



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111732017 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(21) 申请号 202010745349.3

(22) 申请日 2020.07.29

(71) 申请人 攀钢集团矿业有限公司

地址 617063 四川省攀枝花市东区瓜子坪
攀钢集团矿业有限公司

(72) 发明人 苟大彪

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

代理人 蒋勇

(51) Int. Cl.

B66D 1/54 (2006.01)

B66D 5/24 (2006.01)

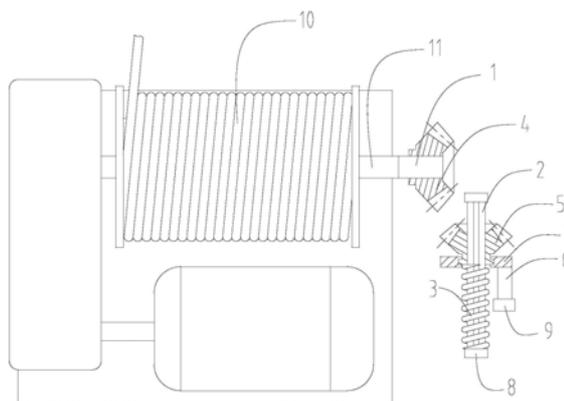
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

斜坡卷扬机安全保护装置及斜坡卷扬机

(57) 摘要

本发明涉及卷扬机技术领域,尤其涉及一种斜坡卷扬机安全保护装置及斜坡卷扬机,其包括第一连接轴、第二连接轴、弹性件、第一齿轮、第二齿轮、电磁铁、拨片、第一支撑座、第二支撑座,当斜坡卷扬机在运输过程中遇到突然断电时,特别是向上提升运输过程时,电磁铁也突然处于断电状态,电磁铁失去磁性,在弹性件回弹力的作用下,第一齿轮与第二齿轮能够相互啮合连接在一起,由于第二齿轮不能旋转,第一齿轮与第二齿轮相互啮合后,会使得第一齿轮被卡死,不能旋转,第一齿轮不能旋转使得卷筒不能旋转,卷筒被安全制动,从而有效地防止货物沿轨道向下滑行,降低产生安全事故的可能性,显著提高了斜坡卷扬机的使用安全性。



1. 斜坡卷扬机安全保护装置,其特征在於:包括第一连接轴(1)、第二连接轴(2)、弹性件(3)、第一齿轮(4)、第二齿轮(5)、电磁铁(6)、拨片(7)、第一支撑座(8)、第二支撑座(9),第一齿轮(4)设置在第一连接轴(1)上,第二齿轮(5)设置在第二连接轴(2)上,且第二齿轮(5)能够在第二连接轴(2)上来回移动;

第二连接轴(2)设置在第一支撑座(8)上,弹性件(3)套装在第二连接轴(2)上,电磁铁(6)设置在第二支撑座(9)上,拨片(7)与第二齿轮(5)相连接;

电磁铁(6)处于通电状态时,电磁铁(6)与第二齿轮(5)吸附在一起,拨片(7)与第二齿轮(5)使弹性件(3)处于压缩状态,第一齿轮(4)与第二齿轮(5)分开;电磁铁(6)处于断电状态时,电磁铁(6)与第二齿轮(5)分开,第一齿轮(4)与第二齿轮(5)相互啮合连接在一起。

2. 如权利要求1所述的斜坡卷扬机安全保护装置,其特征在於:第一连接轴(1)、第二连接轴(2)相互垂直设置,第一齿轮(4)、第二齿轮(5)均为锥齿轮,第一齿轮(4)、第二齿轮(5)相互垂直设置。

