



(21) 申请号 202221950010.8

(22) 申请日 2022.07.27

(73) 专利权人 常州远望流体科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区常武中路18-50号常州科教城创研港5号楼411

(72) 发明人 史远吉

(74) 专利代理机构 常州联正专利代理事务所

(普通合伙) 32546

专利代理师 张岳

(51) Int.Cl.

F04B 19/00 (2006.01)

F04B 17/03 (2006.01)

F04B 53/14 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

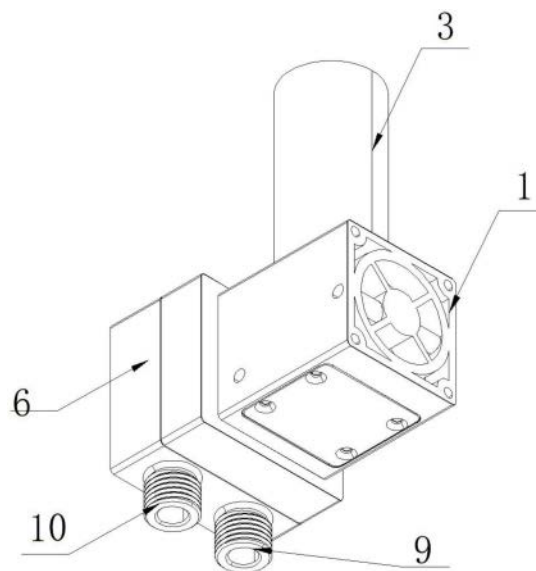
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54) 实用新型名称

微型柱塞泵

(57) 摘要

本实用新型属于柱塞泵技术领域,尤其是一种微型柱塞泵,现提出如下方案,包括动力机构及控液机构,所述动力机构设置在壳体上,所述动力机构包括电机、偏心轮及轴承,所述偏心轮固定安装于所述电机的输出端,所述轴承通过衔接块偏心固定于所述偏心轮上,电机能够驱动偏心轮旋转带动轴承做圆周运动,轴承带动柱塞做往复运动,所述控液机构设置在所述动力机构的下部,所述控液机构包括柱塞、腔体、第一单向阀及第二单向阀,本实用新型通过设置柱塞、电机及偏心轮,偏心轮同步带动轴承进行圆周转动,因轴承嵌入于柱塞,可使轴承带动柱塞做往复运动,进而通过柱塞的往复推动,实现液体的进出。



1. 一种微型柱塞泵,包括动力机构及控液机构,其特征在于:所述动力机构设置在壳体(1)上,所述动力机构包括电机(3)、偏心轮(4)及轴承(5),所述偏心轮(4)固定安装于所述电机(3)的输出端,所述轴承(5)通过衔接块偏心固定于所述偏心轮(4)上,电机(3)能够驱动偏心轮(4)旋转带动轴承(5)做圆周运动,所述控液机构设置在所述动力机构的下部,所述控液机构包括柱塞(2)、腔体(6)、第一单向阀(7)及第二单向阀(8),所述第一单向阀(7)与所述第二单向阀(8)均安装于所述腔体(6)中部区域并与所述柱塞(2)相对应,所述柱塞(2)设置于第一单向阀(7)与所述第二单向阀(8)的一侧,所述柱塞(2)上开设有槽口,所述轴承(5)嵌入于所述槽口中,所述柱塞(2)通过所述动力机构提供动力往复于所述壳体(1)和腔体(6)的内部,并通过第一单向阀(7)与第二单向阀(8)实现液体进出。

2. 根据权利要求1所述的微型柱塞泵,其特征在于:所述第一单向阀(7)与所述第二单向阀(8)分别对应连通有安装在所述腔体(6)底部的进水端部(9)和出水端部(10)。

3. 根据权利要求1所述的微型柱塞泵,其特征在于:所述轴承(5)的直径与所述槽口的长度相等,所述轴承(5)的厚度与所述槽口的厚度相等。

4. 根据权利要求1所述的微型柱塞泵,其特征在于:所述壳体(1)、进水端部(9)及出水端部(10)均与所述腔体(6)之间为密封连接。

5. 根据权利要求4所述的微型柱塞泵,其特征在于:所述腔体(6)包括上泵体(601)及下泵体(602),所述上泵体(601)内部设置液体流道,所述下泵体(602)中部设置有活塞腔。

