



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222835984 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202421975945.0

(22) 申请日 2024.08.15

(73) 专利权人 江西铜业华东铜材有限公司

地址 334604 江西省上饶市经济技术开发区
马鞍山片区1060地块

(72) 发明人 吕甫见 朱海鹏 郑德恩 何志毅
付俊 黄鸣鹤 王海波 杨建
徐溯航

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有
限公司 33271

专利代理师 刘丹

(51) Int. Cl.

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 9/02 (2006.01)

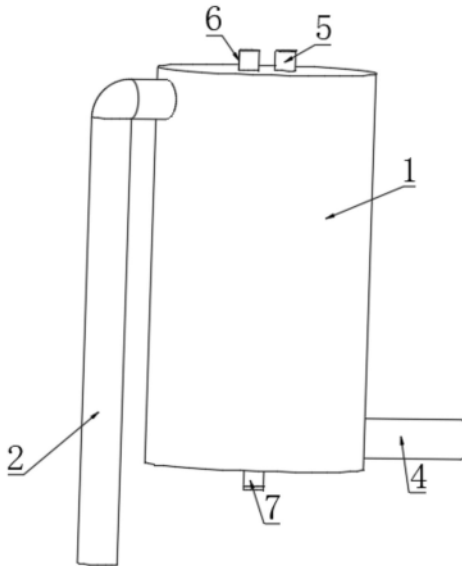
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型离心泵用自吸装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型离心泵用自吸装置,包括自吸罐,所述自吸罐的侧壁上固定连接有进水管,所述自吸罐的内部设置有对水进行过滤的过滤组件;本实用新型通过设置有进水斗,自吸罐内部的水通过进水斗,在经过连接管进入出水管,由出水管处排出,水流经过连接管时,连接管内部的过滤板对水流进行过滤,避免水流中的杂质进入离心泵,水流经过第一叶轮时,带动第一叶轮旋转,第一叶轮带动旋转杆旋转,旋转杆带动清理杆旋转,清理杆对过滤板的表面进行清理,避免杂质堵塞在过滤板的表面,影响水流的通过,旋转杆旋转时,带动第二叶轮旋转,第二叶轮对自吸罐的底部的水进行搅拌,便于将自吸罐内底部的杂质卷起。



1. 一种新型离心泵用自吸装置,包括自吸罐(1),其特征在于:所述自吸罐(1)的侧壁上固定连接有进水管(2),所述自吸罐(1)的内部设置有对水进行过滤的过滤组件(3);

所述过滤组件(3)包括固定安装于自吸罐(1)内底部的进水斗(31),所述进水斗(31)的内部固定连接有导向环(32),所述进水斗(31)的内部固定连接有连接管(33),所述连接管(33)的内部固定连接有过滤板(34),所述过滤板(34)的内部转动连接有旋转杆(35),所述旋转杆(35)与进水斗(31)转动连接,所述旋转杆(35)的外侧固定连接有环形分布的多个第一叶轮(36),所述旋转杆(35)的外侧固定连接有清理杆(37),所述清理杆(37)与过滤板(34)转动连接,所述旋转杆(35)的外侧固定连接有环形分布的多个第二叶轮(38)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型离心泵用自吸装置,其特征在于:所述自吸罐(1)的侧壁固定连接有出水管(4),所述出水管(4)的一端外接有离心泵。

3. 根据权利要求2所述的一种新型离心泵用自吸装置,其特征在于:所述自吸罐(1)的顶部固定连接有灌水管(5),所述灌水管(5)的上端外接有注水管。

4. 根据权利要求3所述的一种新型离心泵用自吸装置,其特征在于:所述自吸罐(1)顶部设置有便于自动排气的排气组件(6);

所述排气组件(6)包括固定安装于自吸罐(1)顶部的排气管(61),所述排气管(61)的内部固定连接有固定板(62),所述固定板(62)的下端固定连接有固定架(63),所述固定架(63)的外侧套设有弹簧(64),所述固定架(63)的外侧滑动连接有第一密封板(65),所述第一密封板(65)的外侧抵接有密封环(66),所述密封环(66)固定安装于排气管(61)的内部,所述固定架(63)的下端设置有防水溢出的密封组件。

