(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218593512 U
(45)授权公告日 2023.03.10

(21)申请号 202221400622.X

(22)申请日 2022.06.07

(73)专利权人 江苏海伦隐形眼镜有限公司
地址 212300 江苏省镇江市丹阳市司徒镇丹伏路88号

(72)发明人 张坤

(74)专利代理机构 南京创略知识产权代理事务所(普通合伙) 32358
专利代理师 徐晓莲

(51)Int.Cl.
B29C 45/03(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)
B29C 45/38(2006.01)
B29C 45/42(2006.01)

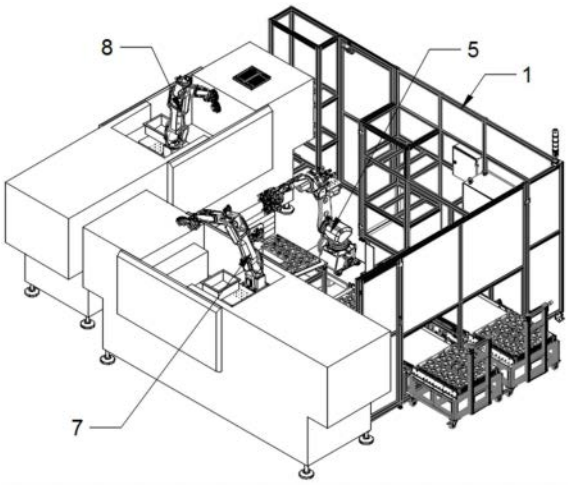
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种可自动上下料的眼镜上下模注塑系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种可自动上下料的眼镜上下模注塑系统，涉及隐形眼镜注塑上下模技术领域，包括用于输送空载料盘的供料盘装置和用于输送非空载料盘的收料盘装置；还包括取料机械手装置、中转平台和剪水口装置及设置于上模注塑机上的上模取料装置和设置于下模注塑机上的下模取料装置。本实用新型提供的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统通过各个装置的配合使用可使隐形眼镜上、下模可在一定区域空间内实现全自动取料、剪切、下料工序，只需要一个操作人员放、收料盘即可，供、收料盘装置与取料机械手装置之间的配合使用方便对料盘进行上、下料工序，而且各个装置位置分布合理，使整个系统所占面积较小。



CN 218593512 U

1.一种可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,包括上模注塑机(34)和下模注塑机(37),其特征在于:

包括用于输送空载料盘的供料盘装置(3)和用于输送非空载料盘的收料盘装置(4);

所述供料盘装置(3)和收料盘装置(4)相邻分布;

还包括取料机械手装置(5)、中转平台(6)和剪水口装置(9)及设置于上模注塑机(34)上的上模取料装置(7)和设置于下模注塑机(37)上的下模取料装置(8);

所述取料机械手装置(5)和所述中转平台(6)相邻分布;

所述上模取料装置(7)用于从上模注塑机(34)上取出整个上模并将整个上模放置于剪水口装置(9)上,以将整个上模裁切成单个上模;

所述下模取料装置(8)用于从下模注塑机(37)上取出下模;

所述取料机械手装置(5)用于从供料盘装置(3)上取料盘并放置于中转平台(6)上,并将所述上模取料装置(7)上被裁切成单个的上模和所述下模取料装置(8)上的下模夹取至中转平台(6)上的料盘上,在料盘装有上模和/或下模后,所述取料机械手装置(5)从中转平台(6)上取料盘并放置于收料盘装置(4)上,

所述供料盘装置(3)、收料盘装置(4)、上模取料装置(7)和下模取料装置(8)之间构成一空间,

所述取料机械手装置(5)、中转平台(6)和剪水口装置(9)均分布于所述空间内;

所述供料盘装置(3)的输送方向首端和所述收料盘装置(4)的输送方向尾端均设置于所述取料机械手装置(5)的一侧,所述中转平台(6)设置于所述取料机械手装置(5)和上模取料装置(7)之间。

2.根据权利要求1所述的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,其特征在于:所述供料盘装置(3)包括有用于将空载的料盘沿一方向进行输送的第一输送机构,

所述第一输送机构包括有上料皮带机架(16),所述上料皮带机架(16)上设置有第一输送带和用于驱动第一输送带的第一驱动电机;

所述收料盘装置(4)包括有用于将装有上和/或下模的料盘沿另一方向进行输送的第二输送机构,所述第二输送机构包括有下料皮带机架(20),所述下料皮带机架(20)上设置有第二输送带和用于驱动第二输送带的第二驱动电机。

3.根据权利要求1所述的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,其特征在于:所述取料机械手装置(5)包括有六轴机械臂(22)和设置于六轴机械臂(22)上的取料盘升降气缸(23),所述取料盘升降气缸(23)连接有取料盘吸盘(24),

所述六轴机械臂(22)上还设置有变距气缸(27)、取料气动夹爪(28)和取料吸盘(29);

所述中转平台(6)包括有中转平台机架(30)和设置于中转平台机架(30)上的料盘固定吸盘(31)和料盘定位柱(32)。

4.根据权利要求1所述的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,其特征在于:

所述上模取料装置(7)包括有设置于上模注塑机(34)上的上模取料机械手(35),所述上模取料机械手(35)的一端设置有上模取料吸盘(36);

所述下模取料装置(8)包括有设置于下模注塑机(37)上的下模取料机械手(38),所述下模取料机械手(38)的一端设置有下模取料吸盘(39)。

5.根据权利要求1所述的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,其特征在于:所述剪水

口装置(9)包括有自上向下依次分布的气动剪刀(42)、废料导向件(43)和废料盒(41)。

6.根据权利要求2所述的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,其特征在于:

所述上料皮带机架(16)的两侧分别设置有料盘挡板(10)和推料盘气缸(11),所述推料盘气缸(11)的输出端设置有推料盘卡板(12),所述上料皮带机架(16)的两侧还均设置有上料盘导板(15);

所述下料皮带机架(20)的两侧均设置有下料盘导板(17)。

7.根据权利要求3所述的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,其特征在于:所述中转平台机架(30)上还设置有除静电离子风棒(33)。

一种可自动上下料的眼镜上下模注塑系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隐形眼镜注塑上下模技术领域,特别是涉及一种可自动上下料的眼镜上下模注塑系统。

背景技术

[0002] 在隐形眼镜上模、下模的生产制造过程中,隐形眼镜上模、下模由注塑机分别注塑制作而成。

[0003] 现有技术中,隐形眼镜上模和下模注塑机分别放置,且注塑出来的上模和下模分别放入Tray盘中进行周转。现有全部设备占地空间大,需要周转的Tray盘多,需求的仓储空间也多,可能会增加厂家的生产成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是为了提供一种可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,通过机械手配合工作将隐形眼镜上模、下模注塑机的上下模的取料和放料工序串接在一起,使多个装置相互配合,分布合理。

