



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110802465 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201911167297.X

(22)申请日 2019.11.25

(71)申请人 铜车马动力科技(宁波)有限公司
地址 315000 浙江省宁波市余姚市中意宁
波生态园兴滨路28号

(72)发明人 杨军勇

(51)Int.Cl.

B24B 9/20(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 55/12(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 55/00(2006.01)

B24B 47/20(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

B29C 37/02(2006.01)

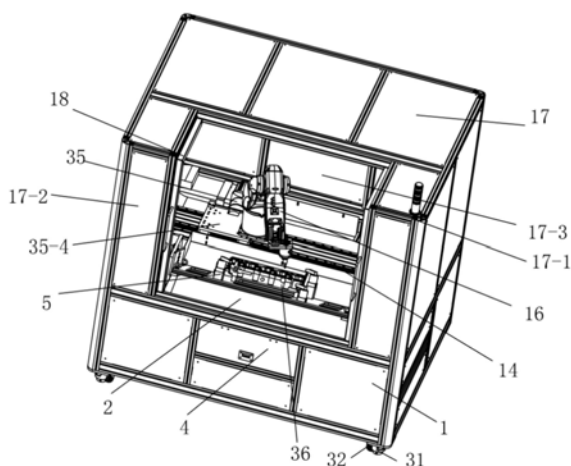
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种自动去毛刺设备

(57)摘要

本发明公开了一种自动去毛刺设备,包括机架、废料回收漏斗,在废料回收漏斗的低端设有出料口,在机架上设有与出料口贯通的废料回收抽屉,在废料回收漏斗上方设有包括第一安装支架的产品工装夹具,在每一块第一安装支架之间通过第一转轴转动连接有第一连接板,两块第一连接板之间固定有位于废料回收漏斗上方的第二连接板,在第二连接板上方的四周设有产品夹具头,其中一个第一转轴上连接有第一电机,在机架上连接有第一导轨,在第一导轨上滑动连接有第一滑块,在机架上设有驱动第一滑块在第一导轨内移动的驱动机构,第一滑块上设有六轴去毛刺机器人,在机架上设有C型安全围栏,C型安全围栏的缺口上滑动连接有四扇滑轨推拉门;本发明提高安全性。



1. 一种自动去毛刺设备,包括机架(1),其特征在于,在机架(1)上设有底部向下倾斜的废料回收漏斗(2),所述废料回收漏斗(2)的底板倾斜设置,在废料回收漏斗(2)的底板的低端设有出料口(3),在机架(1)上设有抽拉状的废料回收抽屉(4),所述废料回收抽屉(4)的上方与出料口(3)贯通,在废料回收漏斗(2)的上方设有产品工装夹具(5),所述产品工装夹具(5)包括固定在机架(1)上的两块C型结构的第一安装支架(6),且所述两块第一安装支架(6)分别位于废料回收漏斗(2)的两侧,在每一块第一安装支架(6)之间通过第一转轴(7)转动连接有第一连接板(8),两块第一连接板(8)之间固定有位于废料回收漏斗(2)上方的第二连接板(9),所述第二连接板(9)的中心为通孔结构(11),在第二连接板(9)上方的四周设有产品夹具头(12),在其中一个第一转轴(7)上连接有驱动该第一转轴(7)转动的第一电机(13),在机架(1)上连接有位于废料回收漏斗(2)的后端的第一导轨(14),在第一导轨(14)上滑动连接有第一滑块(15),在机架(1)上设有驱动第一滑块(15)在第一导轨(14)内移动的驱动机构(35),所述第一滑块(15)上固定有能够在第一导轨(14)上水平滑动的六轴去毛刺机器人(16),在机架(1)上设有将机架(1)上的产品全部围起来的C型安全围栏(17),所述C型安全围栏(17)的缺口(17-3)上滑动连接有能够滑动到C型安全围栏(17)内的四扇滑轨推拉门(18),四扇滑轨推拉门(18)两两对开设置且侧边一扇门能够隐藏到另一扇门内的结构,且四扇滑轨推拉门(18)全部关闭时能够与C型安全围栏(17)组合构成一个封闭的结构。

2. 根据权利要求1所述的一种自动去毛刺设备,其特征在于,在C型安全围栏(17)的缺口(17-3)上方以及下方的内侧均设有一条第二导轨(10),所述滑轨推拉门(18)的上横板(19)的下方设有第三连接板(20),所述滑轨推拉门(18)的纵板(21)的下方设有第四连接板(22),在第三连接板(20)上方设有与第二导轨(10)滑动连接的第三滑块(23),在第四连接板(22)上方设有与第二导轨(10)滑动连接的第四滑块(24),且两块第三连接板(20)位于C型安全围栏(17)的缺口(17-3)左侧,另外两块第三连接板(20)位于C型安全围栏(17)的缺口(17-3)右侧,在左侧和右侧的一块第三连接板(20)上均固定有推动板(25),且两块推动板(25)位于左侧和右侧靠近缺口(17-3)中心的第三连接板(20)上,每一块推动板(25)上设有驱动推动板(25)往两边移动的第一气缸(26)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种自动去毛刺设备,其特征在于,所述产品夹具头(12)包括固定在第二连接板(9)上的固定座(27),在固定座(27)上通过螺丝连接有压块(28),所述压块(28)的下方设有硅胶压头(29),在第二连接板(9)的通孔结构(11)侧边设有导向杆(30)。

4. 根据权利要求1或2所述的一种自动去毛刺设备,其特征在于,在机架(1)的底部四周设有安放脚(31),在安放脚(31)的侧边转动连接有滑动滚轮(32)。

5. 根据权利要求1或2所述的一种自动去毛刺设备,其特征在于,在第一导轨(14)的两侧设有限位板(33)。

6. 根据权利要求1或2所述的一种自动去毛刺设备,其特征在于,在每一扇滑轨推拉门(18)上设有观察窗(34)。

一种自动去毛刺设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种去毛刺设备的技术领域,具体为一种自动去毛刺设备。

背景技术

[0002] 目前很多产品(如塑料外壳等)都是通过模具加工成型的,而由于模具的误差或磨损,产品的边会产生余屑或颗粒,这些余屑或颗粒通常被称为毛刺,而存在毛刺的边可以成为毛刺边。

