



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113355996 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202110682049.X

(22) 申请日 2021.06.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113355996 A

(43) 申请公布日 2021.09.07

(73) 专利权人 江苏杜邦建设工程有限公司

地址 221700 江苏省徐州市丰县师寨镇建设
设办院内

(72) 发明人 路明启

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所

(普通合伙) 44777

代理人 刘栋栋

(51) Int.Cl.

E01C 23/06 (2006.01)

E01C 23/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106639888 A, 2017.05.10

US 6123161 A, 2000.09.26

CN 202631298 U, 2012.12.26

CN 206721642 U, 2017.12.08

审查员 朱良

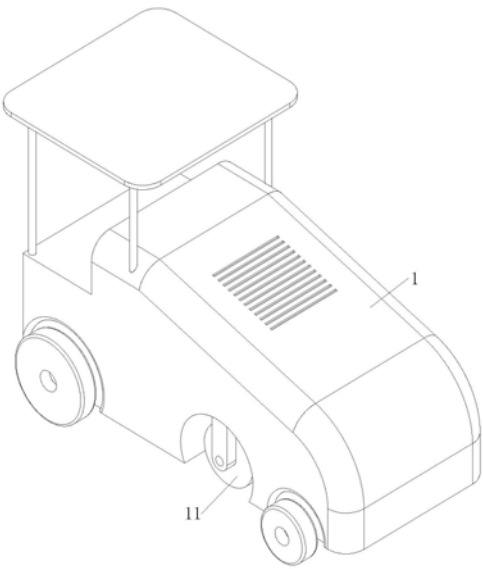
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种高速公路路面修整装置

(57) 摘要

本发明属于道路工程技术领域,具体的说是一种高速公路路面修整装置,包括车体和铣刨辊;铣刨辊通过支架与车体转动连接,铣刨辊通过液压马达驱动旋转;铣刨辊靠近车体尾部一侧的车体底部设有一组油缸,油缸顶部的活塞杆端部固连有驱动单元,驱动单元底部转动连接有钻筒,钻筒贯通车体底部的开孔;钻筒通过驱动单元带动旋转;车体内固连有储料箱,储料箱底部连通有混凝土泵,混凝土泵的出口通过泵送管与钻筒转动密封连接;通过钻筒对凹陷处路基进行均匀的打孔,之后通过混凝土泵向钻孔处泵入速凝混凝土成桩,增加路基的承载力,减少路面伤病复发。



1. 一种高速公路路面修整装置,其特征在于:包括车体(1)和铣刨辊(11);所述铣刨辊(11)通过支架与车体(1)转动连接,铣刨辊(11)通过液压马达驱动旋转;所述铣刨辊(11)靠近车体(1)尾部一侧的车体(1)底部设有一组油缸(12),油缸(12)顶部的活塞杆(38)端部固连有驱动单元(2),驱动单元(2)底部转动连接有钻筒(13),钻筒(13)贯穿车体(1)底部的开孔;所述钻筒(13)通过驱动单元(2)带动旋转;所述车体(1)内固连有储料箱(14),储料箱(14)底部连通有混凝土泵(15),混凝土泵(15)的出口通过泵送管(16)与钻筒(13)转动密封连接;

所述钻筒(13)内连接有钻杆(17),钻杆(17)底部延伸至钻筒(13)外部,且钻杆(17)为钻筒(13)中心位置;

所述驱动单元(2)包括固定箱(21)和电机(22),电机(22)固连在固定箱(21)内部,电机(22)输出轴固连有一号齿轮(23);所述钻筒(13)贯穿固定箱(21)底部并延伸至固定箱(21)内部,钻筒(13)位于固定箱(21)内的一端固连有二号齿轮(24);所述钻杆(17)贯穿钻筒(13)并延伸至钻筒(13)上部,钻杆(17)与钻筒(13)转动连接;所述钻杆(17)上与一号齿轮(23)对应位置固连有三号齿轮(25),三号齿轮(25)随钻筒(13)滑动后一号齿轮(23)啮合;所述二号齿轮(24)与三号齿轮(25)之间的钻杆(17)上套设有压簧(26),三号齿轮(25)处于初始状态时与一号齿轮(23)啮合;位于所述三号齿轮(25)顶部的固定箱(21)内开设有水平布置的滑槽(27),滑槽(27)中滑动连接有压板(28),压板(28)一端与三号齿轮(25)顶部端面搭接,另一端与滑槽(27)槽底之间固连有弹簧;所述压板(28)中部开设有楔形槽(29),固定箱(21)内与楔形槽(29)对应位置开设有滑动槽(210),滑动槽(210)内滑动连接有L形的插杆(211),插杆(211)顶部设有与楔形槽(29)配合的端部,插杆(211)底端与二号齿轮(24)顶部端面搭接;所述泵送管(16)底部固连有滑筒(212),钻杆(17)端部插入滑筒(212)并与滑筒(212)滑动密封连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高速公路路面修整装置,其特征在于:所述滑筒(212)通过单向阀和通气管(3)连通有气泵;所述钻杆(17)内开设有一号孔(31),一号孔(31)一端与滑筒(212)连通,另一端与钻杆(17)中部外周连通。

3. 根据权利要求2所述的一种高速公路路面修整装置,其特征在于:所述钻杆(17)内壁靠近底部位置圆周均布一组凹槽(32),凹槽(32)内设有夹杆(33),夹杆(33)中部通过转销与凹槽(32)侧壁铰接;所述夹杆(33)位于远离钻筒(13)轴线的一端开设有腰圆形的通孔(34),通孔(34)内滑动连接有滑销(35);所述钻筒(13)壁内部与通孔(34)对应位置开设有一号孔(36),一号孔(36)顶部与钻筒(13)内部连通,一号孔(36)底部滑动连接有活塞板(37),活塞板(37)底部固连有活塞杆(38),活塞杆(38)位于一号孔(36)内的一端套设有弹簧,活塞杆(38)另一端与滑销(35)固连;所述活塞板(37)底部的一号孔(36)一侧开设有与钻筒(13)外表面连通的二号孔(39)。