[0005] 本实用新型的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0006] 一种可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,包括上模注塑机和下模注塑机,

[0007] 包括用于输送空载料盘的供料盘装置和用于输送非空载料盘的收料盘装置;

[0008] 还包括取料机械手装置、中转平台和剪水口装置及设置于上模注塑机上的上模取料装置和设置于下模注塑机上的下模取料装置;

[0009] 所述上模取料装置用于从上模注塑机上取出整个上模并将整个上模放置于剪水口装置上,以将整个上模裁切成单个上模;

[0010] 所述下模取料装置用于从下模注塑机上取出下模;

[0011] 所述取料机械手装置用于从供料盘装置上取料盘并放置于中转平台上,并将所述上模取料装置上被裁切成单个的上模和所述下模取料装置上的下模夹取至中转平台上的料盘上,在料盘装有上模和/或下模后,所述取料机械手装置从中转平台上取料盘并放置于收料盘装置上。

[0012] 优选的,所述供料盘装置和收料盘装置相邻分布;

[0013] 所述供料盘装置包括有用于将空载的料盘沿一方向进行输送的第一输送机构,

[0014] 所述第一输送机构包括有上料皮带机架,所述上料皮带机架上设置有第一输送带和用于驱动第一输送带的第一驱动电机;

[0015] 所述收料盘装置包括有用于将装有上和/或下模的料盘沿另一方向进行输送的第二输送机构,所述第二输送机构包括有下料皮带机架,所述下料皮带机架上设置有第二输送带和用于驱动第二输送带的第二驱动电机。

[0016] 优选的,所述取料机械手装置和所述中转平台相邻分布;

[0017] 所述取料机械手装置包括有六轴机械臂和设置于六轴机械臂上的取料盘升降气

缸，所述取料盘升降气缸连接有取料盘吸盘，

[0018] 所述六轴机械臂上还设置有变距气缸、取料气动夹爪和取料吸盘；

[0019] 所述中转平台包括有中转平台机架和设置于中转平台机架上的料盘固定吸盘和料盘定位柱。

[0020] 优选的，所述上模取料装置包括有设置于上模注塑机上的上模取料机械手，所述上模取料机械手的一端设置有上模取料吸盘；

[0021] 所述下模取料装置包括有设置于下模注塑机上的下模取料机械手，所述下模取料机械手的一端设置有下模取料吸盘。

[0022] 优选的，所述剪水口装置包括有自上向下依次分布的气动剪刀、废料导向件和废料盒。

[0023] 优选的，所述供料盘装置、收料盘装置、上模取料装置和下模取料装置之间构成一空间，

[0024] 所述取料机械手装置、中转平台和剪水口装置均分布于所述空间内。

[0025] 优选的，所述供料盘装置的输送方向首端和所述收料盘装置的输送方向尾端均设置于所述取料机械手装置的一侧，所述中转平台设置于所述取料机械手装置和上模取料装置。

[0026] 优选的，所述上料皮带机架的两侧分别设置有料盘挡板和推料盘气缸，所述推料盘气缸的输出端设置有推料盘卡板，所述上料皮带机架的两侧还均设置有上料盘导板；

[0027] 所述下料皮带机架的两侧均设置有下料盘导板。

[0028] 优选的，所述中转平台机架上还设置有除静电离子风棒。

[0029] 本实用新型的有益技术效果：本实用新型提供的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统通过各个装置的配合使用可使隐形眼镜上、下模可在一定区域空间内实现全自动取料、剪切、下料工序，只需要一个操作人员放、收料盘即可，供、收料盘装置与取料机械手装置之间的配合使用方便对料盘进行上、下料工序，而且各个装置位置分布合理，使整个系统所占面积较小。

附图说明

[0030] 图1为按照本实用新型的实施例的该系统立体结构示意图；

[0031] 图2为按照本实用新型的实施例的该系统俯视结构示意图；

[0032] 图3为按照本实用新型的实施例的供料盘装置立体结构示意图；

[0033] 图4为按照本实用新型的实施例的供料盘装置立体结构示意图；

[0034] 图5为按照本实用新型的实施例的收料盘装置立体结构示意图；

[0035] 图6为按照本实用新型的实施例的取料机械手装置立体结构示意图；

[0036] 图7为按照本实用新型的实施例的取料机械手装置立体结构示意图；

[0037] 图8为按照本实用新型的实施例的中转平台立体结构示意图；

[0038] 图9为按照本实用新型的实施例的上模取料装置立体结构示意图；

[0039] 图10为按照本实用新型的实施例的下模取料装置立体结构示意图；

[0040] 图11为按照本实用新型的实施例的剪水口装置立体结构示意图；

[0041] 图12为按照本实用新型的实施例的该系统立体结构示意图。

[0042] 图中:1-机架,2-上料小车,3-供料盘装置,4-收料盘装置,5-取料机械手装置,6-中转平台,7-上模取料装置,8-下模取料装置,9-剪水口装置,10-料盘挡板,11-推料盘气缸,12-推料盘卡板,13-取料皮带电机,14-上料皮带电机,15-上料盘导板,16-上料皮带机架,17-下料盘导板,18-放料皮带电机,19-下料皮带电机,20-下料皮带机架,22-六轴机械臂,23-取料盘升降气缸,24-取料盘吸盘,27-变距气缸,28-取料气动夹爪,29-取料吸盘,30-中转平台机架,31-料盘固定吸盘,32-料盘定位柱,33-除静电离子风棒,34-上模注塑机,35-上模取料机械手,36-上模取料吸盘,37-下模注塑机,38-下模取料机械手,39-下模取料吸盘,40-剪水口支架,41-废料盒,42-气动剪刀,43-废料导向件。

具体实施方式

[0043] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本实用新型的技术方案,下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0044] 如图1-图12所示,本实施例提供的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统,包括相邻分布的上模注塑机34和下模注塑机37,且包括相邻分布的用于沿一方向输送料盘的供料盘装置3和用于沿另一方向输送料盘的收料盘装置4,

[0045] 供料盘装置3包括有用于将空载的料盘朝着取料机械手装置5所处方向进行输送的第一输送机构,

[0046] 第一输送机构包括有上料皮带机架16,上料皮带机架16上设置有第一输送带和用于驱动第一输送带的第一驱动电机,

[0047] 上料皮带机架16上可沿第一输送带输送方向间隔设置多根可转动的辊轴,且第一输送带套设于多根辊轴外侧,第一驱动电机通过辊轴来驱动第一输送带进行输送工序;

[0048] 收料盘装置4包括有用于将装有上和/或下模的料盘朝着上述输送方向的相反方向进行输送的第二输送机构,

[0049] 第二输送机构包括有下料皮带机架20,下料皮带机架20上设置有第二输送带和用于驱动第二输送带的第二驱动电机,

[0050] 下料皮带机架20上可沿第二输送带输送方向间隔设置多根可转动的辊轴,且第二输送带套设于多根辊轴外侧,第二驱动电机通过辊轴来驱动第二输送带进行输送工序;

