



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108755364 B

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201810539417.3

(22)申请日 2018.05.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108755364 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(73)专利权人 中建路桥集团有限公司

地址 050000 河北省石家庄市建设南大街
70号

(72)发明人 高新文 吴海荣 陈明明 杨忠伟
杨立国

(51)Int.Cl.

E01C 23/09(2006.01)

审查员 殷武

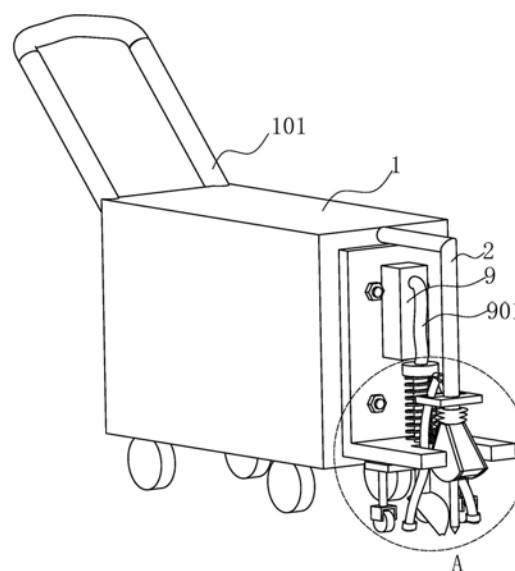
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种公路裂纹高效灌缝机及其修复方法

(57)摘要

本发明涉及一种公路裂纹高效灌缝机及其修复方法,属于路面修复技术领域,设备包括灌缝机本体、以及与灌缝机本体配套使用的沥青喷枪,灌缝机本体后端设有扶手,灌缝机本体前端设有安装架,沥青喷枪下端伸向安装架的下方,沥青喷枪包括导料管和枪头,导料管与枪头连接处设置有压转变换通道组,压转变换通道组的宽度从前到后逐渐减小,压转变换通道组内部分布有多条通道,前侧的通道的内部尺寸大于后侧的通道的内部尺寸,压转变换通道组的下端面为凸弧面;枪头上端安装有可与该凸弧面相对滑动,枪头另一端伸向安装架下方。本发明在保持裂缝宽度无规则变化的状态基础上,利用可自适应裂缝宽度变化的机构实现对不同宽度的裂缝实施针对性填充的目的。



1. 一种公路裂纹高效灌缝机,包括灌缝机本体(1)、以及与灌缝机本体(1)配套使用的沥青喷枪(2),所述灌缝机本体(1)后端设有扶手(101),灌缝机本体(1)前端设有安装架(3),所述沥青喷枪(2)下端伸向安装架(3)的下方,其特征在于:

所述沥青喷枪(2)包括导料管(201)和枪头(202),导料管(201)与枪头(202)连接处设置有压转变换通道组(4),所述压转变换通道组(4)的宽度从前到后逐渐减小,压转变换通道组(4)内部分布有多条通道(401),前侧的通道(401)的内部尺寸大于后侧的通道(401)的内部尺寸,压转变换通道组(4)的下端面为凸弧面;所述枪头(202)上端安装有可与该凸弧面相对滑动且密封配合的滑板(203),枪头(202)另一端伸向安装架(3)下方;

所述安装架(3)为水平板和竖直板组成的L型结构,安装架的水平板上设有弹簧(5)和两个弹性翅(6),两个弹性翅(6)分别位于压转变换通道组(4)的左、右两侧,两个弹性翅(6)可在弹簧(5)的作用下相互分离。

2. 根据权利要求1所述的一种公路裂纹高效灌缝机,其特征在于:所述弹性翅(6)上设有滚珠,所述滚珠位于弹性翅(6)与压转变换通道组(4)接触处。

3. 根据权利要求1所述的一种公路裂纹高效灌缝机,其特征在于:所述弹性翅(6)的下端安装有转轮(601)。

4. 根据权利要求1所述的一种公路裂纹高效灌缝机,其特征在于:所述压转变换通道组(4)内的通道(401)共同与导料管(201)通过波纹套(7)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种公路裂纹高效灌缝机,其特征在于:所述凸弧面上设有两条分别设置于凸弧面左、右两侧边缘处的轨道条(8),所述滑板(203)的上端面为与凸弧面滑动配合的凹弧面,所述滑板(203)的左侧边与右侧边分别密封卡合在对应侧的轨道条(8)上。

6. 根据权利要求1所述的一种公路裂纹高效灌缝机,其特征在于:所述灌缝机本体(1)上设有吸尘器(9)和与吸尘器(9)相连通的吸尘管(901),所述吸尘管(901)的下端伸至枪头(202)的后侧。

7. 根据权利要求6所述的一种公路裂纹高效灌缝机,其特征在于:所述吸尘管(901)的中部套有压簧(902),所述吸尘管(901)上设有限位环(903),所述压簧(902)一端与限位环(903)相连,压簧(902)另一端与安装架(3)相连。

8. 根据权利要求6所述的一种公路裂纹高效灌缝机,其特征在于:所述吸尘管(901)的下端套有防尘罩(904)。

9. 一种公路裂纹修复方法,其步骤为:

S1、处理裂缝:利用外界的铲具将裂缝的边缘粗略修齐,将裂缝中的大块颗粒物和杂质铲出;

S2、启动机器:利用灌缝机本体(1)将其中的沥青加热,并根据裂缝深度调整安装架(3)在灌缝机本体(1)上的安装高度,根据裂缝的宽度不同,选择不同尺寸的防尘罩(904),为修复裂缝做准备;

S3、对缝:将吸尘管(901)和弹性翅(6)的下端插入裂缝中,两个弹性翅(6)下端的转轮(601)分别抵在裂缝两侧内壁上;

