(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118531674 A
(43)申请公布日 2024.08.23

(21)申请号 202410650431.6

(22)申请日 2024.05.24

(71)申请人 中铁北京工程局集团有限公司
地址 102308 北京市门头沟区石龙经济开发区永安路20号3号楼A-7943室(集群注册)

(72)发明人 王海荣 瞿坤 梁永丰 孙丽丽 白杜狄 瞿哲 刘文龙 史学博

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所 11399
专利代理师 朱健

(51)Int.Cl.
E01C 7/14(2006.01)
E01C 19/48(2006.01)

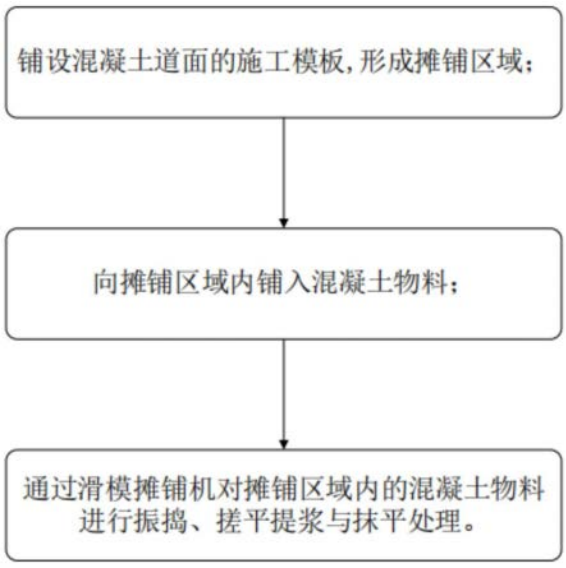
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称

一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法

(57)摘要

本发明涉及固体废弃物回收利用领域,更具体地说,涉及一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,该方法包括:铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域;向摊铺区域内铺入混凝土物料;通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行振捣、搓平提浆与抹平处理。本发明采用了摊铺、挤压成型、搓平和抹面一体化施工方法,解决了传统施工存在质量参差不齐的问题;滑模摊铺机施工采用电脑控制,相比传统排振,行走相对匀速,高功率振动使混凝土骨料均匀密实,纹理深度、平整度直观效果更好,减少了人工投入及成本,降低了生产、安全、质量的隐患。



CN 118531674 A

1.一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,该方法包括:

铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域;

向摊铺区域内铺入混凝土物料;

通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行振捣、搓平提浆与抹平处理。

2.根据权利要求1所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域包括:

采用全站仪对施工模板的安装位置校点定位,并采用墨线对施工模板的安装位置提前贯通定位;

将施工模板通过三角支撑固定在定位位置,并对模板的直线性、垂直度、平面位置以及顶面标高进行复测,使得多个施工模板顶面高程符合预设要求。

3.根据权利要求2所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域还包括:

通过涂刷设备对施工模板与混凝土物料的接触面涂刷沥青;

在摊铺区域内铺设土工布,铺设时应按照10cm纵缝搭接,土工布的端部伸出至模板外侧。

4.根据权利要求3所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域还包括:

通过砂浆对施工模板与水稳基层之间的缝隙进行封堵,并在施工模板内侧底部粘贴油毡,使施工模板与土工布连接。

5.根据权利要求1所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行振捣时,

滑模摊铺机的振捣棒直径为76mm,振捣频率为10000-12000次/min,振幅3mm,影响半径为50cm,相邻振捣棒的间距为35cm,最外侧振捣棒与施工模板的间距为15cm,滑模摊铺机的行走速度为1m/min。

6.根据权利要求5所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行搓平提浆处理时,通过滑模摊铺机上的挤压板对混凝土进行挤压密实,使混凝土形成平整的板块,并通过搓平梁在整个宽度上反复搓平挤揉混凝土表面,使混凝土表面形成厚度均匀、干湿一致的薄浆层。

7.根据权利要求6所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行抹平处理时,通过滑模摊铺机上的抹平器对混凝土表面按Z字形做横向移动和小幅度纵向抹面处理。

8.根据权利要求7所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,该方法还包括:

采用辊轴对抹平完成的混凝土表面揉浆一遍,采用刮杠刮浆一遍,采用木抹子对混凝土表面刮平两遍,铁抹子两遍,并清理模板顶部的混凝土物料。

9.根据权利要求8所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,该方法还包括:

对混凝土表面进行拉毛处理,并在混凝土结构强度达到6-10MPa时使用切缝机切缝处理。

10.根据权利要求6所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,其特征在于,搓平梁包括吊接架,吊接架上滑设有装配梁,装配梁上可拆卸连接多个并排设置的搓平部件,装配梁与装设在吊接架上的搓平驱动部连接,以在搓平驱动部的驱动下带动多个搓平部件在混凝土表面的宽度方向上进行往复式的滑动搓平挤揉运动。

一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及路面施工领域,具体涉及一种利用建筑废料进行道路施工的方法,特别是涉及一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法。

背景技术

[0002] 随着城市的发展,固体建筑废弃物越来越多,如何有效回收利用这些废物成为一项急需解决的问题。利用建筑废弃物进行混凝土道面的施工是一种环保且可持续的做法,可以减少对自然资源的消耗,降低施工成本,提高道面的质量和性能。通过混合建筑废弃物,不仅可以延长道面的使用寿命,还可以减少废弃物的处理及处置成本,实现废物资源化利用,提升企业形象并获得公众认可和支持。因此,有效利用建筑废弃物进行路面的施工是一种有益的做法,能够为城市建设和环境保护带来积极的影响。但是,传统的路面施工方法,在浇筑混凝土后,需工人手持振捣机对混凝土进行振捣,并在振捣完成后,进行人工找平,不仅施工周期长,耗费劳动力较多,且传统施工方法施工过程中容易出现裂缝、漏浆等问题,影响道面质量和使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,可回收利用建筑废料和废旧沥青进行混凝土道面的铺设施工,施工质量好,施工效率高,节能环保。

[0004] 本发明所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,所采用的技术方案是:

[0005] 一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,该方法包括:

[0006] 铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域;

[0007] 向摊铺区域内铺入混凝土物料;

[0008] 通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行振捣、搓平提浆与抹平处理。

[0009] 进一步地,所述混凝土物料可为回收利用的建筑材料与砂浆、混凝土混合而成,有效利用固体建筑废弃物,节能环保。

[0010] 进一步地,铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域包括:

[0011] 采用全站仪对施工模板的安装位置校点定位,并采用墨线对施工模板的安装位置提前贯通定位;

[0012] 将施工模板通过三角支撑固定在定位位置,并对模板的直线性、垂直度、平面位置以及顶面标高进行复测,使得多个施工模板顶面高程符合预设要求。

[0013] 进一步地,铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域还包括:

[0014] 通过涂刷设备对施工模板与混凝土物料的接触面涂刷沥青;

[0015] 在摊铺区域内铺设土工布,铺设时应按照10cm纵缝搭接,土工布的端部伸出至模板外侧。

[0016] 进一步地,所述沥青为通过净沥青回收设备对废旧沥青进行回收并加热处理后得到的液态沥青。

[0017] 进一步地,铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域还包括:

[0018] 通过砂浆对施工模板与水稳基层之间的缝隙进行封堵,并在施工模板内侧底部粘贴油毡,使施工模板与土工布连接。

[0019] 进一步地,通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行振捣时,

[0020] 滑模摊铺机的振捣棒直径为76mm,振捣频率为10000-12000次/min,振幅3mm,影响半径为50cm,相邻振捣棒的间距为35cm,最外侧振捣棒与施工模板的间距为15cm,滑模摊铺机的行走速度为1m/min。

[0021] 进一步地,通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行搓平提浆处理时,通过滑模摊铺机上的挤压板对混凝土进行挤压密实,使混凝土形成平整的板块,并通过搓平梁在整个宽度上反复搓平挤揉混凝土表面,使混凝土表面形成厚度均匀、干湿一致的薄浆层。

[0022] 进一步地,通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行抹平处理时,通过滑模摊铺机上的抹平器对混凝土表面按Z字形做横向移动和小幅度纵向抹面处理。

[0023] 进一步地,该方法还包括:

[0024] 采用辊轴对抹平完成的混凝土表面揉浆一遍,采用刮杠刮浆一遍,采用木抹子对混凝土表面刮平两遍,铁抹子两遍,并清理模板顶部的混凝土物料。

[0025] 进一步地,该方法还包括:

[0026] 对混凝土表面进行拉毛处理,并在混凝土结构强度达到6-10MPa时使用切缝机切缝处理。

[0027] 由上述方案可见,与传统的施工方法相比,本发明采用了摊铺、挤压成型、搓平和抹面一体化施工方法,解决了传统施工存在质量参差不齐的问题;滑模摊铺机施工采用电脑控制,相比传统排振,行走相对匀速,高功率振动使混凝土骨料均匀密实,纹理深度、平整度直观效果更好,减少了人工投入及成本,降低了生产、安全、质量的隐患;本发明中所采用的混凝土物料可为回收利用的建筑材料与砂浆、混凝土混合而成,有效利用固体建筑废弃物,节能环保。

[0028] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0029] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0030] 图1为本发明实施例提供的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法的工艺流程图;

[0031] 图2为本发明实施例提供的搓平梁的第一方向示意图;

[0032] 图3为本发明实施例提供的搓平梁的第二方向示意图;

[0033] 图4为本发明实施例提供的吊接架的示意图;

[0034] 图5为本发明实施例提供的装配梁的第一方向示意图;

[0035] 图6为本发明实施例提供的装配梁的第二方向示意图;

[0036] 图7为本发明实施例提供的装配座的示意图;

[0037] 图8为本发明实施例提供的装配座的剖视图;

[0038] 图9为本发明实施例提供的搓平驱动部的示意图;

[0039] 图10为本发明实施例提供的搓平部件的第一方向示意图;

[0040] 图11为本发明实施例提供的搓平部件的第二方向示意图;

[0041] 图12为本发明实施例提供的搓平部件的剖视图;

[0042] 图13为本发明实施例提供的平整板的第一方向示意图;

[0043] 图14为本发明实施例提供的平整板的第二方向示意图;

[0044] 图标:吊接架100;横向齿条101;装配梁200;装配座201;固定座体201A;活动座体201B;弹力缓冲元件201C;限位块201D;滑套202;倒T型滑轨203;搓平部件300;搓平滑座301;加强支架302;旋转轴303;中心转盘304;搓平环305;弹簧挡环306;调高螺杆307;张紧弹簧308;从动齿轮309;不完全摩擦轮310;锥齿轮一311;锥齿轮二312;横转轴313;搓平驱动部400;输入轴401;方形传动杆402;传动管403;调速螺杆404;调速插孔405;摩擦盘一406;摩擦盘二407;传动蜗杆408;传动蜗轮409;偏心轴410;偏心杆411;平整板500;纵向滑槽501;密实压板502;竖轴503;复位压簧504;竖向摩擦板505。

具体实施方式

[0045] 为了下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0047] 实施例一

[0048] 请参阅图1,本发明提供了一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,该方法包括:

[0049] 铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域;

[0050] 向摊铺区域内铺入混凝土物料;

[0051] 通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行振捣、搓平提浆与抹平处理。

[0052] 本发明的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法中,充分利用滑模摊铺机,有利于减少人工投入,提升混凝土道面的质量,并使得施工速度大幅度加快,且施工成本更低,其最主要工艺特点表现在以下五个方面;本发明的施工方法中,可通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行摊铺、挤压成型、搓平和抹面,采用一体化施工方法,解决了传统施工存在质量参差不齐的问题;滑模摊铺机施工采用电脑控制,相比传统排振,行走相对匀速,高功率振动使混凝土骨料均匀密实,纹理深度、平整度直观效果更好,可有效减少人工投入及成本,降低了生产、安全、质量的隐患。

[0053] 所述铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域包括:

[0054] 采用全站仪对施工模板的安装位置校点定位,并采用墨线对施工模板的安装位置

提前贯通定位;

[0055] 将施工模板通过三角支撑固定在定位位置,并对模板的直线性、垂直度、平面位置以及顶面标高进行复测,使得多个施工模板顶面高程符合预设要求。

[0056] 铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域还包括:

[0057] 通过涂刷设备对施工模板与混凝土物料的接触面涂刷沥青;

[0058] 在摊铺区域内铺设土工布,铺设时应按照10cm纵缝搭接,土工布的端部伸出至模板外侧。

[0059] 铺设混凝土道面的施工模板,形成摊铺区域还包括:

[0060] 通过砂浆对施工模板与水稳基层之间的缝隙进行封堵,并在施工模板内侧底部粘贴油毡,使施工模板与土工布连接。

[0061] 由于水稳基层与施工模板存在缝隙,混凝土在振捣过程中底部砂浆会漏出施工模板,因此施工模板底部需提前用砂浆进行封堵,并用油毡贴在施工模板内侧底部,保证施工模板与土工布连在一起。

[0062] 本发明中所采用的滑模摊铺机准备及调试工作如下:

[0063] (1)滑模摊铺机进入仓位后、做好调试工作,首先调整滑模摊铺机四个履带到施工模板的左右侧模的距离,使左右两侧的四个履带与施工模板的侧模平行。

[0064] (2)调试四个履带的电阻值,使滑模摊铺机行走时与两侧导轨的距离保持一致,导轨标高与施工模板标高一致,采用水平仪控制,根据两侧导轨高程通过四个传感器将滑模摊铺机挤压底板调整到同模板顶面标高一致,来回行走1-2次,确定无误后进行施工作业。

[0065] 通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行振捣时,

[0066] 滑模摊铺机的振捣棒直径为76mm,振捣频率为10000-12000次/min,振幅3mm,影响半径为50cm,相邻振捣棒的间距为35cm,最外侧振捣棒与施工模板的间距为15cm,滑模摊铺机的行走速度为1m/min。在施工过程中,可根据混凝土稠度大小随时调整振捣频率或速度,防止过振、欠振;当混合料干时,应当加大振捣频率、减小摊铺速度,防止欠振造成的不密实、麻面,影响平整度;当混合料稀时,应当降低振捣频率,提高摊铺速度。

[0067] 滑模摊铺机摊铺起始段与封仓段采用手持振捣棒人工振捣排气提浆。滑模摊铺机振捣仓后面配备一整块挤压板,宽度约1.5m,前倾角设置为3°左右,混凝土振捣完成后随着滑模摊铺机前进,混凝土经过挤压板被挤压密实,形成平整的板块,此时混凝土表面形成均匀的富砂浆面,局部存在小凹坑,然后经重型搓平梁在整个宽度上反复搓动混凝土表面,使得混凝土表面在搓平梁前端产生一层浆圈,经过搓平梁搓平挤揉后,表面呈现厚度均匀、干湿一致的薄浆层。滑模摊铺机上的超级抹平器是滑模机对混凝土表面的最后处理,由两个液压泵按“Z”字形做横向移动和小幅度纵向抹面,机械抹平后,板边部位采用人工加强找平,使得边口平整度与板中一致,搓平梁的运动轨迹使混凝土表面形成横向条纹,利用抹平器的揉浆左右,可消除横向条纹,提高表面砂浆的均匀性,提高表面强度,减少表面微裂现象。

[0068] 通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行搓平提浆处理时,通过滑模摊铺机上的挤压板对混凝土进行挤压密实,使混凝土形成平整的板块,并通过搓平梁在整个宽度上反复搓平挤揉混凝土表面,使混凝土表面形成厚度均匀、干湿一致的薄浆层。

[0069] 通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行抹平处理时,通过滑模摊铺机上

的抹平器对混凝土表面按Z字形做横向移动和小幅度纵向抹面处理。

[0070] 所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,该方法还包括:

[0071] 采用辊轴对抹平完成的混凝土表面揉浆一遍,采用刮杠刮浆一遍,采用木抹子对混凝土表面刮平两遍,铁抹子两遍,并清理模板顶部的混凝土物料。

[0072] 所述的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法,该方法还包括:

[0073] 对混凝土表面进行拉毛处理,并在混凝土结构强度达到6-10MPa时使用切缝机切缝处理。

[0074] 本发明中的滑模摊铺机的工作原理为:

[0075] 滑模摊铺机沿着施工基准线设定的方向和高程前行,混凝土拌和料进入滑模摊铺机的螺旋布料器中,螺旋布料器将混凝土拌和料均匀地满布于松方控制板前部;滑模摊铺机上的成型模板和幅度模板向前滑动,再利用振动仓内振动棒组将混凝土振捣密实、排放混凝土内的气泡,滑模摊铺机的夯杆夯实粗集料保证提浆厚度;然后再利用滑模摊铺机的挤压底板设置的前仰角形成的挤压力将混凝土挤压更加密实,同时挤压拖抹出混凝土道面的标准断面、光滑的外观和良好的纵横向平整度;随后的自动搓平板消除表面上的小气泡及石子拖动带来的小缺陷,并起到部分提浆作用,保证混凝土面有良好的平整度;本发明中,采用电脑控制摊铺机,行走速度按照预设值匀速前进,弥补人工排振振捣不均匀的缺陷;同时前进速度可调控,根据现场情况,气温高,混合料相对干稠时,适当调低行进速度,提高振动频率,反之低温低、混合料稀、则可提高行进速度,降低振动频率。滑模摊铺机的技术先进性在于:滑模摊铺机的振捣仓后部配备整块挤压板,前倾角设置3°,混凝土进过挤压板被挤压密实,形成平整板块;滑模摊铺机的重型搓平梁反复揉搓后,表面更均匀,滑模摊铺机的超级抹平器按照“Z”字横向移动和小范围纵向抹面可消除横向条纹,表面强度更高、表面微裂现象减小。

[0076] 以下为本发明的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法的应用实例:

[0077] 实例1、利用本发明的施工方法进行成都天府国际机场的施工:

[0078] 成都天府国际机场飞行区场道09标段道面混凝土数量为267852㎡/107571m^3,道面工程开工时间2019年5月12日,2019年8月进行道面混凝土试验段滑模摊铺机施工,数据结果显示施工质量效果好,成都天府国际机场飞行区场道09标段是该机场第一家使用本发明的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法的单位,在项目施工前做交底,合理组建施工班组,在雨季前抢大量的工作面,使道面工程施工周期缩短83天,2021年5月完成竣工验收。

[0079] 实例2、利用本发明的施工方法进行北京大兴国际机场的施工:

[0080] 北京大兴国际机场是建设在北京市大兴区南部榆垡镇、礼贤镇、河北省廊坊市广阳区的超大型国际航空综合交通枢纽,距北京市中心46km,距离首都国际机场67km。北京新机场场道工程八标段(FXQ-CD-008标段)位于机场中心区,北面与本期航站楼相接,中间为预留S1卫星厅,南端为远期规划航站楼,标段总面积为55.5万平米。包括滑行道、联络道、服务车道等工程,其中水泥混凝土道面面积27.4万㎡,道肩面积8.2万㎡,运用本发明的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法施工道面,使道面工程施工周期缩短89天。

[0081] 实例3、利用本发明的施工方法进行成都飞机维修基地二期机坪施工项目的施工：

[0082] 成都双流飞机维修基地二期机库项目，工程场地位于成都市双流国际机场，紧邻川航货运停机坪。飞机维修基地二期机坪施工项目位于成都双流国际机场北头，属于四川飞机维修工程有限公司新建室外机坪项目，位于拟建11号机库前部，为长度200.6米，宽度53.4米的矩形，机坪面积为10712平方米。

[0083] 本工程采用本发明的一种基于滑模摊铺机的机场混凝土道面快速施工方法，于2016年1月工程顺利通过竣工验收。解决了施工中诸多技术难题，缩短了工期，节约了能源、共计节约成本30万元，缩短工期20天，确保了工程质量和安全，赢得了社会各界的好评，经济和社会效益显著。

[0084] 实施例二

[0085] 请参阅图1-14，在实施例一的基础上，本发明提供了一种用于在整个宽度上反复搓平挤揉混凝土表面的搓平梁的技术方案；所述搓平梁包括吊接架100，吊接架100上滑设有装配梁200，装配梁200上可拆卸连接多个并排设置的搓平部件300，装配梁200与装设在吊接架100上的搓平驱动部400连接，以在搓平驱动部400的驱动下带动多个搓平部件300在混凝土表面的宽度方向上进行往复式的滑动搓平挤揉运动。

[0086] 上述技术方案的工作原理和技术效果为：

[0087] 本发明提供的搓平梁，用于在整个宽度上反复搓平挤揉混凝土表面，在工作时，将搓平驱动部400与动力部件连接，动力部件可为电机或是滑模摊铺机的动力输出轴，搓平驱动部400在动力部件的控制下，可驱动下带动多个搓平部件300在混凝土表面的宽度方向上进行往复式的滑动搓平挤揉运动，从而对混凝土表面进行搓平处理，在本发明的搓平梁中，设置了多个可拆卸的搓平部件300，便于根据路面宽度进行调节实际安装的搓平部件300的数量，便于满足不同施工场景的使用需求，并且拆装便捷，操作简单。

[0088] 所述装配梁200包括与搓平驱动部400连接的两个装配座201，两个装配座201相对固定在两个滑套202上，两个滑套202相对固定在两个倒T型滑轨203的两端，两个滑套202滑动在吊接架100底部的吊接梁上，两个装配座201上表面与吊接架100顶部的横梁下表面滑动配合；多个搓平部件300均连接在两个倒T型滑轨203上。

[0089] 所述搓平驱动部400启动后，可通过两个装配座201带动两个滑套202在吊接架100底部的吊接梁上进行往复式的滑动运动，两个滑套202滑动运动时带动两个倒T型滑轨203以及安装在两个倒T型滑轨203上的多个搓平部件300在混凝土表面的整个宽度方向上进行往复式的搓平挤揉运动，从而通过多个搓平部件300反复搓平挤揉混凝土表面，使混凝土表面形成厚度均匀、干湿一致的薄浆层；多个搓平部件300均连接在两个倒T型滑轨203上，便于进行搓平部件300的安装或拆卸。

[0090] 所述搓平驱动部400包括转设在吊接架100上的输入轴401，输入轴401一端可与动力部件连接，动力部件可为电机或是滑模摊铺机的动力输出轴；输入轴401另一端固定连接方形传动杆402，方形传动杆402滑动配合在传动管403的方形滑孔内，传动管403上螺纹连接调速螺杆404，方形传动杆402上均匀设置多个调速插孔405，调速螺杆404插接在一个调速插孔405内；方形传动杆402端部固定的短轴转设在吊接架100上；传动管403上固接的摩擦盘一406垂直摩擦连接摩擦盘二407；摩擦盘二407与转设在吊接架100上的传动蜗杆408固定连接，传动蜗杆408的两端啮合连接两个传动蜗轮409，以带动两个传动蜗轮409进行相

同时针方向的转动;两个传动蜗轮409轮面的偏心处均固接有偏心轴410,两个偏心轴410与两个偏心杆411一端转动连接,两个偏心杆411另一端与两个装配座201一一转动连接。

[0091] 所述输入轴401一端可与动力部件连接,输入轴401在动力部件的带动下转动,输入轴401转动时带动方形传动杆402进行旋转运动,方形传动杆402转动时可通过与方形滑孔的配合带动传动管403绕自身轴线转动,传动管403转动时带动摩擦盘一406转动,摩擦盘一406转动时垂直摩擦摩擦盘二407转动,摩擦盘二407转动带动传动蜗杆408转动,传动蜗杆408转动啮合两个传动蜗轮409,带动两个传动蜗轮409进行相同时针方向的转动,两个传动蜗轮409同步旋转时通过两个偏心轴410带动两个偏心杆411一端进行同步旋转环绕运动,两个偏心杆411通过两个装配座201带动两个滑套202在吊接架100底部的吊接梁上进行往复式的滑动运动,该结构的设置,使得多个搓平部件300进行往复式滑动运动的稳定性较好,且在动力部件停止向输入轴401输出动力时,由于传动蜗杆408和两个传动蜗轮409的结构设置,使得多个搓平部件300的位置相对锁定,不会轻易晃动,便于将本发明作为刮平设备使用,增多本发明的功能,满足不同情况的使用需求;且摩擦盘一406与摩擦盘二407的接触位置可调,控制摩擦盘一406向摩擦盘二407的中心运动,可提高传动效率,使得多个搓平部件300进行往复式滑动运动的速度变快,控制摩擦盘一406向远离摩擦盘二407中心的方向运动,可降低多个搓平部件300进行往复式滑动运动的速度,以便适用于不同施工情况;调节摩擦盘一406与摩擦盘二407的接触位置时,控制调速螺杆404脱离调速插孔405,然后使传动管403在方形传动杆402上滑动,滑动至所需位置后,控制调速螺杆404插接在相应位置的调速插孔405内即可,操作十分便捷,且稳定性强;此外,本发明中之所以采用摩擦盘一406和摩擦盘二407的摩擦传动连接的方式,目的是在多个搓平部件300与凸起的混凝土路面接触,受阻无法轻易运动时,摩擦盘一406与摩擦盘二407可出现小幅度的打滑现象,使得多个搓平部件300有一定的缓冲时间对凸起的混凝土路面进行搓平、磨平,保证搓平效果,并降低硬性挤压造成的混凝土路面的损伤,保证施工效果。

