



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118148335 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202410260650.3

(22) 申请日 2024.03.07

(71) 申请人 成都建工集团有限公司

地址 610031 四川省成都市青羊区八宝街
111号

申请人 成都建工路桥建设有限公司

(72) 发明人 朱祥勇 陈海军 魏委 杜新峰

刘先 刘文刚 田焕祥 张权

王燕 杨岸 王云飞 易环宇

李敏 周梅 钟琳娜 廖宇

(74) 专利代理机构 成都智涌知识产权代理事务
所(普通合伙) 51313

专利代理师 周正辉

(51) Int.Cl.

E04F 21/24 (2006.01)

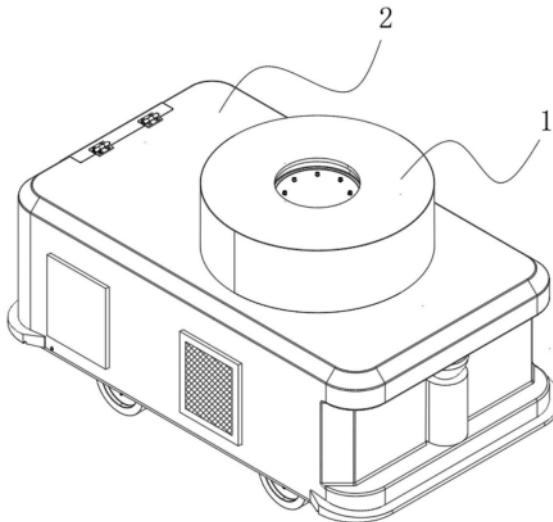
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

大面积环氧地坪一次性施工装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及地坪施工领域,公开了一种大面积环氧地坪一次性施工装置及方法,所述装置包括:涂料存放箱,用于存放涂料;移动平台,所述涂料存放箱搭载于移动平台上,所述移动平台用于承载着涂料存放箱自动或手动沿着涂抹方向移动;涂料喷洒机构,安装在移动平台的内部,位于涂料喷洒机构下方的移动平台的底壁上设有开口,所述涂料喷洒机构与涂料存放箱连通,所述涂料喷洒机构用于在移动平台沿着涂抹方向移动时,将涂料从开口处喷洒至目标地面上;刮涂机构,设置在位于涂料喷洒机构下方的移动平台内。本发明降低了施工难度,对施工人员的操作经验要求较低,有利于大范围推广应用。



1. 一种大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,所述装置包括:

涂料存放箱(1),用于存放涂料;

移动平台(2),所述涂料存放箱(1)搭载于移动平台(2)上,所述移动平台(2)用于承载着涂料存放箱(1)自动或手动沿着涂抹方向移动;

涂料喷洒机构,安装在移动平台(2)的内部,位于涂料喷洒机构下方的移动平台(2)的底壁上设有开口(3),所述涂料喷洒机构与涂料存放箱(1)连通,所述涂料喷洒机构用于在移动平台(2)沿着涂抹方向移动时,将涂料从开口(3)处喷洒至目标地面上;

刮涂机构,设置在位于涂料喷洒机构下方的移动平台(2)内,所述移动平台(2)内设有用于驱动刮涂机构从移动平台(2)内下降至与目标地面接触或从移动平台(2)外上升至移动平台(2)内的第一驱动组件(4);所述刮涂机构用于在移动平台(2)沿着涂抹方向移动时将目标地面上的涂料刮至预设厚度。

2. 根据权利要求1所述的大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,所述开口(3)沿着移动平台(2)的宽度方向延伸,所述涂料喷洒机构包括:固定在移动平台(2)内且沿着移动平台(2)的宽度方向延伸的外筒(5),所述外筒(5)上连通有输料管(6),所述输料管(6)远离外筒(5)的一端与涂料存放箱(1)的底部连通;

所述外筒(5)的下部呈弧形结构,所述外筒(5)内转动连接有一根圆柱杆(7),所述圆柱杆(7)与外筒(5)的弧形面接触,所述弧形面上设有沿着外筒(5)轴向延伸的条孔(8),所述圆柱杆(7)的外壁上设有若干条形凹槽(9),各条形凹槽(9)沿着圆柱杆(7)的周向延伸且所有条形凹槽(9)沿着圆柱杆(7)的周向等间距分布;

所述圆柱杆(7)的传动轴与移动平台(2)的车轮传动相连。

3. 根据权利要求2所述的大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,所述圆柱杆(7)为中空结构,所述圆柱杆(7)内设有用于调节条形凹槽(9)的体积的调节组件;所述调节组件包括:分别设置在每个条形凹槽(9)的封堵条块(10),各封堵条块(10)均贯穿圆柱杆(7)的侧壁,位于圆柱杆(7)内部的每块封堵条块(10)侧壁上均铰接有两根连接杆(11),所述圆柱杆(7)的内部穿设有一根中心杆(12);

每个封堵条块(10)上的两根连接杆(11)的端部上均铰接有滑套(13),两个滑套(13)均滑动套设在中心杆(12)上,位于每个滑套(13)一侧的中心杆(12)的外壁上均设有凸环(14),每个滑套(13)与该滑套(13)相邻的凸环(14)之间的中心杆(12)上套设有第三弹簧(15),各弹簧均的两端分别与滑套(13)和凸环(14)固定相连;

位于外筒(5)的端部上设有用于带动中心杆(12)在圆柱杆(7)内往复移动的控制组件。

4. 根据权利要求3所述的大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,所述控制组件包括:安装罩(16),所述安装罩(16)可拆卸连接在外筒(5)的端部上,所述安装罩(16)内穿设有环体(17),所述环体(17)中穿设有连接管(18),所述环体(17)沿连接管(18)的轴向滑动连接在连接管(18)的外壁上,所述连接管(18)的内壁上设有一段内螺纹,所述中心杆(12)插设在连接管(18)内,位于连接管(18)内的中心杆(12)的外壁上设有一段与内螺纹相适配的外螺纹,位于环体(17)内侧的安装罩(16)中滑动连接有安装座(19),所述安装座(19)与安装罩(16)的端部之间设有若干第一弹簧(20),各第一弹簧(20)的两端分别与安装座(19)的外壁和安装罩(16)的端部内壁固定相连,所述安装座(19)中设有电磁铁(21),所述电磁铁(21)在通电后与环体(17)构成磁吸配合;所述环体(17)与安装座(19)相对的两外

壁上均设有防滑齿(22)；

所述安装罩(16)内设有用于检测中心杆(12)端部在连接管(18)的插入深度的检测器(23)。

5.根据权利要求4所述的大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,所述安装座(19)的中部设有行程开关(24),在中心杆(12)的端部与行程开关(24)接触后,使电磁铁(21)断开电源;所述安装罩(16)的开口(3)侧设有限制环体(17)滑出安装罩(16)的限位环板(25);所述连接管(18)的外壁上设有一段滑槽(26),所述环体(17)的内侧环面上设有滑块(27),所述滑块(27)位于滑槽(26)内。

6.根据权利要求4所述的大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,所述环体(17)与安装座(19)相对的侧壁上设有槽体,所述槽体内插设有柱体(28)和第二弹簧(29),所述第二弹簧(29)的两端分别与柱体(28)的端部和槽体的底壁相连。

7.根据权利要求1所述的大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,所述刮涂机构包括:安装框(30),所述安装框(30)内设有两根刮涂辊(31),两根刮涂辊(31)均沿着移动平台(2)的宽度方向延伸,所述安装框(30)上设有驱动两根刮涂辊(31)同步转动的第二驱动组件,所述安装框(30)上连接有若干根导向杆(32),所述移动平台(2)内固定连接为导向板(33),各导向杆(32)均穿设在导向板(33)上。

