



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104295503 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201310298393. 4

(22) 申请日 2013. 07. 16

(71) 申请人 北京清华阳光能源开发有限
公司

地址 100085 北京市海淀区上地东路 1 号盈
创动力园 E-9

申请人 北京华业阳光新能源有限公司
河南华顺阳光新能源有限公司

(72) 发明人 吴振一 韩成明

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

F04D 13/04 (2006. 01)

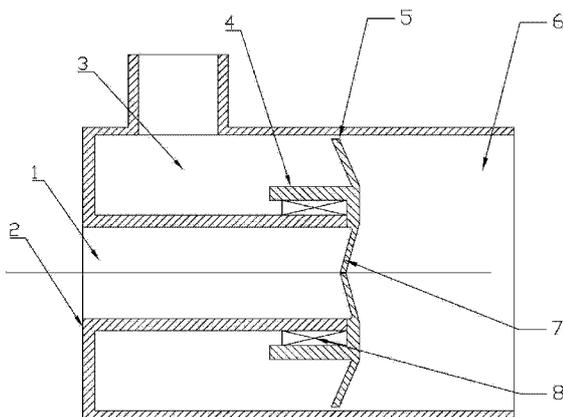
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

自助力热水增压装置

(57) 摘要

本发明提供一种自助力热水增压装置,其包括装置本体与叶轮,所述装置本体内设有冷水管路与热水管路,所述叶轮包括能够同步转动的主动叶片与被动叶片,所述主动叶片受所述冷水管路中的冷水的压力驱动而旋转,所述被动叶片通过旋转驱动所述热水管路中的热水增压输出。本发明的优点在于,热水的增压驱动完全依靠自来水的能量来实现,充分利用系统自身提供能量来提高热水出水量,从而提高用水舒适度。与采用普通热水增压泵比较,具有明显的节能效果。



1. 一种自助力热水增压装置,其特征在于:包括装置本体与叶轮,所述装置本体内设有冷水管路与热水管路,所述叶轮包括能够同步转动的主动叶片与被动叶片,所述主动叶片受所述冷水管路中的冷水的压力驱动而旋转,所述被动叶片通过旋转驱动所述热水管路中的热水增压输出。

2. 根据权利要求1所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述叶轮的主动叶片是位于叶轮外缘的外侧扇叶,所述叶轮的被动叶片是位于叶轮内缘的内侧扇叶,所述外侧扇叶与所述内侧扇叶固定连接或为一体结构。

3. 根据权利要求1所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述叶轮的被动叶片是位于叶轮外缘的外侧扇叶,所述叶轮的主动叶片是位于叶轮内缘的内侧扇叶,所述外侧扇叶与所述内侧扇叶固定连接或为一体结构。

4. 根据权利要求2或3所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述冷水管路、所述热水管路以及所述叶轮均同轴设置。

5. 根据权利要求2或3所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述叶轮具有多组外侧扇叶和/或多组内侧扇叶。

6. 根据权利要求1所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述叶轮沿环向设有多个扇叶,其中迎向所述冷水管路的扇叶为所述主动叶片,迎向所述热水管路的扇叶为所述被动叶片。

7. 根据权利要求1所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述叶轮具有一根能够自动转动的传动轴,所述传动轴的两端分别固定有所述主动叶片与所述被动叶片,所述主动叶片与所述被动叶片均为水车式叶片。

8. 根据权利要求1或2或3或6或7所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述装置本体中还设有混水区,所述热水管路中增压输出的热水与所述冷水管路中输出的冷水均进入所述混水区中。

9. 根据权利要求1或7所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述热水管路中增压输出的热水与所述冷水管路中输出的冷水均进入混水阀中。

10. 根据权利要求1或2或3或6或7所述的自助力热水增压装置,其特征在于:所述冷水管路的截面积小于所述热水管路的截面积。

自助力热水增压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种混水阀,特别涉及一种利用冷水动力使热水增加输出的混水阀。

