



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110593068 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 24

(21) 申请号 201910996913.6

(22) 申请日 2019.10.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110593068 A

(43) 申请公布日 2019.12.20

(73) 专利权人 深圳市中荣煜建筑工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街
道富康路92号耀祥工业大厦8楼803

(72) 发明人 郑文光

(51) Int.Cl.
E01C 23/09 (2006.01)

审查员 蒋林芝

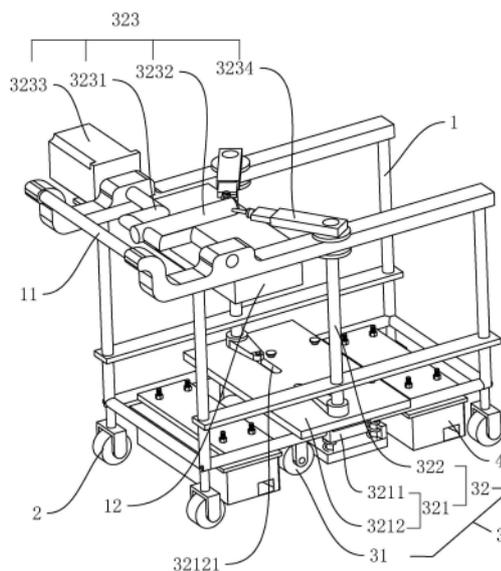
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种市政路面破损裂缝修复结构

(57) 摘要

本发明涉及一种市政路面破损裂缝修复结构,属于路面工程设备技术领域,其包括车架和设置于车架底部四角处的行走轮,所述车架的一侧设有推手,其技术要点是:所述车架设有抹平装置,所述抹平装置包括设置于车架底部的抹平件和驱动抹平件移动的驱动机构,所述驱动机构包括与抹平件连接的滑动组件和带动滑动组件往复移动的驱动组件,所述滑动组件与车架滑动连接,且所述滑动组件的滑动方向与车架的移动方向平行。本发明提出的一种市政路面破损裂缝修复结构,通过在车架上设置抹平装置,使得使用者在推动车架移动的过程中对混凝土填充剂进行抹平,提高抹平效率。



CN 110593068 B

1. 一种市政路面破损裂缝修复结构,包括车架(1)和设置于车架(1)底部四角处的行走轮(2),所述车架(1)的一侧设有推手(11),其特征在于:所述车架(1)设有抹平装置(3),所述抹平装置(3)包括设置于车架(1)底部的抹平件(31)和驱动抹平件(31)移动的驱动机构(32),所述驱动机构(32)包括与抹平件(31)连接的滑动组件(321)和带动滑动组件(321)往复移动的驱动组件(322),所述滑动组件(321)与车架(1)滑动连接,且所述滑动组件(321)的滑动方向与车架(1)的移动方向平行;

所述滑动组件(321)包括滑板(3212)和固定设置于滑板(3212)两端的滑块(3211),所述滑块(3211)与车架(1)滑动连接,所述滑块(3211)与驱动组件(322)铰接,所述驱动组件(322)包括两个分别与两块滑块(3211)转动连接的摇臂(3221)和两个转动设置于车架(1)上的转轴(3222),所述转轴(3222)竖直设置,且所述转轴(3222)朝向滑动组件(321)的一端与摇臂(3221)背离滑块(3211)的一端固定连接,所述转轴(3222)背离摇臂(3221)的一端连接有动力组件(323);

所述动力组件(323)包括与车架(1)转动连接的凸轴(3231),所述凸轴(3231)的凸部铰接有推杆(3232),所述推杆(3232)背离凸轴(3231)的一端球铰接有两根施力杆(3234),两根所述施力杆(3234)背离推杆(3232)的一端分别与两根转轴(3222)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种市政路面破损裂缝修复结构,其特征在于:所述抹平件(31)包括与滑动组件(321)竖直上下滑动连接的抹平板(311),所述抹平板(311)朝向滑动组件(321)的一侧固定设有多根连接轴(315),多根所述连接轴(315)均与滑动组件(321)滑动连接,多根所述连接轴(315)外侧均套设有压簧(316),所述压簧(316)的两端分别与抹平板(311)和滑动组件(321)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种市政路面破损裂缝修复结构,其特征在于:所述抹平板(311)朝向滑动组件(321)的一侧设有振动器(313)。

4. 根据权利要求3所述的一种市政路面破损裂缝修复结构,其特征在于:所述抹平件(31)还包括与抹平板(311)并列设置的抹平滚筒(312),所述抹平滚筒(312)的轴线与滑动组件(321)的滑动方向垂直。

5. 根据权利要求1所述的一种市政路面破损裂缝修复结构,其特征在于:所述车架(1)沿其运动方向的两端均设有刮泥组件(4),所述刮泥组件(4)包括蓄泥仓(41)和刮泥板(42),所述蓄泥仓(41)内部中空且其下端朝向车架(1)移动的一侧开设有入泥口(411),所述刮泥板(42)固定倾斜设置于入泥口(411)的下端面,且所述刮泥板(42)朝向蓄泥仓(41)内部向上倾斜。

