



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203743008 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420067427. 9

F04D 29/12(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 02. 17

(73) 专利权人 江苏省水利机械制造有限公司

地址 225003 江苏省扬州市广陵区运河北路
10 号

(72) 发明人 韦力生 张立明 朱红耕 鲁仁勇
尤宽山

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 董旭东

(51) Int. Cl.

F04D 7/04(2006. 01)

F04D 29/22(2006. 01)

F04D 29/24(2006. 01)

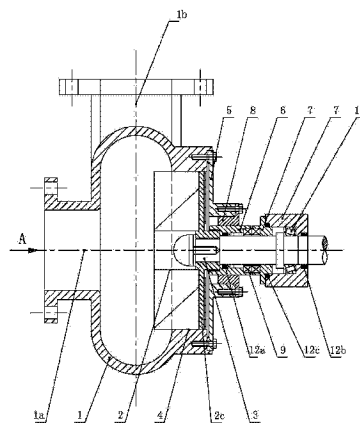
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵

(57) 摘要

本实用新型公开了流体机械技术领域内的一种新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,旨在解决现有技术中泥浆泵流量小、效率低、易堵塞、缠绕及空化的技术问题。它包括泵壳、泵轴和设于泵轴上的叶轮,泵壳上开设有进水口和出水口,叶轮包括有轮毂和分别设于轮毂两侧的主叶片和副叶片,轮毂设于泵轴上与泵轴传动连接,泵壳开设有中置叶轮室,中置叶轮室与进水口同轴线设置,叶轮设于中置叶轮室内,中置叶轮室的背部覆盖有叶轮室盖板,叶轮室盖板通过动密封装置与泵轴动密封连接。本实用新型中叶轮置于中置叶轮室内,使泵壳内腔有足够的空间供抽取物通过,不易发生泵壳堵塞、叶轮缠绕及空化等技术问题,可用于河道清淤、排污工程中。



1. 一种新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,包括中空鼓形泵壳、泵轴和设于泵轴上的叶轮,所述泵壳上开设有进水口和出水口,所述泵轴通过轴承支撑于轴承座上,其特征在于,所述叶轮包括有圆形轮毂和分别设置于轮毂两侧的主叶片和副叶片,所述轮毂设于泵轴上与所述泵轴传动连接,所述泵壳还开设有中置叶轮室,中置叶轮室与所述进水口同轴线设置,所述叶轮设置于中置叶轮室内,所述中置叶轮室的背部覆盖有叶轮室盖板,叶轮室盖板通过动密封装置与所述泵轴动密封连接。

2. 根据权利要求 1 所述的新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,其特征在于,所述动密封装置包括有套装于所述泵轴上的轴套、套装于所述轴套上的连接法兰、设置于轴套一端的填料和与所述轴承座固定连接的填料压盖,所述连接法兰与所述叶轮室盖板固定连接;所述轴套和泵轴之间、所述填料压盖和轴承座之间以及所述轴承座和泵轴之间分别设有 O 形密封圈。

3. 根据权利要求 2 所述的新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,其特征在于,所述泵壳的内腔宽度小于二分之一的轮毂直径,所述主叶片向前延伸进入所述泵壳内腔,主叶片向前延伸的长度小于三分之一的泵壳内腔宽度。

4. 根据权利要求 3 所述的新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,其特征在于,所述主叶片与所述轮毂一体设置;主叶片呈向内弯曲的弧形,设置有 6-10 片。

5. 根据权利要求 4 所述的新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,其特征在于,所述副叶片也与所述轮毂一体设置;副叶片呈向内延伸的直线形,设置有 4-8 片。

一种新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种泥浆泵,特别涉及一种新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,属于流体机械技术领域。

背景技术

[0002] 现有技术中,有一种泥浆泵,包括中空鼓形泵壳、泵轴和设于泵轴上的叶轮,泵壳上开设有进水口和出水口,泵轴通过轴承支撑于轴承座上,叶轮设置于泵壳内腔内。使用时,由电动机驱动泵轴旋转,从而带动叶轮旋转,叶轮高速旋转产生较大离心力,使抽取物从进水口吸入,从出水口甩出。

