



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107381415 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710696932.8

(22)申请日 2017.08.15

(71)申请人 黄石联瑞机械科技股份有限公司
地址 435000 湖北省黄石市下陆区下陆大道39-1号1118室

(72)发明人 张运平 王征明 成经平

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.
B66F 3/30(2006.01)

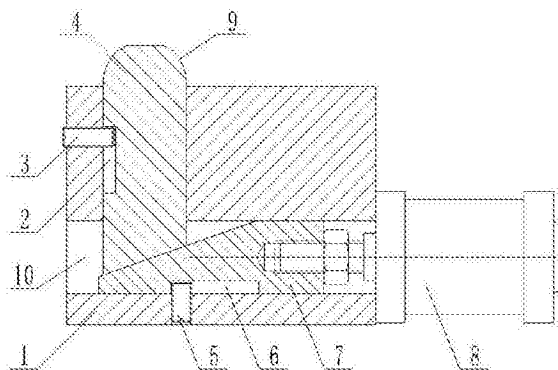
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种带自锁功能的顶升装置

(57)摘要

本发明公开了一种带自锁功能的顶升装置,包括基座,所述基座内部设置一横向通孔,所述横向通孔内设置有滑块,所述滑块的一端设置有第一斜面,所述滑块的另一端设置有气缸;所述基座内部还设置有一顶杆,所述顶杆垂直贯通于所述横向通孔,所述顶杆的下端设置有第二斜面,所述第二斜面相抵于所述第一斜面,且所述第一斜面与所述第二斜面的倾斜角度一致,所述倾斜角度为 20° — 44° 。使用时所述气缸推动所述滑块前进,所述顶杆在所述滑块的推动下上升,实现“顶升”的目的。本发明结构简单,投入成本低,提高了自动化程度和生产效率,降低了劳动强度,实现了自锁功能,运行可靠。



1. 一种带自锁功能的顶升装置,其特征在于,包括基座,所述基座内部设置一横向通孔,所述横向通孔内设置有滑块,所述滑块的一端设置有第一斜面,所述滑块的另一端设置有气缸,所述气缸连接于所述基座的一侧,且所述气缸的活塞杆连接于所述滑块;所述基座内部还设置有一顶杆,所述顶杆垂直贯通于所述横向通孔,所述顶杆的下端设置有第二斜面,所述第二斜面相抵于所述第一斜面,且所述第一斜面与所述第二斜面的倾斜角度一致,所述倾斜角度为 $20^{\circ}-44^{\circ}$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种带自锁功能的顶升装置,其特征在于,所述基座的一侧设置有第一导向限位螺钉,所述顶杆的一侧设置有第一滑槽,所述第一导向限位螺钉的一端插入所述第一滑槽内。

3. 根据权利要求1所述的一种带自锁功能的顶升装置,其特征在于,所述基座的下端设置有第二导向限位螺钉,所述滑块的下端设置有第二滑槽,所述第二导向限位螺钉的一端插入所述第二滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种带自锁功能的顶升装置,其特征在于,所述顶杆的上端设置有圆弧角。

一种带自锁功能的顶升装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及自动化设备的技术领域,特别涉及一种带自锁功能的顶升装置。

【背景技术】

[0002] 在工业自动化中时常用到升降平台、提升机构、顶升装置以及电动缸,其用于物料的搬运、提升以及工件的夹紧等,有效降低了劳动强度,提高了生产效率。在顶升装置用于工件的夹紧过程中,顶杆受反作用力有下降的趋势,容易导致工件的夹紧状态不一致,进一步影响到试验的检测结果,且现有的顶升装置结构较复杂,故障率及生产使用成本高。

【发明内容】

[0003] 有鉴于此,为克服现有技术的不足,本发明提供一种带自锁功能的顶升装置,通过结构的改进,提高了自动化程度,降低了生产使用成本,且具有自锁功能,使用更稳定。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种带自锁功能的顶升装置,包括基座,所述基座内部设置一横向通孔,所述横向通孔内设置有滑块,所述滑块的一端设置有第一斜面,所述滑块的另一端设置有气缸,所述气缸连接于所述基座的一侧,且所述气缸的活塞杆连接于所述滑块;所述基座内部还设置有一顶杆,所述顶杆垂直贯通于所述横向通孔,所述顶杆的下端设置有第二斜面,所述第二斜面相抵于所述第一斜面,且所述第一斜面与所述第二斜面的倾斜角度一致,所述倾斜角度为 $20^{\circ}-44^{\circ}$ 。使用时所述气缸推动所述滑块前进,所述顶杆在所述滑块的推动下上升,实现“顶升”的目的。所述顶杆的反作用力分解成垂直向下的压力以及指向所述气缸方向的推力,所述推力小于所述滑块与所述基座之间的摩擦力,所述顶杆实现自锁的目的。

[0006] 较佳的,所述基座的一侧设置有第一导向限位螺钉,所述顶杆的一侧设置有第一滑槽,所述第一导向限位螺钉的一端插入所述第一滑槽内,所述第一导向限位螺钉的外径与所述第一滑槽的宽度相配合,用于所述顶杆的导向以及限位,使用可靠。

[0007] 进一步,所述基座的下端设置有第二导向限位螺钉,所述滑块的下端设置有第二滑槽,所述第二导向限位螺钉的一端插入所述第二滑槽内,所述第二导向限位螺钉的外径与所述第二滑槽的宽度相配合,用于所述滑块的导向以及限位,使用可靠。

