



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103660815 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310680678. 4

(22) 申请日 2013. 12. 12

(71) 申请人 陈瑜秋

地址 710082 陕西省西安市西关正街 233 号
省营业厅家属院 1 号楼 3 单元 5 层东户

申请人 西北工业大学

(72) 发明人 葛文杰 陈瑜秋 吴天航

(74) 专利代理机构 西安西交通盛知识产权代理
有限责任公司 61217

代理人 王艾华

(51) Int. Cl.

B60C 27/06 (2006. 01)

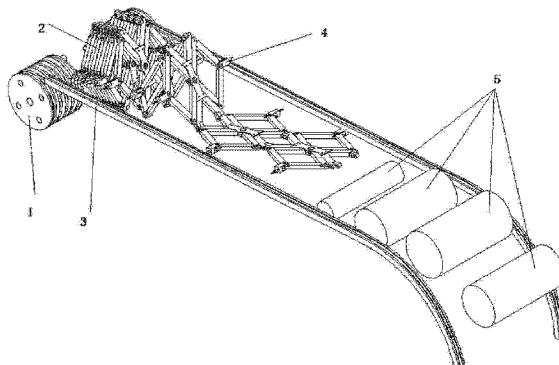
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种汽车冰雪路面自动防滑装置

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车冰雪路面自动防滑装置,包括两个轨道、两条链条、防滑链、若干滚筒、以及分别驱动两条链条运动的两个链条收放装置,链条卡接于所述轨道内,轨道的一端设有与车轮相配合的弯曲部,滚筒安装于所述弯曲部外侧,滚筒的上表面的高度大于所述弯曲部上表面的高度;所述防滑链包括若干相互连接的防滑模块,防滑模块包括主链中间钢板、两个主链橡胶杆结构及侧链橡胶杆结构。本发明可自动安装及收起,并且不损伤轮胎。



1. 一种汽车冰雪路面自动防滑装置,其特征在于,包括两个轨道(3)、两条链条(6)、防滑链(2)、若干滚筒(5)、机械臂以及分别驱动两条链条(6)运动的两个链条收放装置(1),链条(6)卡接于所述轨道(3)内,轨道(3)的一端设有与车轮相配合的弯曲部,滚筒(5)安装于所述弯曲部外侧,滚筒(5)的上表面的高度大于所述弯曲部上表面的高度;

所述防滑链(2)包括若干相互连接的防滑模块,防滑模块包括主链中间钢板、两个主链橡胶杆结构及侧链橡胶杆结构,侧链橡胶杆结构的中部与主链中间钢板的中部活动连接,侧链橡胶杆结构的两端分别连接有锁头(4),两个主链橡胶杆结构的一端分别与主链中间钢板的左右两侧活动连接,前一个防滑模块中主链橡胶杆结构的另一端与后一个防滑模块中主链橡胶杆结构的另一端活动连接,链条(6)上设有用于与锁头(4)相卡接的卡锁(7),卡锁(7)上设有凹槽,当链条收放装置(1)驱动防滑链(2)的一端通过所述弯曲部时,防滑链(2)的主链中间钢板及主链橡胶杆结构沿着滚筒(5)上表面运动,侧链橡胶杆结构向下弯曲使侧链橡胶杆结构两端的锁头(4)进入卡锁(7)上的凹槽内,并与卡锁(7)相卡接,通过机械臂将防滑链(2)卡接于轮胎两侧。

