



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203819269 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420262819. 0

(22) 申请日 2014. 05. 18

(73) 专利权人 卢月雄

地址 417000 湖南省娄底市丽春路水木华庭  
小区 3 栋 1606 号

(72) 发明人 龙翔 卢宇钊 卢月雄

(51) Int. Cl.

B61K 7/16(2006. 01)

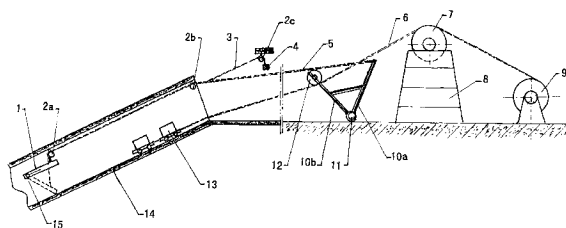
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种斜井矿车机械型自动挡车栏

(57) 摘要

本实用新型公开了一种斜井矿车机械型自动挡车栏,矿车运行在斜井的轨道上,门轴固定在斜井的两侧壁或顶壁上,挡车门的一头装在门轴上。在斜井的顶壁固定安装有第一、二滑轮,穿过第一、二滑轮滑槽中的连接钢丝绳的一头同挡车门的下端相连,连接钢丝绳的另一头连接在第一摆臂的顶端,穿过第三滑轮滑槽中的配重钢丝绳的两端分别同连接钢丝绳及配重块相连。第一、二摆臂的下端经摆臂轴定位在地面或天轮架上,在第二摆臂的上端固连有滚轮。在摆臂轴旁边安装有天轮架,天轮装在天轮架上,绞车配置在天轮架旁,放置在天轮滑槽及穿过滚轮滑槽中的主钢丝绳的一头同矿车相连,它的另一头缠绕在绞车的转筒上。这种自动挡车栏适用性广、安全可靠、安装维护简便,有推广和实用价值。



1. 一种斜井矿车机械型自动挡车栏,包括挡车门(1)、第一滑轮(2a)、第二滑轮(2b)、第三滑轮(2c)、配重钢丝绳(3)、配重块(4)、连接钢丝绳(5)、主钢丝绳(6)、天轮(7)、天轮架(8)、绞车(9)、第一摆臂(10a)、第二摆臂(10b)、摆臂轴(11)、滚轮(12)、矿车(13)和门轴(15),矿车(13)运行在斜井(14)的轨道上,其特征在于:门轴(15)固定在斜井(14)的两侧壁上,挡车门(1)的一头装在门轴(15)上,在斜井(14)的顶壁固定安装有第一滑轮(2a)和第二滑轮(2b),穿过第一滑轮(2a)和第二滑轮(2b)滑槽中的连接钢丝绳(5)的一头同挡车门(1)的下端相连,连接钢丝绳(5)的另一头连接在第一摆臂(10a)的顶端;穿过第三滑轮(2c)滑槽中的配重钢丝绳(3)的两端分别同连接钢丝绳(5)及配重块(4)相连接;

第一摆臂(10a)和第二摆臂(10b)的下端经摆臂轴(11)定位在地面上,在第二摆臂(10b)的上端固连有滚轮(12),在摆臂轴(11)旁边安装有天轮架(8),天轮(7)装在天轮架(8)上,靠近天轮架(8)配置有绞车(9),放置在天轮(7)滑槽中及穿过滚轮(12)滑槽中的主钢丝绳(6)的一头同矿车(13)的第一列车箱相连接,主钢丝绳(6)的另一头固定式缠绕在绞车(9)的转筒上。

## 一种斜井矿车机械型自动挡车栏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防跑车专用挡车栏,尤其涉及一种用于煤矿山或非煤矿山 40 度以下运输的斜井矿车机械型全自动挡车栏。

### 背景技术

[0002] 根据《煤矿安全规程》第三百七十条中第一项和第五项,倾斜井巷内使用串车提升时必须遵守下列规定:①在斜井内须安设能够将运行中的断绳、脱钩的车辆阻止住的跑车防护装置;②在变坡点下方大略大于一列车长度的地点设置能够防止未连挂的车辆继续下跑车的挡车栏。

