



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108004895 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711246473.X

(22)申请日 2017.12.01

(71)申请人 倪敏芳

地址 310018 浙江省杭州市江干区2号大街  
928号(浙江理工大学)

(72)发明人 倪敏芳

(51)Int.Cl.

E01C 23/088(2006.01)

E01C 19/48(2006.01)

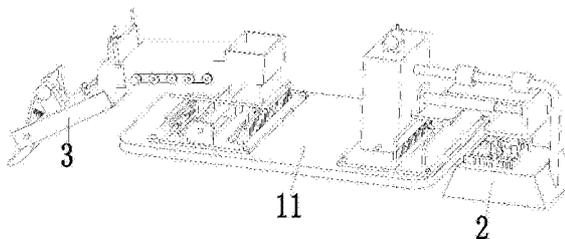
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

### (54)发明名称

一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备

### (57)摘要

本发明涉及一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,包括行走底板,行走底板上从前往后依次安装有抛丸装置与混凝土摊铺装置。本发明可以解决现有市政道路施工过程中存在的需要人工控制抛丸设备对施工路面进行抛丸处理,人工进行抛丸施工产生的灰尘严重污染环境,路面上坚硬的杂物抛丸不理想,需要人工摊铺输送到路面上的混凝土,人工摊铺混凝土不均匀,混凝土容易固化,人工处理不及时影响路面效果,从而降低了路面的使用寿命,现有市政道路施工,可以实现市政道路高效率施工的功能,无需人工操作,不会污染环境,且具有适用范围广、稳定性能好、耗费时间短、劳动强度小与工作效率高等优点。



1. 一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,包括行走底板(11),其特征在于:行走底板(11)上从前往后依次安装有抛丸装置(2)与混凝土摊铺装置(4),抛丸装置(2)与混凝土摊铺装置(4)相互配合使用完成市政道路高效率施工的工艺;

所述抛丸装置(2)包括安装在行走底板(11)上的抛丸底板(21),抛丸底板(21)上安装有抛丸调节机构(22),抛丸调节机构(22)的下端安装有粉碎机构(23);

所述抛丸调节机构(22)包括对称安装在抛丸底板(21)上的两块抛丸立板(221),两块抛丸立板(221)的上端通过抛丸滑轨(222)安装有抛丸移动板(223),抛丸移动板(223)的下端通过电机座安装有抛丸移动电机(224),抛丸移动电机(224)的输出轴上安装有抛丸移动齿轮(225),抛丸移动齿轮(225)上啮合有抛丸齿条(226),抛丸齿条(226)安装在抛丸立板(221)的侧壁上,抛丸移动板(223)的上端安装有抛丸挡板(227),抛丸挡板(227)的侧壁上安装有抛丸伸缩气缸(228),抛丸伸缩气缸(228)的顶端通过法兰安装在抛丸伸缩架(229)上,抛丸伸缩架(229)呈U字型结构,抛丸伸缩架(229)的下端安装有抛丸升降气缸(2210),抛丸升降气缸(2210)的底端通过法兰安装在抛丸防护框(2211)上,抛丸防护框(2211)的宽度从上往下逐渐增大,抛丸防护框(2211)的下端为开口结构,抛丸防护框(2211)的上端设置有抛丸进给槽,抛丸进给槽内设置有往复抛丸支链(24),抛丸防护框(2211)的左右两端对称设置有两排抛丸限位孔,每排抛丸限位孔内均安装有抛丸限位支链(25),抛丸防护框(2211)的前端设置有出尘口,出尘口上安装有连接风管(2212),连接风管(2212)的另一端安装在灰尘处理箱(2213)上,灰尘处理箱(2213)安装在抛丸底板(21)上,灰尘处理箱(2213)的下端左侧设置有出水槽,灰尘处理箱(2213)的上端设置有进水孔,灰尘处理箱(2213)内安装有喷雾水管(2214),喷雾水管(2214)通过连接阀与连接管(2215)相连,连接管(2215)通过进水孔与水泵(2216)的出水口相连;

所述混凝土摊铺装置(4)包括安装在行走底板(11)上的摊铺底板(41),摊铺底板(41)上安装有摊铺移动机构(42),摊铺移动机构(42)后端安装有加热翻转机构(43),加热翻转机构(43)的后端安装有摊铺平整机构(44);

所述摊铺移动机构(42)包括通过电机座安装在摊铺底板(41)上的摊铺移动电机(421),摊铺移动电机(421)的输出轴通过联轴器与摊铺丝杠(422)的一端相连,摊铺丝杠(422)的另一端通过轴承安装在摊铺挡板(423)上,摊铺挡板(423)安装在摊铺底板(421)上,摊铺丝杠(422)的中部设置有摊铺移动块(424)上,摊铺移动块(424)的下端安装有摊铺滑块(425),摊铺滑块(425)安装在摊铺底板(421)上,摊铺移动块(424)上安装有摊铺移动板(426),摊铺移动板(426)的下端左右两侧对称安装有两块摊铺滑动板(427),每块摊铺滑动板(427)的下端均通过滑动配合方式与一个摊铺滑轨(428)相连,与两块摊铺滑动板(427)相连的两个摊铺滑轨(428)安装在摊铺底板(421)上,每块摊铺滑动板(427)的侧壁上均设置有一个摊铺限位支链(45),摊铺底板(421)上对称设置有两个摊铺限位块(429),摊铺限位块(429)从左往右等间距的设置摊铺限位槽,摊铺限位支链(45)与摊铺限位槽相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,其特征在于:所述粉碎机构(23)包括对称安装在抛丸防护框(2211)前端下侧的两块粉碎立板(231),两块粉碎立板(231)之间通过轴承安装有粉碎柱(232),粉碎柱(232)为空心圆柱型结构,粉碎柱(232)的左端通过联轴器与粉碎电机(233)的输出相连,粉碎电机(233)通过电

机座安装在粉碎立板(231)上,粉碎柱(232)内壁上安装有粉碎安装块(234),粉碎安装块(234)的截面为正方形结构,粉碎安装块(234)的每个面上均安装有一个粉碎支链(26),粉碎柱(232)上沿其周向方向均匀的设置四个粉碎槽,粉碎支链(26)与粉碎槽相对应,且粉碎支链(26)位于粉碎槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,其特征在于:所述粉碎支链(26)包括安装在粉碎安装块(234)外壁上的粉碎伸缩气缸(261),粉碎伸缩气缸(261)的顶端通过法兰安装在粉碎支撑板(262)上,粉碎支撑板(262)上从左往右等间距的设置有一排粉碎刀(263),且粉碎刀(263)位于粉碎槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,其特征在于:所述往复抛丸支链(24)包括安装在抛丸防护框(2211)上的两块往复立板(241),两块往复立板(241)对称位于抛丸进给槽的左右两侧,两块往复立板(241)之间通过轴承安装有往复旋转辊(242),往复旋转辊(242)的左端通过联轴器与往复电机(243)的输出轴相连,往复电机(243)通过电机座安装在往复立板(241)上,往复旋转辊(242)的外壁上安装有往复旋转板(244),往复旋转板(244)通过销轴与往复从动板(245)的上端相连,往复从动板(245)位于抛丸进给槽内,往复从动板(245)的下端通过铰链安装在往复进给板(246)上,往复进给板(246)的上端通过两个往复直线滑块(247)安装在抛丸防护框(2211)的内壁上,往复进给板(246)的左右两端对称设置有往复限位孔,往复进给板(246)的下端安装有抛丸调节气缸(248),抛丸调节气缸(248)的顶端通过法兰安装在抛丸定位板(249)上,抛丸定位板(249)的下端固定安装有电动圆盘打磨机(2410)。

5. 根据权利要求1所述的一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,其特征在于:所述抛丸限位支链(25)包括安装在抛丸防护框(2211)上的抛丸限位气缸(251),抛丸限位气缸(251)的顶端通过法兰安装在抛丸固定板(252)上,抛丸固定板(252)的下端从前往后等间距安装有一排抛丸限位柱(253),一排抛丸限位柱(253)位于一排抛丸限位孔内,且抛丸限位孔与往复限位孔相对应。