微型柱塞泵

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及柱塞泵技术领域，尤其涉及一种微型柱塞泵。

背景技术：

[0002] 柱塞泵是液压系统的一个重要装置。它依靠柱塞在缸体中往复运动，使密封工作容腔的容积发生变化来实现吸油、压油。柱塞泵具有额定压力高、结构紧凑、效率高和流量调节方便等优点。

[0003] 而在工艺生产中，所需要的柱塞泵各不相同，根据不同的产品也会有着不同类型的柱塞泵进行使用，在制造相对较小的设备时，同样会需要用到相适配的柱塞泵。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的缺陷，提供一种在制造相对较小的设备时，需要用到相适配的微型柱塞泵。

[0005] 一种微型柱塞泵，包括动力机构及控液机构，所述动力机构设置在壳体上，所述动力机构包括电机、偏心轮及轴承，所述偏心轮固定安装于所述电机的输出端，所述轴承通过衔接块偏心固定于所述偏心轮上，电机能够驱动偏心轮旋转带动轴承做圆周运动，所述控液机构设置在所述动力机构的下部，所述控液机构包括柱塞、腔体、第一单向阀及第二单向阀，所述第一单向阀与所述第二单向阀均安装于所述腔体中部区域并与所述柱塞相对应，所述柱塞设置于第一单向阀与所述第二单向阀的一侧，所述柱塞上开设有槽口，所述轴承嵌入于所述槽口中，所述柱塞通过所述动力机构提供动力往复于所述壳体和腔体的内部，并通过第一单向阀与第二单向阀实现液体进出。

[0006] 为了方便输送液体，所述第一单向阀与所述第二单向阀分别对应连通有安装在所述腔体底部的进水端部和出水端部。

[0007] 为了方便驱动柱塞往复运动，所述轴承的直径与所述槽口的长度相等，所述轴承的厚度与所述槽口的厚度相等。

[0008] 为了让该装置避免漏水，所述壳体、进水端部及出水端部均与所述腔体之间为密封连接。

[0009] 为了让液体在腔体中输送，所述腔体包括上泵体及下泵体，所述上泵体内部设置液体流道，所述下泵体中部设置有活塞腔。

[0010] 本实用新型微型柱塞泵的有益效果是：

[0011] 通过设置柱塞、电机及偏心轮，偏心轮同步带动轴承进行圆周转动，因轴承嵌入于柱塞，可使轴承带动柱塞做往复运动，进而通过柱塞的往复推动，实现液体的进出。

附图说明：

[0012] 图1为本实用新型提出的微型柱塞泵结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型提出的微型柱塞泵后视图；

- [0014] 图3为本实用新型提出的微型柱塞泵腔体与壳体内部结构示意图；
- [0015] 图4为本实用新型提出的微型柱塞泵第一单向阀、第二单向与阀腔体结构示意图；
- [0016] 图5为本实用新型提出的微型柱塞泵腔体剖视图；
- [0017] 图6为本实用新型提出的微型柱塞泵壳体、上泵体及下泵体爆炸示意图。
- [0018] 图中：1、壳体；2、柱塞；3、电机；4、偏心轮；5、轴承；6、泵体；601、上泵体；602、下泵体；7、第一单向阀；8、第二单向阀；9、进水端部；10、出水端部。

具体实施方式：

[0019] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易被本领域人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 参照图1-6，一种微型柱塞泵，包括动力机构及控液机构，动力机构设置在壳体1上，动力机构包括电机3、偏心轮4及轴承5，偏心轮4固定安装于电机3的输出端，轴承5通过衔接块偏心固定于偏心轮4上，电机3能够驱动偏心轮4旋转带动轴承5做圆周运动，控液机构设置在动力机构的下部，控液机构包括柱塞2、腔体6、第一单向阀7及第二单向阀8，第一单向阀7与第二单向阀8分别对应连通有安装在腔体6底部的进水端部9和出水端部10，第一单向阀7与第二单向阀8均安装于腔体6中部区域并与柱塞2相对应，所述柱塞2设置于第一单向阀7与所述第二单向阀8的一侧，所述柱塞2上开设有槽口，所述轴承5嵌入于所述槽口中，第一单向阀7的中心点、第二单向阀8的中心点、腔体6的中心点及柱塞2的中心点在同一水平截面上，轴承5的直径与槽口的长度相等，轴承5的厚度与槽口的厚度相等，方便让柱塞2做水平往复运动。