6. 根据权利要求5所述的一种市政路面破损裂缝修复结构,其特征在于:所述蓄泥仓(41)沿其长度方向的两端竖直开设有出泥口(412),所述出泥口(412)的下端面位于刮泥板(42)倾斜面的最高处下方。

7. 根据权利要求5所述的一种市政路面破损裂缝修复结构,其特征在于:所述刮泥组件(4)还包括与车架(1)竖直上下滑动设置的安装架(44),所述蓄泥仓(41)与安装架(44)可拆卸设置,所述安装架(44)朝向车架(1)一侧的四角处固定设有四根螺杆(45),所述螺杆(45)背离安装架(44)的一端与车架(1)滑动连接,且所述螺杆(45)设有螺纹连接有定位螺套(46),所述定位螺套(46)与车架(1)转动连接。

8. 根据权利要求5所述的一种市政路面破损裂缝修复结构,其特征在于:所述刮泥板

(42) 的两端竖直连接有导向板 (43), 两块所述导向板 (43) 俯视图呈八字型且朝向入泥口 (411) 一侧向外扩张。

一种市政路面破损裂缝修复结构

技术领域

[0001] 本发明涉及路面工程设备技术领域,尤其是涉及一种市政路面破损裂缝修复结构。

背景技术

[0002] 随着现代化城市的建设,城市道路的快速发展,随之而来的是交通量的增长,不仅是车辆数量的增加,车辆的载重量和行车速度也在不断提高,路面在长期使用过程中受到车辆、外界天气以及自身材料的变化等多方面影响,从而使得路面不可避免地会产生裂缝,尤其混凝土路面。

[0003] 路面出现裂缝时下,如果不对其及时进行修补,狭长的裂缝将会进一步扩大,从而破坏道路。现有的裂缝处理方式大多都是对切割并对需要修补的地方进行清理,将松动的砂石清理掉,然后将填充的混凝土填充剂注入到切割后的裂缝中;为保证路面平整,需要对注入填充剂的地方进行抹平,从而使得填充剂硬化后形成与周边路面处于同一水平面的表面,但是由于裂缝较为狭小,现有的抹平设备难以使用,而靠人工抹平,不仅劳动强度高,而且效率低。

[0004] 因此需要提出一种新的技术方案来解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种市政路面破损裂缝修复结构,通过在车架上设置抹平装置,使得使用者在推动车架移动的过程中对混凝土填充剂进行抹平,提高抹平效率。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种市政路面破损裂缝修复结构,包括车架和设置于车架底部四角处的行走轮,所述车架的一侧设有推手,所述车架设有抹平装置,所述抹平装置包括设置于车架底部的抹平件和驱动抹平件移动的驱动机构,所述驱动机构包括与抹平件连接的滑动组件和带动滑动组件往复移动的驱动组件,所述滑动组件与车架滑动连接,且所述滑动组件的滑动方向与车架的移动方向平行。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过设置车架和行走轮,方便推动车架移动,通过在车架上设置抹平装置,利用驱动机构驱动抹平件移动,从而对混凝土填充剂进行抹平;通过设置驱动组件和滑动组件,滑动组件在驱动组件的带动下发生滑动,抹平件安装在滑动件上,从而使得抹平件在驱动机构的带动下发生移动,进而实现对混凝土填充剂进行抹平;当使用者推动车架沿裂缝长度方向移动时,抹平装置随车架的移动而自动对填充在需要修复的地方上的混凝土填充剂进行填充,从而避免人工下蹲对裂缝处的混凝土填充剂进行抹平,降低人工的劳动强度,同时提高抹平效率。

[0009] 本发明进一步设置为:所述滑动组件包括滑板和固定设置于滑板两端的滑块,所述滑块与车架滑动连接,所述滑块与驱动组件铰接,所述驱动组件包括两个分别与两块滑块转动连接的摇臂和两个转动设置于车架上的转轴,所述转轴竖直设置,且所述转轴朝向

滑动组件的一端与摇臂背离滑块的一端固定连接,所述转轴背离摇臂的一端连接有动力组件。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过设置滑板和滑块,并设置滑块与驱动组件连接,从而使得驱动组件带动滑板移动时,滑板能够更加平稳,通过设置摇臂和转轴,摇臂背离转轴的一端与转轴固定连接,当转轴转动时,摇臂绕转轴的轴线转动,摇臂在转动过程中,摇臂背离转轴一端的位置时刻发生变化,由于滑块与车架滑动连接,在车架的限制下,滑块驱动组件的带动下,沿车架的运动方向往复滑动;在转轴上设置动力组件,利用动力组件带动转轴转动。

