(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110953167 A
(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201811125461.6

(22)申请日 2018.09.26

(71)申请人 苏州轩扬泵业科技有限公司
地址 215611 江苏省苏州市张家港市塘桥镇妙桥东城科技创业园C幢1楼

(72)发明人 陈万荣 王川

(74)专利代理机构 北京集智东方知识产权代理有限公司 11578
代理人 张红 程立民

(51)Int.Cl.
F04D 13/08(2006.01)
F04D 29/66(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

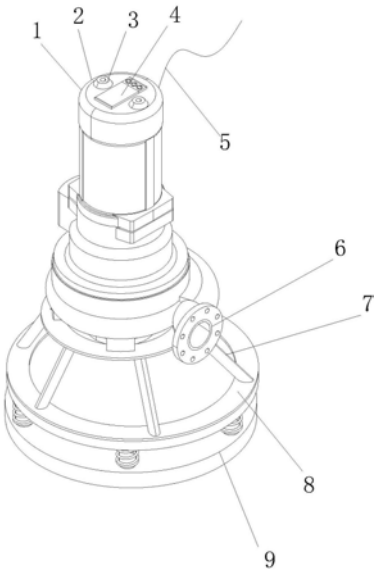
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种潜水电泵

(57)摘要

本发明公开了一种潜水电泵，其结构包括泵体、电机、连接口、电源线、排水管、支撑杆、底座、叶轮、灯光装置和减震装置，通过设置灯光装置于电机顶端中部，内置有环境光传感器，能对周围光线进行感应，光线弱时，由微处理器将其转化为电信号，启动LED灯珠进行照明，解决了现有技术夜间工作提醒功能差的问题，通过设置减震装置于底座底部，内置有弹簧，能对产生的震动进行高效抵消，并且底板内置的橡胶层以及泡沫层具有很好的抗冲击以及缓冲性，解决了减震性较差的问题。



CN 110953167 A

1.一种潜水电泵,包括泵体(1)、电机(2)、连接口(3)、电源线(5)、排水管(6)、支撑杆(7)、底座(8)和叶轮(10),其特征在于:还包括灯光装置(4)和减震装置(9),所述泵体(1)上端设置有电机(2),所述电机(2)顶部左右两端与连接口(3)进行垂直焊接,所述电机(2)顶端中部设置有灯光装置(4),所述电机(2)背面中部设置有电源线(5),所述泵体(1)前端面下端设置有排水管(6),所述泵体(1)外径表面下端与支撑杆(7)进行垂直焊接,所述支撑杆(7)底部与底座(8)进行垂直焊接,所述底座(8)底部设置有减震装置(9),所述泵体(1)底端中部设置有叶轮(10),并且叶轮(10)内中部与电机(2)底部输出轴进行垂直插接,所述灯光装置(4)由板体(41)、灯板(42)、控制按钮(43)、基板(44)、LED灯珠(45)、PCB板(46)、微处理器(47)和环境光传感器(48)组成,所述板体(41)顶部左端与灯板(42)进行垂直粘接,所述灯板(42)右侧设置有控制按钮(43),所述板体(41)内左端与基板(44)进行垂直螺栓连接,所述基板(44)前端面设置有LED灯珠(45),所述板体(41)内右侧焊接有PCB板(46),所述PCB板(46)前端面上端与微处理器(47)进行垂直焊接,所述微处理器(47)底部设置有环境光传感器(48),所述板体(41)背面与电机(2)进行垂直粘接,所述减震装置(9)由主体(91)、顶板(92)、螺孔(93)、连接杆(94)、弹簧(95)、底板(96)、钢板(97)、泡沫层(98)和橡胶层(99)组成,所述主体(91)上端设置有顶板(92),所述顶板(92)内四端设置有螺孔(93),所述顶板(92)底部与连接杆(94)进行垂直焊接,所述连接杆(94)外径表面与弹簧(95)进行垂直插接,所述连接杆(94)底部与底板(96)进行垂直焊接,所述底板(96)内上端设置有钢板(97),所述钢板(97)底部与泡沫层(98)进行垂直粘接,所述泡沫层(98)底部与橡胶层(99)进行垂直粘接,所述螺孔(93)内中部与底座(8)进行垂直螺纹连接,所述电机(2)、电源线(5)、控制按钮(43)、LED灯珠(45)和环境光传感器(48)均与微处理器(47)电连接。

