



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107338706 B

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201710615637.5

审查员 吕坤

(22)申请日 2017.07.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107338706 A

(43)申请公布日 2017.11.10

(73)专利权人 河南省光大路桥工程有限公司

地址 457000 河南省濮阳市开州南路23号  
院内

(72)发明人 林继承 查达先 程光

(74)专利代理机构 成都其高专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 51244

代理人 廖曾

(51) Int.Cl.

E01C 19/48(2006.01)

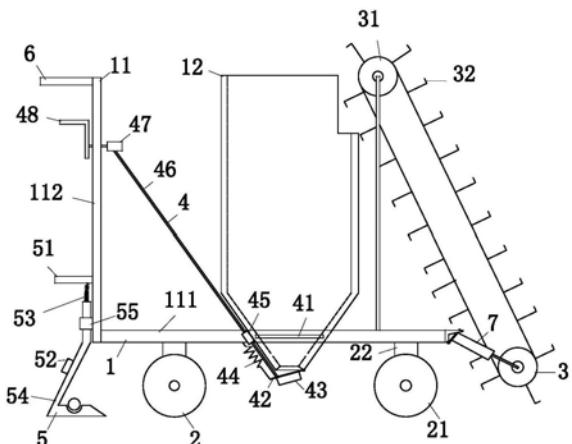
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

## 一种道路建设用碎石撒布机

## (57) 摘要

本发明属于小范围碎石铺设领域，具体说是一种道路建设用碎石撒布机，包括机体、行走模块、上料模块、调节模块、修整模块和控制面板，所述机体包括机架和料斗，料斗安装在机架上，机架由底板和侧板组成，侧板上设有手柄，所述行走模块安装在机体上，所述上料模块包括传送带和耙齿单元，所述调节模块用于调节碎石撒布的速度及范围，所述修整模块用于修理撒布之后的碎石表面，所述控制面板用于控制各个模块的电源。本发明主要用于小面积碎石的撒布，具有体积小、重量轻、易操作的特点，能够对不同型号的碎石自动上料，并能适应不同形状的地面，同时对撒布后的碎石进行振实并修整，保证了铺设铺设面的平整性，提高了工作效率。



1. 一种道路建设用碎石撒布机,其特征在于:包括机体(1)、行走模块(2)、上料模块(3)、调节模块(4)、修整模块(5)和控制面板,所述机体(1)包括机架(11)和料斗(12),料斗(12)安装在机架(11)上,料斗(12)用于盛放碎石,机架(11)由底板(111)和侧板(112)组成,侧板(112)上设有手柄(6);所述行走模块(2)安装在机架(11)上,行走模块(2)用于承载机体(1)移动;所述上料模块(3)包括传送带(31)和耙齿单元(32),上料模块(3)用于将碎石运送到料斗(12)中;所述调节模块(4)包括隔板(41)、斗底(42)、偏心电机(43)、拉簧(44)、螺母(45)、撑杆(46)、万向联轴器(47)和手轮(48),隔板(41)通过底板(111)插入料斗(12)中,隔板(41)用于改变碎石的撒布宽度,斗底(42)可转动的安装在料斗(12)底部,斗底(42)可完全挡住料斗(12)出料口,斗底(42)转动时可调节碎石的出料速度,偏心电机(43)安装在斗底(42)上,偏心电机(43)用于带动斗底(42)振动,使碎石不易卡在出料口,拉簧(44)一端连接在底板(111)上,拉簧(44)另一端连接在斗底(42)上,拉簧(44)用于拉着斗底(42)转动,使斗底(42)完全挡住出料口,手轮(48)安装在手柄(6)下方的机体(1)侧板(112)上,手轮(48)与万向联轴器(47)一端相连,万向联轴器(47)另一端与撑杆(46)相连,撑杆(46)另一端穿过螺母(45)与斗底(42)相铰接,撑杆(46)上设有螺纹,撑杆(46)上的螺纹与螺母(45)相配合,螺母(45)固定安装在底板(111)上,通过控制斗底(42)与出料口的夹角来控制出料的多少;所述修整模块(5)用于修理撒布之后的碎石表层,使碎石表面更加平整;所述控制面板用于控制各个模块的电源。

2. 根据权利要求1所述的一种道路建设用碎石撒布机,其特征在于:所述行走模块(2)包括四个行走轮(21)、四个气缸(22)、连管(23)和电磁阀(24),气缸(22)一端安装在底板(111)上,行走轮(21)安装在气缸(22)另一端,行走轮(21)与气缸(22)一一对应,气缸(22)之间通过连管(23)相连通,使四个气缸(22)之间形成并联,连管(23)上设有电磁阀(24),电磁阀(24)用于控制连管(23)是否连通。

