



(21) 申请号 201911163204.6

(22) 申请日 2019.11.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110745552 A

(43) 申请公布日 2020.02.04

(73) 专利权人 湖南华凯自动化设备有限责任公司

地址 410300 湖南省邵阳市邵阳县高新技术
产业开发区新材料产业园13栋

(72) 发明人 彭凯雄

(74) 专利代理机构 东莞展豪专利商标代理事务
所(普通合伙) 44858

专利代理师 黎健

(51) Int. Cl.

B65G 49/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211366209 U, 2020.08.28

审查员 方群

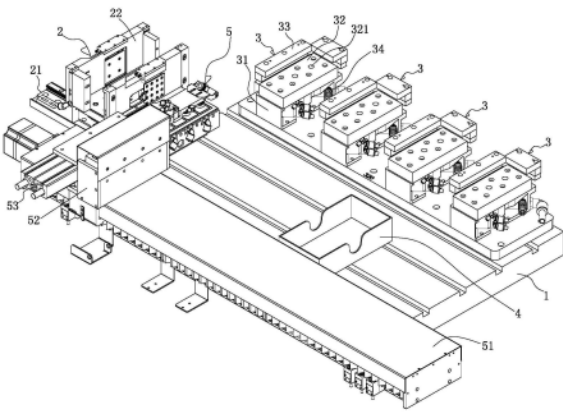
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

叠片机双轴机械手装置

(57) 摘要

本发明公开一种叠片机双轴机械手装置,其包括:机座;叠片分料机构,其包括安装于该机座上的底板、安装于底板上的料仓、复数设置于料仓内壁并用于驱使叠放于料仓中的玻璃悬浮的吹气孔、安装于底板上并用于将料仓存放最下边的玻璃吸住并移送出去的玻璃分料装置;玻璃悬浮定位机构,其包括若干安装于机座上的玻璃悬浮定位装置;玻璃产品收纳盒,其安装于机座上;取放料机械手模组,其包括安装于机座上的X轴运动机构、安装于X轴运动机构上的Z轴运动机构、安装于该Z轴运动机构上并用于将由叠片分料机构传送出来的玻璃吸取以搬运至玻璃悬浮定位装置上或将玻璃悬浮定位装置上的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒的Y轴取放料机械手。



1. 叠片机双轴机械手装置,其特征在于:其包括:

机座(1);

叠片分料机构(2),其包括安装于该机座(1)上的底板(21)、安装于该底板(21)上的料仓(22)、复数设置于该料仓(22)内壁并用于驱使叠放于该料仓(22)中的玻璃悬浮的吹气孔(23)、安装于该底板(21)上并用于将料仓(22)存放最下边的玻璃吸住并移送出去的玻璃分料装置(24);

玻璃悬浮定位机构,其包括有若干安装于机座(1)上的玻璃悬浮定位装置(3);

玻璃产品收纳盒(4),其安装于机座(1)上;

取放料机械手模组(5),其包括有安装于机座(1)上的X轴运动机构(51)、安装于该X轴运动机构(51)上的Z轴运动机构(52)、安装于该Z轴运动机构(52)上并用于将由叠片分料机构(2)传送出来的玻璃吸取以搬运至玻璃悬浮定位装置(3)上或将玻璃悬浮定位装置(3)上的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒(4)的Y轴取放料机械手(53);

所述玻璃分料装置(24)包括以可滑动方式安装于该底板(21)上并伸入所述料仓(22)底部的分料座(241)和用于驱动该分料座(241)滑动的直线模组(242),该分料座(241)具有用于吸附定位玻璃的真空吸附槽(243);所述料仓(22)两侧内壁分别安装有用于配合夹住所述料仓(22)中叠放的玻璃的第一夹玻璃装置(221)和第二夹玻璃装置(222)以及用于分别驱动该第一夹玻璃装置(221)和第二夹玻璃装置(222)升降的第一升降装置(223)和第二升降装置(224);所述第一升降装置(223)包括有安装于该料仓(22)内壁处设置的第一窗口(220)处并呈纵向分布的第一升降气缸(201)以及安装于该第一升降气缸(201)中的第一活塞杆(202)端部的第一升降座(203),所述第一夹玻璃装置(221)安装于该第一升降座(203)中;所述底板(21)上安装有固定板(211)和可调节相对位置的活动板(212),该活动板(212)与固定板(211)之间形成有可调节大小的所述的料仓(22);所述第一升降装置(223)与第一夹玻璃装置(221)安装于该活动板(212)中,该第二升降装置(224)与第二夹玻璃装置(222)安装于该固定板(211)中;所述吹气孔(23)设置于该活动板(212)和固定板(211)的下端内壁;所述活动板(212)横跨于该分料座(241)上端,且该活动板(212)下端与分料座(241)上端面之间形成有供玻璃通过的间隔,该间隔的尺寸大于一片玻璃的厚度,且小于两片玻璃的厚度。

2. 根据权利要求1所述的叠片机双轴机械手装置,其特征在于:所述Y轴取放料机械手(53)包括安装于该Z轴运动机构(52)上的Y轴运动机构(531)、安装于该Y轴运动机构(531)末端并可由该Y轴运动机构(531)驱动以在Y轴方向移动的升降气缸(532)、安装于该升降气缸(532)下端的升降板(533)和若干安装于该升降板(533)下端面的吸盘(534)。

