



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105927597 A

(43)申请公布日 2016.09.07

(21)申请号 201610286678.X

(22)申请日 2014.07.31

(62)分案原申请数据

201410371509.7 2014.07.31

(71)申请人 丁永新

地址 213000 江苏省常州市新北区晋陵北  
路河海大学

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

F04F 5/04(2006.01)

F04F 5/52(2006.01)

F04D 29/42(2006.01)

F04D 29/02(2006.01)

F04D 15/00(2006.01)

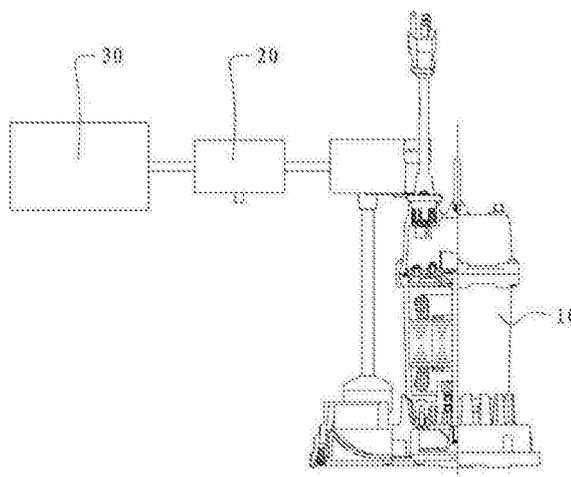
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种采用潜水泵的射流真空泵

(57)摘要

本发明涉及一种采用潜水泵的射流真空泵,属于径向流动非变容式流体泵技术领域。该出水压力可调射流真空泵包括潜水泵、射流器和真空罐,潜水泵包括泵体、电机和叶轮,泵体上设置有进水口和出水口,射流器的射流液体进口端连通所述潜水泵的出水口,射流器的进气口端连通真空罐出口,潜水泵的出水口处设有垂直于水流出水方向的调节板和平行于水流出水方向且设于出水口中心处的固定轴,调节板与进水口之间形成有水流过流通道,调节板包括外圈环形板和设于外圈环形板内的内圆板,内圆板固定在固定轴上,外圈环形板和内圆板之间设有扭簧。该出水压力可调射流真空泵保持了射流器的射流液体进口端处的供水压力在一定范围内恒定。



1.一种出水压力可调射流真空泵,包括潜水泵、射流器和真空罐,所述潜水泵包括泵体、设于泵体内的电机和叶轮,所述泵体上设置有进水口和出水口,电机输出轴朝下伸出且与叶轮中心轴固连,所述射流器的射流液体进口端连通所述潜水泵的出水口,所述射流器的进气口端连通真空罐出口,其特征在于:所述潜水泵的出水口处设有垂直于水流出水方向的调节板和平行于水流出水方向且设于出水口中心处的固定轴,所述调节板与进水口之间形成有水流过流通道,所述调节板包括外圈环形板和设于外圈环形板内的内圆板,所述内圆板固定在固定轴上,所述外圈环形板和内圆板之间设有扭簧;固定轴固定在出水口处的壳体上,所述水流过流通道、外圈环形板和内圆板的面积之比为1:1:1。

## 一种采用潜水泵的射流真空泵

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种潜水泵,属于径向流动非变容式流体泵技术领域。

### 背景技术

[0002] 射流真空泵是利用机械、物理、化学或物化的方法,在封闭空间中产生、改善和维持真空的装置。一般由潜水泵、射流真空泵、泵箱三部分组成,被广泛用于石油、化工、食品、制药、轻工、环保等行业的减压蒸发、结晶、蒸馏、干燥、脱色、脱臭、真空输送等工艺之中。

[0003] 潜水泵通常包含泵体、电机、叶轮,泵体上设置有进水口、出水口;电机启动带动叶轮转动,带动水从进水口进入,然后从出水口排出,水流通道是通过泵体内部的中空部分形成的通道。

[0004] 潜水泵是输送液体或使液体增压的机械。它将原动机的机械能或其他外部能量传送给液体,使液体能量增加,主要用来输送液体包括水、油、酸碱液、乳化液、悬乳液和液态金属等,也可输送液体、气体混合物以及含悬浮固体物的液体。

[0005] 用户用水量一般是动态的,因此供水不足或供水过剩的情况时有发生。而用水和供水之间的不平衡集中反映在供水的压力上,即用水多而供水少,则压力低;用水少而供水多,则压力大。保持供水压力的在一定范围内恒定,可使供水和用水之间保持平衡,从而提高了供水的质量。

### 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是,针对现有技术不足,提出一种保持射流器的射流液体进口端处供水压力的在一定范围内恒定的出水压力可调射流真空泵。

[0007] 本发明为解决上述技术问题提出的技术方案是:一种出水压力可调射流真空泵,包括潜水泵、射流器和真空罐,所述潜水泵包括泵体、设于泵体内的电机和叶轮,所述泵体上设置有进水口和出水口,所述电机输出轴朝下伸出且与叶轮中心轴固连,所述射流器的射流液体进口端连通所述潜水泵的出水口,所述射流器的进气口端连通真空罐出口,所述潜水泵的出水口处设有垂直于水流出水方向的调节板和平行于水流出水方向且设于出水口中心处的固定轴,所述调节板与进水口之间形成有水流过流通道,所述调节板包括外圈环形板和设于外圈环形板内的内圆板,所述内圆板固定在固定轴上,所述外圈环形板和内圆板之间设有扭簧。

