



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119754256 B

(45) 授权公告日 2025.05.09

(21) 申请号 202510260218.9

(22) 申请日 2025.03.06

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 119754256 A

(43) 申请公布日 2025.04.04

(73) 专利权人 中国十七冶集团有限公司  
地址 243000 安徽省马鞍山市花山区天宝  
路588号

专利权人 苏州科技大学 深圳大学  
东华大学

(72) 发明人 金仁才 黄献文 陈湘生 谢兰敏  
程安春 黄金坤 张健 孙文静  
辛雪 孙宇博 王伟

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134  
专利代理师 汪大明

(51) Int.Cl.

E02D 3/046 (2006.01)

E01C 19/28 (2006.01)

E01C 19/23 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 117488623 A, 2024.02.02

CN 217078295 U, 2022.07.29

审查员 陈玲

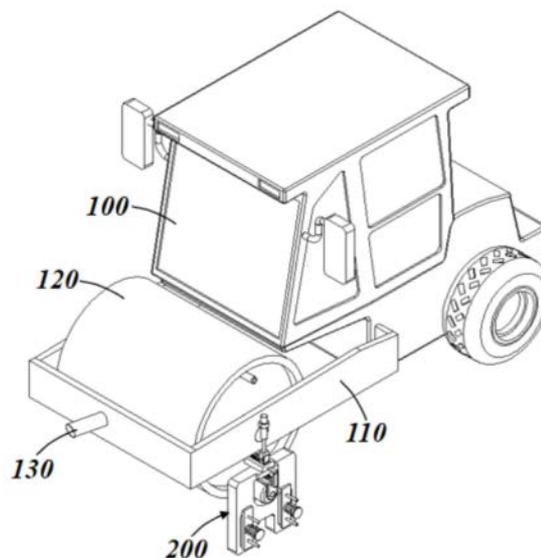
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

## (54) 发明名称

一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置及施工方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置及施工方法,属于路基填方施工技术领域。本发明包括压路机以及设置在压路机上的护边机构。所述的护边机构用于对路基边缘位置的护边槽钢进行侧面支撑,其包括设置在安装框架上的升降部件;所述的升降部件连接有侧面支撑部件;所述的侧面支撑部件包括与升降部件输出端相连接的主支撑块;其中,所述主支撑块上的第一安装孔内滑动设置辅支撑块,所述的辅支撑块连接有第一弹性件;在主支撑块远离护边槽钢时,辅支撑块在第一弹性件的作用下从第一安装孔内弹出,并对护边槽钢进行临时支撑。本发明通过主支撑块、辅支撑块的交替使用,可有效保证对护边槽钢支撑的持续性,保证支撑效果。



1. 一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,包括压路机本体(100)、设置在所述压路机本体(100)上的安装框架(110)、以及安装于所述安装框架(110)内的碾压辊(120);其特征在于:所述安装框架(110)上设有用于对路基边缘位置的护边槽钢进行侧面支撑的护边机构(200);

所述的护边机构(200)包括设置在所述安装框架(110)上的升降部件(210);所述的升降部件(210)连接有侧面支撑部件(220);

所述的侧面支撑部件(220)包括与升降部件(210)输出端相连接的主支撑块(221),所述的主支撑块(221)与碾压辊(120)端部之间形成一供护边槽钢卡入的容纳空间;其中,

所述主支撑块(221)上的第一安装孔(2211)内滑动设置辅支撑块(222),所述的辅支撑块(222)连接有第一弹性件(223);在主支撑块(221)远离护边槽钢时,辅支撑块(222)在第一弹性件(223)的作用下从第一安装孔(2211)内弹出,并对护边槽钢进行临时支撑。

2. 根据权利要求1所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,其特征在于:所述的升降部件(210)与主支撑块(221)之间通过过渡部件(230)相连接;

所述的过渡部件(230)包括连接框(231)以及滑动设置在所述连接框(231)内的滑动块(232),所述的滑动块(232)连接有第二弹性件(235);其中,所述主支撑块(221)设置在连接框(231)上;所述升降部件(210)的输出端与滑动块(232)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,其特征在于:所述第一安装孔(2211)远离安装框架(110)的一侧设有定位板(224);

所述的定位板(224)上开设有供辅支撑块(222)上的导向杆(225)以及定位杆(226)自由穿过的导向孔;

所述的第一弹性件(223)套设在定位杆(226)上,且被限位于定位板(224)以及定位杆(226)端部的止挡块之间。

4. 根据权利要求3所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,其特征在于:所述主支撑块(221)的底部开设有一槽口(2213),位于槽口(2213)两侧的主支撑块(221)上各开设有一个第一安装孔(2211);且所述升降部件(210)的输出端与滑动块(232)铰接。

5. 根据权利要求2所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,其特征在于:所述的连接框(231)内设有一供滑动块(232)套设在其上的支撑柱(233);所述支撑柱(233)上设有与滑动块(232)上的限位块(234)相互配合的限位槽(2331)。

6. 根据权利要求5所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,其特征在于:所述限位块(234)远离安装框架(110)一侧加工有斜面,且所述的限位块(234)具有弹性。

7. 根据权利要求5或6所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,其特征在于:所述主支撑块(221)上的第二安装孔(2212)内设有压辊组件(240),在碾压辊(120)远离路基边缘时,压辊组件(240)对路基边缘进行临时压实;

所述的压辊组件(240)包括定位架(241)以及转动设置在所述定位架(241)内的压轮(242);其中,

所述定位架(241)的顶部设有一带有第一滑动槽(2441)的凸块(244),所述的第一滑动槽(2441)内设有与主支撑块(221)连接的滑动杆(245);

所述的第一滑动槽(2441)整体为一高低槽,所述滑动块(232)通过连杆(243)带动定位架(241)进行同步移动,使得滑动杆(245)在第一滑动槽(2441)内进行滑动,以带动压轮

(242) 进行升降。

8. 根据权利要求7所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,其特征在於:所述的连杆(243)包括相互套接且可上下滑动的第一连杆(2431)和第二连杆(2432);

所述滑动杆(245)的两端与设置在第二安装孔(2212)内的第一固定块(246)相连接;