[0021] 柱塞2通过动力机构提供动力往复于壳体1和腔体6的内部，壳体1、进水端部9及出水端部10均与腔体6之间为密封连接，腔体6包括上泵体601及下泵体602，所述上泵体601内部设置液体流道，所述下泵体602中部设置有活塞腔，柱塞2穿过活塞腔，延伸至上泵体601处，柱塞2与下泵体602中部的活塞腔之间设置有橡胶圈进行密封，并通过第一单向阀7与第二单向阀8实现液体进出，柱塞泵结构采用分离式设计。

[0022] 工作原理：电机3带动偏心轮4进行转动，偏心轮4同步带动轴承5进行圆周转动，因轴承5嵌入于柱塞2，从而轴承5带动柱塞2运动，使柱塞2做直线往复运动，柱塞2与腔体6之间的间隙配有合适的密封，当柱塞2向远离第一单向阀7和第二单向阀8的方向运动时，第二单向阀8关闭而第一单向阀7打开，液体便从进水端部9被吸进腔体6中的液体流道处，当柱塞2向第一单向阀7和第二单向阀8方向运动时，第一单向阀7关闭而第二单向阀8打开，腔体6中的流体被压从出水端部10送出，柱塞2在腔体6和壳体1中不停地往复运动，流体就源源不断地输送到目标机构中。

