



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220358024 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 16

(21) 申请号 202322076887.X

(22) 申请日 2023.08.03

(73) 专利权人 广西中金岭南矿业有限责任公司

地址 546100 广西壮族自治区来宾市武宣
县桐岭镇湾龙村中金岭南公司(72) 发明人 吴广怀 陈卡 朱安君 肖春和
刘志彪 廖琪 覃祚凯 李忠海

(74) 专利代理机构 北京律谱知识产权代理有限公司 11457

专利代理师 莫锡晖

(51) Int. Cl.

H01H 35/18 (2006.01)

H01H 9/02 (2006.01)

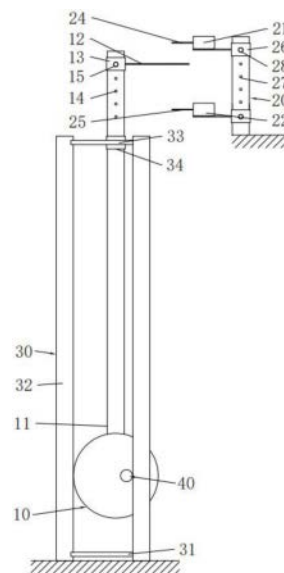
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种液位浮球开关装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液位浮球开关装置,包括浮球和感应开关机构,所述浮球能够漂浮在排水渠内,所述感应开关机构设在排水渠顶部的一侧上,所述浮球上设有浮杆,所述浮杆的上端上设有能够与感应开关机构配合感应的接触片,所述浮球的外部上套装有摆动限位框,所述浮球上设置有能够与摆动限位框配合的转动限位件。本实用新型通过设置摆动限位框对浮球进行限位,防止浮球因液面上下浮动而发生摆动,并限制了浮球的活动范围,能够避免浮球与狭窄的排水渠发生碰撞而损坏;此外,还设置了能够与摆动限位框配合的转动限位件,能够防止浮球因水流的冲击而发生转动,避免接触片因位置发生改变而无法与感应开关机构进行感应。



1. 一种液位浮球开关装置,其特征在于,包括浮球和感应开关机构,所述浮球能够漂浮在排水渠内,所述感应开关机构设在排水渠顶部的一侧上,所述浮球上设有浮杆,所述浮杆的上端上设有能够与感应开关机构配合感应的接触片,所述浮球的外部上套装有摆动限位框,所述浮球上设置有能够与摆动限位框配合的转动限位件。

2. 根据权利要求1所述的一种液位浮球开关装置,其特征在于,所述摆动限位框包括底座,所述底座安装在排水渠的底部上,所述底座上设有至少三组限位杆,所有所述限位杆间隔环绕设置在浮球的外表面上。

3. 根据权利要求2所述的一种液位浮球开关装置,其特征在于,所述摆动限位框还包括顶部架,所述顶部架安装在限位杆的上端上,所述顶部架上设有限位环套,所述浮杆活动插装在限位环套内。

4. 根据权利要求2所述的一种液位浮球开关装置,其特征在于,所述转动限位件包括两组阻动杆,两组所述阻动杆均安装在浮球的外表面上,且向外的一端分别与任意两组所述限位杆的一侧相抵。

5. 根据权利要求2所述的一种液位浮球开关装置,其特征在于,所述转动限位件包括阻动框,所述阻动框安装在浮球的外表面上,且活动套装在任一所述限位杆上。

6. 根据权利要求1所述的一种液位浮球开关装置,其特征在于,所述接触片通过第一安装环活动套装在浮杆的上端上,所述浮杆的上端上沿高度方向间隔开设有若干第一安装孔,所述第一安装环上开设有第一固定孔,所述第一固定孔内活动插装有能够与第一安装孔配合第一锁位螺栓。

7. 根据权利要求1所述的一种液位浮球开关装置,其特征在于,所述感应开关机构包括上液位开关、下液位开关和安装柱,所述安装柱设在排水渠顶部的一侧上,所述上液位开关的一端设在安装柱的上端上且另一端上设有上触头,所述下液位开关的一端设在安装柱的下端上且另一端上设有下触头,所述上触头和下触头均能够与接触片配合感应。

8. 根据权利要求7所述的一种液位浮球开关装置,其特征在于,所述上液位开关和下液位开关的一端均通过第二安装环活动套装在安装柱上,所述安装柱上开设有若干第二安装孔,两组所述第二安装环上均开设有第二固定孔,两组所述第二固定孔均内活动插装有能够与第二安装孔配合第二锁位螺栓。