所述的凸块(244)上设有第二滑动槽(2442),所述的第二滑动槽(2442)内设有滑动框(247);第二安装孔(2212)内的第二固定块(248)位于所述的滑动框(247)内。

9. 根据权利要求7所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,其特征在於:所述的碾压辊(120)还连接调节组件;

所述的调节组件包括设置在所述碾压辊(120)内的支撑轴(140)以及设置所述支撑轴(140)上的若干偏心块(150);其中,每个偏心块(150)连接有各自的驱动源(160)。

10. 如权利要求9所述的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置的施工方法,其特征在於:包括如下步骤,

碾压辊(120)在对道路土层边缘位置进行碾压时;此时,护边机构(200)的主支撑块(221)与护边槽钢的外侧面相互贴紧,用于对护边槽钢进行侧面支撑;

碾压辊(120)向道路外侧发生偏移时;此时,主支撑块(221)远离护边槽钢,辅支撑块(222)弹出并从护边槽钢的外侧进行挤压,用于对护边槽钢的侧面进行临时支撑;

碾压辊(120)向道路内侧发生偏移时,升降部件(210)带动滑动块(232)向靠近碾压辊(120)的方向移动,使得主支撑块(221)始终与护边槽钢的外侧面相互贴合,并降低对升降部件(210)与安装框架(110)之间连接点的损伤;

滑动块(232)在滑动过程中通过连杆(243)带动定位架(241)进行同步移动,并最终带动压轮(242)进行下压,对道路土层边缘位置进行临时碾压;

在碾压过程中,可通过改变偏心块(150)的实际工作数量以及转动频率,来调整碾压辊(120)的碾压压力和振动频率。

## 一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置及施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于路基填方施工技术领域,更具体地说,涉及一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置及施工方法。

### 背景技术

[0002] 路基填方是指在道路路基施工中,通过将符合要求的土、石等材料堆积并压实,使路基达到设计的高度和形状,从而为路面结构提供坚实、稳定的支撑基础。在众多用于路基填方压实的工具当中,压路机无疑是最为常用且关键的设备之一。

[0003] 压路机又称压土机,广泛用于高等级公路、铁路、机场跑道、大坝、体育场等大型工程项目的填方压实作业,可以碾压沙性、半黏性及黏性土壤、路基稳定土及沥青混凝土路面层。一般在道路基础的土层铺设完成后,其边缘位置都安装有护边槽钢,避免土层的边缘位置发生塌方的情况。而压路机在对路基边缘位置碾压时,施加的压力会导致护边槽钢发生移动,进而导致土层边缘的基层和底基层结构失去支撑,使道路边缘出现裂缝,甚至塌陷。这不仅影响道路的外观,还会降低道路边缘的承载能力,对行车安全构成威胁。

[0004] 经检索,在CN218712850U的专利中,公开了一种高填方路基压实装置。该申请案通过转杆旋转带动偏心块转动,在振动的同时带动凸块周期旋转按压水囊,水囊向镂空压板供水,水流通过镂空压板流向外界,使得水囊和振动结构同步作业,振动停止的同时水囊也停止向外界流水;本装置可以减小填料之间的孔隙率,使得压实效果更好,整个过程连贯;振动压实的同时对路面进行浸湿,提升了工作效率,解决了高填方路基表面表层填料松动的问题。

[0005] 又如,在CN113605351A的专利中,公开了一种路基智能碾压成型装置。该申请中可将路基土层内部的石块、塑料袋、绳子、枯枝落叶等杂物推动,避免碾压辊直接将杂物压进路基土层内部,并且呈弧形转动安装的异形板底部的多个导向转管,会将堆积的杂物引导出碾压辊移动的路径,避免碾压辊将杂物压进路基土层内部,保证碾压辊碾压出的路基的质量,提高驱动车体和碾压辊的工作效率。

[0006] 上述申请案均涉及对路基压实装置的技术改进,但针对路基边缘位置在碾压时易出现裂缝甚至塌陷的问题,并未得到有效解决。

### 发明内容

[0007] 1、要解决的问题

[0008] 针对以上现有技术中存在的至少一些问题,本发明提出一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置及施工方法,其目的在于解决现有的路基压实装置,在对路基边缘位置进行碾压时,易出现裂缝甚至塌陷的问题。

[0009] 2、技术方案

[0010] 为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0011] 本发明的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,包括压路机本体、设置

在所述压路机本体上的安装框架、以及安装于所述安装框架内的碾压辊；

[0012] 所述安装框架上设有用于对路基边缘位置的护边槽钢进行侧面支撑的护边机构；

[0013] 所述的护边机构包括设置在所述安装框架上的升降部件；所述的升降部件连接有侧面支撑部件；

[0014] 所述的侧面支撑部件包括与升降部件输出端相连接的主支撑块，所述的主支撑块与碾压辊端部之间形成一供护边槽钢卡入的容纳空间；其中，

[0015] 所述主支撑块上的第一安装孔内滑动设置辅支撑块，所述的辅支撑块连接有第一弹性件；在主支撑块远离护边槽钢时，辅支撑块在第一弹性件的作用下从第一安装孔内弹出，并对护边槽钢进行临时支撑。

[0016] 在一些实施方式中，所述的升降部件与主支撑块之间通过过渡部件相连接；

[0017] 所述的过渡部件包括连接框以及滑动设置在所述连接框内的滑动块，所述的滑动块连接有第二弹性件；其中，所述主支撑块设置在连接框上；所述升降部件的输出端与滑动块相连接。

[0018] 在一些实施方式中，所述第一安装孔远离安装框架的一侧设有定位板；

[0019] 所述的定位板上开设有供辅支撑块上的导向杆以及定位杆自由穿过的导向孔；

[0020] 所述的第一弹性件套设在定位杆上，且被限于定位板以及定位杆端部的止挡块之间。

[0021] 在一些实施方式中，所述主支撑块的底部开设有一槽口，位于槽口两侧的主支撑块上各开设有一个第一安装孔；且所述升降部件的输出端与滑动块铰接。

[0022] 在一些实施方式中，所述的连接框内设有一供滑动块套设在其上的支撑柱；所述支撑柱上设有与滑动块上的限位块相互配合的限位槽。

[0023] 在一些实施方式中，所述限位块远离安装框架一侧加工有斜面，且所述的限位块具有弹性；所述的限位块在受到较大的挤压力时，可发生形变而从限位槽内脱离，以解除对滑动块的锁定。

