(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217318226 U
(45)授权公告日 2022.08.30

(21)申请号 202220541569.9

(22)申请日 2022.03.10

(73)专利权人 深圳市沃尔核材股份有限公司
地址 518118 广东省深圳市坪山区龙田街道兰景北路沃尔工业园

(72)发明人 王勇 王玉明 熊鑫

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
专利代理师 熊海武

(51)Int.Cl.
B26D 7/01(2006.01)
B26D 3/16(2006.01)
B26D 1/06(2006.01)

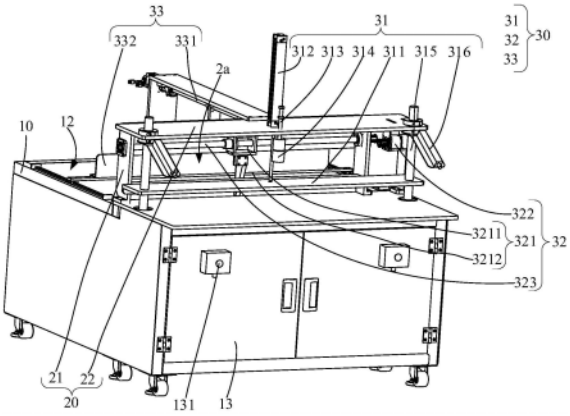
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种双壁管切管设备

(57)摘要

本实用新型公开一种双壁管切管设备，所述双壁管切管设备包括机架、安装架及切割装置，所述机架上设有切管平台，所述安装架固定在所述切管平台上，所述安装架与所述切管平台围合形成一空腔；所述切割装置包括安装于所述切管平台上的压管组件和切管组件，所述压管组件包括可上下活动连接于所述安装架的压板，所述切管组件包括可左右活动连接于所述安装架的切割刀，且所述切割刀位于所述空腔内。本实用新型通过切管组件配合压管组件，可实现对不同直径管材的切割，尤其是大直径管材，切口良好，裁切效率高，并且可以自动卸料。



CN 217318226 U

1.一种双壁管切管设备,其特征在于,所述双壁管切管设备包括:

机架,所述机架上设有切管平台,所述切管平台用于放置待切割的双壁管;及

安装架,所述安装架固定在所述切管平台上,所述安装架与所述切管平台围合形成一空腔;及

切割装置,所述切割装置包括安装于所述切管平台上的压管组件和切管组件,所述压管组件包括可上下活动连接于所述安装架的压板,且所述压板位于所述空腔内,并与所述切管平台形成压管空间,所述压管空间用于放置双壁管;所述切管组件包括可左右活动连接于所述安装架的切割刀,且所述切割刀位于所述空腔内,并与所述压板相邻设置;所述切割刀用于切割位于所述压管空间内的双壁管。

2.如权利要求1所述的双壁管切管设备,其特征在于,所述安装架包括:

多个支撑件,多个所述支撑件固定在所述切管平台上,并呈间隔设置;和

安装板,所述安装板与多个所述支撑件固定连接,且所述安装板与所述切管平台围合形成所述空腔。

3.如权利要求1所述的双壁管切管设备,其特征在于,所述切管组件还包括:

第一驱动电机,所述第一驱动电机设置在所述安装架上;和

第一滚珠丝杠,所述第一滚珠丝杠与所述第一驱动电机的输出轴连接;所述第一驱动电机驱动所述第一滚珠丝杠转动,所述第一滚珠丝杠带动所述切割刀横向移动。

4.如权利要求3所述的双壁管切管设备,其特征在于,所述切割刀包括:

切刀架,所述切刀架固定在所述第一滚珠丝杠上;和

切刀头,所述切刀头安装在所述切刀架上,所述切刀头为楔形刀头。

5.如权利要求4所述的双壁管切管设备,其特征在于,所述切刀头的楔形夹角为β,且15°≤β≤70°。

6.如权利要求2所述的双壁管切管设备,其特征在于,所述压管组件还包括固定于所述安装板上的第二驱动件,所述第二驱动件的一端贯穿所述安装板并与位于所述空腔的所述压板固定连接,以使所述第二驱动件带动所述压板做上下往复运动。

7.如权利要求6所述的双壁管切管设备,其特征在于,所述压管组件还包括:

调节螺杆,所述调节螺杆设于所述安装板上,并邻近第二驱动件设置;及

缓冲垫,所述缓冲垫与所述调节螺杆靠近所述压板的一端连接;及

至少一个导向杆,所述导向杆的两端分别与所述安装板和所述切管平台连接,且所述压板活动地穿设于所述导向杆,并位于所述安装板和所述切管平台之间。

8.如权利要求7所述的双壁管切管设备,其特征在于,所述安装板上还设有一螺纹孔,所述调节螺杆螺纹连接于所述螺纹孔处,且所述调节螺杆靠近所述压板的一端设有所述缓冲垫。

9.如权利要求1所述的双壁管切管设备,其特征在于,所述机架设有落料槽,所述落料槽内具有接料框,所述接料框用于接收切割后的双壁管;

所述双壁管切管设备还包括活动板组件,所述活动板组件包括:

第三驱动件,所述第三驱动件的一端固定在所述机架上;和

活动板,所述活动板的一端铰接在所述机架上,并位于所述落料槽的槽口处;所述活动板的另一端与所述第三驱动件的另一端连接;