3. 根据权利要求2所述的叠片机双轴机械手装置,其特征在于:所述升降板(533)末端还设置有可调节角度的清洁风刀(54)。

4. 根据权利要求1所述的叠片机双轴机械手装置,其特征在于:所述玻璃悬浮定位装置(3)包括有安装于该机座(1)上的底座(31)、安装于该底座(31)上的吸附座(32)以及安装于该吸附座(32)上端面的L字形定位板(33)和用于驱动该L字形定位板(33)移动的定位气缸(34),该吸附座(32)上设置有若干悬浮气孔(321)。

5. 根据权利要求1所述的叠片机双轴机械手装置,其特征在于:所述第一夹玻璃装置(221)包括有安装于该第一升降座(203)中并呈水平分布的第一夹紧气缸(204)和安装于该

第一夹紧气缸(204)中的第二活塞杆(205)端部的第一夹板(206),该第一夹板(206)置于所述第一窗口(220)中并伸出该第一窗口(220)以伸入所述料仓(22)中。

6.根据权利要求5所述的叠片机双轴机械手装置,其特征在于:所述第二升降装置(224)的结构与第一升降装置(223)的结构相同,该第二夹玻璃装置(222)的结构第一夹玻璃装置(221)的结构相同,且该第二升降装置(224)与第二夹玻璃装置(222)的装配结构和该第一升降装置(223)与第一夹玻璃装置(221)的装配结构相同。

叠片机双轴机械手装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及玻璃叠片技术领域，特指一种叠片机双轴机械手装置。

背景技术：

[0002] 在手机的制作过程中，手机玻璃的制造是其中重要的一环。

[0003] 目前，在手机玻璃的制造过程中，由于制造设备的落后，存在分料不合理、上料慢的问题，具体而已，其分料方式为采用吸盘由上向下吸取整叠玻璃中的最上面一张玻璃，再通过机械手结构搬运至其它加工位。此分料方式存在以下问题：

[0004] 吸盘由上向下吸取整叠玻璃中的最上面一张玻璃时，由于玻璃之间存在一定的黏连性，导致该吸盘很容易就吸取两张或两张以上的玻璃，其会影响下一个工位的工作，大大影响了工作效率，降低了手机生产厂家的竞争力和生存能力，不利于此类企业的发展。

[0005] 有鉴于此，本发明人提出以下技术方案。

发明内容：

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种叠片机双轴机械手装置。

[0007] 为了解决上述技术问题，本发明采用了下述技术方案：该叠片机双轴机械手装置包括：机座；叠片分料机构，其包括安装于该机座上的底板、安装于该底板上的料仓、复数设置于该料仓内壁并用于驱使叠放于该料仓中的玻璃悬浮的吹气孔、安装于该底板上并用于将料仓存放最下边的玻璃吸住并移送出去的玻璃分料装置；玻璃悬浮定位机构，其包括有若干安装于机座上的玻璃悬浮定位装置；玻璃产品收纳盒，其安装于机座上；取放料机械手模组，其包括有安装于机座上的X轴运动机构、安装于该X轴运动机构上的Z轴运动机构、安装于该Z轴运动机构上并用于将由叠片分料机构传送出来的玻璃吸取以搬运至玻璃悬浮定位装置上或将玻璃悬浮定位装置上的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒的Y轴取放料机械手。

[0008] 进一步而言，上述技术方案中，所述Y轴取放料机械手包括安装于该Z轴运动机构上的Y轴运动机构、安装于该Y轴运动机构末端并可由该Y轴运动机构驱动以在Y轴方向移动的升降气缸、安装于该升降气缸下端的升降板和若干安装于该升降板下端面的吸盘。

[0009] 进一步而言，上述技术方案中，所述升降板末端还设置有可调节角度的清洁风刀。

[0010] 进一步而言，上述技术方案中，所述玻璃悬浮定位装置包括有安装于该机座上的底座、安装于该底座上的吸附座以及安装于该吸附座上端面的L字形定位板和用于驱动该L字形定位板移动的定位气缸，该吸附座上设置有若干悬浮气孔。

[0011] 进一步而言，上述技术方案中，所述玻璃分料装置包括以可滑动方式安装于该底板上并伸入所述料仓底部的分料座和用于驱动该分料座滑动的直线模组，该分料座具有用于吸附定位玻璃的真空吸附槽。

[0012] 进一步而言，上述技术方案中，所述料仓两侧内壁分别安装有用于配合夹住所述料仓中叠放的玻璃的第一夹玻璃装置和第二夹玻璃装置以及用于分别驱动该第一夹玻璃

装置和第二夹玻璃装置升降的第一升降装置和第二升降装置。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述第一升降装置包括有安装于该料仓内壁处设置的第一窗口处并呈纵向分布的第一升降气缸以及安装于该第一升降气缸中的第一活塞杆端部的第一升降座,所述第一夹玻璃装置安装于该第一升降座中。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述第一夹玻璃装置包括有安装于该第一升降座中并呈水平分布的第一夹紧气缸和安装于该第一夹紧气缸中的第二活塞杆端部的第一夹板,该第一夹板置于所述第一窗口中并伸出该第一窗口以伸入所述料仓中。

[0015] 进一步而言,上述技术方案中,所述第二升降装置的结构与第一升降装置的结构相同,该第二夹玻璃装置的结构与第一夹玻璃装置的结构相同,且该第二升降装置与第二夹玻璃装置的装配结构和该第一升降装置与第一夹玻璃装置的装配结构相同。