2. 根据权利要求1所述的汽车冰雪路面自动防滑装置,其特征在于,所述若干个滚筒(5)的直径沿防滑链(2)前行方向逐渐变大。

3. 根据权利要求1所述的汽车冰雪路面自动防滑装置,其特征在于,所述侧链橡胶杆结构包括第一侧链橡胶杆、第二侧链橡胶杆、第三侧链橡胶杆、第四侧链橡胶杆、第五侧链橡胶杆及第六侧链橡胶杆,第一侧链橡胶杆及第二侧链橡胶杆交叉分布,第一侧链橡胶杆及第二侧链橡胶杆的交叉位置与主链中间钢板的中部活动连接,第一侧链橡胶杆的两端分别与第三侧链橡胶杆的一端及第四侧链橡胶杆的一端活动连接,第二侧链橡胶杆的两端分别与第五侧链橡胶杆的一端及第六侧链橡胶杆的一端活动连接,第三侧链橡胶杆的另一端与第五侧链橡胶杆的另一端通过锁头(4)活动相连接,第四侧链橡胶杆的另一端与第六侧链橡胶杆的另一端通过锁头(4)活动相连接。

4. 根据权利要求1所述的汽车冰雪路面自动防滑装置,其特征在于,所述链条收放装置(1)包括收放系统包括上盖、下盖、主动轴、若干被动轴、以及驱动主动轴转动的电机,主动轴的一端套接有第一齿轮,被动轴的一端套接有第二齿轮,第一齿轮分别与所有被动轴上的第二齿轮相咬合,主动轴的另一端及被动轴的另一端均穿过上盖及下盖,被动轴上套接有若干链轮,链轮位于上盖及下盖之间,上盖及下盖之间固定有链条轨道,链条轨道上设有若干通孔,链轮上的若干齿穿过所述通孔伸出到链条轨道外,链条(6)与伸出到链条轨道外的齿相配合,通过链轮的转动带动链条(6)向前或向后移动。

一种汽车冰雪路面自动防滑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防滑装置,具体涉及一种汽车冰雪路面自动防滑装置。

背景技术

[0002] 在大多中、底纬度城市冬日下雪后路面容易结冰,如果汽车不使用防滑链,出行也会变得十分危险。但是目前市场上已有的防滑链,需要人为手动拆放,十分不方便也不利于汽车长时间行驶,损伤轮胎和轮毂。这里具体表现两个方面,一方面为人工拆装防滑链工作量大,操作频繁,容易使人倦于安装防滑链,不利于安全驾驶,另一方面,在长时间行驶过程中防滑链会损伤轮胎和轮毂,进一步产生安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供了一种汽车冰雪路面自动防滑装置,该装置可自动安装及收起防滑链,减少对轮胎的损伤。

[0004] 为达到上述目的,本发明所述的汽车冰雪路面自动防滑装置包括两个轨道、两条链条、防滑链、若干滚筒、以及分别驱动两条链条运动的两个链条收放装置,链条卡接于所述轨道内,轨道的一端设有与车轮相配合的弯曲部,滚筒安装于所述弯曲部外侧,滚筒的上表面的高度大于所述弯曲部上表面的高度;

[0005] 所述防滑链包括若干相互连接的防滑模块,防滑模块包括主链中间钢板、两个主链橡胶杆结构及侧链橡胶杆结构,侧链橡胶杆结构的中部与主链中间钢板的中部活动连接,侧链橡胶杆结构的两端分别连接有锁头,两个主链橡胶杆结构的一端分别与主链中间钢板的左右两侧活动连接,前一个防滑模块中主链橡胶杆结构的另一端与后一个防滑模块中主链橡胶杆结构的另一端活动连接,链条上设有用于与锁头相卡接的卡锁,卡锁上设有凹槽,当链条收放装置驱动防滑链的一端通过所述弯曲部时,防滑链的主链中间钢板及主链橡胶杆结构沿着滚筒上表面运动,侧链橡胶杆结构向下弯曲使侧链橡胶杆结构两端的锁头进入卡锁上的凹槽内,并与卡锁相卡接,通过机械臂将防滑链卡接于轮胎两侧。

