

# 智能双驱泵及供水系统

## 技术领域

[0001] 本发明涉及电机技术领域，尤其涉及一种智能双驱泵及供水系统。

## 背景技术

[0002] 目前，水泵被广泛的应用于人们日常生活和工业生产中，水泵通常包括电机、泵壳和叶轮组成，泵壳上设置有进水口和出水口，叶轮设置在泵壳中并通过电机驱动其转动以实现驱动水流流动。现有技术中的水泵因受电机供电频率以及叶轮驱动方式的限制，其扬程较短并且供水效率较低。

## 发明概述

## 技术问题

[0003] 如何设计一种增大扬程并提高供水效率的技术是本发明所要解决的技术问题。

## 技术解决方案

[0004] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种智能双驱泵及供水系统，实现增大智能双驱泵的扬程并提高智能双驱泵的供水效率。

[0005] 本发明提供的技术方案是，一种智能双驱泵，包括泵壳、叶轮、电机和控制器；所述叶轮可转动地设置在所述泵壳中，所述泵壳的两侧分别配置有所述电机，两个所述电机对称布置并配置成同时驱动所述叶轮转动；所述控制器配置有用于调节供电频率的变频模块，所述变频模块配置成调节所述电机的供电频率。

[0006] 进一步的，还包括流量检测模块；所述流量检测模块包括支撑架、检测管道和流量计，所述支撑架设置在所述泵壳中，所述检测管道设置在所述支撑架上并悬空布置所述泵壳中，所述流量计的传感器设置在所述检测管道中，所述控制器设与所述流量计电连接。

[0007] 进一步的，所述检测管道中还设置有第一导流板，所述第一导流板沿所述检测管道的轴线延伸并布置在所述传感器的进水侧。

- [0008] 进一步的，所述检测管道中还设置有第二导流板，所述第二导流板沿所述检测管道的轴线延伸并布置在所述传感器的出水侧。
- [0009] 进一步的，所述检测管道的内部形成安装腔体，所述检测管道中形成进水流道和出水流道，所述进水流道和所述出水流道分别连通所述安装腔体。
- [0010] 进一步的，所述泵壳内形成有增压腔，所述增压腔的两侧分别设置有吸水口，所述泵壳上设置有进水管和出水管，所述出水管与所述增压腔连通，所述进水管与所述吸水口连通；所述泵壳上还设置有可转动地主轴，所述主轴贯穿所述增压腔，所述主轴的两端部分别伸出至所述泵壳的外部；
- [0011] 所述叶轮设置在所述主轴上并位于所述增压腔内，所述叶轮还位于两个所述吸水口之间并被配置成将所述进水管输入的水经由所述吸水口吸入到所述增压腔中并从所述出水管输出；
- [0012] 所述电机包括外壳、定子和转子，所述外壳的第一端部上设置有第一轴承，所述外壳的第二端部上设置有第二轴承，所述外壳的第二端部上还设置有贯通孔，所述第二轴承设置在所述贯通孔中；所述定子设置在所述外壳中，所述转子可转动地设置在所述外壳中；所述外壳的第二端部设置在所述泵壳上，所述主轴经由所述贯通孔插入到所述外壳中并设置在所述第一轴承和所述第二轴承上，所述转子设置在所述主轴上；
- [0013] 其中，所述泵壳设置有第一进水流道和第一回水流道，所述第一进水流道连通所述增压腔，所述第一回水流道连通所述进水管；所述外壳上设置有第二进水流道和第二回水流道，所述外壳的第一端部上还设置有冷却流道，所述冷却流道连接在所述第二进水流道和所述第二回水流道之间，所述冷却流道布置在所述第一轴承的外侧，所述第二进水流道与所述第一进水流道连接，所述第二回水流道与所述第一回水流道连接；另外，所述泵壳和所述叶轮形成水泵，两个所述电机的所述转子、所述水泵的所述叶轮固定连接在所述主轴上，所述泵壳的两侧分别配置有所述电机，两个所述电机的所述外壳的第二端部固定在所述泵壳上以形成所述电机、所述水泵同轴一体结构。
- [0014] 进一步的，所述外壳包括壳体、第一端盖和第二端盖，所述壳体设置在所述第一端盖和所述第二端盖之间，所述定子设置在所述壳体中，所述第一轴承设置

在所述第一端盖上，所述第二轴承设置在所述第二端盖上；所述第一端盖的外表面设置有冷却水槽，所述冷却水槽布置在所述第一轴承的外侧，所述第一端盖上还设置有密封部件，所述密封部件密封遮盖住所述冷却水槽，所述密封部件与所述冷却水槽之间形成所述冷却流道；