4. 根据权利要求3所述的一种高速公路路面修整装置,其特征在于:所述二号孔(39)上部的一号孔(36)内开设有与钻筒(13)内表面连通的三号孔(4),活塞板(37)杆滑动到一号孔(36)的孔底后三号孔(4)与一号孔(36)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种高速公路路面修整装置,其特征在于:所述钻杆(17)外周靠近上部为转动密封连接有密封罩(41),密封罩(41)上连通有排气管(42),排气管(42)远离密封罩(41)的一端连通有分类箱(43),分类箱(43)中通过一组隔板(44)将分割成一组储

存室;所述分类箱(43)顶部固连有弧形的滤布(45)。

6.根据权利要求5所述的一种高速公路路面修整装置,其特征在于:所述滤布(45)内壁与隔板(44)对应位置通过弹性绳(46)悬挂有小球(47),弹性绳(46)呈靠近滤布(45)的一端向靠近排气管(42)的一侧倾斜。

7.根据权利要求6所述的一种高速公路路面修整装置,其特征在于:所述一号齿轮(23)远离钻杆(17)一侧的固定箱(21)内固连有油囊(5),油囊(5)呈水滴形,且油囊(5)顶部与固定箱(21)内壁固连;所述油囊(5)内填充有浸有润滑油的海绵(51),油囊(5)靠近一号齿轮(23)的一侧开设有出油孔(52)。

8.根据权利要求7所述的一种高速公路路面修整装置,其特征在于:所述出油孔(52)内固连有V形的弹性板(54),弹性板(54)设有棉线(55),棉线(55)贯穿弹性板(54)并延伸至海绵(51)内部;所述二号齿轮(24)外周固连有磁块,棉线(55)位于海绵(51)内的一端与磁块对应位置固连有磁球(56)。

一种高速公路路面修整装置

技术领域

[0001] 本发明属于道路工程技术领域,具体的说是一种高速公路路面修整装置。

背景技术

[0002] 随着城市及交通建设的不断发展,大量的高速公路路面面临养护和维修。养护和维修的措施有多种,例如铣刨重铺、再生利用等。现有技术中由于有多种路面(例如沥青路面、水泥路面、人行道路面),养护维修需要采用多种设备,较为麻烦,导致许多的路面养护维修的不及时,路面使用性能逐渐变坏。

[0003] 现有技术中也出现了一些关于道路工程的技术方案,如申请号为201921171172X的一项中国专利公开了一种再生沥青混凝土路面修整装置,包括驾驶舱和底盘,所述底盘上固定安装有新料仓,且新料仓连接有新料斗,所述新料斗固定安装在底盘上,所述底盘上固定安装有加热装置,且底盘通过螺栓固定安装有液压杆,所述液压杆固定连接有预搅拌装置,所述加热装置连接有热风管,且热风管连接于预搅拌装置,所述底盘固定安装有提升装置,且提升装置固定安装有集料装置,所述提升装置固定安装有混料斗,所述底盘上固定安装有搅拌装置,且混料斗与搅拌装置联通,所述搅拌装置与加热装置连接,采用了预搅拌装置,在混合料进入集料装置之前先进行一次搅拌,再将混合料送入搅拌装置中进行最终搅拌,总体搅拌效果好。

[0004] 但现有技术中高速公路由于车辆行驶速度限制,对于路面的平整度要求较高,路面由于不同地质条件在长期使用后容易出现局部隆起或凹陷,需通过路面修正装置进行平整并恢复良好的行驶条件,但现有的设备仅能对路面沥青层进行剥离和重新铺装,无法解决路基因素形成的凹陷沉降,修复后的路面短期内路面伤病的复发率较高,严重影响行车安全,增加维护次数,维护期间占用道路问题突出。

[0005] 为此,本发明提供一种高速公路路面修整装置。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决现有技术中高速公路由于车辆行驶速度限制,对于路面的平整度要求较高,路面由于不同地质条件在长期使用后容易出现局部隆起或凹陷,需通过路面修正装置进行平整并恢复良好的行驶条件,但现有的设备仅能对路面沥青层进行剥离和重新铺装,无法解决路基因素形成的凹陷沉降,修复后的路面短期内路面伤病的复发率较高,严重影响行车安全,增加维护次数,维护期间占用道路问题突出的问题,本发明提出的一种高速公路路面修整装置。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种高速公路路面修整装置,包括车体和铣刨辊;所述铣刨辊通过支架与车体转动连接,铣刨辊通过液压马达驱动旋转;所述铣刨辊靠近车体尾部一侧的车体底部设有一组油缸,油缸顶部的活塞杆端部固连有驱动单元,驱动单元底部转动连接有钻筒,钻筒贯通车体底部的开孔;所述钻筒通过驱动单元带动旋转;所述车体内固连有储料箱,储料箱底部连通有混凝土泵,混凝土泵的出

口通过泵送管与钻筒转动密封连接;工作时,现有技术中高速公路由于车辆行驶速度限制,对于路面的平整度要求较高,路面由于不同地质条件在长期使用后容易出现局部隆起或凹陷,需通过路面修正装置进行平整并恢复良好的行驶条件,但现有的设备仅能对路面沥青层进行剥离和重新铺装,无法解决路基因素形成的凹陷沉降,修复后的路面短期内路面伤病的复发率较高,严重影响行车安全,增加维护次数,维护期间占用道路问题突出;此时本发明通过对路面凹陷处通过铣刨辊进行清除沥青层,之后通过油缸驱动旋转的钻筒对凹陷处路基进行均匀的打孔,之后通过混凝土泵向钻孔处泵入速凝混凝土成桩,进而增加路基的承载力,进一步增加路面的修整质量,减少路面伤病复发,进一步保证路面的安全稳定畅通。

