



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201475006 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 19

(21) 申请号 200920167117. 3

(22) 申请日 2009. 07. 31

(73) 专利权人 浙江东方机电有限公司

地址 325600 浙江省乐清市经济开发区纬
12 路 268 号

(72) 发明人 郑秋

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 张建纲

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006. 01)

F04D 29/05 (2006. 01)

F04D 29/059 (2006. 01)

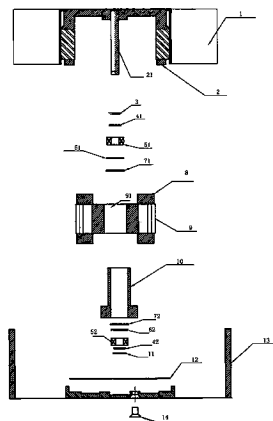
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种交流风扇

(57) 摘要

一种交流风扇, 包括底座 (13), 风叶叶片 (1), 转子 (2), 定子 (9), 定子线圈 (8), 上轴承 (51), 下轴承 (52) 以及轴承定位套 (10), 所述轴承定位套 (10) 是一体成型的, 其为具有中轴孔 (101) 的圆柱体, 在所述圆柱体的一端设有环绕所述圆柱体外表面的凸台 (102), 在所述圆柱体的内表面距所述圆柱体的两个端面适于所述上轴承 (51) 和下轴承 (52) 嵌入的位置分别设置有上下两个凹槽 (103)。本实用新型的交流风扇, 通过对轴承定位套的改进, 提高了风扇的同心度, 降低了风扇的自振性。



1. 一种交流风扇,包括底座(13),转子(2),与转子(2)固定连接的风叶叶片(1),定子(9),与所述定子(9)的中心孔(91)压配合的轴承定位套(10),以及设于所述轴承定位套(10)内的上轴承(51)和下轴承(52),其特征在于:所述轴承定位套(10)是一体成型的,其为具有中轴孔(101)的圆柱体,在所述圆柱体的一端设有环绕所述圆柱体外表面的凸台(102),在所述圆柱体的内表面距所述圆柱体的两个端面适于所述上轴承(51)和下轴承(52)嵌入的位置分别设置有上下两个凹槽(103),所述上下两个凹槽(103)内分别设有用于卡入所述凹槽(103)并用于支撑所述上轴承(51)和下轴承(52)的上内卡簧(71)和下内卡簧(72)。

2. 根据权利要求1所述的交流风扇,其特征在于:在所述座底(13)与所述轴承定位套(10)之间设有定位机构。

3. 根据权利要求2所述的交流风扇,其特征在于:在所述轴承定位套(10)的所述凸台(102)上均匀设置有多个定位螺纹孔(104)。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的交流风扇,其特征在于:所述轴承定位套(10)是金属加工件。

5. 根据权利要求4所述的交流风扇,其特征在于:所述轴承定位套(10)为铜件。

6. 根据权利要求1-3或5中任意一项所述的交流风扇,其特征在于:所述上轴承(51)和下轴承(52)为滚珠轴承。

7. 根据权利要求1所述的交流风扇,其特征在于:在所述上内卡簧(71)和所述上轴承(51)之间设有防振动纸板(61)。

8. 根据权利要求1所述的交流风扇,其特征在于:在所述下内卡簧(72)和所述下轴承(52)之间设有防振动纸板(62)。

9. 根据权利要求7或8所述的交流风扇,其特征在于:在所述上轴承(51)朝向风叶叶片(1)的端面和/或在所述下轴承(52)朝向底座(13)的端面分别设有防振动纸板(41)和/或防振动纸板(42)。

