



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209023787 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821815536.9

(22)申请日 2018.11.06

(73)专利权人 大江南电子科技(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区

蓬朗洪湖路128号2号房

(72)发明人 陈金华 徐在光

(74)专利代理机构 苏州周智专利代理事务所

(特殊普通合伙) 32312

代理人 周雅卿

(51) Int. Cl.

B65G 47/92(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

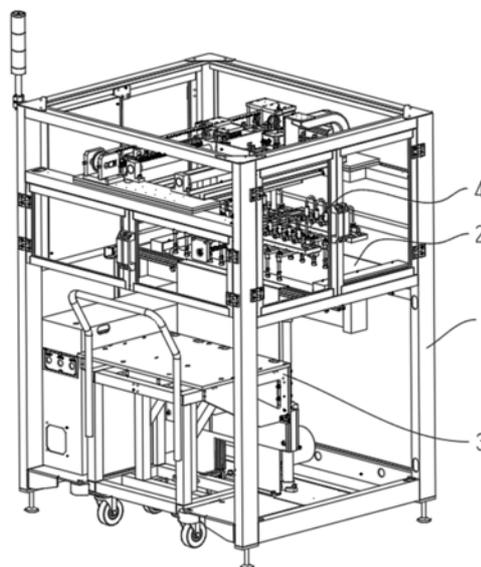
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)实用新型名称

PCB放板机

(57)摘要

本实用新型公开了一种PCB放板机,包括机架,所述机架的中部设有传送带,所述传送带的一端设有上料机构,所述传送带的另一端连接于流转至其他工位的传送带,所述传送带的上方设有放板装置,所述放板装置包括横移机构和抓取机构,所述横移机构包括同步轮、张紧装置和横移架,所述抓取机构包括抬起机构和若干吸盘组、上料机构包括升降机构和上料车。本新型的放板机具有通过皮带和皮带压板连接传动的横移机构,最大程度增加同等大小设备下的工作行程,另外抓取物料的吸盘组能够自动调节距离以适应不同大小的PCB,提高工作效率。



1. 一种PCB放板机,其特征在于:包括机架(1),所述机架的中部设有传送带(2),所述传送带的一端设有上料机构(3),所述传送带的另一端连接于流转至其他工位的传送带,所述传送带的上方设有放板装置(4);

所述放板装置包括横移机构(41)和抓取机构(42),所述横移机构包括同步轮(411)、张紧装置(412)和横移架(413),所述同步轮和张紧装置设于所述机架,所述同步轮和张紧装置之间连接有同步带(414),所述同步轮带动所述同步带运转,所述横移架设于横移导柱(415),所述横移架能够沿所述横移导柱滑动,且所述滑动的方向为所述同步带的运转方向,所述同步带连接有同步带压板(416),所述同步带压板能够随所述同步带运动,所述同步带压板固定连接于所述横移架;

所述同步轮连接于伺服电机(417),所述张紧装置包括张紧轮(4121)、张紧轮轴(4122)和张紧螺栓(4123),所述张紧轮穿套于所述张紧轮轴,且所述张紧轮能够绕其轴线旋转,所述张紧轮轴的两端连接于两个轮轴支架(4124),两个所述轮轴支架平行设置,两个所述轮轴支架固定于连接底板(4125),两个所述轮轴支架对称设有横向设置的条形槽(41241),所述张紧轮轴的两端位于所述条形槽内,且所述张紧轮轴能够于所述条形槽内沿所述条形槽的长度方向滑动;所述条形槽的横向一端具有螺纹孔(41242),且另一端具有通孔(41243),所述张紧螺栓螺纹连接至所述螺纹孔,并穿过所述螺纹孔顶至所述张紧轮轴,通过所述张紧螺栓调节所述张紧轮轴于所述条形槽内的位置;所述张紧轮轴的两端设有两个导向轴(4126),所述导向轴穿过所述通孔,且能于所述通孔内滑动;

