



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114508141 A

(43) 申请公布日 2022.05.17

(21) 申请号 202210146821.0

(22) 申请日 2022.02.17

(71) 申请人 北京华创空港工程有限公司

地址 101299 北京市平谷区平谷镇平谷大街5号1幢1层

(72) 发明人 阎宇峰 范贤石

(51) Int. Cl.

E02F 5/00 (2006.01)

E02F 5/08 (2006.01)

E02F 5/14 (2006.01)

E02F 9/08 (2006.01)

E21B 7/02 (2006.01)

B65H 57/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种机场场道灯光改造的施工方法

(57) 摘要

本发明涉及工程施工技术领域,具体公开了一种机场场道灯光改造的施工方法,包括如下步骤:S1:根据灯光改造方案,在场道道面确定灯杆施工位置,并进行标记;S2:通过钻孔设备对施工部位进行钻孔加工,并保证钻孔深度满足灯杆安装的强度需求;S3:规划钻孔设备移动路线与灯杆的电缆排线路线重合,在钻孔设备移动过程中对地面进行线孔开槽;S4:对钻孔设备挖出的灯杆施工槽以及电缆排线槽进行清理以及加固;S5:在电缆排线槽中布设线缆,在灯杆施工槽中固定灯杆,并对二者回填加固以及灯杆上安装灯具;本发明从地面上对电缆排布槽进行挖孔,更加方便排线,便于对排线进行检修;将挖孔工作与设备的移动工作进行结合起来,有效提高整体施工效率。

1. 一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1:根据灯光改造方案,在场道道面确定灯杆施工位置,并进行标记;

S2:通过钻孔设备对施工部位进行钻孔加工,并保证钻孔深度满足灯杆安装的强度需求;

S3:规划钻孔设备移动路线与灯杆的电缆排线路线重合,在钻孔设备移动过程中对地面进行线孔开槽;

S4:对钻孔设备挖出的灯杆施工槽以及电缆排线槽进行清理以及加固;

S5:在电缆排线槽中布设线缆,在灯杆施工槽中固定灯杆,并对二者回填加固以及灯杆上安装灯具;

所述步骤S2、S3、S4中所使用到的钻孔设备包括移动架(1)、底座(2)以及收纳筒(3),所述底座(2)固定在移动架(1)上;所述移动架(1)整体呈方形结构,所述收纳筒(3)整体呈圆柱形结构;所述收纳筒(3)内部中空,设置有下端开口的收纳腔(31),所述收纳腔(31)中设置有上下活动的开坑刀片(37);

所述底座(2)中设置有下端开口的活动槽(21),在活动槽(21)中设置有开槽刀片(41)。

2. 根据权利要求1所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述收纳腔(31)中设置有固定架(32),在固定架(32)上侧设置有气缸(38),所述气缸(38)的输出轴(34)与转动座(33)固定连接;所述开坑刀片(37)设置在转动座(33)上,且气缸(38)与控制器电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述转动座(33)下侧设置有转盘(35),所述转盘(35)由驱动电机驱动;所述转盘(35)上竖直设置有转动轴(36),所述开坑刀片(37)为螺旋叶片,开坑刀片(37)绕着转动轴(36)螺旋设置;所述驱动电机与控制器电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述活动槽(21)设置有四组,分别对称设置在底座(2)的四个边角处;所述收纳筒(3)设置在底座(2)的中间位置,所述活动槽(21)与收纳筒(3)相互错开。

5. 根据权利要求1所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述开槽刀片(41)绕着开槽辊(4)设置,所述开槽辊(4)两端安装在活动架(42)上;所述开槽辊(4)由转动电机驱动,所述转动电机与控制器电性连接。

6. 根据权利要求5所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述活动架(42)水平设置,且所述活动架(42)与活动槽(21)顶部通过第一电动推杆(43)相连,所述第一电动推杆(43)与控制器电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述移动架(1)下侧开有收放槽(12),所述收放槽(12)与稳定板(5)对应设置。

8. 根据权利要求7所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述稳定板(5)上侧设置有第二电动推杆(52),所述第二电动推杆(52)安装在收放槽(12)中;所述第二电动推杆(52)与控制器电性连接。

9. 根据权利要求7所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述稳定板(5)对称设置在活动槽(21)的外侧,在稳定板(5)下侧设置有摩擦齿(51)。

10. 根据权利要求1所述的一种机场场道灯光改造的施工方法,其特征在于:所述移动

架(1)下侧设置有移动轮(11),所述移动轮(11)由伺服电机驱动,所述伺服电机与控制器电性连接。

一种机场场道灯光改造的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工程施工技术领域,具体为一种机场场道灯光改造的施工方法。