[0003] 其不足之处在于:当抽取物中含有大量杂质、固体颗粒和缠绕物时,如:河底污泥、污水、纸浆等,由于叶轮置于泵壳内,导致叶轮极易发生缠绕、泵壳堵塞,而清除叶轮缠绕、泵壳堵塞问题不仅费时费力且严重影响工作效率;且由于叶轮叶片的搅动作用,使得泵壳内抽取物时常发生空化问题,降低了泥浆泵的工作效率,严重时导致叶轮无法正常运转。而常规的泥浆泵,无论是开敞式叶轮,还是半开敞式叶轮,均不能很好地解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中的不足,提供一种新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,能够有效解决现有技术中泥浆泵易堵塞、缠绕、空化的技术问题,提高旋流式泥浆泵的流量和工作效率。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种新型高效的叶轮中置旋流式泥浆泵,包括中空鼓形泵壳、泵轴和设于泵轴上的叶轮,所述泵壳上开设有进水口和出水口,所述泵轴通过轴承支撑于轴承座上,所述叶轮包括有圆形轮毂和分别设置于轮毂两侧的主叶片和副叶片,所述轮毂设于泵轴上与所述泵轴传动连接,所述泵壳还开设有中置叶轮室,中置叶轮室与所述进水口同轴线设置,所述叶轮设置于中置叶轮室内,所述中置叶轮室的背部覆盖有叶轮室盖板,叶轮室盖板通过动密封装置与所述泵轴动密封连接。

[0006] 本实用新型工作时,泵轴驱动叶轮旋转,使得水体、泥浆等抽取物跟随叶轮旋转并产生较大的离心力,在鼓形泵壳内形成涡流,从而将水体、泥浆等抽取物从进水口吸入,从出水口排出。与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:叶轮设置于中置叶轮室内,使得泵壳内腔有足够的空间供水体、泥浆等抽取物通过,不易发生泵壳堵塞、叶轮缠绕问题,能有效解决抽取物空化阻碍叶轮正常运转的技术问题,本实用新型应用于河道清淤、排污工程中,可显著提高旋流式泥浆泵的流量和工作效率。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述动密封装置包括有套装于所述泵轴上的轴套、套装于所述轴套上的连接法兰、设置于轴套一端的填料和与所述轴承座固定连接的填料压盖,所述连接法兰与所述叶轮室盖板固定连接;所述轴套和泵轴之间、所述填料压盖和轴承座之间以及所述轴承座和泵轴之间分别设有O形密封圈。采用多重密封结构,使泥浆

泵具备良好的密封性能。

[0008] 作为本实用新型的优选方案,所述泵壳的内腔宽度小于二分之一的轮毂直径,所述主叶片向前延伸进入所述泵壳内腔,主叶片向前延伸的长度小于三分之一的泵壳内腔宽度。在叶轮及轮毂直径均相同的条件下,采用内腔宽度更小的泵壳,可产生更强烈的漩涡,提高了泥浆泵的抽吸能力和工作效率。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,所述主叶片与所述轮毂一体设置;主叶片呈向内弯曲的弧形,设置有 6-10 片。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述副叶片也与所述轮毂一体设置;副叶片呈向内延伸的直线形,设置有 4-8 片。副叶片配合轴承座承受叶轮旋转时产生的不平衡力,配合动密封装置起密封作用。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 为图 1 的 A 向视图。

[0013] 图 3 为图 1 中叶轮的结构示意图。

[0014] 其中,1:泵壳;1a:进水口;1b:出水口;2:叶轮;2a:主叶片;2b:副叶片;2c:轮毂;3:泵轴;4:中置叶轮室;5:叶轮室盖板;6:轴套;7:轴承座;8:连接法兰;9:填料;10:填料压盖;11:轴承;12a、12b、12c:O 形密封圈。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

[0016] 如图 1、图 2 所示,泵壳 1 呈中空鼓形,泵壳 1 沿轴线方向开设有进水口 1a,沿切线方向开设有出水口 1b,叶轮 2 包括有圆形轮毂 2c 和分别设置于轮毂 2c 两侧的主叶片 2a 和副叶片 2b,轮毂 2c 安装于泵轴 3 上,轮毂 2c 通过键和反扣螺帽实现与泵轴 3 的传动连接。泵壳 1 上与进水口 1a 相对的一侧开设有中置叶轮室 4,中置叶轮室 4 与进水口 1a 同轴线设置,叶轮 2 设置于中置叶轮室 4 内,叶轮室盖板 5 通过螺钉连接于中置叶轮室 4 的背部,叶轮室盖板 5 通过动密封装置与泵轴 3 动密封连接。为提高泥浆泵的抽吸能力,泵壳 1 的内腔宽度小于二分之一的轮毂 2c 直径,主叶片 2a 向前延伸进入泵壳 1 内腔,主叶片 2a 向前延伸的长度小于三分之一的泵壳 1 内腔宽度。

