



(21) 申请号 202311605709.X

(22) 申请日 2023.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117514933 A

(43) 申请公布日 2024.02.06

(73) 专利权人 无锡市宏通耐酸泵阀制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区堰桥街
道堰桥配套区(南区)漳兴路1号-5

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 合肥晟科正创专利代理事务
所(普通合伙) 34274

专利代理师 杨代凯

(51) Int.Cl.

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 220037099 U, 2023.11.17

审查员 吕佳梅

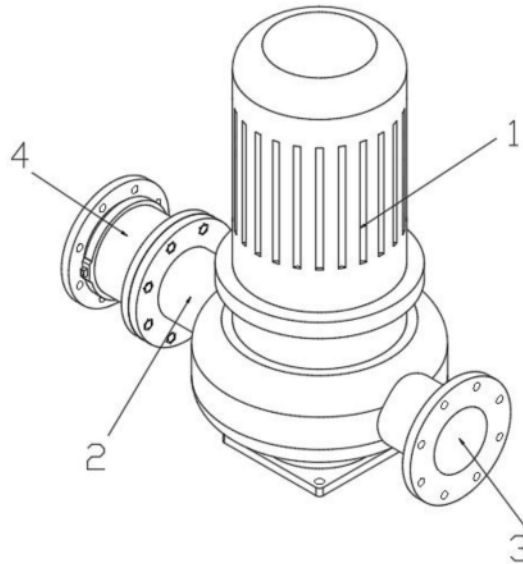
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵

(57) 摘要

本发明涉及离心泵技术领域,具体公开了一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵,包括泵壳、进水管和出水管,所述泵壳的内部转动设置有叶轮,且泵壳的两端分别固定设置有进水管和出水管。通过在除杂管的内部设置过滤组件对进入离心泵内部的流体进行过滤处理,去除流体中的固体颗粒杂质,从而有效减少流体固体颗粒杂质对泵壳的内壁以及泵壳内部的叶轮表面的磨损和故障,延长离心泵的使用寿命,在除杂管的内部还设置有排料组件,通过排料组件对过滤组件一侧的杂质进行自动收集并向外排出,避免杂质在过滤组件的一侧发生堆积而降低过滤组件对流体中固体颗粒杂质的过滤效果,确保过滤组件对流体中的固体颗粒杂质能够起到连续的杂质过滤效果。



1. 一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵,包括泵壳(1)、进水管(2)和出水管(3),所述泵壳(1)的内部转动设置有叶轮,且泵壳(1)的两端分别固定设置有进水管(2)和出水管(3),其特征在于:所述进水管(2)的一端通过法兰固定设置有除杂管(4),且除杂管(4)的内部设置有过滤组件,利用过滤组件对进入离心泵内部的流体进行过滤处理,去除流体中的固体颗粒杂质;

所述除杂管(4)的内部还设置有排料组件,通过排料组件对过滤组件一侧的杂质进行自动收集并向外排出;

所述过滤组件包括过滤架(5)和滤网(6),所述除杂管(4)内部且靠近进水管(2)的一侧设置有安装槽(7),且安装槽(7)的内部设置有过滤架(5),所述过滤架(5)的内部固定设置有滤网(6),所述安装槽(7)的内部还活动设置有定位架(8),且定位架(8)的靠近过滤架(5)的一侧固定设置有若干个定位销(9),所述过滤架(5)的内部以及安装槽(7)内壁的一侧均设置有若干个与定位销(9)相配合的定位孔(10),所述定位架(8)的另一侧转动设置有连接环(11),且连接环(11)的外周面与安装槽(7)的内壁螺纹连接;

所述排料组件包括排料架(12),所述过滤架(5)的左侧转动设置有排料架(12),且排料架(12)的左侧固定设置有转动杆(13),所述排料架(12)的右侧固定设置有若干个刮料块(14),且刮料块(14)的内部设置有收集槽(15),其中刮料块(14)的一侧与滤网(6)的一侧滑动接触,所述收集槽(15)的内部转动设置有收集架(16),且收集槽(15)的一侧设置为开口,所述刮料块(14)的内部还设置有排料槽(17),且排料槽(17)的一端延伸至收集槽(15)内壁的一侧,所述排料槽(17)的另一端贯穿排料架(12)并延伸至转动杆(13)的内部,所述转动杆(13)的一端固定设置有出料环(18),且出料环(18)的内部与排料槽(17)的内部连通,所述收集架(16)的一端固定设置有从动齿轮(19),且刮料块(14)的内部转动设置有与从动齿轮(19)相啮合的传动齿轮(20),所述传动齿轮(20)的底部延伸至刮料块(14)的底部,且过滤架(5)的一侧设置有与传动齿轮(20)相啮合的内齿槽,所述转动杆(13)的表面还固定设置有水利扇叶(21),所述除杂管(4)内部的左侧还设置有连接槽(22),且连接槽(22)的内部固定设置有安装架(23),所述安装架(23)内部的中部固定设置有可逆电机(24),且可逆电机(24)的输出轴一端与转动杆(13)的左端固定连接,所述安装架(23)的一侧还设置有与出料环(18)相配合的出料槽(25),且出料环(18)的一侧延伸至出料槽(25)的内部,所述安装架(23)的外周面设置有导料槽(26),且导料槽(26)的内部与出料槽(25)的内部连通,所述除杂管(4)表面的一侧固定设置有收集管(27),且收集管(27)的一端延伸至连接槽(22)的内部,所述收集管(27)的内部与导料槽(26)的内部连通,且收集管(27)的另一端设置有抽料泵;

该带有杂质收集结构的立式管道离心泵的工作方法,具体包括以下步骤:

步骤一:对过滤组件在除杂管(4)的内部进行安装,通过定位架(8)一侧的若干个定位销(9)穿过过滤架(5)内部的若干个定位孔(10),通过转动连接环(11),让连接环(11)的外周面与安装槽(7)的内部螺纹连接,随着连接环(11)进入安装槽(7)的内部,让定位架(8)一侧的定位销(9)插入安装槽(7)内壁一侧的定位孔(10)中,对过滤架(5)在安装槽(7)内部的限位安装,接着将除杂管(4)与进水管(2)之间使用连接法兰进行装配连接,利用进水管(2)一端的连接法兰对连接环(11)的一侧进行阻挡;