所述第三驱动件驱动所述活动板打开或闭合所述落料槽的槽口，以使切割后的双壁管从所述活动板下料至所述落料槽内的接料框。

10.如权利要求1所述的双壁管切管设备，其特征在于，所述双壁管切管设备还包括自动调距组件，所述自动调距组件包括：

第四驱动件，所述第四驱动件设于所述机架，并与所述切管组件和所述压管组件呈间隔设置；和

定位板，所述定位板滑动连接于所述机架，所述第四驱动件与所述定位板连接；其中，所述第四驱动件带动所述定位板在所述机架上滑动。

一种双壁管切管设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双壁管切割技术领域，具体涉及一种双壁管切管设备。

背景技术

[0002] 目前市面上的双壁管切管设备大部分只能切小规格管材，切割直径Φ180以上的大规格双壁管时，通常是用老式的切纸机进行裁切，切割管材需要工人手动扶持按压，否则容易出现端面斜口，不仅切割速度慢，效率低，并且卸料不便，因此需要对此做出改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种双壁管切管设备，旨在可裁切不同管径的管材，增大双壁管切管设备的通用性和提高裁切效率。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出的一种双壁管切管设备，包括：

[0005] 机架，所述机架上设有切管平台，所述切管平台用于放置待切割的双壁管；及

[0006] 安装架，所述安装架固定在所述切管平台上，所述安装架与所述切管平台围合形成一空腔；及

[0007] 切割装置，所述切割装置包括安装于所述切管平台上的压管组件和切管组件，所述压管组件包括可上下活动连接于所述安装架的压板，且所述压板位于所述空腔内，并与所述切管平台形成压管空间，所述压管空间用于放置双壁管；所述切管组件包括可左右活动连接于所述安装架的切割刀，且所述切割刀位于所述空腔内，并与所述压板相邻设置；所述切割刀用于切割位于所述压管空间内的双壁管。

[0008] 进一步地，所述安装架包括：

[0009] 多个支撑件，多个所述支撑件固定在所述切管平台上，并呈间隔设置；和

[0010] 安装板，所述安装板与所述支撑件固定连接，且所述安装板与所述切管平台围合形成所述空腔。

[0011] 进一步地，所述切管组件还包括：

[0012] 第一驱动电机，所述第一驱动电机设置在所述支撑件上；和

[0013] 第一滚珠丝杠，所述第一滚珠丝杠与所述第一驱动电机的输出轴连接；所述第一驱动电机驱动所述第一滚珠丝杠转动，所述第一滚珠丝杠带动所述切割刀横向移动。

[0014] 进一步地，所述切割刀包括：

[0015] 切刀架，所述切刀架固定在所述第一滚珠丝杠上；和

[0016] 切刀头，所述切刀头安装在所述切刀架上，所述切刀头为楔形刀头。

[0017] 可选地，所述切刀头的楔形夹角为β，且15°≤β≤70°。

[0018] 进一步地，所述压管组件还包括固定于所述安装板上的第二驱动件，所述第二驱动件的一端贯穿所述安装板并与位于所述空腔的所述压板固定连接，以使所述第二驱动件带动所述压板做上下往复运动。

[0019] 进一步地，所述压管组件还包括：

[0020] 调节螺杆，所述调节螺杆设于所述安装板上，并邻近第二驱动件设置；及

[0021] 缓冲垫，所述缓冲垫与所述调节螺杆靠近所述压板的一端连接；及

[0022] 至少一个导向杆，所述导向杆的两端分别与所述安装板和所述切管平台连接，且所述压板活动地穿设于所述导向杆，并位于所述安装板和所述切管平台之间。

[0023] 进一步地，所述安装板上还设有一螺纹孔，所述调节螺杆螺纹连接于所述螺纹孔处，且所述调节螺杆靠近所述压板的一端设有所述缓冲垫。

[0024] 进一步地，所述机架设有落料槽，所述落料槽内具有接料框，所述接料框用于接收切割后的双壁管；

[0025] 所述双壁管切管设备还包括活动板组件，所述活动板组件包括：

[0026] 第三驱动件，所述第三驱动件的一端固定在所述机架上；和

[0027] 活动板，所述活动板的一端铰接在所述机架上，并位于所述落料槽的槽口处；所述活动板的另一端与所述第三驱动件的另一端连接；

[0028] 所述第三驱动件驱动所述活动板打开或闭合所述落料槽的槽口，以使切割后的双壁管从所述活动板下料至所述落料槽内的接料框。

[0029] 进一步地，所述切割装置还包括自动调距组件，所述自动调距组件包括：

[0030] 第四驱动件，所述第四驱动件设于所述机架，并与所述切管组件和所述压管组件呈间隔设置；和

[0031] 定位板，所述定位板滑动连接于所述机架，所述第四驱动件与所述定位板连接；其中，所述第四驱动件带动所述定位板在所述机架上滑动。

[0032] 本实用新型技术方案的双壁管切管设备包括机架、安装架及切割装置，机架上设有切管平台，安装架固定在切管平台上，安装架与切管平台围合形成一空腔；切割装置包括安装于切管平台上的压管组件和切管组件，压管组件包括可上下活动连接于安装架的压板，切管组件包括可左右活动连接于安装架的切割刀，且切割刀位于空腔内；如此，切管组件配合压管组件，可实现对不同直径的双壁管切割，进而增大双壁管切管设备的通用性，此外，多根双壁管可放置于切管平台上同时切割，操作灵活，从而提高双壁管切管设备的裁切效率。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0034] 图1为本实用新型的双壁管切管设备的一实施例一视角的立体示意图；