所述抓取机构连接于所述横移架,且能够随所述横移架移动,所述抓取机构包括抬起机构(421)和若干吸盘组(422),所述抬起机构包括抬起气缸(4211)和连接滑架(4212),所述抬起气缸安装于所述横移架,所述连接滑架连接于所述抬起气缸,所述连接滑架能够随所述抬起气缸形成往复运动,所有所述吸盘组皆连接于所述连接滑架,且能沿所述连接滑架滑动;所述连接滑架设有吸盘调节机构(423),所述吸盘调节机构包括丝杆步进电机(4231),所述丝杆步进电机设于所述连接滑架,一个或多个所述吸盘组设有与所述丝杆步进电机相配合的丝杆螺母(4232),通过所述丝杆步进电机驱动所述吸盘组于所述连接滑架上滑动;

所述上料机构包括升降机构(31)和上料车(32),所述升降机构包括升降台(311)和驱动机构(312),所述驱动机构包括滚珠丝杠(3121)和减速电机(3122),所述滚珠丝杠和所述减速电机通过锥形齿轮(3123)连接传动;所述升降台包括升降板(3111)和多个托举板(3112),所有所述托举板并排连接于所述升降板,所述升降板连接于所述滚珠丝杠;

所述上料车包括车身(321),所述车身设有把手(322)和车轮(323),所述车身内部以及其上表面为镂空结构,以使所述托举板能够伸入所述车身;所述上料机构包括用于装载物料的载板(324),所述载板可拆卸连接于所述车身的上表面;所述机架的上料机构处设有能够容纳所述上料车的上料区(11),所述托举板位于所述上料区,所述上料区的两侧皆设有导向轮(111),两侧的所述导向轮之间的距离等于所述车身的宽度;所述托举板设有限位块(31121),所述载板设有与所述限位块配合的定位块(3241),通过所述限位块和定位块限制所述载板位于所述托举板的位置,且能够防止其掉落。

2. 根据权利要求1所述的PCB放板机,其特征在于:所述横移架包括架体(4131),所述架体设有直线滑块(4132),所述直线滑连接于所述横移导柱,且能沿所述横移导柱滑动。

3. 根据权利要求2所述的PCB放板机,其特征在于:所述抬起机构包括气缸箱(4213),所述气缸箱连接于所述架体,所述抬起气缸设于所述气缸箱内。

4. 根据权利要求3所述的PCB放板机,其特征在于:所述气缸箱和所述连接滑架之间设有两个直线导柱(4214),所述导柱与所述抬起气缸的活塞杆平行设置,且分别位于所述活塞杆的两侧,所述抬起气缸和所述连接滑架之间设有用于收纳废油的接油盘(42124),所述接油盘位于所述活塞杆和所述直线导柱的下端,所述抬起气缸的活塞杆和所述直线导柱皆位于所述接油盘的区域内。

5. 根据权利要求1所述的PCB放板机,其特征在于:所述张紧螺栓穿套有反力弹簧(4127),所述反力弹簧的一端抵至所述张紧轮轴,另一端抵至所述条形槽的侧壁。

6. 根据权利要求1所述的PCB放板机,其特征在于:所述连接滑架包括支撑型材(42121)、分别设于所述支撑型材两侧的两根光轴(42122)和设于所述吸盘组的调整滑块(42123),所述支撑型材固定连接于所述抬起气缸的活塞杆,所述光轴与所述支撑型材平行设置,所述调整滑块连接于所述光轴,且能沿所述光轴滑动。

7. 根据权利要求6所述的PCB放板机,其特征在于:所述支撑型材的一端设有电机座(4233),另一端设有丝杆座(4234),所述丝杆步进电机设于所述电机座,所述丝杆步进电机的丝杆连接于所述丝杆座。

8. 根据权利要求1所述的PCB放板机,其特征在于:所述托举板设有4个,4个所述托举板相互平行且为竖直设置,所述托举板与所述升降板垂直,4个所述托举板为水平方向齐平,4个所述托举板伸出至所述上料区。

