



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115788096 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202211496033.0

(22) 申请日 2022.11.24

(71) 申请人 郑鑫

地址 255000 山东省淄博市张店区金晶大道209号丽水景苑4#楼1705室

(72) 发明人 郑鑫 张淑哲

(51) Int. Cl.

E04G 23/02 (2006.01)

B28C 3/00 (2006.01)

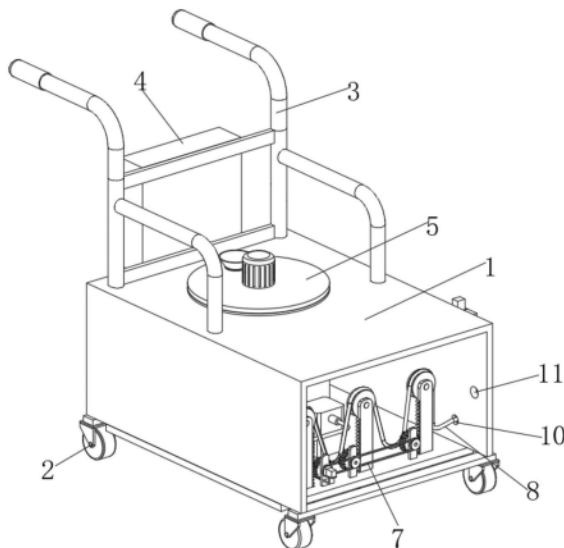
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54) 发明名称

一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备

### (57) 摘要

本发明公开了一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,涉及土木建筑技术领域。该土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,包括安装箱,所述安装箱的内壁设置有搅拌装置,所述安装箱的内壁底部固定连接抽吸泵,所述搅拌装置与抽吸泵连接,所述安装箱的内壁设置有管道调节装置,所述安装箱的一侧外壁设置有升降装置,所述管道调节装置包括活动板,所述活动板的底部外壁固定连接有限位板。通过搅拌装置方便对灌浆原料进行混合,通过搅拌桨对原料进行充分搅拌,使缝隙灌浆密封效果更好,通过活动孔二的设置,方便将灌浆头穿过活动孔二,手持灌浆管进行灌浆,通过将灌浆头穿过活动孔一,然后贯穿连接块,方便利用升降装置带动灌浆头进行自动化灌浆。



1. 一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,包括安装箱(1),其特征在于:所述安装箱(1)的内壁设置有搅拌装置(5),所述安装箱(1)的内壁底部固定连接有抽吸泵(6),所述搅拌装置(5)与抽吸泵(6)连接,所述安装箱(1)的内壁设置有管道调节装置(7),所述安装箱(1)的一侧外壁设置有升降装置(12);

所述管道调节装置(7)包括活动板(701),所述活动板(701)的底部外壁固定连接有限位板(702),所述活动板(701)的外壁与安装箱(1)的内壁活动连接,所述活动板(701)的外壁转动连接有调节轮(704),所述活动板(701)的一侧外壁固定连接有机牙(705),所述安装箱(1)的内壁底部固定连接有安装板一(706),所述安装板一(706)的外壁转动连接有齿轮(707),所述齿轮(707)的外壁与机牙(705)的外壁啮合,所述安装板一(706)远离齿轮(707)的一侧外壁转动连接有连接轮(708),其中一个安装板一(706)的外壁固定连接有机牙(705),所述支撑板(709)的外壁固定连接有机牙(705),所述转轮驱动电机(710)的输出轴与连接轮(708)的外壁固定连接,所述连接轮(708)的外壁调节有连接皮带(711),与转轮驱动电机(710)连接的连接轮(708)与其他连接轮(708)通过连接皮带(711)传动连接;

所述抽吸泵(6)的外壁固定连接有机牙(705),所述灌浆管(8)套接于调节轮(704)的外壁,所述灌浆管(8)远离抽吸泵(6)的一端固定连接有机牙(705),所述安装箱(1)的一侧外壁开设有活动孔一(10)和活动孔二(11);