3. 根据权利要求1所述的一种道路建设用碎石撒布机,其特征在于:所述耙齿单元(32)包括耙齿座(321)和耙齿(322),耙齿座(321)安装在输送带上,耙齿座(321)设有通槽,耙齿(322)一端通过螺钉安装在耙齿座(321)的通槽里,相连耙齿(322)之间间距可手动调整,耙齿(322)另一端设置为弧形。

4. 根据权利要求1所述的一种道路建设用碎石撒布机,其特征在于:所述修整模块(5)包括顶板(51)、振动电机(52)、弹簧(53)、刮板(54)、导向槽(55)、旋转电机(56)和无轴绞笼(57),顶板(51)固定在侧板(112)上,振动电机(52)安装在刮板(54)上,弹簧(53)一端与顶板相连,弹簧(53)另一端与穿过导向槽(55)的刮板(54)相连,导向槽(55)与顶板(51)均垂直的固定在侧板(112)上,刮板(54)设置为L型,底面水平,振动电机(52)用于带动刮板(54)振动,刮板(54)底边内侧设有半圆槽,旋转电机(56)与无轴绞笼(57)相连并安装在半圆槽内。

5. 根据权利要求3所述的一种道路建设用碎石撒布机,其特征在于:所述传送带(31)下端安装在伸缩缸(7)上,伸缩缸(7)安装在机架(11)端部,伸缩缸(7)可绕机架(11)端部转动,伸缩缸(7)伸长时,伸缩缸(7)顶着传送带(31)下端,使传送带(31)绕上端转动,传送带(31)下端升高,反之则降低。

## 一种道路建设用碎石撒布机

### 技术领域

[0001] 本发明属于小范围碎石铺设领域,具体的说是一种道路建设用碎石撒布机。

### 背景技术

[0002] 碎石撒布机,以高标准的撒布均匀度代替繁重的人工作业,消除环境污染,已广泛应用于高速公路建设和公路养护工程中,其合理的可靠的设计,确保了精确的撒布宽度和厚度,电器控制稳定可靠。目前市面上的撒布机多是重型机械,对于小范围的碎石撒布无能为力,因此,急需一种体积小、重量轻、易操作的小型撒布机来满足人们的使用要求。

[0003] 鉴于此,本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,能够对小范围的地面进行碎石撒布,具有体积小、重量轻、易操作的特点,其具体有益效果如下:

[0004] 1. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,本发明主要用于小面积碎石的撒布,具有体积小、重量轻、易操作的特点。

[0005] 2. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,本发明中利用传送带与耙齿单元相互配合可实现不同型号的自动上料,大大降低了工人的劳动程度,提高了工作效率。

[0006] 3. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,本发明可通人为地插入隔板对出料口进行调节,结构简单易行,便于推广使用。

[0007] 4. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,本发明中四个行走轮采用了联通原理,相互形成并联,可适应不同高度的变化,运动平稳,安全性高。

[0008] 5. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,本发明可将碎石在撒布过程中就进行振实并刮走多余的碎石,保证了铺设面的平整性,可避免人工再次进行修整,提高了工作效率。

### 发明内容

[0009] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出了一种道路建设用碎石撒布机,本发明主要用于小面积碎石的撒布,具有体积小、重量轻、易操作的特点。本发明通过耙齿单元与传送带的相互配合实现了对不同型号的碎石自动上料,并通过联通的行走轮能够适应不同形状的地面,同时通过修整模块对撒布后的碎石进行振实并修整,保证了铺设面的平整性,提高了工作效率。

[0010] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,包括机体、行走模块、上料模块、调节模块、修整模块和控制面板,所述机体包括机架和料斗,料斗安装在机架上,料斗用于盛放碎石,机架由底板和侧板组成,侧板上设有手柄;所述行走模块安装在机架上,行走模块用于承载机体移动;所述上料模块包括传送带和耙齿单元,上料模块用于将碎石运送到料斗中;所述调节模块包括隔板、斗底、偏心电机、拉簧、螺母、撑杆、万向联轴器、手轮,隔板通过底板插入料斗中,隔板用于改变碎石的撒布宽度,斗底可转动的安装在料斗底部,斗底可完全挡住料斗出料口,斗底转动时可调节碎石的出料速度,偏心电机安装在斗底上,偏心电机用于带动斗底振动,使碎石不易卡在出料口,

