(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211116780 U
(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201922176941.1

(22)申请日 2019.12.06

(73)专利权人 无锡嘉沃机械制造有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区胡埭工业园联合路8号

(72)发明人 余若嘉

(51)Int.Cl.
F04D 29/22(2006.01)
F04D 29/24(2006.01)

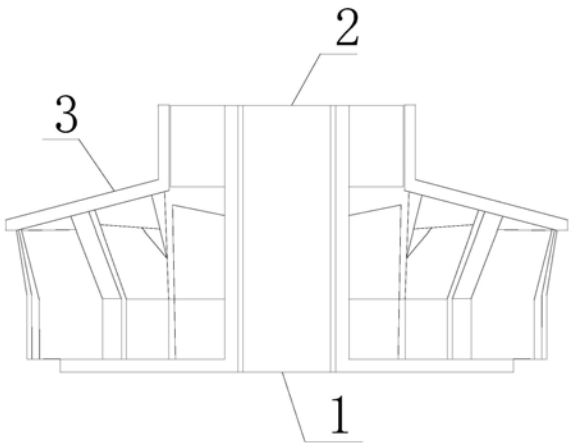
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电子水泵离心叶轮

(57)摘要

本实用新型公开了一种电子水泵离心叶轮，包括轮盘、垂直布置在轮盘中心的管状轴以及与轮盘一体成型并对称布置在管状轴四周的多个叶片，叶片包括垂直于轮盘的垂直半叶片和与垂直半叶片成型为一体的螺旋半叶片，螺旋半叶片的上端设置有圆锥状的叶片端盖。本实用新型的优点在于：本技术方案噪音小、工作效率高；本实用新型提供的高压水泵叶轮通过改变叶轮结构，优化了水在叶轮上的受力情况，使得原本作用在水泵泵壳上的离心力转化为轴向方向上对水的推力，提高了水泵打水速率和水泵打水的水压，使得很多用户无需再用加压泵站，多台水泵并联打水，既节省了水泵打水的用电量，又节省了购买多余水泵的设备费用。



CN 211116780 U

1.一种电子水泵离心叶轮,包括轮盘(1)、垂直布置在轮盘(1)中心的管状轴(2)以及与轮盘(1)一体成型并对称布置在管状轴(2)四周的多个叶片,所述叶片包括垂直于轮盘(1)的垂直半叶片和与垂直半叶片成型为一体的螺旋半叶片,所述螺旋半叶片的上端设置有圆锥状的叶片端盖(3),所述叶片端盖(3)的顶端设置有进水孔,所述进水孔圆周上设置有与叶片端盖(3)一体成型且呈凸立式布置的导流管,其特征在于:所述叶片端盖(3)的最大直径等于轮盘(1)的直径,所述叶片端盖(3)的最小直径大于轮盘(1)中心的管状轴(2)的直径,所述叶片端盖(3)由最小直径处向最大直径处延伸形成圆锥状。

2.根据权利要求1所述的一种电子水泵离心叶轮,其特征在于:所述叶片端盖(3)与螺旋半叶片的间距为0.02mm-0.04mm。

3.根据权利要求1所述的一种电子水泵离心叶轮,其特征在于:所述垂直半叶片与螺旋半叶片之间的夹角在110°~ 170°之间。

4.根据权利要求1所述的一种电子水泵离心叶轮,其特征在于:所述管状轴(2)的内壁径向截面呈正六边形。

5.根据权利要求1所述的一种电子水泵离心叶轮,其特征在于:所述叶片的数量为六个。

一种电子水泵离心叶轮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水泵技术领域，尤其是一种噪音小、效率高的电子水泵离心叶轮。

背景技术

[0002] 在日常生活中，经常需要取井内的清水，一般情况下都是用井下水泵接上电源通过管道连接到用户内室自动打水，井下的水泵距离地面有一定高度，而管道连通到的用户可能是一楼，可能是十楼、十五楼，而在这个过程中，管道中水上升的高度需要水压支撑，而产生水压的无非就是水泵，所以，一个水泵产生水压的大小决定了所能输送水的高度，对于在高层的用户来说，供水就成了一个非常严峻的问题，大多数用户都是采用在顶楼建造一个水箱储水方式给供应水，高层用户一般使用加压泵站，采用多台水泵并联，根据管网内的压力变化启动或停止水泵以调节管网内的压力，因有时管网压力的不平稳而造成水泵打水动力动力不足，既影响了打水速率，又损害了水泵，同时，使用加压泵站进行打水与用特定的打水速率快、水压足的单台水泵相比，购买的设备既费用昂贵打水又较耗电。

