



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204572472 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520181371. 4

(22) 申请日 2015. 03. 30

(73) 专利权人 强胜精密机械(苏州)有限公司

地址 215137 江苏省苏州市相城区太平工业
园金裕路 28 号

(72) 发明人 孙跃林 王成

(74) 专利代理机构 江苏致邦律师事务所 32230

代理人 徐蓓

(51) Int. Cl.

F04D 9/04(2006. 01)

F04D 29/58(2006. 01)

F04D 29/66(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

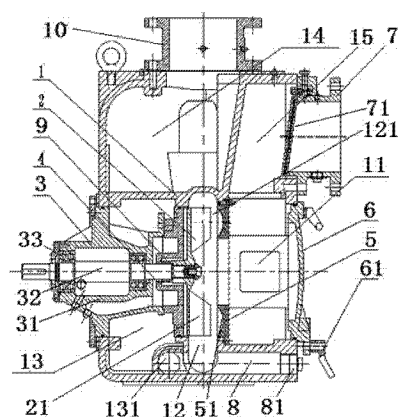
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种旋流自吸泵

(57) 摘要

本实用新型涉及一种旋流自吸泵,包括泵体、叶轮、轴承部件、泵盖、流道衬板以及前端盖,泵体内部划分有吸水室、压出室、储液室、气水分离室;叶轮与轴承部件位于压出室内的端部连接,叶轮与流道衬板之间形成无叶腔,叶轮包含多个分布于其转动中心周围的叶片,叶片包括靠近转动中心的连接部以及远离转动中心的作业部,作业部的宽度大于连接部,流道衬板与作业部相对的部分设置有环形的凹槽,从而在叶片与流道衬板之间形成足够的循环流区域;气水分离室位于储液室的上方并且与储液室连通,压出室的流道穿过气水分离室与连接在泵体上的输出管路连通。本实用新型使用过程中固体物大多数经由无叶腔排除,不进入叶轮,不会对叶轮产生磨损。



1. 一种旋流自吸泵,其特征在于,包括泵体、叶轮、轴承部件、泵盖、流道衬板以及前端盖,所述泵体内部划分有吸水室、压出室、储液室、气水分离室;所述吸水室位于前端盖与流道衬板之间,并且与连接于泵体的进水管路连通,所述前端盖通过手柄螺母与泵体连接;所述压出室与吸水室水平相对,并且两者经由流道衬板中央的孔道互相连通;所述泵盖位于所述储液室与所述压出室之间,所述轴承部件经由所述储液室穿过所述泵盖使其端部位于压出室内,从而所述轴承部件的主体浸没于储液室内;所述叶轮与轴承部件位于压出室内的端部连接,叶轮与流道衬板之间形成无叶腔,所述叶轮包含多个分布于其转动中心周围的叶片,所述叶片包括靠近转动中心的连接部以及远离转动中心的作业部,所述作业部的宽度大于所述连接部,所述流道衬板与所述作业部相对的部分设置有环形的凹槽,从而在叶片与流道衬板之间形成足够的循环流区域;所述气水分离室位于所述储液室的上方并且与所述储液室连通,所述压出室的流道穿过所述气水分离室与连接在泵体上的输出管路连通。

2. 根据权利要求1所述的旋流自吸泵,其特征在于,所述吸水室的上方设置有位于气水分离室一侧的进水腔,所述进水管路连接于进水腔的一侧,进水腔的下部与所述吸水室连通。

3. 根据权利要求2所述的旋流自吸泵,其特征在于,所述进水管路与所述进水腔之间设置有滤板。

4. 根据权利要求1所述的旋流自吸泵,其特征在于,所述轴承部件包括位于储液室内的支撑壳体、转轴以及轴承,所述转轴通过轴承可转动地设置在支撑壳体内,轴承的端部穿过所述泵盖与位于压出室内的叶轮连接。

