(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 110355721 A
(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910542156.5

(22)申请日 2019.06.21

(71)申请人 江苏精工泵业有限公司
地址 221600 江苏省徐州市沛县经济开发区台州路

(72)发明人 温敬华 刘小汉 刘运光 朱宪民

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 许羽冬

(51)Int.Cl.
B25B 27/06(2006.01)

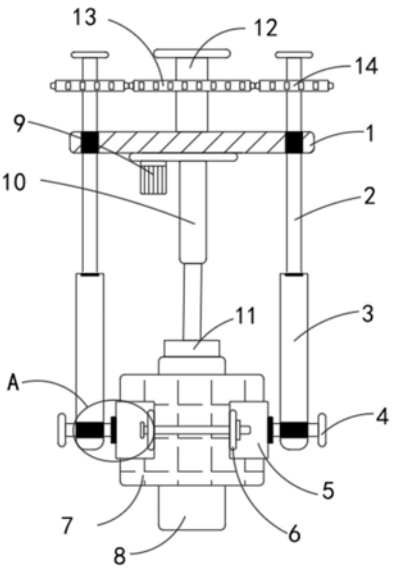
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种潜水泵用轴套装卸工具

(57)摘要

本发明属于潜水泵轴承拆卸领域，尤其是一种潜水泵用轴套装卸工具，针对现有装卸工具操作复杂，不能适用于不同型号的潜水泵轴承装卸的问题，现提出如下方案，其一种潜水泵用轴套装卸工具，包括顶板和两个位置对称的螺纹杆，且螺纹杆与顶板螺纹连接，每个所述螺纹杆均贯穿顶板向上固定连接有对应的第一转钮，且每个螺纹杆下端均转动连接有对应的夹板，每个所述夹板上均螺纹连接有对应的第一锁紧螺栓，且每个第一锁紧螺栓均贯穿对应的夹板向内转动连接有对应的弧形紧固套。本发明可以适用于不同型号的潜水泵轴承的装卸，而且采用电机对轴承进行装卸，较为省力，操作简便，提高了装卸效率。



CN 110355721 A

1.一种潜水泵用轴套装卸工具,包括顶板(1)和两个位置对称的螺纹杆(2),且螺纹杆(2)与顶板(1)螺纹连接,其特征在于,每个所述螺纹杆(2)均贯穿顶板(1)向上固定连接有对应的第一转钮,且每个螺纹杆(2)下端均转动连接有对应的夹板(3),每个所述夹板(3)上均螺纹连接有对应的第一锁紧螺栓(4),且每个第一锁紧螺栓(4)均贯穿对应的夹板(3)向内转动连接有对应的弧形紧固套(5),每个所述弧形紧固套(5)两端均固定设置有位置对称的半圆形固定耳(6),其中一个所述弧形紧固套(5)上的半圆形固定耳(6)上均螺纹连接有对应的第二锁紧螺栓(15),每个所述第二锁紧螺栓(15)上均螺纹连接有对应的锁紧螺母(16),且每个锁紧螺母(16)均位于另一个弧形紧固套(5)上的半圆形固定耳(6)的外侧,两个所述弧形紧固套(5)内设有轴套(7),所述轴套(7)内设有匹配的潜水泵轴承(8),所述顶板(1)下侧壁固定设有电机安装座,所述电机安装座下侧壁固定设置有电机(9),且电机安装座下侧壁还设有与电机(9)匹配的电动伸缩杆(10),所述电动伸缩杆(10)远离电机安装座的一端螺纹连接有对应的卡套(11),且卡套(11)与潜水泵轴(8)承紧密套接,每个所述螺纹杆(2)上均固定设置有对应的第二圆齿轮(14),且每个第二圆齿轮(14)均位于顶板(1)上方,所述顶板(1)上还螺纹连接有调节螺杆(12),所述调节螺杆(12)贯穿顶板(1)向上固定连接有对应的第二转钮,所述调节螺杆(12)上还固定连接有第一圆齿轮(13),且第一圆齿轮(13)与两个第二圆齿轮(14)啮合设置。