拉簧一端连接在底板上,拉簧另一端连接在斗底上,拉簧用于拉着斗底转动,使斗底完全挡住出料口,手轮安装在手柄下方的机体侧板上,手轮与万向联轴器一端相连,万向联轴器另一端与撑杆相连,撑杆另一端穿过螺母与斗底相铰接,撑杆上设有螺纹,撑杆上的螺纹与螺母相配合,螺母固定安装在底板上,通过控制斗底与出料口的夹角来控制出料的多少;所述修整模块用于修理撒布之后的碎石表层,使碎石表面更加平整;所述控制面板用于控制各个模块的电源。工作时,转动手轮,使得撑杆向上移动,进而使斗底完全挡住出料口,在控制面板启动传送带,然后推着手柄走到碎石堆处,耙齿单元将碎石耙到传送带上,进而传送带将碎石传送带料斗里,当碎石装满后拉动手柄使本装置离开碎石堆,然后推到碎石需求处,在控制面板启动偏心电机,使斗底开始振动,然后转动手轮,使斗底绕料斗转动,碎石掉落出来,当斗底转动到合适角度后停止转动手轮,然后推着手轮使本装置向前移动,在启动偏心电机的同时启动修整模块,使撒布碎石表面能及时得到修整,撒布完成后再控制面板关闭偏心电机和修整模块,同时转动手轮,通过撑杆使斗底挡住出料口,最后推着手柄将本装置移动到安放位置。

[0011] 优选的,所述行走模块包括四个行走轮、四个气缸、连管、电磁阀,气缸一端安装在底板上,行走轮安装在气缸另一端,行走轮与气缸一一对应,气缸之间通过连管相连通,使四个气缸之间形成并联,连管上设有电磁阀,电磁阀用于控制连管是否连通。工作时,撒布机洒过碎石后后轮会升高,从而导致整个装置发生倾斜,此时,在控制面板将连管上的电磁阀打开,使前四个气缸相通,然后在压力作用下四个气缸重新达到平衡,使装置恢复到水平位置,然后关闭电磁阀,使四个气缸再次独立,保持此状态直到再次发生倾斜后调节。

[0012] 优选的,所述耙齿单元包括耙齿座和耙齿,耙齿座安装在输送带上,耙齿座设有通槽,耙齿一端通过螺钉安装在耙齿座的通槽里,相连耙齿之间间距可手动调整,耙齿另一端设置为弧形。耙齿间距与所需碎石尺寸不相匹配时,通过松开螺钉来调节耙齿的间距,调节完成后再将螺钉拧紧。

[0013] 优选的,所述修整模块包括顶板、振动电机、弹簧、刮板、导向槽、旋转电机和无轴绞笼,顶板固定在侧板上,振动电机安装在刮板上,弹簧一端与顶板相连,弹簧另一端与穿过导向槽的刮板相连,导向槽与顶板均垂直的固定在侧板上,刮板设置为L型,底面水平,振动电机用于带动刮板振动,刮板底边内侧设有半圆槽,旋转电机与无轴绞笼相连并安装在半圆槽内。在启动偏心电机的同时启动振动电机和旋转电机,振动电机通过弹簧带动刮板在导向槽里上下振动,从而刮板底边压紧碎石,同时,多余的碎石被刮板铲进刮板内侧,旋转电机带动无轴绞笼将多余的碎石运送到即将撒布的一侧。

[0014] 优选的,所述传送带下端安装在伸缩缸上,伸缩缸安装在机架端部,伸缩缸可绕机架端部转动,伸缩缸伸长时,伸缩缸顶着传送带下端,使传送带绕上端转动,传送带下端升高,反之则降低。需要上料时,控制伸缩缸缩短,使传送带下端耙齿能够耙到最低点的碎石,上料完成后,控制伸缩伸缩缸伸长,使传送带下端远离地面,方便撒布工作的完成。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 1. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,本发明主要用于小面积碎石的撒布,具有体积小、重量轻、易操作的特点。

[0017] 2. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机,本发明中利用传送带与耙齿单元配合可实现不同型号的自动上料,大大降低了工人的劳动程度,提高了工作效率。

[0018] 3. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机, 本发明可通人为地插入隔板对出料口进行调节, 结构简单易行, 便于推广使用。

[0019] 4. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机, 本发明中四个行走轮采用了联通原理, 相互形成并联, 可适应不同高度的变化, 运动平稳, 安全性高。

