



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205802741 U

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620494867.1

(22)申请日 2016.05.27

(73)专利权人 徐州工程学院

地址 221000 江苏省徐州市新城区丽水路2号

(72)发明人 王前 乔涛涛 吴建

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 周爱芳

(51)Int.Cl.

B66B 17/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

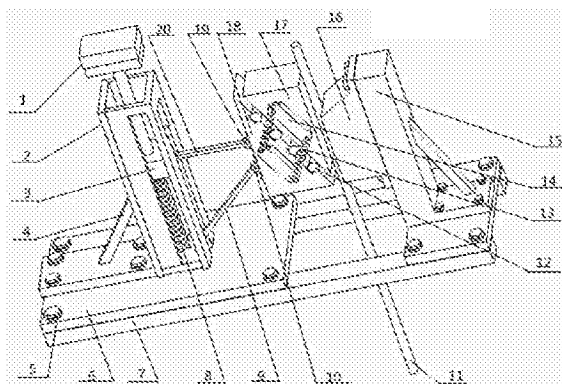
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

矿井提升机防滑夹紧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿井提升机防滑夹紧装置,包括活动夹板,安装于活动夹板上的支撑板;竖向立于支撑板上的U型钢;在U型钢里滑动的滑块;提升滑块的电磁铁;通过两支撑杆分别与滑块和U型钢铰接的固定块;通过连接架和连接弹簧与固定块连接的滑动夹紧块;与滑动夹紧块配合夹紧钢丝绳的固定夹紧块;支撑固定夹紧块的L型支撑板;所述滑动夹紧块通过圆柱滚子轴承可在固定块上滑动;滑动夹紧块在钢丝绳摩擦力的作用下向下滑动夹紧钢丝绳,使两根支撑杆和U型钢的一面呈三角形,形成自锁。本实用新型利用钢丝绳在下降时与制动块之间的摩擦实现自锁,为纯机械控制的自锁,结构简洁,能满足便捷的拆装作业,且制动块方便更换,大大节省了成本。



1. 一种矿井提升机防滑夹紧装置,其特征在于,包括活动夹板(7),安装于活动夹板(7)上的支撑板(6);竖向立于支撑板(6)上的U型钢(2);在U型钢(2)里滑动的滑块(3);提升滑块(3)的电磁铁(1);通过支撑杆A(9)、支撑杆B(20)分别与U型钢(2)和滑块(3)铰接的固定块(18);通过连接架(14)和连接弹簧(13)与固定块(18)连接的滑动夹紧块(17);与滑动夹紧块(17)配合夹紧钢丝绳(11)的固定夹紧块(16);支撑固定夹紧块(16)的L型支撑板(15);

所述滑动夹紧块(17)通过圆柱滚子轴承(12)可在固定块(18)上滑动;滑动夹紧块(17)在钢丝绳摩擦力的作用下向下滑动夹紧钢丝绳,使支撑杆A(9)、支撑杆B(20)和U型钢(2)的一面呈三角形,形成自锁。

2. 根据权利要求1所述矿井提升机防滑夹紧装置,其特征在于,所述滑块(3)下端通过拉伸弹簧(8)与U型钢(2)底板连接;滑块(3)上端通过一圆柱杆与电磁铁(1)连接。

3. 根据权利要求1所述矿井提升机防滑夹紧装置,其特征在于,所述固定夹紧块(16)通过螺母与L型支撑板(15)连接,L型支撑板(15)通过螺母固定在活动夹板(7)上。

4. 根据权利要求1所述矿井提升机防滑夹紧装置,其特征在于,所述U型钢(2)与支撑板(6)之间设置有加强筋(4)。

5. 根据权利要求4所述矿井提升机防滑夹紧装置,其特征在于,所述加强筋(4)与支撑板(6)间、滑动夹紧块(17)与连接架(14)间、支撑板(6)与U型钢(2)之间焊接。

6. 根据权利要求1所述的提升机防滑夹紧装置,其特征在于,所述支撑杆B(20)杆端为球型支撑架(19),固定块(18)与球型支撑架(19)采用球面副连接。

矿井提升机防滑夹紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿井提升机上的设备,具体是一种矿井提升机防滑夹紧装置。

