



(10) 授权公告号 CN 118704553 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202411200891.5

(22) 申请日 2024.08.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118704553 A

(43) 申请公布日 2024.09.27

(73) 专利权人 济南金日公路工程有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘区圣井高科技工业园

(72) 发明人 王东 车林 巩茂康 巩玉浩

陈健 任运超 高保航

(74) 专利代理机构 山东辰华知识产权代理有限公司

公司 37336

专利代理师 霍英霞

(51) Int. Cl.

E02F 5/22 (2006.01)

B08B 1/16 (2024.01)

B08B 1/30 (2024.01)

B08B 1/12 (2024.01)

E02D 3/068 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 220813892 U, 2024.04.19

审查员 张景遵

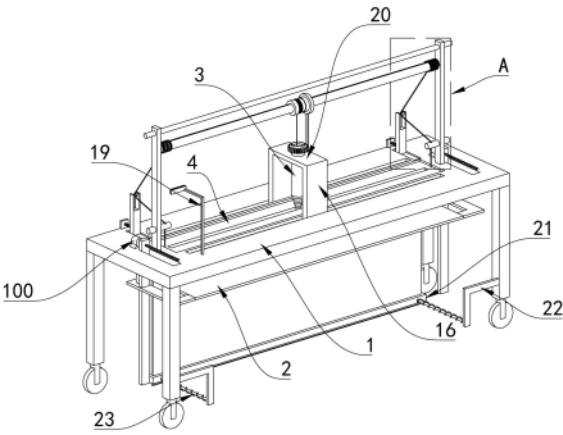
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备

(57) 摘要

本申请涉及地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充的技术领域,特别是涉及一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,包括移动小车,移动小车安装有拨动板、伸缩管以及冲压块,拨动板中,拨动板在插入孔隙中后,推动拨动板移动带动回填土移动,使得覆盖在孔隙上方的回填土移走,此时孔隙打开,避免人工扒开的繁琐性,便于后续填充物可以顺利进入孔隙内部,同时打开后的孔隙上下宽度一致,进而保证填充物在孔隙内部分布的均匀性;可沿着移动小车往复移动的伸缩管可以向孔隙内部平铺填充物,减少填充物在孔隙内部某一处堆积造成填充物分布不均的可能。



1. 一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,包括移动小车(1),其特征在于:
包括自上而下依次分布的伸缩管(3)、冲压块(4)以及拨动板(2),其中:

拨动板(2),为倒置的L型结构且安装于移动小车(1)下方,用于拨开覆盖孔隙的回填土,且拨动板(2)和移动小车(1)之间共同设有拨动机构(100),用于驱使拨动板(2)移走回填土;

伸缩管(3),安装在移动小车(1)上方,且沿着移动小车(1)长度方向往复移动,用于向孔隙内部倾倒填充物,伸缩管(3)与移动小车(1)之间共同安装有伸缩机构(20);

冲压块(4),贯穿安装在移动小车(1)上,用于冲压填充物,且冲压块(4)上开设有与伸缩管(3)相配合的贯穿槽;

所述的移动小车(1)上安装有支撑架(111)、转动轴(112)以及连接绳(113);

支撑架(111),两支撑架(111)沿移动小车(1)长度方向对称安装在移动小车(1)上,支撑架(111)与移动小车(1)上共同安装有抬升机构(30);

转动轴(112),通过轴承转动安装在两个支撑架(111)之间;

连接绳(113),与支撑架(111)一一对应,连接绳(113)一端安装在冲压块(4)上,连接绳(113)远离冲压块(4)的一端缠绕在转动轴(112)上;

所述的转动轴(112)上安装有联动圆环(114)以及联动架(115);

所述的联动圆环(114)限位滑动设置在转动轴(112)上,且牵引绳(18)远离伸缩管(3)的一端缠绕在联动圆环(114)上;

联动架(115),一端安装在U型架(16)水平段上,另一端通过轴承安装在联动圆环(114)上,联动架(115)套设于转动轴(112)上,转动轴(112)转动时不会带动联动架(115)转动,且联动架(115)沿转动轴(112)轴线方向滑动;

所述的抬升机构(30)包括转动连轴(116)、竖直架(117)、联动轴(118)以及过渡轴(119);

转动连轴(116),设置有两个,且通过轴承分别安装在对应的支撑架(111)上,转动连轴(116)上开设有供连接绳(113)穿设的圆孔;

竖直架(117),与转动连轴(116)一一对应,滑动设置在移动小车(1)上,且通过移动小车(1)上设置的复位弹簧杆实现自动复位;

联动轴(118),通过轴承安装在竖直架(117)上,连接绳(113)远离冲压块(4)的一端依次穿过圆孔、绕过联动轴(118)后缠绕在转动轴(112)上;

过渡轴(119),通过轴承共同安装在两个支撑架(111)上;

所述的拨动机构(100)包括联动板(11)、竖直杆(12)、驱动气缸(13)、转动电机(14)以及螺纹杆(15);

联动板(11),两联动板(11)沿移动小车(1)长度方向对称安装在拨动板(2)上,于带动拨动板(2)沿移动小车(1)高度方向移动;

竖直杆(12),贯穿滑动设置在移动小车(1)上,且竖直杆(12)滑动贯穿于联动板(11),用于与联动板(11)相互配合带动拨动板(2)沿移动小车(1)宽度方向移动;

驱动气缸(13),通过气缸座安装在竖直杆(12)上,且驱动气缸(13)伸缩端与联动板(11)相连接;

转动电机(14),通过电机座安装在移动小车(1)上;

螺杆(15),安装在转动电机(14)输出轴上,螺杆(15)远离转动电机(14)的一端通过螺纹连接方式贯穿安装在竖直杆(12)上;

过渡轴(119)转动过程中通过带传动方式带动转动连轴(116)回转,此时连接绳(113)不再受到约束,复位弹簧杆复位带动竖直架(117)复位,冲压块(4)由于重力向下移动,且冲压块(4)可以越过连通管(31)对平铺的填充物进行冲压;

所述的冲压块(4)沿其宽度方向对称开设有L型结构的移动槽(41),冲压块(4)上还安装有电滑块(42)、连接杆(43)、刮板(45)以及刷毛(44);

电滑块(42),设于移动槽(41)内部且于移动槽(41)内移动,且电滑块(42)上安装有连接杆(43);

刮板(45),卡接在冲压块(4)内部,且连接杆(43)远离电滑块(42)的一端与刮板(45)相连接;

刷毛(44),刮板(45)上开设有让位凹槽,让位凹槽内部设置有刷毛(44)。

2.根据权利要求1所述的地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,其特征在于:所述的伸缩机构(20)包括C型架(16)、配重块(17)以及牵引绳(18);

C型架(16)滑动设置在移动小车(1)上,且伸缩管(3)贯穿设置在C型架(16)水平段上;

配重块(17),安装在伸缩管(3)远离C型架(16)的一端;

牵引绳(18),一端设置在伸缩管(3)内部,另一端设在伸缩管(3)远离C型架(16)的一侧。

3.根据权利要求1所述的地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,其特征在于:所述的伸缩管(3)上安装有连通管(31)以及齿轮(32),移动小车(1)上安装有固定机架(19)以及齿条板(10);

所述的连通管(31)安装在伸缩管(3)朝向拨动板(2)的一端,且连通管(31)与伸缩管(3)贯通连接;

