

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04C 29/02 (2006.01)

F04C 29/00 (2006.01)

F04C 18/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410063877.1

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100371605C

[22] 申请日 2004.7.14

[21] 申请号 200410063877.1

[30] 优先权

[32] 2003.12.16 [33] KR [31] 10-2003-0091942

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 洪硕基 崔 松 朴弘熙 赵南奎

[56] 参考文献

US5575635 A 1996.11.19

JP2001342977 A 2001.12.14

JP2001012370 A 2001.1.16

JP2003239876 A 2003.8.27

审查员 黄力军

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 经志强 臧建明

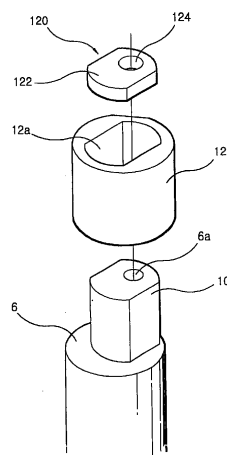
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 8 页

[54] 发明名称

径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置

[57] 摘要

一种径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置包括：一衬套，其可旋转地安装在一绕动涡卷的一轴套内，并设有一垂直延伸贯穿该衬套的曲柄销孔；一曲柄销，其偏心地布置在一适于使该绕动涡卷绕动的机轴的上端，并且被安装在该曲柄销孔内，同时允许该衬套在该曲柄销孔内沿径向移动。该曲柄销具有一油路和一封盖部件，该封盖部件被安装在该曲柄销孔内在该曲柄销孔的上端部分，并且适合引导穿过该油路输入的油，以将油供应在该滑动衬套和该轴套之间。该曲柄销被安装在该曲柄销孔内，以便其上端被布置在比该滑动衬套的上端低的位置。该曲柄销关于该机轴被偏心地布置。该油路与延伸穿过该机轴的油路相通。



1、一种径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，包括：

一衬套，其可旋转地安装在一绕动涡卷的一轴套的内表面，并设有一垂直延伸贯穿该衬套的曲柄销孔；

一曲柄销，其偏心地布置在一适于使该绕动涡卷绕动的机轴的上端，并被安装在该曲柄销孔内，同时允许该衬套在该曲柄销孔内移动，该曲柄销具有一油路，与穿过该机轴形成的一油路相通；

其特征在于，该偏心连接装置还包括一封盖部件，其被安装在该曲柄销孔的上端部分，并且适于引导通过该曲柄销的油路输入的油，以便将油供应在该衬套的外围表面和该轴套的内围表面之间。

2、如权利要求 1 所述的径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其中该封盖部件包括：

一主体板，其紧固地安装在该曲柄销之上的该曲柄销孔内；以及

一油孔，其穿过该主体板而形成于与该曲柄销的油路相对应的位置。

3、如权利要求 2 所述的径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其中该主体板的厚度与从该曲柄销的上端到该衬套的上端的高度相等，以使该主体板在其下表面与该曲柄销的上端紧密地面接触。

4、如权利要求 2 所述的径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其中该油孔的直径比该曲柄销的油路的直径大。

5、如权利要求 1 所述的径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其中该偏心连接装置还包括：

一阻止分离部件，其设于该曲柄销孔的上端，并且适于防止该封盖部件与该曲柄销孔分离。

6、如权利要求 5 所述的径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其中该阻止分离部件包括一阻止分离钳，该阻止分离钳从该曲柄销孔的上端沿径向向内突出，并且适于与该封盖部件的上表面接触。

7、一种径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，包括：

一衬套，其可旋转地安装在一绕动涡卷的一轴套的内表面，并设有一垂直延伸贯穿该衬套的曲柄销孔；

一曲柄销，其偏心地布置在一适于使该绕动涡卷绕动的机轴的上端，并被安装在该曲柄销孔内，同时允许该衬套在该曲柄销孔内移动，该曲柄销具有一油路，与穿过该机轴形成的一油路相通；

其特征在於，该偏心连接装置还包括一封盖部件，其设于该衬套的上端并与该衬套是一体的，且适于封闭该曲柄销孔的上端，该封盖部件具有一油孔，该油孔穿过该封盖部件而形成于与该曲柄销的油路相对应的位置。

8、如权利要求 7 所述的径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其中该油孔直径比该曲柄销的油路的直径大。

9、如权利要求 7 所述的径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其中该封盖部件的厚度与从该曲柄销的上端到该衬套的上端的高度相等，以便该封盖部件在其下表面与该曲柄销的上端紧密地面接触。

径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置

技术领域

本发明涉及一种涡旋式压缩机的滑动衬套（slide bush），并尤其涉及一种径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其能够通过机轴的油路充分地将油供应至滑动衬套和轴承之间，以润滑其摩擦表面。

背景技术

通常，涡旋式压缩机包括分别具有彼此接合的渐开线形卷体(wrap)的上涡卷和下涡卷。其中的一个涡卷关于另一个涡卷做绕动运动，以减少在两个涡卷之间限定的空间的体积，从而压缩被限制在该空间内的气体。

这种传统的径向顺从性涡旋式压缩机是公知的。在这样的径向顺从性涡旋式压缩机中，当液态制冷剂、油或杂质被引入限定在一绕动涡卷（orbiting scroll）和另一涡卷即固定涡卷之间的压缩腔时，其中的绕动涡卷向后（backwardly）运动，从而反常地升高压缩腔中的气体压力。根据该绕动涡卷的向后运动，可以防止该涡卷的卷体因为反常升高的气体压力而被损坏。

图1是一截面图，其示出了一传统径向顺从性涡旋式压缩机的完整结构。

如图1所示，传统径向顺从性涡旋式压缩机包括一壳体1，在壳体1的上部和下部有主框架2和次框架3分别布置在壳体1中。一定子4，其具有中空的机构，被插入在壳体1内的主框架2和次框架3之间。

一转子5被布置在定子4内，以便当电流流过定子4时转子5旋转。一垂直的机轴6轴向延伸穿过转子5的中央部分，同时被固定到转子5上以使其随转子5一起旋转。该机轴6具有突出到转子5外并且分别可旋转地安装在主框架2和次框架3上的上端和下端。这样，机轴6被主框架2和次框架3可旋转地支撑。

一绕动涡卷7被安在壳体1内的主框架2的上表面。该绕动涡卷7在其下部与穿过主框架2而突出的机轴6的上端连接，以便随着机轴6的旋转进行绕动运动。该绕动涡卷7在其上部设有一个绕动卷体7a，该卷体7a具有