5. 根据权利要求4所述的一种新型离心泵用自吸装置,其特征在于:所述固定架(63)由上下两个固定盘和中间一个直杆组成。

6. 根据权利要求4所述的一种新型离心泵用自吸装置,其特征在于:所述密封组件包括滑动连接于固定架(63)的外侧的浮板(67),所述浮板(67)的上端固定连接有第二密封板(68),所述第二密封板(68)与固定架(63)滑动连接。

7. 根据权利要求4所述的一种新型离心泵用自吸装置,其特征在于:所述自吸罐(1)的底部固定连接有排水管(7),所述排水管(7)的下端设置有密封塞。

一种新型离心泵用自吸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自吸装置技术领域,具体为一种新型离心泵用自吸装置。

背景技术

[0002] 新型离心泵使用自吸装置是一种常见的设计。自吸装置可以帮助泵体在启动过程中快速建立起必要的真空,从而实现自动吸入液体,避免了需要手动灌水或使用外部辅助装置的麻烦。一种常见的自吸装置是在离心泵的进口部分设置一个回流管道,该管道将液体从泵的出口回流至进口,形成闭合系统。在启动泵之前,通过给泵体内充满液体或引用外部液体进入泵体的方式,形成一定的负压,使得液体可以自动被泵吸入。

[0003] 现有技术中提供一种离心泵自吸装置(公告号:CN212563664U),该装置包括自吸装置和离心泵,自吸装置包括进口段、出口段、回水管和喷嘴,进口段呈S管型,进口段上端与进水管路连接,下端与离心泵的进口连接,进口段内部设置有喷嘴,喷嘴的出口指向离心泵的进口,进口段外部设置有连接回水管的接口,出口段呈直管型,出口段位于离心泵上方,其上端与出水管路连接,下端与离心泵的出口连接,出口段外部设置有连接回水管的接口,进口段和出口段通过回水管连通,本实用新型通过在普通离心泵上增加自吸装置的方式,使普通离心泵具有自吸功能,只需在首次启动前灌泵,安装容易,即开即用,正常运行后,回流阀关闭,由于主泵为离心泵,运行效率高结构简单。

[0004] 但该装置仍存在以下缺陷:

[0005] 该装置在使用时,未对水流进行过滤,水流直接进入离心泵内部,当水流中含有杂质时,杂质会堵在离心泵的內部,对离心泵造成损坏,影响离心泵的正常使用,因此我们需要提出一种新型离心泵用自吸装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种新型离心泵用自吸装置,在自吸罐的内部设置有过滤组件,对水流进行过滤,过滤后的水流经过出水管进入离心泵的内部,避免水流中含有杂质,影响离心泵的使用,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种新型离心泵用自吸装置,包括自吸罐,所述自吸罐的侧壁上固定连接有进水管,所述自吸罐的内部设置有对水进行过滤的过滤组件;

[0009] 所述过滤组件包括固定安装于自吸罐内底部的进水斗,所述进水斗的内部固定连接有导向环,所述进水斗的内部固定连接有连接管,所述连接管的内部固定连接有过滤板,所述过滤板的内部转动连接有旋转杆,所述旋转杆与进水斗转动连接,所述旋转杆的外侧固定连接有环形分布的多个第一叶轮,所述旋转杆的外侧固定连接有清理杆,所述清理杆与过滤板转动连接,所述旋转杆的外侧固定连接有环形分布的多个第二叶轮。

