(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119016549 A
(43)申请公布日 2024.11.26

(21)申请号 202411506808.7

(22)申请日 2024.10.28

(71)申请人 山东永昌铝业有限公司
地址 262600 山东省潍坊市临朐县东城街道粟北东路1778号

(72)发明人 王兆伟 曾兵 曾祥辉

(74)专利代理机构 北京铭创聚诚知识产权代理有限公司 13156
专利代理师 刘燕燕

(51)Int.Cl.
B21D 3/10(2006.01)
B21D 37/16(2006.01)
B21D 43/14(2006.01)

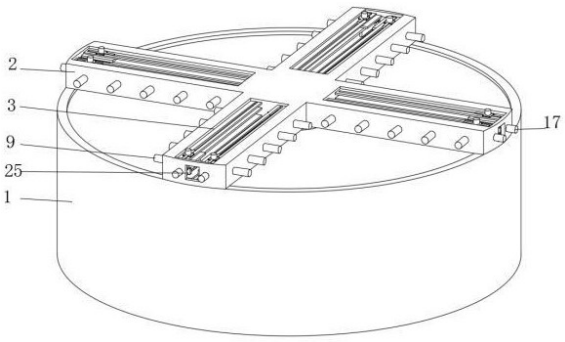
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种铝型材矫直装置

(57)摘要

本发明公开了一种铝型材矫直装置,涉及铝型材加工技术领域,包括底座,还包括:转台,转台的内部开设有多个结构槽;矫直机构,用于对铝型材进行矫直;整形机构,用于将铝型材内部变形的位置进行整形;定点加热机构;该铝型材矫直装置,通过对两个矫正板内侧铝型材的四周加热处理,使得整形块能够更加容易对铝型材内部变形的位置进行整形处理,整形完成后,带动矫正板自动向下一个位置滑动,再驱动两个矫正板对当前位置的铝型材进行矫直并加热,并带动整形块对当前铝型材内部进行整形处理,以此循环,分段对铝型材的内部进行整形处理,有效降低了在整形过程中对铝型材造成的损伤,解决了若同时对铝型材整体进行加热容易将铝型材夹持变形的问题。



CN 119016549 A

1.一种铝型材矫直装置,包括底座(1),其特征在于,还包括:

转台(2),其设置在底座(1)的顶部,所述转台(2)为十字形结构,所述转台(2)的内部开设有多个结构槽(3);

驱动机构,其设置在底座(1)的内部,用于驱动底座(1)分段转动;

矫直机构,其设置在结构槽(3)的内部,用于对铝型材进行矫直;

整形机构,其与矫直机构连接,用于将铝型材内部变形的位置进行整形;

定点加热机构,其分别与矫直机构和整形机构连接,用于对铝型材的局部位置进行加热处理;

所述矫直机构包括设置在结构槽(3)内部的两个矫直架(7)和设置在矫直架(7)内部的两个矫正板(8),所述矫直架(7)的一侧连接有多个第一液压缸(9),所述第一液压缸(9)安装在转台(2)的内部;

所述整形机构包括分别开设在两个矫直架(7)内部的两个第二滑槽(13)和分别转动连接在两个第二滑槽(13)内部的两个丝杆(14),两个所述丝杆(14)的外部均螺接有滑块(15),所述滑块(15)滑接在第二滑槽(13)的内部,两个所述滑块(15)相对一侧的外壁上均固接有整形块(16),所述整形块(16)的外壁与铝型材的内壁相适配。

2.根据权利要求1所述的一种铝型材矫直装置,其特征在于,所述驱动机构包括安装在底座(1)底部内壁上的传动轴(4)和安装在底座(1)底部内壁上的第一电机(5);

所述传动轴(4)的顶端与转台(2)的底部固接;

所述第一电机(5)输出轴的外部和传动轴(4)的外部均固定套接有齿轮(6),两个所述齿轮(6)之间相啮合。

3.根据权利要求2所述的一种铝型材矫直装置,其特征在于,两个所述矫正板(8)相背一侧的外壁上均固接有滑架(10),两个所述滑架(10)的内部均安装有第二液压缸(11),两个所述第二液压缸(11)的伸长端分别与两个矫正板(8)相背一侧的外壁固接;

所述矫直架(7)的顶部和底部均开设有第一滑槽(12),两个所述滑架(10)分别滑接在两个第一滑槽(12)的内部。

4.根据权利要求3所述的一种铝型材矫直装置,其特征在于,所述矫直架(7)的一端延伸至转台(2)的外部,且安装有第二电机(17),所述矫直架(7)滑接在转台(2)的内部,所述第二电机(17)的输出端与丝杆(14)的一端固接。

5.根据权利要求4所述的一种铝型材矫直装置,其特征在于,两个所述矫正板(8)与滑块(15)之间均通过联动组件连接,所述滑块(15)位于两个矫正板(8)之间,所述联动组件包括固接在滑块(15)外壁上的多个伸缩杆(18)和开设在矫正板(8)内部的多个第三滑槽(19);

