



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110203270 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910479670.9

(22)申请日 2019.06.04

(71)申请人 武汉东湖学院

地址 430212 湖北省武汉市江夏区纸坊街
大桥社区汤逊湖经济发展园

(72)发明人 王晓进 龚睿诗 郝敬侃

(51)Int.Cl.

B62B 5/02(2006.01)

B62B 5/00(2006.01)

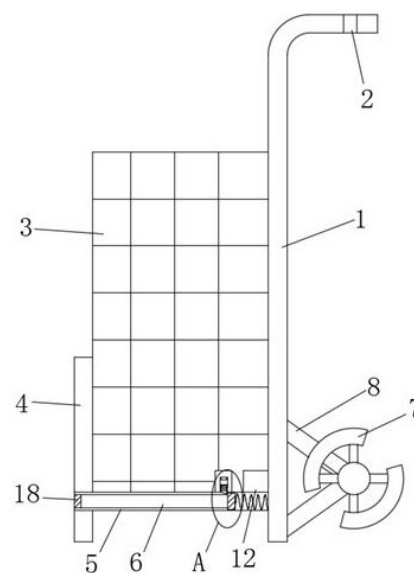
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种轮缺防滑防坠爬楼小车

(57)摘要

本发明公开了一种轮缺防滑防坠爬楼小车，包括主架，所述主架的下端焊接有底架，所述底架的左侧焊接有背架，所述主架、底架和背架上共同焊接有置物篮，所述底架内安装有防坠保护机构，所述主架的两侧对称焊接有多个支架，多个所述支架中位于主架一侧的多个支架上共同固定安装有转动套，每个所述转动套上均转动插设有转动轴，每个所述转动轴的两端均对称套设有两个缺弧轮。本发明结构设计巧妙，通过缺弧轮达到中途休息防滑，防后退，能刹车停车的效果，通过防坠保护机构达到后翻坠落时能够即时弹出防护架支撑保护小车翻倒下坠的效果，增加了小车的安全性，且增加了小车能够停止休息的功能。



1. 一种轮缺防滑防坠爬楼小车,包括主架(1),其特征在于,所述主架(1)的下端焊接有底架(5),所述底架(5)的左侧焊接有背架(4),所述主架(1)、底架(5)和背架(4)上共同焊接有置物篮(3),所述底架(5)内安装有防坠保护机构,所述主架(1)的两侧对称焊接有多个支架(8),多个所述支架(8)中位于主架(1)一侧的多个支架(8)上共同固定安装有转动套(15),每个所述转动套(15)上均转动插设有转动轴(16),每个所述转动轴(16)的两端均对称套设有两个缺弧轮(7),每个所述转动轴(16)的两端对称螺纹安装有两个紧固帽(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种轮缺防滑防坠爬楼小车,其特征在于,所述防坠保护机构包括焊接在主架(1)和底架(5)上的控制盒(12)和对称焊接在底架(5)上的两个锁盒(19),每个所述锁盒(19)上均开设有活动槽,每个所述活动槽内顶壁上均安装有电磁铁(11),每个所述活动槽内均滑动插设有锁舌(10),每个所述锁舌(10)上均套设有复位弹簧(9),且复位弹簧(9)的一端固定在活动槽的底壁,且复位弹簧(9)的另一端固定在锁舌(10)上,所述底架(5)内对称滑动插设有两个防护架(6),每个所述防护架(6)的右端均安装有滑动板(13),每个所述滑动板(13)的右侧均安装有高系数弹簧(14),且高系数弹簧(14)的右端固定在底架(5)的内侧壁上,每个所述防护架(6)的左端安装有防滑垫(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种轮缺防滑防坠爬楼小车,其特征在于,所述锁舌(10)的下端穿过活动槽位于底架(5)内,且锁舌(10)位于底架(5)内的长度大于滑动板(13)到底架(5)内顶壁的距离,且锁舌(10)位于底架(5)内的长度小于高系数弹簧(14)到底架(5)内顶壁的距离,所述锁舌(10)到电磁铁(11)的距离大于锁舌(10)位于底架(5)内的长度。