10. 根据权利要求7或8所述的交流风扇,其特征在于:所述防振动纸板(61)和防振动纸板(62)为红纸板。

一种交流风扇

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种交流风扇,尤其是涉及一种轴承定位套改进的交流风扇。

背景技术

[0002] 现有技术中的用于通风及散热的交流风扇的结构如图 1 所示,包括底座 13,转子 2,设于转子 2 上的中转轴 21,与转子 2 固定连接的风叶叶片 1,定子 9,设于定子 9 上的定子线圈 8,轴卡簧 11,上滚珠轴承 51,下滚珠轴承 52 以及用于固定并支撑上滚珠轴承 51 的上轴承定位套 1011 和用于固定并支撑下滚珠轴承 52 的下轴承定位套 1021(见图 2),所述上轴承定位套 1011 和下轴承定位套 1021 配合使用用于固定和支撑上下滚珠轴承,这种上下结构式的轴承定位套在运作时间较长的情况下常常会引起风扇的振动,其噪声也随使用时间的增加而增强。存在这种问题的原因是上滚珠轴承 51 和下滚珠轴承 52 的轴向定位分别依靠上轴承定位套 1011 和下轴承定位套 1021,而在风扇的使用过程中极易出现上轴承定位套 1011 和下轴承定位套 1021 之间的同心度不好,即容易偏心,从而导致两个滚珠轴承之间的同心度不好,最终造成所述交流风扇自振性强,噪音大。

[0003] 在公告号为 CN2635956Y 的中国专利文献中公开了一种嵌套式滚珠轴承直流风扇,在该专利申请日之前,现有技术的直流风扇由于其两个轴承分别直接嵌套在与塑料外框一体成型的柱形腔内的,而由于在注塑成型的过程中因为冷热变换产生不同收缩性及产品壁厚不均,以及使用中轴承升温使塑料外框变形等多方面原因,造成轴承定位之塑料内腔的同心度不能满足轴承定位的需要,为此,在该专利文献中提出了解决上述技术问题的技术方案,即在塑料外框的柱形腔内设置一个轴套,该轴套外侧与所述塑料外框压配合,轴套内侧的两端分别设有与所述滚珠轴承压配合的柱形空腔。所述轴套虽然是一个整体件,但其实质是上述交流风扇中的上轴承定位套 51 和下轴承定位套 52 简单结合的产物,即通过轴套内部的凸台对所述轴承进行限定,而如此结构的轴套在加工后要求轴套的壁比较厚,即对原材料的要求比较高,而且加工所述凸台和位于所述轴套中部的截面为梯形的圆柱体比较复杂。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于提出一种通过对轴承定位套的结构改进从而提高轴承之间的同心度的交流风扇。

[0005] 本实用新型所要解决的另一个技术问题在于提出一种加工方便、对原材料的厚度要求不高的用于交流风扇的轴承定位套。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种交流风扇,包括底座,转子,与转子固定连接的风叶叶片,定子,与所述定子的中心孔压配合的轴承定位套,以及设于所述轴承定位套内的上轴承和下轴承,所述轴承定位套是一体成型的,其为具有中轴孔)的圆柱体,在所述圆柱体的一端设有环绕所述圆柱体外表面的凸台,在所述圆柱体的内表面距所述圆柱体的两个端面适于所述上轴承和下轴承嵌入的位置分别设置有上下两个凹槽,

所述上下两个凹槽内分别设有用于卡入所述凹槽并用于支撑所述上轴承和下轴承的上内卡簧和下内卡簧。

[0007] 在所述座底与所述轴承定位套之间设有定位机构。在所述轴承定位套的所述凸台上均匀设置有多个定位螺纹孔。所述定位螺纹孔为 3 个。

[0008] 所述轴承定位套是金属加工件。所述轴承定位套为铜件。

[0009] 所述上轴承和下轴承为滚珠轴承。

[0010] 在所述上内卡簧和所述上轴承之间设有防振动纸板。在所述下内卡簧 (72) 和所述下轴承之间设有防振动纸板。在所述上轴承朝向风叶叶片的端面 and / 或在所述下轴承朝向底座的端面分别设有防振动纸板和 / 或防振动纸板。

[0011] 上述防振动纸板为红纸板。

[0012] 本实用新型的上述技术方案与现有技术相比具有以下优点：(1) 本实用新型的交流风扇中的轴承定位套为一体成型，其包括设于所述轴承定位套内表面的凹槽和与所述凹槽配合以用于支撑上下轴承的上内卡簧和下内卡簧，这样的结构对现有技术中的由上轴承定位套和下轴承定位套组成的轴承定位套进行了改进，不需要分别加工两个结构不同的轴承定位套，减少了工艺步骤，也简化了安装步骤，这样的结构也不同于背景技术中提到的用于直流风扇的轴套，本实用新型的轴承定位套对原材料的壁厚要求不高，且加工更简单，而且同时也解决了现有技术的交流风扇所存在的同心度低，风扇的自振动性强以及噪音大的缺点；(2) 本实用新型的交流风扇在内卡簧和滚珠轴承之间设有防振动纸板，并在所述滚珠轴承的另一个端面也设有防振动纸板，这样的设计降低了摩擦力，减少了所述交流风扇的自振动，降低了噪音。

