



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104373359 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410544402. 8

(22) 申请日 2014. 10. 15

(71) 申请人 石小强

地址 043500 山西省临汾市翼城县晋禹路生
产资料公司楼西 100 米

(72) 发明人 石小强

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务
所(普通合伙) 14109

代理人 连慧敏

(51) Int. Cl.

F04D 13/06(2006. 01)

F04D 29/043(2006. 01)

F04D 29/044(2006. 01)

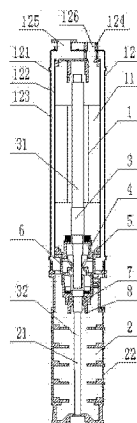
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

水泵

(57) 摘要

本发明水泵属于水泵技术领域,具体涉及一种使用寿命长的水泵;本发明旨在提供一种电机防水性能好,使用寿命长的水泵;具体方案为:水泵,由驱动部分和抽水部分组成,驱动部分包括驱动电机和套装在驱动电机外部的上罩体,抽水部分包括抽水泵和套装在抽水泵外部的下罩体,驱动电机与抽水泵之间通过双节轴相连,双节轴包括上联轴和下联轴,上联轴为电机的输出轴,上联轴的下部依次穿过轴承座、电机密封盖和连接段后通过联轴器与下联轴的上端相连,下联轴的下端依次穿过出水连接段和轴承密封盖后与水泵的主轴相连,上罩体与下罩体之间密封连接,本发明采用双节轴后,单节轴的长度缩短,可大大增强电机与抽水泵之间的连接轴强度。



1. 水泵,其特征在于,由驱动部分(1)和抽水部分(2)组成,所述驱动部分(1)包括驱动电机(11)和套装在驱动电机(11)外部的上罩体(12),抽水部分(2)包括抽水泵(21)和套装在抽水泵(21)外部的下罩体(22),所述驱动电机(11)与抽水泵(21)之间通过双节轴(3)相连,双节轴(3)包括上联轴(31)和下联轴(32),上联轴(31)为电机的输出轴,上联轴(31)的下部依次穿过轴承座(4)、电机密封盖(5)和连接段(6)后通过联轴器与下联轴(32)的上端相连,下联轴(32)的下端依次穿过出水连接段(76)和轴承密封盖(8)后与抽水泵(21)的主轴相连,所述上罩体(12)与下罩体(22)之间密封连接;

所述连接段(6)包括底盘(62)和连接在底盘(62)上端的顶盘(61),底盘(62)与顶盘(61)之间通过内壁(63)相连,底盘(62)边缘的上端还设置有外壁(64),所述内壁(63)和外壁(64)之间形成空腔(65),底盘(62)上设置有多个围绕顶盘(61)中心呈圆形阵列的通水孔(66),多个通水孔(66)与空腔(65)相连通,相邻的通水孔(66)之间形成筋条(67),所述底盘(62)上还开有一个或多个溢水孔(68);

所述下联轴(32)包括轴主体,轴主体从上到下依次划分为轴径递减的第一轴(321)、第二轴(322)、第三轴(323)和第四轴(324),第一轴(321)的顶端开有连接口(325),第一轴(321)与第二轴(322)的连接处热缩有钢盘(326),所述钢盘(326)的中心孔下部设置有卡环(327),卡环(327)的内径小于第一轴(321)的轴径,所述钢盘(326)通过卡环(327)卡装在第一轴(321)与第二轴(322)形成的台阶上。

2. 根据权利要求1所述的水泵,其特征在于,所述上罩体(12)包括外筒(121)和内筒(122),外筒(121)和内筒(122)之间形成通水腔(123),上罩体(12)的上端通过端盖(124)密封,下端与下罩体(22)的内部相连通,所述端盖(124)上开有出水口(125)和电缆口(126),所述出水口(125)与通水腔(123)相连通,电缆口(126)与内筒(122)内部形成的腔体相连通,内筒(122)内部形成的腔体与通水腔(123)密封隔离。

3. 根据权利要求2所述的水泵,其特征在于,所述上联轴(31)为阶梯轴,上联轴(31)的下部通过轴承座(4)支撑。

4. 根据权利要求3所述的水泵,其特征在于,所述上联轴(31)与轴承座(4)之间通过轴承相连。

5. 根据权利要求4所述的水泵,其特征在于,所述轴承为推力轴承。

6. 根据权利要求5所述的水泵,其特征在于,所述轴承座(4)的下方还设置有电机密封盖(5),上联轴(31)穿过电机密封盖(5)的中心孔后与联轴器相连,上联轴(31)与电机密封盖(5)之间机械密封。