3. 如权利要求1所述的斜坡卷扬机安全保护装置,其特征在於:第二连接轴(2)为花键轴。

4. 如权利要求1至3任意一项所述的斜坡卷扬机安全保护装置,其特征在於:弹性件(3)为弹簧。

5. 斜坡卷扬机,包括卷筒(10),其特征在於:还包括权利要求1至4任意一项所述的安全保护装置,第一连接轴(1)与卷筒(10)相连接。

6. 如权利要求5所述的斜坡卷扬机,其特征在於:卷筒(10)包括转轴(11),第一连接轴(1)与转轴(11)相连接。

斜坡卷扬机安全保护装置及斜坡卷扬机

技术领域

[0001] 本发明涉及卷扬机技术领域,尤其涉及一种斜坡卷扬机安全保护装置及斜坡卷扬机。

背景技术

[0002] 斜坡卷扬机多用在矿山井下或者露天斜坡卷扬道、煤矿斜坡卷扬道、水泵站等地方,斜坡卷扬机包括卷筒,通过卷筒顺时针或者逆时针旋转带动钢丝绳移动,从而带动货物的运输。斜坡卷扬机的制动系统,也即是卷筒的制动系统是卷扬机安全运输的保证,目前制动系统主要为一套闸瓦制动,闸瓦制动的操作系统设置在司机操纵室,司机操作制动系统都是需要在有电的情况下才能进行操作,使得卷扬机在运输过程中遇到突然断电时,特别是向上提升运输过程中,货物在其重力的作用下使卷筒出现逆转,货物沿轨道向下滑行,可能引起安全事故,可见,现有的斜坡卷扬机使用安全性较低。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供一种使用安全性较高的斜坡卷扬机安全保护装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:斜坡卷扬机安全保护装置,包括第一连接轴、第二连接轴、弹性件、第一齿轮、第二齿轮、电磁铁、拨片、第一支撑座、第二支撑座,第一齿轮设置在第一连接轴上,第二齿轮设置在第二连接轴上,且第二齿轮能够在第二连接轴上来回移动;

[0005] 第二连接轴设置在第一支撑座上,弹性件套装在第二连接轴上,电磁铁设置在第二支撑座上,拨片与第二齿轮相连接;

[0006] 电磁铁处于通电状态时,电磁铁与第二齿轮吸附在一起,拨片与第二齿轮使弹性件处于压缩状态,第一齿轮与第二齿轮分开;电磁铁处于断电状态时,电磁铁与第二齿轮分开,第一齿轮与第二齿轮相互啮合连接在一起。

[0007] 进一步的是,第一连接轴、第二连接轴相互垂直设置,第一齿轮、第二齿轮均为锥齿轮,第一齿轮、第二齿轮相互垂直设置。

[0008] 进一步的是,第二连接轴为花键轴。

[0009] 进一步的是,弹性件为弹簧。

[0010] 此外,本发明还要解决的技术问题是提供一种使用安全性较高的斜坡卷扬机。

[0011] 斜坡卷扬机,包括卷筒,还包括上述的安全保护装置,第一连接轴与卷筒相连接。

[0012] 优选的,卷筒包括转轴,第一连接轴与转轴相连接。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明的斜坡卷扬机安全保护装置包括第一连接轴、第二连接轴、弹性件、第一齿轮、第二齿轮、电磁铁、拨片、第一支撑座、第二支撑座,将第一连接轴与卷筒相连接在一起,第一支撑座、第二支撑座固定在基座上,斜坡卷扬机正常工作时,电磁铁处于通电状态时,电磁铁在磁性作用下与第二齿轮吸附在一起,并且拨片与第二齿轮使弹性件处于压缩状态,第一齿轮与第二齿轮分开,也即是第一齿轮随卷筒一起旋转,而

第二齿轮并不影响卷筒的正常旋转工作；当斜坡卷扬机在运输过程中遇到突然断电时，特别是向上提升运输过程时，电磁铁也突然处于断电状态，电磁铁失去磁性，在弹性件回弹力的作用下，电磁铁与第二齿轮分开，第一齿轮与第二齿轮能够相互啮合连接在一起，由于第二齿轮不能旋转，第一齿轮与第二齿轮相互啮合后，会使得第一齿轮被卡死，不能旋转，第一齿轮不能旋转使得卷筒不能旋转，卷筒被安全制动，从而有效地防止货物沿轨道向下滑行，降低产生安全事故的可能性，显著提高了斜坡卷扬机的使用安全性。

附图说明

[0014] 图1是本发明斜坡卷扬机的结构示意图；

[0015] 标记为：第一连接轴1、第二连接轴2、弹性件3、第一齿轮4、第二齿轮5、电磁铁6、拨片7、第一支撑座8、第二支撑座9、卷筒10、转轴11。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0017] 如图1所示，本发明斜坡卷扬机安全保护装置，包括第一连接轴1、第二连接轴2、弹性件3、第一齿轮4、第二齿轮5、电磁铁6、拨片7、第一支撑座8、第二支撑座9，弹性件3优选为弹簧，第一齿轮4设置在第一连接轴1上，第二齿轮5设置在第二连接轴2上，且第二齿轮5能够在第二连接轴2上来回移动；第二连接轴2设置在第一支撑座8上，弹性件3套装在第二连接轴2上，电磁铁6设置在第二支撑座9上，拨片7与第二齿轮5相连接；电磁铁6处于通电状态时，电磁铁6与第二齿轮5吸附在一起，拨片7与第二齿轮5使弹性件3处于压缩状态，第一齿轮4与第二齿轮5分开；电磁铁6处于断电状态时，电磁铁6与第二齿轮5分开，第一齿轮4与第二齿轮5相互啮合连接在一起。