渐开线外形。该绕动卷体 7a 从绕动涡卷 7 的上表面向上延伸。一固定涡卷 8 被布置在壳体 1 内的绕动涡卷 7 上，同时被固定到壳体 1 上。该固定涡卷 8 在其下部设有一固定卷体 8a，其适合与该绕动涡卷 7 的绕动卷体 7a 接合，以便使压缩腔 22 限定在卷体 7a 和 8a 之间。

按此结构，当绕动涡卷 7 随着机轴 6 的旋转进行绕动运动时，气态的制冷剂被以连续的方式引入到压缩腔 22，从而被压缩。

为了在其中进行绕动运动，该绕动涡卷 7 被偏心地连接到机轴 6。为了这种偏心的连接，该机轴 6 设有一曲柄销（crank pin）10，该曲柄销 10 在沿径向离开机轴 6 的上端中心一定距离的位置处从机轴 6 的上端向上突出。同样，该绕动涡卷 7 在其下部设有一轴套（boss）7b，该轴套从绕动涡卷 7 的下表面中央突出。

一轴承 11 被强制地安装在该轴套 7b 内。同样，一滑动衬套 12 被可滑动地安装在曲柄销 10 的周围。这样，该机轴 6 的曲柄销 10 凭借该轴承 11 和滑动衬套 12 被可旋转地容纳在绕动涡卷 7 的轴套 7b 内，以便该绕动涡卷 7 被偏心地连接到该机轴 6。

作为绕动涡卷 7 的止转机构，一欧丹环（Oldham ring）9 被布置在该主框架 2 和该绕动涡卷 7 之间。一油路 6a 垂直地延伸贯穿机轴 6。转子 5 的上下表面分别设有上下配重部件，目的是阻止由曲柄销 10 引起的机轴 6 的旋转不平衡。

在图 1 中，附图标记 15 和 16 分别表示吸入和排出管道，附图标记 17 和 18 分别表示排出口和排出腔，附图标记 19 表示止回阀，附图标记 20 表示油，以及附图标记 21 表示一油推进器（propeller）。

当电流流过定子 4 时，转子 5 在定子 4 内旋转，因此引起机轴 6 旋转。随着机轴 6 的旋转，连接到机轴 6 的曲柄销 10 的绕动涡卷 7 按在机轴 6 的中心和绕动涡卷 7 的中心之间限定的绕动半径进行绕动运动。

随着绕动涡卷 7 持续的绕动运动，限定在绕动卷体 7a 和固定卷体 8a 之间的压缩腔 22 体积逐渐减少，以便经过吸入管 15 吸入到每个压缩腔 22 的气态制冷剂被压缩到高压。已压缩的高压气态制冷剂随后经过排出口 17 被排入排出腔 18 内。然后已压缩的高压气态制冷剂经过排出管 16 从排出腔 18 向外排出。

图 2 是一分解立体图，其示出了该传统滑动衬套的结构。

如图 2 所示，该滑动衬套 12 被安装在绕动涡卷 7 的轴套 7b 中。该滑动衬套 12 设有一曲柄销孔 (crank pin hole) 12a，以便其能围绕曲柄销 10 安装。按照这种布置，当反常的压缩操作被执行引起压缩腔内气体压力的反常升高时，该滑动衬套 12 在向后的方向径向移动，从而引起绕动涡卷 7 在向后的方向径向移动，使得绕动卷体 7a 移动离开固定卷体 8a。在滑动衬套 12 的一侧，滑动衬套 12 的外围部分设有一供油凹槽 12b。该供油凹槽 12b 可以通过切削所需的滑动衬套 12 的外围部分而形成。

图 3a 至图 3c 示出了该传统滑动衬套的径向向后运动。图 3a 是一横截面图，其示出了涡旋式压缩机的正常运转的滑动衬套的一种情形。图 3b 是一横截面图，其示出了涡旋式压缩机反常运转引起的该滑动衬套的向后移动的情形。图 3c 是一截面图，其示出了涡旋式压缩机的正常运转时的供油情况。

如图 3a 至图 3c 所示，在涡旋式压缩机正常运转时，随着机轴 6 的旋转曲柄销 10 与滑动衬套 12 一起进行绕动运动。当压缩腔中的气体压力因为在涡旋式压缩机正常运转期间，液态制冷剂、油或杂质进入压缩腔而反常地升高时，滑动衬套 12 由于气体压力升高而关于曲柄销 10 沿着曲柄销孔 12a 径向在向后的方向移动。

同时，在涡旋式压缩机正常运转期间，经过穿过机轴 6 形成的油路 6a，油 20 被供给到偏心连接装置。当绕动涡卷 7 进行绕动运动时，供给到偏心连接装置的油 20 从曲柄销 10 的上端流出，以便润滑安装在绕动涡卷 7 的轴套 7b 内的彼此摩擦接触的轴承 11 和滑动衬套 12，从而减少在轴承 11 和滑动衬套 12 之间产生的摩擦。油 20 也被用作于冷却定子 4 和转子 5。

然而，如图 3b 所示，当滑动衬套 12 由于压缩腔中气体压力的反常升高而沿着曲柄销孔 12a 径向在向后的方向上移动时，该曲柄销孔 12a 在滑动衬套 12 的一侧被扩大了。即，该曲柄销孔 12a 在滑动衬套 12 的一侧具有一扩大的间隙。结果，经过机轴 6 的油路 6a 从曲柄销 10 的上端流出的油主要通过该曲柄销孔 12a 的扩大的间隙流出，而无法被充分供给到轴承 11 和滑动衬套 12 之间，即其中的摩擦表面。

由于这种不充分的供油，在摩擦表面之间产生大的摩擦力，从而引起滑动衬套在其一侧倾斜。也就是说可能产生倾斜现象。

由于如此的倾斜现象，该绕动涡卷不能进行流畅的绕动运动，从而引起涡旋式压缩机压缩效率的降低。

此外，由于在曲柄销和滑动衬套之间产生的摩擦，可以产生大量的摩擦热。该摩擦热可以升高该压缩腔的温度，从而引起涡旋式压缩机压缩效率的进一步降低。涡旋式压缩机的元件也可能被损坏。

