(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218581829 U
(45)授权公告日 2023.03.07

(21)申请号 202222659584.6

(22)申请日 2022.10.10

(73)专利权人 安徽蓝众机电设备有限公司
地址 230000 安徽省合肥市庐阳区大杨镇大杨产业园飞扬南路2号

(72)发明人 凌宗余 鹿刘醒 李瑞 吴昊 秦郑

(74)专利代理机构 上海恩凡知识产权代理有限公司 31459
专利代理师 胡平

(51)Int.Cl.
F04D 13/06(2006.01)
F04D 1/08(2006.01)
F04D 15/00(2006.01)

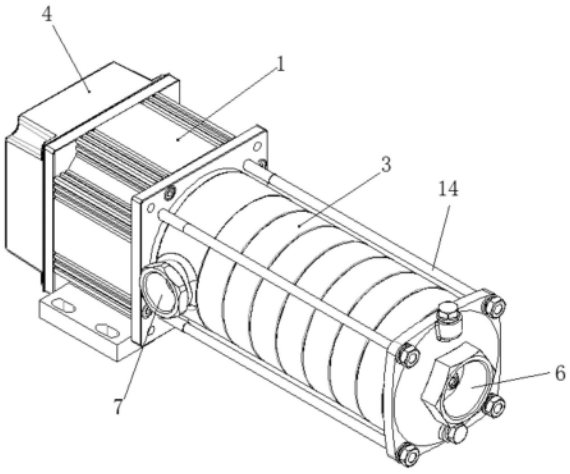
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种一体式直流水泵

(57)摘要

本实用新型公开了一种一体式直流水泵，包括电机，所述电机的输出端通过电机安装板固定有泵体，所述电机远离泵体的一端安装有控制器。所述泵体包括水泵壳体，所述水泵壳体的两端密封连接有相互连通的进水体和出水体，所述出水体远离水泵壳体的一端与电机安装板固定连接，所述进水体上开设有与水泵壳体内部相连通的进水口，所述出水体上开设有与其内部相连通出水口。有益效果：通过将电机、控制器级泵体组装在一起。集成后只需要接正负极供电和控制线即可，不需要接电机相线和霍尔线，使得合成一体后简化了安装和接线。采用多级叶轮可以快速将水泵壳体内的空气通过出水体上开设的出水口排出，而形成真空或低压。



CN 218581829 U

1.一种一体式直流水泵,其特征在于,包括电机(1),所述电机(1)的输出端通过电机安装板(2)固定有泵体(3),所述电机(1)远离泵体(3)的一端安装有控制器(4);

所述泵体(3)包括水泵壳体(31),所述水泵壳体(31)的两端密封连接有相互连通的进水体(32)和出水体(33),所述出水体(33)远离水泵壳体(31)的一端与电机安装板(2)固定连接,所述进水体(32)上开设有与水泵壳体(31)内部相连通的进水口(6),所述出水体(33)上开设有与其内部相连通出水口(7);

所述电机(1)的输出端连接有扁轴(8),所述扁轴(8)远离电机(1)的一端依次贯穿电机安装板(2)、出水体(33)及水泵壳体(31),并径向穿过安装在水泵壳体(31)上的叶轮压盖(9)延伸至进水体(32)内,所述扁轴(8)的末端通过锁紧螺母锁(10)附在叶轮压盖(9)上,所述扁轴(8)上沿其长度方向布置有多级叶轮(11)。

2.根据权利要求1所述的一种一体式直流水泵,其特征在于,所述多级叶轮(11)包括首级叶轮(11a)和多个支撑叶轮(11b),所述首级叶轮(11a)靠近进水体(32)的一端,所述首级叶轮(11a)远离进水体(32)的一端布置有多个支撑叶轮(11b),所述首级叶轮(11a)和支撑叶轮(11b)通过轴套安装在扁轴(8)上。

3.根据权利要求2所述的一种一体式直流水泵,其特征在于,所述首级叶轮(11a)与支撑叶轮(11b)之间及两个相邻的支撑叶轮(11b)之间通过扁轴(8)安装有导叶(13)。

