



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115179101 B

(45) 授权公告日 2024.03.19

(21) 申请号 202210719149.X

CN 202810529 U, 2013.03.20

(22) 申请日 2022.06.23

CN 217453195 U, 2022.09.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 215316169 U, 2021.12.28

申请公布号 CN 115179101 A

CN 211000951 U, 2020.07.14

(43) 申请公布日 2022.10.14

CN 210524020 U, 2020.05.15

(73) 专利权人 深圳市精雕数控设备有限公司

CN 114102247 A, 2022.03.01

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明

CN 206066068 U, 2017.04.05

街道西田社区第三工业区29、30、31栋

CN 206796967 U, 2017.12.26

(72) 发明人 周志修

CN 206870707 U, 2018.01.12

(74) 专利代理机构 深圳市宏德雨知识产权代理

CN 208010220 U, 2018.10.26

事务所(普通合伙) 44526

CN 210849357 U, 2020.06.26

专利代理师 尉松谦

CN 211760206 U, 2020.10.27

(51) Int. Cl.

CN 212428399 U, 2021.01.29

B23Q 11/08 (2006.01)

CN 213258200 U, 2021.05.25

KR 20190047828 A, 2019.05.09

审查员 贾凯

(56) 对比文件

BE 642751 A, 1964.07.22

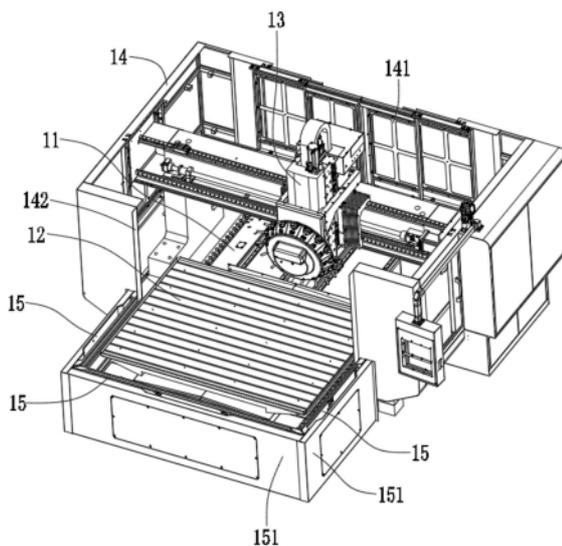
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心

(57) 摘要

本发明提供一种具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其包括底座、加工平台、加工模组、固定围栏及活动围栏。加工平台设置在底座上,加工模组位于加工平台上方,固定围栏沿底座的外周布置,底座至少一侧设置有活动围栏,活动围栏和固定围栏配合对底座和加工模组的四周形成封闭,活动围栏包括伸缩机构、固定座和活动门,固定座固定设置在底座的周侧,活动门与固定座滑动连接,伸缩机构连接在活动门的底部,以驱动活动门滑动突出在固定座的顶部。本发明的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心通过设置活动围栏与固定围栏配合对底座和加工模组的四周形成封闭,活动围栏的活动门可升降,且无需设置各种边框,使得开合空间大,方便进行上下料。



1. 一种具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其特征在于,包括:底座、加工平台、加工模组、固定围栏以及活动围栏;

其中,所述加工平台设置在所述底座上,所述加工模组位于所述加工平台上方,所述固定围栏围沿底座的外周布置,所述底座至少一侧设置有所述活动围栏,所述活动围栏和所述固定围栏配合对所述底座和所述加工模组的四周形成封闭,所述活动围栏包括伸缩机构、固定座和活动门,所述固定座固定设置在所述底座的周侧,所述活动门与所述固定座滑动连接,所述伸缩机构连接在所述活动门的底部,所述伸缩机构用于驱动所述活动门滑动并突出在所述固定座的顶部,以对所述底座和所述加工模组形成封闭;

所述加工平台滑动设置在所述底座上,所述加工平台的滑动轨迹一端相邻的两侧分别设置有一个所述活动围栏,另一侧设置有一个手动升降门,所述手动升降门包括基座以及与所述基座滑动连接的升降门体;

所述固定围栏的外表面设置有锁固件,所述手动升降门的一侧设置用于与所述锁固件连接的锁柱,所述锁柱的轴向方向与所述手动升降门的升降方向垂直;

所述锁固件通过弹性件弹性滑动连接在所述固定围栏的外表面,所述锁固件一侧设置有锁块,所述锁块底端设置有导向斜面,所述锁块顶部设置有卡接槽,所述锁固件上通过扭簧转动连接有活动导向板,其中所述导向斜面倾斜朝向所述基座,所述导向斜面位于所述锁柱的滑动轨迹上,所述锁柱挤压所述导向斜面使得所述锁固件内缩,从而使得所述锁柱与所述锁块避位,所述卡接槽对滑过所述锁块后的锁柱形成卡接;

所述活动导向板位于所述卡接槽的上方,所述扭簧用于驱动所述活动导向板位于限制位,当所述活动导向板位于所述限制位时,所述活动导向板的一端与所述锁块限位接触,所述锁块限制所述活动导向板向靠近所述卡接槽的方向转动,所述活动导向板的底边在竖向方向上与所述锁块避位,位于所述活动导向板上方所述锁柱能挤压所述活动导向板使得所述锁固件外延,从而使得所述锁柱与所述锁块错位下滑。

