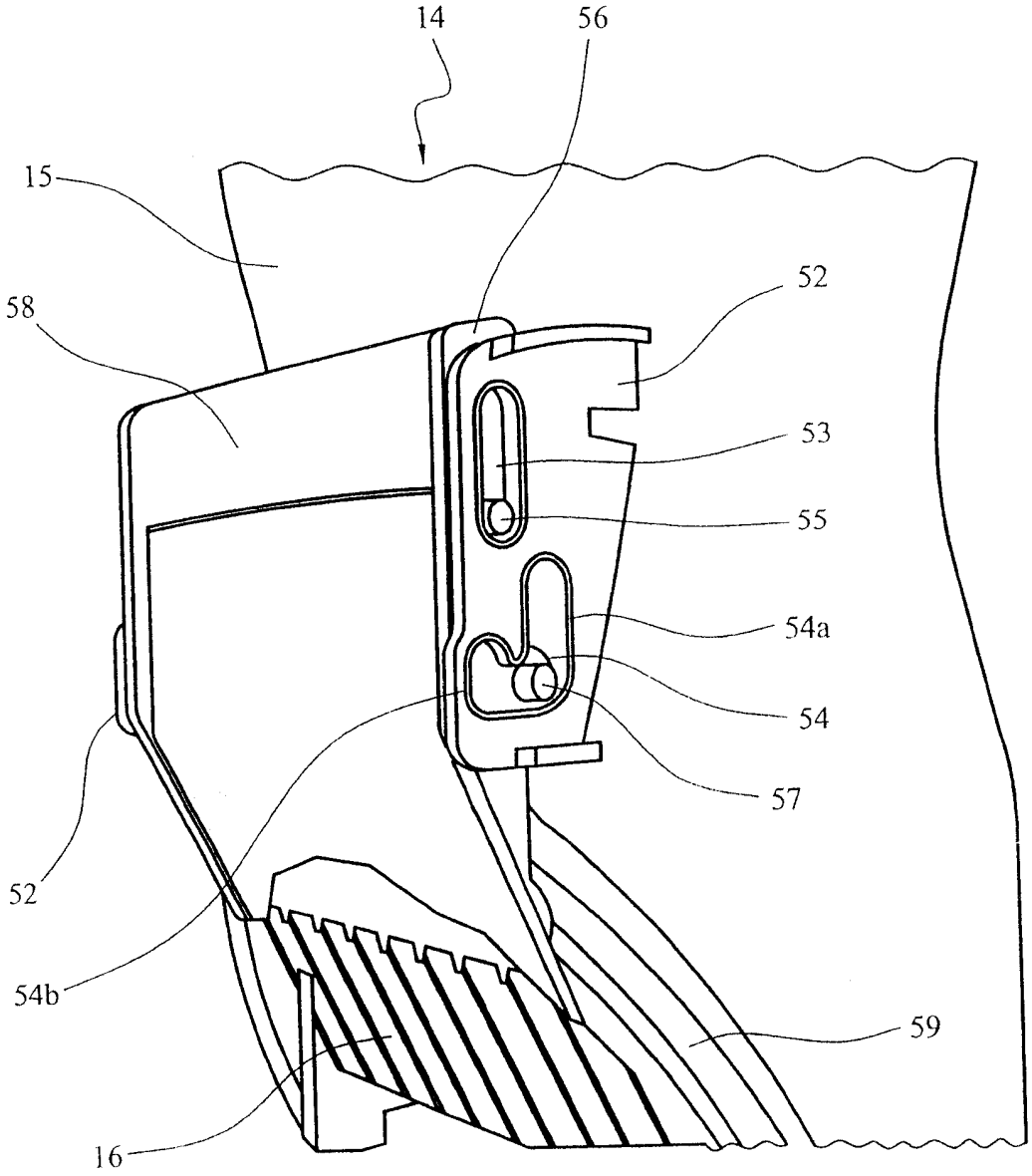



图 11