附图说明

[0013] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解，下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明，其中

[0014] 图 1 是现有技术的交流风扇的结构分解图；

[0015] 图 2 是现有技术的轴承定位套的结构示意图；

[0016] 图 3 是本实用新型的交流风扇的结构分解图；

[0017] 图 4 是本实用新型的交流风扇的结构示意图；

[0018] 图 5 是本实用新型的交流风扇的轴承定位套的结构示意图；

[0019] 图 6 是本实用新型的交流风扇中的内卡簧结构示意图。

[0020] 图中附图标记表示为：1- 风叶叶片、2- 转子、21- 中转轴、3- 弹簧、41、42、61、62- 防振动纸板、51- 上轴承、52- 下轴承、71- 上内卡簧、72- 下内卡簧、8- 定子线圈、9- 定子、91- 中心孔、10- 轴承定位套、101- 中轴孔、102- 凸台、103- 凹槽、104- 定位螺纹孔、11- 轴卡簧、12- 绝缘垫纸、13- 底座、14- 螺丝。

具体实施方式

[0021] 图 3 和图 4 是本实用新型的交流风扇的结构示意图，所述交流风扇包括底座 13，转子 2，设于转子 2 上的中转轴 21，与转子 2 固定连接的风叶叶片 1，定子 9，设于定子上的定子线圈 8，与所述定子 9 的中心孔 91 压配合的轴承定位套 10 以及设于所述轴承定位套 10 内

的上滚珠轴承 51 和下滚珠轴承 52, 其中, 参见图 5, 所述轴承定位套 10 为一体成型的铜套, 所述铜套为具有中轴孔 101 的圆柱体, 在所述圆柱体的一端设有环绕所述圆柱体外表面的凸台 102, 在所述圆柱体的内表面距所述圆柱体的两个端面适于所述上滚珠轴承 51 和下滚珠轴承 52 嵌入的位置分别设置有上下两个凹槽 103, 在所述轴承定位套 10 的所述凸台 102 上均匀设有 3 个定位螺纹孔 104, 另外, 在所述轴承定位套 10 的所述两个凹槽 103 处还设有用于卡入所述两个凹槽 103 并用于支撑所述上滚珠轴承 51 和下滚珠轴承 52 的上内卡簧 71 和下内卡簧 72, 在所述上滚珠轴承 51 与所述上内卡簧 71 之间以及在所述下滚珠轴承 52 与所述下内卡簧 72 之间分别设有红纸板。在最佳实施例中, 在在所述上轴承 51 朝向风叶叶片 1 的端面和所述下轴承 52 朝向底座 13 的端面分别设有防振动纸板 41 和防振动纸板 42。本实用新型中所用的防振动纸板为红纸板, 该材料在市场上即可买到, 其在常态下具有良好的电气性能和机械性能, 常用于对电气性能及机械性能要求较高的电机、电气设备中绝缘结构的零部件, 而申请人发现其也具有良好的防振动性能。

[0022] 从图 2 可以看出, 本实用新型的交流风扇的结构部件自上而下分别为风叶叶片 1, 转子 2, 中转轴 21, 弹簧 3, 防振动纸板 41, 上滚珠轴承 51, 防振动纸板 61, 上内卡簧 71, 定子 9 及定子线圈 8, 轴承定位套 10, 下内卡簧 72, 防振动纸板 62, 下滚珠轴承 52, 防振动纸板 42, 轴卡簧 11, 绝缘垫纸 12, 底座 13 以及螺丝 14, 在组装该风扇时, 先将上内卡簧 71 和下内卡簧 72 分别卡入所述轴承定位套 10 的上下两个凹槽 103, 然后将防振动纸板 61 和 62 以及上滚珠轴承 51 和下滚轴轴承 52 依次分别嵌入轴承定位套 10 内, 此时将装配好的轴承定位套 10 穿过所述定子 9 的中心孔 91, 然后以所述转子 2 的中转轴 21 为轴, 依次将各部件穿入所述中转轴 21, 最后通过螺丝 14 与所述轴承定位套 10 的定位螺纹孔 104 相配合将其固定即得到本实用新型的交流风扇。