8.根据权利要求7所述的大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,两根刮涂辊(31)之间设有螺旋杆(34),所述移动平台(2)上设有用于移动平台(2)倾斜状态的姿态传感器(35),所述安装框(30)上设有用于驱动螺旋杆(34)转动的第三驱动组件,所述第三驱动组件用于在移动平台(2)移动时出现倾斜后驱动螺旋杆(34)旋转。

9.根据权利要求1所述的大面积环氧地坪一次性施工装置,其特征在于,所述移动平台(2)的底部滑动连接有接料盘(36),所述接料盘(36)在滑动到移动平台(2)底部开口(3)下方时用于收集刮涂机构上滑落下的遗留涂料;位于开口(3)前侧的移动平台(2)的底部搭载有吸尘装置(37),所述吸尘装置(37)用于在移动平台(2)沿着涂抹方向移动时吸取目标地面的灰尘。

10.一种大面积环氧地坪一次性施工方法,基于权利要求1-9中任一项所述的大面积环氧地坪一次性施工装置实现,其特征在于,所述方法包括:

将移动平台(2)放置在目标地面上,向涂料存放箱(1)装入预设容量的涂料;

利用第一驱动组件(4)将刮涂机构的下降到与目标地面相距预设距离;

控制移动平台(2)沿着涂抹方向移动,在移动平台(2)沿着涂抹方向移动时,涂料喷洒机构将涂料从开口(3)处喷洒至目标地面上;

在目标地面刮涂完成后,对涂料存放箱(1)、喷洒机构和刮涂机构进行清洗;

在完成对涂料存放箱(1)、喷洒机构和刮涂机构的清洗后,利用第一驱动组件(4)将刮涂机构的上升到初始位置。

大面积环氧地坪一次性施工装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及地坪施工领域,具体涉及一种大面积环氧地坪一次性施工装置及方法。

背景技术

[0002] 环氧地坪是一种应用广泛的高性能地面涂装材料,通常由环氧树脂和固化剂经过混合而成,环氧地坪涂料具有以下特点:耐磨耐压、耐化学性、易清洁、美观、防尘防潮和环保;环氧地坪广泛应用于工业厂房、商业建筑、医药厂房、实验室、停车库等场所,提高地面的坚固性、耐用性和美观性。选择适合的环氧地坪涂装方案,能够有效改善场地的使用舒适度和安全性。

[0003] 环氧地坪的施工工艺通常包括以下步骤:

[0004] 地面准备:首先需要对地面进行清洁和处理,包括除尘、打磨、修补裂缝和坑洞等,确保地面平整、干燥、清洁。

[0005] 底漆涂装:在地面准备完毕后,涂刷环氧底漆以增强地面的附着力和密封性,提高后续涂层的性能。

[0006] 中涂施工:根据需要,可以进行中涂施工以增加环氧地坪的耐磨性、耐压性和化学性能。

[0007] 花纹浸涂:如果需要在环氧地坪上添加花纹或纹理,可以进行花纹浸涂,创造出不同的装饰效果。

[0008] 面漆涂装:最后一道工序是涂刷环氧面漆,既能保护地坪底层,又能赋予地坪光泽和美观度。

[0009] 而在底漆涂装、中涂施工、花纹浸涂和面漆涂装的施工作业过程中,施工人员通常将面漆、底漆等涂料洒在地面上,然后使用环氧地坪刮刀、滚筒刷等传统工具进行人工涂抹和刮平,由于地面对涂抹的厚度和平整度有一定的要求,则需要施工人员具有较高的操作经验,而由于施工人员的疏忽容易导致涂抹厚度不均匀,进而需要重复涂抹或重新涂抹,降低了地坪的施工效率以及质量。因此现有的施工存在着施工强度大、便捷性差以及施工效率低等缺陷。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供大面积环氧地坪一次性施工装置及方法,解决现有的施工存在着施工强度大、便捷性差等缺陷的问题。

[0011] 为实现上述发明目的,本发明所采用的技术方案是:

[0012] 第一方面,本发明提供了一种大面积环氧地坪一次性施工装置,所述装置包括:

[0013] 涂料存放箱,用于存放涂料;

[0014] 移动平台,所述涂料存放箱搭载于移动平台上,所述移动平台用于承载着涂料存放箱自动或手动沿着涂抹方向移动;

[0015] 涂料喷洒机构,安装在移动平台的内部,位于涂料喷洒机构下方的移动平台的底壁上设有开口,所述涂料喷洒机构与涂料存放箱连通,所述涂料喷洒机构用于在移动平台沿着涂抹方向移动时,将涂料从开口处喷洒至目标地面上;

[0016] 刮涂机构,设置在位于涂料喷洒机构下方的移动平台内,所述移动平台内设有用于驱动刮涂机构从移动平台内下降至与目标地面接触或从移动平台外上升至移动平台内的第一驱动组件;所述刮涂机构用于在移动平台沿着涂抹方向移动时将目标地面上的涂料刮至预设厚度。

[0017] 优选地,所述开口沿着移动平台的宽度方向延伸,所述涂料喷洒机构包括:固定在移动平台内且沿着移动平台的宽度方向延伸的外筒,所述外筒上连通有输料管,所述输料管远离外筒的一端与涂料存放箱的底部连通;

[0018] 所述外筒的下部呈弧形结构,所述外筒内转动连接有一根圆柱杆,所述圆柱杆与外筒的弧形面接触,所述弧形面上设有沿着外筒轴向延伸的条孔,所述圆柱杆的外壁上设有若干条形凹槽,各条形凹槽沿着圆柱杆的周向延伸且所有条形凹槽沿着圆柱杆的周向等间距分布;

[0019] 所述圆柱杆的传动轴与移动平台的车轮传动相连。

[0020] 优选地,所述圆柱杆为中空结构,所述圆柱杆内设有用于调节条形凹槽的体积的调节组件;所述调节组件包括:分别设置在每个条形凹槽的封堵条块,各封堵条块均贯穿圆柱杆的侧壁,位于圆柱杆内部的每块封堵条块侧壁上均铰接有两根连接杆,所述圆柱杆的内部穿设有一根中心杆;

[0021] 每个封堵条块上的两根连接杆的端部上均铰接有滑套,两个滑套均滑动套设在中心杆上,位于每个滑套一侧的中心杆的外壁上均设有凸环,每个滑套与该滑套相邻的凸环之间的中心杆上套设有第三弹簧,各弹簧均的两端分别与滑套和凸环固定相连;

[0022] 位于外筒的端部上设有用于带动中心杆在圆柱杆内往复移动的控制组件。

[0023] 优选地,所述控制组件包括:安装罩,所述安装罩可拆卸连接在外筒的端部上,所述安装罩内穿设有环体,所述环体中穿设有连接管,所述环体沿连接管的轴向滑动连接在连接管的外壁上,所述连接管的内壁上设有一段内螺纹,所述中心杆插设在连接管内,位于连接管内的中心杆的外壁上设有一段与内螺纹相适配的外螺纹,位于环体内侧的安装罩中滑动连接有安装座,所述安装座与安装罩的端部之间设有若干第一弹簧,各第一弹簧的两端分别与安装座的外壁和安装罩的端部内壁固定相连,所述安装座中设有电磁铁,所述电磁铁在通电后与环体构成磁吸配合;所述环体与安装座相对的两外壁上均设有防滑齿;