[0051] 该系统工作时,人工将装有料盘的上料小车2推至供料盘装置3位置处,将料盘放置于第一输送带上,使料盘朝着取料机械手装置5进行移动;

[0052] 还包括取料机械手装置5、中转平台6和剪水口装置9及设置于上模注塑机34上的上模取料装置7和设置于下模注塑机37上的下模取料装置8;

[0053] 上模取料装置7从上模注塑机34的上模出口处取出整个上模并将整个上模放置于剪水口装置9上,剪水口装置9可以将整个上模裁切成单个上模;

[0054] 取料机械手装置5首先从供料盘装置3上取空载的料盘并放置于中转平台6上,并分别将上模取料装置7上被裁切成单个的上模和下模取料装置8上的下模夹取至中转平台6上的料盘上,

[0055] 下模取料装置8从下模注塑机37内取出下模,取料机械手装置5吸取下模取料装置8上的下模并将其放入中转平台6上的料盘内;

[0056] 在料盘装有上模和/或下模后,取料机械手装置5从中转平台6上取非空载的料盘

并放置于收料盘装置3上，收料盘装置3使料盘向人工所处方向移动。

[0057] 在本实施例中，如图1所示，第一输送带包括有相邻分布的上料皮带和取料皮带，第一驱动电机包括有用于驱动上料皮带输送的上料皮带电机14和用于驱动取料皮带输送的取料皮带电机13；

[0058] 第二输送带包括有相邻分布的放料皮带和下料皮带，第二驱动电机包括有用于驱动放料皮带输送的放料皮带电机18和用于驱动下料皮带的下料皮带电机19，在料盘的输送工序中，料盘依次经过上料、取料、放料、下料皮带。

[0059] 在本实施例中，如图1所示，取料机械手装置5和中转平台6相邻分布，中转平台6设置于取料机械手装置5和上模取料装置7之间；

[0060] 取料机械手装置5包括有六轴机械臂22和设置于六轴机械臂22上的取料盘升降气缸23，取料盘升降气缸23连接有取料盘吸盘24；

[0061] 中转平台6包括有中转平台机架30和设置于中转平台机架30上的料盘固定吸盘31和料盘定位柱32；

[0062] 使用中，首先驱动取料盘升降气缸23，使取料盘吸盘24下降至取料皮带的上方，吸取其上的料盘并放入中转平台6上，料盘定位柱32将料盘定位，料盘固定吸盘31将料盘固定，保证料盘在中转平台6上不会发生偏移。

[0063] 在本实施例中，如图1所示，上模取料装置7包括有设置于上模注塑机34上的上模取料机械手35，上模取料机械手35的一端设置有上模取料吸盘36，

[0064] 剪水口装置9包括有自上向下依次分布的气动剪刀42、废料导向件43和废料盒41，废料导向件43和废料盒41上下相通，

[0065] 驱动上模取料机械手35使上模取料吸盘36将上模从注塑机34内取出，然后放置在气动剪刀42位置处，将整个上模裁切成单个上模，

[0066] 在裁切后，单个上模还留在上模取料吸盘36上，上模废料经过废料导向件43掉落至废料盒41内，待废料盒41满后，可人工将其取走；

[0067] 六轴机械臂22上还设置有变距气缸27、取料气动夹爪28和取料吸盘29，在需要取走上模取料吸盘36上的单个上模时，驱动变距气缸27将上模取料吸盘36变距后取料吸盘29吸取上模；

[0068] 下模取料装置8包括有设置于下模注塑机37上的下模取料机械手38，下模取料机械手38的一端设置有下模取料吸盘39，

[0069] 驱动下模取料机械手38使下模取料吸盘39吸取注塑机37内的下模，然后驱动取料气动夹爪28抓取下模取料装置8上的下模；

[0070] 待取料机械手装置5将上、下模都抓取完成后，取料机械手装置5在变距气缸27将上、下模变距后将上、下模放入中转平台6上的料盘的对应孔内；

[0071] 重复以上动作，待料盘装满后，驱动取料盘升降气缸23下降至中转平台6料盘上方，利用取料盘吸盘24将料盘吸取并放入收料盘装置4上，收料盘装置4将装有上下模的料盘向上料小车2所在方向输送，人工将其放入上料小车2上即可。

[0072] 在本实施例中，如图1所示，供料盘装置3、收料盘装置4、上模取料装置7和下模取料装置8以及与机架1相互围绕构成一空间，机架1上还设置有料盘的储存空间，如图2所示，机架1可用来安装控制器柜，控制器柜内的控制器用于控制供料盘装置3、收料盘装置4、上

模取料装置7和下模取料装置8以及取料机械手装置5、中转平台6和剪水口装置9的使用；

[0073] 取料机械手装置5、中转平台6和剪水口装置9均分布于空间内，且剪水口装置9位于中转平台6和上模取料装置7之间，上模注塑机34和下模注塑机37之间角度构成直角，该系统内装置分布合理，所占空间小。

[0074] 在本实施例中，供料盘装置3的输送方向首端和收料盘装置4的输送方向尾端均设置于取料机械手装置5的一侧，方便取料机械手装置5从供料盘装置3上抓取空载料盘和方便将非空载的料盘放置于收料盘装置4上，优化了装置的放置空间，缩小整体所占面积。

[0075] 在本实施例中，上料皮带机架16的两侧分别设置有料盘挡板10和推料盘气缸11，推料盘气缸11的输出端设置有推料盘卡板12，料盘被输送至料盘挡板10处停止输送，推料盘气缸11驱动推料盘卡板12将料盘定位，有效提高空载料盘在第一输送带上的稳定性；

[0076] 上料皮带机架16的两侧还均设置有上料盘导板15，避免料盘在上料皮带机架6上的输送过程中发生偏移而无法抵至推料盘卡板12的一侧；

[0077] 下料皮带机架20的两侧均设置有下料盘导板17，保证料盘能够顺利被输送至上料小车2处。

[0078] 在本实施例中，中转平台机架30上还设置有除静电离子风棒33，可对位于中转平台机架30上的料盘内的上下模除静电。

[0079] 综上所述，在本实施例中，本实施例提供的可自动上下料的眼镜上下模注塑系统通过各个装置的配合使用可使隐形眼镜上、下模可在一定区域空间内实现全自动取料、剪切、下料工序，只需要一个操作人员放、收料盘即可，供、收料盘装置与取料机械手装置之间的配合使用方便对料盘进行上、下料工序，而且各个装置位置分布合理，使整个系统所占面积较小。

[0080] 以上所述，仅为本实用新型进一步的实施例，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型所公开的范围内，根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变，都属于本实用新型的保护范围。