[0006] 滚筒的直径延防滑链前行方向逐渐变大。

[0007] 所述侧链橡胶杆结构包括第一侧链橡胶杆、第二侧链橡胶杆、第三侧链橡胶杆、第四侧链橡胶杆、第五侧链橡胶杆及第六侧链橡胶杆,第一侧链橡胶杆及第二侧链橡胶杆交叉分布,第一侧链橡胶杆及第二侧链橡胶杆的交叉位置与主链中间钢板的中部活动连接,第一侧链橡胶杆的两端分别与第三侧链橡胶杆的一端及第四侧链橡胶杆的一端活动连接,第二侧链橡胶杆的两端分别与第五侧链橡胶杆的一端及第六侧链橡胶杆的一端活动连接,第三侧链橡胶杆的另一端与第五侧链橡胶杆的另一端通过锁头活动相连接,第四侧链橡胶杆的另一端与第六侧链橡胶杆的另一端通过锁头活动相连接。

[0008] 所述链条收放装置包括收放系统包括上盖、下盖、主动轴、若干被动轴、以及驱动主动轴转动的电机,主动轴的一端套接有第一齿轮,被动轴的一端套接有第二齿轮,第一齿轮分别与所有被动轴上的第二齿轮相咬合,主动轴的另一端及被动轴的另一端均穿过上盖

及下盖,被动轴上套接有若干链轮,链轮位于上盖及下盖之间,上盖及下盖之间固定有链条轨道,链条轨道上设有若干通孔,链轮上的若干齿穿过所述通孔伸出到链条轨道外,链条与伸出到链条轨道外的齿相配合,通过链轮的转动带动链条向前或向后移动。

[0009] 本发明具有以下有益效果:

[0010] 本发明所述的汽车冰雪路面自动防滑装置包括轨道、链条、防滑链、滚筒及链条收放装置,防滑链包括若干相互连接的防滑模块,防滑模块包括主链中间钢板、两个主链橡胶杆结构及侧链橡胶杆结构,侧链橡胶杆结构的两端分别连接有锁头,锁头与链条相卡接,当链条收放装置驱动防滑链的一端通过所述弯曲部时,防滑链的主链中间钢板及主链橡胶杆结构沿着滚筒上表面运动,侧链橡胶杆结构向下弯曲使侧链橡胶杆结构两端的锁头进入卡锁上的凹槽内,并与链条相卡接,通过机械臂将防滑链卡接于轮胎两侧,从而实现防滑链的自动安装。当需要卸载防滑链时,由另一条机械臂引导传动链进入回收轨道,橡胶连杆结构由拱形变回原来的形状,侧链橡胶杆结构两端的锁头进入卡锁上的回收轨道与链条脱离;脱离后防滑链进入防滑链储藏室,链条进入链条收放装置回收轨道进行回收并重新缠绕在链条收放装置内,等待下一次使用。整个防滑链收放过程中,汽车继续向前行驶,驾驶员在车内进行遥控操作,操作方便、简单,极大的改善了现有防滑链的不方便装拆、长时间使用会损伤轮胎的现象,另外本发明可以根据路况随时安装或回收,不需要停车再操作,安装便捷迅速,大大提高了车辆在冰雪路面行驶时候的安全系数,这样进一步提高了雨雪天气驾车的安全性和便捷性。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图;

[0012] 图2为本发明中链条收放装置1的结构示意图;

[0013] 图3为本发明中防滑链2的结构示意图;

