

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201448252 U

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200920033824.3

(22) 申请日 2009.07.03

(73) 专利权人 陕西扶龙机电制造有限公司
地址 722205 陕西省扶风县绛帐车站街道
001 号

(72) 发明人 侯波 彭毅信 王君 葛丽珍
康海娟

(74) 专利代理机构 宝鸡市新发明专利事务所
61106
代理人 李凤岐 席树文

(51) Int. Cl.

F04D 13/08 (2006.01)

F04D 29/54 (2006.01)

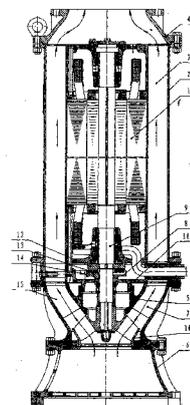
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

内冷式大流量中低扬程下吸泵

(57) 摘要

一种内冷式大流量中低扬程下吸泵,其充水式电机 1 的外围设置有外壳 2,二者之间形成环形流道 3,外壳 2 的上端固定有出水接头 4,下端固定有导流壳 5,导流壳 5 的下端固定有底座 6;导流壳 5 上的环形水道 7 的上端与环形流道 3 的下端对接,充水式电机 1 主轴 9 的下部通过止推轴承组 8 安装在导流壳 5 的中央,主轴 9 的下端固定有叶轮 10,且叶轮 10 位于环形水道 7 下端的吸水口处。本实用新型采用单级内装下泵式结构,电机为充水式,结构简单,成本低,导流壳采用“V”型结构,使流道更通畅,有助于电泵水力效率的提高。流量 130 ~ 900m³/h,扬程 12 ~ 60m,最大直径只有 ϕ 0.5m。主要用于中小型泵站提水工程、农业灌溉、城市排水、工业供水。



1. 一种内冷式大流量中低扬程下吸泵,包括充水式电机(1),其特征是:充水式电机(1)的外围设置有外壳(2),二者之间形成环形流道(3),外壳(2)的上端固定有出水接头(4),下端固定有导流壳(5),导流壳(5)的下端固定有底座(6);导流壳(5)上的环形水道(7)的上端与环形流道(3)的下端对接,充水式电机(1)主轴(9)的下部通过止推轴承组(8)安装在导流壳(5)的中央,主轴(9)的下端固定有叶轮(10),且叶轮(10)位于环形水道(7)下端的吸水口处,环形水道(7)内固定有叶片(15),且叶片(15)位于叶轮(10)的上方,底座(6)上端的出水口与环形水道(7)的吸水口对接,下端设置有有进水口。

2. 根据权利要求1所述的内冷式大流量中低扬程下吸泵,其特征是:所述导流壳(5)上的环形水道(7)呈“V”型。

3. 根据权利要求1或2所述的内冷式大流量中低扬程下吸泵,其特征是:所述导流壳(5)的中央装有止推轴承室(11),且止推轴承室(11)密封套装在充水式电机(1)的主轴(9)上;止推轴承组(8)由推力盘(12)、止推轴承(13)及止推轴承座(14)组成,推力盘(12)固定在充水式电机(1)的主轴(9)上,止推轴承(13)和止推轴承座(14)套装在主轴(9)上,且止推轴承座(14)支撑在止推轴承室(11)上,止推轴承(13)位于止推轴承座(14)与推力盘(10)之间。

内冷式大流量中低扬程下吸泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内冷式大流量中低扬程下吸泵。

背景技术

[0002] 现有技术中的大流量潜水电泵为潜水混流泵,叶轮生产制造费用高,最大扬程仅为 12~20m 米,最大直径高达 $\phi 1.6\text{m}$,不便于安装维护,电机为充油式或干式,油润滑,结构复杂,成本高,油室密封部位在运行一定时间后,易出现磨损,导致电机或滑动部位故障。现有技术中的下吸泵均是将井用潜水泵与电机的连接位置置换后,增加外壳而成,该结构内置式潜水电泵通过多级安装可实现潜水电泵的高扬程,但普遍流量较小,随着级数的增加,安装维护更为不便,且流道形式改变后,流体在泵体内腔流动不畅,电泵水力效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题:设计一种内冷式大流量中低扬程下吸泵,采用单级内装下泵式结构,电机为充水式,结构简单,成本低,导流壳采用“V”型结构,使流道更通畅,有助于电泵水力效率的提高。流量 130~800 m^3/h ,扬程 12~60m,最大直径只有 $\phi 0.5\text{m}$ 。主要用于中小型泵站提水工程、农业灌溉、城市排水、工业供水。