4. 根据权利要求3所述的一种轮缺防滑防坠爬楼小车,其特征在于,所述主架(1)的最上端为手握端,所述手握端内安装有加速度传感器(2),所述加速度传感器(2)与控制盒(12)之间电性连接,所述电磁铁(11)与控制盒(12)之间电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种轮缺防滑防坠爬楼小车,其特征在于,所述转动轴(16)的中段直径大于转动轴(16)的两端直径,所述缺弧轮(7)的安装直径大于转动轴(16)的两端直径小于转动轴(16)的中段直径,所述转动套(15)的安装直径大于转动轴(16)的中段直径,所述转动轴(16)的两端对称开设有螺纹面,每个所述紧固帽(17)上均开设有螺纹槽,且螺纹面与螺纹槽相匹配。

一种轮缺防滑防坠爬楼小车

技术领域

[0001] 本发明涉及爬楼车技术领域,尤其涉及一种轮缺防滑防坠爬楼小车。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,越来越多的年轻城市居民或农村居民选择购买新房居住,然而家中老人一般很少愿意搬进新小区居住,仍然会留在老旧小区或农村,而在老旧小区普遍存在的一种情况就是很少有小高层楼栋具备电梯,大部分小高层楼栋都是楼梯上下,这给老人带来了极大的不便,老年人在家中生活,每天需要买菜,购置生活用品等都喜欢带着篮子或小拖车,方便放置大量购买的商品,且不用手拎至楼上,因此爬楼下车越来越受老年人的喜欢。

[0003] 但目前的爬楼小车大部分处于单侧独轮结构,在爬楼时由于较难向上滚动,特别容易滑落导致小车从上层楼梯摔倒最下层的平台,小车篮内物品全部洒落,还可能对后方人员造成伤害,而最新采用的单侧三轮成圆形等距分布,在爬楼时更加稳定,但此结构不具备中途休息(停下休息,小车会因自重而出现下坠、后退现象,老年人体力下降,大部分爬楼中途需要休息几次),且在物品较重的情况下,容易后翻,导致危险情况发生,现有技术中没有较好的解决办法。

[0004] 因此,我们设计出了一种轮缺防滑防坠爬楼小车来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种轮缺防滑防坠爬楼小车。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种轮缺防滑防坠爬楼小车,包括主架,所述主架的下端焊接有底架,所述底架的左侧焊接有背架,所述主架、底架和背架上共同焊接有置物篮,所述底架内安装有防坠保护机构,所述主架的两侧对称焊接有多个支架,多个所述支架中位于主架一侧的多个支架上共同固定安装有转动套,每个所述转动套上均转动插设有转动轴,每个所述转动轴的两端均对称套设有两个缺弧轮,每个所述转动轴的两端对称螺纹安装有两个紧固帽。

[0007] 优选地,所述防坠保护机构包括焊接在主架和底架上的控制盒和对称焊接在底架上的两个锁盒,所述控制盒包括控制电路板、蓄电池等现有技术结构,每个所述锁盒上均开设有活动槽,每个所述活动槽内顶壁上均安装有电磁铁,每个所述活动槽内均滑动插设有锁舌,每个所述锁舌上均套设有复位弹簧,且复位弹簧的一端固定在活动槽的底壁,且复位弹簧的另一端固定在锁舌上,所述底架内对称滑动插设有两个防护架,每个所述防护架的右端均安装有滑动板,每个所述滑动板的右侧均安装有高系数弹簧,且高系数弹簧的右端固定在底架的内侧壁上,高系数弹簧能够使得防护架弹出更加迅速,每个所述防护架的左端安装有防滑垫,防滑垫使得支撑过程中减少二次滑动的情况,保证支撑的稳定性。