所述伸缩杆(18)的伸长端固接有导向块(20),所述导向块(20)滑接在第三滑槽(19)的内部,所述第三滑槽(19)的内部设置有复位弹簧(21),所述复位弹簧(21)的一端与导向块(20)的外壁固接,所述复位弹簧(21)的另一端与第三滑槽(19)的内壁固接;

所述矫直架(7)的内部还开设有与多个伸缩杆(18)相对应的多个通槽(22),所述伸缩杆(18)位于通槽(22)的内部。

6.根据权利要求5所述的一种铝型材矫直装置,其特征在于,所述定点加热机构包括固接在滑块(15)外壁上的辅助板(23)和分别安装在辅助板(23)与矫正板(8)内部的多个加热

管;

所述辅助板(23)位于第二滑槽(13)的内部,所述转台(2)的内部开设有与辅助板(23)相对应的延伸槽(24),所述滑块(15)移动至矫直架(7)的末端时,辅助板(23)进入延伸槽(24)的内部。

7.根据权利要求6所述的一种铝型材矫直装置,其特征在于,所述转台(2)的外壁上开设有多个料口(25),多个所述料口(25)分别与多个结构槽(3)相连通;

所述转台(2)的内部安装有多个第三液压缸(26),多个所述第三液压缸(26)分别与多个料口(25)对应,所述第三液压缸(26)的伸长端固接有推料块。

一种铝型材矫直装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铝型材加工技术领域,具体涉及一种铝型材矫直装置。

背景技术

[0002] 铝型材,就是铝棒通过热熔、挤压、从而得到不同截面形状的铝材料。铝型材的生产流程主要包括熔铸、挤压和上色三个过程,有些铝型材在运输或使用后由于变形而不能进行使用,这就需要对其矫直。

[0003] 在公开号为CN219130396U的专利中公开了一种铝型材矫直装置,包括矫直平台和调节槽,所述矫直平台的顶面开设有调节槽和组装槽,且组装槽位于调节槽的左右两侧,所述组装槽的内部安装有滚轴,且滚轴的中心贯穿安装有连接轴,并且连接轴与矫直平台的内壁相互连接,所述矫直平台的顶面安装有第一对接轴,且第一对接轴的顶端外侧套接安装有第一矫直辊。该铝型材矫直装置,工作人员可将弯曲的铝型材摆放到第二矫直辊与第一矫直辊之间后,通过对防滑把手和调节丝杆的旋转,使第二矫直辊对铝型材进行夹持紧固,使第二矫直辊和第一矫直辊对铝型材进行挤压矫直;

上述相关技术存在以下缺陷:首先,其仅对铝型材一个维度的弯曲进行矫直,当需要对另一个维度的弯曲进行矫直时,需要调节铝型材方向,重复矫直过程,操作较为繁琐,效率较低;其次,其仅能够对铝型材的外部进行矫直,如铝型材内部发生变形时,其无法进行矫直。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种铝型材矫直装置,以解决现有技术中仅对铝型材一个维度的弯曲进行矫直,当需要对另一个维度的弯曲进行矫直时,需要调节铝型材方向,重复矫直过程,操作较为繁琐,且仅能够对铝型材的外部进行矫直,导致铝型材内部发生变形无法进行矫直的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铝型材矫直装置,包括底座,还包括:

转台,其设置在底座的顶部,所述转台为十字形结构,所述转台的内部开设有多个结构槽;

驱动机构,其设置在底座的内部,用于驱动底座分段转动;

矫直机构,其设置在结构槽的内部,用于对铝型材进行矫直;

整形机构,其与矫直机构连接,用于将铝型材内部变形的位置进行整形;

定点加热机构,其分别与矫直机构和整形机构连接,用于对铝型材的局部位置进行加热处理;

所述矫直机构包括设置在结构槽内部的两个矫直架和设置在矫直架内部的两个矫正板,所述矫直架的一侧连接有多个第一液压缸,所述第一液压缸安装在转台的内部;

所述整形机构包括分别开设在两个矫直架内部的两个第二滑槽和分别转动连接

在两个第二滑槽内部的两个丝杆,两个所述丝杆的外部均螺接有滑块,所述滑块滑接在第二滑槽的内部,两个所述滑块相对一侧的外壁上均固接有整形块,所述整形块的外壁与铝型材的内壁相适配。

[0006] 进一步地,所述驱动机构包括安装在底座底部内壁上的传动轴和安装在底座底部内壁上的第一电机;

所述传动轴的顶端与转台的底部固接;

所述第一电机输出轴的外部和传动轴的外部均固定套接有齿轮,两个所述齿轮之间相啮合。

[0007] 进一步地,两个所述矫正板相背一侧的外壁上均固接有滑架,两个所述滑架的内部均安装有第二液压缸,两个所述第二液压缸的伸长端分别与两个矫正板相背一侧的外壁固接;