[0024] 在一些实施方式中，所述主支撑块上的第二安装孔内设有压辊组件，在碾压辊远离路基边缘时，压辊组件对路基边缘进行临时压实；

[0025] 所述的压辊组件包括定位架以及转动设置在所述定位架内的压轮；其中，

[0026] 所述定位架的顶部设有一带有第一滑动槽的凸块，所述的第一滑动槽内设有与主支撑块连接的滑动杆；

[0027] 所述的第一滑动槽整体为一高低槽，所述滑动杆通过连杆带动定位架进行同步移动，使得滑动杆在第一滑动槽内进行滑动，以带动压轮进行升降。

[0028] 在一些实施方式中，所述的连杆包括相互套接且可上下滑动的第一连杆和第二连杆；

[0029] 所述滑动杆的两端与设置在第二安装孔内的第一固定块相连接；

[0030] 所述的凸块上设有第二滑动槽，所述的第二滑动槽设有滑动框；第二安装孔内的第二固定块位于所述的滑动框内。

[0031] 在一些实施方式中，所述的碾压辊还连接调节组件；

[0032] 所述的调节组件包括设置在所述碾压辊内的支撑轴以及设置所述支撑轴上的若干偏心块；其中，每个偏心块连接有各自的驱动源。

[0033] 本发明的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置的施工方法,包括如下步骤,

[0034] 碾压辊在对道路土层边缘位置进行碾压时;此时,护边机构的主支撑块与护边槽钢的外侧面相互贴紧,用于对护边槽钢进行侧面支撑;

[0035] 碾压辊向道路外侧发生偏移时;此时,主支撑块远离护边槽钢,辅支撑块弹出并从护边槽钢的外侧进行挤压,用于对护边槽钢的侧面进行临时支撑;

[0036] 碾压辊向道路内侧发生偏移时,升降部件带动滑动块向靠近碾压辊的方向移动,使得主支撑块始终与护边槽钢的外侧面相互贴合,并降低对升降部件与安装框架之间连接点的损伤;

[0037] 滑动块在滑动过程中通过连杆带动定位架进行同步移动,并最终带动压轮进行下压,对道路土层边缘位置进行临时碾压;

[0038] 在碾压过程中,可通过改变偏心块的实际工作数量以及转动频率,来调整碾压辊的碾压压力和振动频率。

[0039] 3、有益效果

[0040] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

[0041] (1)本发明的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,通过护边机构的设置,利用主支撑块从护边槽钢的侧面进行支撑,可有效防止因护边槽钢受力偏移而造成路基边缘处的坍塌;同时,在主支撑块上的第一安装孔内滑动设置辅支撑块;当碾压辊向道路外侧发生偏移,此时主支撑块与护边槽钢发生脱离后,辅支撑块在第一弹性件的弹力作用下从第一安装孔内弹出,可对护边槽钢进行临时支撑,从而有效保证对护边槽钢支撑的持续性,保证支撑效果。

[0042] (2)本发明的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,通过过渡部件的设置,在碾压辊向道路内侧发生偏移时,升降部件可带动滑动块向靠近碾压辊的方向移动,在确保主支撑块始终与护边槽钢的外侧面相互贴合的同时,可有效降低对升降部件与安装框架以及主支撑块之间连接点的损伤。

[0043] (3)本发明的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,通过压辊组件的设置,在碾压辊向道路内侧发生偏移时,滑动块的滑动会通过连杆带动定位架进行同步移动,使得滑动杆在第一滑动槽内移动,当滑动杆移动到第一滑动槽内的高槽段时,则会带动压轮进行下压,对道路土层边缘位置进行临时碾压。

[0044] (4)本发明的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,通过调节部件的设置,可改变偏心块的实际工作数量以及转动频率,来调整碾压辊的碾压压力和振动频率,以适用于不同特性土层的压实需求。

## 附图说明

[0045] 图1为本发明的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置的结构示意图;

[0046] 图2为本发明中护边机构的结构示意图;

[0047] 图3为本发明中护边机构的内部结构示意图;

[0048] 图4为图3为A处的局部放大示意图;

[0049] 图5为图3为B处的局部放大示意图;

- [0050] 图6为本发明中侧面支撑部件的结构示意图；
- [0051] 图7为本发明中过渡部件的结构示意图；
- [0052] 图8为本发明中压辊组件的结构示意图；
- [0053] 图9为本发明中调节组件的结构示意图。
- [0054] 图中：100、压路机本体；110、安装框架；120、碾压辊；130、摄像头；140、支撑轴；150、偏心块；160、驱动源；
- [0055] 200、护边机构；210、升降部件；
- [0056] 220、侧面支撑部件；221、主支撑块；2211、第一安装孔；2212、第二安装孔；2213、槽口；222、辅支撑块；223、第一弹性件；224、定位板；225、导向杆；226、定位杆；
- [0057] 230、过渡部件；231、连接框；232、滑动块；233、支撑柱；2331、限位槽；234、限位块；235、第二弹性件；
- [0058] 240、压辊组件；241、定位架；242、压轮；243、连杆；2431、第一连杆；2432、第二连杆；244、凸块；2441、第一滑动槽；2442、第二滑动槽；245、滑动杆；246、第一固定块；247、滑动框；248、第二固定块。

### 具体实施方式

[0059] 为进一步了解本发明的内容，结合附图对本发明作详细描述。

[0060] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0061] 针对背景技术中所提到的，现有的路基压实装置因缺少对护边槽钢的有效支撑，而导致路基边缘位置进行碾压时，易出现裂缝甚至塌陷的问题。现有技术中，通常在护边槽钢的外侧增设斜支撑来克服护边槽钢受到的向外挤压力，以防止护边槽钢发生偏移。但实际施工过程中，为了方便后期斜支撑的拆除操作，斜支撑的支撑点不会进行混凝土加固。因此，使得斜支撑缺少稳定的受力点，而导致对护边槽钢的支撑力大打折扣，很难完全保证护边槽钢不发生偏移。