[0024] 所述安装罩内设有用于检测中心杆端部在连接管的插入深度的检测器。

[0025] 优选地,所述安装座的中部设有行程开关,在中心杆的端部与行程开关接触后,使电磁铁断开电源;所述安装罩的开口侧设有限制环体滑出安装罩的限位环板;所述连接管的外壁上设有一段滑槽,所述环体的内侧环面上设有滑块,所述滑块位于滑槽内。

[0026] 优选地,所述环体与安装座相对的侧壁上设有槽体,所述槽体内插设有柱体和第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与柱体的端部和槽体的底壁相连。

[0027] 优选地,所述刮涂机构包括:安装框,所述安装框内设有两根刮涂辊,两根刮涂辊均沿着移动平台的宽度方向延伸,所述安装框上设有驱动两根刮涂辊同步转动的第二驱动组件,所述安装框上连接有若干根导向杆,所述移动平台内固定连接有导向板,各导向杆均

穿设在导向板上。

[0028] 优选地,两根刮涂辊之间设有螺旋杆,所述移动平台上设有用于移动平台倾斜状态的姿态传感器,所述安装框上设有用于驱动螺旋杆转动的第三驱动组件,所述第三驱动组件用于在移动平台移动时出现倾斜后驱动螺旋杆旋转。

[0029] 优选地,所述移动平台的底部滑动连接有接料盘,所述接料盘在滑动到移动平台底部开口下方时用于收集刮涂机构上滑落下的遗留涂料;位于开口前侧的移动平台的底部搭载有吸尘装置,所述吸尘装置用于在移动平台沿着涂抹方向移动时吸取目标地面的灰尘。

[0030] 第二方面,本发明提供了一种大面积环氧地坪一次性施工方法,基于上述的大面积环氧地坪一次性施工装置实现,所述方法包括:

[0031] 将移动平台放置在目标地面上,向涂料存放箱装入预设容量的涂料;

[0032] 利用第一驱动组件将刮涂机构的下降到与目标地面相距预设距离;

[0033] 控制移动平台沿着涂抹方向移动,在移动平台沿着涂抹方向移动时,涂料喷洒机构将涂料从开口处喷洒至目标地面上;

[0034] 在目标地面刮涂完成后,对涂料存放箱、喷洒机构和刮涂机构进行清洗;

[0035] 在完成对涂料存放箱、喷洒机构和刮涂机构的清洗后,利用第一驱动组件将刮涂机构的上升到初始位置。

[0036] 本发明的有益效果集中体现在:

[0037] 1、本发明的移动平台能够自动移动或者由施工人员拖着移动平台移动,在移动的过程中,由刮涂机构将目标地面上的涂料刮至预设厚度,能够一次性完成整个目标地面的刮涂施工,提高了施工的便捷性和施工效率;

[0038] 2、本发明利用第一驱动组件将刮涂机构的下降到与目标地面相距预设距离,此时能够使涂料的刮涂厚度保持在预设厚度,刮涂的厚度均匀度高,提高了地坪施工的刮涂质量;并且降低了施工难度,对施工人员的操作经验要求较低,有利于大范围推广应用。

附图说明

[0039] 图1是本发明一种实施方式提供的大面积环氧地坪一次性施工装置的整体外观结构示意图;

[0040] 图2是本发明一种实施方式提供的大面积环氧地坪一次性施工装置的侧视图;

[0041] 图3是本发明一种实施方式提供的移动平台沿宽度方向上的截面示意图;

[0042] 图4是本发明一种实施方式提供的刮涂机构的俯视图;

[0043] 图5是本发明一种实施方式提供的安装框侧视结构示意图;

[0044] 图6是本发明一种实施方式提供的外筒的径向截面示意图;

[0045] 图7是本发明一种实施方式提供的外筒的轴向截面局部示意图;

[0046] 图8是图7所示结构中A部放大图;

[0047] 图9是图7所示结构中B部放大图;

[0048] 图例说明:1、涂料存放箱;2、移动平台;3、开口;4、第一驱动组件;5、外筒;6、输料管;7、圆柱杆;8、条孔;9、条形凹槽;10、封堵条块;11、连接杆;12、中心杆;13、滑套;14、凸环;15、第三弹簧;16、安装罩;17、环体;18、连接管;19、安装座;20、第一弹簧;21、电磁铁;

22、防滑齿;23、检测器;24、行程开关;25、限位环板;26、滑槽;27、滑块;28、柱体;29、第二弹簧;30、安装框;31、刮涂辊;32、导向杆;33、导向板;34、螺旋杆;35、姿态传感器;36、接料盘;37、吸尘装置;38、第一链轮;39、第三链轮;40、第四链轮;41、第二链条;42、第一主动齿轮;43、第一从动齿轮;44、第一减速电机;45、第二减速电机;46、第二主动齿轮;47、第二从动齿轮。

具体实施方式

[0049] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0050] 实施例一

[0051] 图1是本发明一种实施方式提供的大面积环氧地坪一次性施工装置的整体外观结构示意图,如图1所示,本实施例提供一种大面积环氧地坪一次性施工装置,所述装置包括:涂料存放箱1、移动平台2、涂料喷洒机构和刮涂机构;

[0052] 涂料存放箱1用于存放涂料,在底漆涂装、中涂施工、花纹浸涂以及面漆涂装的施工过程中,每个施工环节各使用一台施工装置,或者所有环节同时使用一台施工装置,在每个施工环节完成后,需要对整个施工装置进行清洗,避免在上个施工环节遗留的涂料对下一个施工环节产生影响;

[0053] 所述涂料存放箱1搭载于移动平台2上,所述移动平台2用于承载着涂料存放箱1自动或手动沿着涂抹方向移动,移动平台2可以采用市面上通用的智能小车,智能小车具有完整的驱动控制系统和远程遥控系统,智能小车的结构未在本实施例中过于赘述;本实施例的智能小车可以远程遥控,通过遥控器控制智能小车移动;并且智能小车还可以设置把手,施工人员可以拉着把手,拖着智能小车移动;其次,移动平台2还可以是只带有轮子的小车,由施工人员拖着小车移动;

[0054] 涂料喷洒机构安装在移动平台2的内部,位于涂料喷洒机构下方的移动平台2的底壁上设有开口3,所述涂料喷洒机构与涂料存放箱1连通,所述涂料喷洒机构用于在移动平台2沿着涂抹方向移动时,将涂料从开口3处喷洒至目标地面上;

[0055] 刮涂机构设置于位于涂料喷洒机构下方的移动平台2内,所述移动平台2内设有用于驱动刮涂机构从移动平台2内下降至与目标地面接触或从移动平台2外上升至移动平台2内的第一驱动组件4;所述刮涂机构用于在移动平台2沿着涂抹方向移动时将目标地面上的涂料刮至预设厚度;本实施例的第一驱动组件4可以采用电动推杆,如图3所示,电动推杆的安装端可以通过螺栓连接在移动平台2的内顶壁上,电动推杆的伸缩端通过螺栓连接在刮涂机构上。

[0056] 在本实施例中,本发明的移动平台2能够自动移动或者由施工人员拖着移动平台2移动,在移动的过程中,由刮涂机构将目标地面上的涂料刮至预设厚度,能够一次性完成整个目标地面的刮涂施工,提高了施工的便捷性和施工效率;其次,利用第一驱动组件4将刮涂机构的下降到与目标地面相距预设距离,此时能够使涂料的刮涂厚度保持在预设厚度,刮涂的厚度均匀度高,提高了地坪施工的刮涂质量;并且降低了施工难度,对施工人员的操作经验要求较低,有利于大范围推广应用。