[0011] 本发明进一步设置为:所述动力组件包括与车架转动连接的凸轴,所述凸轴的凸部铰接有推杆,所述推杆背离凸轴的一端球铰接有两根施力杆,两根所述施力杆背离推杆的一端分别与两根转轴固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过设置凸轴和推杆,推杆的端部设置施力杆,推杆与凸轴的凸部连接,当凸轴转动时,凸轴凸部的朝向时刻在改变,使得推杆带动施力杆前后移动;通过将两根施力杆设置在推杆上,从而使得两根施力杆的移动同步,进而保证转轴的转动同步,使得滑板的两端同步滑动,保证滑动组件滑动的顺畅性。

[0013] 本发明进一步设置为:所述抹平件包括与滑动组件竖直上下滑动连接的抹平板,所述抹平板朝向滑动组件的一侧固定设有多个连接轴,多个所述连接轴均与滑动组件滑动连接,多个所述连接轴外侧均套设有压簧,所述压簧的两端分别与抹平板和滑动组件固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过设置抹平板对混凝土填充剂进行抹平,设置抹平板与滑动组件的滑动连接,并在连接轴外设置压簧,利用压簧的弹性性能,保证抹平板在抹平时压力。

[0015] 本发明进一步设置为:所述抹平板朝向滑动组件的一侧设有振动器。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过振动器带动抹平板振动,当抹平板与混凝土填充剂接触时,抹平板带动混凝土填充剂振动,从而将混凝土填充剂内的空气排出。

[0017] 本发明进一步设置为:所述抹平件还包括与抹平板并列设置的抹平滚筒,所述抹平滚筒的轴线与滑动组件的滑动方向垂直。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过设置抹平滚筒对抹平板抹动后的混凝土填充剂再次进行抹平,从而保证抹平效果。

[0019] 本发明进一步设置为:所述车架沿其运动方向的两端均设有刮泥组件,所述刮泥组件包括蓄泥仓和刮泥板,所述蓄泥仓内部中空且其下端朝向车架移动的一侧开设有入泥口,所述刮泥板固定倾斜设置于入泥口的下端,且所述刮泥板朝向蓄泥仓内部向上倾斜。

[0020] 通过采用上述技术方案,由于混凝土填充剂在填充裂缝的过程中,部分地方的混凝土填充剂会高于地面,为方便抹平件抹平,在车架上设置刮泥组件,通过刮泥板对混凝土填充剂进行刮抹,蓄泥仓对刮泥板刮出的多余混凝土填充剂进行蓄存。

[0021] 本发明进一步设置为:所述蓄泥仓沿其长度方向的两端竖直开设有出泥口,所述出泥口的下端位于刮泥板倾斜面的最高处下方。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过设置出泥口,当蓄泥仓内的混凝土填充剂过多时,混凝土填充剂能够从蓄泥仓的两端被排出且不会影响需要修复处的混凝土填充剂凝固。

[0023] 本发明进一步设置为:所述刮泥组件还包括与车架竖直上下滑动设置的安装架,所述蓄泥仓与安装架可拆卸设置,所述安装架朝向车架一侧的四角处固定设有四根螺杆,所述螺杆背离安装架的一端与车架滑动连接,且所述螺杆设有螺纹连接有定位螺套,所述定位螺套与车架转动连接。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过设置安装架,并设置安装架与蓄泥仓可拆卸设置,将蓄泥仓从车架上拆卸之后,方便对蓄泥仓进行清洗,通过设置螺杆和安装架固定连接,并设置定位螺套,利用定位螺套与螺杆之间的螺纹连接,从而调节安装架与车架之间的间距,进而调节刮泥板与地面之间的间距。

[0025] 本发明进一步设置为:所述刮泥板的两端竖直连接有导向板,两块所述导向板俯视图呈八字型且朝向入泥口一侧向外扩张。

[0026] 通过采用上述技术方案,通过在刮泥板两端设置导向板以扩大蓄泥仓容纳混凝土填充剂的空间,通过设置导向板的朝向,使得混凝土填充剂在导向板的导向作用下汇聚在蓄泥仓中部,在刮泥板在移动的过程中,刮泥板上的混凝土填充剂受到挤压被推入蓄泥仓内部,蓄泥仓内部两端的混凝土填充剂受导向板的限制,使得混凝土填充剂不会从导向板的两端溢出。

[0027] 综上所述,本发明的有益技术效果为:通过设置可行走的车架并在车架上设置抹平装置,抹平件在驱动机构的驱动下进行移动,从而对混凝土填充剂进行抹平,车架带动抹平装置移动的同时,使得抹平件沿车架的移动方向对裂缝进行抹平,避免人工下蹲对裂缝处的混凝土填充剂进行抹平,降低人工的劳动强度,同时提高抹平效率;通过设置抹平板和抹平滚筒,并在抹平板上设置振动器,通过振动器带动抹平板在混凝土填充剂上振动,从而将混凝土填充剂内的空气排出,同时设置抹平滚筒提高抹平效果;通过设置刮泥组件对突出路面部分的混凝土填充剂进行刮除,方便抹平件对混凝土填充剂进行抹平。

附图说明

[0028] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0029] 图2是本发明的部分结构示意图,主要显示了抹平装置的组成及其在车架上安装的位置;