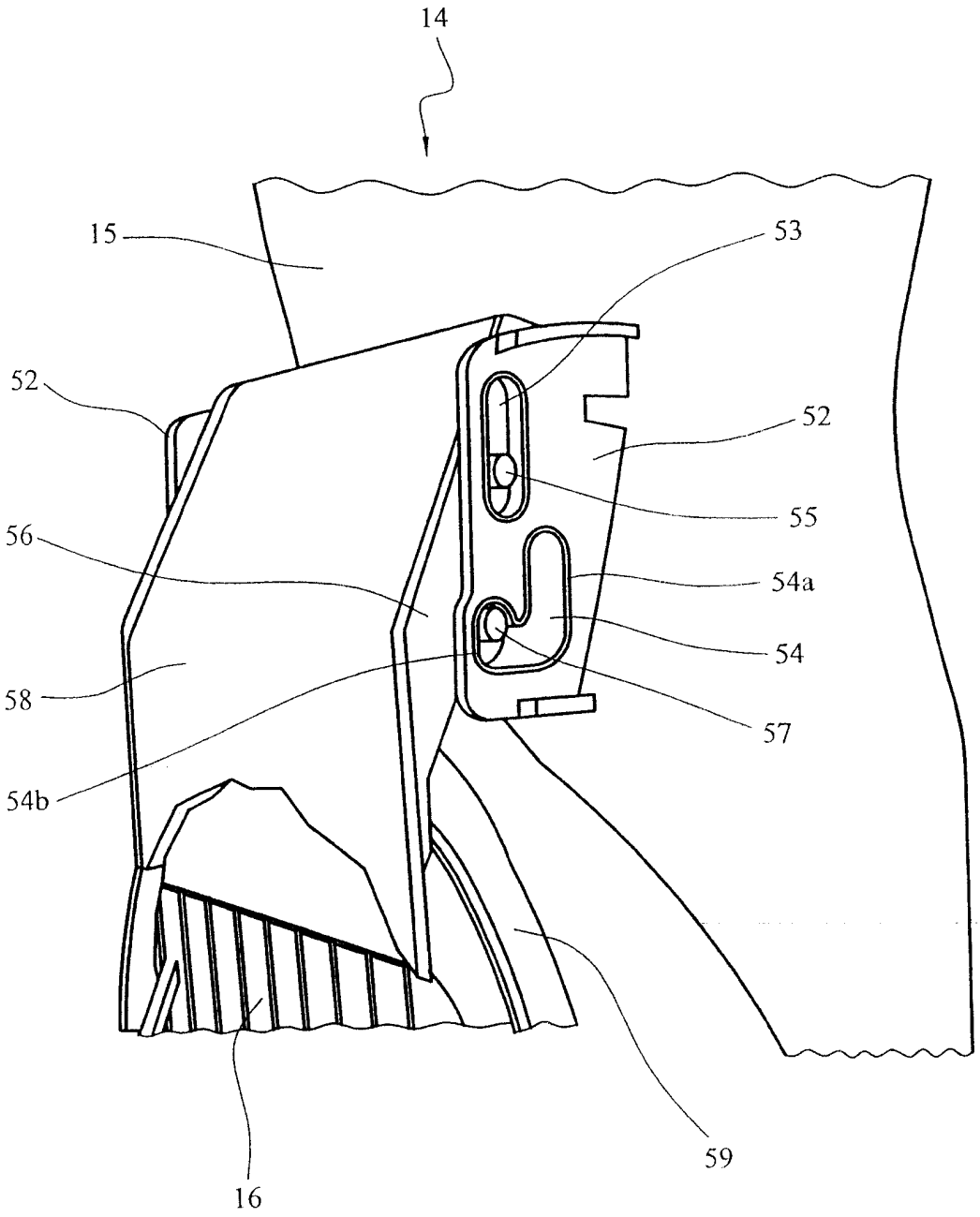



图 12