[0008] 优选的,所述钻筒内连接有钻杆,钻杆底部延伸至钻筒外部,且钻杆为钻筒中心位置;通过伸出钻筒底部的钻杆对路基进行定位钻孔,进一步增加钻筒旋入路基时的精度,减少钻筒的横向滑移,增加钻孔的定位精度,进一步保证多个钻孔成桩后对路基的承载力的均匀提升,增加路面的修整质量。

[0009] 优选的,所述驱动单元包括固定箱和电机,电机固连在固定箱内部,电机输出轴固连有一号齿轮;所述钻筒贯穿固定箱底部并延伸至固定箱内部,钻筒位于固定箱内的一端固连有二号齿轮;所述钻杆贯穿钻筒并延伸至钻筒上部,钻杆与钻筒转动连接;所述钻杆上与一号齿轮对应位置固连有三号齿轮,三号齿轮随钻筒滑动后一号齿轮啮合;所述二号齿轮与三号齿轮之间的钻杆上套设有压簧,三号齿轮处于初始状态时与一号齿轮啮合;位于所述三号齿轮顶部的固定箱内开设有水平布置的滑槽,滑槽中滑动连接有压板,压板一端与三号齿轮顶部端面搭接,另一端与滑槽槽底之间固连有弹簧;所述压板中部开设有楔形槽,固定箱内与楔形槽对应位置开设有滑动槽,滑动槽内滑动连接有L形的插杆,插杆顶部设有与楔形槽配合的端部,插杆底端与二号齿轮顶部端面搭接;所述泵送管底部固连有滑筒,钻杆端部插入滑筒并与滑筒滑动密封连接;在钻孔初期,油缸向下带动钻杆先接触路基,此时电机通过一号齿轮驱动三号齿轮和钻杆旋转,对路基先行钻中心定位孔,之后当钻筒接触路基时,钻筒相对于钻杆向上滑动,之后通过二号齿轮向上顶推插杆,使得插杆插入楔形孔中并驱动压板相滑槽的槽底滑动,使得压簧驱动三号齿轮和钻杆向上弹起,进而使得一号齿轮与三号齿轮脱离后与二号齿轮啮合,进而单独驱动钻杆旋转,增加电机驱动效率,减少驱动钻杆的损耗,增加钻孔效率,同时减少钻杆的磨损。

[0010] 优选的,所述滑筒通过单向阀和通气管连通有气泵;所述钻杆内开设有一号孔,一号孔一端与滑筒连通,另一端与钻杆中部外周连通;通过气泵对滑筒和一号进行充气,使得压缩空气充入钻筒内部,进而使得钻筒在旋转钻孔时产生的碎屑被压缩空气快速清除并排除孔底,增加钻孔的效率。

[0011] 优选的,所述钻杆内壁靠近底部位置圆周均布一组凹槽,凹槽内设有夹杆,夹杆中部通过转销与凹槽侧壁铰接;所述夹杆位于远离钻筒轴线的一端开设有腰圆形的通孔,通孔内滑动连接有滑销;所述钻筒壁内部与通孔对应位置开设有二号孔,二号孔顶部与钻筒内部连通,二号孔底部滑动连接有一号活塞,一号活塞板底部固连有活塞杆,活塞杆位于二号孔内的一端套设有弹簧,活塞杆另一端与滑销固连;所述活塞板底部的二号孔一侧开设有与钻筒外表面连通的三号孔;当钻筒内充入压缩空气时,部分压缩空气充入二号孔并推动活塞杆向下滑动,进而通过滑销和通孔的配合驱动夹杆转动并缩入凹槽内部,当钻孔完

成并停止供气时,弹簧带动活塞杆向上滑动并驱动夹杆端部向钻筒中心转动,使得夹杆夹住钻筒内的芯料,之后通过油缸向上提拉钻筒,增加钻孔内芯料的抓取效率,进一步增加钻孔效率。

[0012] 优选的,所述三号孔上部的二号孔内开设有与钻筒内表面连通的四号孔,一号活塞杆滑动到二号孔的孔底后四号孔与二号孔连通;通过活塞杆向下滑动到四号孔底部时,四号孔与二号孔连通,使得二号孔中的部分压缩空气经四号孔喷向钻孔底部,进一步增加压缩空气向孔底运输并排渣的效率,增加凹槽处灰尘的清理,减少夹杆转动过程中的卡死。

[0013] 优选的,所述钻杆外周靠近上部为转动密封连接有密封罩,密封罩上连通有排气管,排气管远离密封罩的一端连通有分类箱,分类箱中通过一组隔板将分割成一组储存室;所述分类箱顶部固连有弧形的滤布;通过密封罩收集钻孔中排出的废气与残渣的混合气流,之后通过排气管运输到分类箱中,利用不同的储存室对平抛进入分类箱中的残渣按重量进行初步分类,进而增加残渣的回收利用效率,减少环境污染。

[0014] 优选的,所述滤布内壁与隔板对应位置通过弹性绳悬挂有小球,弹性绳呈靠近滤布的一端向靠近排气管的一侧倾斜;通过混合气流中的空气和残渣不断击打小球,使得小球带动弹性绳不断拉动鼓起放入滤布,增加滤布的抖动除尘效率,减少滤布堵塞。