4.根据权利要求1所述的一种一体式直流水泵,其特征在于,所述进水体(32)与出水体(33)之间通过若干拉杆(14)固定连接。

5.根据权利要求1-4任一项所述的一种一体式直流水泵,其特征在于,所述进水体(32)、水泵壳体(31)及出水体(33)采用304不锈钢材料制成。

一种一体式直流水泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泵技术领域，尤其涉及一种一体式直流水泵。

背景技术

[0002] 多级水泵主要由电机、泵体、导流壳和安装在与电机转轴上的多级叶轮组成。工作时，电机带动多级叶轮高速旋转，充满在首级叶轮内的液体收到首级叶轮叶片的作用，使压力和速度同时增加，经过导流壳的流道而被引向次一级的叶轮，这样逐次流过所有的叶轮和导流壳，来增加液体的压力能量，当液体从泵体的出水口流出时，叶轮进口处因液体的排出而形成真空或低压，使后继液体不断被压入叶轮的进口，于是旋转着的多级叶轮就连续不断地吸入和排出液体，当多级叶轮逐级叠加后，多级离心泵能获得较大的扬程。

[0003] 现有的多级直流水泵特别是功率稍大的，通常采用独立的控制器，这样的缺点就是在现场组装时接很多的线束，如电机相线和霍尔线，导致接线安装复杂，在一些移动设备上，线束过多容易出现松动的故障点就多，且安装的成本更高；另外，移动设备或一些小型装置内，可供安装的空间有限，水泵和控制器分开布置不利于最大限度的节约安装空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种一体式直流水泵，通过将电机、控制器级泵体组装在一起。集成后只需要接正负极供电和控制线即可，不需要接电机相线和霍尔线，使得合成一体后简化了安装和接线，最大限度的节约了安装尺寸。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种一体式直流水泵，包括电机，所述电机的输出端通过电机安装板固定有泵体，所述电机远离泵体的一端安装有控制器。

[0007] 所述泵体包括水泵壳体，所述水泵壳体的两端密封连接有相互连通的进水体和出水体，所述出水体远离水泵壳体的一端与电机安装板固定连接，所述进水体上开设有与水泵壳体内部相连通的进水口，所述出水体上开设有与其内部相连通出水口。

[0008] 所述电机的输出端连接有扁轴，所述扁轴远离电机的一端依次贯穿电机安装板、出水体及水泵壳体，并径向穿过安装在水泵壳体上的叶轮压盖延伸至进水体内，所述扁轴的末端通过锁紧螺母锁附在叶轮压盖上，所述扁轴上沿其长度方向布置有多级叶轮。

[0009] 进一步的，所述多级叶轮包括首级叶轮和多个支撑叶轮，所述首级叶轮靠近进水体的一端，所述首级叶轮远离进水体的一端布置有多个支撑叶轮，所述首级叶轮和支撑叶轮通过轴套安装在扁轴上。

[0010] 进一步的，所述首级叶轮与支撑叶轮之间及两个相邻的支撑叶轮之间通过扁轴安装有导叶。

[0011] 进一步的，所述进水体与出水体之间通过若干拉杆固定连接。

[0012] 进一步的，所述进水体、水泵壳体及出水体采用304不锈钢材料制成。

[0013] 本实用新型的有益效果是：通过将电机、控制器级泵体组装在一起。集成后只需要

接正负极供电和控制线即可，不需要接电机相线和霍尔线，该电机相线和霍尔线在控制器内部集成好了，使得合成一体后简化了安装和接线，最大限度的节约了安装尺寸。

附图说明

[0014] 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。

[0015] 图1为一种一体式直流水泵的示意图；

[0016] 图2为一种一体式直流水泵的剖视图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0018] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 根据本实用新型的实施例，提供了一种一体式直流水泵。

[0020] 参照图1-2，根据本实用新型实施例的一体式直流水泵，包括电机1，所述电机1的输出端通过电机安装板2固定有泵体3，所述电机1远离泵体3的一端安装有控制器4。

[0021] 所述泵体3包括水泵壳体31，所述水泵壳体31的两端密封连接有相互连通的进水体32和出水体33，所述出水体33远离水泵壳体31的一端与电机安装板2固定连接，所述进水体32上开设有与水泵壳体31内部相连通的进水口6，所述出水体33上开设有与其内部相连通出水口7。