[0092] 所述装配座201的第一种方案为,装配座201包括矩形座体,矩形座体固定在滑套202上,矩形座体与偏心杆411铰接连接,此时,矩形座体在偏心杆411的控制下带动滑套202进行滑动,稳定性好。

[0093] 所述装配座201的第二种方案为,装配座201包括固定座体201A,固定座体201A的内侧面上设有滑槽,滑槽内滑动连接活动座体201B一端,活动座体201B与滑槽内侧面之间固接有弹力缓冲元件201C;活动座体201B上固定的限位块201D滑动在固定座体201A上表面的限位槽内;固定座体201A固接在滑套202上,活动座体201B铰接连接偏心杆411。此时,偏心杆411带动活动座体201B进行运动,活动座体201B运动时通过与弹力缓冲元件201C的配合带动固定座体201A进行运动,固定座体201A带动滑套202进行滑动,通过弹力缓冲元件201C的设置,目的是配合摩擦盘一406与摩擦盘二407共同处理搓平部件300与凸起的混凝土路面接触受阻无法轻易运动的状况,使得搓平部件300与凸起的混凝土路面接触时,通过弹力缓冲元件201C进行缓冲,弹力缓冲元件201C可为弹簧或是弹力橡胶,起到缓冲作用即可。

[0094] 所述搓平部件300包括设有安装腔的搓平滑座301,搓平滑座301通过两个倒T型滑槽滑动配合在两个倒T型滑轨203上,搓平滑座301上螺纹连接的锁定螺杆插接在倒T型滑轨203上的锁定穿孔内,搓平滑座301的前侧板和后侧板之间固接加强支架302,加强支架302

中心转动连接旋转轴303中部,旋转轴303下端固定的中心转盘304位于搓平滑座301底板的中心孔内,中心转盘304下表面与底板的下表面共面;中心转盘304与中心孔之间形成的环形槽内密封转动连接搓平环305下部,搓平环305上部通过滑轴孔密封滑动在旋转轴303上,搓平环305上部的凸块滑动在旋转轴303的轴向凹槽内;旋转轴303上滑动连接弹簧挡环306,弹簧挡环306与调高螺杆307一端转动连接,调高螺杆307中部螺纹连接在加强支架302上,加强支架302上螺纹连接的锁紧杆顶压在调高螺杆307上;弹簧挡环306底部固定的张紧弹簧308套设在旋转轴303上,张紧弹簧308底部抵触在搓平环305上表面上;旋转轴303上端固定从动齿轮309,从动齿轮309与固定在吊接架100底部的横向齿条101啮合。

[0095] 所述搓平部件300内的搓平滑座301与混凝土路面接触,搓平滑座301通过两个倒T型滑槽滑动配合在两个倒T型滑轨203上,搓平滑座301上螺纹连接的锁定螺杆插接在倒T型滑轨203上的锁定穿孔内,从而在倒T型滑轨203的带动下进行左右方向的往复式滑动运动,从而对混凝土路面进行搓平,在搓平滑座301进行左右方向的往复式滑动运动时,从动齿轮309与固定在吊接架100底部的横向齿条101的不同位置接触,从而使得从动齿轮309可以进行转动,从动齿轮309转动时可带动旋转轴303转动,从而通过旋转轴303带动中心转盘304转动,旋转轴303转动时还可通过轴向凹槽和凸块的配合带动搓平环305转动,从而通过旋转状态的搓平环305和中心转盘304对混凝土路面进行打磨搓平处理,搓平环305和中心转盘304进行打磨搓平,可以效去除混凝土路面表面的凸起,使表面更加平整;改善混凝土路面表面的光洁度,使其更加光滑;在搓平环305不使用时,搓平环305下端在张紧弹簧308的弹力作用下伸出至搓平滑座301下方,在施工时,当搓平滑座301压紧在混凝土路面时,搓平环305与混凝土路面接触,并被压入至搓平滑座301内,此时搓平环305下表面与搓平滑座301下表面共面,便于在搓平滑座301进行滑动搓平时,搓平环305同步进行旋转搓磨处理,且由于张紧弹簧308的设置,使得搓平环305与凸起接触时具有一定幅度的缓冲,可有效磨平凸起,并且在搓平环305长期使用后,搓平环305底部逐渐磨薄时,在张紧弹簧308的弹力作用下,搓平环305始终向下运动保持与混凝土路面的有效接触;此外,在旋转轴303上滑动连接弹簧挡环306,弹簧挡环306与调高螺杆307一端转动连接,调高螺杆307中部螺纹连接在加强支架302上,可通过转动调高螺杆307改变其与加强支架302的接触位置,从而控制弹簧挡环306在旋转轴303上滑动,调节张紧弹簧308的初始压缩幅度,从而调节搓平环305对混凝土路面施加的压力,改变打磨搓磨效果,加强支架302上螺纹连接的锁紧杆顶压在调高螺杆307上,有效保证调高螺杆307调节后的稳定性。

[0096] 所述搓平滑座301前侧板的前方固接平整板500,平整板500的前方朝上倾斜设置,平整板500下表面与搓平滑座301底板的下表面共面,便于对需要搓平的混凝土路面提前进行适当的平整挤压处理;平整板500的纵向滑槽501内密封滑动连接密实压板502,密实压板502下表面与平整板500的下表面共面;密实压板502上固接的两根竖轴503的中部滑动在纵向滑槽501上部的两个挡块上,两个挡块与密实压板502之间固接的复位压簧504套设在两根竖轴503上;密实压板502上表面固接的竖向摩擦板505与固接在横转轴313前端的不完全摩擦轮310间歇摩擦连接,不完全摩擦轮310转动至与竖向摩擦板505摩擦连接时,可带动竖向摩擦板505向上或向下运动,横转轴313转动在搓平滑座301的前侧板上,横转轴313后端固定的锥齿轮一311与固定在旋转轴303上的锥齿轮二312垂直啮合。

[0097] 在旋转轴303转动时可带动锥齿轮二312转动,锥齿轮二312转动时可啮合锥齿轮

一311转动,锥齿轮一311转动时可带动横转轴313以及横转轴313上的不完全摩擦轮310转动,由于从动齿轮309与横向齿条101啮合,而从动齿轮309进行左右方向的往复式运动,因此从动齿轮309不断进行顺时针转动和逆时针转动的切换,使得不完全摩擦轮310也不断进行顺时针转动和逆时针转动的切换转动,如图2、图11和图12所示,在不完全摩擦轮310顺时针转动时,当不完全摩擦轮310转动至与竖向摩擦板505接触,可对竖向摩擦板505产生向下的推力,从而通过竖向摩擦板505带动密实压板502产生向下的压力,从而对混凝土路面进行挤压,在混凝土路面的挤压较为密实,导致密实压板502无法向下运动或是无法向下运动较大距离时,不完全摩擦轮310与竖向摩擦板505产生打滑现象,在保证充分挤压的基础上,避免了不完全摩擦轮310无法转动的问题;在不完全摩擦轮310逆时针转动时,当不完全摩擦轮310转动至与竖向摩擦板505接触,可对竖向摩擦板505产生向上的推力,从而通过竖向摩擦板505带动密实压板502向上运动,密实压板502带动两根竖轴503在纵向滑槽501上部的两个挡块上向上滑动,并对两个复位压簧504进行压缩,当不完全摩擦轮310转动至与竖向摩擦板505分离时,密实压板502在两个复位压簧504的弹力作用下复位,即密实压板502向下运动对混凝土路面进行挤压,有效实现对混凝土路面的挤压处理,提高混凝土路面的质量。