- [0015] 其中，所述第二端盖固定连接在所述泵壳上。
- [0016] 进一步的，所述泵壳包括第一泵体和第二泵体，所述第一泵体中设置有进水凹槽，所述第一泵体的两侧部设置有第一安装缺口，所述进水凹槽连通所述进水管，所述进水凹槽中还设置有凸起结构，所述凸起结构将所述进水凹槽间隔为两个第一进水槽，所述第一进水槽分别连通所述进水管，所述凸起结构上形成有第一弧形槽，所述凸起结构的两侧部还设置有第一进水缺口，所述第一弧形槽与所述出水管连通；
- [0017] 所述第二泵体上形成有第二弧形槽，所述第二泵体上位于所述第二弧形槽的两侧分别依次设置有第二进水缺口、第二进水槽和第二安装缺口；
- [0018] 所述第二泵体设置在所述第一泵体上，所述第一弧形槽和所述第二弧形槽连接在一起并形成所述增压腔，所述第一进水缺口和对应侧的所述第二进水缺口连接在一起并形成所述吸水口，所述第一进水槽和对应侧的所述第二进水槽连接在一起并形成进水腔体，所述进水腔体通过所述吸水口与所述增压腔连通；所述第一安装缺口与对应侧的所述第二安装缺口连接在一起并形成轴孔，所述主轴穿过所述吸水口并动密封连接在所述轴孔中；
- [0019] 所述进水腔体中设置导流部件，所述导流部件上设置有贯穿孔，所述导流部件上还设置有导流面，所述导流面整体呈锥形面并被配置成引导所述进水腔体中的水流朝向所述吸水口方向流动。
- [0020] 进一步的，所述导流面上还设置有凸起的导流筋板，所述导流筋板沿所述主轴的轴线方向朝向所述吸水口方向延伸，所述导流筋板的两侧形成有弧形面，所述弧形面配置成引导所述进水腔体中的水流朝向所述吸水口方向流动；
- [0021] 所述第一进水流道上还设置有分支流道，所述贯穿孔的内壁与所述主轴的外壁之间形成第一辅助流道；
- [0022] 所述轴孔中设置有机密封组件，所述机械密封组件包括机封压盖、静密封环

和动密封环，所述静密封环设置在所述机封压盖上，所述动密封环和所述静密封环接触的部位形成动密封区；所述机封压盖密封设置在所述轴孔中，所述主轴贯穿所述机械密封组件，所述导流部件固定在所述机封上，所述动密封环设置在所述主轴上；

[0023] 所述导流部件上设置有第二辅助流道，所述分支流道通过所述第二辅助流道与所述第一辅助流道连通，所述第二辅助流道的出口的出水方向朝向所述动密封区。

[0024] 本发明还提供一种供水系统，包括供水管和上述的智能双驱泵，所述智能双驱泵与所述供水管连接。

### 有益效果

[0025] 与现有技术相比，本发明的优点和积极效果是：本发明提供的智能双驱泵及供水系统，通过在泵壳上配置两个电机，利用两个电机在叶轮的两侧同时驱动叶轮转动，以有效的增大叶轮扭矩，并且，两个电机同步驱动叶轮转动，使得叶轮两端均匀受力进而可以旋转的更加的平衡，相对应的，变频模块能够改变电网的频率，以使得电机的转速加倍，进而使得叶轮能够在两侧高速电机的驱动下平稳的转动，以实现增大智能双驱泵的扬程并提高智能双驱泵的供水效率。

### 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明智能双驱泵实施例一的结构示意图之一；

[0028] 图2为本发明智能双驱泵实施例一的结构示意图之二；

[0029] 图3为本发明智能双驱泵实施例一的剖视图；

[0030] 图4为图1中流量检测模块的一剖视图之一；

[0031] 图5为图1中流量检测模块的一剖视图之二；

[0032] 图6为本发明智能双驱泵实施例二的结构示意图之一；

- [0033] 图7为本发明智能双驱泵实施例二的结构示意图之二；
- [0034] 图8为本发明智能双驱泵实施例二的剖视图；
- [0035] 图9为图8中A区域的局部放大示意图；
- [0036] 图10为图6中主轴、转子和叶轮的组装图；
- [0037] 图11为图6中外壳的结构示意图；
- [0038] 图12为图11中外壳的爆炸图；
- [0039] 图13为图12中B区域的局部放大示意图；
- [0040] 图14为图6中第一泵体的结构示意图；
- [0041] 图15为图6中第二泵体的结构示意图；
- [0042] 图16为图6中导流部件的结构示意图。