背景技术

[0002] 非承压太阳能热水器已经与电热水器和燃气热水器共同形成热水器三大主流产品,并逐步凸显出太阳能热水器的节能优势,为市场所认可。随着非承压太阳能热水器的普及,也凸显出该类热水器的不足之处:只能安装在用水点高点,依靠储热水箱与用水点之间的落差提供压力,实现向用水点供水。一般情况下,由于落差较小,所产生的热水压力也很小。因此采用普通混水阀门时,因管阻过大,造成出水效果较差,用水冷热不稳定的问题。

[0003] 为解决上述非承压热水器的问题,一般可采用在热水管路上设置热水增压泵,来提高热水出水压力,提高用水舒适度。但如此设置,较大的增加了系统的成本和复杂性,降低了系统的可靠性。由于需要用电,使本来节能的产品,变成耗能的产品。使系统的性价比下降。

发明内容

[0004] 一般情况下,使用热水器时,来自自来水的冷水都有较大压力,一般压力可以达到0.3Mpa。因此,本发明则设计了一种自助力热水增压装置,将冷水管路中的压力传递到热水管路中,提高热水的流速。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种自助力热水增压装置,其特征在于:包括装置本体与叶轮,所述装置本体内设有冷水管路与热水管路,所述叶轮包括能够同步转动的主动叶片与被动叶片,所述主动叶片受所述冷水管路中的冷水的压力驱动而旋转,所述被动叶片通过旋转驱动所述热水管路中的热水增压输出。

[0007] 其中:所述叶轮的主动叶片是位于叶轮外缘的外侧扇叶,所述叶轮的被动叶片是位于叶轮内缘的内侧扇叶,所述外侧扇叶与所述内侧扇叶固定连接或为一体结构。

[0008] 其中:所述叶轮的被动叶片是位于叶轮外缘的外侧扇叶,所述叶轮的主动叶片是位于叶轮内缘的内侧扇叶,所述外侧扇叶与所述内侧扇叶固定连接或为一体结构。

[0009] 其中:所述冷水管路、所述热水管路以及所述叶轮均同轴设置。

[0010] 其中:所述叶轮具有多组外侧扇叶和/或多组内侧扇叶。

[0011] 其中:所述叶轮沿环向设有多个扇叶,其中迎向所述冷水管路的扇叶为所述主动叶片,迎向所述热水管路的扇叶为所述被动叶片。

[0012] 其中:所述叶轮具有一根能够自动转动的传动轴,所述传动轴的两端分别固定有所述主动叶片与所述被动叶片,所述主动叶片与所述被动叶片均为水车式叶片。

[0013] 其中:所述装置本体中还设有混水区,所述热水管路中增压输出的热水与所述冷水管路中输出的冷水均进入所述混水区中。

[0014] 其中:所述热水管路中增压输出的热水与所述冷水管路中输出的冷水均进入混水

阀中。

[0015] 其中：所述冷水管路的截面积小于所述热水管路的截面积。

[0016] 本发明的优点在于，热水的增压驱动完全依靠自来水的能量来实现，充分利用系统自身提供能量来提高热水出水量，从而提高用水舒适度。与采用普通热水增压泵比较，具有明显的节能效果。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的自助力热水增压装置的第一个较佳实施例；

[0018] 图 2 是本发明的自助力热水增压装置的第二个较佳实施例；

[0019] 图 3 是本发明的自助力热水增压装置的第三个较佳实施例；

[0020] 图 4 是本发明的自助力热水增压装置的第四个较佳实施例；

[0021] 图 5 是本发明的自助力热水增压装置的第五个较佳实施例。

[0022] 附图标记说明：热水管路 1；装置本体 2；冷水管路 3；叶轮 4；外侧扇叶 5；混水区 6；内侧扇叶 7；轴承 8；冷水管路 11；热水管路 14；第一组叶片 15；旋转轴 16；轴承 17；第二组叶片 18；阀门 19、20；用水点 23；混水阀 24。

