

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04D 7/04 (2006.01)

F04D 29/24 (2006.01)

F04D 29/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520017661.1

[45] 授权公告日 2007年1月24日

[11] 授权公告号 CN 2861560Y

[22] 申请日 2005.4.25

[21] 申请号 200520017661.1

[73] 专利权人 梁少珍

地址 542800 广西壮族自治区贺州市八步向阳路29号

[72] 设计人 梁少珍

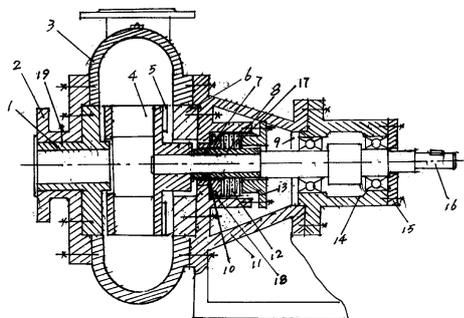
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

[54] 实用新型名称

一种离心式砂泵

[57] 摘要

本实用新型的离心式砂泵，由泵壳(3)，泵盖(2)，进口管顶板(1)，防堵叶轮(4)，转轴(6)，水环密封装置(17)，轴承座(14)，托架(11)等组合构成，可有效地防止砂泵堵塞，提高密封装置性能和使用延长寿命，可使大大提高其工作效率和降低维修成本。



1、一种离心式砂泵，由泵壳，泵盖，进口管，前后顶板，叶轮，托架，轴承座，转轴，密封装置组合构成，其特征在于：叶轮（4）设有至少一块积砂清除叶片（5）。

2、根据权利要求1所述离心式砂泵，其特征在于：叶轮（4）上设有均布的3块积砂清除叶片（5）。

3、根据权利要求1所述离心式砂泵，在其密封装置中设有一个带水封环（7a）结构的密封套（7），并与托架配合构成一个水环密封腔（18）。

4、根据权利要求1所述离心式砂泵，其特征在于：在传动轴（16）上安装的轴套（8），至少设有一个弹性密封圈（10）。

5、根据权利要求1所述离心式砂泵，其特征在于：进口管和前顶板是合二为一体成型的T型管顶板（1）。

一种离心式砂泵

技术领域

本实用新型属于一种离心式砂泵。

背景技术

离心式砂泵是广泛用于石油、矿业、污水、采砂等行业中带有大量固体颗粒的流液抽吸输送的泵种之一。目前国内外的离心式砂泵，均由泵壳、前后顶板、泵盖、进口管、叶轮、转轴、填料密封装置、托架等组合构成，在使用过程中经常出现砂粒卡死叶轮、密封装置易漏不耐用等不足。

发明内容

本实用新型的目的在于：针对现有技术的不足，提出相关的结构改进方案。

本实用新型的离心式砂泵，由泵壳（3），泵盖（2），进口管顶板（1），叶轮（4），转轴（16），密封装置（17），轴承座（14），托架（11）等组合构成，其特征在于：叶轮（4）上设有积砂清除叶片（5），密封装置内设有水环密封套（7）、轴套（8）内设有弹性密封圈（10），前顶板与进口管合二为一体成型的T型结构管顶板（1）。

本实用新型的离心式砂泵，具有结构简单，易于制造，组装方便，实用性强，性能可靠，可有效地防止砂泵堵塞，提高密封装置性能和使用延长寿命，可大幅度地提高其工作效率和降低维修成本等优点。