## 本发明的最佳实施方式

- [0043] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。
- [0044] 实施例一，如图1-图3所示，本发明提供一种智能双驱泵，包括泵壳100、叶轮200、电机300和控制器400；所述叶轮可转动地设置在所述泵壳中，所述泵壳的两侧分别配置有所述电机，两个所述电机用于同时驱动所述叶轮转动；所述控制器配置有用于调节供电频率的变频模块（未图示），所述控制器与所述电机电连接。
- [0045] 具体而言，本实施例智能双驱泵配置有两个电机300，并通过两个所述电机一同驱动所述叶轮转动。而在实际使用过程中，所述控制器能够通过变频模块对供电网的频率进行处理，如国家电网频率50Hz/S，相对应的，在该供电频率下所述电机的转速为 $50\text{Hz} \times 60\text{秒} = 3000\text{转}$ ；为了提高所述电机的工作效率，则通过变频模块对供电频率进行处理以变成100Hz/S，此时，所述电机的转速则由3000转提高到6000转，这样通过提高所述电机的转速来提高扬程和流量。
- [0046] 相对应的，由于所述电机高转速运行，为了确保所述叶轮能够在所述泵壳中平

稳的转动，则采用在所述泵壳的外部配置两个所述电机，由两个所述电机同时从两侧驱动所述叶轮转动，而所述叶轮的两侧均能获得所述电机独立的提供动力来驱动，两个所述电机提供的转速又相互匹配，进而使得所述叶轮能够在所述泵壳中平稳的运行，以满足所述叶轮高速运行下确保平稳性。

[0047] 进一步的，所述电机包括外壳301、定子302和转子303，所述定子和转子设置在所述外壳中，所述外壳固定设置在所述泵壳上。

[0048] 具体的，对于所述电机而言，其通过所述外壳固定安装在所述泵壳上，而具体连接的方式，可以采用螺栓将所述外壳固定在所述泵壳上。而所述泵壳两侧的所述电机则可以对称的布置，以更加平稳的驱动所述叶轮转动。

[0049] 其中，对于所述电机驱动所述叶轮转动的方式，可以有多种方式，例如：所述叶轮设置有转轴，所述叶轮通过所述转轴可转动地安装在所述泵壳上，所述电机的电机轴与所述转轴驱动连接。

[0050] 优选地，为了实现设备整体结构紧凑化设计，以减少配置两个所述电机对设备整体体积增大产生的影响，所述泵壳上设置有可转动地的主轴101，所述主轴的两端部分别伸出至所述泵壳的外部并延伸至所述外壳中；其中，所述叶轮设置在所述主轴上，所述转子设置在所述主轴上。

[0051] 具体的，所述泵壳上配置有所述主轴，以通过单根所述主轴来同时满足所述电机的所述转子以及所述叶轮的安装要求。对于所述电机的所述转子则对称的安装所述主轴的两端部位置处，以在所述泵壳的外部驱动所述主轴转动。而对于所述叶轮，其安装在所述泵壳内的所述主轴上，这样，通过单根所述主轴传递动力，一方面可以使得两个所述电机能够可靠地同步转动，另一方面所述电机和所述叶轮共用所述主轴，减少传动部件的使用，使得设备整体结构更加紧凑。

[0052] 其中，对于所述控制器的具体表现实体，可以采用常规智能电机中配置的控制模块，而控制器配置的变频模块则可以采用变频电机中配置的变频器。而变频器能够根据所述电机的运行需求，在0-400Hz的范围内进行调频。

[0053] 另外，所述控制器为了满足远程监控的要求，所述控制器还配置有无线通讯模块（如4G模块或5G模块等），进而实现远程通讯控制。所述控制器还配置有显

示屏，而电机上设置有电流互感器和电压互感器，所述电流互感器和所述电压互感器分别与所述控制器电连接，进而通过显示屏来显示所述电机的电流和电压。而在实际使用过程中，通过水泵的流量扬程可以计算出水泵的水功率，通过电流、电压可以计算出电功率，就可以进一步计算出水泵效率。这样，控制器通过显示屏上便可以显示出电机的电流和电压、水泵的流量以及水泵效率。

[0054] 基于上述技术方案，可选的，如图1和图4所示，所述流量检测模块包括支撑架1、检测管道2和流量计3，所述支撑架设置在所述泵壳中，所述检测管道设置在所述支撑架上并悬空布置所述泵壳中，所述流量计的传感器31设置在所述检测管道中并与所述控制器电连接。

[0055] 具体的，泵壳100内集成安装有流量检测模块500，流量检测模块500中的检测管道2设置在泵壳100内，并且，流量检测模块500中流量计3的传感器31则布置在检测管道2中。

[0056] 对于检测管道2而言，检测管道2的整体呈直管结构，并且，检测管道2的流路长度与流路直径比满足国家标准所要求的直管段长度要求，即检测管道2的长度不小于检测管道2中水流流道直径的5倍。

[0057] 而在实际使用过程中，水流流入到泵壳100中，泵壳100中的水流还会流入到检测管道2内，对于流经检测管道2内的水流经过传感器31，进而通过流量计3进行流量的检测。