[0016] 进一步而言,上述技术方案中,所述底板上安装有固定板和可调节相对位置的活动板,该活动板与固定板之间形成有可调节大小的所述的料仓;所述第一升降装置与第一夹玻璃装置安装于该活动板中,该第二升降装置与第二夹玻璃装置安装于该固定板中;所述吹气孔设置于该活动板和固定板的下端内壁;所述活动板横跨于该分料座上端,且该活动板下端与分料座上端面之间形成有供玻璃通过的间隔,该间隔的尺寸大于一片玻璃的厚度,且小于两片玻璃的厚度。

[0017] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:本发明通过玻璃分料装置配合吹气孔对料仓存放的整叠玻璃中最底部的一张玻璃进行分料处理,且一次仅能分出一块玻璃,保证后期工位的正常运行,即可避免出现由于吸取两张或两张以上的玻璃而影响下一个工位的工作,导致影响工作效率的问题,以此可有效提高工作效率,提高了生产厂家的竞争力和生存能力,另外,Y轴取放料机械手用于将由叠片分料机构传送出来的玻璃吸取以搬运至玻璃悬浮定位装置上或将玻璃悬浮定位装置上的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒,达到一装置多用途的目的,节省成本,且整个取放料机械手模组结构简单,轻便,运行稳定,令本发明具有极强的市场竞争力。

附图说明:

[0018] 图1是本发明的立体图;

[0019] 图2是本发明另一视角的立体图;

[0020] 图3是本发明中Y轴取放料机械手的立体图;

[0021] 图4是本发明中Z轴运动机构的立体图;

[0022] 图5是本发明中叠片分料机构的立体图;

[0023] 图6是本发明中叠片分料机构另一视角的立体图;

[0024] 图7是本发明中叠片分料机构的俯视图;

[0025] 图8是图7沿A-A向的剖视图;

[0026] 图9是本发明中叠片分料机构的局部结构图。

具体实施方式:

[0027] 下面结合具体实施例和附图对本发明进一步说明。

[0028] 见图1-9所示,为一种叠片机双轴机械手装置,其包括:机座1;叠片分料机构2,其

包括安装于该机座1上的底板21、安装于该底板21上的料仓22、复数设置于该料仓22内壁并用于驱使叠放于该料仓22中的玻璃悬浮的吹气孔23、安装于该底板21上并用于将料仓22存放最下边的玻璃吸住并移送出去的玻璃分料装置24；玻璃悬浮定位机构，其包括有若干安装于机座1上的玻璃悬浮定位装置3；玻璃产品收纳盒4，其安装于机座1上；取放料机械手模组5，其包括有安装于机座1上的X轴运动机构51、安装于该X轴运动机构51上的Z轴运动机构52、安装于该Z轴运动机构52上并用于将由叠片分料机构2传送出来的玻璃吸取以搬运至玻璃悬浮定位装置3上或将玻璃悬浮定位装置3上的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒4的Y轴取放料机械手53。本发明工作时，往料仓22存放一叠玻璃，该玻璃分料装置24将料仓22存放最下边的玻璃吸住，同时，该吹气孔23对玻璃进行吹气以驱使叠放于该料仓22中的玻璃悬浮，使最底部的一张玻璃与其它的玻璃分离，且还可以使位于下部的若干玻璃也进行悬浮分离，其还具有吹干作用，以便于后期分料；夹玻璃装置夹紧除一张最底部的玻璃外的其它的玻璃上升，最后，该玻璃分料装置24将最下边的玻璃吸住并移送出去；X轴运动机构51配合Y轴取放料机械手53移动到玻璃分料装置24的取料位，且该Z轴运动机构52配合Y轴取放料机械手53将由玻璃分料装置24移送出来的玻璃吸取，Z轴运动机构52复位，且该X轴运动机构51配合Y轴取放料机械手53移动到玻璃悬浮定位装置3上方，然后该Z轴运动机构52配合Y轴取放料机械手53将玻璃放置于该玻璃悬浮定位装置3上端面，并由该玻璃悬浮定位装置3对该玻璃进行悬浮定位，并且加工装置对玻璃进行加工，与此同时，该取放料机械手模组5、叠片分料机构2复位，并不断重复上述步骤，依次将玻璃移到下一个玻璃悬浮定位装置3，最后，该取放料机械手模组5还将由玻璃悬浮定位装置3上的完成加工的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒4。本发明通过玻璃分料装置配合吹气孔对料仓存放的整叠玻璃中最底部的一张玻璃进行分料处理，且一次仅能分出一块玻璃，保证后期工位的正常运行，即可避免出现由于吸取两张或两张以上的玻璃而影响下一个工位的工作，导致影响工作效率的问题，以此可有效提高工作效率，提高了生产厂家的竞争力和生存能力，另外，Y轴取放料机械手53用于将由叠片分料机构2传送出来的玻璃吸取以搬运至玻璃悬浮定位装置3上或将玻璃悬浮定位装置3上的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒4，达到一装置多用途的目的，节省成本，且整个取放料机械手模组5结构简单，轻便，运行稳定，令本发明具有极强的市场竞争力。

[0029] 所述Y轴取放料机械手53包括安装于该Z轴运动机构52上的Y轴运动机构531、安装于该Y轴运动机构531末端并可由该Y轴运动机构531驱动以在Y轴方向移动的升降气缸532、安装于该升降气缸532下端的升降板533和若干安装于该升降板533下端面的吸盘534，该Y轴取放料机械手53还增设了升降气缸532进行Z轴方向移动，以此增强运行的顺畅性。

[0030] 所述升降板533末端还设置有可调节角度的清洁风刀54，该清洁风刀54用于在将玻璃放置于玻璃悬浮定位装置3之前先对玻璃悬浮定位装置3的吸附面进行吹气清洗，保证玻璃悬浮定位装置3吸附面的洁净度，保证加工质量。

