(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117166326 A
(43)申请公布日 2023.12.05

(21)申请号 202311225611.1

(22)申请日 2023.09.21

(71)申请人 陕西建工集团股份有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区锦业路1号都市之门B座16层1607B

(72)发明人 胡旭阳 曹拥军 张也 李雪飞 李林军

(74)专利代理机构 广州焜鸿知识产权代理事务所(普通合伙) 44967
专利代理师 康婕

(51)Int.Cl.
E01C 19/50(2006.01)
E01C 23/05(2006.01)

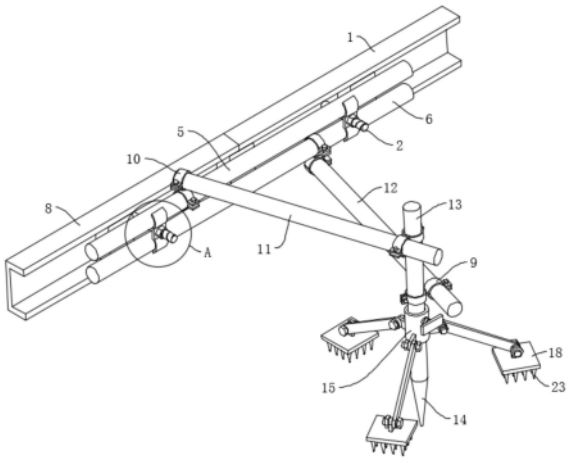
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,涉及到混凝土道路技术领域,包括第一槽钢,所述第一槽钢的一端设置有第二槽钢,所述第一槽钢与第二槽钢均贴合在路基的侧壁上,所述第一槽钢与第二槽钢的内壁上均固定连接有螺杆,所述第一槽钢与第二槽钢的内部均卡合连接有方木,其中一个方木卡合在第一槽钢与第二槽钢的拼缝处,所述第一槽钢背向路基的一侧设置有钢管桩,所述螺杆远离第二槽钢内壁的一端滑动设置有山型卡,所述山型卡与方木之间设置有第一钢管和第二钢管。该混凝土道路工具式侧模安装施工方法,质量缺陷明显减少,安装道沿石前不用对混凝土路边二次切缝,即降低了人工、机械、成本,又节约了工期。



CN 117166326 A

1.一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,包括第一槽钢(1),其特征在于:所述第一槽钢(1)的一端设置有第二槽钢(8),所述第一槽钢(1)与第二槽钢(8)均贴合在路基的侧壁上,所述第一槽钢(1)与第二槽钢(8)的内壁上均固定连接有螺杆(2),所述第一槽钢(1)与第二槽钢(8)的内部均卡合连接有方木(4),其中一个方木(4)卡合在第一槽钢(1)与第二槽钢(8)的拼缝处,所述第一槽钢(1)背向路基的一侧设置有钢管桩(13),所述螺杆(2)远离第二槽钢(8)内壁的一端滑动设置有山型卡(7),所述山型卡(7)与方木(4)之间设置有第一钢管(5)和第二钢管(6),所述第一钢管(5)位于螺杆(2)的上方,所述第二钢管(6)位于螺杆(2)的下方,所述第一钢管(5)与钢管桩(13)之间设置有第一连接组件,所述第二钢管(6)与钢管桩(13)之间设置有第二连接组件;

所述混凝土道路工具式侧模安装施工方法,包括以下步骤:

S1、第一槽钢(1)与第二槽钢(8)端部切口打磨垂直、平整,涂刷油性脱模剂;

S2、路基抄平、放线验收,高低不平、路基不足处模板安装前修补完善,然后将第一槽钢(1)与第二槽钢(8)均贴合在路基的侧壁上,并通过山型卡(7)对第一钢管(5)和第二钢管(6)进行固定;