所述升降装置(12)包括固定板(121),所述固定板(121)的外壁开设有滑槽(122),所述滑槽(122)的内壁滑动连接有移动块(123),所述移动块(123)的内壁开设有与灌浆头(9)相适配的活动孔三。

2. 根据权利要求1所述的一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,其特征在于:所述安装箱(1)的底部外壁固定连接有机牙(705),所述安装箱(1)的顶部外壁固定连接有机牙(705),所述机牙(705)的一侧外壁固定连接有机牙(705)。

3. 根据权利要求1所述的一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,其特征在于:所述搅拌装置(5)包括混料箱(501),所述混料箱(501)的顶部外壁固定连接有机牙(705),所述机牙(705)的外壁设置有进料口(503),所述机牙(705)的顶部外壁固定连接有机牙(705),所述混料箱(501)的内壁转动连接有转动轴(504),所述搅拌驱动电机(505)的输出轴与转动轴(504)的一端固定连接,所述转动轴(504)的外壁固定连接有机牙(705),所述连接杆(506)远离转动轴(504)的一端固定连接有机牙(705),所述混料箱(501)的内壁穿插设置有出料管(508)。

4. 根据权利要求1所述的一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,其特征在于:所述活动板(701)的一侧外壁固定连接有机牙(705),所述安装箱(1)的内壁开设有活动槽,所述滑板(703)的外壁与活动槽的内壁滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,其特征在于:所述安装箱(1)的底部外壁开设有供活动板(701)和机牙(705)活动的活动口。

6. 根据权利要求1所述的一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,其特征在于:所述活动板(701)、限位板(702)、滑板(703)、调节轮(704)、机牙(705)、安装板一(706)、齿轮(707)、连接轮(708)均匀阵列分布在安装箱(1)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,其特征在于:所述活动

孔一(10)和活动孔二(11)的半径大于灌浆头(9)和灌浆管(8)的半径,所述灌浆头(9)和灌浆管(8)贯穿活动孔一(10)和活动孔二(11)。

8.根据权利要求1所述的一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,其特征在于:所述移动块(123)的一侧外壁固定连接连接有连接块(125),所述固定板(121)的一侧外壁开设有限位槽(124),所述连接块(125)的外壁与限位槽(124)的内壁滑动连接,所述固定板(121)靠近限位槽(124)的一侧外壁固定连接连接有安装板二(127),所述安装板二(127)的外壁之间转动连接有丝杆(126),所述丝杆(126)的外壁与连接块(125)的内壁螺纹连接,所述安装板二(127)的顶部外壁固定连接连接有升降驱动电机(128),所述升降驱动电机(128)的输出轴与丝杆(126)的一端固定连接。

## 一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及土木建筑技术领域,尤其涉及一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备。

### 背景技术

[0002] 灌浆是指把浆液压送到水工建筑物地基的裂隙、断层破碎带或建筑物本身的接缝、裂缝中的过程。在建筑领域中,通常需要对建筑物的间隙或缝隙处进行灌浆,以增强建筑物整体的稳固性并避免建筑物的后期损坏。通过灌浆可以提高被灌地层或建筑物的抗渗性和整体性,改善地基条件,保证水工建筑物安全运行。

[0003] 经检索,专利号为CN217420628U的中国专利公开了及一种土木建筑结构用缝隙灌浆设备包括有固定板、支撑块、固定块和滚轮等,固定板底部的中侧连接有支撑块,支撑块底部的左右两侧均转动式地连接有固定块,两个固定块上均通过转杆转动式地连接有两个滚轮,且同侧的两个滚轮前后对称。

[0004] 上述专利通过启动水泵,水泵的进水口将放料框内的泥浆抽出到水泵内,随后水泵的出水口又将水泵内的水抽出到输料管内,最后输料管内的泥浆从喷枪内喷出,即可对缝隙进行灌浆。但上述现有技术中的土木建筑工程结构缝隙灌浆设备在使用时还存在以下问题:

[0005] 水泵内的水抽出到输料管内,输料管内的泥浆从喷枪内喷出,其中,输料管和喷枪的长度较短且固定,不能对远距离的缝隙进行灌浆,当需要对较长的缝隙进行灌浆时,只能推动推车移动,较为麻烦,不方便根据使用需求对输料管进行调节;当增加输料管的长度时,设备上又没有可以对输料管进行收纳的结构,输料管堆积在设备上缠绕,不利于出料。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,包括安装箱,所述安装箱的内壁设置有搅拌装置,所述安装箱的内壁底部固定连接抽吸泵,所述搅拌装置与抽吸泵连接,所述安装箱的内壁设置有管道调节装置,所述安装箱的一侧外壁设置有升降装置。

[0008] 所述管道调节装置包括活动板,所述活动板的底部外壁固定连接有限位板,所述活动板的外壁与安装箱的内壁活动连接,所述活动板的外壁转动连接有调节轮,所述活动板的一侧外壁固定连接齿牙,所述安装箱的内壁底部固定连接安装板一,所述安装板一的外壁转动连接有齿轮,所述齿轮的外壁与齿牙的外壁啮合,所述安装板一远离齿轮的一侧外壁转动连接有连接轮,其中一个安装板一的外壁固定连接支撑板,所述支撑板的外壁固定连接转轮驱动电机,所述转轮驱动电机的输出轴与连接轮的外壁固定连接,所述连接轮的外壁调节有连接皮带,与转轮驱动电机连接的连接轮与其他连接轮通过连接皮带传动连接。

[0009] 所述抽吸泵的外壁固定连接有灌浆管,所述灌浆管套接于调节轮的外壁,所述灌浆管远离抽吸泵的一端固定连接有灌浆头,所述安装箱的一侧外壁开设有活动孔一和活动孔二;

[0010] 所述升降装置包括固定板,所述固定板的外壁开设有滑槽,所述滑槽的内壁滑动连接有移动块,所述移动块的内壁开设有与灌浆头相适配的活动孔三。

[0011] 优选的,所述安装箱的底部外壁固定连接有移动轮,所述安装箱的顶部外壁固定连接推杆,所述推杆的一侧外壁固定连接控制主机。

[0012] 优选的,所述搅拌装置包括混料箱,所述混料箱的顶部外壁固定连接箱盖,所述箱盖的外壁设置有进料口,所述箱盖的顶部外壁固定连接搅拌驱动电机,所述混料箱的内壁转动连接有转动轴,所述搅拌驱动电机的输出轴与转动轴的一端固定连接,所述转动轴的外壁固定连接连接杆,所述连接杆远离转动轴的一端固定连接搅拌桨,所述混料箱的内壁穿插设置有出料管。

[0013] 优选的,所述活动板的一侧外壁固定连接滑板,所述安装箱的内壁开设有活动槽,所述滑板的外壁与活动槽的内壁滑动连接。

[0014] 优选的,所述安装箱的底部外壁开设有供活动板和齿牙活动的活动口。

[0015] 优选的,所述活动板、限位板、滑板、调节轮、齿牙、安装板一、齿轮、连接轮均匀阵列分布在安装箱的内部。

[0016] 优选的,所述活动孔一和活动孔二的半径大于灌浆头和灌浆管的半径,所述灌浆头和灌浆管贯穿活动孔一和活动孔二。

[0017] 优选的,所述移动块的一侧外壁固定连接连接块,所述固定板的一侧外壁开设有限位槽,所述连接块的外壁与限位槽的内壁滑动连接,所述固定板靠近限位槽的一侧外壁固定连接安装板二,所述安装板二的外壁之间转动连接有丝杆,所述丝杆的外壁与连接块的内壁螺纹连接,所述安装板二的顶部外壁固定连接升降驱动电机,所述升降驱动电机的输出轴与丝杆的一端固定连接。

[0018] 与相关技术相比较,本发明提供的一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备具有如下有益效果:

[0019] 1、本发明提供一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,通过搅拌装置方便对灌浆原料进行混合,通过搅拌桨对原料进行充分搅拌,使缝隙灌浆密封效果更好。

[0020] 2、本发明提供一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,通过活动孔二的设置,方便将灌浆头穿过活动孔二,手持灌浆管进行灌浆。