[0023] 需要说明的是, 本实用新型的轴承定位套 10 还可以由其它金属制成, 如铝, 钢等。另外, 本实用新型中的风叶叶片 1 可以是金属制成的 (例如铁), 也可以是塑料制成的。

[0024] 显然, 上述实施例仅是为清楚地说明所作的举例, 而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

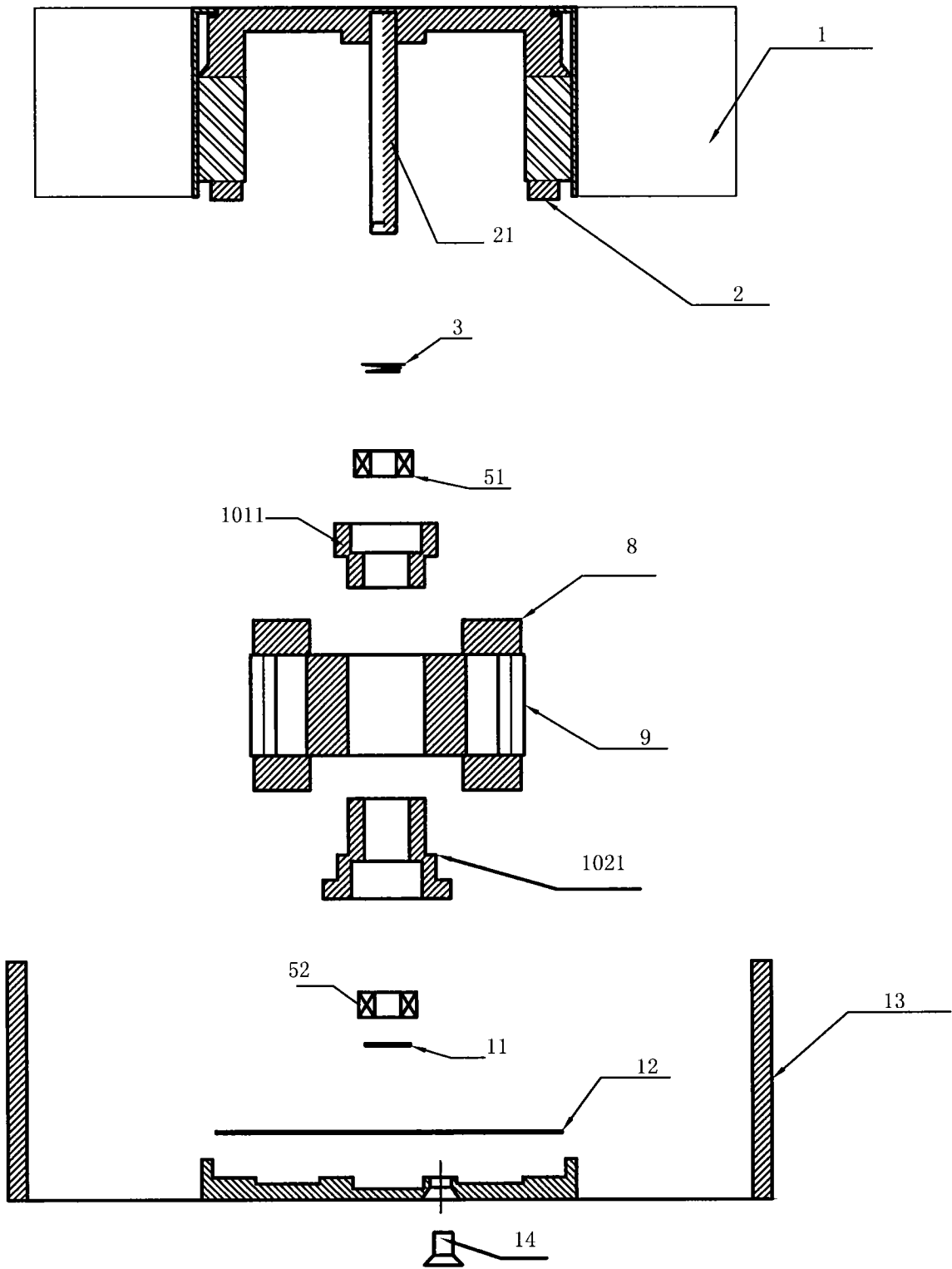


图 1

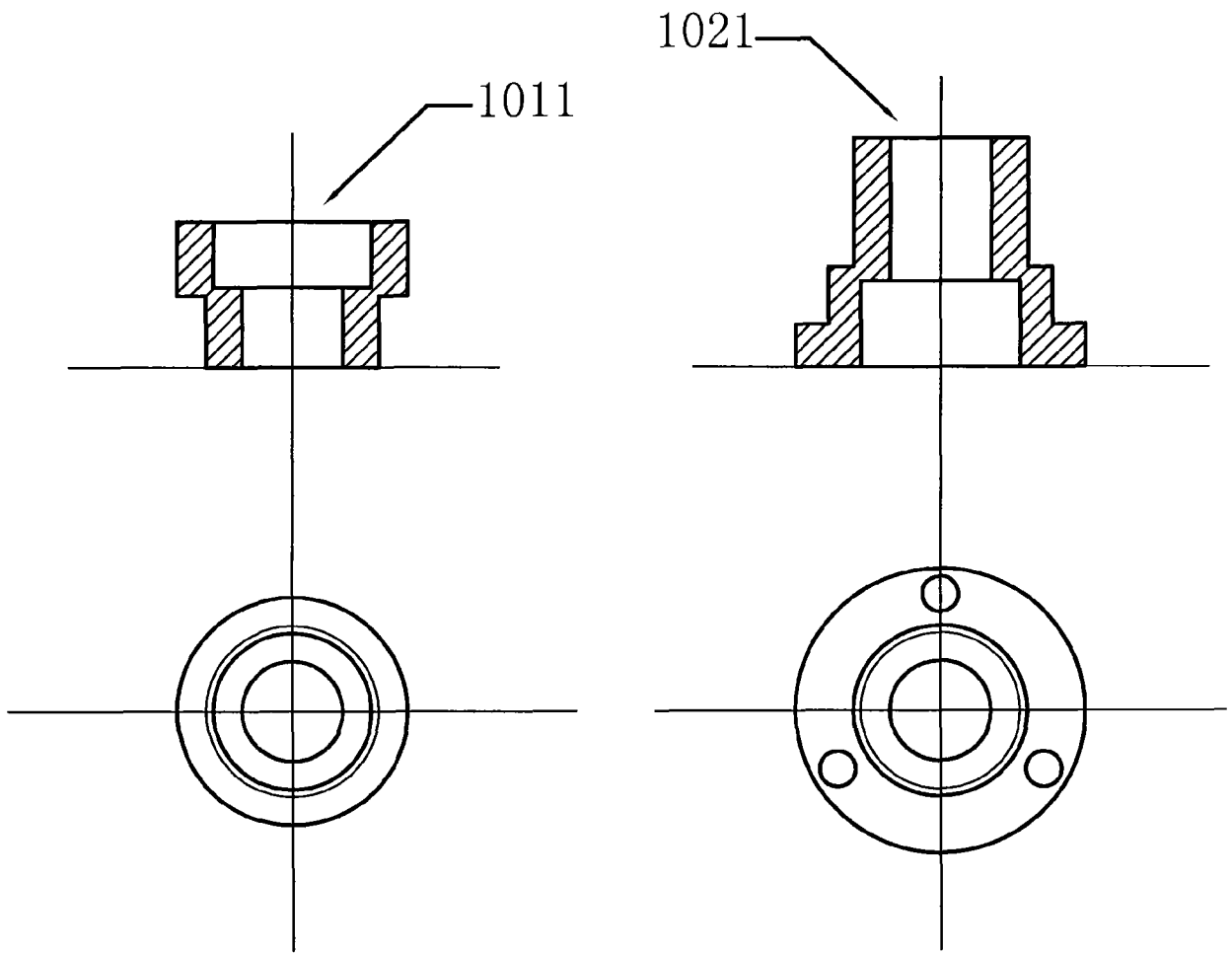


图 2

