



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215521296 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 14

(21) 申请号 202121251101.8

F04D 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.07

(73) 专利权人 上海富发环保科技有限公司

地址 200000 上海市杨浦区国和路36号15
幢3111室

(72) 发明人 王敬传

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

代理人 沃赵新

(51) Int. Cl.

F04D 13/06 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

F04D 29/44 (2006.01)

F04D 29/62 (2006.01)

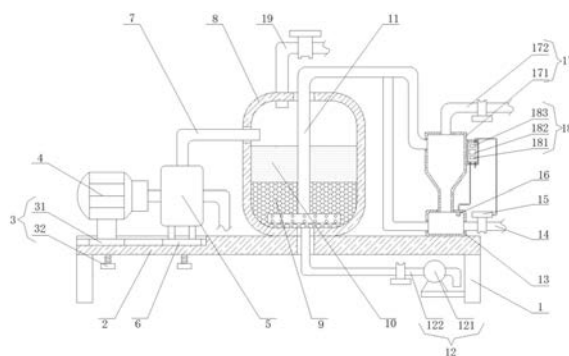
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有砂滤器的自动砂滤水泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,属于砂滤水泵领域,包括支撑柱,所述支撑柱的顶部固定连接有支撑板,所述支撑板顶部的一侧设置有拆卸机构,所述拆卸机构的顶部固定安装有旋转电机,所述旋转电机的输出轴上固定套接有负压箱;通过设置沙粒箱,当负压箱将内部含有沙粒的水流通过一号排水管排放到沙粒箱的内部时,使得带有沙粒的水流得以通过细沙层和粗砂层流入二号排水管内,使得水流中的沙粒得以被细沙层和粗砂层阻挡在沙粒箱的内部,使得水流得以从二号排水管内排出,从而使得避免了沙粒伴随水流从二号排水管内排出的问题,从而极大的提高了水泵对水流过滤的质量。



1. 一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,包括支撑柱(1),其特征在于:所述支撑柱(1)的顶部固定连接有支撑板(2),所述支撑板(2)顶部的一侧设置有拆卸机构(3),所述拆卸机构(3)的顶部固定安装有旋转电机(4),所述旋转电机(4)的输出轴上固定套接有负压箱(5),所述负压箱(5)的底部固定连接有滑动块(6),且负压箱(5)的顶部固定套接有一号排水管(7),所述支撑板(2)的顶部固定连接有沙粒箱(8),所述沙粒箱(8)内腔的底部填充有粗砂层(9),且沙粒箱(8)的内部填充有细沙层(10),所述沙粒箱(8)的内部固定套接有二号排水管(11),所述支撑柱(1)的侧面设置有清理机构(12),所述支撑板(2)的顶部固定连接收集箱(13),所述收集箱(13)的侧面固定套接有三号排水管(14),所述三号排水管(14)的外部固定安装有电磁阀门(15),所述收集箱(13)的内壁固定安装有红外感应器(16),且收集箱(13)的顶部设置有分离机构(17),所述分离机构(17)的外部固定安装有控制器(18),所述沙粒箱(8)的顶部固定套接有五号排水管(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,其特征在于:所述粗砂层(9)的厚度值大于细沙层(10)的厚度值,且粗砂层(9)与细沙层(10)之间相互平行。

3. 根据权利要求1所述的一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,其特征在于:所述拆卸机构(3)包括滑动板(31),所述支撑板(2)的内部螺纹套接有螺纹杆(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,其特征在于:所述清理机构(12)包括输气泵(121),所述输气泵(121)的一侧固定套接有排气管(122),所述排气管(122)的一端固定套接在沙粒箱(8)的底部。

5. 根据权利要求1所述的一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,其特征在于:所述分离机构(17)包括分离箱(171),所述分离箱(171)的顶部固定套接有四号排水管(172)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,其特征在于:所述控制器(18)包括信号接收模块(181)、信号处理模块(182)和电流控制模块(183),所述信号接收模块(181)的输入端与红外感应器(16)的输出端信号连接,所述信号处理模块(182)的输入端与信号接收模块(181)的输出端信号连接,所述电流控制模块(183)的输入端与信号处理模块(182)的输出端信号连接,且电流控制模块(183)的输出端与电磁阀门(15)的输入端电性连接。