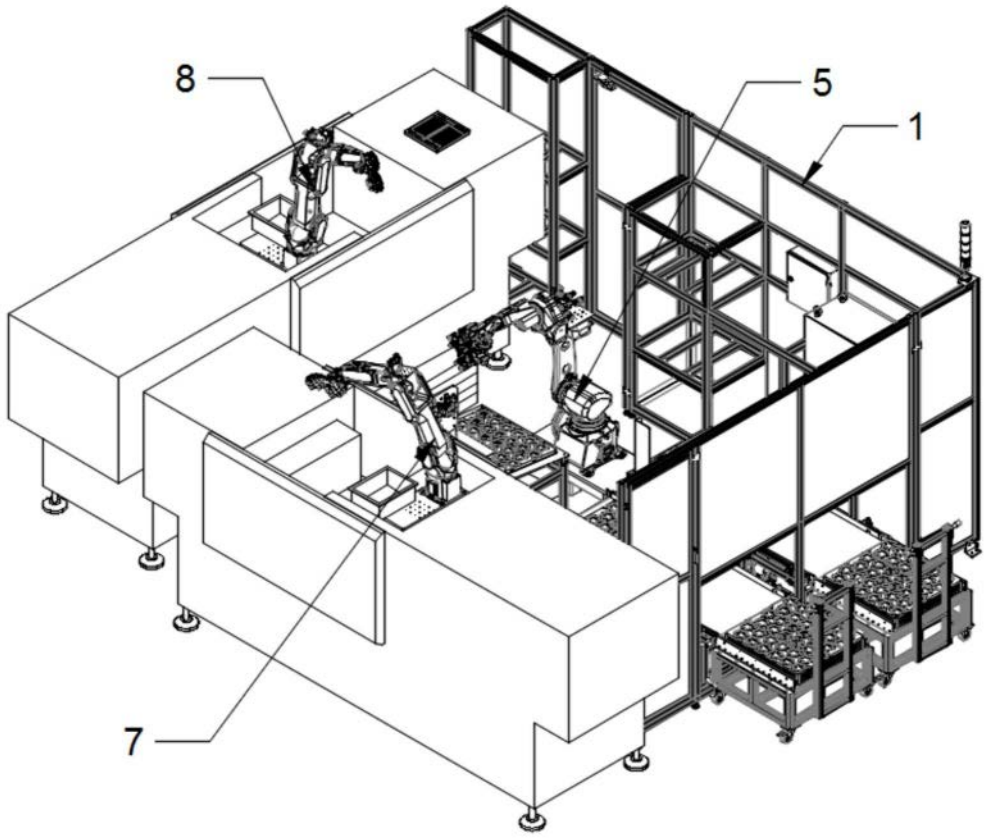


图1

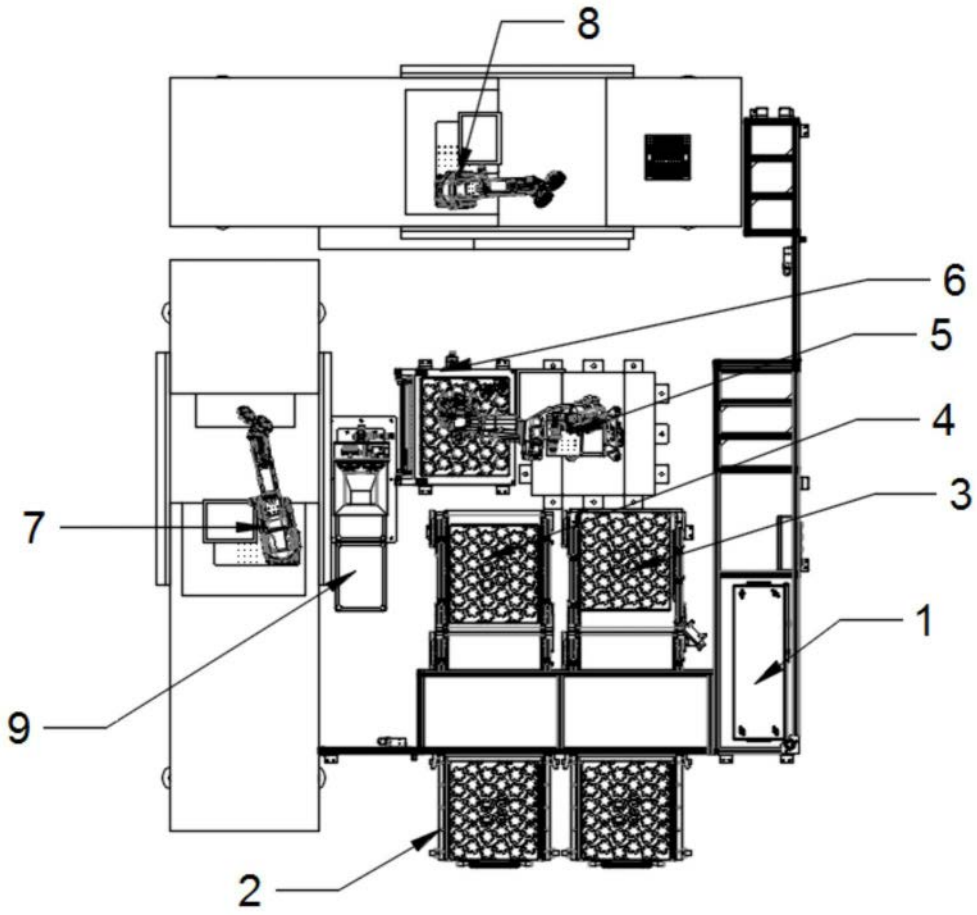


图2

