



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218345087 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 20

(21) 申请号 202222506524.0

(22) 申请日 2022.09.21

(73) 专利权人 攀钢集团矿业有限公司

地址 617067 四川省攀枝花市东区瓜子坪

(72) 发明人 刘松茂 张君曼 丁若宸 母勇钢

杨太保 喻玮 杨昌勋

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278

专利代理师 杨帆 朝鲁蒙

(51) Int. Cl.

B66F 7/18 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

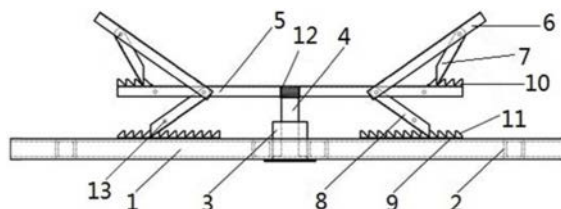
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其包括:底座,所述底座上包括主梁和用于连接主梁的横梁;提升单元,所述提升单元包括提升部和推动杆,所述提升部设置于主梁的中部,推动杆设置于提升部上方,以及调节单元,所述调节单元包括固定板,固定板两侧安装有调节板,所述调节单元设置于提升单元的上方,与提升单元通过推动杆固定连接。本实用新型可以有效避免托辊更换的过程中出现的积压和撞击事故,消除了潜在安全隐患,降低了人力作业强度的同时提高了工作效率。



1. 一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,包括:
底座,所述底座上包括主梁和用于连接主梁的横梁;
提升单元,所述提升单元包括提升部和推动杆,所述提升部设置于主梁的中部,推动杆设置于提升部上方,以及
调节单元,所述调节单元包括固定板,固定板两侧安装有调节板,所述调节单元设置于提升单元的上方,与提升单元通过推动杆固定连接。
2. 根据权利要求1所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述固定板上设置有第一活动板和第二活动板,所述第一活动板与调节板可旋转地固定连接。
3. 根据权利要求2所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述底座上还包括支撑部,所述支撑部与固定板通过第二活动板连接。
4. 根据权利要求3所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述固定板上设置有第一限位齿,第一活动板通过第一限位齿与固定板卡接。
5. 根据权利要求3所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述支撑部上设置有第二限位齿,第二活动板通过第二限位齿与支撑部卡接。
6. 根据权利要求1所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述提升部位于推动杆下方,提升部的底部固定于底座中部,推动杆与固定板固定连接。
7. 根据权利要求1所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述固定板的中部设置有固定部,推动杆的上端具有螺纹结构,固定板和推动杆通过固定部螺接。
8. 根据权利要求1所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述固定板、调节板、第一活动板和第二活动板端部具有通孔,通孔之间通过紧固件可旋转地固定连接。
9. 根据权利要求1所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述提升装置为对称结构。
10. 根据权利要求1所述的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其特征在于,所述提升部和推动杆为一体式结构。

一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及带式输送机维修技术领域,尤其涉及一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置。

背景技术

[0002] 在冶金、煤矿、粮食等生产行业的运输作业中,带式输送机作为一种主要运输工具,其运输效率为衡量行业经济效益的重要指标,但在带式输送机不间断运输作业过程中托辊常常会出现各种形式的损坏,转动困难的现象,可能会造成带式输送机运行阻力增大、输送带磨损、耗电量增加甚至输送带打滑引发火灾事故,因此托辊需要及时与维修更换。

[0003] 受带式输送机张紧程度的影响,托辊更换作业需将输送带进行举升。无论处于空载、重载状态下的输送带重量都很大,给举升造成很大难度。现托辊更换流程为2-4人分别站在带式输送机两侧大架上,使用长于输送带宽的钢棍将输送带顶起,使输送带脱离托辊表面,随后对托辊进行更换;或是拧松托辊支架两端底座螺丝,将托辊支架整体放倒使输送带脱离托辊表面,进行更换。以上的托辊更换方法不仅人工劳动强度大,耗时长,在带式输送机重载时需对输送带上方物料清扫后方可作业,作业过程中还极易出现挤压、撞击类安全事故。因此,急需研发出一种安全、高效地进行托辊更换作业的提升装置,避免长时间停产造成更多经济损失或者发生安全事故影响生产。

[0004] 有鉴于此,应当对现有技术进行改进,以解决现有技术中存在的上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,以改进带式输送机托辊的更换方式。

[0006] 根据本实用新型的一个方面,提出一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其包括:

[0007] 底座,所述底座上包括主梁和用于连接主梁的横梁;

[0008] 提升单元,所述提升单元包括提升部和推动杆,所述提升部设置于主梁的中部,推动杆设置于提升部上方,以及

[0009] 调节单元,所述调节单元包括固定板,固定板两侧安装有调节板,所述调节单元设置于提升单元的上方,与提升单元通过推动杆固定连接。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,所述固定板上设置有第一活动板和第二活动板,所述第一活动板与调节板可旋转地固定连接。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,所述底座上还包括支撑部,所述支撑部与固定板通过第二活动板连接。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述固定板上设置有第一限位齿,第一活动板通过第一限位齿与固定板卡接。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述支撑部上设置有第二限位齿,第二活动板通