2.根据权利要求1所述的一种潜水泵用轴套装卸工具,其特征在于,所述弧形紧固套(5)内侧壁固定设置有一层厚度均匀且网格纹较深的耐磨橡胶垫。

3.根据权利要求1所述的一种潜水泵用轴套装卸工具,其特征在于,所述第一圆齿轮(13)内部设有环形空腔,所述环形空腔内设有润滑油,且第一圆齿轮(13)齿牙之间设有与空腔连通的出油口,所述第一圆齿轮(13)上侧壁设有与空腔连通的入油口,所述入油口内设有匹配的活动挡塞。

4.根据权利要求1所述的一种潜水泵用轴套装卸工具,其特征在于,所述第一转钮和第二转钮外表面均包裹有一层厚度均匀的软质海绵。

5.根据权利要求1所述的一种潜水泵用轴套装卸工具,其特征在于,所述螺纹杆(2)和第二锁紧螺栓(15)外表面均镀有一层防锈蚀镀层。

6.根据权利要求1所述的一种潜水泵用轴套装卸工具,其特征在于,所述顶板(1)四周倒圆角,且顶板(1)四角包裹有一层软质橡胶垫。

一种潜水泵用轴套装卸工具

技术领域

[0001] 本发明涉及潜水泵拆卸技术领域，尤其涉及一种潜水泵用轴套装卸工具。

背景技术

[0002] 是深井提水的重要设备。使用时整个机组潜入水中工作，把地下水提取到地表，是生活用水、矿山抢险、工业冷却、农田灌溉、海水提升、轮船调载，还可用于喷泉景观。就使用介质来说，潜水泵大体上可以分为清水潜水泵，污水潜水泵，海水潜水泵三类。潜水泵有三种安装方式，立式竖直使用，比如在一般的水井中；斜式使用，比如在矿井有斜度的巷道中；卧式使用，比如在水池中使用，潜水电泵由：水泵、潜水电机(包括电缆)、输水管和控制开关四大部分组成。潜水泵多为离心泵。

[0003] 离心泵的轴套和泵轴采用过盈配合，潜水泵长期在水下工作，轴套与泵轴之间容易发生秀死或结垢，从而造成轴套与泵轴出现粘连，进而导致潜水泵轴套拆卸极为不便，通常采用的办法是用重物将结垢或铁锈慢慢敲出，或者用气焊或者其他切割方式对轴套进行整体结构破坏，由于轴套本身厚度很薄，在拆卸过程中将不可避免的会对泵轴和轴套造成严重损坏，如此一来既降低了潜水泵轴套的拆卸效率，又导致拆卸下路来的潜水泵轴套因为损坏严重而不能重新回收利用，浪费了大量的资源，而且传统的潜水泵轴套装卸工具大多不能适用于多种不同型号轴套的拆卸，应用性不够广泛，实用性较低，操作复杂，给拆卸人员带来了极大的不便。