[0004] 本实用新型的技术解决方案:一种内冷式大流量中低扬程下吸泵,包括充水式电机(1),充水式电机(1)的外围设置有外壳(2),二者之间形成环形流道(3),外壳(2)的上端固定有出水接头(4),下端固定有导流壳(5),导流壳(5)的下端固定有底座(6);导流壳(5)上的环形水道(7)的上端与环形流道(3)的下端对接,充水式电机(1)主轴(9)的下部通过止推轴承组(8)安装在导流壳(5)的中央,主轴(9)的下端固定有叶轮(10),且叶轮(10)位于环形水道(7)下端的吸水口处,环形水道(7)内固定有叶片(15),且叶片(15)位于叶轮(10)的上方,底座(6)上端的出水口与环形水道(7)的吸水口对接,下端设置有有进水口。

[0005] 所述导流壳(5)上的环形水道(7)呈“V”型。

[0006] 所述导流壳(5)的中央装有止推轴承室(11),且止推轴承室(11)密封套装在充水式电机(1)的主轴(9)上;止推轴承组(8)由推力盘(12)、止推轴承(13)及止推轴承座(14)组成,推力盘(12)固定在充水式电机(1)的主轴(9)上,止推轴承(13)和止推轴承座(14)套装在主轴(9)上,且止推轴承座(14)支撑在止推轴承室(11)上,止推轴承(13)位于止推轴承座(14)与推力盘(10)之间。

[0007] 本实用新型与现有技术相比具有的优点和效果:

[0008] 1、本实用新型采用水浸式两极电机,采用单端面机械密封,与油浸式、干式电机相比密封结构简单,提高了产品运行可靠性,同时降低了产品成本;

[0009] 2、本实用新型工作时流体首先通过包围电机的环形流道,使之冷却电机后再流出口。这种泵即使在接近水位低于吸水口的情况下,也不必担心电机升温;

[0010] 3、采用本实用新型建设小型泵站,大大降低了泵站建设投资,一般可降低成本

40%~60%，缩短工期 1/2~2/3；

[0011] 4、本实用新型具有效率高、噪音小的特点，由于泵体是潜入水下工作，因而更进一步减少了噪音污染；

[0012] 5、电机一次性灌满洁净水后，不需要再给泵体中注水，与 IS 型离心泵等其他类型泵相比较，减少了开机前的繁琐检查准备工作；

[0013] 6、采用立式安装，叶轮位于水下，抗气蚀性能较好，同时便于安装维修。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构剖视图，

[0015] 图 2 为本实用新型导流壳的结构剖视图。

具体实施方式：

[0016] 结合附图 1、2 描述本实用新型的一种实施例。

[0017] 一种内冷式大流量中低扬程下吸泵，包括充水式电机 1，充水式电机 1 的外围设置有外壳 2，二者之间形成环形流道 3，外壳 2 的上端固定有出水接头 4，下端固定有导流壳 5，导流壳 5 的下端固定有底座 6；导流壳 5 上的环形水道 7 的上端与环形流道 3 的下端对接，充水式电机 1 主轴 9 的下部通过止推轴承组 8 安装在导流壳 5 的中央，主轴 9 的下端固定有叶轮 10，且叶轮 10 位于环形水道 7 下端的吸水口处，环形水道 7 内固定有叶片 15，且叶片 15 位于叶轮 10 的上方，底座 6 上端的出水口与环形水道 7 的吸水口对接，下端设置有进水口。