5. 根据权利要求4所述的旋流自吸泵,其特征在于,所述泵盖的中部向位于储液室的一侧隆起,所述转轴穿过该隆起处从而进入压出室,该隆起处与转轴之间设置有密封环。

6. 根据权利要求4所述的旋流自吸泵,其特征在于,所述泵盖与所述支撑壳体朝向压出室的一侧密封连接。

7. 根据权利要求1所述的旋流自吸泵,其特征在于,所述储液室的底部设置有出液孔,所述出液孔与所述压出室的下部连通。

8. 根据权利要求7所述的旋流自吸泵,其特征在于,所述储液室、压出室、吸水室的下部设置有贯通的排液通道,所述出液孔与所述排液通道连通从而与所述压出室连通,并且排液通道具有位于所述前端盖下部的出口,该出口处设置有可拆卸的堵塞块。

一种旋流自吸泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自吸泵领域，尤其为一种旋流自吸泵。

背景技术

[0002] 现有自吸泵产品采用离心泵结构，它由泵体、叶轮、泵盖、密封环、密封部件，轴承部件构成，泵内高、低压腔的运转间隙，用密封环实现密封。它存在以下缺点：离心泵叶轮，在抽送含有固体物时，尤其在抽送含有纤维物的液体时，易发生流道堵塞；长时间运行后，在污水场合，泵密封环部位会快速磨损，导致泵性能下降；泵吸水室按流道结构设计，不宜开清理手孔，严重堵塞时，要对泵进行解体，才能清理。工作量大，时间长。轴承体部件无冷却系统，轴承发热时，会影响泵正常工作。

发明内容

[0003] 本实用新型目的在于解决上述问题，提供了一种旋流自吸泵，具体由以下技术方案实现：

[0004] 一种旋流自吸泵，包括泵体、叶轮、轴承部件、泵盖、流道衬板以及前端盖，所述泵体内部划分有吸水室、压出室、储液室、气水分离室；所述吸水室位于前端盖与流道衬板之间，并且与连接于泵体的进水管路连通，所述前端盖通过手柄螺母与泵体连接；所述压出室与吸水室水平相对，并且两者经由流道衬板中央的孔道互相连通；所述泵盖位于所述储液室与所述压出室之间，所述轴承部件经由所述储液室穿过所述泵盖使其端部位于压出室内，从而所述轴承部件的主体浸没于储液室内；所述叶轮与轴承部件位于压出室内的端部连接，叶轮与流道衬板之间形成无叶腔，所述叶轮包含多个分布于其转动中心周围的叶片，所述叶片包括靠近转动中心的连接部以及远离转动中心的作业部，所述作业部的宽度大于所述连接部，所述流道衬板与所述作业部相对的部分设置有环形的凹槽，从而在叶片与流道衬板之间形成足够的循环流区域；所述气水分离室位于所述储液室的上方并且与所述储液室连通，所述压出室的流道穿过所述气水分离室与连接在泵体上的输出管路连通。

[0005] 所述的旋流自吸泵，其进一步设计在于，所述吸水室的上方设置有位于气水分离室一侧的进水腔，所述进水管路连接于进水腔的一侧，进水腔的下部与所述吸水室连通。

[0006] 所述的旋流自吸泵，其进一步设计在于，所述进水管路与所述进水腔之间设置有滤板。

[0007] 所述的旋流自吸泵，其进一步设计在于，所述轴承部件包括位于储液室内的支撑壳体、转轴以及轴承，所述转轴通过轴承可转动地设置在支撑壳体内，轴承的端部穿过所述泵盖与位于压出室内的叶轮连接。

[0008] 所述的旋流自吸泵，其进一步设计在于，所述泵盖的中部向位于储液室的一侧隆起，所述转轴穿过该隆起处从而进入压出室，该隆起处与转轴之间设置有密封环。

[0009] 所述的旋流自吸泵，其进一步设计在于，所述泵盖与所述支撑壳体朝向压出室的一侧密封连接。

[0010] 所述的旋流自吸泵,其进一步设计在于,所述储液室的底部设置有出液孔,所述出液孔与所述压出室的下部连通。

[0011] 所述的旋流自吸泵,其进一步设计在于,所述储液室、压出室、吸水室的下部设置有贯通的排液通道,所述出液孔与所述排液通道连通从而与所述压出室连通,并且排液通道具有位于所述前端盖下部的出口,该出口处设置有可拆卸的堵塞块。