[0010] 优选的,所述自吸罐的侧壁固定连接有出水管,所述出水管的一端外接有离心泵。

[0011] 优选的,所述自吸罐的顶部固定连接有灌水管,所述灌水管的上端外接有注水管。

- [0012] 优选的,所述自吸罐顶部设置有便于自动排气的排气组件;
- [0013] 所述排气组件包括固定安装于自吸罐顶部的排气管,所述排气管的内部固定连接有固定板,所述固定板的下端固定连接有固定架,所述固定架的外侧套设有弹簧,所述固定架的外侧滑动连接有第一密封板,所述第一密封板的外侧抵接有密封环,所述密封环固定安装于排气管的内部,所述固定架的下端设置有防水溢出的密封组件。
- [0014] 优选的,所述固定架由上下两个固定盘和中间一个直杆组成。
- [0015] 优选的,所述密封组件包括滑动连接于固定架的外侧的浮板,所述浮板的上端固定连接有第二密封板,所述第二密封板与固定架滑动连接。
- [0016] 优选的,所述自吸罐的底部固定连接有排水管,所述排水管的下端设置有密封塞。
- [0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0018] 本实用新型通过设置有进水斗,自吸罐内部的水通过进水斗,在经过连接管进入出水管,由出水管处排出,水流经过连接管时,连接管内部的过滤板对水流进行过滤,避免水流中的杂质进入离心泵,水流经过第一叶轮时,带动第一叶轮旋转,第一叶轮带动旋转杆旋转,旋转杆带动清理杆旋转,清理杆对过滤板的表面进行清理,避免杂质堵塞在过滤板的表面,影响水流的通过,旋转杆旋转时,带动第二叶轮旋转,第二叶轮对自吸罐的底部的水进行搅拌,便于将自吸罐内底部的杂质卷起。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0020] 图2为本实用新型的内部结构示意图;
- [0021] 图3为本实用新型过滤组件的结构示意图;
- [0022] 图4为本实用新型排气组件的结构示意图。
- [0023] 图中:1、自吸罐;2、进水管;3、过滤组件;31、进水斗;32、导向环;33、连接管;34、过滤板;35、旋转杆;36、第一叶轮;37、清理杆;38、第二叶轮;4、出水管;5、灌水管;6、排气组件;61、排气管;62、固定板;63、固定架;64、弹簧;65、第一密封板;66、密封环;67、浮板;68、第二密封板;7、排水管。

具体实施方式

- [0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。
- [0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:
- [0026] 一种新型离心泵用自吸装置,包括自吸罐1,自吸罐1的侧壁上固定连接有进水管2,自吸罐1的内部设置有对水进行过滤的过滤组件3;
- [0027] 过滤组件3包括固定安装于自吸罐1内底部的进水斗31,进水斗31的内部固定连接有导向环32,进水斗31的内部固定连接有连接管33,连接管33的内部固定连接有过滤板34,过滤板34的内部转动连接有旋转杆35,旋转杆35与进水斗31转动连接,旋转杆35的外侧固定连接有环形分布的多个第一叶轮36,旋转杆35的外侧固定连接有清理杆37,清理杆37与

过滤板34转动连接,旋转杆35的外侧固定连接有环形分布的多个第二叶轮38。

[0028] 示例性地,进水管2的一端外接有单向阀,避免自吸罐1内部的水通过进水管2流出。

[0029] 自吸罐1的侧壁固定连接有出水管4,出水管4的一端外接有离心泵。

[0030] 示例性地,出水管4将过滤后的水排出,离心泵将出水管4内部的水抽出。

[0031] 自吸罐1的顶部固定连接有灌水管5,灌水管5的上端外接有注水管。

[0032] 示例性地,在自吸罐1使用前,打开注水管,将水通过灌水管5注入到自吸罐1的内部,当水注满自吸罐1时,关闭注水管。

[0033] 自吸罐1顶部设置有便于自动排气的排气组件6;

[0034] 排气组件6包括固定安装于自吸罐1顶部的排气管61,排气管61的内部固定连接有固定板62,固定板62的下端固定连接有固定架63,固定架63的外侧套设有弹簧64,固定架63的外侧滑动连接有第一密封板65,第一密封板65的外侧抵接有密封环66,密封环66固定安装于排气管61的内部,固定架63的下端设置有防水溢出的密封组件。