具体实施方式

[0023] 实施例 1：

[0024] 如图 1 所示，本发明提供的自助力热水增压装置的第一个较佳实施例，其包括装置本体 2 与叶轮 4，所述装置本体 2 中布置有热水管路 1 与冷水管路 3，其中，所述冷水管路 3 同轴地设置于热水管路 1 的外围，并在所述热水管路 1 的出水端用轴承 8 同轴地安装有所述叶轮 4，所述叶轮 4 上具有位于外缘的外侧扇叶 5 与位于内缘的内侧扇叶 7，所述外侧扇叶 5 与所述内侧扇叶 7 为一体结构。

[0025] 如图 1 所示，在本实施例中，所述外侧扇叶 5 迎向所述冷水管路 3，从而在所述冷水管路 3 中的冷水压力冲刷作用下发生旋转，可称其为主动叶片；而所述内侧扇叶 7 迎向所述热水管路 1，在被动旋转的过程中推动所述热水管路 1 中的热水增压输出，可称其为被动叶片。

[0026] 当用水时，冷水管路 3 中的高压冷水驱动主动叶片发生旋转，同时使被动叶片同步转动，被动叶片的旋转则对热水管路 1 中的热水流动起到辅助推动作用，提高热水的流速。

[0027] 如图 1 所示，所述装置本体中，在所述叶轮 4 的一侧还具有混水区 6，所述热水管路 1 中增压输出的热水与所述冷水管路 3 中输出的冷水均进入所述混水区 6 中，充分混合后再向用水点输出。

[0028] 此外，上述实施例中的冷水管路 3 与热水管路 1 可以交换，则所述外侧扇叶 5 成为被动叶片，而所述内侧扇叶 7 成为主动叶片，其余结构与原理均相同。

[0029] 实施例 2

[0030] 如图 2 所示，是本发明提供的自助力热水增压装置的第二个较佳实施例，其与第一个实施例的不同之处在于：所采用的叶轮 4 上具有多组外侧扇叶 5 与多组内侧扇叶 7，以提高驱动力。另外，在冷水管路 3 与热水管路 1 的前端可分别设置阀门 19、20，通过调整两

组阀门 19、20,可有效控制冷热水的流量和比例,实现向用水点恒定流量和恒定温度供水,保证用水舒适度。

[0031] 实施例 3

[0032] 如图 3 所示,是本发明的自助力热水增压装置的第三个较佳实施例,该实施例中,热水管路 14 与冷水管路 11 大致平行地设置,所述叶轮 4 为常规扇叶结构,其仅具有一轮扇叶,在图 3 中是将叶轮 4 向纸面翻转 90 度来表示,以更为直观地展示本发明的结构,实际上,在第三个实施例中,所述叶轮 4 的轴线是以平行于所述冷水管路 11 以及热水管路 14 的方向设置,而且,所述叶轮 4 的一侧扇叶迎向所述冷水管路 11 的出水端(对应于图中上侧,可称之为主动叶片),另一侧扇叶迎向所述热水管路 14 的出水端(对应于图中下侧,可称之为被动叶片)。显然,在叶轮 4 旋转过程中,所述主动叶片与被动叶片在不停旋转与相互转换。

[0033] 当用水时,冷水管路 11 中的高压冷水在一侧驱动叶轮 4 旋转,叶轮 4 的旋转则在另一侧对热水管路 14 中的热水流动起到辅助推动作用,提高热水的流速。

[0034] 实施例 4

[0035] 如图 4 所示,是本发明的自助力热水增压装置的第四个较佳实施例,该实施例与第三个实施例的不同之处在于,在所述装置本体内用轴承 17 安装有一根能够自由转动的旋转轴 16,所述旋转轴 16 的两端分别固定有第一组叶片 15(即主动叶片)与第二组叶片 18(即被动叶片),所述第一组叶片 15 与第二组叶片 18 均为水车式叶片(一般为直板状),所述第一组叶片 15 的一侧迎向所述冷水管路 11 的出水端,使第一组叶片 15 在冷水射流作用下旋转,并带动所述旋转轴 16 以及所述第二组叶片 18 同步旋转,所述第二组叶片 18 的一侧迎向所述热水管路 14,在不停旋转的过程中拨动所述热水加压输出。