齿轮(32),安装在伸缩管(3)背离拨动板(2)的一端;

固定机架(19),安装在移动小车(1)上;

齿条板(10),安装在固定机架(19)上,且与齿轮(32)相互啮合。

4.根据权利要求1所述的地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,其特征在于:所述的拨动板(2)与移动小车(1)上共同安装有回形架(21)、固定连架(22)以及让位弹簧杆(23);

回形架(21),沿纵向滑动设置在拨动板(2)上,用于去除拨动板(2)上粘附的泥土;

固定连架(22),设置有两个,均安装在移动小车(1)上;

让位弹簧杆(23),与固定连架(22)一一对应且安装在回形架(21)和让位弹簧杆(23)之间。

5.根据权利要求2所述的地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,其特征在于:所述的伸缩管(3)远离C型架(16)的一段内部通过轴承安装有旋转轴(33),旋转轴(33)上安装有螺旋叶片(34)。

一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备

技术领域

[0001] 本申请涉及地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充的技术领域,特别是涉及一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备。

背景技术

[0002] 地下管廊工程是一种用于布设各种管线(如电力、通信、给水、排水、天然气等)以及其他设施的工程,以保护它们不受外部环境的影响,并确保城市基础设施的正常运行和维护,具有管线保护、城市美化、节约空间以及维护便利等优点。

[0003] 地下管廊工程在施工过程中需要在地面开挖巷道,在开挖巷道后需要再巷道内部进行施工处理,为了避免开挖后的巷道发生土方塌陷等问题,常在巷道开挖处支护钢板桩以确保工程施工过程中的安全性。

[0004] 当巷道施工结束后将所需埋设的管线埋设在巷道内部在对巷道进行回填压实处理,最后将钢板桩取出,由于钢板桩取出后会在地面留下孔隙,为了保证地基的稳固性并减少结构的损坏,常需要对钢板桩取出后的孔隙进行回填处理。

[0005] 如公开号为CN220813892U的专利申请公开了一种拉森钢板桩桩孔回填装置,包括底板和竖板,竖板固定连接在底板的上端面,竖板的侧壁上固定连接有料箱,底板开设有连接孔,连接孔中安装有第一下料管,第一下料管的侧壁上滑动连接有第二下料管,料箱的侧壁上固定连接有安装板,安装板的上端面固定安装有伺服电机,伺服电机的输出端贯穿安装板并固定连接有螺纹杆,启动伺服电机,伺服电机的伸缩端带动螺纹杆转动,螺纹杆通过螺纹块和竖杆带动下压块向下移动,下压块可以下压填充料,进而使得填充料可以更加快速的进入桩孔中,同时使得填充料可以更加紧密,增加牢固性。

[0006] 在巷道用土回填后即使对回填的土进行振实处理,钢板桩两侧的土壤仍存在硬度差,也即原有未开挖的地面的土壤硬度要大于巷道内部再回填的土,故上述现有技术中钢板桩桩孔回填时依旧存在一些缺陷:由于土壤湿度等问题,巷道回填的土壤由于上述回填装置的重量以及施工人员的踩踏可能会向着桩孔一侧塌陷,进而导致桩孔上侧闭合以至于第一下料管与第二下料管无法顺利进入桩孔内部,从而在后续回填装置向桩孔内部填装填充料时还需要通过人工将桩孔拨开才能将填充料填入桩孔中,即使不需要通过人工也可将桩孔拨开,且填充物在桩孔下侧的厚度要大于在桩孔上侧的厚度,导致填充物在桩孔内部在竖直面分布不均,影响桩孔回填效率与品质。

[0007] 由于钢板桩是有长度的,且上述第一下料管与第二下料管在向桩孔内部填装填充物时是静止不动的,进而填充物在装填时堆积在桩孔内部某一处,虽然通过下压块挤压填充料但是也可能无法在水平面均匀分布填充,影响桩孔的回填效果。

[0008] 基于此,在上述观点的陈述下,现有技术对钢板桩桩孔回填的方式依旧具有提升空间。

发明内容

[0009] 为了解决上述技术问题,本申请提供了一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,采用如下的技术方案:一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,包括移动小车,包括自上而下依次分布的伸缩管、冲压块以及拨动板。