[0003] 因此为了去除毛刺边就有了去毛刺设备,目前的去毛刺设备存在以下问题:1、目前的去毛刺设备为设置安全门,导致在去除过程中有些毛刺乱飞,而飞溅到周围,导致后期清理不方便,而且也不安全;2、目前的去毛刺设备去除一边后,对产品底部毛刺去除过程中,需要人工将产品进行翻转,再进一步去除,导致工作效率低,而且整个操作也不安全;3、目前的去毛刺设备布局问题,导致对大工件加工困难;4、废料回收困难。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种自动去毛刺设备,以克服现有设备工作效率低、使用不安全、废料回收困难的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自动去毛刺设备,包括机架,在机架上设有底部向下倾斜的废料回收漏斗,所述废料回收漏斗的底板倾斜设置,在废料回收漏斗的底板的低端设有出料口,在机架上设有抽拉状的废料回收抽屉,所述废料回收抽屉的上方与出料口贯通,在废料回收漏斗的上方设有产品工装夹具,所述产品工装夹具包括固定在机架上的两块C型结构的第一安装支架,且所述两块第一安装支架分别位于废料回收漏斗的两侧,在每一块第一安装支架之间通过第一转轴转动连接有第一连接板,两块第一连接板之间固定有位于废料回收漏斗上方的第二连接板,所述第二连接板的中心为通孔结构,在第二连接板上方的四周设有产品夹具头,在其中一个第一转轴上连接有驱动该第一转轴转动的第一电机,在机架上连接有位于废料回收漏斗的后端的第一导轨,在第一导轨上滑动连接有第一滑块,在机架上设有驱动第一滑块在第一导轨内移动的驱动机构,所述第一滑块上固定有能够在第一导轨上水平滑动的六轴去毛刺机器人,在机架上设有将机架上的产品全部围起来的C型安全围栏,所述C型安全围栏的缺口上滑动连接有能够滑动到C型安全围栏内的四扇滑轨推拉门,四扇滑轨推拉门两两对开设置且侧边一扇门能够隐藏到另一扇门内的结构,且四扇滑轨推拉门全部关闭时能够与C型安全围栏组合构成一个封闭的结构。

[0006] 进一步,为了实现自动化操作,在C型安全围栏的缺口上方以及下方的内侧均设有一条第二导轨,所述滑轨推拉门的上横板的下方设有第三连接板,所述滑轨推拉门的纵板的下方设有第四连接板,在第三连接板上方设有与第二导轨滑动连接的第三滑块,在第四连接板上方设有与第二导轨滑动连接的第四滑块,且两块第三连接板位于C型安全围栏的缺口左侧,另外两块第三连接板位于C型安全围栏的缺口右侧,在左侧和右侧的一块第三连

接板上均固定有推动板,且两块推动板位于左侧和右侧靠近缺口中心的第三连接板上,每一块推动板上设有驱动推动板往两边移动的第一气缸。

[0007] 进一步,为了方便对不同产品的压合作用,所述产品夹具头包括固定在第二连接板上的固定座,在固定座上通过螺丝连接有压块,所述压块的下方设有硅胶压头,在第二连接板的通孔结构侧边设有导向杆。

[0008] 进一步,方便移动,在机架的底部四周设有安放脚,在安放脚的侧边转动连接有滑动滚轮。

[0009] 为了方便限位,在第一导轨的两侧设有限位板。

[0010] 为了方便观察,在每一扇滑轨推拉门上设有观察窗。

[0011] 与现有技术相比,通过上述结构设计能够实现对工件的底部(夹具下面镂空设计)正面下边缘、侧边进行去毛刺作业,从而实现该设备能够对需要作业的空间进行无死角去毛刺,实现真正意义的自动化,另外上方设置于C型安全围栏17,以及自动化对开门设计,避免加工过程中废料乱飞的问题,因此本发明具有以下优点:1、加工过程中毛刺不会乱飞,导致后期清理方便,使用更安全;2、实现自动化翻转产品,提高工作效率,去毛刺效果更好;3、对加工大零件也相对方便;4、废料回收更方便、快捷。

附图说明:

[0012] 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发明的一些实施例,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获得其他的附图。

[0013] 图1为本实施例1中一种自动去毛刺设备一个方向上在滑轨推拉门前端去除一块钢板时的结构立体图;

图2为本实施例1中同侧两块滑轨推拉拼接时的结构示意图;

图3为本实施例1中一种自动去毛刺设备另一个方向上在滑轨推拉门前端去除一块钢板以及第一门板时的结构立体图;

图4为图3中A处局部放大图;

图5为本实施例1中一种自动去毛刺设备在上方去除C型安全围栏以及第一门板时一个方向的结构立体图;

图6为本实施例1中一种自动去毛刺设备在上方去除C型安全围栏时一个方向的结构立体图;

图7为图6中B处局部放大图;

图8是六轴去毛刺机器人与驱动机构的结构示意图;

图9为本实施例1中一种自动去毛刺设备在上方去除C型安全围栏以及四块滑轨推拉门时从上往下看时的结构立体图;

图10为图9中C处局部放大图。

[0014] 图中:机架1、废料回收漏斗2、出料口3、废料回收抽屉4、产品工装夹具5、第一安装支架6、第一转轴7、第一连接板8、第二连接板9、第二导轨10、通孔结构11、产品夹具头12、第一电机13、第一导轨14、第一滑块15、六轴去毛刺机器人16、C型安全围栏17、滑轨推拉门18、

钢条17-1、钢板17-2、上横板19、第三连接板20、纵板21、第四连接板22、第三滑块23、第四滑块24、推动板25、第一气缸26、第一门板18-1、第二门板18-2、固定座27、压块28、硅胶压头29、导向杆30、安放脚31、滑动滚轮32、限位板33、观察窗34、驱动机构35、第二电机35-1、直线齿条35-2、齿轮35-3、固定连接架35-4、产品36。

具体实施方式：

[0015] 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。

[0016] 请参阅如下实施例，对本发明进行进一步说明：

实施例1：

如图1-图10所示，本实施例提供一种自动去毛刺设备，包括机架1，在机架1上设有底部向下倾斜的废料回收漏斗2，所述废料回收漏斗2的底板倾斜设置，在废料回收漏斗2的底板的低端设有出料口3，在机架1上设有抽拉状的废料回收抽屉4，所述废料回收抽屉4的上方与出料口3贯通，在废料回收漏斗2的上方设有产品工装夹具5，所述产品工装夹具5包括固定在机架1上的两块C型结构的第一安装支架6，且所述两块第一安装支架6分别位于废料回收漏斗2的两侧，在每一块第一安装支架6之间通过第一转轴7转动连接有第一连接板8，两块第一连接板8之间固定有位于废料回收漏斗2上方的第二连接板9，所述第二连接板9的中心为通孔结构11，在第二连接板9上方的四周设有产品夹具头12，在其中一个第一转轴7上连接有驱动该第一转轴7转动的第一电机13，在机架1上连接有位于废料回收漏斗2的后端的第一导轨14，在第一导轨14上滑动连接有第一滑块15，在机架1上设有驱动第一滑块15在第一导轨14内移动的驱动机构35，所述第一滑块15上固定有能够在第一导轨14上水平滑动的六轴去毛刺机器人16，在机架1上设有将机架1上的产品全部围起来的C型安全围栏17，所述C型安全围栏17的缺口17-3上滑动连接有能够滑动到C型安全围栏17内的四扇滑轨推拉门18，四扇滑轨推拉门18两两对开设置且侧边一扇门能够隐藏到另一扇门内的结构，且四扇滑轨推拉门18全部关闭时能够与C型安全围栏17组合构成一个封闭的结构。