所述矫直架的顶部和底部均开设有第一滑槽,两个所述滑架分别滑接在两个第一滑槽的内部。

[0008] 进一步地,所述矫直架的一端延伸至转台的外部,且安装有第二电机,所述矫直架滑接在转台的内部,所述第二电机的输出端与丝杆的一端固接。

[0009] 进一步地,两个所述矫正板与滑块之间均通过联动组件连接,所述滑块位于两个矫正板之间,所述联动组件包括固接在滑块外壁上的多个伸缩杆和开设在矫正板内部的多个第三滑槽;

所述伸缩杆的伸长端固接有导向块,所述导向块滑接在第三滑槽的内部,所述第三滑槽的内部设置有复位弹簧,所述复位弹簧的一端与导向块的外壁固接,所述复位弹簧的另一端与第三滑槽的内壁固接;

所述矫直架的内部还开设有与多个伸缩杆相对应的多个通槽,所述伸缩杆位于通槽的内部。

[0010] 进一步地,所述定点加热机构包括固接在滑块外壁上的辅助板和分别安装在辅助板与矫正板内部的多个加热管;

所述辅助板位于第二滑槽的内部,所述转台的内部开设有与辅助板相对应的延伸槽,所述滑块移动至矫直架的末端时,辅助板进入延伸槽的内部。

[0011] 进一步地,所述转台的外壁上开设有多个料口,多个所述料口分别与多个结构槽相连通;

所述转台的内部安装有多个第三液压缸,多个所述第三液压缸分别与多个料口对应,所述第三液压缸的伸长端固接有推料块。

[0012] 与现有技术相比,本发明提供的一种铝型材矫直装置,具备以下有益效果:

1、通过矫直机构驱动两个矫直架相互靠近,对铝型材的两侧进行矫直处理,驱动两个矫正板相互靠近,对当前位置铝型材的顶部和底部进行矫直处理,实现了对铝型材进行多维度矫直处理的效果,提高了对铝型材的矫直效率;

2、通过定点加热机构,对两个矫正板内侧铝型材的四周进行同步加热处理,从而在后续整形块移动时,能够更加容易对铝型材内部变形的位置进行整形处理,整形完成后,驱动矫正板与铝型材脱离接触,此时,通过复位弹簧的回弹力,带动矫正板自动向下一个位置滑动,再驱动两个矫正板对当前位置的铝型材进行矫直并加热,再带动整形块对铝型材

内部进行整形处理,以此循环,分段对铝型材的内部进行整形处理,有效降低了在整形过程中对铝型材造成的损伤,还解决了若同时对铝型材整体进行加热容易将铝型材夹持变形的问题。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的驱动机构结构示意图;

图3为本发明的结构槽内部结构示意图;

图4为本发明的矫直机构和整形机构结构示意图;

图5为本发明的转台局部结构示意图;

图6为本发明的矫直机构、整形机构和定点加热机构结构示意图;

图7为本发明的整形机构和定点加热机构结构示意图。

[0015] 附图标记说明:

1、底座;2、转台;3、结构槽;4、传动轴;5、第一电机;6、齿轮;7、矫直架;8、矫正板;9、第一液压缸;10、滑架;11、第二液压缸;12、第一滑槽;13、第二滑槽;14、丝杆;15、滑块;16、整形块;17、第二电机;18、伸缩杆;19、第三滑槽;20、导向块;21、复位弹簧;22、通槽;23、辅助板;24、延伸槽;25、料口;26、第三液压缸。

具体实施方式

[0016] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明做进一步的详细介绍。

[0017] 实施例:请参阅图1—图7,一种铝型材矫直装置,包括底座1,还包括:转台2,其设置在底座1的顶部,转台2为十字形结构,转台2的内部开设有多个结构槽3,结构槽3的数量为四个。

[0018] 驱动机构,其设置在底座1的内部,用于驱动底座1分段转动,驱动机构包括安装在底座1底部内壁上的传动轴4和安装在底座1底部内壁上的第一电机5;传动轴4的顶端与转台2的底部固接;第一电机5输出轴的外部和传动轴4的外部均固定套接有齿轮6,两个齿轮6之间相啮合;

通过控制第一电机5带动其输出轴外部的齿轮6转动,通过两个齿轮6之间啮合的作用,带动传动轴4转动,进而带动转台2转动,其中通过控制第一电机5带动转台2每转动四分之一圈停顿一下,驱动转台2转动的目的是,工作人员只需要在其中一个料口25的位置,就可以实现对各个结构槽3内部铝型材的上料和下料。

[0019] 矫直机构,其设置在结构槽3的内部,矫直机构也有四个,且分别位于四个结构槽3的内部,用于对铝型材进行矫直,矫直机构包括设置在结构槽3内部的两个矫直架7和设置在矫直架7内部的两个矫正板8,矫直架7的内部开设有两个活动槽,矫正板8位于活动槽的内部,以便于矫直架7的移动;矫直架7的一侧连接有多个第一液压缸9,第一液压缸9安装在

