(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114251275 A
(43)申请公布日 2022.03.29

(21)申请号 202111587980.6

(22)申请日 2021.12.23

(71)申请人 安徽瑞耐特机械设备有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市永丰镇创业中心

(72)发明人 王锦祥

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司 34141
代理人 徐忠瑞

(51)Int.Cl.
F04D 13/08(2006.01)
F04D 29/044(2006.01)
F04D 29/046(2006.01)
F04D 29/10(2006.01)

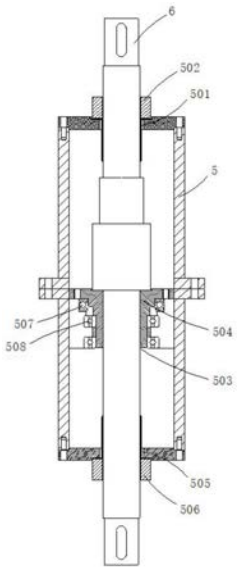
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

液下泵无密封装置

(57)摘要

本发明公开了一种液下泵无密封装置。包括联轴器、轴承盒、下支架、安装盘、支撑管、轴、出口法兰、出液管、泵体、叶轮、泵盖和轴套，在所述支撑管的顶端部设置有连接开口，在所述连接开口设置有连接金属轴套，所述轴穿过所述连接金属轴套设置，在所述支撑管的内部设置有支撑开口，在所述支撑开口设置有支撑金属轴套，所述轴穿过所述支撑金属轴套设置，在所述支撑管的底端部设置有密封开口，在所述密封开口设置有密封金属轴套，所述轴穿过所述密封金属轴套设置。本发明能够解决机械密封的润滑油将会直接泄露至介质的问题。



CN 114251275 A

1.液下泵无密封装置，包括联轴器、轴承盒、下支架、安装盘、支撑管、轴、出口法兰、出液管、泵体、叶轮、泵盖和轴套，其特征在于：在所述支撑管的顶端部设置有连接开口，在所述连接开口设置有连接金属轴套，所述轴穿过所述连接金属轴套设置，在所述支撑管的内部设置有支撑开口，在所述支撑开口设置有支撑金属轴套，所述轴穿过所述支撑金属轴套设置，在所述支撑管的底端部设置有密封开口，在所述密封开口设置有密封金属轴套，所述轴穿过所述密封金属轴套设置。

2.根据权利要求1所述的液下泵无密封装置，其特征在于：在所述支撑管的内部还设置有轴向接触轴承和径向滚动轴承，所述轴向接触轴承连接所述支撑金属轴套，所述径向滚动轴承连接所述支撑金属轴套。

3.根据权利要求1所述的液下泵无密封装置，其特征在于：在所述支撑开口和所述支撑金属轴套之间设置有柔性密封结构，在所述支撑金属轴套和所述轴之间设置有柔性密封结构。

4.根据权利要求1所述的液下泵无密封装置，其特征在于：在所述密封开口和所述密封金属轴套之间设置有柔性密封结构，在所述密封金属轴套和所述轴之间设置有柔性密封结构。

5.根据权利要求1所述的液下泵无密封装置，其特征在于：在所述安装盘的一侧设置所述轴承盒和所述支撑管，所述轴承盒连通所述支撑管，所述轴穿过所述轴承盒和所述支撑管设置。

6.根据权利要求1所述的液下泵无密封装置，其特征在于：在所述轴的顶端部连接所述联轴器，所述轴的底端部延伸进入所述泵体，所述轴的底端部连接所述叶轮，所述泵盖位于所述泵体的底端部设置。

7.根据权利要求1所述的液下泵无密封装置，其特征在于：所述泵体的侧面连接所述出液管，所述出液管向上延伸并连接所述安装盘，在所述出液管的顶端部设置所述出口法兰。

8.根据权利要求1所述的液下泵无密封装置，其特征在于：在所述连接开口和所述连接金属轴套之间设置有柔性密封结构，在所述连接金属轴套和所述轴之间设置有柔性密封结构。

液下泵无密封装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液下泵技术领域，具体涉及一种液下泵无密封装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中，液下泵的泵轴上仅设置一道机械密封，用于防止挥发性介质通过泵轴与轴承座之间的缝隙进入工作环境，保证工作人员的人身安全，但是，当机械密封出现损坏的情况时，一方面，机械密封用的润滑油将会直接泄露至介质中，导致大量介质被污染；另一方面，介质将会直接挥发至工作环境中，威胁工作人员的生命安全。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明公开一种液下泵无密封装置，能够解决机械密封的润滑油将会直接泄露至介质的问题。