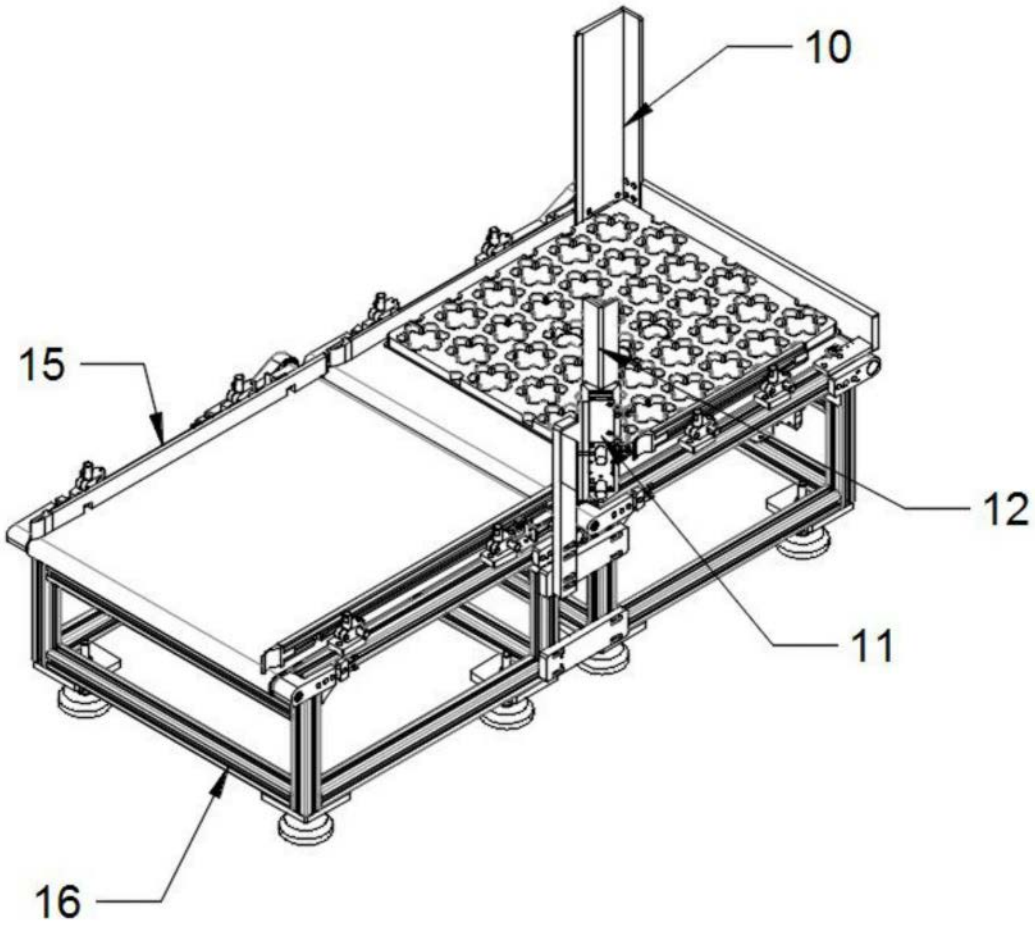


图3

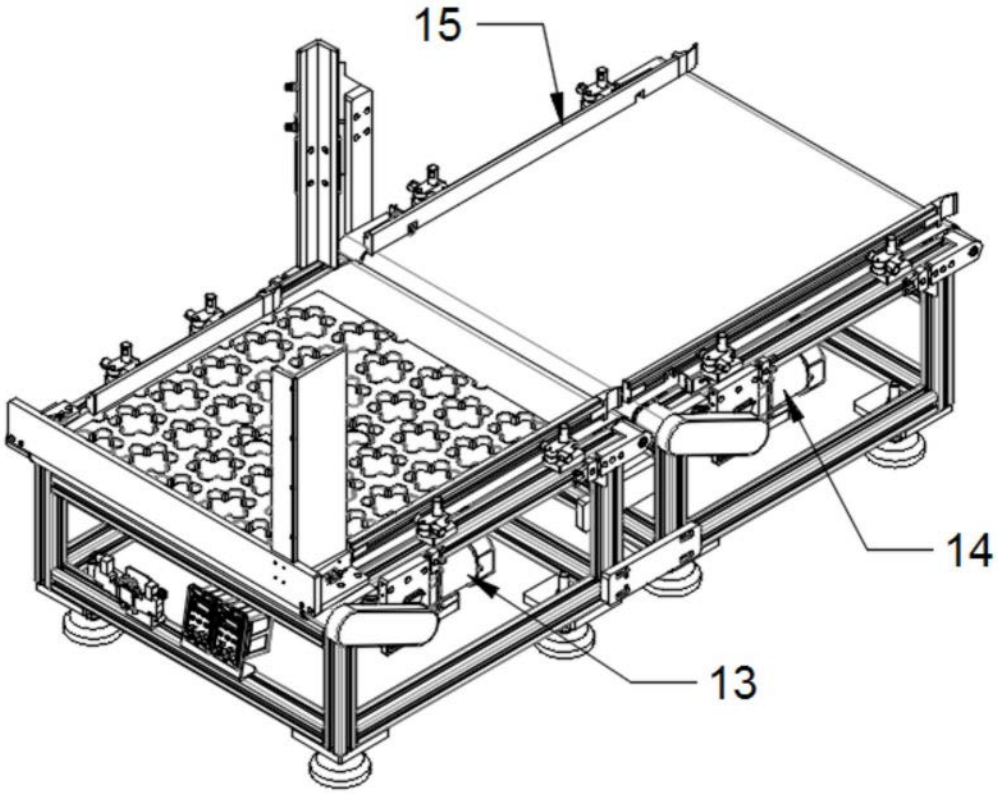


图4

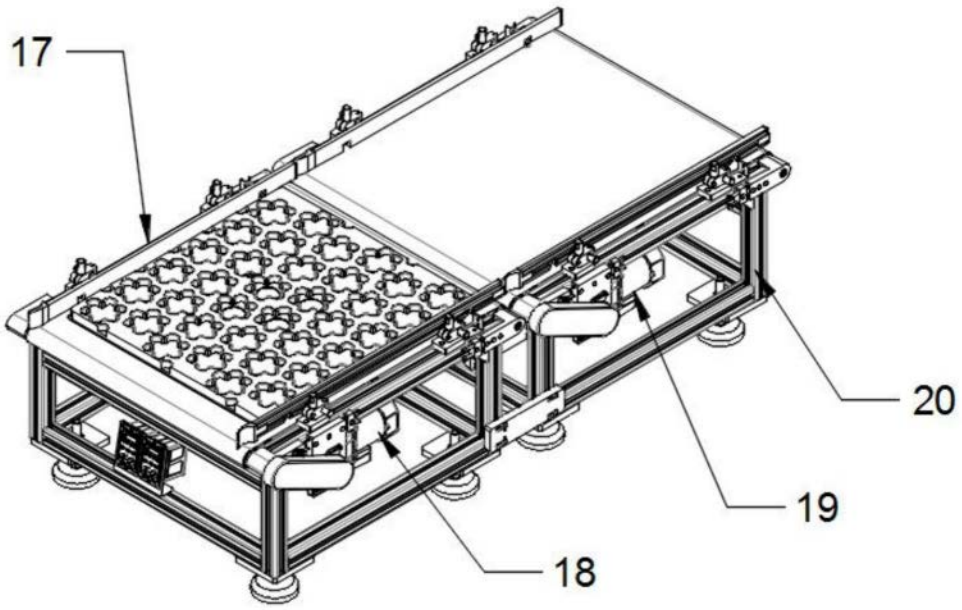