2.根据权利要求1所述的一种潜水电泵,其特征在于:所述板体(41)内表面粘接有一层导热硅胶层,并且导热硅胶层厚度为4mm。

3.根据权利要求1所述的一种潜水电泵,其特征在于:所述灯板(42)厚度为1.2mm,并且灯板(42)呈半透明磨砂状。

4.根据权利要求1所述的一种潜水电泵,其特征在于:所述LED灯珠(45)均设置有四组,并且四组LED灯珠(45)均匀分布于基板(44)前端面。

5.根据权利要求1所述的一种潜水电泵,其特征在于:所述螺孔(93)均设置有四组,并且螺孔(93)内径尺寸为2cm。

6.根据权利要求1所述的一种潜水电泵,其特征在于:所述泡沫层(98)厚度为2cm,所述橡胶层(99)厚度为1.5cm。

一种潜水电泵

技术领域

[0001] 本发明涉及水泵技术领域,具体涉及一种潜水电泵。

背景技术

[0002] 潜水电泵是指泵体叶轮和驱动叶轮的电机都潜入水中工作的一种水泵,有深井用和作业面用两种,深井用潜水电泵通过伸入井中的电缆向电机供电,免去了传动长轴,因而结构紧凑,重量轻,安装、使用和转移方便,在有电源地区有取代长轴深井泵的趋势,但对含沙量大的水井和无电源地区不适用,随着科学技术的飞速发展,潜水电泵也得到了技术改进,但是现有技术夜间工作提醒功能差,并且减震性较差。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术不足,现提出一种潜水电泵,以解决现有技术夜间工作提醒功能差,并且减震性较差的问题,达到了能感应周围光线来启动LED灯进行照明提醒,并且能使泵体具有很好的减震性以及缓冲性的有益效果。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本发明通过如下技术方案实现:本发明提出了一种潜水电泵,包括泵体、电机、连接口、电源线、排水管、支撑杆、底座、叶轮、灯光装置和减震装置,所述泵体上端设置有电机,所述电机顶部左右两端与连接口进行垂直焊接,所述电机顶端中部设置有灯光装置,所述电机背面中部设置有电源线,所述泵体前端面下端设置有排水管,所述泵体外径表面下端与支撑杆进行垂直焊接,所述支撑杆底部与底座进行垂直焊接,所述底座底部设置有减震装置,所述泵体底端中部设置有叶轮,并且叶轮内中部与电机底部输出轴进行垂直插接,所述灯光装置由板体、灯板、控制按钮、基板、LED灯珠、PCB板、微处理器和环境光传感器组成,所述板体顶部左端与灯板进行垂直粘接,所述灯板右侧设置有控制按钮,所述板体内左端与基板进行垂直螺栓连接,所述基板前端面设置有LED灯珠,所述板体内右侧焊接有PCB板,所述PCB板前端面上端与微处理器进行垂直焊接,所述微处理器底部设置有环境光传感器,所述板体背面与电机进行垂直粘接,所述减震装置由主体、顶板、螺孔、连接杆、弹簧、底板、钢板、泡沫层和橡胶层组成,所述主体上端设置有顶板,所述顶板内四端设置有螺孔,所述顶板底部与连接杆进行垂直焊接,所述连接杆外径表面与弹簧进行垂直插接,所述连接杆底部与底板进行垂直焊接,所述底板内上端设置有钢板,所述钢板底部与泡沫层进行垂直粘接,所述泡沫层底部与橡胶层进行垂直粘接,所述螺孔内中部与底座进行垂直螺纹连接,所述电机、电源线、控制按钮、LED灯珠和环境光传感器均与微处理器电连接。

