



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203412771 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201320450301. 5

(22) 申请日 2013. 07. 26

(73) 专利权人 上海天泉泵业集团有限公司

地址 201615 上海市松江区九亭镇连富路
63 号

(72) 发明人 胡理明 胡方超

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司

31213

代理人 徐伟奇

(51) Int. Cl.

F04D 1/06 (2006. 01)

F04D 29/44 (2006. 01)

F04D 13/06 (2006. 01)

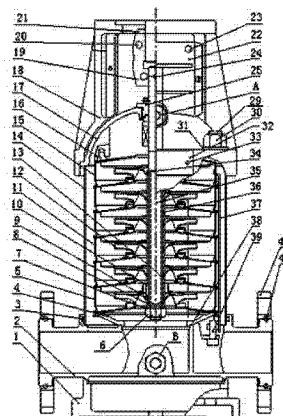
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

轻型立式多级离心泵

(57) 摘要

轻型立式多级离心泵, 包括底座 (1)、泵座 (2)、衬套 (8)、内短圆套 (9)、轴承内圈 (10)、导流器 (11)、叶轮 (12)、外短圆套 (13)、外圆筒 (14)、弹性顶柱 (16)、内衬壳体 (17)、电机座 (18)、电机 (21)、机械密封 (25)、挡套 (34) 和泵轴 (35), 采用导流结构配合叶轮工作, 泵的轴向力用水力平衡解决。该泵适用于输送清水或物理化学性质类似水及其他的液体。具有体积小、重量轻、泵效高、噪音低、振动小、安装简便、外形美观; 具有寿命长、维修少的特点, 除主要可用于锅炉给水、高层楼房供水、消防增压外, 还可用于果园喷灌、水产养殖、水力冲洗、食品和医药机械输液。



1. 轻型立式多级离心泵,包括底座(1)、泵座(2)、衬套(8)、内短圆套(9)、轴承内圈(10)、导流器(11)、叶轮(12)、外短圆套(13)、外圆筒(14)、弹性顶柱(16)、内衬壳体(17)、电机座(18)、电机(21)、机械密封(25)、挡套(34)和泵轴(35),其特征是:底座(1)上方安装泵座(2),泵座(2)上相对两侧壁上开有进液口和出液口,泵座(2)上方安装外圆筒(14),外圆筒(14)内同轴安装导流器(11),外圆筒(14)上方安装内衬壳体(17),内衬壳体(17)上方通过电机座(18)安装电机(21),电机(21)穿过机械密封(25)向下连接泵轴(35),泵轴(35)向下在导流器(11)内穿接一组五片叶轮(12),导流器(11)和叶轮(12)通过轴承安装在泵座(2)内中部,泵座(2)内由进液口向上进入导流器(11)内,然后再下翻由出液口形成液体通道。

2. 如权利要求1所述的轻型立式多级离心泵,其特征在于,导流器(11)内部具有上部有出口导流器(15),下部中间位置有进液口导流器(4),在导流器(15)底部中间位置有带轴承导流器(5)与泵轴(35)连接。

3. 如权利要求1所述的轻型立式多级离心泵,其特征在于,电机座(18)上部安装半联轴器(19),半联轴器(19)以内六角螺钉(20)紧固,同时,在半联轴器(19)上以螺钉(23)和销(24)安装保护片(22)。

4. 如权利要求1所述的轻型立式多级离心泵,其特征在于,内衬壳体(17)顶部一侧开口安装丝堵(28),并且以第二O型密封圈(26)密封,以调节螺钉(27)安装于丝堵(28)外。

5. 如权利要求1所述的轻型立式多级离心泵,其特征在于,泵座(2)底部外侧壁上开孔并安装放水调压组件(42)。

轻型立式多级离心泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供水设备系统技术,尤其是轻型立式多级离心泵。

背景技术

[0002] 立式多级离心泵采用标准立式电机和快装式机械密封,更换非常方便。泵的过流部分均采用 304\316 不锈钢材料制成,可适用于轻度腐蚀性介质。具有整体结构紧凑、体积小、重量轻、噪声低、节能效果显著,检修方便等特点。