一种具有砂滤器的自动砂滤水泵

技术领域

[0001] 本实用新型属于砂滤水泵技术领域,具体涉及一种具有砂滤器的自动砂滤水泵。

背景技术

[0002] 水泵是输送液体或使液体增压的机械,它将原动机的机械能或其他外部能量传送给液体,使液体能量增加,主要用来输送液体包括水、油、酸碱液、乳化液、悬乳液和液态金属等,也可输送液体、气体混合物以及含悬浮固体物的液体。水泵性能的技术参数有流量、吸程、扬程、轴功率、水功率、效率等,根据不同的工作原理可分为容积水泵、叶片泵等类型。

[0003] 在水泵的使用过程中因水泵输送的水流含有较多杂质,导致水泵需要配合过滤装置进行使用,然而,当需要输送的水流中伴随有较多的沙粒时,导致过滤装置的过滤效果降低,从而导致水泵的过滤效果降低的问题,同时水泵在输水时因水泵难以将水和沙粒进行分离,使得沙粒伴随水流一起排出,导致水泵输出的水流纯净度较低,从而导致水泵输送的水流质量降低的问题,为此,我们提出一种具有砂滤器的自动砂滤水泵。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,包括支撑柱,所述支撑柱的顶部固定连接有支撑板,所述支撑板顶部的一侧设置有拆卸机构,所述拆卸机构的顶部固定安装有旋转电机,所述旋转电机的输出轴上固定套接有负压箱,所述负压箱的底部固定连接有滑动块,且负压箱的顶部固定套接有一号排水管,所述支撑板的顶部固定连接有沙粒箱,所述沙粒箱内腔的底部填充有粗砂层,且沙粒箱的内部填充有细沙层,所述沙粒箱的内部固定套接有二号排水管,所述支撑柱的侧面设置有清理机构,所述支撑板的顶部固定连接有收集箱,所述收集箱的侧面固定套接有三号排水管,所述三号排水管的外部固定安装有电磁阀门,所述收集箱的内壁固定安装有红外感应器,且收集箱的顶部设置有分离机构,所述分离机构的外部固定安装有控制器,所述沙粒箱的顶部固定套接有五号排水管。

[0006] 作为一种优选的实施方式,所述粗砂层的厚度值大于细沙层的厚度值,且粗砂层与细沙层之间相互平行。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述拆卸机构包括滑动板,所述支撑板的内部螺纹套接有螺纹杆。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述清理机构包括输气泵,所述输气泵的一侧固定套接有排气管,所述排气管的一端固定套接在沙粒箱的底部。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述分离机构包括分离箱,所述分离箱的顶部固定套接有四号排水管。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述控制器包括信号接收模块、信号处理模块和电流

控制模块,所述信号接收模块的输入端与红外感应器的输出端信号连接,所述信号处理模块的输入端与信号接收模块的输出端信号连接,所述电流控制模块的输入端与信号处理模块的输出端信号连接,且电流控制模块的输出端与电磁阀门的输入端电性连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 该具有砂滤器的自动砂滤水泵,通过设置沙粒箱,当负压箱将内部含有沙粒的水流通过一号排水管排放到沙粒箱的内部时,使得带有沙粒的水流得以通过细沙层和粗砂层流入二号排水管内,使得水流中的沙粒得以被细沙层和粗砂层阻挡在沙粒箱的内部,使得水流得以从二号排水管内排出,从而使得避免了沙粒伴随水流从二号排水管内排出的问题,从而极大的提高了水泵对水流过滤的质量;

[0013] 该具有砂滤器的自动砂滤水泵,通过设置分离机构,当过滤后的水流通过二号排水管进入分离箱内部时,分离箱得以带动水流在分离箱内部旋转,使得旋转中的水流得以将水流中的细沙转移至分离箱内腔的底部,促使细沙从分离箱内腔的底部进入收集箱的内部,使得分离后的水流得以从四号排水管内排出,从而使得砂滤水泵排出的水流质量得以极大的提高,进而提高了砂滤水泵的实用性;