[0030] 图3是本发明的部分剖视图,主要显示了刮泥组件的组成;

[0031] 图4是图3中A部放大图。

[0032] 图中,1、车架;11、推手;12、电池盒;2、行走轮;3、抹平装置;31、抹平件;311、抹平板;312、抹平滚筒;313、振动器;314、挡板;315、连接轴;316、压簧;32、驱动机构;321、滑动组件;3211、滑块;32111、滑轴;3212、滑板;32121、腰型槽;322、驱动组件;3221、摇臂;3222、转轴;323、动力组件;3231、凸轴;3232、推杆;3233、电机;3234、施力杆;4、刮泥组件;41、蓄泥仓;411、入泥口;412、出泥口;413、排泥槽;414、凸缘;42、刮泥板;43、导向板;44、安装架;441、滑槽;442、限位孔;45、螺杆;46、定位螺套。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0034] 参照图1,为本发明公开的一种市政路面破损裂缝修复结构,包括车架1和设置于

车架1底部四角处的行走轮2,为方便车架1移动,车架1的一侧设有推手11,从而便于使用者推动车架1移动。车架1设有抹平装置3,用于对浇灌在裂缝处混凝土填充剂进行抹平,使得混凝土填充剂硬化后形成与周边路面处于同一水平面的表面。

[0035] 参照图1和图2,抹平装置3包括设置于车架1底部的抹平件31和驱动抹平件31移动的驱动机构32,通过驱动机构32带动抹平件31在混凝土填充剂上移动,从而对混凝土填充剂进行抹平。驱动机构32包括与抹平件31连接的滑动组件321和带动滑动组件321往复移动的驱动组件322,滑动组件321包括滑板3212和固定设置于滑板3212两端的滑块3211,且滑块3211与车架1滑动连接;滑块3211设置于滑板3212下端面,为方便滑块3211在车架1上的滑动,车架1与滑块3211连接的部分采用圆杆设置且圆杆贯穿滑块3211。

[0036] 参照图2和图3,为保证驱动组件322带动滑动组件321移动的稳定性,驱动组件322与滑块3211铰接,驱动组件322包括两个分别与两个滑块3211转动连接的摇臂3221和两个转动设置于车架1上的转轴3222,转轴3222竖直设置且转轴3222承朝向滑动组件321的一端与摇臂3221背离滑块3211的一端固定连接,通过转动转轴3222从而带动摇臂3221转动,进而实现滑动组件321随转轴3222的旋转而往复移动。摇臂3221竖直固定设有滑轴32111,滑轴32111贯穿滑板3212且滑轴32111与转轴3222转动连接,滑板3212对应滑轴32111沿其长度方向开始有腰型槽32121,当转轴3222旋转时,摇臂3221绕转轴3222的轴线旋转,从而带动滑轴32111在腰型槽32121内滑动。

[0037] 参照图1和图2,为方便驱动组件322带动滑块3211滑动,转轴3222背离摇臂3221的一端连接有动力组件323,动力组件323包括与车架1转动连接的凸轴3231和设置于凸轴3231一端且带动凸轴3231转动的电机3233,机架上设有电池盒12,电池盒12内放置有为电机3233提供电源的蓄电池。凸轴3231垂直于车架1的移动方向,且凸轴3231的凸部铰接有推杆3232,推杆3232背离凸轴3231的一端球铰接有两根施力杆3234,两根施力杆3234为伸缩杆,且两根施力杆3234背离推杆3232的一端分别与两根转轴3222对应固定连接,使得凸轴3231转动的时候,推杆3232能够带动施力杆3234前后移动,从而使得转轴3222在施力杆3234的带动下发生往复转动,进而实现滑块3211在车架1上的往复滑动。

[0038] 参照图2和图3,为保证抹平效果,抹平件31包括与滑板3212转动连接的抹平滚筒312和竖直上下滑动设置于滑板3212上的抹平板311,抹平板311的下端面与抹平滚筒312的下端面处于同一水平面上,抹平板311与抹平滚筒312平行设置。抹平滚筒312的轴线与滑动组件321的滑动方向相互垂直,当车架1移动时,抹平板311和抹平滚筒312与路面和混凝土填充剂接触,抹平板311对混凝土填充剂进行涂抹,抹平滚筒312在路面上滚动,从而对混凝土填充剂进行滚压抹平。为避免抹平板311在移动过程中,部分混凝土填充剂被刮到抹平板311上端面上,抹平板311朝向车架1移动方向的一侧竖直固定设有挡板314。

[0039] 参照图2,由于路面裂缝多为狭小,混凝土填充剂在填充过程中,很难使用常规的振动器313进行振动,为减少混凝土填充剂之间的间隙,抹平板311朝向滑动组件321的一侧设有振动器313,通过振动器313带动抹平板311振动,当抹平板311与混凝土填充剂接触时,抹平板311带动混凝土填充剂振动,从而将混凝土填充剂内的空气排出。为保证抹平板311的抹平效果,抹平板311朝向滑动组件321的一侧固定设有多个连接轴315,本实施例中连接轴315的根数为四根,四根连接轴315的中心连线呈矩形设置,连接轴315与滑板3212滑动连接,连接轴315的外侧均套设有压簧316,且压簧316的两端分别与抹平板311和滑动板固定