[0058] 由于检测管道2的流路长度与流路直径比满足国家标准所要求的直管段长度要，使得检测管道2内的水流流速分布均匀，进而提高传感器31的检测精度。

[0059] 另外，对于检测管道2整体而言，其整体长度较小，以满足较小长度条件下满足流量计3的安装要求。这样，便可以将检测管道2直接集成在泵壳100内，而无需在泵壳100的外部额外配置管道来形成直管段。

[0060] 进一步的，如图4所示，检测管道2中还设置有第一导流板21，第一导流板21沿检测管道2的轴线延伸并布置在传感器31的进水侧。

[0061] 具体的，通过在检测管道2中配置第一导流板21，第一导流板21能够更好的导向流入到检测管道2中的水流，所述第一导向板沿检测管道2的轴线方向延伸布置，以使得水流在检测管道2中能够更加快速平稳的流动，进而起到更好的均衡

检测管道2内的水流流速。又进一步的，检测管道2中还设置有第二导流板22，第二导流板22沿检测管道2的轴线延伸并布置在传感器31的出水侧。具体的，对于检测管道2中传感器31的出水一侧同样的配置有第二导流板22，以引导检测管道2中的水流顺畅的导出，进而更有效的确保检测管道2内的水流流速达到均匀性。

[0062] 同样的，如图5所示，检测管道2的内部形成安装腔体23，检测管道2中形成进水流道24和出水流道25，进水流道24和出水流道25分别连通安装腔体23。

[0063] 具体的，为了更有效的减小检测管道2的整体长度，并满足传感器31的安装要求，则可以在所述检修管道中位于中间部位形成安装腔体23来安装传感器31，而安装腔体23的两侧则设置直径尺寸相比于安装腔体23尺寸较小的进水流道24和出水流道25，利用进水流道24和出水流道25，来满足流量计3检测时对直管段长度的要求，同时，由于进水流道24和出水流道25的管径较小，能够更有效的缩短检测管道2的整体长度。

[0064] 进一步的，沿泵壳100内的水流流动方向，检测管道2的外部尺寸由进水流道24至安装腔体23逐渐增大、并由安装腔体23至出水流道25逐渐减小。

[0065] 具体的，检测管道2由于通过支撑架1悬空设置在泵壳100内，为了减少检测管道2对泵壳100内的水流造成较大的水阻，检测管道2的进水端部和出水端部均设置为锥形结构，以起到对水流进行导流的作用，进而实现减少对水流产生的水阻。

[0066] 在某些实施例中，为了方便传感器31进行连线，支撑架1中设置有布线通道（未标记），所述控制器与传感器31之间的线缆布置在所述布线通道中。

[0067] 其中，对于所述流量检测模块而言，其根据需要可以安装在所述泵壳的进水口或出水口中。

[0068] 本发明还提供一种供水系统，包括供水管和上述的智能双驱泵，所述智能双驱泵与所述供水管连接。

[0069] 与现有技术相比，本发明的优点和积极效果是：本发明提供的智能双驱泵及供水系统，通过在泵壳上配置两个电机，利用两个电机在叶轮的两侧同时驱动叶轮转动，以有效的增大叶轮扭矩，并且，两个电机同步驱动叶轮转动，使得叶

轮两端均匀受力进而可以旋转的更加的平衡，相对应的，变频模块能够改变电网的频率，以使得电机的转速加倍，进而使得叶轮能够在两侧高速电机的驱动下平稳的转动，以实现增大智能双驱泵的扬程并提高智能双驱泵的供水效率。

[0070] 实施例二，如图6-图16所示，基于上述实施例一，本申请还提供了一种智能双驱泵，包括泵壳100、叶轮200、电机300和控制器，所述控制器配置有用于调节供电频率的变频模块，所述变频模块配置成调节所述电机的供电频率。

[0071] 所述泵壳100内形成有增压腔1001，所述增压腔1001的两侧分别设置有吸水口1002，所述泵壳100上设置有进水管102和出水管103，所述出水管103与所述增压腔1001连通，所述进水管102与所述吸水口1002连通；所述泵壳100上还设置有可转动地主轴101，所述主轴101贯穿所述增压腔1001，所述主轴101的两端部分别伸出至所述泵壳100的外部；

[0072] 叶轮200，所述叶轮200设置在所述主轴101上并位于所述增压腔1001内，所述叶轮200还位于两个所述吸水口1002之间并被配置成将所述进水管102输入的水经由所述吸水口1002吸入到所述增压腔1001中并从所述出水管103输出；