过第二限位齿与支撑部卡接。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述提升部位于推动杆下方,提升部的底部固定于底座中部,推动杆与固定板固定连接。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,所述固定板的中部设置有固定部,推动杆的上端具有螺纹结构,固定板和推动杆通过固定部螺接。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例,所述固定板、调节板、第一活动板和第二活动板端部具有通孔,通孔之间通过紧固件可旋转地固定连接。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例,所述固定板、调节板、第一活动板和第二活动板端部具有通孔,所述提升装置为对称结构。

[0018] 根据本实用新型的一个实施例,所述提升部和推动杆为一体式结构。

[0019] 在根据本实用新型的实施例的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置中,使用时,将提升装置固定在带式输送机上方,通过提升部完成提升,固定完毕后对托辊进行更换。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的优点是构思新颖,结构简单、合理;避免作业过程中极易出现的挤压、撞击类等安全事故,提高了安全系数,使用安全可靠;大幅度降低带式输送机托辊维修、更换作业的时间,工作效率高,降低劳动强度,为冶金、煤矿、粮食等生产行业带来了巨大的社会效益和经济效益。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,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它的附图。

[0022] 图1示出了根据本实用新型的一个示例性实施例的一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置的平面图;

[0023] 图2示出了根据本实用新型的一个示例性实施例的一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置的立体图。

[0024] 在图中:

[0025] 1-主梁;2-横梁;3-提升部;4-推动杆;5-固定板;6-调节板;7-第一活动板;8-第二活动板;9-支撑部;10-第一限位齿;11-第二限位齿;12-固定部;13-紧固件。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本实用新型实施例进一步详细说明。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 如图1和2所示,本实用新型提供一种用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置,其包括:底座,所述底座上包括主梁1和用于连接主梁1的横梁2;提升单元,所述提升单元包括提升部3和推动杆4,所述提升部3设置于主梁1的中部,推动杆4设置于提升部3上方,以及调节单元,所述调节单元包括固定板5,固定板5两侧安装有调节板6,所述调节单元设置于提升单元的上方,与提升单元通过推动杆4固定连接。

[0029] 在根据本实用新型的实施例的用于更换带式输送机托辊的输送带提升装置中,底座由主梁1和横梁2连接组成,主梁1长度大于横梁2的长度。在一些实施例中,为了将提升装置固定在带式输送机上部,主梁1和横梁2垂直连接,可以将两根主梁1平行放置,将两根横梁2与主梁1保持垂直,依次连接为矩形。横梁2也可以垂直连接在主梁1的端部,形成H型底座。所述主梁1为较长的基座方管,所述横梁2为较短的基座方管。主梁1和横梁2为冷弯型。

[0030] 所述提升装置为对称结构,以提升装置的中部为对称轴,横梁2、支撑部9、调节板6、第一活动板7和第二活动板8在对称轴两侧对称设置。

[0031] 在底座上表面的两侧对称设置有支撑部9,所述支撑部9上表面设置有用以固定的第二限位齿11,所述第二限位齿11的齿形为等腰三角形,等腰三角形的一腰与支撑部9的上表面固定连接,连接方式为焊接,保证使用过程中的稳定和耐用。

[0032] 底座的中部设置有提升单元,所述提升单元为液压千斤顶,底座的中部焊接两根横梁2,中部的横梁2与主梁1形成的中心位置处放置有千斤顶液压缸,支撑部9的边长大于液压缸的直径。液压缸的上方固定连接推动杆4,千斤顶液压缸与推动杆4为一体式结构。

[0033] 推动杆4的上端与固定板5连接,推动杆4的上端采用螺纹结构,固定板5的中部焊接有固定部12,所述固定部12为螺纹钢套,推动杆4与固定板5通过螺纹结构和螺纹钢套采取螺接的方式固定。

[0034] 固定板5的两端设置有通孔,第二活动板8的一端和调节板6的一端通过设置在通孔上的紧固件13与固定板5可旋转地固定连接,所述紧固件13为销轴,第二活动板8的另一端与底座通过第二限位齿11卡接。

[0035] 调节板6的另一端也设置有通孔,与第一活动板7的一端通过设置在通孔上的紧固件13可旋转地固定连接,所述紧固件13为销轴。固定板5的上表面设置有第一限位齿10,第一限位齿10的齿形为等腰三角形,等腰三角形的一腰与固定板5的上表面固定连接,连接方式为焊接,保证使用过程中的稳定和耐用。第一活动板7的另一端与固定板5通过第一限位齿10卡接。

[0036] 所述第一活动板7、第二活动板8、固定板5和调节板6为与带式输送机尺寸匹配的槽钢,槽钢的断面形状为凹槽形,槽钢切割后总体形状均为正方形或矩形,切割工艺需满足第一活动板7、第二活动板8和调节板6能无阻碍地活动于第一限位齿10和第二限位齿11的最大限位与最小限位之间。第一限位齿10和第二限位齿11的齿数可以根据实际需要进行调节。

[0037] 几种槽钢的尺寸需要满足各槽钢间的销轴能够可靠连接,不局限于本实施例中槽钢规格宽度 d 为 $d_8 < d_5 \leq d_7 < d_6$ 的情况。