[0021] 3、本发明提供一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,通过将灌浆头穿过活动孔一,然后贯穿连接块,方便利用升降装置带动灌浆头进行自动化灌浆。

[0022] 4、本发明提供一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备,通过活动板的升降对灌浆管外露的长度进行调节,通过管道调节装置方便对内部的灌浆管进行承接,避免灌浆管堆积缠绕。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的侧视结构示意图;

- [0025] 图3为本发明的搅拌装置剖切结构示意图；
- [0026] 图4为本发明的管道调节装置结构示意图一；
- [0027] 图5为本发明的管道调节装置结构示意图二；
- [0028] 图6为本发明的图5中A处放大结构示意图；
- [0029] 图7为本发明的升降装置结构示意图。
- [0030] 图中：1、安装箱；2、移动轮；3、推杆；4、控制主机；5、搅拌装置；501、混料箱；502、箱盖；503、进料口；504、转动轴；505、搅拌驱动电机；506、连接杆；507、搅拌浆；508、出料管；6、抽吸泵；7、管道调节装置；701、活动板；702、限位板；703、滑板；704、调节轮；705、齿牙；706、安装板一；707、齿轮；708、连接轮；709、支撑板；710、转轮驱动电机；711、连接皮带；8、灌浆管；9、灌浆头；10、活动孔一；11、活动孔二；12、升降装置；121、固定板；122、滑槽；123、移动块；124、限位槽；125、连接块；126、丝杆；127、安装板二；128、升降驱动电机。

### 具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 实施例一：

[0033] 请参阅图1-图3，本发明提供一种技术方案：一种土木建筑工程结构缝隙灌浆设备，包括安装箱1，安装箱1的底部外壁固定连接有限位板2，安装箱1的顶部外壁固定连接有限位板3，推杆3，推杆3的一侧外壁固定连接有限位板4，安装箱1的内壁设置有搅拌装置5，安装箱1的内壁底部固定连接有限位板6，搅拌装置5与抽吸泵6连接，安装箱1的内壁设置有管道调节装置7，安装箱1的一侧外壁设置有升降装置12。

[0034] 搅拌装置5包括混料箱501，混料箱501的顶部外壁固定连接有限位板502，箱盖502的外壁设置有进料口503，箱盖502的顶部外壁固定连接有限位板505，混料箱501的内壁转动连接有转动轴504，搅拌驱动电机505的输出轴与转动轴504的一端固定连接，转动轴504的外壁固定连接有限位板506，连接杆506远离转动轴504的一端固定连接有限位板507，混料箱501的内壁穿插设置有限位板508。

[0035] 本实施方案中，将用于制备浆体的原料从进料口503倒入混料箱501内，启动搅拌驱动电机505带动转动轴504转动，转动轴504带动连接杆506和搅拌浆507转动，搅拌浆507对灌封原料进行搅拌混合。搅拌完成后，启动抽吸泵6将灌封浆料通过出料管508向灌浆管8内输送，通过灌浆头9对缝隙进行灌浆。

[0036] 实施例二：

[0037] 请参阅图4-图6所示，在实施例一的基础上，本发明提供一种技术方案：管道调节装置7包括活动板701，活动板701的底部外壁固定连接有限位板702，活动板701的外壁与安装箱1的内壁活动连接，活动板701的一侧外壁固定连接有限位板703，安装箱1的内壁开设有活动槽，滑板703的外壁与活动槽的内壁滑动连接，当活动板701上下运动时，滑板703在活动槽的内壁滑动，通过活动槽对活动板701的运动进行限位，活动板701的外壁转动连接有调节轮704，活动板701的一侧外壁固定连接有限位板705，安装箱1的底部外壁开设有供活动



下移动灌浆。

[0046] 启动转轮驱动电机710带动齿轮707转动,齿轮707通过齿牙705带动活动板701随之上下运动,当齿轮707带动活动板701向上运动时,调节轮704随之向上运动,调节轮704外壁的灌浆管8随之向上移动,从而对外部灌浆管8的长度进行缩短,避免灌浆管8堆积缠绕,当齿轮707带动活动板701向下运动时,调节轮704随之向下运动,调节轮704外壁的灌浆管8随之向下移动,从而外部拉长灌浆管8的长度。