[0015] 优选的,所述一号齿轮远离钻杆一侧的固定箱内固连有油囊,油囊呈水滴形,且油囊顶部与固定箱内壁固连;所述油囊内填充有浸有润滑油的海绵,油囊靠近一号齿轮的一侧开设有出油孔;通过油囊在钻筒转动过程中不断振动使得油囊中的润滑油缓慢渗出,增加二号齿轮的润滑效率。

[0016] 优选的,所述出油孔内固连有V形的弹性板,弹性板设有棉线,棉线贯穿弹性板并延伸至海绵内部;所述二号齿轮外周固连有磁块,棉线位于海绵内的一端与磁块对应位置固连有磁球;通过磁块随二号齿轮转动过程中不断吸引磁球,配合棉线挤压海绵,增加润滑油的渗出效率,增加二号齿轮的润滑效率。

[0017] 本发明的有益效果如下:

[0018] 1. 本发明所述的一种高速公路路面修整装置,通过对路面凹陷处通过铣刨辊进行清除沥青层,之后通过油缸驱动旋转的钻筒对凹陷处路基进行均匀的打孔,之后通过混凝土泵向钻孔处泵入速凝混凝土成桩,进而增加路基的承载力,进一步增加路面的修整质量,减少路面伤病复发,进一步保证路面的安全稳定畅通。

[0019] 2. 本发明所述的一种高速公路路面修整装置,通过钻筒内充入压缩空气时,部分压缩空气充入二号孔并推动活塞杆向下滑动,进而通过滑销和通孔的配合驱动夹杆转动并缩入凹槽内部,当钻孔完成并停止供气时,弹簧带动活塞杆向上滑动并驱动夹杆端部向钻筒中心转动,使得夹杆夹住钻筒内的芯料,之后通过油缸向上提拉钻筒,增加钻孔内芯料的抓取效率,进一步增加钻孔效率。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明的立体图;

[0022] 图2是本发明的主视图;

[0023] 图3是本发明中的驱动单元与钻筒的剖视图;

[0024] 图4是图3中A处局部放大图；

[0025] 图5是图3中B处局部放大图；

[0026] 图6是本发明中油囊的剖视图；

[0027] 图中：车体1、铣刨辊11、油缸12、驱动单元2、钻筒13、储料箱14、混凝土泵15、泵送管16、钻杆17、固定箱21、电机22、一号齿轮23、二号齿轮24、三号齿轮25、压簧26、滑槽27、压板28、楔形槽29、滑动槽210、插杆211、滑筒212、通气管3、一号孔31、凹槽32、夹杆33、通孔34、滑销35、二号孔36、活塞板37、活塞杆38、三号孔39、四号孔4、密封罩41、排气管42、分类箱43、隔板44、滤布45、弹性绳46、小球47、油囊5、海绵51、出油孔52、弹性板54、棉线55、磁球56。

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] 实施例一

[0030] 如图1至图5所示，本发明所述的一种高速公路路面修整装置，包括车体1和铣刨辊11；所述铣刨辊11通过支架与车体1转动连接，铣刨辊11通过液压马达驱动旋转；所述铣刨辊11靠近车体1尾部一侧的车体1底部设有一组油缸12，油缸12顶部的活塞杆38端部固连有驱动单元2，驱动单元2底部转动连接有钻筒13，钻筒13贯通车体1底部的开孔；所述钻筒13通过驱动单元2带动旋转；所述车体1内固连有储料箱14，储料箱14底部连通有混凝土泵15，混凝土泵15的出口通过泵送管16与钻筒13转动密封连接；工作时，现有技术中高速公路由于车辆行驶速度限制，对于路面的平整度要求较高，路面由于不同地质条件在长期使用后容易出现局部隆起或凹陷，需通过路面修正装置进行平整并恢复良好的行驶条件，但现有的设备仅能对路面沥青层进行剥离和重新铺装，无法解决路基因素形成的凹陷沉降，修复后的路面短期内路面伤病的复发率较高，严重影响行车安全，增加维护次数，维护期间占用道路问题突出；此时本发明通过对路面凹陷处通过铣刨辊11进行清除沥青层，之后通过油缸12驱动旋转的钻筒13对凹陷处路基进行均匀的打孔，之后通过混凝土泵15向钻孔处泵入速凝混凝土成桩，进而增加路基的承载力，进一步增加路面的修整质量，减少路面伤病复发，进一步保证路面的安全稳定畅通。

[0031] 所述钻筒13内连接有钻杆17，钻杆17底部延伸至钻筒13外部，且钻杆17为钻筒13中心位置；通过伸出钻筒13底部的钻杆17对路基进行定位钻孔，进一步增加钻筒13旋入路基时的精度，减少钻筒13的横向滑移，增加钻孔的定位精度，进一步保证多个钻孔成桩后对路基的承载力的均匀提升，增加路面的修整质量。

[0032] 所述驱动单元2包括固定箱21和电机22，电机22固连在固定箱21内部，电机22输出轴固连有一号齿轮23；所述钻筒13贯穿固定箱21底部并延伸至固定箱21内部，钻筒13位于固定箱21内的一端固连有二号齿轮24；所述钻杆17贯穿钻筒13并延伸至钻筒13上部，钻杆17与钻筒13转动连接；所述钻杆17上与一号齿轮23对应位置固连有三号齿轮25，三号齿轮25随钻筒13滑动后一号齿轮23啮合；所述二号齿轮24与三号齿轮25之间的钻杆17上套设有压簧26，三号齿轮25处于初始状态时与一号齿轮23啮合；位于所述三号齿轮25顶部的固定箱21内开设有水平布置的滑槽27，滑槽27中滑动连接有压板28，压板28一端与三号齿轮25

