



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206571698 U

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201621368883.2

(22)申请日 2016.12.14

(73)专利权人 衡阳市力源动力制造有限公司

地址 421400 湖南省衡阳市衡东县大浦工业园

(72)发明人 张显亮 余伍海 陈维 邓陶然

(51)Int.Cl.

F04D 13/08(2006.01)

F04D 29/58(2006.01)

F04D 15/00(2006.01)

F04D 15/02(2006.01)

H02K 11/20(2016.01)

H02K 11/25(2016.01)

H02K 9/19(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

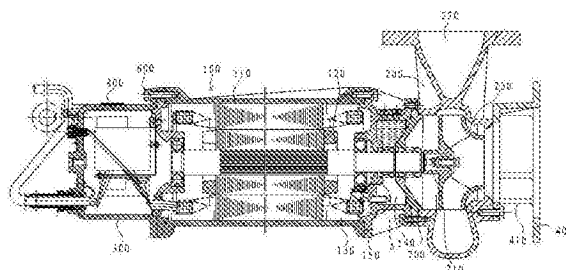
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型结构的智能控制潜水电泵

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型结构的智能控制潜水电泵,包括驱动电机和设置在驱动电机一端的泵体,在驱动电机的另一端设有顶盖,在顶盖上设有液位传感器,在驱动电机的机座的外侧设有外筒,在泵体的一端设有底座,驱动电机的输出轴与泵体的旋转轴相连接,在泵体的旋转轴上沿其长度方向间隔设有至少一叶轮,在底座上设有进水口,在泵体上设有出水口,该智能控制潜水电泵还包括一用于探测驱动电机的电机腔和油室腔是否漏水的双控油水探头、超温检测装置和PLC控制系统,所述PLC控制系统分别与双控油水探头、超温检测装置和液位传感器通讯连接。



1. 一种新型结构的智能控制潜水电泵, 其特征在于, 包括驱动电机和设置在驱动电机一端的泵体, 在所述驱动电机的另一端设有顶盖, 在所述顶盖上设有液位传感器, 在所述驱动电机的机座的外侧设有外筒, 在所述泵体的一端设有底座, 所述驱动电机的输出轴与泵体的旋转轴相连接, 在所述泵体的旋转轴上沿其长度方向间隔设有至少一叶轮, 在所述底座上设有进水口, 在所述泵体上设有出水口, 该智能控制潜水电泵还包括一用于探测驱动电机的电机腔和油室腔是否漏水的双控油水探头、超温检测装置和PLC控制系统, 所述PLC控制系统分别与双控油水探头、超温检测装置和液位传感器通讯连接, 液位传感器用于实时监控水平面的高度, 当水平面的高度小于设定高度时, PLC控制系统停止潜水电泵的工作。

2. 如权利要求1所述的一种新型结构的智能控制潜水电泵, 其特征在于: 所述双控油水探头包括采用塑料制成的安装座, 在所述安装座上沿其长度方向开设有通孔, 在所述通孔内分别穿设有导体和探测体, 所述导体的一端设置在电机腔内, 另一端设置在油室腔内, 所述探测体的一端设置在电机腔内且用于探测电机腔内是否漏水, 所述探测体的另一端设置在油室腔内且用于探测电机腔内是否漏水, 所述导体与探测体的中部通过绝缘填充物固定在通孔的内部。

3. 如权利要求1所述的一种新型结构的智能控制潜水电泵, 其特征在于: 所述超温检测装置包括设置在机座与外筒之间的冷却通道和温度传感器, 在所述冷却通道的进水口和出水口处分别设有电磁阀, 所述温度传感器设置在驱动电机的内部, 所述电磁阀与温度传感器分别与PLC控制系统通讯连接。

一种新型结构的智能控制潜水电泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及潜水电泵技术领域,特别涉及到一种新型结构的智能控制潜水电泵。

背景技术

[0002] 潜水电泵潜入井下水中或江河、湖泊、海洋水中以及其他场合水中工作。具有体积小、重量轻、起动前不需引水、不受吸程限制、不需要另设泵房、安装使用方便、性能可靠、效率较高、价格低廉、可节约投资等优点,广泛应用于从井下或江河、湖泊中取水,农业灌溉、城市供水,工矿企业排水,城乡建筑排水,居民生活用水,城市或工厂污水污物处理等。

