



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207596050 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721208240.6

(22)申请日 2017.09.20

(73)专利权人 苏州富强科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区浒关镇
浒莲路68号

(72)发明人 吴加富 缪磊 林杰 冯小平
蒋玉斌 常强强

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

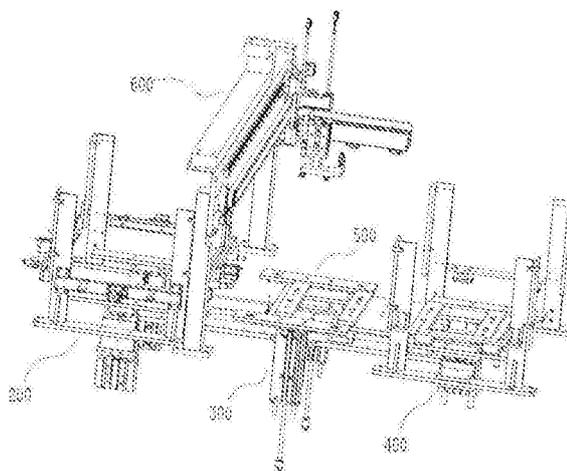
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

自动上料装置

(57)摘要

本案涉及一种自动上料装置,包括:若干料盘,所述料盘的上表面均匀布设有若干用以承载待加工件的第一凹腔,所述料盘的下表面四周具有凸出的第一边沿;料盘架,其从左至右依次设置有第一工位、第二工位与第三工位;平移机构,其设置有一滑动机构与平移板,所述平移板上从左至右依次设有用以承载所述料盘的第一区与第二区;以及取送机构,其设置在所述第二工位上方,所述取送机构包括定位机构与抓取机构。本实用新型采用滑杆气缸节省空间的同时,相比传统的伺服机构,提高了平移速度且降低了设备成本;工位配合的设置巧妙,提高了料盘的取送的效率;偏心转动块的设置节省设备成本,简便稳定。



1. 一种自动上料装置,其特征在于,包括:

若干料盘,其主体成长方体结构,所述料盘的上表面均匀布设有若干用以承载待加工件的第一凹腔,所述料盘的下表面四周具有凸出的第一边沿;

料盘架,其从左至右依次设置有第一工位、第二工位与第三工位,所述第一工位的四角上竖直设置有第一限位板,所述第一限位板上固定有水平设置的第一支撑机构,所述第一工位的下侧竖直设置有若干第一升降机构,所述第二工位下侧竖直设置有若干第二升降机构,所述第三工位的四角竖直设置有第二限位板,所述第二限位板上固定有第二支撑机构,所述第三工位的下侧竖直设置有若干第三升降机构;

平移机构,其设置有一滑动机构与平移板,所述滑动机构左右方向可滑动的固定在所述料盘架底部,所述平移板固定在所述滑动机构上,所述平移板上从左至右依次设有用以承载所述料盘的第一区与第二区;以及

取送机构,其设置在所述第二工位上方,所述取送机构包括定位机构与抓取机构,所述抓取机构固定连接在所述定位机构下部。

2. 根据权利要求1所述的自动上料装置,其特征在于,所述第一限位板、第二限位板均从上向下依次分为阻止所述料盘水平移动的第一限位段与阻止所述料盘前后移动的第二限位段。

3. 根据权利要求2所述的自动上料装置,其特征在于,所述第一升降机构包括从上向下的次连接的第一升降板、第一气缸与第二气缸,所述第一升降板从上向下分别置于第一位置、第二位置与第三位置,所述第一位置超过所述第一支撑机构第一预定距离,所述第二位置低于所述第一支撑机构第二预定距离,所述第三位置低于所述平移板第三预定距离。

4. 根据权利要求3所述的自动上料装置,其特征在于,所述第二预定距离等于所述料盘厚度。

5. 根据权利要求2所述的自动上料装置,其特征在于,所述第二支撑机构包括偏心转动块与固定块,所述偏心转动块一端可转动的固定在所述固定块上,所述偏心转动块的重心在其第二端上。

6. 根据权利要求1所述的自动上料装置,其特征在于,所述第二升降机构包括第二升降板与第三气缸,所述第三气缸的伸缩杆与所述第二升降板下表面固定连接,所述第二升降板上表面设有若干第一真空吸盘。