[0023] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

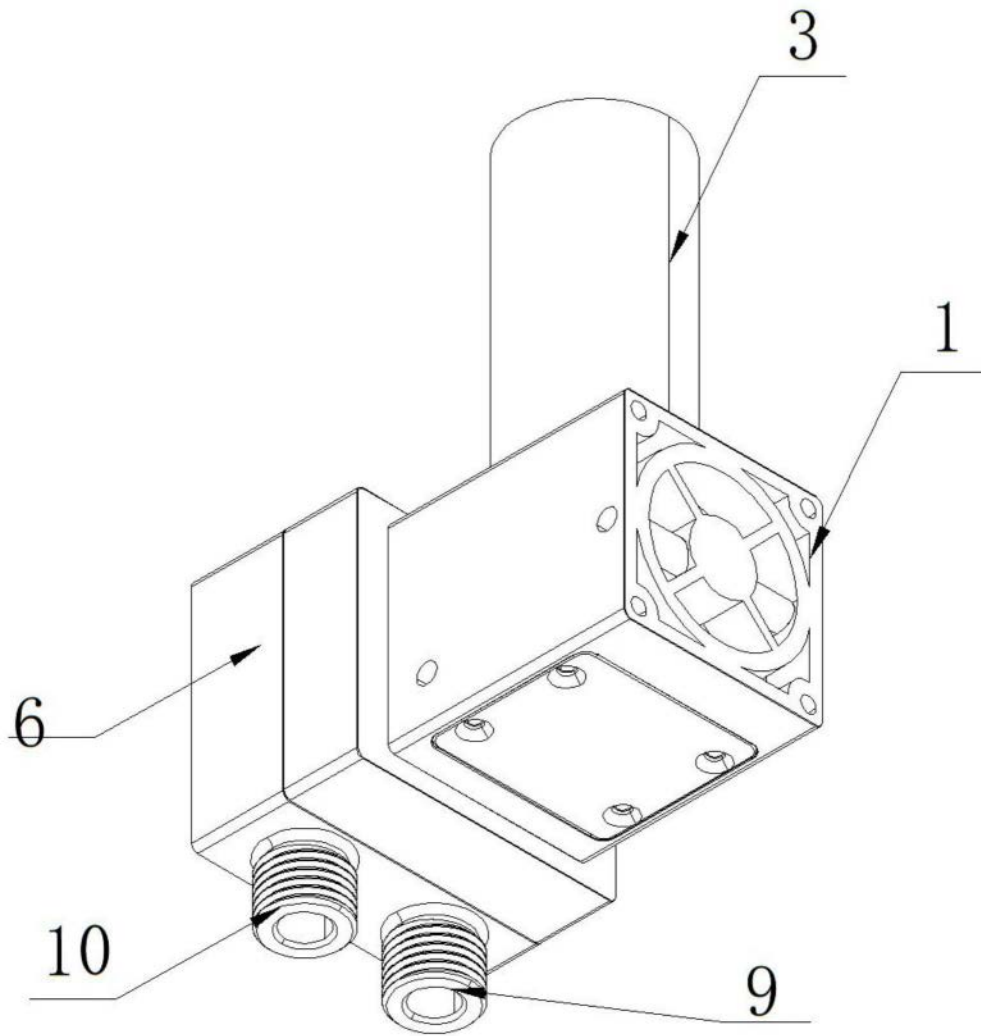