下面结合附图对本实用新型的离心式砂泵进一步说明：

附图说明

图 1——总装图。

图 2——叶轮（4）主视图。

图 3——叶轮（4）俯视图。

图 4——水环密封套（7）主视图。

图 5——水环密封套（7）左视图。

图 6——轴套（8）主视图。

图 7——轴套（8）左视图。

图 8——T 型管顶板（1）主视图。

图 9——T 型管顶板（1）左视图。

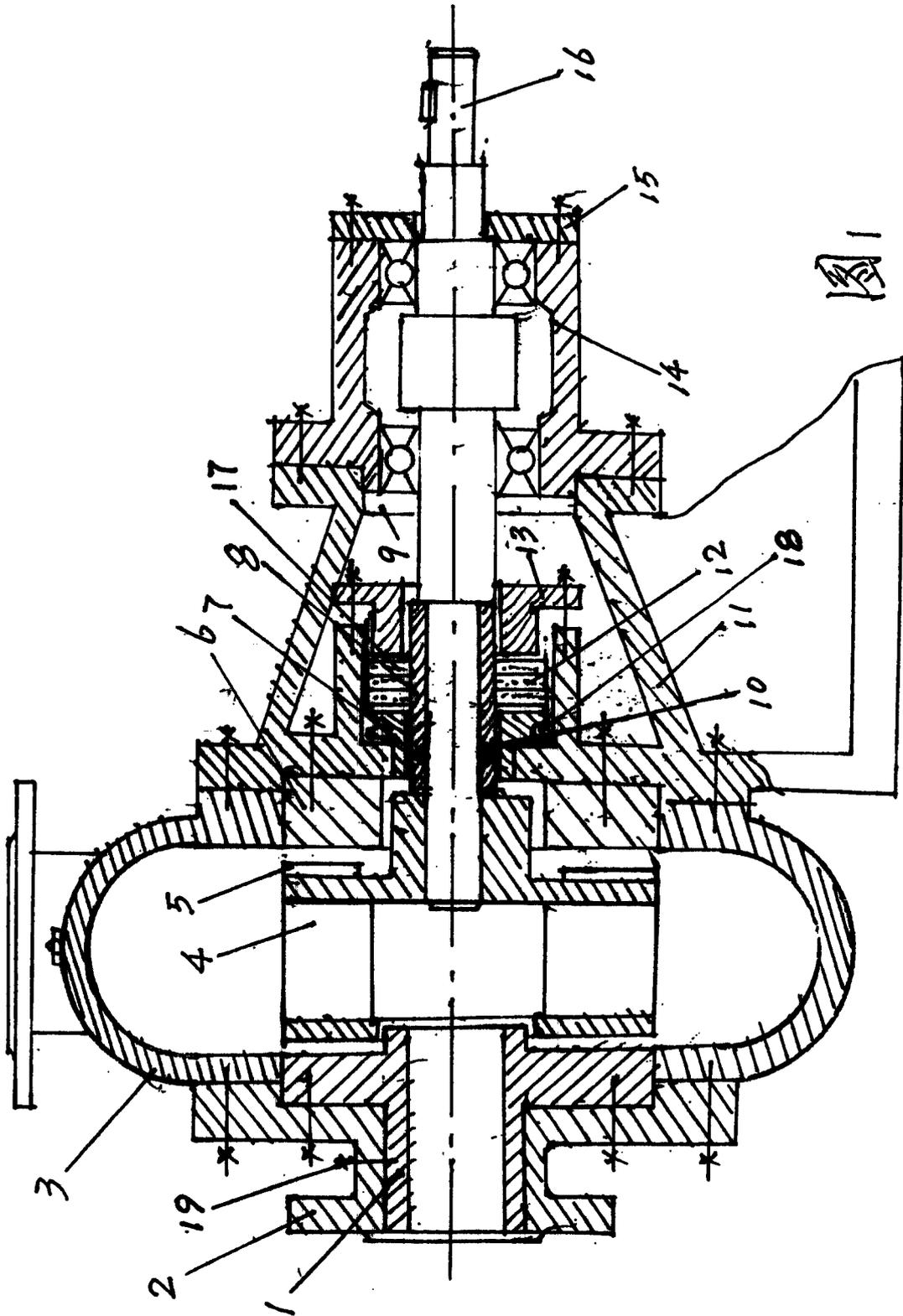
图中：T 型管顶板（1），泵盖（2），泵壳（3），叶轮（4），叶轮叶片（4a）、积砂清除叶片（5），后顶板（6），水环密封套（7），水环槽（7a），轴套（8），密封圈凹槽（8a），轴承端盖（9）、（15），弹性橡胶密封圈（10），托架（11），密封填料（12），压盖（13），轴承座（14），转轴（16），密封装置（17），水环腔（18），现有技术用螺钉（19）。