步骤二:通过将流体引入除杂管(4)的内部后再送入进水管(2)的内部,通过滤网(6)对

进入进水管 (2) 内部的流体进行固体颗粒的过滤处理,将流体中的固体颗粒留在滤网 (6) 的一侧;

步骤三:通过可逆电机 (24) 的输出轴驱动转动杆 (13) 进行转动,转动杆 (13) 带动其一端设置的排料架 (12) 在过滤架 (5) 的一侧转动,排料架 (12) 在转动的过程中,排料架 (12) 一侧的若干个刮料块 (14) 均在滤网 (6) 的一侧进行转动,利用刮料块 (14) 对滤网 (6) 一侧附着的杂质进行刮动,并且随着排料架 (12) 的转动,刮料块 (14) 内部的传动齿轮 (20) 与过滤架 (5) 一侧的内齿槽啮合传动,通过从动齿轮 (19) 和传动齿轮 (20) 的内啮合传动,让收集槽 (15) 内部的收集架 (16) 也进行转动,利用转动的收集架 (16) 将滤网 (6) 一侧的杂质刮入收集槽 (15) 的内部;

步骤四:利用收集架 (16) 带动杂质在收集槽 (15) 的内部运动至排料槽 (17) 的一侧,再通过抽料泵对收集管 (27) 的内部进行抽取,收集管 (27) 通过导料槽 (26)、出料槽 (25)、出料环 (18) 以及排料槽 (17) 将收集槽 (15) 内部的杂质进行抽取排出;

步骤五:另外除杂管 (4) 内部的流体在流动时,通过水利扇叶 (21) 驱动转动杆 (13) 进行转动,此时通过停止可逆电机 (24) 的电能供应,利用转动杆 (13) 带动可逆电机 (24) 的输出轴进行转动,通过可逆电机 (24) 输出轴的机械能产生电能并进行储存。

一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵

技术领域

[0001] 本发明涉及离心泵技术领域,具体是指一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵。

背景技术

[0002] 离心泵是利用叶轮旋转而使水发生离心运动来工作的。水泵在启动前,必须使泵壳和吸水管内充满水,然后启动电机,使泵轴带动叶轮和水做高速旋转运动,水发生离心运动,被甩向叶轮外缘,经蜗形泵壳的流道流入水泵的压水管路。

[0003] 现有专利CN218177482U中公开了一种立式管道式离心泵,通过在进水管的内部设置滤网清理组件,通过推动活动杆对过滤网板进行击打,让过滤网板表面的杂质落入安装箱中进行收集,保证过滤网板清理的便利性,节约人力资源,提高清理效率,这样的结构设置虽然可以实现对滤网上杂质的清理,但是还需要人工进行手动操作,并且在离心泵进行工作使用时,由于过滤网板一侧的杂质在水流的推动下牢牢的附着在过滤网板上,因此通过对过滤网板进行击打也无法实现对过滤网板表面的杂质起到清理作用,对立式管道离心泵在工作运行中的杂质收集自动化程度低,处理效果较差。

[0004] 针对上述指出的使用缺陷,我们提出了一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵。

发明内容

[0005] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵,为了解决目前立式管道离心泵在使用过程中容易受到流体中固体颗粒杂质的不利影响,而现有的杂质过滤结构无法实现有效的杂质清理,对流体中杂质处理效果较差的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵,包括泵壳、进水管和出水管,所述泵壳的内部转动设置有叶轮,且泵壳的两端分别固定设置有进水管和出水管,所述进水管的一端通过法兰固定设置有除杂管,且除杂管的内部设置有过滤组件,利用过滤组件对进入离心泵内部的流体进行过滤处理,去除流体中的固体颗粒杂质;

[0007] 所述除杂管的内部还设置有排料组件,通过排料组件对过滤组件一侧的杂质进行自动收集并向外排出;

[0008] 所述过滤组件包括过滤架和滤网,所述除杂管内部且靠近进水管的一侧设置有安装槽,且安装槽的内部设置有过滤架,所述过滤架的内部固定设置有滤网;

[0009] 所述排料组件包括排料架,所述过滤架的左侧转动设置有排料架,且排料架的左侧固定设置有转动杆,所述排料架的右侧固定设置有若干个刮料块,且刮料块的内部设置有收集槽,其中刮料块的一侧与滤网的一侧滑动接触,所述收集槽的内部转动设置有收集架,且收集槽的一侧设置为开口,所述刮料块的内部还设置有排料槽,且排料槽的一端延伸

至收集槽内壁的一侧,所述排料槽的另一端贯穿排料架并延伸至转动杆的内部,所述转动杆的一端固定设置有出料环,且出料环的内部与排料槽的内部连通。

[0010] 进一步地,所述安装槽的内部还活动设置有定位架,且定位架的靠近过滤架的一侧固定设置有若干个定位销,所述过滤架的内部以及安装槽内壁的一侧均设置有若干个与定位销相配合的定位孔,且若干个定位销的一端均贯穿过滤架内部的定位孔并延伸至安装槽内壁一侧的定位孔内部。

[0011] 进一步地,所述定位架的另一侧转动设置有连接环,且连接环的外周面与安装槽的内壁螺纹连接。

[0012] 进一步地,所述收集架的一端固定设置有从动齿轮,且刮料块的内部转动设置有与从动齿轮相啮合的传动齿轮,所述传动齿轮的底部延伸至刮料块的底部,且过滤架的一侧设置有与传动齿轮相啮合的内齿槽。

[0013] 进一步地,所述转动杆的表面还固定设置有水利扇叶。

[0014] 进一步地,所述除杂管内部的左侧还设置有连接槽,且连接槽的内部固定设置有安装架,所述安装架内部的中部固定设置有可逆电机,且可逆电机的输出轴一端与转动杆的左端固定连接。

[0015] 进一步地,所述安装架的一侧还设置有与出料环相配合的出料槽,且出料环的一侧延伸至出料槽的内部,所述安装架的外周面设置有导料槽,且导料槽的内部与出料槽的内部连通。

[0016] 进一步地,所述除杂管表面的一侧固定设置有收集管,且收集管的一端延伸至连接槽的内部,所述收集管的内部与导料槽的内部连通,且收集管的另一端设置有抽料泵。

[0017] 进一步地,该带有杂质收集结构的立式管道离心泵的工作方法,具体包括以下步骤:

[0018] 步骤一:对过滤组件在除杂管的内部进行安装,通过定位架一侧的若干个定位销穿过过滤架内部的若干个定位孔,通过转动连接环,让连接环的外周面与安装槽的内部螺纹连接,随着连接环进入安装槽的内部,让定位架一侧的定位销插入安装槽内壁一侧的定位孔中,对过滤架在安装槽内部的限位安装,接着将除杂管与进水管之间使用连接法兰进行装配连接,利用进水管一端的连接法兰对连接环的一侧进行阻挡;

[0019] 步骤二:通过将流体引入除杂管的内部后再送入进水管的内部,通过滤网对进入进水管内部的流体进行固体颗粒的过滤处理,将流体中的固体颗粒留在滤网的一侧;

[0020] 步骤三:通过可逆电机的输出轴驱动转动杆进行转动,转动杆带动其一端设置的排料架在过滤架的一侧转动,排料架在转动的过程中,排料架一侧的若干个刮料块均在滤网的一侧进行转动,利用刮料块对滤网一侧附着的杂质进行刮动,并且随着排料架的转动,刮料块内部的传动齿轮与过滤架一侧的内齿槽啮合传动,通过从动齿轮和传动齿轮的内啮合传动,让收集槽内部的收集架也进行转动,利用转动的收集架将滤网一侧的杂质刮入收集槽的内部;

[0021] 步骤四:利用收集架带动杂质在收集槽的内部运动至排料槽的一侧,再通过抽料泵对收集管的内部进行抽取,收集管通过导料槽、出料槽、出料环以及排料槽将收集槽内部的杂质进行抽取排出;

[0022] 步骤五:另外除杂管内部的流体在流动时,通过水利扇叶驱动转动杆进行转动,此

时通过停止可逆电机的电能供应,利用转动杆带动可逆电机的输出轴进行转动,通过可逆电机输出轴的机械能产生电能并进行储存。

[0023] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:

[0024] 1、通过在进水管的一端设置除杂管,同时在除杂管的内部设置过滤组件,利用过滤组件对进入离心泵内部的流体进行过滤处理,去除流体中的固体颗粒杂质,从而有效减少流体固体颗粒杂质对泵壳的内壁以及泵壳内部的叶轮表面的磨损和故障,避免杂质在泵体内部形成堵塞,延长离心泵的使用寿命,在除杂管的内部还设置有排料组件,通过排料组件对过滤组件一侧的杂质进行自动收集并向外排出,避免杂质在过滤组件的一侧发生堆积而降低过滤组件对流体中固体颗粒杂质的过滤效果,确保过滤组件对流体中的固体颗粒杂质能够起到连续的杂质过滤效果。

[0025] 2、通过在除杂管靠近进水管的一端设置过滤架,同时在过滤架的内部设置滤网,通过滤网对进入进水管内部的流体进行固体颗粒的过滤处理,通过定位架一侧的若干个定位销穿过过滤架内部的若干个定位孔并与安装槽内壁一侧的若干个定位孔进行连接,进而实现对过滤架在安装槽内部的限位安装,在将除杂管与进水管之间使用连接法兰进行装配连接时,利用进水管一端的连接法兰对连接环的一侧进行阻挡,避免了连接环在安装过程中发生反向转动,进一步的确保了过滤架在安装槽内部安装的稳定性,通过过滤架内部的滤网对流体中的固体颗粒杂质进行过滤处理,从而有效的减少流体中的固体颗粒杂质对泵壳内部的叶轮以及泵壳内壁造成磨损和故障,延长离心泵的使用寿命。

[0026] 3、通过在过滤架的一侧转动设置排料架,利用排料架一侧的刮料块对滤网一侧附着的杂质进行刮动,配合其内部转动的收集架将滤网一侧的杂质刮入收集槽的内部,利用收集架带动杂质在收集槽的内部运动至排料槽的一侧,利用与收集槽内部连通的排料槽将收集槽内部的杂质送入出料环的内部,在实现对滤网一侧杂质清理的同时,还能够实现对清理的杂质进行排出,确保滤网对流体中杂质的过滤效果。

[0027] 4、通过在刮料块的内部设置排料槽,在对收集槽内部收集的杂质向外排出时,通过抽料泵对收集管的内部进行抽取,收集管通过导料槽、出料槽、出料环以及排料槽将收集槽内部的杂质进行抽取,从而实现对收集槽内部杂质的自动排出和收集。

附图说明

[0028] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0029] 图1为本发明实施例一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵结构的示意图;

[0030] 图2为本发明实施例除杂管结构的示意图;

[0031] 图3为本发明实施例连接环与安装架结构的示意图;

[0032] 图4为本发明实施例定位架与过滤架结构的示意图;

[0033] 图5为本发明实施例排料架与刮料块结构的示意图;

[0034] 图6为本发明实施例刮料块与收集架内部结构的示意图;

[0035] 图7为本发明实施例安装架与出料环结构的示意图;

[0036] 图8为本发明实施例安装架与可逆电机结构的示意图。

[0037] 图中,1、泵壳;2、进水管;3、出水管;4、除杂管;5、过滤架;6、滤网;7、安装槽;8、定

位架;9、定位销;10、定位孔;11、连接环;12、排料架;13、转动杆;14、刮料块;15、收集槽;16、收集架;17、排料槽;18、出料环;19、从动齿轮;20、传动齿轮;21、水利扇叶;22、连接槽;23、安装架;24、可逆电机;25、出料槽;26、导料槽;27、收集管。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 实施例1

[0041] 请参阅图1至图8所示,一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵,包括泵壳1、进水管2和出水管3,泵壳1的内部转动设置有叶轮,且泵壳1的两端分别固定设置有进水管2和出水管3,进水管2的一端通过法兰固定设置有除杂管4,且除杂管4的内部设置有过滤组件,利用过滤组件对进入离心泵内部的流体进行过滤处理,去除流体中的固体颗粒杂质,从而有效减少流体固体颗粒杂质对泵壳1的内壁以及泵壳1内部的叶轮表面的磨损和故障,延长离心泵的使用寿命。

[0042] 除杂管4的内部还设置有排料组件,通过排料组件对过滤组件一侧的杂质进行自动收集并向外排出,避免杂质在过滤组件的一侧发生堆积而降低过滤组件对流体中固体颗粒杂质的过滤效果,确保过滤组件对流体中的固体颗粒杂质能够起到连续的杂质过滤效果。