[0035] 示例性地,当自吸罐1的内部含有空气时,当空气的气压达到一定程度时,气压推动第一密封板65向上移动,弹簧64受力压缩,第一密封板65移出密封环66,气体从密封环66处溢出,对自吸罐1内部的气体进行排出,当气压减小时,弹簧64利用弹力将第一密封板65卡在密封环66的内部,通过第一密封板65和密封环66对排气管61进行密封。

[0036] 固定架63由上下两个固定盘和中间一个直杆组成。

[0037] 示例性地,固定架63便于弹簧64等组件的安装。

[0038] 密封组件包括滑动连接于固定架63的外侧的浮板67,浮板67的上端固定连接有第二密封板68,第二密封板68与固定架63滑动连接。

[0039] 示例性地,浮板67在自吸罐1内部含有较多的水时,向上浮动,带动第二密封板68卡在排气管61的底部,第二密封板68对排气管61的下端进行密封。

[0040] 自吸罐1的底部固定连接有排水管7,排水管7的下端设置有密封塞。

[0041] 示例性地,排水管7便于将进水斗31内部的杂质排出,密封塞对排水管7的下端进行密封。

[0042] 工作原理:在自吸罐1使用前,打开注水管,将水通过灌水管5注入到自吸罐1的内部,当水注满自吸罐1时,关闭注水管,使用时,通过进水管2向自吸罐1内部注水,自吸罐1内部的水通过进水斗31,在经过连接管33进入出水管4,由出水管4处排出,水流经过连接管33时,连接管33内部的过滤板34对水流进行过滤,避免水流中的杂质进入离心泵,水流经过第一叶轮36时,带动第一叶轮36旋转,第一叶轮36带动旋转杆35旋转,旋转杆35带动清理杆37旋转,清理杆37对过滤板34的表面进行清理,避免杂质堵塞在过滤板34的表面,影响水流的通过,旋转杆35旋转时,带动第二叶轮38旋转,第二叶轮38对自吸罐1的底部的水进行搅拌,便于将自吸罐1内底部的杂质卷起;

[0043] 水流进入自吸罐1时,液体受到外部力,液体中的溶解气体可以从溶液中释放出来形成气泡,会在自吸罐1的内部产生气体,水位降低,浮板67和第二密封板68脱离排气管61,当空气的气压达到一个大气压时,自吸罐1停止自吸,所以在使用一段时间后,通过注水管向自吸罐1的内部注入水流,水流会压缩自吸罐1内部的气体,气压变大,气体推动第一密封板65向上移动,弹簧64受力压缩,第一密封板65移出密封环66,气体从密封环66处溢出,对

自吸罐1内部的气体进行排出,当气压减小时,弹簧64利用弹力将第一密封板65卡在密封环66的内部,通过第一密封板65和密封环66对排气管61进行密封,浮板67在自吸罐1内部含有较多的水时,向上浮动,带动第二密封板68卡在排气管61的底部,第二密封板68对排气管61的下端进行密封,自吸罐1的自吸效果恢复。

