



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105381987 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510675569. 2

(22) 申请日 2015. 10. 16

(71) 申请人 惠州市德赛自动化技术有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区陈江
街道办事处甲子圩德赛第三工业区厂
房 B 栋

(72) 发明人 徐巍 潘深玉

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 许志勇

(51) Int. Cl.

B08B 5/02(2006. 01)

B08B 13/00(2006. 01)

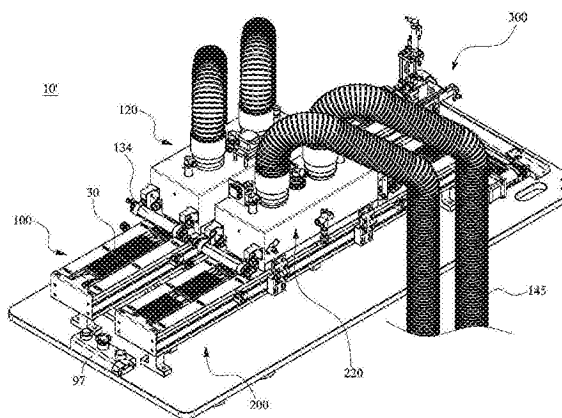
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种旋转除尘组件

(57) 摘要

本发明涉及一种旋转除尘组件,其包括多个旋转式吹气件,第一静电消除器,罩体以及驱动件。多个旋转式吹气件沿着除尘方向排列。第一静电消除器设置于多个旋转式吹气件的一侧。罩体覆盖所述第一静电消除器与所述多个旋转式吹气件。驱动件设置于罩体,驱动件用于驱动多个旋转式吹气件旋转。通过旋转式吹气件朝待除尘组件送风,可产生多重旋风,增进除尘的效果,避免交叉污染的问题。



1. 一种旋转除尘组件,其特征在于,包括:
多个旋转式吹气件,沿着一除尘方向排列;
第一静电消除器,设置于多个旋转式吹气件的一侧;
罩体,覆盖所述第一静电消除器与所述多个旋转式吹气件;以及
驱动件,设置于所述罩体,所述驱动件用于驱动所述多个旋转式吹气件旋转。
2. 根据权利要求1所述的旋转除尘组件,其特征在于,其中所述罩体还包括内罩与外罩,所述多个旋转式吹气件可分别包含转轴以及喷嘴,所述转轴可旋转地穿设于内罩与外罩之间,所述喷嘴设置于所述转轴的一端且由所述内罩所覆盖。
3. 根据权利要求2所述的旋转除尘组件,其特征在于,还包括第二静电消除器,并且所述第一静电消除器以及所述第二静电消除器分别位于所述多个旋转式吹气件的相对两侧。
4. 根据权利要求3所述的旋转除尘组件,其特征在于,还包括第三静电消除器,且所述第三静电消除器设置于所述外罩远离所述内罩的一侧。
5. 根据权利要求4所述的旋转除尘组件,其特征在于,还包括第四静电消除器,所述第四静电消除器与所述第三静电消除器分别设置于所述外罩的相对两侧。
6. 根据权利要求2所述的旋转除尘组件,其特征在于,其中所述内罩的侧边则具有多个贯穿所述内罩本体的通孔。

一种旋转除尘组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种除尘设备,尤其涉及一种旋转除尘组件。

背景技术

[0002] 于光学镜片的生产过程中,灰尘污染为影响制程良品率的最不利因素。故此类产品的生产过程中清洁技术与污染的防护都显得极其重要,其中污染防护与控制主要在于生产环境的控制方面,而清洁技术主要在于对物料进行清洁方面。清洁技术在制程中借助必要的清洁方式或清洁设备对物料进行清洗以保证各制程环节中物料足够洁净,以确保产品良品率与质量。

[0003] 目前清洁镜片的方法之一为通过检测人员于显微镜下,用棉签对每一镜片逐步进行灰尘擦拭,或者作业者用手拿住镜片再使用高压气枪进行每一个镜片的清洁。镜片组件尺寸太小,人手拿住清洁作业会比较困难,且增加了每一镜片之取放时间,生产效率较低,难以实现批量自动化生产。同时以手工拿住物料之方式进行清洁,容易形成交叉污染。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的不足,本发明的目的是提供一种旋转除尘组件。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请揭示了一种旋转除尘组件,其包括多个旋转式吹气件,沿着一除尘方向排列;第一静电消除器,设置于多个旋转式吹气件的一侧;罩体,覆盖所述第一静电消除器与所述多个旋转式吹气件;以及驱动件,设置于所述罩体,所述驱动件用于驱动所述多个旋转式吹气件旋转。

[0006] 与现有技术相比,本申请可以获得包括以下技术效果:

[0007] 通过旋转式吹气件朝待除尘组件送风,可产生多重旋风,增进除尘的效果,避免交叉污染的问题。

附图说明

[0008] 图1为本申请一实施方式的除尘设备的立体图。

[0009] 图2为图1的除尘设备的内部结构示意图。

[0010] 图3为本申请一实施方式的第一导引平台的立体图。

[0011] 图4为图3的第一导引平台的爆炸图。

[0012] 图5为载盘放置在第一导引件上时的放大图。

[0013] 图6为载盘放置在第二导引件上时的放大图。

[0014] 图7为本申请的第一除尘装置相对第一导引平台打开的示意图。

[0015] 图8为图7的第一除尘装置与第一导引平台的局部剖面图。

[0016] 图9为本申请一实施方式的第一除尘装置的局部分解与透视图。

[0017] 图10为本申请一实施方式的翻转机构的立体图。

[0018] 图11为本申请一实施方式的第一除尘装置与第一导引平台连接部分的放大图。

[0019] 附图标记说明：

[0020] 除尘设备 10, 内部结构 10', 待除尘组件 20, 载盘 30, 操作按钮 97, 人机操作界面 98, 箱体 99, 第一导引平台 100, 第一固定座 102, 限位块体 102a、102b, 限位轨道 102c, 第一导引件 104, 主同步带轮 104a, 副同步带轮 104b、104c, 主同步带 104d, 导引带 104e、104f, 定位件 105, 第一驱动件 106, 端盖 108, 高度限位块 110a、110b, 第一除尘装置 120, 旋转式吹气件 121、122、123, 转轴 121a、122a、123a, 喷嘴 121b、122b、123b, 第一枢接部 125, 第一静电消除器 130, 第二静电消除器 132, 第三静电消除器 134, 第四静电消除器 136, 罩体 140, 内罩 141, 通孔 141a, 外罩 142, 传动件 143, 驱动件 144, 集尘管 145, 第二导引平台 200, 第二固定座 202, 第二导引件 204, 第二除尘装置 220, 翻转机构 300, 夹持件 310, 导轨 320, 旋转汽缸 330, 步进马达 350, 内表面 S1, 外表面 S2, 限位高度 H, 载盘高度 H', 预定距离 D, 预定角度 θ , 除尘方向 P。

具体实施方式

[0021] 以下将以图式揭露本申请的多个实施方式, 为明确说明起见, 许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而, 应了解到, 这些实务上的细节不应用以限制本申请。也就是说, 在本申请的部分实施方式中, 这些实务上的细节是非必要的。此外, 为简化图式起见, 一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0022] 关于本文中所使用之“第一”、“第二”等, 并非特别指称次序或顺位的意思, 亦非用以限定本申请, 其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已。