[0008] 优选地,所述锁舌的下端穿过活动槽位于底架内,且锁舌的下端为半弧楔面,且锁

舌位于底架内的长度大于滑动板到底架内顶壁的距离,且锁舌位于底架内的长度小于高系数弹簧到底架内顶壁的距离,所述锁舌到电磁铁的距离大于锁舌位于底架内的长度。

[0009] 优选地,所述主架的最上端为手握端,所述手握端内安装有加速度传感器,所述加速度传感器与控制盒之间电性连接,所述电磁铁与控制盒之间电性连接。

[0010] 优选地,所述转动轴的中段直径大于转动轴的两端直径,所述缺弧轮的安装直径大于转动轴的两端直径小于转动轴的中段直径,所述转动套的安装直径大于转动轴的中段直径,所述转动轴的两端对称开设有螺纹面,每个所述紧固帽上均开设有螺纹槽,且螺纹面与螺纹槽相匹配。

[0011] 本发明具有以下有益效果:

1、通过改进爬楼小车的轮子,采用缺少多个弧段的缺弧轮来代替传统的单轮或新式的三轮,在爬楼过程中,缺弧轮既能够进行爬楼,也能够在中途休息过程中,用缺口处抵在楼梯平面,缺口处将轮子滚动摩擦改成滑动摩擦,大大增加了小车停止在楼梯上的稳定性,且扶在小车上几乎不会特别用力即可让小车稳定,增加了小车中途停止的功能,且能够防止小车往下滑动或受重力影响后退,增加了小车的安全性,在平地拉动小车时,在主架两侧分别旋转外侧的缺弧轮使得两个缺弧轮弧度互补,转动为圆形,平地移动如单侧独轮相同。

[0012] 2、防坠保护机构通过加速度传感器检测小车瞬时加速度来控制锁盒工作,当小车载重较大引起后翻坠落时,由于后翻坠楼以转动轴为圆心向后翻倒,此时主架1上手握端的线加速度最大,即加速度传感器最容易检测,检测到后翻坠落时的加速度后通过控制盒控制电磁铁将锁舌吸上,高系数弹簧使防护架迅速弹出,在后翻坠落过程中,防护架与底架、主架、背架和坠落面构成稳定支撑三角形结构,使得后翻坠落支撑稳定,且高系数弹簧通过防护架形成缓冲结构,保护物品不受损坏,增加了小车的安全性。

[0013] 综上所述,本发明结构设计巧妙,通过缺弧轮达到中途休息防滑,防后退,能刹车停车的效果,通过防坠保护机构达到后翻坠落时能够即时弹出防护架支撑保护小车翻倒下坠的效果,增加了小车的安全性,且增加了小车能够停止休息的功能。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种轮缺防滑防坠爬楼小车的结构示意图;

图2为图1的A处放大图;

图3为本发明提出的一种轮缺防滑防坠爬楼小车的缺弧轮安装分解图;

图4为本发明提出的一种轮缺防滑防坠爬楼小车的底架部分放大图。

[0015] 图中:1主架、2加速度传感器、3置物篮、4背架、5底架、6防护架、7缺弧轮、8支架、9复位弹簧、10锁舌、11电磁铁、12控制盒、13滑动板、14高系数弹簧、15转动套、16转动轴、17紧固帽、18防滑垫、19锁盒。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0017] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便

于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0018] 参照图1-4,一种轮缺防滑防坠爬楼小车,包括主架1,主架1的下端焊接有底架5,底架5的左侧焊接有背架4,主架1、底架5和背架4上共同焊接有置物篮3,底架5内安装有防坠保护机构,主架1的两侧对称焊接有多个支架8,多个支架8中位于主架1一侧的多个支架8上共同固定安装有转动套15,每个转动套15上均转动插设有转动轴16,每个转动轴16的两端均对称套设有两个缺弧轮7,每个转动轴16的两端对称螺纹安装有两个紧固帽17,转动轴16的中段直径大于转动轴16的两端直径,缺弧轮7的安装直径大于转动轴16的两端直径小于转动轴16的中段直径,转动套15的安装直径大于转动轴16的中段直径,转动轴16的两端对称开设有螺纹面,每个紧固帽17上均开设有螺纹槽,且螺纹面与螺纹槽相匹配。

