



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111745579 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 202010493513.6

(22) 申请日 2020.06.03

(71) 申请人 合肥左心科技有限公司

地址 230031 安徽省合肥市政务区祁门路
与潜山路交口新地中心C做1604至
1608

(72) 发明人 陈雪

(51) Int.Cl.

B25B 13/50 (2006.01)

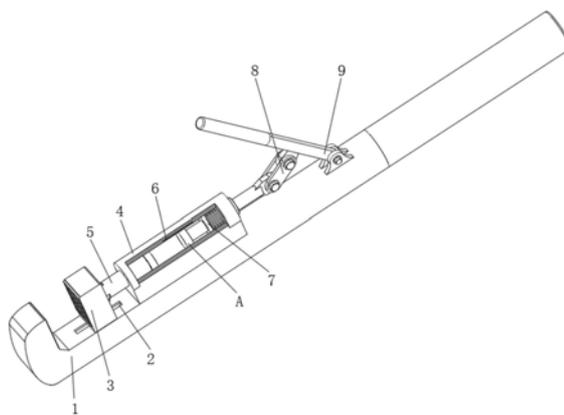
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种可锁死的自适应活口管子钳

(57) 摘要

本发明涉及管道卡钳设备技术领域,且公开了一种可锁死的自适应活口管子钳,包括固定扳钳、连接卡槽和活动扳钳,所述固定扳钳顶端的一侧通过连接卡槽活动连接有活动扳钳,所述固定扳钳顶端的一侧固定安装有密封套筒,所述活动连杆的一端贯穿并延伸至密封套筒内腔的底部且与活动连杆的内壁活动套接。该可锁死的自适应活口管子钳,对于止动活塞内部结构及其与液压流槽开口位置关系的设置,当该自适应活口管子钳在夹持不同型号大小的钢管时,都会在止动活塞移动到最高位置时自动的封堵液压流槽上方的开口,以为固定扳钳与活动扳钳之间的钢管提供稳定有效的夹持力,进一步地提高了该自适应活口管子钳的稳定性及可靠性。



1. 一种可锁死的自适应活口管子钳,包括固定扳钳(1)、连接卡槽(2)和活动扳钳(3),所述固定扳钳(1)顶端的一侧通过连接卡槽(2)活动连接有活动扳钳(3),其特征在于:所述固定扳钳(1)顶端的一侧固定安装有密封套筒(4),所述活动扳钳(3)的一端固定安装有活动连杆(5),所述活动连杆(5)的一端贯穿并延伸至密封套筒(4)内腔的底部且与活动连杆(5)的内壁活动套接,所述活动连杆(5)内腔的中部设有液压流槽(6),所述密封套筒(4)内腔的顶部活动套接有锁止机构(7),且锁止机构(7)的一端通过连接卡板(8)与销接在固定扳钳(1)顶端中部的锁止拉杆(9)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可锁死的自适应活口管子钳,其特征在于:所述锁止机构(7)包括止动活塞(71),所述止动活塞(71)的外表面与密封套筒(4)的内壁且位于活动连杆(5)的上方活动套接,所述止动活塞(71)的位置位于液压流槽(6)的两个开口之间,所述止动活塞(71)的右端固定安装有锁止连杆(72),所述锁止连杆(72)的一端贯穿并延伸至密封套筒(4)的外部且与连接卡板(8)的一端销接,所述锁止连杆(72)外表面的底部且位于密封套筒(4)的内腔中活动套接有活动压板(73),所述锁止连杆(72)的外表面且位于活动压板(73)与密封套筒(4)的内壁之间活动套装有限位弹簧(74)。

3. 根据权利要求2所述的一种可锁死的自适应活口管子钳,其特征在于:所述活动压板(73)与止动活塞(71)之间所形成的内腔中以及止动活塞(71)与活动连杆(5)之间所形成的内腔之中均设有液压传动油,且密封套筒(4)中的两个内腔之间通过液压流槽(6)相互连通。

4. 根据权利要求2所述的一种可锁死的自适应活口管子钳,其特征在于:所述止动活塞(71)向上移动的最高位置正好处于液压流槽(6)上方开口的位置上,而活动连杆(5)向上移动的最高位置始终处于液压流槽(6)下方开口的位置以下。