[0062] 针对斜支撑缺少稳定受力点，无法单独为护边槽钢提供稳定支撑的问题，能够想到的优化方案是，将支撑板直接固定在压路机上，从而可形成一个稳固的受力点，用于从护边槽钢的侧面进行支撑。但由于待压实路面不可能是一条理想的直线，而是存在一些弯曲；再加上压路机在实际行驶过程中同样会出现一些偏离，从而使得支撑板的位置会不断地发生改变，易导致支撑板与护边槽钢之间的脱离，而失去原有的支撑效果。因此，该方案在实际施工中无法应用。

[0063] 本发明提供一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置及施工方法，旨在解决碾压辊在对路基边缘处进行压实时，护边槽钢无法得到稳定的支持，使得护边槽钢易发生偏移而导致路基边缘崩塌的问题；同时，保证压路机行驶方向发生偏移时，依然能够为护边槽钢提供稳定的支撑效果。

[0064] 下面结合具体实施例对本发明进一步进行描述。

[0065] 如图1所示,本实施例的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,包括压路机以及护边机构200。其中,压路机与现有技术结构基本一致,其主要包括压路机本体100、设置在压路机本体100前部的安装框架110、以及安装于安装框架110内的碾压辊120。安装框架110的前部可添加摄像头130,以方便驾驶人员对路面情况进行实时监控。

[0066] 护边机构200安装在安装框架110上,用于对路基边缘位置的护边槽钢进行侧面支撑,以防止碾压辊120对路基的边缘位置碾压时,施加的压力会导致护边槽钢发生移动,进而导致土层边缘的基层和底基层结构失去支撑而发生塌陷。

[0067] 具体地,参考图2所示,护边机构200包括侧面支撑部件220以及用于驱动侧面支撑部件220进行升降的升降部件210。其中,升降部件210设置在安装框架110的侧壁上,且位于碾压辊120轴向的一侧。该升降部件210可以采用现有技术,例如,气缸、油缸、电动推杆或其它能够带动侧面支撑部件220进行升降的结构。

[0068] 如图6所示,侧面支撑部件220包括与升降部件210输出端相连接的主支撑块221,该主支撑块221与碾压辊120端部之间形成一供护边槽钢卡入的容纳空间。当碾压辊120对路基的边缘位置碾压时,升降部件210带动主支撑块221下降,从护边槽钢的外侧进行支撑,防止因护边槽钢受力偏移而导致路基边缘处的坍塌。

[0069] 进一步地,在主支撑块221上开设有第一安装孔2211,该第一安装孔2211内滑动设置有辅支撑块222,且该辅支撑块222连接有第一弹性件223。在主支撑块221正常工作时,辅支撑块222被压缩至第一安装孔2211内。此时,主支撑块221与护边槽钢的外侧相靠紧,从而可提供更大的支撑面。

[0070] 当装置在移动过程中,因路面原因或驾驶等原因,导致碾压辊120向路基外侧发生偏移时。随着碾压辊120的不断向外偏移,主支撑块221会与护边槽钢逐步分离,从而失去支撑效果。此时,辅支撑块222在第一弹性件223的作用下从第一安装孔2211内弹出,并对护边槽钢进行临时支撑。从而可避免在主支撑块221失去支撑效果的时间内,护边槽钢发生移动的风险。当碾压辊120的碾压位置恢复正常时,辅支撑块222被压缩至第一安装孔2211内,由主支撑块221为护边槽钢提供支撑。

[0071] 具体到本实施例中,以图6的纸面方向为准。第一安装孔2211为一通孔,且该通孔呈左右设置有两个。在主支撑块221远离安装框架110的一侧,且位于第一安装孔2211的位置处设有定位板224。同时,辅支撑块222朝向定位板224的一侧设有导向杆225以及定位杆226。其中,第一弹性件223套设在定位杆226上,且被限位于定位板224以及定位杆226端部的止挡块之间。

[0072] 优先地,导向杆225呈上下设置有两根,定位杆226位于两根导向杆225之间。当然,定位板224上的对应位置处需开设有供导向杆225以及定位杆226自由穿过的导向孔。

[0073] 在一些实施例中,当装置在移动过程中,因路面原因或驾驶等原因,导致碾压辊120向路基内侧发生偏移时。此时,由于护边槽钢对主支撑块221的止挡作用,从而限制了碾压辊120的顺利移动。同时,主支撑块221会受到更大的反挤压力,从而易加速升降部件210与安装框架110以及主支撑块221之间连接点的损伤,甚至造成连接点的断裂。为此,本实施例中,升降部件210与主支撑块221之间设置有过渡部件230,以降低因挤压强度过大而造成连接点损害的问题。

[0074] 具体地,参考图7所示,过渡部件230包括连接框231以及滑动设置在该连接框231

内的滑动块232。其中,连接框231设置在主支撑块221的顶部;升降部件210的输出端与滑动块232的顶部相连接。同时,滑动块232连接有第二弹性件235。当装置向路基内侧偏移时,可通过升降部件210带动滑动块232在连接框231内向着安装框架110的方向滑动,从而可有效降低主支撑块221受到过大的反作用力。而当装置恢复到正常位置时,滑动块232在第二弹性件235的作用下回到原来的位置,进而不会影响到主支撑块221对护边槽钢的支撑效果。

[0075] 进一步地,在连接框231内加设有支撑柱233,滑动块232套设在该支撑柱233上,以增加滑动块232在滑动过程中的稳定性。同时,第二弹性件235也套设在支撑柱233上,且被限位于滑动块232与连接框231靠近安装框架110一端的内壁之间。

[0076] 如图4所示,在一些实施例中,支撑柱233的上表面沿其长度方向(即滑动块232的滑动方向)间隔开设有一系列的限位槽2331。同时在滑动块232的侧面设有可与该限位槽2331相互卡合的限位块234,以确保主支撑块221对护边槽钢支撑的稳定性。