转台2的内部,两个矫正板8相背一侧的外壁上均固接有滑架10,两个滑架10的内部均安装有第二液压缸11,两个第二液压缸11的伸长端分别与两个矫正板8相背一侧的外壁固接;矫直架7的顶部和底部均开设有第一滑槽12,两个滑架10分别滑接在两个第一滑槽12的内部;

工作人员将铝型材穿过两个整形块16之间,置于两个矫直架7和两个矫正板8之间,且此时的铝型材位于整形块16的一侧,从而在两个矫直架7相互靠近时,整形块16不会与铝型材卡在一起,在铝型材放置好后,通过控制各第二液压缸11伸长,带动上下设置的两个矫正板8相互靠近,将铝型材夹持住,对当前位置铝型材的顶部和底部进行矫直处理,再通过各第一液压缸9伸长,带动两个矫直架7相互靠近,对铝型材的两侧进行矫直处理;

其中,在需要驱动矫正板8沿铝型材长度方向移动时,先控制第二液压缸11缩短,带动两个矫正板8相互远离,在矫正板8移动时,滑架10沿着第一滑槽12的内部同步移动,第二液压缸11也随之同步移动,改变了矫正板8与铝型材之前的相对位置,然后再控制第二液压缸11伸长,带动两个矫正板8重新相互靠近,对下一块区域的铝型材顶部和底部进行矫直处理。

[0020] 整形机构,其与矫直机构连接,整形机构也有四个,用于将铝型材内部变形的位置进行整形,整形机构包括分别开设在两个矫直架7内部的两个第二滑槽13和分别转动连接在两个第二滑槽13内部的两个丝杆14;两个丝杆14的外部均螺接有滑块15,滑块15滑接在第二滑槽13的内部,两个滑块15相对一侧的外壁上均固接有整形块16,整形块16的外壁与铝型材的内壁相适配;矫直架7的一端延伸至转台2的外部,且安装有第二电机17,矫直架7滑接在转台2的内部,第二电机17的输出端与丝杆14的一端固接;

在两个矫直架7相互靠近,对铝型材的两侧进行矫直处理,两个矫正板8相互靠近,对当前位置铝型材的顶部和底部进行矫直处理后,通过定点加热机构对两个矫正板8内侧区域的铝型材进行加热处理,然后通过控制第二电机17带动丝杆14转动,进而带动滑块15沿着第二滑槽13的内壁朝传动轴4方向移动,整形块16随之沿着铝型材的内壁移动,使整形块16移动至矫正板8的末端,在这个过程中,整形块16将铝型材内部变形的位置整平。

[0021] 两个矫正板8与滑块15之间均通过联动组件连接,滑块15位于两个矫正板8之间,联动组件包括固接在滑块15外壁上的多个伸缩杆18和开设在矫正板8内部的多个第三滑槽19;伸缩杆18的伸长端固接有导向块20,导向块20滑接在第三滑槽19的内部,第三滑槽19的内部设置有复位弹簧21,复位弹簧21的一端与导向块20的外壁固接,复位弹簧21的另一端与第三滑槽19的内壁固接;矫直架7的内部还开设有与多个伸缩杆18相对应的多个通槽22,伸缩杆18位于通槽22的内部;

在滑块15朝传动轴4方向移动时,由于矫正板8与铝型材之间处于相对固定状态,所以矫正板8不会移动,而滑块15通过伸缩杆18带动导向块20沿着第三滑槽19的内壁滑动,复位弹簧21随之被压缩,而在整形块16移动至矫正板8的末端时,也就是对当前局部铝型材内部进行整形完成后,通过控制第二液压缸11缩短,带动两个矫正板8相互远离,从而使矫正板8与铝型材脱离接触,此时,通过复位弹簧21的回弹力,带动矫正板8、滑架10和第二液压缸11向传动轴4方向滑动,导向块20重新与第三滑槽19的一侧内壁抵接,再重新控制第二液压缸11带动两个矫正板8对当前位置的铝型材进行矫直并加热后,再继续带动滑块15朝传动轴4方向移动,带动整形块16对铝型材内部进行整形处理,以此循环,分段对铝型材的内部进行整形处理。

[0022] 定点加热机构,其分别与矫直机构和整形机构连接,用于对铝型材的局部位置进行加热处理,定点加热机构包括固接在滑块15外壁上的辅助板23和分别安装在辅助板23与矫正板8内部的多个加热管;辅助板23位于第二滑槽13的内部,转台2的内部开设有与辅助板23相对应的延伸槽24,滑块15移动至矫直架7的末端时,辅助板23进入延伸槽24的内部;

在两个矫直架7相互靠近,对铝型材的两侧进行矫直处理,两个矫正板8相互靠近,对当前位置铝型材的顶部和底部进行矫直处理后,通过控制辅助板23和矫正板8内部的加热管对当前位置铝型材的四周进行同步加热处理,从而在后续整形块16移动时,能够更加容易对铝型材内部变形的位置进行整形处理,有效降低了在整形过程中对铝型材造成的损伤,还解决了若同时对铝型材整体进行加热容易将铝型材夹持变形的问题。