图1

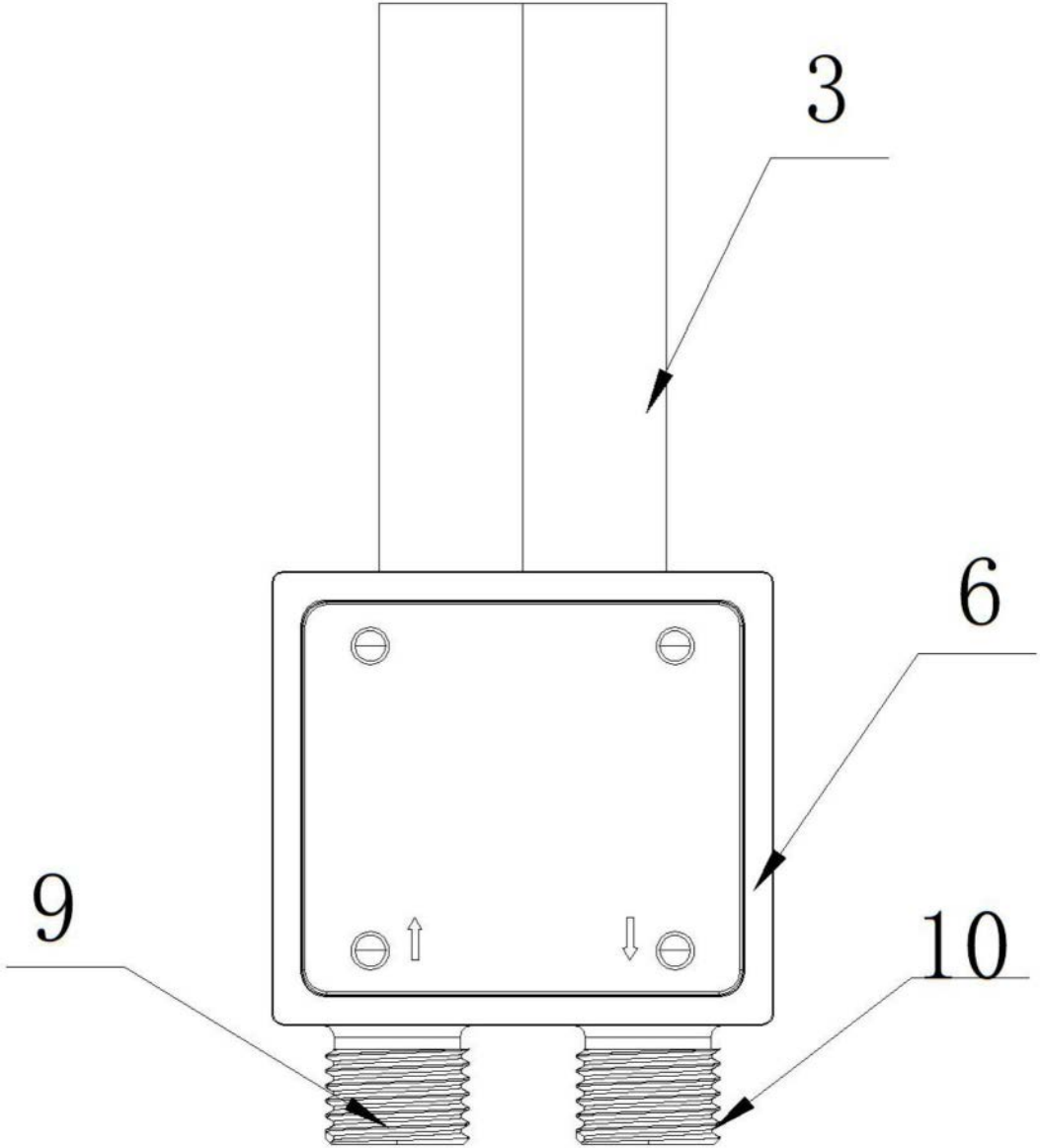


图2