一种液位浮球开关装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液位开关技术领域,尤其涉及一种液位浮球开关装置。

背景技术

[0002] 液位浮球开关因其具有无需电源、抗干扰能力强、体积小等优点,而被广泛运用于矿井作业、石油化工、水处理等各行业中。矿井作业中,矿井巷道内产生的积水通过排水渠进行排水,当排水渠内的水位达到一定高度时,再通过抽水设备将水抽出,目前则使用液位浮球开关来控制抽水设备的运行。由于排水渠的内部空间较为狭窄,所以装置的感应开关一般设置在排水渠顶部的一侧上,但浮球在跟随液面进行上下浮动的过程中,易出现碰撞摆动情况,从而导致浮球顶端的高度不准确。专利号为CN215770992U的现有技术中,公开了一种投入式的浮球液位开关,其通过设置防撞装置以保护和限位浮球,能够防止浮球发生碰撞摆动而影响顶端的高度。但在水流的冲击下,浮球可能会发生转动,导致浮球顶端的接触片的位置发生改变,而无法与感应开关进行接触感应。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决上述所提及的技术问题之一,提供一种液位浮球开关装置,能够防止浮球发生摆动或转动,提高液位开关的准确度。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种液位浮球开关装置,包括浮球和感应开关机构,所述浮球能够漂浮在排水渠内,所述感应开关机构设在排水渠顶部的一侧上,所述浮球上设有浮杆,所述浮杆的上端上设有能够与感应开关机构配合感应的接触片,所述浮球的外部上套装有摆动限位框,所述浮球上设置有能够与摆动限位框配合的转动限位件。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述摆动限位框包括底座,所述底座安装在排水渠的底部上,所述底座上设有至少三组限位杆,所有所述限位杆间隔环绕设置在浮球的外表面上。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述摆动限位框还包括顶部架,所述顶部架安装在限位杆的上端上,所述顶部架上设有限位环套,所述浮杆活动插装在限位环套内。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述转动限位件包括两组阻动杆,两组所述阻动杆均安装在浮球的外表面上,且向外的一端分别与任意两组所述限位杆的一侧相抵。

[0009] 作为上述技术方案的改进,所述转动限位件包括阻动框,所述阻动框安装在浮球的外表面上,且活动套装在任一所述限位杆上。

[0010] 作为上述技术方案的改进,所述接触片通过第一安装环活动套装在浮杆的上端上,所述浮杆的上端上沿高度方向间隔开设有若干第一安装孔,所述第一安装环上开设有第一固定孔,所述第一固定孔内活动插装有能够与第一安装孔配合第一锁位螺栓。

[0011] 作为上述技术方案的改进,所述感应开关机构包括上液位开关、下液位开关和安装柱,所述安装柱设在排水渠顶部的一侧上,所述上液位开关的一端设在安装柱的上端上

且另一端上设有上触头,所述下液位开关的一端设在安装柱的下端上且另一端上设有下触头,所述上触头和下触头均能够与接触片配合感应。

[0012] 作为上述技术方案的改进,所述上液位开关和下液位开关的一端均通过第二安装环活动套装在安装柱上,所述安装柱上开设有若干第二安装孔,两组所述第二安装环上均开设有第二固定孔,两组所述第二固定孔均内活动插装有能够与第二安装孔配合第二锁位螺栓。

[0013] 与现有技术相比本申请的有益效果是:

[0014] 本实用新型的一种液位浮球开关装置,通过设置摆动限位框对浮球进行限位,防止浮球因液面上下浮动而发生摆动,并限制了浮球的活动范围,能够避免浮球与狭窄的排水渠发生碰撞而损坏;此外,还设置了能够与摆动限位框配合的转动限位件,能够防止浮球因水流的冲击而发生转动,避免接触片因位置发生改变而无法与感应开关机构进行感应。

附图说明

[0015] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明,其中:

[0016] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例的俯视图一;

[0018] 图3为本实用新型实施例的俯视图二;

[0019] 图4为本实用新型实施例的部分结构示意图。

具体实施方式

[0020] 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的一部分实施例,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。

[0021] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件,当部件被称为“设置在中部”,不仅仅是设置在正中间位置,只要不是设置在两端部都属于中部所限定的范围内。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 如图1至图4所示,本实用新型提供了一种液位浮球开关装置,包括浮球10和感应开关机构20,所述浮球10能够漂浮在排水渠内,所述感应开关机构20设在排水渠顶部的一侧上,所述浮球10上设有浮杆11,所述浮杆11的上端上设有能够与感应开关机构20配合感应的接触片12,所述浮球10的外部上套装有摆动限位框30,所述浮球10上设置有能够与摆动限位框30配合的转动限位件40。其中,所述浮球10和浮杆11可以由PP或不锈钢等材料制