[0008] 本发明采用上述技术方案的有益效果是:通过在潜水泵泵体的出水口处设有垂直于水流出水方向的调节板和平行于水流出水方向且设于出水口中心处的固定轴,当出水口处水流量不大时,水流通过水流过流通道流出,当出水口处水流量大时,水流将外圈环形板打开倾斜,加大水流流量,保持了射流器的射流液体进口端处供水压力的在一定范围内恒定。

[0009] 上述技术方案的改进是:所述水流过流通道、外圈环形板和内圆板的面积之比为1:1:1。

[0010] 上述技术方案的改进是：所述外圈环形板含有的成分和质量百分比含量为：C：3.5~3.7%，Sb：0.04~0.08%，Mn：0.40~0.60%，Cu：0.30~0.40%，其余为Fe和不可避免的夹杂元素。

[0011] 锑：Sb熔点630℃，它是促进珠光体形成元素，对薄壁铸件，可使组织完全珠光体化，且对不同壁厚基体组织差异极微，壁厚敏感性明显减少。具有较大熔化潜热，加入0.04~0.08%含量的Sb，明显细化宏观组织，在部分微区形成温度起伏，引起析出石墨核心，可细化石墨。

[0012] 本发明采用上述技术方案的有益效果是：通过在外圈环形板内加入微量的Sb和Cu，生产成本低廉，耐磨性能好，使得出水压力可调射流真空泵在水中工作使用寿命提高明显。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

图1是本发明实施例出水压力可调射流真空泵的结构示意图。

[0014] 图2是图1潜水泵的结构示意图。

### 具体实施方式

[0015] 实施例

本实施例的出水压力可调射流真空泵，如图1和图2所示，包括潜水泵10、射流器20和真空罐30。潜水泵包括泵体1、设于泵体1内的电机2和叶轮3。泵体1上设置有进水口和出水口，电机2输出轴朝下伸出且与叶轮3中心轴固连。射流器20的射流液体进口端连通潜水泵10的出水口，射流器20的进气口端连通真空罐30出口。

[0016] 潜水泵10的出水口处设有垂直于水流出水方向的调节板4和平行于水流出水方向且设于出水口中心处的固定轴6。

[0017] 调节板4与进水口之间形成有水流过流通道5。调节板4包括外圈环形板41和设于外圈环形板内的内圆板42。内圆板42固定在固定轴6上，外圈环形板41和内圆板42之间设有扭簧。固定轴6固定在出水口处的壳体上。

[0018] 本实施例的水流过流通道5、外圈环形板41和内圆板42的面积之比为1:1:1。

[0019] 本实施例的外圈环形板41含有的成分和质量百分比含量为：C：3.5~3.7%，Sb：0.04~0.08%，Mn：0.40~0.60%，Cu：0.30~0.40%，其余为Fe和不可避免的夹杂元素。