2. 根据权利要求1所述的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其特征在于,所述伸缩机构包括交叉式伸缩架、电机以及传动螺杆,所述交叉式伸缩架包括多个交叉单元,每个所述交叉单元包括互相转动连接的第一交叉杆和第二交叉杆,所述电机通过传动螺杆与所述交叉式伸缩架连接,以控制所述交叉式伸缩架伸缩,所述活动门的底部设置滑槽,所述交叉式伸缩架顶部的所述第一交叉杆和所述第二交叉杆均设置有滚轮,所述交叉式伸缩架通过滚轮与所述滑槽滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其特征在于,所述活动门包括一级门体和二级门体,所述二级门体滑动设置在所述一级门体的内部,所述一级门体内侧顶部设置有第一挡块,所述二级门体外侧的底端设置有第二挡块,所述滑槽设置在所述二级门体的底部,所述伸缩机构推动所述二级门体上升时,所述第二挡块与所述第一挡块接触,从而带动所述一级门体上升,所述伸缩机构带动所述二级门体下降时,所述一级门体在重力作用下进行下降。

4. 根据权利要求1所述的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其特征在于,所述底座相邻的三侧均设置有所述活动围栏,且三侧的所述固定座的内腔连通,相邻的所述活动门之间滑动接触。

5. 根据权利要求4所述的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其特征在于,三侧

的所述固定座之间设置有加强座,所述加强座延伸在所述加工平台的底部。

6.根据权利要求1所述的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其特征在于,所述固定座与所述固定围栏的外表面连接,所述活动门与所述固定围栏的外表面滑动接触;

所述固定围栏的外表面设置有延伸板,所述延伸板延伸在所述固定座的内腔,所述活动门与所述延伸板滑动接触。

7.根据权利要求1所述的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其特征在于,与所述手动升降门相邻的一个所述活动围栏的活动门上活动设置有栓柱,所述升降门体上设置有用于与所述栓柱连接的栓扣,所述活动门上升至最顶部位置时,所述锁柱卡接在所述卡接槽内。

8.根据权利要求1所述的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其特征在于,所述活动围栏位于所述加工平台的滑动轨迹的一端,所述固定围栏围远离所述活动围栏的一侧设置有推拉门。

## 具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心

### 技术领域

[0001] 本发明涉及加工中心领域,特别涉及一种具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心。

### 背景技术

[0002] 加工中心是从数控铣床发展而来的。与数控铣床的最大区别在于加工中心具有自动交换加工刀具的能力,通过在刀库上安装不同用途的刀具,可在一次装夹中通过自动换刀装置改变主轴上的加工刀具,实现多种加工功能。在现有技术中,加工中心一般都设置有外罩进行防护,且会在外罩的侧面设置有一些窗口进行上下料,但这种窗口面积小,存在各种固定边框的限制,导致上下料操作不够方便。

[0003] 故需要提供一种具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心来解决上述技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,以解决现有技术中的加工中心在外罩的侧面设置有一些窗口进行上下料,窗口面积小,存在各种固定边框的限制,导致上下料操作不够方便的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其包括:底座、加工平台、加工模组、固定围栏以及活动围栏;

[0006] 其中,所述加工平台设置在所述底座上,所述加工模组位于所述加工平台上方,所述固定围栏沿底座的外周布置,所述底座至少一侧设置有所述活动围栏,所述活动围栏和所述固定围栏配合对所述底座和所述加工模组的四周形成封闭,所述活动围栏包括伸缩机构、固定座和活动门,所述固定座固定设置在所述底座的周侧,所述活动门与所述固定座滑动连接,所述伸缩机构连接在所述活动门的底部,所述伸缩机构用于驱动所述活动门滑动并突出在所述固定座的顶部,以对所述底座和和所述加工模组形成封闭。

[0007] 在本发明中,所述伸缩机构包括交叉式伸缩架、电机以及传动螺杆,所述交叉式伸缩架包括多个交叉单元,每个所述交叉单元包括互相转动连接的第一交叉杆和第二交叉杆,所述电机通过传动螺杆与所述交叉式伸缩架连接,以控制所述交叉式伸缩架伸缩,所述活动门的底部设置滑槽,所述交叉式伸缩架顶部的所述第一交叉杆和所述第二交叉杆均设置有滚轮,所述交叉式伸缩架通过滚轮与所述滑槽滑动连接。

[0008] 其中,所述活动门包括一级门体和二级门体,所述二级门体滑动设置在所述一级门体的内部,所述一级门体内侧顶部设置有第一挡块,所述二级门体外侧的底端设置有第二挡块,所述滑槽设置在所述二级门体的底部,所述伸缩机构推动所述二级门体上升时,所述第二挡块与所述第一挡块接触,从而带动所述一级门体上升,所述伸缩机构带动所述二级门体下降时,所述一级门体在重力作用下进行下降。

[0009] 在本发明中,所述底座相邻的三侧均设置有所述活动围栏,且三侧的所述固定座的内腔连通,相邻的所述活动门之间滑动接触。

[0010] 进一步的,三侧的所述固定座之间设置有加强座,所述加强座延伸在所述加工平台的底部。

[0011] 在本发明中,所述固定座与所述固定围栏的外表面连接,所述活动门与所述固定围栏的外表面滑动接触;

[0012] 所述固定围栏的外表面设置有延伸板,所述延伸板延伸在所述固定座的内腔,所述活动门与所述延伸板滑动接触。

[0013] 在本发明中,所述加工平台滑动设置在所述底座上,所述加工平台的滑动轨迹一端相邻的两侧分别设置有一个所述活动围栏,另一侧设置有一个手动升降门,所述手动升降门包括基座以及与所述基座滑动连接的升降门体。

[0014] 进一步的,所述固定围栏的外表面设置有锁固件,所述手动升降门的一侧设置用于与所述锁固件连接的锁柱,所述锁柱的轴向方向与所述手动升降门的升降方向垂直;