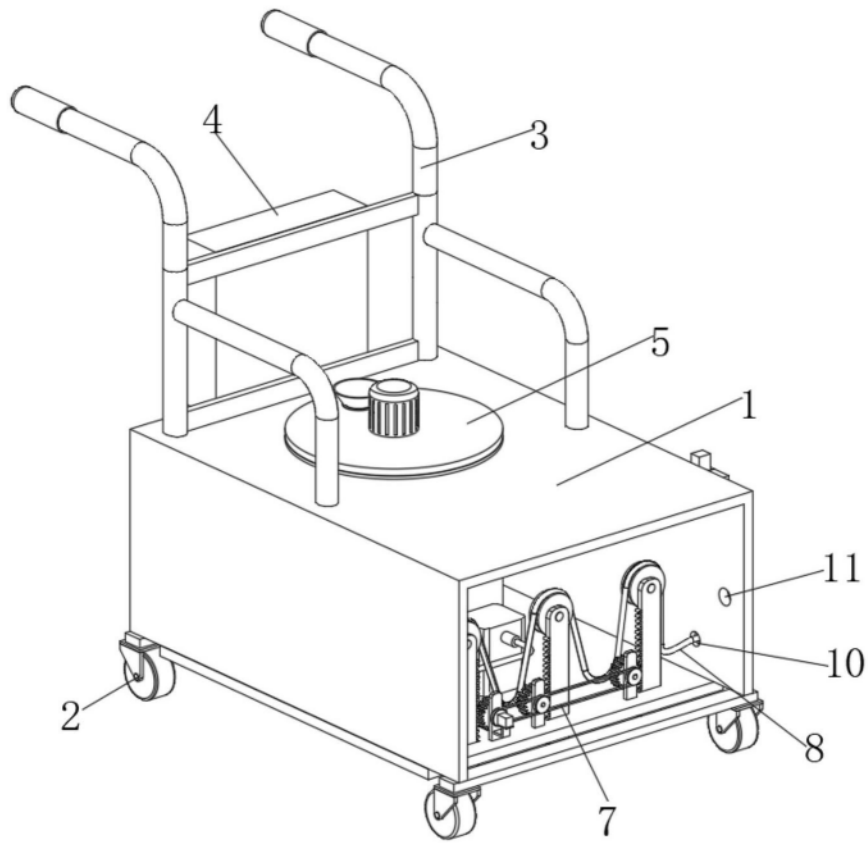


图1

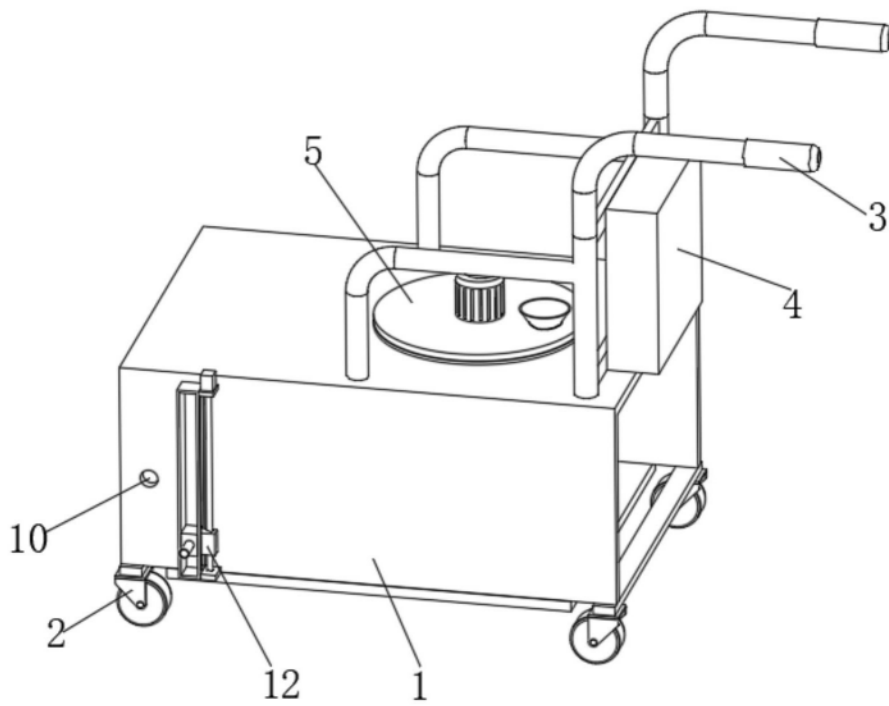


