



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108443452 B

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 201810260883.8

(22) 申请日 2018.03.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108443452 A

(43) 申请公布日 2018.08.24

(73) 专利权人 广东萨菲洛热能设备有限公司  
地址 528400 广东省中山市东区金湾路3号  
之二1A01

(72) 发明人 田卫星

(74) 专利代理机构 中山市兴华粤专利代理有限公司 44345

代理人 吴剑锋

(51) Int. Cl.

F16H 41/24 (2006.01)

F16H 41/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106768999 A, 2017.05.31

CN 207145537 U, 2018.03.27

CN 201621803 U, 2010.11.03

CN 206206532 U, 2017.05.31

CN 105333089 A, 2016.02.17

CN 106468338 A, 2017.03.01

CN 205472900 U, 2016.08.17

US 2016061088 A1, 2016.03.03

US 5370160 A, 1994.12.06

审查员 谢玉芳

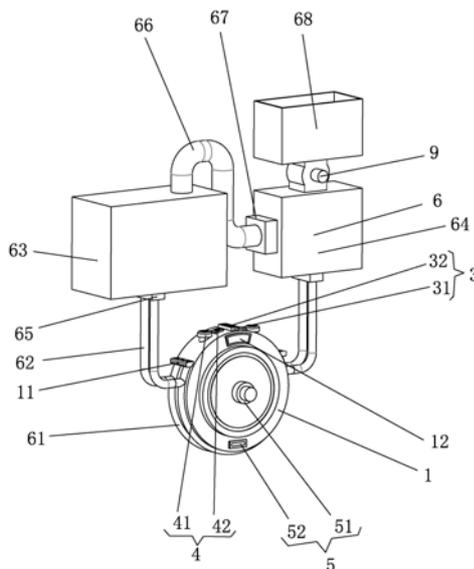
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器

(57) 摘要

本发明公开了一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,包括有向心涡轮式液力变矩器,其特征在于:在所述向心涡轮式液力变矩器一侧表面上设有探伤装置,在所述探伤装置两侧对称设有压力调节装置,所述压力调节装置设置在向心涡轮式液力变矩器表面上,在所述向心涡轮式液力变矩器两侧表面设有温度传感器,在所述温度传感器之间设有能水循环的水冷循环散热装置,在所述向心涡轮式液力变矩器的输出轴与向心涡轮式液力变矩器壳体的连接处设有扭矩监测装置,在所述向心涡轮式液力变矩器的端部上设有开源单片机,所述开源单片机输入端与外部电源的输出端连接,本发明结构简单,使用方便。



1. 一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,包括有向心涡轮式液力变矩器(1),其特征在于:在所述向心涡轮式液力变矩器(1)一侧表面上设有探伤装置(3),在所述探伤装置(3)两侧对称设有压力调节装置(4),所述压力调节装置(4)设置在向心涡轮式液力变矩器(1)表面上,在所述向心涡轮式液力变矩器(1)两侧表面设有温度传感器(11),在所述温度传感器(11)之间设有能水循环的水冷循环散热装置(6),在所述向心涡轮式液力变矩器(1)的输出轴与向心涡轮式液力变矩器(1)壳体的连接处设有扭矩监测装置(5),在所述向心涡轮式液力变矩器(1)的端部上设有开源单片机(12),所述开源单片机(12)输入端与外部电源的输出端连接,所述的水冷循环散热装置(6)包括间隔设置在温度传感器(11)之间的多个第一散热管(61),在所述第一散热管(61)的两侧对称分别设有第二散热管(62),在所述第二散热管(62)上设有第一控制阀(65),在所述向心涡轮式液力变矩器(1)上方设有储水箱(63),所述储水箱(63)与左侧的第二散热管(62)一端连接,在所述储水箱(63)一侧设有冷却箱(64),所述冷却箱(64)与右侧的第二散热管(62)一端连接,所述储水箱(63)容积为冷却箱(64)两倍,所述储水箱(63)与冷却箱(64)之间通过通管(66)连接,在所述通管上设有第二控制阀(67),在所述冷却箱(64)上方设有装有干冰的干冰箱(68),在所述冷却箱(64)与干冰箱(68)之间设有能使干冰箱(68)定时定量对冷却箱(64)添加干冰的定量添加机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的压力调节装置(4)包括对称设置在向心涡轮式液力变矩器(1)一侧表面的压力调节器(41),在所述压力调节器(41)一侧设有压力传感器(42),所述压力传感器(42)设置在向心涡轮式液力变矩器(1)表面上,所述压力传感器(42)的输出端与开源单片机(12)输入端连接,所述开源单片机(12)的输出端与压力调节器(41)的输入端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的扭矩监测装置(5)包括设置在向心涡轮式液力变矩器(1)的输出轴与向心涡轮式液力变矩器(1)壳体连接处的扭矩传感器(51),在所述向心涡轮式液力变矩器(1)一侧表面上设有存储器(52),所述扭矩传感器(51)输出端与开源单片机(12)的输入端连接,所述开源单片机(12)的输出端与存储器(52)的输入端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的探伤装置(3)包括设置在向心涡轮式液力变矩器(1)一侧表面的超声波探伤仪(31),在所述超声波探伤仪(31)上表面设有报警器(32),所述超声波探伤仪(31)的输出端与开源单片机(12)的输入端连接,所述开源单片机(12)的输出端与报警器(32)的输入端连接。

