

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202056105 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120130296. 0

(22) 申请日 2011. 04. 28

(73) 专利权人 毅飞泵业(福州)有限公司

地址 350101 福建省福州市闽侯县铁岭工业  
区集中一期八号西路3号

(72) 发明人 陈凯

(74) 专利代理机构 东莞市创益专利事务所

44249

代理人 李卫平

(51) Int. Cl.

F04D 29/42(2006. 01)

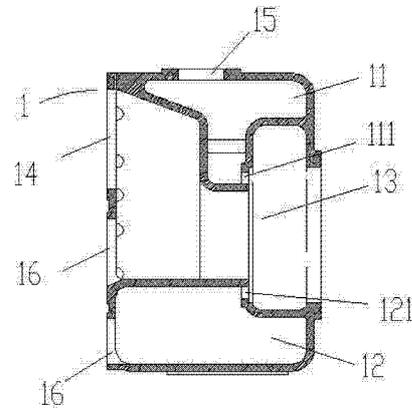
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种新型的离心泵螺旋形压水室

(57) 摘要

本实用新型涉及泵设备领域,尤其涉及到一种新型的离心泵螺旋形压水室,泵体包括入口、出口和维修孔,泵体内设有流道及安装叶轮的蜗室,泵体内还设有气水分离室和储液室;所述气水分离室设置于流道的出口端,出口设于气水分离室的顶部,气水分离室具有与蜗室相通的上回流孔;储液室设置于蜗室的底部,储液室具有与蜗室相通的下回流孔。优点在于,泵体的上部具有一能回流液体的气水分离室,在排出空气增加泵内负压的同时,亦减小了水力损失;泵体的下部具有一储液室,能使得更多的介质经过叶轮叶片;且流道为螺旋形蜗壳状,提高了流体的角速度,使流体获得更多的动能,从而提高了泵的能量转换效率。本实用新型设计结构简单、操作方便,适宜推广。



1. 一种新型的离心泵螺旋形压水室, 泵体(1)包括入口(14)、出口(15)和维修孔(16), 泵体(1)内设有流道(17)及安装叶轮(2)的涡室(13), 其特征在于: 泵体(1)内还设有气水分离室(11)和储液室(12); 所述气水分离室(11)设置于流道(17)的出口端, 出口(15)设于气水分离室(11)的顶部, 气水分离室(11)具有与涡室(13)相通的上回流孔(111); 储液室(12)设置于涡室(13)的底部, 储液室(12)具有与涡室(13)相通的下回流孔(121)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型的离心泵螺旋形压水室, 其特征在于: 所述流道(17)由呈蜗壳状的隔舌(18)与泵体(1)的内壁隔离成螺旋形状。

3. 根据权利要求1所述的一种新型的离心泵螺旋形压水室, 其特征在于: 气水分离室(11)、储液室(12)和泵体(1)各有一维修孔(16), 泵体(1)工作时各维修孔(16)均需密闭。

## 一种新型的离心泵螺旋形压水室

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及泵设备领域,尤其涉及到一种新型的离心泵螺旋形压水室。

### 背景技术

[0002] 离心泵工作时,由电机带动泵轴和叶轮旋转,泵体内部的液体一方面随叶轮做圆周运动,另一方面在离心力的作用下被径向抛出,在叶轮中间部位形成负压区,并在大气压作用下吸进液体,这样液体就形成了不断抛出和吸入的过程。

[0003] 习知离心泵压水室的蜗室位于泵体的上部,如图 1 所示,离心泵工作时,叶轮 301 带动液体在泵体 101 内旋转,依靠旋转的叶轮 301 对流体的动力作用,把能量连续地传递给流体,使流体的动能和压力能增加,尤其是使得动能增加,随后流体经流道 201 从出水口 2011 排出,并通过压出室将动能转换为压力能。而现有技术中经过叶轮 301 的液体较少,水力的利用效率低,从而造成泵的水力损失,泵的自吸性能差。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足,而提供一种结构简单,提高离心泵能量转换效率的螺旋形压水室。

[0005] 本实用新型是通过如下方式实现的:

[0006] 泵体包括入口、出口和维修孔,内设有流道及安装叶轮的蜗室,泵体内还设有气水分离室和储液室;所述气水分离室设置于流道的出口端,出口设于气水分离室的顶部,气水分离室具有与蜗室相通的上回流孔;储液室设置于蜗室的底部,储液室具有与蜗室相通的下回流孔。所述流道由呈蜗壳状的隔舌与泵体的内壁隔离成螺旋形状。气水分离室、储液室和泵体各有一维修孔,泵体工作时各维修孔均需密闭。