一种可锁死的自适应活口管子钳

技术领域

[0001] 本发明涉及管道卡钳设备技术领域,具体为一种可锁死的自适应活口管子钳。

背景技术

[0002] 管子钳将钳力转成成扭力,并用来夹持和旋转钢管类部件的工具,其主要是在固定钳口与活动钳口之间通过活动钳套来实现对开口大小的调整以及钢管类部件的夹持作业,但是现有管子钳中的活动钳套都是通过螺纹传动的方式来实现对活动钳口的移动的,致使其在夹紧较大部件或较小部件时,需要花费较多的时间来旋转活动钳套以调整该管子钳的开口大小,从而导致该管子钳的工作效率较为低下,而且在夹持旋转钢管部件采用较大的力量时,活动钳口会发生相应的偏斜,进而导致其与活动钳套的内螺纹之间发生挤压,对活动钳套中的内螺纹造成的损伤较大,同时会导致活动钳口发生松动、打滑的现象,甚至是发生卡丝、无法旋转活动钳套的现象,进而造成管子钳难以从夹持的钢管类部件中取出的问题,致使整个管子钳的使用效果及可靠性较差。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 本发明提供了一种可锁死的自适应活口管子钳,具备自动调整夹持不同型号的钢管、无需花费较多的时间来调整活动钳口的开口大小、工作效率较高、不会出现因采用螺纹传动的方式而带来的松动打滑或是出现卡丝无法取出管子钳、使用效果及可靠性较高的优点,解决了现有管子钳中的活动钳套都是通过螺纹传动的方式来实现对活动钳口的移动的,致使其在夹紧较大部件或较小部件时,需要花费较多的时间来旋转活动钳套以调整该管子钳的开口大小,从而导致该管子钳的工作效率较为低下,而且在夹持旋转钢管部件采用较大的力量时,活动钳口会发生相应的偏斜,进而导致其与活动钳套的内螺纹之间发生挤压,对活动钳套中的内螺纹造成的损伤较大,同时会导致活动钳口发生松动、打滑的现象,甚至是发生卡丝、无法旋转活动钳套的现象,进而造成管子钳难以从夹持的钢管类部件中取出的问题,致使整个管子钳的使用效果及可靠性较差的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本发明提供如下技术方案:一种可锁死的自适应活口管子钳,包括固定扳钳、连接卡槽和活动扳钳,所述固定扳钳顶端的一侧通过连接卡槽活动连接有活动扳钳,所述固定扳钳顶端的一侧固定安装有密封套筒,所述活动扳钳的一端固定安装有活动连杆,所述活动连杆的一端贯穿并延伸至密封套筒内腔的底部且与活动连杆的内壁活动套接,所述活动连杆内腔的中部设有液压流槽,所述密封套筒内腔的顶部活动套接有锁止机构,且锁止机构的一端通过连接卡板与销接在固定扳钳顶端中部的锁止拉杆传动连接。

[0007] 优选的,所述锁止机构包括止动活塞,所述止动活塞的外表面与密封套筒的内壁且位于活动连杆的上方活动套接,所述止动活塞的位置位于液压流槽的两个开口之间,所述止动活塞的右端固定安装有锁止连杆,所述锁止连杆的一端贯穿并延伸至密封套筒的外

部且与连接卡板的一端销接,所述锁止连杆外表面的底部且位于密封套筒的内腔中活动套接有活动压板,所述锁止连杆的外表面且位于活动压板与密封套筒的内壁之间活动套装有限位弹簧。

[0008] 优选的,所述活动压板与止动活塞之间所形成的内腔中以及止动活塞与活动连杆之间所形成的内腔之中均设有液压传动油,且密封套筒中的两个内腔之间通过液压流槽相互连通。

[0009] 优选的,所述止动活塞向上移动的最高位置正好处于液压流槽上方开口的位置上,而活动连杆向上移动的最高位置始终处于液压流槽下方开口的位置以下。

[0010] (三)有益效果

[0011] 本发明具备以下有益效果:

[0012] 1、该可锁死的自适应活口管子钳,通过密封套筒、液压流槽和锁止机构的设置,利用连接卡板和锁止拉杆自锁所产生的压力来夹持钢管,而不再需要根据钢管部件的尺寸大小通过不断的旋转活动钳套来调整其开口大小,与现有的管子钳相比,操作简单且快速有效,进而有效的提高了该自适应活口管子钳的夹持工作效率,而且不会因活动扳钳的受力过大而导致其出现松动打滑或是出现卡死无法旋转取出管子钳的问题,使用效果及可靠性较高。

[0013] 2、该可锁死的自适应活口管子钳,对于止动活塞内部结构及其与液压流槽开口位置关系的设置,当该自适应活口管钳在夹持不同型号大小的钢管时,都会在止动活塞移动到最高位置时自动的封堵液压流槽上方的开口,以为固定扳钳与活动扳钳之间的钢管提供稳定有效的夹持力,进一步地提高了该自适应活口管子钳的稳定性及可靠性。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

[0015] 图2为本发明锁止机构的结构示意图;

[0016] 图3为本发明结构图2的A处放大示意图。

[0017] 图中:1、固定扳钳;2、连接卡槽;3、活动扳钳;4、密封套筒;5、活动连杆;6、液压流槽;7、锁止机构;71、止动活塞;72、锁止连杆;73、活动压板;74、限位弹簧;8、连接卡板;9、锁止拉杆。

具体实施方式

[0018] 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。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。

[0019] 请参阅图1-3,一种可锁死的自适应活口管子钳,包括固定扳钳1、连接卡槽2和活动扳钳3,固定扳钳1顶端的一侧通过连接卡槽2活动连接有活动扳钳3,固定扳钳1顶端的一侧固定安装有密封套筒4,活动扳钳3的一端固定安装有活动连杆5,活动连杆5的一端贯穿并延伸至密封套筒4内腔的底部且与活动连杆5的内壁活动套接,活动连杆5内腔的中部设有液压流槽6,密封套筒4内腔的顶部活动套接有锁止机构7,且锁止机构7的一端通过连接

卡板8与销接在固定扳钳1顶端中部的锁止拉杆9传动连接。

[0020] 本技术方案中,锁止机构7包括止动活塞71,止动活塞71的外表面与密封套筒4的内壁且位于活动连杆5的上方活动套接,止动活塞71的位置位于液压流槽6的两个开口之间,止动活塞71的右端固定安装有锁止连杆72,锁止连杆72的一端贯穿并延伸至密封套筒4的外部且与连接卡板8的一端销接,锁止连杆72外表面的底部且位于密封套筒4的内腔中活动套接有活动压板73,锁止连杆72的外表面且位于活动压板73与密封套筒4的内壁之间活动套装有限位弹簧74。

[0021] 其中,当锁止拉杆9完全拉直后,连接卡板8与锁止连杆72之间的夹角大于 180° ,以便于其利用自锁的方式将锁止连杆72及止动活塞71的位置固定住,同时确保了锁止拉杆9在不受外力的情况下不会发生松动的现象。

[0022] 其中,对于锁止机构7的设置,配合连接卡板8和锁止拉杆9,利用自锁所产生的压力来夹持钢管,并且无论夹持的钢管部件是什么尺寸的都是将锁止拉杆9向上拉直,而不再需要根据钢管部件的尺寸大小通过不断的旋转活动钳套来调整其开口大小,操作简单、快速有效,进而有效的提高了该自适应活口管子钳的夹持工作效率。

[0023] 本技术方案中,活动压板73与止动活塞71之间所形成的内腔中以及止动活塞71与活动连杆5之间所形成的内腔之中均设有液压传动油,且密封套筒4中的两个内腔之间通过液压流槽6相互连通。

[0024] 其中,对于密封套筒4中两组内腔并相互连通的设置,以便于利用液压传动的方式通过活动连杆5来挤压密封套筒4,从而实现对钢管类部件的夹持动作,进而有效的避免了采用活动钳套来调整夹持钢管部件时,所出现的效率低下、易出现松动打滑现象的问题。