7. 根据权利要求1所述的自动上料装置,其特征在于,所述定位机构包括可左右移动的第一维度臂、可上下移动的第二维度臂以及可前后移动的第三维度臂。

8. 根据权利要求7所述的自动上料装置,其特征在于,所述第一维度臂为线性模组,所述第二维度臂为气缸,所述第三维度臂为传送带,所述第一维度臂固定在所述第三维度臂上,所述第二维度臂固定在所述第一维度臂上。

9. 根据权利要求8所述的自动上料装置,其特征在于,所述抓取机构包括一水平设置的平板与若干第二真空吸盘,所述第二真空吸盘固定在所述平板下表面,所述平板与所述第二维度臂的底部固定连接。

10. 根据权利要求1所述的自动上料装置,其特征在于,所述第一支撑机构包括第四气缸与支撑条,所述支撑条与所述第四气缸的伸缩杆固定连接,所述滑动机构采用一滑杆气缸。

自动上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工自动化领域,特别涉及一种自动上料装置。

背景技术

[0002] 如今,先进的设计制造技术正成为经济发展和人民生活需要的主要技术支撑,成为加速高技术发展和国防现代化的主要支撑,成为企业在激烈市场竞争中能立于不败之地并求得迅速发展的关键技术。对于设备的自动化程度越高越好,且同时还追求降低生产成本,提高生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题或缺陷,并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本实用新型还有一个目的是提供一种自动上料装置,采用滑杆气缸节省空间的同时,相比传统的伺服机构,提高了平移速度且降低了设备成本;工位配合的设置巧妙,提高了料盘的取送的效率;偏心转动块的设置节省设备成本,简便稳定。

[0005] 为此,本实用新型提供的技术方案为:

[0006] 一种自动上料装置,包括:

[0007] 若干料盘,其主体成长方体结构,所述料盘的上表面均匀布设有若干用以承载待加工件的第一凹腔,所述料盘的下表面四周具有凸出的第一边沿;

[0008] 料盘架,其从左至右依次设置有第一工位、第二工位与第三工位,所述第一工位的四角上竖直设置有第一限位板,所述第一限位板上固定有水平设置的第一支撑机构,所述第一工位的下侧竖直设置有若干第一升降机构,所述第二工位下侧竖直设置有若干第二升降机构,所述第三工位的四角竖直设置有第二限位板,所述第二限位板上固定有第二支撑机构,所述第三工位的下侧竖直设置有若干第三升降机构;

[0009] 平移机构,其设置有一滑动机构与平移板,所述滑动机构左右方向可滑动的固定在所述料盘架底部,所述平移板固定在所述滑动机构上,所述平移板上从左至右依次设有用以承载所述料盘的第一区与第二区;以及

[0010] 取送机构,其设置在所述第二工位上方,所述取送机构包括定位机构与抓取机构,所述抓取机构固定连接在所述定位机构下部。

[0011] 优选的是,所述第一限位板、第二限位板均从上向下依次分为阻止所述料盘水平移动的第一限位段与阻止所述料盘前后移动的第二限位段。

[0012] 优选的是,所述第一升降机构包括从上向下的次连接的第一升降板、第一气缸与第二气缸,所述第一升降板从上向下分别置于第一位置、第二位置与第三位置,所述第一位置超过所述第一支撑机构第一预定距离,所述第二位置低于所述第一支撑机构第二预定距离,所述第三位置低于所述平移板第三预定距离。

[0013] 优选的是,所述第二预定距离等于所述料盘厚度。

[0014] 优选的是,所述第二支撑机构包括偏心转动块与固定块,所述偏心转动块第一端可转动的固定在所述固定块上,所述偏心转动块的重心在其第二端上。

[0015] 优选的是,所述第二升降机构包括第二升降板与第三气缸,所述第三气缸的伸缩杆与所述第二升降板下表面固定连接,所述第二升降板上表面设有若干第一真空吸盘。

[0016] 优选的是,所述定位机构包括可左右移动的第一维度臂、可上下移动的第二维度臂以及可前后移动第三维度臂。

[0017] 优选的是,所述第一维度臂为线性模组,所述第二维度臂为气缸,所述第三维度臂为传送带,所述第一维度臂固定在所述第三维度臂上,所述第二维度臂固定在所述第一维度臂上。