5. 根据权利要求1所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的定量添加机构(9)包括设置在干冰箱(68)与冷却箱(64)之间的连接管(91),在所述连接管(91)一侧表面上设有电机(92),在所述电机(92)电机轴上设有转动座(93),在所述转动座(93)一侧表面圆周间隔设有多个凹槽(94),所述转动座(93)活动设置在连接管(91)内,在所述冷却箱(64)内表面上设有水位监测器(95)。

## 一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液力变矩器领域,特别涉及一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器。

### 背景技术

[0002] 现有的复合型向心涡轮式液力变矩器,输入大齿圈以及输入齿轮副与输入轴联接,输出齿轮与汇流齿轮联接,输入齿轮副与向心涡轮式液力变矩器联接,向心涡轮式液力变矩器与单向离合器以及输出齿轮副联接,输出齿轮副与联接行星架联接,输出小齿圈与汇流行星架联接,输出齿轮与输出轴联接,其功能单一,且散热效果不好,不能满足人们需求。

[0003] 故此,现有的液力变矩器需要进一步改善。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服现有技术中的不足之处,提供一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用以下方案:一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,包括有向心涡轮式液力变矩器,其特征在于在所述向心涡轮式液力变矩器一侧表面上设有探伤装置,在所述探伤装置两侧对称设有压力调节装置,所述压力调节装置设置在向心涡轮式液力变矩器表面上,在所述向心涡轮式液力变矩器两侧表面设有温度传感器,在所述温度传感器之间设有能水循环的水冷循环散热装置,在所述向心涡轮式液力变矩器的输出轴与向心涡轮式液力变矩器壳体的连接处设有扭矩监测装置,在所述向心涡轮式液力变矩器的端部上设有开源单片机,所述开源单片机输入端与外部电源的输出端连接。

[0006] 如上所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的压力调节装置包括对称设置在向心涡轮式液力变矩器一侧表面的压力调节器,在所述压力调节器一侧设有压力传感器,所述压力传感器设置在向心涡轮式液力变矩器表面上,所述压力传感器的输出端与开源单片机输入端连接,所述开源单片机的输出端与压力调节器的输入端连接。

[0007] 如上所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的扭矩监测装置包括设置在向心涡轮式液力变矩器的输出轴与向心涡轮式液力变矩器壳体连接处的扭矩传感器,在所述向心涡轮式液力变矩器一侧表面上设有存储器,所述扭矩传感器输出端与开源单片机的输入端连接,所述开源单片机的输出端与存储器的输入端连接。

[0008] 如上所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的探伤装置包括设置在向心涡轮式液力变矩器一侧表面的超声波探伤仪,在所述超声波探伤仪上表面设有报警器,所述超声波探伤仪的输出端与开源单片机的输入端连接,所述开源单片机的输出端与报警器的输入端连接。

[0009] 如上所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的水冷循环散热装置包括间隔设置在温度传感器之间的多个第一散热管,在所述第一散热管的两侧对称分别设有第二散热管,在所述第二散热管上设有第一控制阀,在所述向心涡轮式液力变矩器上方设有储水箱,所述储水箱与左侧的第二散热管一端连接,在所述储水箱一侧设有冷却箱,所述冷却箱与右侧的第二散热管一端连接,所述储水箱容积为冷却箱两倍,所述储水箱与冷却箱之间通过通管连接,在所述通管上设有第二控制阀,在所述冷却箱上方设有装有干冰的干冰箱,在所述冷却箱与干冰箱之间设有能使干冰箱定时定量对冷却箱添加干冰的定量添加机构。

