



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217169965 U

(45) 授权公告日 2022.08.12

(21) 申请号 202220737720.6

(22) 申请日 2022.03.31

(73) 专利权人 安徽省配天机器人集团有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市东海大道6525号

(72) 发明人 刘静静 赵睿

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 邵盼

(51) Int. Cl.

B30B 15/30 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

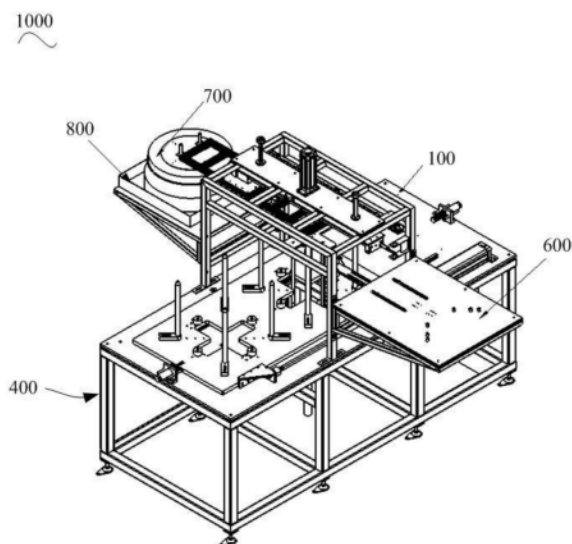
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种供料装置、自动上下料系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种供料装置、自动上下料系统，供料装置包括：物料放置组件，设置有至少两个放料工位；传送组件，物料放置组件连接于传送组件，并由传送组件带动移动，以使其中至少一个放料工位位于第一位置，同时其中至少一个放料工位位于第二位置；第一位置为由放料工位获取物料的位置，第二位置为将物料上料至放料工位的位置。本实用新型提供的供料装置在使用的过程中，可以实现供料、上料同步进行，避免因上料而影响供料，可以使供料装置连续工作，减少间断，有效提高供料效率。



1. 一种供料装置,其特征在于,包括:

物料放置组件(100),设置有至少两个放料工位(105);

传送组件(300),所述物料放置组件(100)连接于所述传送组件(300),并由所述传送组件(300)带动移动,以使其中至少一个所述放料工位(105)位于第一位置,同时其中至少一个所述放料工位(105)位于第二位置;

所述第一位置为由所述放料工位(105)获取物料(200)的位置,所述第二位置为将所述物料(200)上料至所述放料工位(105)的位置。

2. 根据权利要求1所述的供料装置,其特征在于,还包括设置于所述物料放置组件(100)下部的顶升组件(400),所述顶升组件(400)用于控制位于所述放料工位(105)的所述物料(200)的升降,所述放料工位(105)设置有用以使所述顶升组件(400)穿出的通孔(106)。

3. 根据权利要求2所述的供料装置,其特征在于,所述顶升组件(400)包括:

安装架(401),

顶升驱动件(402),设置于所述安装架(401),所述顶升驱动件(402)具有可升降移动的第一运动端;

升降板(407),连接于所述第一运动端;

顶升导向部(403),安装于所述安装架(401),并与所述升降板(407)连接,以用于限制所述升降板(407)的升降方向。

4. 根据权利要求3所述的供料装置,其特征在于,所述顶升导向部(403)包括:

顶升直线轴承(404),其安装于所述安装架(401);

顶升光轴(405),其一端连接于所述升降板(407),另一端相对于所述顶升直线轴承(404)可升降,所述顶升直线轴承(404)套设于所述顶升光轴(405)的外周。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的供料装置,其特征在于,所述物料放置组件(100)包括:

放料板(101),其设置有至少两个所述放料工位(105),用于承载所述物料(200);

磁力分张器(102),其设置于对应的所述放料工位(105)的外周,用于将叠放的所述物料(200)分离;

固定件(103),其安装于所述放料板(101),并用于将所述磁力分张器(102)固设于所述放料板(101);

限位固定件(104),其设置于对应的所述放料工位(105)的外周,用于限制所述物料(200)的放置位置。

6. 根据权利要求5所述的供料装置,其特征在于,所述传送组件(300)包括:

底板(306),

传送驱动件(303),其安装于所述底板(306),所述传送驱动件(303)具有可移动的第二运动端,所述第二运动端连接于所述物料放置组件(100);

传送导向部,安装于所述底板(306),所述物料放置组件(100)沿所述传送导向部相对于所述底板(306)滑动。

7. 根据权利要求6所述的供料装置,其特征在于,所述物料放置组件(100)沿所述底板(306)的长度方向滑动,所述物料放置组件(100)沿其滑动方向设置有两个放料工位(105);

且所述底板(306)长度方向的两端分别设置有第一缓冲限位组件(3071)、第二缓冲限位组件(3072)；

所述放料板(101)与所述第一缓冲限位组件(3071)、所述第二缓冲限位组件(3072)中的一者接触时,其中一个所述放料工位(105)位于所述第一位置,另一个所述放料工位(105)位于所述第二位置。

8.根据权利要求6所述的供料装置,其特征在于,所述底板(306)设置有与所述放料工位(105)对应的传感器(310),所述传感器(310)用于检测所述放料工位(105)是否存在所述物料(200)。

9.一种自动上下料系统,其特征在于,包括转移设备、加工定位设备(600)以及权利要求1-8任一项所述的供料装置,所述转移设备包括:

取料装置(900),其用于获取位于所述第一位置的所述放料工位(105)中的物料(200);

第一移栽装置,所述取料装置(900)安装于所述第一移栽装置,并由所述第一移栽装置带动移动,以将所述物料(200)由所述第一位置转移至所述加工定位设备(600)。

10.根据权利要求9所述的自动上下料系统,其特征在于,所述供料装置还包括:

油槽(800),用于盛放油液;

擦油装置(700),用于吸取油液,并将吸取的油液擦于待转移的所述物料(200)的表面;

第二移栽装置(500),所述擦油装置(700)安装于所述第二移栽装置(500),并由所述第二移栽装置(500)带动在所述油槽(800)、所述第一位置之间移动。

11.根据权利要求9或10所述的自动上下料系统,其特征在于,所述加工定位设备(600)包括:

定位板(601),其上设置有用于限制所述物料(200)位置的二次限位挡块(602);

推动件(604),其相对于所述定位板(601)可移动设置,以将所述物料(200)推至与所述二次限位挡块(602)接触;

推动部(603),设置有可移动的第三移动端,所述推动件(604)与所述第三移动端连接。

一种供料装置、自动上下料系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,更具体地说,涉及一种供料装置。此外,本实用新型还涉及一种包括上述供料装置的自动上下料系统。

背景技术

[0002] 现有技术中,在冲压行业,一般通过人工进行上下料,人工上料过程中需要多次搬运工件、半成品或成品,致使劳动强度大;在冲压作业的过程中,作业环境恶劣,存在一定的安全风险;另外,人工作业受体力、熟练度等限制,使效率较低。

[0003] 并在在供料的过程中,人工上料时需要使设备停止动作,影响生产效率。

[0004] 综上所述,如何提高供料效率,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种供料装置,在使用的过程中,可以实现设备的不间断工作,避免因上料而使装置暂停工作,可以有效提高工作效率。

[0006] 本实用新型的另一目的是提供一种包括上述供料装置的自动上下料系统。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种供料装置,包括:

[0009] 物料放置组件,设置有至少两个放料工位;

[0010] 传送组件,所述物料放置组件连接于所述传送组件,并由所述传送组件带动移动,以使其中至少一个所述放料工位位于第一位置,同时其中至少一个所述放料工位位于第二位置;

[0011] 所述第一位置为由所述放料工位获取物料的位置,所述第二位置为将所述物料上料至所述放料工位的位置。

[0012] 可选地,还包括设置于所述物料放置组件下部的顶升组件,所述顶升组件用于控制位于所述放料工位的所述物料的升降,所述放料工位设置有用于使所述顶升组件穿出的通孔。

[0013] 可选地,所述顶升组件包括:

[0014] 安装架,

[0015] 顶升驱动件,设置于所述安装架,所述顶升驱动件具有可升降移动的第一运动端;

[0016] 升降板,连接于所述第一运动端;

[0017] 顶升导向部,安装于所述安装架,并与所述升降板连接,以用于限制所述升降板的升降方向。

[0018] 可选地,所述顶升导向部包括:

[0019] 顶升直线轴承,其安装于所述安装架;