[0023] 转台2的外壁上开设有多个料口25,多个料口25分别与多个结构槽3相连通;转台2的内部安装有多个第三液压缸26,多个第三液压缸26分别与多个料口25对应,第三液压缸26的伸长端固接有推料块;

工作人员通过料口25将铝型材插入结构槽3内部,在铝型材外部矫直和内部整形完成后,通过控制第三液压缸26伸长,将铝型材的一端从料口25伸出,以便于工作人员将加工好的铝型材取下。

[0024] 工作原理:使用时,工作人员通过料口25将铝型材穿过两个整形块16之间,置于两个矫直架7和两个矫正板8之间,且此时的铝型材位于整形块16的一侧,从而在两个矫直架7相互靠近时,整形块16不会与铝型材卡在一起,在铝型材放置好后,通过控制各第二液压缸11伸长,带动上下设置的两个矫正板8相互靠近,将铝型材夹持住,对当前位置铝型材的顶部和底部进行矫直处理,再通过各第一液压缸9伸长,带动两个矫直架7相互靠近,对铝型材的两侧进行矫直处理,通过定点加热机构对两个矫正板8内侧区域的铝型材进行加热处理,然后通过控制第二电机17带动丝杆14转动,进而带动滑块15沿着第二滑槽13的内壁朝传动轴4方向移动,整形块16随之沿着铝型材的内壁移动,使整形块16移动至矫正板8的末端,在这个过程中,整形块16将铝型材内部变形的位置整平,其中,在滑块15朝传动轴4方向移动时,由于矫正板8与铝型材之间处于相对固定状态,所以矫正板8不会移动,而滑块15通过伸缩杆18带动导向块20沿着第三滑槽19的内壁滑动,复位弹簧21随之被压缩,而在整形块16移动至矫正板8的末端时,也就是对当前局部铝型材内部进行整形完成后,通过控制第二液压缸11缩短,带动两个矫正板8相互远离,从而使矫正板8与铝型材脱离接触,此时,通过复位弹簧21的回弹力,带动矫正板8、滑架10和第二液压缸11向传动轴4方向滑动,导向块20重新与第三滑槽19的一侧内壁抵接,再重新控制第二液压缸11带动两个矫正板8对当前位置的铝型材进行矫直并加热后,再继续带动滑块15朝传动轴4方向移动,带动整形块16对铝型材内部进行整形处理,有效降低了在整形过程中对铝型材造成的损伤,还解决了若同时对铝型材整体进行加热容易将铝型材夹持变形的问题,以此循环,分段对铝型材的内部进行整形处理,在铝型材外部矫直和内部整形完成后,通过控制第三液压缸26伸长,将铝型材的一端从料口25伸出,以便于工作人员将加工好的铝型材取下。

[0025] 需要说明的是,本发明的设备结构和附图主要对本发明的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述发明的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本