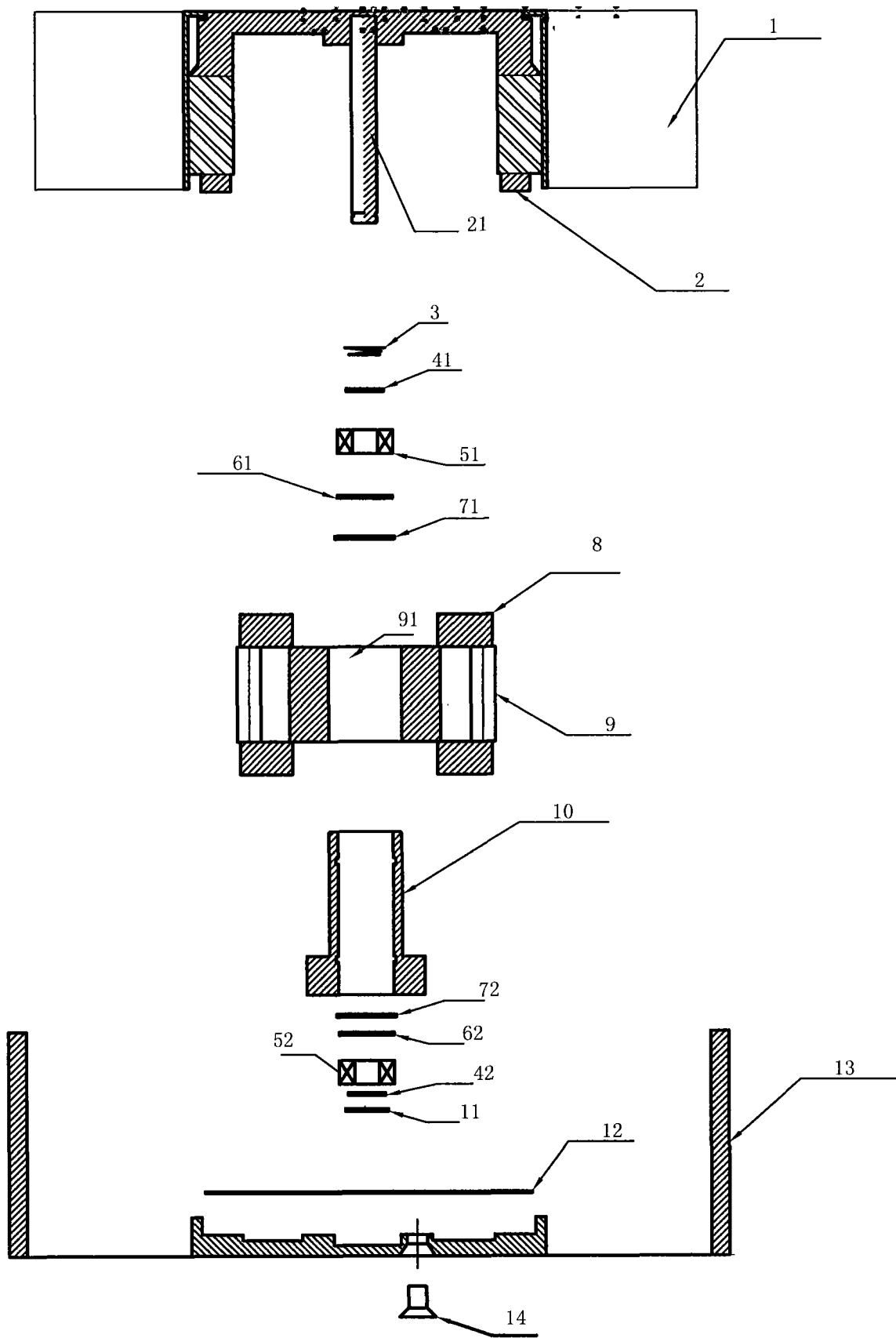


图 3

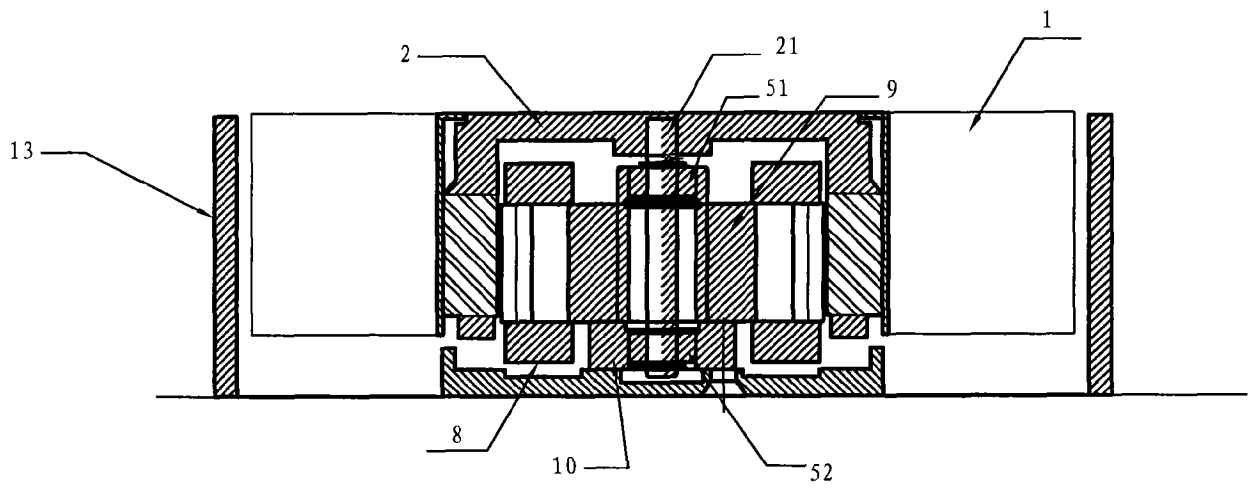


图 4