[0004] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：

[0005] 液下泵无密封装置，包括联轴器、轴承盒、下支架、安装盘、支撑管、轴、出口法兰、出液管、泵体、叶轮、泵盖和轴套，在支撑管的顶端部安装有连接开口，在连接开口安装有连接金属轴套，轴穿过连接金属轴套安装，在支撑管的内部安装有支撑开口，在支撑开口安装有支撑金属轴套，轴穿过支撑金属轴套安装，在支撑管的底端部安装有密封开口，在密封开口安装有密封金属轴套，轴穿过密封金属轴套安装。

[0006] 优选的技术方案，在支撑管的内部还安装有轴向接触轴承和径向滚动轴承，轴向接触轴承连接支撑金属轴套，径向滚动轴承连接支撑金属轴套。

[0007] 优选的技术方案，在支撑开口和支撑金属轴套之间安装有柔性密封结构，在支撑金属轴套和轴之间安装有柔性密封结构。

[0008] 优选的技术方案，在密封开口和密封金属轴套之间安装有柔性密封结构，在密封金属轴套和轴之间安装有柔性密封结构。

[0009] 优选的技术方案，在安装盘的一侧安装轴承盒和支撑管，轴承盒连通支撑管，轴穿过轴承盒和支撑管安装。

[0010] 优选的技术方案，在轴的顶端部连接联轴器，轴的底端部延伸进入泵体，轴的底端部连接叶轮，泵盖位于泵体的底端部安装。

[0011] 优选的技术方案，泵体的侧面连接出液管，出液管向上延伸并连接安装盘，在出液管的顶端部安装出口法兰。

[0012] 优选的技术方案，在连接开口和连接金属轴套之间安装有柔性密封结构，在连接金属轴套和轴之间安装有柔性密封结构。

[0013] 本发明公开一种液下泵无密封装置，具有以下优点：

[0014] 通过安装的连接开口可以帮助稳定的安装和固定连接金属轴承，通过安装的连接金属轴承可以保持轴转动过程径向的稳定性，通过安装的支撑开口可以帮助稳定的安装和固定支撑金属轴承，通过安装的支撑金属轴承可以保持轴转动过程轴向和径向的稳定性，

通过安装的密封开口可以帮助稳定的安装和固定密封金属轴承，通过安装的密封金属轴承可以保持轴转动过程周向的密封性能，从而有效解决机械密封用的润滑油将会直接泄露至介质中，导致大量介质被污染的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0016] 显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是现有液下泵在主视方向的剖视结构示意图；

[0018] 图2是本发明实施例中支撑管在主视方向的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0020] 基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1和图2所示，本发明实施例所述液下泵无密封装置，包括联轴器1、轴承盒2、下支架3、安装盘4、支撑管5、轴6、出口法兰7、出液管8、泵体9、叶轮10、泵盖11和轴套，在支撑管5的顶端部安装有连接开口501，在连接开口501安装有连接金属轴套502，轴6穿过连接金属轴套502安装，在支撑管5的内部安装有支撑开口503，在支撑开口503安装有支撑金属轴套504，轴6穿过支撑金属轴套504安装，在支撑管5的底端部安装有密封开口505，在密封开口505安装有密封金属轴套506，轴6穿过密封金属轴套506安装。

[0023] 容易理解的，连接金属轴套502在支撑管5的顶端部连接轴6，支撑金属轴套504在支撑管5的内壁支撑轴6并保持密封，密封金属轴套506在支撑管5的底端部保持二次密封，通过多个金属轴套的方式替代机械密封方式，有效避免了机械密封用的润滑油将会直接泄露至介质中，导致大量介质被污染的问题发生。

[0024] 具体的，在安装盘4的一侧安装轴承盒2和支撑管5，轴承盒2连通支撑管5，轴6穿过轴承盒2和支撑管5安装。在轴6的顶端部连接联轴器1，轴6的底端部延伸进入泵体9，轴6的底端部连接叶轮10，泵盖11位于泵体9的底端部安装。泵体9的侧面连接出液管8，出液管8向上延伸并连接安装盘4，在出液管8的顶端部安装出口法兰7。

[0025] 实施例2

[0026] 如图1和图2所示，本发明实施例所述液下泵无密封装置，为了进一步的提高密封效果，在支撑管5的内部还安装有轴向接触轴承507和径向滚动轴承508，轴向接触轴承507连接支撑金属轴套504，径向滚动轴承508连接支撑金属轴套504。容易理解的，轴向接触轴承507可以对支撑金属轴套504进行直接的支撑，支撑金属轴套504直接接触和支撑轴6，保持轴6在轴6向稳定转动，而径向滚动轴承508则可以在径向保持轴6的稳定转动。