[0015] 所述锁固件通过弹性件弹性滑动连接在所述固定围栏的外表面,所述锁固件一侧设置有锁块,所述锁块底端设置有导向斜面,所述锁块顶部设置有卡接槽,所述锁固件上通过扭簧转动连接有活动导向板,其中所述导向斜面倾斜朝向所述基座,所述导向斜面位于所述锁柱的滑动轨迹上,所述锁柱挤压所述导向斜面使得所述锁固件内缩,从而使得所述锁柱与所述锁块避位,所述卡接槽对滑过所述锁块后的锁柱形成卡接;

[0016] 所述活动导向板位于所述卡接槽的上方,所述扭簧用于驱动所述活动导向板位于限制位,当所述活动导向板位于所述限制位时,所述活动导向板的一端与所述锁块限位接触,所述锁块限制所述活动导向板向靠近所述卡接槽的方向转动,所述活动导向板的底边在竖向方向上与所述锁块避位,位于所述活动导向板上方所述锁柱能挤压所述活动导向板使得所述锁固件外延,从而使得所述锁柱与所述锁块错位下滑。

[0017] 进一步的,与所述手动升降门相邻的一个所述活动围栏的活动门上活动设置有栓柱,所述升降门体上设置用于与所述栓柱连接的栓扣,所述活动门上升至最顶部位置时,所述锁柱卡接在所述卡接槽内。

[0018] 在本发明中,所述活动围栏位于所述加工平台的滑动轨迹的一端,所述固定围栏围远离所述活动围栏的一侧设置有推拉门。

[0019] 本发明相较于现有技术,其有益效果为:本发明的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心通过设置活动围栏与固定围栏配合对底座和加工模组的四周形成封闭,活动围栏的活动门可升降,且无需设置各种边框,使得开合空间大,方便进行上下料。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,下面描述中的附图仅为本发明的部分实施例相应的附图。

[0021] 图1为本发明的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心的第一实施例的结构示意图。

[0022] 图2为本发明中的伸缩机构和活动门的结构示意图。

[0023] 图3为本发明中的活动门设置一级门体和二级门体的结构示意图。

[0024] 图4为本发明中的伸缩机构与滑槽连接的局部结构示意图。

[0025] 图5为本发明中的多个活动围栏之间设置加强座的结构示意图。

[0026] 图6为本发明的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心的第二实施例的局部结构示意图。

[0027] 图7为图6中X处的锁固件和锁柱的结构放大图。

[0028] 图8为第二实施例中的栓柱和栓扣的示意图。

### 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 本发明中所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」、「顶部」以及「底部」等词,仅是参考附图的方位,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0031] 本发明术语中的“第一”“第二”等词仅作为描述目的,而不能理解为指示或暗示相对的重要性,以及不作为对先后顺序的限制。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,连接可以是可拆卸连接,或一体结构的连接;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0033] 现下新能源产品日益增多,很多加工中心也会用来加工电池托盘。现有技术中的加工中心一般会在外罩的侧面设置有一些窗口进行上下料,但这种窗口面积小,导致上下料操作不够方便。

[0034] 如下为本发明提供的一种能解决以上技术问题的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心的第一实施例。

[0035] 请参照图1,其中图1为本发明的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心的第一实施例的结构示意图。

[0036] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0037] 本发明提供一种具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其包括:底座11、加工平台12、加工模组13、固定围栏14以及活动围栏15。

[0038] 其中,加工平台12设置在底座11上,加工模组13位于加工平台12上方,固定围栏14沿底座11的外周布置,底座11至少一侧设置有活动围栏15,活动围栏15和固定围栏14配合对底座11和加工模组13的四周形成封闭,活动围栏15包括伸缩机构153、固定座151和活动门152,固定座151固定设置在底座11的周侧,活动门152与固定座151滑动连接,伸缩机构153连接在活动门152的底部,伸缩机构153用于驱动活动门152滑动并突出在固定座151的顶部,以对底座11和加工模组13形成封闭。

[0039] 请参照图2,在本实施例中,伸缩机构153包括交叉式伸缩架1533、电机1531以及传动螺杆1532,交叉式伸缩架1533包括多个交叉单元,每个交叉单元包括互相转动连接的第一交叉杆和第二交叉杆,电机1531通过传动螺杆1532与交叉式伸缩架1533连接,以控制交

叉式伸缩架1533伸缩,活动门152的底部设置滑槽1523,交叉式伸缩架1533顶部的第一交叉杆和第二交叉杆均设置有滚轮1534,交叉式伸缩架1533通过滚轮1534与滑槽1523滑动连接,从而能顺滑的推动活动门152升降。

[0040] 其中,如图2所示的方位,传动螺杆1532可水平延伸与交叉单元之间的转轴连接,也可以树脂延伸与第一交叉杆和第二交叉杆之间的转轴连接。伸缩机构不限于本实施例中的披露的交叉式伸缩架1533、电机1531以及传动螺杆1532组成的结构。

[0041] 活动门152可设置在图2中的一级伸缩结构,也可设置为如图3所示的二级伸缩结构,二级伸缩结构收纳时更省空间。具体的,请参照图3,活动门152还可以包括一级门体1521和二级门体1522。二级门体1522滑动设置在一级门体1521的内部,一级门体1521内侧顶部设置有第一挡块15211,二级门体1522外侧的底端设置有第二挡块,滑槽1523设置在二级门体1522的底部,伸缩机构153推动二级门体1522上升时,第二挡块与第一挡块15211接触,从而带动一级门体1521上升,伸缩机构153带动二级门体1522下降时,一级门体1521在重力作用下进行下降。