[0035] 图2为本实用新型的双壁管切管设备的另一视角的立体示意图；

[0036] 图3为本实用新型的双壁管切管设备的压管组件的结构示意图；

[0037] 图4为本实用新型的双壁管切管设备的切管组件的结构示意图；

[0038] 图5为本实用新型的双壁管切管设备的自动调距组件的结构示意图；

[0039] 图6为本实用新型的双壁管切管设备的活动板组件的结构示意图。

[0040] 附图标号说明：

[0041]

标号	名称	标号	名称
10	机架	314	缓冲垫

[0042]

11	切管平台	315	导向杆
12	落料槽	316	光栅
13	控制柜	32	切管组件
131	按钮	321	切割刀
20	安装架	322	第一驱动电机
2a	空腔	323	第一滚珠丝杠
21	支撑件	3211	切刀架
22	安装板	3212	切刀头
30	切割装置	324	第一滑轨
31	压管组件	33	自动调距组件
311	压板	331	第四驱动件
312	第二驱动件	332	定位板
313	调节螺杆	40	活动板组件

[0043] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0045] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0046] 另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0047] 目前车间里生产的¢180以上的大规格双壁管进行切断时，是用老式切纸机的设备进行裁切，现有技术中，切割大直径双壁管时需要工人手动扶持按压，否则容易出现端面斜口，不仅切割速度慢，效率低，并且卸料不便。

[0048] 本实用新型提供的一种双壁管切管设备，图1至图5为本实用新型提供的一种双壁管切管设备的一实施例。

[0049] 请一并参照图1、图2、图3及图4，本实用新型提出的一种双壁管切管设备包括机架10、安装架20及切割装置30，机架10上设有切管平台11，切管平台11用于放置待切割的双壁管；安装架20固定在切管平台11上，安装架20与切管平台11围合形成一空腔2a；切割装置30包括安装于切管平台11上的压管组件31和切管组件32，压管组件31包括可上下活动连接于安装架20的压板311，且压板311位于空腔2a内，并与切管平台11形成压管空间，压管空间用于放置双壁管；切管组件32包括可左右活动连接于安装架20的切割刀321，且切割刀321位于空腔2a内，并与压板311相邻设置；切割刀321用于切割位于压管空间内的双壁管。

[0050] 在本实施例中，压管组件31能压紧不同直径的双壁管，随后再通过切管组件32对被压管组件31压紧的双壁管进行切割，进而可实现对不同直径管材的切割，尤其是大直径管材，也可实现对不同壁厚管材的切割，进而增大双壁管切管设备的通用性；此外，多根双壁管同时放置于切管平台11上，并被切管组件32同时切割，使得双壁管切管设备操作灵活，从而提高双壁管切管设备的裁切效率。

[0051] 具体请参照图3，本实施例中，安装架20包括多个支撑件21和安装板22，多个支撑件21固定在切管平台11上，并呈间隔设置；安装板22与多个支撑件21固定连接，且安装板22与切管平台11围合形成空腔2a。

[0052] 在本实施例中，支撑件21设置的数量至少是两个，支撑件21为方形板状，也可为圆形柱状，两个支撑件21支撑安装板22，进而可让安装板22与切管平台11间隔形成空腔2a，有利于加固安装板22在切管平台上的位置。

[0053] 本实施例中，参照图1、图2及图4，切管组件32还包括第一驱动电机322和第一滚珠丝杠323；第一驱动电机322设置在支撑件21上；第一滚珠丝杠323与第一驱动电机322的输出轴连接；第一驱动电机322驱动第一滚珠丝杠323转动，第一滚珠丝杠323带动切割刀321横向移动。

[0054] 进一步地，为了使得安装架20上的切割刀321可以更加快速地横向滑动，切管组件32还包括第一滑轨324，第一滑轨324安装于安装板22面向切管平台11的一侧，切割刀321的一端设有滑块，滑块滑动连接在第一滑轨324，使得切割刀321通过第一滑轨324和滑块配合实现快速地横向滑动。

[0055] 进一步地，参照图1、图2及图4，切割刀321包括切刀架3211和切刀头3212，切刀架3211固定在第一滚珠丝杠323上；切刀头3212安装在切刀架3211上，切刀头3212为楔形刀头。

[0056] 在本实施例中，楔形的切刀头3212在沿水平方向左右移动时，切刀头3212在横向平面内左右移动，楔形的切刀头3212切割管材时，楔形的切刀头3212的斜面能与双壁管成一定的角度，无需扶持按压就可实现切口端面无斜口。

[0057] 可选地，切刀头3212的楔形夹角为β，且$15^\circ \leqslant \beta \leqslant 70^\circ$。

[0058] 在一实施例中，参照图1、图2及图3，压管组件31还包括固定于安装板22上的第二驱动件312，第二驱动件312的一端贯穿安装板22并与位于空腔2a的压板311固定连接，以使第二驱动件312带动压板311做上下往复运动。