[0031] 所述玻璃悬浮定位装置3包括有安装于该机座1上的底座31、安装于该底座31上的吸附座32以及安装于该吸附座32上端面的L字形定位板33和用于驱动该L字形定位板33移动的定位气缸34，该吸附座32上设置有若干吸气孔321，该吸气孔321均匀吸气，使玻璃稳定定位于吸附座32上端面，该定位气缸34驱动该L字形定位板33移动以推动玻璃，以实现对该玻璃进行定位。

[0032] 所述玻璃分料装置24包括以可滑动方式安装于该底板21上并伸入所述料仓22底部的分料座241和用于驱动该分料座241滑动的直线模组242,该分料座241具有用于吸附定位玻璃的真空吸附槽243。

[0033] 所述料仓22两侧内壁分别安装有用于配合夹住所述料仓22中叠放的玻璃的第一夹玻璃装置221和第二夹玻璃装置222以及用于分别驱动该第一夹玻璃装置221和第二夹玻璃装置222升降的第一升降装置223和第二升降装置224。所述第一夹玻璃装置221和第二夹玻璃装置222构成所述的夹玻璃装置。

[0034] 所述叠片分料机构2工作时,通过该吹气孔吹气以驱使叠放于该料仓中的玻璃悬浮,使最底部的一张玻璃与其它玻璃分离时,该第一夹玻璃装置和第二夹玻璃装置夹紧除最底部的一张玻璃外的其它玻璃,且该第一升降装置和第二升降装置分别驱动该第一夹玻璃装置和第二夹玻璃装置上升,使最底部的一张玻璃与其它玻璃完全分离,杜绝了玻璃黏连的现象,此时,该玻璃分料装置工作,通过直线模组驱动该分料座滑动离开料仓,该分料座即可将该真空吸附槽243吸附定位最底部的一张玻璃分出,达到分料的目的。随后,该分料座复位,并置于其它玻璃的下方,此时,该第一升降装置和第二升降装置分别驱动该第一夹玻璃装置和第二夹玻璃装置下降,且第一夹玻璃装置和第二夹玻璃装置相对张开,使这些玻璃重新落在分料座上,不断重复上述步骤即可快速实现每次仅能分出一张玻璃的功效。

[0035] 所述第一升降装置223包括有安装于该料仓22内壁处设置的第一窗口220处并呈纵向分布的第一升降气缸201以及安装于该第一升降气缸201中的第一活塞杆202端部的第一升降座203,所述第一夹玻璃装置221安装于该第一升降座203中。所述第一夹玻璃装置221包括有安装于该第一升降座203中并呈水平分布的第一夹紧气缸204和安装于该第一夹紧气缸204中的第二活塞杆205端部的第一夹板206,该第一夹板206置于所述第一窗口220中并伸出该第一窗口220以伸入所述料仓22中。该第一夹玻璃装置与第一升降装置装配在一起,结构极为紧凑,且不会影响本发明整体体积大小,保证了本发明安装空间不受影响,并且能够稳定的实现夹紧玻璃和对玻璃进行升降的效果。

[0036] 所述第二升降装置224的结构与第一升降装置223的结构相同,该第二夹玻璃装置222的结构与第一夹玻璃装置221的结构相同,且该第二升降装置224与第二夹玻璃装置222的装配结构和该第一升降装置223与第一夹玻璃装置221的装配结构相同,在此不再一一赘述。

[0037] 所述底板21上安装有固定板211和可调节相对位置的活動板212,该活动板212与固定板211之间形成有可调节大小的所述的料仓22,以此能够存放不同尺寸大小的玻璃,满足不同的加工要求;所述第一升降装置223与第一夹玻璃装置221安装于该活动板212中,该第二升降装置224与第二夹玻璃装置222安装于该固定板211中;所述吹气孔23设置于该活动板212和固定板211的下端内壁;所述活动板212横跨于该分料座241上端,且该活动板212下端与分料座241上端面之间形成有供玻璃通过的间隔,该间隔的尺寸大于一片玻璃的厚度,且小于两片玻璃的厚度,以此限定该玻璃分料装置每次仅能分出一张玻璃,保证工作质量及效率。

[0038] 综上所述,本发明工作时,往料仓22存放一叠玻璃,该玻璃分料装置24将料仓22存放最下边的玻璃吸住,同时,该吹气孔23对玻璃进行吹气以驱使叠放于该料仓22中的玻璃

悬浮,使最底部的一张玻璃与其它的玻璃分离,且还可以使位于下部的若干玻璃也进行悬浮分离,其还具有吹干作用,以便于后期分料;夹玻璃装置夹紧除一张最底部的玻璃外的其它的玻璃上升;最后,该玻璃分料装置24将最下边的玻璃吸住并移送出去;X轴运动机构51配合Y轴取放料机械手53移动到玻璃分料装置24的取料位,且该Z轴运动机构52配合Y轴取放料机械手53将由玻璃分料装置24移送出来的玻璃吸取,Z轴运动机构52复位,且该X轴运动机构51配合Y轴取放料机械手53移动到玻璃悬浮定位装置3上方,然后该Z轴运动机构52配合Y轴取放料机械手53将玻璃放置于该玻璃悬浮定位装置3上端面,并由该玻璃悬浮定位装置3对该玻璃进行悬浮定位,并且加工装置对玻璃进行加工,与此同时,该取放料机械手模组5、叠片分料机构2复位,并不断重复上述步骤,依次将玻璃移送至下一个玻璃悬浮定位装置3,最后,该取放料机械手模组5还将由玻璃悬浮定位装置3上的完成加工的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒4。本发明通过玻璃分料装置配合吹气孔对料仓存放的整叠玻璃中最底部的一张玻璃进行分料处理,且一次仅能分出一块玻璃,保证后期工位的正常运行,即可避免出现由于吸取两张或两张以上的玻璃而影响下一个工位的工作,导致影响工作效率的问题,以此可有效提高工作效率,提高了生产厂家的竞争力和生存能力,另外,Y轴取放料机械手53用于将由叠片分料机构2传送出来的玻璃吸取以搬运至玻璃悬浮定位装置3上或将玻璃悬浮定位装置3上的玻璃吸取以搬运至玻璃产品收纳盒4,达到一装置多用途的目的,节省成本,且整个取放料机械手模组5结构简单,轻便,运行稳定,令本发明具有极强的市场竞争力。