[0004] 传统的潜水泵拆卸工具大多采用扳手进行拆卸，若是轴套与潜水泵轴承锈蚀严重，拆卸人员有可能花费很大的力气也无法将轴套拆卸下来，实用性较低。

发明内容

[0005] 本发明提出的一种潜水泵用轴套装卸工具，解决了传统的潜水泵装卸效率较低不能适用于不同型号的轴套的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种潜水泵用轴套装卸工具，包括顶板和两个位置对称的螺纹杆，且螺纹杆与顶板螺纹连接，每个所述螺纹杆均贯穿顶板向上固定连接有对应的第一转钮，且每个螺纹杆下端均转动连接有对应的夹板，每个所述夹板上均螺纹连接有对应的第一锁紧螺栓，且每个第一锁紧螺栓均贯穿对应的夹板向内转动连接有对应的弧形紧固套，每个所述弧形紧固套两端均固定设置有位置对称的半圆形固定耳，其中一个所述弧形紧固套上的半圆形固定耳上均螺纹连接有对应的第二锁紧螺栓，每个所述第二锁紧螺栓上均螺纹连接有对应的锁紧螺母，且每个锁紧螺母均位于另一个弧形紧固套上的半圆形固定耳的外侧，两个所述弧形紧固套内设有轴套，所述轴套内设有匹配的潜水泵轴承，所述顶板下侧壁固定设有电机安装座，所述电机安装座下侧壁固定设置有电机，且电机安装座下侧壁还设有与电机匹配的电动伸缩杆，所述电动伸缩杆远离电机安装座的一端螺纹连接有对应的卡套，所述卡套下侧壁与潜水泵轴承紧密套接，每个所述螺纹杆上均固定设置有对应的第二圆齿轮，且每

个第二圆齿轮均位于顶板上方，所述顶板上还螺纹连接有调节螺杆，所述调节螺杆贯穿顶板向上固定连接有对应的第二转钮，所述调节螺杆上还固定连接有第一圆齿轮，且第一圆齿轮与两个第二圆齿轮啮合设置。

[0008] 优选的，所述弧形紧固套内侧壁固定设置有一层厚度均匀且网格纹较深的耐磨橡胶垫。

[0009] 优选的，所述第一圆齿轮内部设有环形空腔，所述环形空腔内设有润滑油，且第一圆齿轮齿牙之间设有与空腔连通的出油口，所述第一圆齿轮上侧壁设有与空腔连通的入油口，所述入油口内设有匹配的活动挡塞。

[0010] 优选的，所述第一转钮和第二转钮外表面均包裹有一层厚度均匀的软质海绵。

[0011] 优选的，所述螺纹杆和第二锁紧螺栓外表面均镀有一层防锈蚀镀层。

[0012] 优选的，所述顶板四周倒圆角，且顶板四角包裹有一层软质橡胶垫。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 1、本发明中，通过设置位置对称的第一锁紧螺栓和弧形紧固套，以及在两个户型紧固套之间设置第二锁紧螺栓，通过调节锁紧螺栓可以针对不同型号不同粗细的潜水泵轴套进行拆卸，通过设置与顶板螺纹连接的螺纹杆，以及在螺纹杆上设置第二圆齿轮，在调节螺杆上设置第一圆齿轮可以通过转动第二转钮调节螺纹杆位于顶板下的长度，进而使用不同长度的潜水泵。

[0015] 2、本发明中，通过在伸缩杆在伸缩杆下端螺纹连接不同型号的卡套可以针对不同型号的潜水泵轴承进行装卸，应用性更加广泛，通过在顶板下侧壁设置电机安装座，以及在电机安装座下侧壁设置与电动伸缩杆匹配的电机可以通过电机控制电动伸缩杆对潜水泵轴承进行装卸，较为省力，避免了传统的人工装卸，提高了装卸人员的工作效率，降低了人力成本，具有很高的实用性。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种潜水泵用轴套装卸工具的结构示意图；

[0017] 图2为图1中A处的放大图；

[0018] 图3为本发明提出的一种潜水泵用轴套装卸工具的俯视结构示意图；

[0019] 图4为本发明提出的一种潜水泵用轴套装卸工具的仰视结构示意图。

[0020] 图中：1顶板、2螺纹杆、3夹板、4第一锁紧螺栓、5弧形紧固套、6半圆形固定耳、7轴套、8潜水泵轴承、9电机、10电动伸缩杆、11顶块、12调节螺杆、13第一圆齿轮、14第二圆齿轮、15第二锁紧螺栓、16锁紧螺母。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0022] 参照图1-4，一种潜水泵用轴套装卸工具，包括顶板1和两个位置对称的螺纹杆2，且螺纹杆2与顶板1螺纹连接，顶板1四周倒圆角，且顶板1四角包裹有一层软质橡胶垫，将顶板1四角倒圆角是为了避免拆卸人员在使用本实用对潜水泵轴承8进行拆卸时，当身体不甚碰触到顶板1，身体表面不会出现划痕，降低了本实用的安全隐患，提高了人体舒适度，橡胶