[0010] 如上所述的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,其特征在于所述的定量添加机构包括设置在干冰箱与冷却箱之间的连接管,在所述连接管一侧表面上设有电机,在所述电机的电机轴上设有转动座,在所述转动座一侧表面圆周间隔设有多个凹槽,所述转动座活动设置在连接管内,在所述冷却箱内表面上设有水位监测器。

[0011] 综上所述,本发明相对于现有技术其有益效果是:本发明结构简单,使用方便,通过探伤装置对向心涡轮式液力变矩器内部检测,便于判断传动部位有无损坏,再通过压力调节装置对向心涡轮式液力变矩器内部的油压进行监测控制,再通过扭矩监测装置对向心涡轮式液力变矩器的输出扭矩进行监测,便于工作人员根据监测信息合理规划向心涡轮式液力变矩器的维护周期,再通过水冷循环散热装置对向心涡轮式液力变矩器内部的油进行循环散热,避免油温过热,这样大大提高了向心涡轮式液力变矩器的使用寿命满足人们使用需求。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的立体示意图。

[0013] 图2为本发明的剖面示意图。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图说明和具体实施方式对本发明作进一步描述:如图1至2所示的一种循环散热的复合型向心涡轮式液力变矩器,包括有向心涡轮式液力变矩器1,在所述向心涡轮式液力变矩器1一侧表面上设有探伤装置3,在所述探伤装置3两侧对称设有压力调节装置4,所述压力调节装置4设置在向心涡轮式液力变矩器1表面上,在所述向心涡轮式液力变矩器1两侧表面设有温度传感器11,在所述温度传感器11之间设有能水循环的水冷循环散热装置6,在所述向心涡轮式液力变矩器1的输出轴与向心涡轮式液力变矩器1壳体的连接处设有扭矩监测装置5,在所述向心涡轮式液力变矩器1的端部上设有开源单片机12,所述开源单片机12输入端与外部电源的输出端连接,通过探伤装置对向心涡轮式液力变矩器内部检测,便于判断传动部位有无损坏,再通过压力调节装置对向心涡轮式液力变矩器内部的油压进行监测控制,再通过扭矩监测装置对向心涡轮式液力变矩器的输出扭矩进行监测,便于工作人员根据监测信息合理规划向心涡轮式液力变矩器的维护周期,再通过水冷循环散热装置对向心涡轮式液力变矩器内部的油进行循环散热,避免油温过热,这样大大提高了向心涡轮式液力变矩器的使用寿命满足人们使用需求。

[0015] 本发明所述的压力调节装置4包括对称设置在向心涡轮式液力变矩器1一侧表面

的压力调节器41,在所述压力调节器41一侧设有压力传感器42,所述压力传感器42设置在向心涡轮式液力变矩器1表面上,所述压力传感器42的输出端与开源单片机12输入端连接,所述开源单片机12的输出端与压力调节器42的输入端连接,通过压力传感器对向心涡轮式液力变矩器内部的油压进行监测,监测的信息传递给开源单片机,开源单片机对信息进行分析处理,在判断油压过低时,控制压力调节器对向心涡轮式液力变矩器内部进行增压。

[0016] 本发明所述的扭矩监测装置5包括设置在向心涡轮式液力变矩器1的输出轴与向心涡轮式液力变矩器1壳体连接处的扭矩传感器51,在所述向心涡轮式液力变矩器1一侧表面上设有存储器52,所述扭矩传感器51输出端与开源单片机12的输入端连接,所述开源单片机12的输出端与存储器52的输入端连接,通过扭矩传感器对向心涡轮式液力变矩器的输出扭矩进行监测,监测的信息传递给开源单片机,开源单片机对信息进行分析处理,并将信息存储在存储器内。

[0017] 本发明所述的探伤装置3包括设置在向心涡轮式液力变矩器1一侧表面的超声波探伤仪31,在所述超声波探伤仪31上表面设有报警器32,所述超声波探伤仪31的输出端与开源单片机12的输入端连接,所述开源单片机12的输出端与报警器32的输入端连接,通过开源单片机控制超声波探伤仪对向心涡轮式液力变矩器内部的机械传动部位进行检测,检测的信息传递给开源单片机,开源单片机对信息进行分析处理,在判断传动部位损坏时,控制报警器报警。