[0077] 当然,上述限位块234与限位槽2331之间的卡合,一方面需保证碾压辊120在边缘处正常碾压时,起到对滑动块232的限位作用;另一方面,当装置向路基内侧偏移时,滑动块232能够顺利移动及复位,以使得主支撑块221保持的原来的位置。为此,本实施例中,限位块234选用弹性材质,例如,弹簧钢,不锈钢弹性材料,或合金材料等,在此并不在一一列举。同时,在限位块234远离安装框架110一侧加工有斜面。当然,限位槽2331内同样需加工有与之适配的斜面。

[0078] 当装置偏移时,限位块234承受的作用力较大,使得限位块234在限位槽2331内挤压变形,从而脱离限位槽2331,实现滑动块232的移动。而当限位块234在第二弹性件235的作用力下进行复位时,此时,虽然第二弹性件235的作用力远小于装置偏移时产生的驱动力,但由于斜面的设置,从而使得限位块234同样可以从限位槽2331内脱离。

[0079] 在一些实施例中,护边槽钢的外侧可能会加设斜支撑,而主支撑块221在随着压路机本体100移动过程中,会与斜支撑之间发生干涉。为此,本实施例中,升降部件210的输出端与滑动块232铰接,且主支撑块221的底部靠近中间的位置处开设有一槽口2213。当主支撑块221移动至斜支撑处,先利用升降部件210带动主支撑块221上移;当槽口2213卡设在斜支撑顶部时,主支撑块221会适应性沿着铰接点发生倾斜,从而可避免主支撑块221发生卡死的情况。另外,为确保辅支撑块222支撑的稳固性,在槽口2213两侧的主支撑块221上各开设有一个第一安装孔2211,每个第一安装孔2211内均个设有一个辅支撑块222。

[0080] 本实施例的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,通过主支撑块221以及辅支撑块222的设置,虽然可确保碾压辊120在发生偏移时,始终能够对护边槽钢进行有效支撑。但当碾压辊120向路面内侧偏移时,此时路基边缘处将不会再受到碾压,从而导致该部分路基压实度不足,而留下质量缺陷。为此,本实施例中,在主支撑块221上还开设有第二安装孔2212,该第二安装孔2212内设置有压辊组件240。在碾压辊120远离路基边缘时,压辊组件240对路基边缘进行临时压实。

[0081] 参考图3、图8所示,第二安装孔2212开设在第一安装孔2211的上方。压辊组件240包括定位架241以及压轮242。其中,定位架241整体为一U型框架,该U型框架内通过转轴转动连接有压轮242。该定位架241的顶部设有一凸块244,凸块244上设有第一滑动槽2441。其中,第一滑动槽2441整体为一高低槽,其包括高槽段、低槽段以及连接高低槽段的过渡段。

[0082] 第一滑动槽2441内设有一与主支撑块221相连的滑动杆245。同时,定位架241通过

连杆243与滑动块232。当滑动块232移动时,可通过连杆243带动定位架241进行移动,从而使得滑动杆245与第一滑动槽2441的高、低槽段轮流配合,以实现定位架241的升降,进而带动压轮242进行升降。

[0083] 具体到本实施例中,第一滑动槽2441开设在凸块244的侧壁上,且为一贯通槽。滑动杆245延伸出第一滑动槽2441的两个端部均连接有第一固定块246,该第一固定块246的顶部与第二安装孔2212的内顶壁相连接。

[0084] 连杆243包括相互套接且可上下滑动的第一连杆2431和第二连杆2432。其中,第一连杆2431、第二连杆2432整体均为L型结构。第一连杆2431的一端穿过连接框231与滑动块232相连接,另一端卡入第二连杆2432的插孔内,且可自由升降;而第二连杆2432的另一端与定位架241相连接。通过第一连杆2431、第二连杆2432的相互配合,即可实现滑动块232带动定位架241进行水平移动,又不会妨碍定位架241的上下移动。

[0085] 如图5所示,在一些实施方式中,凸块244的顶部还开设有第二滑动槽2442,该第二滑动槽2442内滑动设置有滑动框247。该滑动框247内设有第二固定块248,第二固定块248的顶部与第二安装孔2212的内顶壁相连接。通过第二固定块248和滑动框247的相互配合,可进一步确保定位架241在移动过程中的稳定性。

[0086] 在一些实施例中,碾压辊120还连接调节组件,用于调节碾压辊120的碾压压力及振动频率,以适用于不同特性土层的振动压实需求。

[0087] 具体地,参考图9所示,调节组件包括设置在碾压辊120内的支撑轴140,支撑轴140沿其轴向间隔设置有若干偏心块150,且每个偏心块150配备有各自的驱动源160。其中,驱动源160和偏心块150均可套设在支撑轴140上。优选地,驱动源160为空心电机,该空心电机的输出端与偏心块150相连接。通过空心电机带动偏心块150转动,当偏心块150转动时,便可使碾压辊120产生振动,进而可使碾压辊120对地面施加足够的压力。同时,可根据地面需要施加的压力控制偏心块150转动的数量,进而能够对碾压辊120产生的压力进行调节。另外,可通过控制空心电机的转速来调节碾压辊120的振动频率。

[0088] 具体到本实施例中,偏心块150和驱动源160各设置有5个,为方便描述,以图9的纸面方向为准,从左至右依次为1号、2号、3号、4号、5号偏心块150。1-5号偏心块150可依据路面材料的级配特征,自动调节不同的振动频率和压力,具体的工作状态有以下几种:

[0089] 状态一:日常使用,1、3、5号偏心块150转动,碾压力相对均匀,适用于绝大部分土层的压实;

[0090] 状态二:2、4号偏心块150转动,适用于土层土壤较为松软的场景;

[0091] 状态三,所有偏心块150一起转动,适用于硬质土层;

[0092] 状态四,1号、5号偏心块150转动,适用于道路基础土层边缘位置的压实;

