



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206615226 U

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201720328318.1

(22)申请日 2017.03.30

(73)专利权人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市泰丰大街168号

(72)发明人 汪一帆 陈登红 贺凯 张帅

邢时超 卫立强

(51) Int. Cl.

B61H 7/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

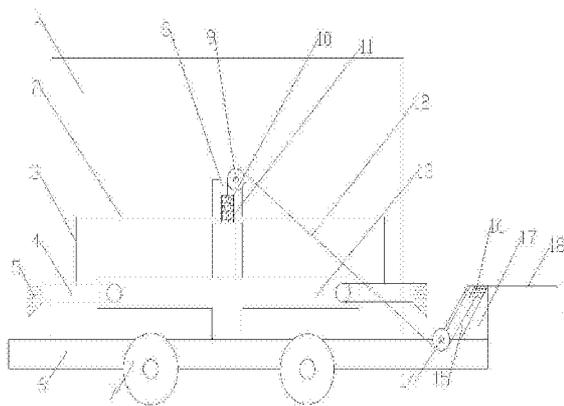
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种矿车紧急制动装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种矿车紧急制动装置。其核心技术方案为：装置的T字型底座与矿车的底部车架连接，底座下部左右两翼连接有转动支架，支架末端设计有楔块，底座上部设计有垂直卡槽，卡槽内设计有可以上下移动的重块，重块下部连接长形升降板，升降板两翼边缘通过连接绳与转动支架中部连接，重块中部设计有固定螺丝，矿车的牵引台固定在底部车架前端，牵引台中部设计有倾斜卡槽，卡槽内的滑块下部连接绳通过两个定滑轮和重块上部连接，滑块上部与牵引绳连接。在矿车运输过程中如果牵引绳突然断开，在重力作用下装置中的重块和滑块下滑，与此同时底座两翼的转动支架向下转动带动楔块卡入车轮与轨道的接触位置，完成对矿车的紧急制动。本装置结构简单，操作方便，安全性好，是矿车紧急制动装置上的创新。



1. 一种矿车紧急制动装置,其特征在于,装置的T字型底座与矿车的底部车架连接,底座下部左右两翼连接有转动支架,支架末端设计有楔块,底座上部设计有垂直卡槽,卡槽内设计有可以上下移动的重块,重块下部连接长形升降板,升降板两翼边缘通过连接绳与转动支架中部连接,重块中部设计有固定螺丝,矿车的牵引台固定在底部车架前端,牵引台中部设计有倾斜卡槽,卡槽内的滑块下部连接绳通过两个定滑轮和重块上部连接,滑块上部与牵引绳连接,在矿车运输过程中如果牵引绳突然断开,在重力作用下装置中的重块和滑块下滑,与此同时底座两翼的转动支架向下转动带动楔块卡入车轮与轨道的接触位置,完成对矿车的紧急制动。

2. 根据权利要求1所述的一种矿车紧急制动装置,其特征在于,所说的装置底座固定在矿车底部车架上,可以进行安装和拆卸,底座下部两翼连接的转动支架可以进行360度旋转,支架末端连接的楔块有很好的制动能力。

3. 根据权利要求1所述的一种矿车紧急制动装置,其特征在于,所说的垂直卡槽固定在底座上部,卡槽内有可以上下移动的重块,重块外部连接长形升降板,升降板和重块不在同一垂直面,且升降板跟随重块上下移动,所说的固定螺丝设计在重块中部,可以将重块固定在卡槽内的不同高度。

4. 根据权利要求1所述的一种矿车紧急制动装置,其特征在于,所说的牵引台固定在底部车架前端,牵引台内设计有倾斜卡槽,卡槽内有可以上下移动的滑块,滑块下部的连接绳通过两个定滑轮和重块上部连接,所说的牵引绳通过连接牵引台内的滑块来牵引矿车,滑块不会滑出牵引台。