S4、进行修补:向后拉动扶手(101),利用吸尘器(9)将裂缝中的杂质和尘土吸出,然后利用枪头(202)将沥青灌注裂缝,弹性翅(6)根据裂缝宽度的不同对压转变换通道组(4)产

生不同的压力,由于压转变换通道组(4)左、右两侧面为斜面,受压时压转变换通道组(4)下部向前转动,反之向后转动,从而将不同尺寸的通道(401)与枪头(202)结构接通;

S5、沥青修正:采用中部具有环形内凹结构的滚轮对填充于裂缝中的沥青进行滚压,所述环形内凹结构表面为粗糙面;滚压之前在填充的沥青上布撒混合粉末,修补柏油路面时,该混合粉末为草木灰与碎石子按1:(80-150)的质量份数比混合;修补水泥混凝土路面时,该混合粉末为草木灰与细砂按1:(70-155)的质量份数比混合。

10.根据权利要求9所述的一种公路裂纹修复方法的操作方法,其特征为:在S步骤4中,压转变换通道组(4)内的若干通道(401)沿水平面内横向的尺寸均相同,沿水平面内纵向的尺寸从前向后逐渐减小;枪头(202)利用其上端部的滑板(203)滑动配合在压转变换通道组(4)下端面上设置的轨道条(8)上,滑板(203)前侧和后侧的部分用于封堵没有与枪头(202)接通的通道(401)。

一种公路裂纹高效灌缝机及其修复方法

技术领域

[0001] 本发明涉及路面修复技术领域,具体地说,涉及一种公路裂纹高效灌缝机及其修复方法。

背景技术

[0002] 在公路桥梁的损伤中,最常见的是公路裂纹,公路裂纹是面层开裂或者由于基层塌陷导致的面层开裂,当道路出现裂纹之后,雨水和地下水会更顺利地进入地基各层,加之大型车辆不断碾压,渗入地基的水流对地基的侵蚀效果出现叠加,大大加重路基损坏进度,导致越破损的公路损坏越快,在车辆通行密集的区域,微小的裂纹和塌陷会迅速扩大,产生明显的裂纹和波浪坑,受到车辆重复碾压影响,下部路层缺陷也会逐渐扩大,进入更多的地下水或者地表水,反过来增加车辆对路面的影响,形成相互作用的恶性循环,由此可见,在车辆通行密集的路段,延长路面使用寿命的最直接手段就是在一开始防止微裂纹等问题的产生。

[0003] 在修补路面裂缝的技术方案中,一件名为一种小型沥青路面灌缝机的专利,该专利的申请号为2014204543337,公开日为2015年1月14日,其公开了一种小型沥青路面灌缝机,包括安装机架,安装机架上设有上端开口的沥青料箱,沥青料箱下端设置与安装机架垂直连接的支撑管柱,支撑管柱内穿接沥青过料管,沥青过料管的上端穿接在沥青料箱内,沥青过料管的下端穿过安装机架,沥青过料管上穿接固定有大带轮,大带轮经皮带与小带轮传动连接,小带轮固定在驱动电机的转轴上,驱动电机固定在沥青料箱一侧的安装机架上,沥青料箱的另一侧设置固定在安装机架上的吸泵,吸泵与穿过安装机架的吸管连接。该发明采用切削刃将裂缝切割整齐,然后灌注沥青,但是上述技术方案存在以下缺陷:第一,现有技术中多采用预先将裂缝的内壁切割整齐的方式处理裂缝,然后再进行沥青灌注,其主要目的是方便沥青喷枪在尺寸较为稳定的空间内行走和灌注,但是往往忽略了此项工作的本质是修补裂缝,实际上,经过切割之后,整齐的裂缝内壁与沥青浆液更加容易分离,雨雪灰尘更容易侵入整齐的裂缝,降低沥青浆液填充效果;第二,其采用螺纹连接的方式安装并调节吸头的高度,实际使用过程中调节并不方便,由于吸头的吸收面是敞开的,其只对非常靠近的灰尘具有吸收作用,对稍微远离的颗粒吸取能力骤减,而使用者又难以频繁调节吸头,因此往往出现吸尘不彻底,沥青粘附不牢的情况,极大地影响整体修补效果。

[0004] 另一件现有技术为一种公路施工技术,具体为一种路面修复装置及技术,包括承载平台,汽油发动机,沥青修复剂储槽,空压机,清理铲,切槽装置;该路面修复技术是通过汽油发动机为动力,驱动切槽装置切开路路面,然后清理干净,再将沥青修复剂储槽内的修复剂注入到槽内,完成路面裂缝修补工作,其通过铲除和吹风的方式将铲除后残留的灰尘吹走;同样的,该方案也基于内壁整齐的裂缝进行修补,同样容易出现沥青与裂缝内壁整体脱离的情况,尤其在高温天气中,汽车轮胎可能直接将整块的沥青带起,破坏修复层;采用吹风清除灰尘的方式不但会产生扬尘,破坏工作环境,也不利于工作人员的实际生产安全,且扬起的灰尘会落在新修补甚至待填充的沥青内,影响施工质量。

[0005] 为了更好地解决裂缝被切割后灌注的沥青不易与裂缝黏结成整体的问题,人们迫切需要一种有效的解决方案。

发明内容

[0006] 1、要解决的问题

[0007] 针对现有技术中裂缝被切割后灌注的沥青不易与裂缝黏结成整体的问题,本发明提供一种公路裂纹高效灌缝机及其修复方法,与现有技术不同的是,在不将裂缝内壁切割整齐的前提下实现沥青灌注,以参差不齐的裂缝内壁为依托和附着,增强沥青与裂缝间的牵附力,保证灌注的沥青与裂缝内壁间的结合牢固度,防止沥青脱出。