发明内容

本发明就是考虑到上述提到的问题而制成的，本发明的一个目的是提供一种径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其能够使通过机轴的油路输入的油充分地供应在衬套和轴承之间以润滑其摩擦表面。

本发明的另一个目的是提供一种径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其利用一封盖部件，能够使通过机轴的油路输入的油充足地供应在一衬套和一轴承之间以润滑其摩擦表面，同时能够阻止由于限定在涡旋式压缩机内的压缩腔气体压力的反常升高所引起的倾斜现象导致的封盖部件的分离。

本发明的另一个目的是提供一种径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置，其能够允许方便和简单地制造其中的衬套。

根据第一方案，本发明提供一种径向顺从性涡旋式压缩机，包括：一衬套，其可旋转地安装在一绕动涡卷的一轴套的内表面，并设有一垂直延伸贯穿该衬套的曲柄销孔；一曲柄销，其偏心地布置在一适于使该绕动涡卷绕动的机轴的上端，并被安装在该曲柄销孔内，同时允许该衬套在该曲柄销孔内移动，该曲柄销具有一油路，与通过该机轴形成的一油路相通；以及一封盖部件，其被安装在该曲柄销孔的上端部分，并且适合于引导通过该曲柄销的油路输入的油，以便将油供应在该衬套的外围表面和该轴套的内围表面之间。

在根据本发明第一方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，该曲柄销被安装在该曲柄销孔内，使该曲柄销的上端被布置在比该衬套的上端低的位置（level）。

在根据本发明第一方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，可以阻止通过该曲柄销的油路输入的油流出限定在该曲柄销和该曲柄销孔之间的一间隙，从

而使油能充分地供应在该衬套和安装在该轴套中的轴承之间，即其摩擦表面。

在根据本发明第一方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，该封盖部件可包括一主体板（body plate），其紧固地安装在该曲柄销之上的该曲柄销孔内，以及一油孔，其穿过该主体板而形成于与该曲柄销的油路相对应的位置。按照此结构，可以简单制造该封盖部件。也可以阻止油流出限定在该曲柄销和该曲柄销孔之间的间隙，同时允许充分地将油供应在该衬套和安装在该轴套内的一轴承之间。

在根据本发明第一方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，该主体板的厚度与从该曲柄销的上端到该衬套的上端的高度相等，以使该主体板在其下表面与该曲柄销的上端紧密地接触（surface contact）。依靠该主体板，可以最小化在该曲柄销的上端流出的油量，并且由此可以充分地供油到该主体板的上表面。

在根据本发明第一方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，该油孔的直径比该曲柄销的油路的直径大。从而，从该油路中涌出的油可以迅速地通过该油孔，以便其可迅速地供给到该主体板的上表面上，而不会因该油孔引起其中的流动速度降低。

根据第二方案，本发明提供一种径向顺从性涡旋式压缩机，包括：一衬套，其可旋转地安装在一绕动涡卷的一轴套的内表面，并设有一垂直延伸贯穿该衬套的曲柄销孔；一曲柄销，其偏心地布置在一适于使该绕动涡卷绕动的机轴的上端，并被安装在该曲柄销孔内，同时允许该衬套在该曲柄销孔内径向移动，该曲柄销具有一油路，与通过该机轴形成的油路相通；一封盖部件，其被安装在该曲柄销孔的上端部分，并且适于引导通过该曲柄销的油路输入的油，以便将油供应在该衬套的外围表面和该轴套的内围表面之间；以及一阻止分离部件（separation preventing member），其设于该曲柄销孔的上端，并且适于阻止该封盖部件与该曲柄销孔分离。

在根据本发明第二方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，该曲柄销被安装在该曲柄销孔内，使该曲柄销的上端被布置在比该衬套的上端低的位置。

在根据本发明第二方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，可以使通过该曲柄销的油路输入的油充分地供应在该衬套和一安装在该轴套中的轴承之间，

即其摩擦表面，同时可阻止由该衬套的倾斜现象引起的该封盖部件的分离。

在根据本发明第二方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，该阻止分离部件可以包括一阻止分离钳（jaw），其从该曲柄销孔的上端沿径向向内突出，并且适于与该封盖部件的上表面相接触。按照此结构，可以简单地实现该阻止分离部件，同时可靠地阻止该封盖部件向上升起，由此阻止该封盖部件与该曲柄销孔分离。

根据第三方案，本发明提供一种径向顺从性涡旋式压缩机，包括：一衬套，其可旋转地安装在一绕动涡卷的一轴套的内表面，并设有一垂直延伸贯穿该衬套的曲柄销孔；一曲柄销，其偏心地布置在一适于使该绕动涡卷绕动的机轴的上端，并被安装在该曲柄销孔内，同时允许该衬套在该曲柄销孔内径向移动，该曲柄销具有一油路，与通过该机轴形成的油路相通；和一封盖部件，其设于该衬套的上端，并与该衬套是一体的，且适合关闭该曲柄销孔的上端，该封盖部件具有一油孔，其穿过该封盖部件而形成于与该曲柄销的油路相对应的位置。

在根据本发明第三方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，该曲柄销被安装在该曲柄销孔中，使该曲柄销的上端被布置在比该衬套的上端低的位置。

在根据本发明第三方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，可以方便和简单地制造该封盖部件，同时使通过该曲柄销的油路输入的油充分地供应在该衬套和一安装在该轴套中的轴承之间，即其摩擦表面。

在根据本发明第三方案的径向顺从性涡旋式压缩机中，该封盖部件的厚度与从该曲柄销的上端到该衬套的上端的高度相等，以便该封盖部件在其下表面与该曲柄销的上端紧密地面接触。依靠该封盖部件，可以最小化在该曲柄销的上端流出的油量，并且由此充分地供油到该封盖部件的上表面。

附图说明

在结合附图阅读完下面的详细描述后，本发明的上述目的以及其它特征和优点将变得更加清楚，其中：

图 1 是一截面图，其示出一传统径向顺从性涡旋式压缩机的完整结构；

图 2 是一分解立体图，其示出了一传统偏心连接装置的结构；

图 3a 是一横截面图，其示出了涡旋式压缩机正常运转下滑动衬套的情

形;

图 3b 是一横截面图, 其示出了涡旋式压缩机反常运转引起滑动衬套的向后移动的情形;

图 3c 是一截面图, 其示出了涡旋式压缩机的正常运转的供油情况;

图 4 是一分解立体图, 其示出了根据本发明一实施例的偏心连接装置;