顶部端面搭接,另一端与滑槽27槽底之间固连有弹簧;所述压板28中部开设有楔形槽29,固定箱21内与楔形槽29对应位置开设有滑动槽210,滑动槽210内滑动连接有L形的插杆211,插杆211顶部设有与楔形槽29配合的端部,插杆211底端与二号齿轮24顶部端面搭接;所述泵送管16底部固连有滑筒212,钻杆17端部插入滑筒212并与滑筒212滑动密封连接;在钻孔初期,油缸12向下带动钻杆17先接触路基,此时电机22通过一号齿轮23驱动三号齿轮25和钻杆17旋转,对路基先行钻中心定位孔,之后当钻筒13接触路基时,钻筒13相对于钻杆17向上滑动,之后通过二号齿轮24向上顶推插杆211,使得插杆211插入楔形孔中并驱动压板28相滑槽27的槽底滑动,使得压簧26驱动三号齿轮25和钻杆17向上弹起,进而使得一号齿轮23与三号齿轮25脱离后与二号齿轮24啮合,进而单独驱动钻杆17旋转,增加电机22驱动效率,减少驱动钻杆17的损耗,增加钻孔效率,同时减少钻杆17的磨损。

[0033] 所述滑筒212通过单向阀和通气管3连通有气泵;所述钻杆17内开设有一号孔31,一号孔31一端与滑筒212连通,另一端与钻杆17中部外周连通;通过气泵对滑筒212和一号进行充气,使得压缩空气充入钻筒13内部,进而使得钻筒13在旋转钻孔时产生的碎屑被压缩空气快速清除并排除孔底,增加钻孔的效率。

[0034] 所述钻杆17内壁靠近底部位置圆周均布一组凹槽32,凹槽32内设有夹杆33,夹杆33中部通过转销与凹槽32侧壁铰接;所述夹杆33位于远离钻筒13轴线的一端开设有腰圆形的通孔34,通孔34内滑动连接有滑销35;所述钻筒13壁内部与通孔34对应位置开设有二号孔36,二号孔36顶部与钻筒13内部连通,二号孔36底部滑动连接有活塞板37,活塞板37底部固连有活塞杆38,活塞杆38位于二号孔36内的一端套设有弹簧,活塞杆38另一端与滑销35固连;所述活塞板37底部的二号孔36一侧开设有与钻筒13外表面连通的三号孔39;当钻筒13内充入压缩空气时,部分压缩空气充入二号孔36并推动活塞杆38向下滑动,进而通过滑销35和通孔34的配合驱动夹杆33转动并缩入凹槽32内部,当钻孔完成并停止供气时,弹簧带动活塞杆38向上滑动并驱动夹杆33端部向钻筒13中心转动,使得夹杆33夹住钻筒13内的芯料,之后通过油缸12向上提拉钻筒13,增加钻孔内芯料的抓取效率,进一步增加钻孔效率。

[0035] 所述三号孔39上部的二号孔36内开设有与钻筒13内表面连通的四号孔4,活塞板37杆滑动到二号孔36的孔底后四号孔4与二号孔36连通;通过活塞向下滑动到四号孔4底部时,四号孔4与二号孔36连通,使得二号孔36中的部分压缩空气经四号孔4喷向钻孔底部,进一步增加压缩空气向孔底运输并排渣的效率,增加凹槽处灰尘的清理,减少夹杆33转动过程中的卡死。

[0036] 所述钻杆17外周靠近上部为转动密封连接有密封罩41,密封罩41上连通有排气管42,排气管42远离密封罩41的一端连通有分类箱43,分类箱43中通过一组隔板44将分割成一组储存室;所述分类箱43顶部固连有弧形的滤布45;通过密封罩41收集钻孔中排出的废气与残渣的混合气流,之后通过排气管42运输到分类箱43中,利用不同的储存室对平抛进入分类箱43中的残渣按重量进行初步分类,进而增加残渣的回收利用效率,减少环境污染。

[0037] 所述滤布45内壁与隔板44对应位置通过弹性绳46悬挂有小球47,弹性绳46呈靠近滤布45的一端向靠近排气管42的一侧倾斜;通过混合气流中的空气和残渣不断击打小球47,使得小球47带动弹性绳46不断拉动鼓起放入滤布45,增加滤布45的抖动除尘效率,减少滤布45堵塞。

[0038] 实施例二

[0039] 如图6所示,所述一号齿轮23远离钻杆17一侧的固定箱21内固连有油囊5,油囊5呈水滴形,且油囊5顶部与固定箱21内壁固连;所述油囊5内填充有浸有润滑油的海绵51,油囊5靠近一号齿轮23的一侧开设有出油孔52;通过油囊5在钻筒13转动过程中不断振动使得油囊5中的润滑油缓慢渗出,增加二号齿轮24的润滑效率。

[0040] 所述出油孔52内固连有V形的弹性板54,弹性板54设有棉线55,棉线55贯穿弹性板54并延伸至海绵51内部;所述二号齿轮24外周固连有磁块,棉线55位于海绵51内的一端与磁块对应位置固连有磁球56;通过磁块随二号齿轮24转动过程中不断吸引磁球56,配合棉线55挤压海绵51,增加润滑油的渗出效率,增加二号齿轮24的润滑效率。

