



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114109262 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(21) 申请号 202111427372.9

(22) 申请日 2021.11.26

(71) 申请人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市花溪区贵州大学北校区科学技术处

(72) 发明人 陶铁军 谢财进 贾健 姜乾星 黄柯宇

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100

代理人 李余江 李亮

(51) Int. Cl.

E21B 12/00 (2006.01)

E21B 41/00 (2006.01)

E21B 7/00 (2006.01)

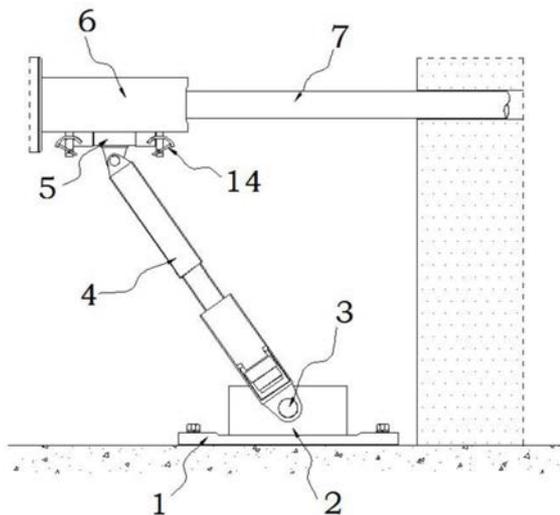
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,包括螺栓安装在施工地面上的底座,所述底座的上端前后两侧均安装有固定板,且两个固定板之间轴承安装有转轴;连接底板,其活动轴安装于所述液压杆组件的上端;还包括有:套筒,其套设在所述钻杆的外侧;两个滚轮,其转动安装于所述固定板的左右两侧,且滚轮与地面接触,以实现支撑作用;两个定位杆,其贴合设置于所述连接底板的左右两侧,且两个定位杆均固定安装于所述钻机连接套的下端,通过定位杆实现连接底板与钻机连接套之间的连接关系。该辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,通过转轴和延伸板的配合,保证钻杆退出时的稳定性,并且利用连接杆等实现与钻机连接套的快速安装作业。



1. 一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,包括螺栓安装在施工地面上的底座(1),所述底座(1)的上端前后两侧均安装有固定板(2),且两个固定板(2)之间轴承安装有转轴(3),并且转轴(3)的中部固定有液压杆组件(4);

连接底板(5),其活动轴安装于所述液压杆组件(4)的上端,且连接底板(5)的上端贴合设置有安装在钻机上的钻机连接套(6),并且钻机连接套(6)的右端连接有深入孔内的钻杆(7);

其特征在于,还包括有:

套筒(8),其套设在所述钻杆(7)的外侧,且套筒(8)固定安装于延伸板(9)的上端中部,并且延伸板(9)滑动设置于所述固定板(2)的上端;

两个滚轮(10),其转动安装于所述固定板(2)的左右两侧,且滚轮(10)与地面接触,以实现支撑作用;

两个定位杆(13),其贴合设置于所述连接底板(5)的左右两侧,且两个定位杆(13)均固定安装于所述钻机连接套(6)的下端,通过定位杆(13)实现连接底板(5)与钻机连接套(6)之间的连接关系。

2. 根据权利要求1所述的一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,其特征在于:所述套筒(8)的内壁固定安装有滑块(12),且滑块(12)的端部位于滑槽(11)的内部,并且滑槽(11)开设于所述转轴(3)的外侧,而且滑槽(11)与滑块(12)构成间隙配合。

3. 根据权利要求2所述的一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,其特征在于:所述滑槽(11)呈螺旋状设置,且前后两个滑槽(11)在转轴(3)上的螺旋方向相反。

4. 根据权利要求1所述的一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,其特征在于:所述延伸板(9)的底部贴合于所述固定板(2)的上端面,且延伸板(9)与固定板(2)构成前后滑动结构。

5. 根据权利要求1所述的一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,其特征在于:所述连接底板(5)的两侧均活动轴连接有连接杆(14),且连接杆(14)呈一端为半圆环状的镰刀状设置,并且连接杆(14)的中部与连接底板(5)之间焊接有扭力弹簧(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,其特征在于:所述连接杆(14)半圆环状的端部与定位杆(13)的内部构成凹凸配合结构,且左右两个连接杆(14)关于连接底板(5)的中心轴对称分布。