成,具体可以根据使用环境进行选择。

[0024] 所述摆动限位框30包括底座31,所述底座31安装在排水渠的底部上,所述底座31上设有至少三组限位杆32,所有所述限位杆32间隔环绕设置在浮球10的外表面上。其中,所有所述限位杆32均沿排水渠的高度方向设置,浮球10可以沿着高度方向上下移动;优选地,所述限位杆32设有三组,并形成正三棱柱状的框架结构,能够有效地限位浮球10,同时稳定性好。进一步,所述摆动限位框30还包括顶部架33,所述顶部架33安装在限位杆32的上端上,所述顶部架33上设有限位环套34,所述浮杆11活动插装在限位环套34内,使浮杆11在限位环套34的限位下进行上下移动。

[0025] 参见图2,在本申请的具体实施方式中,所述转动限位件40包括两组阻动杆41,两组所述阻动杆41均安装在浮球10的外表面上,且向外的一端分别与任意两组所述限位杆32的一侧相抵。两组所述阻动杆41分别能够防止浮球10沿顺时针或逆时针方向转动,当浮球10欲发生转动时,阻动杆41能够抵住限位杆32以止动。

[0026] 参见图3,在本申请的另一种具体实施方式中,所述转动限位件40包括阻动框42,所述阻动框42安装在浮球10的外表面上,且活动套装在任一所述限位杆32上。通过阻动框42与限位杆32的配合,能够避免浮球10产生周向的转动,仅够沿着限位杆32的高度方向进行上下浮动。

[0027] 参见图4,在本申请的具体实施方式中,所述接触片12通过第一安装环13活动套装在浮杆11的上端上,所述浮杆11的上端上沿高度方向间隔开设有若干第一安装孔14,所述第一安装环13上开设有第一固定孔15,所述第一固定孔15内活动插装有能够与第一安装孔14配合第一锁位螺栓。所述接触片12采用高度可以调节的安装方式,可以安装在不同高度的第一安装孔14处,以适应不同的水位要求。

[0028] 所述感应开关机构20包括上液位开关21、下液位开关22和安装柱23,所述安装柱23设在排水渠顶部的一侧上,所述上液位开关21的一端设在安装柱23的上端上且另一端上设有上触头24,所述下液位开关22的一端设在安装柱23的下端上且另一端上设有下触头25,所述上触头24和下触头25均能够与接触片12配合感应。其中,所述上液位开关21和下液位开关22与外部电泵抽水系统电连接,可以采用现有技术中的磁感应开关;当接触片12与上触头24接触感应时,上液位开关21能够发出打开电泵抽水系统信号进行排水,当水位下降至接触片12与下触头25感应接触时,下液位开关22则发出关闭信号结束抽水。

[0029] 进一步,所述上液位开关21和下液位开关22亦采用高度可以调节的安装方式,所述上液位开关21和下液位开关22的一端均通过第二安装环26活动套装在安装柱23上,所述安装柱23上开设有若干第二安装孔27,两组所述第二安装环26上均开设有第二固定孔28,两组所述第二固定孔28均内活动插装有能够与第二安装孔27配合第二锁位螺栓,以便根据水位的要求调节上下行程间的距离。

[0030] 本实用新型的一种液位浮球开关装置,通过设置摆动限位框30对浮球10进行限位,防止浮球10因液面上下浮动而发生摆动,并限制了浮球10的活动范围,能够避免浮球10与狭窄的排水渠发生碰撞而损坏;此外,还设置了能够与摆动限位框30配合的转动限位件40,能够防止浮球10因水流的冲击而发生转动,避免接触片12因位置发生改变而无法与感应开关机构20进行感应。