[0073] 两个电机300，所述电机300包括外壳301、定子302和转子303，所述外壳301的第一端部上设置有第一轴承304，所述外壳301的第二端部上设置有第二轴承305，所述外壳301的第二端部上还设置有贯通孔，所述第二轴承305设置在所述贯通孔中；所述定子302设置在所述外壳301中，所述转子303可转动地设置在所述外壳301中；所述外壳301的第二端部设置在所述泵壳100上，所述主轴101经由所述贯通孔插入到所述外壳301中并设置在所述第一轴承304和所述第二轴承305上，所述转子303设置在所述主轴101上；

[0074] 其中，所述泵壳100设置有第一进水流道1003和第一回水流道1004，所述第一进水流道1003连通所述增压腔1001，所述第一回水流道1004连通所述进水管102；所述外壳301上设置有第二进水流道307和第二回水流道308，所述外壳301的第一端部上还设置有冷却流道306，所述冷却流道306连接在所述第二进水流道307和所述第二回水流道308之间，所述冷却流道306布置在所述第一轴承304的外侧，所述第二进水流道307与所述第一进水流道1003连接，所述第二回水流道308

8与所述第一回水流道1004连接。

- [0075] 具体而言，在组装过程中，泵壳100上的主轴101上设置有叶轮200和两个转子303，主轴101的端部插入到对应侧的外壳301中并通过第一轴承304和第二轴承305支撑安装主轴101。泵壳100两侧的电机300能够同步驱动主轴101转动以带动增压腔1001内的叶轮200转动，在叶轮200的转动作用下，将进水管102引入的水经由吸水口1002吸入到增压腔1001内部，增压腔1001内的水在叶轮200的作用下增压并从出水管103输出。
- [0076] 而在电机300运行过程中，第一轴承304和第二轴承305因主轴101转动而产生热量。其中，对于第二轴承305而言，由于其比邻泵壳100，第二轴承305产生的热量经由外壳301的第二端部传给泵壳100，以利用泵壳100内流动的水进行降温。
- [0077] 而对于第一轴承304而言，由于其远离泵壳100布置，为了对第一轴承304进行散热降温，则在外壳301的第一端部设置有冷却流道306，冷却流道306形成水流动的通道并将水与第一轴承304隔离开。流经冷却流道306的水能够吸收第一轴承304热传递的热量，并且，第一轴承304与水隔离，以确保第一轴承304能够稳定的运行。
- [0078] 对于流经冷却流道306的水，是由增压腔1001内从第一进水流道1003流入到外壳301的第二进水流道307并进入到冷却流道306中。冷却流道306中的水吸收第一轴承304的热量后再经由第二回水流道308和第一回水流道1004流回到泵壳100内并继续被增压腔1001吸入。
- [0079] 利用冷却流道306引入水来对第一轴承304进行散热，便可以有效的解决外端第一轴承304无法有效散热的问题，以提高使用可靠性并满足电机300高转速的运行要求，进而提高供水效率。
- [0080] 进一步的，所述外壳301包括壳体3011、第一端盖3012和第二端盖3013，所述壳体3011设置在所述第一端盖3012和所述第二端盖3013之间，所述定子302设置在所述壳体3011中，所述第一轴承304设置在所述第一端盖3012上，所述第二轴承305设置在所述第二端盖3013上；所述第一端盖3012的外表面设置有冷却水槽3014，所述冷却水槽3014布置在所述第一轴承304的外侧，所述第一端盖3012上还设置有密封部件3015，所述密封部件3015密封遮盖住所述冷却水槽3014，所

述密封部件3015与所述冷却水槽3014之间形成所述冷却流道306;

- [0081] 其中, 所述第二端盖3013上设置有贯通孔并固定连接在所述泵壳100上。
- [0082] 具体的, 对于外壳301而言, 其通过环形结构的壳体3011来安装定子302, 第一端盖3012和第二端盖3013连接在壳体3011的两侧以形成外壳301。其中, 第一端盖3012用于安装第一轴承304, 第二端盖3013用于安装第二轴承305。第一端盖3012上为了形成冷却流道306, 则在第一端盖3012上开设冷却水槽3014, 冷却水槽3014形成在第一端盖3012的外表面上, 再通过密封部件3015遮盖住冷却水槽3014以实现形成封闭的冷却流道306。
- [0083] 相对应的, 为了形成第二进水流道307和第二回水流道308, 则可以在壳体3011上设置有第一流道3016和第二流道3017, 所述第一端盖3012和所述第二端盖3013上分别设置有第三流道3018和第四流道3019, 所述第一流道3016通过第三流道3018与所述冷却流道306连通, 所述第一流道3016和所述第三流道3018连通形成第二进水流道307, 所述第二流道3017和所述第四流道3019形成所述第二回水流道308。
- [0084] 具体的, 对于第一流道3016和第二流道3017而言, 可以采用开孔的方式形成在壳体3011上, 同样的, 第三流道3018和第四流道3019也采用开孔的方式加工而成, 这样, 可以降低加工难度。
- [0085] 又进一步的, 所述壳体3011中形成有环形流道309, 所述环形流道309围绕所述定子302布置, 所述第一流道3016和所述第二流道3017连通所述环形流道309。
- [0086] 具体的, 为了满足电机300中定子302的散热要求, 可以在壳体3011上形成环形流道309。环形流道309通过第一流道3016输送冷水进入, 并通过第二流道3017实现环形流道309内吸热后的水流回到泵壳100中。而环形流道309可以采用在壳体3011的外壁开槽, 然后在槽的外部中设置密封遮盖件来形成封闭的环形流道309。
- [0087] 由于需要通过水流入到冷却流道306和环形流道309内进行散热, 为了避免流道内产生气阻, 则可以在外壳301上设置泄气阀310, 泄气阀310可以连接第二进水流道307和第二回水流道308。在使用过程中, 通过打开泄气阀310以将流道内的空气卸掉, 以使得冷却的水流不会因气阻而导致循环不畅, 确保冷却散热的可