[0025] 本技术方案中,止动活塞71向上移动的最高位置正好处于液压流槽6上方开口的位置上,而活动连杆5向上移动的最高位置始终处于液压流槽6下方开口的位置以下。

[0026] 其中,对于液压流槽6上方开口与止动活塞71位置之间的设置,使得止动活塞71在向上移动到最大位置处时,可以自动的封堵住液压传动油以实现对于钢管类部件的夹持作业,使其在受力的过程中不易发生松动的现象;

[0027] 而对于液压流槽6下方开口与活动连杆5位置之间的设置,可以有效的确保该管子钳在其最大的夹持范围内时,不会因活动连杆5的移动范围过大,而导致活动连杆5封堵住液压流槽6的下方开口,致使液压传动油无法提供有效的压力来夹持钢管部件。

[0028] 本实施例的使用方法和工作原理:

[0029] 首先向下扳动锁止拉杆9并在连接卡板8的联动作用下,使得止动活塞71和锁止连杆72之间保持松动的状态,然后将固定扳钳1和活动扳钳3卡在钢管部件的表面上,之后再向上扳动锁止拉杆9,在连接卡板8和锁止连杆72的传动作用下使得止动活塞71向上移动,同时在活动压板73以及限位弹簧74的弹力作用下,使得止动活塞71与活动压板73内腔之中的液压传动油沿着液压流槽6向止动活塞71与活动连杆5之间的内腔中流动,进而在活动连杆5的传动作用下带动活动扳钳3向下移动,当活动扳钳3移动一定的位移并夹紧钢管后,止动活塞71与活动压板73内腔之中的液压无法继续向止动活塞71与活动连杆5之间的内腔中流动,而向上挤压活动压板73压缩限位弹簧74,当锁止拉杆9扳动到最大位置时止动活塞71随之移动到最高位置上,而封堵住液压流槽6上方的开口,致使止动活塞71与活动连杆5内腔中的液压油被密封堵死而无法移动,同时固定扳钳1和活动扳钳3也会稳定夹持住钢管,

无论夹持的钢管尺寸多大时,都只需要将锁止拉杆9向上扳动到最大位置处,当所夹持的钢管外径较大时,流向止动活塞71与活动连杆5内腔中的液压油就会较少,而当所夹持的钢管外径较小时,流向止动活塞71与活动连杆5内腔中的液压油就会较多,以液压油流向的多少来控制活动扳钳3与固定扳钳1之间开口大小,进而避免了采用活动钳套夹持时,在面对不同尺寸大小的钢管时,需要花费较长的时间来旋转活动钳套,夹持的效率较为低下的问题。

[0030] 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。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。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