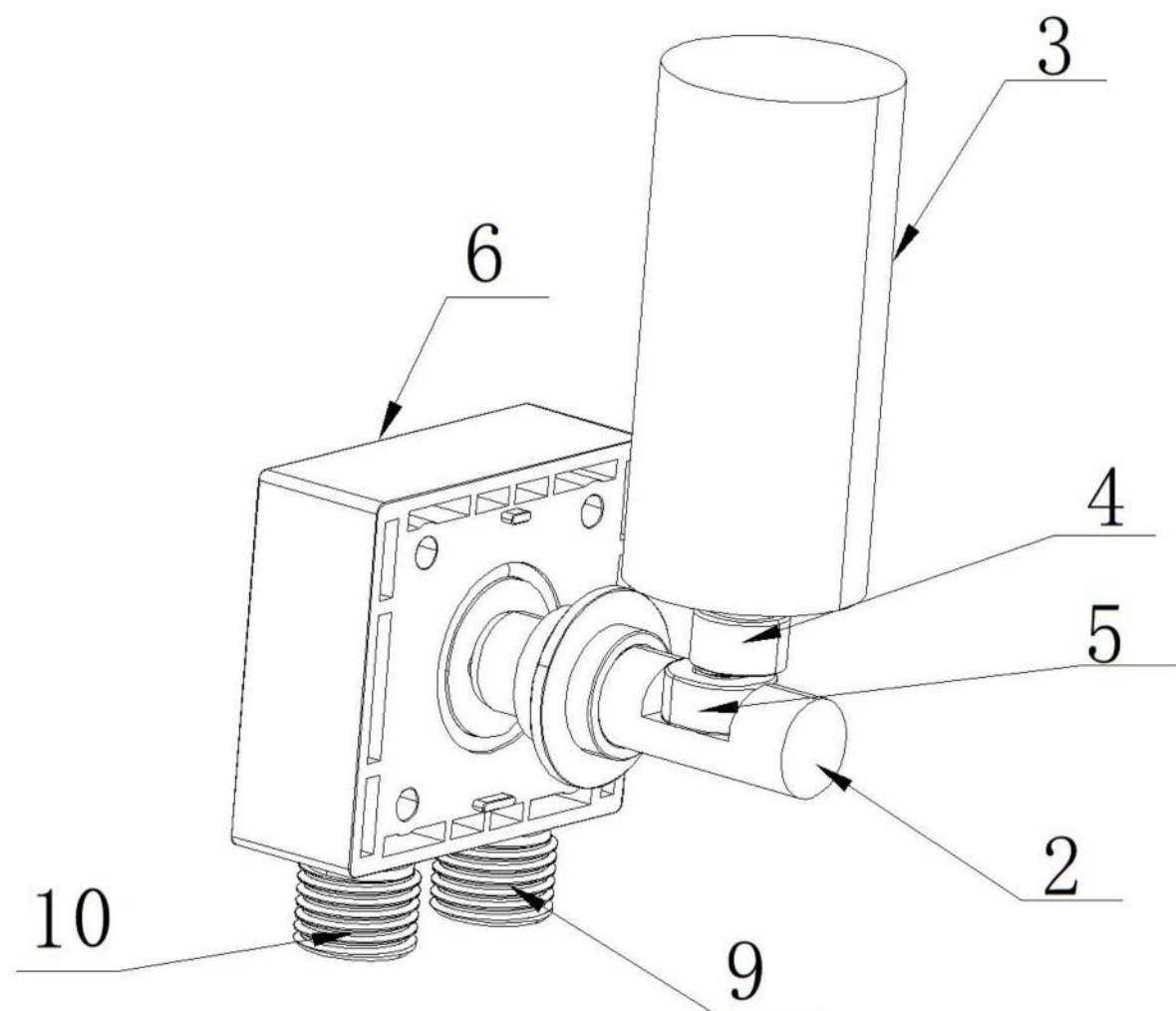


图3

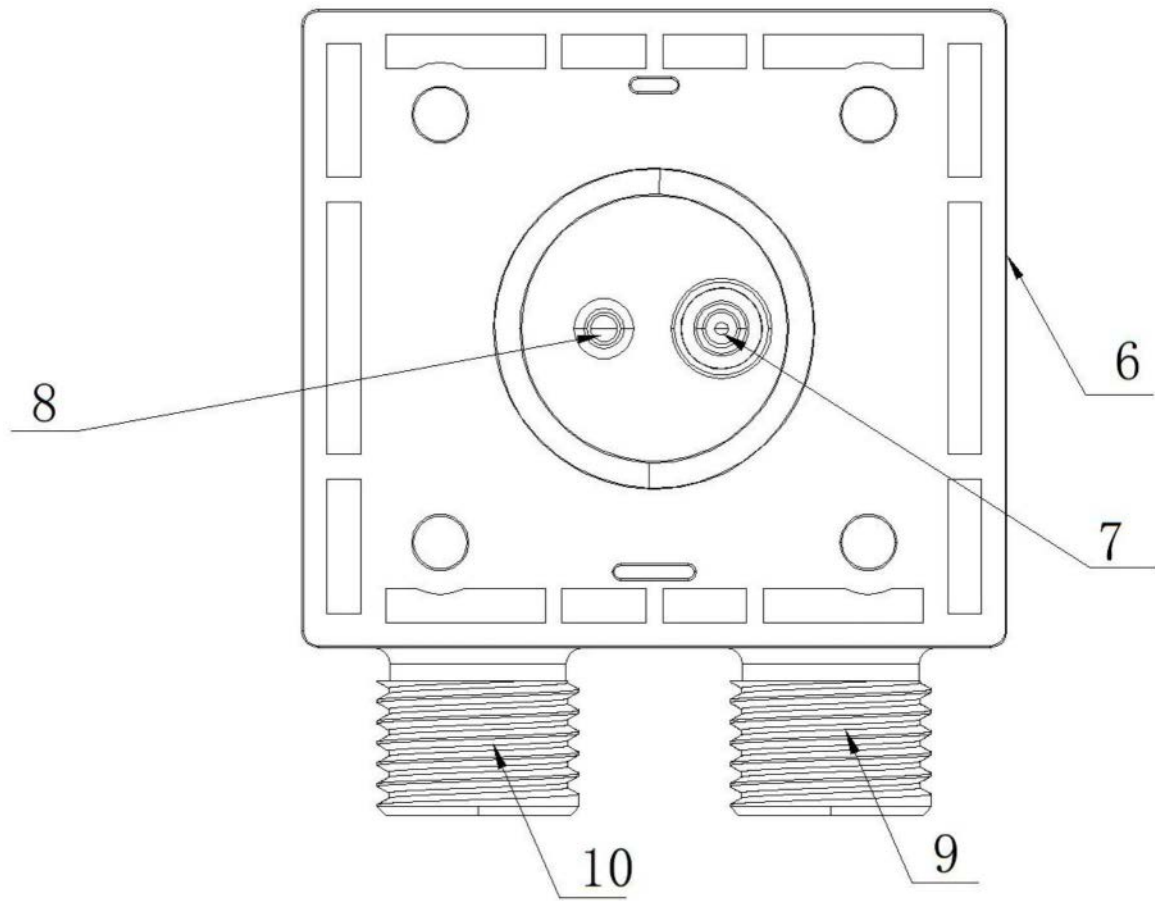


图4