[0042] 还可以在二级门体1522外侧的顶端设置有第三挡块,伸缩机构153带动二级门体1522下降时,能通过第三挡块与第一挡块15211接触,以确保一级门体1521稳定下降,避免一级门体1521与固定座151之间存在摩擦而不能顺利收纳的情况。

[0043] 请参照图3,在本实施例中,底座11相邻的三侧均设置有活动围栏15,且三侧的固定座151的内腔连通,相邻的活动门152之间滑动接触,三侧的活动围栏15呈面接触,能提高各自的滑动稳定性,且对内部加工空间的封闭性好。

[0044] 请参照图5,三侧的固定座151之间设置有加强座,从而增强多个固定座151的结构稳定性,加强座延伸在加工平台12的底部。本实施例中的加强座包括主体板1611以及分布在所述主体板1611上的筋条1612。

[0045] 请参照图1,本实施例中的固定座151与固定围栏14的外表面连接,活动门152与固定围栏14的外表面滑动接触,节省空间和成本,且活动门152滑动稳定。

[0046] 固定围栏14的外表面设置有延伸板142,延伸板142延伸在固定座151的内腔,活动门152与延伸板142滑动接触,提高活动门152滑动的稳定性。

[0047] 在本发明中,活动围栏15位于加工平台12的滑动轨迹的一端,固定围栏14围远离活动围栏15的一侧设置有推拉门141。小尺寸产品可通过打开推拉门141进行上下料,节省活动围栏开关的驱动成本。可根据产品的实际尺寸,选择打开活动围栏、或打开推拉门141进行上下料。

[0048] 本发明的加工中心从活动围栏的一侧进行上下料时,能通过控制电机1531启动运转,有由传动螺杆1532传动控制交叉式伸缩架1533伸缩,使得活动门152升降,活动门152无需设置各种边框,使得开合空间大,方便进行上下料。

[0049] 如下为本发明提供的一种能解决以上技术问题的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心的第二实施例。本实施例中,与第一实施例中相同的结构采用了相同的标号。本实施例与第一实施例主要的不同在于,在固定围栏和活动围栏之间还设置有手动升降门,从而更节省成本。

[0050] 本实施例提供一种具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心,其包括:底座11、加工平台12、加工模组13、固定围栏14以及活动围栏15。

[0051] 加工平台12滑动设置在底座11上,加工模组13位于加工平台12上方。固定围栏14围设在底座11的外周,底座11至少一侧设置有活动围栏15,活动围栏15和固定围栏14配合对底座11和加工模组13的四周形成封闭,活动围栏15包括伸缩机构153、固定座151和活动门152,固定座151固定设置在底座11的周侧,活动门152与固定座151滑动连接,伸缩机构153连接在活动门152的底部,伸缩机构153用于驱动活动门152滑动并突出在固定座151的顶部,以对底座11和加工模组13形成封闭。

[0052] 请结合参照图1和图6,在本实施例中,加工平台12滑动设置在底座11上,加工平台12的滑动轨迹一端相邻的两侧分别设置有一个活动围栏15,另一侧设置有一个手动升降门21,手动升降门21包括基座以及与基座滑动连接的升降门体,结构与活动围栏类似,因此不进行赘述。如图1方位中前侧和右侧为活动围栏,左侧为手动升降门21。一般的上下料操作,完全打开相邻两侧的围栏即能很方便上下料,操作空间够用,另一侧的手动升降门21使用频率较低,因此设置手动操作结构,使得成本更低。

[0053] 固定围栏14的外表面设置有与升降门体滑动连接的加固导轨27,能提高滑动和高位停止时的稳定性。

[0054] 请参照图6和图7,固定围栏14的外表面设置有锁固件22,手动升降门21的一侧设置用于与锁固件22连接的锁柱211,锁柱211的轴向方向与手动升降门21的升降方向垂直。

[0055] 锁固件22通过弹性件弹性滑动连接在固定围栏14的外表面,无外力的情况下,锁固件22与固定围栏14的连接状态处于初始位置,在初始位置的基础上既可内缩滑动,也可外延滑动。锁固件22一侧设置有锁块23,锁块23底端设置有导向斜面231,锁块23顶部设置有卡接槽232,锁固件22上通过扭簧转动连接有活动导向板24,其中导向斜面231倾斜朝向基座,导向斜面231位于锁柱211的滑动轨迹上,锁柱211挤压导向斜面231使得锁固件22内缩,从而使得锁柱211与锁块23避位,然后弹性件会挤压锁固件22滑动复位,之后卡接槽232能对滑过锁块23后的锁柱211形成卡接。

[0056] 活动导向板24位于卡接槽232的上方,扭簧用于驱动活动导向板24位于限制位,当活动导向板24位于限制位时,活动导向板24的一端与锁块23限位接触,锁块23限制活动导向板24向靠近卡接槽232的方向转动,活动导向板24的底边在竖向方向上与锁块23避位,位于活动导向板24上方锁柱211能挤压活动导向板24使得锁固件22外延,从而使得锁柱211与锁块23错位下滑。

[0057] 升降门体需要解锁下降时,只需要将升降门体继续上推,锁柱211挤压活动导向板24转动,当锁柱211与活动导向板24脱离接触时,活动导向板24在扭簧的作用下,转动至限制位,此时,锁柱211位于活动导向板24的上方,形成解锁,此时升降门体可通过挤压活动导向板24使得锁固件22外延,锁柱211可与锁块23错位并进行下滑。解锁操作十分简单便捷。