[0007] 进一步的,所述板体内表面粘接有一层导热硅胶层,并且导热硅胶层厚度为4mm。

[0008] 进一步的,所述灯板厚度为1.2mm,并且灯板呈半透明磨砂状。

[0009] 进一步的,所述LED灯珠均设置有四组,并且四组LED灯珠均匀分布于基板前端面。

[0010] 进一步的,所述螺孔均设置有四组,并且螺孔内径尺寸为2cm。

[0011] 进一步的,所述泡沫层厚度为2cm,所述橡胶层厚度为1.5cm。

[0012] 进一步的,所述电机采用伺服电机。

[0013] 进一步的,所述LED灯珠采用8W规格。

[0014] 进一步的,所述环境光传感器采用TSL230RP型号。

[0015] 进一步的,所述微处理器采用S1C17F57F型号。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0018] 1)、为解决现有技术夜间工作提醒功能差的问题,通过设置灯光装置于电机顶端中部,内置有环境光传感器,能对周围光线进行感应,光线弱时,由微处理器将其转化为电信号,启动LED灯珠进行照明,解决了现有技术夜间工作提醒功能差的问题,达到了能感应周围光线来启动LED灯进行照明提醒的有益效果。

[0019] 2)、为解决减震性较差的问题,通过设置减震装置于底座底部,内置有弹簧,能对产生的震动进行高效抵消,并且底板内置的橡胶层以及泡沫层具有很好的抗冲击以及缓冲性,解决了减震性较差的问题,达到了能使泵体具有很好的减震性以及缓冲性的有益效果。

附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的主视结构示意图;

[0023] 图3为本发明的灯光装置结构示意图;

[0024] 图4为本发明的灯光装置内部结构示意图;

[0025] 图5为本发明的减震装置结构示意图;

[0026] 图6为本发明的底板截面结构示意图;

[0027] 图中:泵体-1、电机-2、连接口-3、灯光装置-4、电源线-5、排水管-6、支撑杆-7、底座-8、减震装置-9、叶轮-10、板体-41、灯板-42、控制按钮-43、基板-44、LED灯珠-45、PCB板-46、微处理器-47、环境光传感器-48、主体-91、顶板-92、螺孔-93、连接杆-94、弹簧-95、底板-96、钢板-97、泡沫层-98、橡胶层-99。

具体实施方式

[0028] 本技术方案中:

[0029] 灯光装置4、减震装置9、板体41、灯板42、控制按钮43、基板44、LED灯珠45、PCB板46、微处理器47、环境光传感器48、主体91、顶板92、螺孔93、连接杆94、弹簧95、底板96、钢板97、泡沫层98和橡胶层99为本发明含有实质创新性构件。