靠性。

- [0088] 本申请的一实施例中，对于泵壳100而言，其包括第一泵体104和第二泵体105，所述第一泵体104中设置有进水凹槽，所述第一泵体104的两侧部设置有第一安装缺口1042，所述进水凹槽连通所述进水管102，所述进水凹槽中还设置有凸起结构，所述凸起结构将所述进水凹槽间隔为两个第一进水槽1041，所述第一进水槽1041分别连通所述进水管102，所述凸起结构上形成有第一弧形槽1044，所述凸起结构的两侧部还设置有第一进水缺口1043，所述第一弧形槽1044与所述出水管103连通；
- [0089] 所述第二泵体105上形成有第二弧形槽1051，所述第二泵体105上位于所述第二弧形槽1051的两侧分别依次设置有第二进水缺口1052、第二进水槽1053和第二安装缺口1054；
- [0090] 所述第二泵体105设置在所述第一泵体104上，所述第一弧形槽1044和所述第二弧形槽1051连接在一起并形成所述增压腔1001，所述第一进水缺口1043和对应侧的第二进水缺口1052连接在一起并形成所述吸水口1002，所述第一进水槽1041和对应侧的第二进水槽1053连接在一起并形成进水腔体1005，所述进水腔体1005通过所述吸水口1002与所述增压腔1001连通；所述第一安装缺口1042与对应侧的第二安装缺口1054连接在一起并形成轴孔，所述主轴101穿过所述吸水口1002并动密封连接在所述轴孔中。
- [0091] 具体的，为了方便安装叶轮200，泵壳100采用上下分体式结构。相对应的，第一泵体104与第二泵体105连接在一起后，第一弧形槽1044和第二弧形槽1051对接在一起形成增压腔1001，叶轮200将位于第一弧形槽1044和第二弧形槽1051中。同时，叶轮200两侧的进水区与对应侧的吸水口1002相对布置。
- [0092] 同时，为了满足两个吸水口1002均衡吸水的要求，第一进水槽1041和对应侧的第二进水槽1053连接在一起并形成进水腔体1005，进而实现在泵壳100的内部增压腔1001的两侧分别设置有进水腔体1005，以满足增压腔1001的两侧均衡进水的要求。
- [0093] 其中，所述第一进水流道1003设置在所述第二泵体105上并连通所述第二弧形槽1051，所述第一回水流道1004设置在所述第一泵体104上并连通所述第一进水

槽1041。

- [0094] 又进一步的，由于增压腔1001的两侧的吸水口1002在使用过程中均需要进水，为此，使得增压腔1001整体嵌入到进水凹槽中，以使得增压腔1001的两侧形成进水腔体1005。为了避免在吸水口1002的外周位于进水腔体1005内形成涡流而影响供水效率，则可以在所述进水腔体1005中设置导流部件106，所述导流部件106上设置有贯穿孔，所述导流部件106上还设置有导流面1061，所述导流面1061整体呈锥形面并被配置成引导所述进水腔体1005中的水流朝向所述吸水口1002方向流动。
- [0095] 具体的，通过在进水腔体1005内增加导流部件106，导流部件106设置有贯穿孔用于供主轴101穿过，以满足主轴101自由转动的要求。而导流部件106上所形成的导流面1061为锥形面，导流面1061朝向吸水口1002方向形成锥度。对于进水管102进入到进水腔体1005中的水，经由导流面1061的导向后流入到吸入口，以使得水流经由导流面1061能够更加顺畅的被吸入口吸入到增压腔1001内。
- [0096] 优选地，为了更有效的解决进水腔体1005中产生涡流，所述导流面1061上还设置有凸起的导流筋板1062，所述导流筋板1062沿所述主轴101的轴线方向朝向所述吸水口1002方向延伸，所述导流筋板1062的两侧形成有弧形面，所述弧形面配置成引导所述进水腔体1005中的水流朝向所述吸水口1002方向流动。
- [0097] 具体的，导流筋板1062突出于导流面1061并沿着轴线方向朝向吸水口1002方向延伸，对于进入到进水腔体1005中的水在围绕吸水口1002流动时，水会被导流筋板1062阻挡进而避免水流围绕吸水口1002形成涡流，进而更加彻底有效的解决进水腔体1005涡流的问题，最终提高智能双驱泵的供水效率。
- [0098] 并且，导流筋板1062的两侧形成的弧形面进一步的引导被阻挡的水流流向吸水口1002，导流面1061和弧形面相互配合使得吸水口1002能够顺畅高效的进水。
- [0099] 而为了使得导流筋板1062能够更好的起到阻挡水流形成涡流，还可以在所述第二进水槽1053中还设置有连接筋条1055，所述导流筋板1062与对应侧的所述连接筋条1055连接。
- [0100] 更进一步的，所述第一进水流道1003上还设置有分支流道10031，所述贯穿孔的内壁与所述主轴101的外壁之间形成第一辅助流道1063；