[0003] 现有技术中的水泵大多采用潜水泵、深井泵，由泵壳、叶轮、泵轴、泵架等组成，起动后旋转的叶轮带动泵里的水高速旋转，水作离心运动，向外甩出并被压入出水管，水被甩出后，叶轮附近的压强减小，在转轴附近就形成一个低压区，这里的压强比大气压低得多，外面的水就在大气压的作用下，冲开底阀从进水管进入泵内，冲进来的水在随叶轮高速旋转中又被甩出，并压入出水管，叶轮在动力机带动下不断高速旋转，水就源源不断地从低处被抽到高处；这种水泵在水作离心运动向外甩出并被压入出水管过程中，水泵产生的离心力因叶片的原因而基本上都作用在水泵的泵壳的径向内壁上，而不是作用在泵壳的轴向即水管延伸的方向上，使得很大一部分离心力被损耗，得不到利用，从而使得水泵打水的速率小、水压低，同时也造成了噪音过大的问题，因此，就必须研制出一种噪音小、效率高的电子水泵离心叶轮，经检索，未发现与本实用新型相同的技术方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的提供一种噪音小、效率高的电子水泵离心叶轮，解决上述现有技术问题中的一个或者多个。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：一种电子水泵离心叶轮，包括轮盘、垂直布置在轮盘中心的管状轴以及与轮盘一体成型并对称布置在管状轴四周的多个叶片，叶片包括垂直于轮盘的垂直半叶片和与垂直半叶片成型为一体的螺旋半叶片，螺旋半叶片的上端设置有圆锥状的叶片端盖，叶片端盖的顶端设置有进水孔，进水孔圆周上设置有与叶片端盖一体成型且呈凸立式布置的导流管，其创新点在于：叶片端盖的最大直径等于轮盘的直径，叶片端盖的最小直径大于轮盘中心的管状轴的直径，叶片端盖由最小直径处向最大直径处延伸形成圆锥状。

[0006] 在一些实施方式中，叶片端盖与螺旋半叶片的间距为0.02mm-0.04mm。

[0007] 在一些实施方式中,垂直半叶片与螺旋半叶片之间的夹角在110°~ 170°之间。

[0008] 在一些实施方式中,管状轴的内壁径向截面呈正六边形。

[0009] 在一些实施方式中,叶片的数量为六个。

[0010] 本实用新型的优点在于:本技术方案噪音小、工作效率高;本实用新型提供的高压水泵叶轮通过改变叶轮结构,优化了水在叶轮上的受力情况,使得原本作用在水泵泵壳上的离心力转化为轴向方向上对水的推力,提高了水泵打水速率和水泵打水的水压,使得很多用户无需再用加压泵站,多台水泵并联打水,既节省了水泵打水的用电量,又节省了购买多余水泵的设备费用。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种电子水泵离心叶轮的剖视图。

具体实施方式

[0012] 下面结合说明书附图,对本实用新型进行进一步详细的说明。

[0013] 如图1所示的一种电子水泵离心叶轮,包括轮盘1、垂直布置在轮盘1中心的管状轴2以及与轮盘1一体成型并对称布置在管状轴2四周的多个叶片,叶片包括垂直于轮盘1的垂直半叶片和与垂直半叶片成型为一体的螺旋半叶片,螺旋半叶片的上端设置有圆锥状的叶片端盖3,叶片端盖3的顶端设置有进水孔,进水孔圆周上设置有与叶片端盖3一体成型且呈凸立式布置的导流管,叶片端盖3的最大直径等于轮盘1的直径,叶片端盖3的最小直径大于轮盘1中心的管状轴2的直径,叶片端盖3由最小直径处向最大直径处延伸形成圆锥状。

[0014] 本实用新型提供的高压水泵叶轮通过改变叶轮结构,优化了水在叶轮上的受力情况,使得原本作用在水泵泵壳上的离心力转化为轴向方向上对水的推力,提高了水泵打水速率和水泵打水的水压,使得很多用户无需再用加压泵站,多台水泵并联打水,既节省了水泵打水的用电量,又节省了购买多余水泵的设备费用。