[0043] 实施例2

[0044] 本实施例作为上述实施例1中过滤组件的具体结构公开说明,过滤组件包括过滤架5和滤网6,除杂管4内部且靠近进水管2的一侧设置有安装槽7,且安装槽7的内部设置有过滤架5,过滤架5的内部固定设置有滤网6,通过滤网6对进入进水管2内部的流体进行固体颗粒的过滤处理,安装槽7的内部还活动设置有定位架8,且定位架8的靠近过滤架5的一侧固定设置有若干个定位销9,过滤架5的内部以及安装槽7内壁的一侧均设置有若干个与定位销9相配合的定位孔10,且若干个定位销9的一端均贯过滤架5内部的定位孔10并延伸至安装槽7内壁一侧的定位孔10内部,定位架8的另一侧转动设置有连接环11,且连接环11的外周面与安装槽7的内壁螺纹连接,在对过滤架5进行安装时,通过定位架8一侧的若干个定位销9穿过滤架5内部的若干个定位孔10并与安装槽7内壁一侧的若干个定位孔10进行连接,进而实现对过滤架5在安装槽7内部的限位安装,通过转动连接环11,让连接环11的外周面与安装槽7的内部螺纹连接,进而让定位架8一侧的定位销9插入安装槽7内壁一侧的定位孔10中,在将除杂管4与进水管2之间使用连接法兰进行装配连接时,利用进水管2一端的连接法兰对连接环11的一侧进行阻挡,避免了连接环11在安装过程中发生反向转动,进一步的确保了过滤架5在安装槽7内部安装的稳定性,通过过滤架5内部的滤网6对流体中的固

体颗粒杂质进行过滤处理,从而有效的减少流体中的固体颗粒杂质对泵壳1内部的叶轮以及泵壳1内壁造成磨损和故障,延长离心泵的使用寿命。

[0045] 实施例3

[0046] 本实施例作为上述实施例1中排料组件的具体结构公开说明,排料组件包括排料架12,过滤架5的左侧转动设置有排料架12,且排料架12的左侧固定设置有转动杆13,排料架12的右侧固定设置有若干个刮料块14,且刮料块14的内部设置有收集槽15,其中刮料块14的一侧与滤网6的一侧滑动接触,收集槽15的内部转动设置有收集架16,且收集槽15的一侧设置为开口,刮料块14的内部还设置有排料槽17,且排料槽17的一端延伸至收集槽15内壁的一侧,排料槽17的另一端贯穿排料架12并延伸至转动杆13的内部,转动杆13的一端固定设置有出料环18,且出料环18的内部与排料槽17的内部连通,收集架16的一端固定设置有从动齿轮19,且刮料块14的内部转动设置有与从动齿轮19相啮合的传动齿轮20,传动齿轮20的底部延伸至刮料块14的底部,且过滤架5的一侧设置有与传动齿轮20相啮合的内齿槽。

[0047] 需要说明的是,在对滤网6一侧的杂质进行清理时,通过控制转动杆13进行转动,转动杆13一端的排料架12随之同步转动,排料架12在转动的过程中,排料架12一侧的若干个刮料块14均在滤网6的一侧进行转动,利用刮料块14对滤网6一侧附着的杂质进行刮动,并且随着排料架12的转动,刮料块14内部的传动齿轮20与过滤架5一侧的内齿槽啮合传动,通过从动齿轮19和传动齿轮20的内啮合传动,让收集槽15内部的收集架16也进行转动,利用转动的收集架16将滤网6一侧的杂质刮入收集槽15的内部,利用收集架16带动杂质在收集槽15的内部运动至排料槽17的一侧,利用与收集槽15内部连通的排料槽17将收集槽15内部的杂质送入出料环18的内部,在实现对滤网6一侧杂质清理的同时,还能够实现对清理的杂质进行排出,确保滤网6对流体中杂质的过滤效果。

[0048] 进一步的,转动杆13的表面还固定设置有水利扇叶21,通过除杂管4内部水流向进水管2的内部流动,利用水流带动转动杆13表面的水利扇叶21进行转动,从而实现转动杆13的转动驱动,减少能源的浪费;除杂管4内部的左侧还设置有连接槽22,且连接槽22的内部固定设置有安装架23,安装架23内部的中部固定设置有可逆电机24,且可逆电机24的输出轴一端与转动杆13的左端固定连接,通过可逆电机24的输出轴驱动转动杆13进行转动,从而实现排料架12在过滤架5一侧的转动驱动,另外除杂管4内部的流体在流动时,通过水利扇叶21驱动转动杆13进行转动,此时通过停止可逆电机24的电供应,利用转动杆13带动可逆电机24的输出轴进行转动,从而通过可逆电机24产生电能,其中安装架23内部的一侧还设置有蓄电池,蓄电池通过导线与可逆电机24的内部电性连接,通过蓄电池对可逆电机24进行电能供应,同时也通过蓄电池对可逆电机24产生的电能进行储存,无需对可逆电机24进行额外供能,提高可逆电机24在除杂管4内部的使用效果。

[0049] 再进一步的,安装架23的一侧还设置有与出料环18相配合的出料槽25,且出料环18的一侧延伸至出料槽25的内部,安装架23的外周面设置有导料槽26,且导料槽26的内部与出料槽25的内部连通,除杂管4表面的一侧固定设置有收集管27,且收集管27的一端延伸至连接槽22的内部,收集管27的内部与导料槽26的内部连通,且收集管27的另一端设置有抽料泵;需要说明的是,在对收集槽15内部收集的杂质向外排出时,通过抽料泵对收集管27的内部进行抽取,收集管27通过导料槽26、出料槽25、出料环18以及排料槽17将收集槽15内

部的杂质进行抽取,从而实现对收集槽15内部杂质的自动排出和收集。

[0050] 实施例3

[0051] 本实施例中公开了一种带有杂质收集结构的立式管道离心泵的工作方法,具体包括以下步骤:

[0052] 步骤一:对过滤组件在除杂管4的内部进行安装,通过定位架8一侧的若干个定位销9穿过过滤架5内部的若干个定位孔10,通过转动连接环11,让连接环11的外周面与安装槽7的内部螺纹连接,随着连接环11进入安装槽7的内部,让定位架8一侧的定位销9插入安装槽7内壁一侧的定位孔10中,对过滤架5在安装槽7内部的限位安装,接着将除杂管4与进水管2之间使用连接法兰进行装配连接,利用进水管2一端的连接法兰对连接环11的一侧进行阻挡;