[0038] 底座主梁1的长度大于带式输送机两侧大架的间距,且能够使底座两侧横梁2处于大架正上方,以增大受力面积,减小压强,降低对提升装置的损伤。

[0039] 调节板6与固定板5在水平方向上的投影的长度大于输送带的宽度。

[0040] 本实用新型的一个具体应用为,在进行托辊维修、更换作业前,将本装置底座上的主梁1横跨于带式输送机两侧大架间,使两侧横梁2位于两侧大架正上方,根据此时调节板6和固定板5距离输送带的距离以及输送带两侧形成的角度,通过拨动千斤顶摇臂微调 and 改变第一活动板7与第一限位齿10的铰接位置,综合改变调节板6与固定板5之间形成的角度以及固定板5与主梁1之间的宽度,使调节板6与固定板5刚好能接触到输送带下表面,再继续将少量力作用于千斤顶摇臂,直至输送带被提升至离开托辊表面,此时方可进行托辊维修、更换作业。

[0041] 在托辊更换完成后,继续操作千斤顶使其向上提升一小段距离使第二活动板8下端刚好达到第二限位齿11的齿尖,此时抬起两侧第二活动板8使其与固定板5重合,于重合处预留孔位分别插入两根备用销轴,完成第二活动板8的收纳。最后缓慢对千斤顶液压缸卸压,直至输送带完全承接于更换好的托辊上时,完成本实用新型装置的撤离,结束托辊维修、更换流程。

[0042] 本实用新型将原有的钢棍提升带式输送机改进为内置千斤顶的提升装置,能大幅度降低带式输送机托辊维修、更换作业的时间和人工劳动强度,并能有效避免作业过程中挤压、撞击等安全事故的发生,消除了潜在的安全隐患,增大了作业安全系数,为冶金、煤矿、粮食等生产行业带来了巨大的社会效益和经济效益。

[0043] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本实用新型实施例公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本实用新型实施例的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上的本实用新型实施例的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本实用新型实施例的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型实施例的保护范围之内。

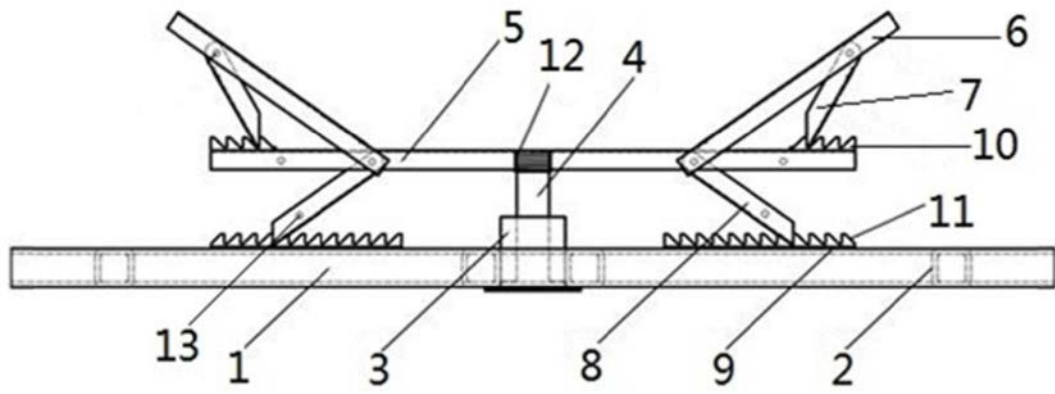


图1

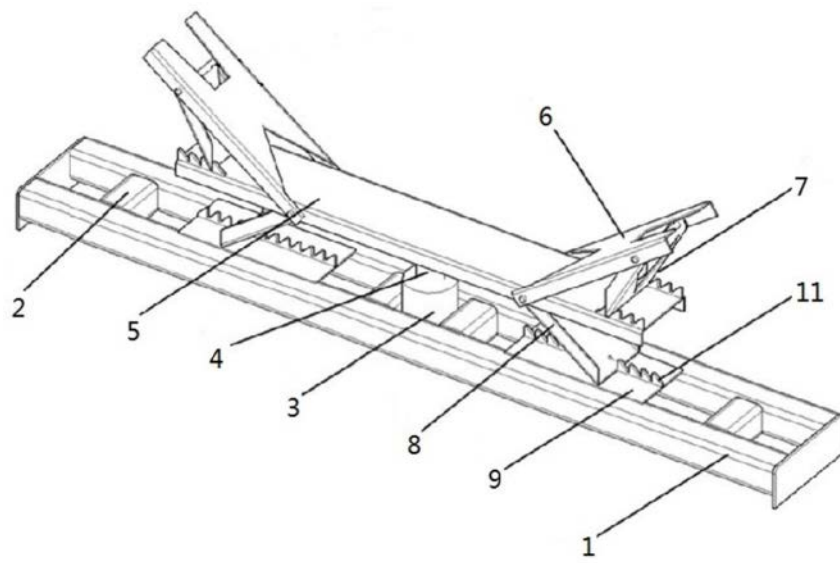


图2