领域的技术人员简单编程即可实现;以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

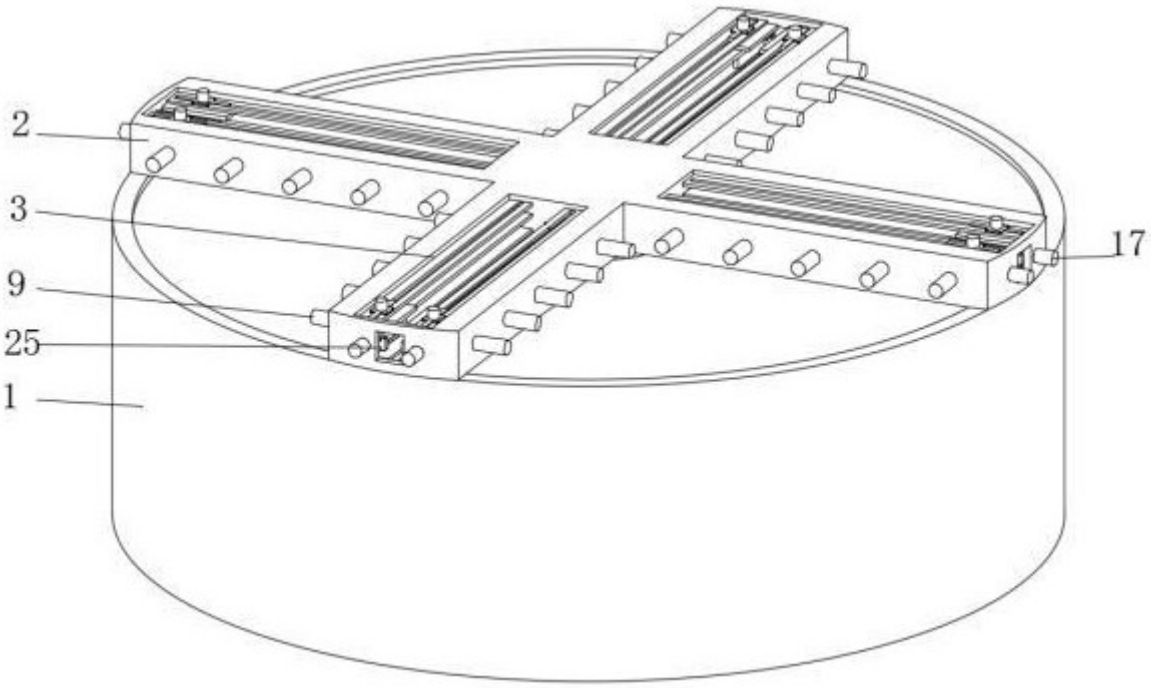


图 1