- [0101] 所述轴孔中设置有机密封组件107，所述机械密封组件107包括机封压盖1071、静密封环1072和动密封环1073，所述静密封环1072设置在所述机封压盖1071上，所述动密封环1073和所述静密封环1072接触的部位形成动密封区1074；所述机封压盖1071密封设置在所述轴孔中，所述主轴101贯穿所述机械密封组件107，所述导流部件106固定在所述机封上，所述动密封环1073设置在所述主轴101上；
- [0102] 所述导流部件106上设置有第二辅助流道1064，所述分支流道10031通过所述第二辅助流道1064与所述第一辅助流道1063连通，所述第二辅助流道1064的出口的出水方向朝向所述动密封区1074。
- [0103] 具体的，对于主轴101而言，其通过机械密封组件107安装在泵壳100上，通过机械密封组件107来实现主轴101贯穿泵壳100且实现动密封连接。其中，有关机械密封组件107的具体动密封方式，可以采用常规技术中的机械密封方式，在此不做限制和赘述。
- [0104] 而在使用过程中，分支流道10031输送的水经由导流部件106上的第二辅助流道1064进入到第一辅助流道1063内，进而对机械密封组件107进行散热降温。更重要的是，由于静密封环1072和动密封环1073之间相对转动，使用过程中，水中的泥沙积存在动密封区1074而造成静密封环1072和动密封环1073之间磨损严重，导致使用寿命降低。而通过第二辅助流道1064输出的水流能够对动密封环1073和静密封环1072之间所形成的动密封区1074进行清洗，以减少动密封环1073和静密封环1072的连接部位受泥沙等因素的影响，即满足冷却散热的同时，又可以清理泥沙以延长机械密封组件107的使用寿命。
- [0105] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种智能双驱泵，其特征在于，包括泵壳、叶轮、电机和控制器；所述叶轮可转动地设置在所述泵壳中，所述泵壳的两侧分别配置有所述电机，两个所述电机对称布置并配置成同时驱动所述叶轮转动；所述控制器配置有用于调节供电频率的变频模块，所述变频模块配置成调节所述电机的供电频率。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的智能双驱泵，其特征在于，所述电机包括外壳、定子和转子，所述定子和转子设置在所述外壳中，所述外壳固定设置在所述泵壳上。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的智能双驱泵，其特征在于，所述泵壳上设置有可转动地的主轴，所述主轴的两端部分别伸出至所述泵壳的外部并延伸至所述外壳中；其中，所述叶轮设置在所述主轴上，所述转子设置在所述主轴上。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的智能双驱泵，其特征在于，还包括流量检测模块；所述流量检测模块包括支撑架、检测管道和流量计，所述支撑架设置在所述泵壳中，所述检测管道设置在所述支撑架上并悬空布置所述泵壳中，所述流量计的传感器设置在所述检测管道中，所述控制器与所述流量计电连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的智能双驱泵，其特征在于，所述检测管道中还设置有第一导流板，所述第一导流板沿所述检测管道的轴线延伸并布置在所述传感器的进水侧；所述检测管道中还设置有第二导流板，所述第二导流板沿所述检测管道的轴线延伸并布置在所述传感器的出水侧。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的智能双驱泵，其特征在于，所述泵壳内形成有增压腔，所述增压腔的两侧分别设置有吸水口，所述泵壳上设置有进水管和出水管，所述出水管与所述增压腔连通，所述进水管与所述吸水口连通；所述泵壳上还设置有可转动地主轴，所述主轴贯穿所述增压腔，所述主轴的两端部分别伸出至所述泵壳的外部；