[0020] 顶升光轴,其一端连接于所述升降板,另一端相对于所述顶升直线轴承可升降,所述顶升轴承套设于所述顶升光轴的外周。

- [0021] 可选地,所述物料放置组件包括:
- [0022] 放料板,其设置有至少两个所述放料工位,用于承载所述物料;
- [0023] 磁力分张器,其设置于对应的所述放料工位的外周,用于将叠放的所述物料分离;
- [0024] 固定件,其安装于所述放料板,并用于将所述磁力分张器固设于所述放料板;
- [0025] 限位固定件,其设置于对应的所述放料工位的外周,用于限制所述物料的放置位置。
- [0026] 可选地,所述传送组件包括:
- [0027] 底板,
- [0028] 传送驱动件,其安装于所述底板,所述传送驱动件具有可移动的第二运动端,所述第二运动端连接于所述物料放置组件;
- [0029] 传送导向部,安装于所述底板,所述物料放置组件沿所述传送导向部相对于所述底板滑动。
- [0030] 可选地,所述物料放置组件沿所述底板的长度方向滑动,所述物料放置组件沿其滑动方向设置有两个放料工位;且所述底板长度方向的两端分别设置有第一缓冲限位组件、第二缓冲限位组件;
- [0031] 所述放料板与所述第一缓冲限位组件、所述第二缓冲限位组件中的一者接触时,其中一个所述放料工位位于所述第一位置,另一个所述放料工位位于所述第二位置。
- [0032] 可选地,所述底板设置有与所述放料工位对应的传感器,所述传感器用于检测所述放料工位是否存在所述物料。
- [0033] 一种自动上下料系统,包括转移设备、加工定位设备以及上述任一项所述的供料装置,所述转移设备包括:
- [0034] 取料装置,其用于获取位于所述第一位置的所述放料工位中的物料;
- [0035] 第一移栽装置,所述取料装置安装于所述第一移栽装置,并由所述第一移栽装置带动移动,以将所述物料由所述第一位置转移至所述加工定位设备。
- [0036] 可选地,所述供料装置还包括:
- [0037] 油槽,用于盛放油液;
- [0038] 擦油装置,用于吸取油液,并将吸取的油液擦于待转移的所述物料的表面;
- [0039] 第二移栽装置,所述擦油装置安装于所述第二移栽装置,并由所述第二移栽装置带动在所述油槽、所述第一位置之间移动。
- [0040] 可选地,所述加工定位设备包括:
- [0041] 定位板,其上设置有用于限制所述物料位置的二次限位挡块;
- [0042] 推动件,其相对于所述定位板可移动设置,以将所述物料推至与所述二次限位挡块接触;
- [0043] 推动部,设置有可移动的第三移动端,所述推动件与所述第三移动端连接。
- [0044] 在使用本实用新型提供的供料装置的过程中,可以通过传送组件带动物料放置组件移动,物料放置组件在移动的过程中,会使其中至少一个放料工位位于第一位置,同时其中至少一个放料工位位于第二位置,第一位置为由放料工位获取物料的位置,第二位置为将物料上料至放料工位的位置。在实际供料的过程中,当位于第一位置的放料工位中物料被获取时,可以对位于第二位置的放料工位进行上料,当位于第一位置的放料工位中物料

全部被获取后,可以控制传送组件带动物料放置组件移动,以使具有物料的放料工位移动至第一位置,空的放料工位移动至第二位置,继续获取位于第一位置的放料工位中物料,并对位于第二位置的放料工位进行上料,以使供料、上料同步进行。

[0045] 相比于现有技术,本实用新型提供的供料装置在使用的过程中,可以实现供料、上料同步进行,避免因上料而影响供料,可以使供料装置连续工作,减少间断,有效提高供料效率。

[0046] 此外,本实用新型还提供了一种包括上述供料装置的自动上下料系统。

附图说明

[0047] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0048] 图1为本实用新型所提供的供料装置的具体实施例的结构示意图;

[0049] 图2为图1的俯视示意图;

[0050] 图3为图1中的物料放置组件移动至另一端的示意图;

[0051] 图4为顶升组件的具体实施例的结构示意图;

[0052] 图5为本实用新型所提供的自动上下料系统的具体实施例的结构示意图;

[0053] 图6为图5中自动上下料系统的前视图;

[0054] 图7为图5中自动上下料系统的俯视图;

[0055] 图8为图5中自动上下料系统的侧视图;

[0056] 图9为本实用新型所提供的擦油装置、转移设备组合后的具体实施例的结构示意图;

[0057] 图10为本实用新型所提供的第一移栽装置或第二移栽装置的具体实施例的结构示意图;

[0058] 图11为本实用新型所提供的擦油装置的具体实施例的结构示意图;

[0059] 图12为图11中擦油装置的俯视图;

[0060] 图13为加工定位设备的具体实施例的结构示意图;

[0061] 图14为图13中加工定位设备的仰视图。

[0062] 图1-图14中:

[0063] 自动上下料系统1000、物料放置组件100、放料板101、磁力分张器 102、固定件103、限位固定件104、放料工位105、通孔106、物料200、传送组件300、气缸连接板301、气缸浮动接头302、传送驱动件303、加强板304、移动连接板305、底板306、缓冲限位组件307、3071为第一缓冲限位组件、3072为第二缓冲限位组件、限位块308、缓冲器309、传感器 310、导轨311、固定板312、顶升组件400、安装架401、顶升驱动件402、顶升导向部403、顶升直线轴承404、顶升光轴405、升降固定板406、升降板407、第二移栽装置500、第一运动组件501、水平气缸5011、连接板 5012、第二运动组件502、升降动力件5021、升降连接板5022、安装板5023、气缸连接块5024、导向组件503、升降光轴5031、升降直线轴承5032、升降光轴固定座5033、行程限位块504、转移架505、加工定位设备600、定位板601、二次限位挡块602、推动部

603、推动件604、长条通孔605、擦油装置700、擦油海绵701、海绵固定支架702、支架固定块703、安装框架704、油槽800、取料装置900、吸盘901、吸盘固定块902、真空组件连接板903、真空组件904、真空发生器9041、真空电磁阀9042、负压表9043。

具体实施方式

[0064] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0065] 本实用新型的核心是提供一种供料装置,在使用的过程中,可以实现设备的间断工作,避免因上料而使装置暂停工作,可以有效提高工作效率。

[0066] 本实用新型的另一核心是提供一种包括上述供料装置的自动上下料系统。

[0067] 本申请文件中提到的物料可以是片状叠放放置的物料,也可以是块状物料,或其它不规则形状的物料,具体根据实际情况确定。

[0068] 请参考图1-图14。

[0069] 在一具体实施例中,如图1所示,供料装置包括:

[0070] 物料放置组件100,设置有至少两个放料工位105;

[0071] 传送组件300,物料放置组件100连接于传送组件300,并由传送组件300带动移动,以使其中至少一个放料工位105位于第一位置,同时其中至少一个放料工位105位于第二位置;

[0072] 第一位置为由放料工位105获取物料200的位置,第二位置为将物料200上料至放料工位105的位置。

[0073] 需要进行说明的是,在具体使用的过程中,可以使放料工位105逐一位于第一位置,使放料工位105逐一位于第二位置,也可以使多个放料工位105同时位于第一位置,多个放料工位105同时位于第二位置,具体根据实际情况确定,在此不做赘述。

[0074] 当物料放置组件100设置有多个放料工位105时,多个放料工位105可以沿直线分布,也可以呈矩阵型分布,或其它分布方式,具体根据实际情况确定,在此不做赘述。

[0075] 在使用本具体实施例提供的供料装置的过程中,可以通过传送组件300带动物料放置组件100移动,物料放置组件100在移动的过程中,会使其中至少一个放料工位105位于第一位置,同时其中至少一个放料工位105位于第二位置,第一位置为由放料工位105获取物料200的位置,第二位置为将物料200上料至放料工位105的位置。在实际供料的过程中,当位于第一位置的放料工位105中物料200被获取时,可以对位于第二位置的放料工位105进行上料,当位于第一位置的放料工位105中物料200全部被获取后,可以控制传送组件300带动物料放置组件100移动,以使具有物料200的放料工位105移动至第一位置,空的放料工位105移动至第二位置,继续获取位于第一位置的放料工位105中物料200,并对位于第二位置的放料工位105进行上料,以使供料、上料同步进行。

[0076] 相比于现有技术,本具体实施例提供的供料装置在使用的过程中,可以实现供料、上料同步进行,避免因上料而影响供料,可以使供料装置连续工作,减少间断,有效提高供料效率。

[0077] 在一具体实施例中,如图6所示,还包括设置于物料放置组件100下部的顶升组件400,顶升组件400用于控制位于放料工位105的物料200的升降,放料工位105设置有用于使顶升组件400穿出的通孔106。

[0078] 在使用的过程中,可以通过顶升组件400将放料工位105的物料200 顶升至所需高度,以使供料装置可以将物料200供料至合适高度,提高供料精度。

[0079] 如图4所示,顶升组件400包括:

[0080] 安装架401,

[0081] 顶升驱动件402,设置于安装架401,顶升驱动件402具有可升降移动的第一运动端;

[0082] 升降板407,连接于第一运动端;

[0083] 顶升导向部403,安装于安装架401,并与升降板407连接,以用于限制升降板407的升降方向。

[0084] 顶升导向部403包括:

[0085] 顶升直线轴承404,其安装于安装架401;

[0086] 顶升光轴405,其一端连接于升降板407,另一端相对于顶升直线轴承 404可升降,顶升轴承套设于顶升光轴405的外周。

[0087] 安装架401为型材搭建的框架结构,设置于物料放置组件100的下部,当然,安装架401还可以是其它符合要求的结构;顶升驱动件402可以是电机、气缸、电缸等符合要求的动力设备;顶升驱动件402通过升降固定板406安装于安装架401,顶升驱动件402的第一运动端连接有升降板407,通过顶升驱动件402可使升降板407升降;顶升直线轴承404安装于升降固定板406并套设于顶升光轴405的外周,顶升光轴405的一端与升降板 407连接,在升降板407升降的过程中,顶升光轴405与顶升直线轴承404 配合,以限制升降板407的升降方向,避免升降板407在升降的过程中发生偏斜。