[0017] 在本实施例中所述的C型安全围栏17通过多根钢条17-1以及钢板17-2拼接而成。

[0018] 在本实施例中所述的驱动机构35包括位于第一滑块15侧边的第二电机35-1，在第二电机35-1的输出轴上连接有齿轮35-3，在第一滑块15的侧边固定有直线齿条35-2，所述齿轮35-3与直线齿条35-2啮合，所述第二电机35-1通过固定连接架35-4与第一滑块15连接，工作时，当第二电机35-1工作时，带动齿轮35-3旋转，此时齿轮35-3能够在直线齿条35-2内水平移动，最终带动固定连接架35-4也同步移动，在固定连接架35-4移动的过程中带动第一滑块15在第一导轨14上水平移动，最终调整六轴去毛刺机器人16的水平移动过程，来确保六轴去毛刺机器人16能够对不同长度的产品进行去毛刺的加工过程，因此通过上述齿轮齿条传动可以进行左右移动，该设计能够极大的增大工业机器人的活动作业半径。对大工件的加工变成可能，同时也解决了工件两个侧面的去毛刺难度。

[0019] 进一步，为了实现自动化操作，在C型安全围栏17的缺口17-3上方以及下方的内侧均设有一条第二导轨10，所述滑轨推拉门18的上横板19的下方设有第三连接板20，所述滑

轨推拉门18的纵板21的下方设有第四连接板22,在第三连接板20上方设有与上方的第二导轨10滑动连接的第三滑块23,在第四连接板22上方设有与下方的第二导轨10滑动连接的第四滑块24,且两块第三连接板20位于C型安全围栏17的缺口17-3左侧,另外两块第三连接板20位于C型安全围栏17的缺口17-3右侧,在左侧和右侧的一块第三连接板20上均固定有推动板25,且两块推动板25位于左侧和右侧靠近缺口17-3中心的第三连接板20上,每一块推动板25上设有驱动推动板25往两边移动的第一气缸26。

[0020] 在本实施例中所述四扇滑轨推拉门18两两对开设置的具体结构如下:在左侧和右侧均设有两块能够拉开后拼接在一起(如图2所示),重叠后变成一块门板的第一门板18-1和第二门板18-2,且左侧的第一门板18-1与右侧的第一门板18-1对开设置,且左侧的第二门板18-2与右侧的第二门板18-2对开设置,同时两块第一门板18-1上的第三连接板20上固定有推动板25,同时两块第一门板18-1对开时能够与第二门板18-2上下重叠后变成一扇门的形式(如图7所示),四扇滑轨推拉门18全部关闭时,能够将C型安全围栏17的缺口17-3封住。通过上述结构设计,实现现有对开门设计对空间利用率不高的问题,最终可以实现自动化开关门。

[0021] 进一步,为了方便对不同产品的压合作用,所述产品夹具头12包括固定在第二连接板9上的固定座27,在固定座27上通过螺丝连接有压块28,所述压块28的下方设有硅胶压头29,在第二连接板9的通孔结构11侧边设有导向杆30,操作时,利用导向杆30起到导向作用,将产品放在通孔结构11上方,并利用旋转压块28上的螺丝,将四周的压块28分别将产品的四周压紧,实现对产品的固定作用。

[0022] 进一步,方便移动,在机架1的底部四周设有安放脚31,在安放脚31的侧边转动连接有滑动滚轮32。

[0023] 为了方便限位,在第一导轨14的两侧设有限位板33,通过设置限位板33避免第一滑块15往两侧移动。

[0024] 为了方便观察,在每一扇滑轨推拉门18上设有观察窗34,通过设置观察窗34方便查看内部情况。

[0025] 工作时,先将需要去毛刺的产品36安装到产品工装夹具5上,然后驱动六轴去毛刺机器人16工作,利用驱动机构35工作调整六轴去毛刺机器人16左右移动的位置,最终对产品的两侧进行去毛刺的加工过程,同时通过驱动第一电机13工作,带动第二连接板9能够在废料回收漏斗2上方旋转,最终将产品的底部转到到上方,方便六轴去毛刺机器人16对产品的底部进行去毛刺加工,另外加工产生的废料直接通过出料口3进入到废料回收抽屉4内,后期通过抽拉废料回收抽屉4即可,将废料进行方便快速的收集,因此通过上述结构设计能够实现对工件的底部(夹具下面镂空设计)正面下边缘、侧边进行去毛刺作业,从而实现该设备能够对需要作业的空间进行无死角去毛刺,实现真正意义的自动化,另外上方设置于C型安全围栏17,以及自动化对开门设计,避免加工过程中废料乱飞的问题,因此本发明具有以下优点:1、加工过程中毛刺不会乱飞,导致后期清理方便,使用更安全;2、实现自动化翻转产品,提高工作效率,去毛刺效果更好;3、对加工大零件也相对方便;4、废料回收更方便、快捷。