[0057] 作为本实施例的进一步优化,如图3所示,所述开口3沿着移动平台2的宽度方向延

伸,所述涂料喷洒机构包括:固定在移动平台2内且沿着移动平台2的宽度方向延伸的外筒5,所述外筒5上连通有输料管6,所述输料管6远离外筒5的一端与涂料存放箱1的底部连通;

[0058] 所述外筒5的下部呈弧形结构,如图6所示,所述外筒5内转动连接有一根圆柱杆7,所述圆柱杆7与外筒5的弧形面接触,所述弧形面上设有沿着外筒5轴向延伸的条孔8,所述圆柱杆7的外壁上设有若干条形凹槽9,各条形凹槽9沿着圆柱杆7的周向延伸且所有条形凹槽9沿着圆柱杆7的周向等间距分布。

[0059] 在本实施例中,输料管6为PVC软管。本实施例的圆柱杆7上的条形凹槽9的设置,当外筒5内通过输料管6注入有涂料后,由于圆柱杆7与外筒5的底部是相同的弧形,位于弧形上的条形凹槽9是处于密封状态的;而在圆柱杆7转动过程中,条形凹槽9内可以装取一定量的涂料,当条形凹槽9旋转到条孔8处时,此时涂料从条孔8处排出,可以落入到目标地面上;因此,在圆柱的旋转过程中,实现对涂料的装取以及排料,提升了排料的便捷性;本实施例的条形凹槽9通常设置有六个;其次,为了使涂料存放箱1内的涂料能够正常自动流入到外筒5内,外筒5未进行完全密封,外筒5的顶部上设有隔水透气膜(隔水透气膜为本领域的常规技术,未在附图中画出)。

[0060] 在本实施例中,由于移动平台2可以通过施工人员拖着移动,此时移动平台2的移动速度会不均匀;并且在远程遥控时,移动平台2也可能会存在速度不均的情况,此时排料的量也需要随着移动速度的改变而动态调整。因此,在本实施例中,所述圆柱杆7的传动轴与移动平台2的车轮传动相连,该传动结构采用链轮传动,即圆柱杆7的传动轴上设有第一链轮38,在移动平台2的车轴上同样安装一个第二链轮,第一链轮38和第二链轮之间通过链条相连(该传动结构未在附图中画出)。因此,在移动平台2移动时,车轮的转动会带动第二链轮旋转,同时带动第一链轮38旋转,进而实现圆柱杆7的旋转;此时圆柱杆7与车轮保持同步转动,当移动平台2的移动速度增加时,而圆柱杆7的旋转速度也会增加,条形凹槽9装取涂料的频率增加,单位时间排出的涂料的量也增大;而当移动平台2的移动速度降低时,而圆柱杆7的旋转速度也会降低,条形凹槽9装取涂料的频率降低,单位时间排出的涂料的量也降低;因此本实施例的涂料喷洒机构能够随着移动速度自适应调整排出的涂料的量;能够避免移动平台2在移动速度不均匀的情况下,而导致排出的涂料的量较少,以避免影响目标地面涂料刮涂不均匀。

[0061] 作为本实施例的进一步优化,由于条形凹槽9每一次装取的物料的量是一定的,而部分目标地面的刮涂厚度要求不一致,而圆柱杆7的旋转与车轮是保持一致的;此时,需要根据刮涂的厚度实际所需的量,对排出的物料的量进行调整,也就是需要对条形凹槽9的装取涂料的体积进行调整。在本实施例中,所述圆柱杆7为中空结构,如图6和图7所示,所述圆柱杆7内设有用于调节条形凹槽9的体积的调节组件;所述调节组件包括:分别设置在每个条形凹槽9的封堵条块10,各封堵条块10均贯穿圆柱杆7的侧壁,位于圆柱杆7内部的每块封堵条块10侧壁上均铰接有两根连接杆11,所述圆柱杆7的内部穿设有一根中心杆12。

[0062] 在本实施例中,在图6中,当条形凹槽9位于左下侧和右下侧时,此时位置处的条形凹槽9处于密封状态,处于密封状态的条形凹槽9内的封堵条块10无法移动;基于此,如图8所示,本实施例的每个封堵条块10上的两根连接杆11的端部上均铰接有滑套13,两个滑套13均滑动套设在中心杆12上,位于每个滑套13一侧的中心杆12的外壁上均设有凸环14,每个滑套13与该滑套13相邻的凸环14之间的中心杆12上套设有第三弹簧15,各第三弹簧15均

的两端分别与滑套13和凸环14固定相连;位于外筒5的端部上设有用于带动中心杆12在圆柱杆7内往复移动的控制组件。

[0063] 在本实施例中,以图7为例,当对涂料的刮涂厚度要求较薄时,利用控制组件带动中心杆12向右侧移动,封堵条块10向着条形凹槽9的外侧移动,此时相当于减小了条形凹槽9的体积,每一次条形凹槽9所装取的涂料的量也会相应的减少;当对涂料的刮涂厚度要求较厚时,利用控制组件带动中心杆12向左侧移动,封堵条块10向着条形凹槽9的内侧移动,此时相当于增大了条形凹槽9的体积,每一次条形凹槽9所装取的涂料的量也会相应的增大,在每次使用前通过利用控制组件调整各个凹槽的装取涂料的体积,使以适应刮涂厚度的变化。

[0064] 在本实施例中,而对于处于密封状态的条形凹槽9内的封堵条块10,当中心杆12移动后,会使该封堵条块10所对应的第三弹簧15压缩或者拉伸,不会影响其它封堵条块10的调节;该封堵条孔8保持当前位置;当移动平台2的移动后,带动圆柱杆7转动后,该封堵条块10移动到外筒5底部的开口3处或者移动到外筒5的上部,此时条形凹槽9与外筒5的内侧壁分离,该条形凹槽9的密封状态解除,该封堵条块10在第三弹簧15的作用下移动到调节位置。

[0065] 在本实施例中,控制组件可以采用电动推杆,电动推杆的伸缩端与中心杆12之间通过轴承、旋转接头等部件相连,即电动推杆的伸缩端与中心杆12能构成旋转配合,利用电动推杆带动中心杆12往复移动;但电动推杆在移动平台2的宽度方向上需要一定的安装空间,移动平台2内的安装空间有限;因此,本实施例的控制组件还可以采用另一种结构。

[0066] 如图7和图9所示,所述控制组件包括:安装罩16,所述安装罩16可拆卸连接在外筒5的端部上,所述安装罩16内穿设有环体17,所述环体17中穿设有连接管18,所述环体17沿连接管18的轴向滑动连接在连接管18的外壁上,所述连接管18的内壁上设有一段内螺纹,所述中心杆12插设在连接管18内,位于连接管18内的中心杆12的外壁上设有一段与内螺纹相适配的外螺纹,位于环体17内侧的安装罩16中滑动连接有安装座19,所述安装座19与安装罩16的端部之间设有若干第一弹簧20,各第一弹簧20的两端分别与安装座19的外壁和安装罩16的端部内壁固定相连,所述安装座中设有电磁铁21,所述电磁铁21在通电后与环体17构成磁吸配合;所述环体17与安装座19相对的两外壁上均设有防滑齿22;