[0003] 在本实用新型之前,在国内矿山斜井的提升运输中使用的挡车栏有两种方式(或装置)实现挡车栏的打开和关闭:第一种方式是由操作工用人力将挡车栏打开或关闭,第二种方式是将挡车栏与电器部分连起来,通过电器部分的运行把挡车栏打开或关闭。相比之下,第一种方式比较可靠,但增加了工人的劳动强度,影响了斜井绞车的提升效率,其原因是每次矿车的提升都需要操作工不断的将挡车栏打开或关闭,如果人为因素忘记将挡车栏打开或关闭就会出现矿车组列将挡车栏强行打开或挡车栏将正常行驶的矿车组列拦住的情况,这样会严重影响矿山里的生产和安全;第二方式通过电器设备将挡车栏打开或关闭,虽然节约了人工,但电器设备在运行中可能会出现故障,也会影响生产。第二种方式虽然能有效地防止跑车事故,保证作业人员或设备的安全,但不足之处是每次矿车组列提升时不能 100% 保证挡车栏的打开或关闭;更有甚者,当电器设备出故障时,要花较长时间修理才能恢复运行,从而影响生产。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种无需动力、安装简便、维护方便、成本低、性能可靠以及能实现自动操作的斜井矿车机械型自动挡车栏。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:所述的一种斜井矿车机械型自动挡车栏包括挡车门、第一滑轮、第二滑轮、第三滑轮、配重钢丝绳、配重块、连接钢丝绳、主钢丝绳、天轮、天轮架、绞车、第一摆臂、第二摆臂、摆臂轴、滚轮、矿车和门轴,其中矿车运行在斜井的轨道上。门轴固定在斜井的两侧壁上,挡车门的一头装在门轴上,在斜井的顶壁固定安装有第一滑轮和第二滑轮,穿过第一滑轮和第二滑轮滑槽中的连接钢丝绳的一头同挡车门的下端相连,连接钢丝绳的另一头连接在第一摆臂的顶端。穿过第三滑轮滑槽中的配重钢丝绳的两端分别同连接钢丝绳及配重块相连接。

[0006] 第一摆臂和第二摆臂的下端经摆臂轴定位在地面上,在第二摆臂的上端固连有滚轮,在摆臂轴旁边安装有天轮架,天轮装在天轮架上,靠近天轮架配置有绞车,放置在天轮滑槽中及穿过滚轮滑槽中的主钢丝绳的一头同矿车的第一列车箱相连接,主钢丝绳的另一头固定式缠绕在绞的转筒上。

[0007] 采用如上技术方案提供的一种斜井矿车机械型自动挡车栏与现有技术相比,技术

效果在于：

[0008] ①所述的一种斜井矿车机械型自动挡车栏采用的是简单的机械传动装置，安装维护简便。

[0009] ②全自动开 / 闭挡车栏，对井上操作工人没有任何影响。

[0010] ③无需动力，节能、环保和安全。

[0011] ④适用于各种类型的矿车及斜井井筒。

[0012] ⑤制动可靠，能多次重复使用。

[0013] ⑥处理事故时间短，恢复时间快。

### 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型所述的一种斜井矿车机械型自动挡车栏在斜井的安装示意图，亦为本实用新型的摘要附图。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细描述。

[0016] 如图 1 所示，所述的一种斜井矿车机械型自动挡车栏亦可称为斜井矿车纯机械全自动挡车栏，它包括挡车门 1、第一滑轮 2a、第二滑轮 2b、第三滑轮 2c、配重钢丝绳 3、配重块 4、连接钢丝绳 5、主钢丝绳 6、天轮 7、天轮架 8、绞车 9、第一摆臂 10a、第二摆臂 10b、摆臂轴 11、滚轮 12、矿车 13 和门轴 15，其中矿车 13 亦可称之为矿车组列 13，矿车（组列）13 放置（运行）在斜井 14 的轨道上，而且第一滑轮 2a 和第二滑轮 2b 的数量分别为大于等于 1 的整数。

[0017] 门轴 15 固定在斜井 14 的两侧壁上，门轴 15 也可固定安装在斜井 14 的顶壁上，挡车门 1 的一头装在门轴 15 上，使挡车门 1 可绕门轴 15 上下摆动，通过挡车门 1 的摆动来实现挡车门 1 的打开或关闭；当挡车门 1 打开时，在斜井 14 轨道上运行的矿车（组列）13 可以通过，而当挡车门 1 关闭时则矿车（组列）13 不能通过。在斜井 14 的顶壁上固定安装有第一滑轮 2a 和第二滑轮 2b，穿过第一滑轮 2a 和第二滑轮 2b 滑槽中（或搭靠在第一滑轮 2a 和第二滑轮 2b 滑槽中）的连接钢丝绳 5 的一头同挡车门 1 的下端相连，而连接钢丝绳 5 的另一头连接在第一摆臂 10a 的顶端，搭靠（或穿过）第三滑轮 2c 滑槽中的配重钢丝绳 3 的两端分别同连接钢丝绳 5 及配重块 4 相连接，其中所述第三滑轮 2c 用连接件安装在平井壁上，而配重钢线绳 3 的作用是当挡车门 1 的重量过重时它可减轻滚轮 12 对主钢丝绳 6 的压力，提高挡车门 1 开 / 闭的灵活性。

[0018] 第一摆臂 10a 和第二摆臂 10b 的下端经摆臂轴 11 定位在地面上，同时第一摆臂 10a 和第二摆臂 10b 的下端经摆臂轴 11 也可固定连接在天轮架 8 的支架上。在第二摆臂 10b 的上端固连有滚轮 12，为牢固起见，在第一摆臂 10a 和第二摆臂 10b 的腰部可以用连杆加固。由图 1 可知，第一摆臂 10a、第二摆臂 10b 及滚轮 12 的组合体可绕摆臂轴 11 转动。在摆臂轴 11 的旁边安装有天轮架 8，天轮 7 装在天轮架 8 上（这是矿用斜井固有技术），靠近天轮架 8 配置有绞车 9，绞车 9 同天轮架 8 可以固定在同一地平面上。放置在天轮 7 滑槽中及穿过滚轮 12 滑槽中的主钢丝绳 6 的一头同矿车（组列）13 的第一列车箱相连接，而主钢丝绳 6 的另一头固定式缠绕在绞车 9 的转筒上。当启动绞车 9 带动矿车（组列）13