图2

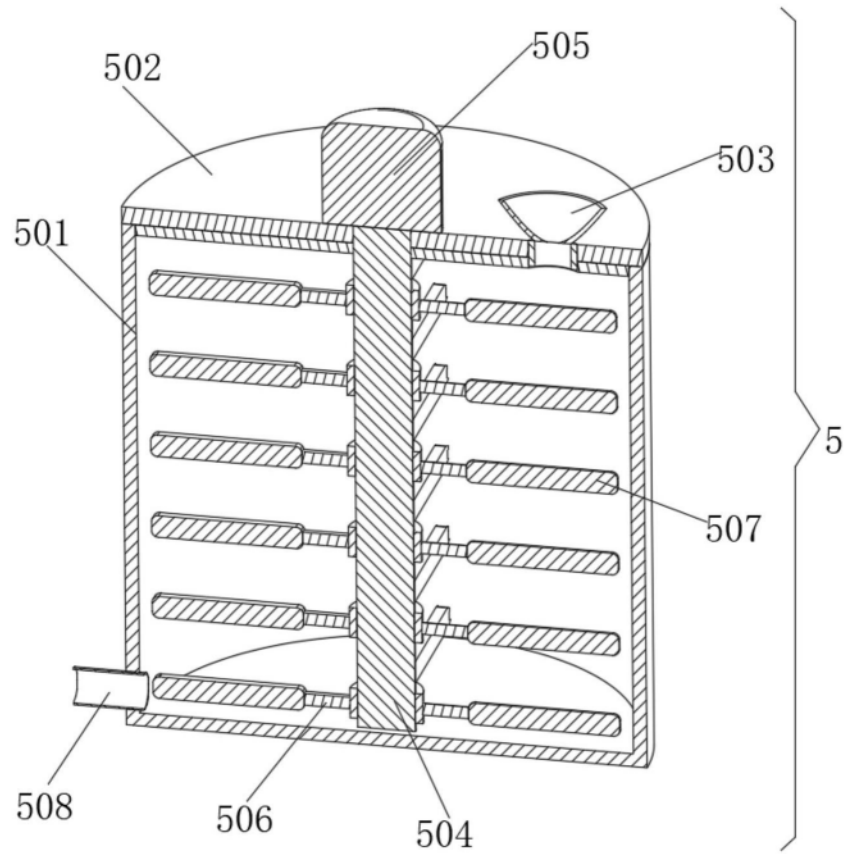


图3

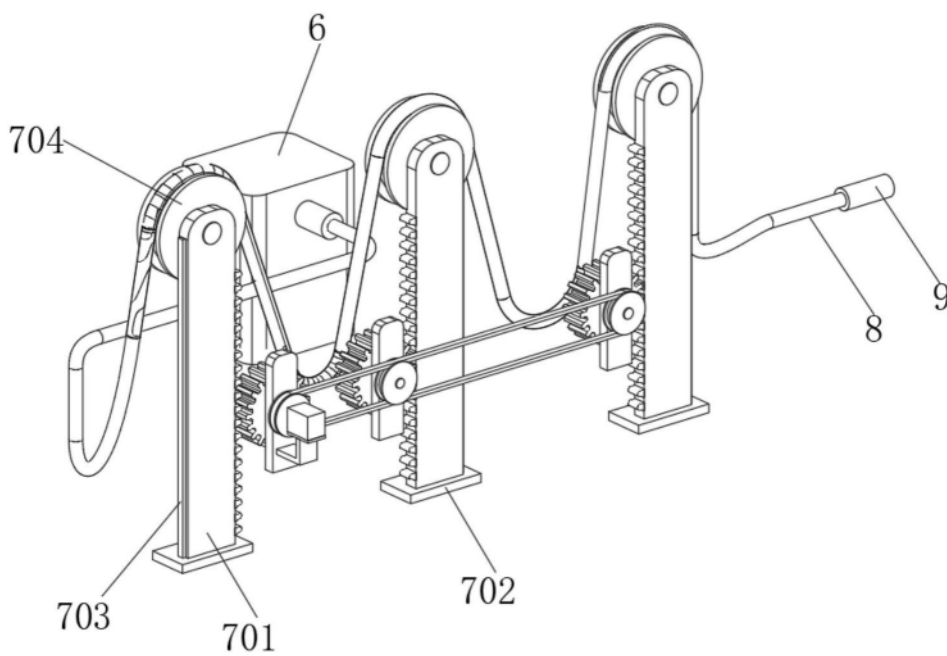