[0008] 2、技术方案

[0009] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0010] 一种公路裂纹高效灌缝机,包括灌缝机本体、以及与灌缝机本体配套使用的沥青喷枪,所述灌缝机本体后端设有扶手,灌缝机本体前端设有安装架,所述沥青喷枪下端伸向安装架的下方,所述沥青喷枪包括导料管和枪头,导料管与枪头连接处设置有压转变换通道组,所述压转变换通道组的宽度从前到后逐渐减小,压转变换通道组内部分布有多条通道,前侧的通道的内部尺寸大于后侧的通道的内部尺寸,压转变换通道组的下端面为凸弧面;所述枪头上端安装有可与该凸弧面相对滑动,且密封配合的滑板,枪头另一端伸向安装架下方。

[0011] 优选地,所述安装架为水平板和竖直板组成的L型结构,安装架的水平板上设有弹簧和两个弹性翅,两个弹性翅分别位于压转变换通道组的左、右两侧,两个弹性翅可在弹簧的作用下相互分离。

[0012] 优选地,所述弹性翅上设有滚珠,所述滚珠位于弹性翅与压转变换通道组接触处。

[0013] 优选地,所述弹性翅的下端安装有转轮。

[0014] 优选地,所述压转变换通道组内的通道共同与导料管通过波纹套连接。

[0015] 优选地,所述凸弧面上设有两条分别设置于凸弧面左、右两侧边缘处的轨道条,所述滑板的上端面为与凸弧面滑动配合的凹弧面,所述滑板的左侧边与右侧边分别密封卡合在对应侧的轨道条上。

[0016] 优选地,所述灌缝机本体上设有吸尘器和与吸尘器相连通的吸尘管,所述吸尘管的下端伸至枪头的后侧。

[0017] 优选地,所述吸尘管的中部套有压簧,所述吸尘管上设有限位环,所述压簧一端与限位环3相连,压簧另一端与安装架相连。

[0018] 优选地,所述吸尘管的下端套有防尘罩。

[0019] 一种公路裂纹修复方法,其步骤为:

[0020] S1、处理裂缝:利用外界的铲具将裂缝的边缘粗略修齐,将裂缝中的大块颗粒物和杂质铲出;

[0021] S2、启动机器:利用灌缝机本体将其中的沥青加热,并根据裂缝深度调整安装架在灌缝机本体上的安装高度,根据裂缝的宽度不同,选择不同尺寸的防尘罩,为修复裂缝做准备;

[0022] S3、对缝:将吸尘管和弹性翅的下端插入裂缝中,两个弹性翅下端的转轮分别抵在

裂缝两侧内壁上;

[0023] S4、进行修补:向后拉动扶手,利用吸尘器将裂缝中的杂质和尘土吸出,然后利用枪头将沥青灌注裂缝,弹性翅根据裂缝宽度的不同对压转变通道组产生不同的压力,由于压转变通道组左、右两侧面为斜面,受压时压转变通道组下部向前转动,反之向后转动,从而将不同尺寸的通道与枪头结构接通;

[0024] S5、沥青修正:采用中部具有环形内凹结构的滚轮对填充于裂缝中的沥青进行滚压,所述环形内凹结构表面为粗糙面;滚压之前在填充的沥青上布撒混合粉末,修补柏油路面时,该混合粉末为草木灰与碎石子按1:(80-150)的质量份数比混合;修补水泥混凝土路面时,该混合粉末为草木灰与细砂按1:(70-155)的质量份数比混合。

[0025] 优选地,在S4中,压转变通道组内的若干通道沿水平面内横向的尺寸均相同,沿水平面内纵向的尺寸从前向后逐渐减小;枪头利用其上端部的滑板滑动配合在压转变通道组下端面上设置的轨道条上,滑板前侧和后侧的部分用于封堵没有与枪头接通的通道。

[0026] 3、有益效果

[0027] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

[0028] (1) 本发明在保持裂缝宽度无规则变化的状态基础上,利用可自适应裂缝宽度变化的机构实现对不同宽度的裂缝实施针对性填充的目的,由于保留了裂缝内壁上参差不齐的结构,填充入其中的沥青将能够更加牢固地补充入裂缝中,不会在高温软化状态下被行驶的汽车轮胎带出。

[0029] (2) 现有技术中为了驱动路面裂缝切割刀,基本上都采用笨重的燃油动力设备,然而笨重的设备给使用人员带来负担,设备的机械振动也会让操作人员难以长时间忍受,本发明则无需提供强劲动力和传动,因此节省了燃油动力设备的使用,避免了上述问题。

[0030] (3) 本发明无需采用切割刀对路面进行切除,因此也避免了切割刀的使用,降低了设备危险性,尤其避免了实际使用中刀具崩坏刺伤人员的安全隐患;除此之外,燃机动力设备的噪声和刀具切割路面的噪声在本方案中均可以避免,给操作人员创造了较好的工作环境,使得本设备更容易受使用者接纳。

[0031] (4) 本发明采用吸尘的方式对裂缝中的灰尘和颗粒进行处理,避免了采用鼓风的方式产生的扬尘,有利于周围环境清洁,可以在市区施工使用。

[0032] (5) 本发明在吸尘管的下端安装了防尘罩,该防尘罩为半球形结构,其下部宽度较上部宽度小,以便插入裂缝,在移动的过程中,一方面,防尘罩将部分大颗粒杂质向前推动,并集中在吸尘管下方,方便吸尘管及时吸取;另一方面,防尘罩在裂缝周围形成了一个半封闭的空间,增大了吸尘管周围的气压,有效地防止了负压骤降引起的吸尘效力衰减,通过更彻底地吸尘,提高了沥青与裂缝结构的粘合性。

[0033] (6) 本发明采用弹性支撑的方式安装吸尘管,有利于吸尘管柔性适应路面环境,使吸尘管始终位于裂缝内的一定区间,保证对裂缝内的灰尘具有足够的负压,从而保证吸尘效果,避免硬冲击的损坏,与现有技术中螺纹连接的方式相比,免去了频繁调节的麻烦,有利于提高工作效率和连贯性。