[0012] 本实用新型使用过程中固体物大多数经由无叶腔排除,不进入叶轮,不会对叶轮产生磨损;本实用新型的叶轮处无密封环,不存在磨损后泵体和叶轮的运转间隙增大,而导致泵性能下降的问题;同时利用旋流泵可抽送含有一定气体的液体的特性,扩大自吸泵的使用范围;轴承部件外表面大部分淹没在泵体下部储液室,工作时,由抽送的液体进行冷却,具有较好的冷却效果;本实用新型的吸水室采用大容量设计,液体流速低,流动阻力损失小,能有效降低泵的汽蚀余量,提高泵的吸程;本实用新型发生严重堵塞时,现场可不用工具,用手拧掉带手柄的螺母,拿住固定在便拆式前端盖的把手螺母,即可轻松取下便拆式前端盖继而对泵吸水室进行清理,不用动管路和泵的其它任何部分。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合说明书附图以及实施例对本实用新型进行进一步说明。

[0015] 如图 1 所示,该旋流自吸泵包括泵体 1、叶轮 2、轴承部件 3、泵盖 4、流道衬板 5 以及前端盖 6,泵体内部划分有吸水室 11、压出室 12、储液室 13、气水分离室 14;吸水室位于前端盖与流道衬板之间,并且与连接于泵体的进水管路连通,前端盖通过手柄螺母 61 与泵体连接;压出室与吸水室水平相对,并且两者经由流道衬板 5 中央的孔道互相连通;泵盖 4 位于储液室与压出室 12 之间,轴承部件 3 经由储液室 13 穿过泵盖 4 使其端部位于压出室 12 内,从而轴承部件的主体浸没于储液室 13 内;叶轮 2 与轴承部件位于压出室内的端部连接,叶轮与流道衬板之间形成无叶腔 121,叶轮 2 包含多个分布于其转动中心周围的叶片 21,叶片包括靠近转动中心的连接部以及远离转动中心的作业部,作业部的宽度大于连接部,流道衬板 5 与作业部相对的部分设置有环形的凹槽 51,从而在叶片与流道衬板之间形成足够的循环流区域;气水分离室 14 位于储液室 13 的上方并且与储液室连通,压出室的流道穿过气水分离室与连接在泵体上的输出管路 10 连通。

[0016] 吸水室 11 的上方设置有位于气水分离室一侧的进水腔 15,进水管路 7 连接于进水腔的一侧,进水腔的下部与吸水室连通。进水管路 7 与进水腔之间设置有滤板 71。

[0017] 轴承部件 3 包括位于储液室内的支撑壳体 31、转轴 32 以及轴承 33,转轴通过轴承可转动地设置在支撑壳体内,轴承的端部穿过泵盖与位于压出室内的叶轮连接。

[0018] 泵盖 4 的中部向位于储液室的一侧隆起,转轴穿过该隆起处从而进入压出室,该隆起处与转轴之间设置有密封环 9。泵盖与支撑壳体朝向压出室的一侧密封连接。

[0019] 储液室 13 的底部设置有出液孔 131,出液孔 131 与压出室的下部连通,从而在本实用新型启动时向压出室供水。进一步地,储液室、压出室、吸水室的下部设置有贯通的排液通道 8,出液孔 131 与排液通道连通从而与压出室连通,并且排液通道具有位于前端盖下部