[0014] 图4为本发明中防滑链2安装完毕后的结构示意图。

[0015] 其中,1为链条收放装置、2为防滑链、3为轨道、4为锁头、5为滚筒、6为链条、7为卡锁。

具体实施方式

[0016] 参考图1、图2、图3及图4,本发明所述的汽车冰雪路面自动防滑装置包括两个轨道3、两条链条6、防滑链2、若干滚筒5、以及分别驱动两条链条6运动的两个链条收放装置1,链条6卡接于所述轨道3内,轨道3的一端设有与车轮相配合的弯曲部,滚筒5安装于所述弯曲部外侧,滚筒5的上表面的高度大于所述弯曲部上表面的高度;所述防滑链2包括若干相互连接的防滑模块,防滑模块包括主链中间钢板、两个主链橡胶杆结构及侧链橡胶杆结构,侧链橡胶杆结构的中部与主链中间钢板的中部活动连接,侧链橡胶杆结构的两端分别连接有锁头4,两个主链橡胶杆结构的一端分别与主链中间钢板的左右两侧活动连接,前一个防滑模块中主链橡胶杆结构的另一端与后一个防滑模块中主链橡胶杆结构的另一端活动连接,链条6上设有用于与锁头4相卡接的卡锁7。卡锁7上设有凹槽,当链条收放装置1驱动防滑链2的一端通过所述弯曲部时,防滑链2的主链中间钢板及主链橡胶杆结构沿着滚筒5上表面运动,侧链橡胶杆结构向下弯曲使侧链橡胶杆结构两端的锁头4进入卡

锁 7 上的凹槽内,并与卡锁 7 相卡接,通过机械臂将防滑链 2 卡接于轮胎两侧。优选的,所述若干个滚筒 5 的直径延防滑链 2 前行方向逐渐变大。

[0017] 所述侧链橡胶杆结构包括第一侧链橡胶杆、第二侧链橡胶杆、第三侧链橡胶杆、第四侧链橡胶杆、第五侧链橡胶杆及第六侧链橡胶杆,第一侧链橡胶杆及第二侧链橡胶杆交叉分布,第一侧链橡胶杆及第二侧链橡胶杆的交叉位置与主链中间钢板的中部活动连接,第一侧链橡胶杆的两端分别与第三侧链橡胶杆的一端及第四侧链橡胶杆的一端活动连接,第二侧链橡胶杆的两端分别与第五侧链橡胶杆的一端及第六侧链橡胶杆的一端活动连接,第三侧链橡胶杆的另一端与第五侧链橡胶杆的另一端通过锁头 4 活动相连接,第四侧链橡胶杆的另一端与第六侧链橡胶杆的另一端通过锁头 4 活动相连接。

[0018] 所述链条收放装置 1 包括收放系统包括上盖、下盖、主动轴、若干被动轴、以及驱动主动轴转动的电机,主动轴的一端套接有第一齿轮,被动轴的一端套接有第二齿轮,第一齿轮分别与所有被动轴上的第二齿轮相咬合,主动轴的另一端及被动轴的另一端均穿过上盖及下盖,被动轴上套接有若干链轮,链轮位于上盖及下盖之间,上盖及下盖之间固定有链条轨道,链条轨道上设有若干通孔,链轮上的若干齿穿过所述通孔伸出到链 6 轨道外,链条 6 与伸出到链条轨道外的齿相配合,通过链轮的转动带动链条 6 向前或向后移动。

[0019] 本发明的具体工作过程为:

[0020] 开启电机,电机通过主动轴带动第一齿轮转动,第一齿轮带动四个第二齿轮转动,第二齿轮分别通过被动轴带动各自轴上的链轮转动,从而使链轮获得动力,进而通过链轮带动链条 6 沿着轨道 3 运动,链条 6 上设有与用于与侧链橡胶杆结构上锁头 4 相卡接的卡锁 7,链条 6 的运动带动防滑链 2 沿着两个轨道 3 运动,当防滑链 2 运动到轨道 3 的弯曲部时,链条 6 也随弯曲部向下行驶,而防滑链 2 上的主链中间钢板及主链橡胶杆结构沿着滚筒 5 上表面运动,并偏离轨道 3 的方向,由于防滑链 2 的侧链橡胶杆结构为橡胶材料制作而成,侧链橡胶杆结构的两端会向下弯曲,并形成拱形的形状,当防滑链 2 滚过最后一个滚筒 5 时,防滑链 2 恰好可以切于轮胎的上方,并且包裹住轮胎,此时锁头 4 已转过 90 度,进入链条 6 中卡锁 7 上的凹槽内,并与链条 6 相卡接,再由机械臂将防滑链 2 卡接于轮胎的两侧,从而完成车轮防滑链 2 的安装,回收时由另一条机械臂引导链条 6 进入回收轨道,侧橡胶连杆结构由拱形变回原来的形状,侧橡胶连杆结构两端的锁头进入卡锁上的回收轨道与链条 6 脱离;脱离后防滑链进入防滑链储藏室,链条 6 进入收放装置回收轨道进行回收并重新缠绕在收放装置内,等待下一次使用。整个防滑链 2 收放过程中,汽车继续向前行驶,驾驶员在车内进行遥控操作,操作方便、简单。