[0010] 拨动板,为倒置的L型结构且安装于移动小车下方,用于拨开覆盖孔隙的回填土,且拨动板和移动小车之间共同设有拨动机构,用于驱使拨动板移走回填土。

[0011] 伸缩管,安装在移动小车上,且沿着移动小车长度方向往复移动,用于向孔隙内部倾倒填充物,伸缩管与移动小车之间共同安装有伸缩机构。

[0012] 冲压块,贯穿安装在移动小车上,用于冲压填充物,且冲压块上开设有与伸缩管相配合的贯穿槽。

[0013] 优选的,所述的拨动机构包括联动板、竖直杆、驱动气缸、转动电机以及螺纹杆。

[0014] 联动板,两联动板沿移动小车长度方向对称安装在拨动板上,于带动拨动板沿移动小车高度方向移动。

[0015] 竖直杆,贯穿滑动设置在移动小车上,且竖直杆滑动贯穿于联动板,用于与联动板相互配合带动拨动板沿移动小车宽度方向移动。

[0016] 驱动气缸,通过气缸座安装在竖直杆上,且驱动气缸伸缩端与联动板相连接。

[0017] 转动电机,通过电机座安装在移动小车上。

[0018] 螺纹杆,安装在转动电机输出轴上,螺纹杆远离转动电机的一端通过螺纹连接方式贯穿安装在竖直杆上。

[0019] 优选的,所述的伸缩机构包括C型架、配重块以及牵引绳。

[0020] C型架滑动设置在移动小车上,且伸缩管贯穿设置在C型架水平段上。

[0021] 配重块,安装在伸缩管远离C型架的一端。

[0022] 牵引绳,一端设置在伸缩管内部,另一端设在伸缩管远离C型架的一侧。

[0023] 优选的,所述的伸缩管上安装有连通管以及齿轮,移动小车上安装有固定机架以及齿条板。

[0024] 所述的连通管安装在伸缩管朝向拨动板的一端,且连通管与伸缩管贯通连接。

[0025] 齿轮,安装在伸缩管背离拨动板的一端。

[0026] 固定机架,安装在移动小车上。

[0027] 齿条板,安装在固定机架上,且与齿轮相互啮合。

[0028] 优选的,所述的移动小车上安装有支撑架、转动轴以及连接绳。

[0029] 支撑架,两支撑架沿移动小车长度方向对称安装在移动小车上,支撑架与移动小车上共同安装有抬升机构。

[0030] 转动轴,通过轴承转动安装在两个支撑架之间。

[0031] 连接绳,与支撑架一一对应,连接绳一端安装在冲压块上,连接绳远离冲压块的一端缠绕在转动轴上。

[0032] 优选的,所述的转动轴上安装有联动圆环以及联动架。

[0033] 所述的联动圆环限位滑动设置在转动轴上,且牵引绳远离伸缩管的一端缠绕在联动圆环上。

[0034] 联动架,一端安装在C型架水平段上,另一端通过轴承安装在联动圆环上,联动架

套设于转动轴上,转动轴转动时不会带动联动架转动,且联动架沿转动轴轴线方向滑动。

[0035] 优选的,所述的抬升机构包括转动连轴、竖直架、联动轴以及过渡轴。

[0036] 转动连轴,设置有两个,且通过轴承分别安装在对应的支撑架上,转动连轴上开设有供连接绳穿设的圆孔。

[0037] 竖直架,与转动连轴一一对应,滑动设置在移动小车上,且通过移动小车上设置的复位弹簧杆实现自动复位。

[0038] 联动轴,通过轴承安装在竖直架上,连接绳远离冲压块的一端依次穿过圆孔、绕过联动轴后缠绕在转动轴上。

[0039] 过渡轴,通过轴承共同安装在两个支撑架上。

[0040] 优选的,所述的拨动板与移动小车上共同安装有回形架、固定连架以及让位弹簧杆。

[0041] 回形架,沿纵向滑动设置在拨动板上,用于去除拨动板上粘附的泥土。

[0042] 固定连架,设置有两个,均安装在移动小车上。

[0043] 让位弹簧杆,与固定连架一一对应且安装在回形架和让位弹簧杆之间。

[0044] 优选的,所述的冲压块沿其宽度方向对称开设有L型结构的移动槽,冲压块上还安装有电滑块、连接杆、刮板以及刷毛。

[0045] 电滑块,设于移动槽内部且于移动槽内移动,且电滑块上安装有连接杆。

[0046] 刮板,卡接在冲压块内部,且连接杆远离电滑块的一端与刮板相连接。

[0047] 刷毛,刮板上开设有让位凹槽,让位凹槽内部设置有刷毛。

[0048] 优选的,所述的伸缩管远离C型架的一段内部通过轴承安装有旋转轴,旋转轴上安装有螺旋叶片。

[0049] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0050] 1.本发明设计的拨动板中,拨动板在插入孔隙中后,推动拨动板移动带动回填土移动,使得覆盖在孔隙上方的回填土移走,此时孔隙打开,避免人工扒开的繁琐性,便于后续填充物可以顺利进入孔隙内部,同时打开后的孔隙上下宽度一致,进而保证填充物在孔隙内部分布的均匀性;可沿着移动小车往复移动的伸缩管可以向孔隙内部平铺填充物,减少填充物在孔隙内部某一处堆积造成填充物分布不均的可能。

[0051] 2.本发明设计的冲压块在孔隙内部平铺一定厚度的填充物后对填充物进行冲压处理,使得填充物均匀平铺在孔隙内部,同时冲压块在下压时可以对填充物进行压实压紧,保证填充物对孔隙进行充分支撑。

[0052] 3.本发明设计的回形架与刮板相互配合可以分别对拨动板上粘附的回填土、粘附在冲压块底部的填充物进行刮除处理,避免回填土与填充物凝固,提高拨动板与冲压块表面的清洁程度。

附图说明

[0053] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0054] 图2是本发明的联动板、拨动板以及竖直杆等之间的立体安装结构示意图。

[0055] 图3是本发明C型架、配重块以及伸缩管等之间的立体安装结构示意图。

[0056] 图4是本发明固定机架与齿条板之间的立体安装结构示意图。

- [0057] 图5是本发明图1的A处局部放大图。
- [0058] 图6是本发明伸缩管远离C型架一段的内部结构示意图。
- [0059] 图7是本发明冲压块与伸缩管之间的立体安装结构示意图。
- [0060] 图8是本发明图7的B处局部放大图。
- [0061] 图9是本发明刷毛与刮板之间的立体安装结构示意图。
- [0062] 附图标记说明:1、移动小车;11、联动板;12、竖直杆;13、驱动气缸;14、转动电机;15、螺纹杆;16、C型架;17、配重块;18、牵引绳;19、固定机架;10、齿条板;100、拨动机构;111、支撑架;112、转动轴;113、连接绳;114、联动圆环;115、联动架;116、转动连轴;117、竖直架;118、联动轴;119、过渡轴;2、拨动板;20、伸缩机构;21、回形架;22、固定连架;23、让位弹簧杆;3、伸缩管;30、抬升机构;31、连通管;32、齿轮;33、旋转轴;34、螺旋叶片;4、冲压块;41、移动槽;42、电滑块;43、连接杆;44、刷毛;45、刮板。

具体实施方式

- [0063] 以下结合附图1至图9对本申请作进一步详细说明。
- [0064] 本申请实施例公开一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,可以将孔隙上侧覆盖的回填土拨开,以便于后续填充物对孔隙进行回填处理。
- [0065] 实施例一:
- [0066] 参阅图1,一种地下管廊工程钢板桩拔出后孔隙填充设备,包括移动小车1,移动小车1安装有拨动板2、伸缩管3以及冲压块4。
- [0067] 拨动板2,为倒置的L型结构且安装于移动小车1下方,用于拨开覆盖孔隙的回填土,且拨动板2和移动小车1之间共同设有拨动机构100,用于驱使拨动板2移走回填土。
- [0068] 伸缩管3,安装在移动小车1上方,且沿着移动小车1长度方向往复移动,用于向孔隙内部倾倒填充物,伸缩管3与移动小车1之间共同安装有伸缩机构20。
- [0069] 冲压块4,贯穿安装在移动小车1上,用于冲压填充物,且冲压块4上开设有与伸缩管3相配合的贯穿槽。
- [0070] 具体工作时,推动移动小车1移动使得拨动板2移动至孔隙正上方,通过移动小车1上现有的制动装置对移动小车1进行限位固定,使得移动小车1固定在地面上,减少移动小车1在后续施工过程中发生晃动的可能,提高设备的稳定性。
- [0071] 再对孔隙两端使用现有矩形板进行封堵。
- [0072] 带动拨动板2插入孔隙中,拨动板2在插入孔隙中后,推动拨动板2移动带动回填土移动,使得覆盖在孔隙上方的回填土移走,此时孔隙打开,避免人工扒开的繁琐性,便于后续填充物可以顺利进入孔隙内部,同时打开后的孔隙上下宽度一致,进而保证填充物在孔隙内部竖直方向分布的均匀性。
- [0073] 可沿着移动小车1往复移动的伸缩管3可以向孔隙内部平铺填充物,减少填充物在孔隙内部某一处堆积造成填充物分布不均的可能。
- [0074] 冲压块4在孔隙内部平铺一定厚度的填充物后对填充物进行冲压处理,使得填充物在均匀平铺在孔隙内部,同时冲压块4在下压时可以对填充物进行压实压紧,保证填充物对孔隙进行充分支撑。
- [0075] 参阅图2,拨动机构100包括联动板11、竖直杆12、驱动气缸13、转动电机14以及螺

纹杆15。

[0076] 联动板11,两联动板11沿移动小车1长度方向对称安装在拨动板2上,于带动拨动板2沿移动小车1高度方向移动。

[0077] 竖直杆12,贯穿滑动设置在移动小车1上,且竖直杆12滑动贯穿于联动板11,用于与联动板11相互配合带动拨动板2沿移动小车1宽度方向移动。

[0078] 驱动气缸13,通过气缸座安装在竖直杆12上,且驱动气缸13伸缩端与联动板11相连接。

[0079] 转动电机14,通过电机座安装在移动小车1上。

[0080] 螺纹杆15,安装在转动电机14输出轴上,螺纹杆15远离转动电机14的一端通过螺纹连接方式贯穿安装在竖直杆12上。

[0081] 具体工作时,当移动小车1固定限位后,启动驱动气缸13,驱动气缸13伸缩端移动过程中带动联动板11向孔隙处移动,联动板11移动过程中带动拨动板2插入孔隙中,当拨动板2进入孔隙中后,关闭驱动气缸13,此时启动转动电机14,转动电机14输出轴转动过程中带动螺纹杆15转动,螺纹杆15转动过程中带动竖直杆12沿着移动小车1宽度方向移动,竖直杆12移动过程中通过联动架115带动拨动板2移动,拨动板2移动过程中可以将覆盖在孔隙上方的回填土移走,进而使得孔隙打开。