[0023] 本申请为有关于一种旋转除尘组件的设计, 本旋转除尘组件可应用于镜片除尘装置中。为使更于理解, 以下实施方式将一并带入镜片除尘装置的说明, 接着再进一步说明旋转除尘组件于镜片除尘装置中的作用及其所带来的好处。

[0024] 图 1 为本申请一实施方式的除尘设备 10 的立体图, 图 2 为图 1 的除尘设备 10 的内部结构 10' 示意图。如图所示, 除尘设备 10 包括箱体 99、第一导引平台 100、第一除尘装置 120、第二导引平台 200、第二除尘装置 220, 人机操作界面 98 以及操作按钮 97, 其中第一导引平台 100 与第二导引平台 200 部分位于箱体 99 内, 部分裸露于箱体 99 外。人机操作界面 98 供操作者了解目前除尘设备 10 的工作进度, 并且通过操作按钮 97 操控除尘设备 10 的相关除尘作业。在本实施方式中, 待除尘组件可先放置在裸露的第一导引平台 100 上, 经过箱体 99 内部的第一除尘装置 120 以及第二除尘装置 220 完成除尘作业后, 自裸露的第二导引平台 200 取出, 完成整个自动化的除尘作业。

[0025] 更进一步而言, 第一除尘装置 120 设置于第一导引平台 100 上, 第二除尘装置 220 设置于第二导引平台 200 上。待除尘组件放置在第一导引平台 100 与第二导引平台 200 后, 可分别被导引至第一除尘装置 120 与第二除尘装置 220 内部以完成除尘的作业。在本实施方式中, 待除尘组件可以是镜片, 例如手机或平板装置的内建镜片模块, 但本申请不以此为限。本申请的除尘装置也可以应用至其他微型、批量化的物料的除尘作业中。

[0026] 图 3 为本申请一实施方式的第一导引平台 100 的立体图, 图 4 为图 3 的第一导引平台 100 的爆炸图。第一导引平台 100 包括第一固定座 102、第一导引件 104 以及第一驱动件 106。第一导引件 104 设置于第一固定座 102 上。更详细而言, 第一固定座 102 可包括两块限位块体 102a、102b, 两块限位块体 102a、102b 面对面设置。面对面设置的限位块体

102a、102b 之间可形成限位轨道 102c。第一导引件 104 可设置于第一固定座 102 的限位轨道 102c 上,使得第一导引件 104 局限于限位轨道 102c 内运动。

[0027] 第一驱动件 106 用以驱动第一导引件 104 沿着第一固定座 102 运动。也就是说,第一驱动件 106 可驱动第一导引件 104 沿着第一固定座 102 上的限位轨道 102c 运动。更详细而言,第一导引件 104 包括主同步带轮 104a、两组副同步带轮 104b、104c、主同步带 104d 与多个导引带 104e、104f。主同步带 104d 套绕于主同步带轮 104a 与其中一组副同步带轮 104b、104c 上,导引带 104e、104f 套绕于两组副同步带轮 104b、104c 上。第一驱动件 106 连接主同步带轮 104a,第一驱动件 106 可驱使主同步带轮 104a 转动,并带动主同步带 104d 运动,以进一步带动副同步带轮 104b、104c 以及导引带 104e、104f 运动。如此一来,第一导引件 104 可局限于限位轨道 102c 内运动。

[0028] 第一导引件 104 可用以放置待除尘组件 20。请参考图 4,待除尘组件 20 可放置在载盘 30 上,载盘 30 可放置在第一导引件 104 上。第一导引件 104 的导引带 104e、104f 上可设置有多个定位件 105。更详细而言,导引带 104e、104f 具有相对设置的内表面 S1 与外表面 S2。内表面 S1 上具有多个齿型结构,用以跟副同步带轮 104b、104c 啮合。外表面 S2 上突出有多个定位件 105,载盘 30 可倚靠在定位件 105 的一侧。

[0029] 请参考图 5,其为载盘 30 放置在第一导引件 104 上时的示意图。如图所示,当载盘 30 放置在第一导引件 104 上时,通过定位件 105 可固定住载盘 30 的位置,防止第一导引件 104 运动时,载盘 30 位置偏移或晃动。

[0030] 具体应用时,上述第一驱动件 106 可为马达,主同步带 104d 与多个导引带 104e、104f 可为同步齿型带,但本申请不以此为限。此外,上述导引带 104e、104f 以及副同步带轮 104b、104c 的数目只是举例,并不用以限制本申请。例如,副同步带轮 104b、104c 的数目可大于两个,如图 4 所示,两组副同步带轮 104b、104c 之间可还具有多个副同步带轮,可以起到支撑与稳定导引带 104e、104f 运动的作用。另外,导引带 104e、104f 的数目也不限于两个。在某些实施方式中,可以只具有一个导引带 104e 或 104f,或者导引带 104e、104f 的数目可大于两个。另外,在部分实施方式中,第一导引平台 100 可还包括端盖 108,端盖 108 套盖住副同步带轮 104b、104c、第一驱动件 106 等构件,以起到保护第一导引平台 100 内部零件的作用。

[0031] 类似地,请参考图 6,其为载盘 30 放置在第二导引件 204 上时的放大图。第二导引平台 200 包括第二固定座 202、第二导引件 204 以及第二驱动件(未绘示)。第二导引件 204 设置于第二固定座 202,第二驱动件用以驱动第二导引件 204 沿着第二固定座 202 运动。第二导引平台 200 的构件配置类似于第一导引平台 100。也就是说,第二固定座 202 类似于第一固定座 102、第二导引件 204 类似于第一导引件 104,第二驱动件类似于第一驱动件 106,在此便不赘述。

[0032] 图 7 为本申请的第一除尘装置 120 相对第一导引平台 100 打开的示意图,图 8 为图 7 的第一除尘装置 120 与第一导引平台 100 的局部剖面图。如图所示,第一除尘装置 120 至少部分覆盖第一导引件 104。如此一来,当第一导引件 104 运动时,第一导引件 104 上的载盘 30 受到定位件 105(参考图 5)的推动可朝第一除尘装置 120 的方向移动,并且在第一除尘装置 120 与第一导引件 104 之间的空间内完成除尘作业。类似地,第二除尘装置 220 亦至少部分覆盖第二导引件 204,使得载盘 30 上的待除尘组件 20 可在第二除尘装置 220 与

第二导引件 204 之间的空间内完成除尘作业。

[0033] 更详细而言,请参考图 4 与图 7,第一导引平台 100 还包括高度限位块 110a、110b。高度限位块 110a、110b 分别设置于限位块体 102a、102b 上,第一除尘装置 120 设置于高度限位块 110a、110b 上,使得第一除尘装置 120 的底部距离第一导引件 104 的导引带 104e、104f 具有一限位高度 H(图 8 绘示导引带 104e)。此限位高度 H 需至少大于载盘 30 的载盘高度 H'。如此一来,限位高度 H 可在第一除尘装置 120 与第一导引件 104 之间界定出一个除尘空间,使得载盘 30 上的待除尘装置 20 可在除尘空间中进行除尘的作业。

[0034] 类似地,第二导引平台 200 也包括有高度限位块(未标示),其功用类似于设置于第一导引平台 100 上的高度限位块 110a、110b,在此便不赘述。