S3、使用第一连接组件对第一钢管(5)与钢管桩(13)进行连接,使用第二连接组件对第二钢管(6)与钢管桩(13)进行连接。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述第一连接组件包括第二卡扣(10)和第三钢管(11),所述第二卡扣(10)设置为两个,所述第三钢管(11)的一端通过第二卡扣(10)与第一钢管(5)固定连接,所述第三钢管(11)的另一端通过第二卡扣(10)与钢管桩(13)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述第二连接组件包括第一卡扣(9)和第四钢管(12),所述第一卡扣(9)设置为两个,所述第四钢管(12)的一端通过第一卡扣(9)与第二钢管(6)连接,所述第四钢管(12)的另一端通过第一卡扣(9)与钢管桩(13)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述螺杆(2)上螺纹连接有螺母(3),所述螺母(3)位于山型卡(7)背向方木(4)的一侧,所述螺母(3)与螺杆(2)配合,且通过山型卡(7)对第一钢管(5)和第二钢管(6)进行固定。

5.根据权利要求1所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述钢管桩(13)的底部固定连接有第一尖锥(14),所述第一尖锥(14)钉入土壤内。

6.根据权利要求1所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述钢管桩(13)的下半段滑动设置有滑套(15),所述滑套(15)的外部设置有支撑组件。

7.根据权利要求6所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述支撑组件设置为三组,三组支撑组件围绕在滑套(15)的外部均匀分布。

8.根据权利要求7所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述支撑组件包括第一支块(16)、转条(17)、第二支块(19)、方板(18)、第一螺栓(20)和第二螺栓(21),所述第一支块(16)固定连接在滑套(15)的外壁上,所述转条(17)的一端通过第二螺栓(21)转动连接在第一支块(16)上,所述转条(17)的另一端通过第一螺栓(20)转动连接在第二支块(19)上,所述方板(18)固定连接在第二支块(19)远离转条(17)的一端上。

9.根据权利要求8所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述

方板(18)背向第二支块(19)的一面固定连接有第二尖锥(23),所述第二尖锥(23)呈矩阵状分布有多个。

10.根据权利要求6所述的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,其特征在于:所述滑套(15)的壁体内部螺纹连接有螺纹杆(24),所述螺纹杆(24)远离滑套(15)的一端固定连接有转板(22)。

一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土道路技术领域,特别涉及一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法。

背景技术

[0002] 建筑产业化领跑行业发展的趋势日益激增,随之一些简单、快捷、实用的工具式施工措施的创新势头,在建筑行业内热潮不断;一系列可周转利用的混凝土道路模板遍及建筑市场,而周转次数较多、刚度较大的钢制混凝土道路模板被广泛应用。因此,一种能使道路混凝土浇筑质量明显提高,且快速安装的支撑体系成了行业内迫切需要解决的问题。

[0003] 传统的钢制道路模板加固方式,多为废旧钢筋头的二次利用,打入后与土体间隙大,且其存在纵向顺直度和侧模垂直度控制不易、拼缝漏浆、涨模等诸多不利因素,给后续的工序施工带来不可估量的质量隐患。

[0004] 因此,发明一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,包括第一槽钢,所述第一槽钢的一端设置有第二槽钢,所述第一槽钢与第二槽钢均贴合在路基的侧壁上,所述第一槽钢与第二槽钢的内壁上均固定连接有螺杆,所述第一槽钢与第二槽钢的内部均卡合连接有方木,其中一个方木卡合在第一槽钢与第二槽钢的拼缝处,所述第一槽钢背向路基的一侧设置有钢管桩,所述螺杆远离第二槽钢内壁的一端滑动设置有山型卡,所述山型卡与方木之间设置有第一钢管和第二钢管,所述第一钢管位于螺杆的上方,所述第二钢管位于螺杆的下方,所述第一钢管与钢管桩之间设置有第一连接组件,所述第二钢管与钢管桩之间设置有第二连接组件;

[0007] 混凝土道路工具式侧模安装施工方法,包括以下步骤:第一步、第一槽钢与第二槽钢端部切口打磨垂直、平整,涂刷油性脱模剂;第二步、路基抄平、放线验收,高低不平、路基不足处模板安装前修补完善,然后将第一槽钢与第二槽钢均贴合在路基的侧壁上,并通过山型卡对第一钢管和第二钢管进行固定;第三步、使用第一连接组件对第一钢管与钢管桩进行连接,使用第二连接组件对第二钢管与钢管桩进行连接。