[0020] 本发明不局限于上述实施例。凡采用等同替换形成的技术方案，均落在本发明要求的保护范围。

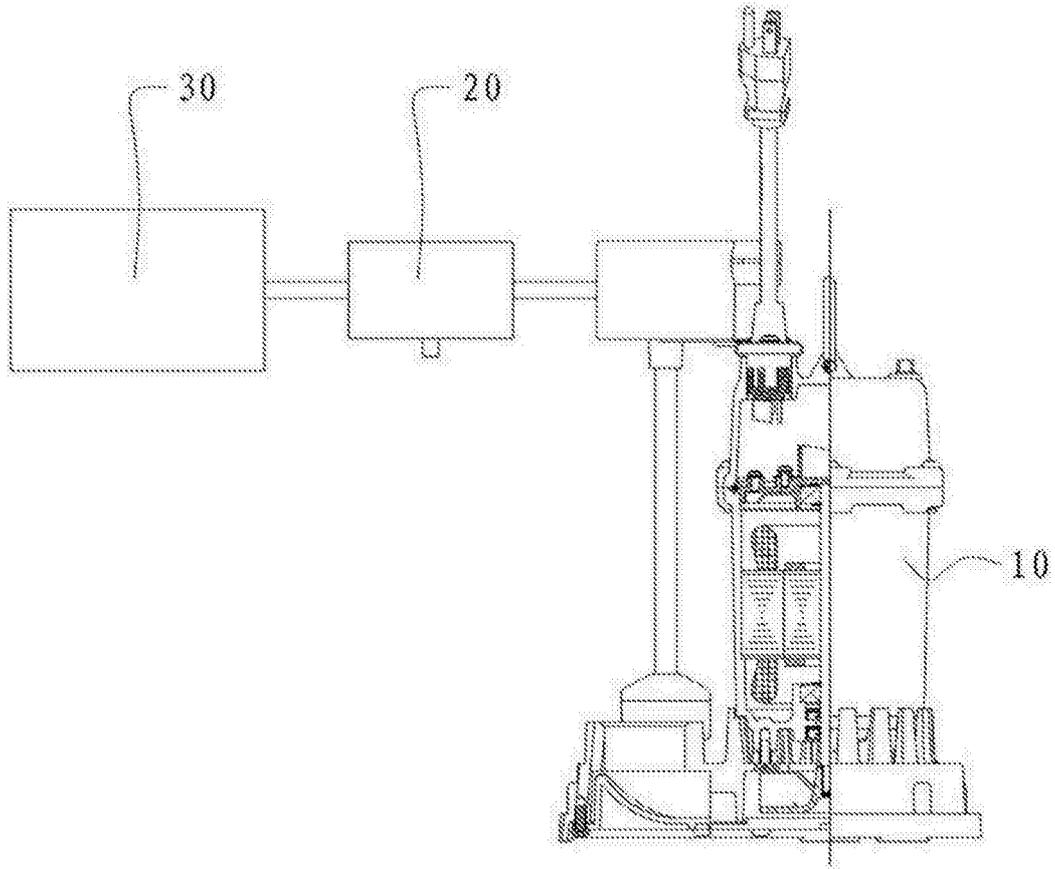


图1

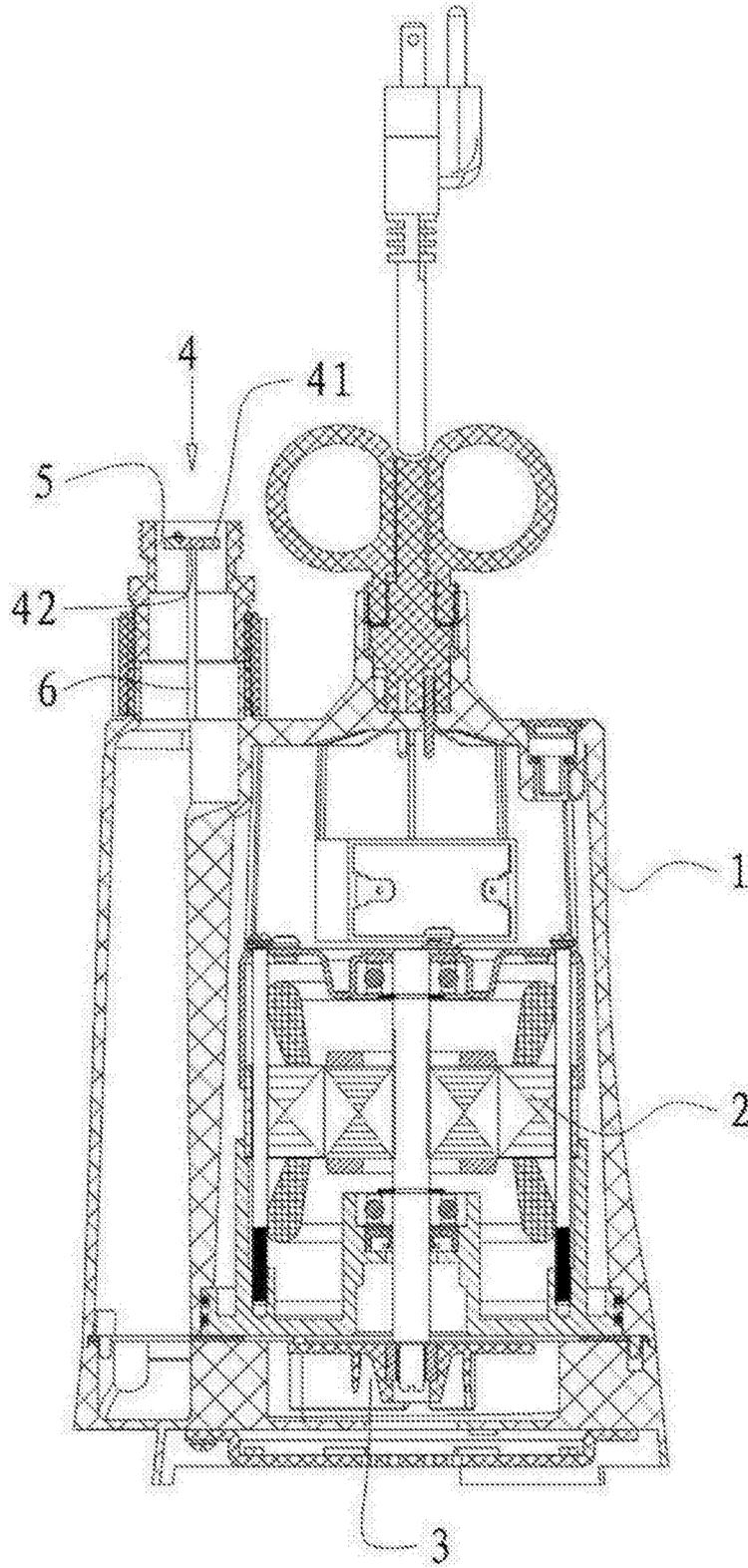


图2