背景技术

[0002] 许多机场建造时间较早,因此其规模受当时的客流量和经济发展水平所限,一般较小。而随着经济的发展,机场的客流量大大增加,则原有规模的机场不能满足新的需求;若重新选址、重新建造机场则十分耗时,且投入较高,因此一般机场都会选择扩建的方案。在机场的扩建过程中,往往会遇到一个较大的难题,即扩建后场道道面的灯光改造问题。

[0003] 现有的施工过程中,对于线缆线管的布设施工存在工序复杂的问题,严重影响整体的施工效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机场场道灯光改造的施工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种机场场道灯光改造的施工方法,包括如下步骤:

S1:根据灯光改造方案,在场道道面确定灯杆施工位置,并进行标记;

S2:通过钻孔设备对施工部位进行钻孔加工,并保证钻孔深度满足灯杆安装的强度需求;

S3:规划钻孔设备移动路线与灯杆的电缆排线路线重合,在钻孔设备移动过程中对地面进行线孔开槽;

S4:对钻孔设备挖出的灯杆施工槽以及电缆排线槽进行清理以及加固;

S5:在电缆排线槽中布设线缆,在灯杆施工槽中固定灯杆,并对二者回填加固以及灯杆上安装灯具;

所述步骤S2、S3、S4中所使用到的钻孔设备包括移动架、底座以及收纳筒,所述底座固定在移动架上;所述移动架整体呈方形结构,所述收纳筒整体呈圆柱形结构;所述收纳筒内部中空,设置有下端开口的收纳腔,所述收纳腔中设置有上下活动的开坑刀片;

所述底座中设置有下端开口的活动槽,在活动槽中设置有开槽刀片。

[0006] 优选的,所述收纳腔中设置有固定架,在固定架上侧设置有气缸,所述气缸的输出轴与转动座固定连接;所述开坑刀片设置在转动座上,且气缸与控制器电性连接。

[0007] 所述转动座下侧设置有转盘,所述转盘由驱动电机驱动;所述转盘上竖直设置有转动轴,所述开坑刀片为螺旋叶片,开坑刀片绕着转动轴螺旋设置;所述驱动电机与控制器电性连接。

[0008] 优选的,所述活动槽设置有四组,分别对称设置在底座的四个边角处;所述收纳筒设置在底座的中间位置,所述活动槽与收纳筒相互错开。

[0009] 优选的,所述开槽刀片绕着开槽辊设置,所述开槽辊两端安装在活动架上;所述开

槽辊由转动电机驱动,所述转动电机与控制器电性连接。

[0010] 优选的,所述活动架水平设置,且所述活动架与活动槽顶部通过第一电动推杆相连,所述第一电动推杆与控制器电性连接。

[0011] 优选的,所述移动架下侧开有收放槽,所述收放槽与稳定板对应设置。

[0012] 优选的,所述稳定板上侧设置有第二电动推杆,所述第二电动推杆安装在收放槽中;所述第二电动推杆与控制器电性连接。

[0013] 优选的,所述稳定板对称设置在活动槽的外侧,在稳定板下侧设置有摩擦齿。

[0014] 优选的,所述移动架下侧设置有移动轮,所述移动轮由伺服电机驱动,所述伺服电机与控制器电性连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明从地面上对电缆排布槽进行挖孔,更加方便排线,便于对排线进行检修;将挖孔工作与设备的移动工作进行结合起来,有效提高整体施工效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的钻孔设备结构示意图;

图3为本发明的钻孔设备内部示意图;

图中标号:1、移动架;11、移动轮;12、收放槽;2、底座;21、活动槽;3、收纳筒;31、收纳腔;32、固定架;33、转动座;34、输出轴;35、转盘;36、转动轴;37、开坑刀片;38、气缸;4、开槽辊;41、开槽刀片;42、活动架;43、第一电动推杆;5、稳定板;51、摩擦齿;52、第二电动推杆。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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的限制。

[0019] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”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;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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发明中的具体含义。

[0020] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种机场场道灯光改造的施工方法,包括如下步骤:

S1:根据灯光改造方案,在场道道面确定灯杆施工位置,并进行标记;

S2:通过钻孔设备对施工部位进行钻孔加工,并保证钻孔深度满足灯杆安装的强度需求;

S3:规划钻孔设备移动路线与灯杆的电缆排线路线重合,在钻孔设备移动过程中对地面进行线孔开槽;

S4:对钻孔设备挖出的灯杆施工槽以及电缆排线槽进行清理以及加固;

S5:在电缆排线槽中布设线缆,在灯杆施工槽中固定灯杆,并对二者回填加固以及灯杆上安装灯具;