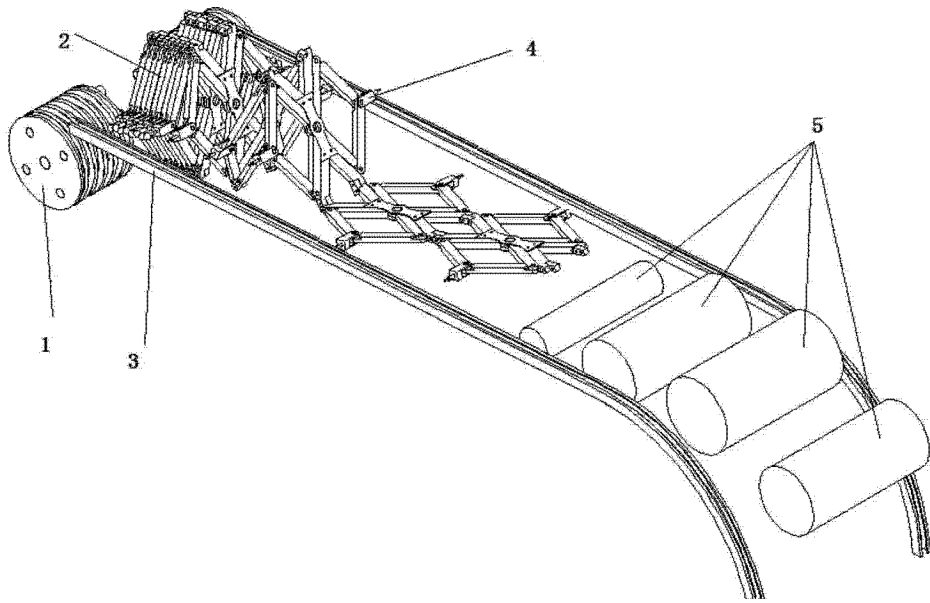


图 1

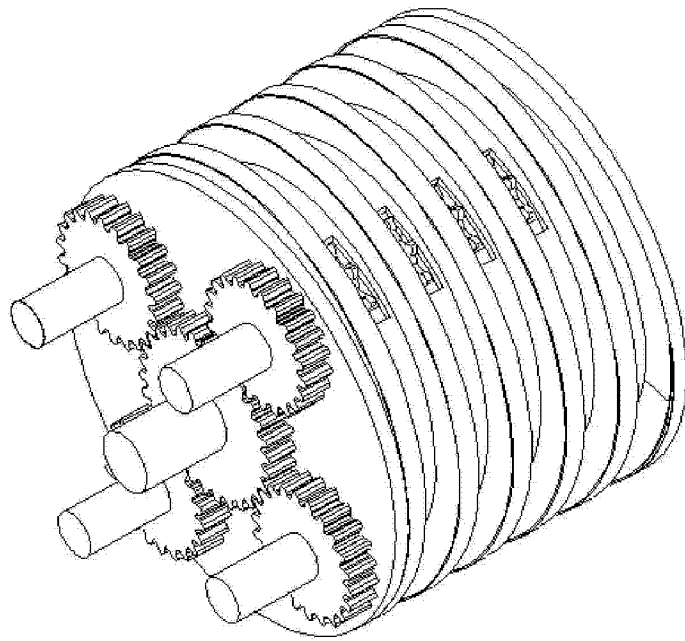


图 2

