



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203926033 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420279006. 2

(22) 申请日 2014. 05. 29

(73) 专利权人 长沙佳能通用泵业有限公司

地址 410300 湖南省长沙市浏阳现代制造产业基地

(72) 发明人 陈芳芳 秦武 罗瑞祥

(51) Int. Cl.

F04D 1/08 (2006. 01)

F04D 13/06 (2006. 01)

F04D 29/42 (2006. 01)

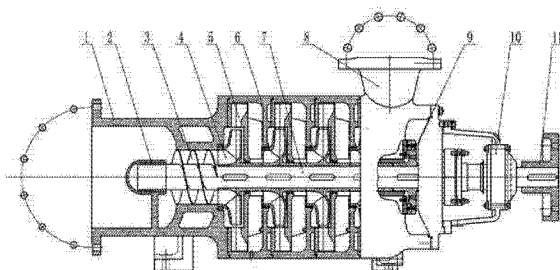
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵

(57) 摘要

本实用新型涉及一种适用于矿山、化工等输送清水或水中含有少量固体颗粒的多级离心泵，具体是指一种端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵。本实用新型包括静止部件和转子部件，所述静止部件包括进水段、导叶、中段和轴承体，所述转子部件包括泵轴、设置在泵轴上的诱导轮和叶轮。本实用新型在泵的第一级叶轮前端加装一个诱导轮，降低了必须汽蚀余量，提高了泵的抗汽蚀性能，进水段吸入口方向为轴向方向，免去了进水段轴承体、密封装置，避免了进水段泄漏，提高了运行可靠性，且结构简单。



1. 一种端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵,包括静止部件和转子部件,所述静止部件包括沿进水方向依次联接的进水段(1)、中段(6)和出水段(8),所述转子部件包括泵轴(7)、设置在泵轴(7)上的诱导轮(3)和叶轮(4),其特征在于:

进水段(1)沿泵轴(7)方向轴向设置,出水段(8)径向设置,卧式多级离心泵分别通过进水段(1)和出水段(8)轴向吸水、径向出水;

诱导轮(3)和叶轮(4)通过平键与泵轴(7)连接,叶轮安装在中段(6)内,诱导轮(3)安装在靠近第一级叶轮(4)的前侧,导叶(5)固定在中段(6)内,进水段(1)、中段(6)和出水段(8)通过拉杆进行锁紧,出水段(8)内泵轴(7)上设置有平衡盘(9);

泵轴(7)一端通过轴承(2)安装在设置在进水段(1)内的轴承座上,一端从出水段(8)腔体中心穿过通过联轴器(11)与电机连接,所述轴承座为C型且开口朝向泵轴(7)端部,轴承座与进水段(1)采用Y型筋板连接。

2. 根据权利要求1所述的一种端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵,其特征在于:所述的叶轮(4)与中段(6)、导叶(5)配合处分别设有口环、导叶套。

一种端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种适用于矿山、化工等输送清水或水中含有少量固体颗粒的多级离心泵，具体是指一种端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵。

背景技术

[0002] 现有多级离心泵进水段入口均为垂直于泵轴方向成水平或垂直向上，在进水段端部设置密封结构，防止空气进入泵体以及泵内液体泄漏，但不能保证完全密封。在进水段端部还需设置支撑部件且需与电机连接，因此结构十分复杂，且流体进入进水段后经过多次转弯增加了流动损失。

[0003] 随着泵应用领域规模的扩大，水泵向大流量、高扬程参数方向发展，现有的多级离心泵不能满足汽蚀性能要求，汽蚀的发生使泵效率下降、扬程降低，导致水泵振动和噪声，同时使叶轮遭到破坏，严重影响水泵正常运行。目前主要借助首级双吸叶轮改善汽蚀性能，但双吸叶轮及配套泵体零部件结构复杂，改善效果有限，且首级扬程会相应降低。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是根据背景技术中存在的缺点和问题加以改进，提供一种结构简单紧凑、可靠性强、安装维修方便的端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵。

[0005] 本实用新型的技术方案是构造一种端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵，包括静止部件和转子部件，所述静止部件包括进水段、导叶、中段和轴承体，所述转子部件包括泵轴、设置在泵轴上的诱导轮和叶轮，其特征在于：进水段沿泵轴方向轴向设置，出水段径向设置，卧式多级离心泵分别通过进水段和出水段轴向吸水、径向出水；诱导轮和叶轮通过平键与泵轴连接，叶轮安装在中段内，诱导轮安装在靠近第一级叶轮的前侧，导叶固定在中段内，进水段、中段和出水段通过拉杆进行锁紧，出水段内泵轴上设置有平衡盘；泵轴一端通过轴承安装在设置在进水段内的轴承座上，一端从出水段腔体中心穿过通过联轴器与电机连接，所述轴承座为C型且开口朝向泵轴端部，轴承座与进水段采用Y型筋板连接。