[0020] 5. 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机, 本发明可将碎石在撒布过程中就进行振实并刮走多余的碎石, 保证了铺设面的平整性, 可避免人工再次进行修整, 提高了工作效率。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0022] 图1是本发明的主视图;

[0023] 图2是本发明中行走模块的俯视图;

[0024] 图3是本发明的刮板的主视图;

[0025] 图4是本发明中隔板的剖视图;

[0026] 图5是本发明中耙齿的安装示意图;

[0027] 图中: 机体1、机架11、底板111、侧板112、料斗12、行走模块2、行走轮21、气缸22、连管23、电磁阀24、上料模块3、传送带31、耙齿单元32、耙齿座321、耙齿322、调节模块4、隔板41、斗底42、偏心电机43、拉簧44、螺母45、撑杆46、万向联轴器47、手轮48、修整模块5、顶板51、振动电机52、弹簧53、刮板54、导向槽55、旋转电机56、无轴绞笼57、手柄6、伸缩缸7。

## 具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解, 下面结合具体实施方式, 进一步阐述本发明。

[0029] 如图1至图5所示, 本发明所述的一种道路建设用碎石撒布机, 包括包括机体1、行走模块2、上料模块3、调节模块4、修整模块5和控制面板, 所述机体1包括机架11和料斗12, 料斗12安装在机架11上, 料斗12用于盛放碎石, 机架11由底板111和侧板112组成, 侧板112上设有手柄6; 所述行走模块2安装在机架11上, 行走模块2用于承载机体1移动; 所述上料模块3包括传送带31和耙齿单元32, 上料模块3用于将碎石运送到料斗12中; 所述调节模块4包括隔板41、斗底42、偏心电机43、拉簧44、螺母45、撑杆46、万向联轴器47和手轮48, 隔板41通过底板111插入料斗12中, 隔板41用于改变碎石的撒布宽度, 斗底42可转动的安装在料斗12底部, 斗底42可完全挡住料斗12出料口, 斗底42转动时可调节碎石的出料速度, 偏心电机43安装在斗底42上, 偏心电机43用于带动斗底42振动, 使碎石不易卡在出料口, 拉簧44一端连接在底板111上, 拉簧44另一端连接在斗底42上, 拉簧44用于拉着斗底42转动, 使斗底42完全挡住出料口, 手轮48安装在手柄6下方的机体1侧板112上, 手轮48与万向联轴器47一端相连, 万向联轴器47另一端与撑杆46相连, 撑杆46另一端穿过螺母45与斗底42相铰接, 撑杆46上设有螺纹, 撑杆46上的螺纹与螺母45相配合, 螺母45固定安装在底板111上, 通过控制斗底42与出料口的夹角来控制出料的多少; 所述修整模块5用于修理撒布之后的碎石表层, 使碎石表面更加平整; 所述控制面板用于控制各个模块的电源。工作时, 转动手轮48, 使得撑杆46向上移动, 进而使斗底42完全挡住出料口, 在控制面板启动传送带31, 然后推着手柄6

走到碎石堆处,耙齿单元32将碎石耙到传送带31上,进而传送带31将碎石传送带31料斗12里,当碎石装满后拉动手柄6使本装置离开碎石堆,然后推到碎石需求处,在控制面板启动偏心电机43,使斗底42开始振动,然后转动手轮48,使斗底42绕料斗12转动,碎石掉落出来,当斗底42转动到合适角度后停止转动手轮48,然后推着手轮48使本装置向前移动,在启动偏心电机43的同时启动修整模块5,使撒布碎石表面能及时得到修整,撒布完成后再控制面板关闭偏心电机43和修整模块5,同时转动手轮48,通过撑杆46使斗底42挡住出料口,最后推着手柄6将本装置移动到安放位置。

[0030] 作为本发明的一种实施方式,行走模块2包括四个行走轮21、四个气缸22、连管23和电磁阀24,气缸22一端安装在底板111上,行走轮21安装在气缸22另一端,行走轮21与气缸22一一对应,气缸22之间通过连管23相连通,使四个气缸22之间形成并联,连管23上设有电磁阀24,电磁阀24用于控制连管23是否连通。工作时,撒布机洒过碎石后后轮会升高,从而导致整个装置发生倾斜,此时,在控制面板将连管23上的电磁阀24打开,使前四个气缸22相通,然后在压力作用下四个气缸22重新达到平衡,使装置恢复到水平位置,然后关闭电磁阀24,使四个气缸22再次独立,保持此状态直到再次发生倾斜后调节。