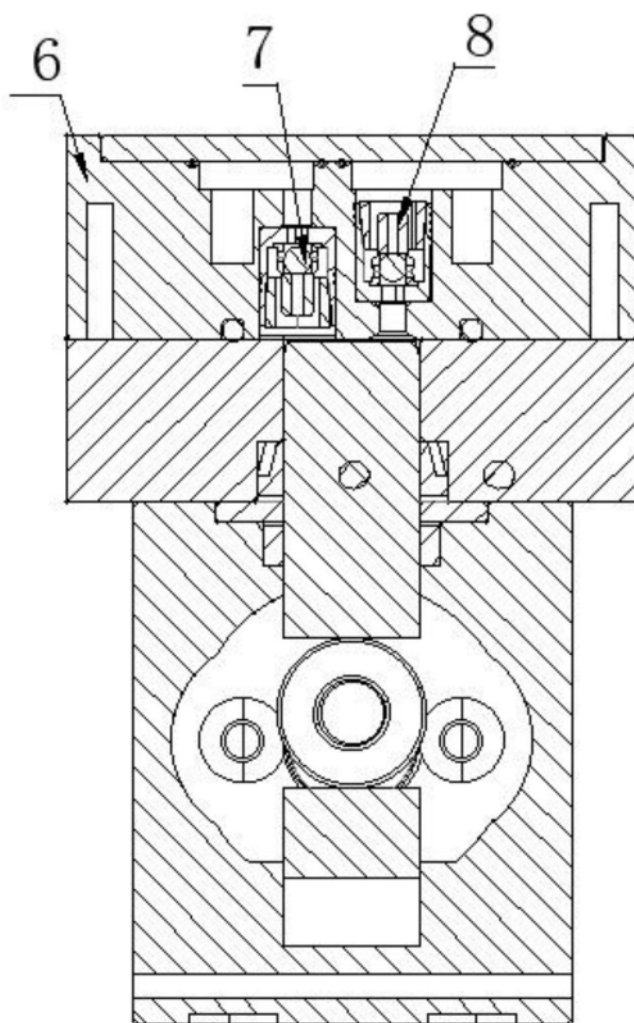


图5

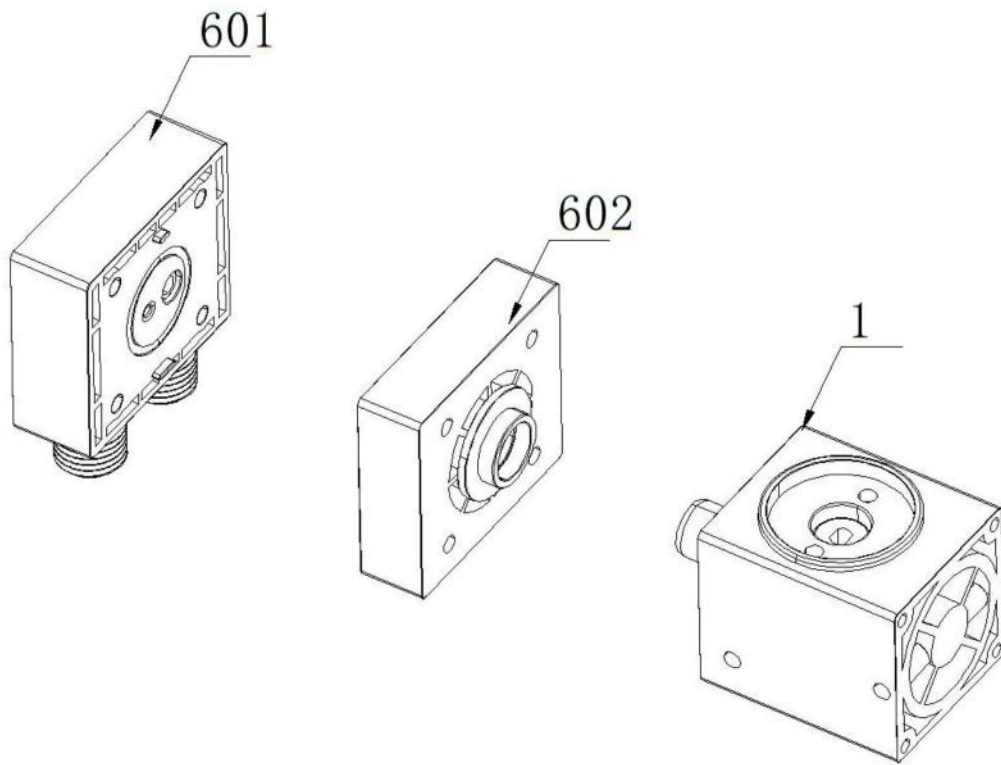


图6