[0022] 所述电机1的输出端连接有扁轴8，所述扁轴8远离电机1的一端依次贯穿电机安装板2、出水体33及水泵壳体31，并径向穿过安装在水泵壳体31上的叶轮压盖9延伸至进水体32内，所述扁轴8的末端通过锁紧螺母锁10附在叶轮压盖9上，所述扁轴8上沿其长度方向布置有多级叶轮11。

[0023] 通过上述技术方案：如图1-2所示，本申请将电机1、控制器4级泵体3组装在一起。集成后只需要接正负极供电和控制线即可，不需要接电机相线和霍尔线，该电机相线和霍尔线在控制器内部集成好了，使得合成一体后简化了安装和接线，最大限度的节约了安装尺寸。

[0024] 另外，与电机1连接的扁轴8上安装有多级叶轮11，多级叶轮11为七级叶轮，采用多级叶轮11可以快速将水泵壳体31内的空气通过出水体33上开设的出水口7排出，而形成真空或低压，并使后继液体不断被压入进水体32内，旋转着的多级叶轮11就连续不断地吸入和排出液体。另外，扁轴8的末端通过锁紧螺母锁10附在叶轮压盖9上，使得水泵结构稳定性高，使用寿命长。

[0025] 进一步的，所述多级叶轮11包括首级叶轮11a和多个支撑叶轮11b，所述首级叶轮11a靠近进水体32的一端，所述首级叶轮11a远离进水体32的一端布置有多个支撑叶轮11b，所述首级叶轮11a和支撑叶轮11b通过轴套安装在扁轴8上。

[0026] 通过上述技术方案：首级叶轮11a通过叶轮压盖9压紧在水泵壳体31上，首级叶轮11a靠近进水体32的一端，首级叶轮11a远离进水体32的一端通过扁轴8等间距布置有六个支撑叶轮11b，用于将水泵壳体31填充饱满，在首级叶轮11a和支撑叶轮11b同步转动时，可以将水泵壳体31内的空气快速排出而形成真空或低压，提高水泵的工作效率。

[0027] 进一步的，所述首级叶轮11a与支撑叶轮11b之间及两个相邻的支撑叶轮11b之间通过扁轴8安装有导叶13。

[0028] 通过上述技术方案：在首级叶轮11a与支撑叶轮11b之间及两个相邻的支撑叶轮11b之间通过扁轴8安装有导叶13，所述导叶13的数量为6个。其中，靠近进水体32一端的导叶13为前导叶，前导叶能使气流在水泵壳体31的进口处产生旋转，后续的导叶使空气整流后排出，对气体做功，使气体具有一定的压力和速度，快速的排出水泵壳体31内。

[0029] 进一步的，所述进水体32与出水体33之间通过若干拉杆14固定连接。水泵在工作时输出水压力很大，通过拉杆14组合在一起，可以保证水泵整体的稳定性。

[0030] 进一步的，所述进水体32、水泵壳体31及出水体33采用304不锈钢材料制成。进水体32、水泵壳体31及出水体33采用304不锈钢材料冲压成型，提高了进水体32、水泵壳体31及出水体33的耐腐蚀性，延长了使用寿命，不会对水造成污染。