6. 根据权利要求1所述的一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,其特征在于:所述加热翻转机构(43)包括安装在摊铺移动板(426)上的摊铺接引框(431),摊铺接引框(431)从后往前为向上倾斜结构,摊铺接引框(431)的上端前侧为开口结构,摊铺接引框(431)的后端下侧设置有接引出口,摊铺接引框(431)上下两端的外壁上设置有两个加热盒(432),加热盒(432)内安装有加热管(433),加热管(433)呈波纹状结构,摊铺接引框(431)的内壁之间从后往前等间距的设置有一排翻转轴(434),每个翻转轴(434)的外壁上都均匀的设置翻转板(435),每个翻转轴(434)的左端均安装有一个翻转带轮(436),位于摊铺接引框(431)后侧的翻转带轮(436)安装在翻转电机(437)的输出轴上,翻转电机(437)通过电机座安装在摊铺接引框(431)的外壁上,相邻两个翻转带轮(436)之间通过一根翻转传动带(438)相连,摊铺接引框(431)的后侧设置有摊铺限量槽,摊铺接引框(431)上安装有两根摊铺限位柱(439),两根摊铺限位柱(439)对称位于摊铺限量槽的左右两侧,两根摊铺限位柱(439)上通过滑动配合方式安装有摊铺升降块(4310),摊铺升降块(4310)的下端安装有摊铺限量块(4311),摊铺限量块(4311)位于摊铺限量槽内,摊铺升降块(4310)的侧壁上安装有摊铺齿条(4312),摊铺齿条(4312)上啮合有摊铺齿轮(4313),摊铺齿轮(4313)安装在摊铺限量电机(4314)的输出轴上,摊铺限量电机(4314)通过电机座安装在摊铺接引框

(431)上。

7. 根据权利要求1所述的一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备, 其特征在于: 所述摊铺平整机构(44)包括通过销轴连接在摊铺接引框(431)下端的摊铺导流框(441), 摊铺导流框(441)的上端通过销轴与摊铺导流气缸(442)的顶端相连, 摊铺导流气缸(442)的底端通过销轴连接在摊铺接引框(431)上, 摊铺导流框(441)的后端通过轴承安装有摊铺平整轴(443), 摊铺平整轴(443)的下端外壁上安装有摊铺平整板(444), 摊铺平整板(444)呈圆弧状结构, 摊铺平整轴(443)的上端前侧安装有摊铺调节板(445), 摊铺调节板(445)的上端通过销轴安装有摊铺辅助辊(446), 摊铺调节板(445)的左右两侧对称安装有两个摊铺辅助弹簧(447), 两个摊铺辅助弹簧(447)的下端安装在摊铺导流框(441)上, 摊铺导流框(441)上通过电机座安装有摊铺平整电机(448), 摊铺平整电机(448)的输出轴上安装有摊铺旋转轴(449), 摊铺旋转轴(449)的外壁上对称设置有两个摊铺旋转块(4410)。

8. 根据权利要求1所述的一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备, 其特征在于: 所述摊铺限位支链(45)包括通过销轴连接在摊铺滑动板(427)上的摊铺旋转杆(451), 摊铺旋转杆(451)上安装有摊铺定位爪(452), 摊铺旋转杆(452)的侧壁上通过销轴与摊铺旋转气缸(453)的顶端相连, 摊铺旋转气缸(453)的底端通过销轴连接在摊铺滑动板(427)上。

## 一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及市政沥青混凝土公路路面施工技术领域,具体的说是一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备。

### 背景技术

[0002] 公路建设是市政建设的重要工程,随着我国经济的高速发展,道路建设也在快速的发展,“村村通”是国家一个系统工程,其包涵有:公路、电力、生活和饮用水、电话网、有线电视网、互联网等等,其中公路建设与维护是重要的一个环节,目前的市政公路种类分为水泥混凝土公路、沥青混凝土公路、再生沥青混凝土道路和钢筋混凝土道路等几类,其中目前较为广泛的还是沥青混凝土公路,市政沥青混凝土公路路面在施工过程中为了防止杂物堵塞住排水管道,需要在施工的过程中对管道进行遮挡,市政沥青混凝土公路路面施工过程中路面抛丸处理是比较重要的环节,摊铺道路混凝土需要及时进行处理,但是现有市政道路施工过程中需要人工控制抛丸设备对施工路面进行抛丸处理,人工进行抛丸施工产生的灰尘严重污染环境,路面上坚硬的杂物抛丸不理想,需要人工摊铺输送到路面上的混凝土,人工摊铺混凝土不均匀,混凝土容易固化,人工处理不及时影响路面效果,从而降低了路面的使用寿命,现有市政道路施工,劳动强度大、稳定性差、耗费时间长、工作效率低。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,可以解决现有市政道路施工过程中存在的需要人工控制抛丸设备对施工路面进行抛丸处理,人工进行抛丸施工产生的灰尘严重污染环境,路面上坚硬的杂物抛丸不理想,需要人工摊铺输送到路面上的混凝土,人工摊铺混凝土不均匀,混凝土容易固化,人工处理不及时影响路面效果,从而降低了路面的使用寿命,现有市政道路施工,劳动强度大、稳定性差、耗费时间长与工作效率低等难题,可以实现市政道路高效率施工的功能,无需人工操作,不会污染环境,且具有适用范围广、稳定性能好、耗费时间短、劳动强度小与工作效率高等优点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备,包括行走底板,行走底板上从前往后依次安装有抛丸装置与混凝土摊铺装置,抛丸装置可以对施工路面进行抛丸处理,混凝土摊铺装置在施工过程中能够将混凝土均匀的摊铺在路面上,抛丸装置、与混凝土摊铺装置相互配合使用完成市政道路高效率施工的工艺。

[0005] 所述抛丸装置包括安装在行走底板上的抛丸底板,抛丸底板上安装有抛丸调节机构,抛丸调节机构的下端安装有粉碎机构,抛丸调节机构在工作的过程中能够根据实际工作环境进行自动化位置调节,在调节的过程中对不平整的路面进行剖光刮平处理,粉碎机构在工作的过程中可以对路面坚硬的杂物进行粉碎处理。

[0006] 所述抛丸调节机构包括对称安装在抛丸底板上的两块抛丸立板,两块抛丸立板的

上端通过抛丸滑轨安装有抛丸移动板,抛丸移动板的下端通过电机座安装有抛丸移动电机,抛丸移动电机的输出轴上安装有抛丸移动齿轮,抛丸移动齿轮上啮合有抛丸齿条,抛丸齿条安装在抛丸立板的侧壁上,抛丸移动板的上端安装有抛丸挡板,抛丸挡板的侧壁上安装有抛丸伸缩气缸,抛丸伸缩气缸的顶端通过法兰安装在抛丸伸缩架上,抛丸伸缩架呈U字型结构,抛丸伸缩架的下端安装有抛丸升降气缸,抛丸升降气缸的底端通过法兰安装在抛丸防护框上,抛丸防护框的宽度从上往下逐渐增大,抛丸防护框的下端为开口结构,抛丸防护框的上端设置有抛丸进给槽,抛丸进给槽内设置有往复抛丸支链,抛丸防护框的左右两端对称设置有两排抛丸限位孔,每排抛丸限位孔内均安装有抛丸限位支链,抛丸防护框的前端设置有出尘口,出尘口上安装有连接风管,连接风管的另一端安装在灰尘处理箱上,灰尘处理箱安装在抛丸底板上,灰尘处理箱的下端左侧设置有出水槽,灰尘处理箱的上端设置有进水孔,灰尘处理箱内安装有喷雾水管,喷雾水管通过连接阀与连接管相连,连接管通过进水孔与水泵的出水口相连;所述往复抛丸支链包括安装在抛丸防护框上的两块往复立板,两块往复立板对称位于抛丸进给槽的左右两侧,两块往复立板之间通过轴承安装有往复旋转辊,往复旋转辊的左端通过联轴器与往复电机的输出轴相连,往复电机通过电机座安装在往复立板上,往复旋转辊的外壁上安装有往复旋转板,往复旋转板通过销轴与往复从动板的上端相连,往复从动板位于抛丸进给槽内,往复从动板的下端通过铰链安装在往复进给板上,往复进给板的上端通过两个往复直线滑块安装在抛丸防护框的内壁上,往复进给板的左右两端对称设置有往复限位孔,往复进给板的下端安装有抛丸调节气缸,抛丸调节气缸的顶端通过法兰安装在抛丸定位板上,抛丸定位板的下端固定安装有电动圆盘打磨机,通过抛丸移动电机带动抛丸移动板进行左右调节,抛丸伸缩气缸带动抛丸伸缩架进行伸缩调节,抛丸升降气缸带动抛丸防护框进行升降调节,抛丸调节机构在工作中可以带动电动圆盘打磨机进行三个自由度的调节,往复抛丸支链工作,通过往复电机带动往复旋转辊进行往复调节运动,往复旋转辊上的往复旋转板通过销轴带动往复从动板同步运动,往复从动板通过铰链带动往复进给板进行前后往复调节,两个往复直线滑块在工作中对往复进给板进行限位与辅助移动,抛丸调节气缸带动抛丸定位板调节到合适的高度,电动圆盘打磨机在工作中对道路表面进行抛丸处理,针对较为复杂的路面,抛丸限位支链可以将电动圆盘打磨机固定在指定的位置进行针对性加工处理,抛丸施工的过程中产生的灰尘通过连接风管排出,连接风管在现有风机的作用下将灰尘输送到灰尘处理箱内,水泵抽取现有水箱内的水通过连接管输送到喷雾水管内,喷雾水管在水泵压力的作用下对灰尘处理箱内的灰尘进行喷雾喷洒,灰尘在喷雾水管的作用下迅速的汇集到灰尘处理箱的下端,工作结束后通过出水槽排放到指定的位置,无需人工操作,道路抛丸施工不会对环境造成污染,往复抛丸处理可以确保道路抛丸的质量,不会影响道路的使用寿命,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0007] 所述抛丸限位支链包括安装在抛丸防护框上的抛丸限位气缸,抛丸限位气缸的顶端通过法兰安装在抛丸固定板上,抛丸固定板的下端从前往后等间距安装有一排抛丸限位柱,一排抛丸限位柱位于一排抛丸限位孔内,且抛丸限位孔与往复限位孔相对应,抛丸限位气缸带动抛丸限位柱通过抛丸限位孔运动到往复限位孔将电动圆盘打磨机固定在指定的位置进行针对性加工处理,无需人工操作,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0008] 所述混凝土摊铺装置包括安装在行走底板上的摊铺底板,摊铺底板上安装有摊铺移动机构,摊铺移动机构后端安装有加热翻转机构,加热翻转机构的后端安装有摊铺平整机构,摊铺移动机构可以带动加热翻转机构进行左右移动,加热翻转机构对混凝土起到了加热搅拌的作用,确保混凝土能够顺利的进行输送,摊铺平整机构在工作中可以根据不同路面调节混凝土的摊铺角度,同时可以将混凝土平整的摊铺在路面上,无需人工借助刮平工具操作,不会影响混凝土施工质量,不会降低市政道路的使用寿命。