[0026] 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。

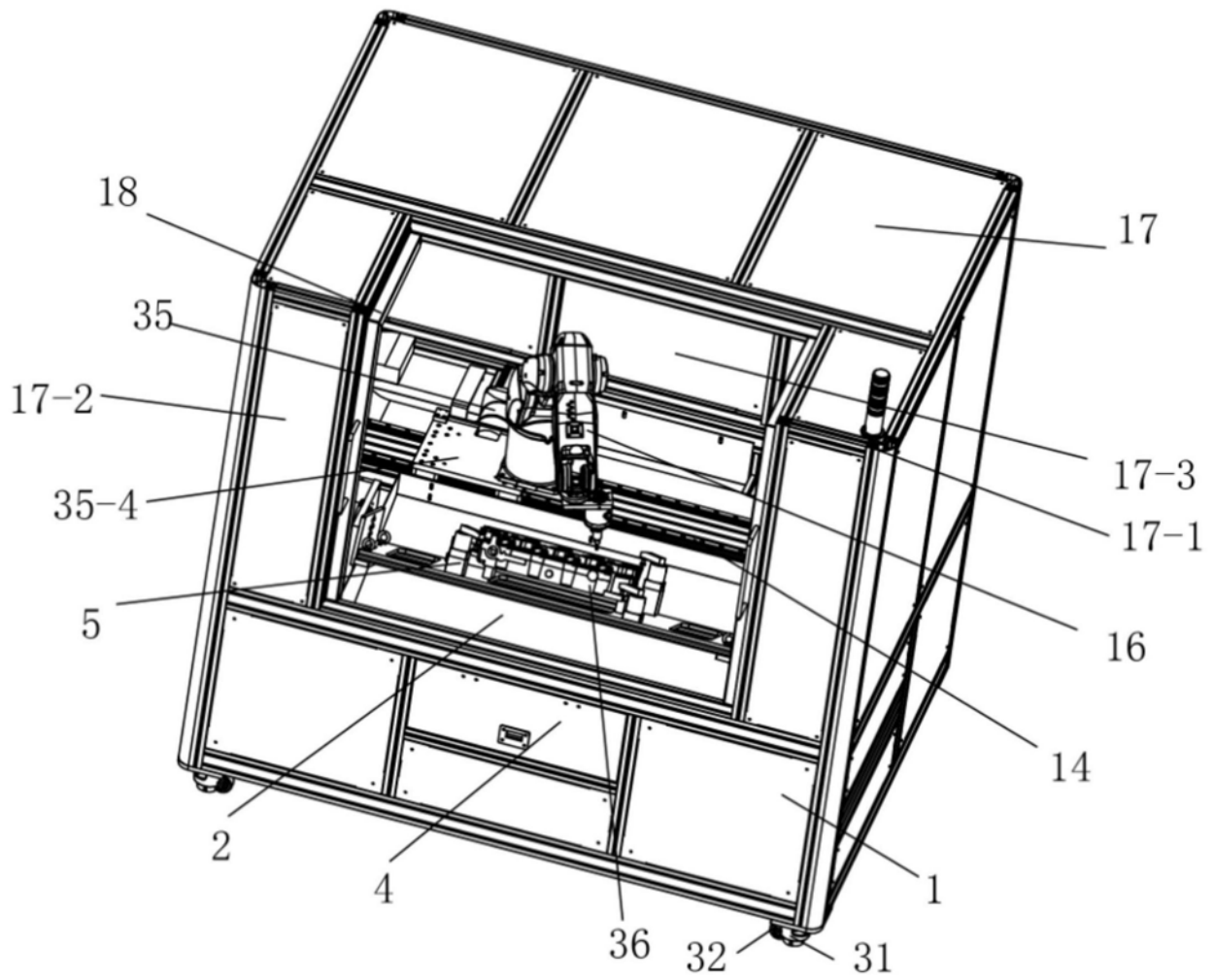