图5

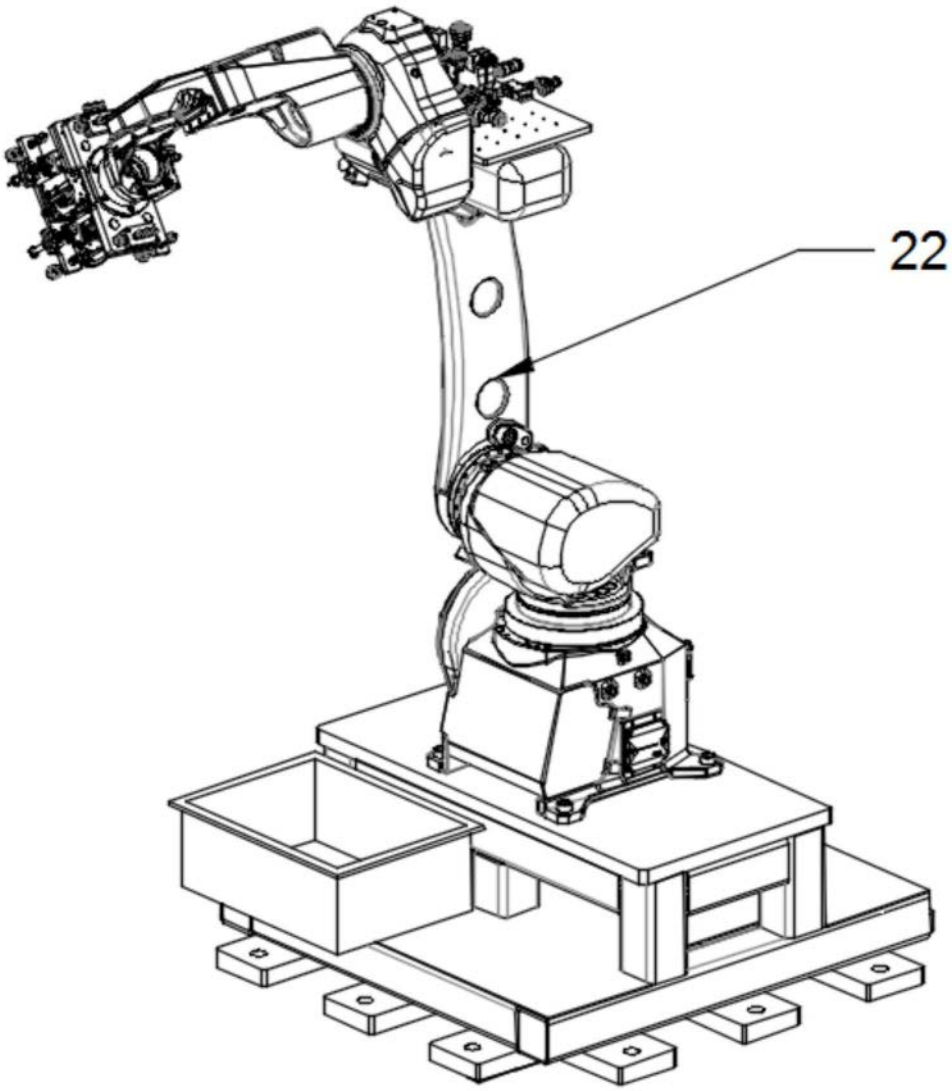


图6

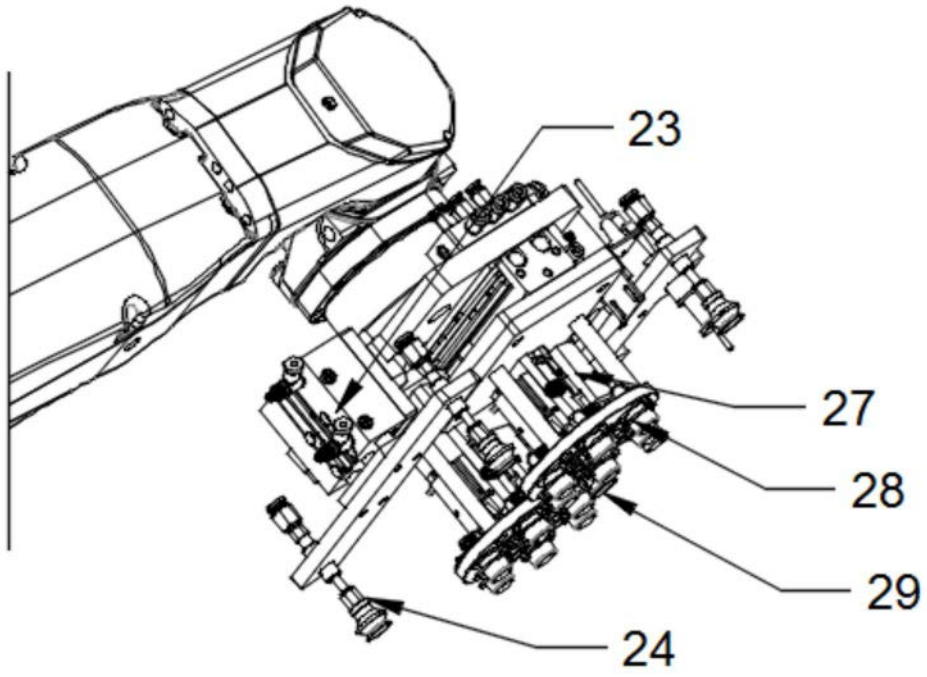


图7