[0098] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

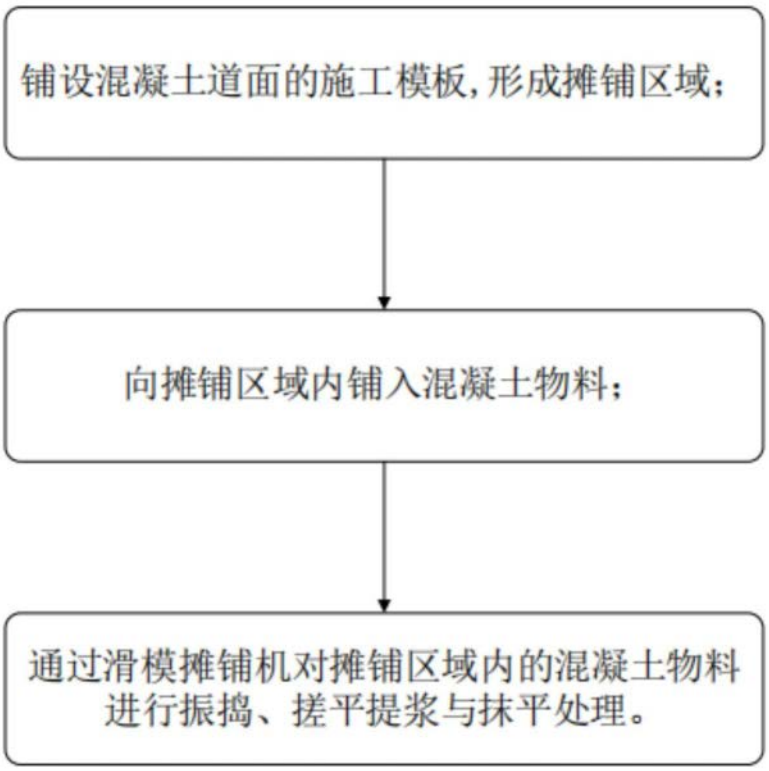

铺设混凝土道面的施工模板，形成摊铺区域；
向摊铺区域内铺入混凝土物料；
通过滑模摊铺机对摊铺区域内的混凝土物料进行振捣、搓平提浆与抹平处理。

图1

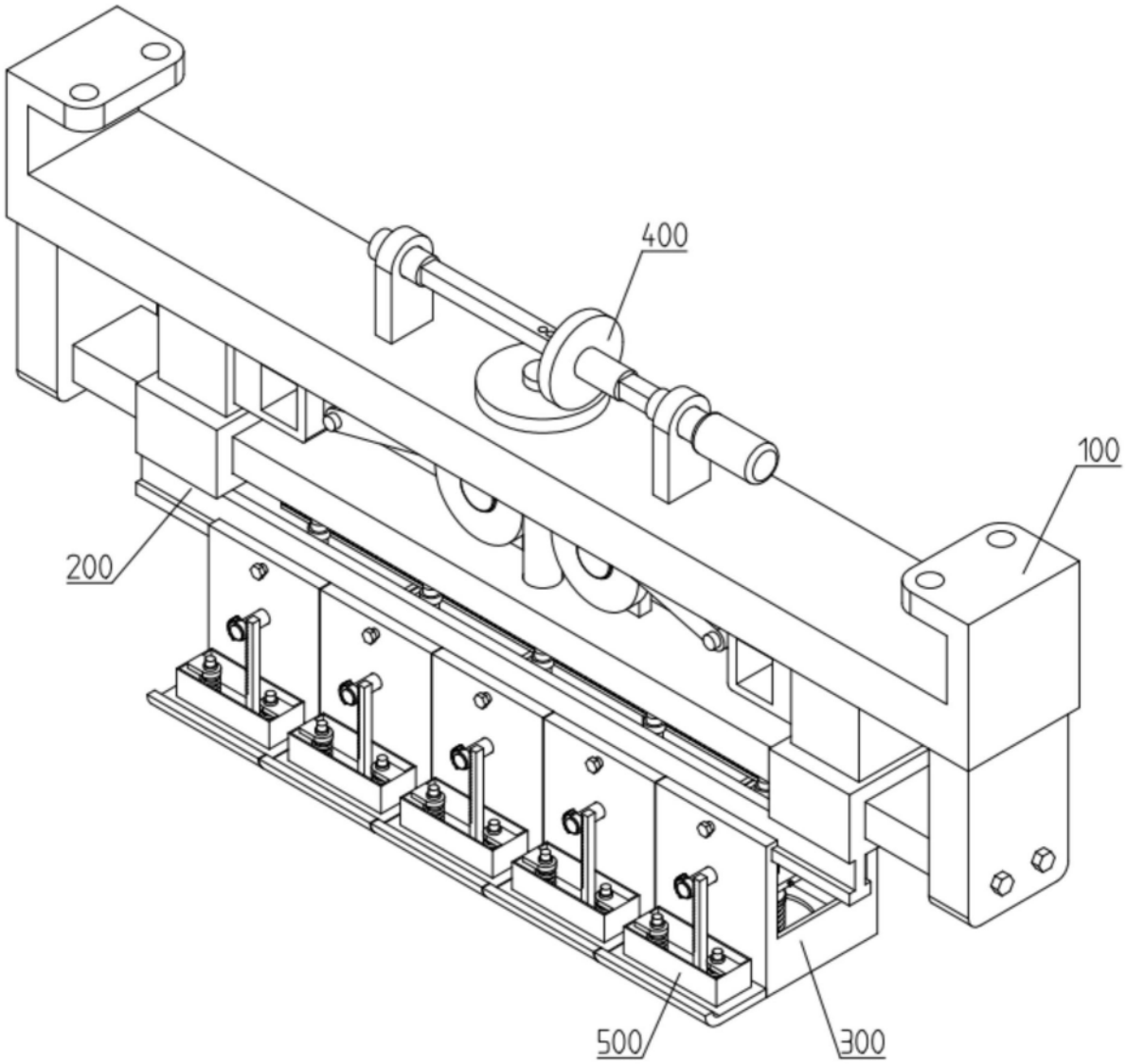


图2