[0018] 优选的是,所述抓取机构包括一水平设置的平板与若干第二真空吸盘,所述第二真空吸盘固定在所述平板下表面,所述平板与所述第二维度臂的底部固定连接。

[0019] 优选的是,所述第一支撑机构包括第四气缸与支撑条,所述支撑条与所述第四气缸的伸缩杆固定连接,所述滑动机构采用一滑杆气缸。

[0020] 本实用新型至少包括如下有益效果:

[0021] 1、采用滑杆气缸节省空间的同时,相比传统的伺服机构,提高了平移速度且降低了设备成本;

[0022] 2、工位配合的设置巧妙,提高了料盘的取送的效率;

[0023] 3、偏心转动块的设置节省设备成本,简便稳定。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型所述自动上料装置的三维示意图;

[0025] 图2为本实用新型所述第一工位的三维示意图;

[0026] 图3为本实用新型所述第二工位及平移机构的三维示意图;

[0027] 图4为本实用新型所述第三工位的三维示意图;

[0028] 图5为本实用新型所述取送机构的三维示意图;

[0029] 图6为本实用新型所述料盘的三维示意图。

具体实施方式

[0030] 下面通过实施例对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0031] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”,“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0032] 结合图所示,

[0033] 实施例一

[0034] 一种自动上料装置,包括:若干料盘100,其主体成长方体结构,所述料盘100的上表面均匀布设有若干用以承载待加工件的第一凹腔110,所述料盘100的下表面四周具有凸出的第一边沿120;料盘架,其从左至右依次设置有第一工位200、第二工位300与第三工位400,所述第一工位200的四角上竖直设置有第一限位板210,所述第一限位板210上固定有水平设置的第一支撑机构220,所述第一工位200的下侧竖直设置有若干第一升降机构230,

所述第二工位300下侧竖直设置有若干第二升降机构310,所述第三工位400的四角竖直设置有第二限位板410,所述第二限位板410上固定有第二支撑机构420,所述第三工位400的下侧竖直设置有若干第三升降机构430;平移机构500,其设置有一滑动机构510与平移板520,所述滑动机构510左右方向可滑动的固定在所述料盘架底部,所述平移板520固定在所述滑动机构510上,所述平移板520上从左至右依次设有用以承载所述料盘100的第一区521与第二区522;以及取送机构600,其设置在所述第二工位300上方,所述取送机构600包括定位机构610与抓取机构620,所述抓取机构620固定连接在所述定位机构610下部。

[0035] 所述第一限位板210、第二限位板410均从上向下依次分为阻止所述料盘100水平移动的第一限位段与阻止所述料盘100前后移动的第二限位段。所述第一升降机构230包括从上向下的次连接的第一升降板231、第一气缸232与第二气缸233,所述第一升降板231从上向下分别置于第一位置、第二位置与第三位置,所述第一位置超过所述第一支撑机构220第一预定距离,所述第二位置低于所述第一支撑机构220第二预定距离,所述第三位置低于所述平移板520第三预定距离。所述第二预定距离等于所述料盘100厚度。

[0036] 所述第二支撑机构420包括偏心转动块421与固定块,所述偏心转动块421一端可转动的固定在所述固定块上,所述偏心转动块421的重心在其第二端上。

[0037] 所述第二升降机构310包括第二升降板与第三气缸,所述第三气缸的伸缩杆与所述第二升降板下表面固定连接,所述第二升降板上表面设有若干第一真空吸盘311。所述第一支撑机构220包括第四气缸221与支撑条222,所述支撑条222与所述第四气缸221的伸缩杆固定连接,所述滑动机构510采用一滑杆气缸。

[0038] 第一工位200上,初始状态,多个料盘100叠放在第一支撑机构220与第一限位板210(第一限位段)构成的空间中;第一气缸232、第二气缸233均伸长时,所述第一升降板231处于第一位置,此时料盘100底部被顶离第一支撑机构220中的支撑条222,第四气缸221收缩后支撑条222不再位于料盘100下方,平移机构500左移,所述第一区521置于料盘100下方;第一升降板231下降到第二位置,第四气缸221再次顶出使得支撑条222卡在最底层料盘100与倒数第二层料盘100的边沿之间,此时最底层料盘100已经处于第一限位板210中第二限位段;第一升降板231继续下降到第三位置,最底层料盘100被放置在第一区521上,倒数第二层及更上侧的料盘100继续放置在支撑条222上。料盘100经平移机构500移送到第二工位300上,经由第二升降机构310顶离第一区521,取送机构600从该料盘100中取料。