图 5 是一截面图, 其示出了图 4 所示的该偏心连接装置的装配情形;

图 6 是一截面图, 其示出了在图 4 所示的该偏心连接装置中油沿该滑动衬套的流动的情形;

图 7 是一截面图, 其示出了根据本发明的另一实施例的偏心连接装置;
以及

图 8 是一截面图, 其示出了根据本发明的再一实施例的偏心连接装置。

具体实施方式

现将参考附图描述根据本发明的径向顺从性涡旋式压缩机中的偏心连接装置的实施例。

图 4 是一分解立体图, 其示出了根据本发明一实施例的偏心连接装置。该偏心连接装置可被应用于图 1 所示的径向顺从性涡旋式压缩机。为了简化其中的描述, 将结合实例对该偏心连接装置进行描述, 在该例子中其被应用于图 1 所示的径向顺从性涡旋式压缩机。在图 4 中, 分别与图 1 和图 2 中的那些元件相对应的元件将以相同的附图标记表示。

如图 4 所示, 该偏心连接装置包括一安装在一轴承 11 (图 6) 中的滑动衬套 12, 该轴承 11 固定地安装在一绕动涡卷 7 的一轴套 7b 内。该滑动衬套 12 设有一曲柄销孔 12a。该偏心连接装置还包括一安装在该滑动衬套 12 的曲柄销孔 12a 的曲柄销 10, 以便允许滑动衬套 12 沿曲柄销孔 12a 径向移动。该曲柄销 10 设有一油路 6a。该偏心连接装置进一步包括一封盖部件 120, 其被安装在该曲柄销孔 12a 的上端部分的滑动衬套 12 的曲柄销孔 12a 内, 并且适合将通过油路 6a 输入的油引导供应在轴承 11 和滑动衬套 12 之间供给。

该曲柄销 10 的长度比滑动衬套 12 的长度短, 以便在滑动衬套 12 围绕曲柄销 10 安装的条件下, 曲柄销 10 的上端被布置在比滑动衬套 12 的上端低的位置。按此结构, 在曲柄销孔 12a 的上端部分提供有一容纳封盖部件 120

的空间。

该曲柄销 10 设于机轴 6 的上端，以便其关于该机轴 6 被偏心地布置。油路 6a 连接到延伸贯穿该机轴 6 的一油路。该机轴 6 的油路也用附图标记“6a”表示。

该封盖部件 120 包括一主体板 122，其紧固地安装在曲柄销 10 之上的曲柄销孔 12a 内，以及一油孔 124，其穿过该主体板 122 形成于与该油路 6a 相应的位置。

该主体板 122 用作将通过该油路 6a 输入的油通过该油孔 124 引导到其上表面，同时切断油通过限定在该曲柄销 10 和曲柄销孔 12a 之间的间隙流出。按照主体板 122 的这种功能，流出到该主体板 122 的上表面上的油可以沿滑动衬套 12 的外围表面顺畅地流动，以便其能润滑轴承 11 和滑动衬套 12 的摩擦表面。

主体板 122 的厚度与从该曲柄销 10 的上端到该滑动衬套 12 的上端的高度相等。该主体板 122 在其下表面与该曲柄销 10 的上端紧密地面接触。依照该主体板 122 与曲柄销 10 的紧密地面接触，可以切断油通过限定在该曲柄销 10 和曲柄销孔 12a 之间的间隙流出。从而，可以充分地供油到该主体板 122 的上表面上。

该油孔 124 的直径比该油路直径大，以便从该油路 6a 涌出的油可以迅速地通过该油孔 124。从而，油可迅速地供给到该主体板 122 的上表面上，而不会由该油孔 124 引起其中的流动速度降低。

图 5 是一截面图，其示出了图 4 所示的该偏心连接装置的装配情形。

如图 5 所示，该封盖部件 120 的主体板 122 被紧固地安装在该滑动衬套 12 的曲柄销孔 12a 内，以使该油孔 124 与曲柄销 10 的油路 6a 对准。

优选的是，该主体板 122 的上表面与该滑动衬套 12 的上端平齐。该主体板 122 的下表面与该曲柄销 10 的上端紧密地接触。同样如上所述，该油孔 124 的直径比该油路 6a 的直径大。该油路 6a 延伸穿过该机轴 6 和该曲柄销 10，并与该油孔 124 相通。

从而，通过该油路 6a 输入的油从该油孔 124 流到该主体板 122 的上表面上，以便其沿该主体板 122 的上表面水平流动，然后沿滑动衬套 12 的外围表面向下流动。

图 6 是一截面图，其示出了图 4 所示的在该偏心连接装置中油沿该滑动衬套流动的情形；

如图 6 所示，该轴承 11 被紧固地安装在该绕动涡卷 7 的下表面的轴套 7b 内。该滑动衬套 12 可旋转地安装在轴承 11 内。

该机轴 6 的曲柄销 10 被安装在该滑动衬套 12 的曲柄销孔 12a 内，以便该滑动衬套 12 可沿其径向移动。该封盖部件 120 的主体板 122 被紧固地安装在该曲柄销 10 之上的曲柄销孔 12a 内，以便其与该曲柄销 10 的上端紧密的接触。这样，该偏心连接装置就完全装配好了。

在该机轴 6 的旋转期间，油通过该油路 6a 向上输入。按照该主体板 122 的此功能，油持续地通过该油孔 124，而没有通过限定在曲柄销 10 和曲柄销孔 12a 之间的间隙流出。然后油流出到该主体板 122 的上表面上。随后，流出的油沿该主体板 122 的上表面水平流动，接着在该轴承 11 的内围表面和该滑动衬套 12 的外围表面之间向下流动，以便在轴承 11 和滑动衬套 12 之间供油。

在轴承 11 和滑动衬套 12 之间被供给的油润滑轴承 11 和滑动衬套 12 的摩擦表面，从而减少在轴承 11 和滑动衬套 12 之间产生的摩擦。这样，阻止了由摩擦引起的对轴承 11 和滑动衬套 12 的损坏。

按照在轴承 11 和滑动衬套 12 之间摩擦的减少，该绕动涡卷 7 的绕动运动平稳地进行。同样也阻止了摩擦热的产生。这样，改善了该涡旋式压缩机的压缩效率。

图 7 是一截面图，其示出了根据本发明另一实施例的偏心连接装置。该偏心连接装置可被应用于图 1 所示的径向顺从性涡旋式压缩机。为了简化其中的描述，将结合实例描述该偏心连接装置，在该例子中其被应用于图 1 所示的径向顺从性涡旋式压缩机。在图 7 中，分别与在图 1 和图 2 以及图 4 到图 6 中的那些元件相对应的元件将以相同的附图标记表示。