软垫的设置同样是为了对人体进行保护，每个螺纹杆2均贯穿顶板1向上固定连接有对应的第一转钮，且每个螺纹杆2下端均转动连接有对应的夹板3，每个夹板3上均螺纹连接有对应的第一锁紧螺栓4，且每个第一锁紧螺栓4均贯穿对应的夹板3向内转动连接有对应的弧形紧固套5，弧形紧固套5内侧壁固定设置有一层厚度均匀且网格纹较深的耐磨橡胶垫，耐磨橡胶垫的设置一方面可以增加弧形紧固套5与轴套7之间的摩擦力，避免在对潜水泵轴承8进行拆装的时候，弧形紧固套5与轴套7之间发生相对滑动，从而影响拆卸效率，每个弧形紧固套5两端均固定设置有位置对称的半圆形固定耳6，其中一个弧形紧固套5上的半圆形固定耳6上均螺纹连接有对应的第二锁紧螺栓15，螺纹杆2和第二锁紧螺栓15外表面均镀有一层防锈蚀镀层，潜水泵装卸工具长期使用的过程中，螺纹杆2和第二锁紧螺栓15长时间暴露在空气中，容易引发锈蚀，防锈蚀镀层的设置可以提高螺纹杆2和第二锁紧螺栓15的使用寿命，进而提高本实用的使用寿命，每个第二锁紧螺栓15上均螺纹连接有对应的锁紧螺母16，且每个锁紧螺母16均位于另一个弧形紧固套5上的半圆形固定耳6的外侧，两个弧形紧固套5内设有轴套7，轴套7内设有匹配的潜水泵轴承8，顶板1下侧壁固定设有电机9安装座，电机9安装座下侧壁固定设置有电机9，且电机9安装座下侧壁还设有与电机9匹配的电动伸缩杆10，电动伸缩杆10远离电机9安装座的一端螺纹连接有对应的卡套11，且卡套11与潜水泵轴承(8)紧密套接，每个螺纹杆2上均固定设置有对应的第二圆齿轮14，且每个第二圆齿轮14均位于顶板1上方，顶板1上还螺纹连接有调节螺杆12，调节螺杆12贯穿顶板1向上固定连接有对应的第二转钮，第一转钮和第二转钮外表面均包裹有一层厚度均匀的软质海绵，软质海绵的设置是为了避免拆卸人员在转动转钮的时候手指不会出现勒痕，从而提高人体舒适度，调节螺杆12上还固定连接有第一圆齿轮13，第一圆齿轮13内部设有环形空腔，环形空腔内设有润滑油，且第一圆齿轮13齿牙之间设有与空腔连通的出油口，第一圆齿轮13上侧壁设有与空腔连通的入油口，入油口内设有匹配的活动挡塞，通过在第一圆齿轮13内的空腔设置润滑油，当第一圆齿轮13转动的时候，空腔内的润滑油从出油口流出，均匀的洒落在第一圆齿轮13和第二圆齿轮14啮合的齿牙上，从而提高提高第一圆齿轮13和第二圆齿轮14的使用寿命，且第一圆齿轮13与两个第二圆齿轮14啮合设置。

[0023] 本发明中，转动第二转钮，带动调节螺杆12转动，固定设置在调节螺杆12上的第一圆齿轮13带动第二圆齿轮14转动，从而带动螺纹杆2在顶板1上转动，因为螺纹杆2螺纹与调节螺杆12螺纹相同，所以螺纹杆2和调节螺杆12同步下移，即第一圆齿轮13和第二圆齿轮14始终处于啮合的状态，当螺纹杆2拧紧到合适的深度以后，将弧形紧固套5套在轴套7上，调节第一锁紧螺栓4，因为第一锁紧螺栓4与夹板3螺纹连接，与弧形紧固套5转动连接，所以拧紧第一锁紧螺栓4，弧形紧固套5靠近，然后拧紧第二锁紧螺栓15，弧形紧固套5与轴套7固定以后，在电动伸缩杆10下端螺纹连接与潜水泵轴承对应的卡套11以后，启动电机9，电动伸缩杆10收缩即可实现对轴套7的安装，当需要对轴套7进行拆卸时，重复上述操作，控制电机9，使电动伸缩杆10处于伸出状态，便可实现轴套7的拆卸，当需要对不同型号的潜水泵轴承8进行拆卸时，更换对应的卡套11，重复上述操作便可。