[0009] 所述摊铺移动机构包括通过电机座安装在摊铺底板上的摊铺移动电机,摊铺移动电机的输出轴通过联轴器与摊铺丝杠的一端相连,摊铺丝杠的另一端通过轴承安装在摊铺挡板上,摊铺挡板安装在摊铺底板上,摊铺丝杠的中部设置有摊铺移动块,摊铺移动块的下端安装有摊铺滑块,摊铺滑块安装在摊铺底板上,摊铺移动块上安装有摊铺移动板,摊铺移动板的下端左右两侧对称安装有两块摊铺滑动板,每块摊铺滑动板的下端均通过滑动配合方式与一个摊铺滑轨相连,与两块摊铺滑动板相连的两个摊铺滑轨安装在摊铺底板上,每块摊铺滑动板的侧壁上均设置有一个摊铺限位支链,摊铺底板上对称设置有两个摊铺限位块,摊铺限位块从左往右等间距的设置有一个摊铺限位槽,摊铺限位支链与摊铺限位槽相对应,所述摊铺限位支链包括通过销轴连接在摊铺滑动板上的摊铺旋转杆,摊铺旋转杆上安装有摊铺定位爪,摊铺旋转杆的侧壁上通过销轴与摊铺旋转气缸的顶端相连,摊铺旋转气缸的底端通过销轴连接在摊铺滑动板上,通过摊铺移动电机带动摊铺移动板进行左右移动,两块摊铺滑动板与两个摊铺滑轨相互配合对摊铺移动板起到了支撑与辅助移动的作用,摊铺限位支链与摊铺限位槽可以确保摊铺移动板在指定的位置进行稳定的工作,无需人工操作,提高了工作的稳定性。

[0010] 所述粉碎机构包括对称安装在抛丸防护框前端下侧的两块粉碎立板,两块粉碎立板之间通过轴承安装有粉碎柱,粉碎柱为空心圆柱型结构,粉碎柱的左端通过联轴器与粉碎电机的输出相连,粉碎电机通过电机座安装在粉碎立板上,粉碎柱内壁上安装有粉碎安装块,粉碎安装块的截面为正方形结构,粉碎安装块的每个面上均安装有一个粉碎支链,粉碎柱上沿其周向方向均匀的设置有一个粉碎槽,粉碎支链与粉碎槽相对应,且粉碎支链位于粉碎槽内;所述粉碎支链包括安装在粉碎安装块外壁上的粉碎伸缩气缸,粉碎伸缩气缸的顶端通过法兰安装在粉碎支撑板上,粉碎支撑板上从左往右等间距的设置有一排粉碎刀,且粉碎刀位于粉碎槽内,根据工作中的实际情况,粉碎伸缩气缸带动粉碎刀移动到合适的工作位置,通过粉碎电机带动粉碎柱进行旋转,粉碎柱在旋转的过程中对施工路面上的坚硬的杂物进行快速粉碎处理,提高了市政路面抛丸施工的效率,无需人工操作,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0011] 所述加热翻转机构包括安装在摊铺移动板上的摊铺接引框,摊铺接引框从后往前为向上倾斜结构,摊铺接引框的上端前侧为开口结构,摊铺接引框的后端下侧设置有接引出口,摊铺接引框上下两端的外壁上设置有两个加热盒,加热盒内安装有加热管,加热管呈波纹状结构,摊铺接引框的内壁之间从后往前等间距的设置有一排翻转轴,每个翻转轴的外壁上都均匀的设置有一个翻转板,每个翻转轴的左端均安装有一个翻转带轮,位于摊铺接引框后侧的翻转带轮安装在翻转电机的输出轴上,翻转电机通过电机座安装在摊铺接引框的外壁上,相邻两个翻转带轮之间通过一根翻转传动带相连,摊铺接引框的后侧设置有摊铺限量槽,摊铺接引框上安装有两根摊铺限位柱,两根摊铺限位柱对称位于摊铺限量槽的左

右两侧,两根摊铺限位柱上通过滑动配合方式安装有摊铺升降块,摊铺升降块的下端安装有摊铺限量块,摊铺限量块位于摊铺限量槽内,摊铺升降块的侧壁上安装有摊铺齿条,摊铺齿条上啮合有摊铺齿轮,摊铺齿轮安装在摊铺限量电机的输出轴上,摊铺限量电机通过电机座安装在摊铺接引框上,为了防止混凝土长时间暴露在空气中固化,现有混凝土输送设备将混凝土输送到摊铺接引框内,加热管工作通过加热盒对摊铺接引框内的混凝土进行加热,通过翻转电机带动翻转板进行转动,翻转板在转动的过程中对摊铺接引框内的混凝土进行搅拌,同时可以带动摊铺接引框从前往后进行输送,确保混凝土能够顺利的从接引出口排出,摊铺限量电机带动摊铺升降块进行高度调节,两根摊铺限位柱对摊铺升降块起到了限位的作用,摊铺升降块运动的过程中带动摊铺限量块控制摊铺接引框的开口大小,从而确保摊铺接引框内的混凝土能够均匀的的输送,无需人工操作,确保混凝土能够均匀的摊铺在路面上,从而提高了市政路面的使用寿命,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0012] 所述摊铺平整机构包括通过销轴连接在摊铺接引框下端的摊铺导流框,摊铺导流框的上端通过销轴与摊铺导流气缸的顶端相连,摊铺导流气缸的底端通过销轴连接在摊铺接引框上,摊铺导流框的后端通过轴承安装有摊铺平整轴,摊铺平整轴的下端外壁上安装有摊铺平整板,摊铺平整板呈圆弧状结构,摊铺平整轴的上端前侧安装有摊铺调节板,摊铺调节板的上端通过销轴安装有摊铺辅助辊,摊铺调节板的左右两侧对称安装有两个摊铺辅助弹簧,两个摊铺辅助弹簧的下端安装在摊铺导流框上,摊铺导流框上通过电机座安装有摊铺平整电机,摊铺平整电机的输出轴上安装有摊铺旋转轴,摊铺旋转轴的外壁上对称设置有两个摊铺旋转块,摊铺导流气缸通过销轴带动摊铺导流框进行角度调节,从而根据路面情况进行自动化调节,通过摊铺平整电机带动摊铺旋转轴进行旋转调节,摊铺旋转轴上的两个摊铺旋转块与两个摊铺辅助弹簧相互配合使用带动摊铺调节板进行往复调节,摊铺调节板通过摊铺平整轴带动摊铺平整板将输送到路面上的混凝土进行刮平处理,无需人工借助工具刮平路面上的混凝土,且可以根据路面进行自动化调整,适用范围广,劳动强度小,提高了混凝土摊铺的效率。