一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及爆破相关技术领域,具体为一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置。

背景技术

[0002] 在爆破作业中,一般需要利用钻机和钻杆的配合实现在施工现场的打孔作业,当打孔完毕之后,由于孔底和钻杆顶部接触相互限制位移,退出钻杆时需要两个甚至多个工人一起完成,存在安全隐患的同时工人耗时较长,故而需要使用辅助爆破钻杆安全高效退出的装置进行作业。

[0003] 然而现有的辅助爆破钻杆安全高效退出的装置还存在以下问题:

[0004] 1、现有的辅助爆破钻杆安全高效退出的装置在使用时,随着钻杆退出的长度增大,装置在地面上的稳定性将降低,从而将影响钻杆退出时的安全性;

[0005] 2、现有的辅助爆破钻杆安全高效退出的装置固定安装在地面上后,需要利用螺栓组件与钻杆的端部进行同步连接,然而在安装拆卸过程中操作较为不便。

[0006] 所以我们提出了一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,以解决上述背景技术提出的目前市场上现有的辅助爆破钻杆安全高效退出的装置随着钻杆退出的长度增大,稳定性将随之降低,并且不便与钻杆端部进行快速安装和拆卸的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,包括螺栓安装在施工地面上的底座,所述底座的上端前后两侧均安装有固定板,且两个固定板之间轴承安装有转轴,并且转轴的中部固定有液压杆组件;

[0009] 连接底板,其活动轴安装于所述液压杆组件的上端,且连接底板的上端贴合设置有安装在钻机上的钻机连接套,并且钻机连接套的右端连接有深入孔内的钻杆;

[0010] 还包括有:

[0011] 套筒,其套设在所述钻杆的外侧,且套筒固定安装于延伸板的上端中部,并且延伸板滑动设置于所述固定板的上端;

[0012] 两个滚轮,其转动安装于所述固定板的左右两侧,且滚轮与地面接触,以实现支撑作用;

[0013] 两个定位杆,其贴合设置于所述连接底板的左右两侧,且两个定位杆均固定安装于所述钻机连接套的下端,通过定位杆实现连接底板与钻机连接套之间的连接关系。

[0014] 优选的,所述套筒的内壁固定安装有滑块,且滑块的端部位于滑槽的内部,并且滑槽开设于所述转轴的外侧,而且滑槽与滑块构成间隙配合,使得当转轴转动后,利用滑槽和滑块之间的间歇配合,带动套筒进行移动。

[0015] 优选的,所述滑槽呈螺旋状设置,且前后两个滑槽在转轴上的螺旋方向相反,使得

前后两个延伸板可以在方向相反的滑槽的作用下,进行前后两个方向的移动。

[0016] 优选的,所述延伸板的底部贴合于所述固定板的上端面,且延伸板与固定板构成前后滑动结构,使得当延伸板受力后,在与固定板的贴合作用下,可以得到导向作用。

[0017] 优选的,所述连接底板的两侧均活动轴连接有连接杆,且连接杆呈一端为半圆环状的镰刀状设置,并且连接杆的中部与连接底板之间焊接有扭力弹簧,使得当松离连接杆后,可以在扭力弹簧的作用下,伸入定位杆的内部。

[0018] 优选的,所述连接杆半圆环状的端部与定位杆的内部构成凹凸配合结构,且左右两个连接杆关于连接底板的中心轴对称分布,使得在连接杆和定位杆的凹凸配合作用下,可以将钻机连接套固定在连接底板上。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,通过转轴和延伸板的配合,保证钻杆退出时的稳定性,并且利用连接杆等实现与钻机连接套之间的快速安装作业,具体效果如下:

[0020] 1、设置有转轴和套筒,使得当液压杆组件启动后,液压杆组件拉动钻杆从孔内脱离出来时,可以带动转轴进行转动,利用滑槽和滑块之间的间隙配合以及延伸板与固定板之间的贴合关系,可以带动两个延伸板从底座的前后两端进行伸出,扩大底座的支撑面积,增强装置启动时的稳定性,保证使用安全;