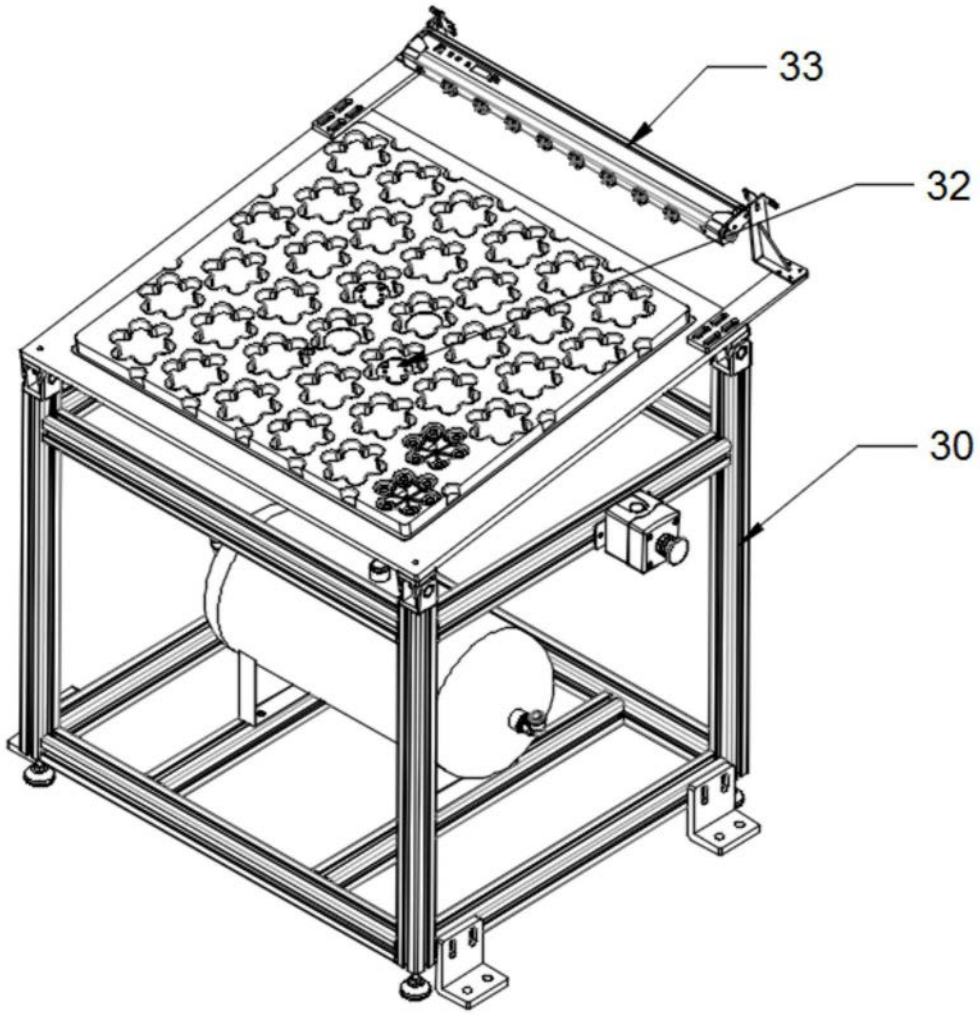


图8

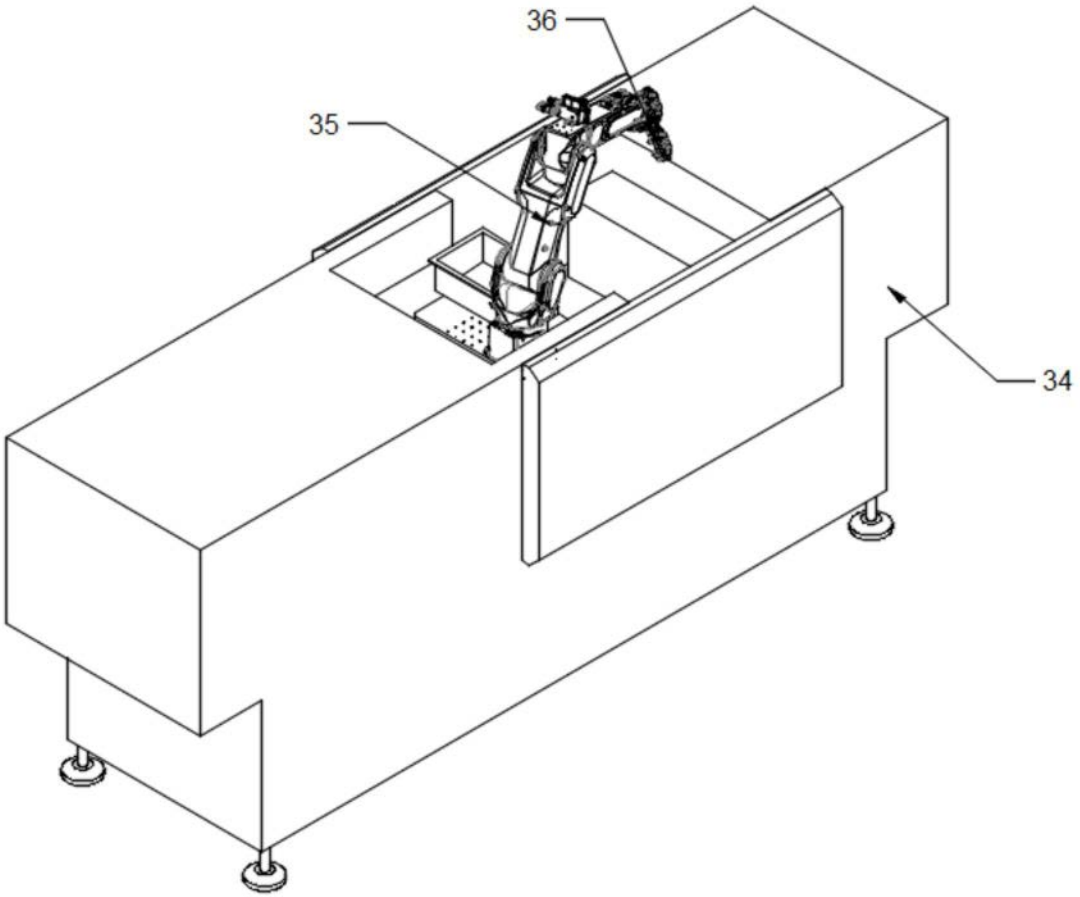


图9

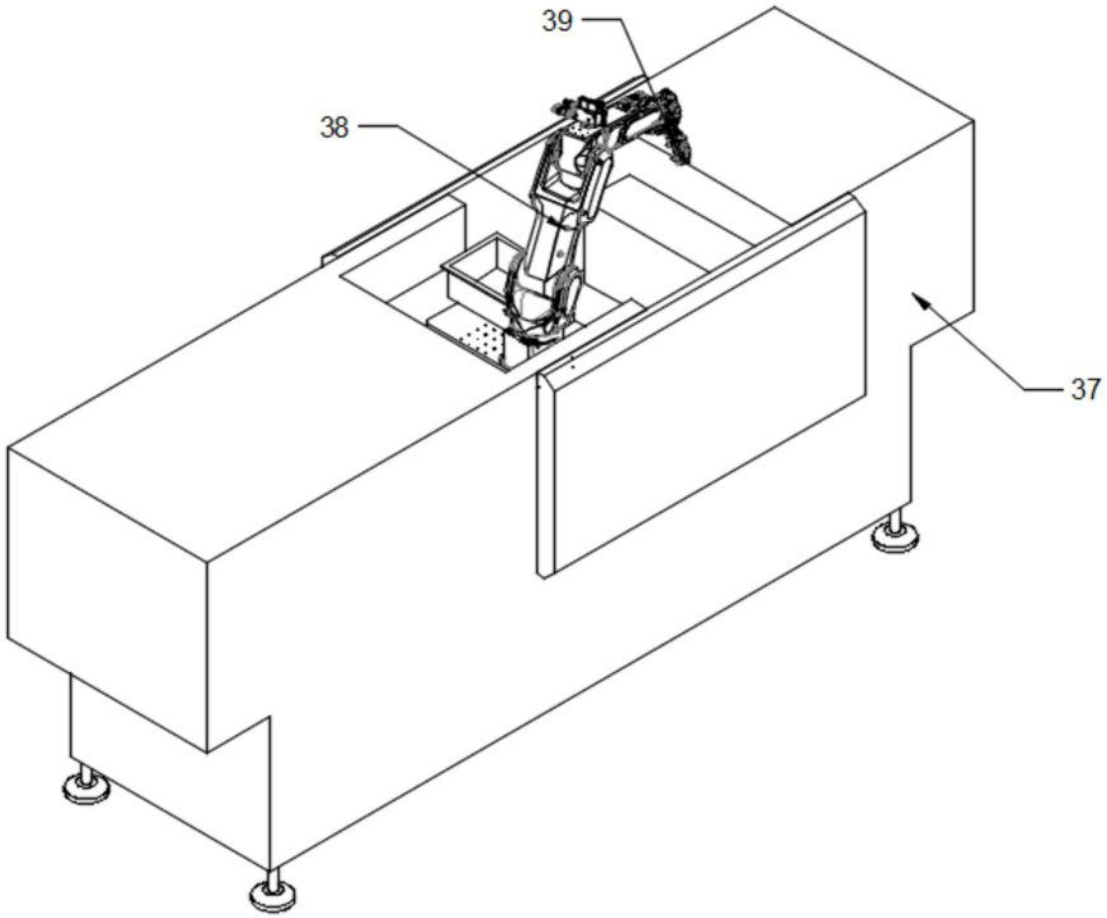