[0019] 防坠保护机构包括焊接在主架1和底架5上的控制盒12和对称焊接在底架5上的两个锁盒19,控制盒12包括控制电路板、蓄电池等现有技术结构,每个锁盒19上均开设有活动槽,每个活动槽内顶壁上均安装有电磁铁11,每个活动槽内均滑动插设有锁舌10,每个锁舌10上均套设有复位弹簧9,且复位弹簧9的一端固定在活动槽的底壁,且复位弹簧9的另一端固定在锁舌10上,底架5内对称滑动插设有两个防护架6,每个防护架6的右端均安装有滑动板13,每个滑动板13的右侧均安装有高系数弹簧14,且高系数弹簧14的右端固定在底架5的内侧壁上,高系数弹簧14能够使得防护架6弹出更加迅速,每个防护架6的左端安装有防滑垫18,防滑垫18使得支撑过程中减少二次滑动的情况,保证支撑的稳定性;

锁舌10的下端穿过活动槽位于底架5内,且锁舌10的下端为半弧楔面,且锁舌10位于底架5内的长度大于滑动板13到底架5内顶壁的距离,且锁舌10位于底架5内的长度小于高系数弹簧14到底架5内顶壁的距离,锁舌10到电磁铁11的距离大于锁舌10位于底架5内的长度,主架1的最上端为手握端,手握端内安装有加速度传感器2,加速度传感器2与控制盒12之间电性连接,电磁铁11与控制盒12之间电性连接。

[0020] 本发明在使用时,将小车的置物篮3内放置物品,在平地时,转动轴16两侧的缺弧轮7旋转调整至弧段互补,使之单侧运动为整圆运动,然后锁紧紧固帽17,平地移动如单侧独轮一样顺畅;

在爬楼时,将转动轴16两侧的缺弧轮7的缺口相重合,然后拉动小车上楼,由于运动路径为非圆运动,因此在上楼的过程中,能够中途休息,利用缺弧轮7的缺口抵住楼梯平面,防止滑动、后退,方便老年人中途休息,在载满重物的情况下,由于老年人的不小心导致小车在楼梯上后翻坠落,此时加速度传感器2检测到手握端加速度超过临界值,通过控制盒12控制电磁铁11吸住锁舌10,复位弹簧9拉升,此时两个高系数弹簧14将两个防护架6快速弹出,防护架6在后翻坠落过程中支撑在下层阶梯面上,且通过防滑垫18避免继续滑动,稳定住小车继续下坠,增加了小车的安全性,电磁铁11在触发过程中,仅吸住一次即断电消磁放下锁舌10一次脉冲工作,复位弹簧9使得锁舌10恢复原位,加速度传感器2的临界值为空载时后翻过程中加速度值确定,大于等于此临界值均会触发控制盒12控制电磁铁11吸住锁舌10;