[0013] 工作时,首先本发明安装在现有的移动设备上,抛丸装置开始工作,抛丸调节机构通过抛丸移动电机带动抛丸移动板进行左右调节,抛丸伸缩气缸带动抛丸伸缩架进行伸缩调节,抛丸升降气缸带动抛丸防护框进行升降调节,抛丸调节机构在工作中可以带动电动圆盘打磨机进行三个自由度的调节,粉碎机构根据工作中的实际情况,粉碎伸缩气缸带动粉碎刀移动到合适的工作位置,通过粉碎电机带动粉碎柱进行旋转,粉碎柱在旋转的过程中对施工路面上的坚硬的杂物进行快速粉碎处理,往复抛丸支链工作,通过往复电机带动往复旋转辊进行往复调节运动,往复旋转辊上的往复旋转板通过销轴带动往复从动板同步运动,往复从动板通过铰链带动往复进给板进行前后往复调节,两个往复直线滑块在工作中对往复进给板进行限位与辅助移动,抛丸调节气缸带动抛丸定位板调节到合适的高度,电动圆盘打磨机在工作中对道路表面进行抛丸处理,针对较为复杂的路面,抛丸限位支链上的抛丸限位气缸带动抛丸限位柱通过抛丸限位孔运动到往复限位孔可以将电动圆盘打磨机固定在指定的位置进行针对性加工处理,抛丸施工的过程中产生的灰尘通过连接风管排出,连接风管在现有风机的作用下将灰尘输送到灰尘处理箱内,水泵抽取现有水箱内的水通过连接管输送到喷雾水管内,喷雾水管在水泵压力的作用下对灰尘处理箱内的灰尘进

行喷雾喷洒,灰尘在喷雾水管的作用下迅速的汇集到灰尘处理箱的下端,工作结束后通过出水槽排放到指定的位置,管道遮挡装置自动化调节到合适的工作位置,混凝土摊铺装置开始工作,摊铺移动机构通过摊铺移动电机带动摊铺移动板进行左右移动,两块摊铺滑动板与两个摊铺滑轨相互配合对摊铺移动板起到了支撑与辅助移动的作用,摊铺限位支链与摊铺限位槽可以确保摊铺移动板在指定的位置进行稳定的工作,为了防止混凝土长时间暴露在空气中固化,现有混凝土输送设备将混凝土输送到摊铺接引框内,加热翻转机构上的加热管工作通过加热盒对摊铺接引框内的混凝土进行加热,通过翻转电机带动翻转板进行转动,翻转板在转动的过程中对摊铺接引框内的混凝土进行搅拌,同时可以带动摊铺接引框从前往后进行输送,确保混凝土能够顺利的从接引出口排出,摊铺限量电机带动摊铺升降块进行高度调节,两根摊铺限位柱对摊铺升降块起到了限位的作用,摊铺升降块运动的过程中带动摊铺限量块控制摊铺接引框的开口大小,从而确保摊铺接引框内的混凝土能够均匀的的输送到摊铺导流框内,摊铺平整机构上的摊铺导流气缸通过销轴带动摊铺导流框进行角度调节,从而根据路面情况进行自动化调节,通过摊铺平整电机带动摊铺旋转轴进行旋转调节,摊铺旋转轴上的两个摊铺旋转块与两个摊铺辅助弹簧相互配合使用带动摊铺调节板进行往复调节,摊铺调节板通过摊铺平整轴带动摊铺平整板将输送到路面上的混凝土进行刮平处理,可以实现市政道路高效率施工的功能。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明可以解决现有市政道路施工过程中存在的需要人工控制抛丸设备对施工路面进行抛丸处理,人工进行抛丸施工产生的灰尘严重污染环境,路面上坚硬的杂物抛丸不理想,需要人工摊铺输送到路面上的混凝土,人工摊铺混凝土不均匀,混凝土容易固化,人工处理不及时影响路面效果,从而降低了路面的使用寿命,现有市政道路施工,劳动强度大、稳定性差、耗费时间长与工作效率低等难题,可以实现市政道路高效率施工的功能,无需人工操作,不会污染环境,且具有适用范围广、稳定性能好、耗费时间短、劳动强度小与工作效率高等优点;

[0016] 2、本发明设计了抛丸装置,抛丸装置上的抛丸调节机构在工作的过程中能够根据实际工作环境进行自动化位置调节,在调节的过程中对不平整的路面进行剖光刮平处理,粉碎机构在工作的过程中可以对路面坚硬的杂物进行粉碎处理,提高路面抛丸的质量,抛丸调节机构可以对工作中的灰尘直接净化处理,不会对环境造成污染;

[0017] 3、本发明设计了混凝土摊铺装置,混凝土摊铺装置上的摊铺移动机构可以带动加热翻转机构进行左右移动,加热翻转机构对混凝土起到了加热搅拌的作用,确保混凝土能够顺利的进行输送,摊铺平整机构在工作中可以根据不同路面调节混凝土的摊铺角度,同时可以将混凝土平整的摊铺在路面上,无需人工借助刮平工具操作,不会影响混凝土施工质量,不会降低市政道路的使用寿命。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的结构示意图;

[0020] 图2是本发明抛丸装置的结构示意图;

[0021] 图3是本发明混凝土摊铺装置的结构示意图;

- [0022] 图4是本发明连接风管、灰尘处理箱、喷雾水管与连接管之间的结构剖视图；
- [0023] 图5是本发明粉碎机构与抛丸防护框之间的结构示意图；
- [0024] 图6是本发明往复抛丸支链、粉碎机构与抛丸防护框之间的剖视图；
- [0025] 图7是本发明摊铺底板与摊铺移动机构之间的结构示意图；
- [0026] 图8是本发明混凝土摊铺装置的剖视图。

### 具体实施方式

[0027] 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，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0028] 如图1至图8所示，一种市政沥青混凝土公路路面的高效率施工建设设备，包括行走底板11，行走底板11上从前往后依次安装有抛丸装置2与混凝土摊铺装置4，抛丸装置2可以对施工路面进行抛丸处理，混凝土摊铺装置4在施工过程中能够将混凝土均匀的摊铺在路面上，抛丸装置2、与混凝土摊铺装置4相互配合使用完成市政道路高效率施工的工艺。

[0029] 所述抛丸装置2包括安装在行走底板11上的抛丸底板21，抛丸底板21上安装有抛丸调节机构22，抛丸调节机构22的下端安装有粉碎机构23，抛丸调节机构22在工作的过程中能够根据实际工作环境进行自动化位置调节，在调节的过程中对不平整的路面进行剖光刮平处理，粉碎机构23在工作的过程中可以对路面坚硬的杂物进行粉碎处理。