[0007] 本实用新型的优点在于,泵体的上部具有一能回流液体的气水分离室,在排出空气增加泵内负压的同时,亦减小了水力损失;泵体的下部具有一储液室,能使得更多的介质经过叶轮叶片;且流道为螺旋形蜗壳状,提高了流体的角速度,使流体获得更多的动能,从而提高了泵的能量转换效率。本实用新型设计结构简单、操作方便,适宜推广。

### 附图说明

[0008] 图 1 现有技术结构示意图;

[0009] 图 2 本实用新型结构剖视图之一;

[0010] 图 3 本实用新型结构剖视图之二;

[0011] 图 4 为图 2 的左视图;

[0012] 图 5 为图 2 的俯视图。

### 具体实施方式

[0013] 现结合附图 2 至 5 所示,对本实用新型的优选实施例作进一步说明:

[0014] 泵体 1 包括入口 14、出口 15 和维修孔 16, 泵体 1 内设有流道 17 及安装叶轮 2 的涡室 13, 其特征在于: 泵体 1 内还设有气水分离室 11 和储液室 12; 所述气水分离室 11 设置于流道 17 的出口端, 出口 15 设于气水分离室 11 的顶部, 气水分离室 11 具有与涡室 13 相通的上回流孔 111; 储液室 12 设置于涡室 13 的底部, 储液室 12 具有与涡室 13 相通的下回流孔 121。所述流道 17 由呈蜗壳状的隔舌 18 与泵体 1 的内壁隔离成螺旋形状。气水分离室 11、储液室 12 和泵体 1 各有一维修孔 16, 泵体 1 工作时各维修孔 16 均需密闭。

[0015] 工作时, 先在泵体 1 内灌满水, 或者利用储液室 12 内存有的水, 启动电机, 叶轮 2 高速旋转使涡室 13 内的水流向流道 17, 泵体 1 内形成真空, 使得进水管道的空气经一单向阀后, 从入口 14 吸入泵内; 泵体 1 内部产生负压的同时, 储液室 12 中的水经下回流孔 121 进入涡室 13。由于涡室 13 内的流体在叶轮 2 的离心力作用下甩入流道 17 并到达气水分离室 11, 流体又在重力和压力差作用下通过上回流孔 111 流回涡室 13, 因此流体不断冲击叶轮 2, 并不断被击碎, 与空气剧烈地搅拌混合, 形成的气水混合物在流道 17 中分离, 气体经出口 15 排出, 流体则在重力和压力差作用下流回涡室 13。流体通过具有螺旋形蜗壳状的流道 17 能获得较高的角速度。如此反复循环, 最终将泵体 1 内的空气及进水管道的空气排尽, 并完成将流体引入泵体 1 内的自吸过程, 提高了流体流经泵体 1 时由动能向压力能转换的效率, 使水力的利用率提高。

[0016] 由于流体可能是含杂物较多, 使用一段时间后, 可通过打开维修孔 16 对各零件进行检修, 同时将杂物颗粒通过各维修孔 16 排出并清洗泵体 1 的内部。

