(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106438454 A
(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610893572.6

(22)申请日 2016.10.13

(71)申请人 江西云嘉泵业制造有限公司
地址 330000 江西省南昌市经济技术开发区梅林大道以南，白水湖以东报关检大楼807室

(72)发明人 蒋弼夏

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115
代理人 戴继翔

(51)Int.Cl.
F04D 29/18(2006.01)
F04D 29/66(2006.01)
F01P 5/10(2006.01)

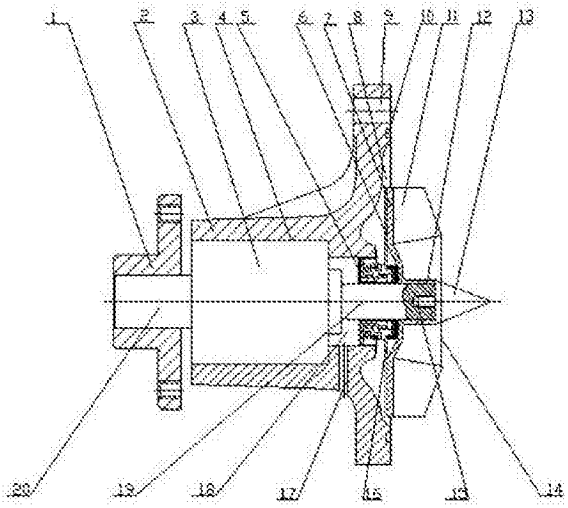
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

节能型汽车发动机冷却水泵

(57)摘要

本发明涉及汽车发动机冷却水泵的技术领域，具体涉及一种节能型汽车发动机冷却水泵。包括有泵壳，泵壳上分别设有轴承位、水封位、螺旋流道、漏水孔、装机孔及密封槽；在泵壳的轴承位处安装有轴连轴承，轴连轴承的左端轴颈安装有传动法兰盘，轴连轴承的右端轴颈中部及泵壳的水封位处安装有水封，轴连轴承的右端轴颈的端面设有螺孔，右端轴颈安装有叶轮，叶轮上的叶片处于叶轮进水口一侧。本发明解决现有汽车发动机冷却水泵所存在的噪声大、工作效率低、功率损耗大的问题。



CN 106438454 A

1.一种节能型汽车发动机冷却水泵，它包括有泵壳(2)，泵壳(2)上分别设有轴承位(4)、水封位(18)、螺旋流道(8)、漏水孔(17)、装机孔(9)及密封槽(10)；

其特征在于：在泵壳(2)的轴承位(4)处安装有轴连轴承(3)，轴连轴承(3)的左端轴颈(20)安装有传动法兰盘(1)，轴连轴承(3)的右端轴颈(19)中部及泵壳(2)的水封位(18)处安装有水封(5)，轴连轴承(3)的右端轴颈(19)的端面设有螺孔(15)，右端轴颈(19)安装有叶轮(12)，叶轮(12)上的叶片(11)处于叶轮进水口(14)一侧。

2.根据权利要求1所述的节能型汽车发动机冷却水泵，其特征在于：所述的叶轮进水口处安装有导流锥体(13)，导流锥体(13)的大端设有螺柱(21)，安装在轴连轴承(3)的右端轴颈(19)端面螺孔(15)内，导流锥体(13)的小端是延伸安装至叶轮(12)进水口(14)，叶片(11)的联接幅板(7)上无间隙安装圆环形背板(6)，所述圆环形背板(6)外径与叶轮(12)外径相等，圆环形背板(6)中间设有内孔(16)，内孔(16)直径与叶轮(12)进水口直径相等。

3.根据权利要求1所述的节能型汽车发动机冷却水泵，其特征在于：所述的叶轮(12)为钢板冲压成型的开式叶轮。

4.根据权利要求1所述的节能型汽车发动机冷却水泵，其特征在于：导流锥体(13)是由螺柱(21)及圆锥体(22)构成，导流锥体(13)的螺柱(21)安装在轴连轴承(3)的右端轴颈(19)的端面螺孔(15)内，导流锥体(13)的小端是延伸安装至叶轮进水口(14)。