[0030] 所述抛丸调节机构22包括对称安装在抛丸底板21上的两块抛丸立板221，两块抛丸立板221的上端通过抛丸滑轨222安装有抛丸移动板223，抛丸移动板223的下端通过电机座安装有抛丸移动电机224，抛丸移动电机224的输出轴上安装有抛丸移动齿轮225，抛丸移动齿轮225上啮合有抛丸齿条226，抛丸齿条226安装在抛丸立板221的侧壁上，抛丸移动板223的上端安装有抛丸挡板227，抛丸挡板227的侧壁上安装有抛丸伸缩气缸228，抛丸伸缩气缸228的顶端通过法兰安装在抛丸伸缩架229上，抛丸伸缩架229呈U字型结构，抛丸伸缩架229的下端安装有抛丸升降气缸2210，抛丸升降气缸2210的底端通过法兰安装在抛丸防护框2211上，抛丸防护框2211的宽度从上往下逐渐增大，抛丸防护框2211的下端为开口结构，抛丸防护框2211的上端设置有抛丸进给槽，抛丸进给槽内设置有往复抛丸支链24，抛丸防护框2211的左右两端对称设置有两排抛丸限位孔，每排抛丸限位孔内均安装有抛丸限位支链25，抛丸防护框2211的前端设置有出尘口，出尘口上安装有连接风管2212，连接风管2212的另一端安装在灰尘处理箱2213上，灰尘处理箱2213安装在抛丸底板21上，灰尘处理箱2213的下端左侧设置有出水槽，灰尘处理箱2213的上端设置有进水孔，灰尘处理箱2213内安装有喷雾水管2214，喷雾水管2214通过连接阀与连接管2215相连，连接管2215通过进水孔与水泵2216的出水口相连；所述往复抛丸支链24包括安装在抛丸防护框2211上的两块往复立板241，两块往复立板241对称位于抛丸进给槽的左右两侧，两块往复立板241之间通过轴承安装有往复旋转辊242，往复旋转辊242的左端通过联轴器与往复电机243的输出轴相连，往复电机243通过电机座安装在往复立板241上，往复旋转辊242的外壁上安装有往复旋转板244，往复旋转板244通过销轴与往复从动板245的上端相连，往复从动板245位于抛丸进给槽内，往复从动板245的下端通过铰链安装在往复进给板246上，往复进给板246的上端通过两个往复直线滑块247安装在抛丸防护框2211的内壁上，往复进给板246的左右两端对称设置有往复限位孔，往复进给板246的下端安装有抛丸调节气缸248，抛丸调节气缸248

的顶端通过法兰安装在抛丸定位板249上,抛丸定位板249的下端固定安装有电动圆盘打磨机2410,通过抛丸移动电机224带动抛丸移动板223进行左右调节,抛丸伸缩气缸228带动抛丸伸缩架229进行伸缩调节,抛丸升降气缸2210带动抛丸防护框2211进行升降调节,抛丸调节机构22在工作中可以带动电动圆盘打磨机2410进行三个自由度的调节,往复抛丸支链24工作,通过往复电机243带动往复旋转辊242进行往复调节运动,往复旋转辊242上的往复旋转板244通过销轴带动往复从动板245同步运动,往复从动板245通过铰链带动往复进给板246进行前后往复调节,两个往复直线滑块247在工作中对往复进给板246进行限位与辅助移动,抛丸调节气缸248带动抛丸定位板249调节到合适的高度,电动圆盘打磨机2410在工作中对道路表面进行抛丸处理,针对较为复杂的路面,抛丸限位支链25可以将电动圆盘打磨机2410固定在指定的位置进行针对性加工处理,抛丸施工的过程中产生的灰尘通过连接风管2212排出,连接风管2212在现有风机的作用下将灰尘输送到灰尘处理箱2213内,水泵2216抽取现有水箱内的水通过连接管2215输送到喷雾水管2214内,喷雾水管2214在水泵压力的作用下对灰尘处理箱2213内的灰尘进行喷雾喷洒,灰尘在喷雾水管2214的作用下迅速的汇集到灰尘处理箱2213的下端,工作结束后通过出水槽排放到指定的位置,无需人工操作,道路抛丸施工不会对环境造成污染,往复抛丸处理可以确保道路抛丸的质量,不会影响道路的使用寿命,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0031] 所述抛丸限位支链25包括安装在抛丸防护框2211上的抛丸限位气缸251,抛丸限位气缸251的顶端通过法兰安装在抛丸固定板252上,抛丸固定板252的下端从前往后等间距安装有一排抛丸限位柱253,一排抛丸限位柱253位于一排抛丸限位孔内,且抛丸限位孔与往复限位孔相对应,抛丸限位气缸251带动抛丸限位柱253通过抛丸限位孔运动到往复限位孔将电动圆盘打磨机2410固定在指定的位置进行针对性加工处理,无需人工操作,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0032] 所述混凝土摊铺装置4包括安装在行走底板11上的摊铺底板41,摊铺底板41上安装有摊铺移动机构42,摊铺移动机构42后端安装有加热翻转机构43,加热翻转机构43的后端安装有摊铺平整机构44,摊铺移动机构42可以带动加热翻转机构43进行左右移动,加热翻转机构43对混凝土起到了加热搅拌的作用,确保混凝土能够顺利的进行输送,摊铺平整机构44在工作中可以根据不同路面调节混凝土的摊铺角度,同时可以将混凝土平整的摊铺在路面上,无需人工借助刮平工具操作,不会影响混凝土施工质量,不会降低市政道路的使用寿命。

[0033] 所述摊铺移动机构42包括通过电机座安装在摊铺底板41上的摊铺移动电机421,摊铺移动电机421的输出轴通过联轴器与摊铺丝杠422的一端相连,摊铺丝杠422的另一端通过轴承安装在摊铺挡板423上,摊铺挡板423安装在摊铺底板421上,摊铺丝杠422的中部设置有摊铺移动块424上,摊铺移动块424的下端安装有摊铺滑块425,摊铺滑块425安装在摊铺底板421上,摊铺移动块424上安装有摊铺移动板426,摊铺移动板426的下端左右两侧对称安装有两块摊铺滑动板427,每块摊铺滑动板427的下端均通过滑动配合方式与一个摊铺滑轨428相连,与两块摊铺滑动板427相连的两个摊铺滑轨428安装在摊铺底板421上,每块摊铺滑动板427的侧壁上均设置有一个摊铺限位支链45,摊铺底板421上对称设置有两个摊铺限位块429,摊铺限位块429从左往右等间距的设置摊铺限位槽,摊铺限位支链45与摊铺限位槽相对应,所述摊铺限位支链45包括通过销轴连接在摊铺滑动板427上的摊铺旋

转杆451,摊铺旋转杆451上安装有摊铺定位爪452,摊铺旋转杆452的侧壁上通过销轴与摊铺旋转气缸453的顶端相连,摊铺旋转气缸453的底端通过销轴连接在摊铺滑动板427上,通过摊铺移动电机421带动摊铺移动板426进行左右移动,两块摊铺滑动板427与两个摊铺滑轨428相互配合对摊铺移动板426起到了支撑与辅助移动的作用,摊铺限位支链45与摊铺限位槽可以确保摊铺移动板426在指定的位置进行稳定的工作,无需人工操作,提高了工作的稳定性。

[0034] 所述粉碎机构23包括对称安装在抛丸防护框2211前端下侧的两块粉碎立板231,两块粉碎立板231之间通过轴承安装有粉碎柱232,粉碎柱232为空心圆柱型结构,粉碎柱232的左端通过联轴器与粉碎电机233的输出相连,粉碎电机233通过电机座安装在粉碎立板231上,粉碎柱232内壁上安装有粉碎安装块234,粉碎安装块234的截面为正方形结构,粉碎安装块234的每个面上均安装有一个粉碎支链26,粉碎柱232上沿其周向方向均匀的设置四个粉碎槽,粉碎支链26与粉碎槽相对应,且粉碎支链26位于粉碎槽内;所述粉碎支链26包括安装在粉碎安装块234外壁上的粉碎伸缩气缸261,粉碎伸缩气缸261的顶端通过法兰安装在粉碎支撑板262上,粉碎支撑板262上从左往右等间距的设置有一排粉碎刀263,且粉碎刀263位于粉碎槽内,根据工作中的实际情况,粉碎伸缩气缸261带动粉碎刀263移动到合适的工作位置,通过粉碎电机233带动粉碎柱232进行旋转,粉碎柱232在旋转的过程中对施工路面上的坚硬的杂物进行快速粉碎处理,提高了市政路面抛丸施工的效率,无需人工操作,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0035] 所述加热翻转机构43包括安装在摊铺移动板426上的摊铺接引框431,摊铺接引框431从后往前为向上倾斜结构,摊铺接引框431的上端前侧为开口结构,摊铺接引框431的后端下侧设置有接引出口,摊铺接引框431上下两端的外壁上设置有两个加热盒432,加热盒432内安装有加热管433,加热管433呈波纹状结构,摊铺接引框431的内壁之间从后往前等间距的设置有一排翻转轴434,每个翻转轴434的外壁上都均匀的设置有翻转板435,每个翻转轴434的左端均安装有一个翻转带轮436,位于摊铺接引框431后侧的翻转带轮436安装在翻转电机437的输出轴上,翻转电机437通过电机座安装在摊铺接引框431的外壁上,相邻两个翻转带轮436之间通过一根翻转传动带438相连,摊铺接引框431的后侧设置有摊铺限量槽,摊铺接引框431上安装有两根摊铺限位柱439,两根摊铺限位柱439对称位于摊铺限量槽的左右两侧,两根摊铺限位柱439上通过滑动配合方式安装有摊铺升降块4310,摊铺升降块4310的下端安装有摊铺限量块4311,摊铺限量块4311位于摊铺限量槽内,摊铺升降块4310的侧壁上安装有摊铺齿条4312,摊铺齿条4312上啮合有摊铺齿轮4313,摊铺齿轮4313安装在摊铺限量电机4314的输出轴上,摊铺限量电机4314通过电机座安装在摊铺接引框431上,为了防止混凝土长时间暴露在空气中固化,现有混凝土输送设备将混凝土输送到摊铺接引框431内,加热管433工作通过加热盒432对摊铺接引框431内的混凝土进行加热,通过翻转电机437带动翻转板435进行转动,翻转板435在转动的过程中对摊铺接引框431内的混凝土进行搅拌,同时可以带动摊铺接引框431从前往后进行输送,确保混凝土能够顺利的从接引出口排出,摊铺限量电机4314带动摊铺升降块4310进行高度调节,两根摊铺限位柱439对摊铺升降块4310起到了限位的作用,摊铺升降块4310运动的过程中带动摊铺限量块4311控制摊铺接引框431的开口大小,从而确保摊铺接引框431内的混凝土能够均匀的的输送,无需人工操作,确保混凝土能够均匀的摊铺在路面上,从而提高了市政路面的使用寿命,降低了