[0053] 步骤二:通过将流体引入除杂管4的内部后再送入进水管2的内部,通过滤网6对进入进水管2内部的流体进行固体颗粒的过滤处理,将流体中的固体颗粒留在滤网6的一侧;

[0054] 步骤三:通过可逆电机24的输出轴驱动转动杆13进行转动,转动杆13带动其一端设置的排料架12在过滤架5的一侧转动,排料架12在转动的过程中,排料架12一侧的若干个刮料块14均在滤网6的一侧进行转动,利用刮料块14对滤网6一侧附着的杂质进行刮动,并且随着排料架12的转动,刮料块14内部的传动齿轮20与过滤架5一侧的内齿槽啮合传动,通过从动齿轮19和传动齿轮20的内啮合传动,让收集槽15内部的收集架16也进行转动,利用转动的收集架16将滤网6一侧的杂质刮入收集槽15的内部;

[0055] 步骤四:利用收集架16带动杂质在收集槽15的内部运动至排料槽17的一侧,再通过抽料泵对收集管27的内部进行抽取,收集管27通过导料槽26、出料槽25、出料环18以及排料槽17将收集槽15内部的杂质进行抽取排出;

[0056] 步骤五:另外除杂管4内部的流体在流动时,通过水利扇叶21驱动转动杆13进行转动,此时通过停止可逆电机24的电供应,利用转动杆13带动可逆电机24的输出轴进行转动,通过可逆电机24输出轴的机械能产生电能并进行储存。

[0057] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0058] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0059] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0060] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