[0003] 立式多级离心泵是非自吸立式多级离心泵,采用标准立式电机和快装式机械密封,更换非常方便。泵的过流部分均采用 304\316 不锈钢材料制成,可适用于轻度腐蚀性介质。该产品可替代国外 CR、CRN 等同类产品。产品投放市场后,以其高效节能、质量可靠、使用范围广等特点。

[0004] 当电机带动轴上时,充满在叶轮内的液体在离心力的作用下,从叶轮中心沿着叶片间的流道甩向叶轮的四周,由于液体受到叶片的作用,使压力和速度同时增加,经过导壳的流道而被引向次一级的叶轮,这样,逐次地流过所有的叶轮和导壳,进一步使液体的压力能量增加。将每个叶轮逐级叠加之后,就获得一定扬程。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供轻型立式多级离心泵,以便在较好的保持立式多级离心泵原有优点的同时,有效降低设备体积和重量。

[0006] 本实用新型的目的是通过如下技术措施实现的:底座上方安装泵座,泵座上相对两侧壁上开有进液口和出液口,泵座上方安装外圆筒,外圆筒内同轴安装导流器,外圆筒上方安装内衬壳体,内衬壳体上方通过电机座安装电机,电机穿过机械密封向下连接泵轴,泵轴向下在导流器内穿接一组五片叶轮,导流器和叶轮通过轴承安装在泵座内中部,泵座内由进液口向上进入导流器内,然后再下翻由出液口形成液体通道。

[0007] 尤其是,导流器内部具有上部有出口导流器,下部中间位置有进液口导流器,在导流器底部中间位置有带轴承导流器与泵轴连接。

[0008] 尤其是,电机座上部安装半联轴器,半联轴器以内六角螺钉紧固,同时,在半联轴器上以螺钉和销安装保护片。

[0009] 尤其是,内衬壳体顶部一侧开口安装丝堵,并且以第二 O 型密封圈密封,以调节螺钉安装于丝堵外。

[0010] 尤其是,泵座底部外侧壁上开孔并安装放水调压组件。

[0011] 本实用新型的有益效果是:采用导流结构配合叶轮工作,泵的轴向力用水力平衡解决。该泵适用于输送清水或物理化学性质类似水及其他的液体。具有体积小、重量轻、泵效高、噪音低、振动小、安装简便、外形美观;具有寿命长、维修少的特点,除主要可用于锅炉给水、高层楼房供水、消防增压外,还可用于果园喷灌、水产养殖、水力冲洗、食品和医药机械输液。可以输送从自来水到工业液体的各种不同介质,适应于不同温度、流量和压力范

围。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图

[0013] 图 2 为本实用新型图 1 中 A 处调节螺钉局部结构示意图

[0014] 图 3 为本实用新型图 1 中 B 处放水调压组件局部结构示意图

[0015] 附图标记包括：底座 1、泵座 2、第一 O 型密封 3、进口导流器 4、带轴承导流器 5、自锁螺母 6、外齿弹垫 7、衬套 8、内短圆套 9、轴承内圈 10、导流器 11、叶轮 12、外短圆套 13、外圆筒 14、出口导流器 15、弹性顶柱 16、内衬壳体 17、电机座 18、半联轴器 19、内六角螺钉 20、电机 21、保护片 22、螺钉 23、销 24、机械密封 25、第二 O 型密封圈 26、调节螺钉 27、丝堵 28、拉杆 29、螺母 30、垫圈 31、标牌 32、铆钉 33、挡套 34、泵轴 35、长轴套 36、吊攀 37、密封垫 38、内六角螺栓 39、活络法兰 40、弹性圈 41、放水调压组件 42。

具体实施方式

[0016] 实现本实用新型的装置中包括：底座 1、泵座 2、衬套 8、内短圆套 9、轴承内圈 10、导流器 11、叶轮 12、外短圆套 13、外圆筒 14、弹性顶柱 16、内衬壳体 17、电机座 18、电机 21、机械密封 25、挡套 34、泵轴 35。

