



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202811392 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220538573. 6

(22) 申请日 2012. 10. 19

(73) 专利权人 台州凌霄泵业有限公司

地址 317525 浙江省台州市温岭市大溪镇大溪北路 470 号

(72) 发明人 卢昌苗 苗惠 魏海涛

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

F04D 13/06(2006. 01)

F04D 29/42(2006. 01)

F04D 29/20(2006. 01)

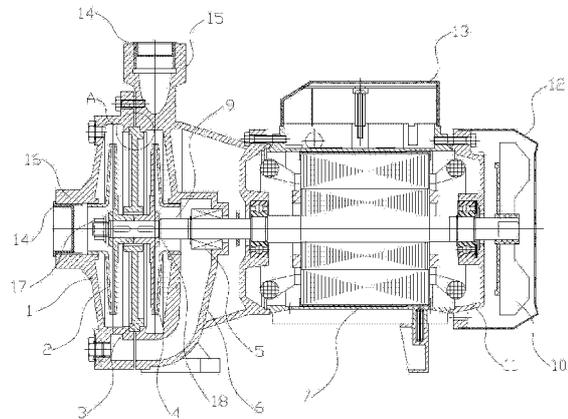
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

双叶轮卧式同轴离心泵

(57) 摘要

本实用新型涉及卧式同轴离心泵,特别是一种双叶轮卧式同轴离心泵。泵体内设有一个盖板套于电机输出轴上并将泵体内腔分隔成左、右蜗壳腔,进水接头和出水接头分别连通左、右蜗壳腔,盖板中心开孔和电机输出轴匹配并连通左、右蜗壳腔,叶轮数量为两个对应安装于左、右蜗壳腔内的电机输出轴上的左叶轮和右叶轮。通过在泵体内增设盖板将泵体内腔分隔成双蜗壳腔并配套安装双叶轮,双叶轮配合双蜗壳腔工作时较能够提供更高的扬程,比相同流量,相同扬程的单级卧式同轴离心泵的效率,在同等铸造工艺条件下能够比单级卧式同轴离心泵在相同流量下高一倍的扬程,比多级卧式径向正反导叶同轴离心泵的结构简化,使用可靠性好;而且电机和泵同轴,电机输出轴即为叶轮轴,结构简单,可靠。



1. 双叶轮卧式同轴离心泵,包括一个由泵盖(1)和泵壳(6)对接构成的泵体及内置于泵体中的叶轮,泵盖(1)上设有进水接头(16)连通泵体内腔,泵壳(6)上设有出水接头(15)连通泵体内腔,泵壳(6)连接带罩盒(13)与端盖(11)的电机(7),叶轮安装于伸入泵体的电机输出轴(9)上,电机输出轴(9)另一端装有带风罩(12)的风叶(10),其特征是所述的泵体内设有一个盖板(3)套于电机输出轴(9)上并将泵体内腔分隔成左、右蜗壳腔,进水接头(16)和出水接头(15)分别连通左、右蜗壳腔,盖板(3)中心开孔和电机输出轴(9)匹配并连通左、右蜗壳腔,叶轮数量为两个对应安装于左、右蜗壳腔内的电机输出轴(9)上的左叶轮(2)和右叶轮(4)。

2. 根据权利要求1所述的双叶轮卧式同轴离心泵,其特征是所述的左叶轮(2)的右端和右叶轮(4)的左端伸入泵盖(3)的中心开孔内,左叶轮(2)的右端面和右叶轮(4)的左端面相互抵住。

3. 根据权利要求2所述的双叶轮卧式同轴离心泵,其特征是所述的左叶轮(2)和右叶轮(4)均通过键与电机输出轴(9)固接,电机输出轴(9)上设有轴肩(18)、法兰面螺母(17)分别抵住右叶轮(4)的右端面、左叶轮(2)的左端面。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的双叶轮卧式同轴离心泵,其特征是所述的盖板(3)夹在泵盖(1)和泵壳(6)之间,泵盖(1)与泵壳(6)对接的端面上分别设有对应贴合盖板(3)外缘两端端面的左、右限位面(1-1,6-1),所述的左、右限位面(1-1,6-1)均为环形的内凹圆台面。