[0018] 本发明所述的水冷循环散热装置6包括间隔设置在温度传感器11之间的多个第一散热管61,在所述第一散热管61的两侧对称分别设有第二散热管62,在所述第二散热管62上设有第一控制阀65,在所述向心涡轮式液力变矩器1上方设有储水箱63,所述储水箱63与左侧的第二散热管62一端连接,在所述储水箱63一侧设有冷却箱64,所述冷却箱64与右侧的第二散热管62一端连接,所述储水箱63容积为冷却箱64两倍,所述储水箱63与冷却箱64之间通过通管66连接,在所述通管65上设有第二控制阀67,在所述冷却箱64上方设有装有干冰的干冰箱68,在所述冷却箱64与干冰箱68之间设有能使干冰箱68定时定量对冷却箱64添加干冰的定量添加机构9,通过第一控制阀分别控制储水箱对第一散热管输送水和控制对冷却箱的进水,从而对向心涡轮式液力变矩器降温,而储水箱的一半容积的水刚好填满第一散热管与第二散热管,再通过定量添加机构对冷却箱的热水进行降温处理,再通过第二控制阀将处理好的冷却箱内的水输送回储水箱内。

[0019] 本发明所述的定量添加机构9包括设置在干冰箱68与冷却箱64之间的连接管91,在所述连接管91一侧表面上设有电机92,在所述电机92电机轴上设有转动座93,在所述转动座93一侧表面圆周间隔设有多个凹槽94,所述转动座93活动设置在连接管91内,在所述冷却箱64内表面上设有水位监测器95,通过水位监测器感应冷却箱水位高度,当达到一定高度后,启动电机,通过电机带动转动座转动,从而使转动座凹槽内定量的干冰倒落到冷却箱,从而对冷却箱内的热水进行冷却。

[0020] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征以及本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