如图 7 所示，该偏心连接装置包括一安装在轴承 11（图 6）中的滑动衬套 12，该轴承 11 固定地安装在绕动涡卷 7 的轴套 7b 内。该滑动衬套 12 设有一曲柄销孔 12a。该偏心连接装置也包括一安装在该滑动衬套 12 的曲柄销孔 12a 内的曲柄销 10，以便其允许该滑动衬套 12 沿该曲柄销孔 12a 径向移动。该曲柄销 10 设有一油路 6a。该偏心连接装置还包括一封盖部件 120，

其被安装在该曲柄销孔 12a 的上端部分的滑动衬套 12 的曲柄销孔 12a 内,并且适合将通过油路 6a 输入的油引导供应在轴承 11 和滑动衬套 12 之间。按照本发明的这一实施例,除了这些机构之外,此偏心连接装置还包括一阻止分离部件 130,其设于该曲柄销孔 12a 的上端,并且适合于阻止该封盖部件 120 通过该曲柄销孔 12a 的上端与该曲柄销孔 12a 分离。

该曲柄销 10 的长度比滑动衬套 12 的长度短,以便在滑动衬套 12 围绕曲柄销 10 安装的条件下,曲柄销 10 的上端被布置在比滑动衬套 12 的上端低的位置。按此结构,在曲柄销孔 12a 的上端部分提供有一容纳封盖部件 120 的空间。曲柄销 10 设在机轴 6 的上端,使其关于该机轴 6 被偏心地布置。油路 6a 连接到延伸贯穿该机轴 6 的油路。该机轴 6 的油路也用附图标记“6a”表示。

该封盖部件 120 包括一主体板 122,其紧固地安装在曲柄销 10 之上的曲柄销孔 12a 内,以及一油孔 124,其穿过该主体板 122 形成于与该油路 6a 相对应的位置。

该主体板 122 用作将通过该油路 6a 输入的油通过该油孔 124 引导到其上表面,同时阻挡油通过限定在该曲柄销 10 和曲柄销孔 12a 之间的间隙流出。

该主体板 122 的厚度与从该曲柄销 10 的上端到该滑动衬套 12 的上端的高度相等。优选的是,该油孔 124 的直径比油路 6a 的直径大。

该阻止分离部件 130 包括一阻止分离钳 132,其从该曲柄销孔 12a 的上端沿径向向内突出,并且适合与该封盖部件 120 的上表面相接触。该阻止分离钳 132 用于阻止该封盖部件 120 向上升起,从而阻止该封盖部件 120 与该曲柄销孔 12a 分离。

该封盖部件 120 的主体板 122 向上插入到该曲柄销孔 12a 内直到其上端与该阻止分离钳 132 的下表面接触。这样,该主体板 122 被稳固地保持在该滑动衬套 12 内。

当在该滑动衬套 12 上产生倾斜现象时,即当该滑动衬套 12 在其一侧倾斜,该曲柄销 10 就推动该主体板 122。在此情形下,除非有一阻止分离部件,否则该主体板 122 可与该滑动衬套 12 分离。然而按照本发明的这一实施例,因为该主体板 122 被该阻止分离钳 132 支持,所以能可靠且简单地阻止该主

体板 122 的这一分离。

图 8 是一截面图，其示出了根据本发明另一实施例的偏心连接装置。该偏心连接装置可被应用于图 1 所示的径向顺从性涡旋式压缩机。为了简化其中的描述，将结合实例描述该偏心连接装置，在该例子中其被应用于图 1 所示的径向顺从性涡旋式压缩机。在图 8 中，分别与在图 1 和图 2 以及图 4 到图 6 中的那些元件相对应的元件将以相同的附图标记表示。

如图 8 所示，该偏心连接装置包括一安装在轴承 11（图 6）中的滑动衬套 12，该轴承 11 固定地安装在一绕动涡卷 7 的一轴套 7b 内。该滑动衬套 12 设有一曲柄销孔 12a。该偏心连接装置也包括一安装在该滑动衬套 12 的曲柄销孔 12a 内的曲柄销 10，以便允许该滑动衬套 12 沿该曲柄销孔 12a 径向移动。该曲柄销 10 设有一油路 6a。该偏心连接装置还包括一封盖部件 120，其设于该滑动衬套 12 的上端，并与该滑动衬套 12 是一体的，且适合关闭该曲柄销孔 12a 的上端。该封盖部件 120 在与该油路 6a 相应的一位置设有一油孔 124。

该曲柄销 10 的长度比滑动衬套 12 的长度短，以便在滑动衬套 12 围绕曲柄销 10 安装的情况下，曲柄销 10 的上端被布置在比滑动衬套 12 的上端低的位置。该曲柄销 10 设在该机轴 6 的上端，以便其关于机轴 6 偏心地布置。该油路 6a 连接到延伸贯穿该机轴 6 的油路。该机轴 6 的油路也用附图标记“6a”表示。

该封盖部件 120 的厚度与从该曲柄销 10 的上端到该滑动衬套 12 的上端的高度相等。优选的是，该油孔 124 的直径比油路 6a 的直径大。

该封盖部件 120 与该滑动衬套 12 一体成形，并且设有油孔 124。按照本发明的这一实施例，可以在该轴承 11 和该滑动衬套 12 的摩擦表面之间充分地供油。还可以简单制造该封盖部件 120。也就是说，由于该封盖部件 120 与滑动衬套 12 一体成形，其加工可以与该滑动衬套 12 的加工同时完成。同样也不需要对该封盖部件 120 单独进行装配。

从上面的描述明显可以看到，按照本发明，通过该机轴的油路输入的油，可以被充分地供给在滑动衬套和轴承之间，即其摩擦表面，而不会从限定在该曲柄销和曲柄销孔之间的间隙流出。因此，可以最小化在该摩擦表面之间产生的摩擦力，从而达到绕动涡卷顺畅的绕动运动，而不会产生摩擦热。这

样，实现了压缩效率的改进。

因为在穿过该滑动衬套而形成的曲柄销孔的上端设有阻止分离钳，所以即使当其受到由于压缩腔内气体压力的反常升高引起的倾斜现象而产生的压力时，安装在滑动衬套中的封盖部件也不会与滑动衬套分离。