[0058] 优选的,请参照图7,与手动升降门21相邻的一个活动围栏15的活动门152上活动设置有栓柱25,升降门体上设置有用于与栓柱25连接的栓扣26,通过栓柱25与栓扣26的连接,可使得活动围栏15的活动门152带动升降门体上升,非常省力。其中活动门152上升至最顶部位置时,锁柱211卡接在卡接槽232内,即能上升到锁定位置自动停止。

[0059] 本实施例的具有升降门的电池托盘轻型龙门加工中心通过设置手动升降门,从而能降低成本,且升降门体升降操作都十分方便。

[0060] 综上所述,虽然本发明已以上述实施例揭露如上,但上述实施例并非用以限制本

发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

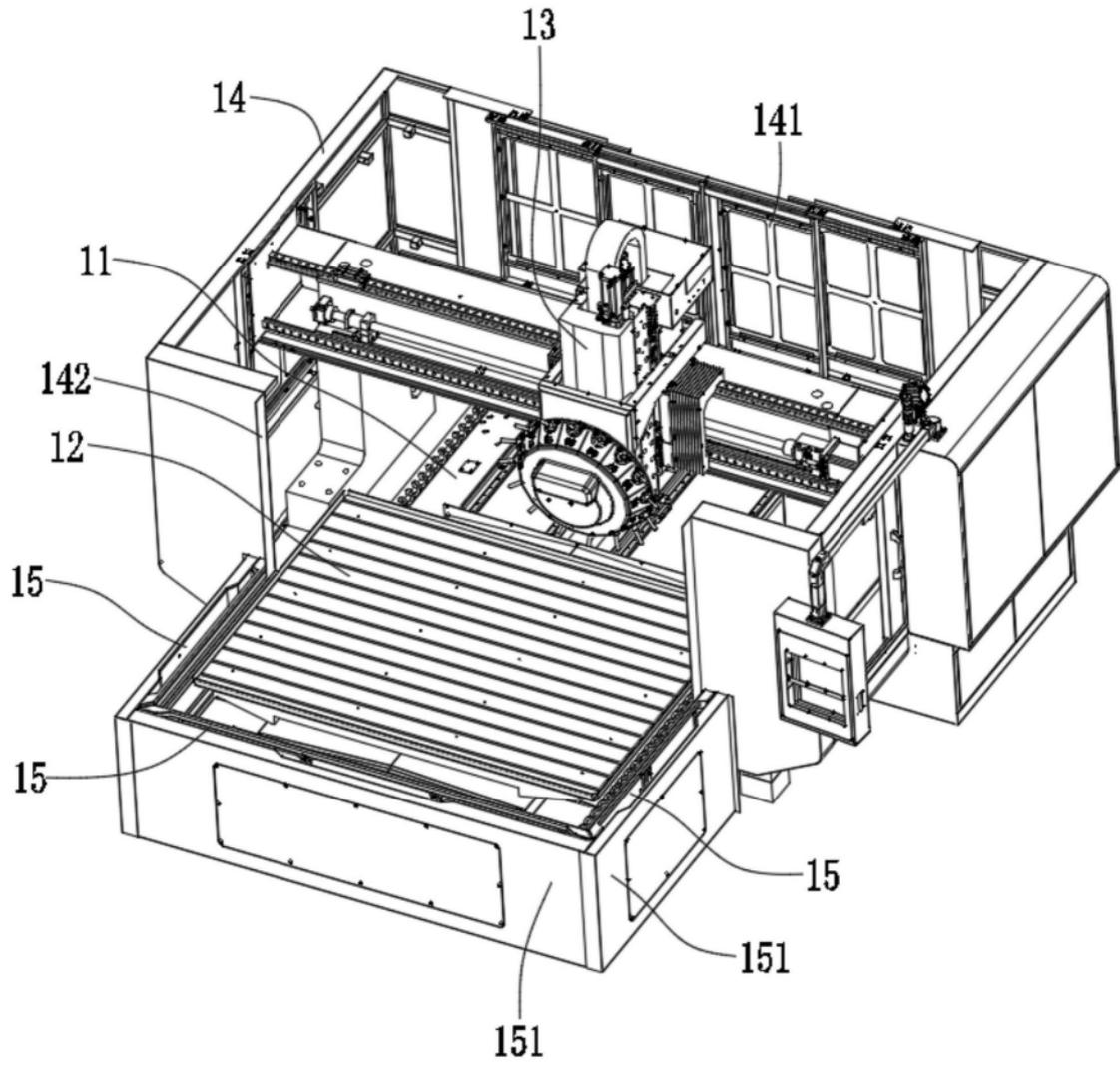


图1

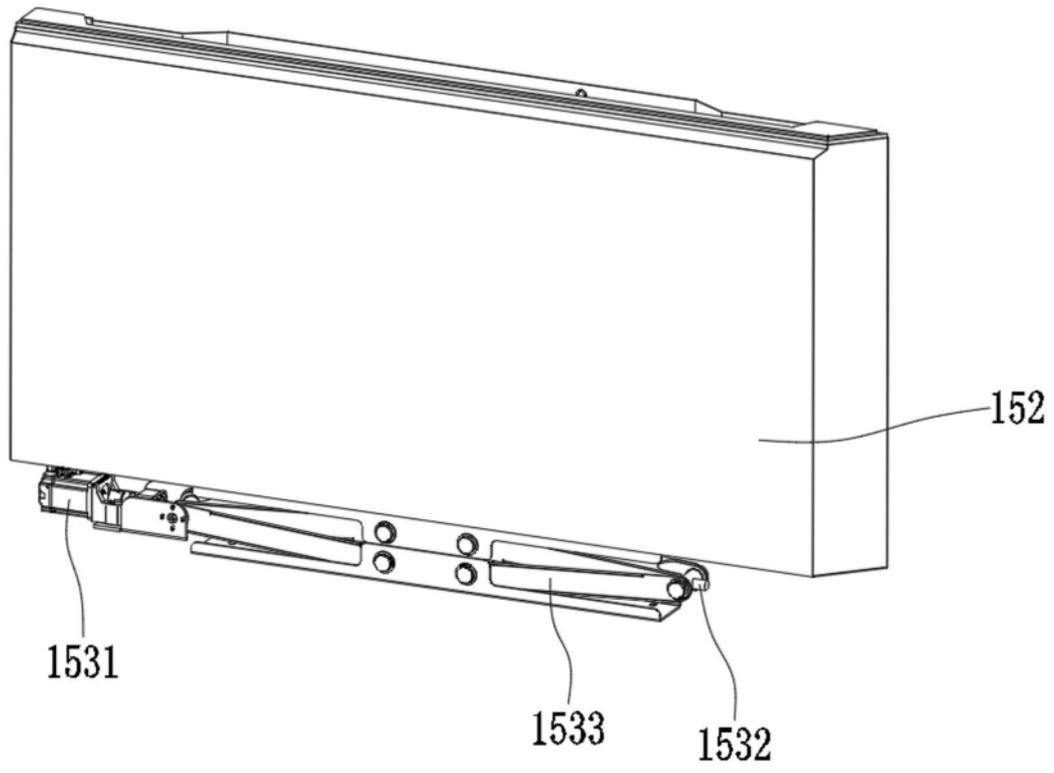


图2

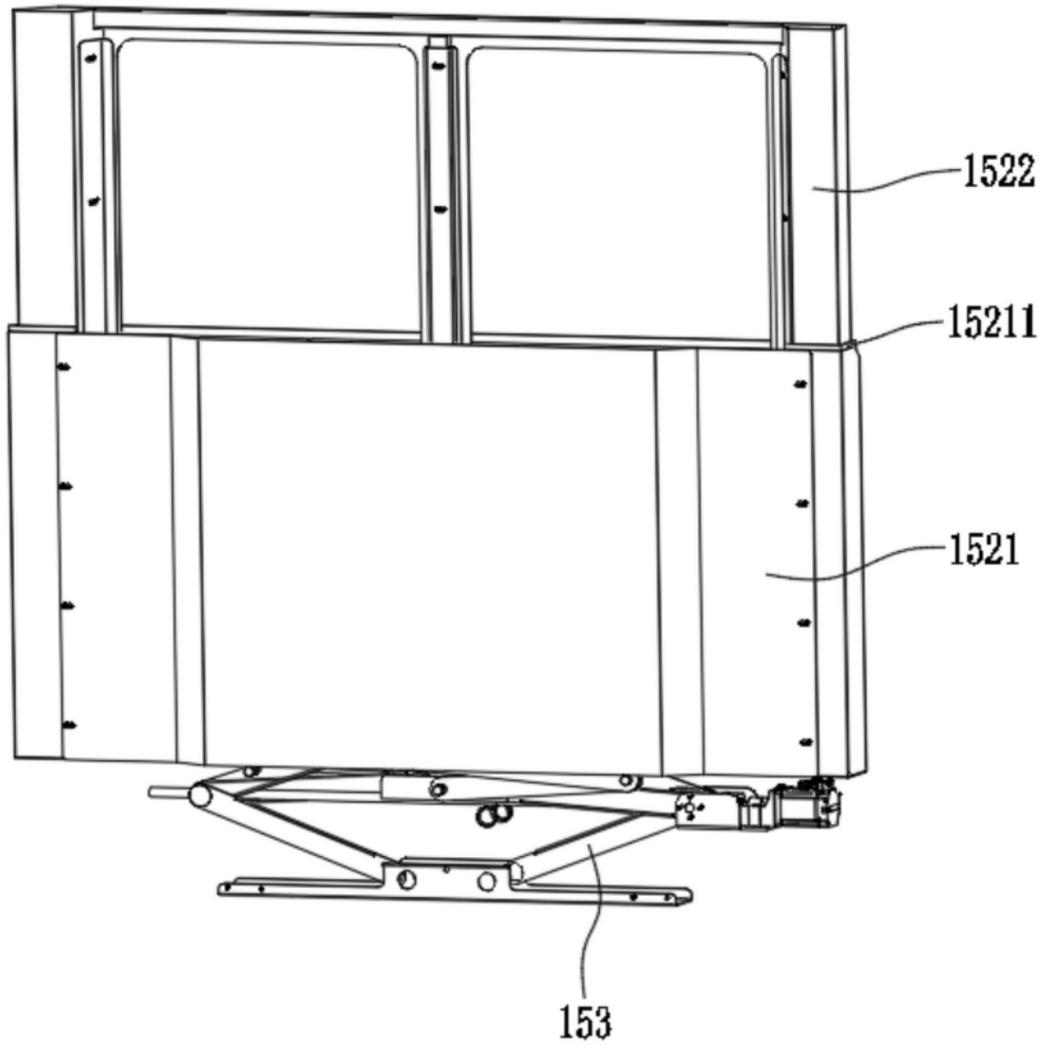


图3

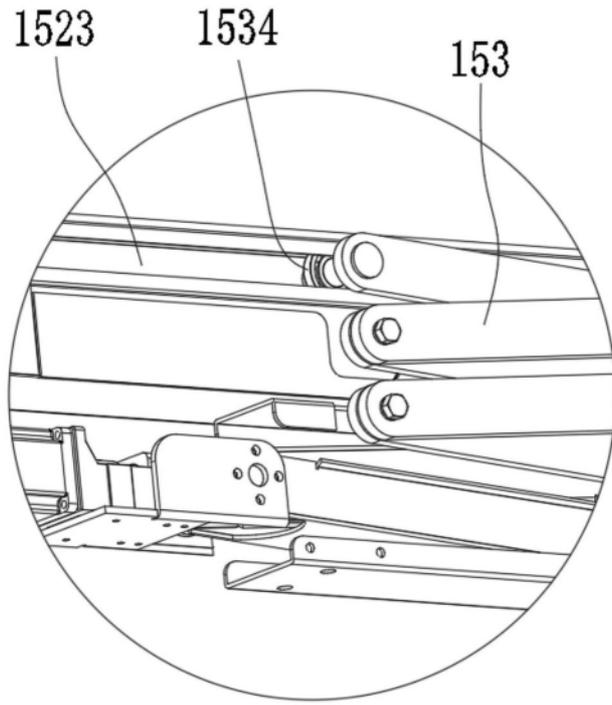


图4