5.根据权利要求1所述的节能型汽车发动机冷却水泵，其特征在于：所述的圆环形背板(6)外径同叶轮(12)外径相等，内孔(16)直径与叶轮进水口(14)直径相同，圆环形背板(6)无间隙安装在叶片(11)的联接幅板(7)上。

节能型汽车发动机冷却水泵

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车发动机冷却水泵的技术领域，具体涉及一种节能型汽车发动机冷却水泵。

背景技术

[0002] 现有技术汽车发动机冷却水泵的进水方式主要有两种方式：一种是水泵体侧面设有进水管，水从侧面进入环形吸水室，再进入叶轮，此时水封设在叶轮进水口同一侧低压区；另一种是水直接从机体内直接进入叶轮，此时水封设在叶轮进水口另一侧的高压区，目前汽车发动机冷却水泵，尤其是乘用车发动机冷却水泵大多采用后一种方式，且叶轮大多数采用钢板冲压加工的开式叶轮；现有技术汽车发动机冷却水泵存在的问题是：1、从机体内直接进入叶轮的水直接冲击着轴连轴承与叶轮联接处的端面，产生涡带、气蚀现象，冷却水泵的噪声大、水流流速阻力大、水力损失大；2、钢板冲压加工的开式叶轮由于自身工艺固有特点，叶片转折处存在的缺口使得进水口低压区与另一侧水封腔高压区相通，造成部分水回流和产生涡旋现象，冷却水泵的噪音大，功率损耗大及工作效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是要解决现有汽车发动机冷却水泵所存在的噪声大、工作效率低、功率损耗大的问题，从而提供一种节能型汽车发动机冷却水泵。

[0004] 本发明为了实现上述目的，采用如下技术方案：

一种节能型汽车发动机冷却水泵，它包括有泵壳，泵壳上分别设有轴承位、水封位、螺旋流道、漏水孔、装机孔及密封槽；

在泵壳的轴承位处安装有轴连轴承，轴连轴承的左端轴颈安装有传动法兰盘，轴连轴承的右端轴颈中部及泵壳的水封位处安装有水封，轴连轴承的右端轴颈的端面设有螺孔，右端轴颈安装有叶轮，叶轮上的叶片处于叶轮进水口一侧。

[0005] 进一步的，所述的叶轮进水口处安装有导流锥体，导流锥体的大端设有螺柱，安装在轴连轴承的右端轴颈端面螺孔内，导流锥体的小端是延伸安装至叶轮进水口，叶片的联接幅板上无间隙安装圆环形背板，所述圆环形背板外径与叶轮外径相等，圆环形背板中间设有内孔，内孔直径与叶轮进水口直径相等。

[0006] 进一步的，所述的叶轮为钢板冲压成型的开式叶轮。

[0007] 进一步的，导流锥体是由螺柱及圆锥体构成，导流锥体的螺柱安装在轴连轴承的右端轴颈的端面螺孔内，导流锥体的小端是延伸安装至叶轮进水口。

[0008] 进一步的，所述的圆环形背板外径同叶轮外径相等，内孔直径与叶轮进水口直径相同，圆环形背板无间隙安装在叶片的联接幅板上。

[0009] 本发明的有益效果：

本发明与现有的汽车发动机冷却水泵相比较，本发明将叶轮的联接幅板上无间隙安装一圆环形背板，堵住出水高压区水回流到进水低压区，使开式叶轮变成半开式叶轮，减小水

流损耗，提高水力效率；本发明在叶轮进水口处叶轮与轴连轴承右端轴颈联接的端面上安装一导流锥体，可消除进水水流冲击损失，降低水流噪声，降低水流功率损耗；经测试，本发明使水泵的效率提高了25%；本发明结构紧凑，效果显著，造价低廉及应用范围广；本发明较好地解决了现有的汽车发动机冷却水泵所存在噪声大、低效高耗问题。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构主视图；