[0067] 所述安装罩16内设有用于检测中心杆12端部在连接管18的插入深度的检测器23。

[0068] 在将控制组件装配在外筒5的端部上时,需要保持以下条件,以图7为例,当中心杆12移动到最左侧时,中心杆12的端部不能与连接管18分离,且中心杆12端部上的外螺纹与连接管18的内螺纹刚好分离,中心杆12只能在圆柱杆7内左右滑动,不能旋转,圆柱杆7在旋转的过程中,中心杆12也要随着圆柱杆7同步旋转;连接管18的一端直接插设在圆柱杆7上,连接管18与圆柱杆7之间可以自由相对旋转;连接管18的另一端抵靠在安装座19的表面上,此时安装座19上的第一弹簧20处于压缩状态。

[0069] 在本实施例中,连接管18可以伸入到圆柱杆7内,连接管18的长度即为中心杆12的往复移动的行程量,能够有效降低控制组件所需的安装空间。

[0070] 在需要对条形凹槽9的装取量进行调节时,如图9所示,控制电磁铁21通电,电磁铁21在通电后与环体17构成磁吸配合,此时环体17向右侧移动,当环体17与安装座19接触并贴紧后,由于防滑齿22的设置,此时环体17与安装座19之间不能相对转动,使连接管18不能

旋转;此时可以推动移动平台2移动,进而使圆柱杆7带动中心杆12同步旋转,由于连接管18不能旋转,在中心杆12的旋转过程中,中心杆12端部的外螺纹与连接管18的内螺纹的配合下,实现中心杆12在连接管18的左右移动;在移动的过程中,通过检测器23检测中心杆12的位移量,检测器23可以超声波传感器,根据中心杆12移动的长度和连接杆11的长度即可以计算出封堵条块10在条形凹槽9内的移动距离,进而可以计算出条形凹槽9的装取量;当装取量调节完成后,此时环体17与安装座19分离,此时由于中心杆12的端部插在连接管18内,此时连接管18和环体17会随着中心杆12保持同步旋转。

[0071] 在调节的过程中,为了避免中心杆12的位移量过大;则在所述安装座19的中部设有行程开关24,在中心杆12的端部与行程开关24接触后,使电磁铁21断开电源,所述安装罩16的开口3侧设有限制环体17滑出安装罩16的限位环板25;所述连接管18的外壁上设有一段滑槽26,所述环体17的内侧环面上设有滑块27,所述滑块27位于滑槽26内。

[0072] 在电磁铁21保持通电时,当中心杆12移动到右侧时与行程开关24接触后,使电磁铁21断开电源,环体17与安装座19之间的吸力消失,环体17与安装座19之间摩擦力不足以使连接管18保持静止,此时连接管18与中心杆12保持同步旋转。

[0073] 作为本实施例的进一步优化,在环体17与安装座19之间的吸力消失后,为了确保环体17与安装座19之间能够完全分离,避免两者接触面上的防滑齿22出现滑动摩擦,则所述环体17与安装座19相对的侧壁上设有槽体,所述槽体内插设有柱体28和第二弹簧29,所述第二弹簧29的两端分别与柱体28的端部和槽体的底壁相连。

[0074] 在柱体28与第二弹簧29的配合下,能够使环体17与安装座19之间能够完全分离,以降低防滑齿22的磨损。

[0075] 在本实施例中,当电磁铁21通电后,通过移动移动平台2就可以实现对条形凹槽9对涂料的装取量的调节,该调节方式具有较佳的便捷性。

[0076] 作为本实施例的进一步优化,如图3-5所示,所述刮涂机构包括:安装框30,所述安装框30内设有两根刮涂辊31,两根刮涂辊31均沿着移动平台2的宽度方向延伸,所述安装框30上设有驱动两根刮涂辊31同步转动的第二驱动组件,所述安装框30上连接有若干根导向杆32,所述移动平台2内固定连接有导向板33,各导向杆32均穿设在导向板33上。

[0077] 在本实施例中,第二驱动组件包括:第三链轮39、第四链轮40、第二链条41、第一主动齿轮42、第一从动齿轮43和第一减速电机44;第三链轮39与第四链轮40通过第二链条41传动相连,第三链轮39与第四链轮40分别安装在两个刮涂辊31的辊轴上,第一从动齿轮43安装在其中一个刮涂辊31的辊轴上,第一减速电机44安装在安装框30上,安装框30的结构如图5所示,第一主动齿轮42与第一从动齿轮43相啮合,第一主动齿轮42安装在第一减速电机44上;两根刮涂辊31的旋转方向与车轮的旋转方向相反。

[0078] 两根刮涂辊31的配合,能够使目标地面上的涂料的刮涂厚度的更加均匀。

[0079] 作为本实施例的进一步优化,两根刮涂辊31之间设有螺旋杆34,所述移动平台2上设有用于移动平台2倾斜状态的姿态传感器35,所述安装框30上设有用于驱动螺旋杆34转动的第三驱动组件,所述第三驱动组件用于在移动平台2移动时出现倾斜后驱动螺旋杆34旋转;从外筒5的条孔8处排出的涂料落在螺旋杆34上。

[0080] 在本实施例中,在部分目标地面出现不平的情况下,假设目标地面出现前后不平时,由于设置了两根刮涂辊31,两根刮涂辊31能够起到对涂料的限制作用,避免涂料随意移

动,进而避免涂料向前流动,而导致涂抹不均匀;而当左右两侧出现倾斜时,利用第三驱动组件带动螺旋杆34转动,螺旋杆34能够带动涂料向着与流动方向相反的方向运输,也能避免因地面不平而导致涂抹不均匀。

[0081] 在本实施例中,姿态传感器35可以是加速度传感器或者角速度传感器,第三驱动组件包括:第二减速电机45、第二主动齿轮46和第二从动齿轮47;第二从动齿轮47与第二主动齿轮46相啮合,第二从动齿轮47安装在螺旋杆34的端部上,第二减速电机45安装在安装框30上。

[0082] 作为本实施例的进一步优化,所述移动平台2的底部滑动连接有接料盘36,所述接料盘36在滑动到移动平台2底部开口3下方时用于收集刮涂机构上滑落下的遗留涂料;位于开口3前侧的移动平台2的底部搭载有吸尘装置37,所述吸尘装置37用于在移动平台2沿着涂抹方向移动时吸取目标地面的灰尘。

[0083] 在本实施例中,当完成对目标地面的一个区域刮涂后,将接料盘36移动到移动平台2的开口3下方,防止残留的涂料掉落在地面上;并且吸尘装置37能够吸附目标地面上的灰尘等杂质,提高涂料的刮涂质量。

[0084] 实施例二

[0085] 本实施例还提供了一种大面积环氧地坪一次性施工方法,基于实施例一的大面积环氧地坪一次性施工装置实现,所述方法包括:

[0086] 将移动平台2放置在目标地面上,向涂料存放箱1装入预设容量的涂料;

[0087] 利用第一驱动组件4将刮涂机构的下降到与目标地面相距预设距离;

[0088] 控制移动平台2沿着涂抹方向移动,在移动平台2沿着涂抹方向移动时,涂料喷洒机构将涂料从开口3处喷洒至目标地面上;

[0089] 在目标地面刮涂完成后,对涂料存放箱1、喷洒机构和刮涂机构进行清洗;

[0090] 在完成对涂料存放箱1、喷洒机构和刮涂机构的清洗后,利用第一驱动组件4将刮涂机构的上升到初始位置。

[0091] 本发明的施工方法,由刮涂机构将目标地面上的涂料刮至预设厚度,能够一次性完成整个目标地面的刮涂施工,提高了施工的便捷性和施工效率;以及利用第一驱动组件4将刮涂机构的下降到与目标地面相距预设距离,此时能够使涂料的刮涂厚度保持在预设厚度,刮涂的厚度均匀度高,提高了地坪施工的刮涂质量;并且降低了施工难度,对施工人员的操作经验要求较低,有利于大范围推广应用。