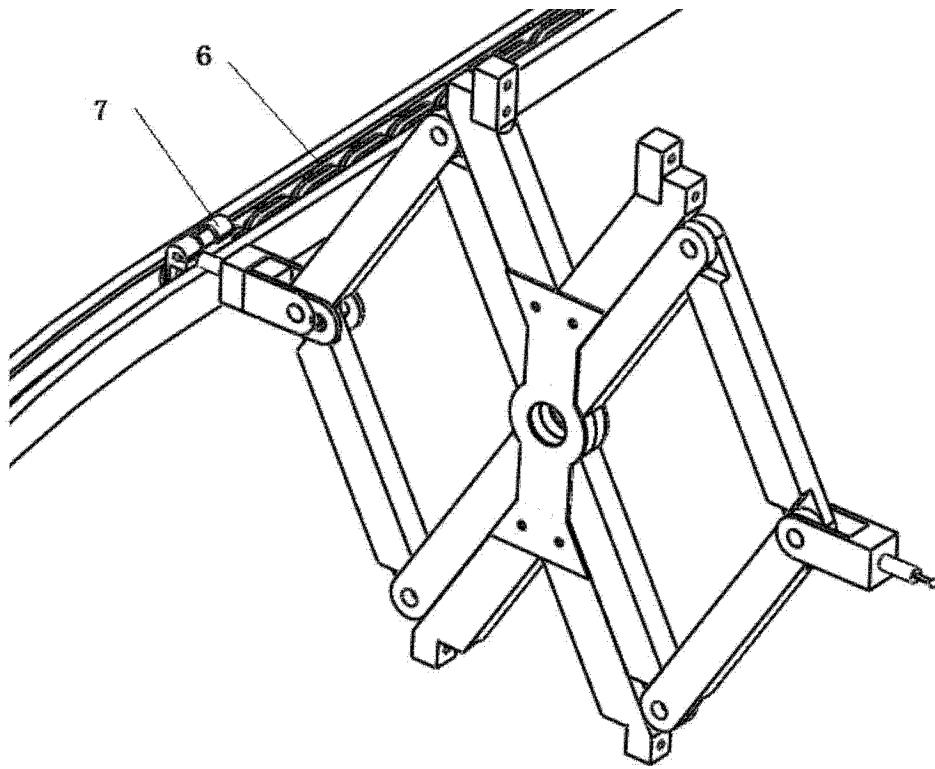


图 3

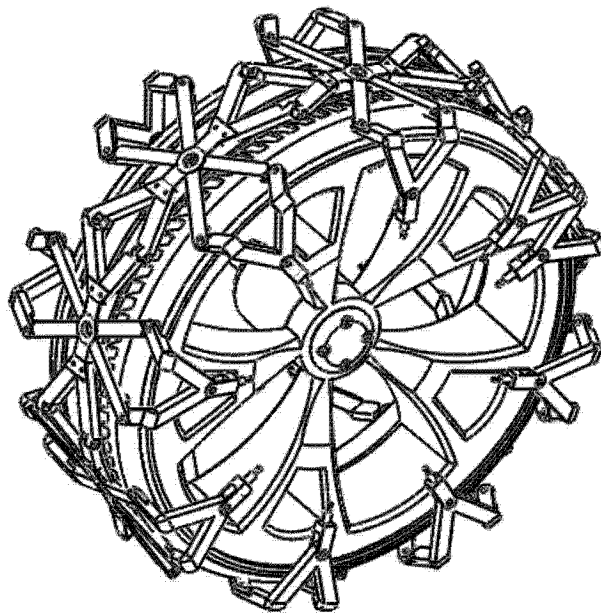


图 4