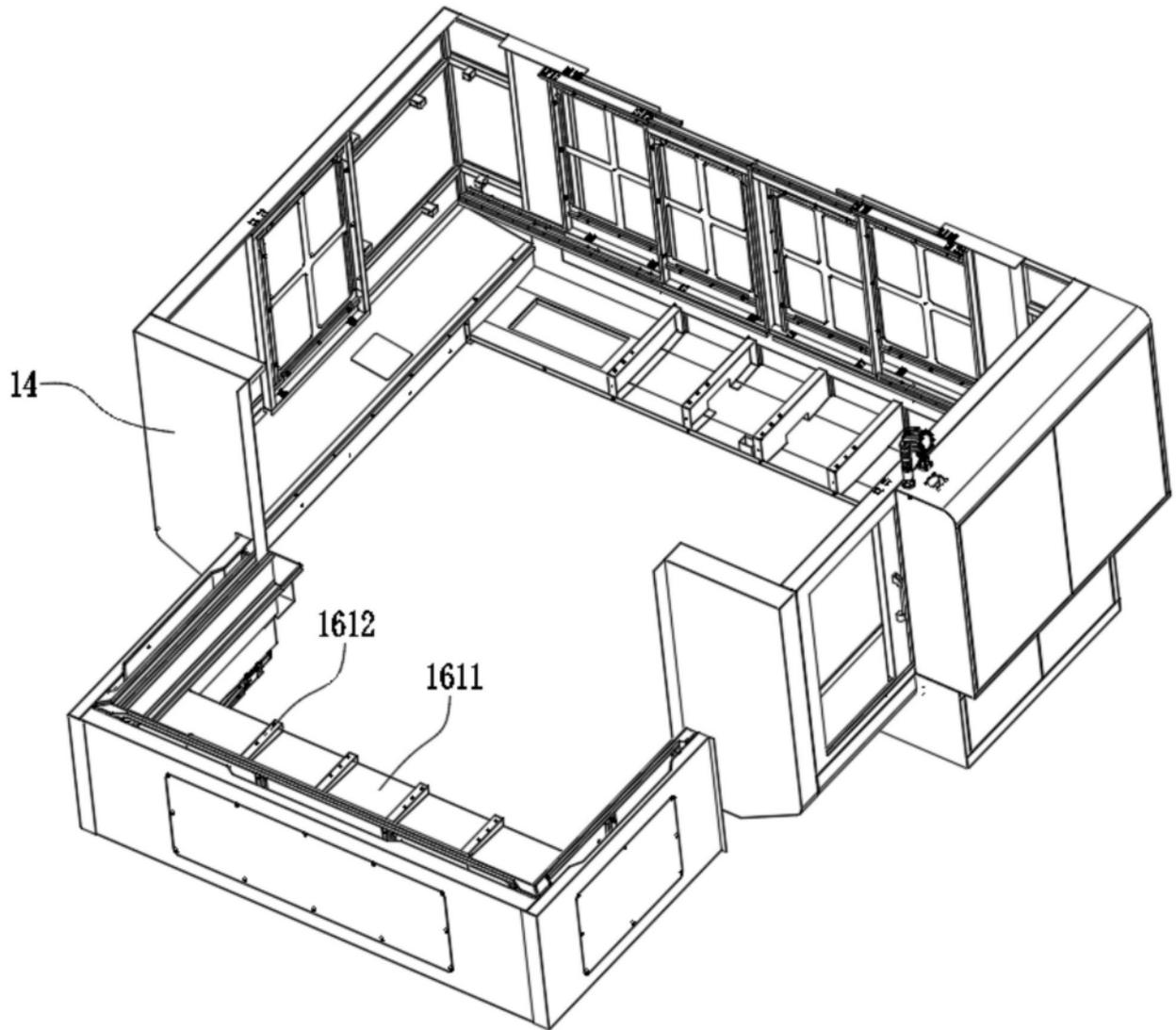


图5

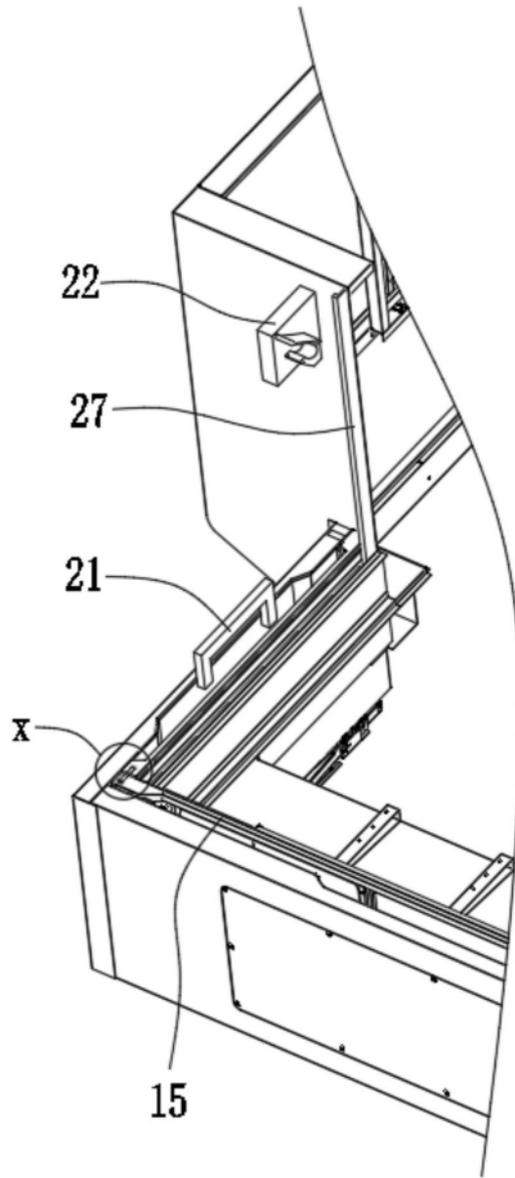


图6

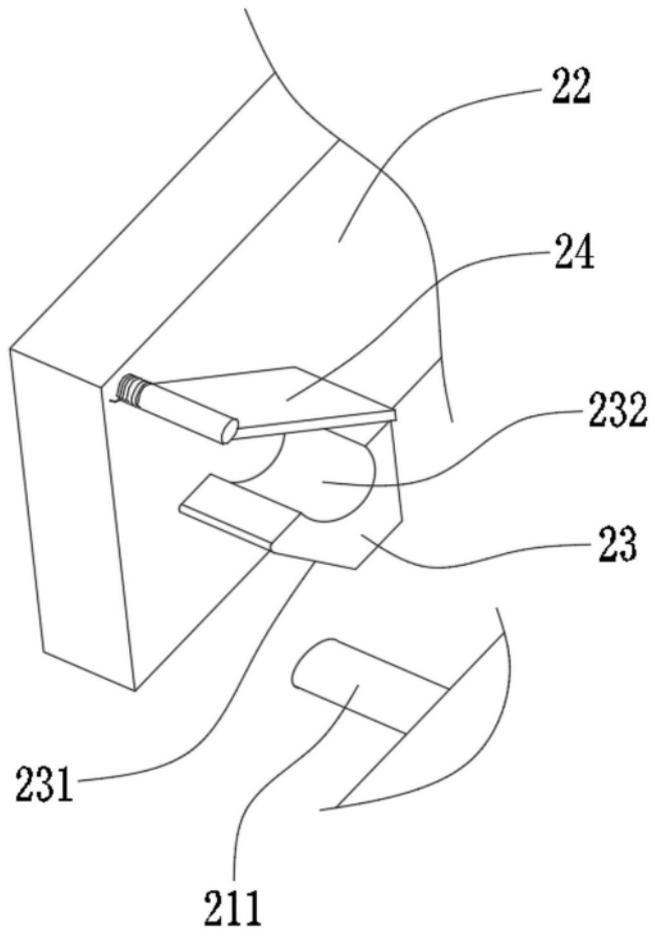


图7

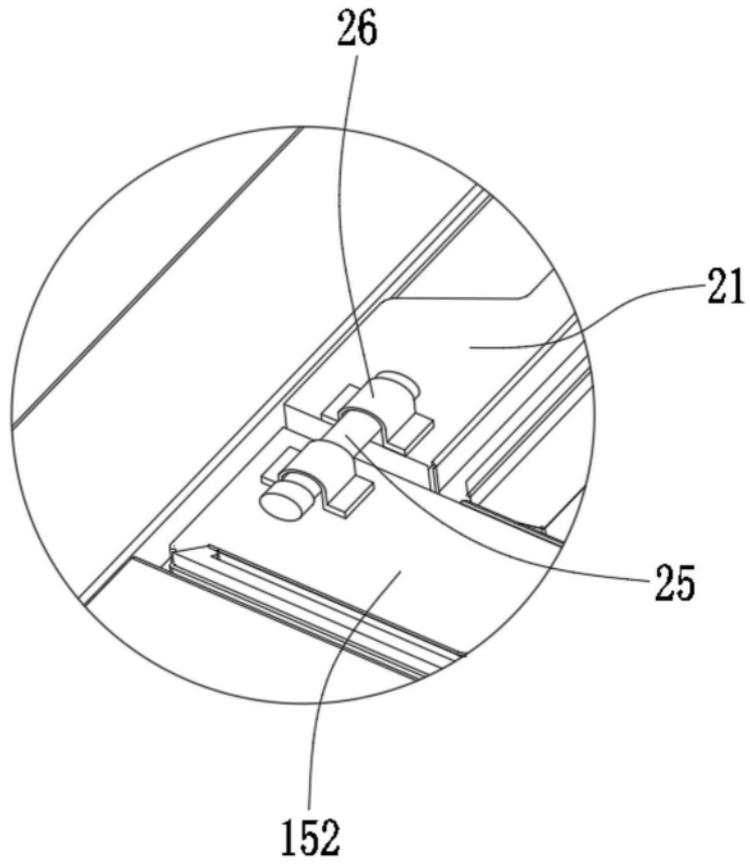


图8