工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0036] 所述摊铺平整机构44包括通过销轴连接在摊铺接引框431下端的摊铺导流框441,摊铺导流框441的上端通过销轴与摊铺导流气缸442的顶端相连,摊铺导流气缸442的底端通过销轴连接在摊铺接引框431上,摊铺导流框441的后端通过轴承安装有摊铺平整轴443,摊铺平整轴443的下端外壁上安装有摊铺平整板444,摊铺平整板444呈圆弧状结构,摊铺平整轴443的上端前侧安装有摊铺调节板445,摊铺调节板445的上端通过销轴安装有摊铺辅助辊446,摊铺调节板445的左右两侧对称安装有两个摊铺辅助弹簧447,两个摊铺辅助弹簧447的下端安装在摊铺导流框441上,摊铺导流框441上通过电机座安装有摊铺平整电机448,摊铺平整电机448的输出轴上安装有摊铺旋转轴449,摊铺旋转轴449的外壁上对称设置有两个摊铺旋转块4410,摊铺导流气缸442通过销轴带动摊铺导流框441进行角度调节,从而根据路面情况进行自动化调节,通过摊铺平整电机448带动摊铺旋转轴449进行旋转调节,摊铺旋转轴449上的两个摊铺旋转块4410与两个摊铺辅助弹簧447相互配合使用带动摊铺调节板445进行往复调节,摊铺调节板445通过摊铺平整轴443带动摊铺平整板444将输送到路面上的混凝土进行刮平处理,无需人工借助工具刮平路面上的混凝土,且可以根据路面进行自动化调整,适用范围广,劳动强度小,提高了混凝土摊铺的效率。

[0037] 工作时,首先本发明安装在现有的移动设备上,抛丸装置2开始工作,抛丸调节机构22通过抛丸移动电机224带动抛丸移动板223进行左右调节,抛丸伸缩气缸228带动抛丸伸缩架229进行伸缩调节,抛丸升降气缸2210带动抛丸防护框2211进行升降调节,抛丸调节机构22在工作中可以带动电动圆盘打磨机2410进行三个自由度的调节,粉碎机构23根据工作中的实际情况,粉碎伸缩气缸261带动粉碎刀263移动到合适的工作位置,通过粉碎电机233带动粉碎柱232进行旋转,粉碎柱232在旋转的过程中对施工路面上的坚硬的杂物进行快速粉碎处理,往复抛丸支链24工作,通过往复电机243带动往复旋转辊242进行往复调节运动,往复旋转辊242上的往复旋转板244通过销轴带动往复从动板245同步运动,往复从动板245通过铰链带动往复进给板246进行前后往复调节,两个往复直线滑块247在工作中对往复进给板246进行限位与辅助移动,抛丸调节气缸248带动抛丸定位板249调节到合适的高度,电动圆盘打磨机2410在工作中对道路表面进行抛丸处理,针对较为复杂的路面,抛丸限位支链25上的抛丸限位气缸251带动抛丸限位柱253通过抛丸限位孔运动到往复限位孔可以将电动圆盘打磨机2410固定在指定的位置进行针对性加工处理,抛丸施工的过程中产生的灰尘通过连接风管2212排出,连接风管2212在现有风机的作用下将灰尘输送到灰尘处理箱2213内,水泵2216抽取现有水箱内的水通过连接管2215输送到喷雾水管2214内,喷雾水管2214在水泵压力的作用下对灰尘处理箱2213内的灰尘进行喷雾喷洒,灰尘在喷雾水管2214的作用下迅速的汇集到灰尘处理箱2213的下端,工作结束后通过出水槽排放到指定的位置,管道遮挡装置3自动化调节到合适的工作位置,混凝土摊铺装置4开始工作,摊铺移动机构42通过摊铺移动电机421带动摊铺移动板426进行左右移动,两块摊铺滑动板427与两个摊铺滑轨428相互配合对摊铺移动板426起到了支撑与辅助移动的作用,摊铺限位支链45与摊铺限位槽可以确保摊铺移动板426在指定的位置进行稳定的工作,为了防止混凝土长时间暴露在空气中固化,现有混凝土输送设备将混凝土输送到摊铺接引框431内,加热翻转机构43上的加热管433工作通过加热盒432对摊铺接引框431内的混凝土进行加热,通过翻转电机437带动翻转板435进行转动,翻转板435在转动的过程中对摊铺接引框431内的混凝

土进行搅拌,同时可以带动摊铺接引框431从前往后进行输送,确保混凝土能够顺利的从接引出口排出,摊铺限量电机4314带动摊铺升降块4310进行高度调节,两根摊铺限位柱439对摊铺升降块4310起到了限位的作用,摊铺升降块4310运动的过程中带动摊铺限量块4311控制摊铺接引框431的开口大小,从而确保摊铺接引框431内的混凝土能够均匀的的输送到摊铺导流框441内,摊铺平整机构44上的摊铺导流气缸442通过销轴带动摊铺导流框441进行角度调节,从而根据路面情况进行自动化调节,通过摊铺平整电机448带动摊铺旋转轴449进行旋转调节,摊铺旋转轴449上的两个摊铺旋转块4410与两个摊铺辅助弹簧447相互配合使用带动摊铺调节板445进行往复调节,摊铺调节板445通过摊铺平整轴443带动摊铺平整板444将输送到路面上的混凝土进行刮平处理,实现了市政道路高效率施工的功能,解决了现有市政道路施工过程中存在的需要人工控制抛丸设备对施工路面进行抛丸处理,人工进行抛丸施工产生的灰尘严重污染环境,路面上坚硬的杂物抛丸不理想,需要人工摊铺输送到路面上的混凝土,人工摊铺混凝土不均匀,混凝土容易固化,人工处理不及时影响路面效果,从而降低了路面的使用寿命,现有市政道路施工,劳动强度大、稳定性差、耗费时间长与工作效率低等难题,达到了目的。

[0038] 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,这些变化和进步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。