[0035] 图 9 为本申请一实施方式的第一除尘装置 120 的局部分解与透视图。请一并参考图 7 至图 9,如图所示,第一除尘装置 120 包括多个旋转式吹气件 121、122、123 以及第一静电消除器 130。多个旋转式吹气件 121、122、123 沿着除尘方向 P 排列。当第一除尘装置 120 相对第一导引平台 100 合闭时,旋转式吹气件 121、122、123 面对第一导引件 104 设置,并且旋转式吹气件 121、122、123 沿着第一导引件 104 的运动方向排列,使得每个旋转式吹气件 121、122、123 都可对通过其下方的待除尘组件 20 进行除尘作业。

[0036] 此外,旋转式吹气件 121、122、123 与第一导引件 104 相隔一预定距离 D。此预定距离 D 大于载盘高度 H',使得载盘 30 进入第一除尘装置 120 与第一导引件 104 之间的除尘空间时,旋转式吹气件 121、122、123 不会影响或阻挡载盘 30 的移动,且同时旋转式吹气件 121、122、123 可朝向载盘 30 上的待除尘组件 20 送气。旋转式吹气件 121、122、123 可 360 度旋转,但本申请不以此为限,上述角度只是举例。旋转式吹气件 121、122、123 上的喷嘴旋转后可产生多重旋风模式。也就是可产生多个不同方向的风吹,以达到洗涤待除尘组件 20 的功效。

[0037] 第一静电消除器 130 设置于旋转式吹气件 121、122、123 的一侧,通过第一静电消除器 130 可减少第一除尘装置 120、第一导引件 104、载盘 30 上的静电分布,避免灰尘由于静电的关系而沾染在待除尘组件 20 上,影响除尘效果。在部分实施方式中,除尘设备 10 还包括第二静电消除器 132,并且第一静电消除器 130 以及第二静电消除器 132 可分别位于旋转式吹气件 121、122、123 的相对两侧。如此一来,第一静电除尘装置 130 以及第二静电消除器 132 可均匀地减除旋转式吹气件 121、122、123 两侧的静电效应。尤其是旋转式吹气件 121、122、123 朝着载盘 30 上待除尘组件 20 吹气时,载盘 30 或者是待除尘组件 20 因为空气摩擦的缘故容易产生静电而沾染灰尘,故通过第一静电消除器 130 以及第二静电消除器 132 可减除载盘 30 两侧的静电,提高除尘效果。

[0038] 请继续参考图 7 至图 9,第一除尘装置 120 还包括罩体 140。罩体 140 覆盖第一静电消除器 130、第二静电消除器 132 与旋转式吹气件 121、122、123 的喷嘴 121b、122b、123b。进一步言之,罩体 140 可还包含内罩 141 与外罩 142。旋转除尘组件还包含驱动件 144,驱动件 144 设置于罩体 140,驱动件 144 用以驱动多个旋转是吹气件 121、122、123 旋转。更进一步言之,旋转式吹气件 121、122、123 可还包含转轴 121a、122a、123a、喷嘴 121b、122b、123b、传动件 143 以及驱动件 144,其中转轴 121a、122a、123a 可旋转地穿设于内罩 141 与外罩 142 之间,喷嘴 121b、122b、123b 设置于转轴 121a、122a、123a 的一端且由内罩 141 所覆盖。喷嘴 121b、122b、123b 则设置于内罩 141 面向第一导引件 104 的一侧,传动件 143 连接

于各个转轴 121a、122a、123a 之间,驱动件 144 通过传动件 143 可驱使各个转轴 121a、122a、123a 转动,使得旋转式吹气件 121、122、123 的喷嘴 121b、122b、123b 旋转,达到多重旋风的除尘效果。

[0039] 第一除尘装置 120 可还包括集尘管 145(绘示于图 1 与图 2),集尘管 145 连通罩体 140,以吸除罩体 140 内部的灰尘。进一步言之,集尘管 145 连通外罩 142。此外,内罩 141 的侧边则具有多个贯穿内罩 141 本体的通孔 141a。旋转式吹气件 121、122、123 的喷嘴 121b、122b、123b 在洗涤待除尘组件 20,内罩 141 与第一导引件 104 之间的灰尘可通过通孔 141a 来到内罩 141 与外罩 142 之间的空间,接着再由集尘管 145 将灰尘吸除。

[0040] 请继续参考图 7 至图 9,第一除尘装置 120 可还包括第三静电消除器 134。第三静电消除器 134 设置于罩体 140 的一侧。更详细而言,第三静电消除器 134 设置于外罩 142 远离内罩 141 的一侧,且第三静电消除器 134 在第一导引平台 100 的正投影与第一导引件 104 至少部分重迭。也就是说,待除尘组件 20 在进入第一除尘装置 120 之前或离开第一除尘装置 120 之后,势必会从第三静电消除器 134 与第一导引件 104 之间通过。以图 7 的实施方式为例,待除尘组件 20 在进入第一除尘装置 120 之前会从第三静电消除器 134 底下通过,使得待除尘组件 20 可在去除静电的情况下进入第一除尘装置 120 中,以免待除尘组件 20 上的静电吸附灰尘而影响除尘效果。

[0041] 请继续参考图 7 至图 9,第一除尘装置 120 可还包括第四静电消除器 136。第四静电消除器 136 与第三静电消除器 134 分别设置于外罩 142 的相对两侧,且第四静电消除器 136 在第一导引平台 100 的正投影与第一导引件 104 至少部分重迭。更详细而言,第四静电消除器 136 设置于外罩 142 远离内罩 141 的一侧,且待除尘组件 20 在离开第一除尘装置 120 之后会从第四静电消除器 136 底下通过,使得待除尘组件 20 可在去除灰尘之后再更进一步的消除静电,以防待除尘组件 20 离开第一除尘装置 120 之后又沾黏灰尘。

[0042] 第二除尘装置 220 类似于第一除尘装置 120,也可包括有静电消除器、旋转式吹气件等零件,在此便不赘述。应了解的是,第二除尘装置 220 的静电消除器与旋转式吹气件的数目可以与第一除尘装置 120 相同,也可以与第一除尘装置 120 不同,然第二除尘装置 220 中的静电消除器与旋转式吹气件的作用则与第一除尘装置 120 类似。

[0043] 图 10 为本申请一实施方式的翻转机构 300 的立体图。除尘设备 10 还包括翻转机构 300。翻转机构 300 用以将待除尘组件 20 翻转并从第一导引平台 100 移动至第二导引平台 200。请一并参考图 7 与图 10,翻转机构 300 设置于第一导引平台 100 与第二导引平台 200 一侧,且翻转机构 300 设置有夹持件 310。夹持件 310 可在第一导引平台 100 与第二导引平台 200 之间往复运动。

[0044] 更详细而言,夹持件 310 自第一导引平台 100 夹持住待除尘组件 20 后,夹持件 310 可自转一预定角度 θ 并往第二导引平台 200 的方向移动。在本实施方式中,夹持件 310 通过夹持载盘 30 而间接地夹持住待除尘组件 20。在其它实施方式中,如果待除尘组件 20 并非承载在载盘 30 上,夹持件 310 亦可能直接挟持住待除尘组件 20。

[0045] 请参考图 10,翻转机构 300 可还包括导轨 320、步进马达 350 以及旋转汽缸 330。夹持件 310 可枢接在旋转汽缸 330 上,旋转汽缸 330 可滑动地设置于导轨 320 上,并通过步进马达 350 驱动旋转汽缸 330 在导轨 320 上移动,旋转汽缸 330 用以驱动夹持件 310 相对旋转汽缸 330 旋转。具体而言,本实施方式的夹持件 310 可为夹爪,夹持件 310 从第一导引平