[0017] 以下结合附图和实施例进一步说明。

[0018] 实施例 1：如附图 1 所示，底座 1 上方安装泵座 2，泵座 2 上相对两侧壁上开有进液口和出液口，泵座 2 上方安装外圆筒 14，外圆筒 14 内同轴安装导流器 11，外圆筒 14 上方安装内衬壳体 17，内衬壳体 17 上方通过电机座 18 安装电机 21，电机 21 穿过机械密封 25 向下连接泵轴 35，泵轴 35 向下在导流器 11 内穿接一组五片叶轮 12，导流器 11 和叶轮 12 通过轴承安装在泵座 2 内中部，泵座 2 内由进液口向上进入导流器 11 内，然后再下翻由出液口形成液体通道。

[0019] 前述中，导流器 11 内部具有上部有出口导流器 15，下部中间位置有进液口导流器 4，在导流器 15 底部中间位置有带轴承导流器 5 与泵轴 35 连接。

[0020] 前述中，泵座 2 上方通过第一 O 型密封 3 和内六角螺栓 39 安装外圆筒 14。

[0021] 前述中，泵轴 35 低端通过自锁螺母 6 和外齿弹垫 7 紧固。

[0022] 前述中，电机座 18 上部安装半联轴器 19，半联轴器 19 以内六角螺钉 20 紧固，同时，在半联轴器 19 上以螺钉 23 和销 24 安装保护片 22。

[0023] 前述中，如附图 2 所示，内衬壳体 17 顶部一侧开口安装丝堵 28，并且以第二 O 型密封圈 26 密封，以调节螺钉 27 安装于丝堵 28 外。

[0024] 前述中，外圆筒 14 上方周缘与内衬壳体 17 上方周缘向下穿接拉杆 29，并以螺母 30 和垫圈 31 紧固拉杆 29 端部。

[0025] 前述中，外圆筒 14 外壁上方以铆钉 33 固定标牌 32。

[0026] 前述中，如附图 3 所示，泵座 2 底部外侧壁上开孔并安装放水调压组件 42。

[0027] 前述中，在外圆筒 14 内侧和导流器 15 外轴向安装吊攀 37，导流器 15 底部安装密封垫 38。

[0028] 前述中，进液口和出液口上固定有活络法兰 40，而且在活络法兰 40 外固定弹性圈

41。

[0029] 前述中,泵轴 35 外套长轴套 36,而且,泵轴 35 底部外套接衬套 8,并且在泵轴 35 底端套接内短圆套 9,在内短圆套 9 外接轴承内圈 10,在上下两片相邻叶轮 12 之间的泵轴 35 外套接外短圆套 13。

[0030] 前述中,导流器 11 顶部外缘安装弹性顶柱 16。

[0031] 前述中,导流器 11 内泵轴 35 穿过最上一片叶轮 12 后穿接挡套 34。

[0032] 本实用新型实施例的应用,总装配前先进行组合件装配,即将导流器 11 中的浮动密封圈、密封圈外挡盖以及轴承外圈装好;根据泵级数逐级装配,同时检查泵轴转动状况,确保泵轴转动灵活;总装后用手能灵活转动泵轴,并检查泵轴轴向活动量应保持在 2-3 毫米内;总装后进行耐压试验,介质为清水,压力 3.0MPa 持续 3 分钟应无渗漏;总做后进行运行试验,机械密封等联接处不得有渗漏现象。

[0033] 本实用新型轻型多级离心泵为立式结构,泵的吸入与吐出在泵的下主成水平排列。该泵主要由立式电机、电机座、联轴夹块、泵体含泵轴、叶轮、导流器、合金轴承等、外圆筒、底座、拉杆等组成。泵转子通过联轴夹块由电机直接驱动。泵的轴向力用水力平衡解决。该泵适用于输送清水或物理化学性质类似水及其他的液体。使用温度 $\leq 105^{\circ}\text{C}$ 。