[0003] 现有技术的潜水电泵在进行漏水探测时绝大部分只能够对油室腔进行探测,而不能多电机腔内进行探测,不能使控制系统作出及时处理,极易使潜水电泵的驱动电机烧毁;另一个,现有技术的潜水电泵的驱动电机在工作时,会产生较大的热量,产生的热量难以散出,大多聚集在驱动电机的内部,极易烧损驱动电机内部的零部件,严重影响了潜水电泵的使用寿命;再一个,现有技术的潜水电泵在工作过程中,由于水平面的下降极易发生空转,当潜水电泵空转时,潜水电泵的驱动电机内部的温度会急剧上升,极易烧损驱动电机内部的零部件,严重影响了潜水电泵的使用寿命。

[0004] 然而针对现有技术的不足,研发者有必要研制一种设计合理、结构简单、能够准确的探测电机腔与油室腔是否漏水,生产成本低和能够使控制系统作出及时处理、能够使驱动电机工作时产生的热量及时散出,避免驱动电机内部的零部件被烧损,能够有效的防止潜水电泵发生空转的新型结构的智能控制潜水电泵。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术存在的问题,本实用新型提供一种设计合理、结构简单、能够准确的探测电机腔与油室腔是否漏水,生产成本低和能够使控制系统作出及时处理、能够使驱动电机工作时产生的热量及时散出,避免驱动电机内部的零部件被烧损,能够有效的防止潜水电泵发生空转的新型结构的智能控制潜水电泵。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型采用以下技术方案来实现的:

[0007] 一种新型结构的智能控制潜水电泵,其特征在于,包括驱动电机和设置在驱动电机一端的泵体,在所述驱动电机的另一端设有顶盖,在所述顶盖上设有液位传感器,在所述驱动电机的机座的外侧设有外筒,在所述泵体的一端设有底座,所述驱动电机的输出轴与泵体的旋转轴相连接,在所述泵体的旋转轴上沿其长度方向间隔设有至少一叶轮,在所述底座上设有进水口,在所述泵体上设有出水口,该智能控制潜水电泵还包括一用于探测驱动电机的电机腔和油室腔是否漏水的双控油水探头、超温检测装置和PLC控制系统,所述PLC控制系统分别与双控油水探头、超温检测装置和液位传感器通讯连接。

[0008] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述双控油水探头包括采用塑料制成的安装座,在所述安装座上沿其长度方向开设有通孔,在所述通孔内分别穿设有导体和探测体,所

述导体的一端设置在电机腔内,另一端设置在油室腔内,所述探测体的一端设置在电机腔内且用于探测电机腔内是否漏水,所述探测体的另一端设置在油室腔内且用于探测电机腔内是否漏水,所述导体与探测体的中部通过绝缘填充物固定在通孔的内部。

[0009] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述超温检测装置包括设置在机座与外筒之间的冷却通道和温度传感器,在所述冷却通道的进水口和出水口处分别设有电磁阀,所述温度传感器设置在驱动电机的内部,所述电磁阀与温度传感器分别与PLC控制系统通讯连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型还包括一用于探测驱动电机的电机腔和油室腔是否漏水的双控油水探头,漏水时,PLC控制系统通过电阻的变化,能够准确的判断是电机腔漏水还是油室腔漏水,不但能够使PLC控制系统作出及时处理,并且还降低了生产成本;另一个,本实用新型还包括超温检测装置,通过温度传感器检测驱动电机内部的温度,当驱动电机内部的温度高于设定温度时,PLC控制系统控制电磁阀打开,从而使冷却水在叶轮的带动下从冷却通道的进水口流入到其内部,然后从冷却通道的出水口流出,采用此种结构能够使驱动电机工作时产生的热量及时散出,避免烧损驱动电机内部的零部件;再一个,液位传感器用于实时监控水平面的高度,当水平面的高度小于设定高度时,PLC控制系统停止潜水电泵的工作,能够有效的防止潜水电泵发生空转,进一步避免烧损驱动电机内部的零部件。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2为图1的A处放大图。