[0039] 第二工位300上,采用滑杆气缸节省空间的同时,相比传统的伺服机构,提高了平移速度且降低了设备成本。第一区521位于第一工位200接收新料盘100时,第二区522位于第二工位300,第二区522正好接收来自上方取玩待加工件的空料盘100;平移机构500右移之后,第一区521来到第二工位300,第二区522来到第三工位400。

[0040] 第三工位400上,第三升降机构430将第二工位300的空料盘100向上顶,偏心转动块421被料盘100顶着向第三工位400外侧转动,一旦料盘100超过偏心转动块421的高度,由于其偏心设计,偏心转动块421会在重力下向第三工位400内侧转动,当第三升降机构430下降后,由偏心转动块421抵住空料盘100的底部。

[0041] 平移机构500的设置巧妙,提高了料盘100的取送的效率。偏心转动块421的设置节省设备成本,简便稳定。

[0042] 实施例二

[0043] 所述定位机构610包括可左右移动的第一维度臂611、可上下移动的第二维度臂612以及可前后移动的第三维度臂613。所述第一维度臂611为线性模组,所述第二维度臂612为气缸,所述第三维度臂613为传送带,所述第一维度臂611固定在所述第三维度臂613上,所述第二维度臂612固定在所述第一维度臂611上。所述抓取机构620包括一水平设置的平板621与若干第二真空吸盘622,所述第二真空吸盘622固定在所述平板621下表面,所述平板621与所述第二维度臂612的底部固定连接。

[0044] 由上所述,采用滑杆气缸节省空间的同时,相比传统的伺服机构,提高了平移速度且降低了设备成本;工位配合的设置巧妙,提高了料盘的取送的效率;偏心转动块的设置节省设备成本,简便稳定。

[0045] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域。对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