9. 根据权利要求8所述的PCB放板机,其特征在于:所述车身的镂空结构为:定义所述上料车的前进方向为前方,所述车身具有4个载物架(3211),4个所述载物架平行设置,4个所述载物架按所述上料车的左右方向排列,4个所述载物架之间的区域为镂空区域,4个所述托举板能够伸入所述镂空区域。

10. 根据权利要求1所述的PCB放板机,其特征在于:所述上料区设有用于固定所述上料车的锁扣(33),所述锁扣连接于所述机架,所述锁扣包括旋转气缸(331),所述旋转气缸的工作轴设有锁紧臂(332),所述锁紧臂能够随所述旋转气缸旋转,所述锁紧臂设有用于调节锁紧距离的调节螺栓(3321)。

PCB放板机

技术领域

[0001] 本实用新型属于PCB生产设备技术领域,特别是涉及一种PCB放板机。

背景技术

[0002] 目前,PCB加工仍然需要人工协助放板、抓取,不仅造成工作效率低下,其中放板机主要用于PCB制造行业各制程前段,为各制程将基板放入主线设备进行加工,现有技术中,放板机的横移机构都是使用气缸直接驱动,而此时若需要较长的横移行程,气缸就需要选型较长的型号,成本高且占地较大;而且针对不同规格大小的PCB,用于抓取的吸盘组都是手动调节其大小,效率不高;还有PCB的上料,也是通过人工将堆叠好的PCB搬运至上料区,并且搬运时设备需要暂停运行,操作不便且浪费时间,同时上料车与设备不匹配,上料车的停放不便且无法固定,严重的还有安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种PCB放板机,具有通过皮带和皮带压板连接传动的横移机构,最大程度增加同等大小设备下的工作行程,另外抓取物料的吸盘组能够自动调节距离以适应不同大小的PCB,上料时,只需要人工将载有PCB物料的上料车推至匹配使用的上料区,PCB通过上料机构自动升起上料,实现精准上料,同时上料车被锁扣锁住,以防止其移动,提高工作效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的采用的一个技术方案如下:

[0005] 一种PCB放板机,包括机架,所述机架的中部设有传送带,所述传送带的一端设有上料机构,所述传动带的另一端连接于流转至其他工位的传送带,所述传送带的上方设有放板装置;

[0006] 所述放板装置包括横移机构和抓取机构,所述横移机构包括同步轮、张紧装置和横移架,所述同步轮和张紧装置设于所述机架,所述同步轮和张紧装置之间连接有同步带,所述同步轮带动所述同步带运转,所述横移架设于横移导柱,所述横移架能够沿所述横移导柱滑动,且所述滑动的方向为所述同步带的运转方向,所述同步带连接有同步带压板,所述同步带压板能够随所述同步带运动,所述同步带压板固定连接于所述横移架。

[0007] 所述同步轮连接于伺服电机,所述张紧装置包括张紧轮、张紧轮轴和张紧螺栓,所述张紧轮穿套于所述张紧轮轴,且所述张紧轮能够绕其轴线旋转,所述张紧轮轴的两端连接于两个轮轴支架,两个所述轮轴支架平行设置,两个所述轮轴支架固定于连接底板,两个所述轮轴支架对称设有横向设置的条形槽,所述张紧轮轴的两端位于所述条形槽内,且所述张紧轮轴能够于所述条形槽内沿所述条形槽的长度方向滑动;所述条形槽的横向一端具有螺纹孔,且另一端具有通孔,所述张紧螺栓螺纹连接至所述螺纹孔,并穿过所述螺纹孔顶至所述张紧轮轴,通过所述张紧螺栓调节所述张紧轮轴于所述条形槽内的位置;所述张紧轮轴的两端设有两个导向轴,所述导向轴穿过所述通孔,且能于所述通孔内滑动。