附图说明

[0034] 图1为本发明一种公路裂纹高效灌缝机的立体图;

- [0035] 图2为图1中A的放大图；
- [0036] 图3为本发明压转变换通道组与滑板的配合关系示意图；
- [0037] 图4为本发明一种公路裂纹高效灌缝机的仰视图；
- [0038] 图5为本发明一种公路裂纹高效灌缝机的左视图；
- [0039] 图6为本发明一种公路裂纹高效灌缝机的后视图；
- [0040] 图7为本发明一种公路裂纹高效灌缝机的主视图。
- [0041] 图中：1、灌缝机本体；101、扶手；2、沥青喷枪；201、导料管；202、枪头；203、滑板；3、安装架；4、压转变换通道组；401、通道；5、弹簧；6、弹性翅；601、转轮；7、波纹套；8、轨道条；9、吸尘器；901、吸尘管；902、压簧；903、限位环；904、防尘罩。

具体实施方式

[0042] 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，下面对本发明进一步阐述。

[0043] 实施例1

[0044] 如图1至图7所示，一种公路裂纹高效灌缝机，包括灌缝机本体1以及与灌缝机本体1配套使用的沥青喷枪2，灌缝机本体1后端设有扶手101，灌缝机本体1前端设有安装架3，安装架3为水平板和竖直板组成的L型结构。

[0045] 沥青喷枪2包括导料管201和枪头202，导料管201与枪头202连接处设置有压转变换通道组4，压转变换通道组4的整体形状类似楔块，其宽度从前到后逐渐减小，压转变换通道组4内部分布有多条传送沥青的通道401，且前侧的通道401的内部尺寸大于后侧的通道401的内部尺寸，以实现通道401尺寸的逐渐变化；压转变换通道组4内的通道401共同与导料管201通过波纹套7连接，利用波纹套7的波纹结构易于弯折的特点，实现压转变换通道组4的灵活转动和稳定密封，且为了保证波纹套7能够忍耐沥青的高温，应采用合金丝编织材料制成，并采用玻璃纤维制作的管套作为内壁；压转变换通道组4的下端面为凸弧面，凸弧面上设有两条分别设置于凸弧面左、右两侧边缘处的轨道条8，枪头202上端安装有滑板203，滑板203的上端面为与凸弧面滑动配合的凹弧面，滑板203的左侧边与右侧边分别密封卡合在对应侧的轨道条8上，实现滑板203与该凸弧面相对滑动且密封配合的安装效果，在实际使用中，滑板203保持不动，驱动压转变换通道组4相对于滑板203滑动，由于压转变换通道组4内设有多条不同尺寸且前后有序排列的通道401，因此压转变换通道组4相对于滑板203的滑动过程中，即实现了不同尺寸的通道401与滑板203进行分别配合的目的，以便针对不同宽度的裂缝调整沥青流量；枪头202另一端伸向安装架3下方，以将沥青灌注到裂缝中。

[0046] 为了保证压转变换通道组4变换通道401的过程中，没有接入2枪头202的通道401停止输送沥青，发明人采用滑板203的延长部分作为封堵前后两侧通道401的结构，仅在滑板203的中部设置接入枪头202的通孔，当压转变换通道组4将一部分通道401向前侧或后侧转动而结束与枪头202的连通的过程中，滑板203始终在轨道条8的限制作用下封堵在压转变换通道组4前后两侧，实现对前后两侧的通道401的全程封堵，保证将沥青集中从与枪头202连通的通道401送出。

[0047] 对于压转变换通道组4的调节需要更加灵活才能使其具有实用性，采用人工控制

的方式显然不能根据裂缝宽度变化及时调节,因而具有较大的困难,采用电机进行自动化检测和驱动又需要成套的自动化控制设备,精密的自动化电气设备在工作环境恶劣的路面修复场合中使用容易发生故障,影响施工进度,因此并不可靠。为了解决灵活调整的难题,发明人针对压转变换通道组4的特殊结构,设计了完全利用机械结构实现闭环控制的传动系统,具体方案如下:在安装架的水平板上设有弹簧5和两个弹性翅6,两个弹性翅6分别位于压转变换通道组4的左、右两侧,两个弹性翅6可在弹簧5的作用下相互分离,弹性翅6上设有滚珠,滚珠位于弹性翅6与压转变换通道组4接触处,并在弹性翅6的下端安装转轮601,使用时,将两个转轮601放入裂缝中,并借助转轮601降低弹性翅6与裂缝内壁间的摩擦力,以便裂缝修补工作可以快速推进,当裂缝收窄时,两个弹性翅6在转轮601的弯折作用下挤压弹簧,并相互靠拢,此时,弹性翅6借助滚动副挤压位于其间的压转变换通道组4,降低挤压过程中的摩擦力,由于压转变换通道组4的左侧面和右侧面为斜面,即可将压转变换通道组4整体视作一个楔块,弹性翅6对楔块的挤压必然导致压转变换通道组4的适应性转动,从而改变接入枪头202的通道401,实现对通道401变换的闭环控制,反之同理;在上述过程中,由于后侧的通道401尺寸小于前侧的通道401的尺寸,因此通过的沥青量也会随通道的变化而适当变化,实现在大尺寸裂缝修补过程中更快速地流出更多沥青,在小裂缝的修补过程中更缓慢地流出较少量的沥青,从而使裂缝修补更加科学合理,修补用料更加节省,然而无论流量多少,都需要枪头202对沥青流的直径进行限制,实现进行集中灌注,防止沥青遗撒,保证灌注整洁度和精确度。

[0048] 一种公路裂纹修复方法,其步骤为:

[0049] S1、处理裂缝:利用外界的铁铲等工具将裂缝的边缘粗略修齐,铲去裂缝内壁上向裂缝内伸出的倾角为锐角或直角的结构,保证枪头202或弹性翅6顺利推进,然后将裂缝中的大块颗粒物和杂质铲出或扫出;

[0050] S2、启动机器:利用灌缝机本体1将其中的沥青加热成熔融状态,并根据裂缝深度调整安装架3在灌缝机本体1上的安装高度,为修复裂缝做准备;

[0051] S3、对缝:两个弹性翅6下端伸至裂缝内,并将两个转轮601分别抵在裂缝两侧内壁上,转轮601的直径不易小于裂缝内壁最大凸出尺寸的1/3,且该直径在不大于裂缝宽度1/2的前提下越大越好,否则容易导致转轮601被裂缝内壁上的凸出部抵死,难以顺利越过;

[0052] S4、进行修补:向后拉动扶手101,待将裂缝中的杂质和尘土清理出去之后,利用枪头202将沥青灌注裂缝,弹性翅6根据裂缝宽度的不同对压转变换通道组4产生不同的压力,由于压转变换通道组4左、右两侧面为斜面,受压时压转变换通道组4下部向前转动,将更小尺寸的通道401与枪头202结构接通;反之,当裂缝变宽,弹性翅6相互分离,放松对压转变换通道组4的挤压,压转变换通道组4在重力作用下向后转动复位,将更大尺寸的通道401与枪头202结构接通;

[0053] S5、沥青修正:灌注裂缝的沥青微微突出路面2-4毫米,以便沥青冷却之后收缩补充,但是为了防止补不足,突出的沥青的量往往稍多,在高温天气下容易被汽车轮碾压时带出,造成裂缝残缺,因此本步骤采用如下技术方案:在填充的沥青上布撒混合粉末,修补柏油路面时,该混合粉末为草木灰与碎石子按1:150的质量份数比混合效果最佳,在此过程中需要考虑两个方面问题,第一:由于柏油路面颜色较深,草木灰为灰色,施工完毕,草木灰与碎石子按1:150的质量份数比混合,色彩反差较大,能提醒司机减速,草木灰为不溶性杂质,

能够在沥青表面形成一层阻隔层,避免沥青直接被轮套粘黏带起;同时保证石子被逐渐的辊压嵌入沥青表面,这样在嵌入过程中,不会破坏沥青的构造,避免产生应力集中区域,同时嵌入的石子能够增加修补路层的摩擦力而且路面较为平坦,更好在保证强度的同时还能减小裂缝处与正常路面的视觉和使用效果差距。同理地,增加修补水泥混凝土路面时,该混合粉末为草木灰与细砂按1:155的质量份数比混合效果最佳,细沙同样能够增加沥青摩擦力,在初期增加沥青修补位置与正常路面和修补之处的视觉差距,给沥青增加时间;然后,采用中部具有环形内凹结构的滚轮对填充于裂缝中的沥青进行滚压,内凹结构能够容纳草木灰、石子或细砂以及突出的沥青,避免将沥青压平后导致沥青降温内陷,为了实现辊压将石子和细砂均匀分布,在环形内凹结构表面设置带有均匀内凹微结构的粗糙面,该粗糙面将细砂和石子固定在环形内凹结构中,然后准确地均匀压入沥青表面。

[0054] 实施例2

[0055] 在实施例1的基本技术方案保持不变的基础上,在灌缝机本体1上设有吸尘器9和与吸尘器9相连通的吸尘管901,吸尘管901的下端伸至枪头202的后侧,提前吸除裂缝中的颗粒和杂质,吸尘的方式与吹除灰尘的方式相比更环保,但是对吸尘器9的要求更高,因为吸尘器的负压降低速率非常高,远离吸尘管901超过50mm的灰尘和颗粒几乎不受负压影响,因此要采取特殊结构保证吸收效果,具体地,在吸尘管901的下端套有弧形的防尘罩904,利用防尘罩904遮挡住一部分空间,以增强另一部分空间的负压,同时利用防尘罩904将裂缝中的灰尘堆积在吸尘管901下方,以供其直接吸取,提高吸尘强度,强化吸尘效果。

[0056] 为了有利于吸尘管柔性适应路面环境,使吸尘管始终位于裂缝内的一定区间,保证对裂缝内的灰尘具有足够的负压,发明人在吸尘管901的中部套设压簧902,吸尘管901上设有固定压簧902的限位环903,压簧902一端在限位环903的阻挡下弹性支撑吸尘管901,压簧902另一端与安装架3相连,实现了对吸尘管901的弹性支撑,避免吸尘管901的卡死或硬损伤。

[0057] 使用中,根据裂缝的宽度不同,选择不同尺寸的防尘罩904,也可在防尘罩904两侧部设置橡胶等柔性材料,适应裂缝宽度变化。

[0058] 实施例3

[0059] 在实施例1或2的基本技术方案保持不变的基础上,在S步骤4中,压转变换通道组4内的若干通道401沿水平面内横向的尺寸均相同,沿水平面内纵向的尺寸从前向后逐渐减小,以保证两条轨道条8能够相互平行,使得宽度恒定的滑板203始终在轨道条8内稳定滑动,枪头202利用其上端部的滑板203滑动配合在压转变换通道组4下端面上设置的轨道条8上,滑板203前侧和后侧的部分用于封堵没有与枪头202接通的通道401。

[0060] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“前”、“后”、“顺时针”、“逆时针”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专利的限制。

[0061] 在本专利中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情

况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0062] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本领域的普通技术人员应当了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,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,这些变化和改进都应落入要求保护的本发明内。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。