连接,压簧316部分形变,使得抹平板311在压簧316的弹性作用下有朝向背离滑板3212一侧运动趋势,避免抹平板311与混凝土接触时自动向上滑动。

[0040] 参照图2和图3,由于混凝土填充剂在填充裂缝的过程中,部分地方的混凝土填充剂会高于地面,为方便抹平件31抹平,车架1沿其运动方向的两端均设有刮泥组件4,刮泥组件4包括蓄泥仓41和刮泥板42,蓄泥仓41内部中空用于存储刮泥板42刮出的混凝土填充剂。为保证蓄泥仓41能够存蓄混凝土填充剂,蓄泥仓41朝向车架1移动的一侧开设有与其内部连通的入泥口411,刮泥板42固定倾斜设置于入泥口411的下端面,且刮泥板42朝向蓄泥仓41内部向上倾斜设置,车架1移动过程中,刮泥板42与混凝土填充剂接触时,将高于刮泥板42最低处的混凝土填充剂刮起,并使其沿刮泥板42的倾斜面进入蓄泥仓41内部,由于刮泥板42的倾斜设置,使得刮泥板42与蓄泥仓41内腔形成用于储泥的空间。

[0041] 参照图3,为避免刮泥板42刮出的混凝土填充剂大于蓄泥仓41的存储空间时,刮泥板42上的混凝土填充剂堆积会再次掉落在裂缝处,蓄泥仓41的长度大于抹平件31的长度,且蓄泥仓41沿其长度方向的两端竖直开设有出泥口412,出泥口412的下端面位于刮泥板42倾斜面的最高处下方。当蓄泥仓41内的混凝土填充剂过多时,混凝土填充剂能够从蓄泥仓41的两端被排出且不会影响需要修复处的混凝土填充剂凝固。为扩大蓄泥仓41容纳混凝土填充剂的空间,刮泥板42沿其长度方向的两端竖直连接有导向板43,从而使得蓄泥仓41可容纳混凝土填充剂的体积增大,避免蓄泥仓41两端的混凝土填充剂从刮泥板42两端溢出。两块导向板43的俯视图呈八字型设置,且其朝向入泥口411一侧向外扩张,从而使得混凝土填充剂沿导向板43的导向汇聚在蓄泥仓41中部,保证刮泥板42上的混凝土填充剂能够更好地进入蓄泥仓41内。

[0042] 参照图3,为方便将蓄泥仓41内的混凝土填充剂取出,蓄泥仓41与车架1可拆卸设置,且蓄泥仓41的上端面开设有排泥槽413,将蓄泥仓41从车架1上拆卸后,再将混凝土填充剂从排泥槽413倒出。由于抹平板311在振动器313的作用下会将混凝土填充剂内的空气排出,从而使得混凝土填充剂的高度降低,因此位于车架1移动方向前端的蓄泥仓41的高度略高于位于车架1移动方向后端的蓄泥仓41的高度;在车架1移动方向后端设置刮泥组件4对抹平后裂缝两侧的路面上残余的部分混凝土填充剂进行刮除。同时为避免刮泥组件4对抹平后的混凝土填充剂造成不良影响,蓄泥仓41的底部呈平面设置且采用与抹平板311相同材料制成,避免蓄泥仓41底部与混凝土填充剂接触时,造成不良影响。

[0043] 参照图3和图4,为方便将蓄泥仓41从车架1上拆卸下来,刮泥组件4还包括与车架1竖直上下滑动设置的安装架44,蓄泥仓41与安装架44滑动连接,安装架44朝向车架1一侧的四角处固定设有四根螺杆45,四根螺杆45背离安装就爱的一端与车架1滑动连接,且螺杆45螺纹连接有定位螺套46,定位螺套46与车架1径向转动连接,轴向固定连接,从而使得安装架44与车架1之间的间距可调。安装架44的下端面设有滑槽441且滑槽441的一端密闭,滑槽441的开口方向与车架1的移动方向相互垂直,蓄泥仓41的上端面对应滑槽441向外翻折有凸缘414,凸缘414与滑槽441滑动插接。为保证蓄泥仓41在安装架44上安装的稳定性,滑槽441的开口端开设有限位孔442,限位孔442内插接有定位栓,且定位栓的帽盖部分朝向车架1的移动方向。

[0044] 本实施例的具体实施过程:当需要对填充混凝土填充剂的裂缝进行修复时,将车架1从裂缝的一端沿车架1的长度方向缓慢推动,同时打开电机3233使得电机3233驱动凸轴