[0092] 需要说明的是,对于前述的各个方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和单元并不一定是本申请所必须的。

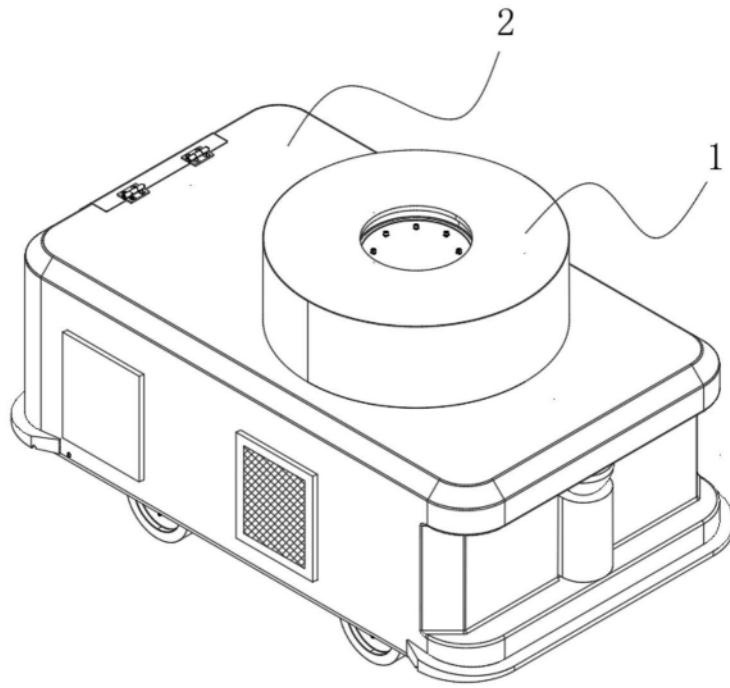


图1

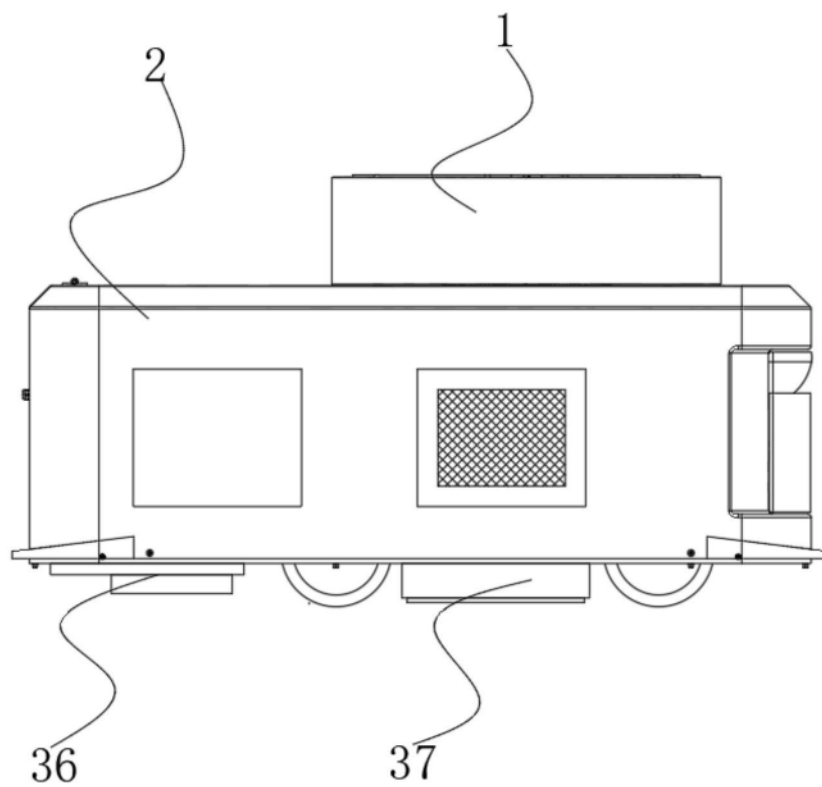