[0014] 该具有砂滤器的自动砂滤水泵,通过设置清理机构,当沙粒箱内部存在较多沙粒需要清理时,打开输气泵,使得输气泵通过排气管将沙粒箱外部的空气输入到沙粒箱的内部,使得进入沙粒箱内部的空气得以将沉淀至沙粒箱内腔底部的沙粒顶起,使得沙粒得以从沙粒箱内腔底部运动至顶部,并伴随水流从五号排水管排出到沙粒箱外部,从而达到对沙粒箱进行清理的效果,使得提高了砂滤器运行时的稳定性,即提高了砂滤水泵的稳定性;

[0015] 该具有砂滤器的自动砂滤水泵,通过设置控制器,当收集箱内部细沙较多需要清理时,启动红外感应器,此红外感应器的型号为M3慢反射,使得红外感应器将收集箱内部细沙的数量转化为数量信号并通过输出端输入到控制器内部,从而控制器控制电磁阀门打开,使得收集箱内部的细沙得以伴随水流通过三号排水管排出,从而避免了收集箱内部发生堵塞的问题,从而保障了砂滤水泵内部水流的流畅性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构的正面剖视图;

[0017] 图2为本实用新型中分离机构的立体图;

[0018] 图3为本实用新型中控制器的电性连接示意图。

[0019] 图中:1、支撑柱;2、支撑板;3、拆卸机构;31、滑动板;32、螺纹杆;4、旋转电机;5、负压箱;6、滑动块;7、一号排水管;8、沙粒箱;9、粗砂层;10、细沙层;11、二号排水管;12、清理机构;121、输气泵;122、排气管;13、收集箱;14、三号排水管;15、电磁阀门;16、红外感应器;17、分离机构;171、分离箱;172、四号排水管;18、控制器;181、信号接收模块;182、信号处理模块;183、电流控制模块;19、五号排水管。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0021] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型

的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0022] 请参阅图1,本实用新型提供一种具有砂滤器的自动砂滤水泵,包括支撑柱1和五号排水管19,为了便于砂滤水泵的维修,在支撑柱1的顶部固定连接支撑板2,可在支撑板2顶部的一侧设置拆卸机构3,可在拆卸机构3的顶部固定安装旋转电机4,在旋转电机4的输出轴上固定套接负压箱5,可在负压箱5的底部固定连接滑动块6,且负压箱5的顶部固定套接一号排水管7,拆卸机构3包括滑动板31,支撑板2的内部螺纹套接有螺纹杆32,当旋转电机4发生故障需要维修时,旋转螺纹杆32,使得螺纹杆32得以从支撑板2的内部取出,促使滑动板31得以带动旋转电机4进行水平滑动,从而达到对旋转电机4进行拆卸的效果,进而为旋转电机4的维修带来了便利,即为自动砂滤水泵的维修带来了便利。

[0023] 请参阅图1,为了提高水泵对水流过滤的质量,在支撑板2的顶部固定连接沙粒箱8,可在沙粒箱8内腔的底部填充粗砂层9,且沙粒箱8的内部填充细沙层10,在沙粒箱8的内部固定套接二号排水管11,粗砂层9的厚度值大于细沙层10的厚度值,且粗砂层9与细沙层10之间相互平行,当负压箱5将内部含有沙粒的水流通过一号排水管7排放到沙粒箱8的内部时,使得带有沙粒的水流得以通过细沙层10和粗砂层9流入二号排水管11内部,使得水流中的沙粒得以被细沙层10和粗砂层9阻挡在沙粒箱8的内部,使得水流得以从二号排水管11内部排出,从而使得避免了沙粒伴随水流从二号排水管11内部排出的问题,从而极大的提高了水泵对水流过滤的质量。

[0024] 请参阅图1,为了提高砂滤水泵的稳定性,在支撑柱1的侧面设置清理机构12,清理机构12包括输气泵121,输气泵121的一侧固定套接有排气管122,排气管122的一端固定套接在沙粒箱8的底部,当沙粒箱8内部存在较多沙粒需要清理时,打开输气泵121,使得输气泵121通过排气管122将沙粒箱8外部的空气输入到沙粒箱8的内部,使得进入沙粒箱8内部的空气得以将沉淀至沙粒箱8内腔底部的沙粒顶起,使得沙粒得以从沙粒箱8内腔底部运动至顶部,并伴随水流从五号排水管19排出到沙粒箱8外部,从而达到对沙粒箱8进行清理的效果,使得提高了砂滤器运行时的稳定性,即提高了砂滤水泵的稳定性。