图1

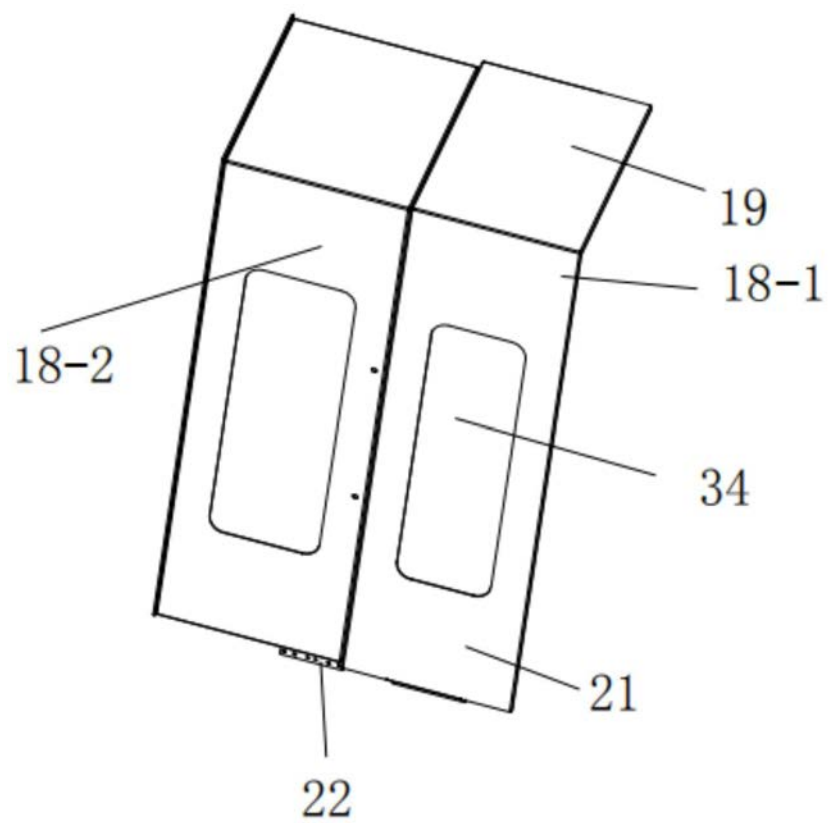


图2

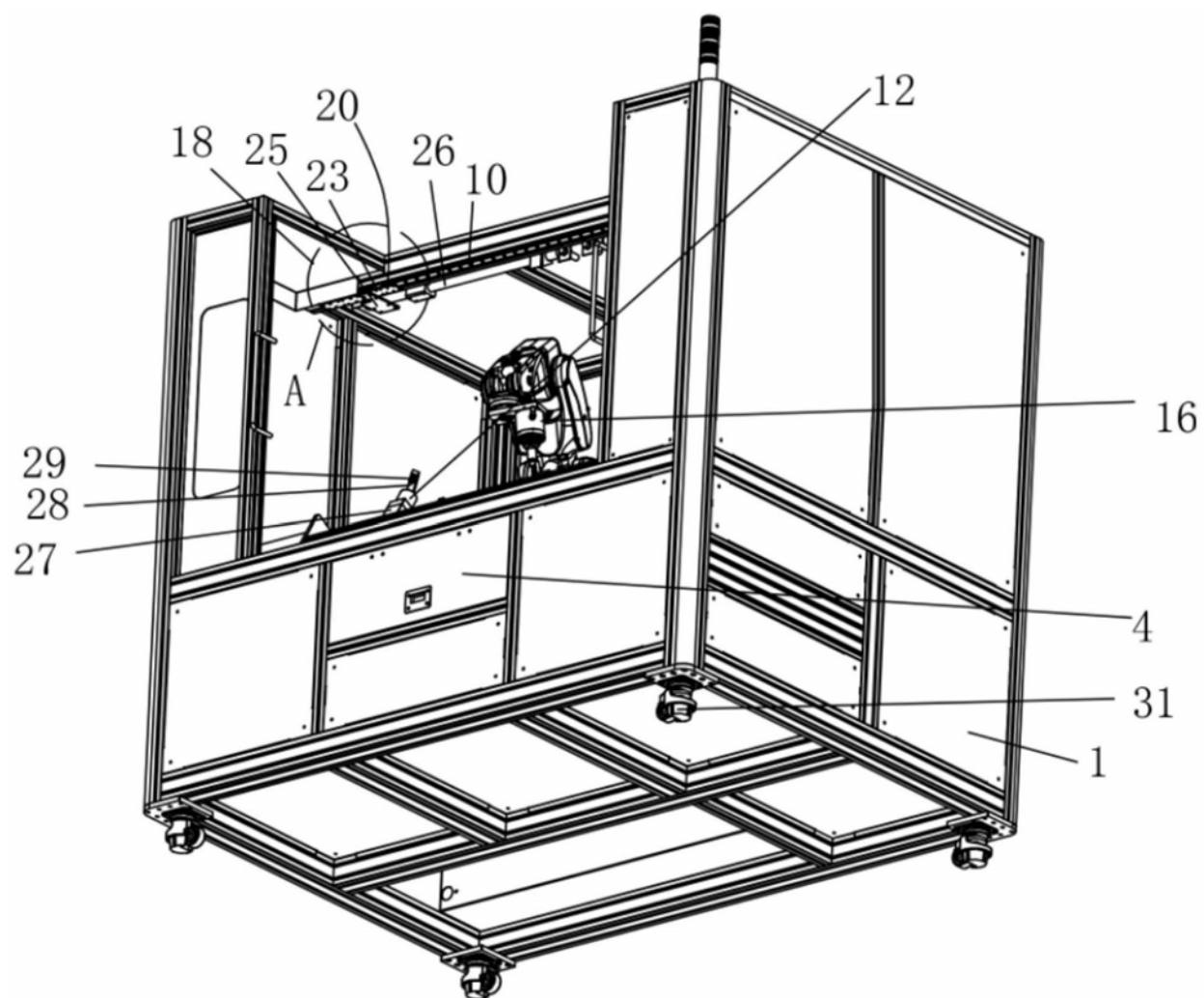


图3