图2

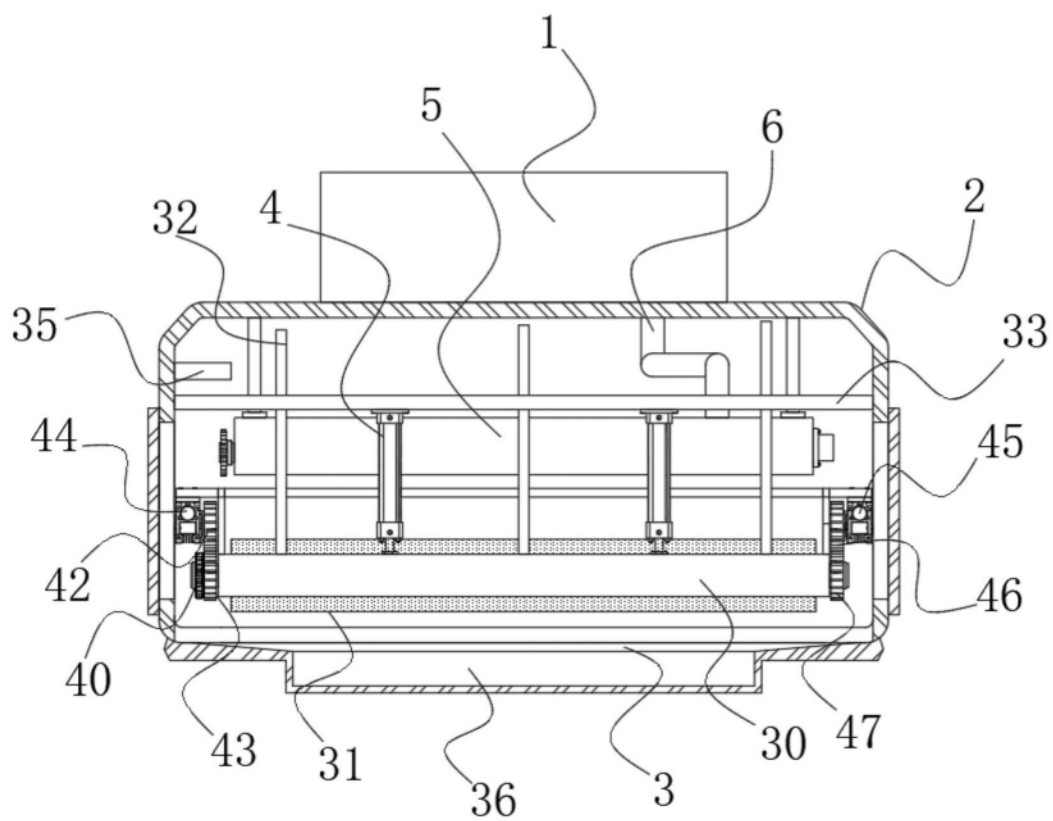


图3

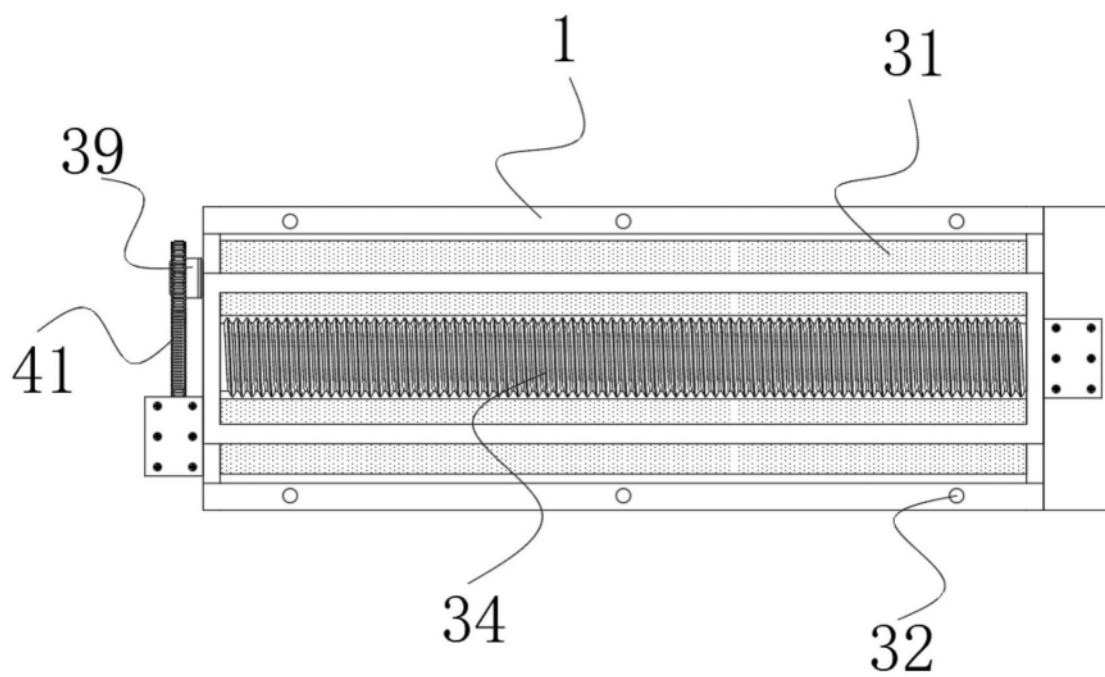


图4

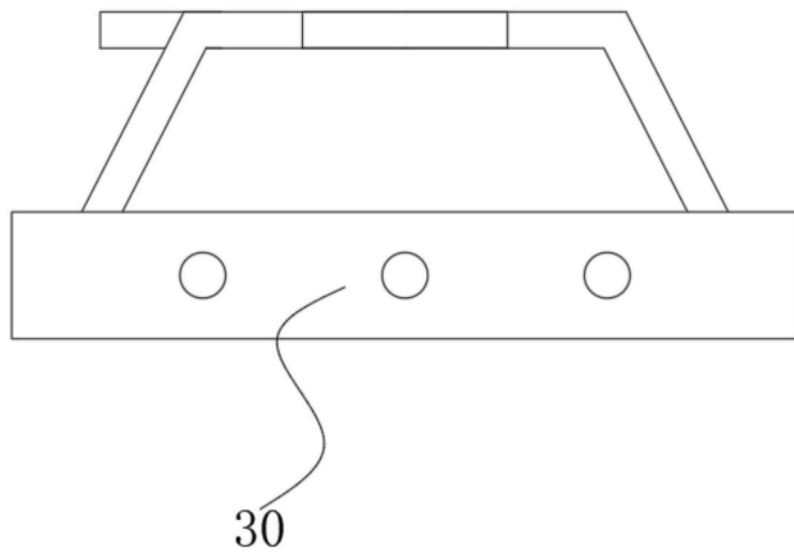


图5