[0036] 实施例 5

[0037] 如图 5 所示,是本发明的自助力热水增压装置的第五个较佳实施例,该实施例与上述实施例不同之处在于,冷水管路 11 和热水管路 14 经过叶轮 4 后,仍然分别设置,而且冷水管路 11 和热水管路 14 往下连接混水阀 24 并形成混水后,再向用水点 23 供水。通过调节混水阀中冷热水的开启和流量,从而对出水温度、流量进行进一步的控制,达到舒适用水的目的。

[0038] 上述所有实施例中,所述冷水管路的截面积优选为小于所述热水管路的截面积,使得冷水获得较高速的射流,推动叶轮更快的旋转。

[0039] 以上说明对本发明而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下,可作出许多修改、变化或等效,但都将落入本发明的保护范围之内。

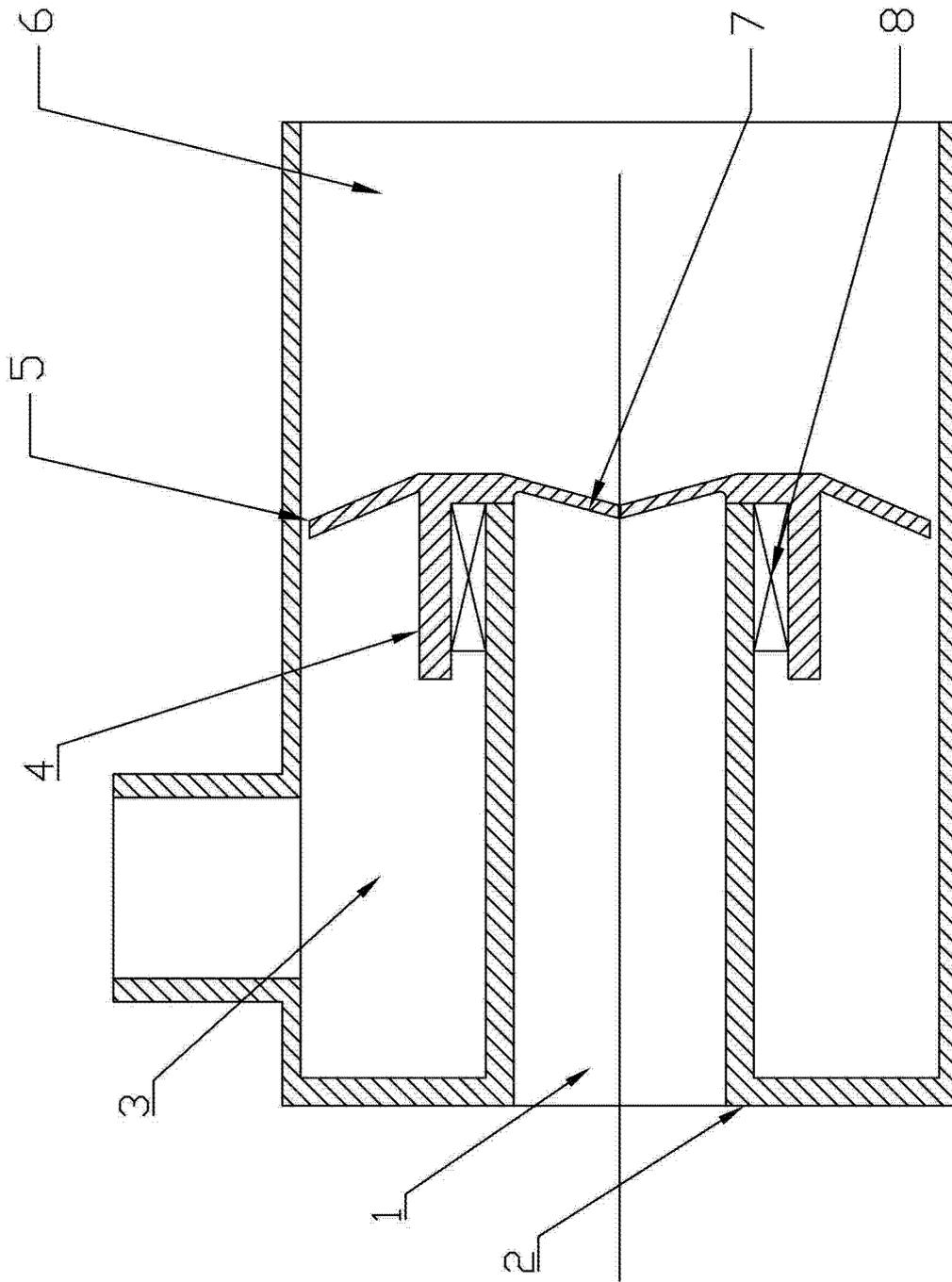


图 1

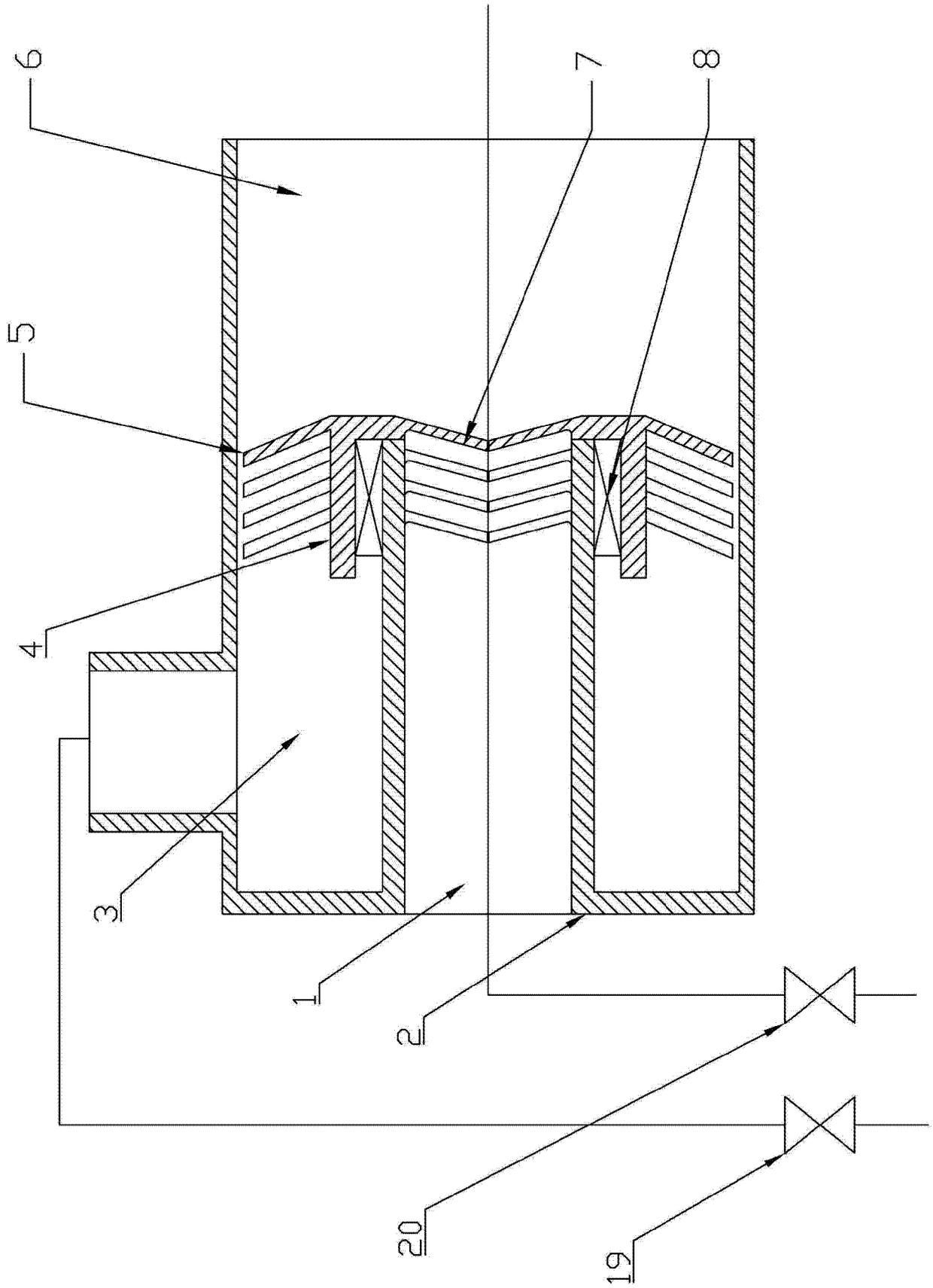


图 2