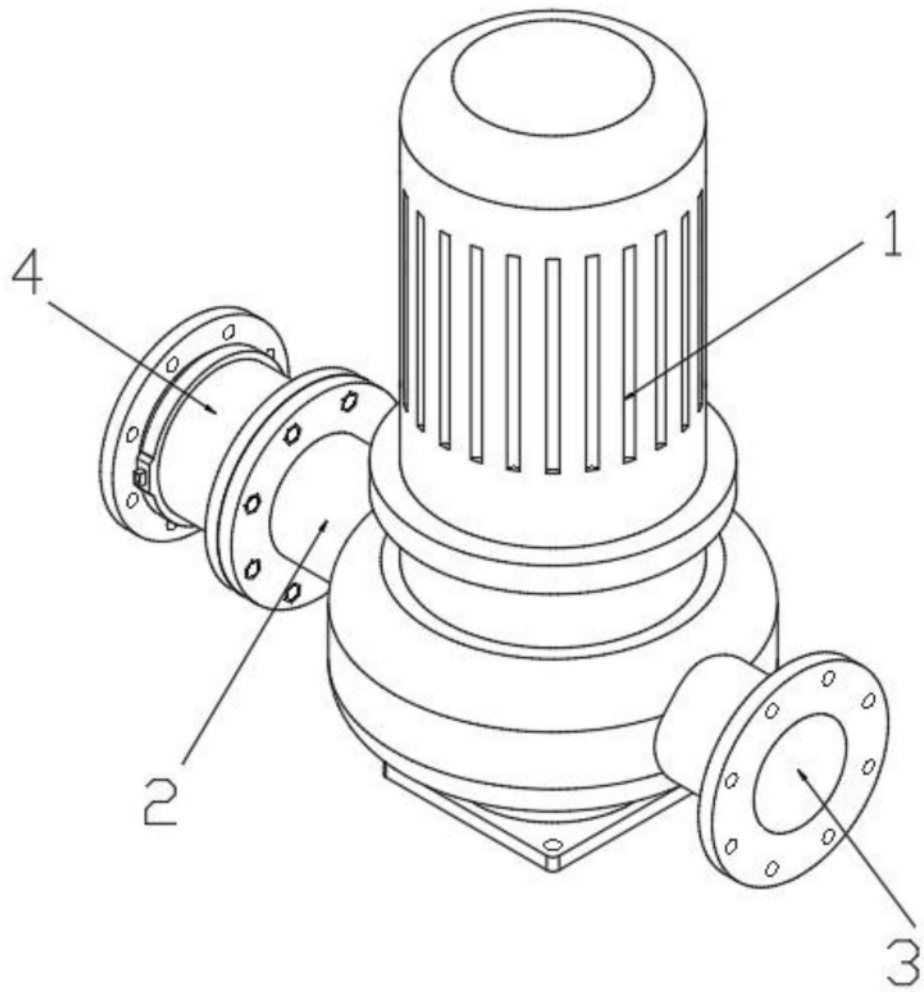


图1

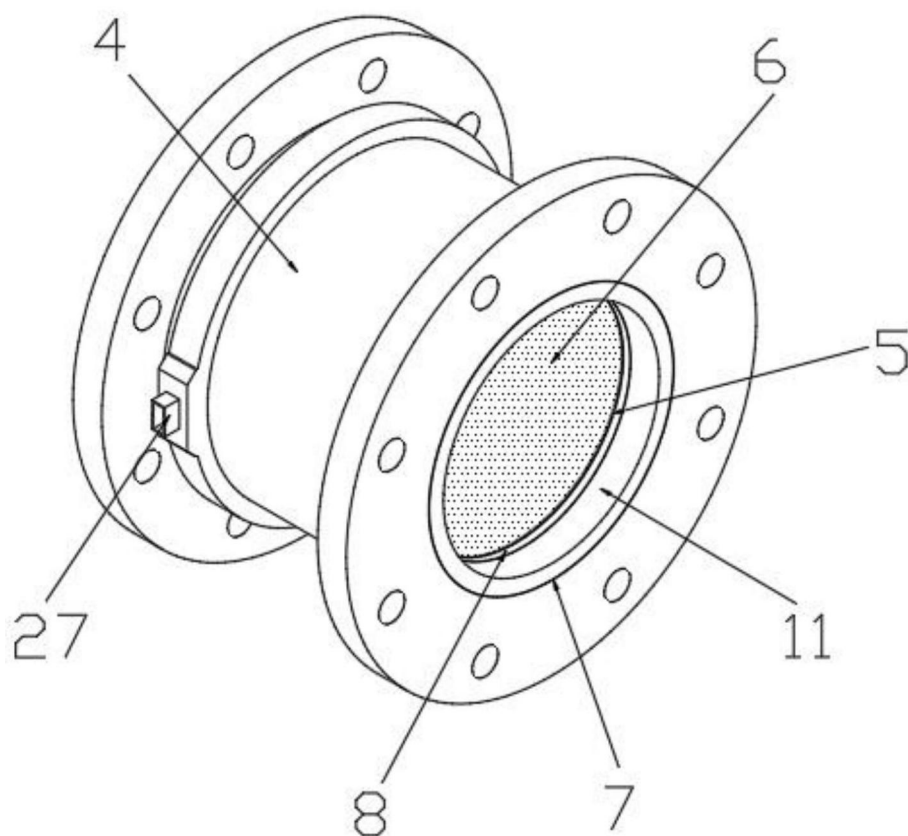


图2

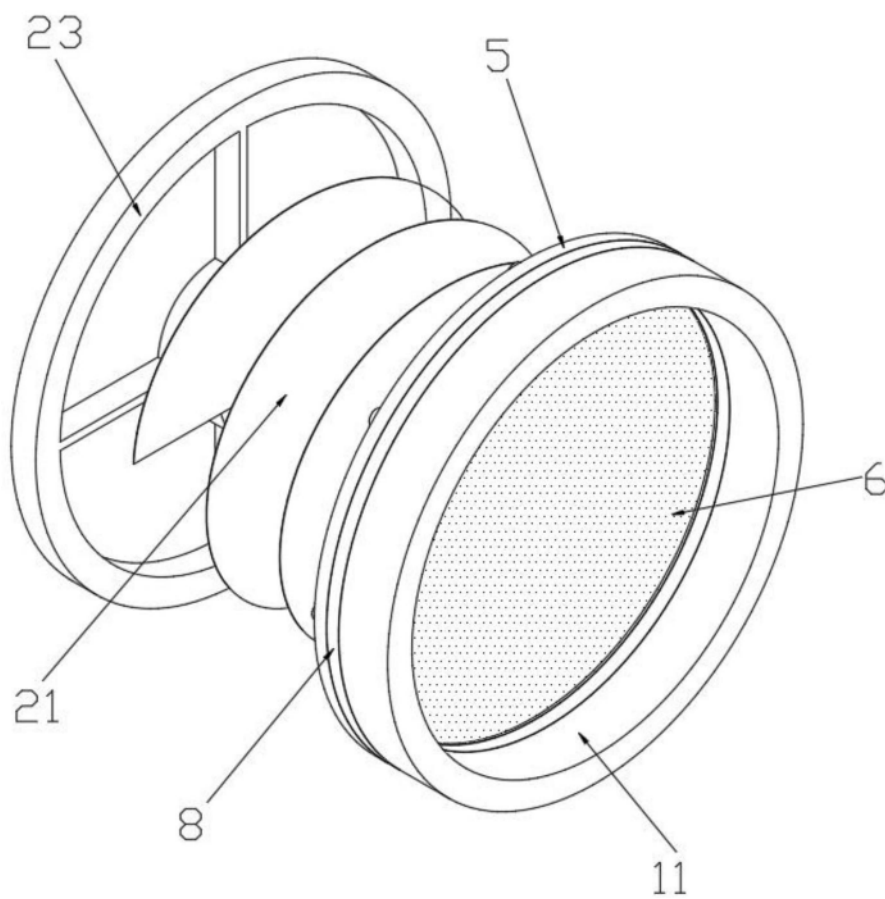