[0044] 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。

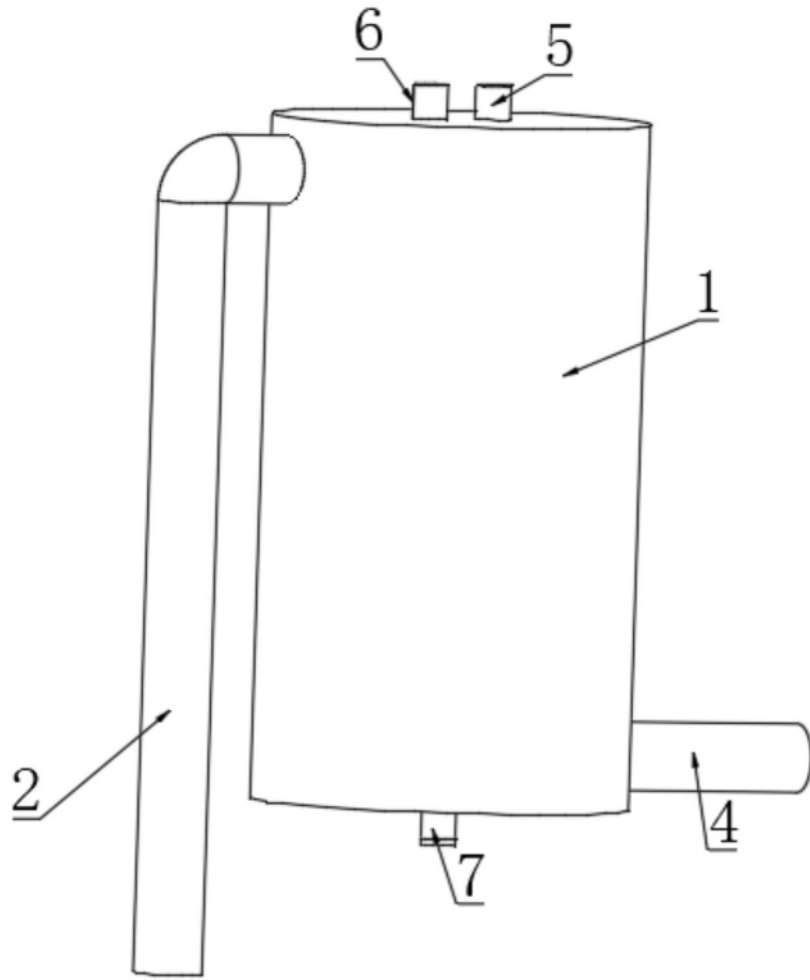


图1