[0088] 优选的,可以将通孔106设置为十字形结构,将升降板407设置为与通孔106配合的形状,当然,根据实际情况的不同,可以调整通孔106的形状、尺寸,具体根据实际情况确定。

[0089] 优选的,升降板407可下降至完全位于安装架401内的位置。

[0090] 在本具体实施例中,顶升组件400位于物料放置组件100下部,可有效节约供料装置整体所占空间,并且顶升组件400的结构简单、易操作,在顶升的过程中,可以提高物料200的供料精度。

[0091] 在一具体实施例中,物料放置组件100包括:

[0092] 放料板101,其设置有至少两个放料工位105,用于承载物料200;

[0093] 磁力分张器102,其设置于对应的放料工位105的外周,用于将叠放的物料200分离;

[0094] 固定件103,其安装于底板306,并用于将磁力分张器102固设于放料板101;

[0095] 限位固定件104,其设置于对应的放料工位105的外周,用于限制物料 200的放置位置。

[0096] 如图1所示,放料板101设置有两个放料工位105,包括第一放料工位 1051和第二放料工位1052,第一放料工位1051和第二放料工位1052的外周均设置有磁力分张器102,当物料200为叠放的偏转物料200时,磁力分张器102的设置可以避免相邻两偏转物料200吸合

在一起;磁力分张器102 通过固定件103固设于放料板101;为了限制物料200在放料工位105的位置,放料工位105的外周设置有限位固定块;在图1所示具体实施例中,物料200为叠放的偏转物料200,且物料200为圆形,在物料200放置的过程中,需使物料200的外边缘与限位固定块接触,以限制物料200的放置位置;当然,物料200还可以是其它形状,具体情况根据实际情况确定。

[0097] 优选的,可以将限位固定块可拆卸的安装于放料板101,在使用的过程中,当物料200的形状、尺寸发生变化后,可以通过调整限位固定块在放料板101的安装位置,以适应不同形状、尺寸的物料200。

[0098] 在本具体实施例中,通过设置限位固定块可以使物料200在放料工位 105的位置精度提高,有利于提高供料精度,另外,磁力分张器102的设置,可有效避免片状物料200的吸合,提高供料效率。

[0099] 在一具体实施例中,如图1所示,传送组件300包括:

[0100] 底板306,

[0101] 传送驱动件303,其安装于底板306,传送驱动件303具有可移动的第二运动端,第二运动端连接于物料放置组件100;

[0102] 传送导向部,安装于底板306,物料放置组件100沿传送导向部相对于底板306滑动。

[0103] 需要进行说明的是,当设置有顶升组件400时,需要在底板306的对应位置设置与放料工位105对应的通孔106,以使顶升组件400穿过。

[0104] 如图1所示,传送导向部为平行设置于底板306的两根导轨311,放料板101可滑动的设置于导轨311,传送驱动件303可以是气缸、电机、电缸等动力结构;当传送驱动件303为气缸时,传送驱动件303固设于底板306,且第二运动端设置有气缸浮动接头302,气缸浮动接头302连接有气缸连接板301,气缸连接板301通过加强板304与移动连接板305连接,移动连接板305连接于放料板101,从而使第二运动端与放料板101连接,并带动放料板101沿导轨311滑动。

[0105] 如图1所示,物料放置组件100沿底板306的长度方向滑动,物料放置组件100沿其滑动方向设置有两个放料工位105;且底板306长度方向的两端分别设置有第一缓冲限位组件3071、第二缓冲限位组件3072;

[0106] 放料板101与第一缓冲限位组件3071、第二缓冲限位组件3072中的一者接触时,其中一个放料工位105位于第一位置,另一个放料工位105位于第二位置。

[0107] 第一缓冲限位组件3071、第二缓冲限位组件3072统称为缓冲限位组件 307,第一缓冲限位组件3071、第二缓冲限位组件3072均包括缓冲器309、限位块308以及固定板312,且底板306设置有两个传感器310,分别与两放料工位105对应。

[0108] 在使用的过程中,当传送驱动件303带动放料板101移动至图2所示位置时,与左侧的第二缓冲限位组件3072接触,左侧的第二放料工位1052 位于第二位置,右侧的第一放料工位1051位于第一位置,此时位于右侧的传感器310检测不到物料200,右侧第一放料工位1051中的物料200可用于供料,在供料的过程中,可通过顶升组件400将物料200控制至合适的供料高度;在供料的过程中,可以对左侧位于第二位置的第二放料工位1052 进行上料,使上料和供料同步进行;当位于第一位置的第一放料工位1051 中的物料200上料完成之

后,控制传送驱动件303带动放料板101移动至图3所示位置,与右侧的第一缓冲限位组件3071接触,左侧的第二放料工位1052位于第一位置,右侧的第一放料工位1051位于第二位置,此时位于左侧的传感器310检测不到物料200,左侧第二放料工位1052中的物料200可用于供料,在供料的过程中,可通过顶升组件400将物料200控制至合适的供料高度;在供料的过程中,可以对右侧位于第二位置的第一放料工位1051进行上料,使上料和供料同步进行;当位于第一位置的第二放料工位1052中的物料200上料完成之后,控制传送驱动件303带动放料板101移动至图2所示位置,如此重复,实现连续供料。

[0109] 在本具体实施例中,可以通过缓冲限位组件307限制放料板101的位置,并避免放料板101在移动过程中的硬碰撞,可以提高零部件的使用寿命,并提高供料效率。

[0110] 除了上述供料装置,本实用新型还提供一种包括转移设备、加工定位设备600以及上述实施例公开的供料装置的自动上下料系统1000,转移设备包括:

[0111] 取料装置900,其用于获取位于第一位置的放料工位105中的物料200;

[0112] 第一移栽装置,取料装置900安装于第一移栽装置,并由第一移栽装置带动移动,以将物料200由第一位置转移至加工定位设备600。

[0113] 具体的,取料装置900包括若干吸盘901和/或若干夹爪,以用于获取物料200;当物料200为表面光滑的片状结构时,可以使取料装置900包括吸盘901;当物料200为不规则形状时,可以使取料装置900包括夹爪;当然,为了避免物料200在获取的过程中意外掉落,可以使取料装置900既包括吸盘901又包括夹爪,提高取料装置900获取物料200的可靠性。

[0114] 第一移栽装置可以仅在单一方向移动,也可以具有多个运动自由度,具体根据实际情况确定。第一移栽装置可以是机器人、机械手臂或模组等符合要求的结构,具体根据实际情况确定。

[0115] 如图11、12所示,取料装置900包括吸盘901、真空组件904、真空组件连接板903、吸盘固定块902,真空组件904包括真空发生器9041、真空电磁阀9042、负压表9043,吸盘901通过吸盘固定块902安装于安装框架704的下侧,安装框架704的上侧设置有真空组件连接板903,真空组件904安装于真空组件连接板903。

[0116] 在一具体实施例中,供料装置还包括:

[0117] 油槽800,用于盛放油液;

[0118] 擦油装置700,用于吸取油液,并将吸取的油液擦于待转移的物料200的表面;

[0119] 第二移栽装置500,擦油装置700安装于第二移栽装置500,并由第二移栽装置500带动在油槽800、第一位置之间移动。

[0120] 本具体实施例中提到的油液可以为润滑油,或防护油等,具体根据实际情况确定。

[0121] 第二移栽装置500可以仅在单一方向移动,也可以具有多个运动自由度,具体根据实际情况确定。第二移栽装置500可以是机器人、机械手臂或模组等符合要求的结构,具体根据实际情况确定。

[0122] 首先,需要控制第二移栽装置500带动擦油装置700移动至油槽800,使擦油装置700可以吸取油液,然后,控制第二移栽装置500带动擦油装置700移动至第一位置,使擦油装置700可以将吸取的油液擦于物料200表面,完成擦油过程。

[0123] 相比于现有技术,可以实现物料200擦油过程的自动化,避免人工擦油作业,降低人工劳动强度,提高擦油效率,同时还可以通过控制擦油装置700与物料200接触的时间、接

触面积,控制擦油装置700的擦油质量,避免因人工熟练程度和疲劳程度而出现的擦油质量不一致的情况,提高擦油质量的一致性。

[0124] 如图9、10所示,第二移栽装置500包括:

[0125] 第一运动组件501,具有可伸缩移动的第一运动端;

[0126] 第二运动组件502,具有可升降的第二运动端;

[0127] 第一运动端和第二运动端的运动方向不同,擦油装置700安装于第一运动端和第二运动端中的一者,第一运动组件501和第二运动组件502中的一者带动另一者运动。

[0128] 在本具体实施例中,擦油装置700可以安装于第一运动端,第一运动组件501连接于第二运动端,或擦油装置700安装于第二运动端,第二运动组件502连接于第一运动端。

[0129] 优选的,第一运动端的移动方向垂直于第二运动端的移动方向,当然,第一运动端的移动方向与第二运动端的移动方向还可以是其它符合要求的设置,只需能带动擦油装置700移动至第一位置和油槽800,具体根据实际情况确定。