[0017] 动密封装置包括有轴套 6、连接法兰 8、填料 9 和填料压盖 10,轴套 6 套装于泵轴 3 上,轴套 6 和泵轴 3 之间设有 O 形密封圈 12a。轴套 6 一端延伸至设置于中置叶轮室 4 内的轮毂 2c,另一端延伸至填料压盖 10,轴套 6 与填料压盖 10 相对的端面上均开设环形槽,填料 9 填塞至环形槽内。连接法兰 8 套装于轴套 6 上,叶轮室盖板 5 通过螺钉与连接法兰 8 固定连接。泵轴 3 通过轴承 11 支撑于轴承座 7 上,轴承座 7 和泵轴 3 之间设有 O 形密封圈 12b,作为本实用新型的最佳实施例,轴承 11 选用向心推力轴承,填料压盖 10 固定于轴承座 7 上,填料压盖 10 和轴承座 7 之间也设有 O 形密封圈 12c。

[0018] 如图 3 所示,主叶片 2a 呈向内弯曲的弧形,设置有 6-10 片,优选 8 片。副叶片 2b 呈向内延伸的直线形,设置有 4-8 片,优选 8 片。为增强主叶片 2a、副叶片 2b 与轮毂 2c 连接的机械强度,防止主叶片 2a、副叶片 2b 脱落,主叶片 2a 和副叶片 2b 通过浇铸或压铸与轮

毂 2c 一体设置。

[0019] 本实用新型并不局限于上述实施例,在本实用新型公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本实用新型的保护范围内。