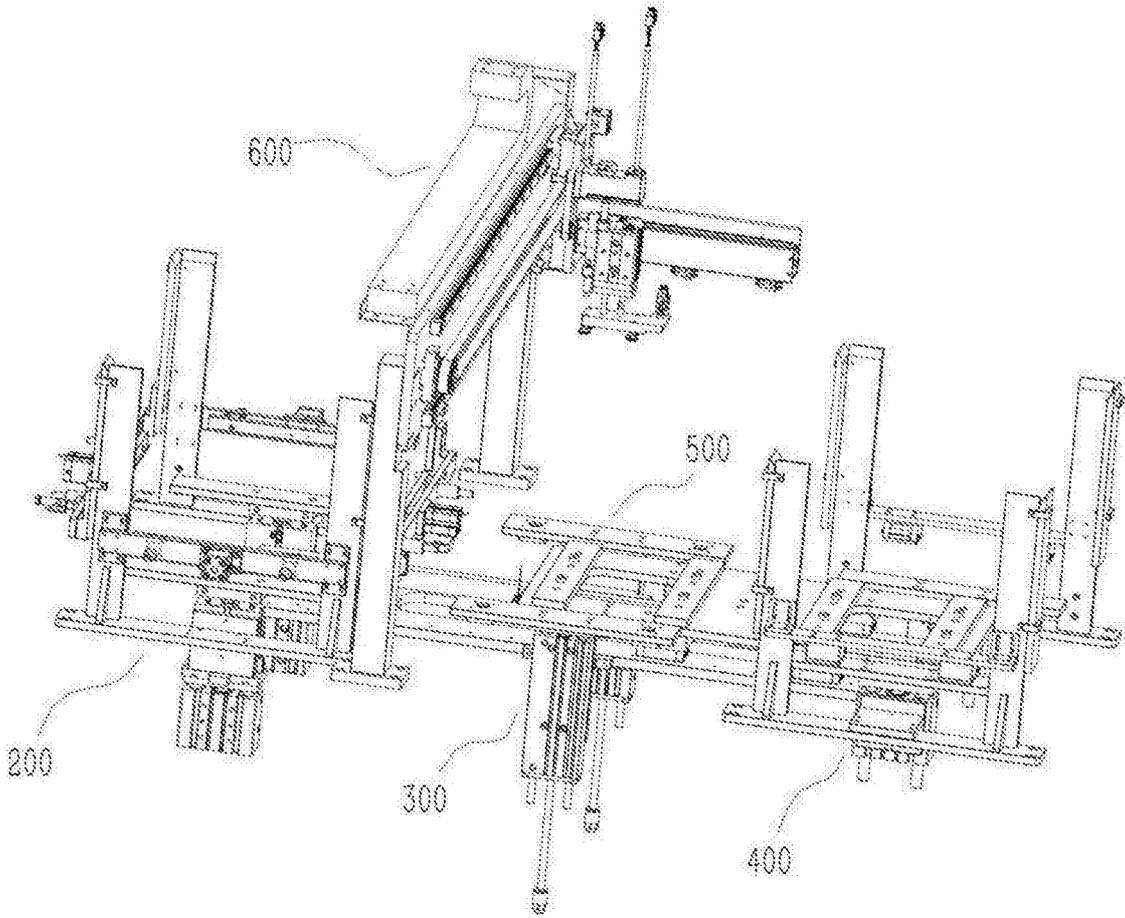


图1

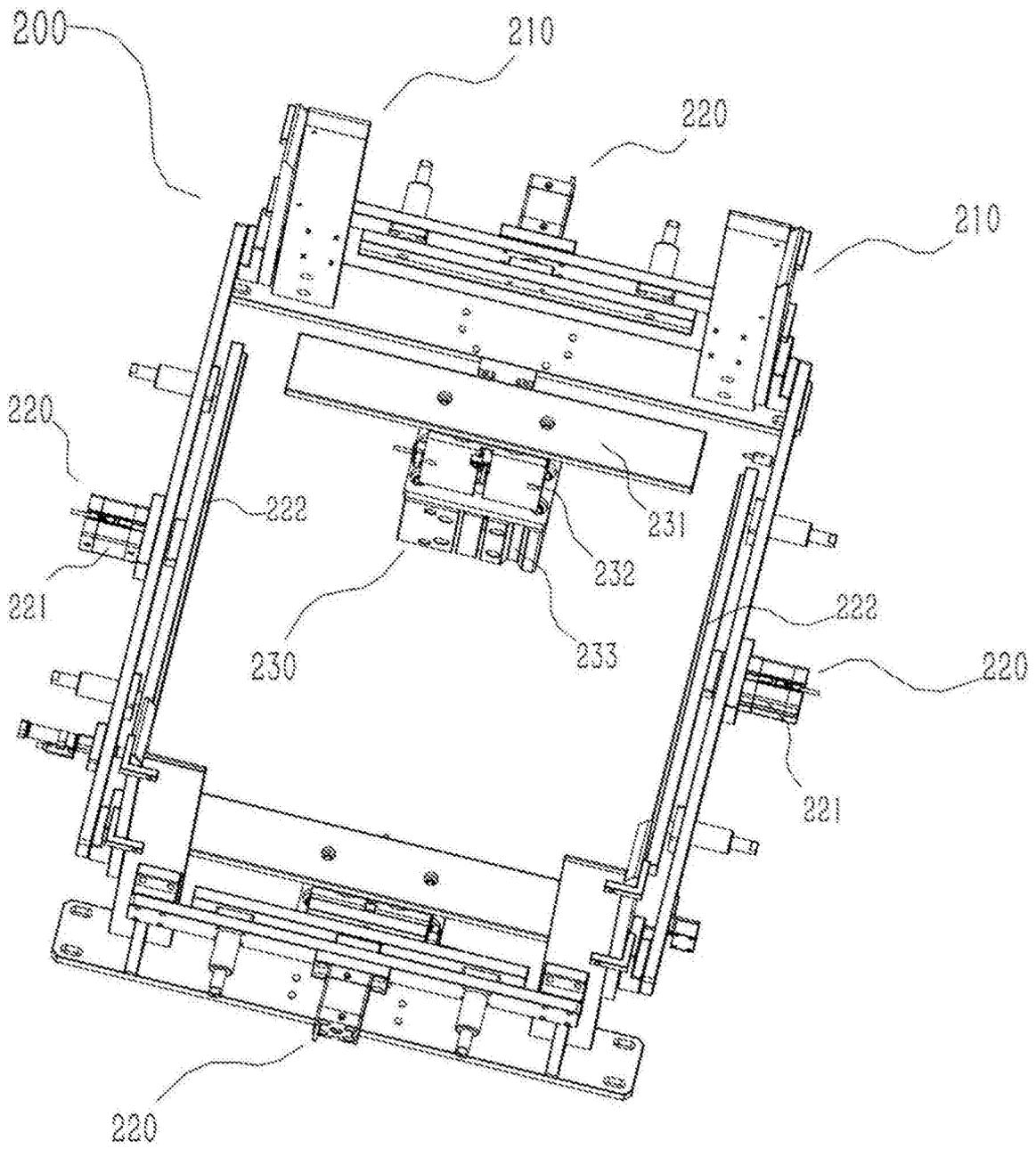