[0030] 泵体1、电机2、连接口3、电源线5、排水管6、支撑杆7、底座8和叶轮10为实现本发明技术方案必不可少的连接性构件。

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5与图6，本发明提供一种潜水电泵：包括泵体1、电机2、连接口3、电源线5、排水管6、支撑杆7、底座8、叶轮10、灯光装置4和减震装置9，泵体1上端设置有电机2，电机2顶部左右两端与连接口3进行垂直焊接，电机2顶端中部设置有灯光装置4，电机2背面中部设置有电源线5，泵体1前端面下端设置有排水管6，泵体1外径表面下端与支撑杆7进行垂直焊接，支撑杆7底部与底座8进行垂直焊接，底座8底部设置有减震装置9，泵体1底端中部设置有叶轮10，并且叶轮10内中部与电机2底部输出轴进行垂直插接，灯光装置4由板体41、灯板42、控制按钮43、基板44、LED灯珠45、PCB板46、微处理器47和环境光传感器48组成，板体41顶部左端与灯板42进行垂直粘接，灯板42右侧设置有控制按钮43，板体41内左端与基板44进行垂直螺栓连接，基板44前端面设置有LED灯珠45，板体41内右侧焊接有PCB板46，PCB板46前端面上端与微处理器47进行垂直焊接，微处理器47底部设置有环境光传感器48，板体41背面与电机2进行垂直粘接，减震装置9由主体91、顶板92、螺孔93、连接杆94、弹簧95、底板96、钢板97、泡沫层98和橡胶层99组成，主体91上端设置有顶板92，顶板92内四端设置有螺孔93，顶板92底部与连接杆94进行垂直焊接，连接杆94外径表面与弹簧95进行垂直插接，连接杆94底部与底板96进行垂直焊接，底板96内上端设置有钢板97，钢板97底部与泡沫层98进行垂直粘接，泡沫层98底部与橡胶层99进行垂直粘接，螺孔93内中部与底座8进行垂直螺纹连接，电机2、电源线5、控制按钮43、LED灯珠45和环境光传感器48均与微处理器47电连接。

[0033] 其中，所述板体41内表面粘接有一层导热硅胶层，并且导热硅胶层厚度为4mm，内部导热性以及密封性强。

[0034] 其中，所述灯板42厚度为1.2mm，并且灯板42呈半透明磨砂状，透光性好，强度高。

[0035] 其中，所述LED灯珠45均设置有四组，并且四组LED灯珠45均匀分布于基板44前端面，发光效率高，效果好。

[0036] 其中，所述螺孔93均设置有四组，并且螺孔93内径尺寸为2cm，安装稳定，牢固。

[0037] 其中，所述泡沫层98厚度为2cm，所述橡胶层99厚度为1.5cm，尺寸适中，效果更佳。

[0038] 其中，所述电机2采用伺服电机，耗能低，噪声小。

[0039] 其中，所述LED灯珠45采用8W规格，效率高，寿命长。

[0040] 其中，所述环境光传感器48采用TSL230RP型号，传感精度高，耐久性强。

[0041] 其中，所述微处理器47采用S1C17F57F型号，处理速度快，体积小。

[0042] 本专利所述的：电机2是把电能转换成机械能的一种设备，它是利用通电线圈(也就是定子绕组)产生旋转磁场并作用于转子(如鼠笼式闭合铝框)形成磁电动力旋转扭矩；LED灯珠45就是发光二极管的英文缩写简称LED，这是一个通俗的称呼。

[0043] 工作原理：首先将电源线5连接电源，为设备工作提供所需的电能，接着通过控制按钮43即可对设备进行控制，然后连接口3连接到需要升降装置，然后即可下水，启动电机2带动底部的叶轮10开始工作，对水进行抽取到排水管6进行排出，通过设置灯光装置4于电机2顶端中部，板体41内表面粘接有一层导热硅胶层，并且导热硅胶层厚度为4mm，内部导热性以及密封性强，内置有环境光传感器48，能对周围光线进行感应，光线弱时，由微处理器47将其转化为电信号，启动LED灯珠45进行照明，LED灯珠45均设置有四组，并且四组LED灯珠45均匀分布于基板44前端面，发光效率高，效果好，解决了现有技术夜间工作提醒功能差的问题，达到了能感应周围光线来启动LED灯进行照明提醒的有益效果，通过设置减震装置

9于底座8底部，内置有弹簧95，能对产生的震动进行高效抵消，并且底板内置的橡胶层99以及泡沫层98具有很好的抗冲击以及缓冲性，泡沫层98厚度为2cm，橡胶层99厚度为1.5cm，尺寸适中，效果更佳，解决了减震性较差的问题，达到了能使泵体1具有很好的减震性以及缓冲性的有益效果。