[0027] 为了更进一步的提高密封效果，在支撑开口503和支撑金属轴套504之间安装有柔性密封结构，在支撑金属轴套504和轴6之间安装有柔性密封结构。在密封开口505和密封金属轴套506之间安装有柔性密封结构，在密封金属轴套506和轴6之间安装有柔性密封结构。在连接开口501和连接金属轴套502之间安装有柔性密封结构，在连接金属轴套502和轴6之间安装有柔性密封结构。容易理解的，柔性密封结构可以采用密封圈也可以采用密封油脂。

[0028] 其他未描述结构参照实施例1。

[0029] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0030] 而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0031] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

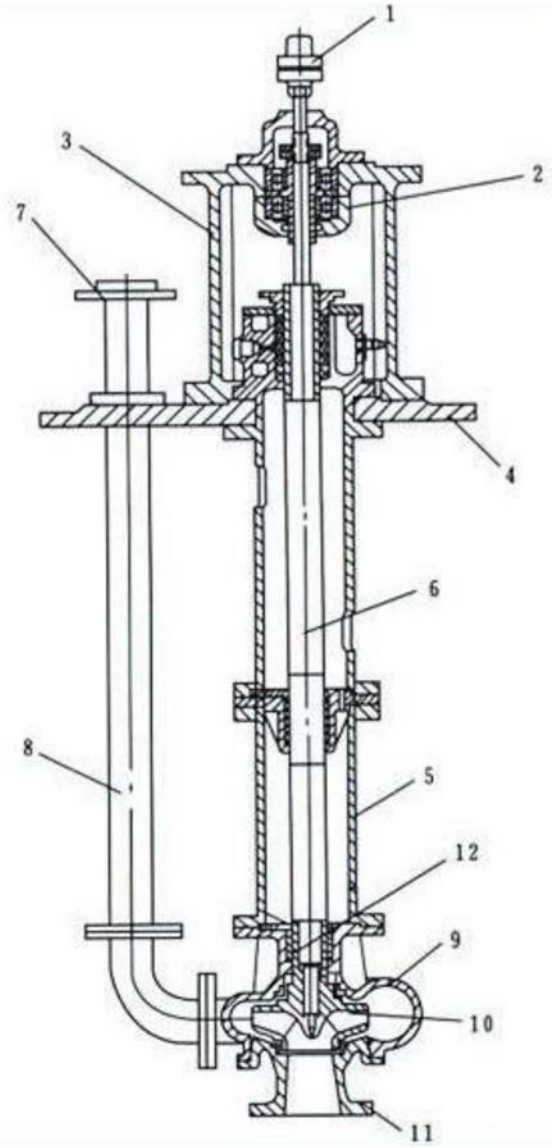


图1

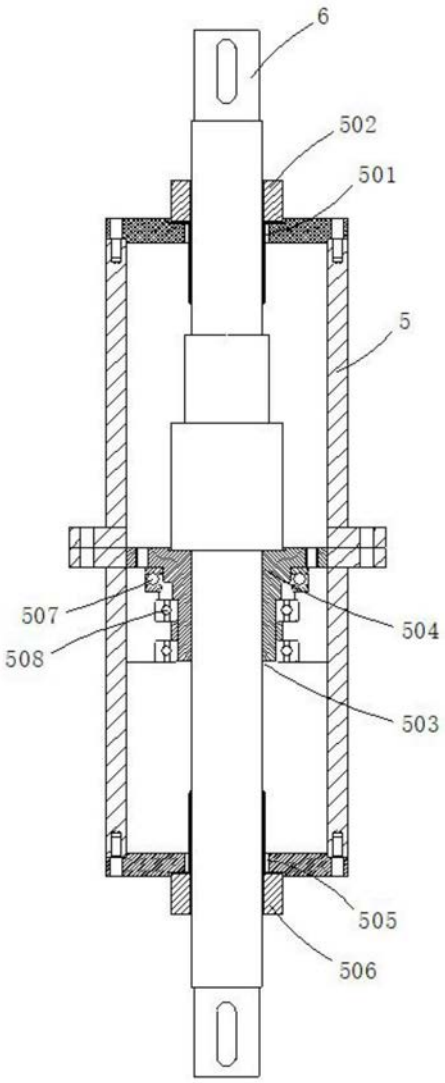


图2