[0008] 进一步,所述顶杆的上端设置有圆弧角,减小接触面积,避免干涉。

[0009] 本发明的有益效果是:(1)设置所述气缸,改变了原有螺杆推动的方式,提高了自动化程度和生产效率,降低了劳动强度;(2)设置所述第一斜面、第二斜面,将所述顶杆的反作用力分解,实现了自锁功能,运行可靠;(3)设置导向限位螺钉以及滑槽,确保所述顶杆及所述滑块在工作时始终以固定的轨迹运动,提高了稳定性和可靠性;(4)结构原理简单,投入成本低,使用方便。

【附图说明】

[0010] 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,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。

[0011] 图1为本发明的结构示意图;

[0012] 图2为图1中顶杆的结构示意图;

[0013] 图3为图1中滑块的结构示意图。

[0014] 图中,1、基座,2、第一滑槽,3、第一导向限位螺钉,4、顶杆,5、第二导向限位螺钉,6、第二滑槽,7、滑块,8、气缸,9、圆弧角,10、横向通孔,11、第一斜面,12、第二斜面。

【具体实施方式】

[0015] 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。

[0016] 参照图1至图3,一种带自锁功能的顶升装置,包括基座1,所述基座1内部设置一横向通孔10,所述横向通孔10内设置有滑块7,所述滑块7的一端设置有第一斜面11,所述滑块7的另一端设置有气缸8,所述气缸8连接于所述基座1的一侧,且所述气缸8的活塞杆连接于所述滑块7;所述基座1内部还设置有一顶杆4,所述顶杆4垂直贯通于所述横向通孔10,所述顶杆4的下端设置有第二斜面12,所述第二斜面12相抵于所述第一斜面11,且所述第一斜面11与所述第二斜面12的倾斜角度一致,倾斜角 β 为 35° 。使用时所述气缸8推动所述滑块7前进,所述顶杆4在所述滑块7的推动下上升,实现“顶升”的目的。所述顶杆4的反作用力分解成垂直向下的压力以及指向所述气缸8方向的推力,所述推力小于所述滑块7与所述基座1之间的摩擦力,所述顶杆4实现自锁的目的。

[0017] 所述基座1的一侧设置有第一导向限位螺钉3,所述顶杆4的一侧设置有第一滑槽2,所述第一导向限位螺钉3的一端插入所述第一滑槽2内,所述第一导向限位螺钉3的外径与所述第一滑槽2的宽度相配合,用于所述顶杆4的导向以及限位,使用可靠。

[0018] 所述基座1的下端设置有第二导向限位螺钉5,所述滑块7的下端设置有第二滑槽6,所述第二导向限位螺钉5的一端插入所述第二滑槽6内,所述第二导向限位螺钉5的外径与所述第二滑槽6的宽度相配合,用于所述滑块7的导向以及限位,使用可靠。

[0019] 所述顶杆4的上端设置有圆弧角9,减小接触面积,避免干涉。

[0020] 本发明结构原理简单,投入成本低,提高了自动化程度和生产效率,降低了劳动强度,实现了自锁功能,运行可靠。

[0021] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。

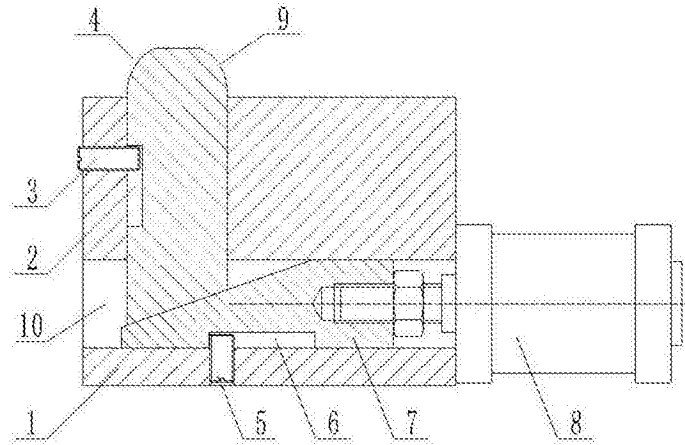


图1

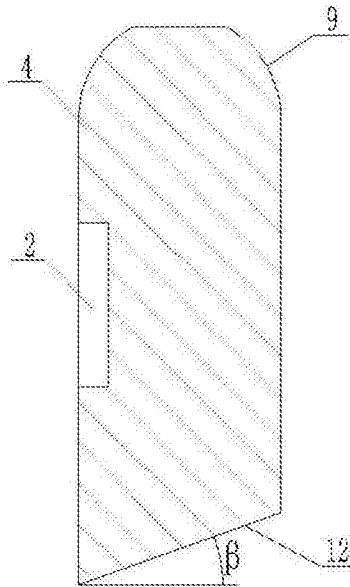


图2

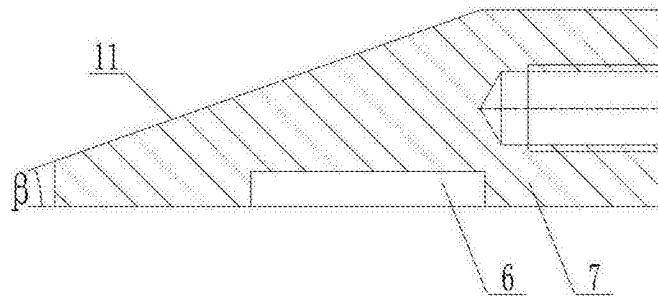


图3