[0031] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本

实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本实用新型技术方案的范围
内。

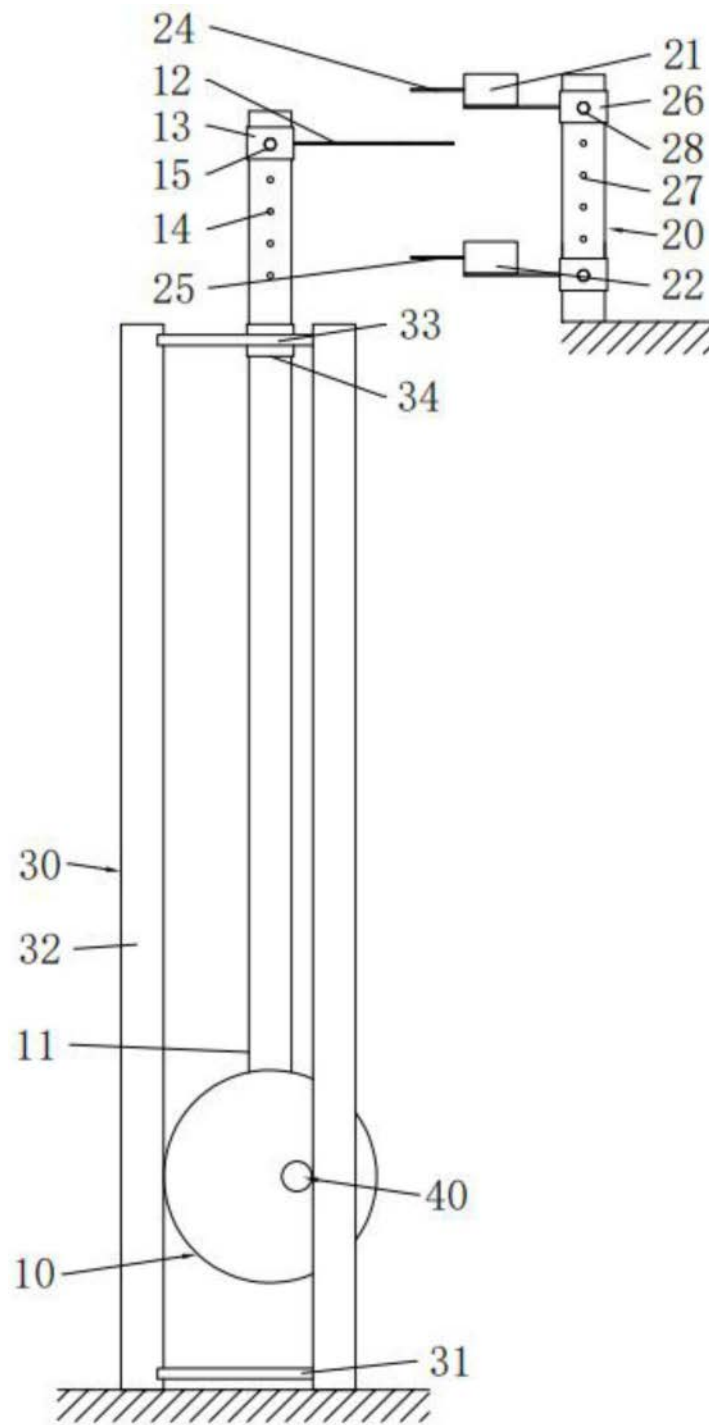