[0130] 如图10所示,第二运动组件502包括升降动力件5021、升降连接板 5022、安装板5023、气缸连接块5024、导向组件503,图10中导向组件 503包括升降直线轴承5032、升降光轴5031以及升降光轴固定座5033,升降动力件5021可以是气缸、电机、电缸等符合要求的动力件,安装板5023 固设于转移架505,转移架505架设于顶升组件400的上部;升降动力件5021安装于安装板5023,升降动力件5021的伸缩端通过气缸连接块5024 连接升降连接板5022,安装板5023设置有两个升降直线轴承5032,且两个升降直线轴承5032对称设置于升降动力件5021的两侧,两个升降光轴 5031分别与两个升降直线轴承5032配合,升降直线轴承5032套设于升降光轴5031的外周,以限制升降连接板5022的升降方向,避免升降连接板5022在升降的过程中发生偏斜。升降光轴5031的一端与升降连接板5022 连接,另一端伸出升降直线轴承5032设置,且其伸出升降直线轴承5032 的部分设置有行程限位块504,行程限位块504的外径大于升降直线轴承 5032的内径,以用于限制升降连接板5022的升降行程。

[0131] 如图11所示,第一运动组件501包括水平气缸5011以及与水平气缸 5011连接的连接板5012,将擦油装置700连接于连接板5012,在使用的过程中,可以通过水平气缸5011带动擦油装置700在水平方向移动,同时水平气缸5011与第二运动组件502中的升降连接板5022连接,可以由第二运送组件带动升降。当然,本具体实施例中的水平气缸5011可以由电机、电缸等动力结构取代,具体根据实际情况确定。

[0132] 在本具体实施例中,通过设置水平方向移动的第二运动组件502和沿竖直方向升降的第一运动组件501带动擦油装置700移动,使第一移动装置的结构布局更加合理,并且提高了擦油装置700的位置精度。

[0133] 如图11所示,擦油装置700包括擦油海绵701、海绵固定支架702、支架固定块703以及安装框架704,安装框架704为型材搭建而成的框架类结构,擦油海绵701通过海绵固定支架702连接于支架固定块703,支架固定块703固设于安装框架704。

[0134] 如图9所示,第一移栽装置和第二移栽装置500为同一移栽装置,擦油装置700包括安装框架704和吸油海绵,获取装置安装于安装框架704 长度方向的一端,吸油海绵安装于安装框架704的长度方向的另一端,安装框架704由第一移栽装置带动移动;在使用的过程中,首先控制第一运动组件501向盛放有油液的方向移动,使吸油海绵位于油槽800的上方,

获取装置位于第一位置的上方,控制第二运动组件502下降,直至吸油海绵位于油槽800内,吸取油液,获取装置位于第一位置;控制第一运动组件501向加工定位设备600移动,直至吸油海绵位于第一位置,对物料200进行擦油,获取装置位于加工定位设备600;然后控制第二运动组件502上升,并控制第一运动组件501向油槽800的方向移动,使吸油海绵位于油槽800的上方,获取装置位于第一位置的上方,控制第二运动组件502下降,直至吸油海绵位于油槽800内,吸取油液,获取装置位于第一位置,获取擦油后的物料200;控制第一运动组件501向加工定位设备600移动,直至吸油海绵位于第一位置,对物料200进行擦油,获取装置位于加工定位设备600,将物料200放置至加工定位设备600;如此重复,实现物料200的转移。

[0135] 在一具体实施例中,如图13、14所示,加工定位设备600包括定位板601、二次限位挡块602、推动件604、推动部603、长条通孔605;如图13所示,定位板601设置有长条通孔605,推动部603设置有可移动的第三移动端,推动件604连接于第三移动端,在推动部603的带动下推动件604可沿长条通孔605移动,推动部603可以为气缸、活塞、电机等结构,第三移动端为气缸、活塞、电机等结构的可移动的端部;二次限位挡块602设置于定位板601,在使用的过程中,物料200被转移至加工定位设备600的定位板601上后,控制推动件604带动推动部604向靠近物料200的方向移动,将物料200推至与二次限位挡块602接触,实现物料200的二次定位。

[0136] 在本具体实施例中,物料200为叠放的圆形片状结构,间隔设置有两个二次限位挡块602,两个间隔设置的长条通孔605,当物料200为其它形状时,二次限位挡块602、长条通孔605的设置位置、设置数量需要根据实际情况调整。

[0137] 如图5所示,顶升组件400设置于传送组件300、物料放置组件100的下部,取料装置900、擦油装置700架设于物料放置组件100的上部,油槽800位于料装置移动方向的一侧,加工定位设备600位于料装置移动方向的另一侧。当然,顶升组件400、传送组件300、物料放置组件100、油槽800、加工定位设备600、擦油装置700、取料装置900还可以是其它布置方式,具体根据实际情况确定,在此不做赘述。

[0138] 本申请文件中提到的第一移栽装置和第二移栽装置500,第一运动组件501和第二运动组件502中的“第一”、“第二”仅仅是为了区分位置的不同,并没有先后顺序之分。

[0139] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。本实用新型所提供的所有实施例的任意组合方式均在此实用新型的保护范围内,在此不做赘述。

[0140] 以上对本实用新型所提供的供料装置、自动上下料系统1000进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