所述叶轮设置在所述主轴上并位于所述增压腔内，所述叶轮还位于两个所述吸水口之间并被配置成将所述进水管输入的水经由所述吸水口吸入到所述增压腔中并从所述出水管输出；

所述电机包括外壳、定子和转子，所述外壳的第一端部上设置有第一轴承，所述外壳的第二端部上设置有第二轴承，所述外壳的第二端部上还设置有贯通孔，所述第二轴承设置在所述贯通孔中；所述定子设置在所述外壳中，所述转子可转动地设置在所述外壳中；所述外壳的第二端部设置在所述泵壳上，所述主轴经由所述贯通孔插入到所述外壳中并设置在所述第一轴承和所述第二轴承上；

其中，所述泵壳设置有第一进水水道和第一回水水道，所述第一进水水道连通所述增压腔，所述第一回水水道连通所述进水管；所述外壳上设置有第二进水水道和第二回水水道，所述外壳的第一端部上还设置有冷却水道，所述冷却水道连接在所述第二进水水道和所述第二回水水道之间，所述冷却水道布置在所述第一轴承的外侧，所述第二进水水道与所述第一进水水道连接，所述第二回水水道与所述第一回水水道连接；

另外，所述泵壳和所述叶轮形成水泵，两个所述电机的所述转子、所述水泵的所述叶轮固定连接在所述主轴上，所述泵壳的两侧分别配置有所述电机，两个所述电机的所述外壳的第二端部固定在所述泵壳上以形成所述电机、所述水泵同轴一体结构。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的智能双驱泵，其特征在于，所述外壳包括壳体、第一端盖和第二端盖，所述壳体设置在所述第一端盖和所述第二端盖之间，所述定子设置在所述壳体中，所述第一轴承设置在所述第一端盖上，所述第二轴承设置在所述第二端盖上；所述第一端盖的外表面设置有冷却水槽，所述冷却水槽布置在所述第一轴承的外侧，所述第一端盖还设置有密封部件，所述密封部件密封遮盖住所述冷却水槽，所述密封部件与所述冷却水槽之间形成所述冷却水道；其中，所述第二端盖固定连接在所述泵壳上。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的智能双驱泵，其特征在于，所述泵壳包括第一泵体和第二泵体，所述第一泵体中设置有进水凹槽，所述第一泵体的两侧部设置有第一安装缺口，所述进水凹槽连通所述进水管，所述进水凹槽中还设置有凸起结构，所述凸起结构将所述进水凹槽间隔为两个第一进水槽，所述第一进水槽分别连通所述进水管，所述凸起结构上形成有第一弧形槽，所述凸起结构的两侧部还设置有第一进水缺口，所述第一弧形槽与所述出水管连通；

所述第二泵体上形成有第二弧形槽，所述第二泵体上位于所述第二弧形槽的两侧分别依次设置有第二进水缺口、第二进水槽和第二安装缺口；

所述第二泵体设置在所述第一泵体上，所述第一弧形槽和所述第二弧形槽连接在一起并形成所述增压腔，所述第一进水缺口和对应侧的所述第二进水缺口连接在一起并形成所述吸水口，所述第一进水槽和对应侧的所述第二进水槽连接在一起并形成进水腔体，所述进水腔体通过所述吸水口与所述增压腔连通；所述第一安装缺口与对应侧的所述第二安装缺口连接在一起并形成轴孔，所述主轴穿过所述吸水口并动密封连接在所述轴孔中；

所述进水腔体中设置导流部件，所述导流部件上设置有贯穿孔，所述导流部件上还设置有导流面，所述导流面整体呈锥形面并被配置成引导所述进水腔体中的水流朝向所述吸水口方向流动。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的智能双驱泵，其特征在于，所述导流面上还设置有凸起的导流筋板，所述导流筋板沿所述主轴的轴线方向朝向所述吸水口方向延伸，所述导流筋板的两侧形成有弧形面，所述弧形面配置成引导所述进水腔体中的水流朝向所述吸水口方向流动；

所述第一进水流道上还设置有分支流道，所述贯穿孔的内壁与所述主轴的外壁之间形成第一辅助流道；

所述轴孔中设置有机密封组件，所述机械密封组件包括机封压盖、静密封环和动密封环，所述静密封环设置在所述机封压盖上，所述动

密封环和所述静密封环接触的部位形成动密封区；所述机封压盖密封设置在所述轴孔中，所述主轴贯穿所述机械密封组件，所述导流部件固定在所述机封上，所述动密封环设置在所述主轴上；

所述导流部件上设置有第二辅助流道，所述分支流道通过所述第二辅助流道与所述第一辅助流道连通，所述第二辅助流道的出口的出水方向朝向所述动密封区。

[权利要求 10] 一种供水系统，包括供水管，其特征在于，还包括如权利要求1-9任一所述的智能双驱泵，所述智能双驱泵与所述供水管连接。