[0024] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

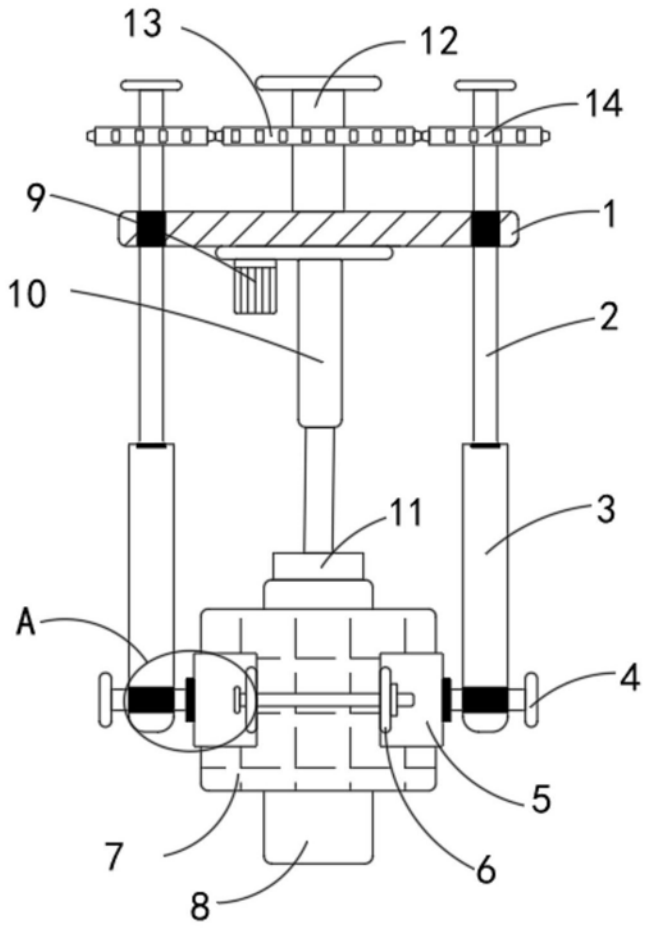


图1