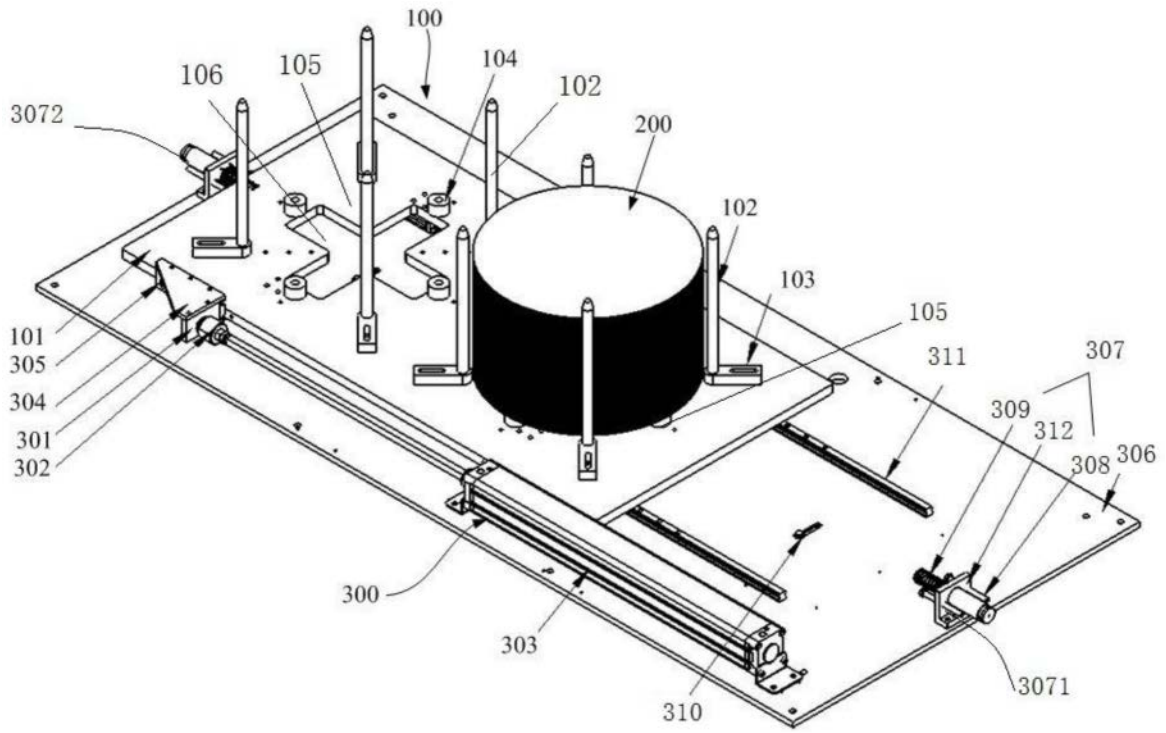


图1

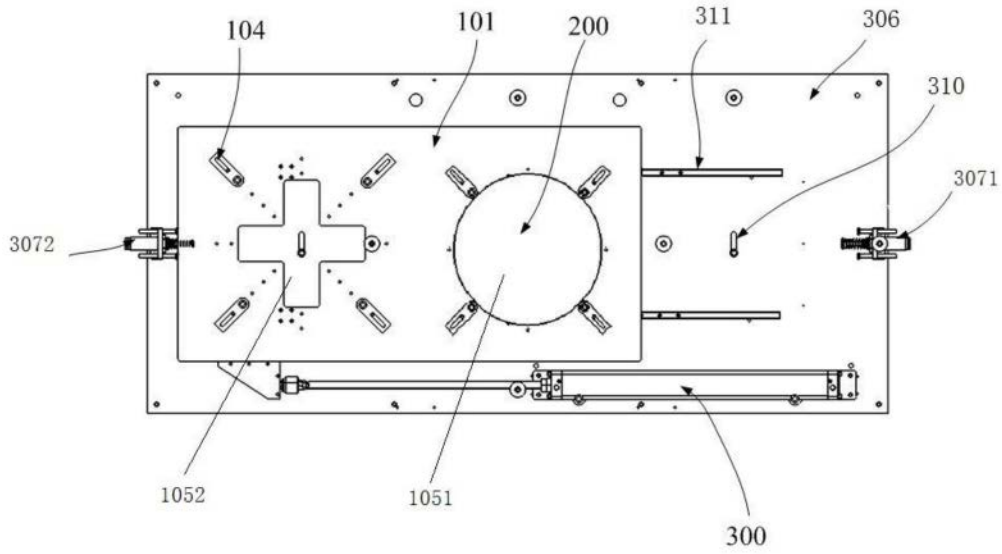


图2

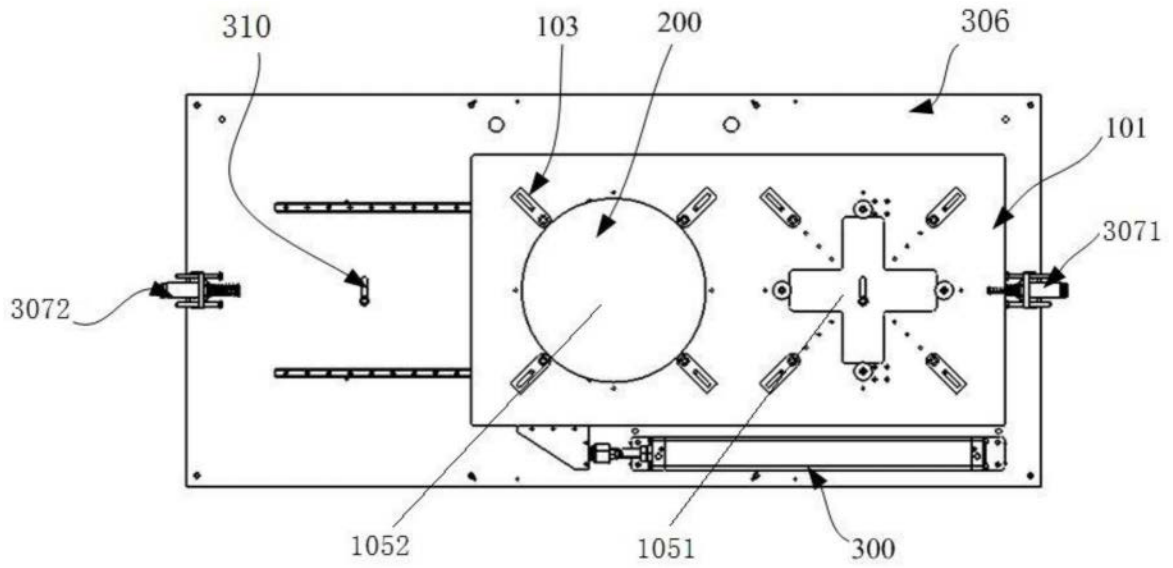


图3

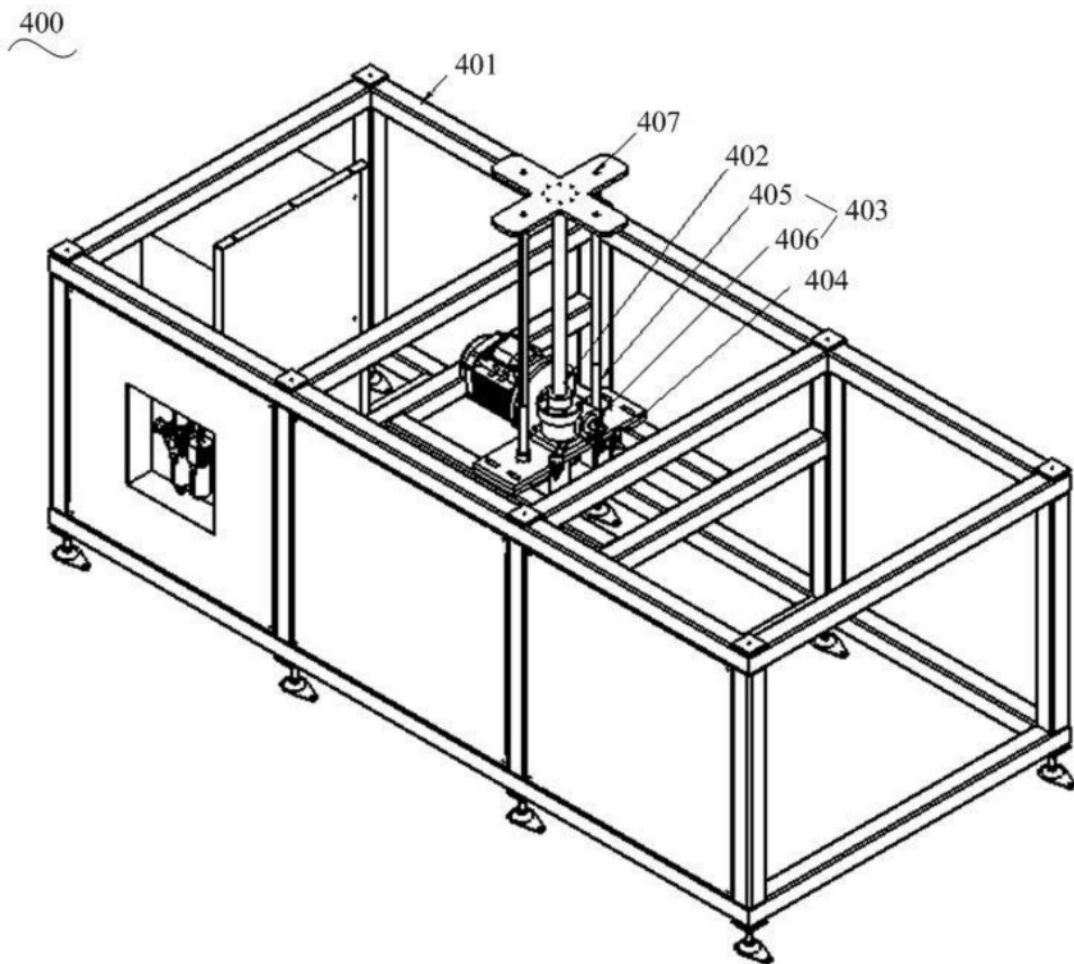