台 100 夹持住载盘 30 后,可旋转预定角度 θ (例如为 180 度)并移动到第二导引平台 200 的位置,再将已翻转 180 度的载盘 30 放置于第二导引件 204 上。接着,第二导引件 204 可将载盘 30 送入第二除尘装置 220,使得第二除尘装置 220 可对待除尘组件 20 的另一面进行除尘的作业。

[0046] 图 11 为本申请一实施方式的第一除尘装置与第一导引平台连接部分的放大图。请参考图 7 与图 11,在部分实施方式中,第一除尘装置 120 可还包括第一枢接部 125。第一枢接部 125 连接罩体 140 与第一导引平台 100。罩体 140 可以第一枢接部 125 为轴心旋转以相对第一导引平台 100 开合。如此一来,当罩体 140 相对第一导引平台 100 打开时,可方便使用者对第一除尘装置 120 进行清洁或维修。类似地,第二除尘装置 220 也可通过枢接的方式设置于第二导引平台 200 上,以方便使用者对第二除尘装置 220 进行清洁或维修。

[0047] 上述实施方式的除尘设备 10 中虽有介绍第一、第二除尘装置 120、120 以及第一、第二导引平台 100、200。但应了解的是,在本申请的其它实施方式中,除尘设备 10 可以只具有一个除尘装置,在这种情况下,除尘设备 10 可以只对待除尘组件 20 的某一面进行除尘作业,但本申请不以此为限。在又一实施方式中,除尘设备 10 可以只具有一个除尘装置,所述除尘设备先由一第一方向将待除尘组件 20 送入除尘装置除尘后,由翻转机构翻转再放回原本的导引平台,再由与第一方向相反的第二方向反向进入除尘装置,亦可达到双面除尘的效果。

[0048] 在又一变化实施方式中,除尘设备 10 可具有三个以上的导引平台与除尘装置,在这种情况下,除尘设备 10 可能可以对待除尘组件 20 进行多个方位的除尘。本领域之公知常识者应了解到,上述除尘装置与导引平台的数目并非用以限制本申请。

[0049] 此外,上述的除尘装置中设置有三个旋转式吹气件 121、122、123,但应了解的是,上述旋转式吹气件 121、122、123 的数目并非用以限制本申请。在其他实施方式中,除尘装置可以只具有一个、二个或多于三个旋转式吹气件,旋转式吹气件的数目可依实际使用需求而调整与配置。

[0050] 上所述仅为本申请的实施方式而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理的内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本申请的权利要求范围之内。