[0082] 参阅图3,伸缩机构20有C型架16、配重块17以及牵引绳18。

[0083] C型架16滑动设置在移动小车1上,且伸缩管3贯穿设置在C型架16水平段上。

[0084] 配重块17,安装在伸缩管3远离C型架16的一端,带动伸缩管3伸开。

[0085] 牵引绳18,设置在伸缩管3内部,且安装在伸缩管3远离C型架16的一端。

[0086] 具体工作时,当覆盖在孔隙上方的回填土移走后,此时松开牵引绳18,也即伸缩管3带有配重块17的一端不受拉力,此时配重块17带动伸缩管3伸开,伸缩管3伸缩端向孔隙内部移动,当伸缩管3伸缩端移动到指定位置后,此时向伸缩管3内部倒入填充物,填充物经伸缩管3掉落至孔隙底部,此时通过外部驱动力(气缸等)带动C型架16在移动小车1长度方向往复移动,C型架16移动过程中带动伸缩管3往复移动,伸缩管3往复移动过程中即可向孔隙内部平铺填充物,使得填充物可以均匀平铺在孔隙内部,保证填充物在孔隙内部水平方向分布的均匀性。

[0087] 参阅图1、图3以及图4,由于间隙相对于伸缩管3宽度较宽,为了保证填充物可以在间隙内部均匀分布,本发明还提供了连通管31可以保证填充物在间隙内部均匀分布,具体的,伸缩管3上安装有连通管31以及齿轮32,移动小车1上安装有固定机架19以及齿条板10。

[0088] 连通管31安装在伸缩管3远离移动小车1的一端,且连通管31与伸缩管3贯通连接。

[0089] 齿轮32,安装在伸缩管3靠近移动小车1的一端。

[0090] 固定机架19,安装在移动小车1上。

[0091] 齿条板10,安装在固定机架19上,且与齿轮32相互啮合。

[0092] 其中伸缩管3伸缩端经贯穿槽伸出冲压块4,故连通管31在起始位置时也位于冲压块4外部,且与贯穿槽垂直,连通管31为贯通结构,且连通管31远离伸缩管3的一侧开设有漏料口,且伸缩管3靠近连通管31一段的直径大于漏料口直径,保证伸缩管3落入连通管31内部的填充物不会直接从漏料口漏出,保证有填充物从连通管31两端落下,具体工作时,伸缩管3内部的填充物掉落时经连通管31向连通管31两端、漏料口掉落,进而填充物可以在间隙

内部均匀分布,进一步提高填充物在间隙内部平铺的均匀性。

[0093] 当填充物在间隙内部平铺一定厚度后,此时C型架16带动伸缩管3移动至齿条板10处,伸缩管3移动过程中通过齿轮32与齿条板10相互配合转动90度,此时连通管31与贯穿槽重合,避免后续过程中冲压块4在冲压时与连通管31发生碰撞造成连通管31的损坏。

[0094] 参阅图5,移动小车1上安装有支撑架111、转动轴112以及连接绳113。

[0095] 支撑架111,两支撑架111沿移动小车1长度方向对称安装在移动小车1上,支撑架111与移动小车1上共同安装有抬升机构30。

[0096] 转动轴112,通过轴承转动安装在两个支撑架111之间。

[0097] 连接绳113,与支撑架111一一对应,连接绳113一端安装在冲压块4上,连接绳113远离冲压块4的一端缠绕在转动轴112上。

[0098] 转动轴112上安装有联动圆环114以及联动架115。

[0099] 联动圆环114限位滑动设置在转动轴112上,且牵引绳18远离伸缩管3的一端缠绕在联动圆环114上。

[0100] 联动架115,一端安装在C型架16水平段上,另一端通过轴承安装在联动圆环114上,联动架115套设于转动轴112上,转动轴112转动时不会带动联动架115转动,且联动架115沿转动轴112轴线方向滑动。

[0101] 在起始位置时,连接绳113处于缠绕状态,具体工作时,当需要对间隙内部装填填充物时,通过外部驱动力(电机等)带动转动轴112反转,转动轴112反转过程中带动连接绳113释放,此时冲压块4向间隙内部移动,冲压块4移动过程中转动轴112通过联动圆环114同步带动牵引绳18释放,此时伸缩管3由于配重块17带动同步向间隙内部伸开,当伸缩管3沿着移动小车1长度方向往复移动时,C型架16通过联动架115带动联动圆环114同步在转动轴112上滑动,且转动轴112转动过程中通过带动联动圆环114转动,进而通过转动轴112转动过程中通过联动圆环114、连接绳113以及牵引绳18相互配合使得冲压块4与伸缩管3同步向间隙内部移动,减少逐一放置的繁琐性。

[0102] 继续参阅图5,抬升机构30包括转动连轴116、竖直架117、联动轴118以及过渡轴119。

[0103] 转动连轴116,设置有两个,且通过轴承分别安装在对应的支撑架111上,转动连轴116上开设有供连接绳113穿设的圆孔。

[0104] 竖直架117,与转动连轴116一一对应,滑动设置在移动小车1上,且通过移动小车1上设置的复位弹簧杆实现自动复位。

[0105] 联动轴118,通过轴承安装在竖直架117上,连接绳113远离冲压块4的一端依次穿过圆孔、绕过联动轴118后缠绕在转动轴112上。

[0106] 过渡轴119,通过轴承共同安装在两个支撑架111上。

[0107] 其中过渡轴119两端通过带传动方式分别与同侧的转动连轴116传动连接,由于带传动方式为现有技术,故此处不再赘述且未在图中表示带传动所需的皮带与带轮,移动小车1上安装有与竖直架117一一对应的固定凸起,固定凸起与对应的竖直架117之间共同安装有复位弹簧杆,用于对竖直架117的复位,具体工作时,当填充物在间隙内部平铺一定厚度后,此时通过现有电机带动过渡轴119转动,过渡轴119转动过程中通过带传动方式带动转动连轴116转动一定圈数,转动连轴116转动过程中对连接绳113进行缠绕时,连接绳113

带动冲压块4向上抬升一段距离,此时连接绳113通过联动轴118带动竖直架117向冲压块4一侧移动,复位弹簧杆拉伸。

[0108] 此时松开过渡轴119,过渡轴119在不受约束力的情况下回转,过渡轴119转动过程中通过带传动方式带动转动连轴116回转,此时连接绳113不再受到约束,复位弹簧杆复位带动竖直架117复位,冲压块4由于重力向下移动,且冲压块4可以越过连通管31对平铺的填充物进行冲压,其中复位弹簧杆与竖直架117相互配合可以补偿冲压块4越过连通管31并与填充物接触的这段位移,避免冲压块4不能越过连通管31而影响冲压块4的冲压效果。