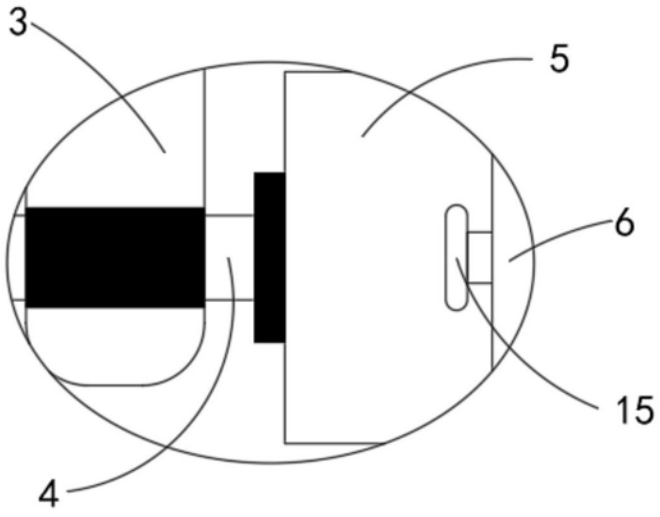


图2

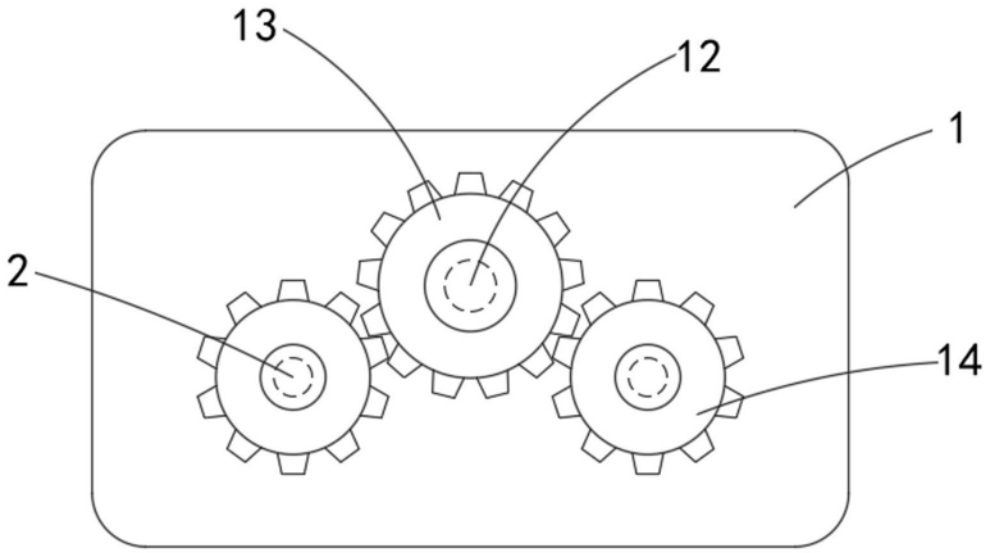


图3

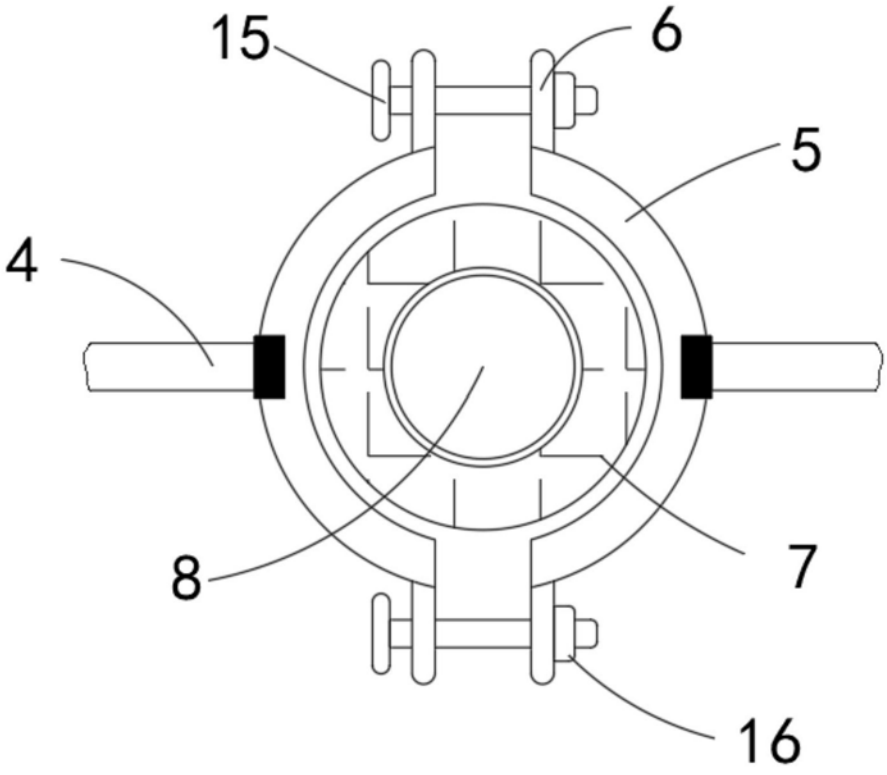


图4