## 双叶轮卧式同轴离心泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及卧式同轴离心泵,特别是一种双叶轮卧式同轴离心泵。

### 背景技术

[0002] 目前小流量高扬程泵多使用卧式同轴离心泵,所使用的离心泵又分成单级卧式同轴同轴离心泵和多级卧式同轴离心泵两种构造,其中单级卧式同轴离心泵的比转速太高,不易铸造,在一定流量下扬程受限制,扬程越高泵的效率就越低;多级卧式同轴离心泵大多采用径向正反导叶,级数越多扬程就越高,理论上能够解决小流量高扬程泵的难题,但级数越多相应的轴就长,加工困难,并且轴的刚度会变差,扬程越高泵的轴向力也大,采用径向正反导叶结构复杂,所以多级卧式同轴离心泵的级数会受到加工工艺和结构上的限制。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题和提出的技术任务是克服现有小流量高扬程泵采用单级卧式同轴离心泵扬程受限和采用多级卧式同轴离心泵扬程高但结构复杂,工艺性差结构不稳定的技术缺陷,提供一种双叶轮卧式同轴离心泵,所述双叶轮卧式同轴离心泵能有效解决上述问题,扬程高,结构简单、可靠和使用寿命长。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案:双叶轮卧式同轴离心泵,包括一个由泵盖和泵壳对接构成的泵体及内置于泵体中的叶轮,泵盖上设有进水接头连通泵体内腔,泵壳上设有出水接头连通泵体内腔,泵壳连接带罩盒与端盖的电机,叶轮安装于伸入泵体的电机输出轴上,电机输出轴另一端装有带风罩的风叶,其特征是所述的泵体内设有一个盖板套于电机输出轴上并将泵体内腔分隔成左、右蜗壳腔,进水接头和出水接头分别连通左、右蜗壳腔,盖板中心开孔和电机输出轴匹配并连通左、右蜗壳腔,叶轮数量为两个对应安装于左、右蜗壳腔内的电机输出轴上的左叶轮和右叶轮。本实用新型在泵体内增设盖板将泵体内腔分隔成双蜗壳腔并配套安装双叶轮,双叶轮配合双蜗壳腔工作时较能够提供更高的扬程,比相同流量,相同扬程的单级卧式同轴离心泵的效率,在同等铸造工艺条件下能够比单级卧式同轴离心泵在相同流量下高一倍的扬程,比多级卧式径向正反导叶同轴离心泵的结构简化,使用可靠性好;电机和泵同轴,电机输出轴即为叶轮轴,结构简单,可靠。本实用新型工作时,电机驱动电机输出轴转动,左、右两个叶轮随之转动,左叶轮所在的左蜗壳腔形成负压连通进水接头提高泵的吸程,右叶轮所在的右蜗壳腔形成正压连通出水接头提高泵的扬程。

[0005] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充,本实用新型采用如下技术措施:所述的左叶轮的右端和右叶轮的左端伸入泵盖的中心开孔内,左叶轮的右端面 and 右叶轮的左端面相互抵住。左、右两个叶轮背对背抵住安装于电机输出轴上,可以有效平衡轴向力,提高电机和泵的使用寿命,泵运转更稳定。

[0006] 所述的左叶轮和右叶轮均通过键与电机输出轴固接,电机输出轴上设有轴肩、法兰面螺母分别抵住右叶轮的右端面、左叶轮的左端面。左叶轮和右叶轮背靠安装时,通过在