图2为本发明的叶轮结构主视图；

图3为本发明的叶轮结构剖视图；

图4为本发明的圆环形背板主视图；

图5为本发明的导流锥体主视图；

图中：1－传动法兰盘，2－泵壳，3－轴连轴承，4－轴承位，5－水封，6－圆环形背板，7－联接幅板，8－螺旋流道，9－装机孔，10－密封槽，11－叶片，12－叶轮，13－导流锥体，14－叶轮进水口，15－螺孔，16－内孔，17－漏水孔，18-水封位，19-右端轴颈。20—左端轴颈，21--螺柱，22-圆锥体。

具体实施方式

[0011] 实施例：(详见图1) 一种节能汽车发动机冷却水泵，它具有泵壳2，泵壳2上分别设有轴承位4、水封位18、螺旋流道8、漏水孔17及装机孔9、密封槽10；在泵壳2的轴承位4处安装有轴连轴承3，轴连轴承3的左端轴颈20安装有传动法兰盘1，轴连轴承3的右端轴颈19中部及泵壳2的水封位18处安装有水封5，轴连轴承3的右端轴颈19的端面设有螺孔15，右端轴颈19安装有叶轮12，所述的叶轮12为钢板冲压成型的开式叶轮，叶轮12上的叶片11处于叶轮进水口14一侧，其特征是：所述的叶轮进水口处安装有导流锥体13，导流锥体13的大端设有螺柱21，安装在轴连轴承3的右端轴颈19端面螺孔15内，导流锥体13的小端是延伸安装至叶轮12进水口14，并伸出10 mm，叶片11的联接幅板7上无间隙安装厚度为1 mm的圆环形背板6，所述圆环形背板6外径与叶轮12外径相等，圆环形背板6中间设有内孔16，内孔16直径与叶轮12进水口直径相等。

[0012] 本发明所述的导流锥体13是由螺柱21及圆锥体22构成(详见图5)，导流锥体13的螺柱21安装在轴连轴承3的右端轴颈19的端面螺孔15内，导流锥体13的小端是延伸安装至叶轮进水口14，并伸出10 mm，。

[0013] 本发明所述的圆环形背板6外径同叶轮12外径相等，内孔16直径与叶轮进水口14直径相同，圆环形背板6厚度为1 mm(详见图2、图3、图4)，圆环形背板6无间隙安装在叶片11的联接幅板7上。