7. 根据权利要求6所述的水泵,其特征在于,所述顶盘(61)的外圈还设置有多个围绕顶盘(61)中心圆形阵列的安装孔,多个安装孔布置在通水孔(66)的外圈。

8. 根据权利要求7所述的水泵,其特征在于,所述通水孔(66)为椭圆形,或为圆形,或为方形,或为三角形。

9. 根据权利要求8所述的水泵,其特征在于,所述底盘(62)的中心还设置有阶梯孔。

水泵

技术领域

[0001] 本发明水泵属于水泵技术领域,具体涉及一种使用寿命长的水泵。

背景技术

[0002] 水泵作为一种提水设备,是用于将水自低处抽到高出,现有的深水泵一般都是电机与水泵相连使用,大型潜水泵的上方一般连有几百米以上的管子,水压非常大,水泵的工作强度非常大,不耐用,水泵的使用寿命短。且若水进入到水泵与电机之间的连接部分,水的压力很大,水穿过密封圈后进入到电机的电路部分,造成电机短路。

发明内容

[0003] 本发明克服现有技术存在的不足,旨在提供一种电机防水性能好,使用寿命长的水泵。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:水泵,由驱动部分和抽水部分组成,驱动部分包括驱动电机和套装在驱动电机外部的上罩体,抽水部分包括抽水泵和套装在抽水泵外部的下罩体,驱动电机与抽水泵之间通过双节轴相连,双节轴包括上联轴和下联轴,上联轴为电机的输出轴,上联轴的下部依次穿过轴承座、电机密封盖和连接段后通过联轴器与下联轴的上端相连,下联轴的下端依次穿过出水连接段和轴承密封盖后与水泵的主轴相连,上罩体与下罩体之间密封连接。传统的电机与抽水泵之间通过单轴相连,单轴的长度大,容易弯曲,后期的维修和更换费用高,本发明采用双节轴后,轴的长度缩短,可大大增强电机与抽水泵之间的连接轴强度,双节轴的使用寿命比单轴长,因此深水泵的使用寿命也更长。

[0005] 连接段包括底盘和连接在底盘上端的顶盘,底盘与顶盘之间通过内壁相连,底盘边缘的上端还设置有外壁,内壁和外壁之间形成空腔,底盘上设置有多个围绕顶盘中心呈圆形阵列的通水孔,多个通水孔与空腔相连通,形成水通道,相邻的通水孔之间形成筋条。底盘上还开有一个或多个溢水孔,若有水溢入到连接端和轴承座所形成的腔体内,水会通过溢水孔流走,不会在腔体内形成压力水,水不会从电机腔喷出,避免水进入电机造成短路。

[0006] 其中,下联轴包括轴主体,轴主体为阶梯轴,轴主体从上到下依次划分为轴径递减的第一轴、第二轴、第三轴和第四轴,第一轴的顶端开有连接口,连接口将下联轴与上联轴相连,第一轴与第二轴的连接处热缩有钢盘,钢盘的轴心孔下部设置有钢质卡环,卡环的内径小于第一轴的轴径,钢盘通过卡环卡装在第一轴与第二轴形成的台阶上。通过钢盘将下联轴撑在出水连接段上,钢盘与出水连接段之间压装有石墨盘,可以缓解下联轴工作时的振动和轴向力,且钢盘下部设置有卡环,钢盘既热缩在下联轴上,又通过卡环卡在第一轴与第二轴形成的台阶上,保证下联轴不会随意晃动,而且使用寿命也长。

[0007] 其中,上罩体包括外筒和内筒,外筒和内筒之间形成通水腔,上罩体的上端通过端盖密封,下端与下罩体的内部相连通,端盖上开有出水口和电缆口,出水口与通水腔相连

通,电缆口与内筒内部形成的空腔相连通,内筒内部形成的空腔与通水腔密封隔离。电机的线缆从电缆口穿出,水泵抽出的水穿过通水腔和出水口后排出,通水腔与内筒围成的腔体隔离开来,水不会进入到电机内。

[0008] 其中,上联轴为阶梯轴,阶梯轴通过轴承座支撑。

[0009] 其中,上联轴与轴承座之间通过轴承相连。

[0010] 其中,轴承为推力轴承,推力轴承的推力强,能够撑住上联轴的所有工作压力。

[0011] 其中,轴承座的下方还设置有电机密封盖,上联轴穿过电机密封盖的中心孔后与联轴器相连,上联轴与电机密封盖之间机械密封,防止电机进水。

[0012] 其中,顶盘的外圈还设置有多个围绕顶盘中心圆形阵列的安装孔,多个安装孔布置在通水孔的外圈。

[0013] 其中,根据实际需要,通水孔可选椭圆形、圆形、方形和三角形中的任一种。

[0014] 其中,底盘的中心还设置有阶梯孔。

[0015] 本发明的电机与水泵之间通过双节轴相连,改变了传统的单轴连接,双节轴的弯曲度小,且好加工,上联轴和下联轴不易弯曲,使用寿命长。另外,连接盘的顶盘上还设置有通水孔,即使有水溢入到连接端和轴承座所形成的腔体内,水会通过溢水孔流走,不会在腔体内形成压力水,避免水进入电机造成短路。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0017] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0018] 图 2 为图 1 中连接盘的结构示意图。