所述步骤S2、S3、S4中所使用到的钻孔设备包括移动架1、底座2以及收纳筒3,所述底座2固定在移动架1上;所述移动架1整体呈方形结构,所述收纳筒3整体呈圆柱形结构;所述收纳筒3内部中空,设置有下端开口的收纳腔31,所述收纳腔31中设置有上下活动的开坑刀片37;

所述底座2中设置有下端开口的活动槽21,在活动槽21中设置有开槽刀片41。

[0021] 进一步的,所述收纳腔31中设置有固定架32,在固定架32上侧设置有气缸38,所述气缸38的输出轴34与转动座33固定连接;所述开坑刀片37设置在转动座33上,且气缸38与控制器电性连接。

[0022] 进一步的,所述转动座33下侧设置有转盘35,所述转盘35由驱动电机驱动;所述转盘35上竖直设置有转动轴36,所述开坑刀片37为螺旋叶片,开坑刀片37绕着转动轴36螺旋设置;所述驱动电机与控制器电性连接。

[0023] 所述活动槽21设置有四组,分别对称设置在底座2的四个边角处;所述收纳筒3设置在底座2的中间位置,所述活动槽21与收纳筒3相互错开。

[0024] 进一步的,所述开槽刀片41绕着开槽辊4设置,所述开槽辊4两端安装在活动架42上;所述开槽辊4由转动电机驱动,所述转动电机与控制器电性连接。

[0025] 进一步的,所述活动架42水平设置,且所述活动架42与活动槽21顶部通过第一电动推杆43相连,所述第一电动推杆43与控制器电性连接。

[0026] 进一步的,所述移动架1下侧开有收放槽12,所述收放槽12与稳定板5对应设置。

[0027] 进一步的,所述稳定板5上侧设置有第二电动推杆52,所述第二电动推杆52安装在收放槽12中;所述第二电动推杆52与控制器电性连接。

[0028] 进一步的,所述稳定板5对称设置在活动槽21的外侧,在稳定板5下侧设置有摩擦齿51。

[0029] 进一步的,所述移动架1下侧设置有移动轮11,所述移动轮11由伺服电机驱动,所述伺服电机与控制器电性连接。

[0030] 工作原理:在实际使用过程中,先需要根据规划要求确定灯杆的安装位置,相邻的灯杆之间确定电线线管的排布;之后通过钻孔设备对灯杆的安装位置钻孔,钻孔完毕后让钻孔设备沿着电线线管的排布路线移动,移动的过程中开槽从而供线管排布;对挖出的灯杆施工槽以及电缆排线槽进行清理以及加固后进行灯杆的施工以及排布线缆,最后回填土壤,并安装灯具,完成整个施工过程。

[0031] 移动架1在移动轮11的带动下移动,移动轮11通过使用者控制电机工作,从而达到控制移动路线的目的。移动架1移动到灯杆施工的位置后,通过控制器控制气缸38工作,输出轴34进行伸缩,从而调整下端的转动座33以及转盘35的高度位置;通过控制器控制转盘

35的驱动电机工作,带动驱动轴36转动,从而使得开坑刀片37转动;开坑刀片37转动的过程中,实现上下移动,从而对地面进行打孔。

[0032] 移动架1沿着路线移动过程中,通过控制器控制第一电动推杆43工作,带动活动架42上下移动,从而带动开槽辊4移动;同时控制器控制转动电机工作,开槽辊4带动开槽刀片41转动,对地面进行开槽;随着移动的同时,在地面上开出线管的排布槽。

[0033] 通过控制器控制第二电动推杆52的伸缩,带动稳定板5上下移动;稳定板5通过底部的摩擦齿51与地面接触,从而增加其与地面之间的摩擦力,在需要整个设备不动时,起到保证其稳定性的作用。

[0034] 值得注意的是:整个装置通过总控制按钮对其实现控制,由于控制按钮匹配的设备为常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