[0044] 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。

[0045] 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。

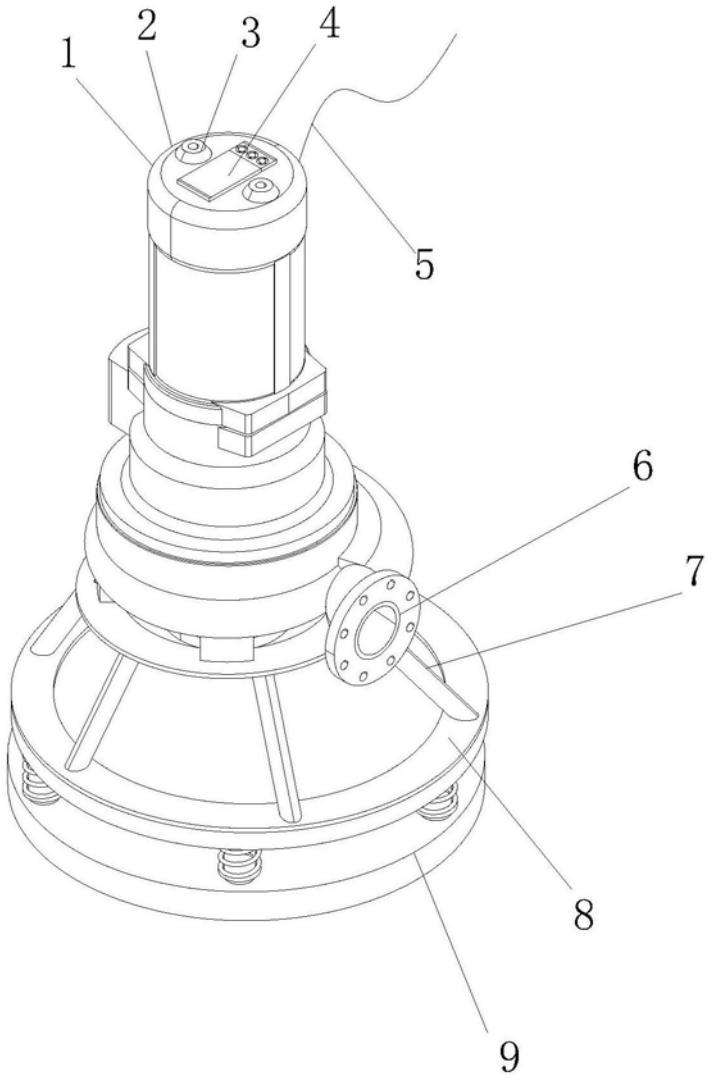


图1

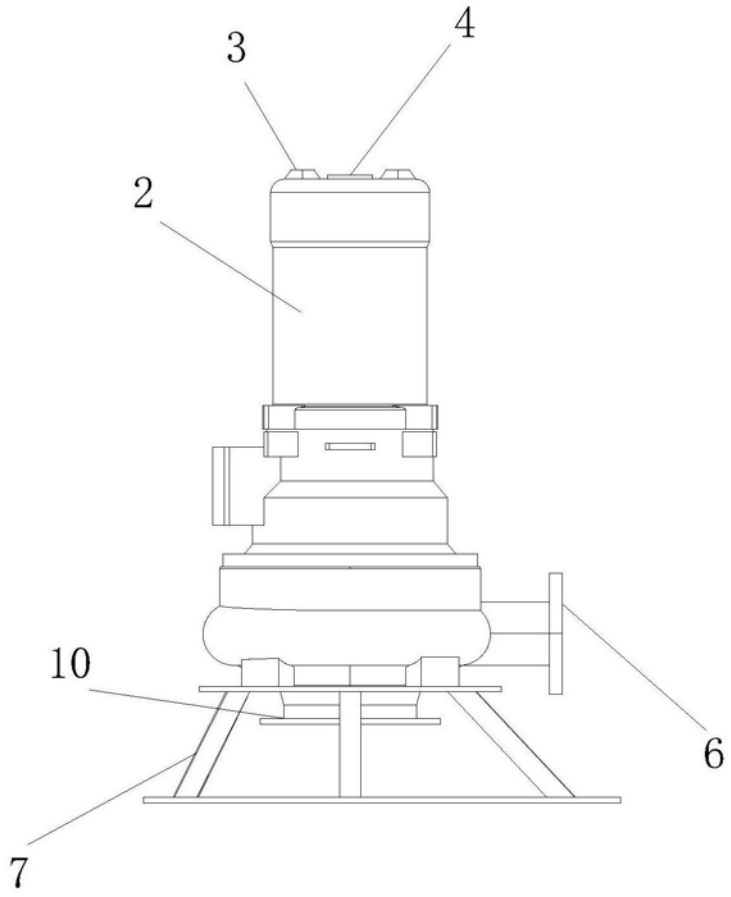