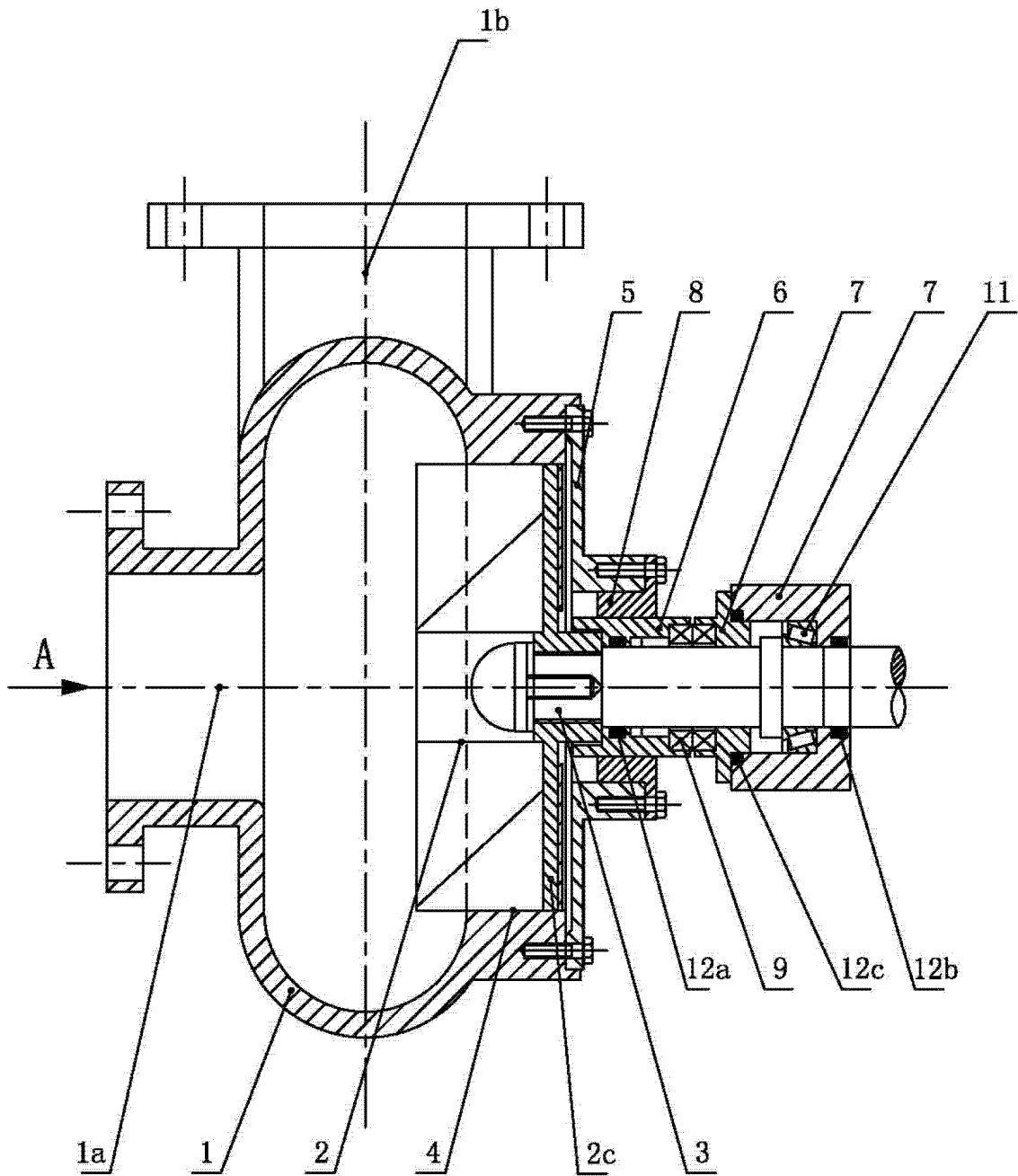


图 1

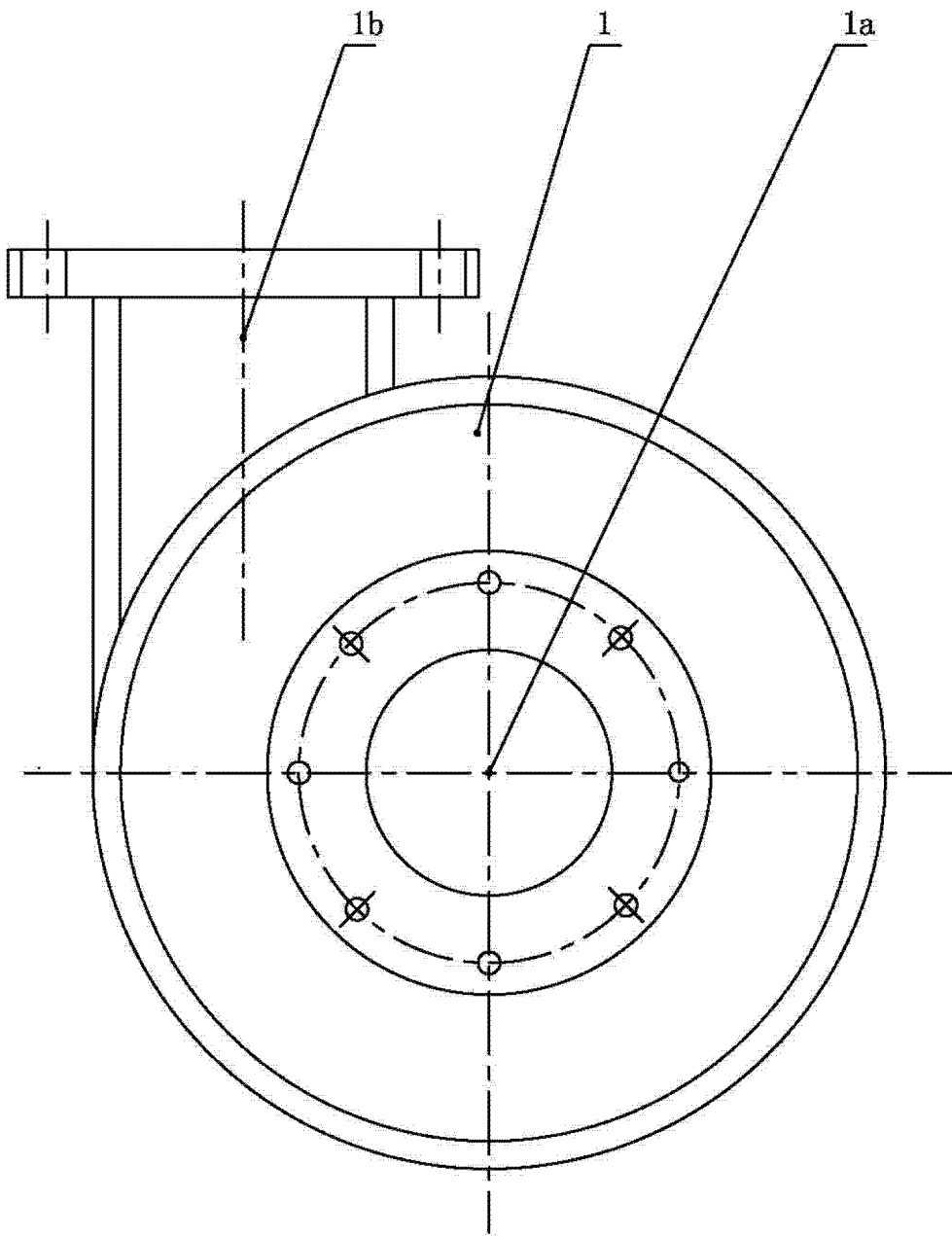