[0059] 在本实施例中，第二驱动件312为驱动气缸，第二驱动件312的伸缩杆的一端贯穿安装板22，且第二驱动件312的伸缩杆与压板311连接；如此设置，通过第二驱动件312的伸缩杆能更稳定地带动压板311上下往复运动，从而提升压管组件31的运作稳定性。

[0060] 在一实施例中，参照图1、图2及图3，压管组件31还包括调节螺杆313、缓冲垫314及至少一个导向杆315，调节螺杆313设于安装板22上，并邻近第二驱动件312设置；缓冲垫314与调节螺杆313靠近压板311的一端连接；导向杆315的两端分别与安装板22和切管平台11连接，且压板311活动地穿设于导向杆315，并位于安装板22和切管平台11之间。

[0061] 在本实施例中，通过将压板311活动穿设于导向杆315，使其被第二驱动件312带动上下运动时，沿导向杆315的纵向延伸方向运动更稳定，不容易偏移位置，进而提升压板311的运动稳定性。

[0062] 其次，切割之前，手动旋转调节螺杆313，使得缓冲垫314调整至合适的高度以适应不同直径的双壁管；切割之后，压板311会上升，此时可移动双壁管，随后压板311上升至与调节螺杆313面向压板311的一端抵接，从而限制压板311移动上升值，使得压板311在后续的切割步骤中只需下降较小的距离即可压紧双壁管。由此可见，一方面，调节螺杆313通过手动旋转可适应不同直径双壁管的取放；另一方面，调节螺杆313可加快双壁管切管设备的切割速度。

[0063] 进一步地，调节螺杆313上设置缓冲垫314，缓冲垫314具备弹性，当缓冲垫314与压板311抵接，缓冲垫314会适当地形变，使得压板311不容易被调节螺杆314的端部划损，从而起到保护压板311的作用。

[0064] 在一实施例中，参照图1、图2及图3，安装板22上还设有一螺纹孔，调节螺杆313螺纹连接于螺纹孔处，且调节螺杆313靠近压板311的一端设有缓冲垫314。

[0065] 在本实施例中，调节螺杆313螺纹连接在安装板22的螺纹孔处，使得用户可调节调节螺杆313与安装板22的相对位置，进而便于用户调节压板311的移动上升值，从而加快双壁管切管设备的切割速度。

[0066] 在一实施例中，参照图1、图2及图6，机架10设有落料槽12，落料槽12内具有接料框，接料框用于接收切割后的双壁管；

[0067] 双壁管切管设备还包括活动板组件40，活动板组件40包括第三驱动件和活动板，第三驱动件的一端固定在机架10上；活动板的一端铰接在机架10上，并位于落料槽12的槽口处；活动板的另一端与第三驱动件的另一端连接；第三驱动件驱动活动板打开或闭合落料槽12的槽口，以使切割后的双壁管从活动板下料至落料槽内的接料框中。

[0068] 在本实施例中，第三驱动件为驱动气缸，第三驱动件的伸缩杆与活动板连接，第三驱动件远离伸缩杆的一端铰接在机架10的落料槽12的槽口位置，通过第三驱动件驱动活动板将落料槽12的槽口打开或闭合；如此设置，当切管组件32将双壁管切割后，切割后的双壁管散落在活动板背向第三驱动件的一侧上，此时第三驱动件带动活动板下降，使得位于活动板上的双壁管也沿活动板下降的方向下落至落料槽12的落料框内，实现双壁管切割设备自动下料，从而提升双壁管切管设备的使用便捷性。

[0069] 在一实施例中，参照图1、图2及图5，双壁管切管设备还包括自动调距组件33，自动调距组件33包括第四驱动件331和定位板332，第四驱动件331设于机架10，并与切管组件32和压管组件31呈间隔设置；定位板332滑动连接于机架10，第四驱动件331与定位板332连接；其中，第四驱动件331带动定位板332在机架10上滑动。

[0070] 在本实施例中，自动调距组件33还包括装配架，装配架设于机架10，并与切管组件32和压管组件31呈间隔设置；第四驱动件331包括第二驱动电机和第二滚珠丝杠；第二驱动

电机设置在装配架上;第二滚珠丝杠与第二驱动电机的输出轴连接;第二滚珠丝杠的螺母设有连接板,连接板与定位板332连接,第二滚珠丝杠的丝杆转动带动螺母沿其轴向方向横向滑动,螺母带动连接板和定位板332也沿第二滚珠丝杠的丝杆的轴向方向横向移动,进而可调整定位板332在水平方向的位置,从而让双壁管切管设备实现自动定长的功能。

[0071] 本实施例中,压管组件31还包括套设在两个导向杆315上的光栅316,光栅316的运作原理是发射红外线,当工作人员弯腰将双壁管放入切管平台11或从切管平台11上取出双壁管时,工作人员的手与光栅316发射的红外线重合,此时光栅316会向双壁管切管设备发送电信号,双壁管切管设备接收到电信号后,控制切割刀321停止移动,这样就可以避免安全事故的发生,避免人身伤害。