在解除危险后,扶正小车,然后用手将两个防护架6向内侧推动,滑动板13接触锁舌10的曲面端将锁舌10顶上,锁定防护架6,完成防护架6回收工作,操作简单。

[0021] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

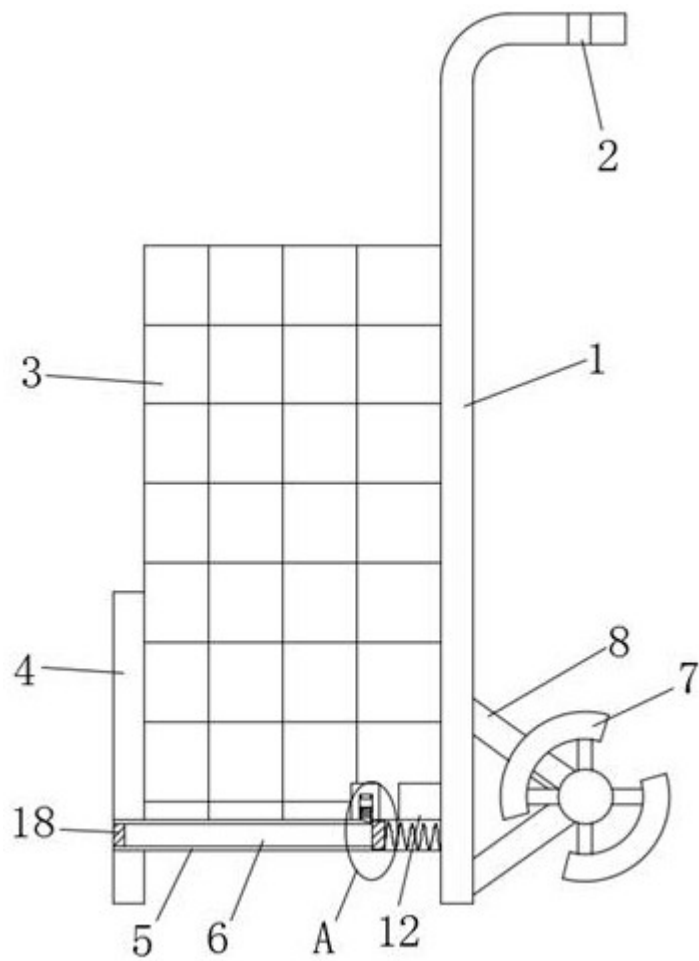