[0109] 此后每平铺一定厚度的填充物后重复上述动作即可对平铺后的填充物进行冲压处理。

[0110] 参阅图6,伸缩管3远离U型架16的一段内部通过轴承安装有旋转轴33,旋转轴33上安装有螺旋叶片34。

[0111] 具体工作时,通过现有外部驱动力(电机等)带动旋转轴33转动,旋转轴33转动过程中带动螺旋叶片34向连通管31内部泵入填充料,进而避免伸缩管3远离U型架16的一段管径较细导致填充物在伸缩管3远离U型架16的一段堵塞的可能,提高填充物的落料效果。

[0112] 实施例二:

[0113] 参阅图1,在实施例一的基础上,拨动板2与移动小车1上共同安装有回形架21、固定连架22以及让位弹簧杆23。

[0114] 回形架21,沿纵向滑动设置在拨动板2上,用于去除拨动板2上粘附的泥土。

[0115] 固定连架22,设置有两个,均安装在移动小车1上。

[0116] 让位弹簧杆23,与固定连架22一一对应且安装在回形架21和让位弹簧杆23之间。

[0117] 具体工作时,当间隙内部填充物装填完毕后,此时将拨动板2复位,拨动板2抬升时,由于回形架21的阻挡可以将粘附在拨动板2上的泥土进行刮除,避免拨动板2上粘附泥土,提高拨动板2表面的整洁程度,当拨动板2水平移动时,让位弹簧杆23可以对保证回形架21与拨动板2同步移动。

[0118] 参阅图7至图9,冲压块4沿其宽度方向对称开设有L型结构的移动槽41,冲压块4上还安装有电滑块42、连接杆43、刮板45以及刷毛44。

[0119] 电滑块42,设于移动槽41内部且于移动槽41内移动,且电滑块42上安装有连接杆43。

[0120] 刮板45,卡接在冲压块4内部,且连接杆43远离电滑块42的一端与刮板45相连接。

[0121] 刷毛44,刮板45上开设有让位凹槽,让位凹槽内部设置有刷毛44。

[0122] 具体工作时,启动电滑块42沿着移动槽41竖直段移动,电滑块42移动过程中通过连接杆43带动刮板45移出冲压块4,并使得刮板45靠近连接杆43的一端与冲压块4底部相抵靠,当电滑块42移动至移动槽41水平段时,电滑块42沿着移动槽41水平段移动过程中带动刮板45对冲压块4底部粘附的填充物刮除,避免填充物凝固导致在后续冲压过程中凝固的填充物导致填充物冲压表面存在凹陷,影响填充物的压实程度。

[0123] 其中让位槽可以对连通管31起让位作用,避免刮板45与连通管31发生碰撞,刷毛44可以将贯穿槽底部粘附的填充物进行刷除处理。

[0124] 本发明的实施原理为:

[0125] (1):当移动小车1固定限位后,启动驱动气缸13,驱动气缸13伸缩端移动过程中带

动联动板11向孔隙处移动,联动板11移动过程中带动拨动板2插入孔隙中,当拨动板2进入孔隙中后,关闭驱动气缸13,此时启动转动电机14,转动电机14输出轴转动过程中带动螺纹杆15转动,螺纹杆15转动过程中带动竖直杆12沿着移动小车1宽度方向移动,竖直杆12移动过程中通过联动架联动板11带动拨动板2移动,拨动板2移动过程中可以将覆盖在孔隙上方的回填土移走,进而使得孔隙打开。

[0126] (2):此时松开牵引绳18,也即伸缩管3带有配重块17的一端不受拉力,此时配重块17带动伸缩管3伸开,伸缩管3伸缩端向孔隙内部移动,当伸缩管3伸缩端移动到指定位置后,此时向伸缩管3内部倒入填充物,填充物经伸缩管3掉落至孔隙底部,此时通过外部驱动力(气缸等)带动匚型架16在移动小车1长度方向往复移动,匚型架16移动过程中带动伸缩管3往复移动,伸缩管3往复移动过程中即可向孔隙内部平铺填充物。

[0127] (3):当填充物在间隙内部平铺一定厚度后,此时匚型架16带动伸缩管3移动至齿条板10处,伸缩管3移动过程中通过齿轮32与齿条板10相互配合转动90度。

[0128] (4):当填充物在间隙内部平铺一定厚度后,此时通过现有电机带动过渡轴119转动,过渡轴119转动过程中通过带传动方式带动转动连轴116转动一定圈数,转动连轴116转动过程中对连接绳113进行缠绕时,连接绳113带动冲压块4向上抬升一段距离,此时连接绳113通过联动轴118带动竖直架117向冲压块4一侧移动,复位弹簧杆拉伸。

[0129] 此时松开过渡轴119,过渡轴119在不受约束力的情况下回转,过渡轴119转动过程中通过带传动方式带动转动连轴116回转,此时连接绳113不再受到约束,复位弹簧杆复位带动竖直架117复位,冲压块4由于重力向下移动,且冲压块4可以越过连通管31对平铺的填充物进行冲压。

[0130] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0131] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