一种矿车紧急制动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿车紧急制动装置。

背景技术

[0002] 随着煤矿、金属矿等开采技术的飞速发展,矿井生产能力得到很大程度的提高,其规模也越来越大。矿井运输是在矿井生产过程中不可或缺的重要组成部分,它涉及面比较广,技术要求比较高,矿井运输能否正常运行关系着整个矿井的生产。目前绝大部分矿井都是把矿车作为承载装置进行运料排矸,矿车运输具有结构简单、运输灵活等多方面的优点,因此矿车在矿井运输中扮演着不可取代的角色。

[0003] 由于矿车本身不具备动力装置,因此利用矿车进行运输时需要借助于其它动力装置牵引,其中主要分为绞车牵引和机车牵引两种方式,不论哪种方式其实质都是通过牵引绳与矿车直接连接来牵引矿车运输。但是矿井运输环境极为苛刻,矿车轨道复杂多变,有时候矿车进行一次运输需要经历多个上下坡和弯道等。与此同时,矿车在运输矿石和矸石时其重量很大,而这对于牵引装置来说是一个很大的挑战,由此也引发很多问题:在进行矿车运输时,经常出现牵引绳突然断开而使得矿车后溜或滑行等问题,从而引发一系列安全事故,威胁着矿井的安全生产。目前在矿井生产过程中,为了确保矿车的安全运输,着重对矿车的牵引装置和设备进行加强和监督,而大部分矿车在运输过程中其本身并不具备足够的安全措施,保护能力非常有限。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的不足,本实用新型公开了一种矿车紧急制动装置,其目的是为了有效解决矿井生产过程中由于矿车运输所引发的诸多问题,顺利实现矿井的安全运输。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型解决的技术方案为:装置的T字型底座与矿车的底部车架连接,底座下部左右两翼连接有转动支架,支架末端设计有楔块,底座上部设计有垂直卡槽,卡槽内设计有可以上下移动的重块,重块下部连接长形升降板,升降板两翼边缘通过连接绳与转动支架中部连接,重块中部设计有固定螺丝,矿车的牵引台固定在底部车架前端,牵引台中部设计有倾斜卡槽,卡槽内的滑块下部连接绳通过两个定滑轮和重块上部连接,滑块上部与牵引绳连接。在矿车运输过程中如果牵引绳突然断开,在重力作用下装置中的重块和滑块下滑,与此同时底座两翼的转动支架向下转动带动楔块卡入车轮与轨道的接触位置,完成对矿车的紧急制动。

[0006] 本实用新型的有益效果是对矿车进行创新设计,使得矿车本身具备很好的紧急制动能力。该装置巧妙的设计双卡槽和滑块,借助滑轮和连接绳将牵引绳的牵引状态即时地反馈到装置底座,与此同时底座上的制动装置及时地对矿车进行有效制动。另一方面,该装置的重块上独特的设计有固定螺丝,在矿车处于非牵引状态下时可以人为的上下移动重块并将其固定,使得矿车处在制动或自由状态,确保了矿车的安全。该装置结构简单,操作方

便,不仅能够自动的在紧急情况下对矿车进行及时有效的制动,也能在平时给矿车进行有效保护,大大提高了在矿井生产过程中由矿车运输所引发的一系列问题,对于矿井安全生产具有重要意义,具有很高的实际应用价值。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0008] 图1为本实用新型在未制动状态下的整体结构图。

[0009] 图2为本实用新型在制动状态下的整体结构图。

[0010] 图3为一般矿车的后视图。

[0011] 图中1.车厢,2.升降板,3.连接绳,4.转动支架,5.楔块,6.车架,7.车轮,8.垂直卡槽,9.滑轮,10.固定螺丝,11.重块,12.连接绳,13.底座,14.滑轮,15.倾斜卡槽,16.滑块,17.牵引台,18.牵引绳。

具体实施方式

[0012] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型中的一种实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。需要说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅以方便清晰的辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0013] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。