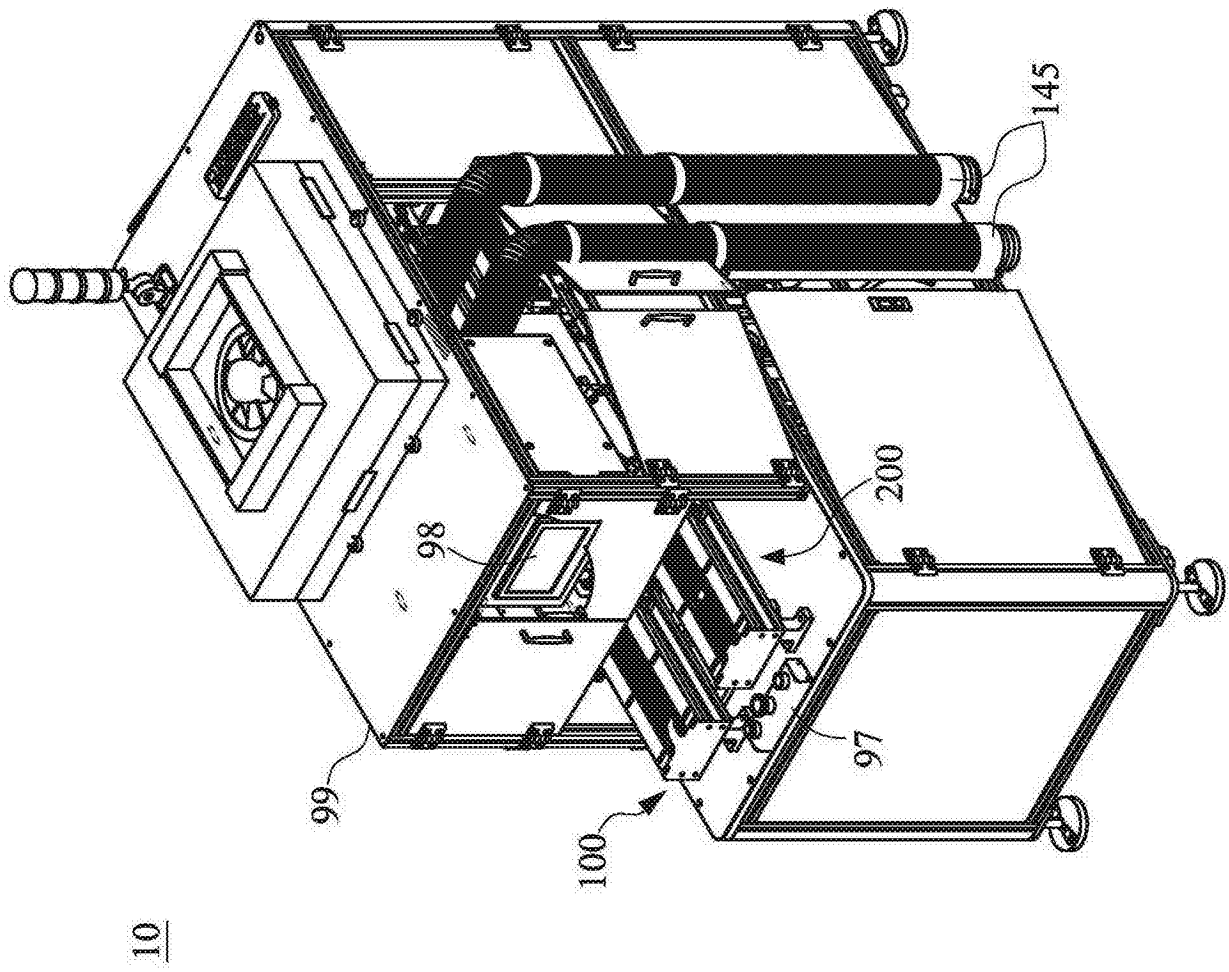


图 1

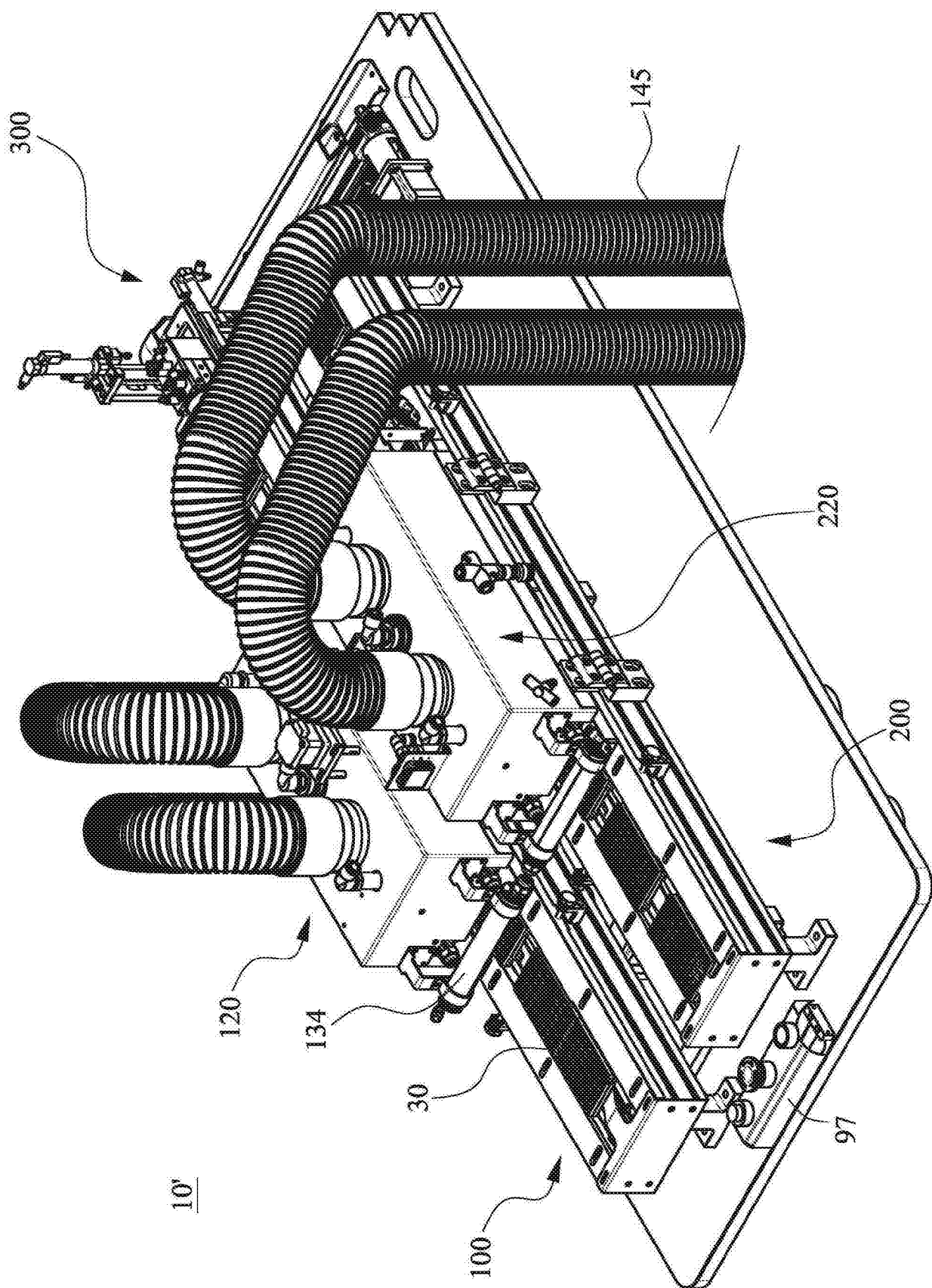


图 2