3231转动,凸轴3231在电机3233的带动下选择,通过推杆3232带动转轴3222转动,从而使得摇臂3221带动滑块3211在机架上滑动,实现抹平件31的往复移动对混凝土填充剂进行抹平,以提高抹平效果。使用者可通过调节电机3233的转速控制凸轴3231的转速,从而控制抹平件31往复移动抹平的速率。

[0045] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

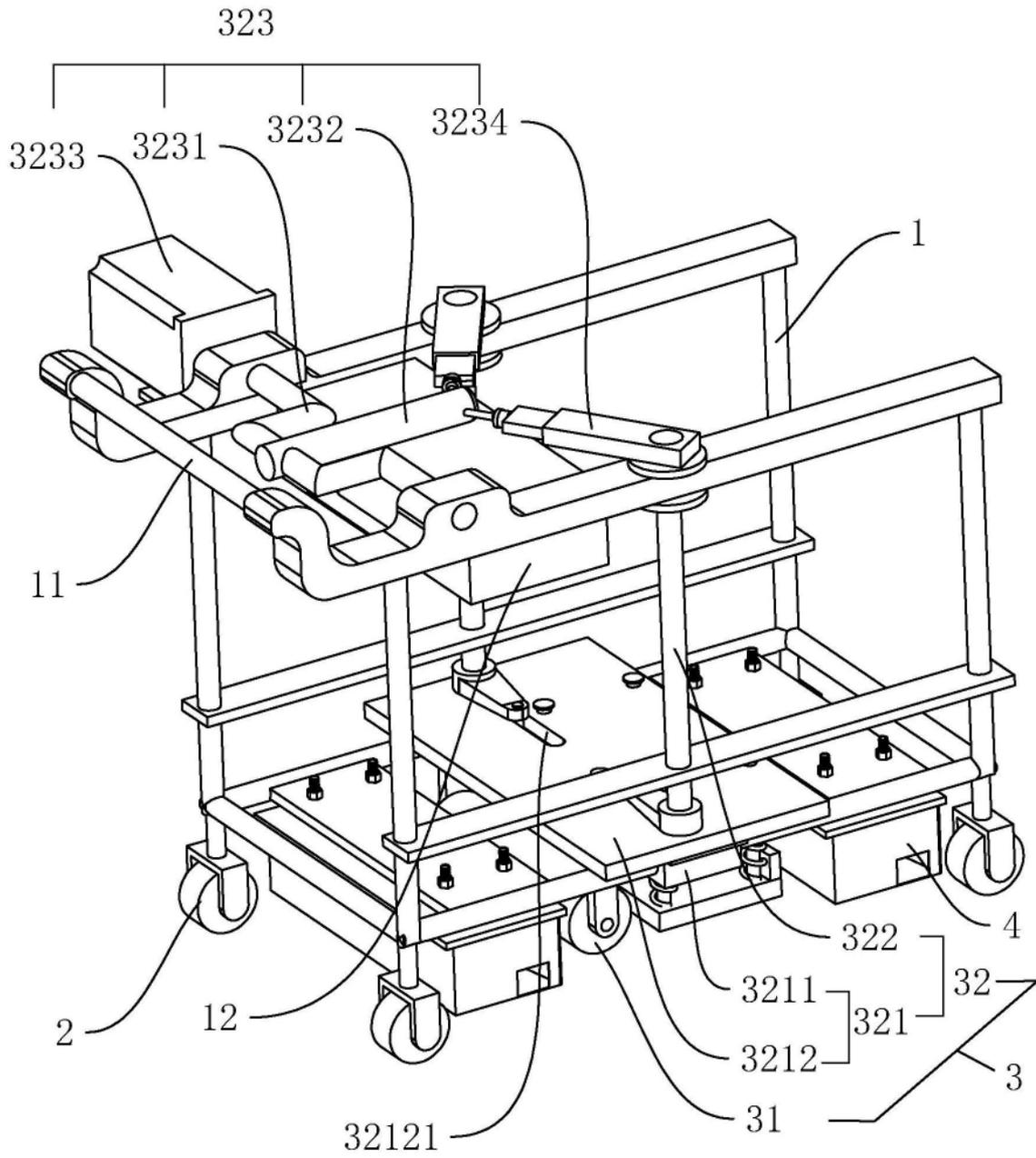


图1