[0072] 进一步地,参照图1和图2,机架10还设有控制柜13,控制柜13与接料框相邻设置,控制柜13上设有两个按钮131。

[0073] 需要说明的是,本方案不限制导向杆315的安装位置和数量,两个导向杆315分别贯穿安装板22和压板311的左右两端。

[0074] 本实施例中,当工作人员将多个双壁管同时放入切管平台11与压板311之间的压管空间,此时工作人员需同时按压两个按钮131,使得切管组件32的切割刀321开始左右滑动切割多个双壁管,从而便于工作人员更安全的操作双壁管切管设备。

[0075] 可选地,机架10的底部还设有脚轮,便于双壁管切管设备的移动。

[0076] 使用时,需进行双壁管切管设备的调试准备工作,将双壁管切管设备调整好摆放位置,给双壁管切管设备液压油箱、导轨加入适量的润滑油,检查双壁管切管设备的电源,并设定和确认双壁管切管设备的相关参数,从而确保双壁管切管设备可以正常使用。

[0077] 下面介绍双壁管切管设备的具体操作流程:

[0078] 参照图1和图2,工作人员将一批双壁管并排放在切管平台11上,自动调距组件33设定好切管长度,自动调距组件33中的定位板332向前推动双壁管到达设定的长度位置,再手动旋转调节螺杆313,使得缓冲垫314调整至合适的高度,此时,双手同时按下控制柜13上的两个按钮131开关,压管组件31中的第二驱动件312带动压板311向下移动,将放置在切管平台11上的双壁管压扁,然后切管组件32中的第一驱动电机322和第一滚珠丝杆323带动切割刀321横向划过,从而切断双壁管并复位;在完成双壁管切割后,切割后的双壁管位于活动板上,第三驱动件驱动活动板下降,使得切割后的双壁管掉落至落料槽12内的接料框中,实现自动卸料,重复上述动作就构成了连续切管。

[0079] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

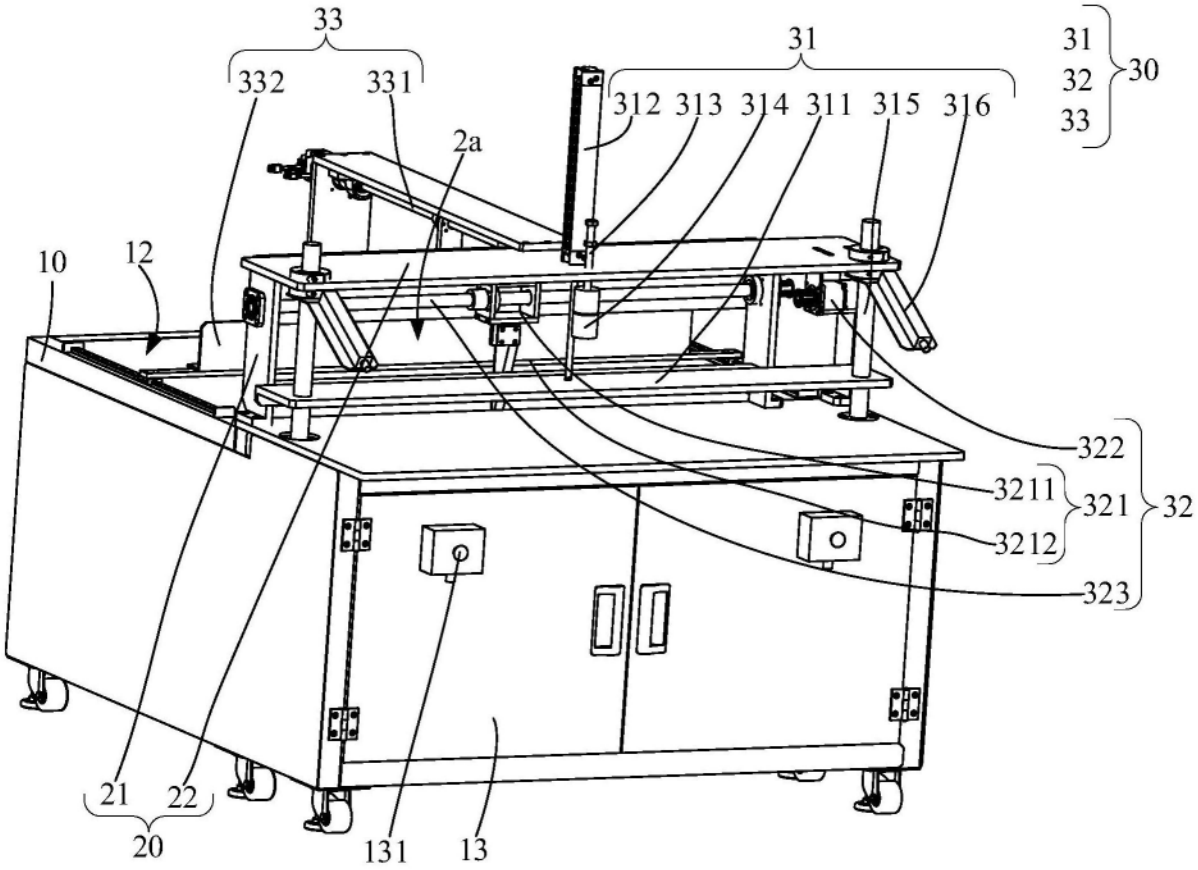

33
332
331
31
312
313
314
311
315
316
31
32
33
30
2a
10
12
322
3211
321
3212
32
323
21
22
20
131
13