[0039] 当然,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并非来限制本发明实施范围,凡依本发明申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本发明申请专利范围内。

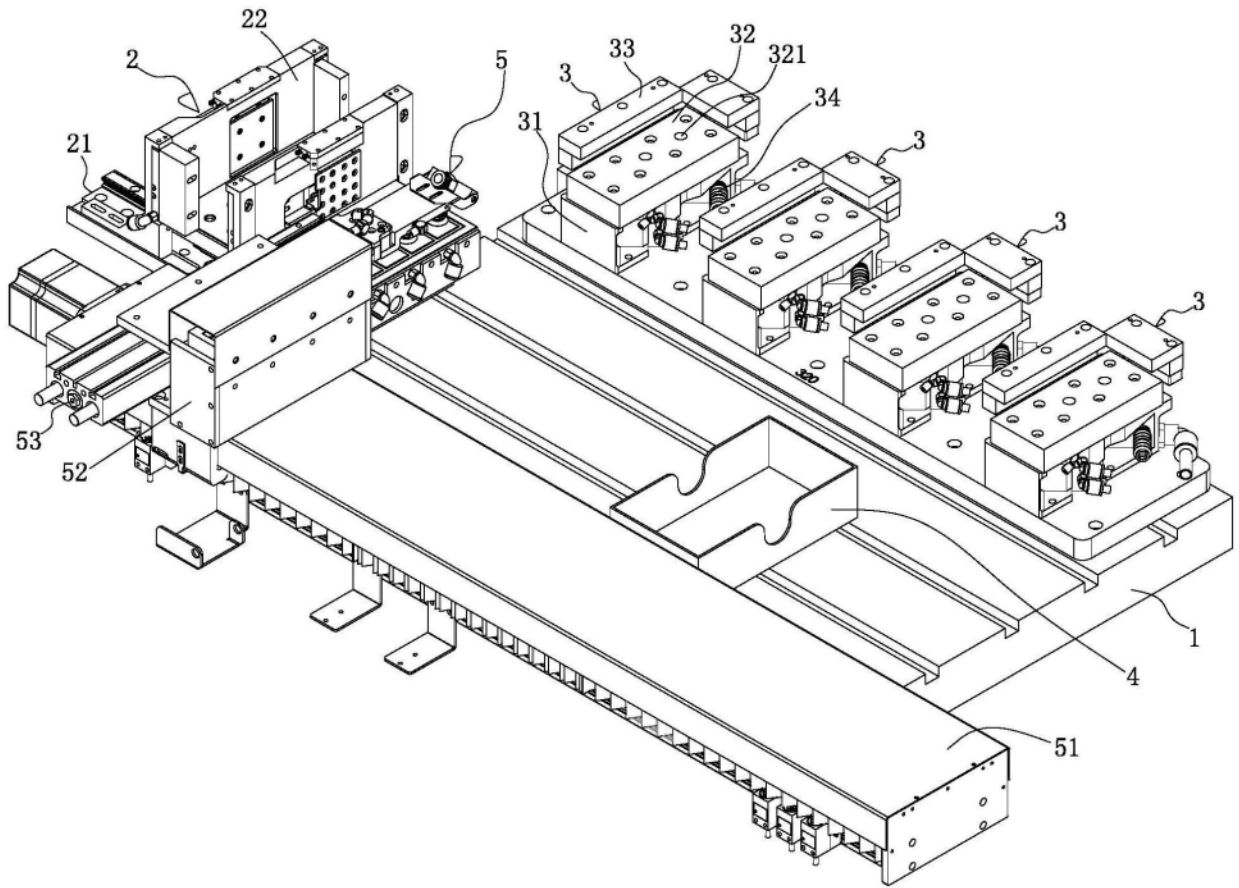


图1

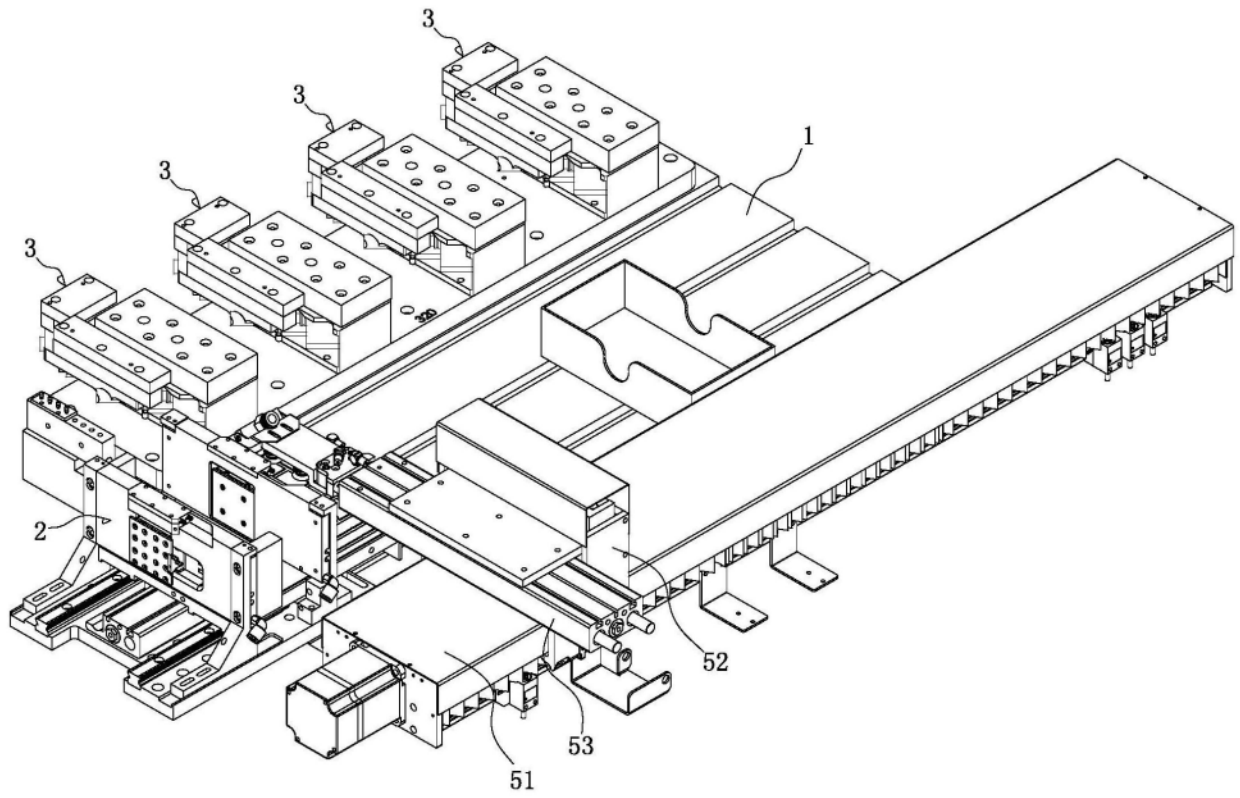