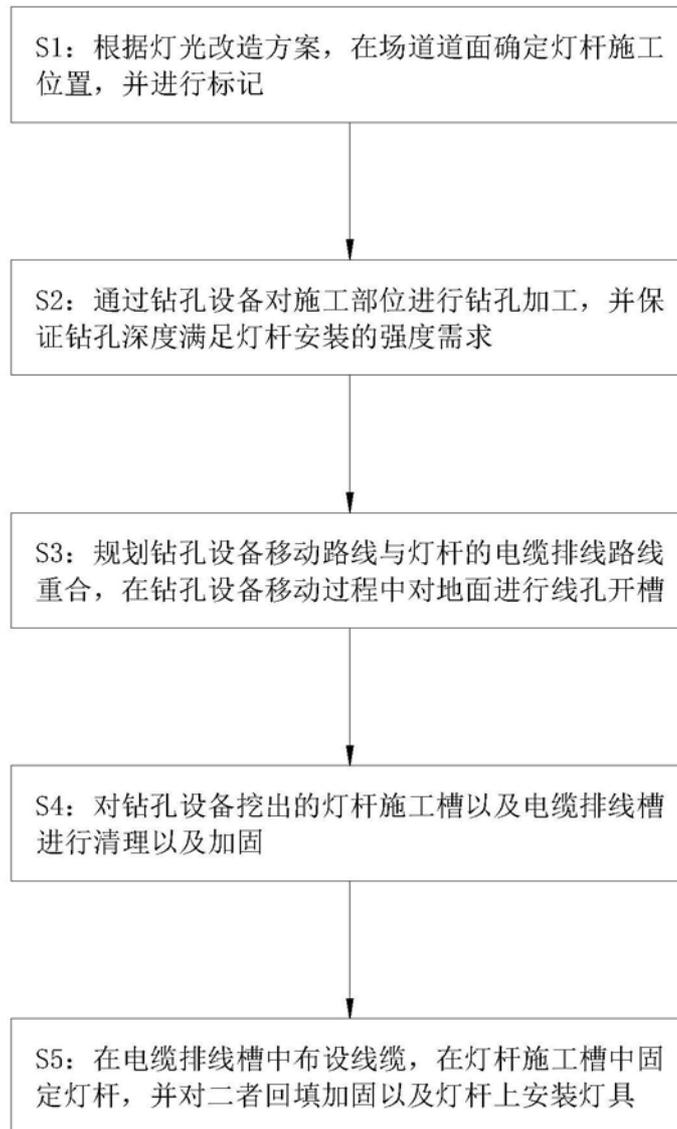


图1

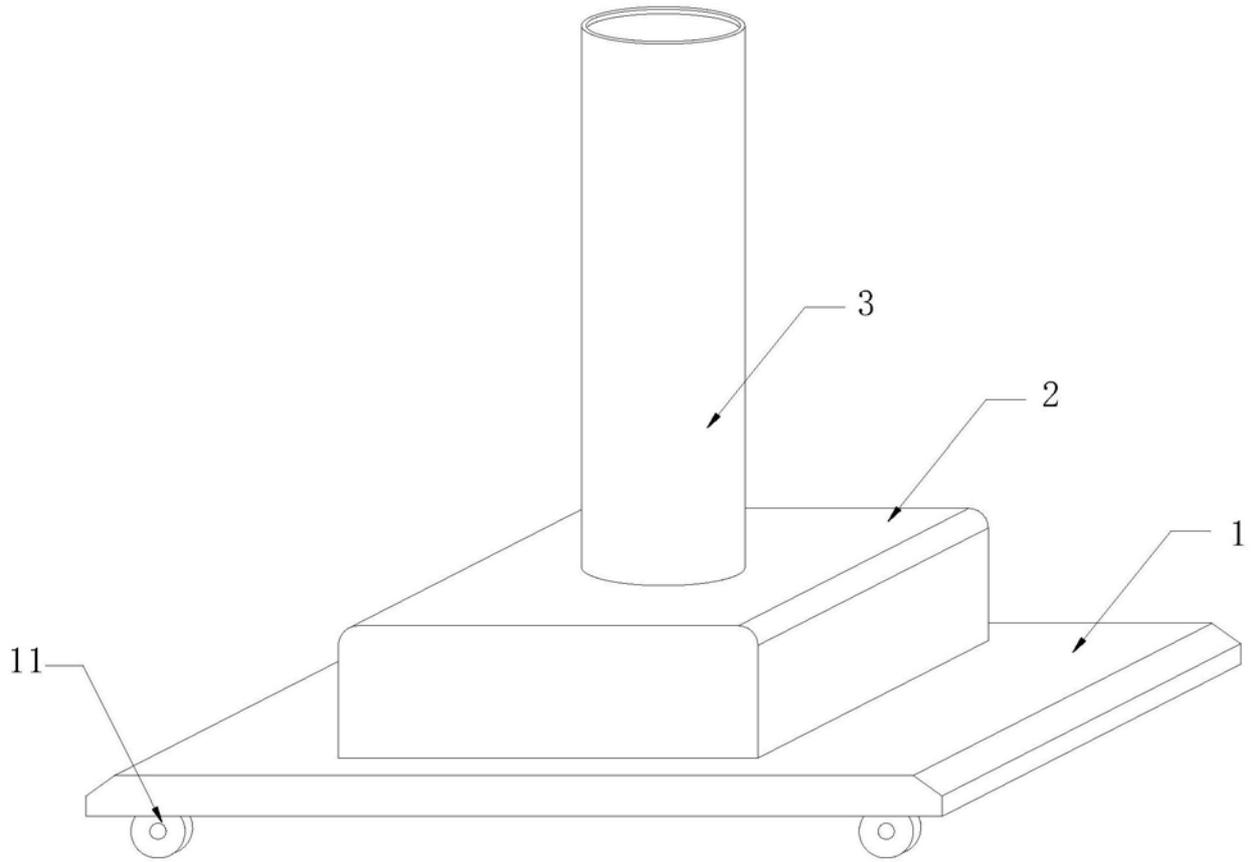