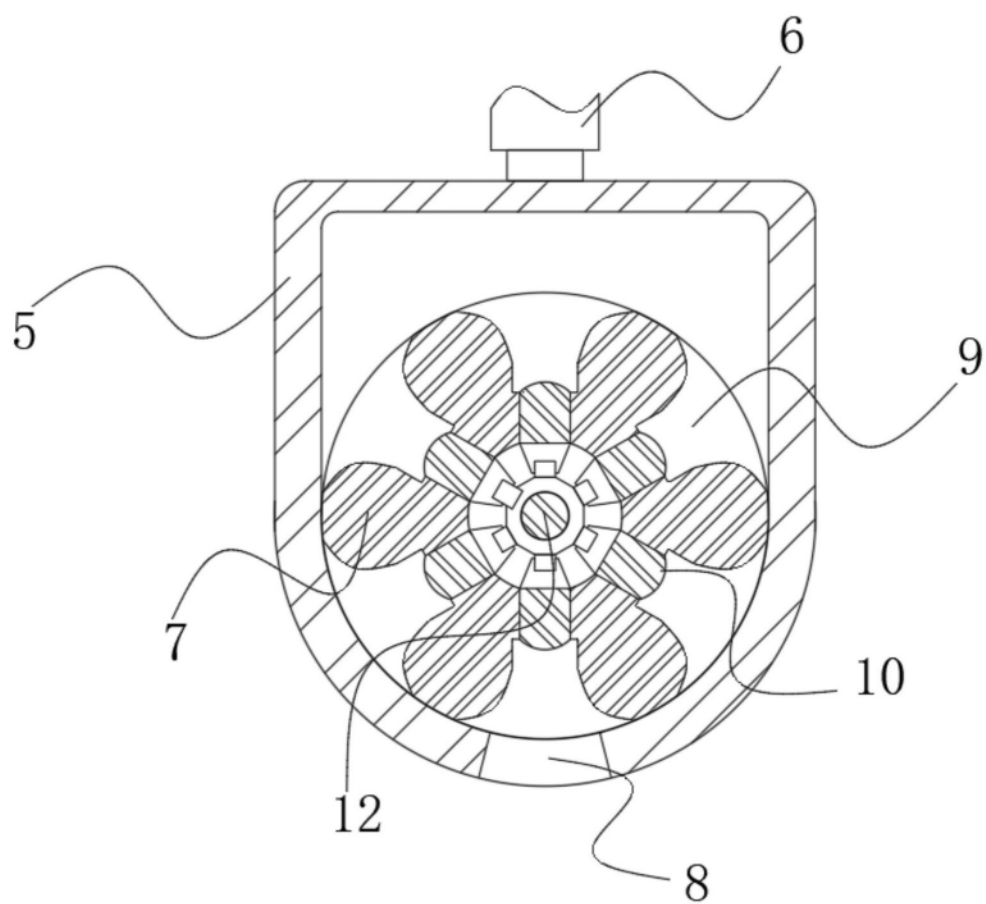


图6

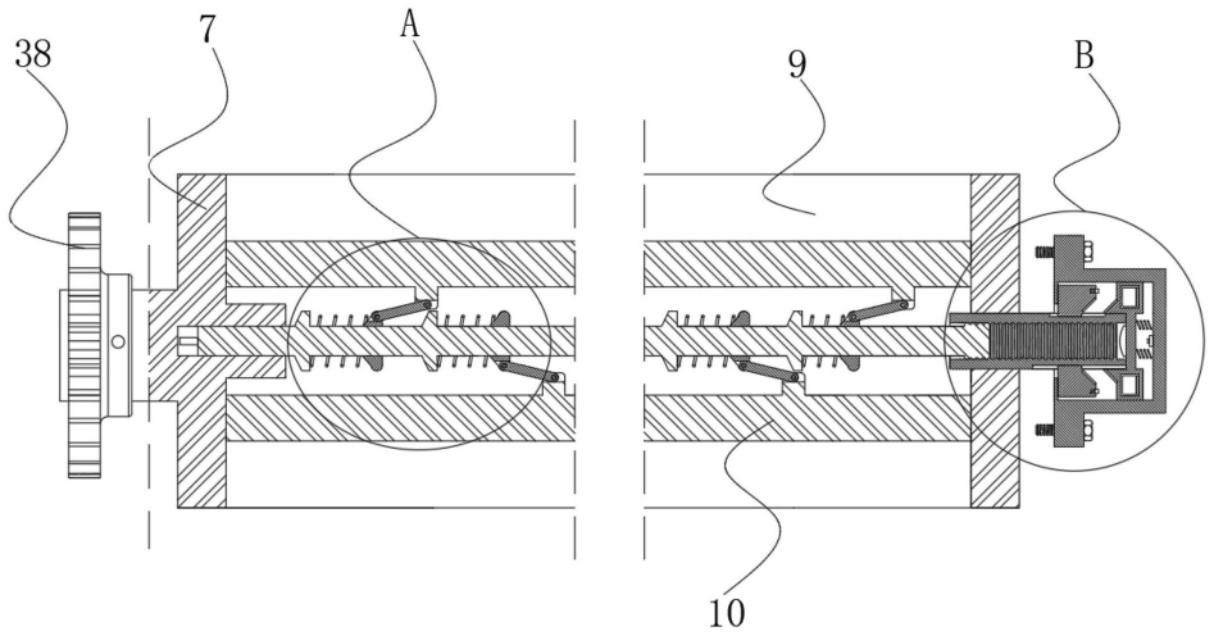


图7

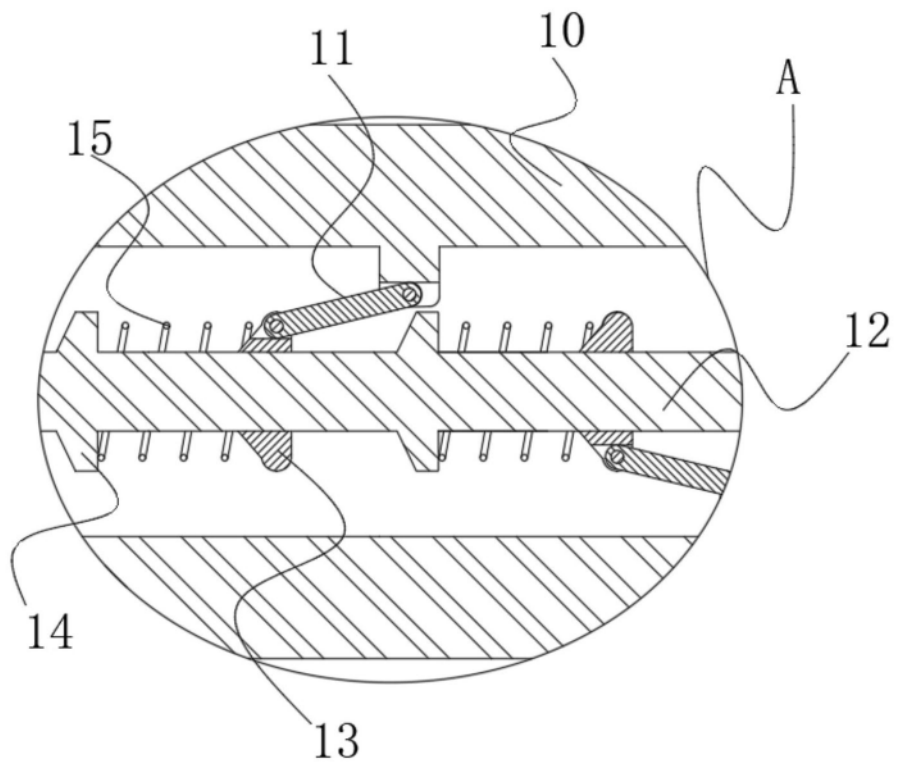


图8

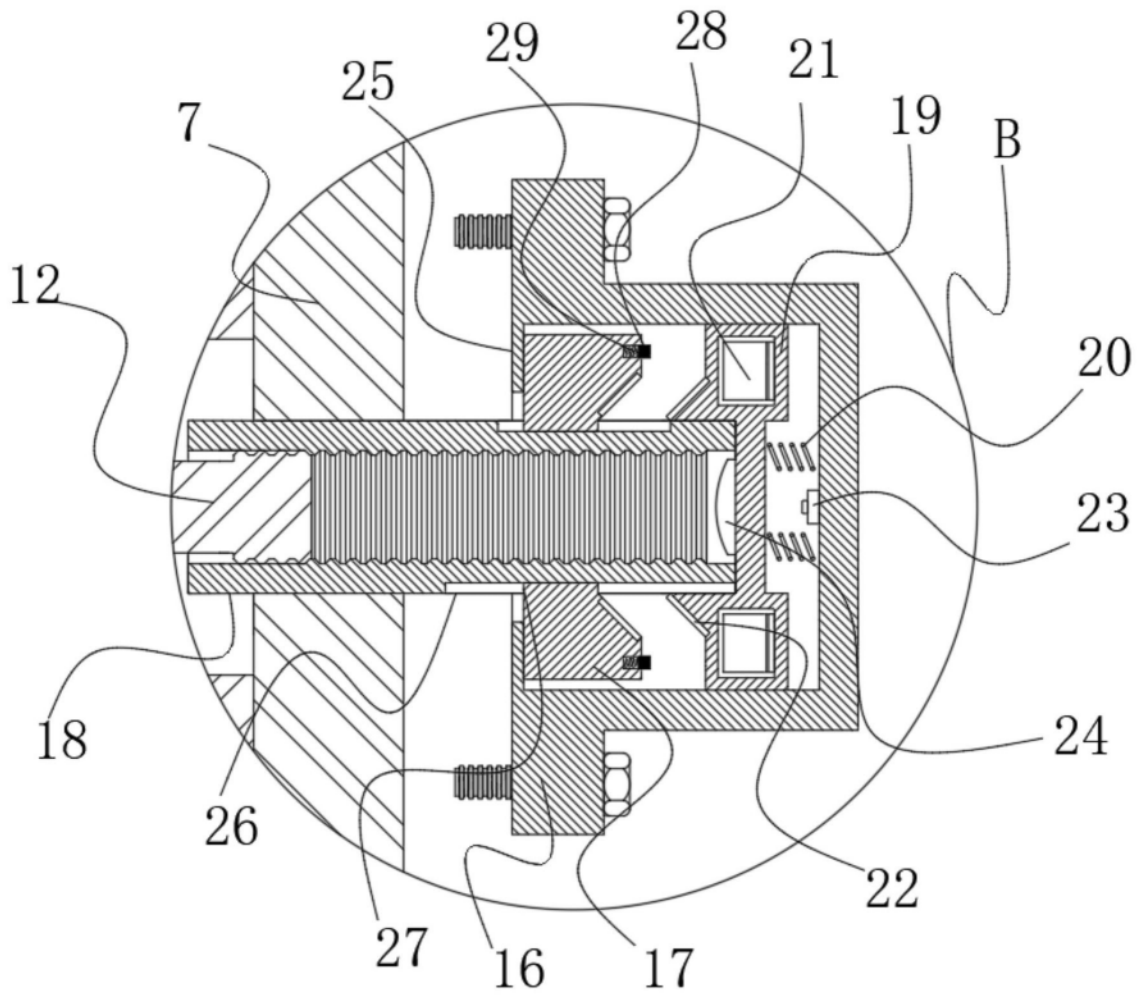


图9