图2

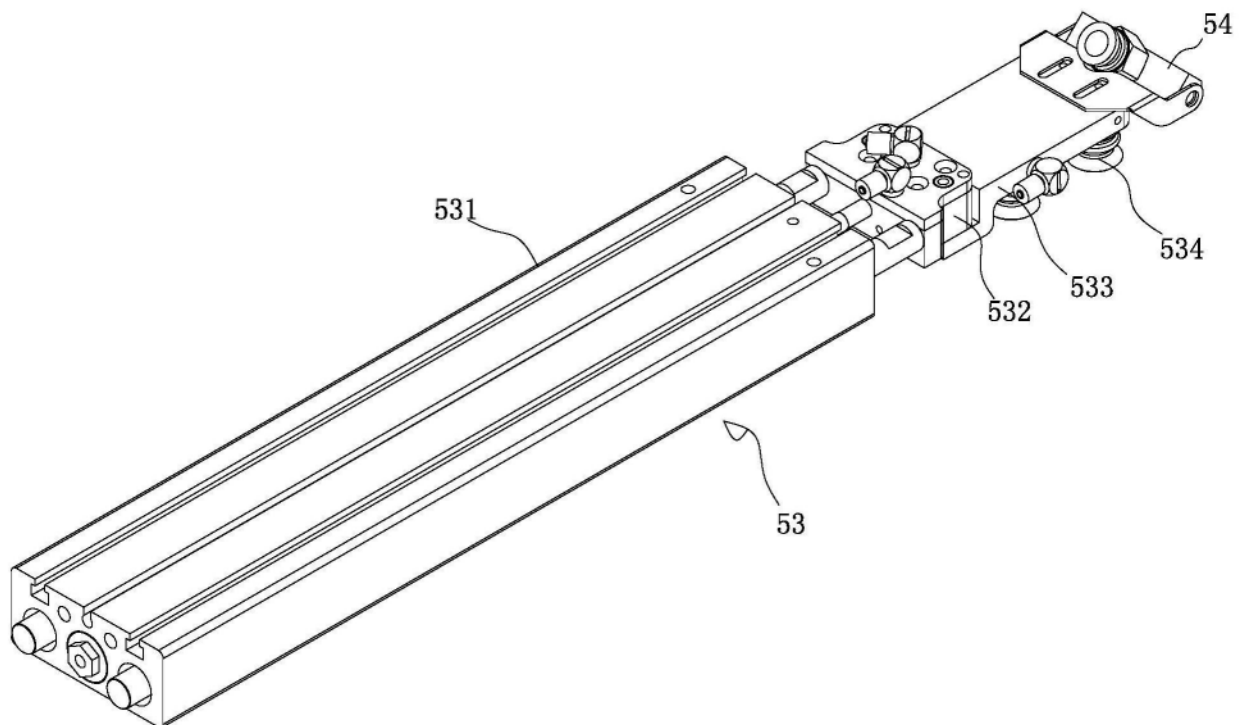


图3

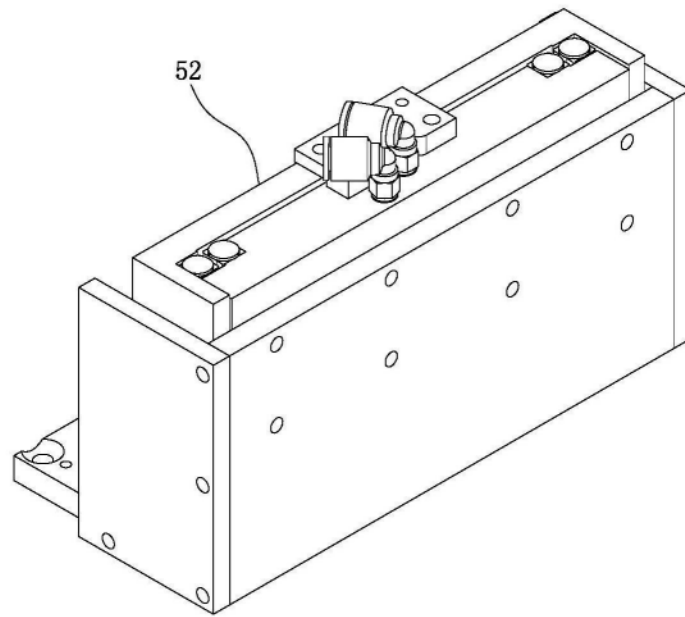


图4