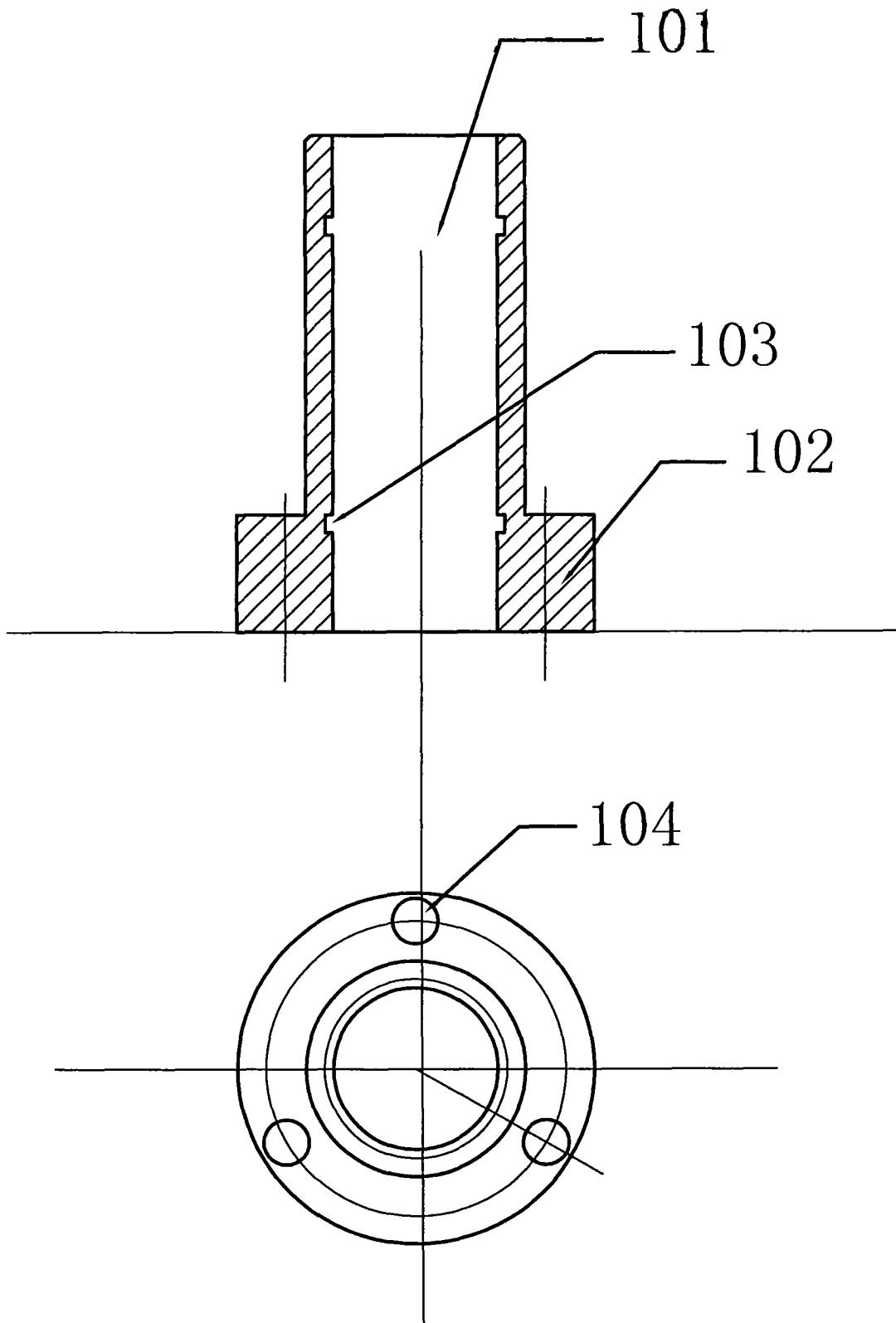


图 5

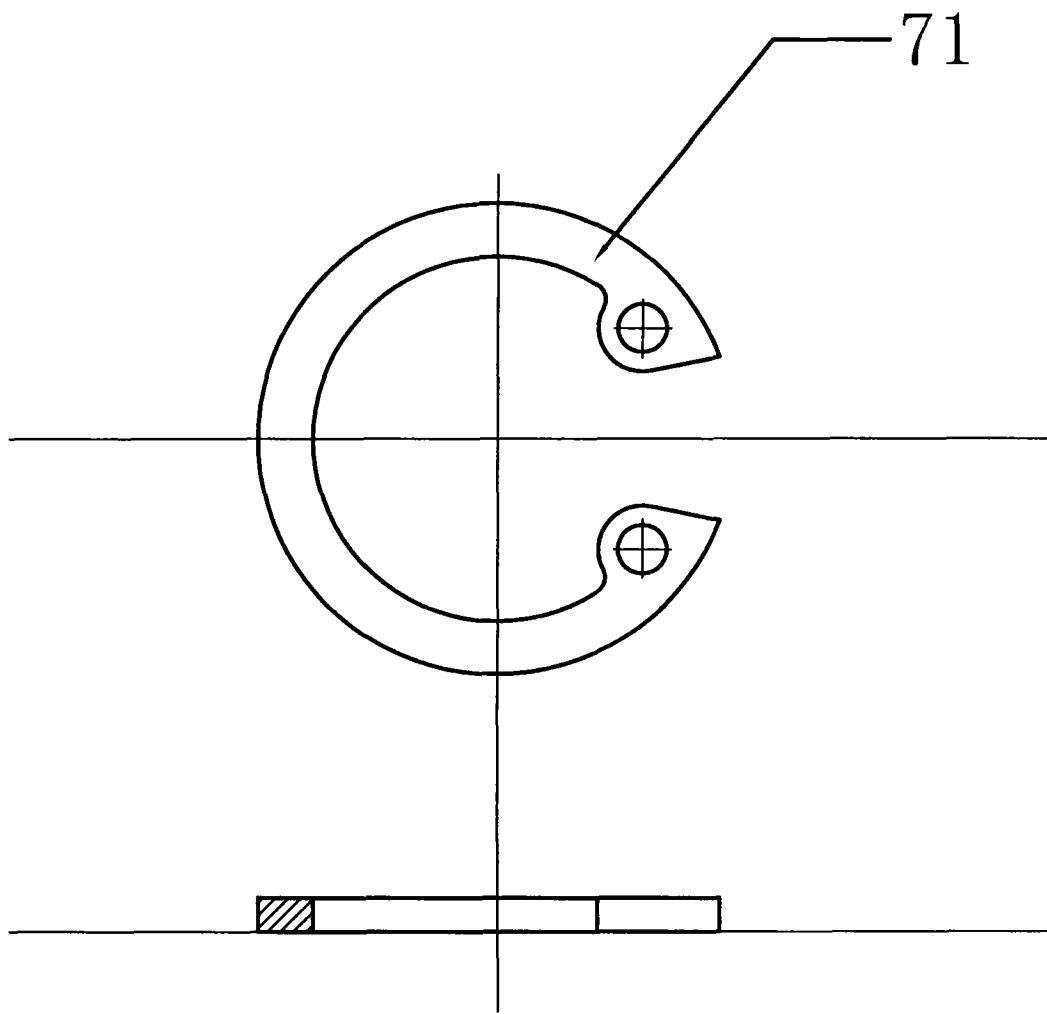


图 6