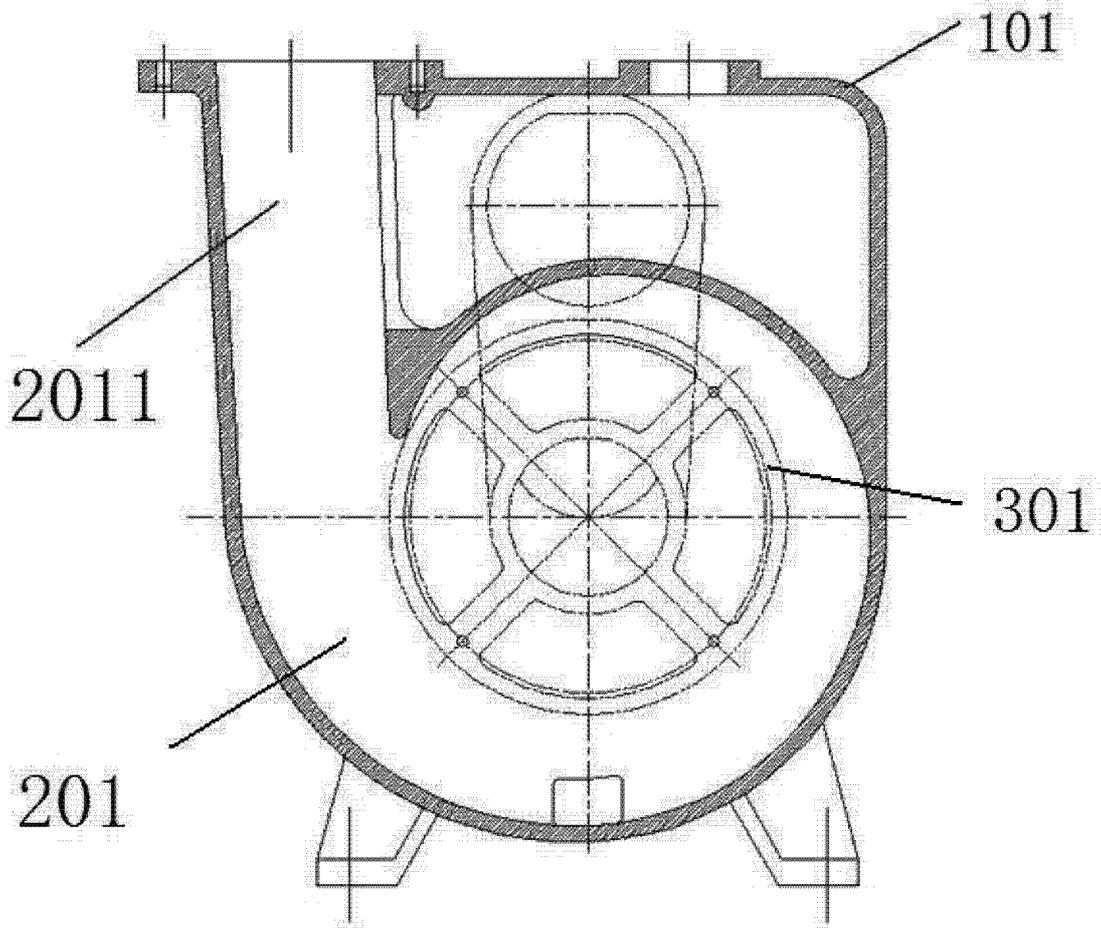


图 1

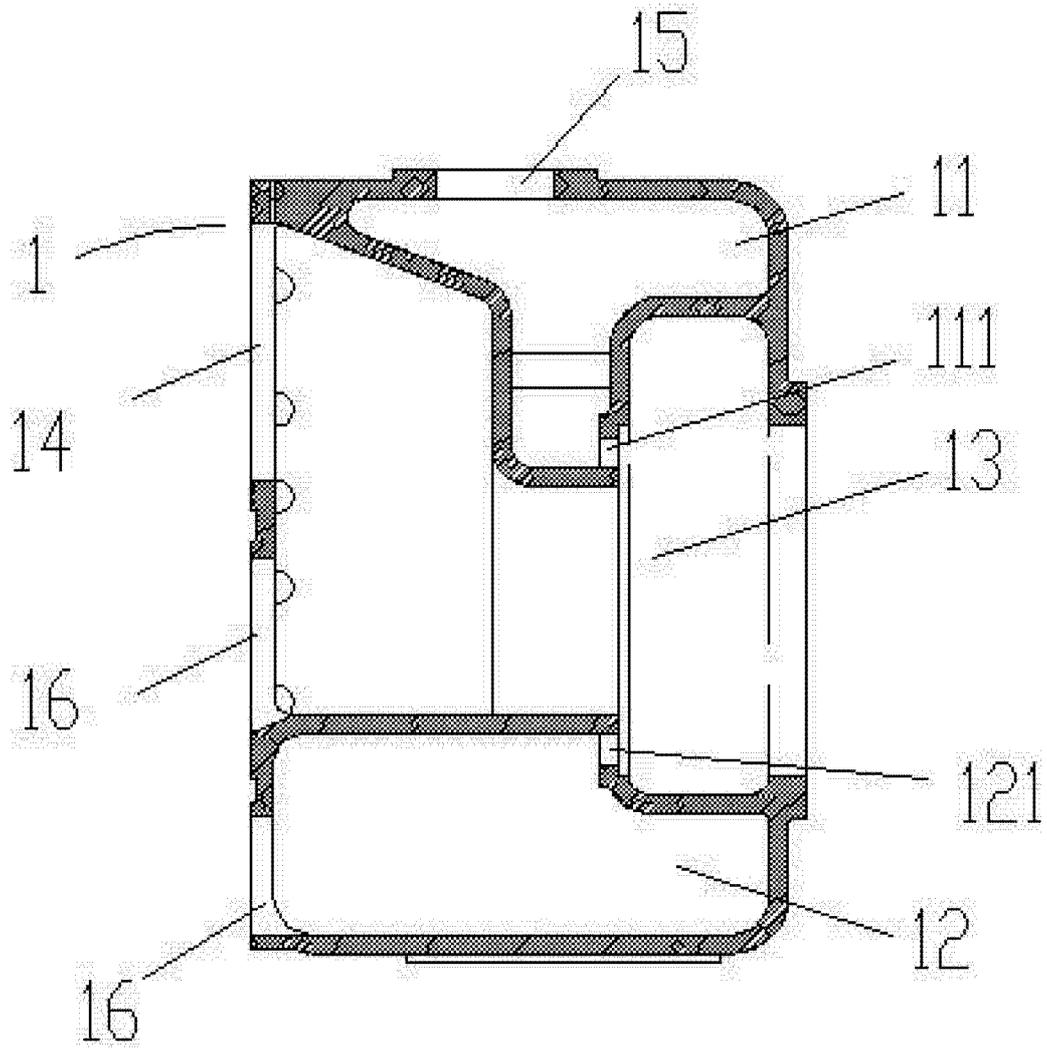