图1

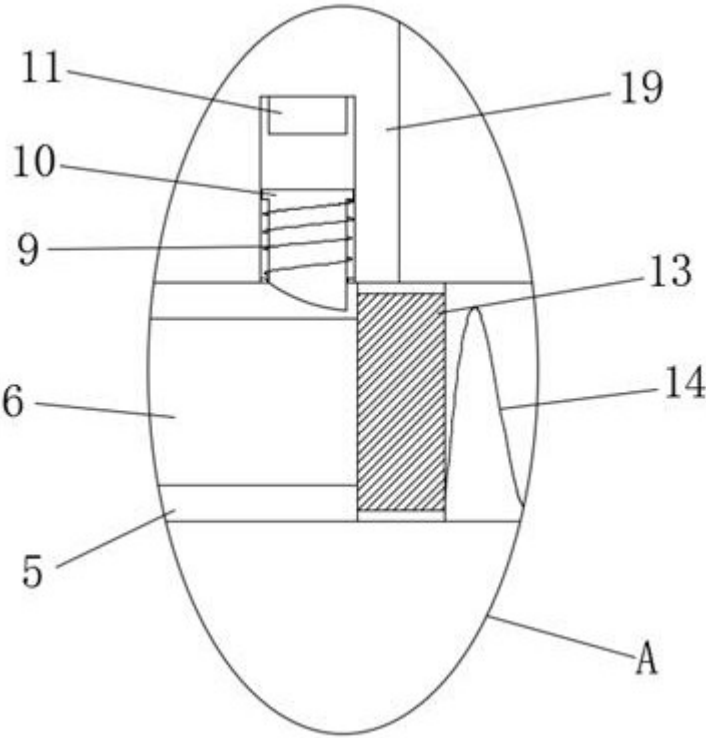


图2

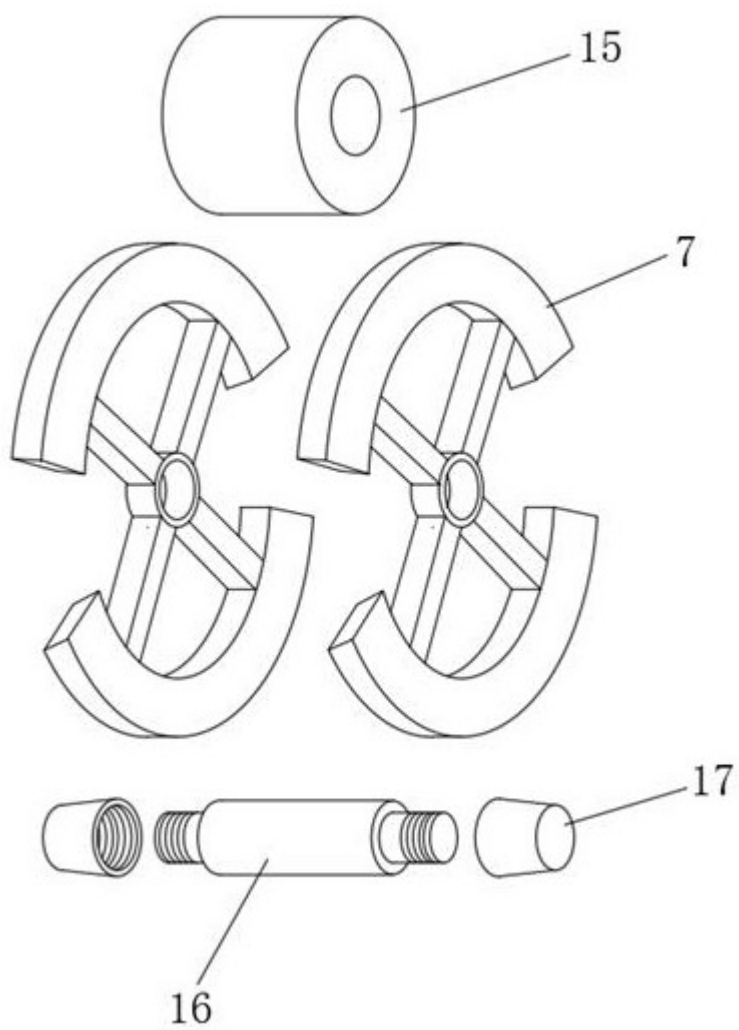


图3

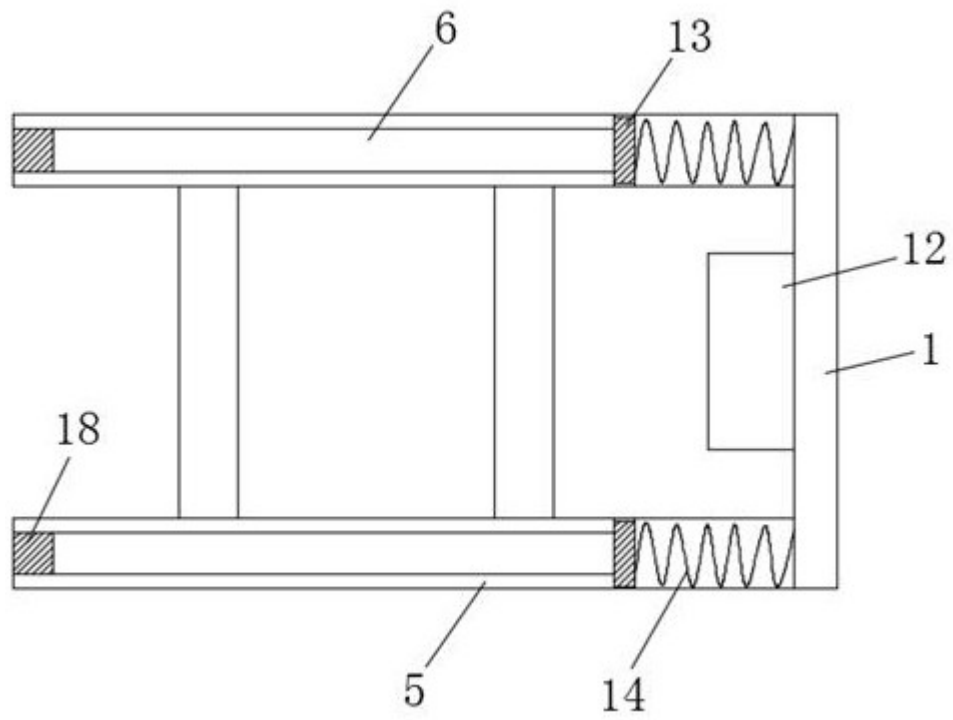


图4