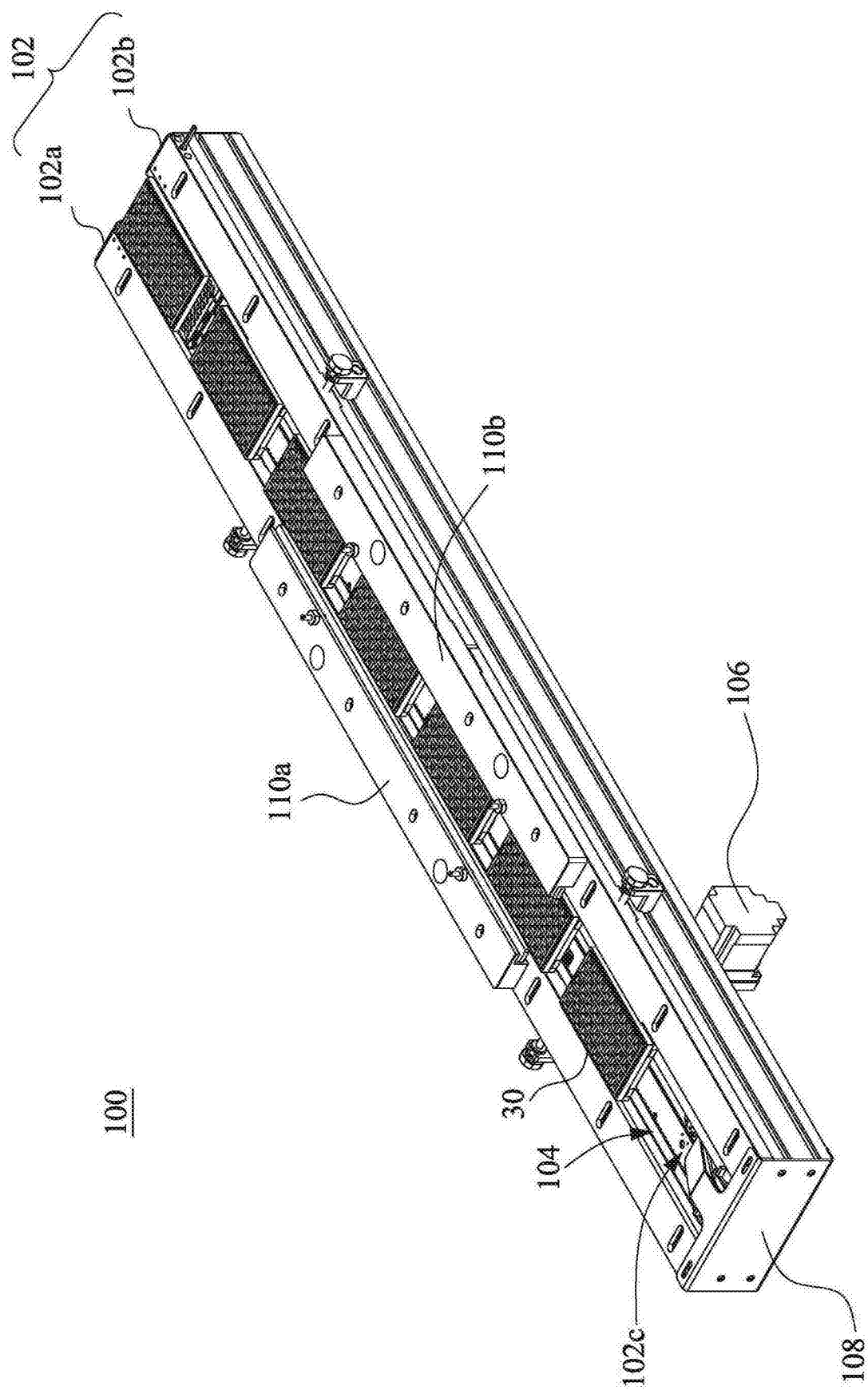


图 3

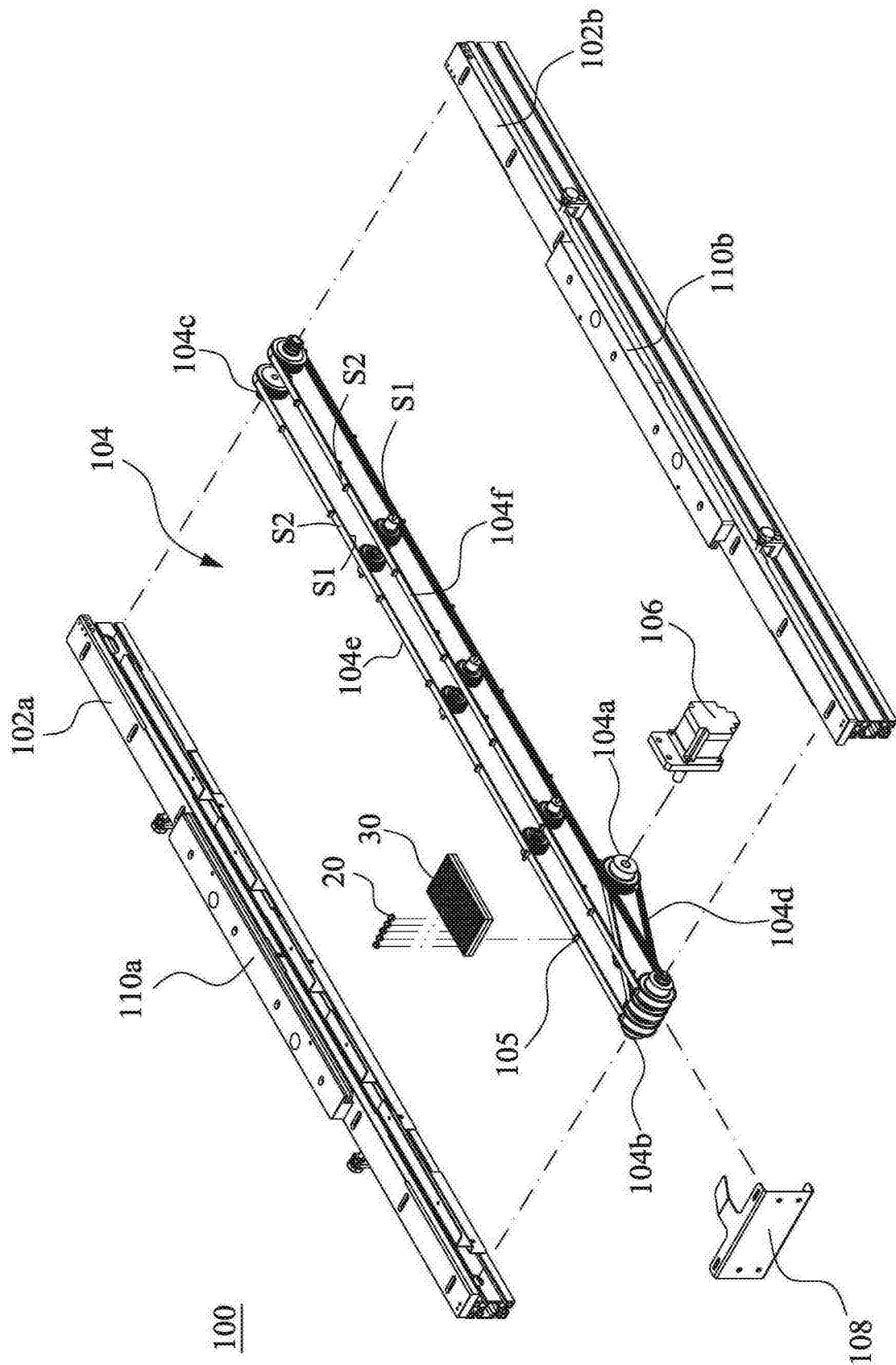


图 4

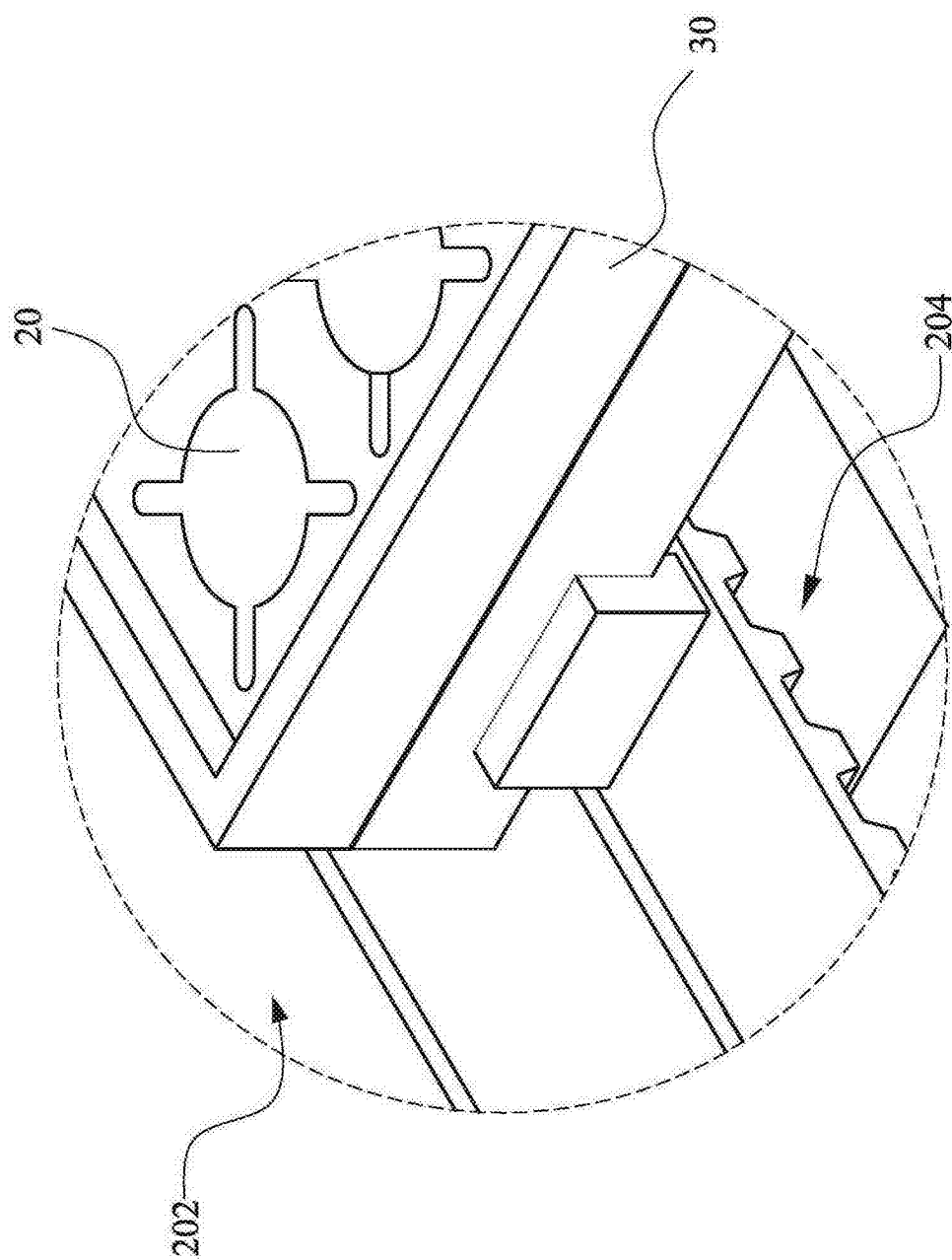