[0025] 请参阅图1和图2,为了提高砂滤水泵的实用性,在支撑板2的顶部固定连接收集箱13,可在收集箱13的侧面固定套接三号排水管14,在三号排水管14的外部固定安装电磁阀门15,可在收集箱13的内壁固定安装红外感应器16,且收集箱13的顶部设置分离机构17,分离机构17包括分离箱171,分离箱171的顶部固定套接有四号排水管172,当过滤后的水流通过二号排水管11进入分离箱171内部时,分离箱171得以带动水流在分离箱171内部旋转,使得旋转中的水流得以将水流中的细沙转移至分离箱171内腔的底部,促使细沙从分离箱171内腔的底部进入收集箱13的内部,使得分离后的水流得以从四号排水管172内部排出,从而使得砂滤水泵排出的水流质量得以极大的提高,进而提高了砂滤水泵的实用性。

[0026] 请参阅图1和图3,为了保障砂滤水泵内部水流的流畅性,在分离机构17的外部固定安装控制器18,可在沙粒箱8的顶部固定套接五号排水管19,控制器18包括信号接收模块181、信号处理模块182和电流控制模块183,信号接收模块181的输入端与红外感应器16的输出端信号连接,信号处理模块182的输入端与信号接收模块181的输出端信号连接,电流控制模块183的输入端与信号处理模块182的输出端信号连接,且电流控制模块183的输出端与电磁阀门15的输入端电性连接,当收集箱13内部细沙较多需要清理时,启动红外感应器16,此红外感应器16的型号为M3慢反射,使得红外感应器16将收集箱13内部细沙的数量

转化为数量信号并通过输出端输入到信号接收模块181内部,从而使得信号接收模块181将数量信号通过输出端输入到信号处理模块182内部,从而使得信号处理模块182将数量信号转化为控制指令并通过输出端输入到电流控制模块183内部,从而使得电流控制模块183控制电磁阀门15打开,使得收集箱13内部的细沙得以伴随水流通过三号排水管14排出,从而避免了收集箱13内部发生堵塞的问题,从而保障了砂滤水泵内部水流的流畅性。

[0027] 本实用新型的工作原理及使用流程:首先当负压箱5将内部含有沙粒的水流通过一号排水管7排放到沙粒箱8的内部时,使得带有沙粒的水流得以通过细沙层10和粗砂层9流入二号排水管11内部,使得水流中的沙粒得以被细沙层10和粗砂层9阻挡在沙粒箱8的内部,使得水流得以从二号排水管11内部排出,从而使得避免了沙粒伴随水流从二号排水管11内部排出的问题,从而极大的提高了水泵对水流过滤的质量,当过滤后的水流通过二号排水管11进入分离箱171内部时,分离箱171得以带动水流在分离箱171内部旋转,使得旋转中的水流得以将水流中的细沙转移至分离箱171内腔的底部,促使细沙从分离箱171内腔的底部进入收集箱13的内部,使得分离后的水流得以从四号排水管172内部排出,从而使得砂滤水泵排出的水流质量得以极大的提高,进而提高了砂滤水泵的实用性,沙粒箱8内部存在较多沙粒需要清理时,打开输气泵121,使得输气泵121通过排气管122将沙粒箱8外部的空气输入到沙粒箱8的内部,使得进入沙粒箱8内部的空气得以将沉淀至沙粒箱8内腔底部的沙粒顶起,使得沙粒得以从沙粒箱8内腔底部运动至顶部,并伴随水流从五号排水管19排出到沙粒箱8外部,从而达到对沙粒箱8进行清理的效果,使得提高了砂滤器运行时的稳定性,即提高了砂滤水泵的稳定性,当收集箱13内部细沙较多需要清理时,启动红外感应器16,此红外感应器16的型号为M3慢反射,使得红外感应器16将收集箱13内部细沙的数量转化为数量信号并通过输出端输入到信号接收模块181内部,从而使得信号接收模块181将数量信号通过输出端输入到信号处理模块182内部,从而使得信号处理模块182将数量信号转化为控制指令并通过输出端输入到电流控制模块183内部,从而使得电流控制模块183控制电磁阀门15打开,使得收集箱13内部的细沙得以伴随水流通过三号排水管14排出,从而避免了收集箱13内部发生堵塞的问题,从而保障了砂滤水泵内部水流的流畅性。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