图4

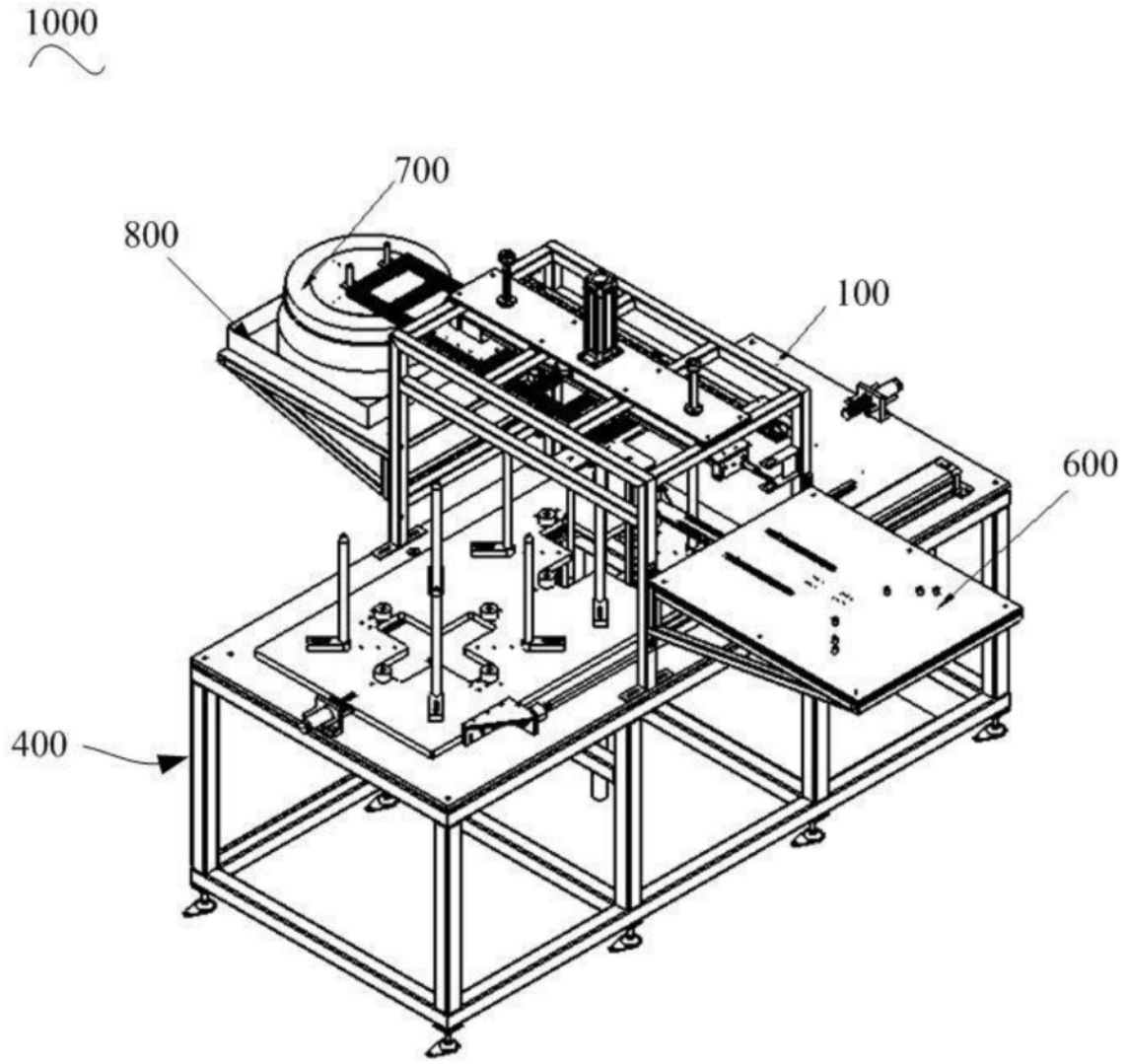


图5

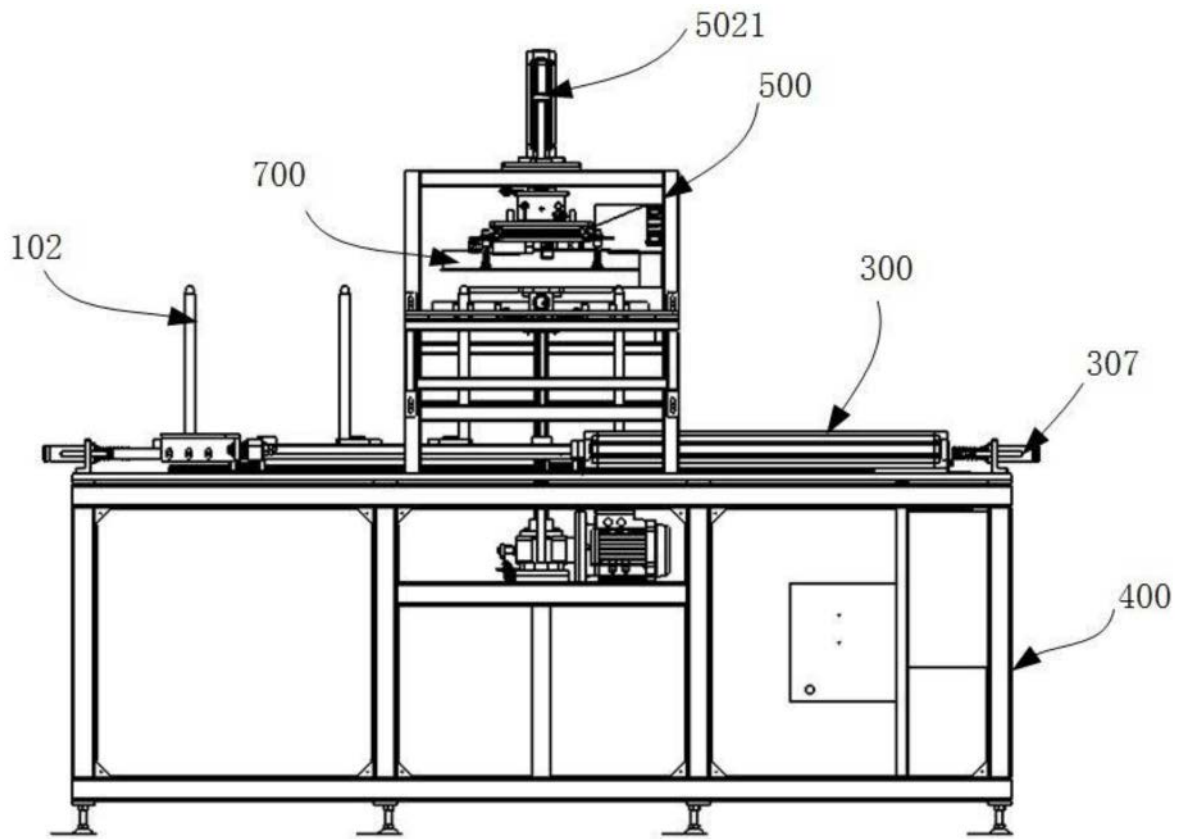


图6

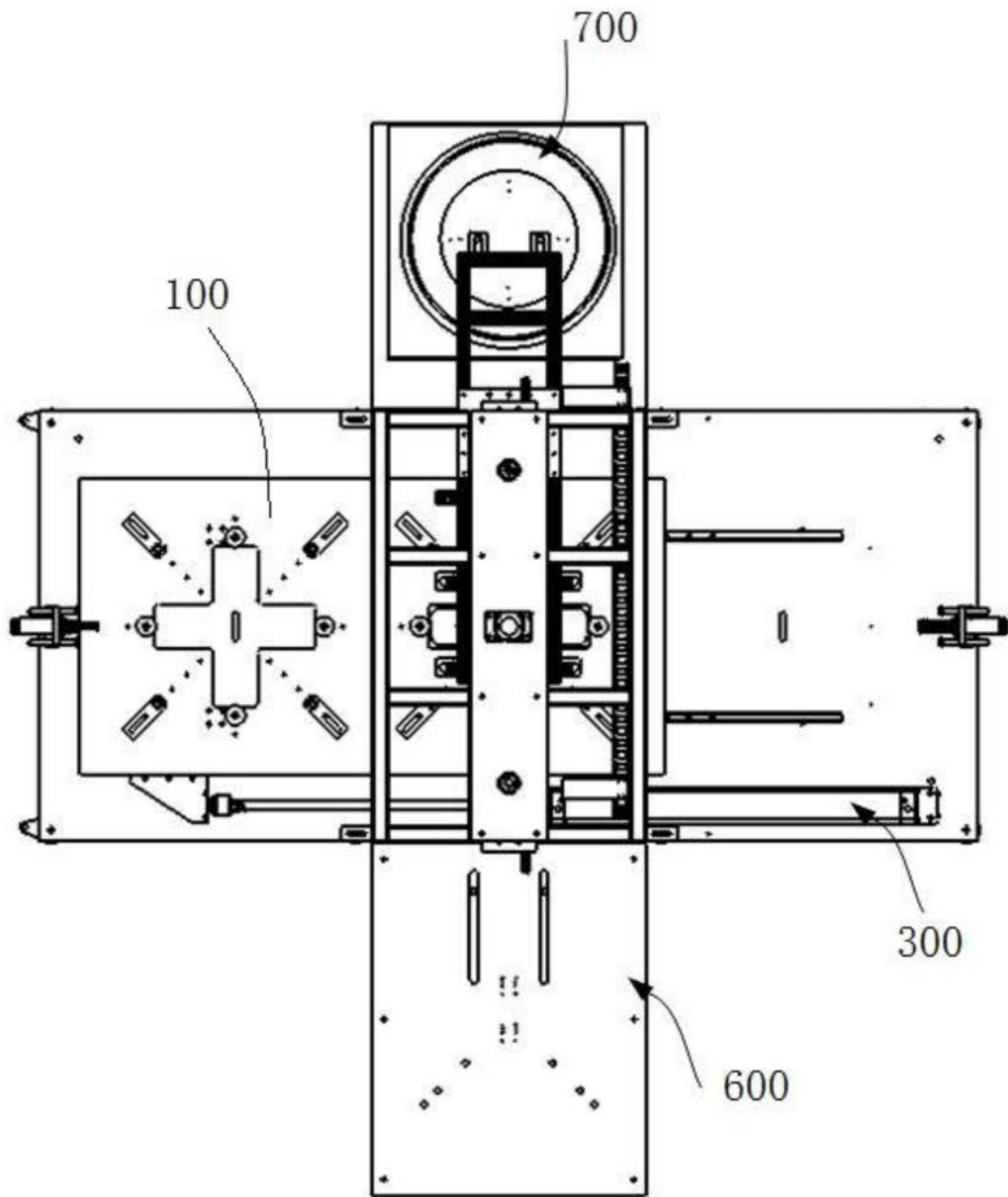


图7