图10

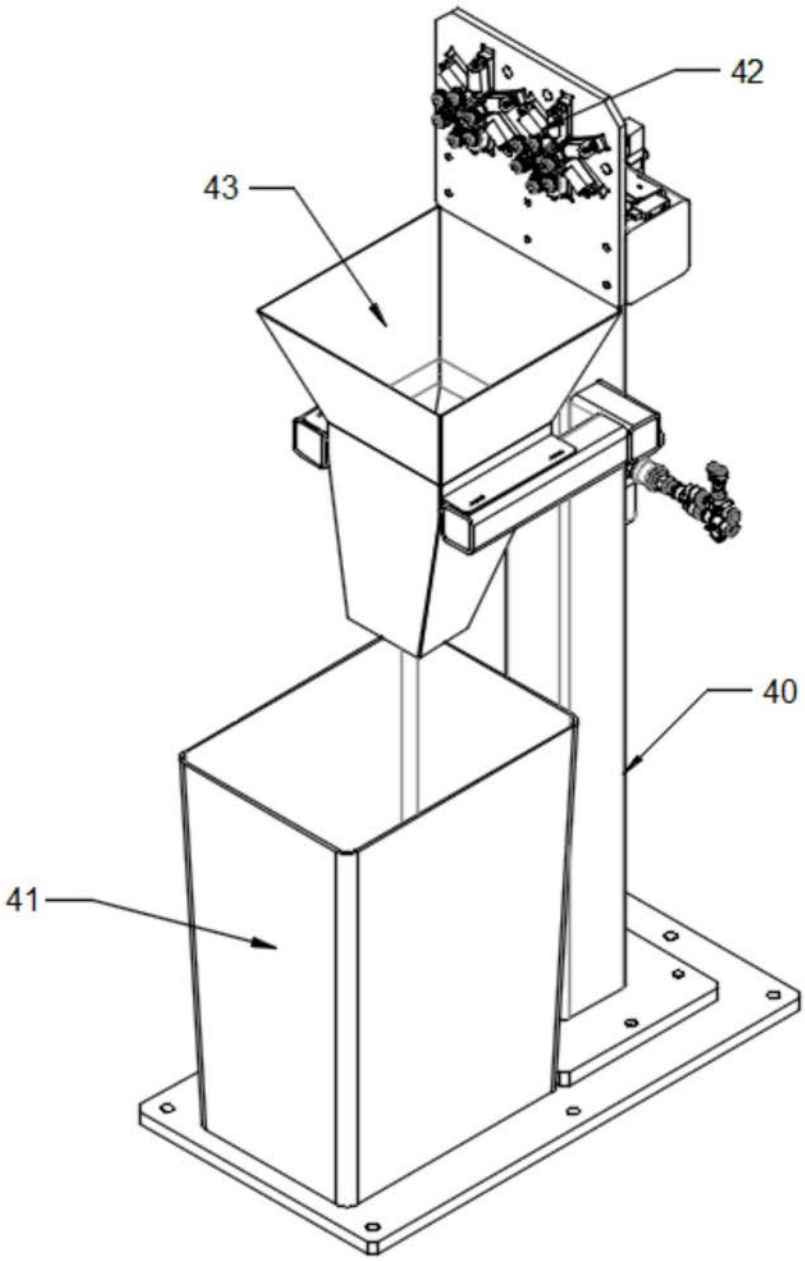


图11

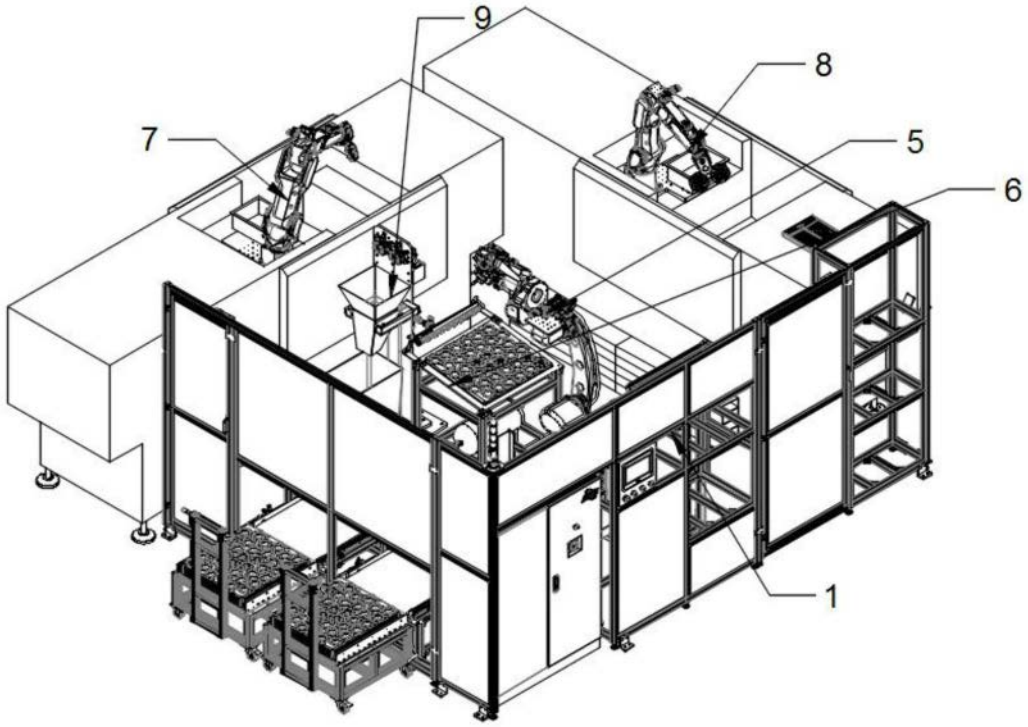


图12