[0015] 在一些实施方式中,叶片端盖3与螺旋半叶片的间距为0.02mm-0.04mm,本技术方案可以有效的降低水流噪音,提高工作效率。

[0016] 在一些实施方式中,垂直半叶片与螺旋半叶片之间的夹角在110°~ 170°之间,本技术方案可以有效的降低水流噪音,提高工作效率。

[0017] 在一些实施方式中,管状轴2的内壁径向截面呈正六边形,本技术方案可以有效的降低水流噪音,提高工作效率。

[0018] 在一些实施方式中,叶片的数量为六个,本技术方案可以有效的降低水流噪音,提高工作效率,本技术方按的叶片个数为最佳方案。

[0019] 本实用新型的优点在于:本技术方案噪音小、工作效率高。

[0020] 本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。以上所述仅是本实用新型的优选方式,应当指出,对于本领域普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干相似的变形和改进,这些也应视为本实用新型的保护范围之内。

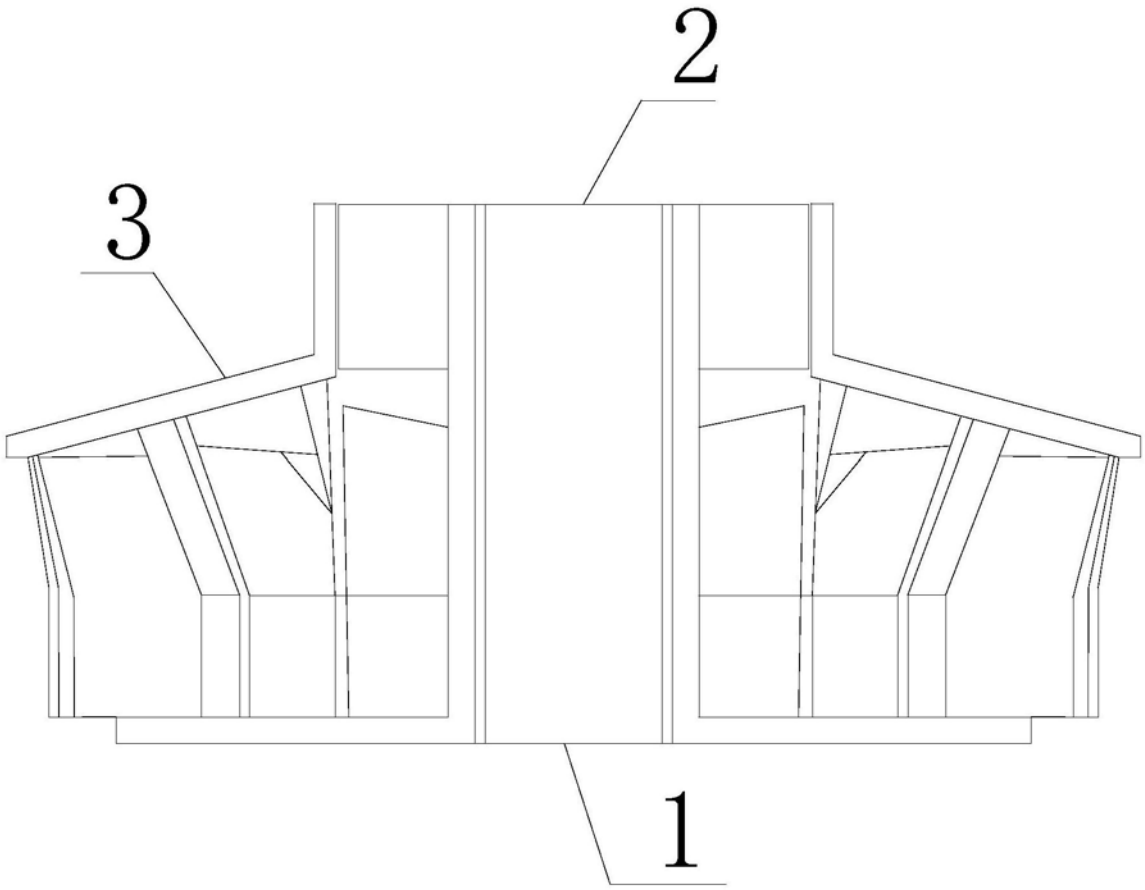


图1