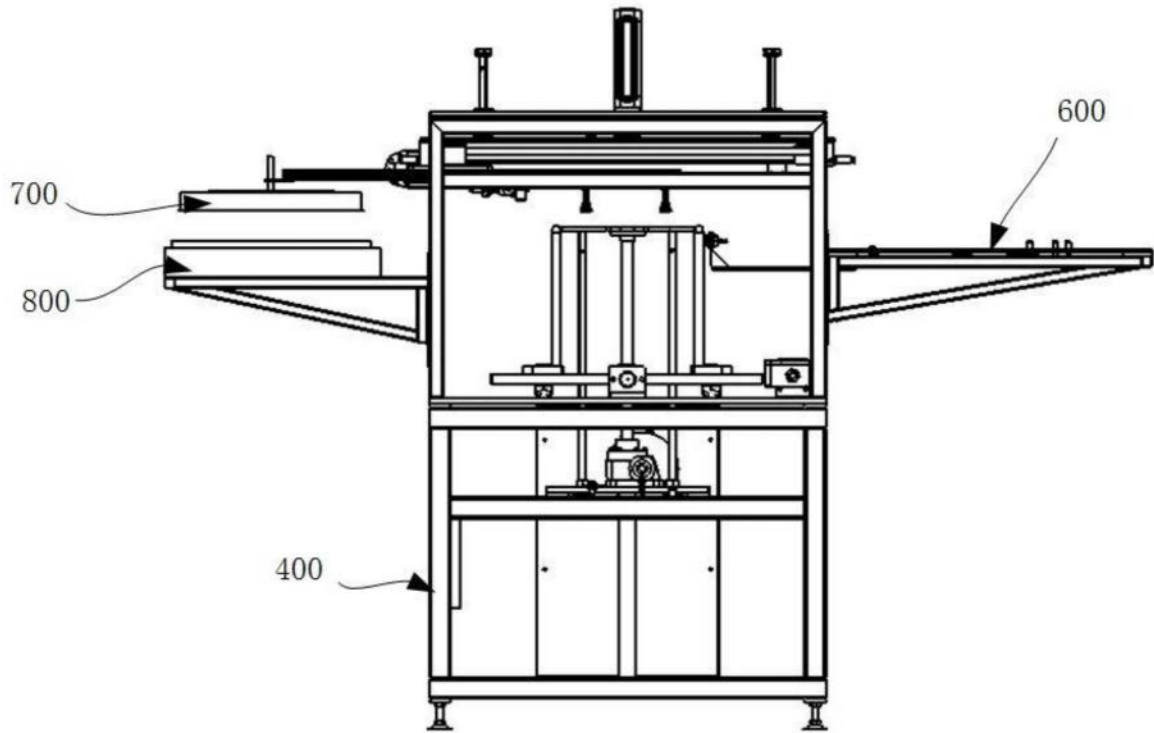


图8

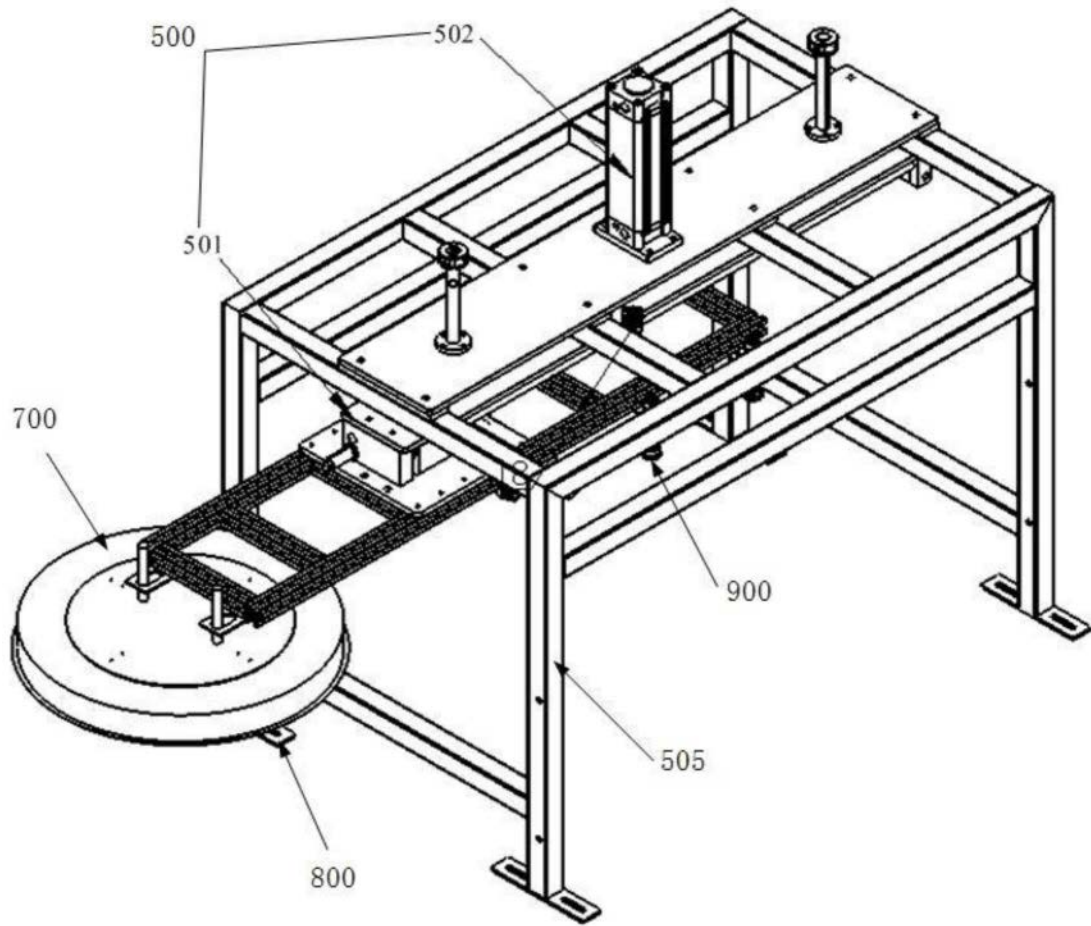


图9

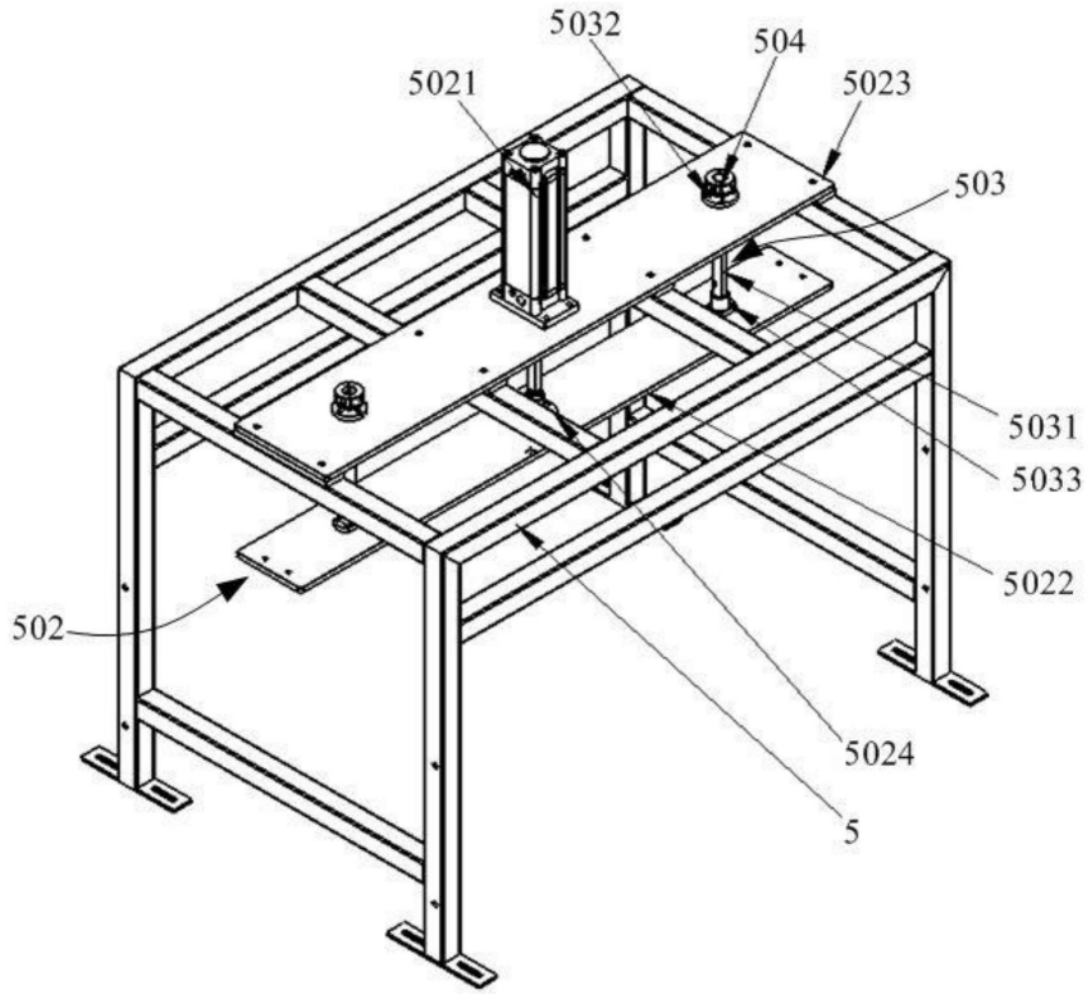


图10

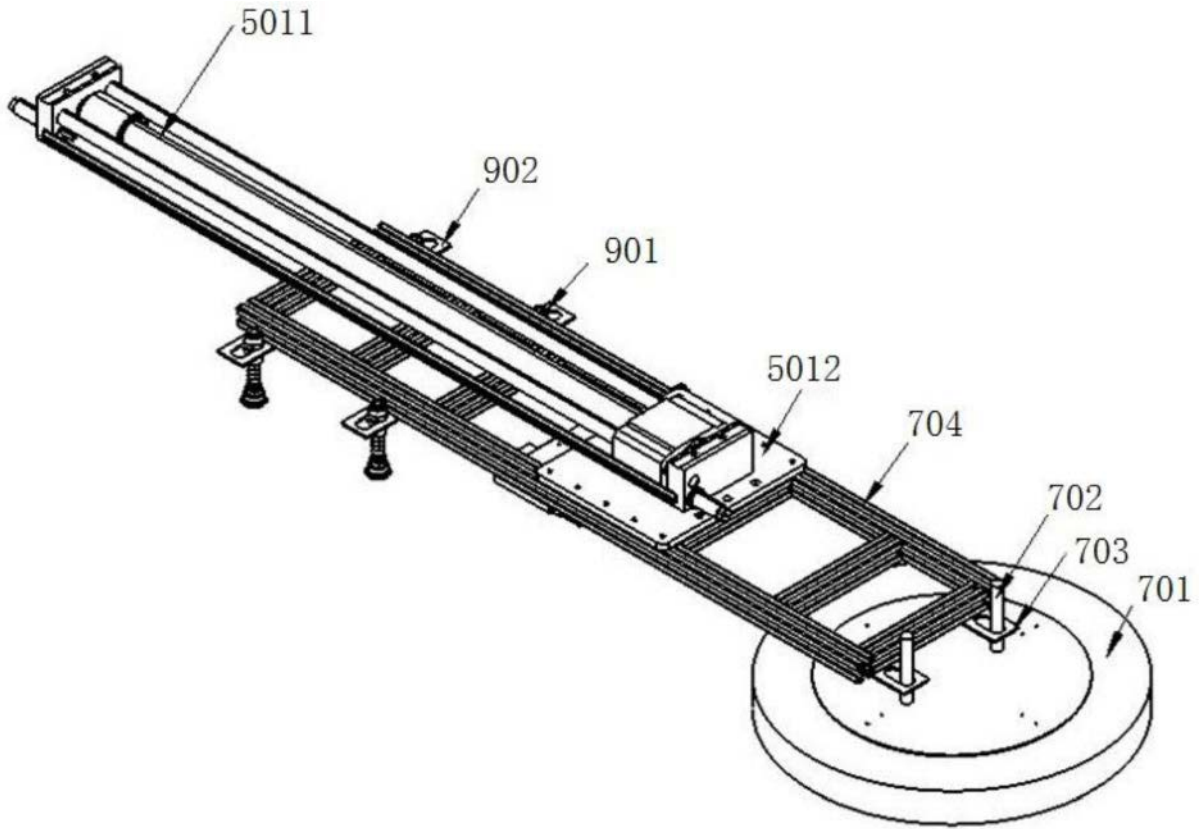