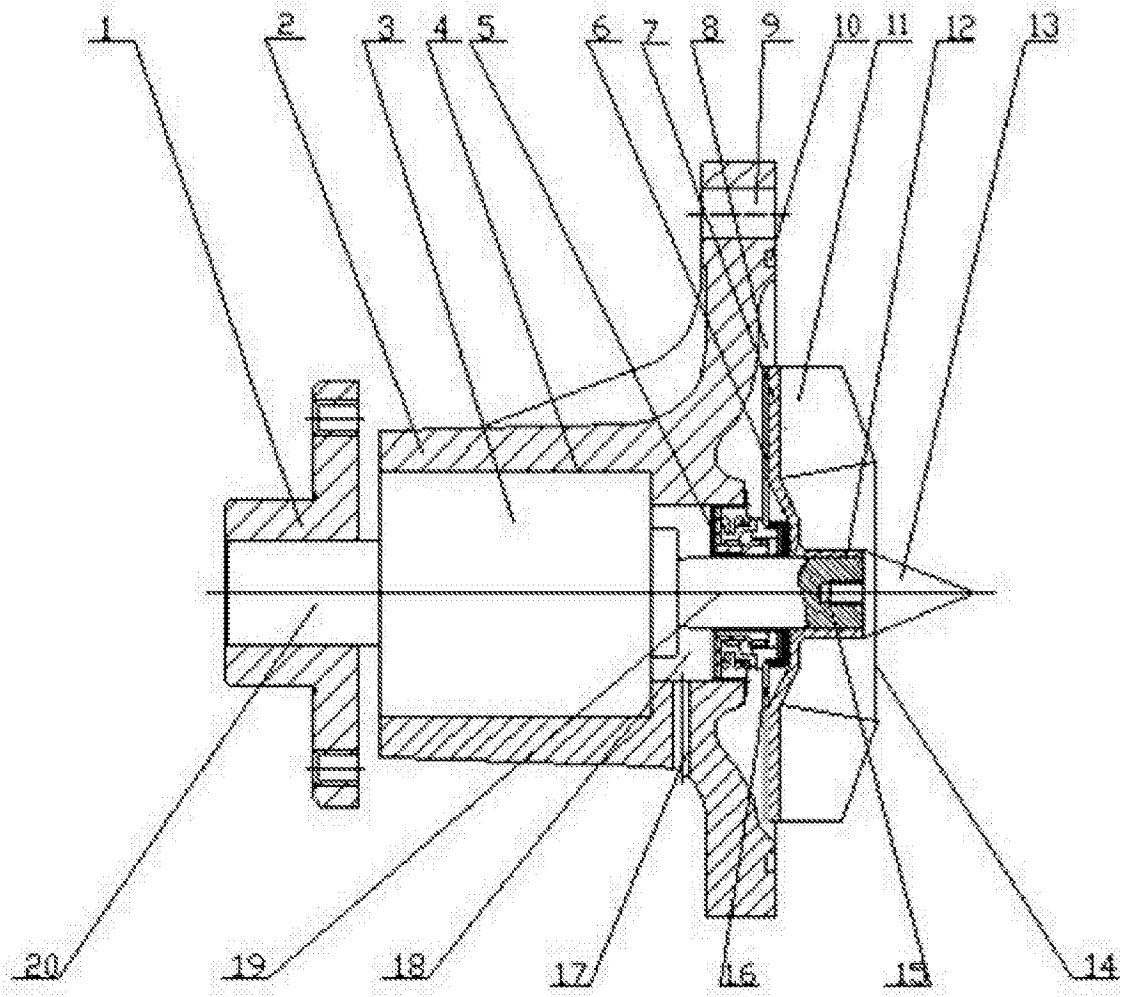


图1

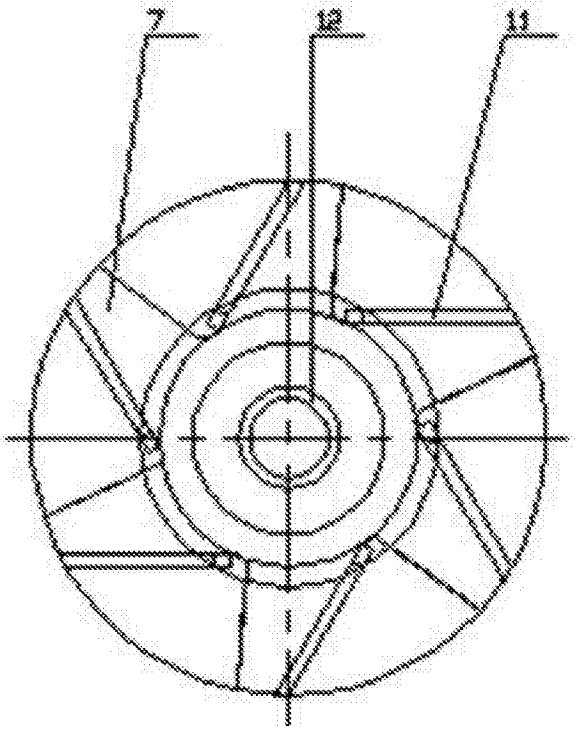


图2

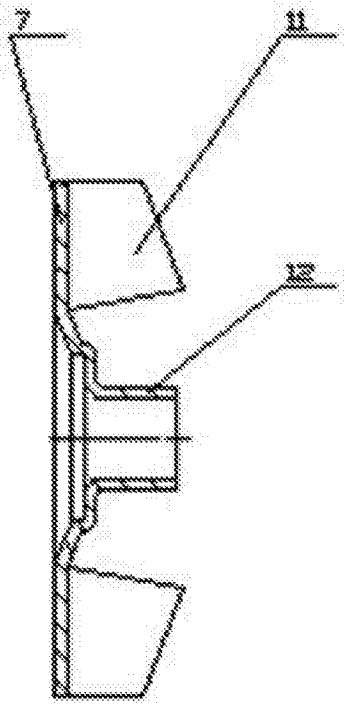