[0021] 2、设置有连接杆和定位杆,使得当摁压连接杆促使连接杆的一端远离连接底板的内部后,促使定位杆伸入连接底板的内部,松离连接杆,连接杆则可以在扭力弹簧的弹性作用下,将定位杆固定在连接底板的内部,实现钻机连接套与连接底板的安装作业,即实现钻杆和液压杆组件的固定连接,反之即可实现拆卸。

附图说明

[0022] 图1为本发明正剖结构示意图;

[0023] 图2为本发明底座俯剖结构示意图;

[0024] 图3为本发明转轴俯剖结构示意图;

[0025] 图4为本发明连接底板正剖结构示意图;

[0026] 图5为本发明连接杆正剖结构示意图。

[0027] 图中:1、底座;2、固定板;3、转轴;4、液压杆组件;5、连接底板;6、钻机连接套;7、钻杆;8、套筒;9、延伸板;10、滚轮;11、滑槽;12、滑块;13、定位杆;14、连接杆;15、扭力弹簧。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种辅助爆破钻杆安全高效退出的装置,包括螺栓安装在施工地面上的底座1,底座1的上端前后两侧均安装有固定板2,且两个固定板2之间轴承安装有转轴3,并且转轴3的中部固定有液压杆组件4;连接底板5,其活动轴安装于液压杆组件4的上端,且连接底板5的上端贴合设置有安装在钻机上的钻机连接套

6,并且钻机连接套6的右端连接有深入孔内的钻杆7;还包括有:两个定位杆13,其贴合设置于连接底板5的左右两侧,且两个定位杆13均固定安装于钻机连接套6的下端,通过定位杆13实现连接底板5与钻机连接套6之间的连接关系;连接底板5的两侧均活动轴连接有连接杆14,且连接杆14呈一端为半圆环状的镰刀状设置,并且连接杆14的中部与连接底板5之间焊接有扭力弹簧15;连接杆14半圆环状的端部与定位杆13的内部构成凹凸配合结构,且左右两个连接杆14关于连接底板5的中心轴对称分布;结合图1和图4-5所示,使得当利用螺栓组件将底座1固定在施工现现场上后,摠压连接杆14,促使连接杆14的一端远离连接底板5的内部,随后将连接底板5套设在定位杆13的外侧,松离连接杆14,连接杆14在扭力弹簧15的弹性作用下,可以伸入定位杆13的内部,通过定位杆13和连接杆14之间的凹凸配合,将钻机连接套6固定在连接底板5上,即将钻杆7的一端固定在液压杆组件4的端部,促使当液压杆组件4启动后,在液压杆组件4长度变长的情况下,可以带动钻杆7脱离于孔内;

[0030] 套筒8,其套设在钻杆7的外侧,且套筒8固定安装于延伸板9的上端中部,并且延伸板9滑动设置于固定板2的上端;两个滚轮10,其转动安装于固定板2的左右两侧,且滚轮10与地面接触,以实现支撑作用;套筒8的内壁固定安装有滑块12,且滑块12的端部位于滑槽11的内部,并且滑槽11开设于转轴3的外侧,而且滑槽11与滑块12构成间隙配合;滑槽11呈螺旋状设置,且前后两个滑槽11在转轴3上的螺旋方向相反;延伸板9的底部贴合于固定板2的上端面,且延伸板9与固定板2构成前后滑动结构;结合图1-3所示,使得当液压杆组件4启动带动钻杆7脱离于孔内时,液压杆组件4将带动转轴3在固定板2上进行转动,当转轴3转动后,套设在转轴3外侧的套筒8在与固定板2贴合作用下,以及滑槽11和滑块12之间的凹凸配合作用下,可以带动延伸板9在固定板2上的前后伸缩作业,进而可以扩大底座1的支撑面积原来的底座1和延伸板9的叠放状态便于工作人员进行运输转移,从而提高钻杆7退出时的稳定性。