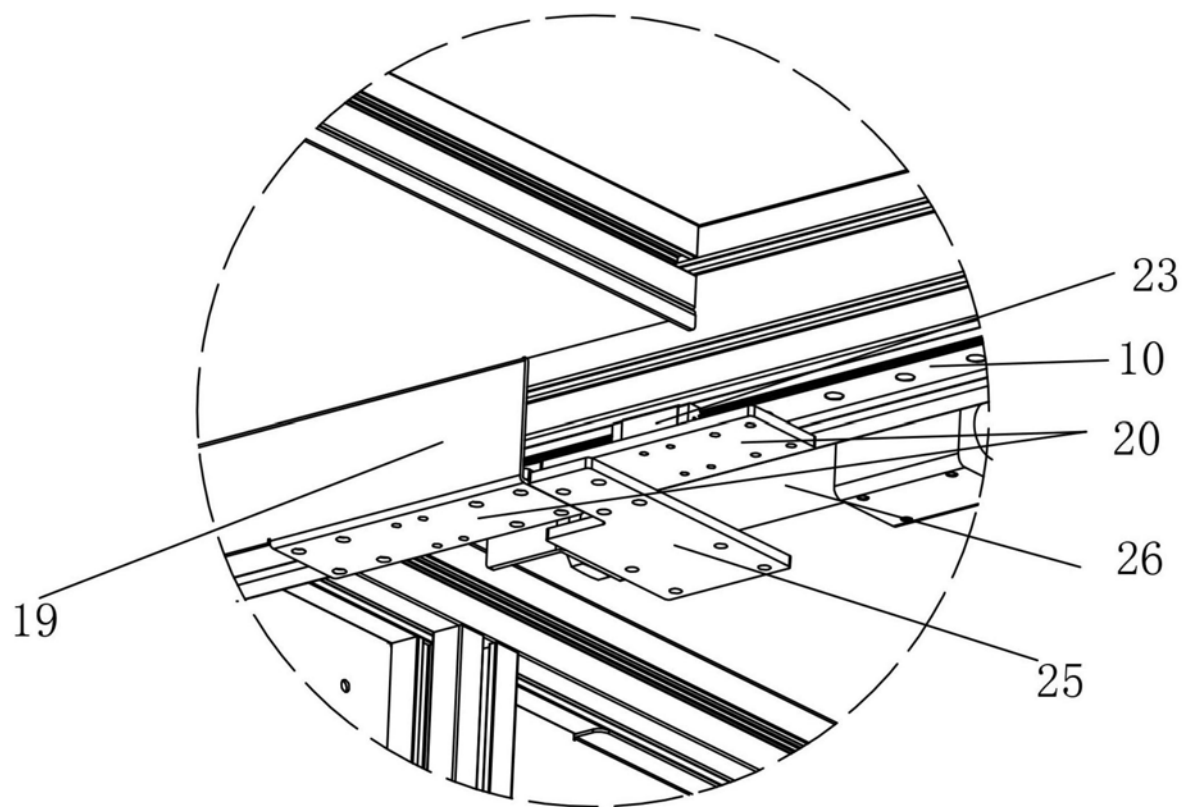


图4

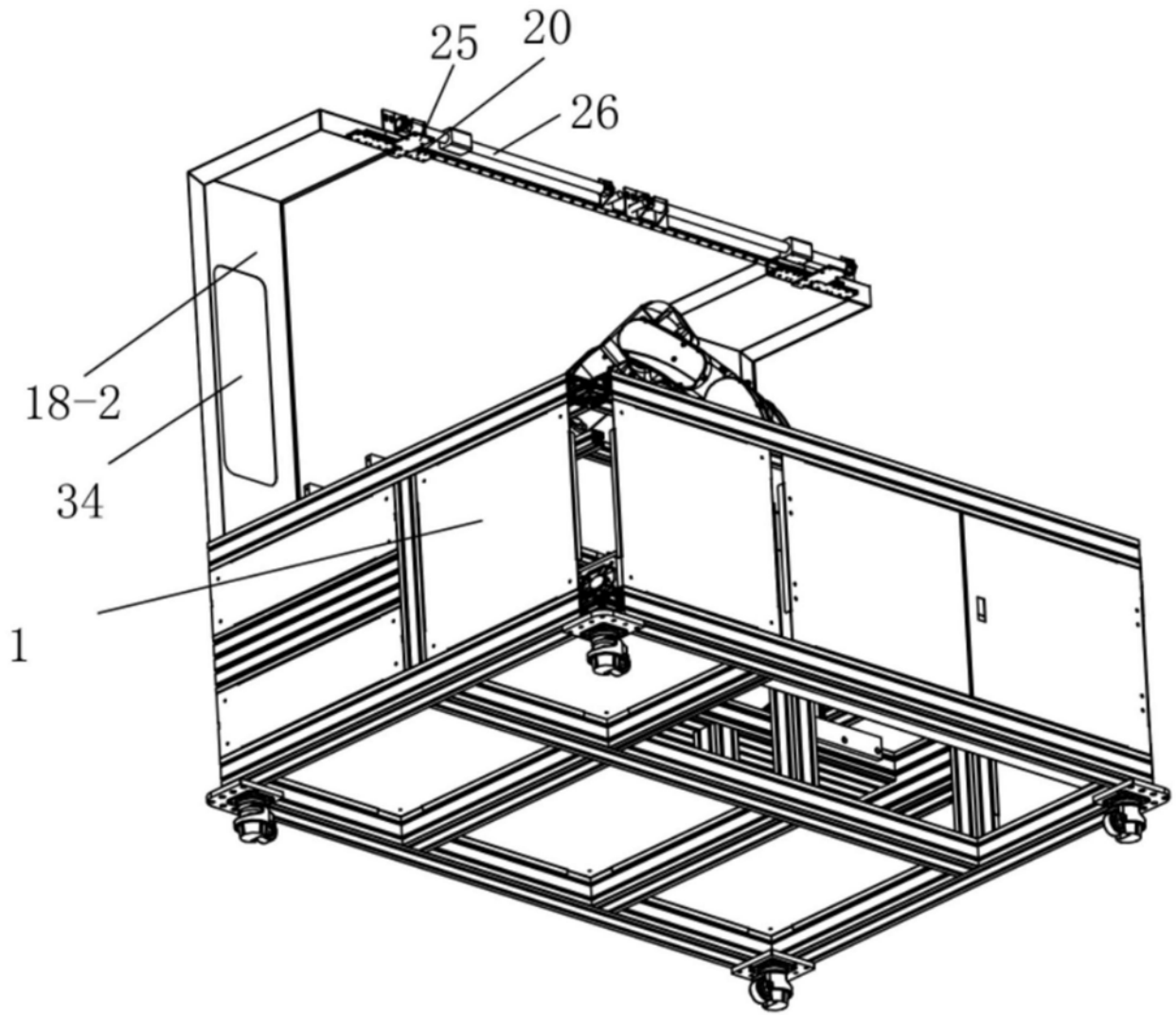


图5

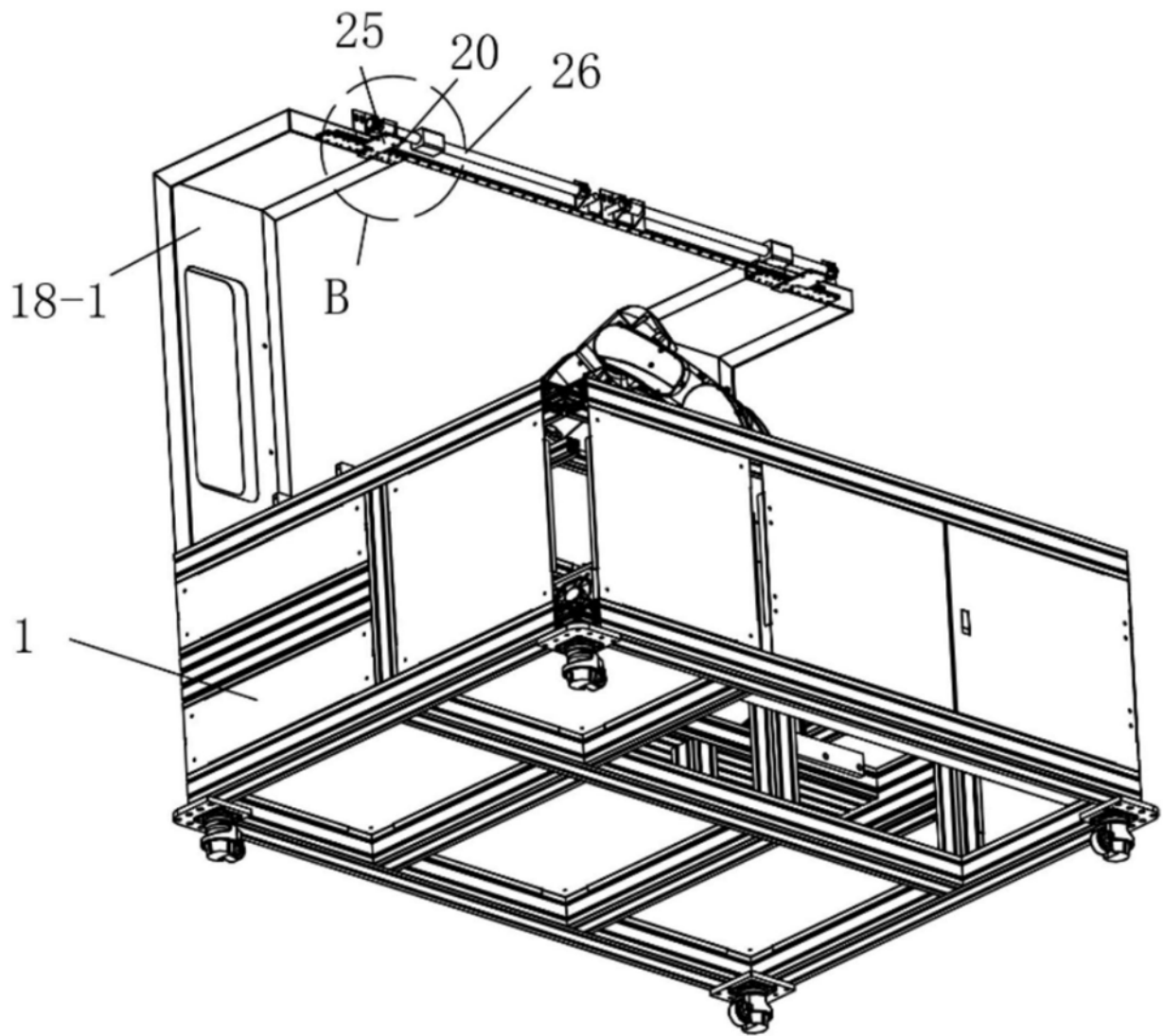