[0019] 图 3 为图 2 的内部结构示意图。

[0020] 图 4 为图 1 中下联轴的结构示意图。

[0021] 图中:1 为驱动部分,2 为抽水部分,3 为双节轴,4 为轴承座,5 为电机密封盖,6 为连接段,7 为出水连接段,8 为轴承密封盖,11 为驱动电机,12 为上罩体,21 为抽水泵,22 为下罩体,31 为上联轴,32 为下联轴,61 为顶盘,62 为底盘,63 为内壁,64 为外壁,65 为空腔,66 为通水孔,67 为筋条,68 为溢水孔,121 为外筒,122 为内筒,123 为通水腔,124 为端盖,125 为出水口,126 为电缆口,321 为第一轴,322 为第二轴,323 为第三轴,324 为第四轴,325 为连接口,326 为钢盘,327 为卡环。

具体实施方式

[0022] 现在结合附图对本发明作进一步的说明,附图为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0023] 如图 1-4 所示,水泵,由驱动部分 1 和抽水部分 2 组成,所述驱动部分 1 包括驱动电机 11 和套装在驱动电机 11 外部的上罩体 12,抽水部分 2 包括抽水泵 21 和套装在抽水泵 21 外部的下罩体 22,所述驱动电机 11 与抽水泵 21 之间通过双节轴 3 相连,双节轴 3 包括上联轴 31 和下联轴 32,上联轴 31 为电机的输出轴,上联轴 31 的下部依次穿过轴承座 4、电机密封盖 5 和连接段 6 后通过联轴器与下联轴 32 的上端相连,下联轴 32 的下端依次穿过出水连接段 7 和轴承密封盖 8 后与水泵的主轴相连,所述上罩体 12 与下罩体 22 之间密封

连接。传统的电机与抽水泵 21 之间通过单轴相连,单轴的长度大,容易弯曲,后期的维修和更换费用高,本发明采用双节轴 3 后,轴的长度缩短,可大大增强电机与抽水泵 21 之间的连接轴强度,双节轴 3 的使用寿命比单轴长,因此深水泵的使用寿命也更长。在使用时,在出水口 125 上装上水管,将防漏水泵置于水下,通电后,驱动电机 11 带动抽水泵 21 转动,下罩体 22 的底部装有过滤网,抽水泵 21 将水抽入到通水腔 123 内,并通过出水口 125 排出。

[0024] 所述连接段 6 包括底盘 62 和连接在底盘 62 上端的顶盘 61,底盘 62 与顶盘 61 之间通过内壁 63 相连,底盘 62 边缘的上端还设置有外壁 64,内壁 63 和外壁 64 之间形成空腔 65,底盘 62 上设置有多个围绕顶盘 61 中心呈圆形阵列的通水孔 66,多个通水孔 66 与空腔 65 相连通,形成水通道,相邻的通水孔 66 之间形成筋条 67。底盘 62 上还开有一个或多个溢水孔 68,若有水溢入到连接端和轴承座 4 所形成的腔体内,水会通过溢水孔 68 流走,不会在腔体内形成压力水,避免水进入电机造成短路。

[0025] 其中,下联轴 32 包括轴主体,轴主体为阶梯轴,轴主体从上到下依次划分为轴径递减的第一轴 321、第二轴 322、第三轴 323 和第四轴 324,第一轴 321 的顶端开有连接口 325,连接口 325 将下联轴 32 与上联轴 31 相连,第一轴 321 与第二轴 322 的连接处热缩有钢盘 326,钢盘 326 的轴心孔下部设置有钢质卡环 327,卡环 327 的内径小于第一轴 321 的轴径,所述钢盘 326 通过卡环 327 卡装在第一轴 321 与第二轴 322 形成的台阶上。通过钢盘 326 将下联轴 32 撑在出水连接段 76 上,钢盘 326 与出水连接段 76 之间压装有石墨盘,可以缓解下联轴 32 工作时的振动和轴向力,且钢盘 326 下部设置有卡环 327,钢盘 326 既热缩在下联轴 32 上,又通过卡环 327 卡在第一轴 321 与第二轴 322 形成的台阶上,保证下联轴 32 不会随意晃动,而且使用寿命也长。