[0031] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

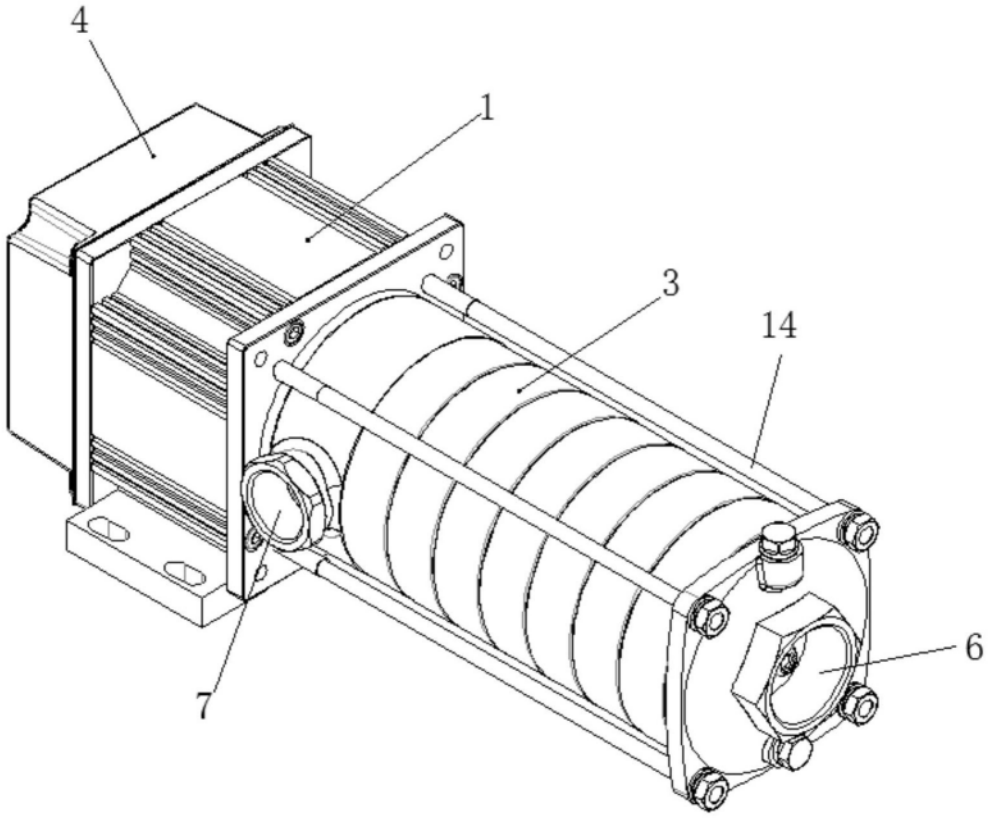


图1

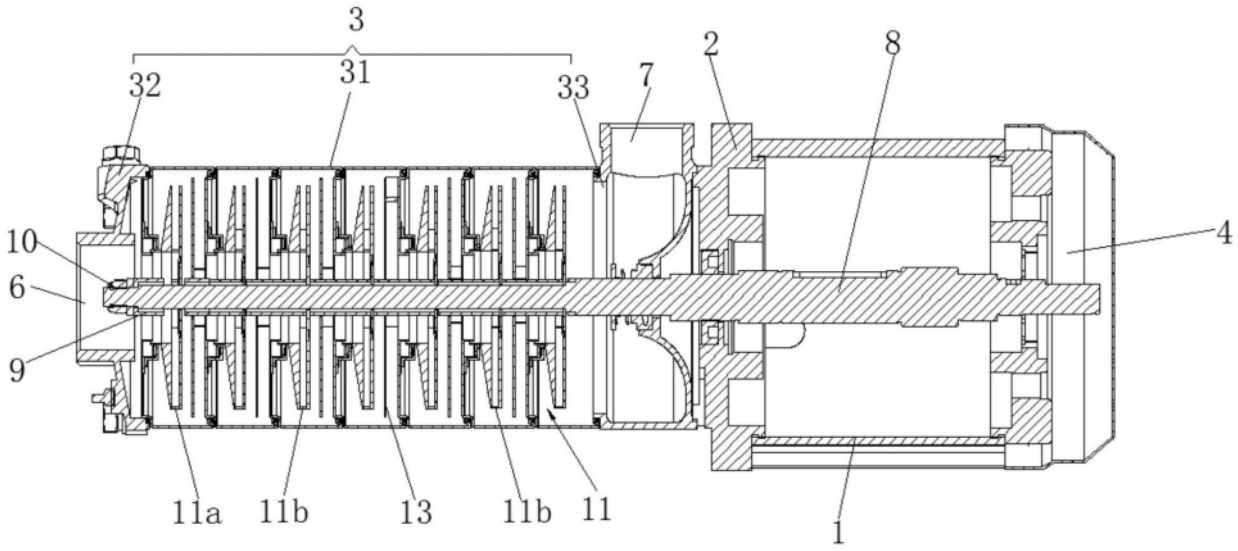


图2