图3

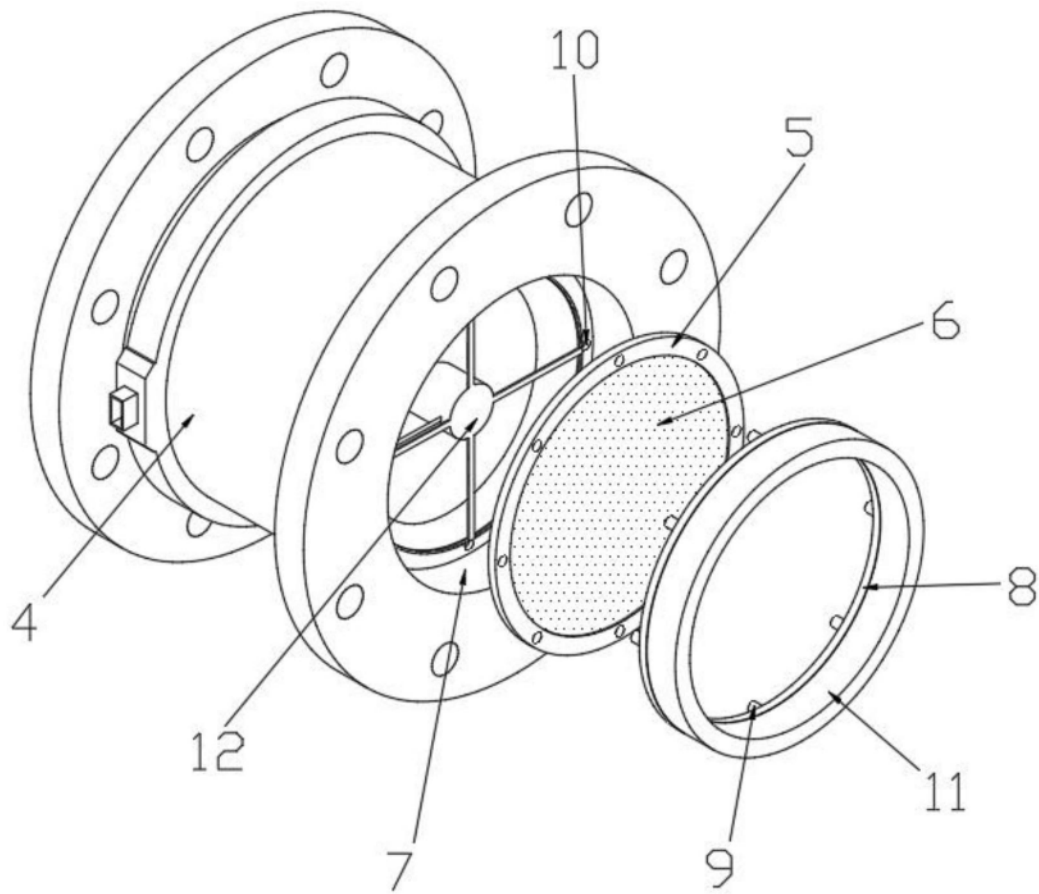


图4

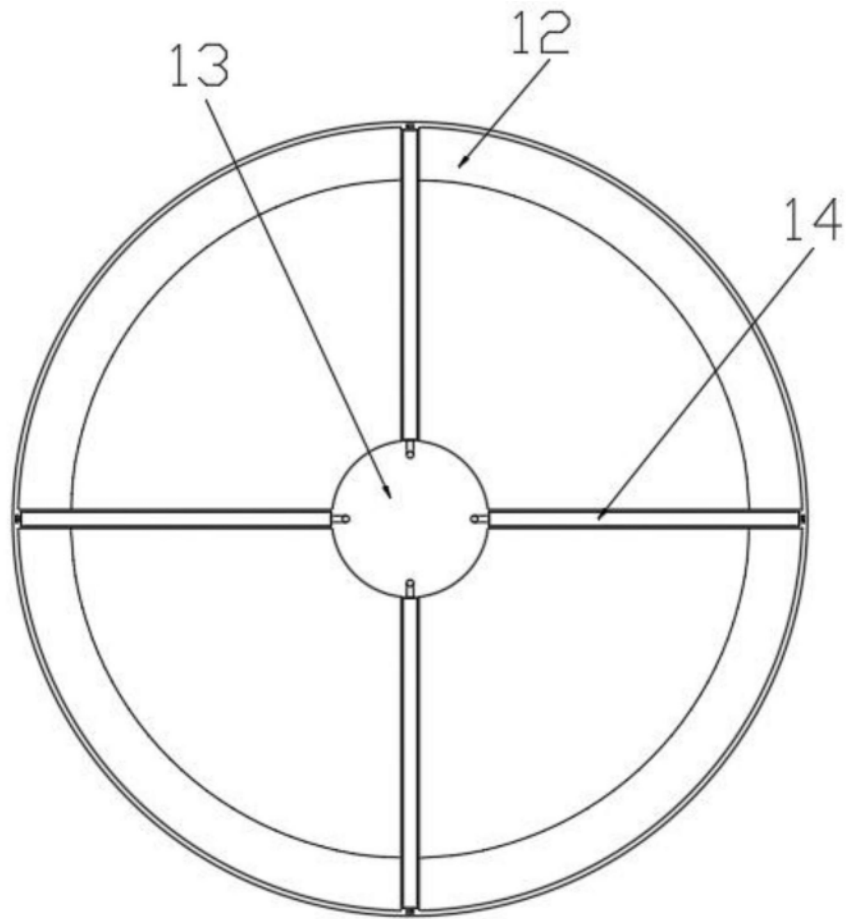


图5