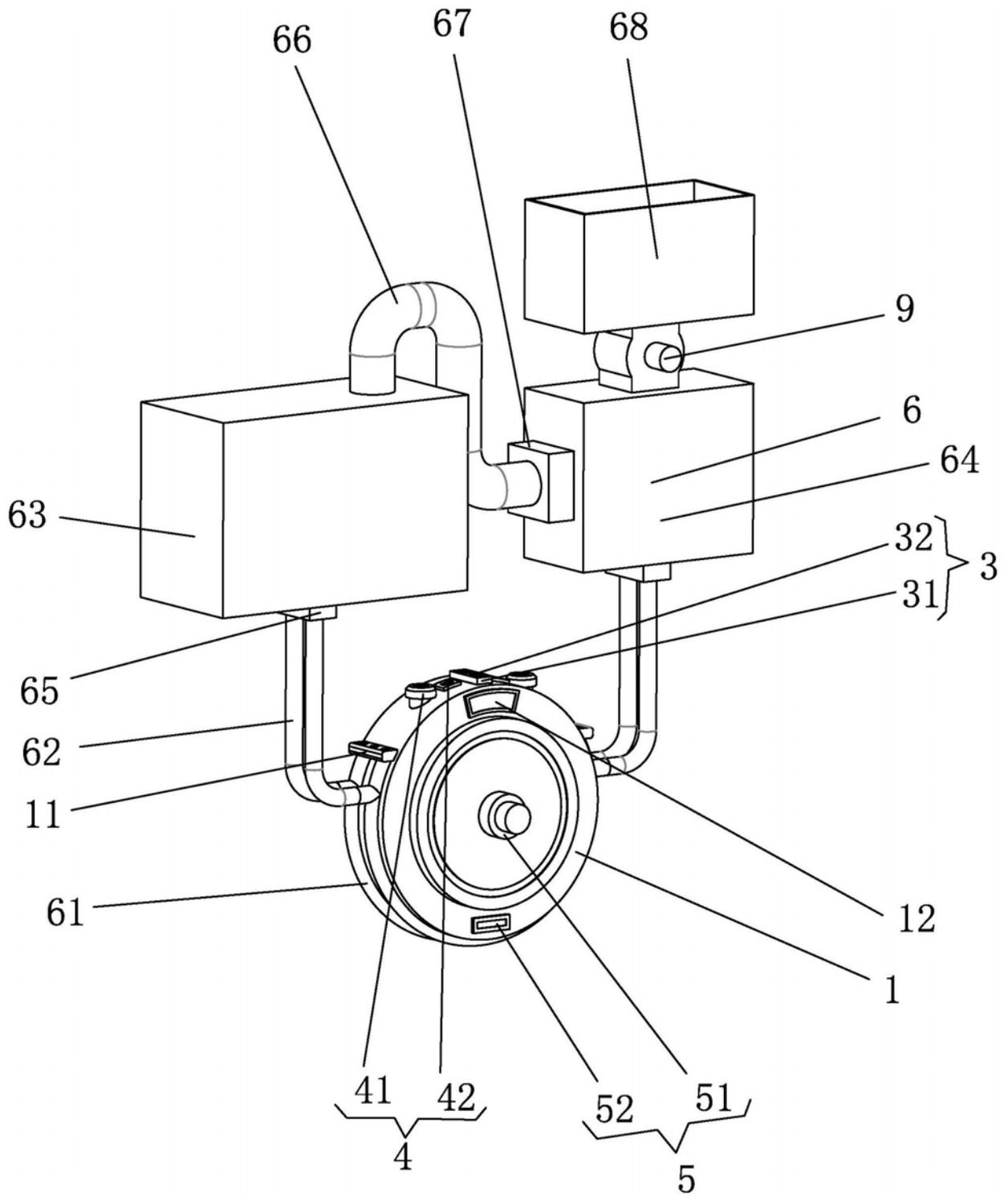


图1

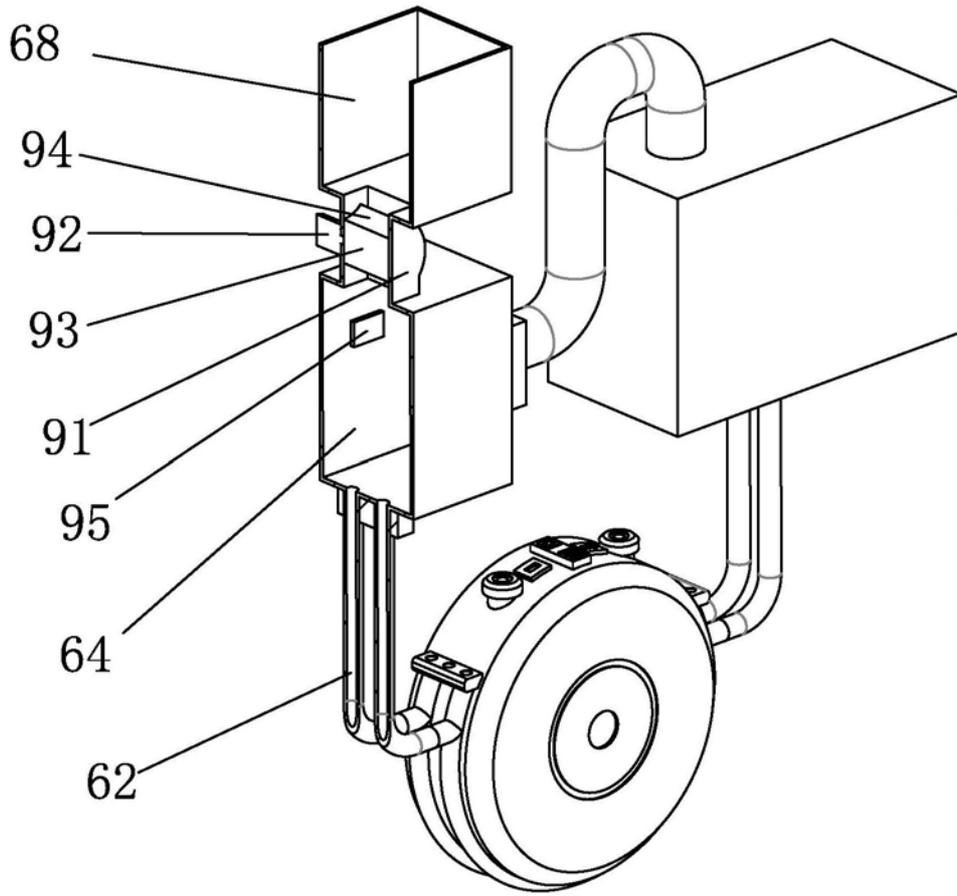


图2