[0026] 其中,上罩体 12 包括外筒 121 和内筒 122,外筒 121 和内筒 122 之间形成通水腔 123,上罩体 12 的上端通过端盖 124 密封,下端与下罩体 22 的内部相连通,所述端盖 124 上开有出水口 125 和电缆口 126,出水口 125 与通水腔 123 相连通,电缆口 126 与内筒 122 内部形成的腔体相连通,内筒 122 内部形成的腔体与通水腔 123 密封隔离。电机的线缆从电缆口 126 穿出,抽水泵 21 抽出的水穿过通水腔 123 和出水口 125 后排出,通水腔 123 与内筒 122 围成的腔体隔离开来,水不会进入到电机内。

[0027] 其中,上联轴 31 为阶梯轴,阶梯轴通过轴承座 4 支撑。

[0028] 其中,上联轴 31 与轴承座 4 之间通过轴承相连。

[0029] 其中,轴承为推力轴承,推力轴承的推力强,能够撑住上联轴 31 的所有工作压力。

[0030] 其中,轴承座 4 的下方还设置有电机密封盖 5,上联轴 31 穿过电机密封盖 5 的中心孔后与联轴器相连,上联轴 31 与电机密封盖 5 之间机械密封,防止电机进水。

[0031] 其中,顶盘 61 的外圈还设置有多个围绕顶盘 61 中心圆形阵列的安装孔,多个安装孔布置在通水孔 66 的外圈。

[0032] 其中,根据实际需要,通水孔 66 可选椭圆形、圆形、方形和三角形中的任一种。

[0033] 其中,底盘 62 的中心还设置有阶梯孔。

[0034] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

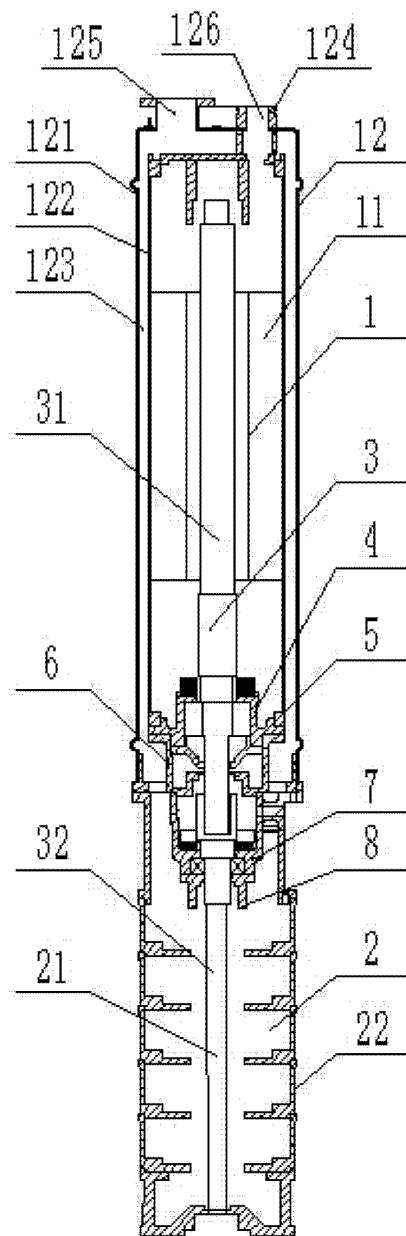


图 1

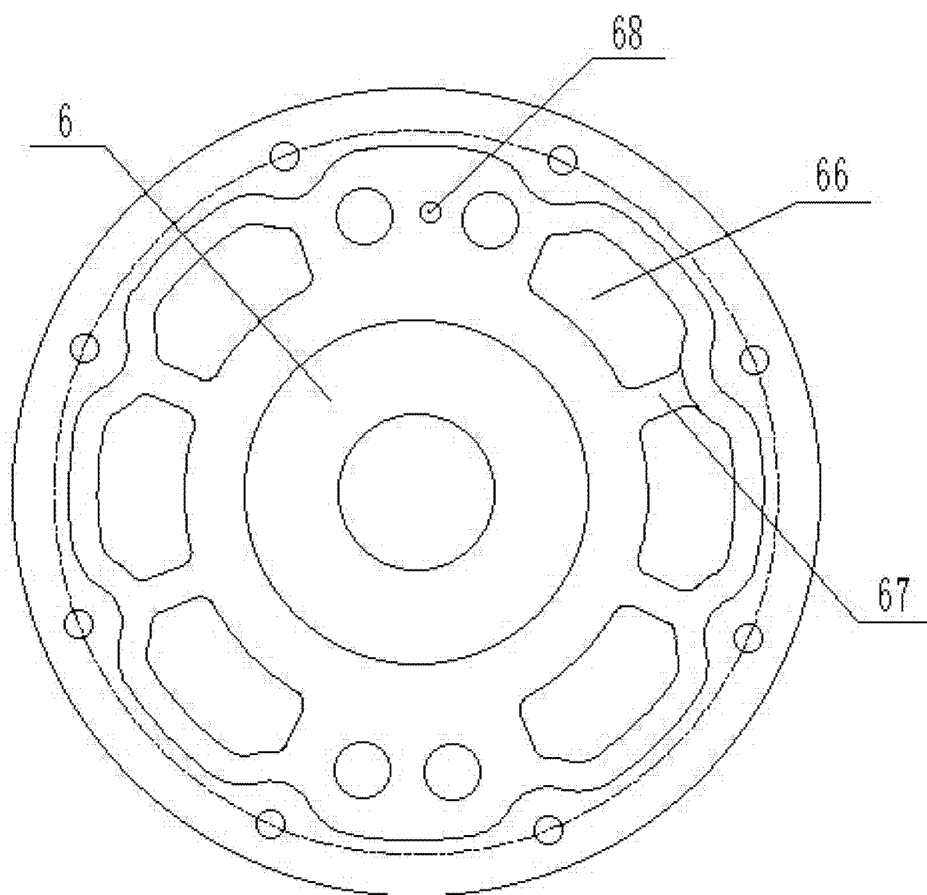


图 2

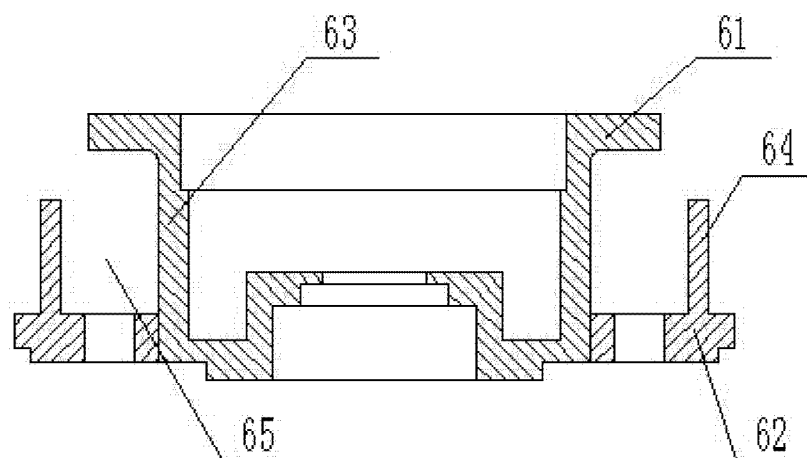


图 3

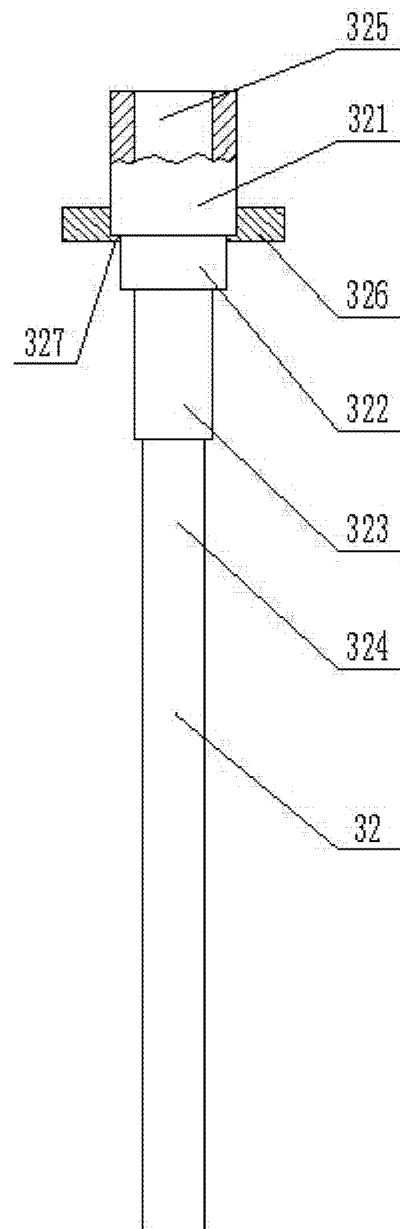


图 4