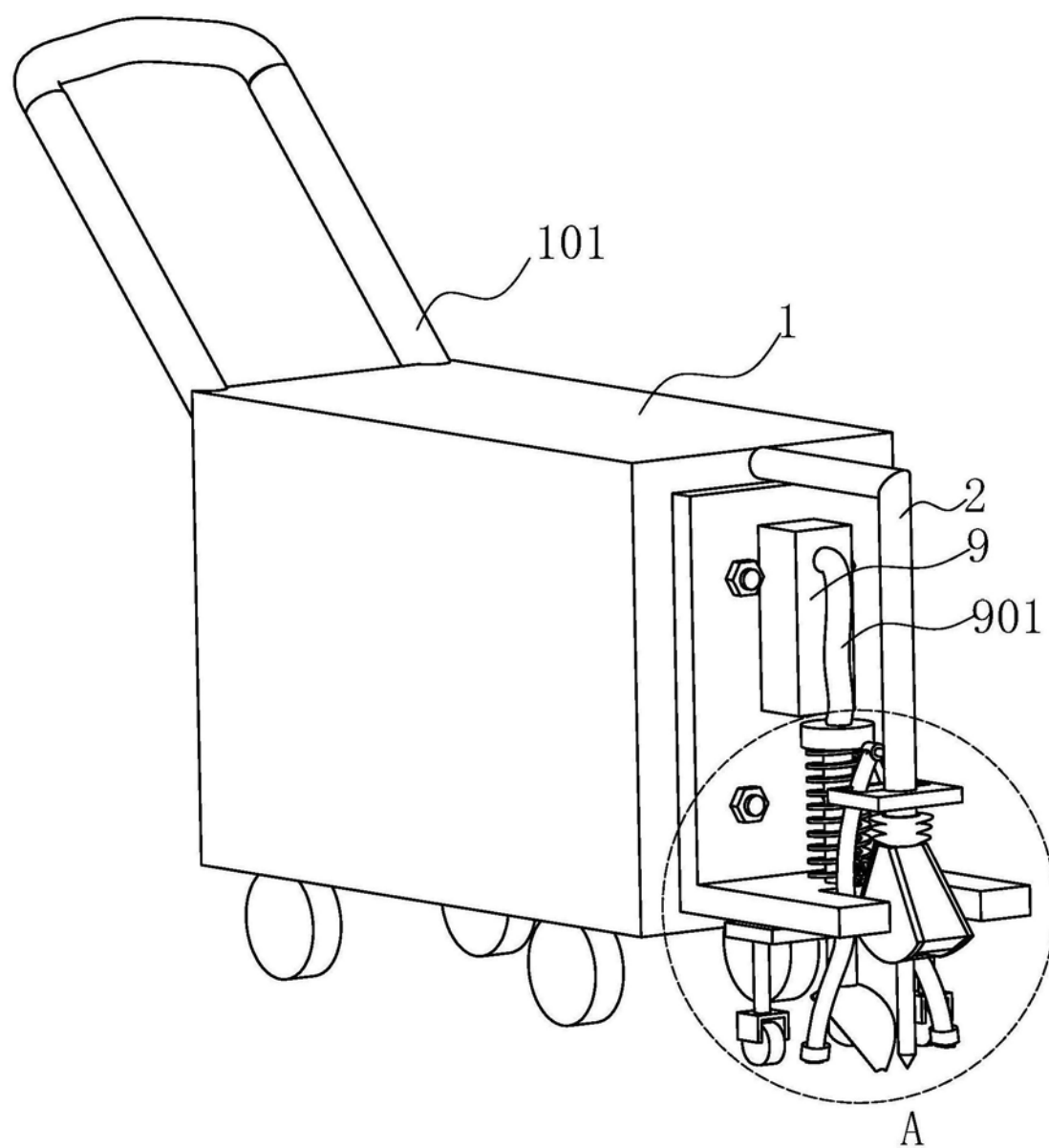


图1

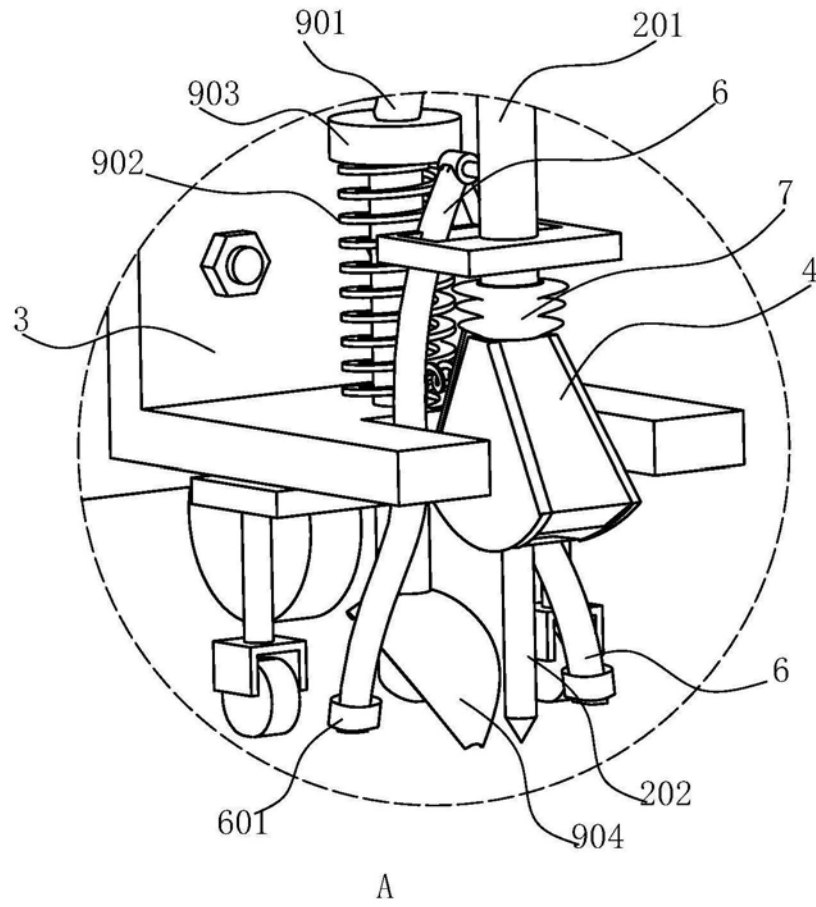


图2