[0041] 工作时,本发明通过对路面凹陷处通过铣刨辊11进行清除沥青层,之后通过油缸12驱动旋转的钻筒13对凹陷处路基进行均匀的打孔,之后通过混凝土泵15向钻孔处泵入速凝混凝土成桩,进而增加路基的承载力,进一步增加路面的修整质量,减少路面伤病复发,进一步保证路面的安全稳定畅通;通过伸出钻筒13底部的钻杆17对路基进行定位钻孔,进一步增加钻筒13旋入路基时的精度,减少钻筒13的横向滑移,增加钻孔的定位精度,进一步保证多个钻孔成桩后对路基的承载力的均匀提升,增加路面的修整质量;在钻孔初期,油缸12向下带动钻杆17先接触路基,此时电机22通过一号齿轮23驱动三号齿轮25和钻杆17旋转,对路基先行钻中心定位孔,之后当钻筒13接触路基时,钻筒13相对于钻杆17向上滑动,之后通过二号齿轮24向上顶推插杆211,使得插杆211插入楔形孔中并驱动压板28相滑槽27的槽底滑动,使得压簧26驱动三号齿轮25和钻杆17向上弹起,进而使得一号齿轮23与三号齿轮25脱离后与二号齿轮24啮合,进而单独驱动钻杆17旋转,增加电机22驱动效率,减少驱动钻杆17的损耗,增加钻孔效率,同时减少钻杆17的磨损;通过气泵对滑筒212和一号进行充气,使得压缩空气充入钻筒13内部,进而使得钻筒13在旋转钻孔时产生的碎屑被压缩空气快速清除并排除孔底,增加钻孔的效率;当钻筒13内充入压缩空气时,部分压缩空气充入二号孔36并推动活塞杆38向下滑动,进而通过滑销35和通孔34的配合驱动夹杆33转动并缩入凹槽32内部,当钻孔完成并停止供气时,弹簧带动活塞杆38向上滑动并驱动夹杆33端部向钻筒13中心转动,使得夹杆33夹住钻筒13内的芯料,之后通过油缸12向上提拉钻筒13,增加钻孔内芯料的抓取效率,进一步增加钻孔效率;通过活塞向下滑动到四号孔4底部时,四号孔4与二号孔36连通,使得二号孔36中的部分压缩空气经四号孔4喷向钻孔底部,进一步增加压缩空气向孔底运输并排渣的效率,增加凹槽处灰尘的清理,减少夹杆33转动过程中的卡死;通过密封罩41收集钻孔中排出的废气与残渣的混合气流,之后通过排气管42运输到分类箱43中,利用不同的储存室对平抛进入分类箱43中的残渣按重量进行初步分类,进而增加残渣的回收利用效率,减少环境污染;通过混合气流中的空气和残渣不断击打小球47,使得小球47带动弹性绳46不断拉动鼓起放入滤布45,增加滤布45的抖动除尘效率,减少滤布45堵塞。

[0042] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0043] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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保护范围的限制。