图1

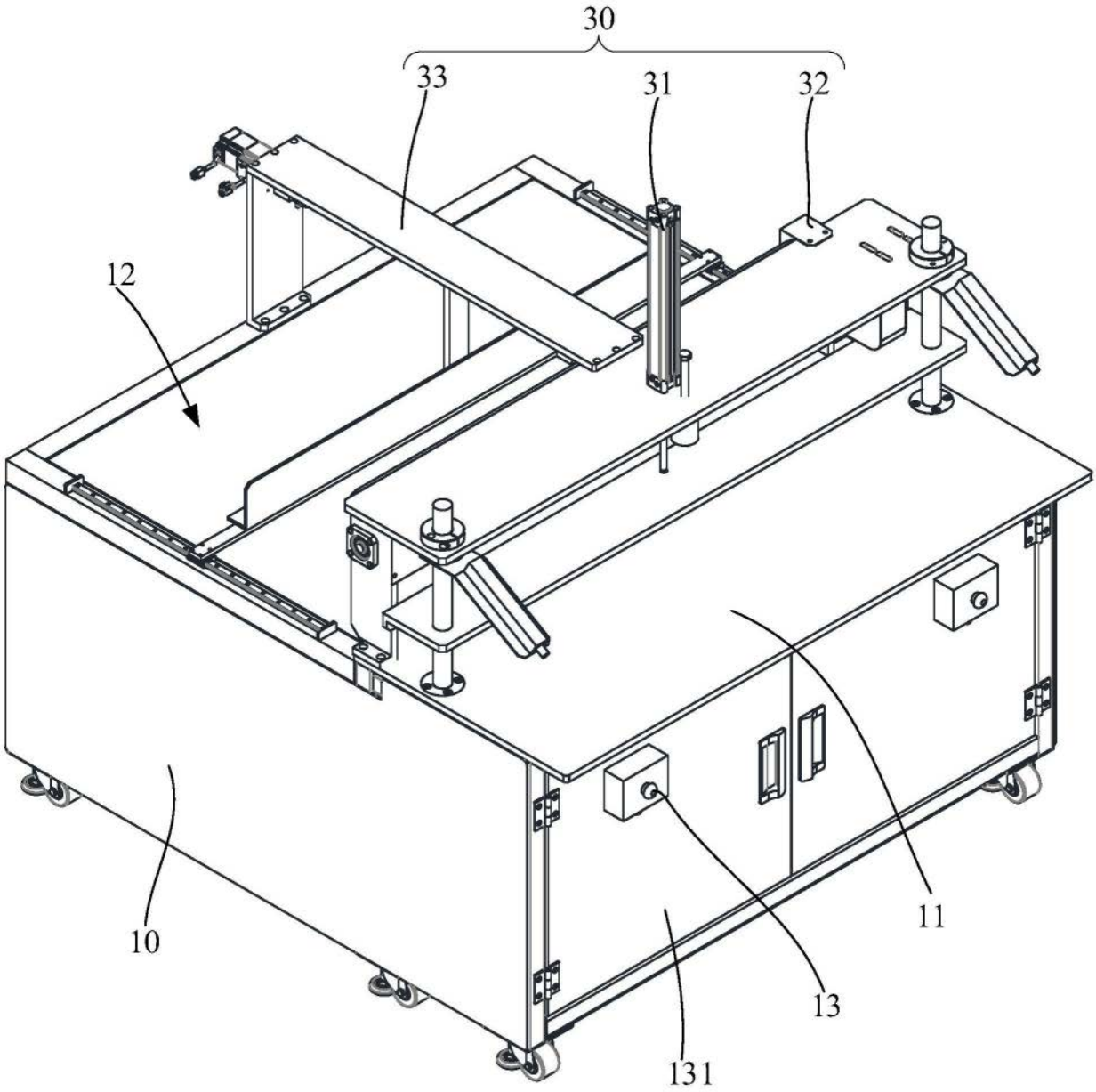


图2

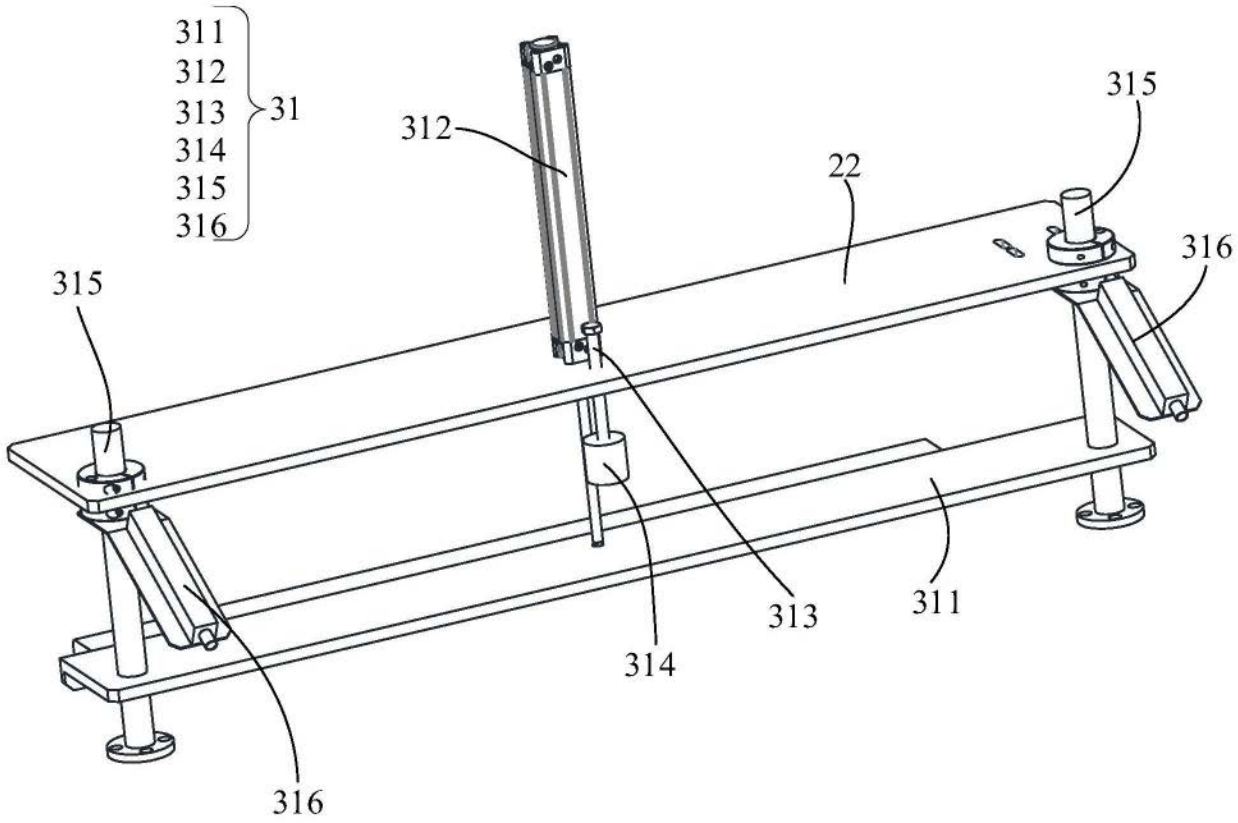

311
312
313
314
315
316