背景技术

[0002] 矿井提升机,也称绞车,是一种大型提升机械设备。由电机带动机械设备,以带动钢丝绳从而带动容器在井筒中升降,完成输送任务。矿井提升机是由原始的提水工具逐步发展演变而来。现代矿井提升机提升量大,速度快,已发展成为电子计算机控制的全自动重型矿山机械。提升机主要由提升钢丝绳、平衡钢丝绳、提升容器、井架、天轮、井筒设备(包括罐道、罐梁等)等组成。多绳摩擦式提升机在工作时利用摩擦传递动力,钢丝绳搭放在摩擦轮的摩擦衬垫上,提升容器悬挂在钢丝绳的两端,在容器底部还悬挂有平衡钢丝绳,钢丝绳以一定的正压力紧压在摩擦衬垫之上便产生摩擦力。在此摩擦力的作用下,钢丝绳便跟随摩擦轮一起运动,从而实现容器的提升或下放。由于多绳摩擦式提升机具有安全性高、钢丝绳直径小、主导轮直径小、设备重量轻、耗电少、价格便宜等优点,发展很快。除用于深立井提升外,还可用于浅立井和斜井提升。由于摩擦提升靠提升钢丝绳和摩擦衬垫之间的摩擦力来传递动力,因此有出现滑动事故的危险。

[0003] 现有提升机防滑装置需靠外加动力装置才可制动对钢丝绳实施夹紧,结构复杂,成本高;制动部件缺少相应的缓冲保护措施,一旦制动部件损坏将存很大的安全隐患;且制动部件不易更换,造成作业不便。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种矿井提升机防滑夹紧装置,纯机械控制自锁,不需靠外加动力装置,结构简洁,能够满足便捷的拆装作业,且制动块方便更换,大大节省了成本。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种矿井提升机防滑夹紧装置,包括活动夹板,安装于活动夹板上的支撑板;竖向立于支撑板上的U型钢;在U型钢里滑动的滑块;提升滑块的电磁铁;通过支撑杆A、支撑杆B分别与U型钢和滑块铰接的固定块;通过连接架和连接弹簧与固定块连接的滑动夹紧块;与滑动夹紧块配合夹紧钢丝绳的固定夹紧块;支撑固定夹紧块的L型支撑板;所述滑动夹紧块通过圆柱滚子轴承可在固定块上滑动;滑动夹紧块在钢丝绳摩擦力的作用下向下滑动夹紧钢丝绳,使支撑杆A、支撑杆B和U型钢的一面呈三角形,形成自锁。

[0006] 本实用新型进一步的,所述滑块下端通过拉伸弹簧与U型钢底板连接;滑块上端通过一圆柱杆与电磁铁连接。

[0007] 本实用新型进一步的,所述固定夹紧块通过螺母与L型支撑板连接,L型支撑板通过螺母固定在活动夹板上。

[0008] 本实用新型进一步的,所述U型钢与支撑板之间设置有加强筋。

[0009] 本实用新型进一步的,所述加强筋与支撑板间、滑动夹紧块与连接架间、支撑板与U型钢之间焊接。

[0010] 本实用新型进一步的,所述支撑杆B杆端为球型支撑架,固定块与球型支撑架采用球面副连接。

[0011] 本实用新型利用钢丝绳在下降时与制动块之间的摩擦来实现自锁的,即为纯机械控制的自锁,解决了现有提升机防滑装置需靠外加动力装置才可制动的缺陷。本实用新型U型钢中的拉伸弹簧在发生弹性形变时可实现快速夹紧,同时还可起缓冲作用,达到保护U型钢的目的。本实用新型使用圆柱滚子轴承使滑动夹紧块在摩擦力的作用下向下滑动,并且夹紧钢丝绳时使两根支撑杆和U型钢的一面呈三角形,从而形成自锁,进而使钢丝绳被夹得更紧。本实用新型采用连接架和连接弹簧将滑动夹紧块和固定块连接,让滑动夹紧块得以固定。本实用新型使用球型支撑架而不用铰链连接是防止夹紧装置前后晃动,增强装置稳定性。本实用新型结构简洁,能够满足便捷的拆装作业,且制动块方便更换,大大节省了成本。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型两支撑架和U型钢的连接示意图;