图3

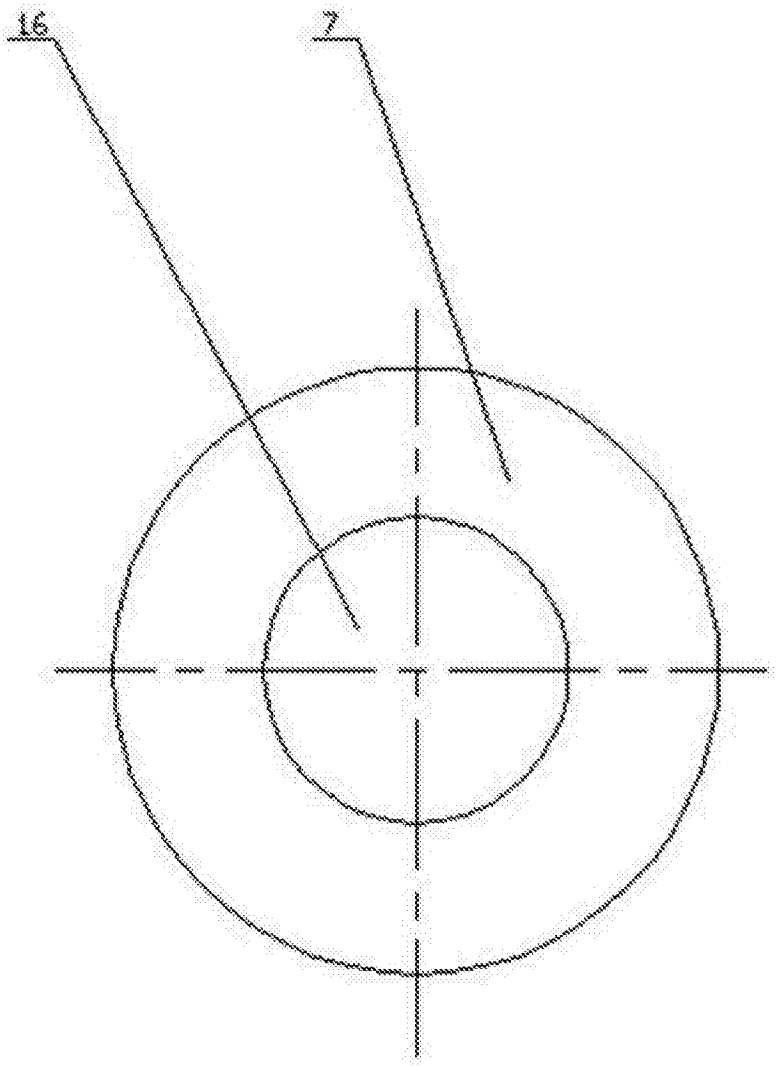


图4

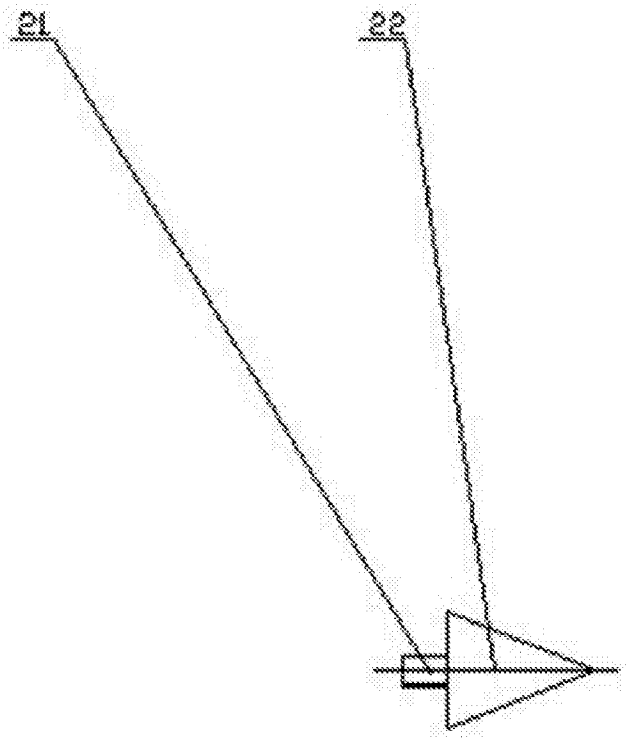


图5