电机输出轴上设置轴肩和法兰面螺母来抵住两个叶轮背向的另外两端,实现两个叶轮在电机输出轴上的轴向定位;两个叶轮通过键来实现与电机输出轴的径向定位。

[0007] 所述的盖板夹在泵盖和泵壳之间,泵盖与泵壳对接的端面上分别设有对应贴合盖板外缘两端端面的左、右限位面,所述的左、右限位面均为环形的内凹圆台面。通过泵盖和泵壳夹紧盖板实现盖板的定位安装,结构简单安装方便;泵盖和泵壳上的相应限位面为环形的内凹圆台面,加工方便,在安装盖板时能够很方便的贴合抵住盖板外缘两端端面。

[0008] 本实用新型在泵体内增设盖板将泵体内腔分隔成双蜗壳腔并配套安装双叶轮,双叶轮配合双蜗壳腔工作时较能够提供更高的扬程,比相同流量,相同扬程的单级卧式同轴离心泵的效率,在同等铸造工艺条件下能够比单级卧式同轴离心泵在相同流量下高一倍的扬程,比多级卧式径向正反导叶同轴离心泵的结构简化,使用可靠性好;而且电机和泵同轴,电机输出轴即为叶轮轴,结构简单,可靠。

### 附图说明

[0009] 图 1:本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2:图 1 中的 A 部放大示意图。

[0011] 图中:1. 泵盖、1-1. 左限位面、2. 左叶轮、3. 盖板、4. 右叶轮、5. 机械密封件、6. 泵壳、6-1. 右限位面、7. 电机、8. 密封垫、9. 电机输出轴、10. 风叶、11. 端盖、12. 风罩、13. 罩盒、14. 防尘盖、15. 出水接头、16. 进水接头、17. 法兰面螺母、18. 轴肩。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0013] 如图 1 和图 2 所示,双叶轮卧式同轴离心泵,包括一个由泵盖 1 和泵壳 6 对接构成的泵体,泵体中装有叶轮,泵盖 1 上设有进水接头 16 连通泵体内腔,泵壳 6 上设有出水接头 15 连通泵体内腔,泵壳 6 连接带罩盒 13 与端盖 11 的电机 7,叶轮安装于伸入泵体的电机输出轴 9 上,电机输出轴 9 另一端装有带风罩 12 的风叶 10;泵体内设有一个盖板 3 套于电机输出轴 9 上并将泵体内腔分隔成左、右蜗壳腔,盖板 3 夹在泵盖 1 和泵壳 6 之间,泵盖 1 与泵壳 6 对接的端面上分别设有对应贴合盖板 3 外缘两端端面的左限位面 1-1 和右限位面 6-1,所述的左、右限位面均为环形的内凹圆台面,进水接头 16 和出水接头 15 分别连通左、右蜗壳腔,盖板 3 中心开孔和电机输出轴 9 匹配并连通左、右蜗壳腔;叶轮数量为两个,包括对应安装于左、右蜗壳腔内的电机输出轴 9 上的左叶轮 2 和右叶轮 4,左叶轮 2 的右端和右叶轮 4 的左端伸入泵盖 3 的中心开孔内,左叶轮 2 的右端面和右叶轮 4 的左端面相互抵住,所述的左叶轮 2 和右叶轮 4 均通过键与电机输出轴 9 固接,电机输出轴 9 上设有轴肩 18、法兰面螺母 17 分别抵住右叶轮 4 的右端面、左叶轮 2 的左端面。此外,本实用新型所述的离心泵上还包括以下常规的密封结构,电机输出轴 9 上还安装有机械密封件 5 用于电机输出轴和泵壳之间密封以确保泵体的蜗壳密封,泵盖 1 和泵壳 6 对接的端面之间还夹有密封垫 8。

[0014] 工作时,电机驱动电机输出轴转动,左、右两个叶轮随之转动,左叶轮所在的左蜗壳腔形成负压连通进水接头提高泵的吸程,右叶轮所在的右蜗壳腔形成正压连通出水接头提高泵的扬程。离心泵不用时在进水接头 16 和出水接头 15 的敞口端都塞有防尘盖 14,确保灰尘异物不会进入离心泵。