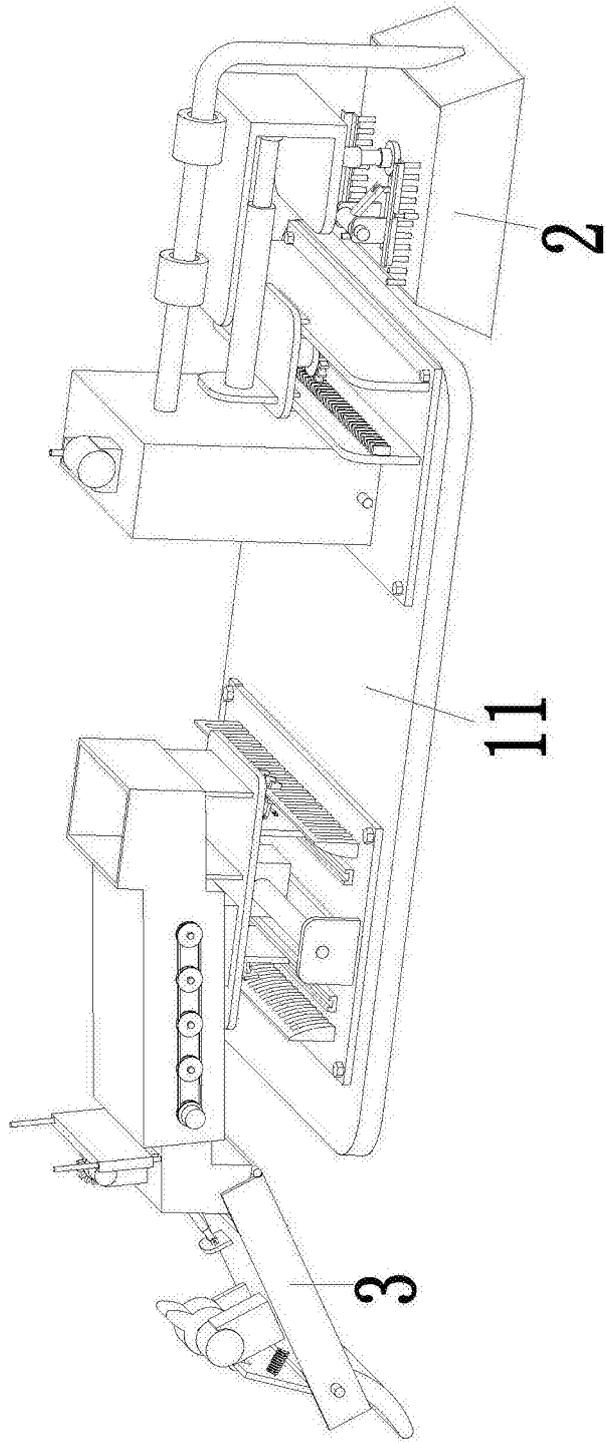


图1

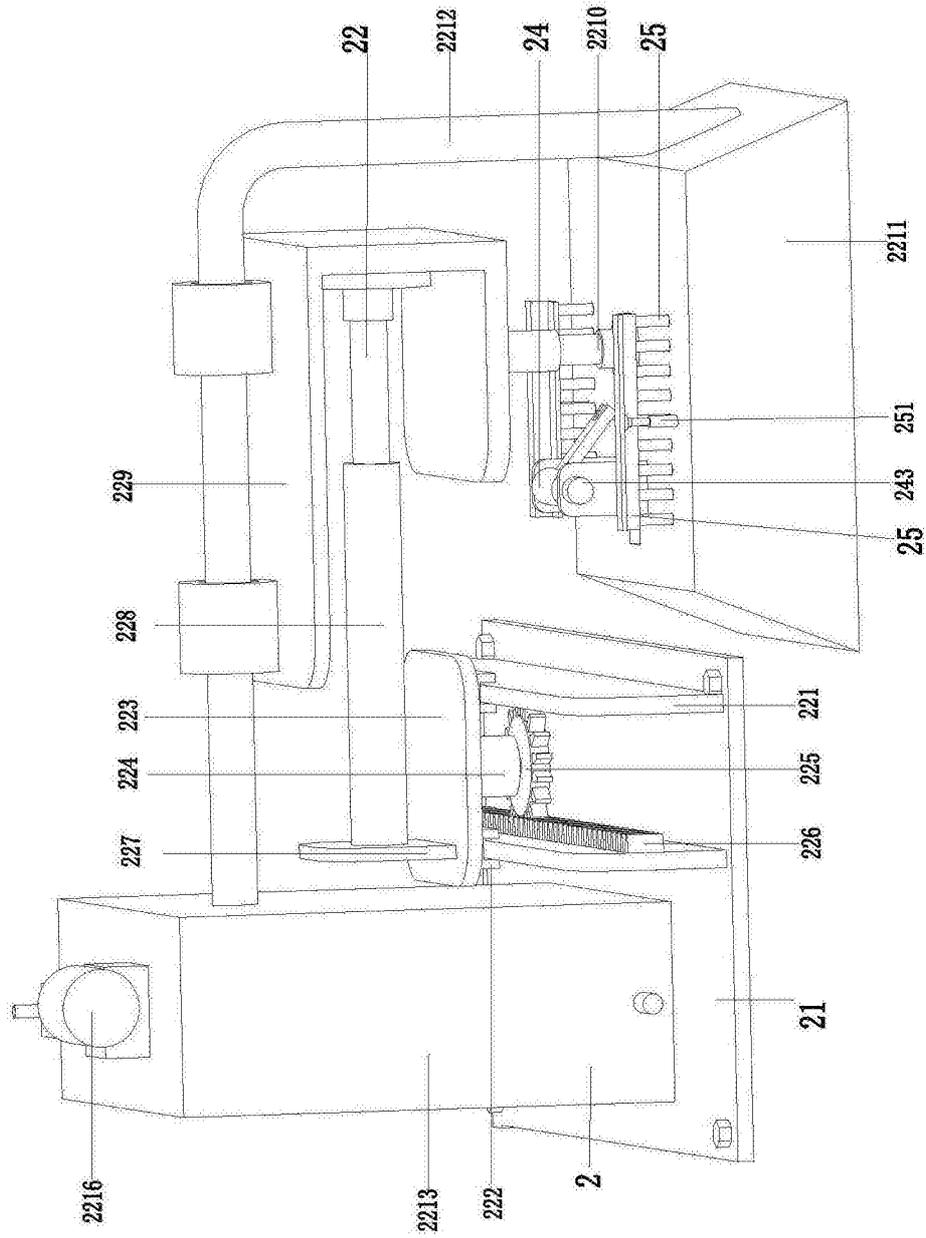


图2

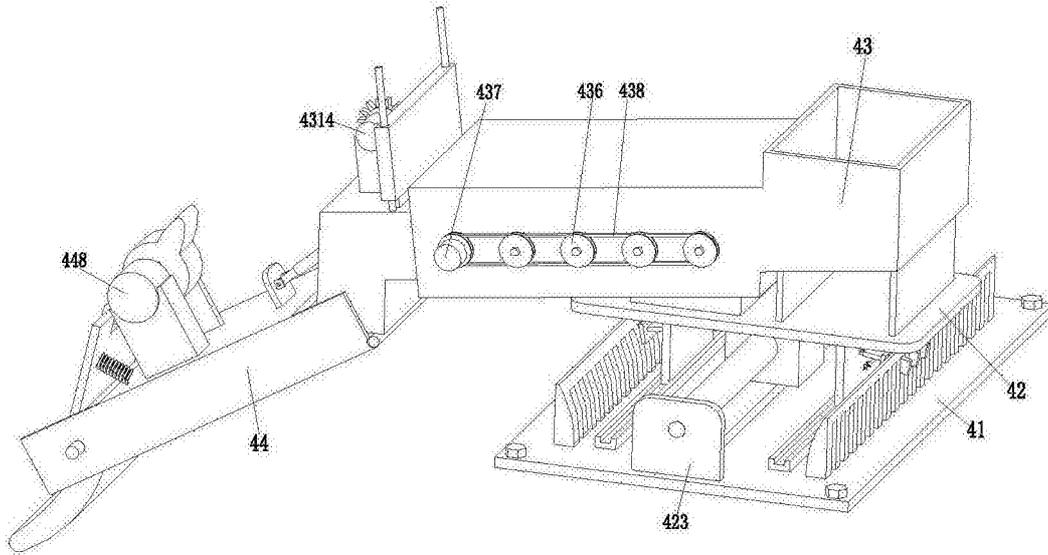


图3

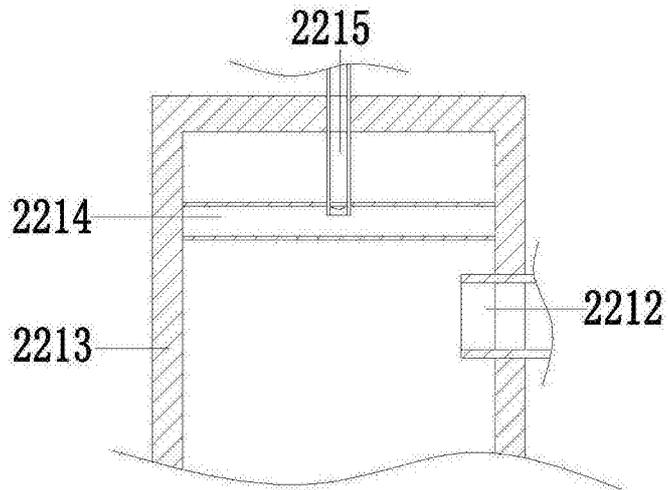


图4