31
312
315
22
316
315
313
311
314
316

图3

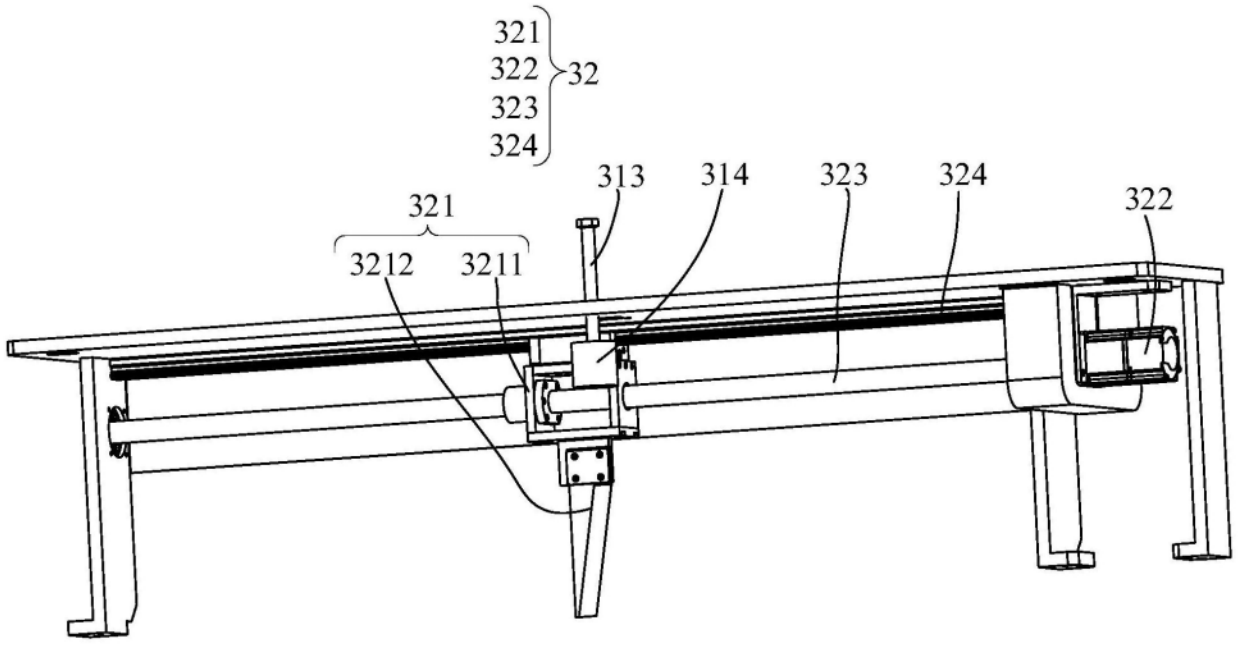

321
322
323
324
32
313
314
323