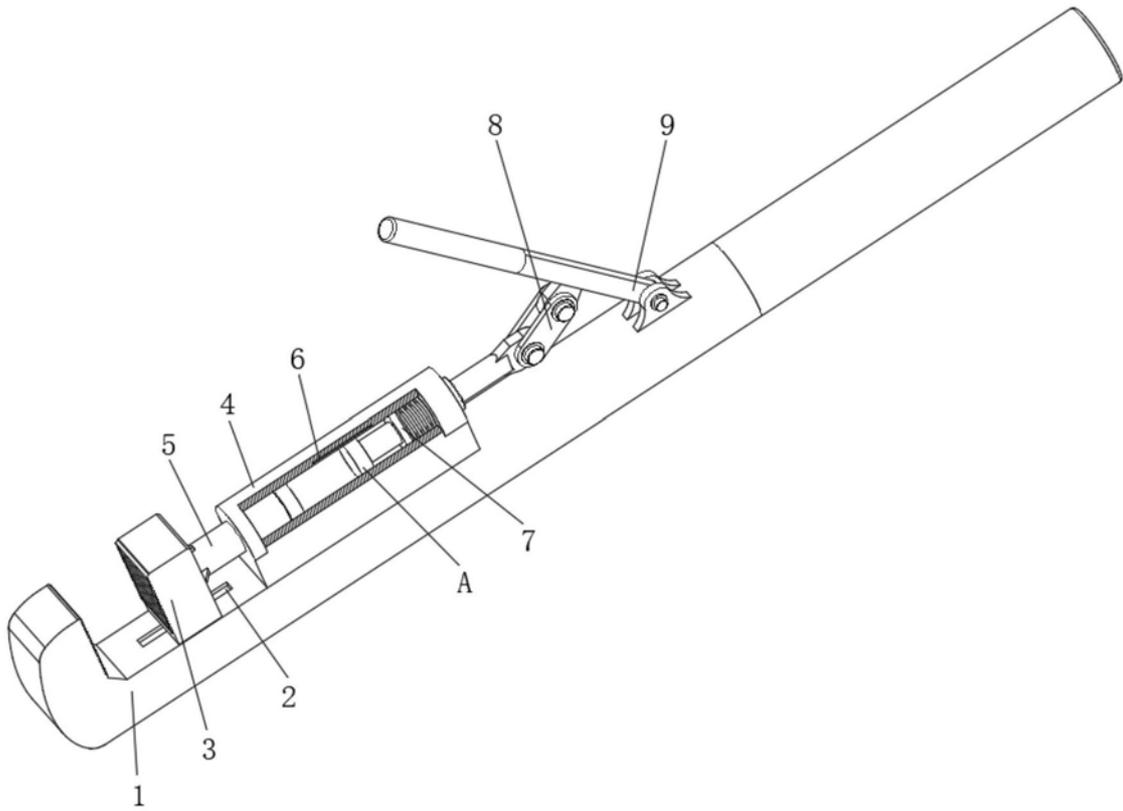


图1

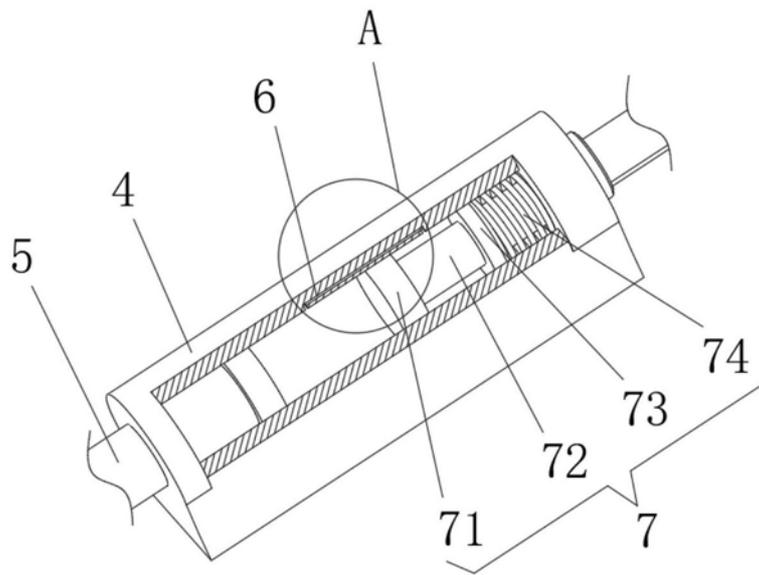


图2

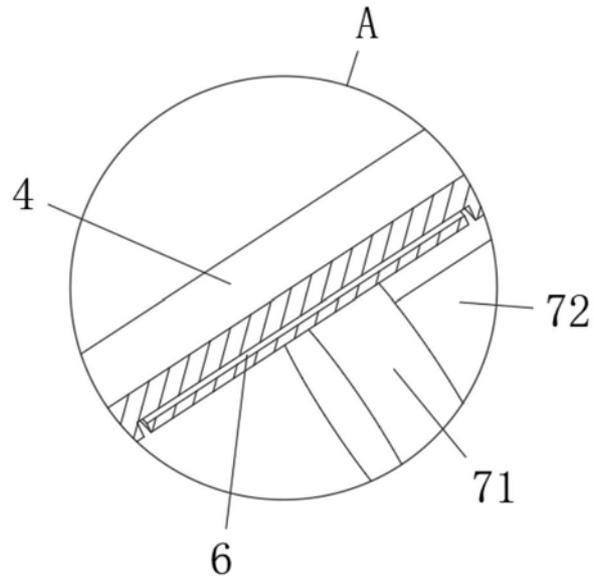


图3