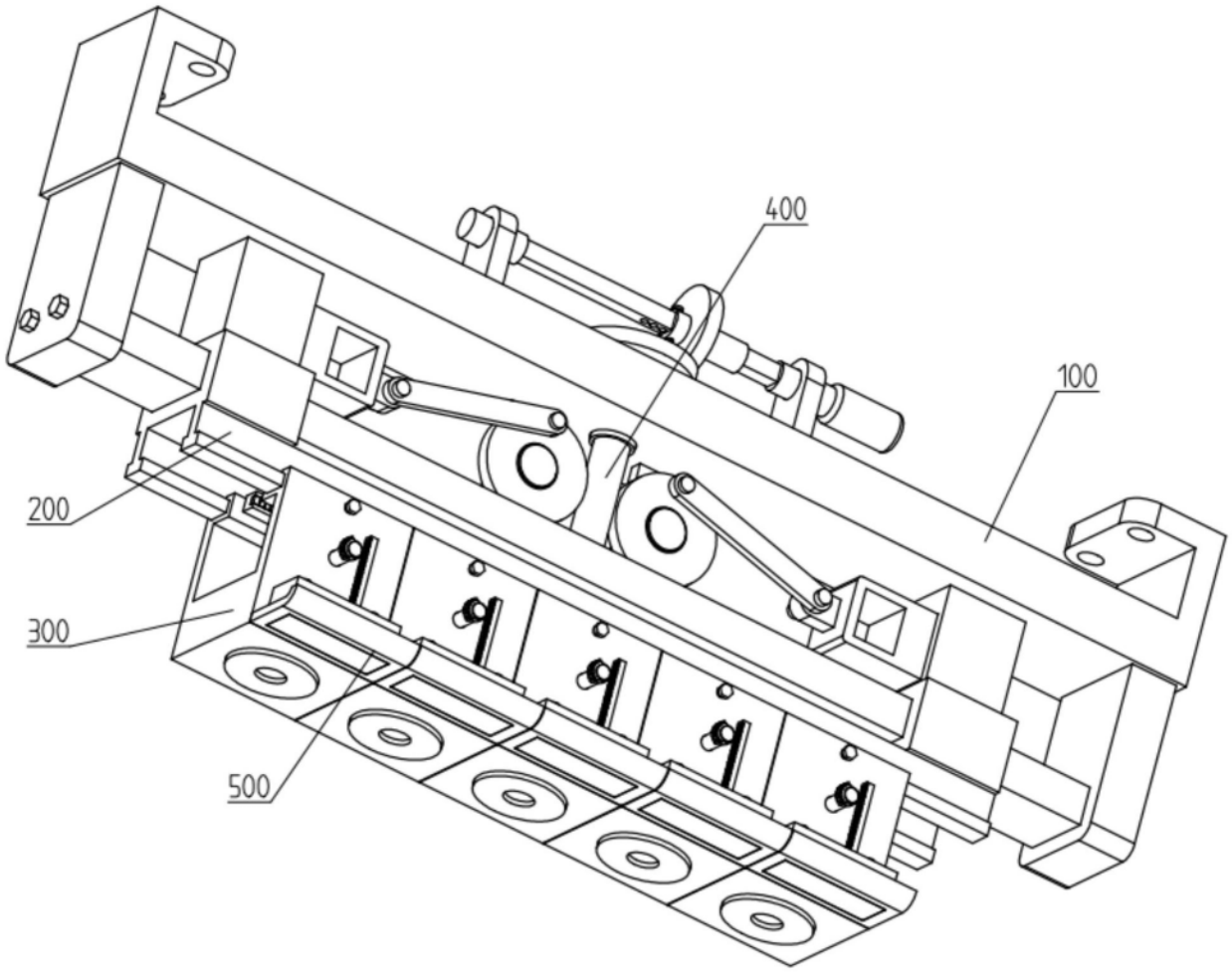


图3

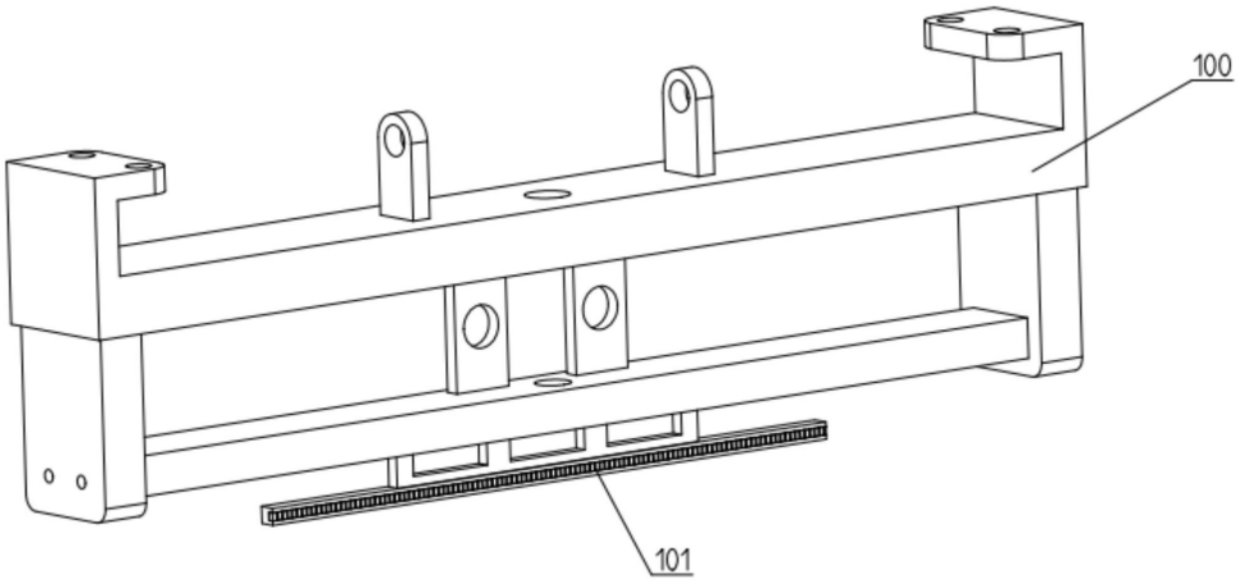


图4

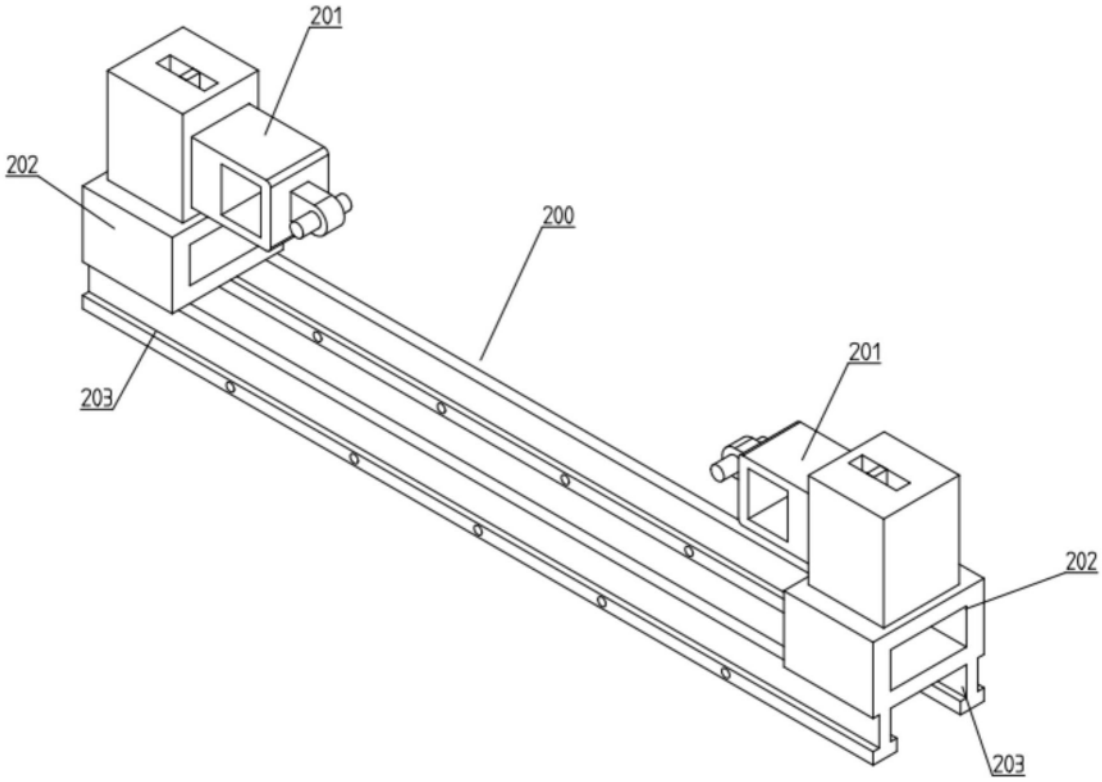


图5

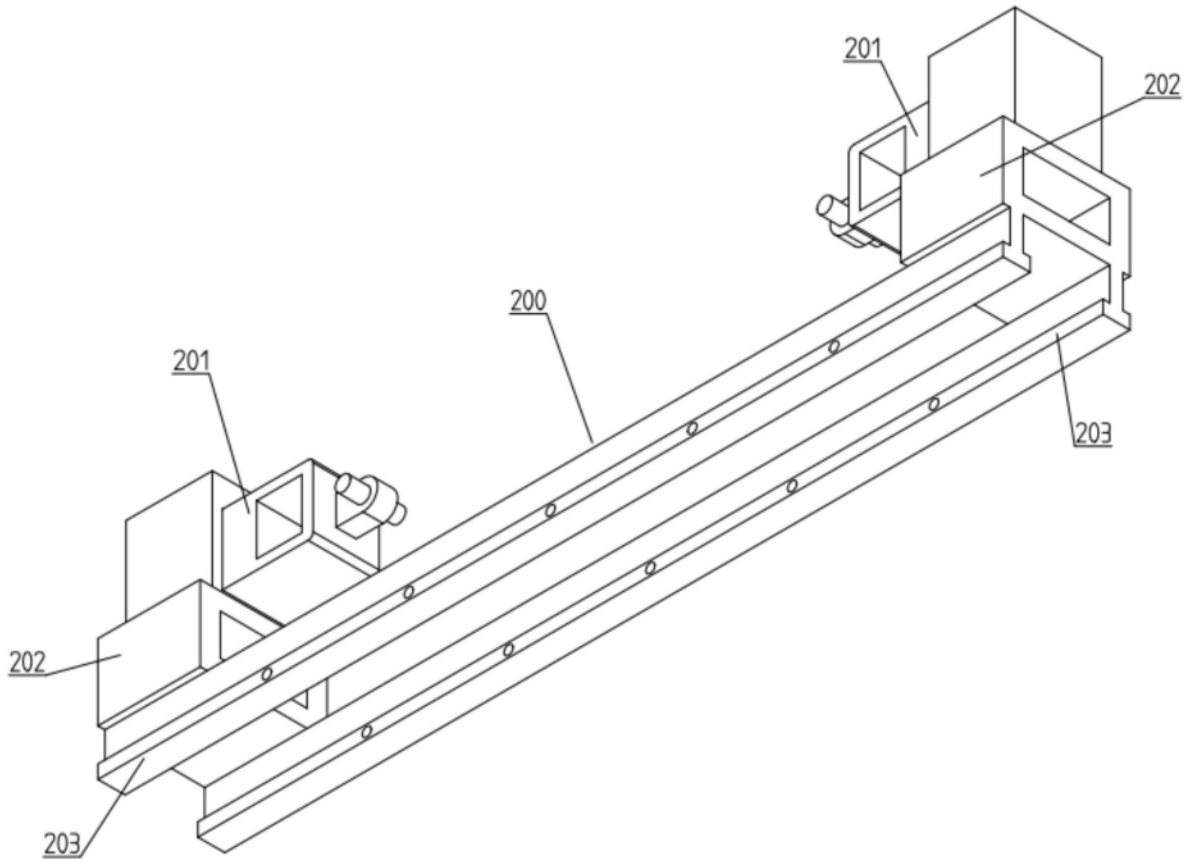


图6

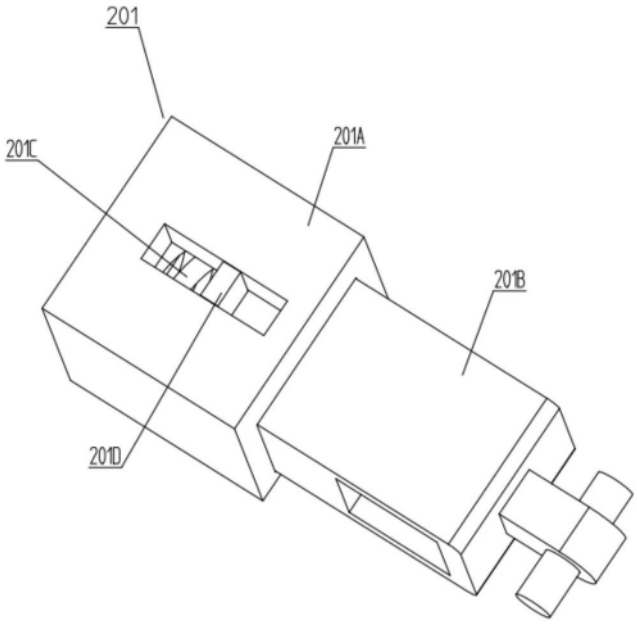


图7