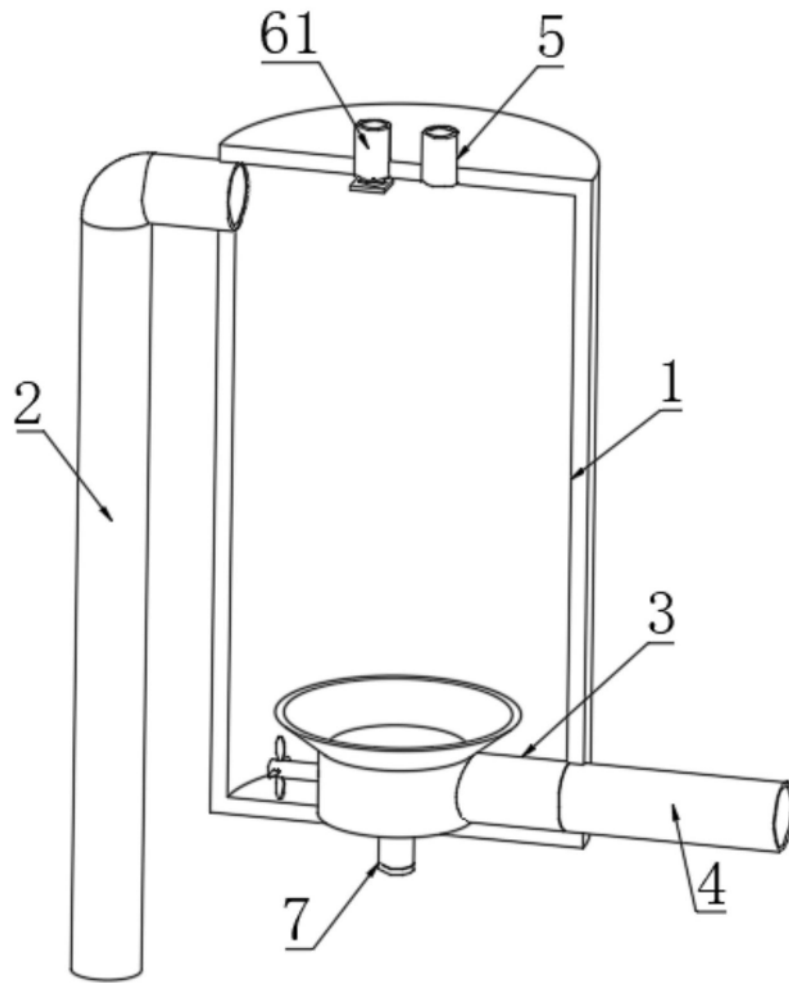


图2

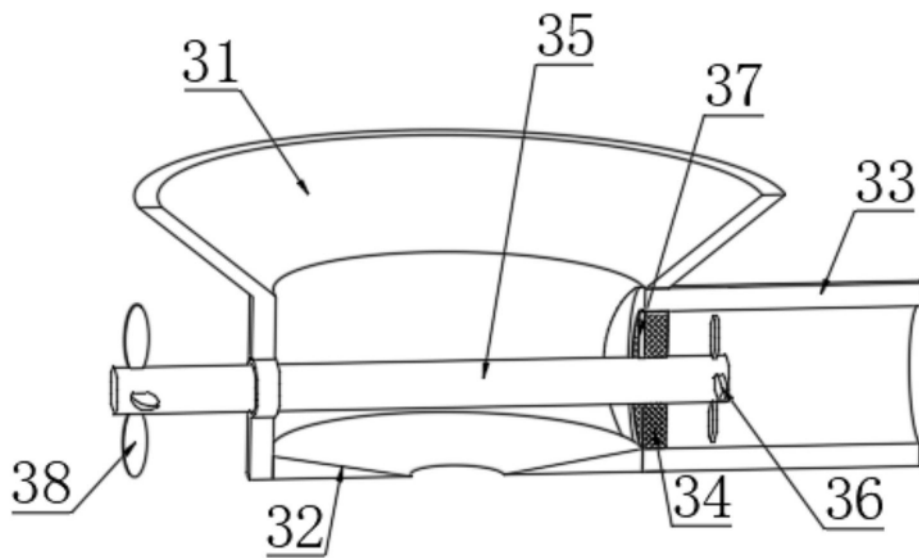


图3

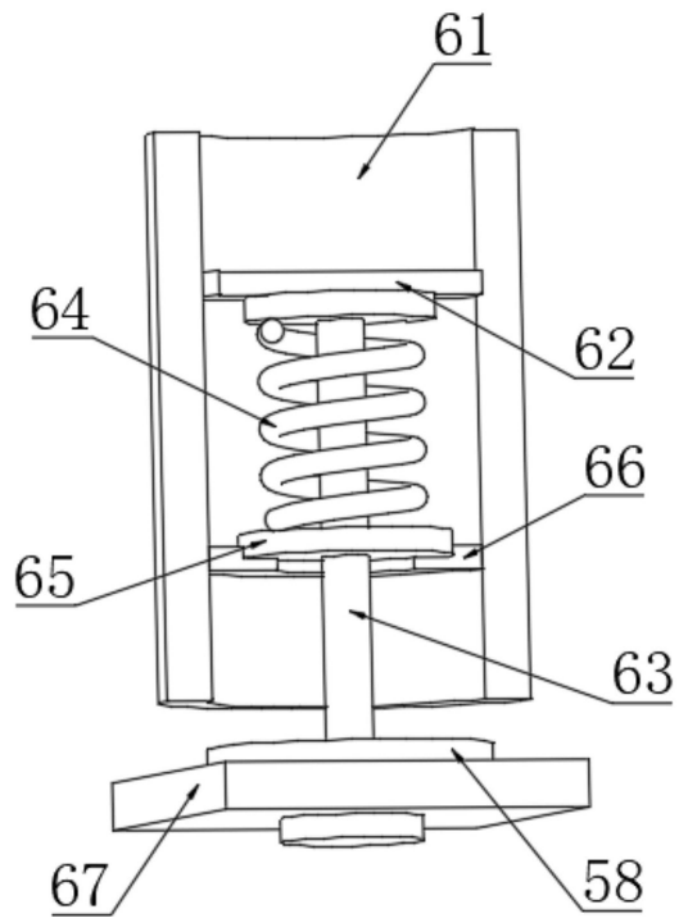


图4