[0031] 工作原理:在使用该辅助爆破钻杆安全高效退出的装置时,结合图1-5所示,首先将底座1利用螺栓组件固定在施工现现场地面上,摠压连接杆14,将连接底板5套设在定位杆13的外侧,松离连接杆14后,在扭力弹簧15的作用下,可以伸入定位杆13的内部,实现两者的快速安装作业,而后启动液压杆组件4,当液压杆组件4伸长后,可以带动钻杆7脱离于孔内,在此过程中,液压杆组件4将带动转轴3在固定板2上进行转动,当转轴3转动后,利用滑槽11和滑块12之间的配合等,延伸板9可以伸出,扩大底座1的支撑面积,提高钻杆7退出时的稳定性。

[0032] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0033] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

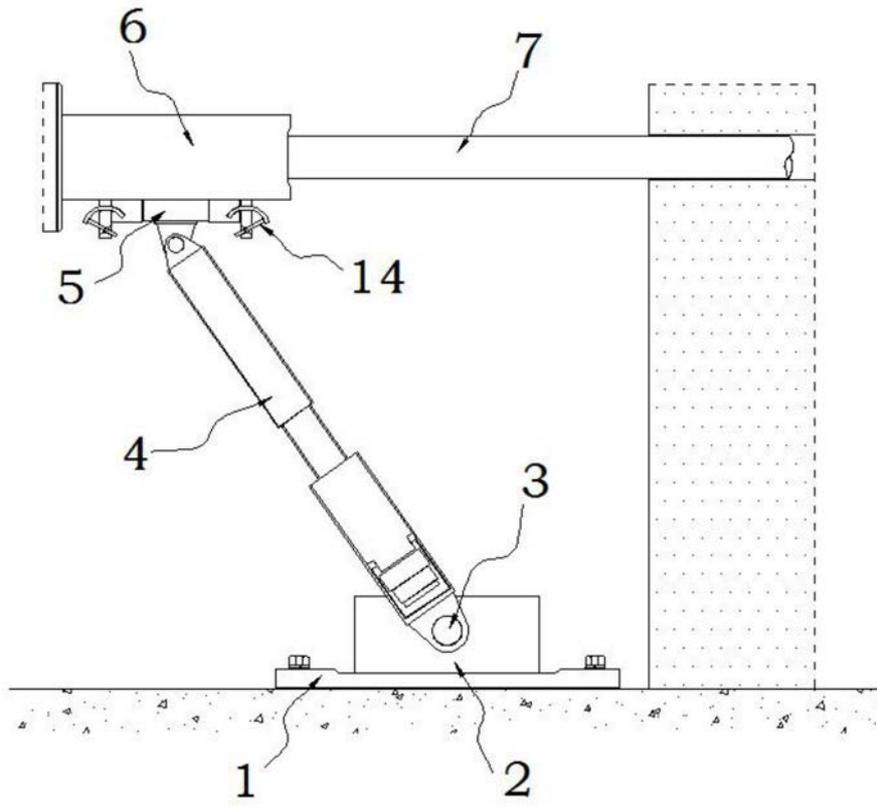


图1

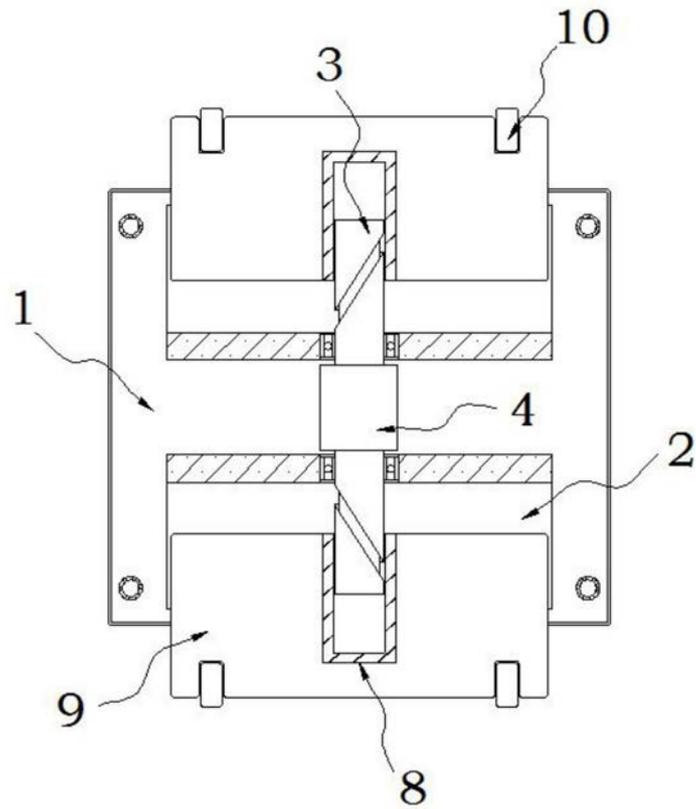


图2

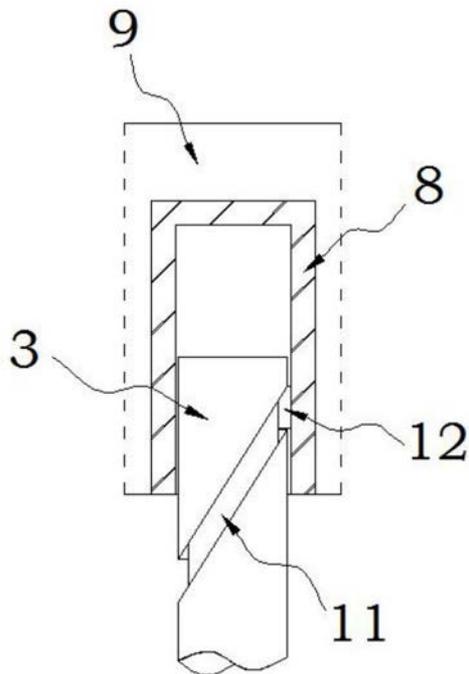


图3

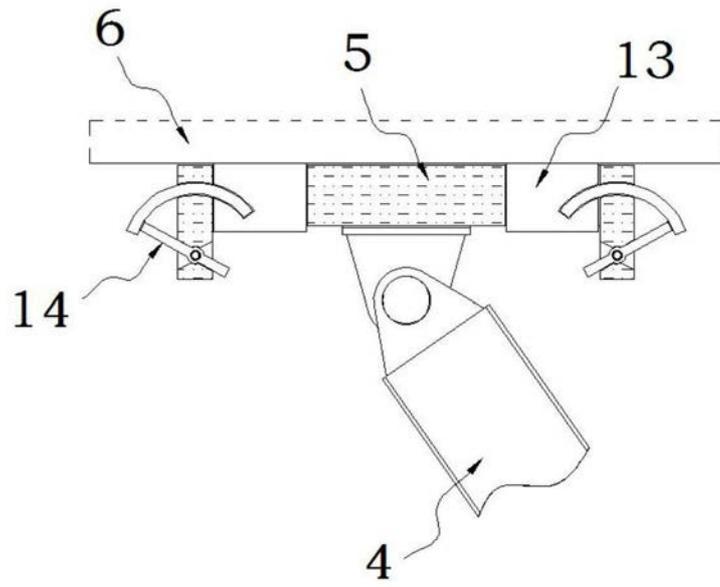


图4

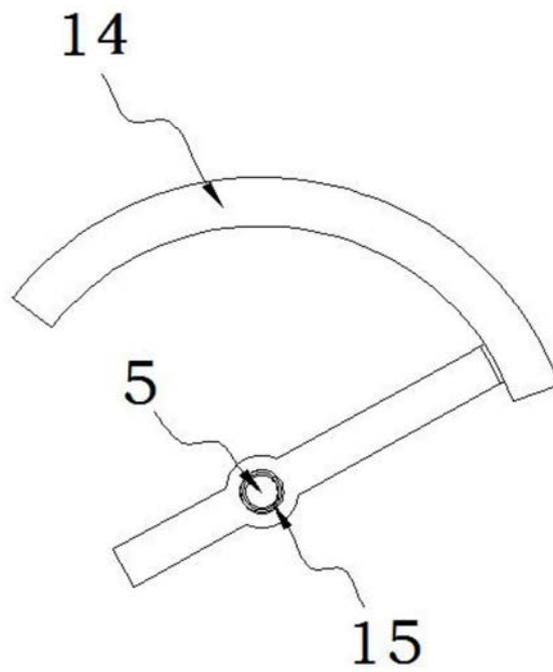


图5