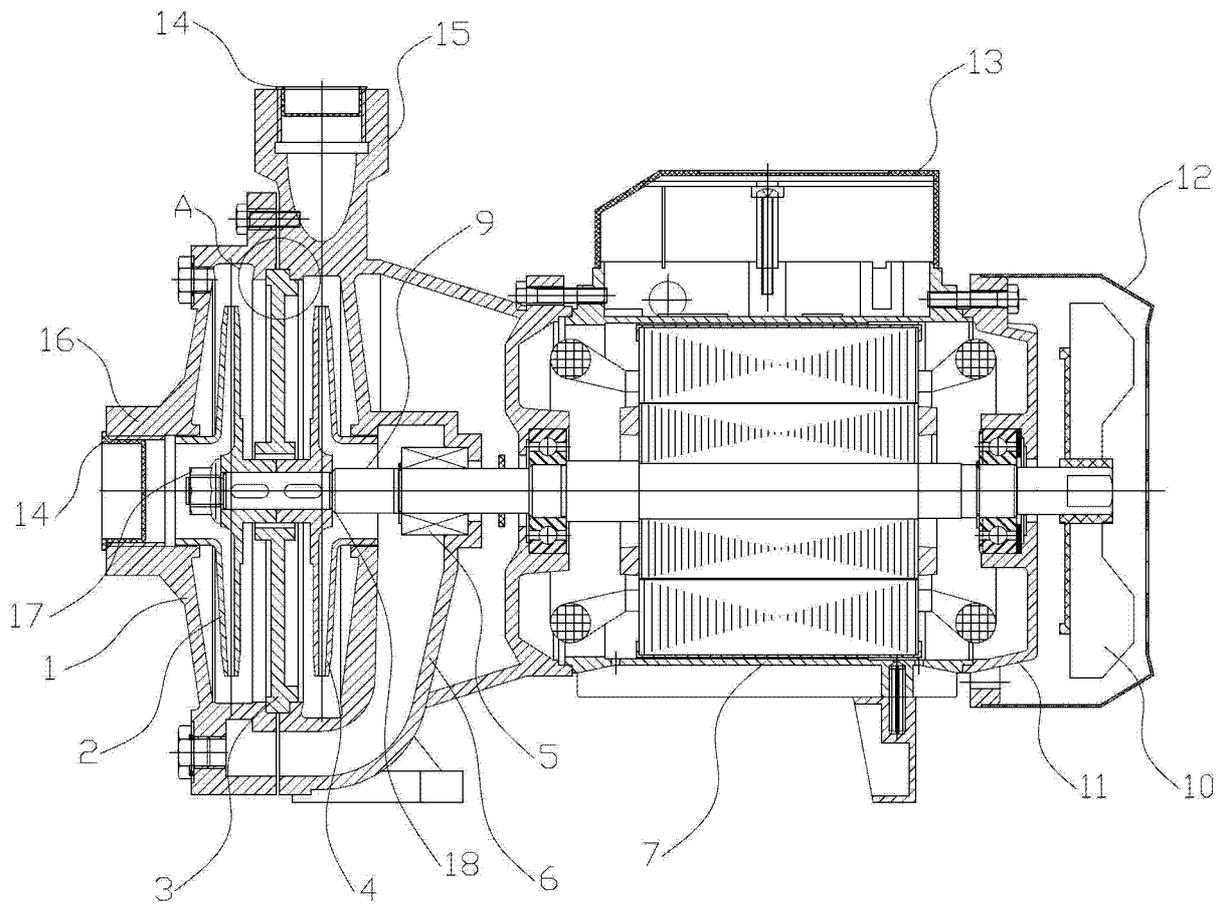


图 1

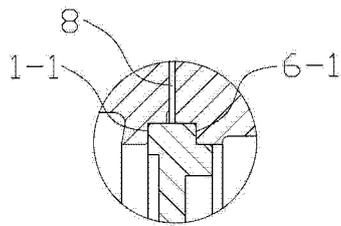


图 2