图 2

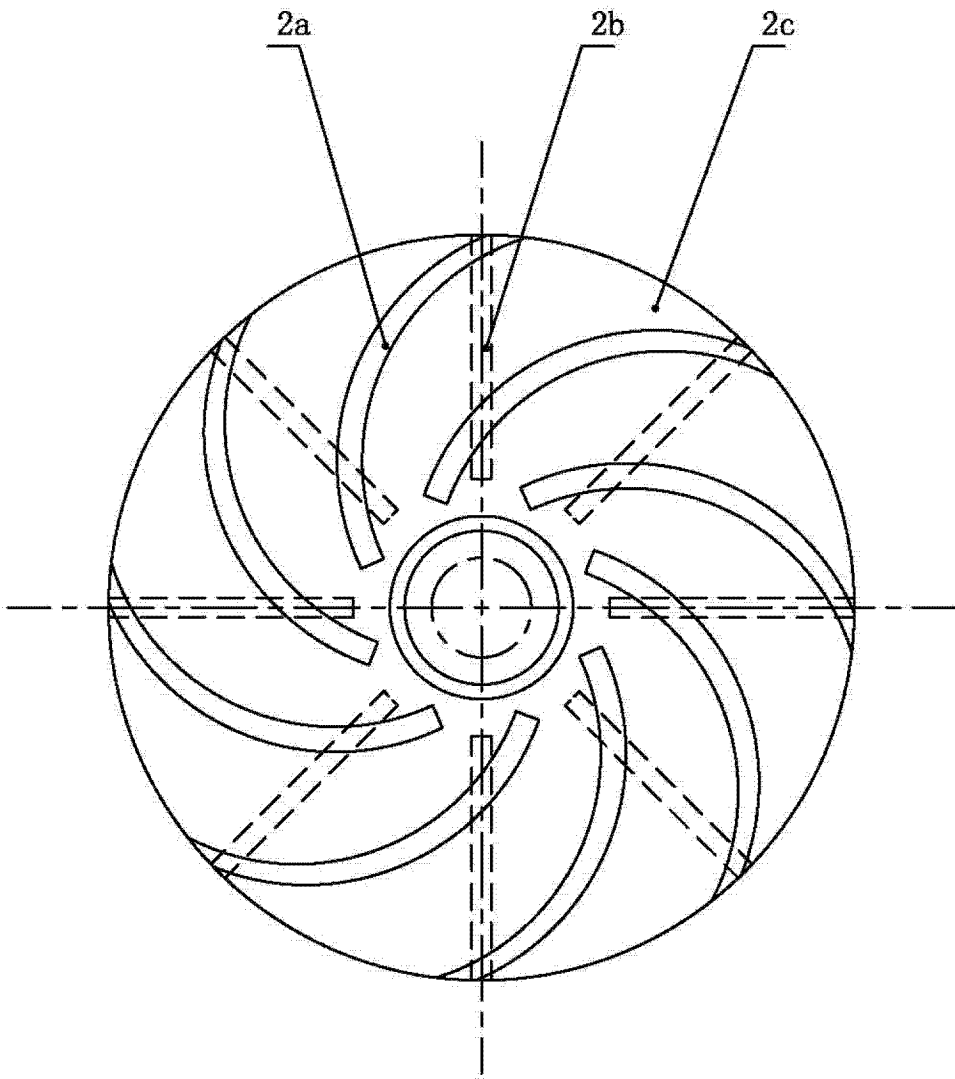


图 3