[0014] 一种矿车紧急制动装置,其特征在于,装置的T字型底座13与矿车的底部车架6连接,底座下部左右两翼连接有转动支架4,支架末端设计有楔块5,底座上部设计有垂直卡槽8,卡槽内设计有可以上下移动的重块11,重块下部连接长形升降板2,升降板两翼边缘通过连接绳3与转动支架中部连接,重块中部设计有固定螺丝10,矿车的牵引台17固定在底部车架前端,牵引台中部设计有倾斜卡槽15,卡槽内的滑块16下部连接绳12通过两个定滑轮14,9和重块上部连接,滑块上部与牵引绳18连接。在矿车运输过程中如果牵引绳突然断开,在重力作用下装置中的重块和滑块下滑,与此同时底座两翼的转动支架向下转动带动楔块卡入车轮7与轨道的接触位置,完成对矿车的紧急制动。

[0015] 为了保证使用效果,所说的装置底座13固定在矿车底部车架6上,可以进行安装和拆卸,底座下部两翼连接的转动支架4可以进行360度旋转,支架末端连接的楔块5有很好的制动能力,所说的垂直卡槽8固定在底座上部,卡槽内有可以上下移动的重块11,重块外部连接长形升降板2,升降板和重块不在同一垂直面,且升降板跟随重块上下移动,所说的固定螺丝10设计在重块中部,可以将重块固定在卡槽内的不同高度,所说的牵引台17固定在底部车架前端,牵引台内设计有倾斜卡槽15,卡槽内有可以上下移动的滑块16,滑块下部的连接绳12通过两个定滑轮14,9和重块上部连接,所说的牵引绳18通过连接牵引台内的滑块来牵引矿车,滑块不会滑出牵引台。

[0016] 本实用新型的使用情况是,参见图1所示,在牵引绳18牵引矿车进行正常运输状态下,由于牵引绳和连接绳12的作用,牵引台17中的滑块16和装置底座13上部的重块11分别

处于所在的卡槽顶部,此时重块连接的升降板2通过连接绳3将底座下部两翼的转动支架4提升至一定高度,装置未进行制动,矿车正常运行。在遇到突发情况下,参见图2所示,牵引矿车运输的牵引绳18突然断开,此时重块11和滑块16在重力作用下滑至卡槽底部,与此同时升降板2跟随重块下降,从而使转动支架4在重力作用下向下转动并带动其末端连接的楔块5卡入车轮7和轨道的接触位置,及时地对矿车进行有效制动,避免引发安全事故。当矿车处于非牵引状态下或者静止时,工作人员可以上下移动重块11并通过旋转重块中部的固定螺丝10将其固定在卡槽的不同位置,使得矿车处于制动或自由状态,有效的保障矿车的安全运输。