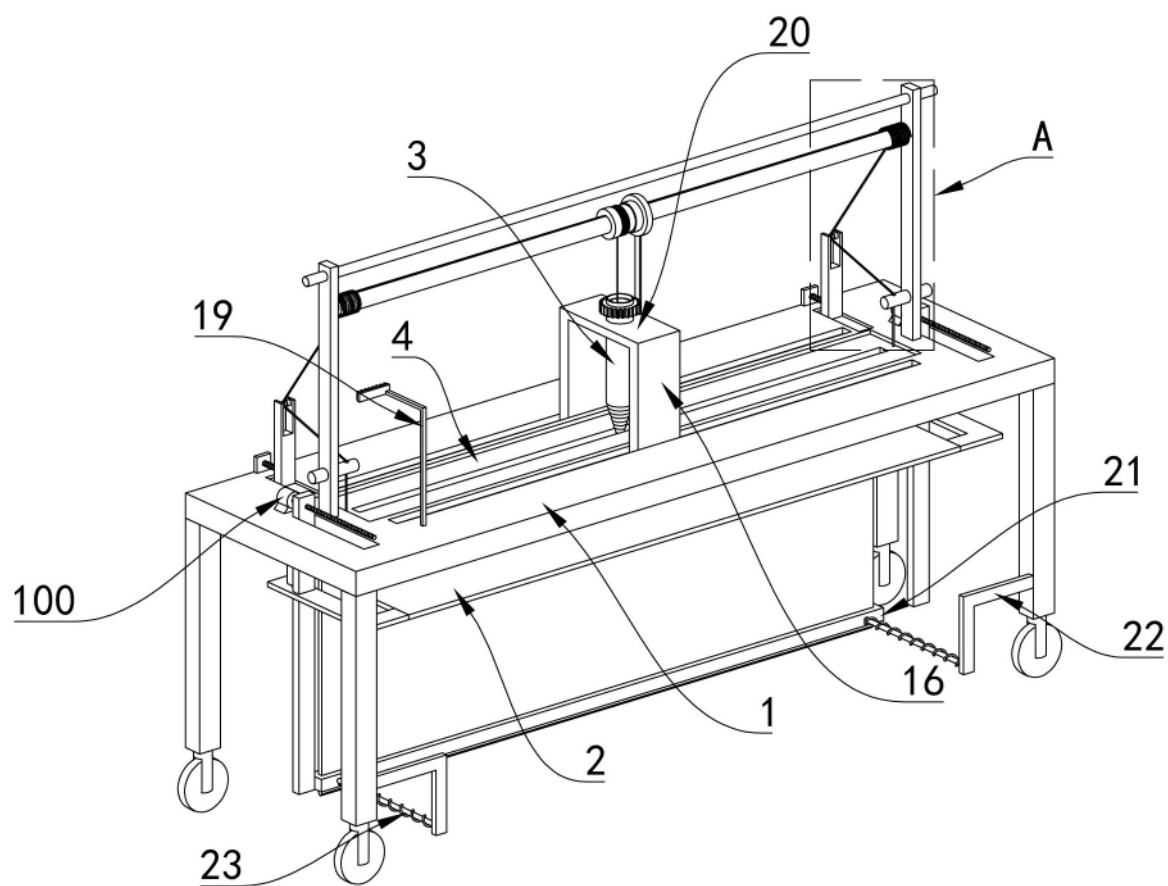


图 1

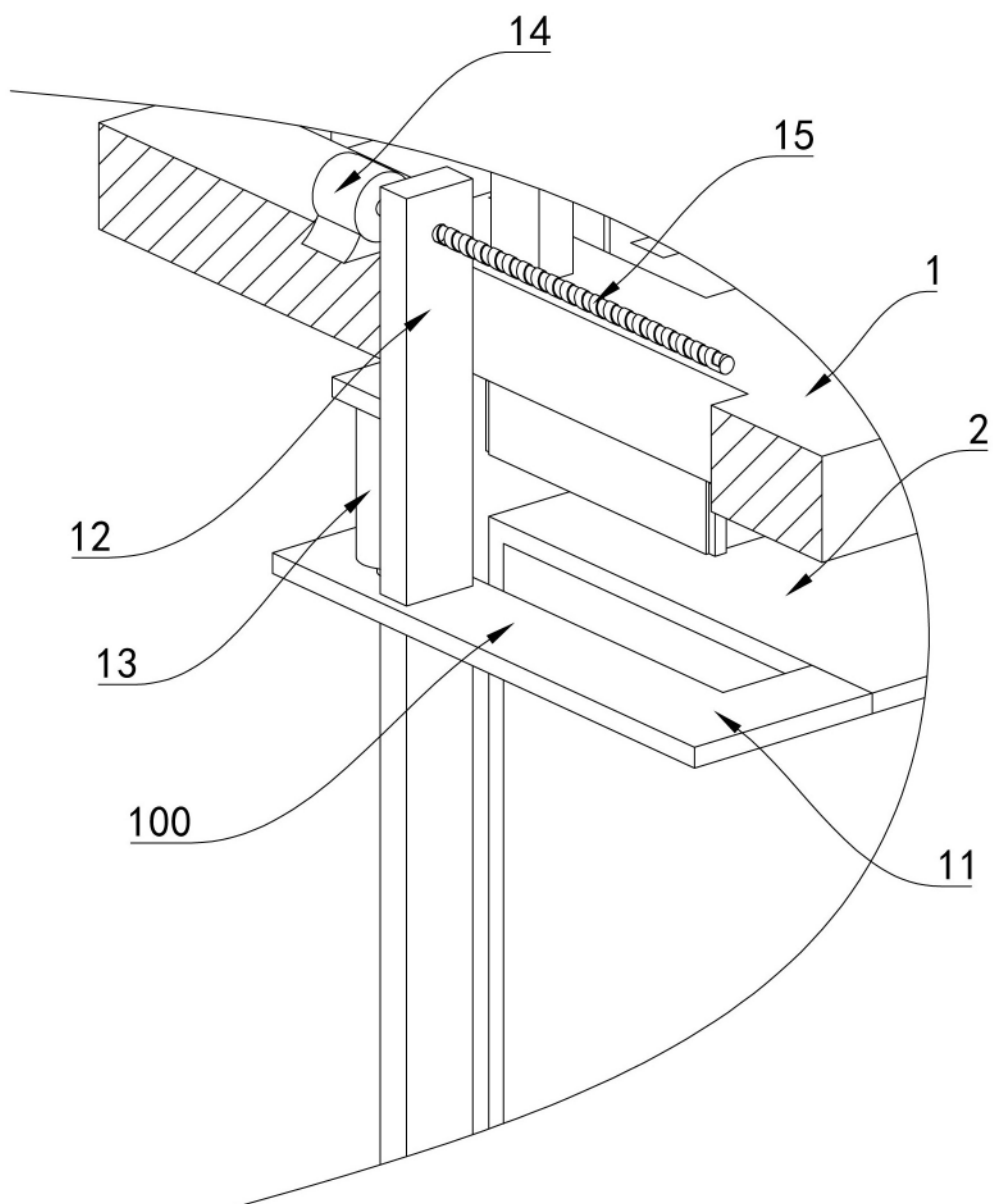


图 2

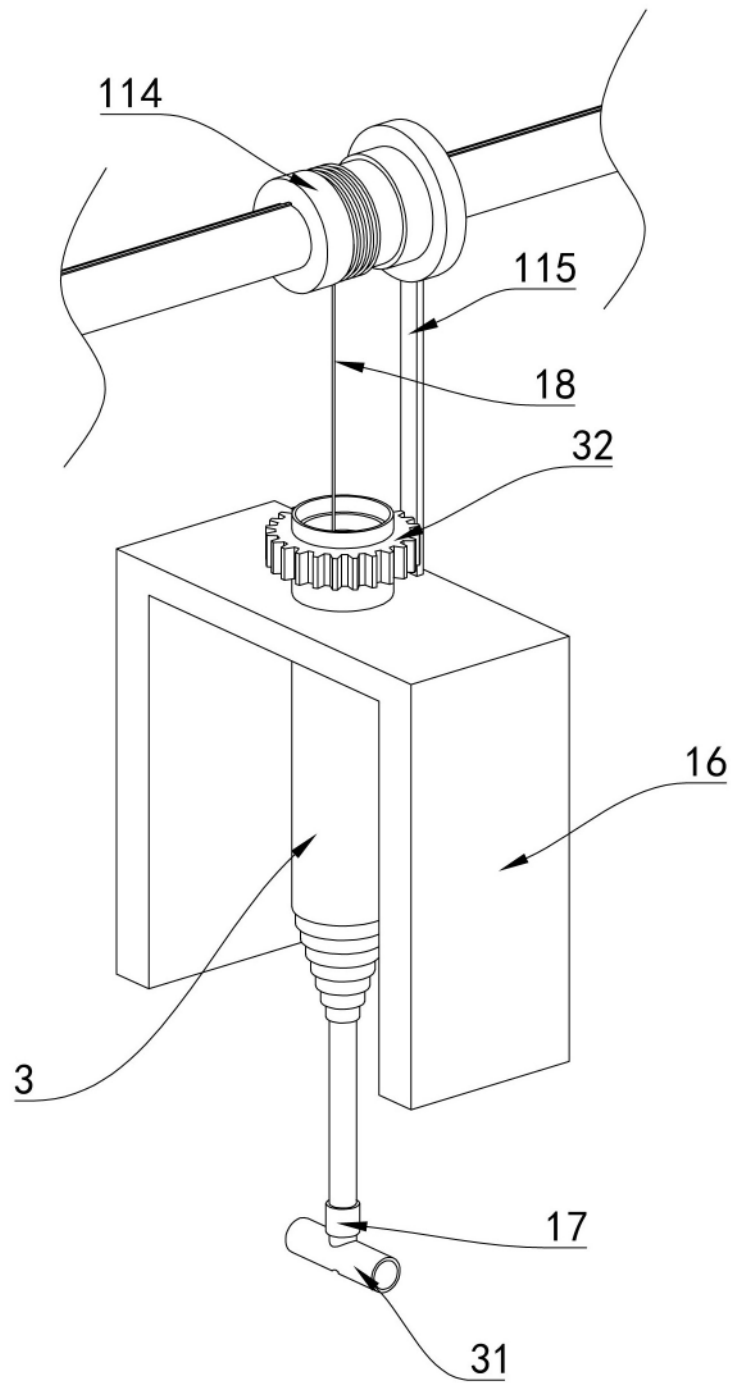


图 3