[0018] 该斜坡卷扬机安全保护装置使用时，将第一连接轴1与斜坡卷扬机的卷筒10相连接在一起，第一支撑座8、第二支撑座9固定在基座上，斜坡卷扬机正常工作时，电磁铁6处于通电状态时，电磁铁6具有磁性，在磁性作用下与第二齿轮5吸附在一起，并且拨片7与第二齿轮5使弹性件3处于压缩状态，第一齿轮4与第二齿轮5分开，也即是第一齿轮4与第二齿轮5不接触，第一齿轮4随卷筒一起旋转，而第二齿轮5并不影响卷筒的正常旋转工作；当斜坡卷扬机在运输过程中遇到突然断电时，特别是向上提升运输过程时，电磁铁6也突然处于断电状态，电磁铁6失去磁性，在弹性件3回弹力的作用下，电磁铁6与第二齿轮5分开，第一齿轮4与第二齿轮5能够相互啮合连接在一起，由于第二齿轮5不能旋转，第一齿轮4与第二齿轮5相互啮合后，会使得第一齿轮4被卡死，不能旋转，第一齿轮4不能旋转使得卷筒不能旋转，卷筒被安全制动，从而有效地防止货物沿轨道向下滑行，降低产生安全事故的可能性，显著提高了斜坡卷扬机的使用安全性。

[0019] 具体的，为了便于第一连接轴1、第二连接轴2、第一齿轮4、第二齿轮5安装设置，当斜坡卷扬机在运输过程中遇到突然断电时，第一齿轮4、第二齿轮5能够及时地啮合在一起，第一连接轴1、第二连接轴2相互垂直设置，第一齿轮4、第二齿轮5均为锥齿轮，第一齿轮4、第二齿轮5相互垂直设置。

[0020] 为了实现第二齿轮5能够在第二连接轴2上来回移动，且第二齿轮5不能绕第二连接轴2旋转，第二连接轴2优选为花键轴。

[0021] 另外,本发明的斜坡卷扬机,包括卷筒10以及上述的安全保护装置,第一连接轴1与卷筒10相连接。为了保证当斜坡卷扬机在运输过程中遇到突然断电时,卷筒能够被安全制动,第一连接轴1与卷筒10的转轴11相连接。

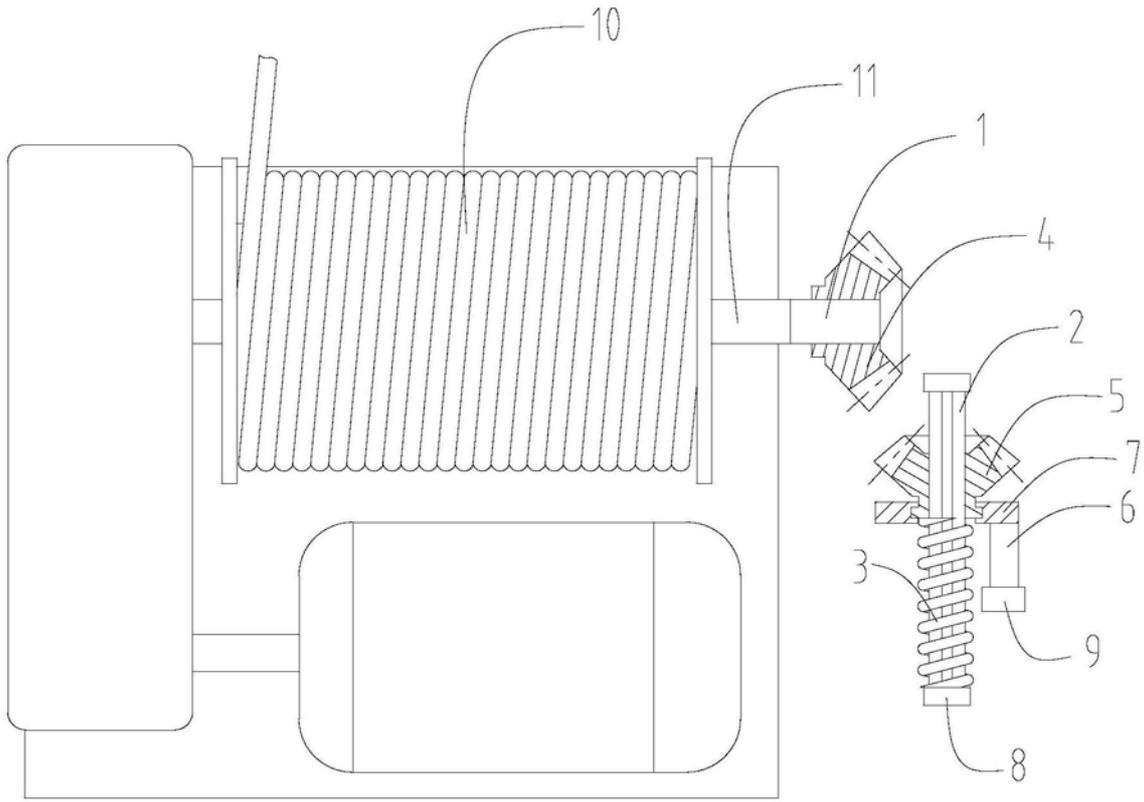


图1