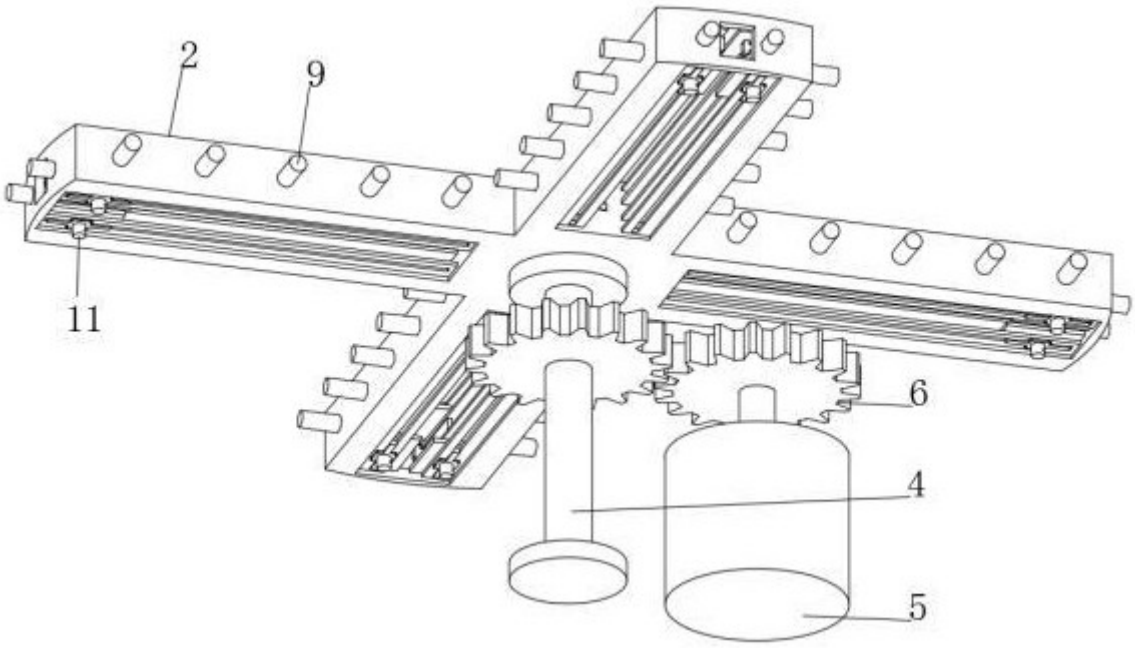


图 2

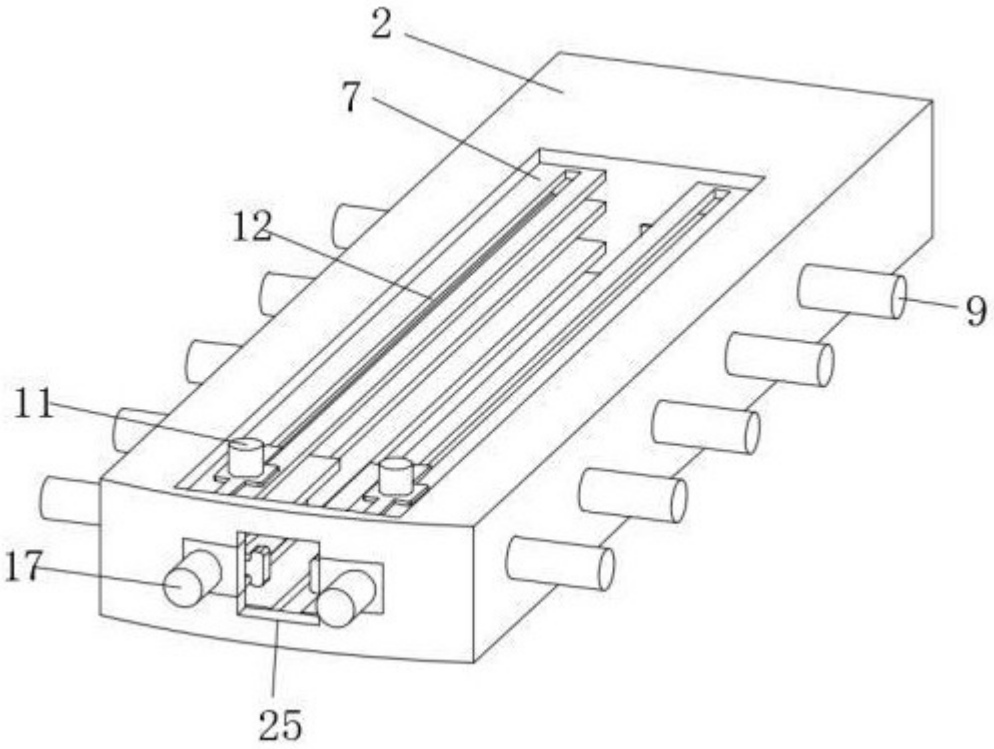


图 3

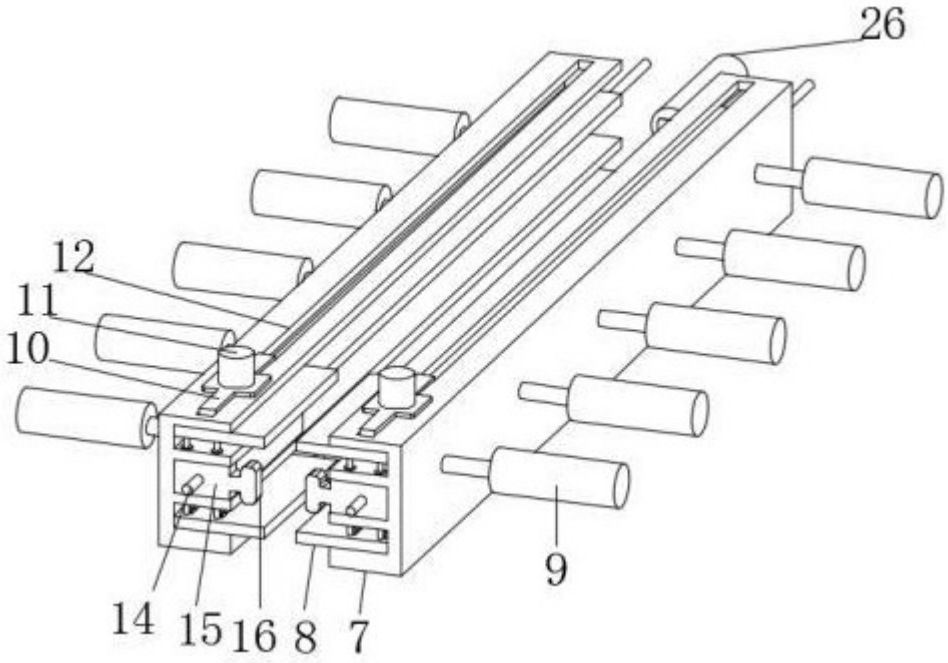


图 4