图 2

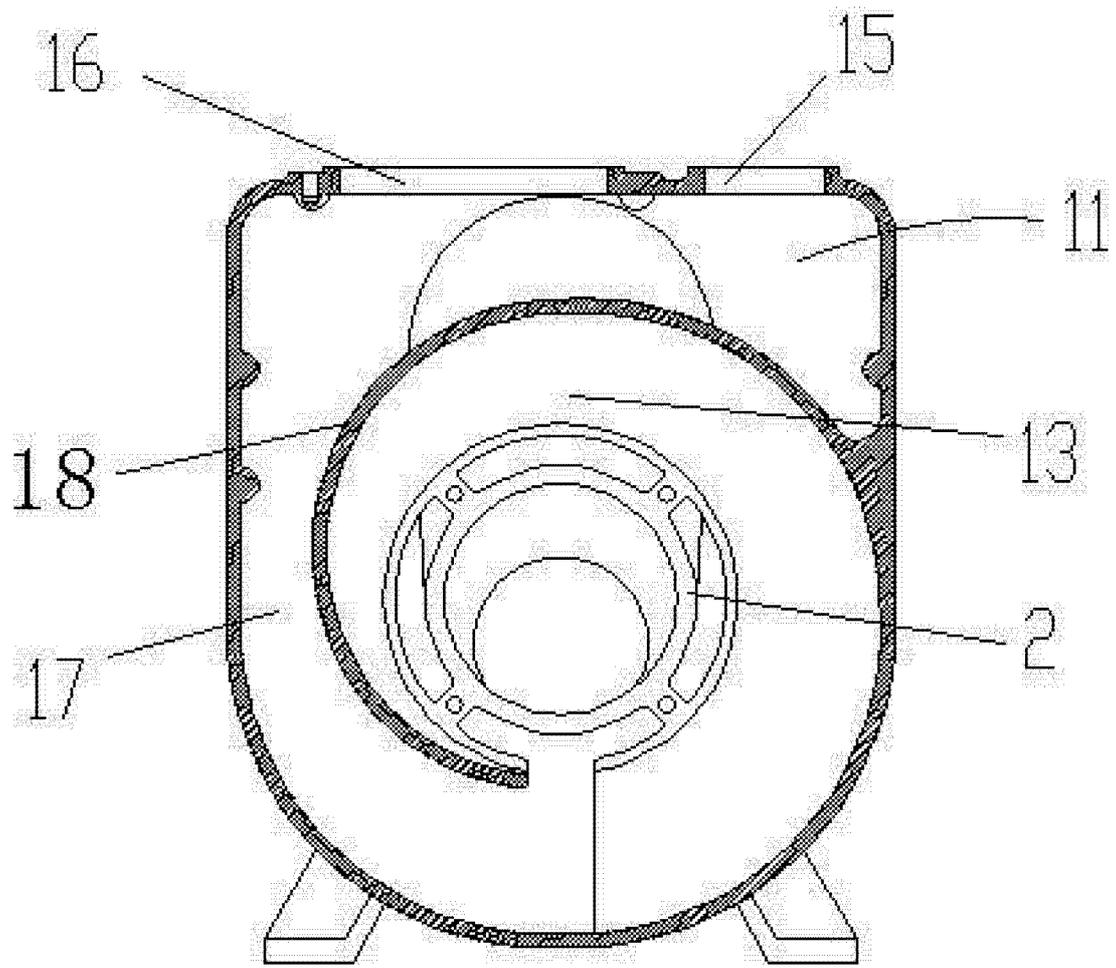


图 3