[0018] 导流壳 5 上的环形水道 7 呈“V”型。导流壳 5 的中央装有止推轴承室 11，且止推轴承室 11 密封套装在充水式电机 1 的主轴 9 上；止推轴承组 8 由推力盘 12、止推轴承 13 及止推轴承座 14 组成，推力盘 12 固定在充水式电机 1 的主轴 9 上，止推轴承 13 和止推轴承座 14 套装在主轴 9 上，且止推轴承座 14 支撑在止推轴承室 11 上，止推轴承 13 位于止推轴承座 14 与推力盘 10 之间。

[0019] 工作原理：电动机带动叶轮旋转，叶轮将水通过底座下端的进水口吸入导流壳的环形水道，水经过环形水道中的叶片流出导流壳后进入包围电机的环形流道，冷却电机后再经出水接头流出。电机一次性灌满洁净水后，通过水润滑止推轴承组。

[0020] 工作条件为：

[0021] 1) 以电泵叶轮中心为基准，潜入水下深度不超过 5m；

[0022] 2) 水温不超过 +40℃；

[0023] 3) 水中的 PH 值为 6.5~8.5；

[0024] 4) 水中含固体杂质的体积比不超过 0.1%，粒度不大于 0.2mm；

[0025] 5) 电泵运行时电源电压为 380±5% 伏，额定频率为 50Hz；

[0026] 6) 实现流量 130~800m³/h，扬程 12~60m，最大直径 φ0.5m；

[0027] 7) 适用于中小型泵站提水、城市排水、工业给水、农业灌溉。

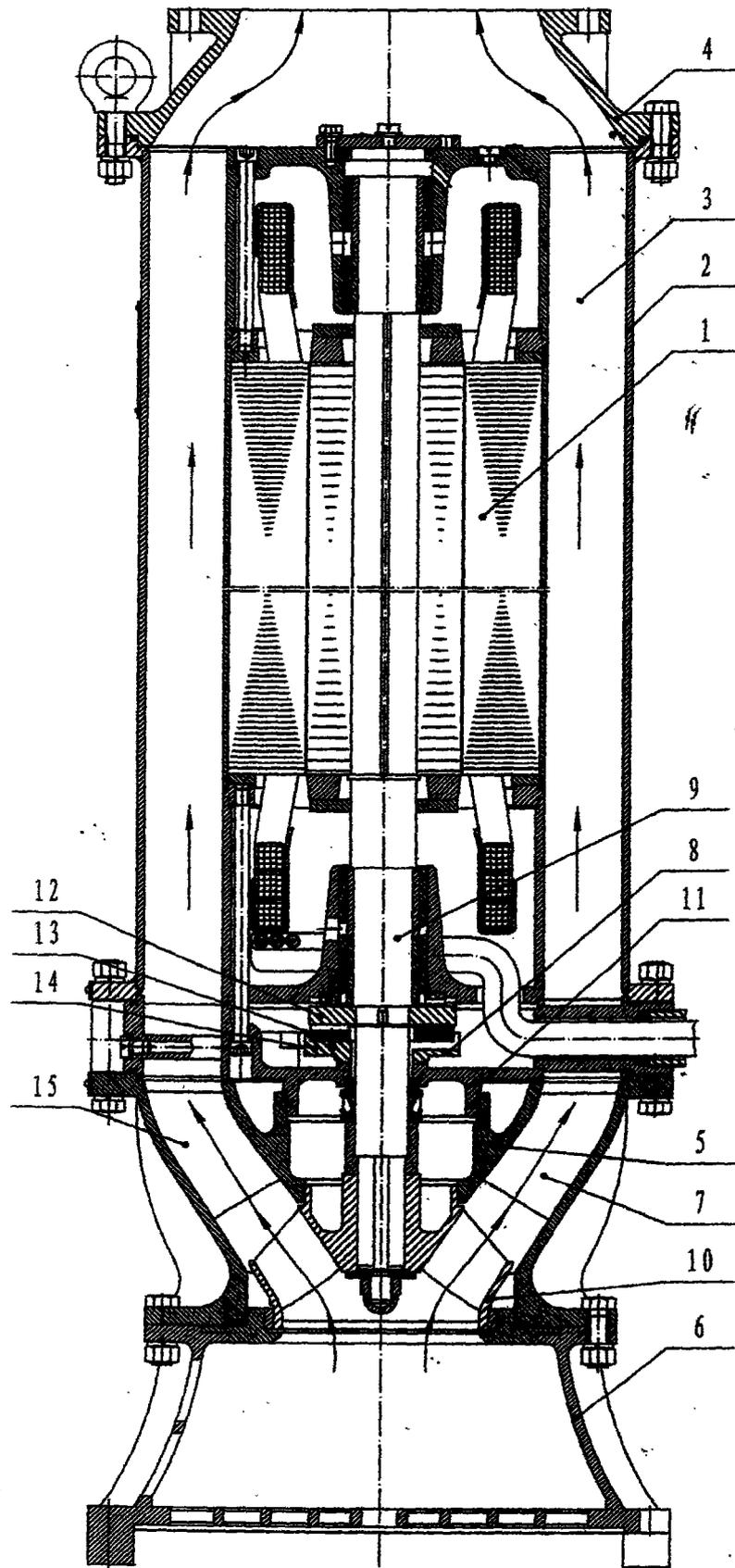


图 1

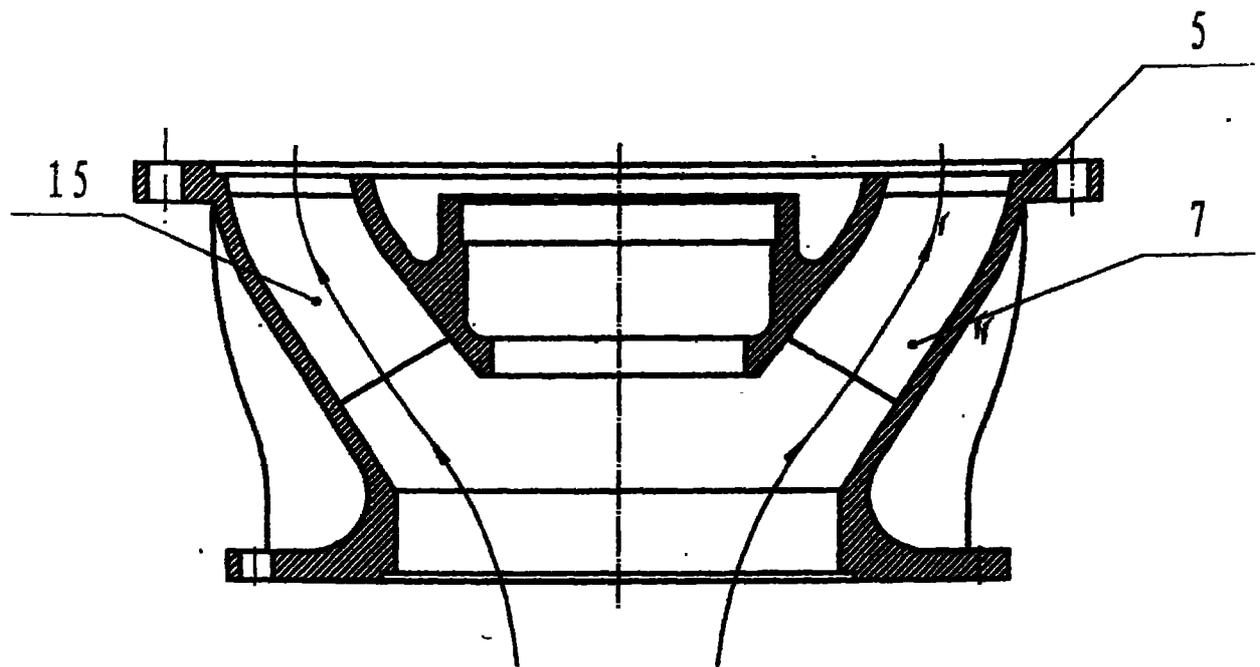


图 2