图4

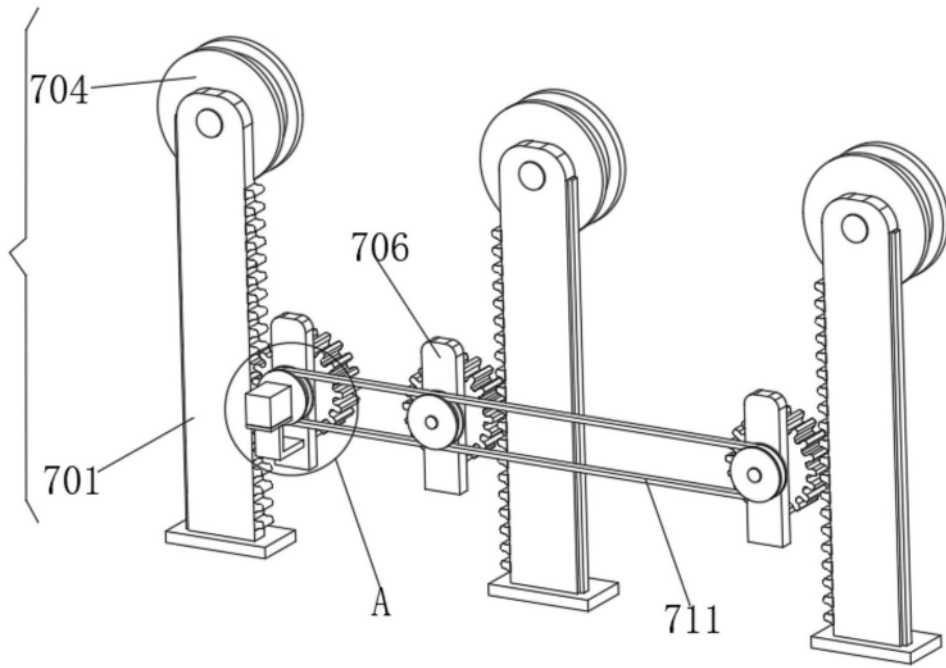


图5