[0014] 图3为图2的剖视图。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0016] 参照图1-图3所示,图中给出的一种新型结构的智能控制潜水电泵,包括驱动电机100和设置在驱动电机100下端的泵体200。

[0017] 在驱动电机100的上端设有顶盖300,顶盖300通过螺栓600固定安装在驱动电机100的上部,在顶盖300上设有液位传感器800。

[0018] 在驱动电机100的机座110的外侧设有外筒(图中未示出),在泵体200的下端设有底座400,驱动电机100的输出轴120与泵体200的旋转轴210相连接,在泵体200的旋转轴210上沿其长度方向间隔设有至少一叶轮230,在底座400上设有进水口410,在泵体200上设有出水口220,出水口220与水管相连通。

[0019] 该智能控制潜水电泵还包括一用于探测驱动电机100的电机腔130和油室腔140是否漏水的双控油水探头500、超温检测装置和PLC控制系统,PLC控制系统分别与双控油水探

头500、超温检测装置和液位传感器800通讯连接。

[0020] 液位传感器800用于实时监控水平面的高度,当水平面的高度小于设定高度时,PLC控制系统停止潜水电泵的工作,能够有效的防止潜水电泵发生空转,进一步避免烧损驱动电机100内部的零部件。

[0021] 双控油水探头500包括采用塑料制成的安装座510,在安装座510上沿其长度方向开设有通孔512,在通孔512内分别穿设有导体520和探测体530,而导体520与探测体530之间不接触,导体520的一端设置在电机腔130内,且通过第一导线与PLC控制系统相连通并加载电流,另一端设置在油室腔140内,探测体530的一端设置在电机腔130内且用于探测电机腔130内是否漏水,通过第二导线与PLC控制系统相连通,探测体530的另一端设置在油室腔140内且用于探测油室腔140内是否漏水,导体520与探测体530的中部通过绝缘填充物540固定在通孔512的内部。

[0022] 当电机腔130或油室腔140漏水时,第一导线、导体520、探测体530、第二导线和PLC控制系统形成一回路,PLC控制系统根据回路中电阻的变化,能够准确的判断是电机腔130漏水还是油室腔140漏水,不但能够使PLC控制系统作出及时处理,并且还降低了该潜水电泵的生产成本。

[0023] 超温检测装置包括设置在机座110与外筒之间的冷却通道和温度传感器,在冷却通道的进水口和出水口处分别设有电磁阀,温度传感器设置在驱动电机的内部,电磁阀与温度传感器分别与PLC控制系统通讯连接。

[0024] 通过温度传感器检测驱动电机100内部的温度,当驱动电机100内部的温度高于设定温度时,PLC控制系统控制电磁阀打开,从而使冷却水在叶轮230的带动下从冷却通道的进水口流入到其内部,然后从冷却通道的出水口流出,采用此种结构能够使驱动电机100工作时产生的热量及时散出,避免烧损驱动电机内部的零部件。

[0025] 综上所述本实用新型还包括一用于探测驱动电机的电机腔和油室腔是否漏水的双控油水探头,漏水时,PLC控制系统通过电阻的变化,能够准确的判断是电机腔漏水还是油室腔漏水,不但能够使PLC控制系统作出及时处理,并且还降低了生产成本;另一个,本实用新型还包括超温检测装置,通过温度传感器检测驱动电机内部的温度,当驱动电机内部的温度高于设定温度时,PLC控制系统控制电磁阀打开,从而使冷却水在叶轮的带动下从冷却通道的进水口流入到其内部,然后从冷却通道的出水口流出,采用此种结构能够使驱动电机工作时产生的热量及时散出,避免烧损驱动电机内部的零部件;液位传感器用于实时监控水平面的高度,当水平面的高度小于设定高度时,PLC控制系统停止潜水电泵的工作,能够有效的防止潜水电泵发生空转,进一步避免烧损驱动电机内部的零部件。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