324
322
321
3212
3211

图4

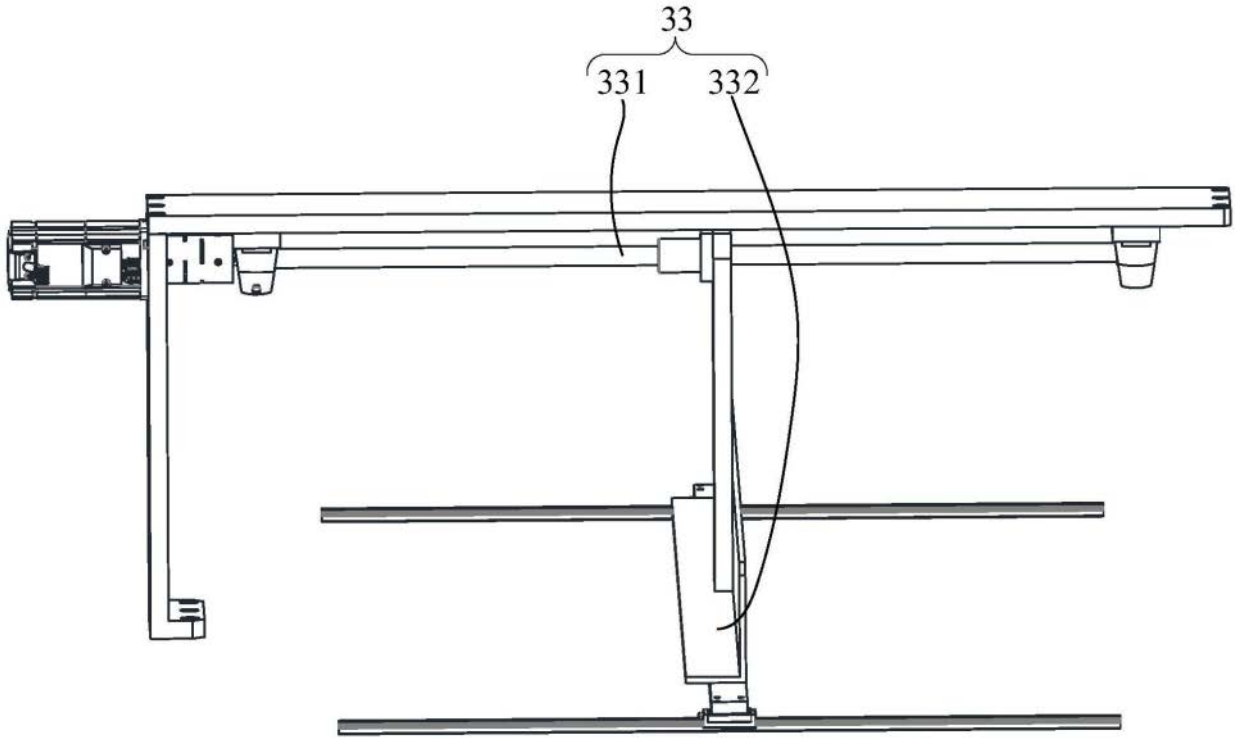


图5

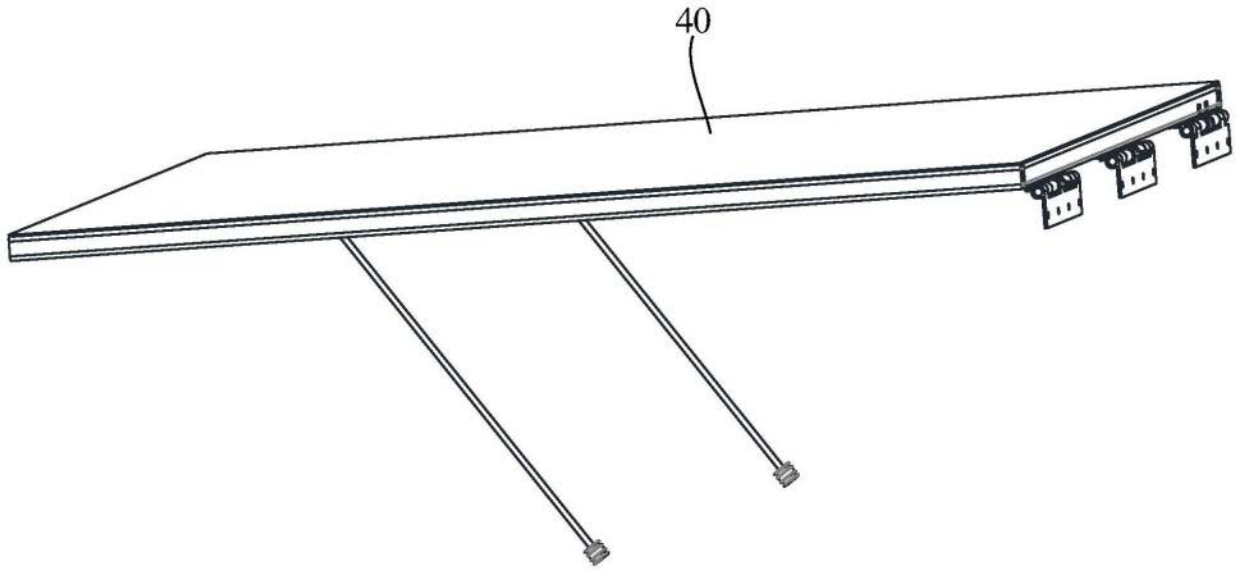


图6