图2

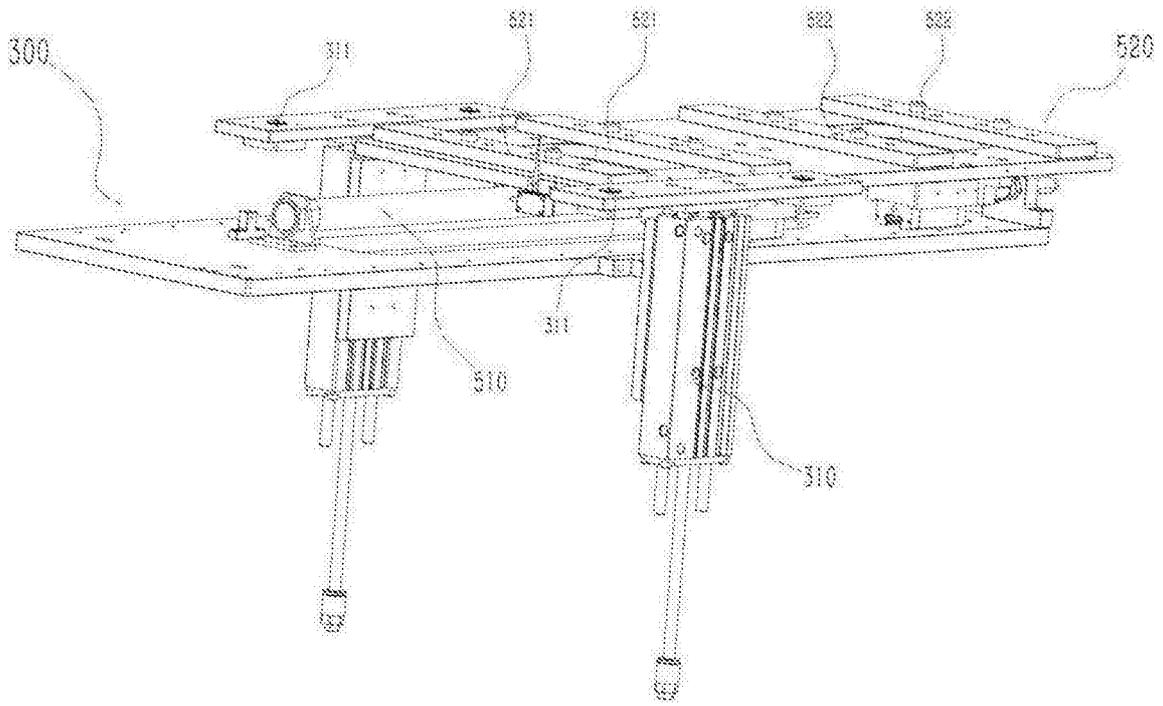


图3