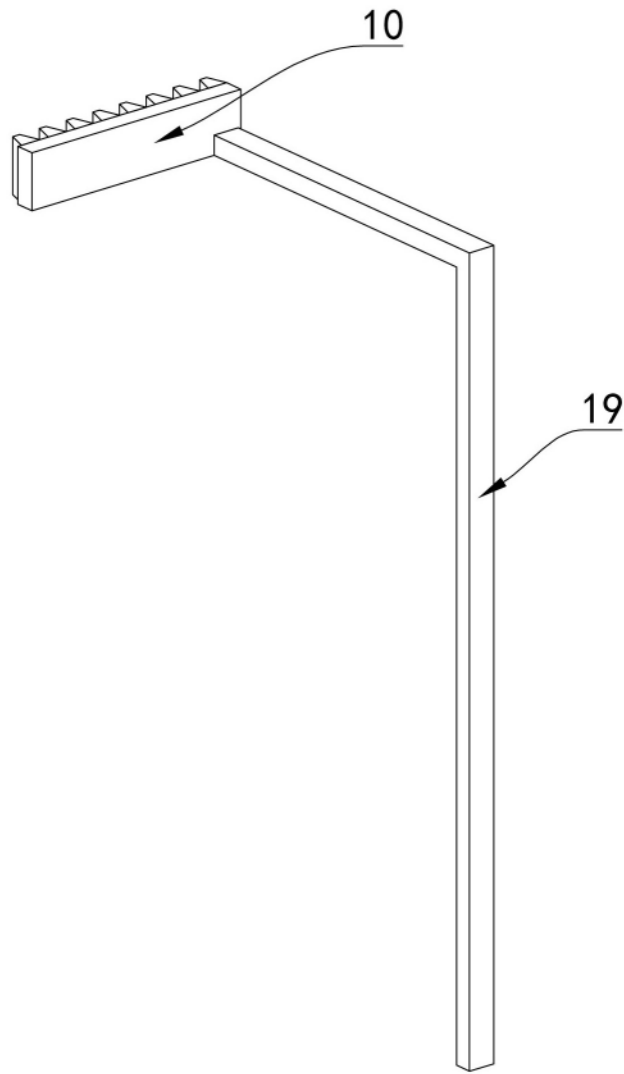


图 4

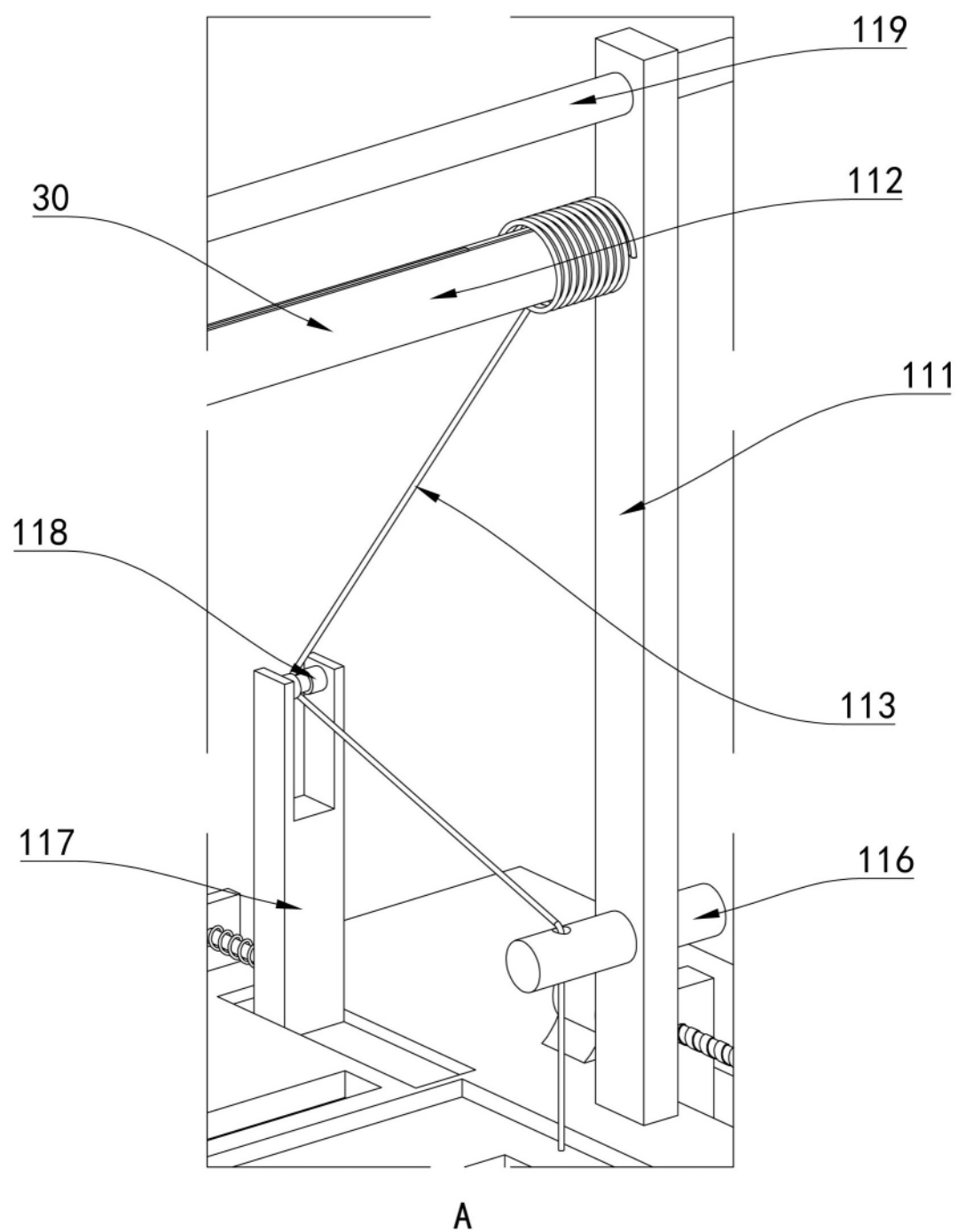


图 5

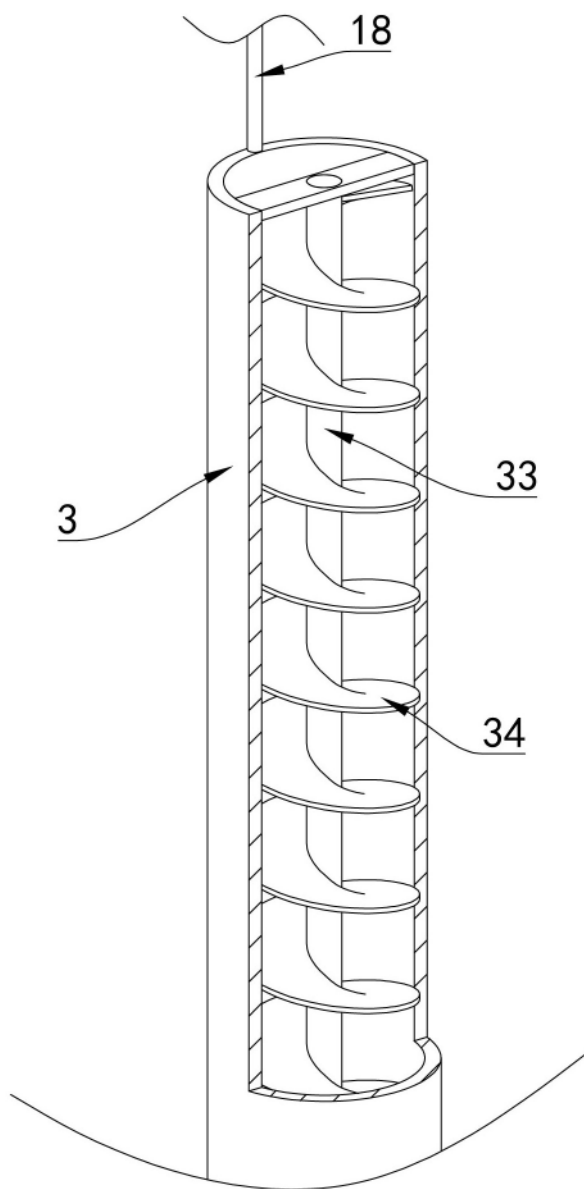


图 6