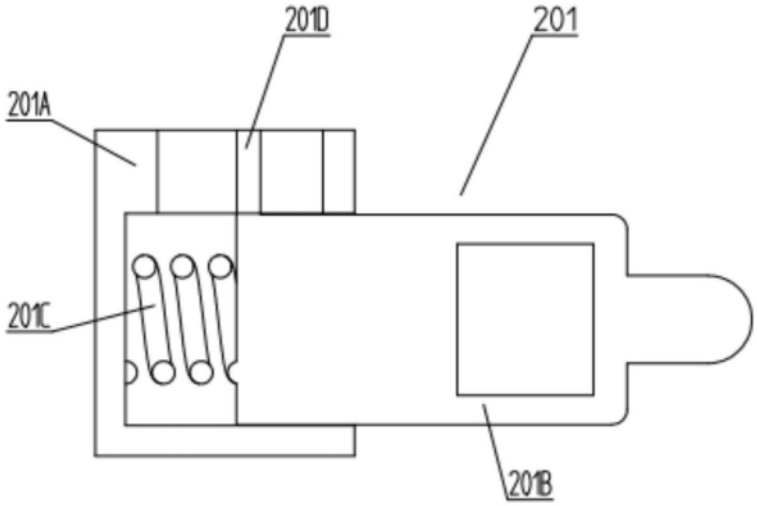

201D
201
201A
201C
201B

图8

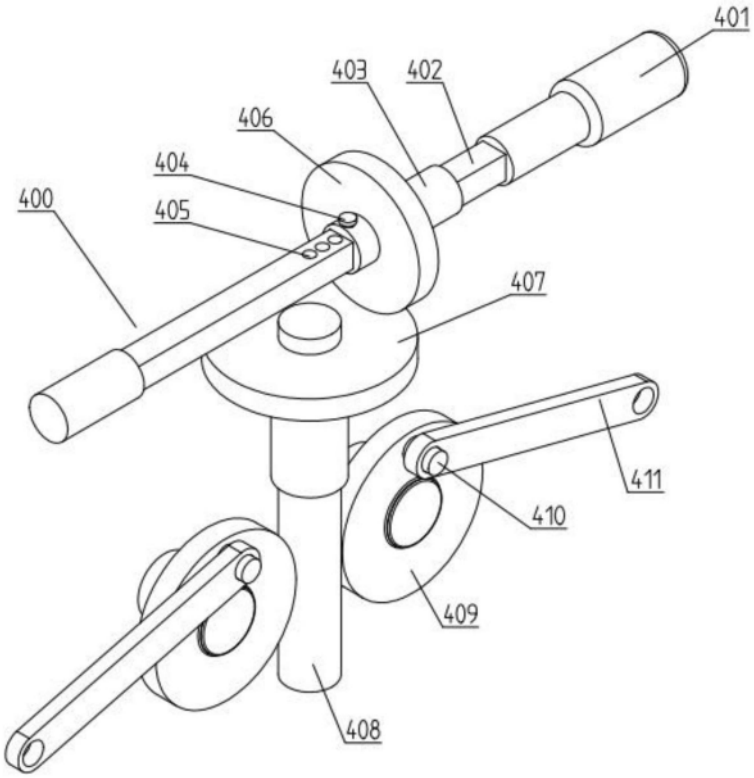

401
403
402
406
404
400
405
407
411
410
409
408

图9

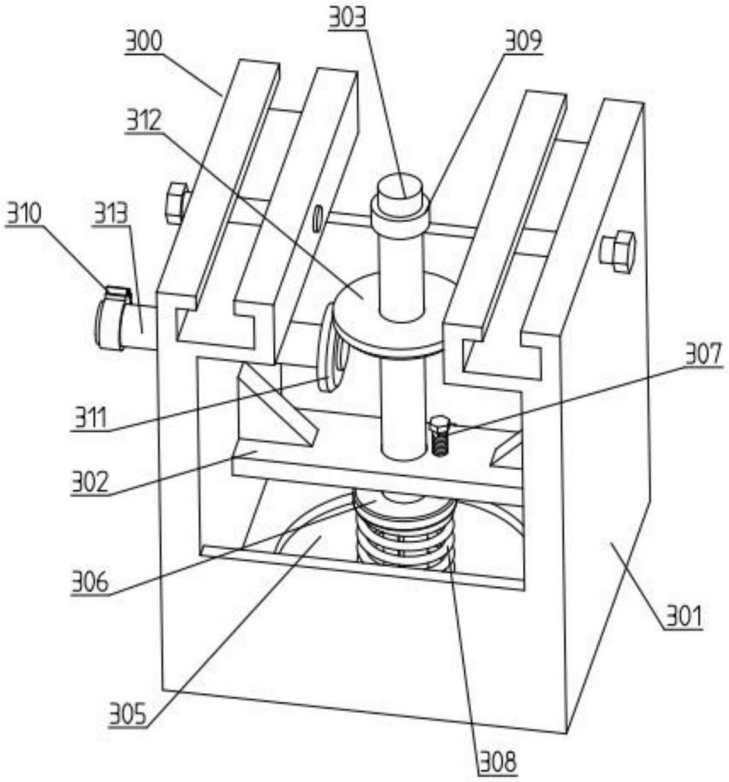

303
300
309
312
310
313
307
311
302