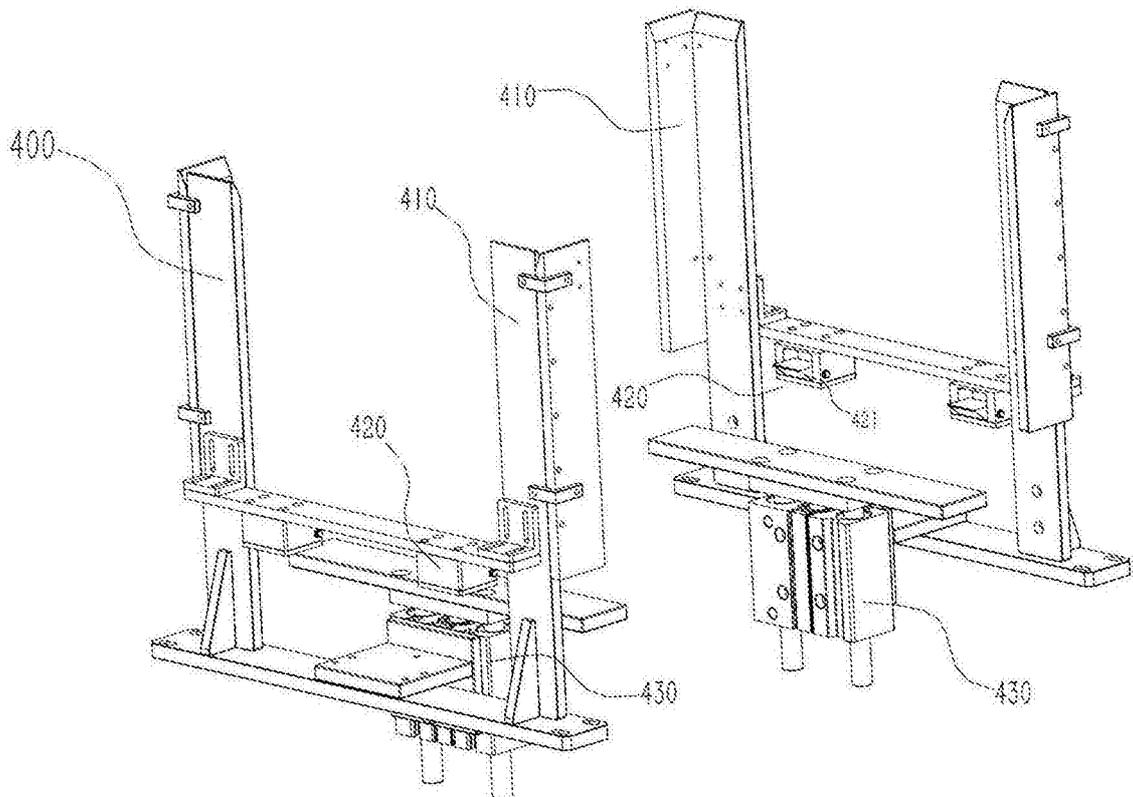


图4

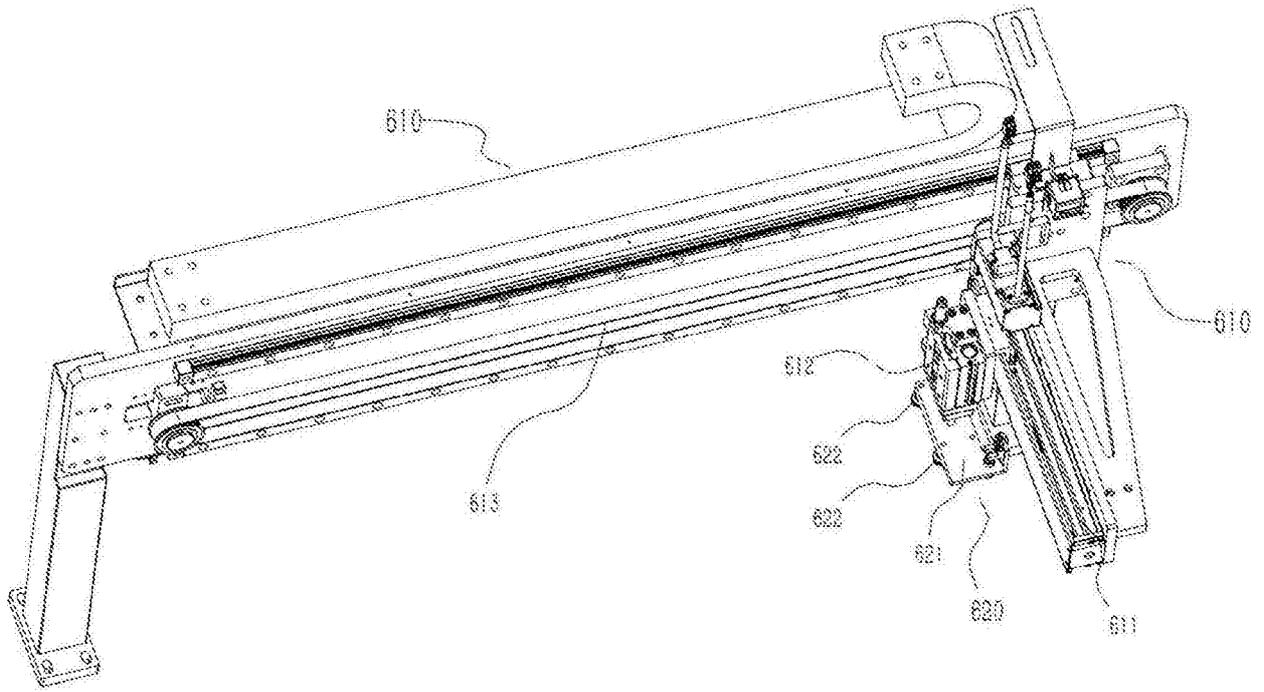