的出口,该出口处设置有可拆卸的堵塞块 81,在需要维护时,可以取出该堵塞块将泵体内部存留的水排出。

[0020] 本实用新型使用过程中固体物大多数经由无叶腔排除,不进入叶轮,不会对叶轮产生磨损;本实用新型的叶轮处无密封环,不存在磨损后泵体和叶轮的运转间隙增大,而导致泵性能下降的问题;同时利用旋流泵可抽送含有一定气体的液体的特性,扩大自吸泵的使用范围;轴承部件外表面大部分淹没在泵体下部储液室,工作时,由抽送的液体进行冷却,具有较好的冷却效果;本实用新型的吸水室采用大容量设计,液体流速低,流动阻力损失小,能有效降低泵的汽蚀余量,提高泵的吸程;本实用新型发生严重堵塞时,现场可不用工具,用手拧掉带手柄的螺母,拿住固定在便拆式前端盖的把手螺母,即可轻松取下便拆式前端盖继而对泵吸水室进行清理,不用动管路和泵的其它任何部分。

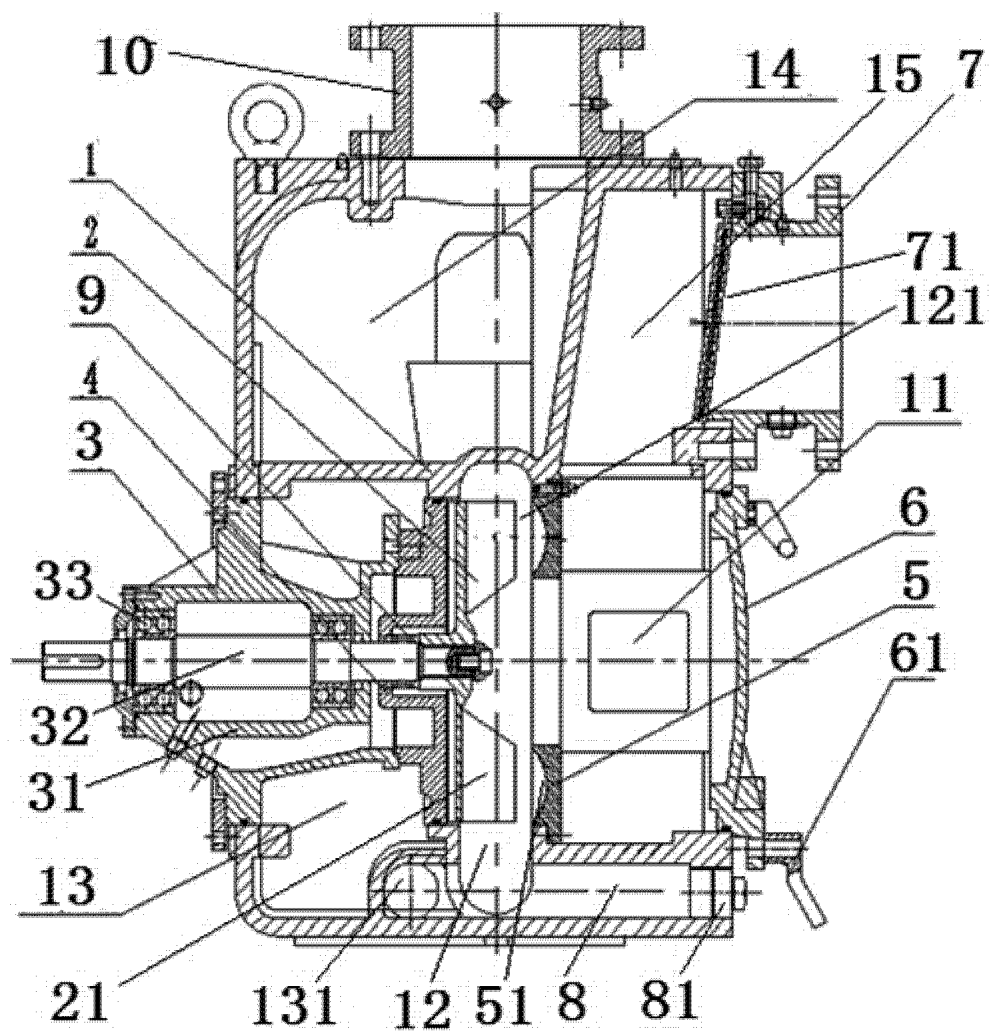


图 1