若封盖部件与滑动衬套是一体的，就无需再进行将封盖部件装配到滑动衬套的烦琐过程。因此，滑动衬套组件可方便且简单地实现。

尽管为了说明的目的，已公开了本发明的优选实施例，但在不脱离所附权利要求书公开的本发明的范围和精神的情况下，本领域的普通技术人员可以进行各种修改、补充和替换。

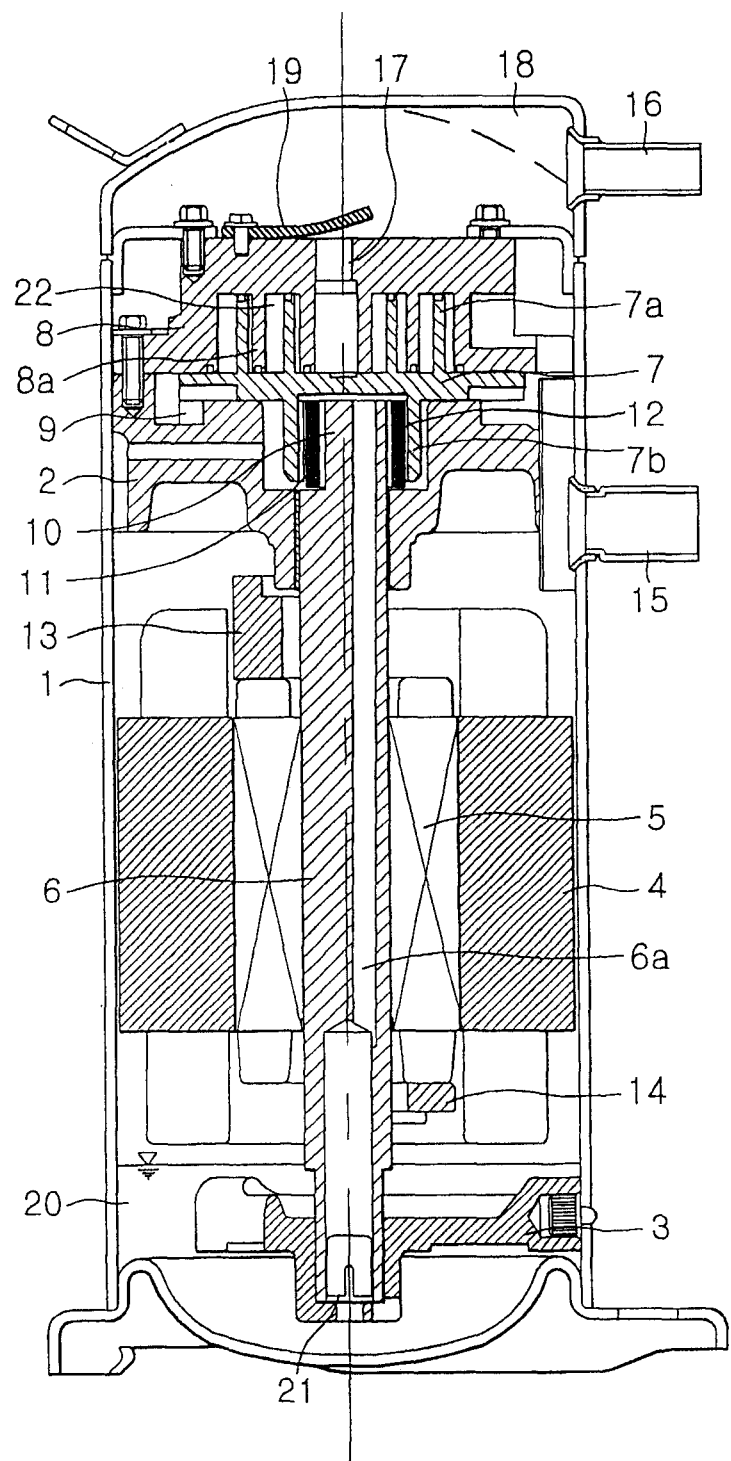


图 1