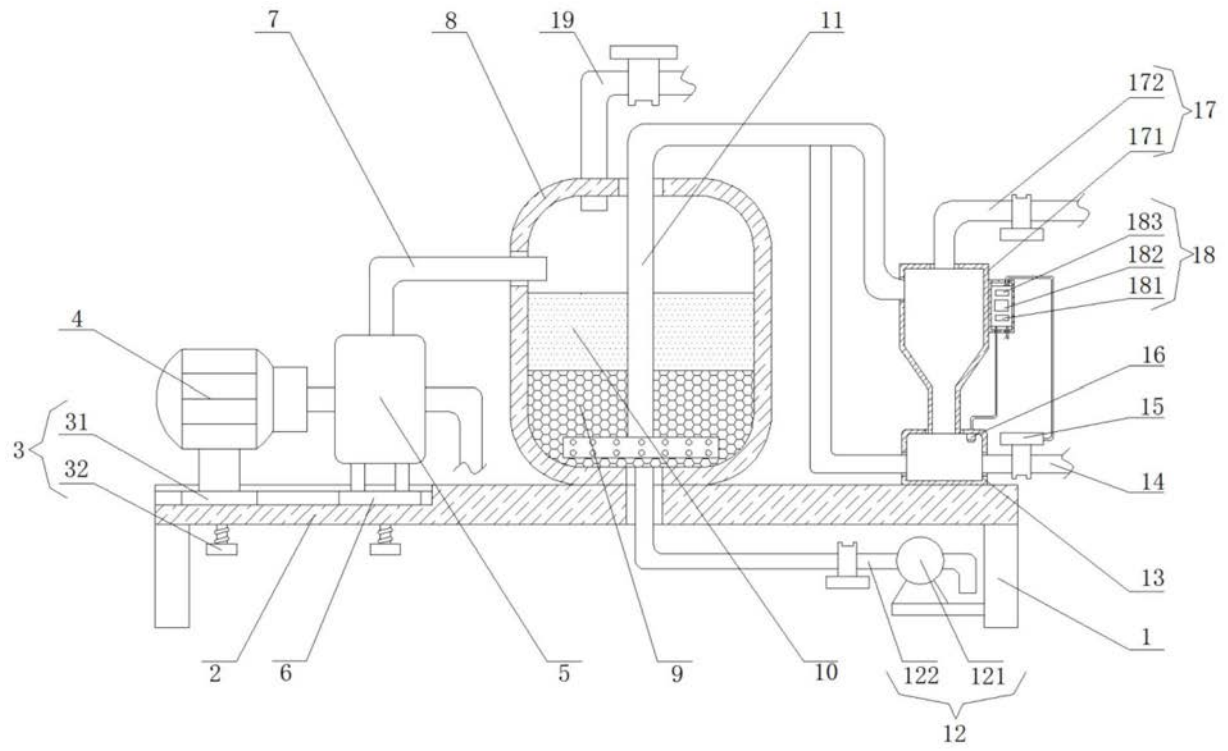


图1

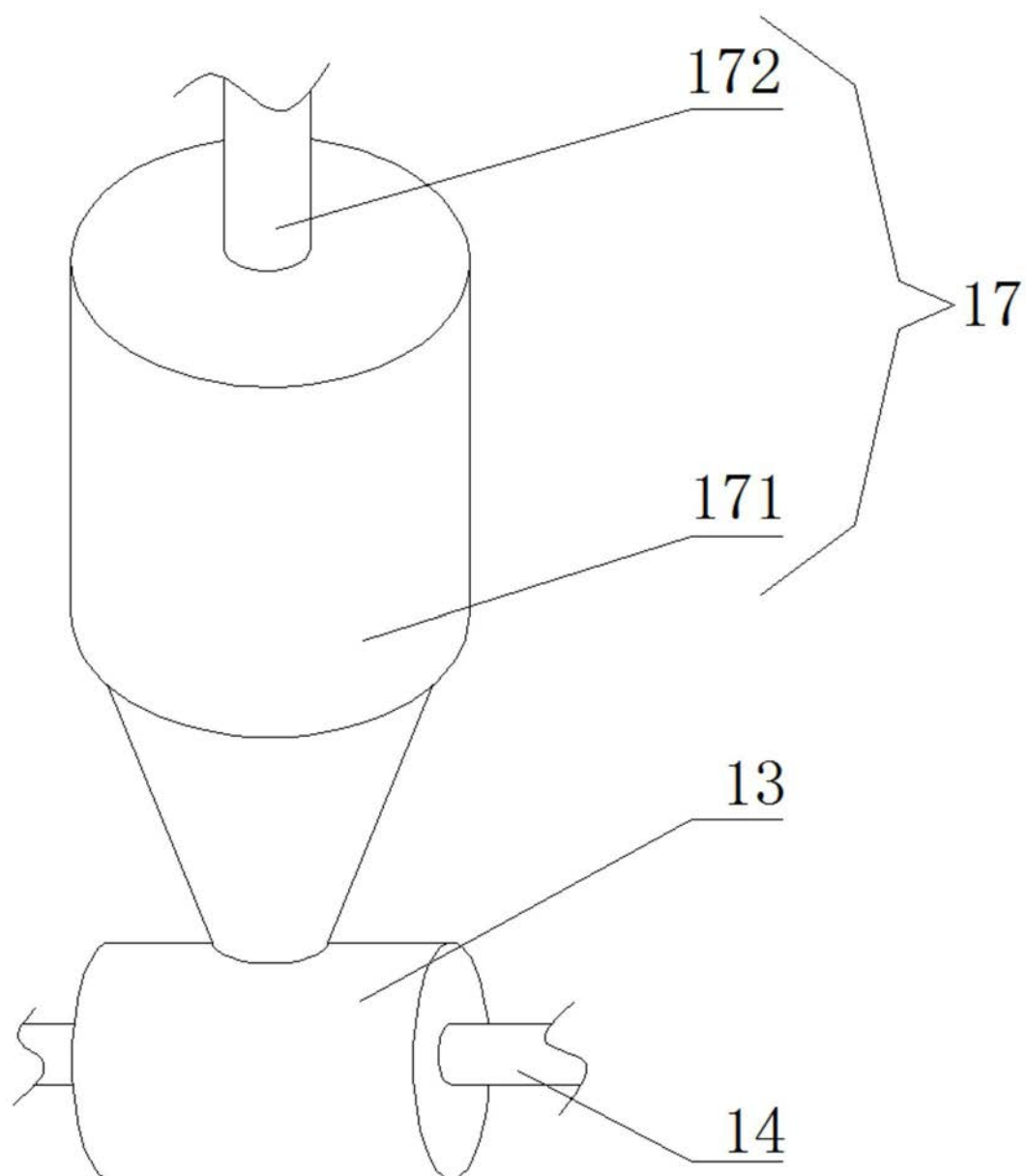