[0014] 图中:1、电磁铁,2、U型钢,3、滑块,4、加强筋,5、螺母,6、支撑板,7、活动夹板,8、拉伸弹簧,9、支撑杆A,10、铰链A,11、钢丝绳,12、圆柱滚子轴承,13、连接弹簧,14、连接架,15、L型支撑板,16、固定夹紧块,17、滑动夹紧块,18、固定块,19、球型支撑架,20、支撑杆B,21、铰链C,22、铰链D。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图1和图2所示,本实用新型一种矿井提升机防滑夹紧装置,包括U型钢2、滑块3、支撑板6、活动夹板7、拉伸弹簧8、支撑杆A9、圆柱滚子轴承12、连接弹簧13、连接架14、L型支撑板15、固定夹紧块16、滑动夹紧块17、固定块18。支撑板6通过螺母5固定在活动夹板7上,支撑板6上面放置U型钢2, U型钢2底板上固定一拉伸弹簧8,U型钢2中的拉伸弹簧8在发生弹性形变时可实现快速夹紧,同时还可起缓冲作用,达到保护U型钢2的目的。拉伸弹簧8上连接一滑块3,滑块3通过一圆柱杆与电磁铁1连接;滑动夹紧块17通过连接架14和连接弹簧13与一固定块18连接,滑动夹紧块17通过圆柱滚子轴承12可在固定块18上滑动;固定块18通过球形支撑架19连接支撑杆B20,支撑杆B20另一端为铰链D22连接U型钢2内的滑块3,固定块18通过铰链A10连接支撑杆A9,支撑杆A9另一端为铰链C21与U型钢2底板连接;固定夹紧块16安装在L型支撑板15上,用于与滑动夹紧块17配合夹紧钢丝绳,L型支撑板15通过螺母固定在活动夹板7上。

[0017] 钢丝绳11在出现滑动事故时,电磁铁1磁力消失,在重力作用下,滑块3向下运动,滑动夹紧块17向右下方运动与钢丝绳接触,并在钢丝绳摩擦力的作用下,通过圆柱滚子轴承12在固定块18上向下滑动,钢丝绳11被滑动夹紧块17和固定夹紧块16夹紧,并且夹紧钢丝绳时使两根支撑杆和U型钢2的一面呈三角形,从而形成自锁,进而使钢丝绳被夹得更紧。

用连接架14和连接弹簧13将滑动夹紧块17和固定块18连接,让滑动夹紧块17得以固定。当滑动事故解除时,电磁铁1吸引滑块3沿U型钢2向上运动,使固定块18向上复位,而后连接架14和连接弹簧13、滑动夹紧块17在弹簧13作用下复位。

[0018] 在上述结构基础上,本实用新型在U型钢2与支撑板6之间设置还有加强筋4。以增加两者间结合面的强度,防止受力过大变形,加强筋4与支撑板6间、滑动夹紧块17与连接架14间、支撑板6与U型钢2之间焊接。焊接连接的气密性和水密性都较好,结构刚性也较大,结构的整体性好。支撑杆B20杆端为球型支撑架19,固定块18与球型支撑架19采用球面副连接。本实用新型使用球型支撑架而不用铰链连接是防止夹紧装置前后晃动,增强装置稳定性。

[0019] 当然,上述实施例仅是本实用新型的优选方案,具体并不局限于此,在此基础上可根据实际需要作出具有针对性的调整,从而得到不同的实施方式。由于可能实现的方式较多,这里就不再一一举例说明。