具体实施方式

目前使用的砂泵，其叶轮均是双面光滑平板式的，在工作运行中，砂粒进入叶轮与泵壳顶板的间隙时，只能靠在转动中磨碎进入的砂粒来维持继续运转；在停电或停机时，由于砂水倒流，大量砂粒填入泵内，叶轮间隙被砂粒堵死，重新开机时，必须要人工清堵后才能进行。

(7a)。密封套(7)镶在托架内可构成一个储水的水环腔(8)。当砂泵运行时,水可通过间隙进入到密封装置中,在填料的阻挡下使得水环腔(8)充满水而形成一个环状水封,并与填料密封层一起起到密封的同时,还对泵体、轴、填料起到冷却作用,使填料密封层的使用寿命延长。为了使砂泵安装使用更方便,本实用新型砂泵的轴套(8)设置了一个密封圈凹槽(8a),轴套与轴的配合可由原来的过渡配合改为动配合,从而降低了加工精度要求而使成本下降,用弹性密封圈(10)来实现密封。在安装、更换轴套时,其拆御、安装更加容易和方便。其轴套(8)可根据需要设置多个(8a)凹槽,一般1—5个为宜,2—3个完全可满足达到最佳效果。现有的砂泵的前顶板进口管是分开为两个零件的,进口管的固定位,是在泵盖(2)上开一个螺孔,用螺钉(19)固定进口管,这样较麻烦且易出现漏气现象,降低泵的工作效率。本实用新型设计了一个进口管与顶板合二为一成型的T型管顶板(1),可使得组装更方便。