[0093] 根据上述4个状态分为,常态、压力减小、压力增大、特殊边缘位置压力,以此能够适应大多时土层压实需要施加的压力。其中,驱动源160及其控制模块均为现有技术。例如,驱动源160可选用型号为Y系列空心轴电机,这是一种较为常见的三相异步电动机,具有高效、节能、噪声低、振动小等优点。其中心有空心轴,便于与偏心块150进行连接,以实现偏心块150的稳定转动。控制模块型号可为西门子S7-200SMART:这是一款小型PLC控制器,具有丰富的指令集和强大的通信功能。

[0094] 本实施例的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置的具体施工方法如下:

[0095] 首先,清除施工场地内的杂物、垃圾和松散的泥土等,对于新建道路,要根据设计要求进行道路中线和边线的放样,设置水准点,为后续施工提供基准。

[0096] 在对路面土层碾压时,通过摄像头130监测路面的情况,并通过调节组件对碾压辊120的振动压力进行适应性的调节。

[0097] 在对土层边缘碾压时,通过护边机构200对路面的护边槽钢进行支撑定位,具体为:

[0098] 当碾压辊120在对道路土层边缘位置进行碾压时,此时主支撑块221会与路边的护边槽钢接触,以此便可通过主支撑块221对护边槽钢进行支撑;避免碾压辊120在碾压时,施加的压力会导致护边槽钢发生移动,进而导致道路土层边缘位置失去支撑的情况。同时,随着碾压辊120的移动,主支撑块221可持续的对护边槽钢进行支撑。

[0099] 当主支撑块221与护边槽钢的斜支撑靠近时,通过升降部件210带动主支撑块221向上移动;进而使得主支撑块221在与斜支撑接触时,主支撑块221能够向上移动,并使主支撑块221底部槽口2213卡在斜支撑顶部;且随着碾压辊120的移动,主支撑块221会适应性的发生倾斜,避免主支撑块221出现卡死情况。当主支撑块221倾斜一定的角度后,便可带动主支撑块221向上移动,使主支撑块221底部槽口2213与斜支撑分离;待跨过斜支撑后,驱动主支撑块221向下复位即可。

[0100] 当装置在行驶过程中,因司机驾驶不当或路面原因,导致碾压辊120向道路外侧发生偏移时;随着碾压辊120向外偏移,主支撑块221会与护边槽钢分离,此时通过第一弹性件223将辅支撑块222推出并与护边槽钢接触,即可暂时对护边槽钢进行支撑,以此避免主支撑块221与护边槽钢分离的期间内,护边槽钢因失去支撑而发生位移的情况发生。

[0101] 当装置在行驶过程中,因司机的驾驶不当或路面原因,导致碾压辊120向道路内侧发生偏移时。由于主支撑块221受到护边槽钢的阻挡无法移动,因此滑动块232便会在连接框231内移动,以此可使主支撑块221始终保证在当前位置,并持续对护边槽钢进行支撑。

[0102] 同时,由于碾压辊120向道路内侧发生偏移后,便无法对道路土层的边缘位置进行碾压。当滑动块232在移动时,会通过连杆243带动定位架241移动;当定位架241在移动时,会使得滑动杆245从第一滑动槽2441的低槽段进入高槽段内;此时定位架241在二者配合下会向下移动,并带动压轮242向下移动,以此可使压轮242与道路土层边缘顶部接触,并对道路土层边缘顶部产生压力。从而可对道路土层边缘进行临时碾压,将道路土层边缘表面的凸起泥土压平,以此避免碾压辊120在向道路内侧偏移时,导致道路土层边缘位置出现漏压的情况。

[0103] 需要说明的是,当驾驶人员在发现碾压辊120偏移后,会快速的将碾压辊120调整,进而避免压轮242使用时间过长,导致道路土层边缘无法被充分碾压的情况。当然,也可采用技术对碾压辊120的偏移进行监控并报警。例如,在安装框架110上设有位置传感器,并配备有蜂鸣器,以提示操作人员及时的调整。

[0104] 本实施例的一种可改善路基填方边缘塌方的振动压实装置,通过护边机构200的设置,利用主支撑块221、辅支撑块222的交替支撑,可有效保证对护边槽钢支撑的持续性,保证支撑效果。同时,在碾压辊120因偏移无法对土层边缘位置进行碾压时,可通过压辊组件240对道路土层边缘位置进行临时碾压,从而可有效避免因碾压辊120内移而导致道路土层边缘被漏压的风险。