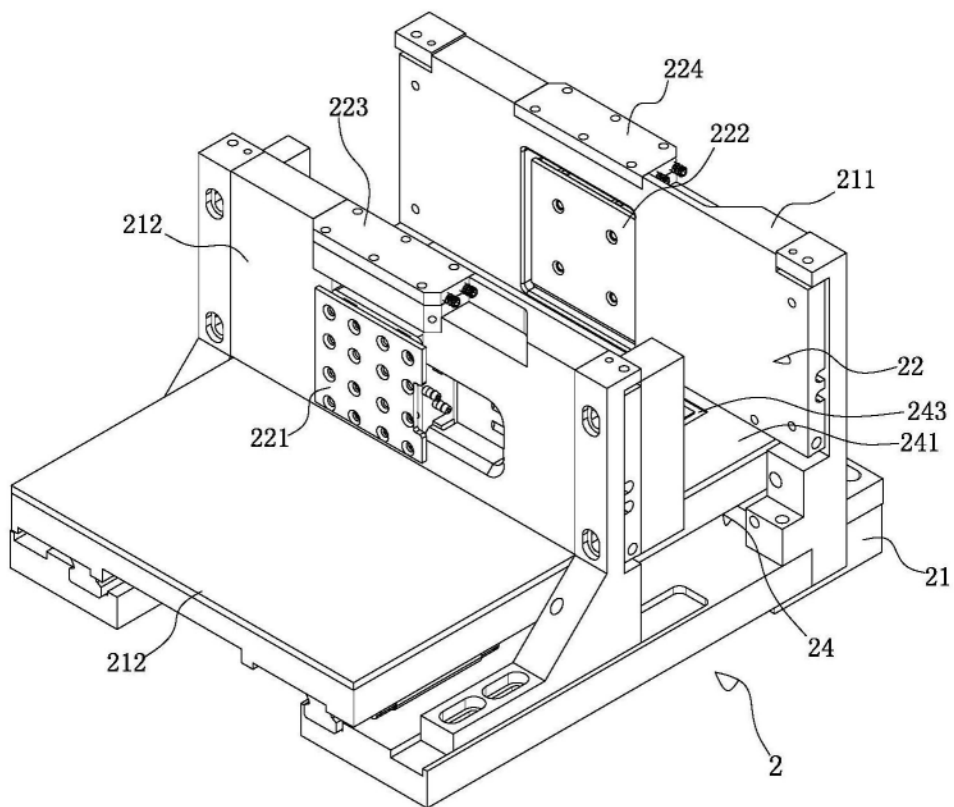


图5

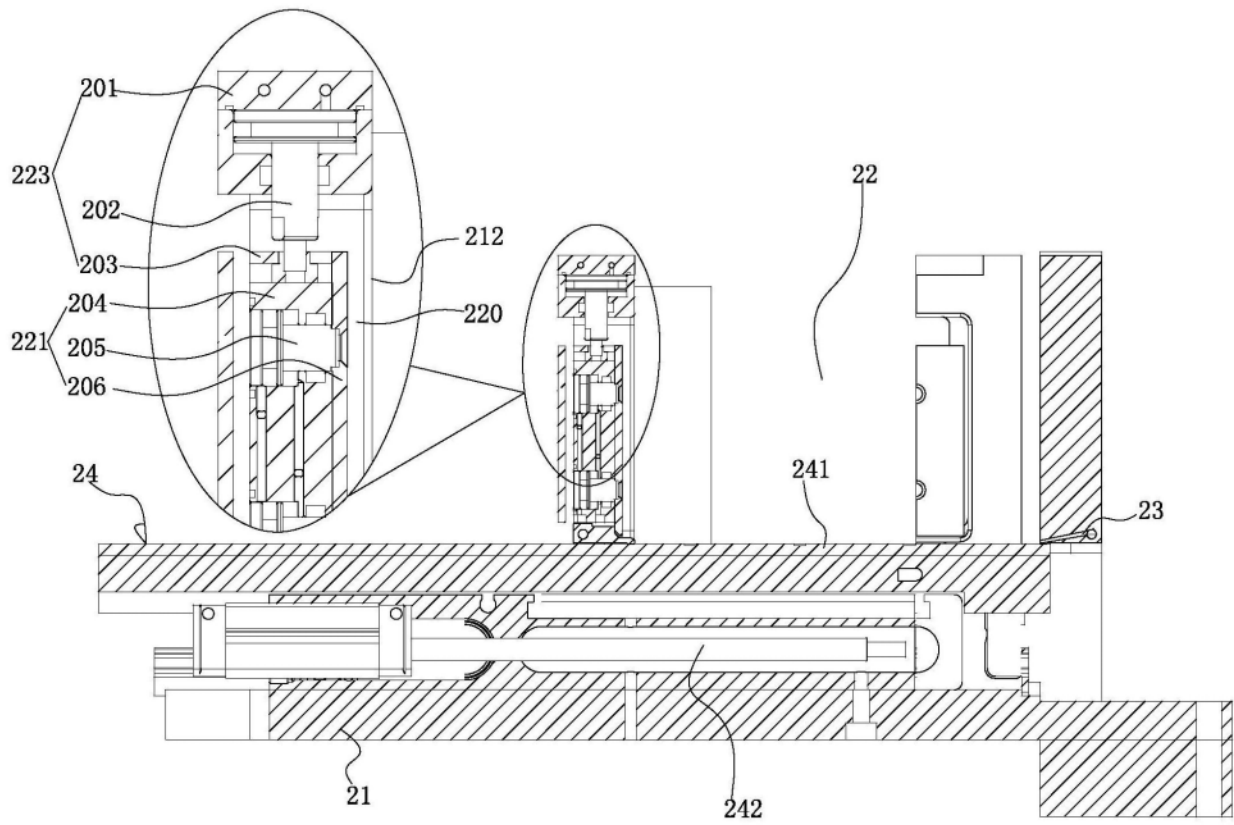


图8

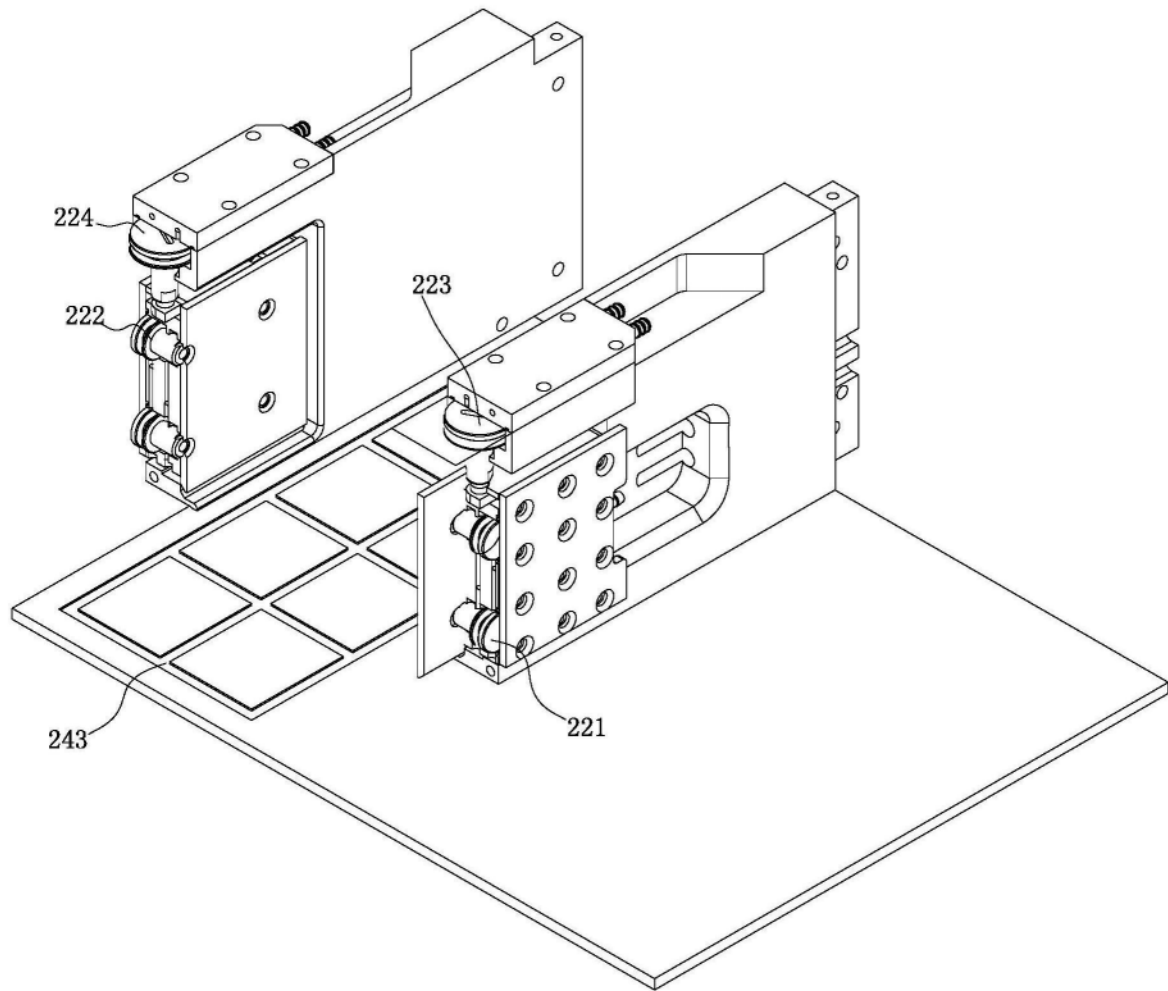


图9