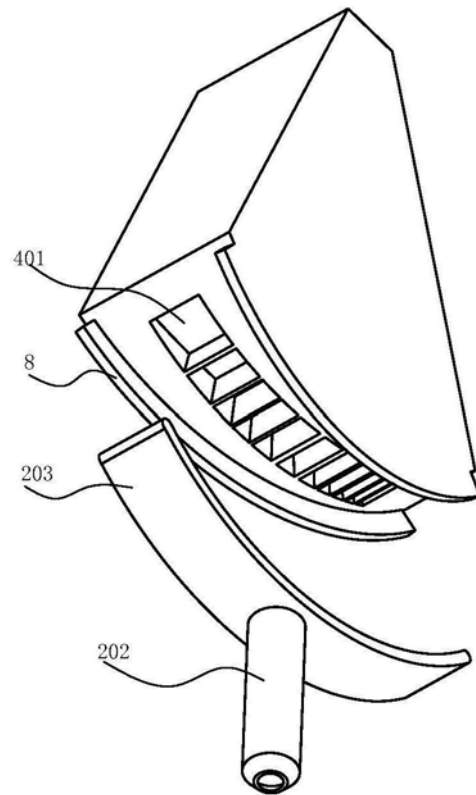


图3

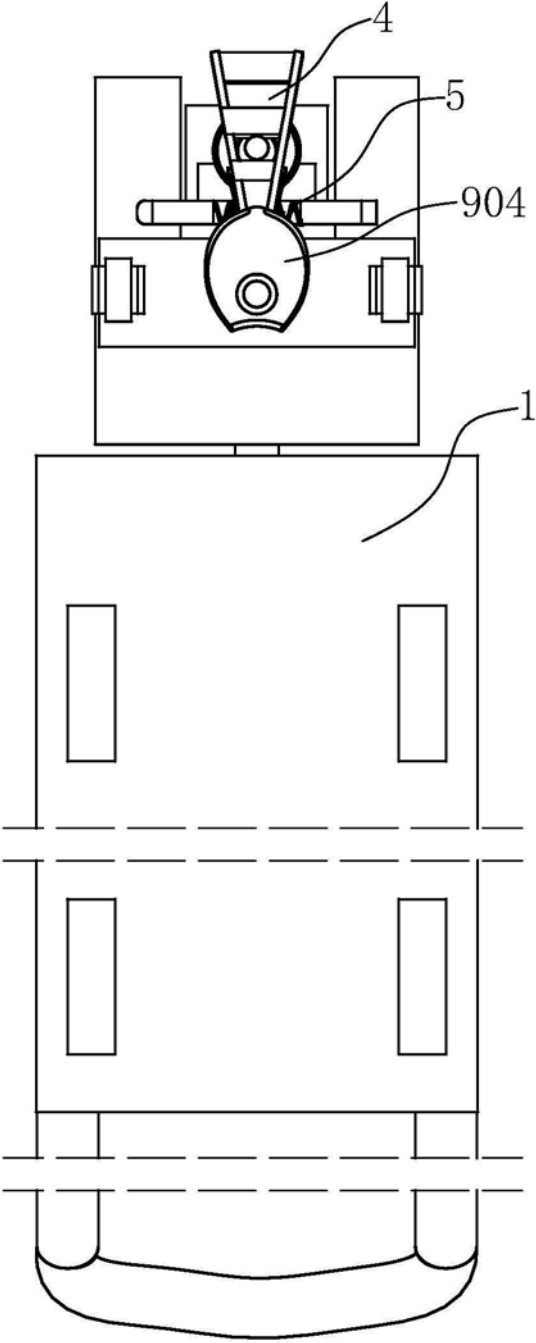


图4

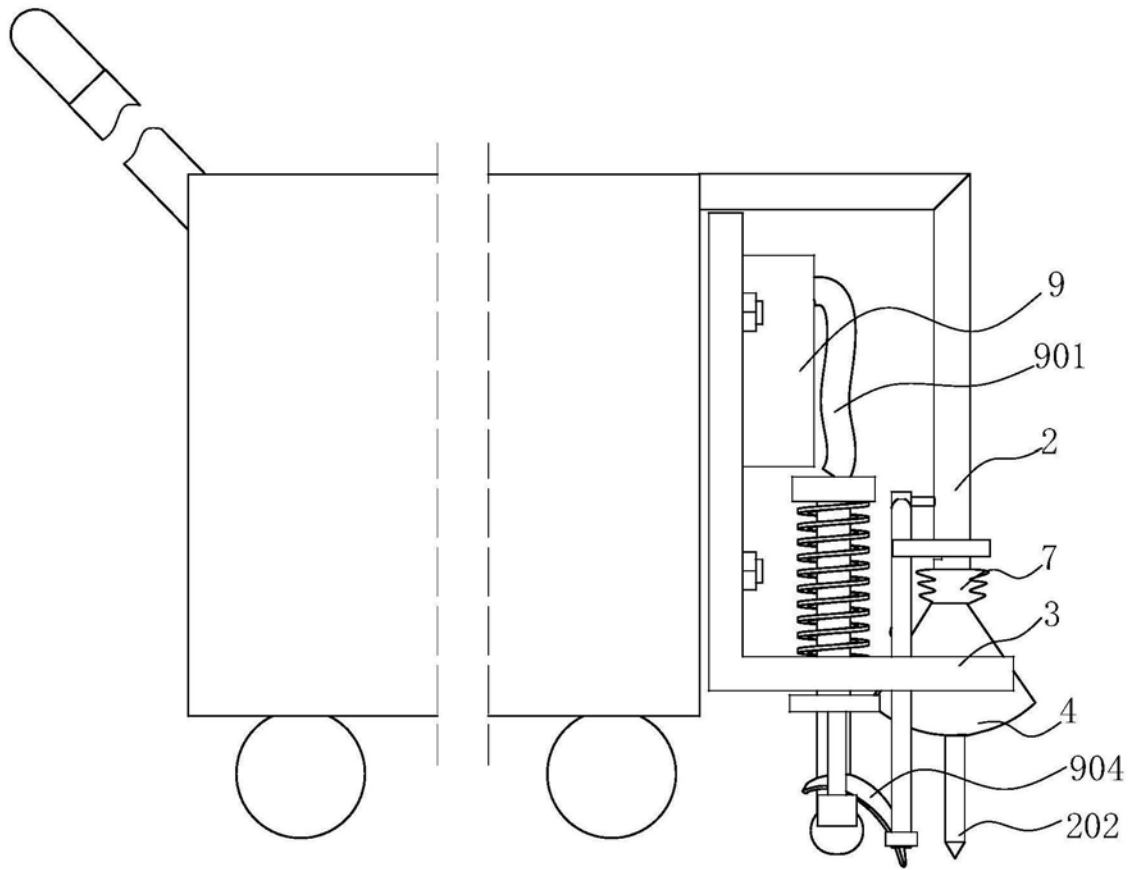