图11

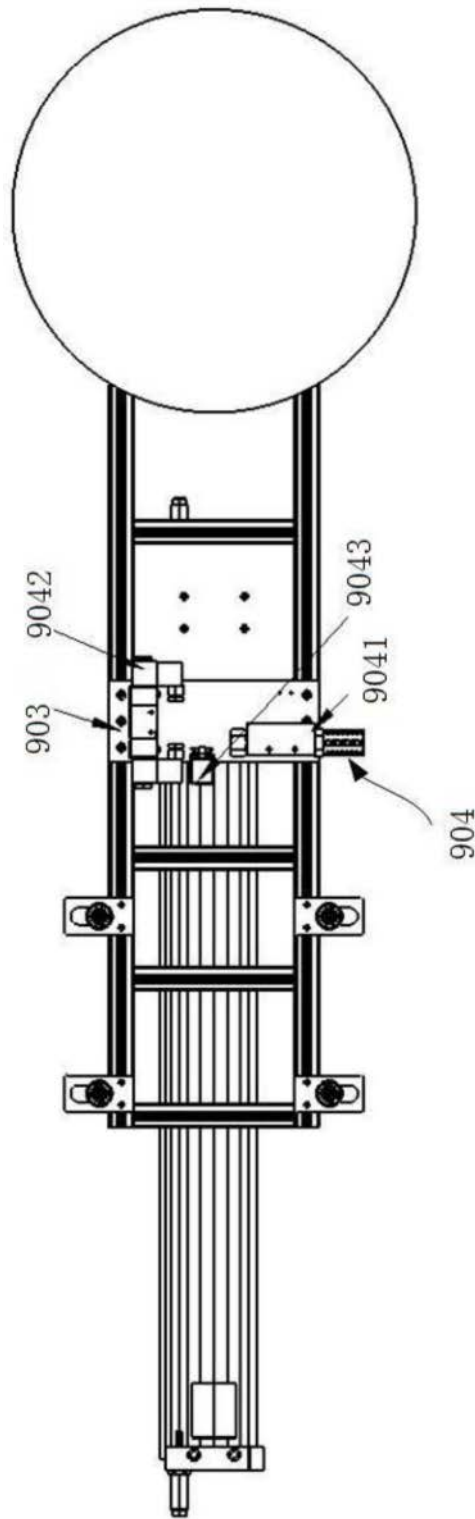


图12

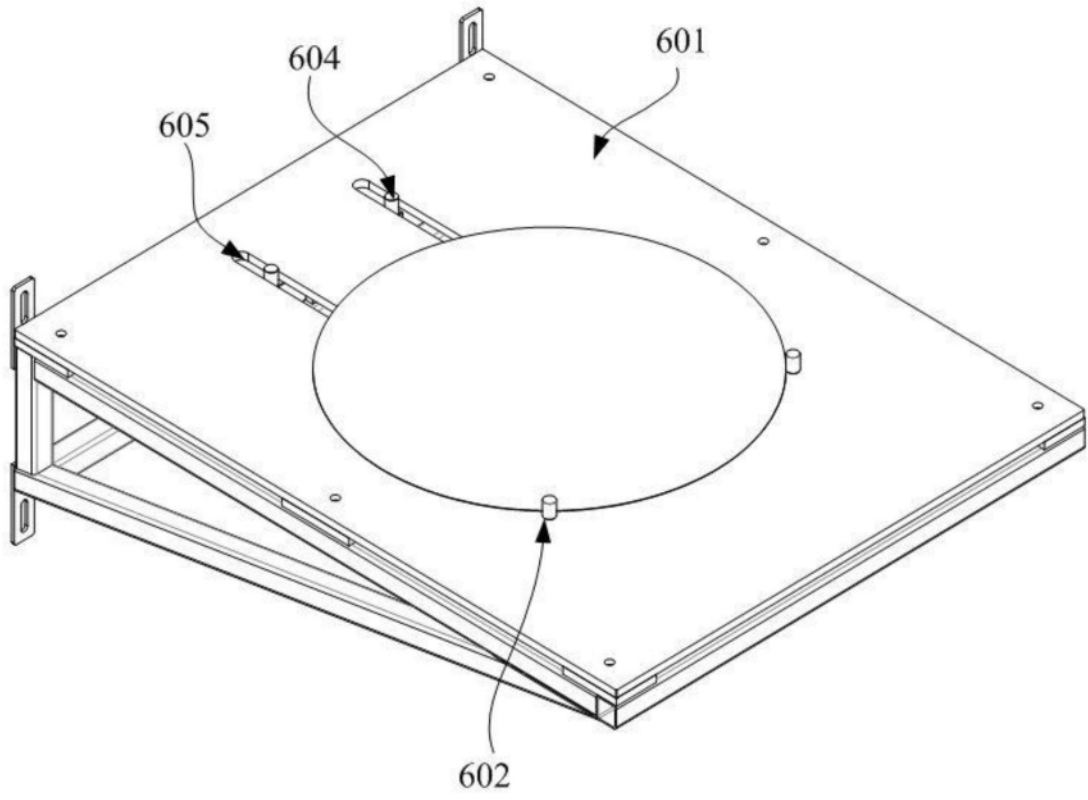


图13

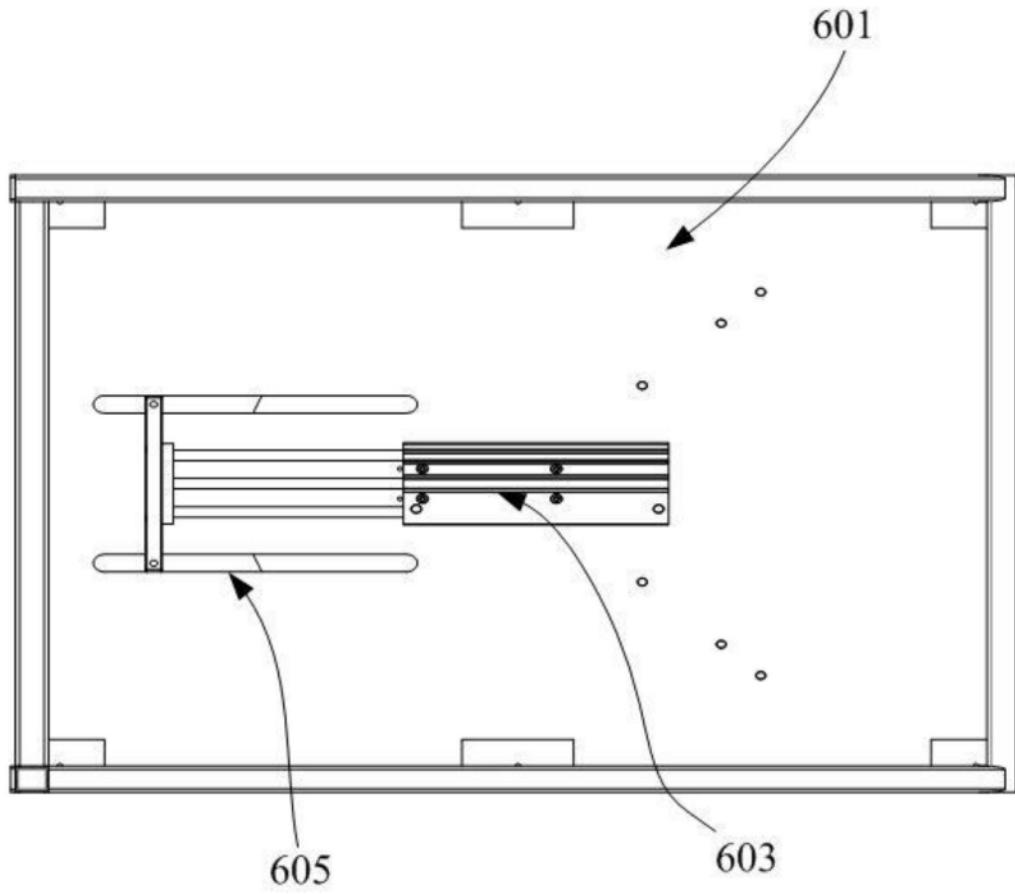


图14