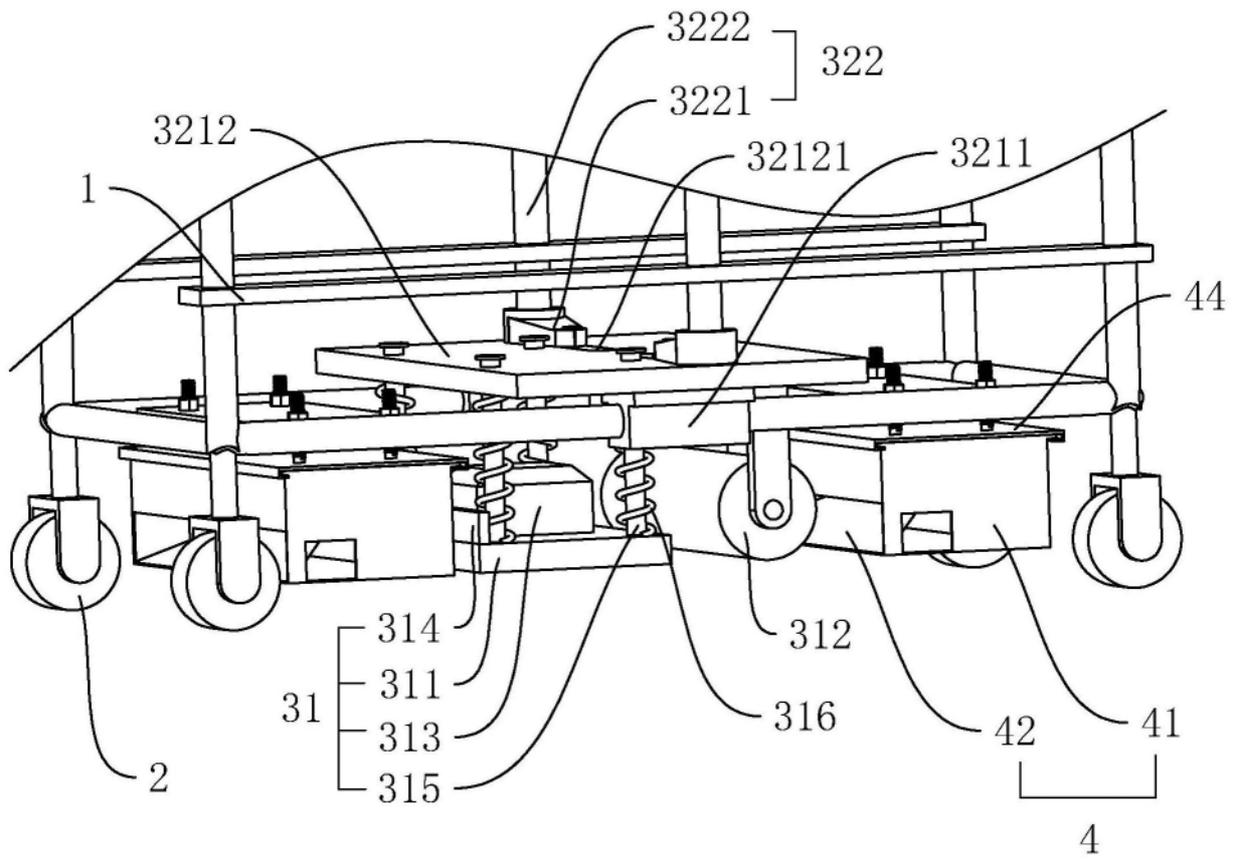


图2

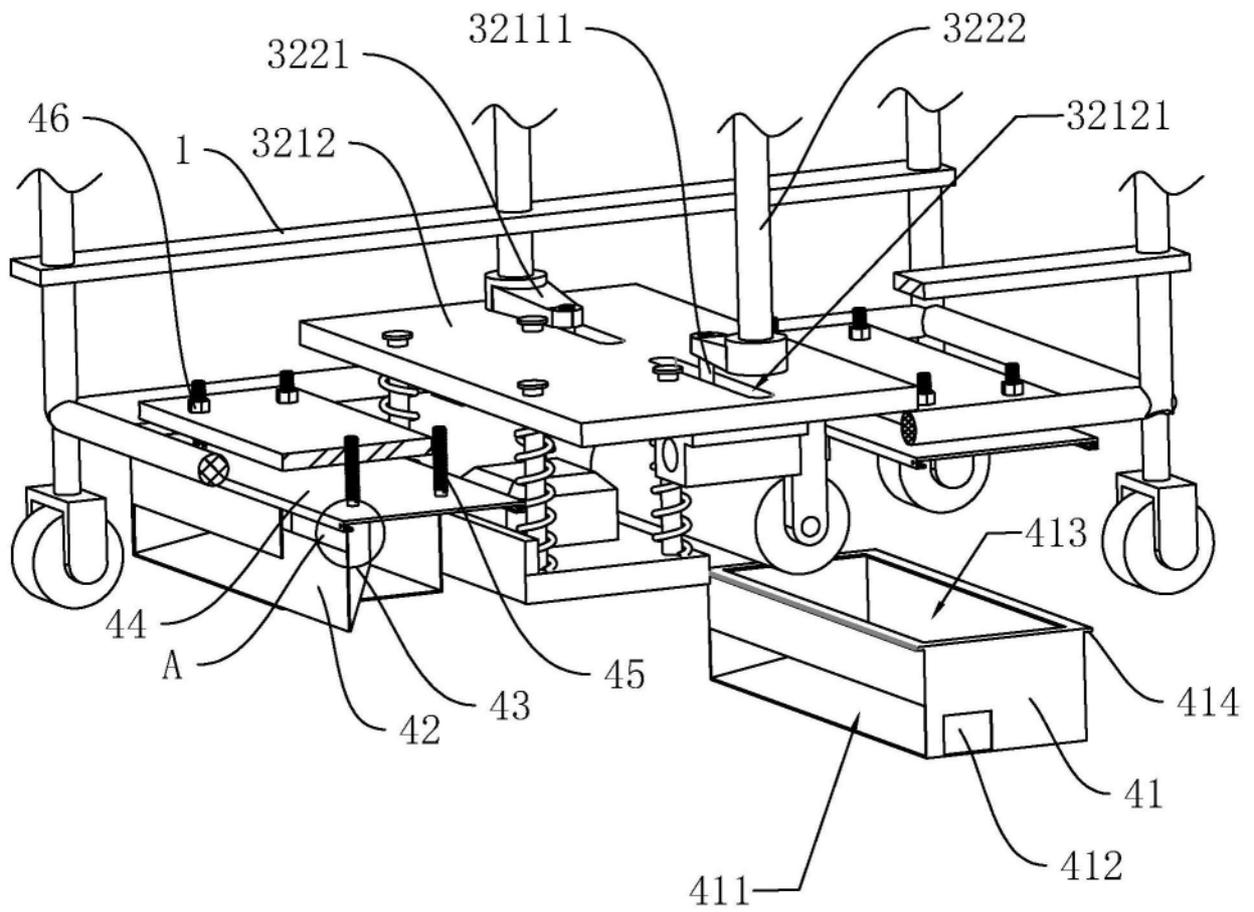
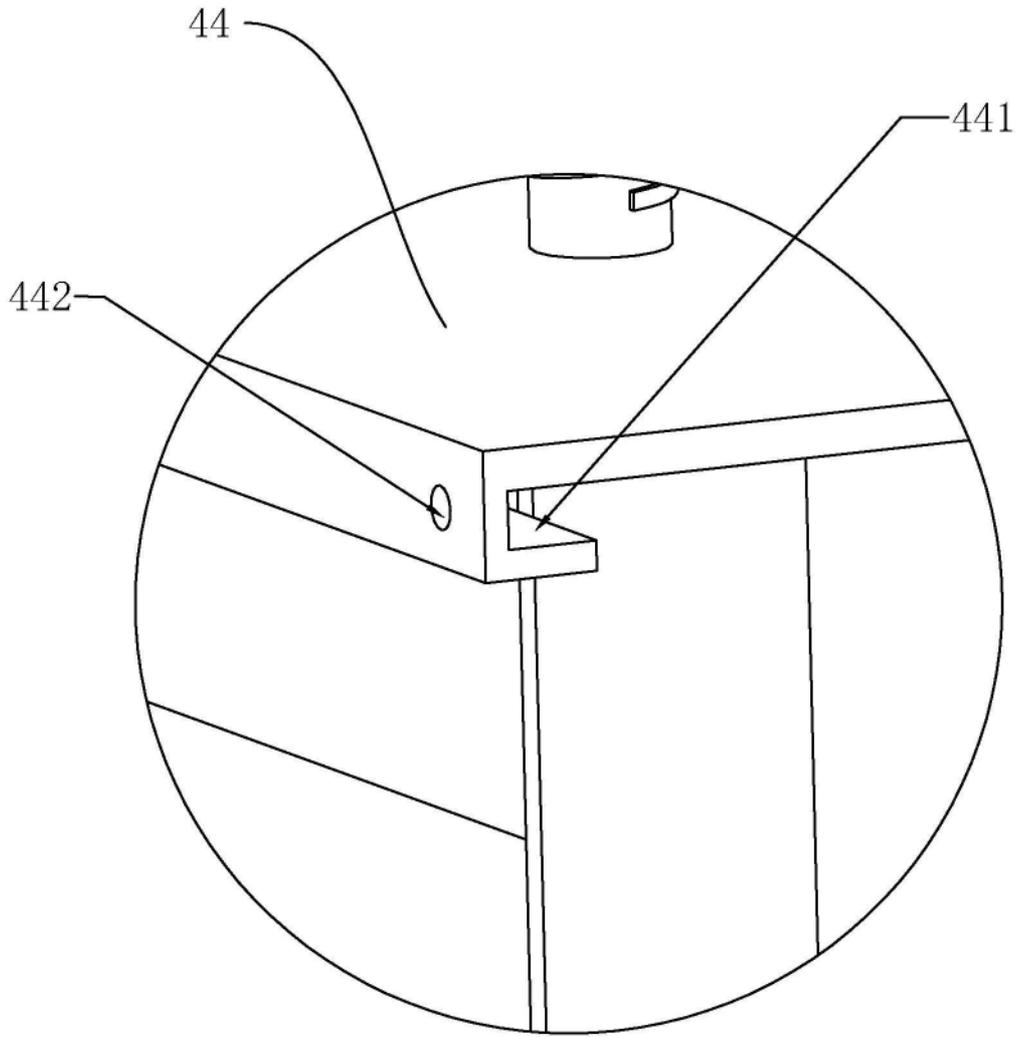


图3



A

图4