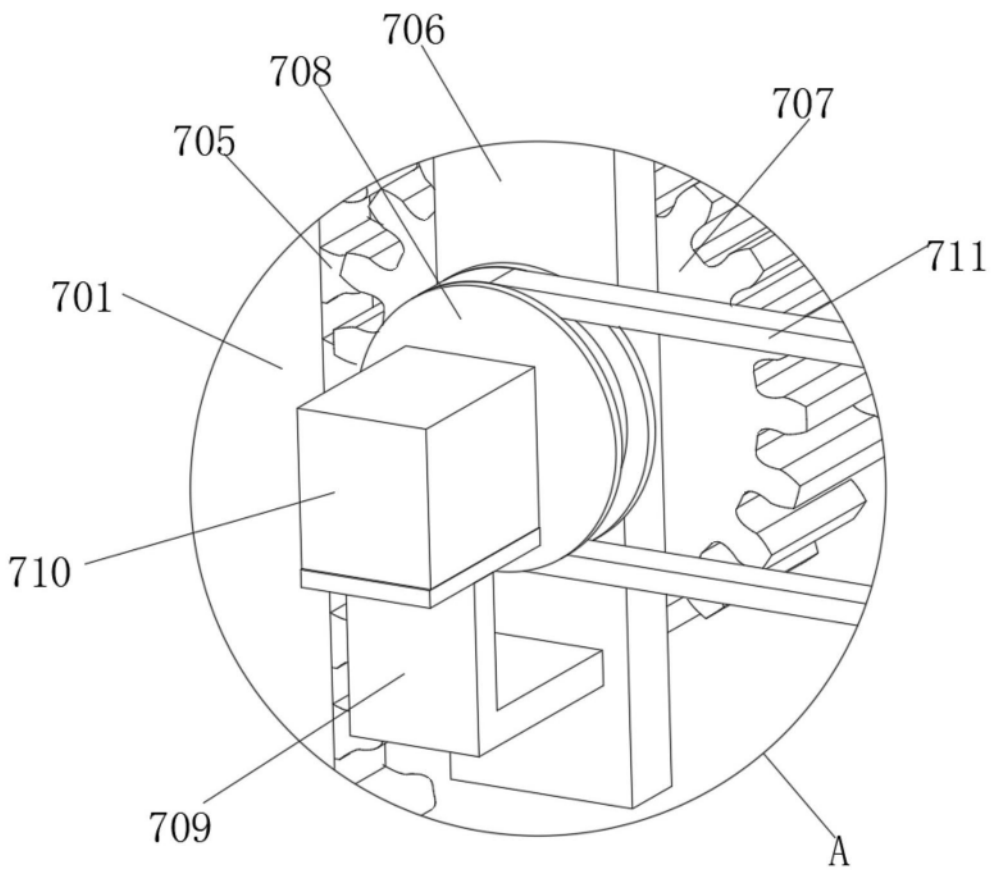


图6

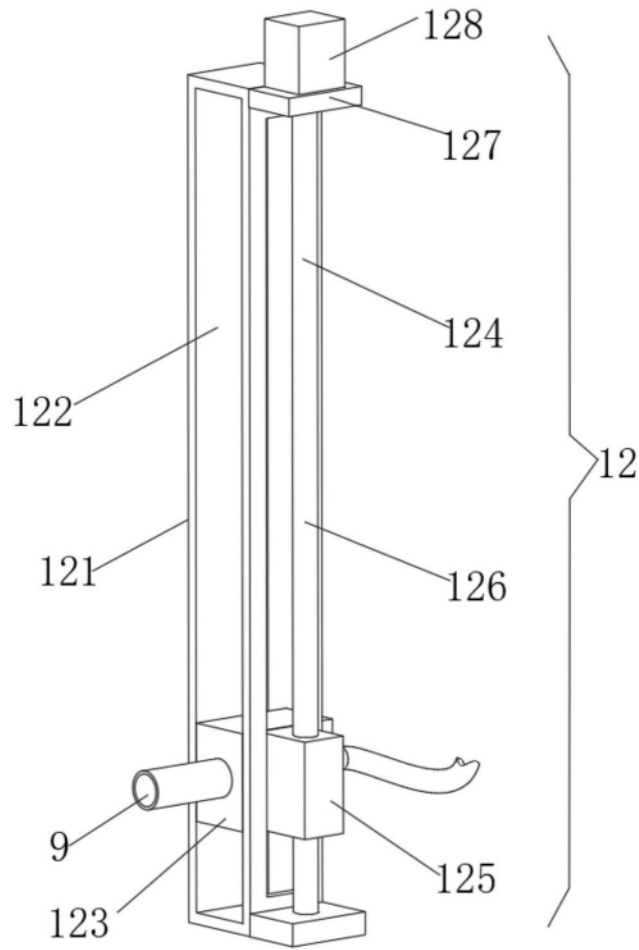


图7