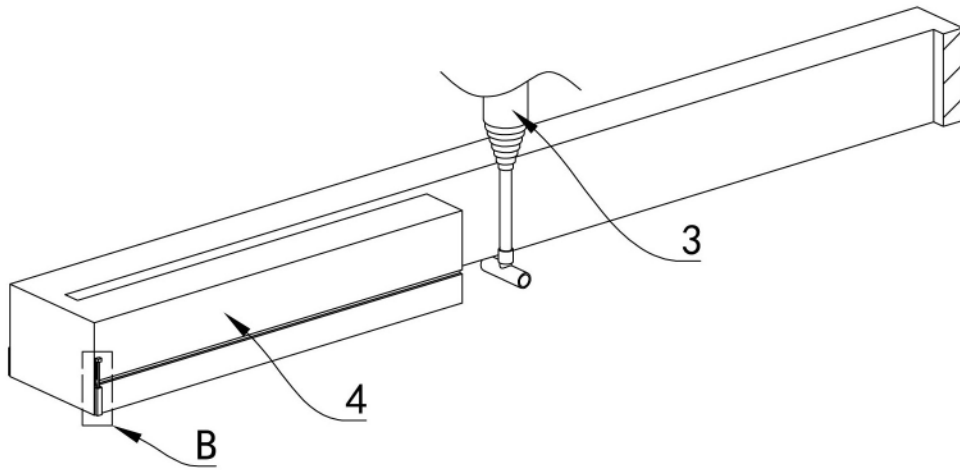


图 7

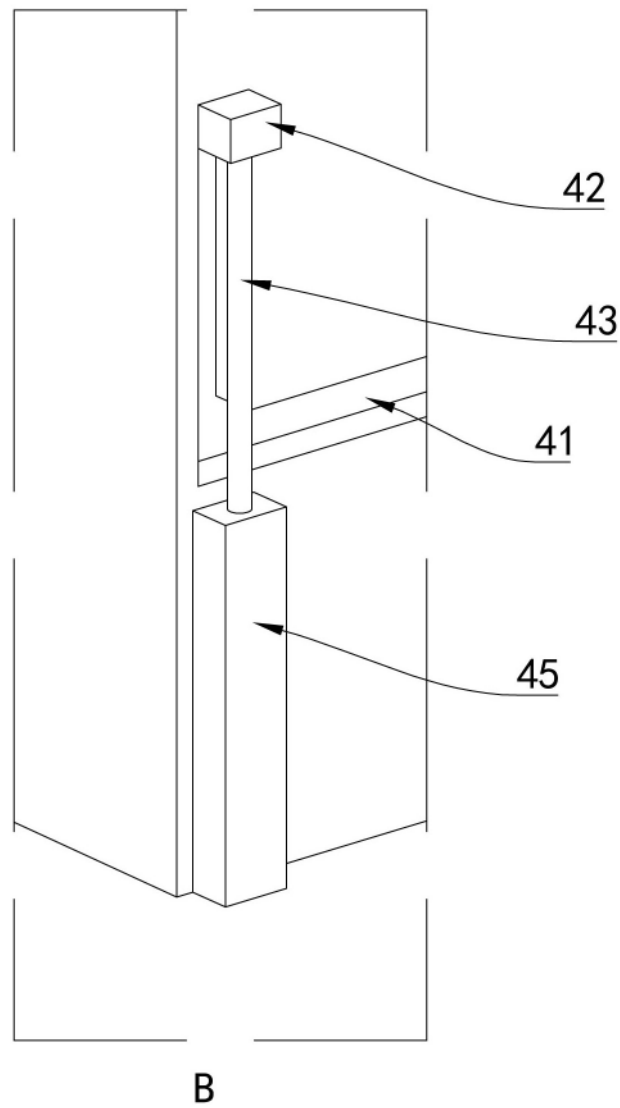


图 8

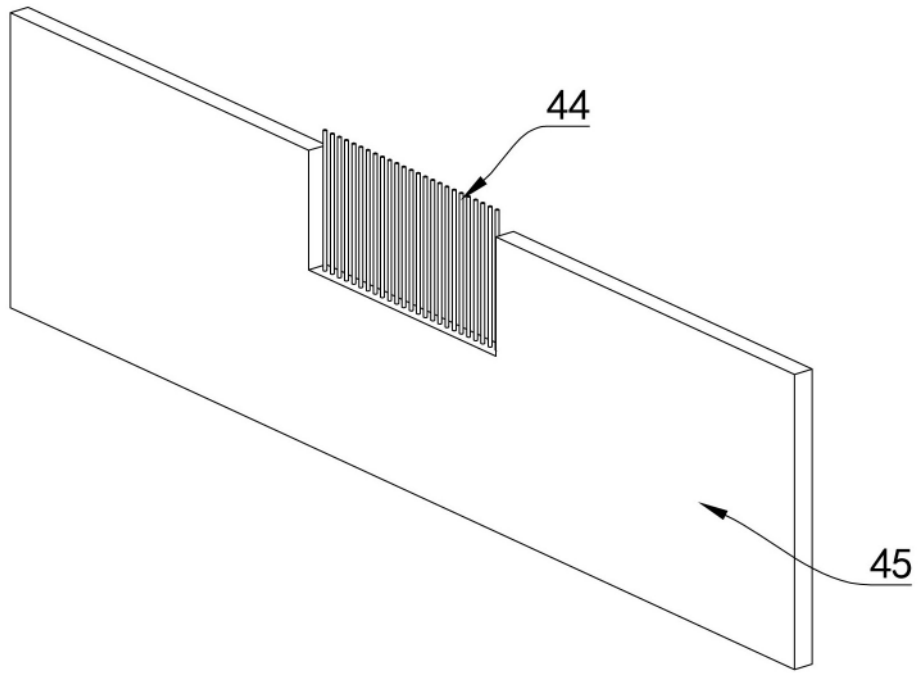


图 9