图1

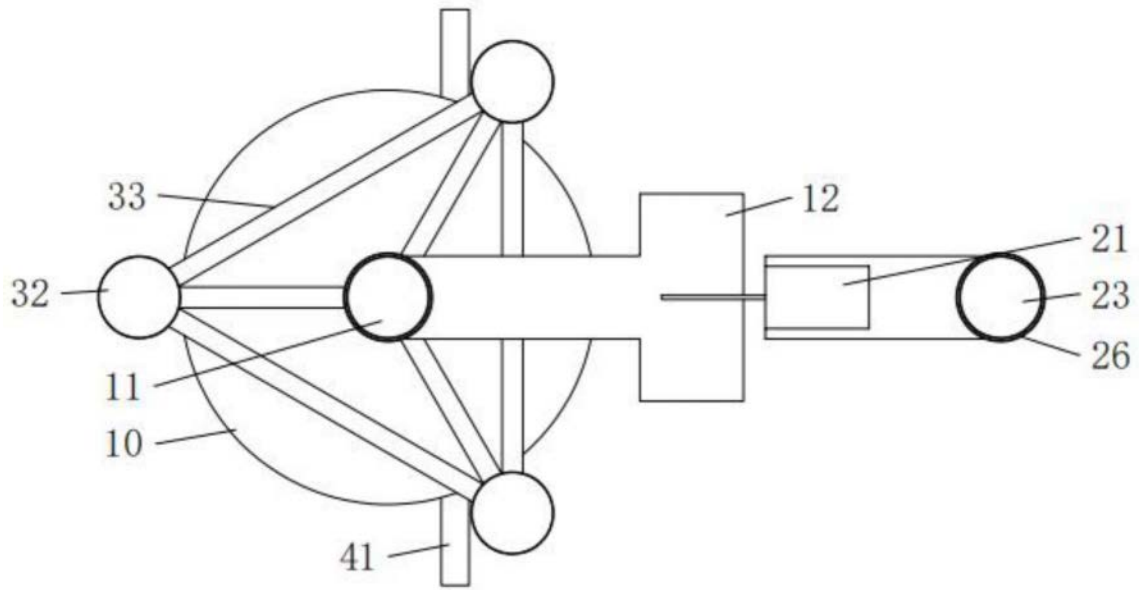


图2

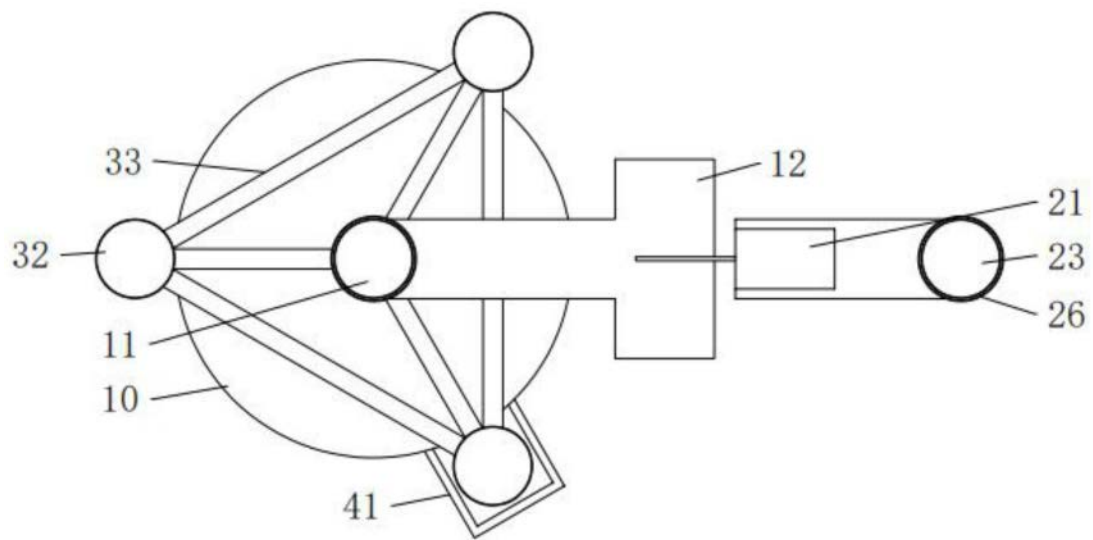


图3

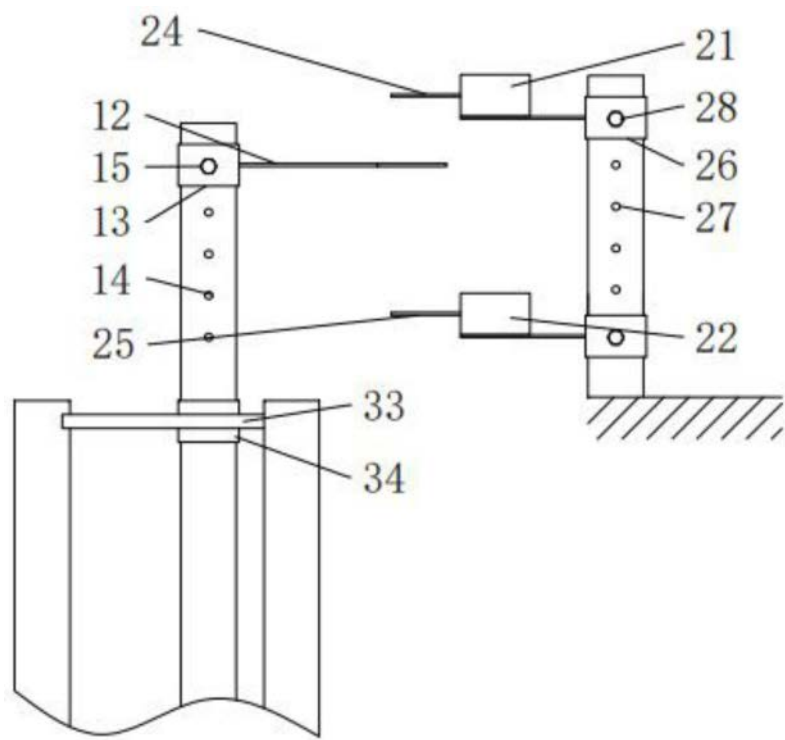


图4