[0008] 优选的,所述第一连接组件包括第二卡扣和第三钢管,所述第二卡扣设置为两个,所述第三钢管的一端通过第二卡扣与第一钢管固定连接,所述第三钢管的另一端通过第二卡扣与钢管桩固定连接。

[0009] 优选的,所述第二连接组件包括第一卡扣和第四钢管,所述第一卡扣设置为两个,所述第四钢管的一端通过第一卡扣与第二钢管连接,所述第四钢管的另一端通过第一卡扣与钢管桩固定连接。

[0010] 优选的,所述螺杆上螺纹连接有螺母,所述螺母位于山型卡背向方木的一侧,所述螺母与螺杆配合,且通过山型卡对第一钢管和第二钢管进行固定。

[0011] 优选的,所述钢管桩的底部固定连接有第一尖锥,所述第一尖锥钉入土壤内。

[0012] 优选的,所述钢管桩的下半段滑动设置有滑套,所述滑套的外部设置有支撑组件。

[0013] 优选的,所述支撑组件设置为三组,三组支撑组件围绕在滑套的外部均匀分布。

[0014] 优选的,所述支撑组件包括第一支块、转条、第二支块、方板、第一螺栓和第二螺栓,所述第一支块固定连接在滑套的外壁上,所述转条的一端通过第二螺栓转动连接在第一支块上,所述转条的另一端通过第一螺栓转动连接在第二支块上,所述方板固定连接在第二支块远离转条的一端上。

[0015] 优选的,所述方板背向第二支块的一面固定连接有第二尖锥,所述第二尖锥呈矩阵状分布有多个。

[0016] 优选的,所述滑套的壁体内部螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆远离滑套的一端固定连接有转板。

[0017] 本发明的技术效果和优点:

[0018] 1、质量缺陷明显减少,安装道沿石前不用对混凝土路边二次切缝,即降低了人工、机械、成本,又节约了工期,且不用购买材料且材料周转率高,所有材料均为施工工地租赁,加工制作非常容易;

[0019] 2、加固体系应用的螺杆、山型卡、槽钢、扣件、钢管等材料均为钢制,周转次数高,即便正常使用损坏后,也可维修恢复原状。较之木质模板和传统的钢筋头内外固定加固的方式节约了钢筋头的损耗;

[0020] 3、解决了道路模板拼缝漏浆、侧模垂直度和纵向顺直度难以保证、堪固不到位涨模等质量问题。使道路混凝土的施工质量达到了一次成优的目的,最大限度降低了二次修补费用,对建筑行业混凝土道路施工质量控制起到了积极作用,有推广应用的价值。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构混凝土道路工具式侧模安装施工方法结构示意图。

[0022] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0023] 图3为本发明第一槽钢和第二槽钢结构示意图。

[0024] 图4为本发明滑套、第一支块和转条结构示意图。

[0025] 图中:1、第一槽钢;2、螺杆;3、螺母;4、方木;5、第一钢管;6、第二钢管;7、山型卡;8、第二槽钢;9、第一卡扣;10、第二卡扣;11、第三钢管;12、第四钢管;13、钢管桩;14、第一尖锥;15、滑套;16、第一支块;17、转条;18、方板;19、第二支块;20、第一螺栓;21、第二螺栓;22、转板;23、第二尖锥;24、螺纹杆。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本发明提供了如图1-图4所示的一种混凝土道路工具式侧模安装施工方法,包括第一槽钢1,第一槽钢1的一端设置有第二槽钢8,第一槽钢1与第二槽钢8均贴合在路基的侧壁上,第一槽钢1与第二槽钢8均作为钢制模板。使用前,对第一槽钢1与第二槽钢8棱边及表面进行除锈,打磨平整,第一槽钢1与第二槽钢8端部切口打磨垂直、平整,涂刷油性脱模剂。同时,路基抄平、放线验收,高低不平、路基不足处模板安装前修补完善。第一槽钢1与第二槽钢8的内壁上均固定连接有螺杆2。第一槽钢1与第二槽钢8的内部均卡合连接有方木4,其中一个方木4卡合在第一槽钢1与第二槽钢8的拼缝处,以此保证拼缝不漏浆,支撑加固时有足够的操作空间。第一槽钢1背向路基的一侧设置有钢管桩13,钢管桩13的底部固定连接有第一尖锥14,第一尖锥14钉入土壤内。