[0105] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

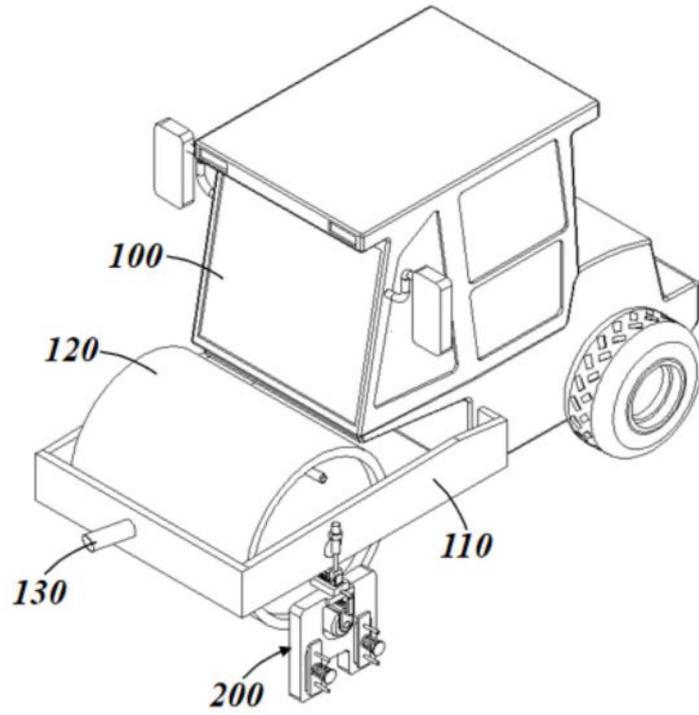


图1

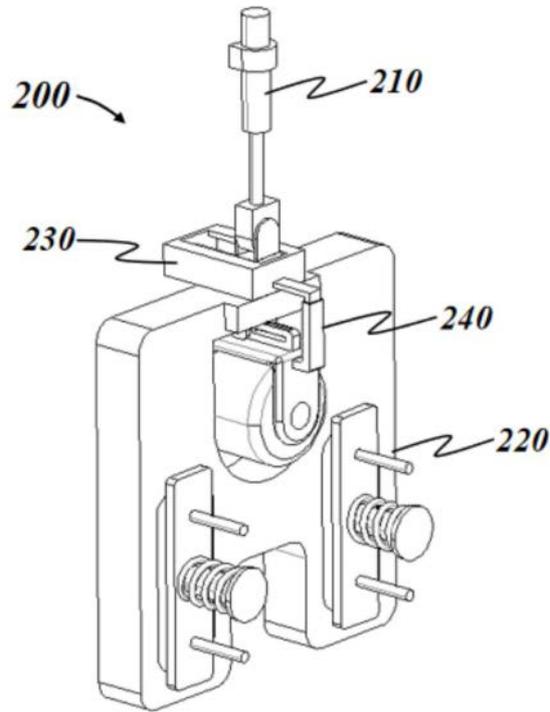


图2

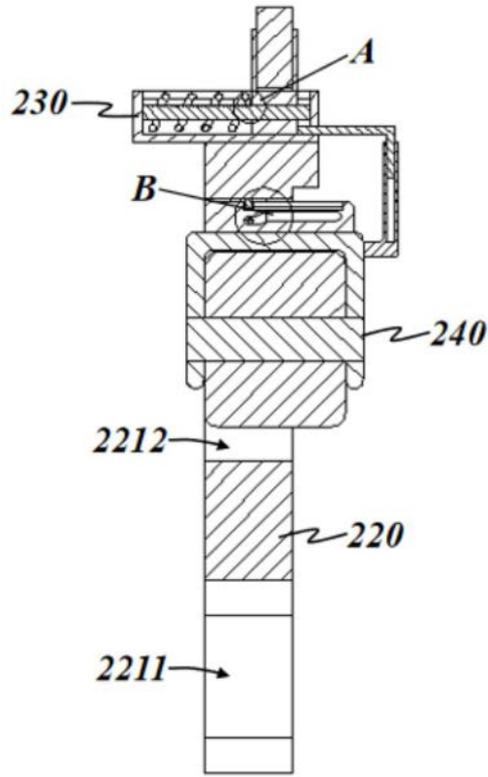


图3

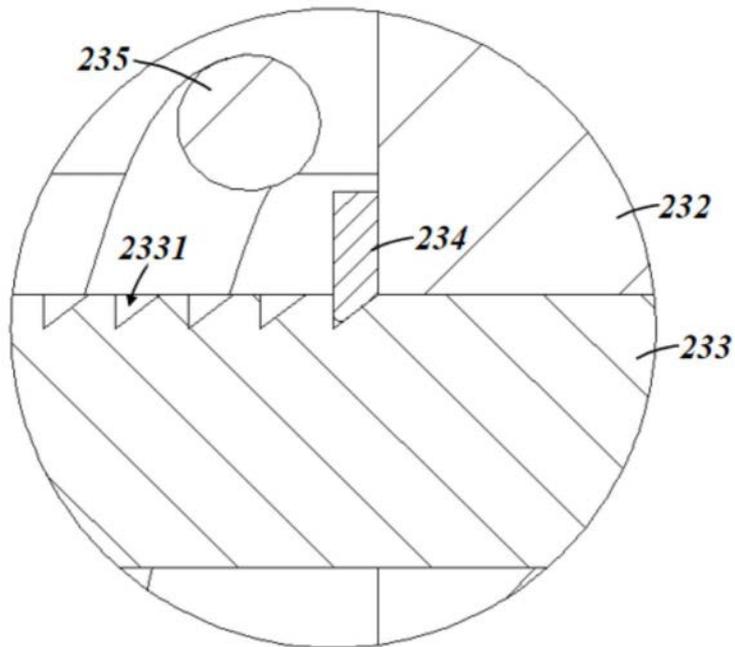