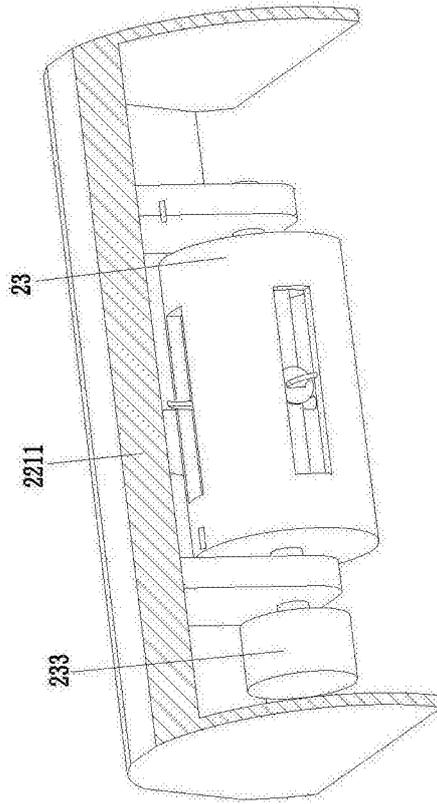


图5

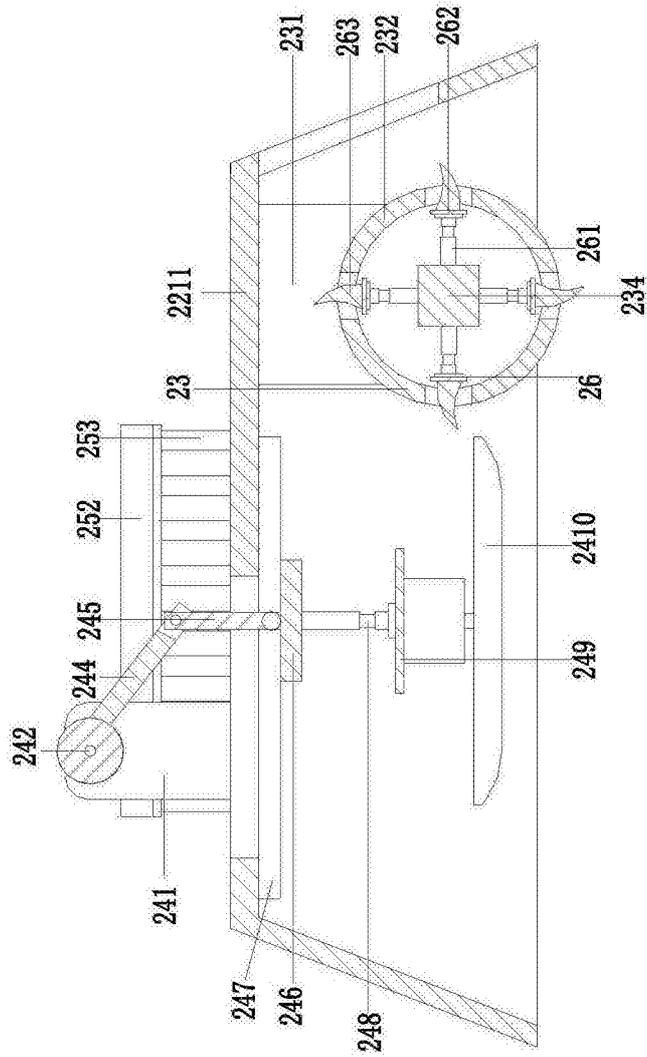


图6

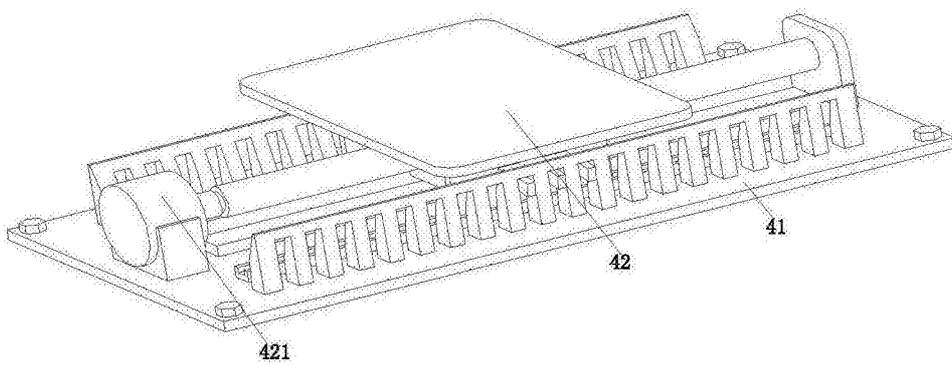


图7

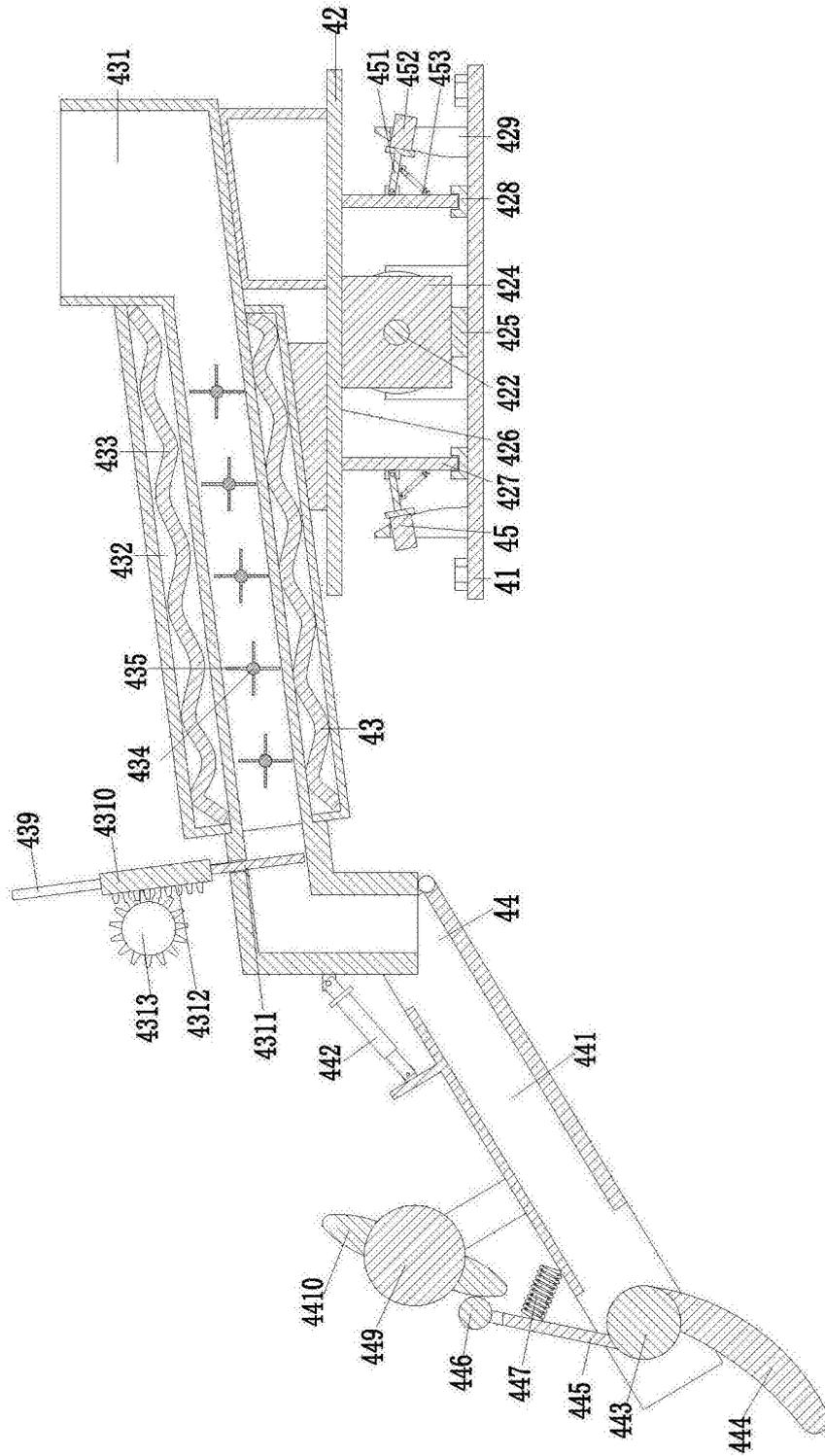


图8