306
301
305
308

图10

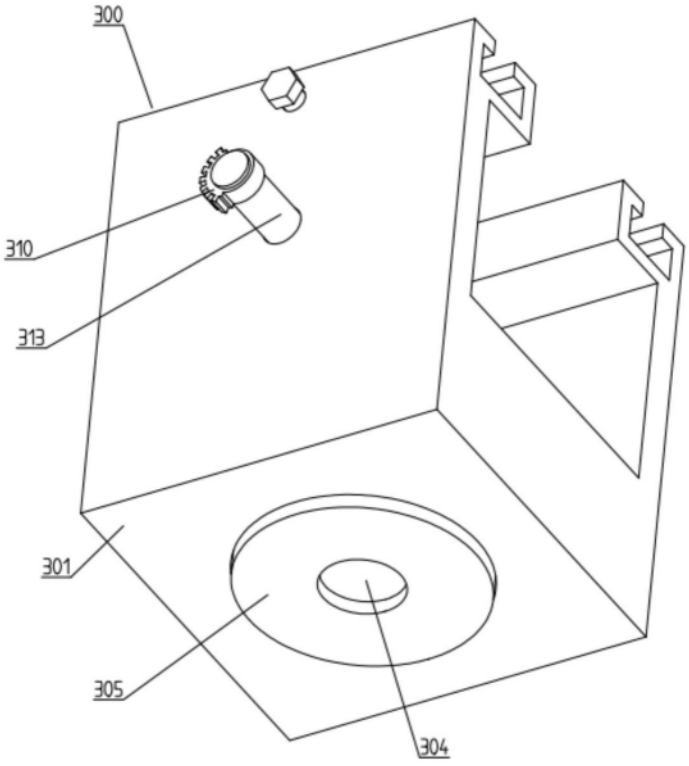

300
310
313
301
305
304

图11

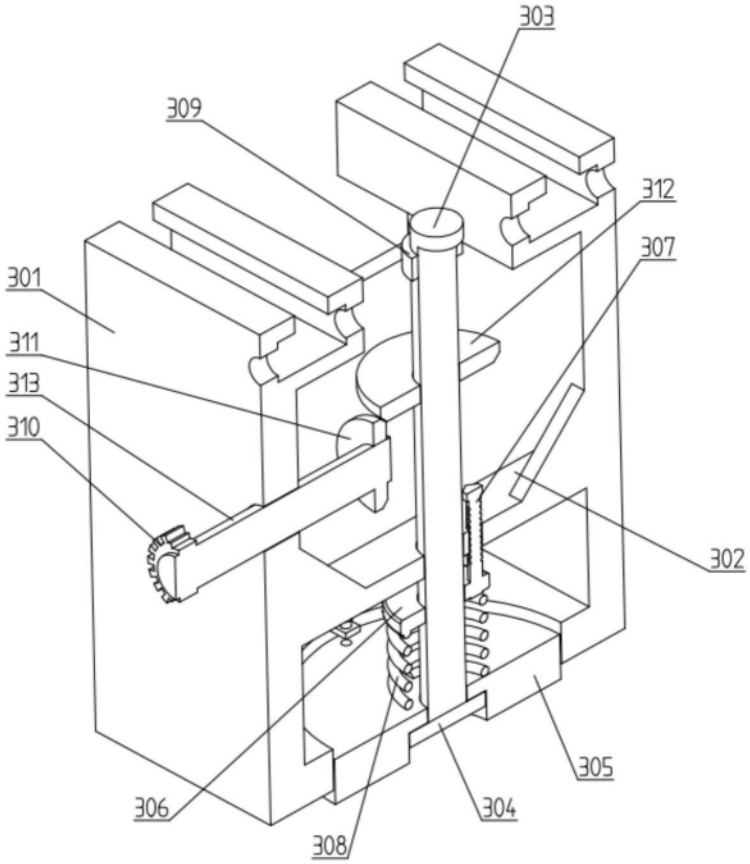


图12

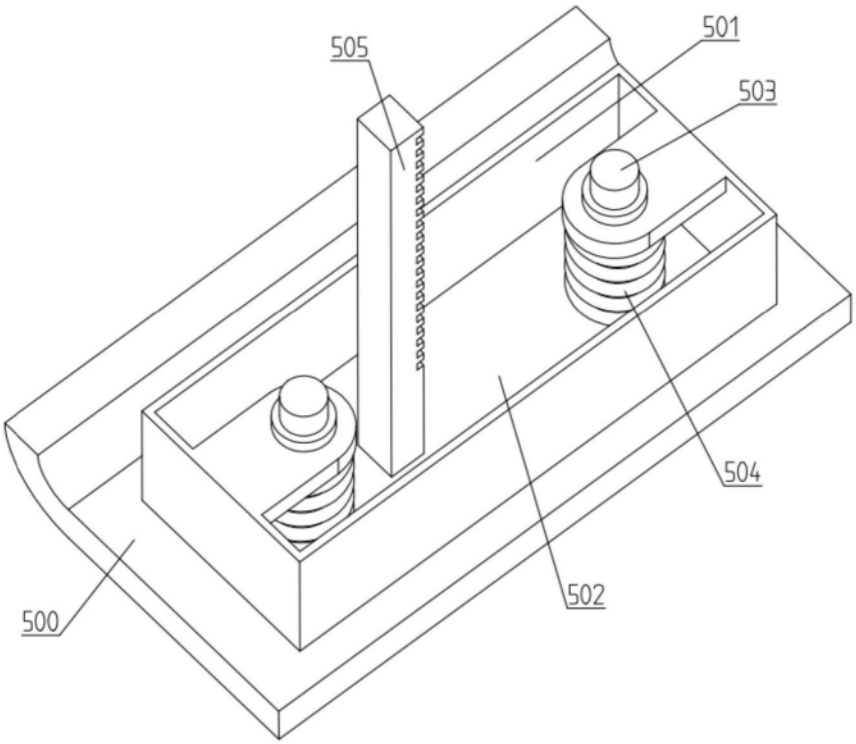


图13

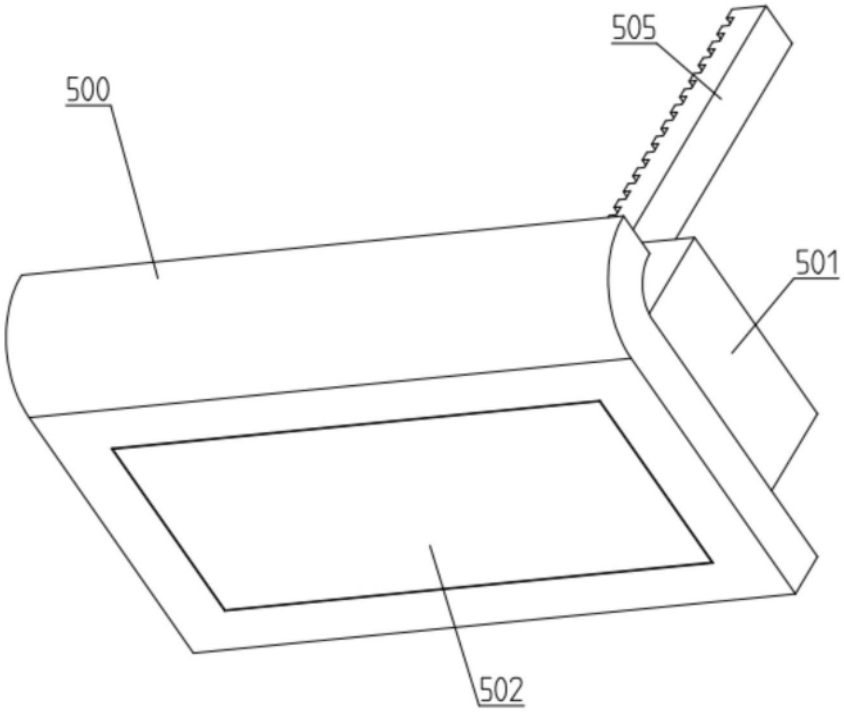


图14