图5

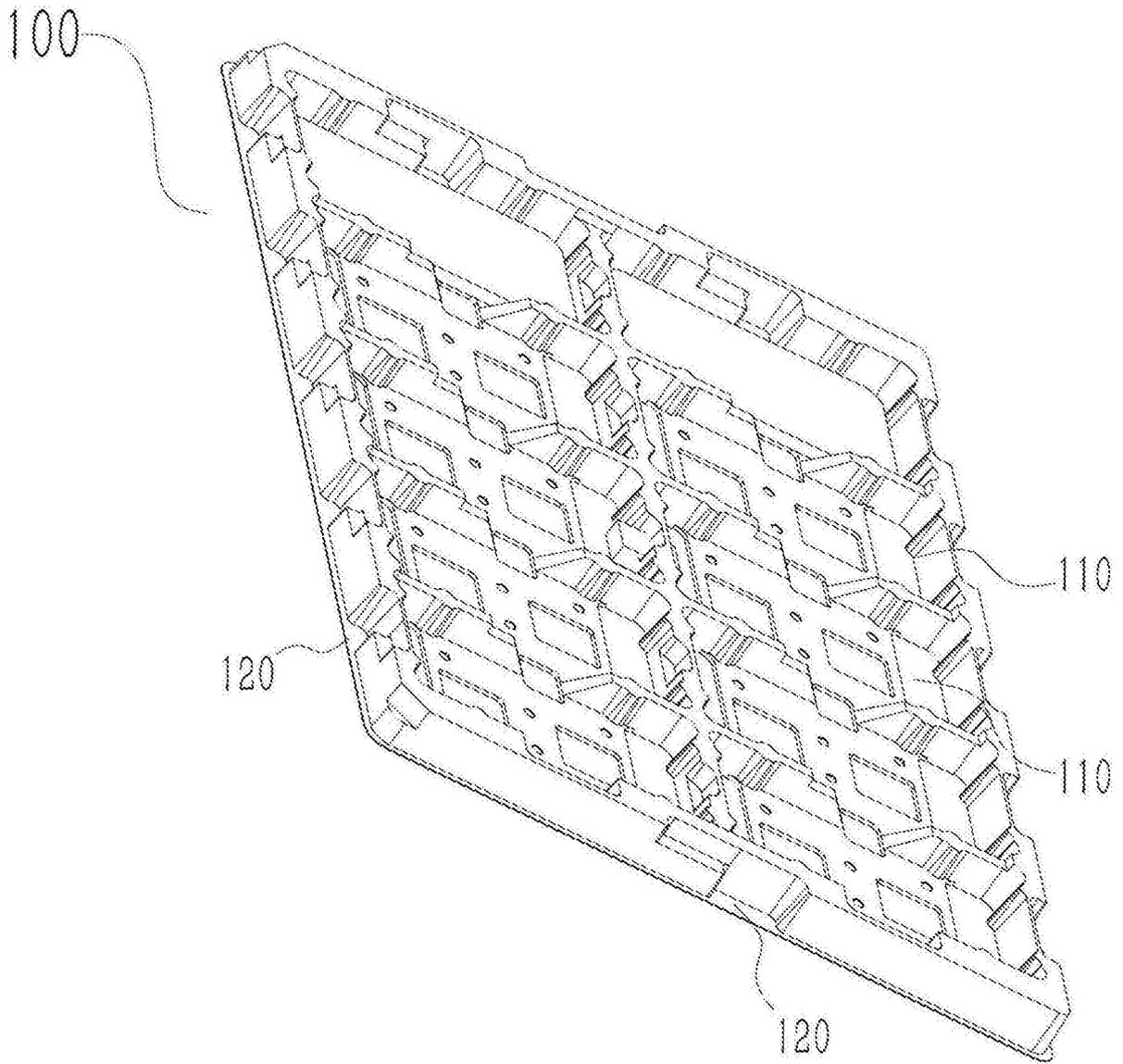


图6