图2

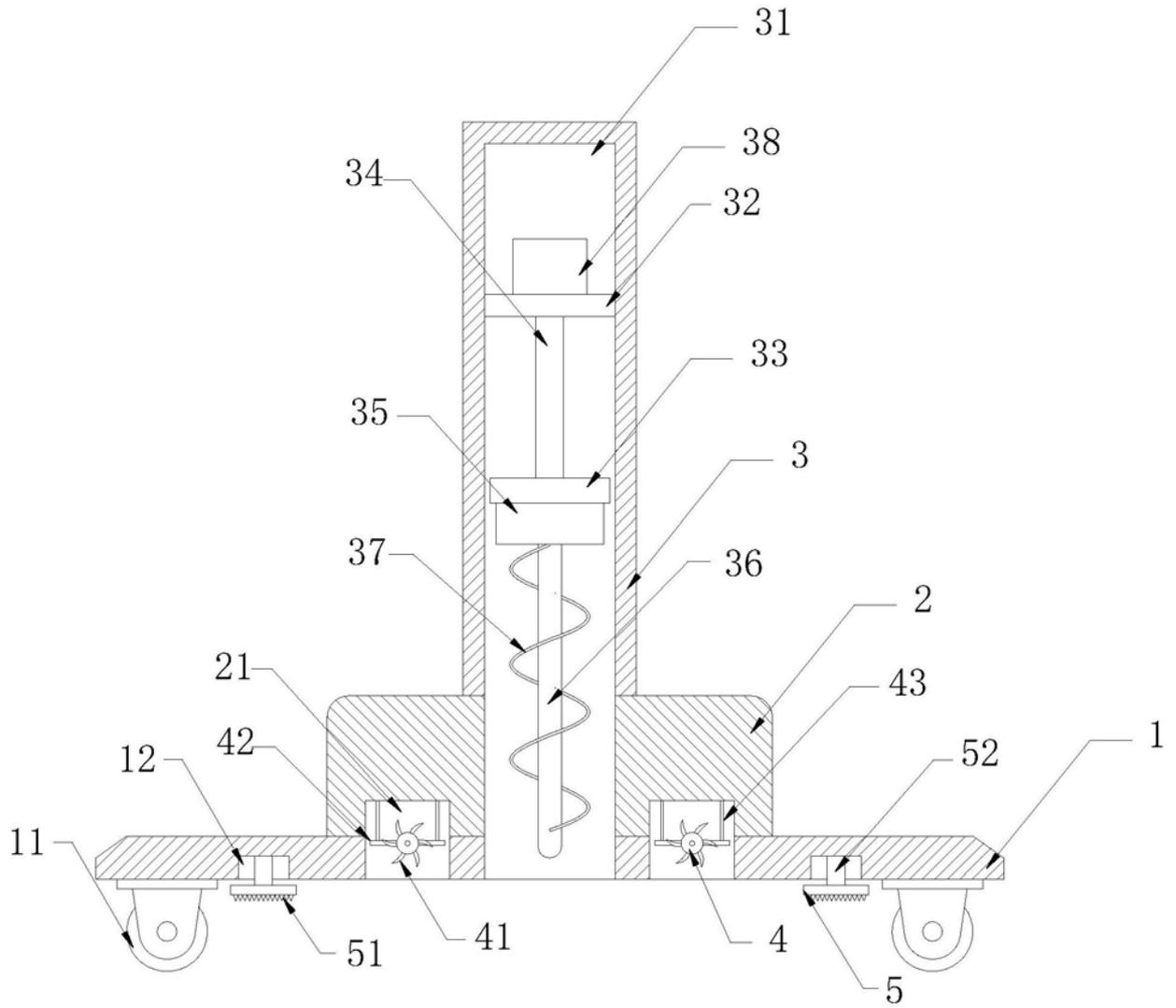


图3