图6

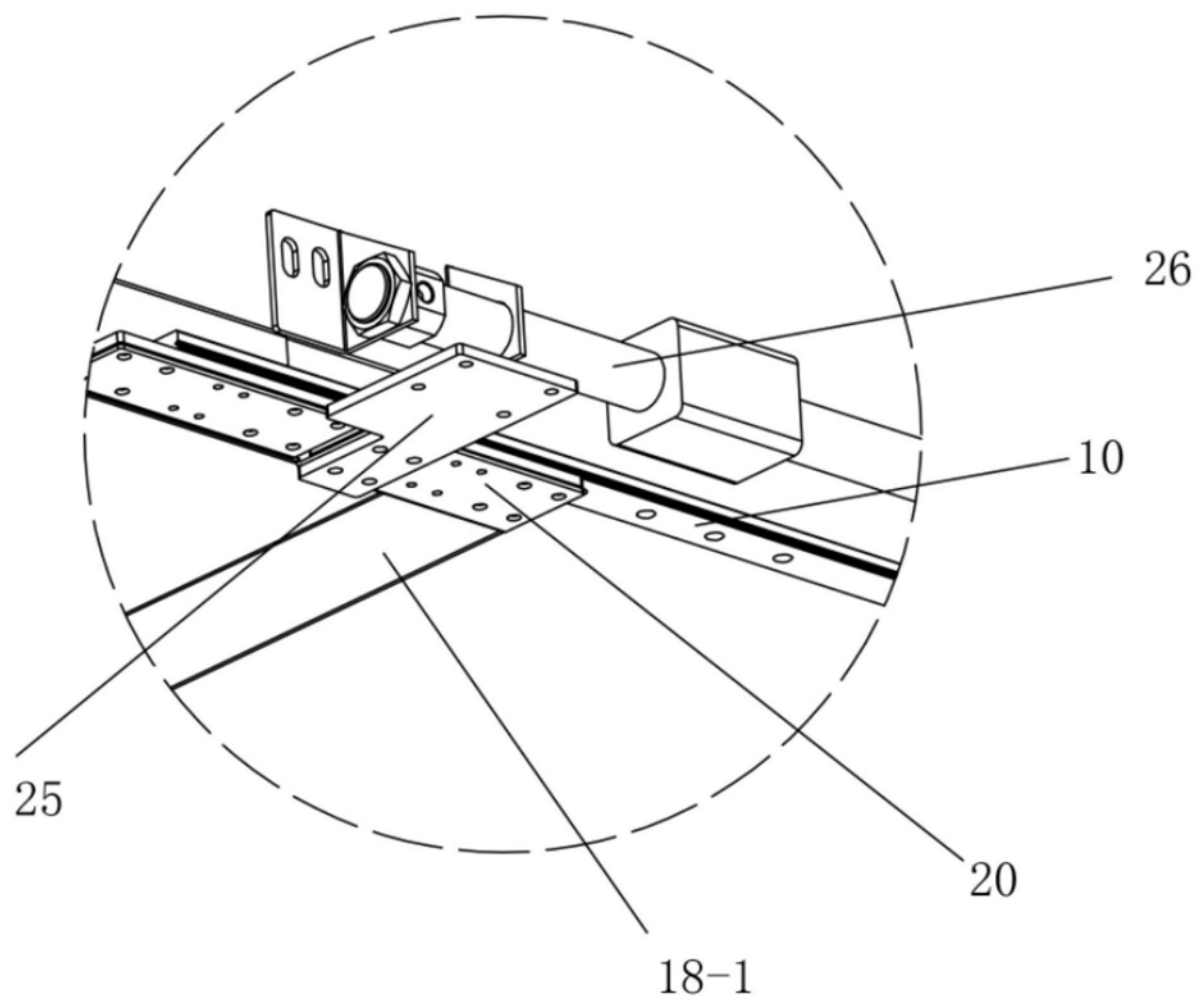


图7

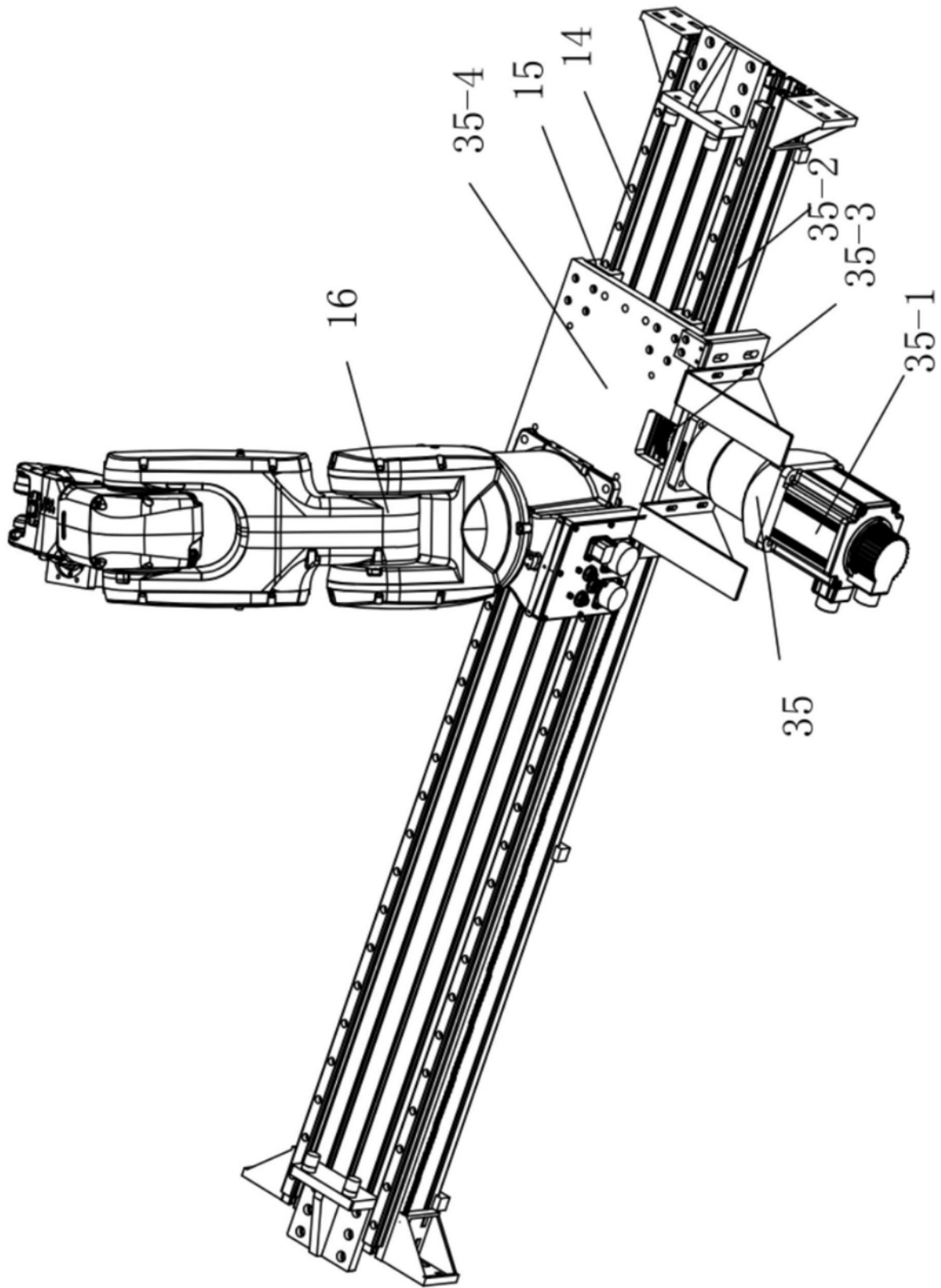