[0031] 作为本发明的一种实施方式,所述耙齿单元32包括耙齿座321和耙齿322,耙齿座321安装在输送带上,耙齿座321设有通槽,耙齿322一端通过螺钉安装在耙齿座321的通槽里,相连耙齿322之间间距可手动调整,耙齿322另一端设置为弧形。耙齿322间距与所需碎石尺寸不相匹配时,通过松开螺钉来调节耙齿322的间距,调节完成后再将螺钉拧紧,达到调节的目的

[0032] 作为本发明的一种实施方式,所述修整模块5包括顶板51、振动电机52、弹簧53、刮板54、导向槽55、旋转电机56和无轴绞笼57,顶板51固定在侧板112上,振动电机52安装在刮板54上,弹簧53一端与顶板51相连,弹簧53另一端与穿过导向槽55的刮板54相连,导向槽55与顶板51均垂直的固定在侧板112上,刮板54设置为L型,底面水平,振动电机52用于带动刮板54振动,刮板54底边内侧设有半圆槽,旋转电机56与无轴绞笼57相连并安装在半圆槽内。在启动偏心电机43的时候同时启动振动电机52和旋转电机56,振动电机52通过弹簧53带动刮板54在导向槽55里上下振动,从而刮板54底边压紧碎石,同时,多余的碎石被刮板54铲进刮板54内侧,旋转电机56带动无轴绞笼57将多余的碎石运送到即将撒布的一侧。

[0033] 作为本发明的一种实施方式,所述传送带31下端安装在伸缩缸7上,伸缩缸7安装在机架11端部,伸缩缸7可绕机架11端部转动,伸缩缸7伸长时,伸缩缸7顶着传送带31下端,使传送带31绕上端转动,传送带31下端升高,反之则降低。需要上料时,控制伸缩缸7缩短,使传送带31下端耙齿322能够耙到最低点的碎石,上料完成后,控制伸缩伸缩缸7伸长,使传送带31下端远离地面,方便撒布工作的完成。

[0034] 工作时,转动手轮48,使得撑杆46向上移动,进而使斗底42完全挡住出料口,在控制面板启动传送带31,然后推着手柄6走到碎石堆处,控制伸缩缸7缩短,使传送带31下端耙齿322能够耙到最低点的碎石,耙齿322将碎石耙到传送带31上,进而传送带31将碎石传送带31料斗12里,推着本装置缓慢前进,当碎石装满后,在控制面板关闭传送带31,并控制伸缩伸缩缸7伸长,使传送带31下端远离地面,拉着手柄6使本装置离开碎石堆,然后将本装置推到碎石需求处,在控制面板启动偏心电机43,使斗底42开始振动,然后转动手轮48,使斗底42绕料斗12转动,然后碎石掉落出来,当斗底42转动到合适角度后停止转动手轮48,然后

推着手轮48使本装置向前移动,在启动偏心电机43的同时启动振动电机52和旋转电机56,振动电机52通过弹簧53带动刮板54在导向槽55里上下振动,从而刮板54底边在前进的同时也能压紧撒布的碎石,同时,多余的碎石被刮板54铲进刮板54内侧,旋转电机56带动无轴绞笼57将多余的碎石运送到即将撒布的一侧,撒布完成后在控制面板关闭偏心电机43、振动电机52和旋转电机56,同时转动手轮48,撑杆46向上移动,通过撑杆46使斗底42挡住出料口,最后推着手柄6将本装置移动到安放位置。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