图5

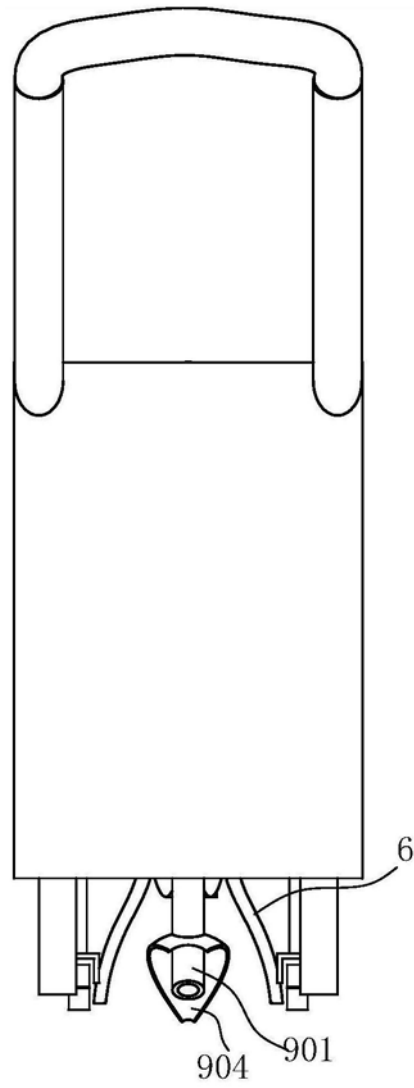


图6

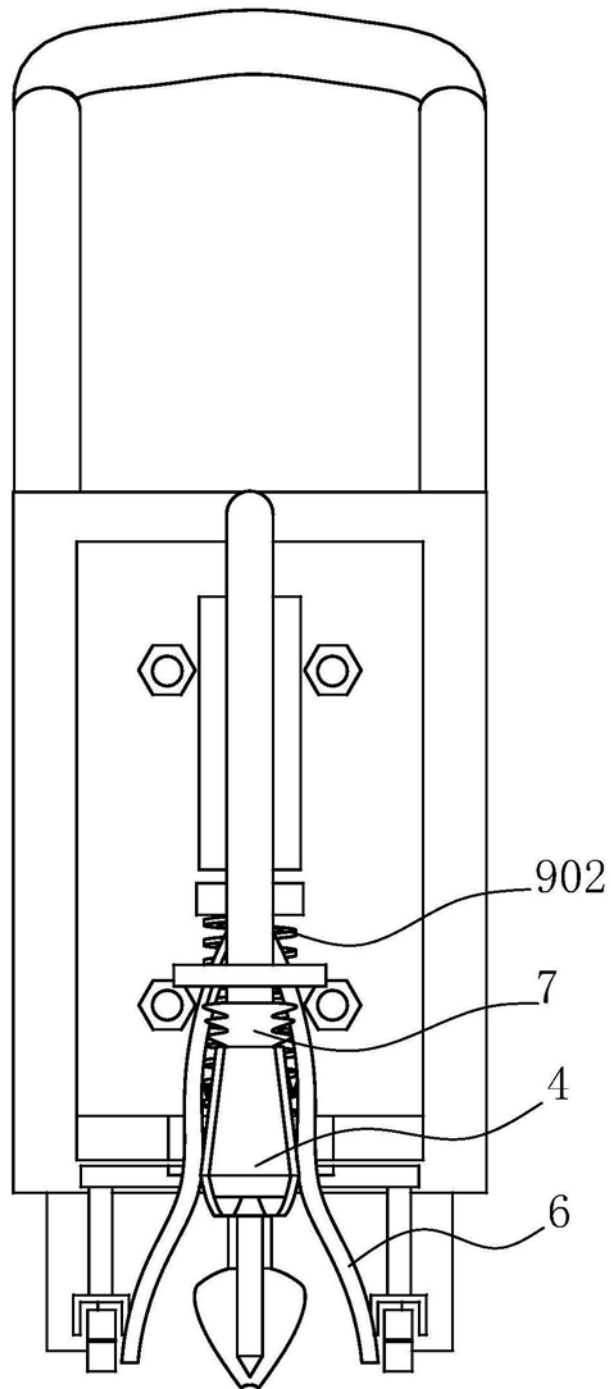


图7