图2

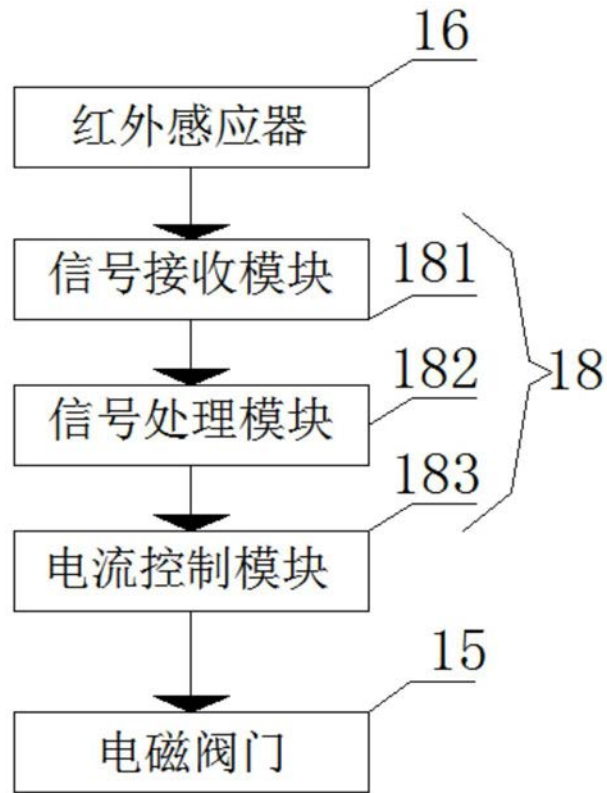


图3