在斜井 14 的轨道上运行时,由于主钢丝绳 6 的张紧(拉紧)而迫使滚轮 12 带动第二摆臂 10b 和第一摆臂 10a 绕摆臂轴 11 以顺时方向转动一个角度,在第一摆臂 10a 转动的同时带动连接钢丝绳 5 拉动挡车门 1 转动一个相应的角度进而将挡车门 1 打开(如挡车门 1 从虚线位置转动到实线位置),矿车(组列)13 可通过。当绞车 9 停止工作,主钢丝绳 6 不受力时,第二摆臂 10b 和第一摆臂 10a 在自身重力作用下以逆时针方向回摆一个角度,连接钢丝绳 5 松弛,此时挡车门 1 也在重力作用下落下而关闭(即挡车门 1 从实线位置回落到虚线位置),矿车(组列)13 不能通过。

[0019] 当上述矿车(组列)13 在挡车门 1 前面运行出现主钢丝绳 6 断裂或井上操作工未将主钢丝绳 6 和矿车(组列)13 相连而将矿车(组列)13 推下斜井时,此时矿车(组列)13 发生跑车事故,由于这时主钢丝绳 6 处在未受力状态,挡车门 1 没有抬起,当发生跑车的矿车(组列)13 到达挡车门 1 的位置时,被挡车门 1 拦住而成功地阻止(或避免)了矿车(组列)13 继续向下跑车所发生的重大事故,也就能实现本实用新型所述的目的。

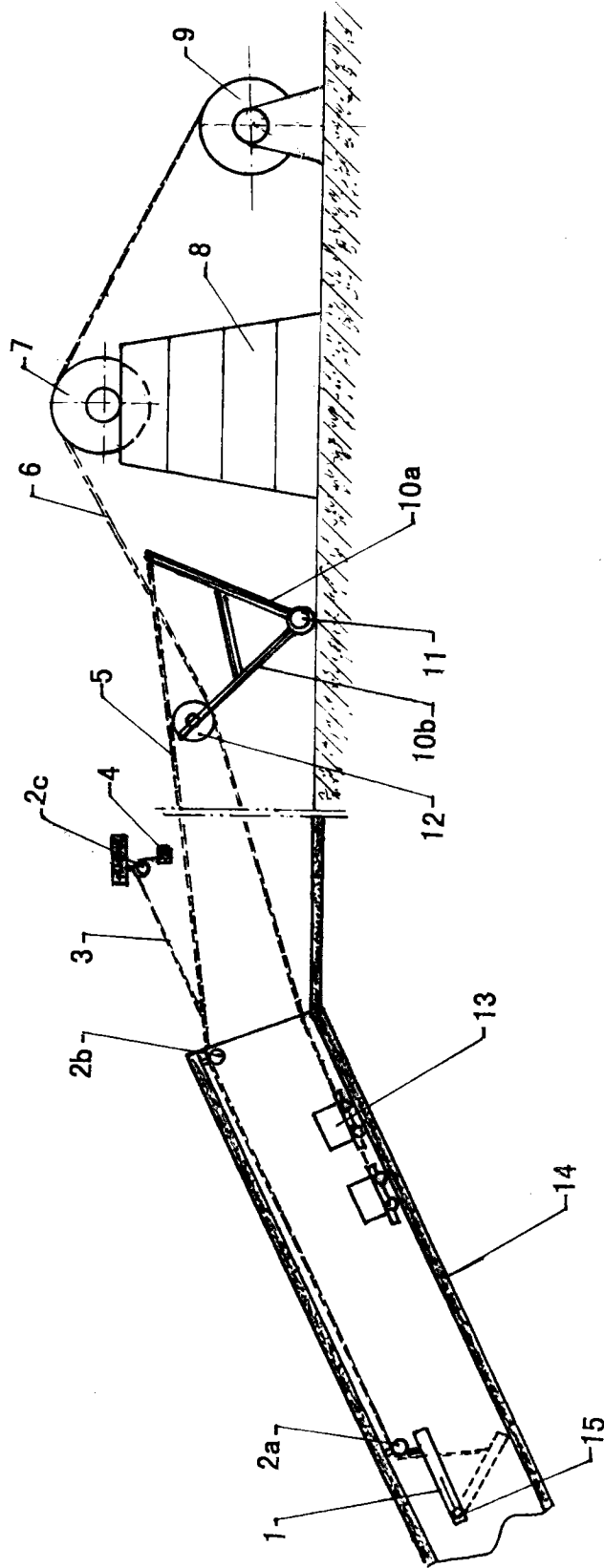


图 1