[0028] 混凝土道路工具式侧模安装施工方法,包括以下步骤:S1、第一槽钢1与第二槽钢8端部切口打磨垂直、平整,涂刷油性脱模剂;S2、路基抄平、放线验收,高低不平、路基不足处模板安装前修补完善,然后将第一槽钢1与第二槽钢8均贴合在路基的侧壁上,并通过山型卡7对第一钢管5和第二钢管6进行固定;S3、使用第一连接组件对第一钢管5与钢管桩13进行连接,使用第二连接组件对第二钢管6与钢管桩13进行连接。

[0029] 混凝土道路工具式侧模安装施工工法具有较强的实用性和取材便利的特点,该模板加固体系,采用扣件式钢管支撑结合螺杆2拉结加固的方法,利用简单的几何原理支撑加固模板,最大化减少了支撑点数,每12延米的模板仅需要3个支撑点位;与传统的模板安装方法相比,对于路基要求较高和模板不可调节性造成的漏浆、变形、不顺直等质量问题,保证了道路混凝土施工一次成优,最大限度的降低了后续工序的质量隐患。而且杜绝了由于模板质量问题,引发的二次切割、打磨、修补等额外措施,支撑点位大量减少,工程成本最大优化。

[0030] 该加固体系的螺杆2与第一槽钢1以及第二槽钢8焊接形成整体,通过螺杆2将多个第一槽钢1和第二槽钢8用第一钢管5和第二钢管6背楞拼接的方式,很好的保证了第一槽钢1和第二槽钢8的拼缝和整体性;之后路基外用钢管桩13钉入土壤受力,用作第一槽钢1和第二槽钢8加固时的支撑点,优点突出,不但提高了第一槽钢1和第二槽钢8支撑强度,降低第一槽钢1和第二槽钢8变形,而且此种方式适用环境广泛,灰土路基、砂石路基等均可应用;支撑牢固、操作简单、四面调节灵活,充分体现了该加固体系的适用广泛性、操作简便性、调节灵活性的优点。

[0031] 螺杆2远离第二槽钢8内壁的一端滑动设置有山型卡7,山型卡7与方木4之间设置有第一钢管5和第二钢管6,第一钢管5和第二钢管6之间的夹角角度为45°-60°。第一钢管5位于螺杆2的上方,第二钢管6位于螺杆2的下方。螺杆2上螺纹连接有螺母3,螺母3位于山型卡7背向方木4的一侧,螺母3与螺杆2配合,且通过山型卡7对第一钢管5和第二钢管6进行固定。用山型卡7、螺母3与螺杆2配合,将相接的第一槽钢1与第二槽钢8拼装成整体。

[0032] 第一钢管5与钢管桩13之间设置有第一连接组件。第一连接组件包括第二卡扣10和第三钢管11,第二卡扣10设置为两个。第三钢管11的一端通过第二卡扣10与第一钢管5固定连接,第三钢管11的另一端通过第二卡扣10与钢管桩13固定连接。

[0033] 第二钢管6与钢管桩13之间设置有第二连接组件。第二连接组件包括第一卡扣9和第四钢管12,第一卡扣9设置为两个。第四钢管12的一端通过第一卡扣9与第二钢管6连接,第四钢管12的另一端通过第一卡扣9与钢管桩13固定连接。

[0034] 第一钢管5与第二钢管6不仅仅起到了支撑加固的作用,分别通过第二卡扣10和第一卡扣9紧锢合适力度,微调模板纵向顺直,侧模垂直度、顶面高程等操作简便。模板安装过程中使用水准仪对模板顶面的高程进行控制,模板顶面低于标高采用下口垫木楔的方法。

[0035] 为提高钢管桩13的稳定性,钢管桩13的下半段滑动设置有滑套15,滑套15的外部设置有支撑组件。支撑组件设置为三组,三组支撑组件围绕在滑套15的外部均匀分布。从多个方向对钢管桩13进行支撑,防止钢管桩13出现晃动。