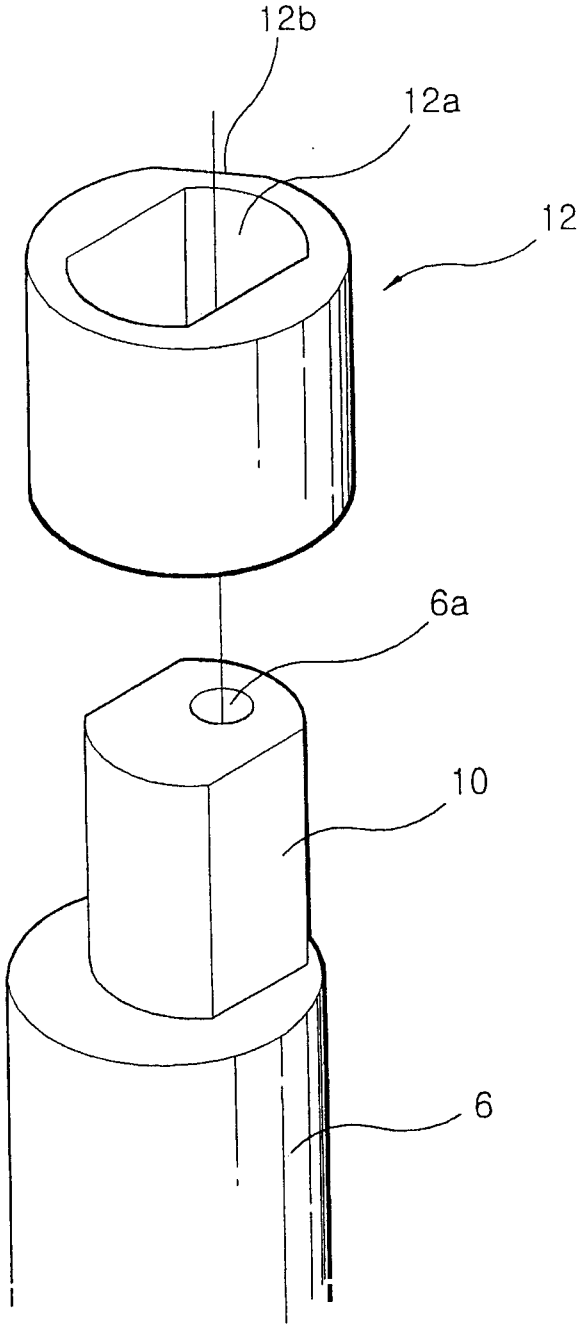


图 2

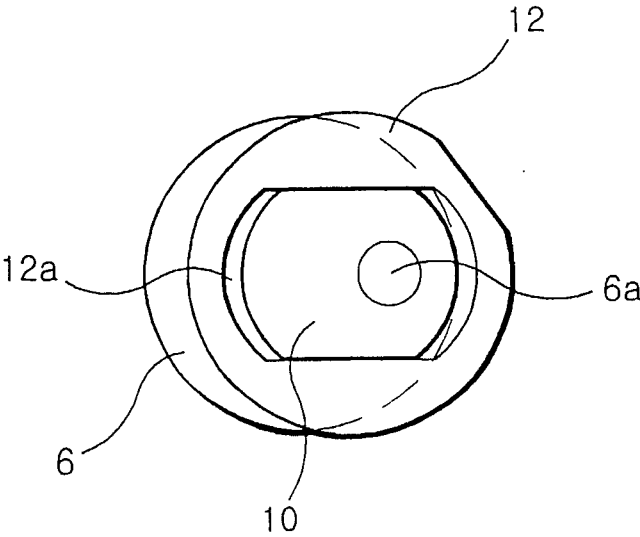


图 3a

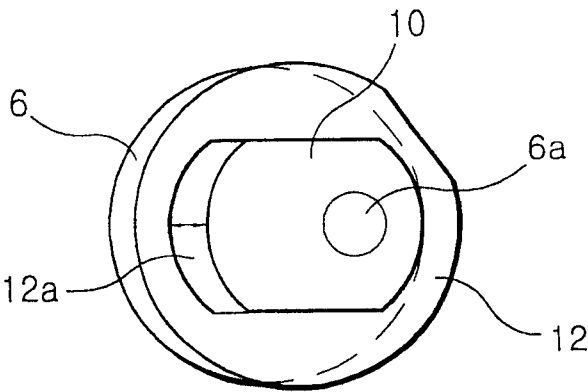


图 3b

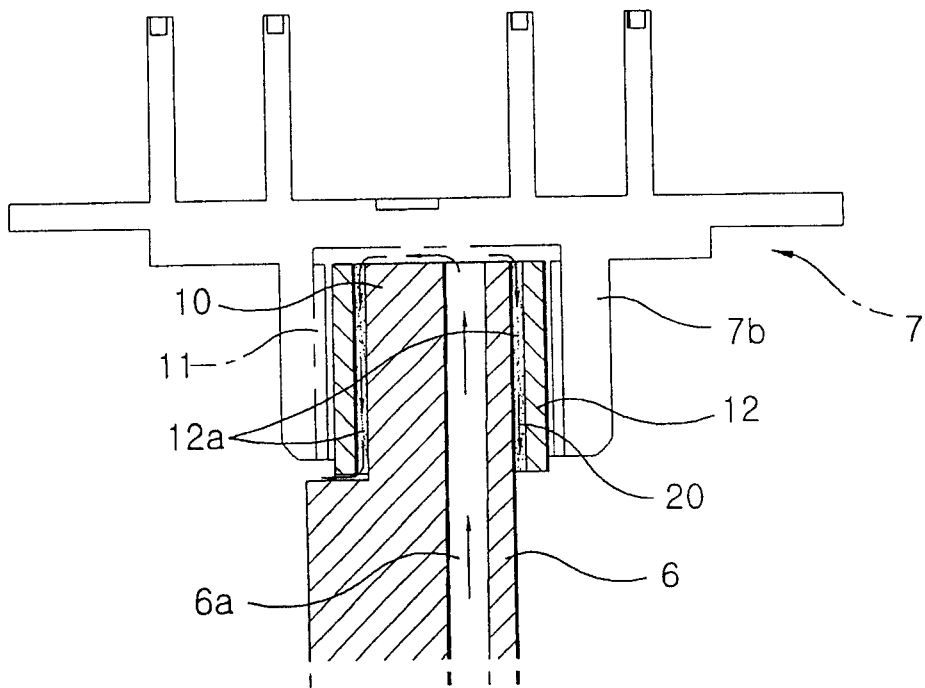


图 3c

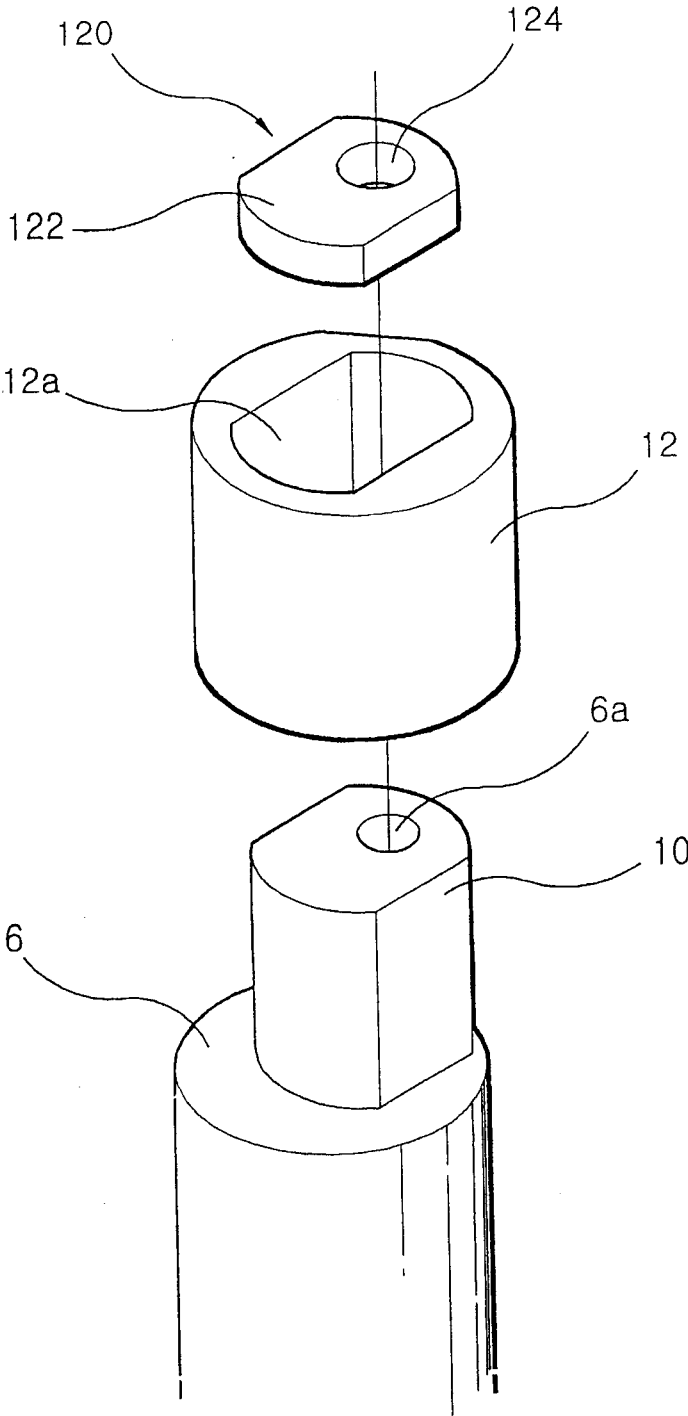