[0006] 本实用新型具有以下优点：

[0007] 1、在泵的第一级叶轮前端加装一个诱导轮，类似于增加一轴流叶轮，工作时随泵轴一起转动，诱导轮对流经此处液体做功，使其增压后进入第一级叶轮，降低了必需汽蚀余量，提高了泵的抗汽蚀性能，降低水泵因汽蚀导致的故障发生率；同时通过对液体产生的预漩，降低流体的阻塞，提高泵的效率；加诱导轮后虽然增加了电机的负荷，但一般电机功率均为离心泵的轴功率的1.2~1.3倍，诱导轮尺寸受进水段入口直径影响增加范围在一定限度内，一般情况电机仍能满足需求，无需更换电机；加装诱导轮对提高离心泵抗汽蚀性能效果显著，且结构简单、制作成本低、通用性强、便于安装制造、运行调试及维护方便；

[0008] 2、通过改变进水段吸入口方向，免去了现有多级离心泵进水段轴承体、密封装置、端盖等装置，避免了进水段泄漏，防止空气进入泵体，提高了运行可靠性，延长使用寿命；

[0009] 3、本实用新型中进水段结构简单，液体进入进水段后直接进入诱导轮，未经过多

次转弯,压力变化小,减少了流动损失,可以提高泵水力效率;

[0010] 4、相比于现有的卧式多级离心泵,本使用新型减少零部件后减小了泵轴的长度,提高了泵轴的刚度,使泵结构紧凑,降低了制作成本。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构图。

具体实施方式

[0012] 由图 1 可知,本实用新型端部吸水带诱导轮的卧式多级离心泵主要由静止部件和转子部件构成。静止部件包括进水段、导叶、中段、轴承体部件,各级导叶固定在中段内;进水段、中段、出水段通过拉杆进行锁紧;转子部件包括泵轴、叶轮、诱导轮,叶轮和诱导轮通过平键与泵轴连接。诱导轮装在第一级叶轮前端,以增加叶轮进口液体压力,提高泵的抗汽蚀性能。叶轮与中段和导叶易磨损部位设置口环和导叶套,便于维修和更换。进水段进水口沿着泵轴方向,泵轴靠近进水段一端设置入水轴承起支撑作用,在进水段内部设有“C”型轴承座,轴承座与进水段用成“Y”分布的筋板连接。出水段径向设置,位于出水段尾部的平衡盘用于平衡整体轴向力。

[0013] 本实用新型所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行的描述,并非对本实用新型构思和范围进行限定,在不脱离本实用新型设计思想的前提下,本领域中工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变型和改进,均应落入本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

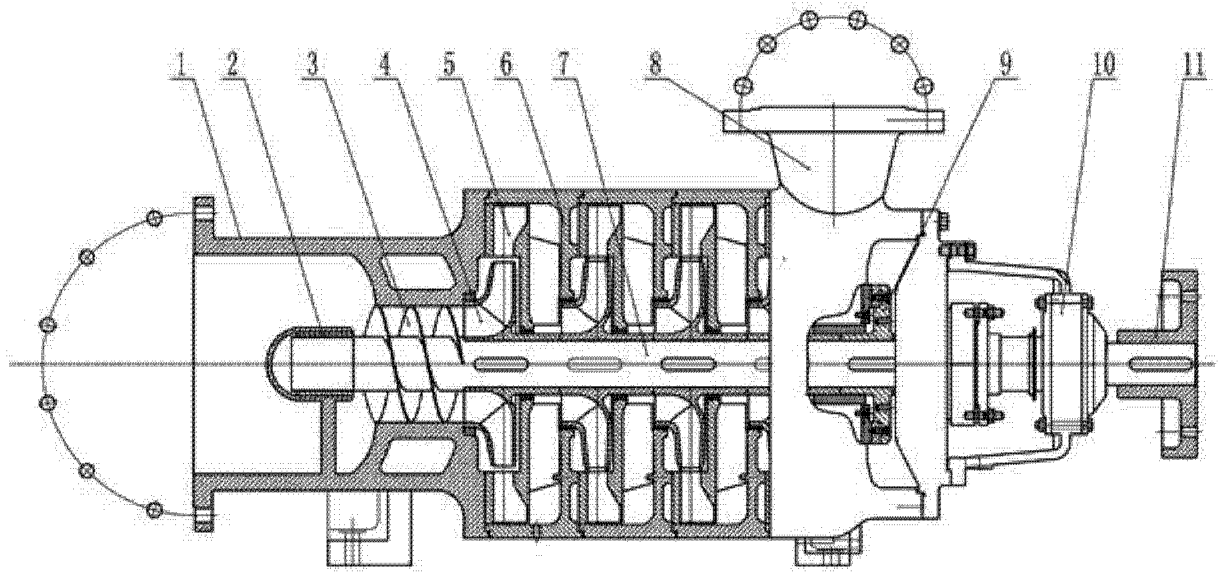


图 1