本实用新型的离心式砂泵,具有结构简单,易于制造,组装方便,实用性强,性能可靠等优点。



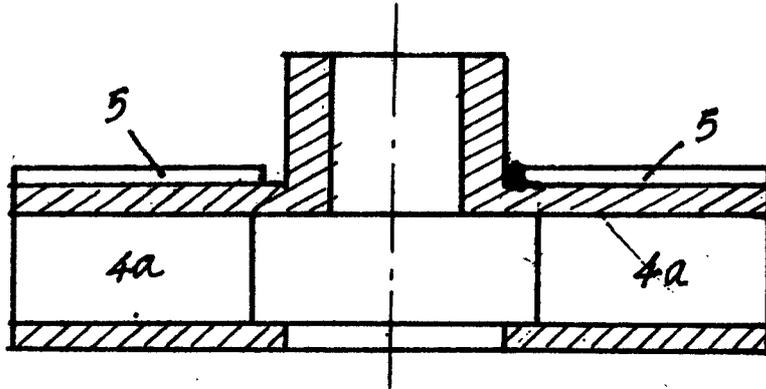


图 2

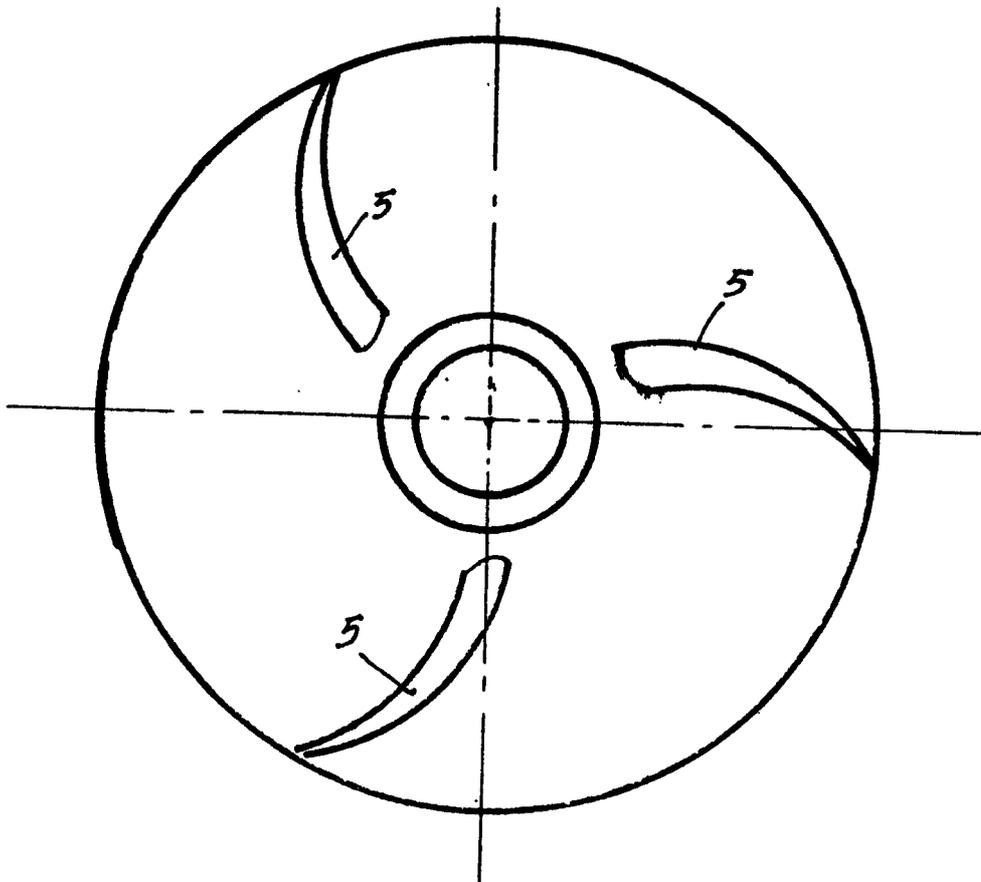


图 3

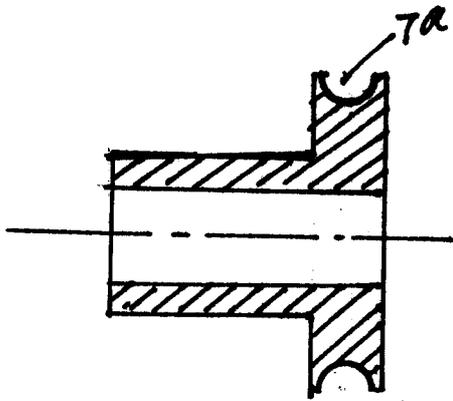


图4

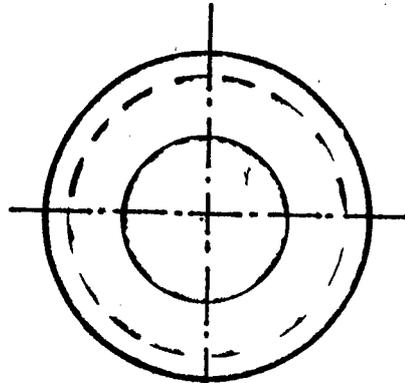


图5

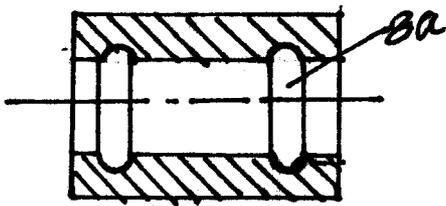


图6

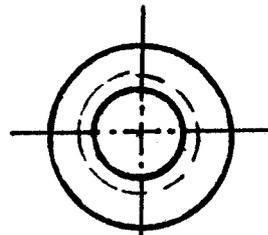


图7

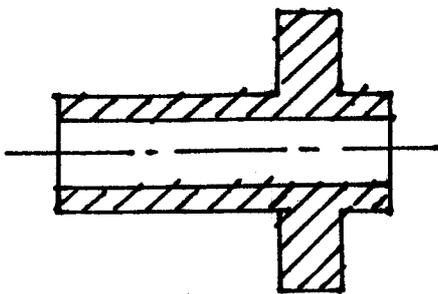


图8

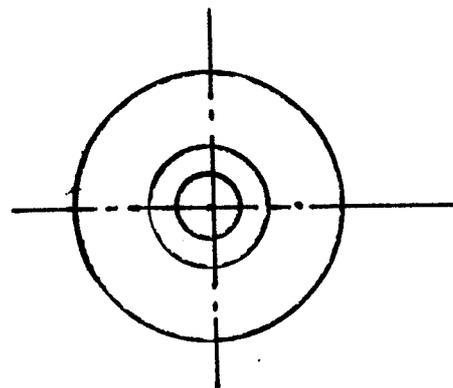


图9