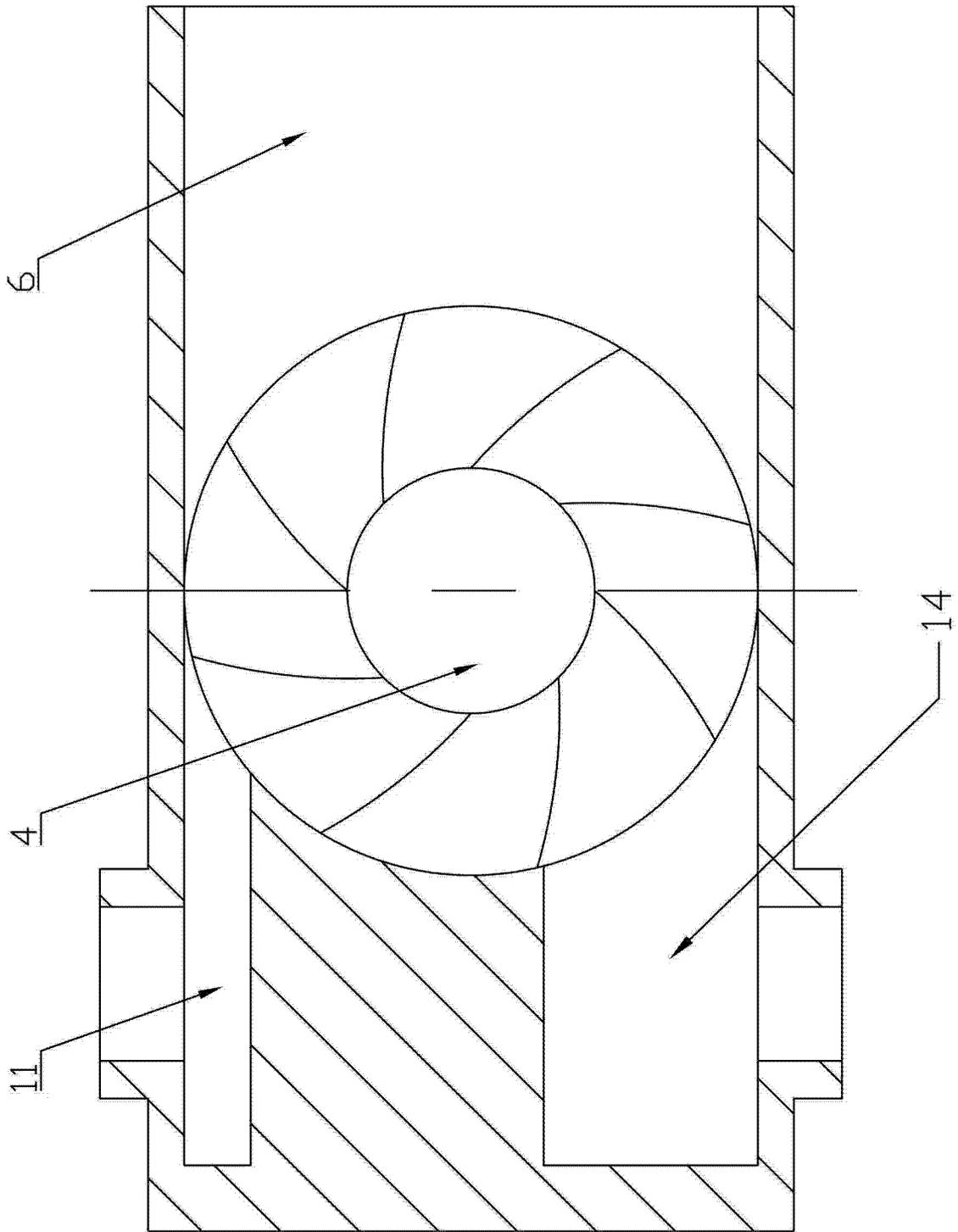


图 3

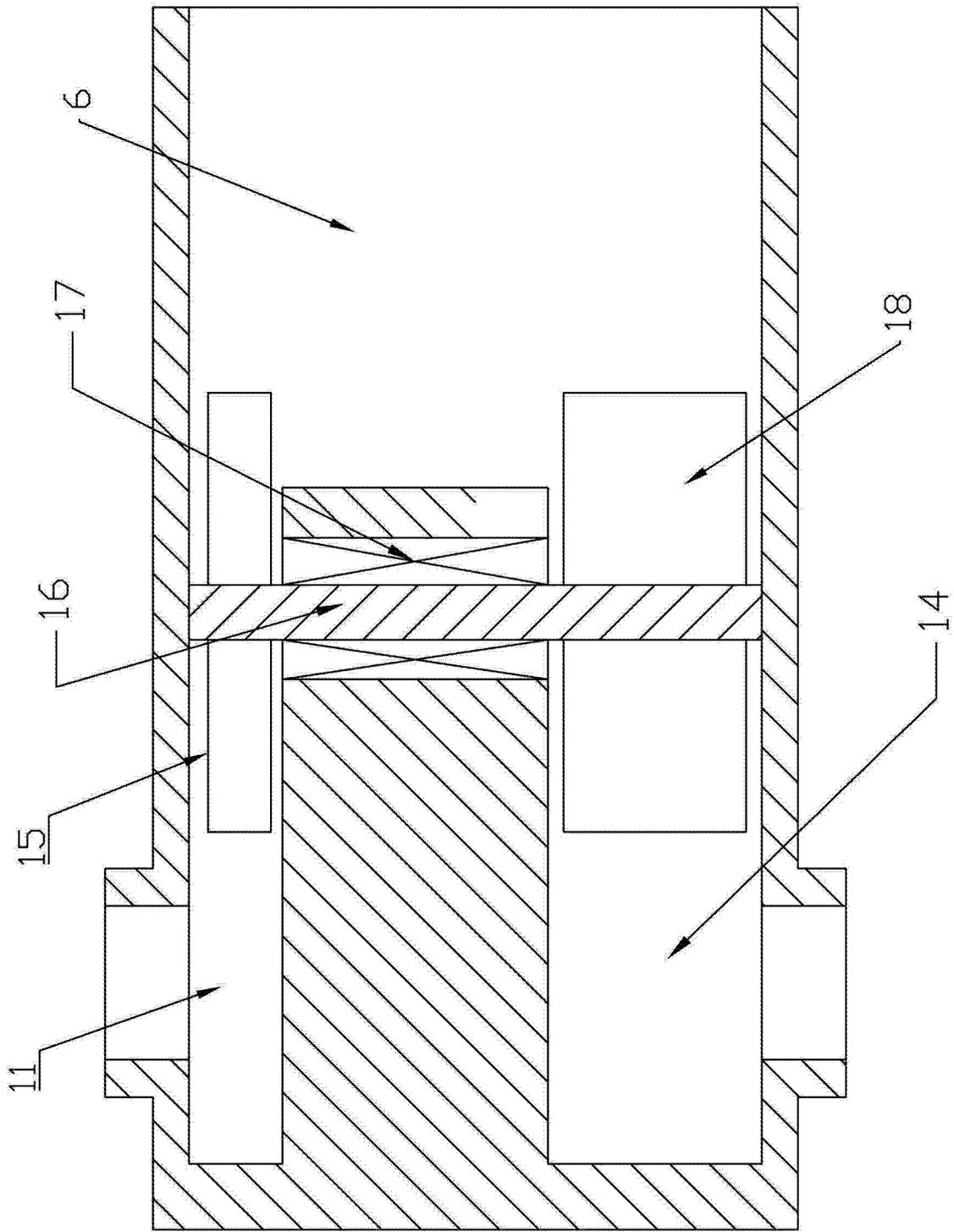


图 4

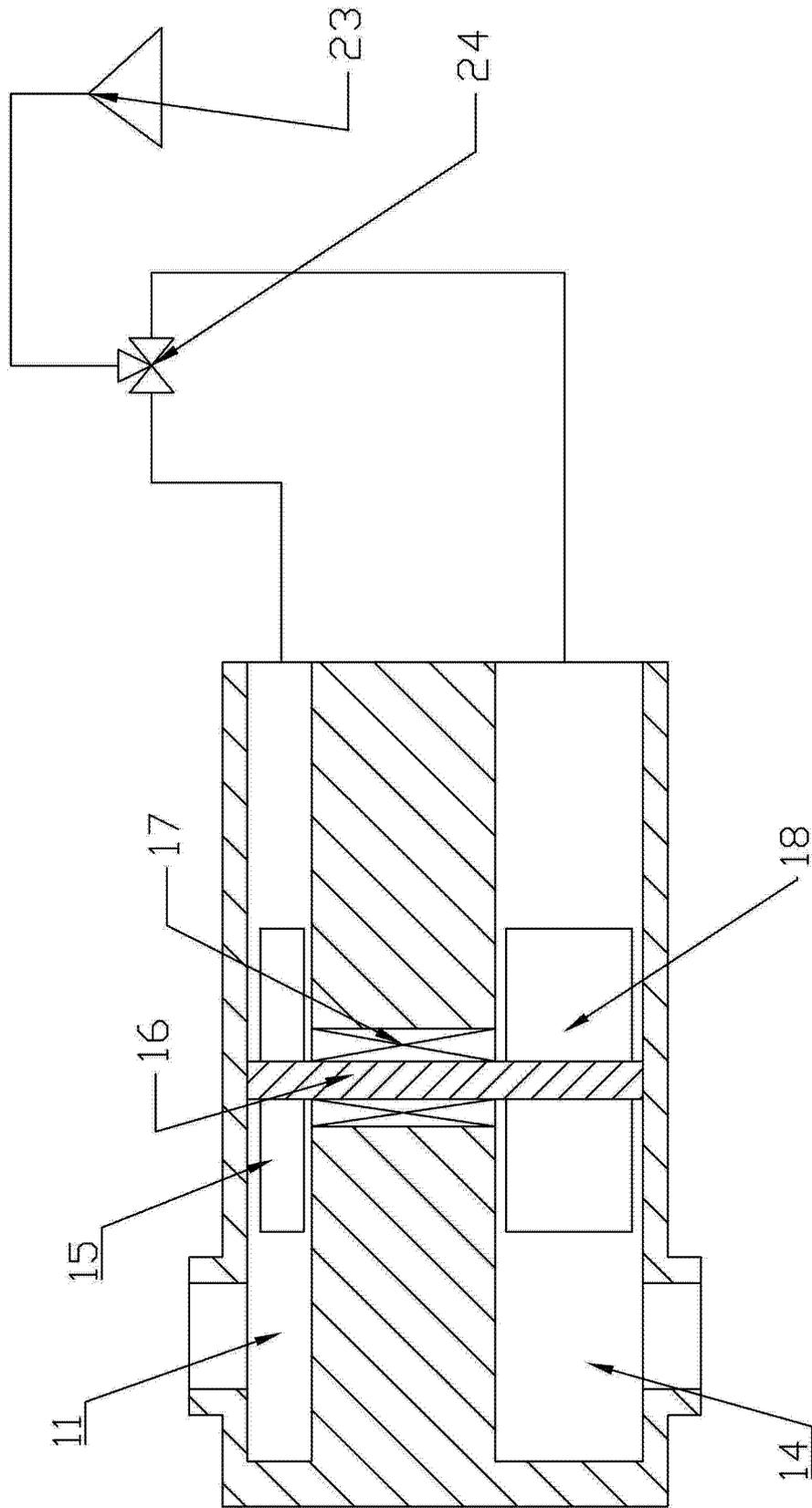


图 5