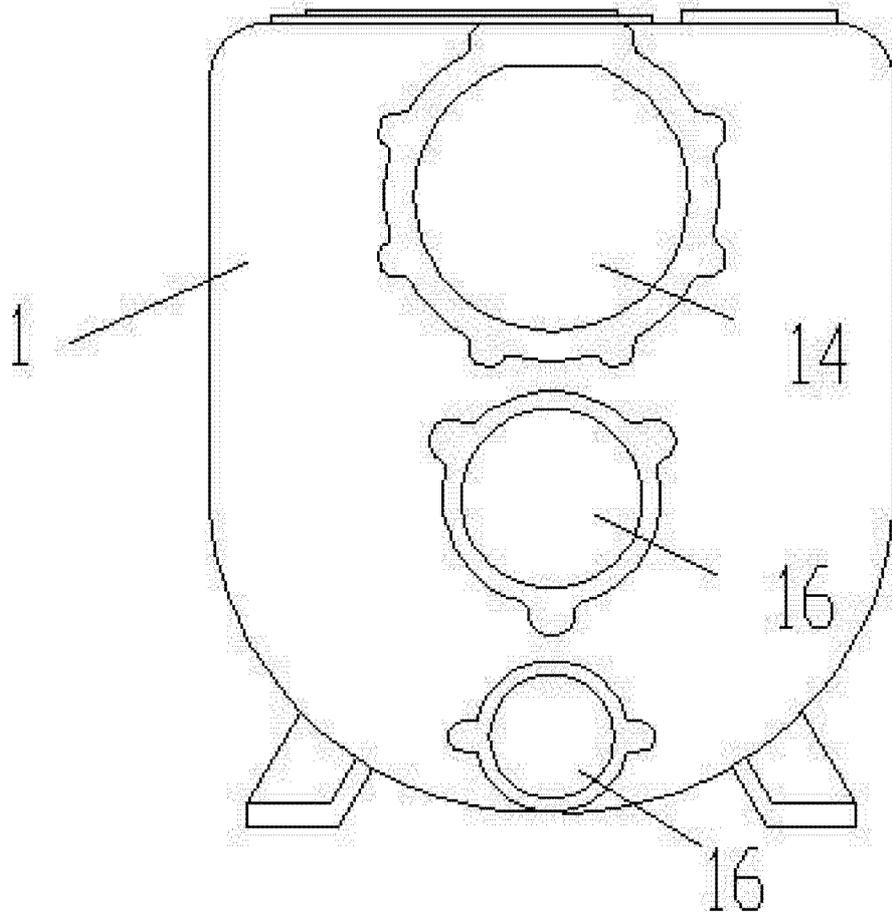


图 4

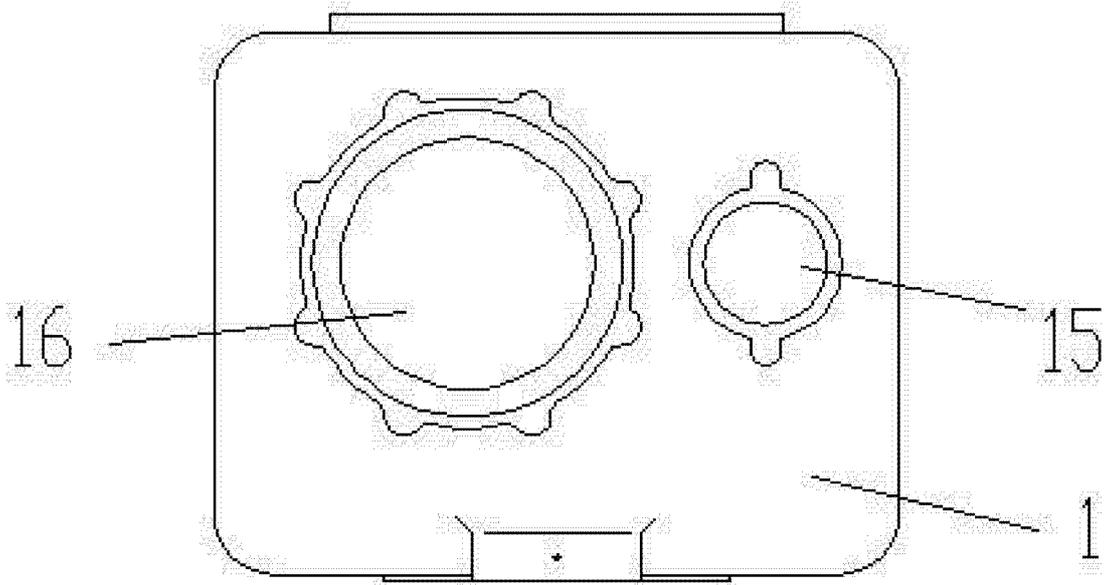


图 5