图 6

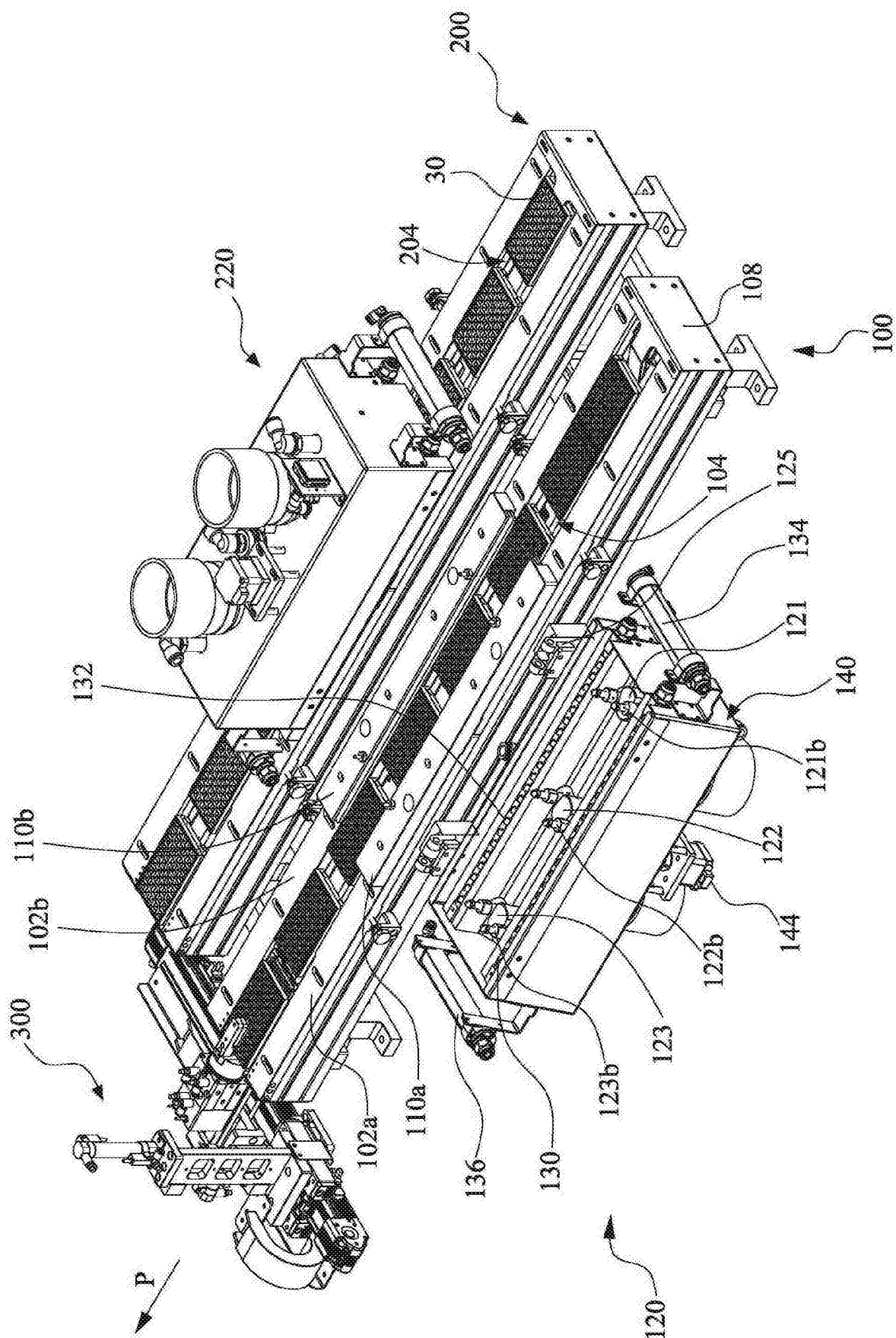


图 7

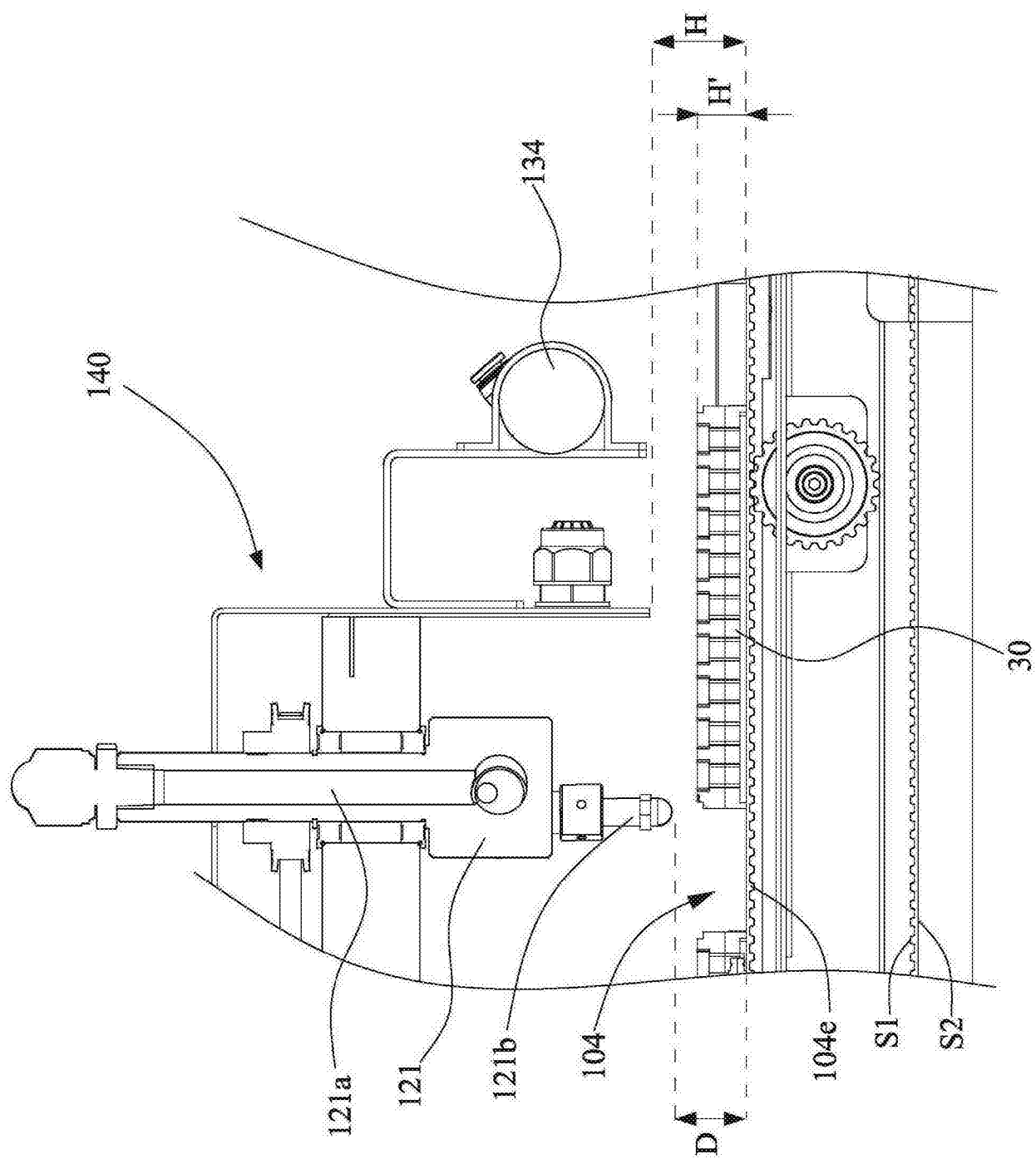