图2

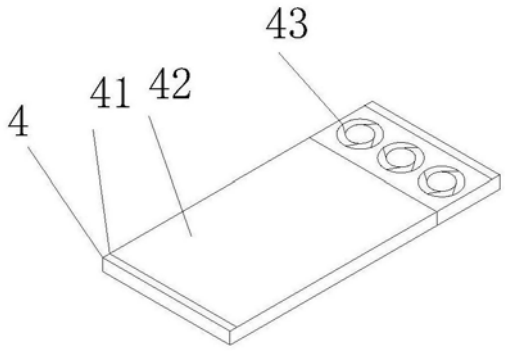


图3

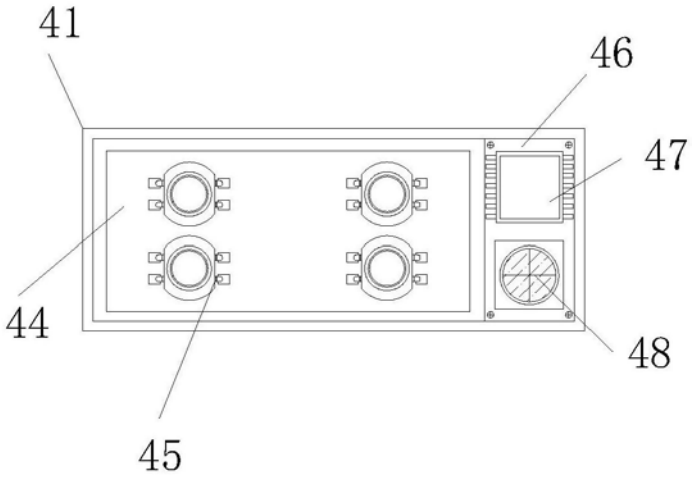


图4

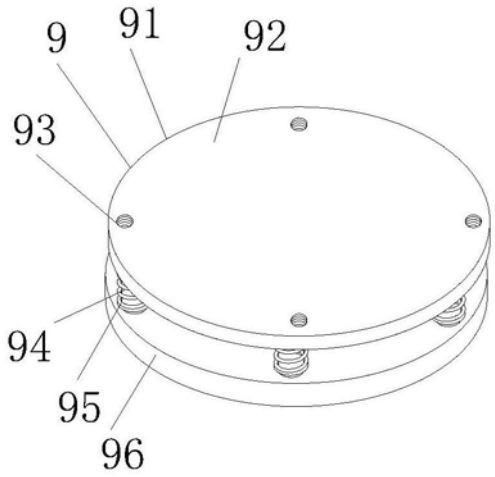


图5

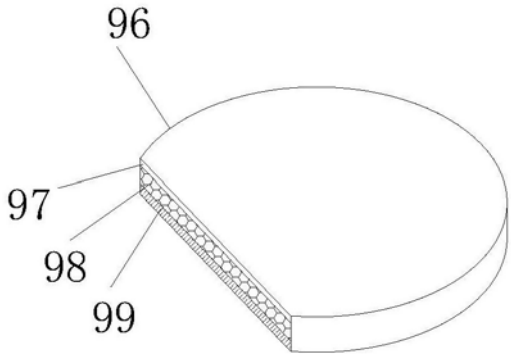


图6