图 4

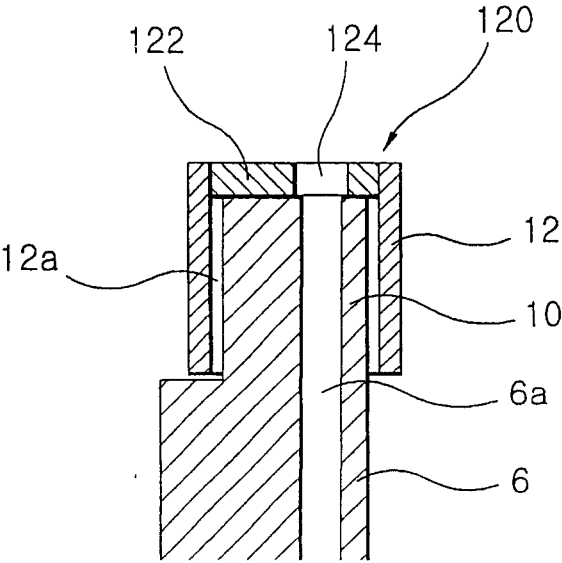


图 5

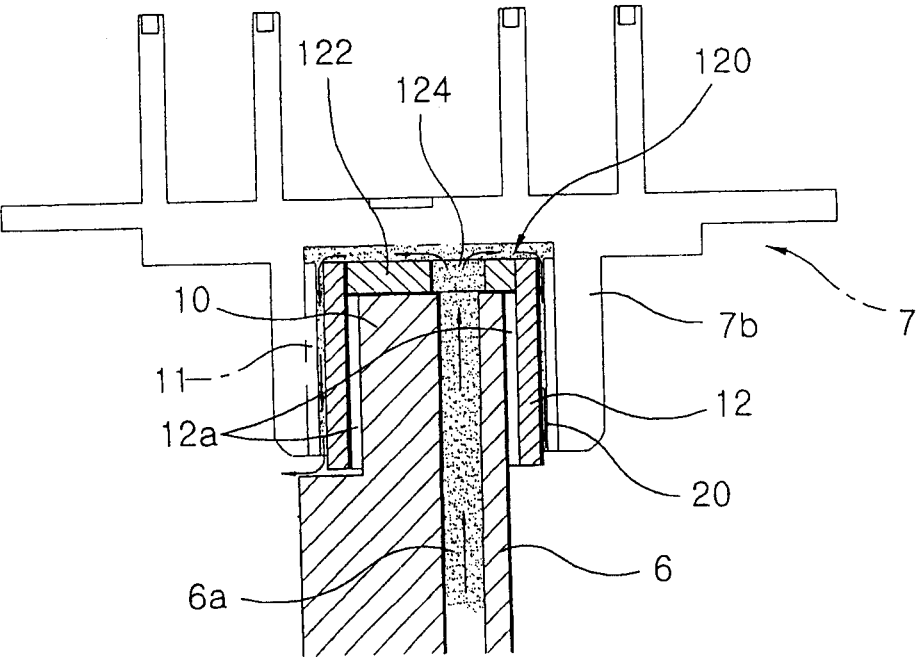


图 6

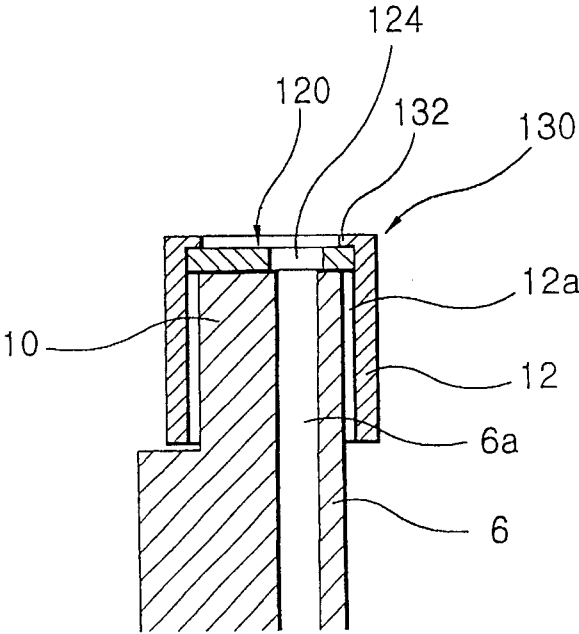


图 7

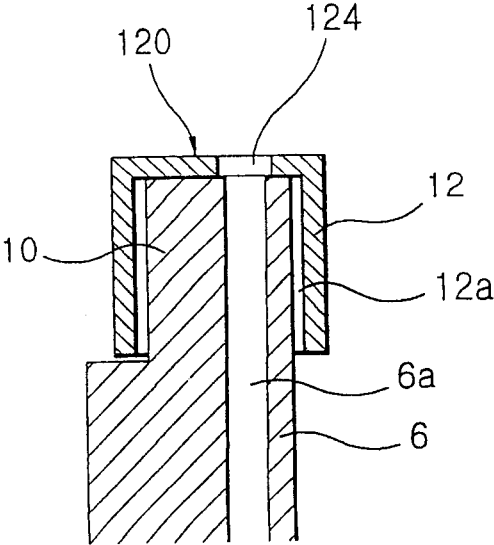


图 8