图8

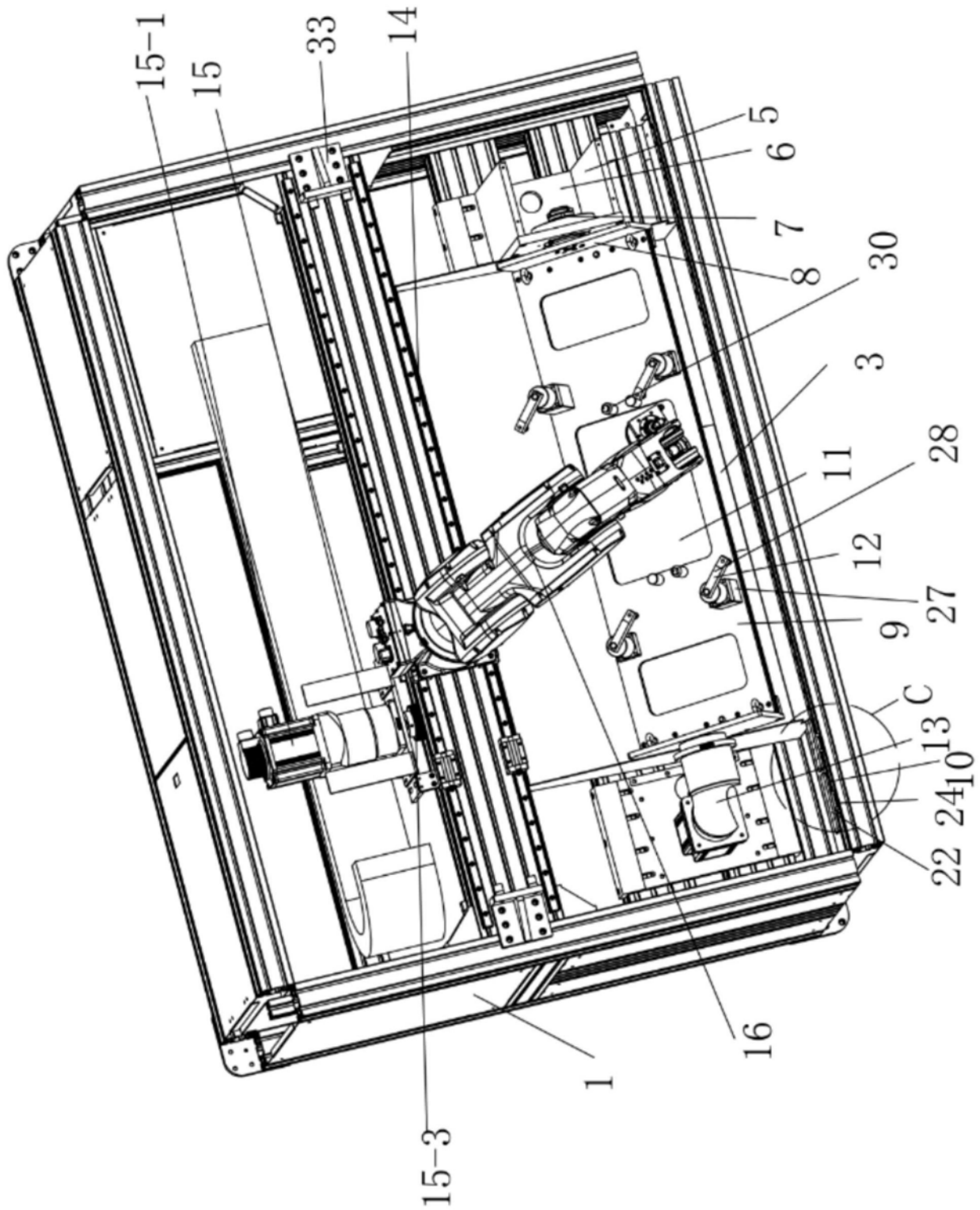


图9

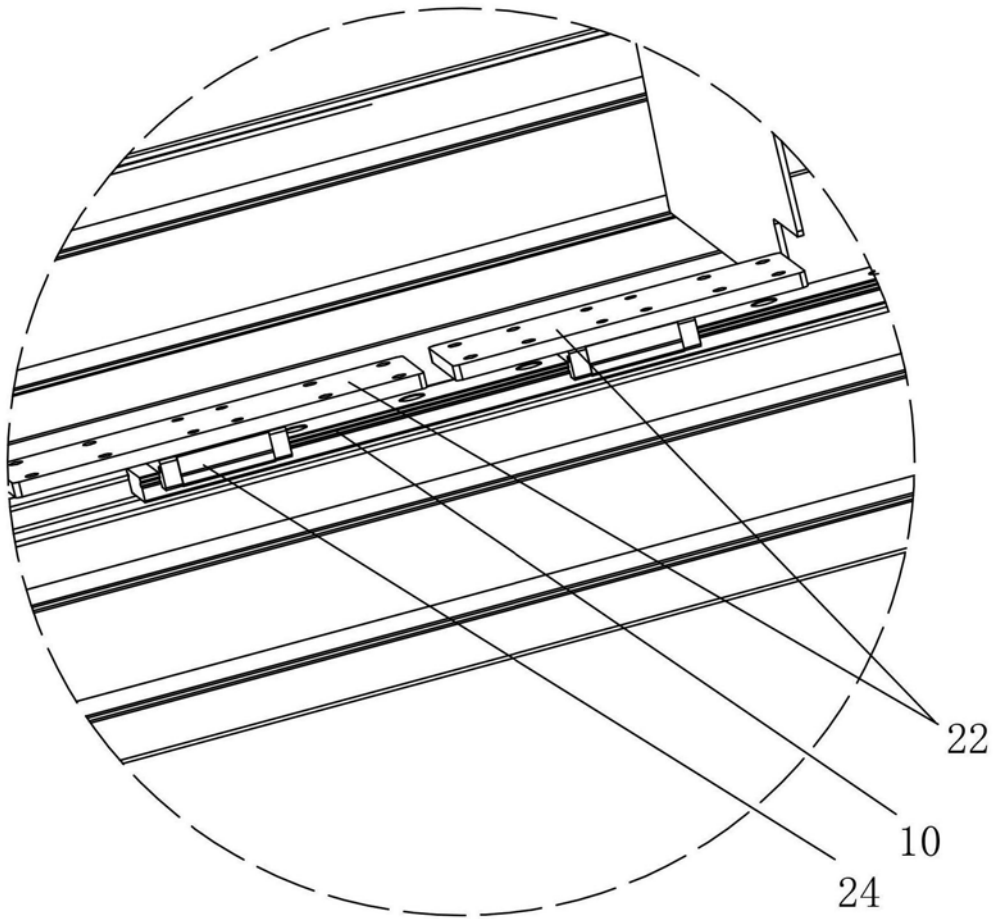


图10