[0044] 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。

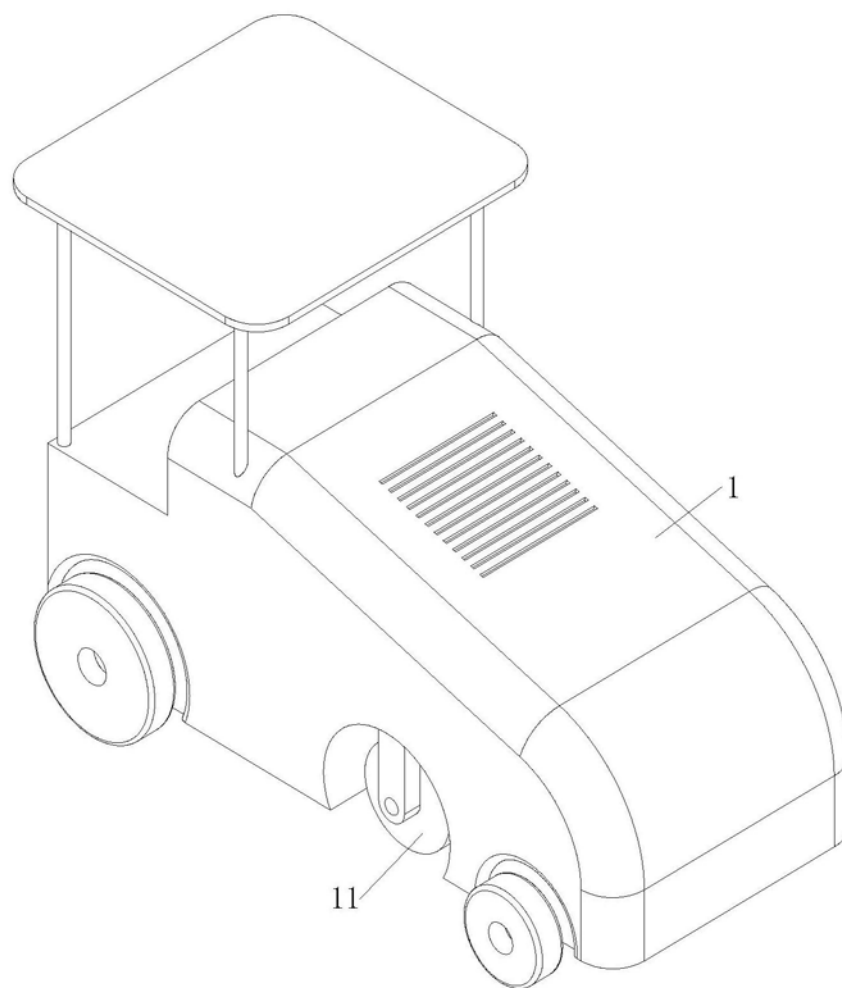


图1

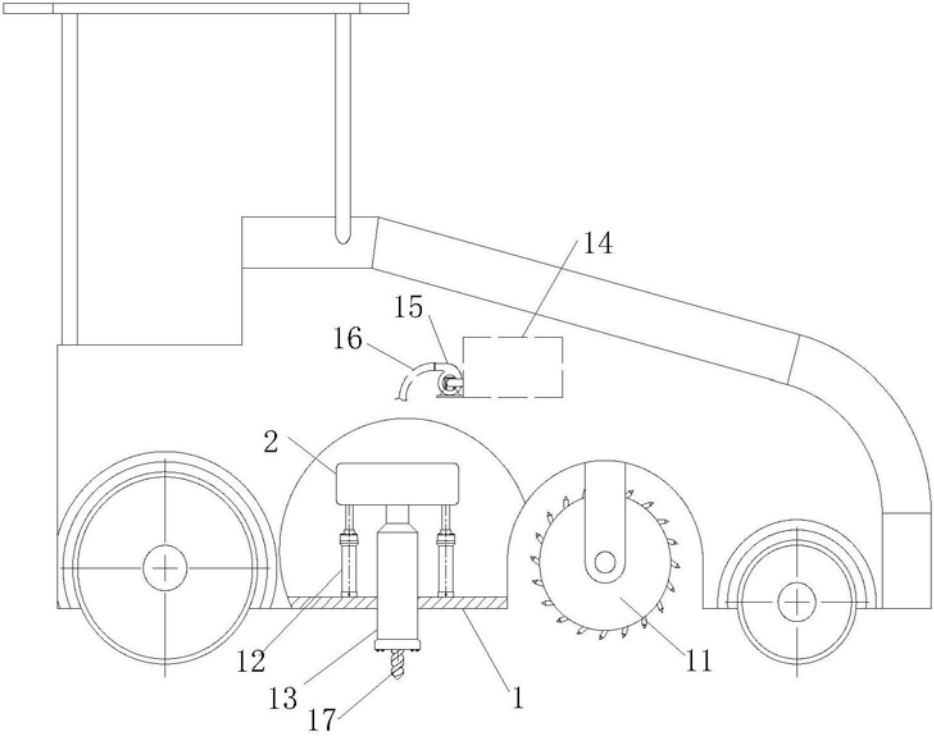


图2