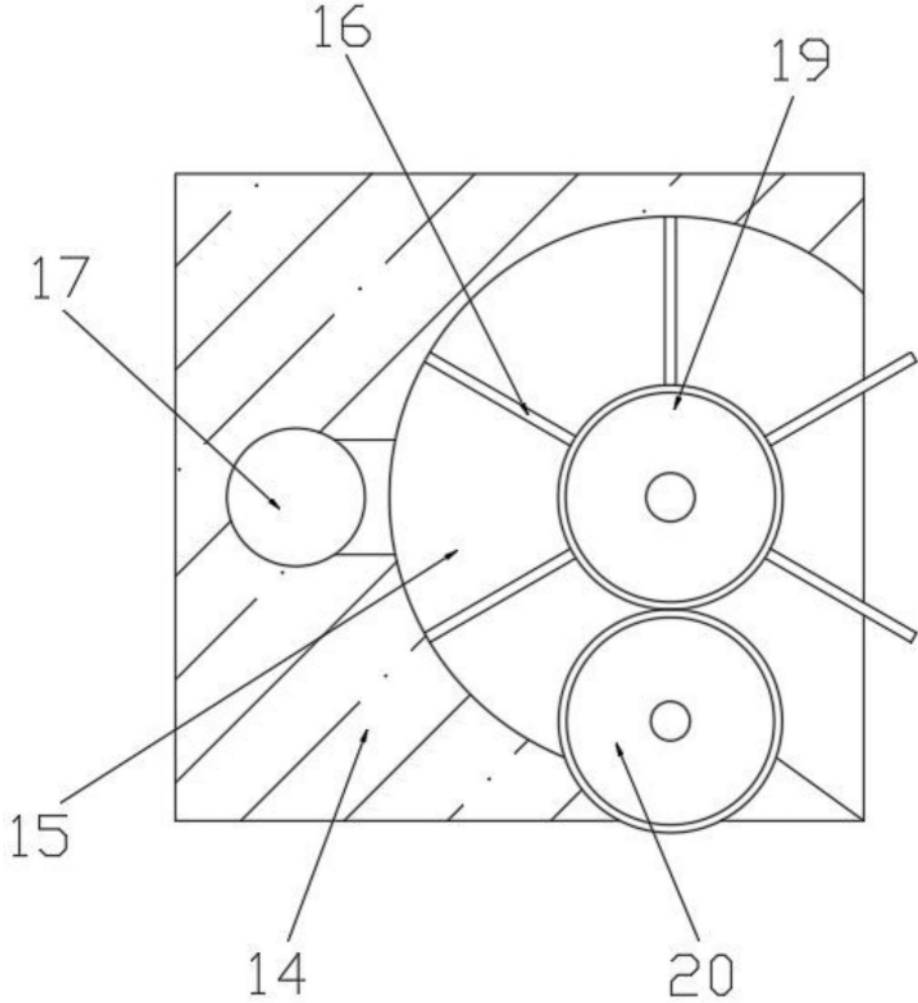


图6

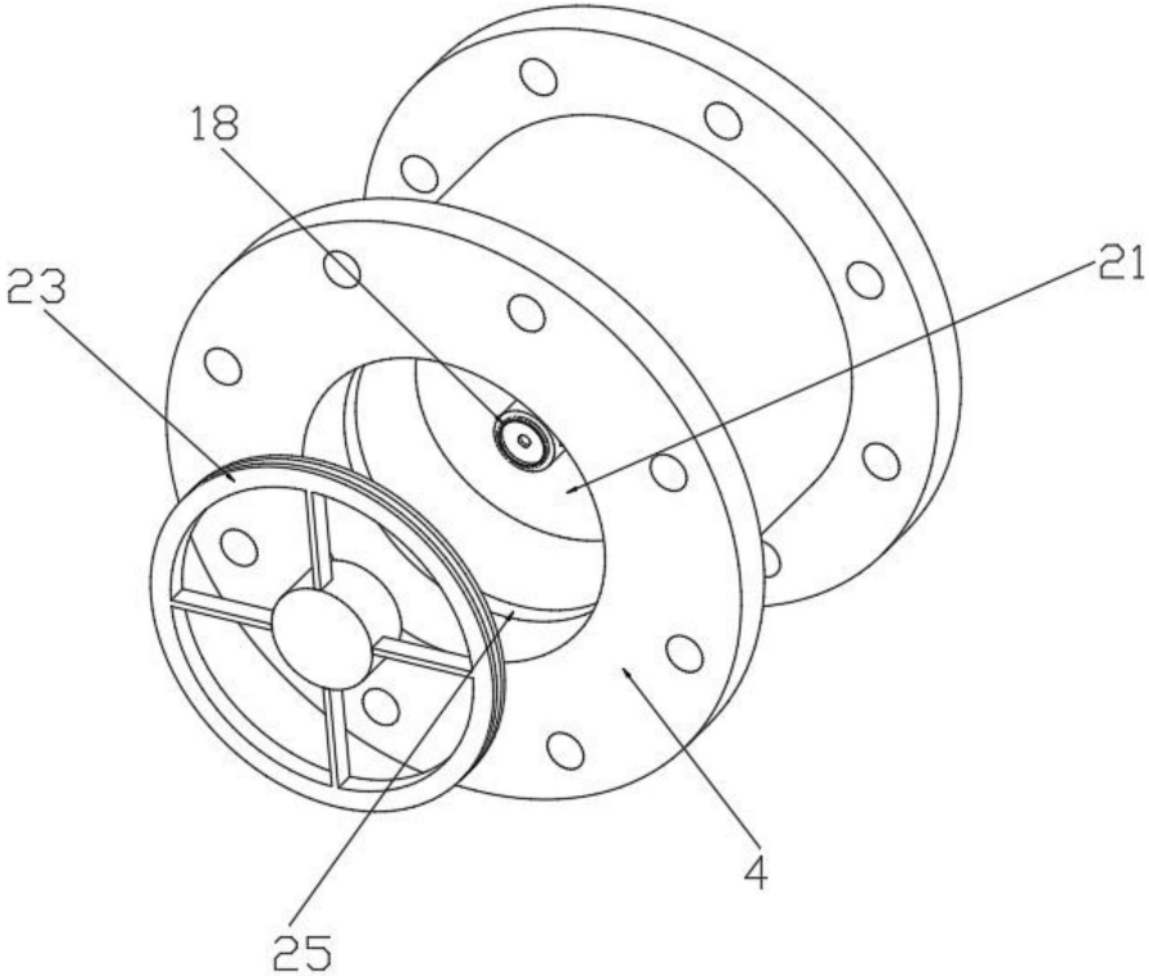


图7

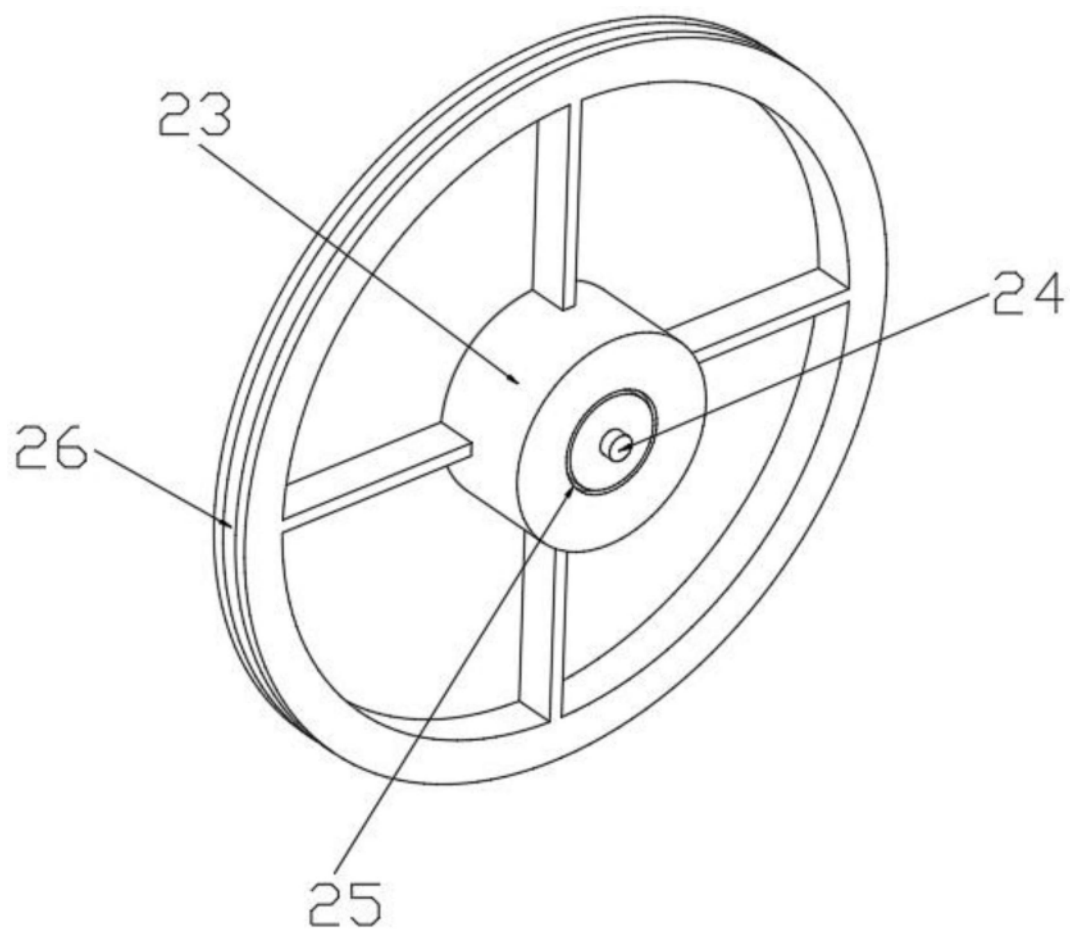


图8