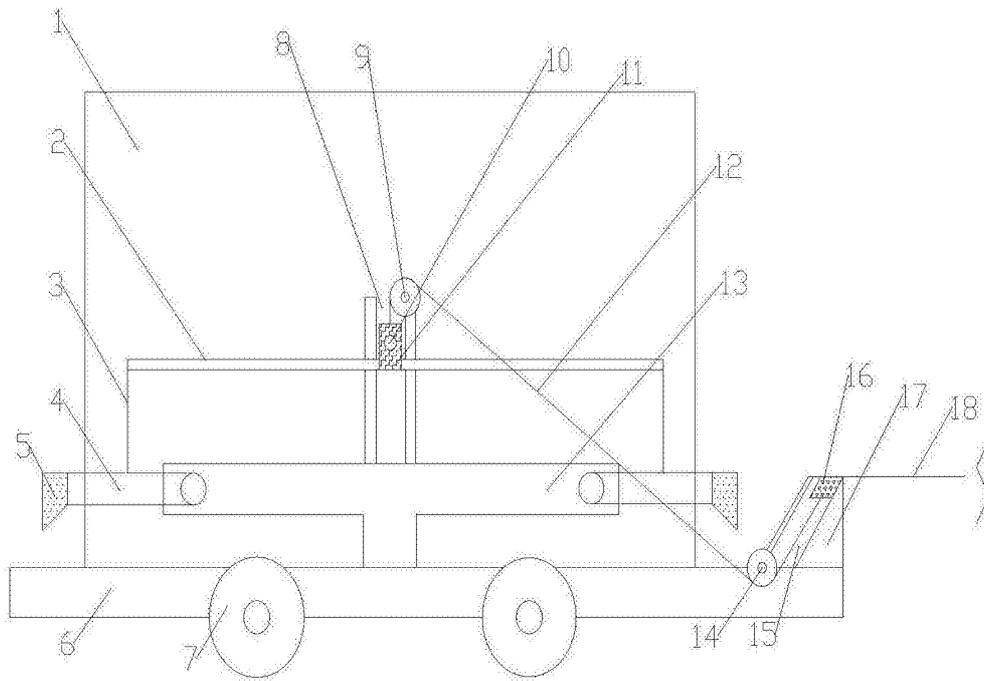


图1

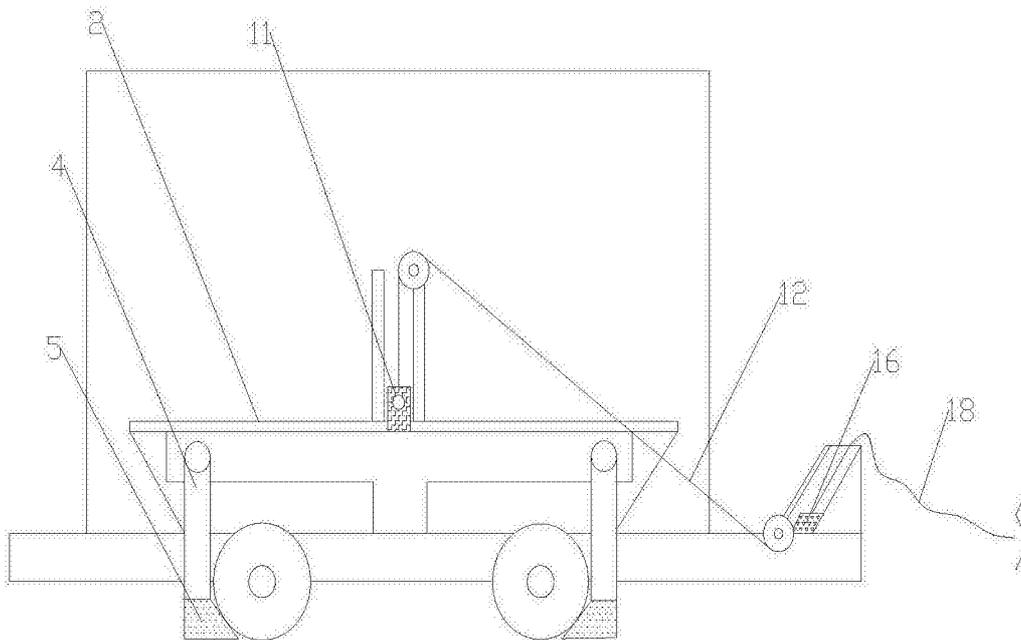


图2

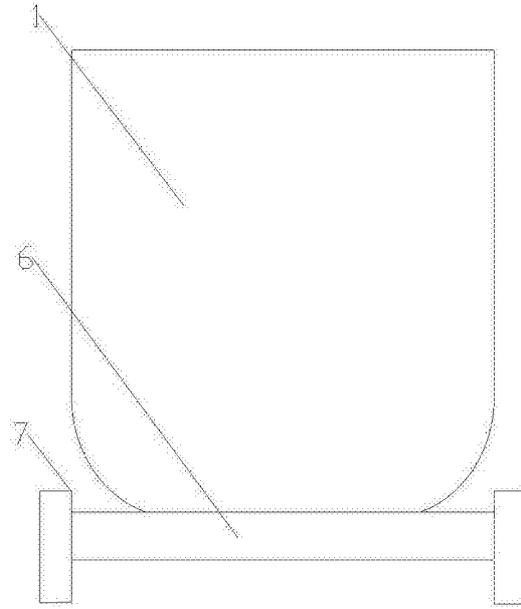


图3