[0034] 本实用新型主机部分是采用不锈钢板冲压成型焊接而成,它与目前国内普遍采用的铸铁泵相比,具有体积小、重量轻、泵效高、噪音低、振动小、安装简便、外形美观等优点。因其轴承及轴封均采用了高耐磨的硬质合金材质,所以更具有寿命长、维修少的特点,除主要用于锅炉给水、高层楼房供水、消防增压外,还可用于果园喷灌、水产养殖、水力冲洗、食品和医药机械输液。可以输送从自来水到工业液体的各种不同介质,适应于不同温度、流量和压力范围。

[0035] 本实用新型便于安装维护,同时替换零件时不用生产多余零部件,降低了维护成本。传统多级泵轴向力不平衡,需要辅助的平衡装置,否则运转不平稳,影响了工作效率并且增加了生产设计成本;通过水力平衡解决轴向力,运转平稳低噪音,有效的解决了多级泵运转不平稳的缺陷。产品设计结构紧凑,外形美观实用,稳定性好,便于安装。

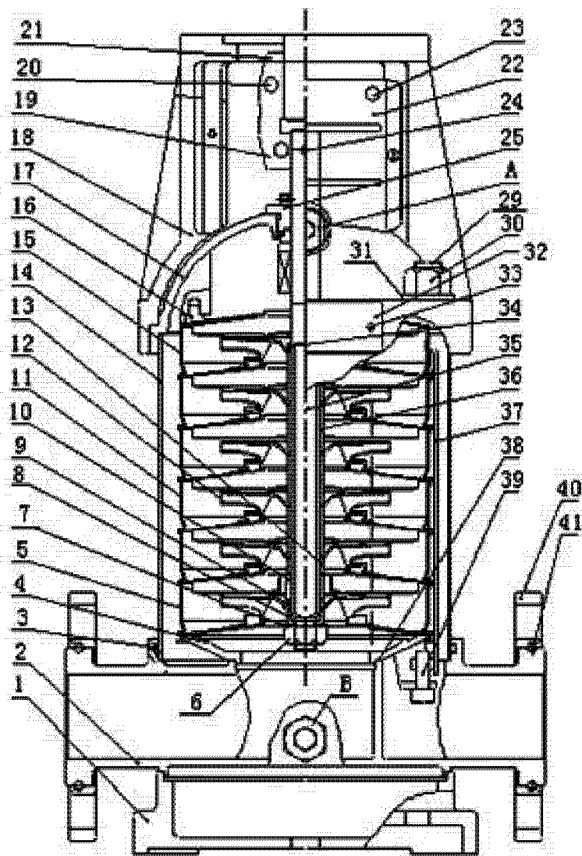


图 1

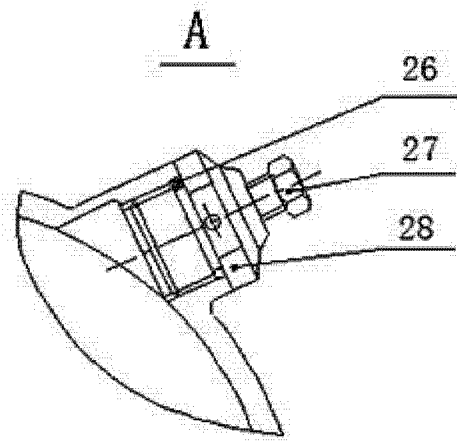


图 2

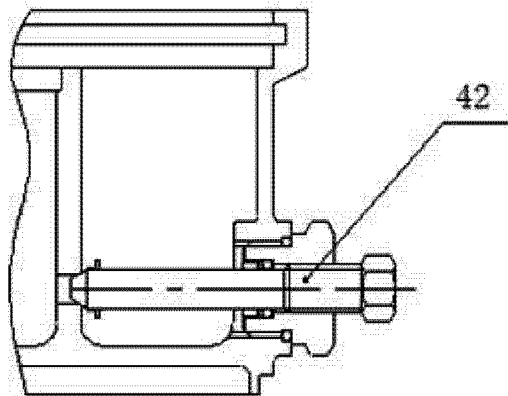


图 3