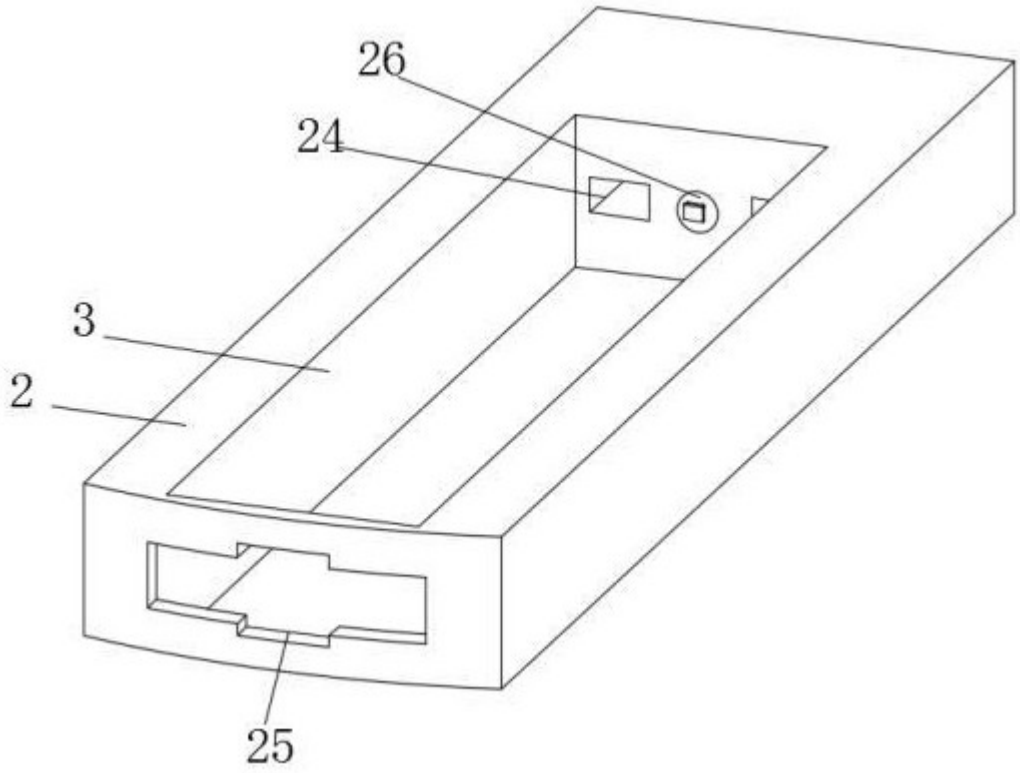


图 5

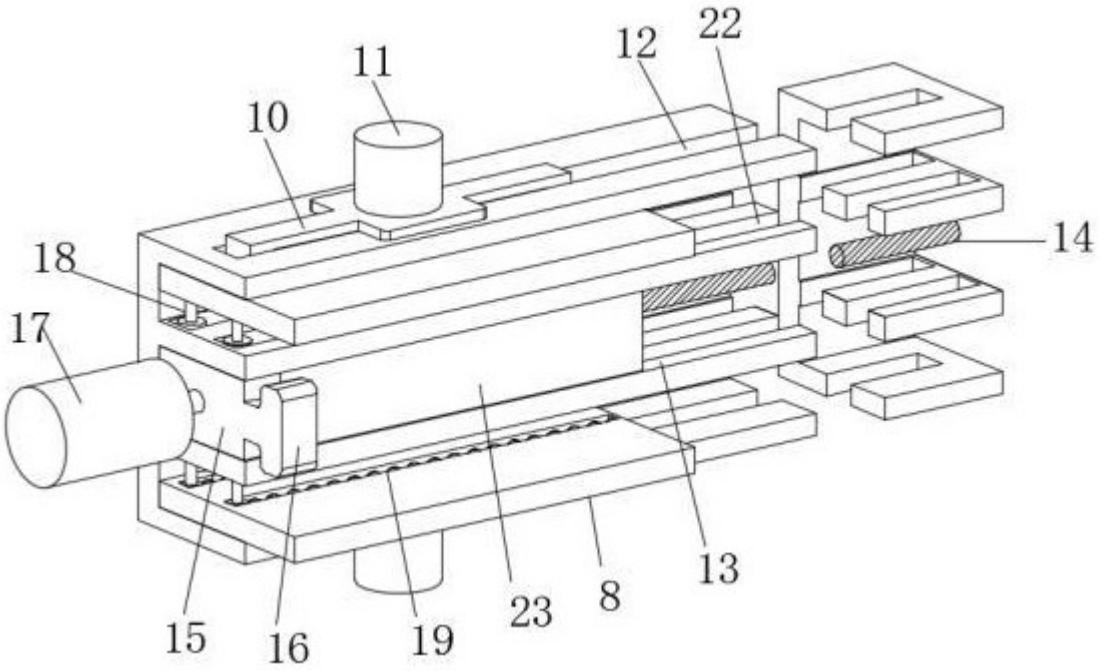


图 6

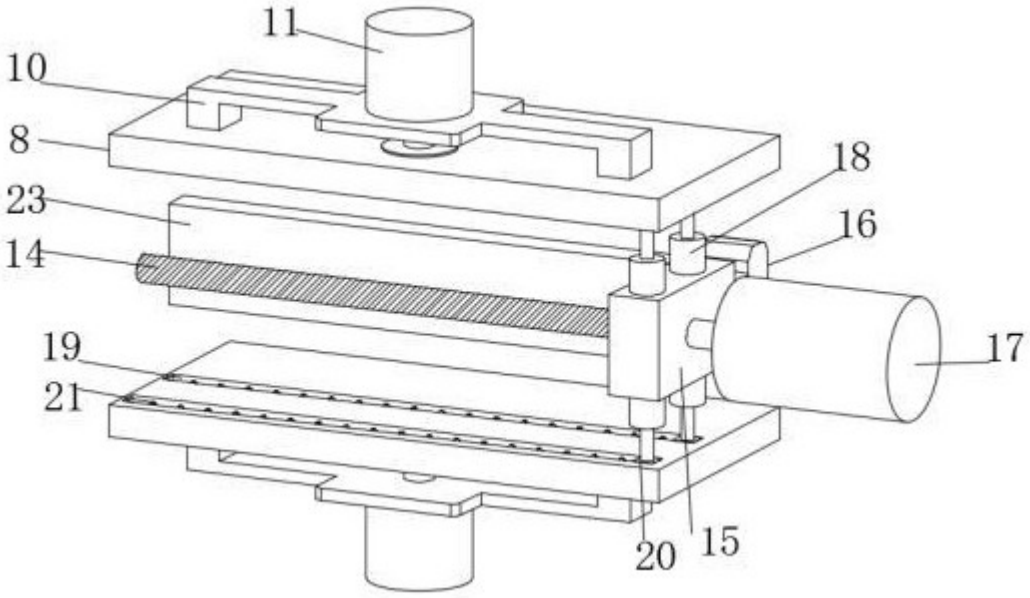


图 7