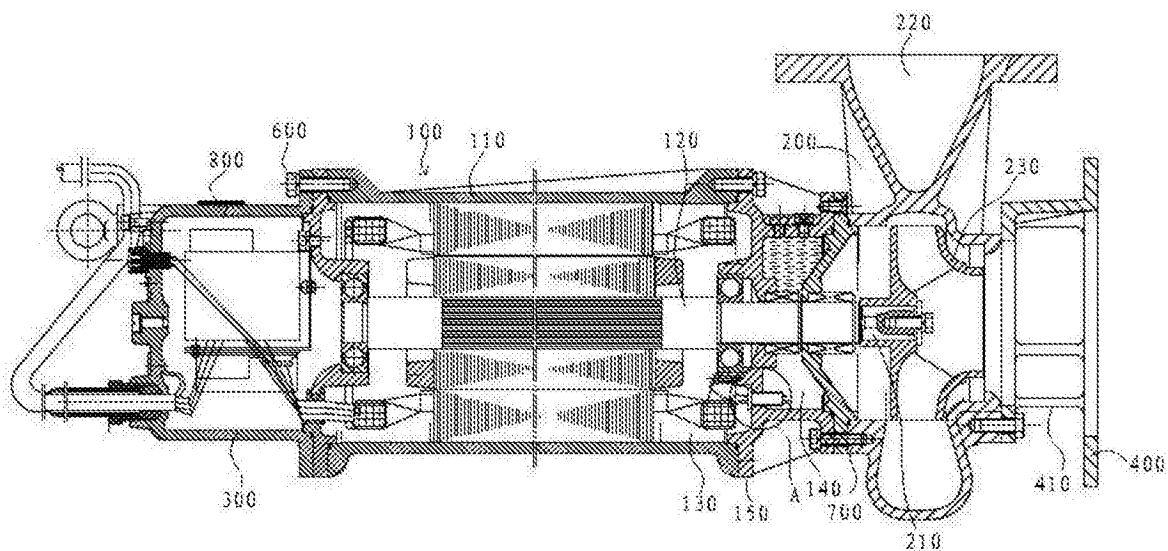


图1

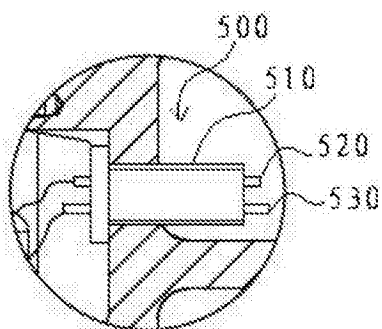


图2

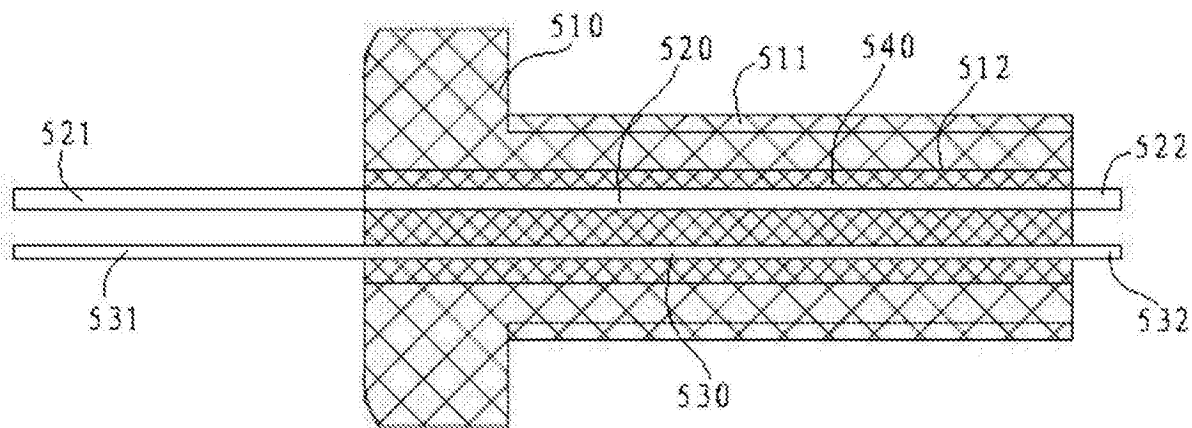


图3