[0036] 具体设置时,支撑组件包括第一支块16、转条17、第二支块19、方板18、第一螺栓20和第二螺栓21。第一支块16固定连接在滑套15的外壁上,转条17的一端通过第二螺栓21转动连接在第一支块16上。调整转条17的倾斜角度。然后紧固第二螺栓21,使转条17的倾斜角度得到固定。转条17的另一端通过第一螺栓20转动连接在第二支块19上。调整第二支块19的倾斜角度,使方板18贴合在地面上,然后紧固第一螺栓20,防止方板18出现晃动。方板18固定连接在第二支块19远离转条17的一端上,增加与地面的接触面积,提高支撑的稳定性。

[0037] 方板18背向第二支块19的一面固定连接有第二尖锥23,第二尖锥23呈矩阵状分布有多个。第二尖锥23插入土壤内部,防止方板18出现滑动。

[0038] 滑套15的壁体内部螺纹连接有螺纹杆24,螺纹杆24远离滑套15的一端固定连接有转板22。滑套15在钢管桩13上滑动,进而带动支撑组件上下移动,提高支撑组件的适用性。

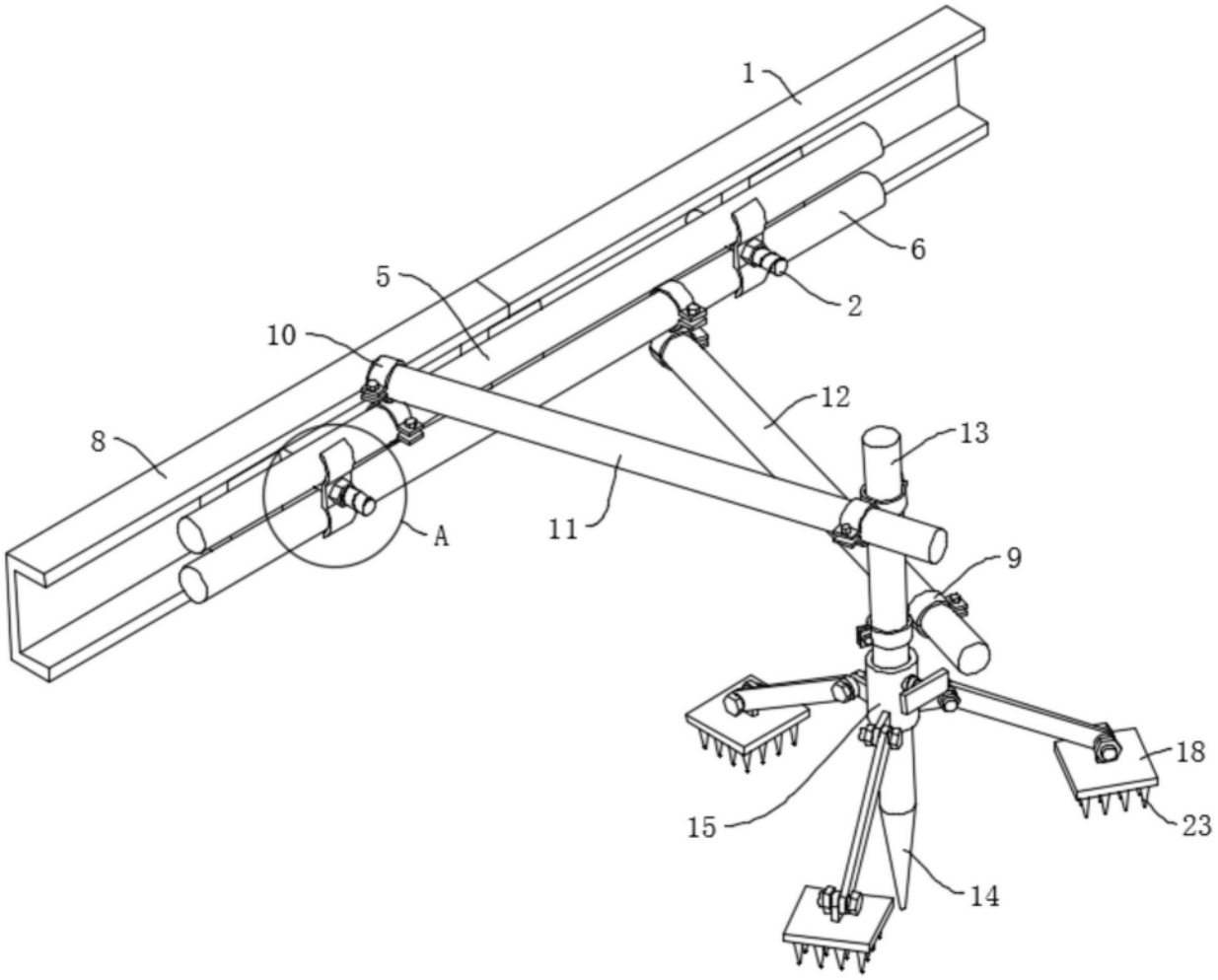


图1

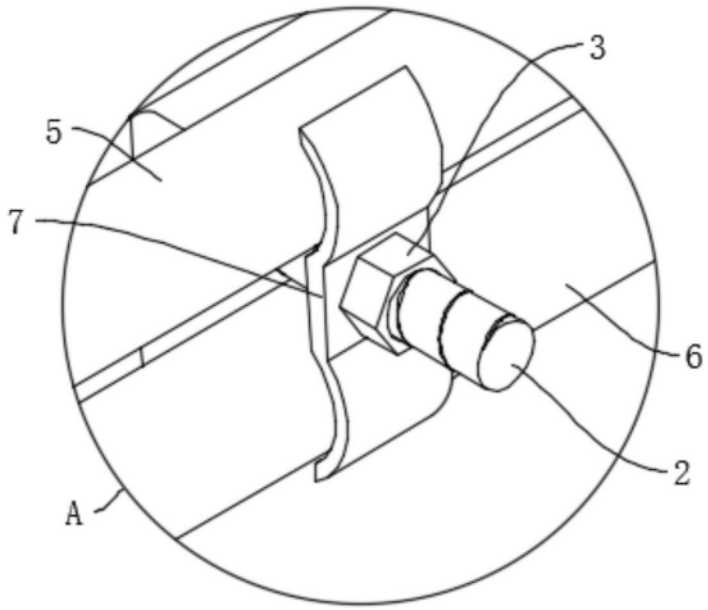


图2

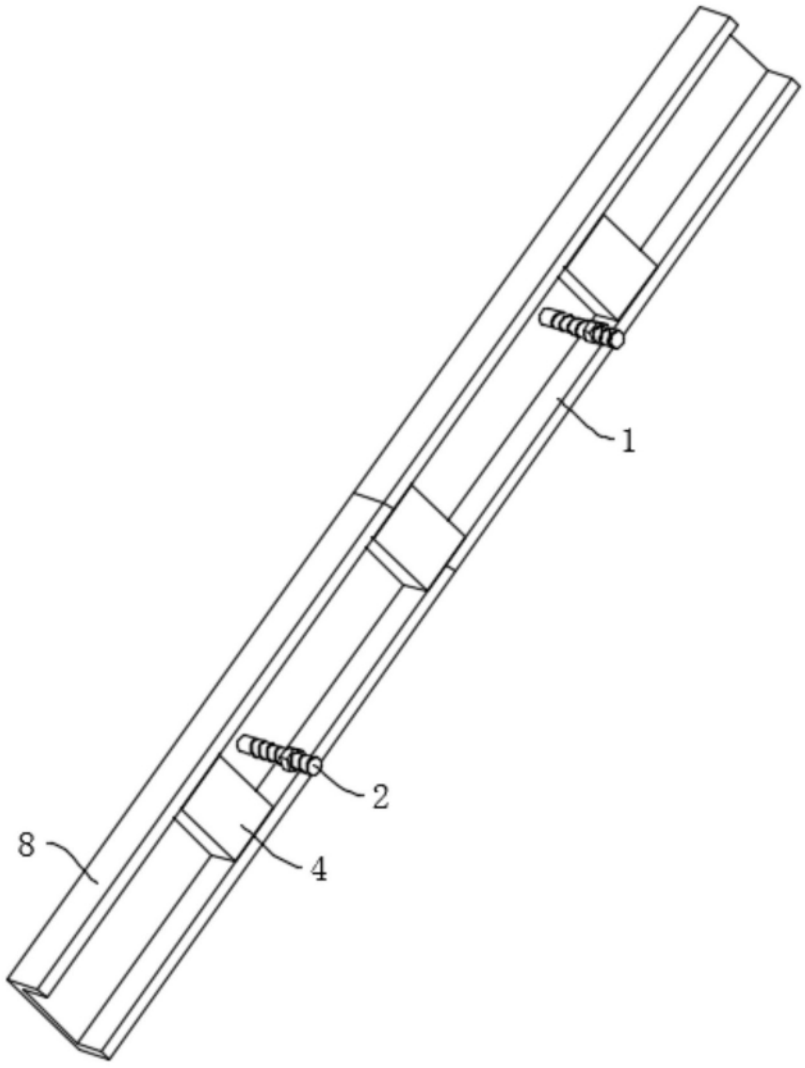


图3

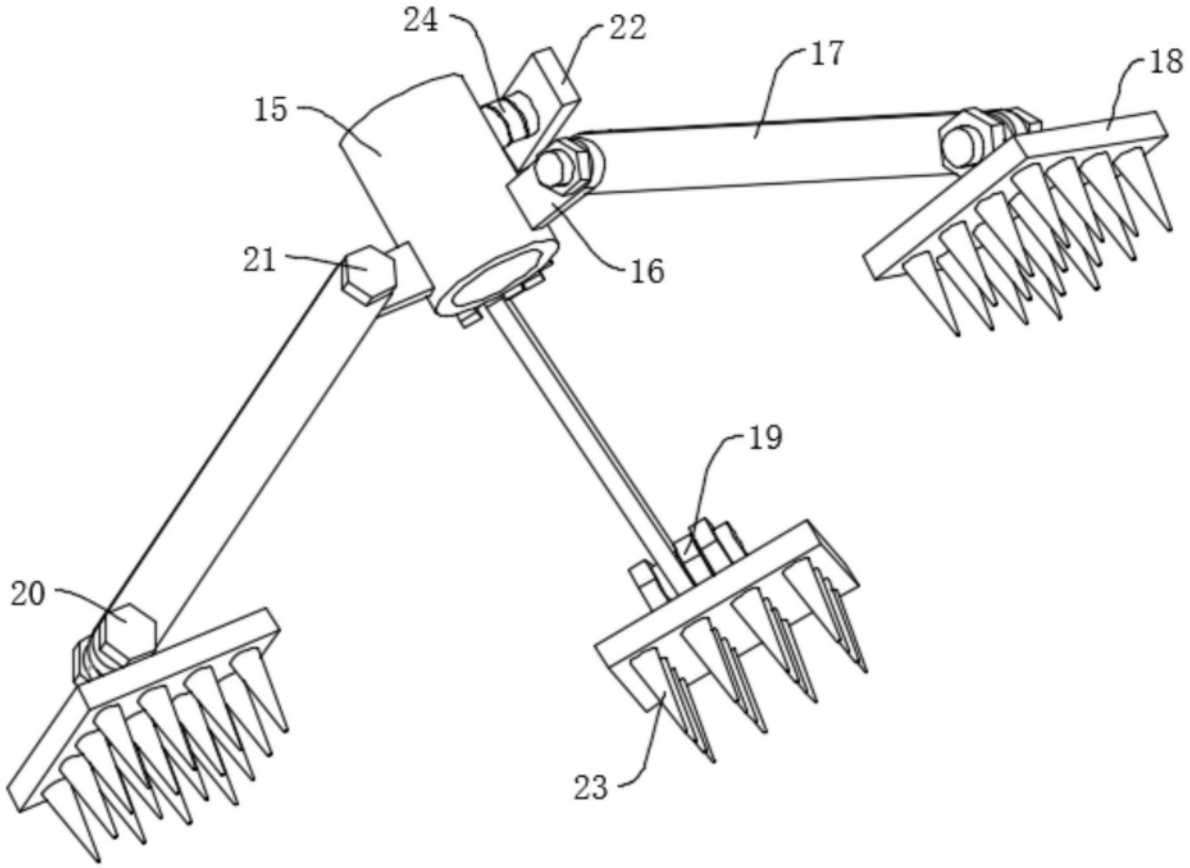


图4