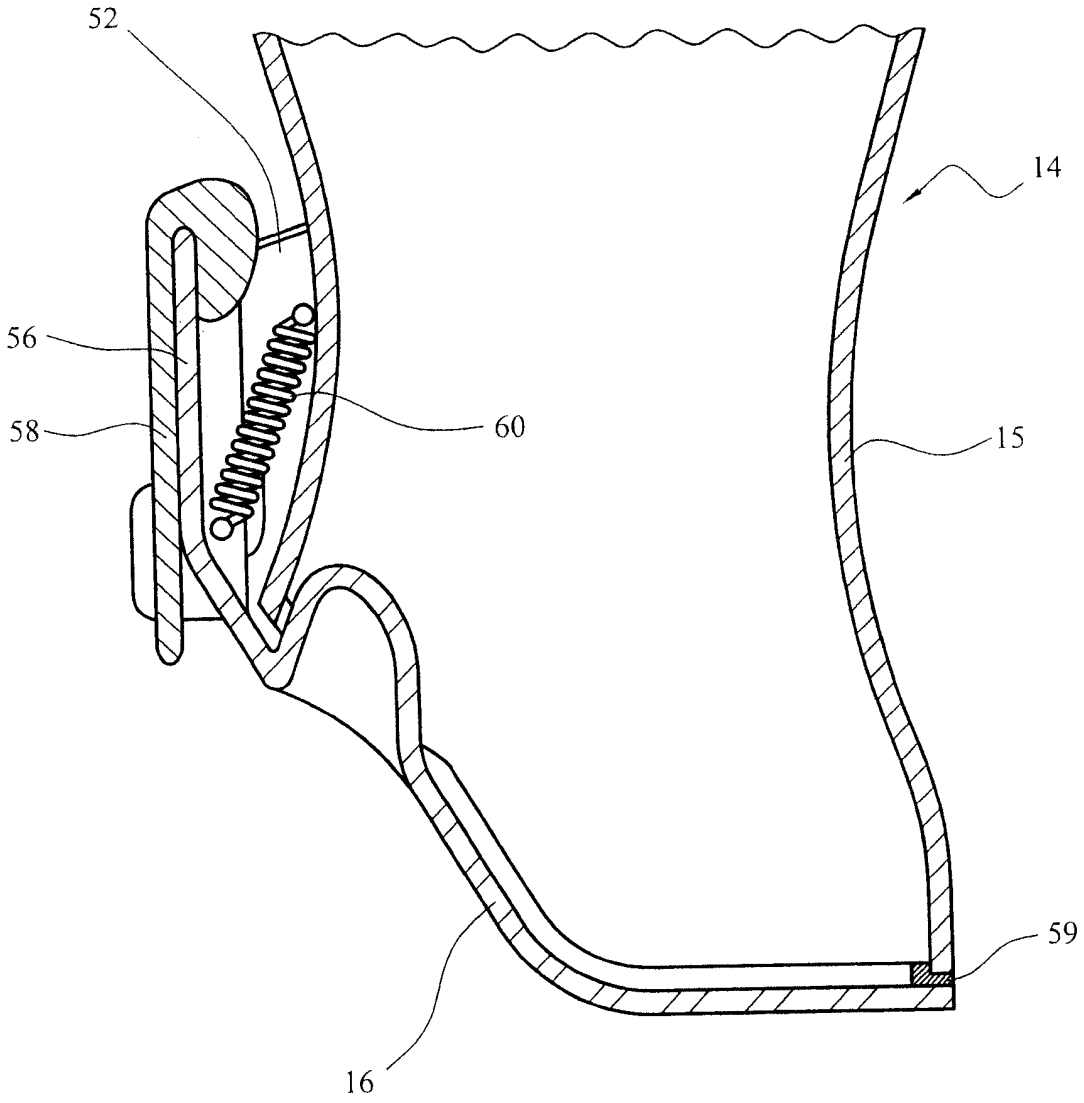



图 13