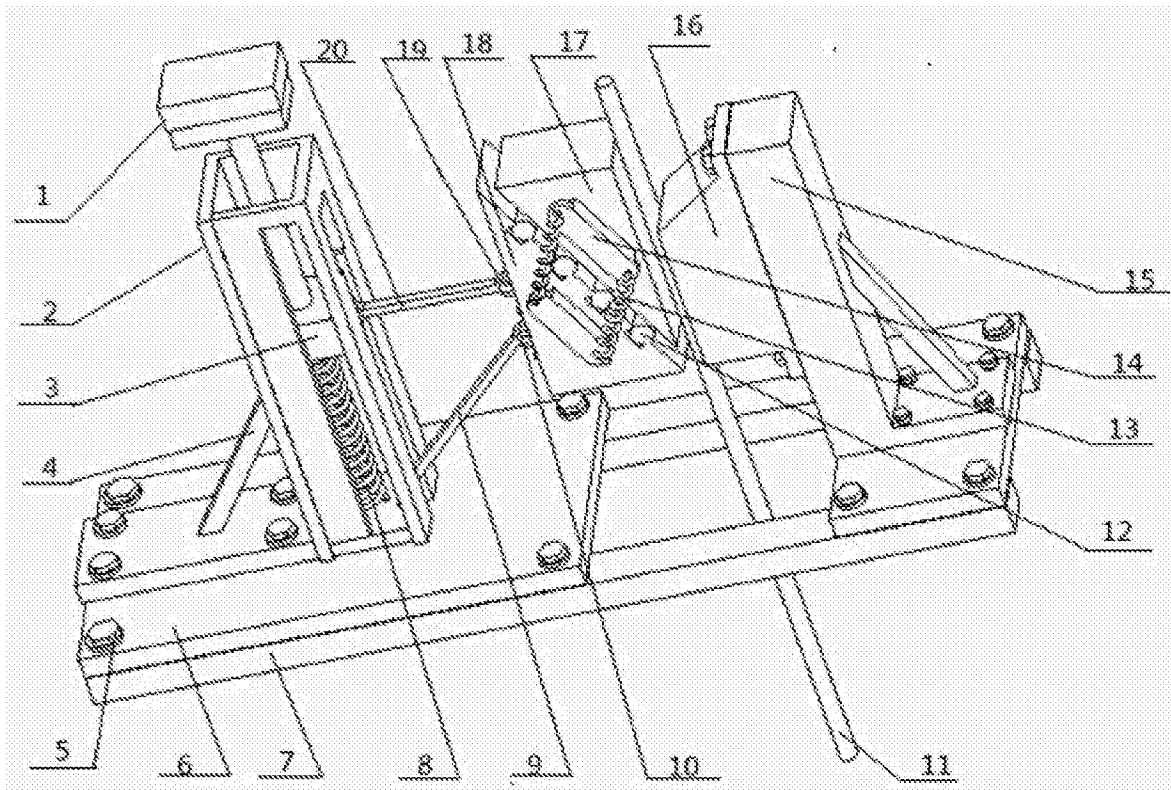


图1

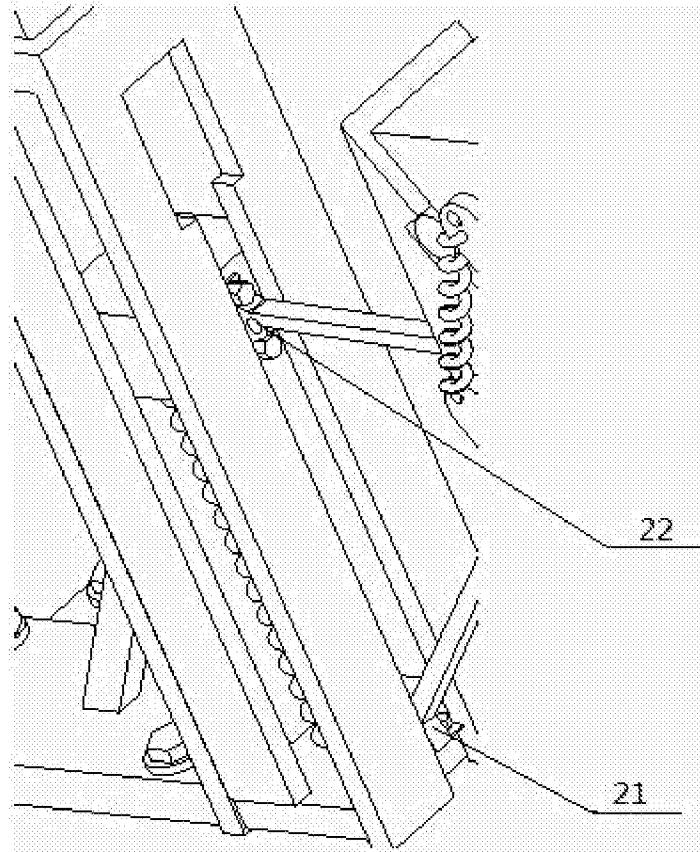


图2