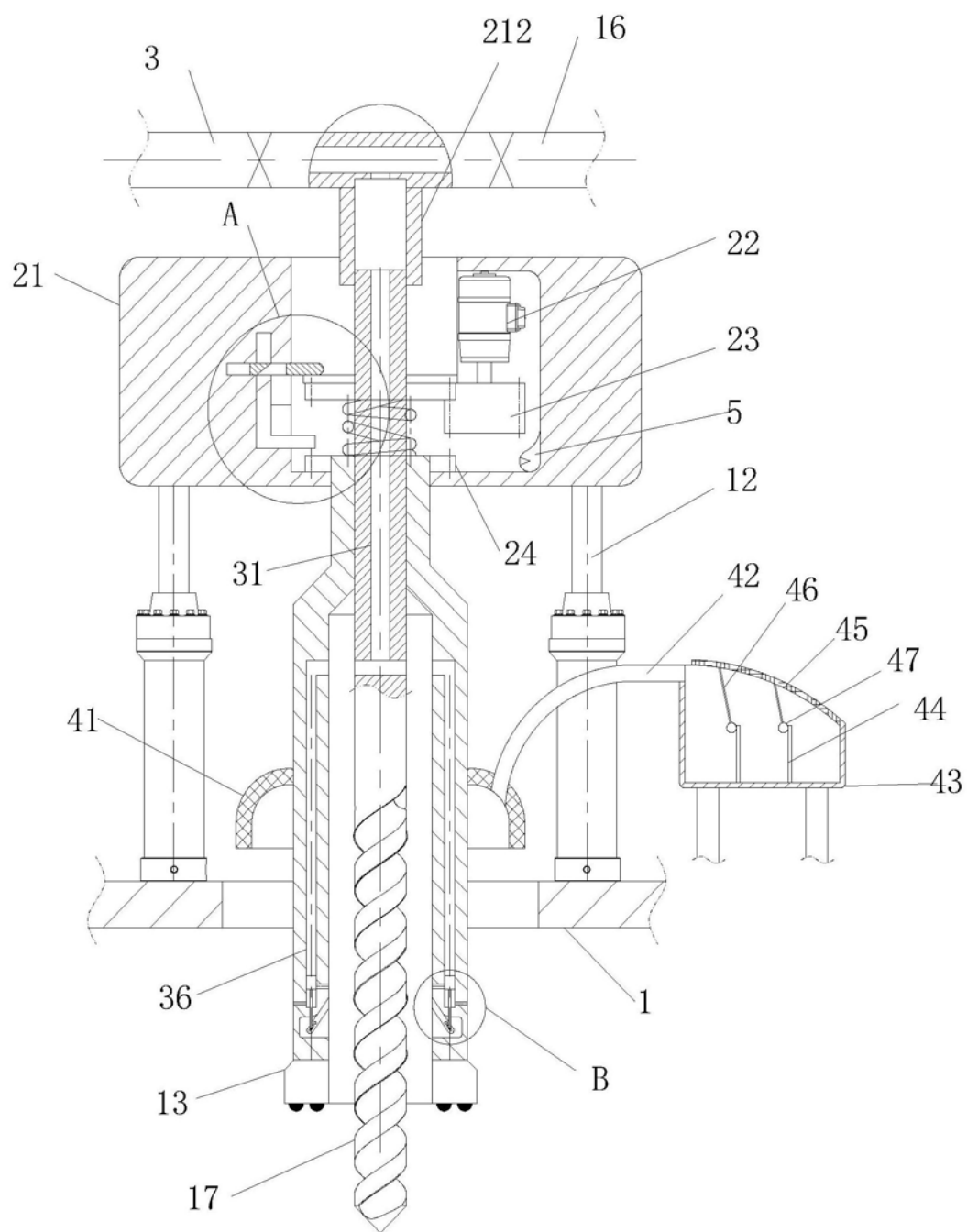


图3

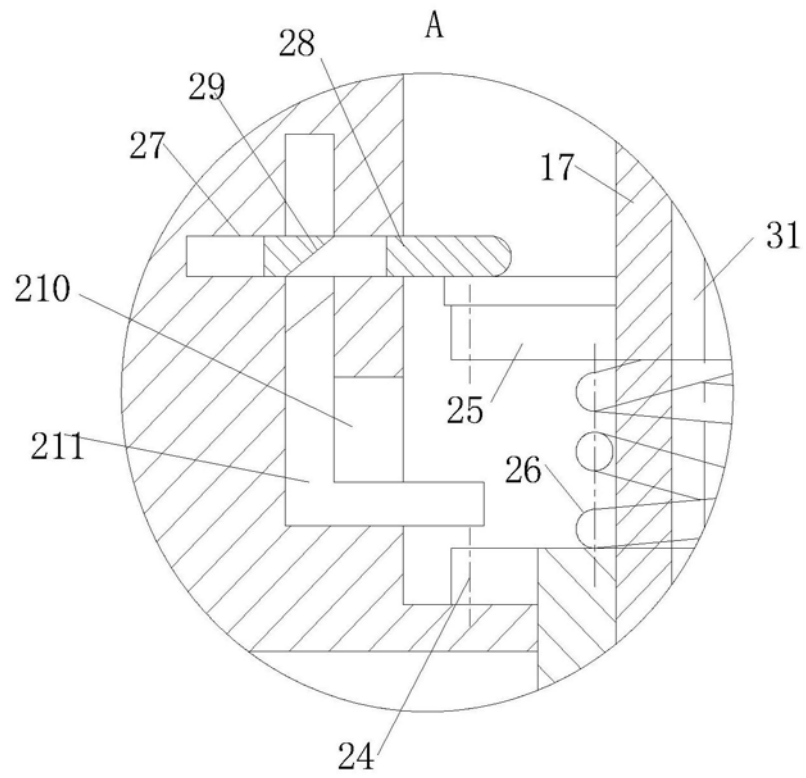


图4

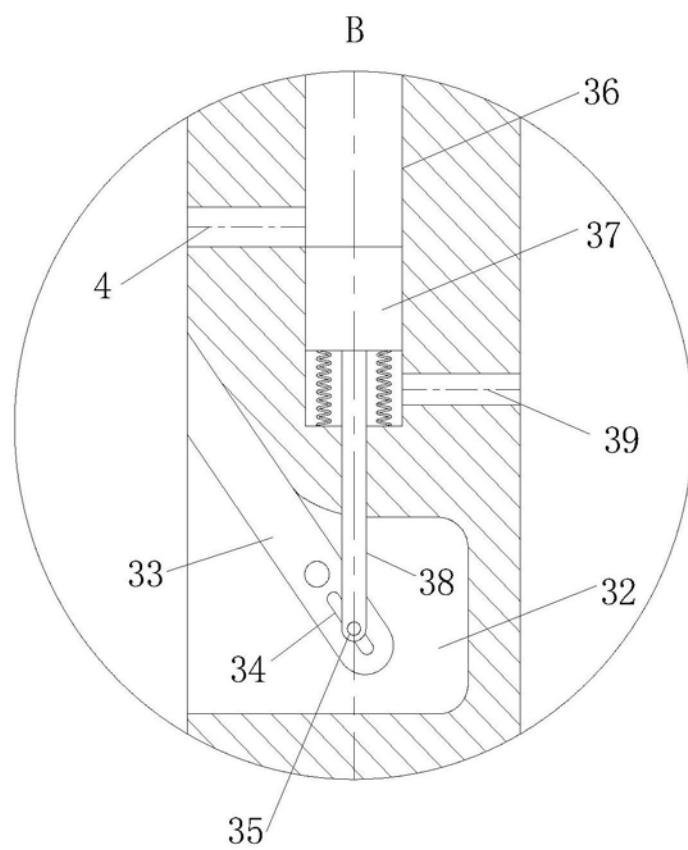


图5

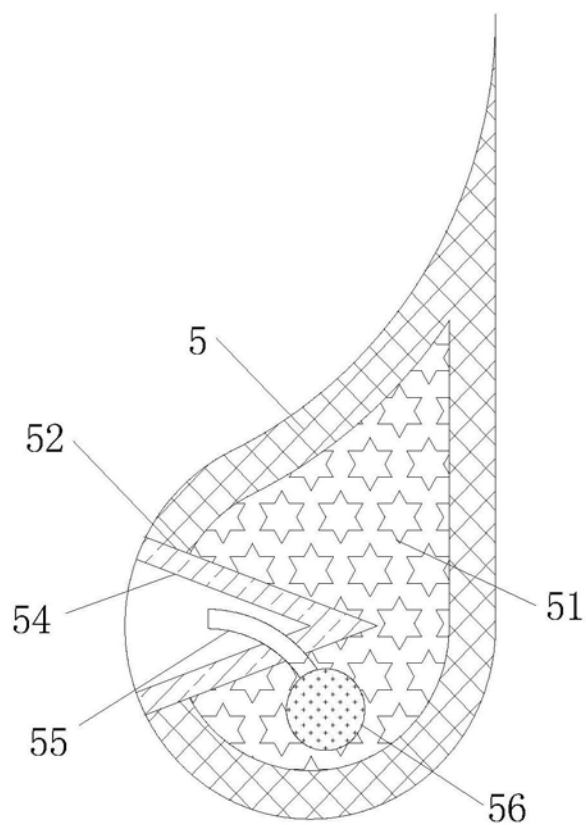


图6