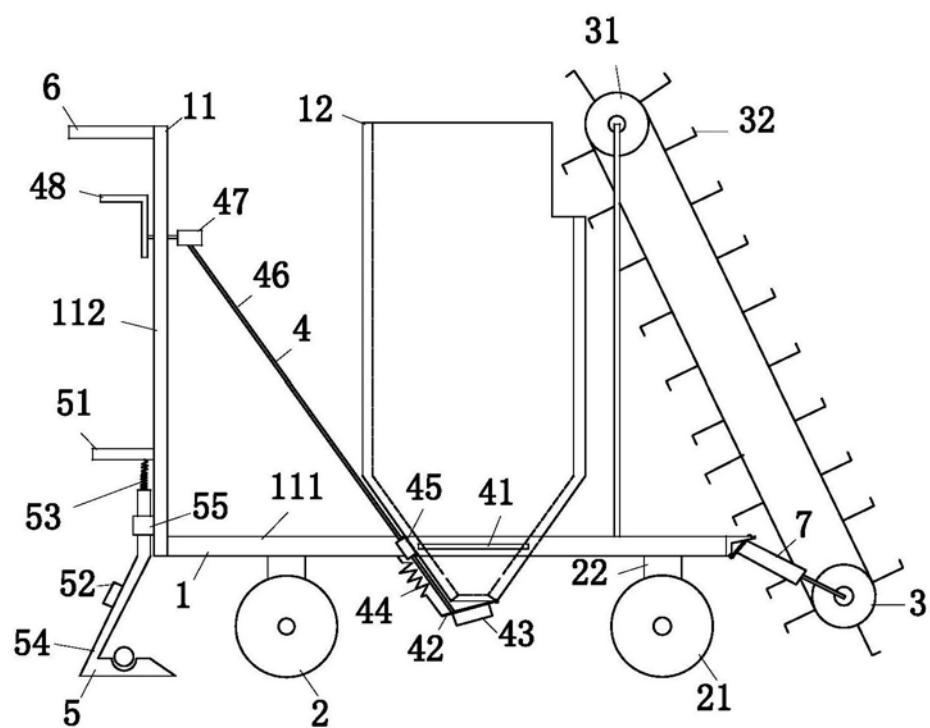


图1

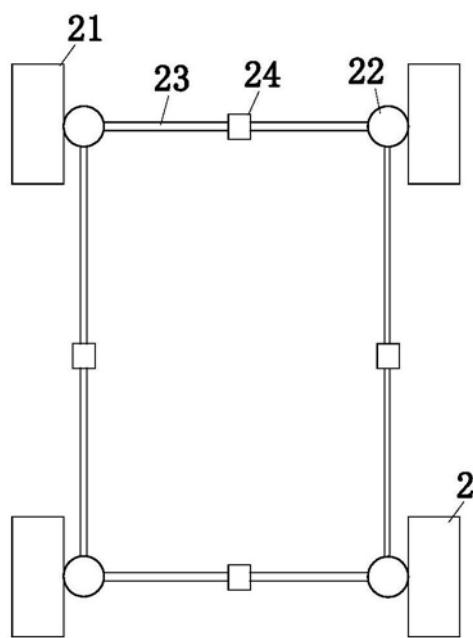


图2

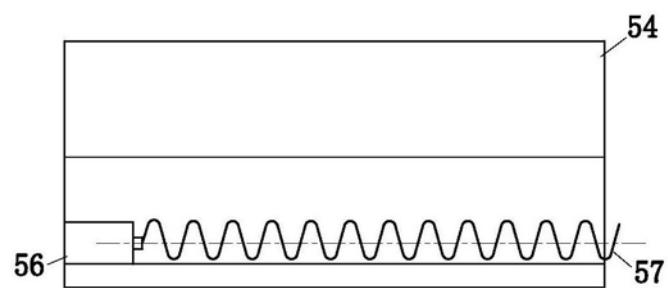


图3



图4

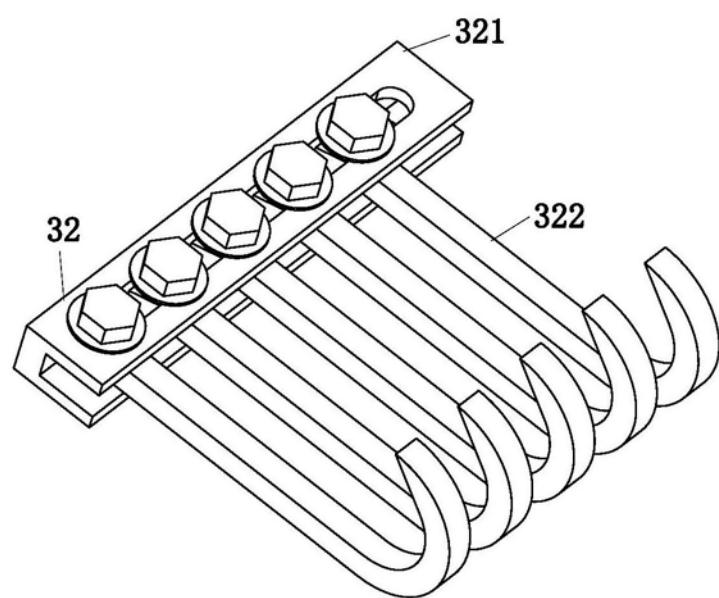


图5