图 8

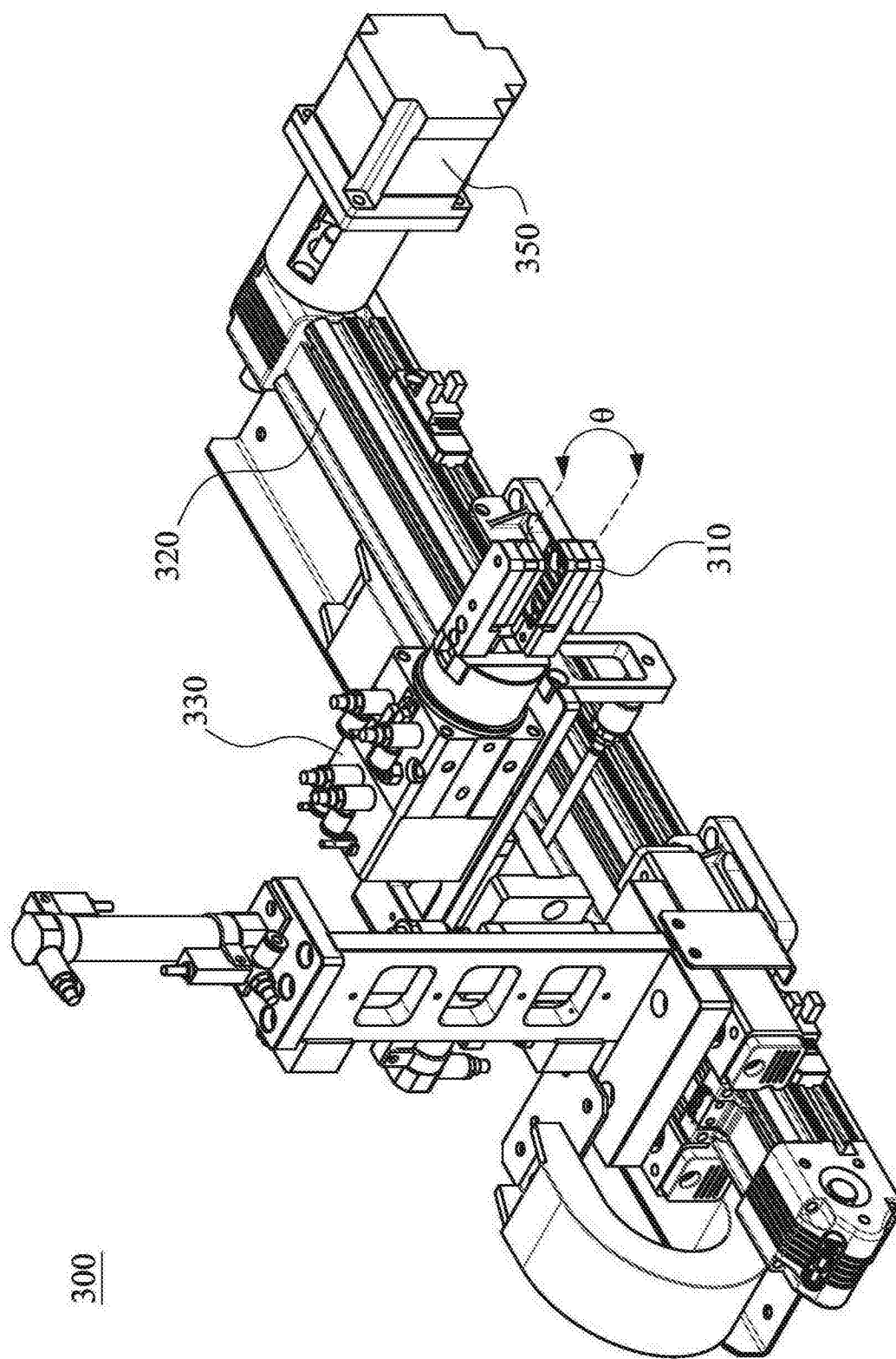


图 10

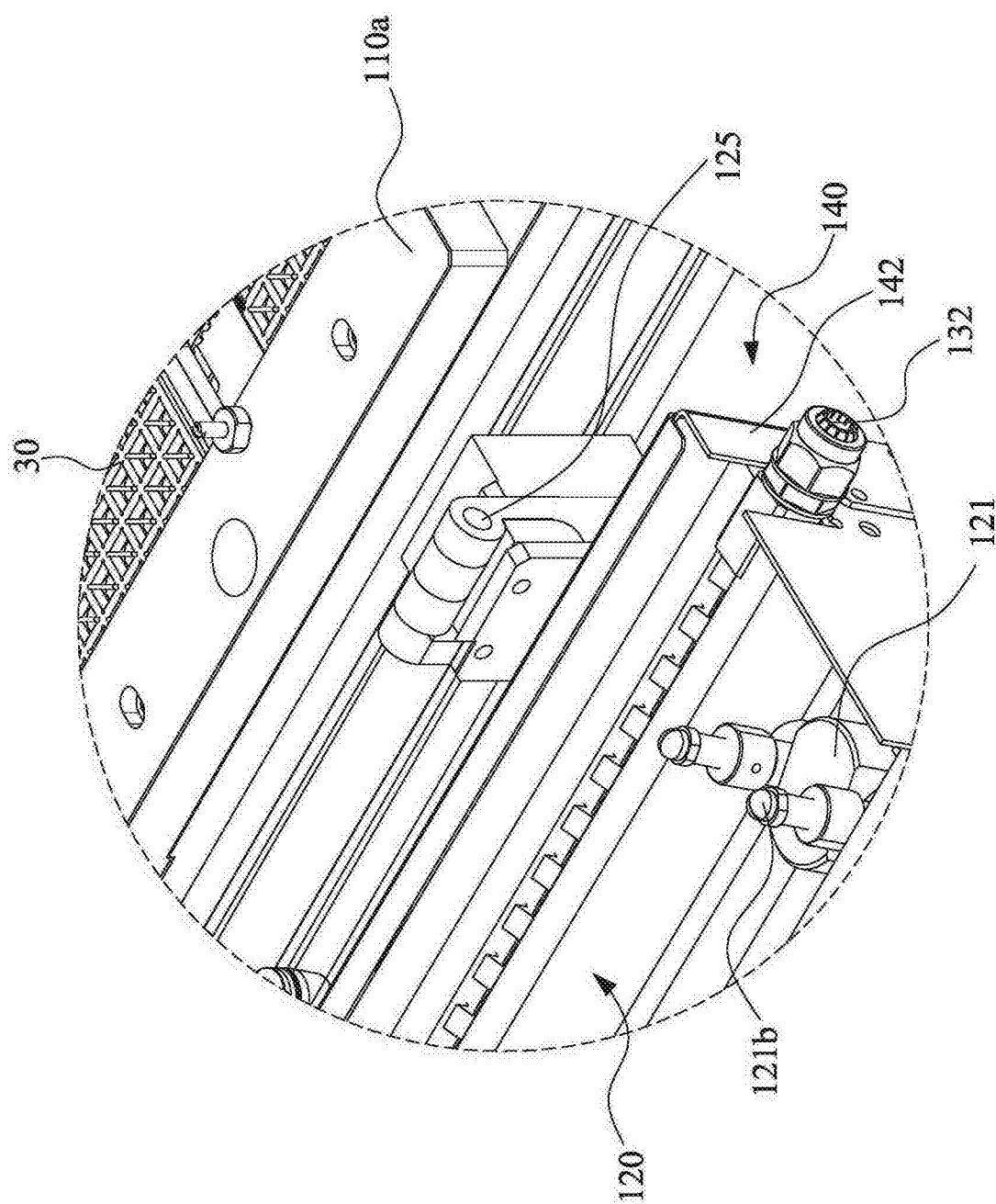


图 11