图4

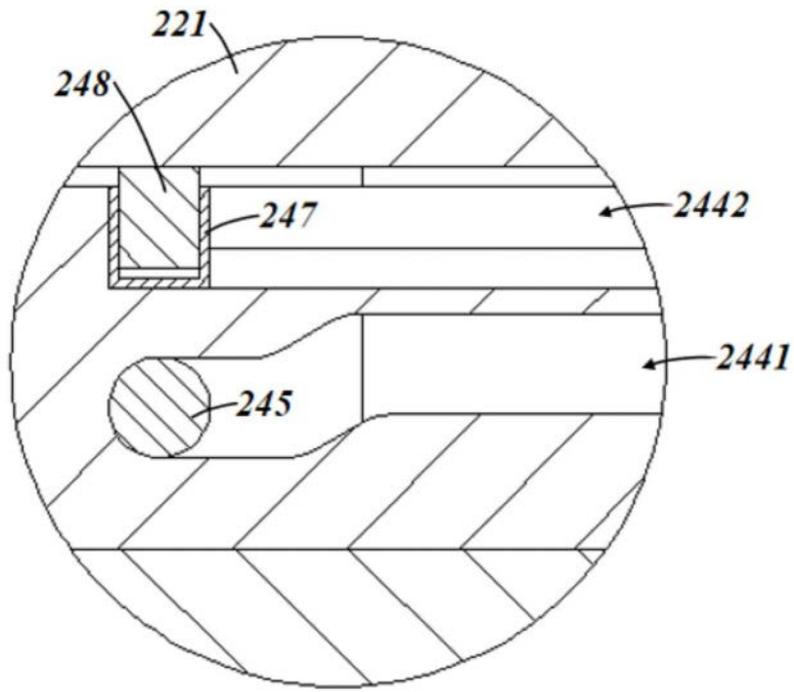


图5

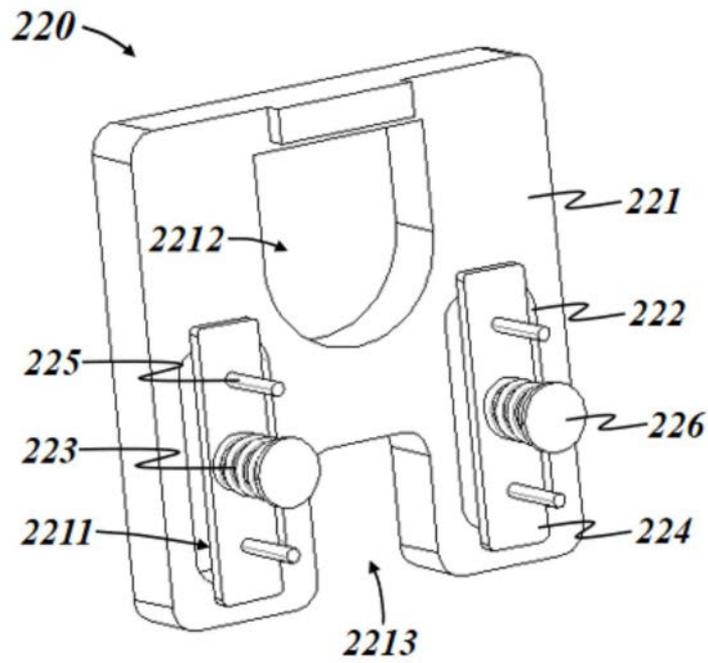


图6

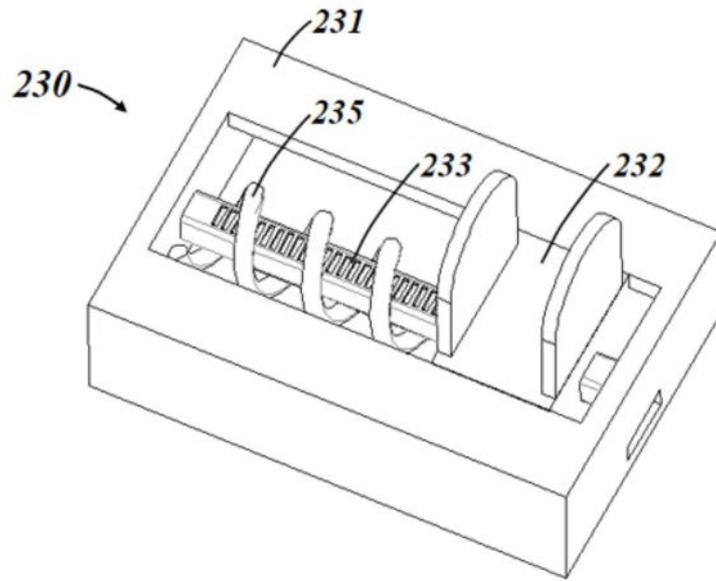


图7

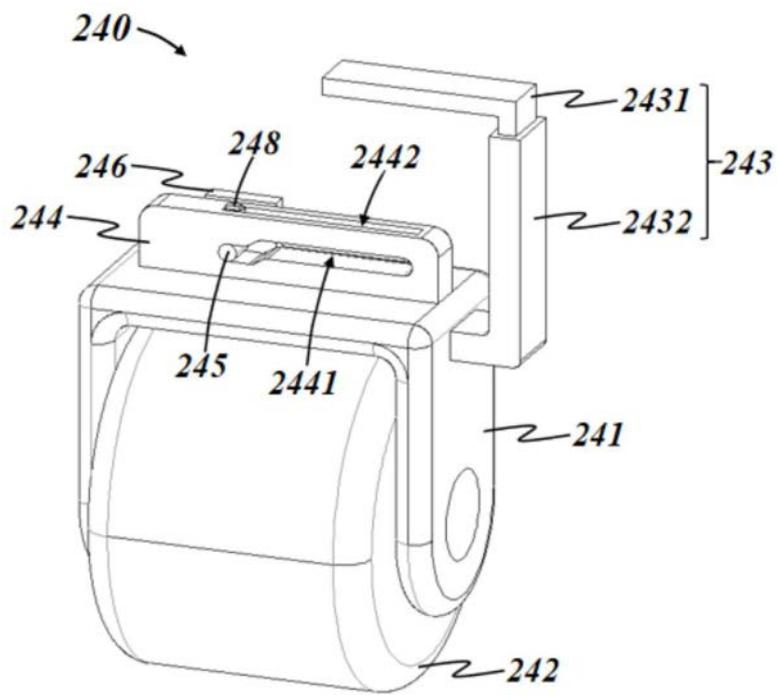


图8

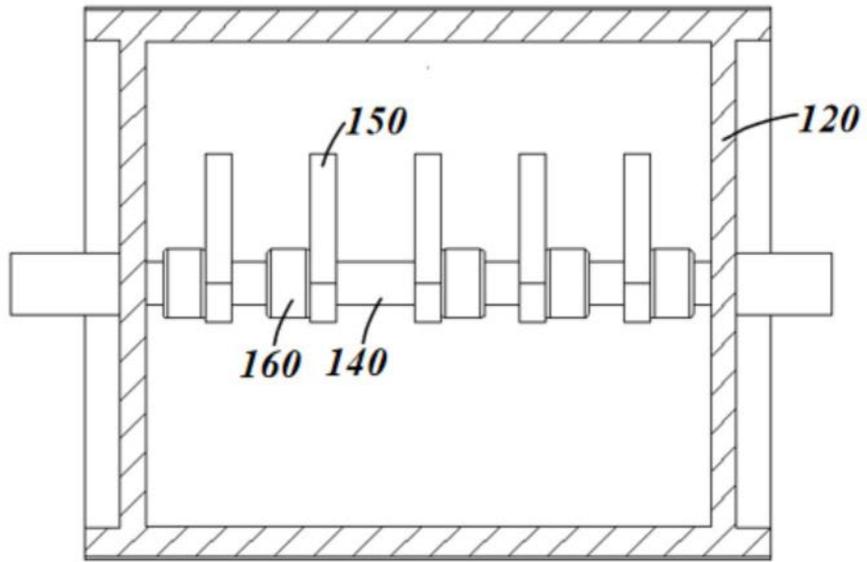


图9