[0008] 所述抓取机构连接于所述横移架,且能够随所述横移架移动,所述抓取机构包括

抬起机构和若干吸盘组,所述抬起机构包括抬起气缸和连接滑架,所述抬起气缸安装于所述横移架,所述连接滑架连接于所述抬起气缸,所述连接滑架能够随所述抬起气缸形成往复运动,所有所述吸盘组皆连接于所述连接滑架,且能沿所述连接滑架滑动;所述连接滑架设有吸盘调节机构,所述吸盘调节机构包括丝杆步进电机,所述丝杆步进电机设于所述连接滑架,一个或多个所述吸盘组设有与所述丝杆步进电机相配合的丝杆螺母,通过所述丝杆步进电机驱动所述吸盘组于所述连接滑架上滑动;

[0009] 所述上料机构包括升降机构和上料车,所述升降机构包括升降台和驱动机构,所述驱动机构包括滚珠丝杠和减速电机,所述滚珠丝杠和所述减速电机通过锥形齿轮连接传动;所述升降台包括升降板和多个托举板,所有所述托举板并排连接于所述升降板,所述升降板连接于所述滚珠丝杠;

[0010] 所述上料车包括车身,所述车身设有把手和车轮,所述车身内部以及其上表面为镂空结构,以使所述托举板能够伸入所述车身;所述上料机构包括用于装载物料的载板,所述载板可拆卸连接于所述车身的上表面;所述机架的上料机构处设有能够容纳所述上料车的上料区,所述托举板位于所述上料区,所述上料区的两侧皆设有导向轮,两侧的所述导向轮之间的距离等于所述车身的宽度;所述托举板设有限位块,所述载板设有与所述限位块配合的定位块,通过所述限位块和定位块限制所述载板位于所述托举板的位置,且能够防止其掉落。

[0011] 进一步地说,所述横移架包括架体,所述架体设有直线滑块,所述直线滑连接于所述横移导柱,且能沿所述横移导柱滑动。

[0012] 进一步地说,所述抬起机构包括气缸箱,所述气缸箱连接于所述架体,所述抬起气缸设于所述气缸箱内。

[0013] 进一步地说,所述气缸箱和所述连接滑架之间设有两个直线导柱,所述导柱与所述抬起气缸的活塞杆平行设置,且分别位于所述活塞杆的两侧,所述抬起气缸和所述连接滑架之间设有用于收纳废油的接油盘,所述接油盘位于所述活塞杆和所述直线导柱的下端,所述抬起气缸的活塞杆和所述直线导柱皆位于所述接油盘的区域内。

[0014] 进一步地说,所述张紧螺栓穿套有反力弹簧,所述反力弹簧的一端抵至所述张紧轮轴,另一端抵至所述条形槽的侧壁。

[0015] 进一步地说,所述连接滑架包括支撑型材、分别设于所述支撑型材两侧的两根光轴和设于所述吸盘组的调整滑块,所述支撑型材固定连接于所述抬起气缸的活塞杆,所述光轴与所述支撑型材平行设置,所述调整滑块连接于所述光轴,且能沿所述光轴滑动。

[0016] 进一步地说,所述支撑型材的一端设有电机座,另一端设有丝杆座,所述丝杆步进电机设于所述电机座,所述丝杆步进电机的丝杆连接于所述丝杆座。

[0017] 进一步地说,所述托举板设有4个,4个所述托举板相互平行且为竖直设置,所述托举板与所述升降板垂直,4个所述托举板为水平方向齐平,4个所述托举板伸出至所述上料区。

[0018] 进一步地说,所述车身的镂空结构为:定义所述上料车的前进方向为前方,所述车身具有4个载物架,4个所述载物架平行设置,4个所述载物架按所述上料车的左右方向排列,4个所述载物架之间的区域为镂空区域,4个所述托举板能够伸入所述镂空区域。

[0019] 进一步地说,所述上料区设有用于固定所述上料车的锁扣,所述锁扣连接于所述

机身,所述锁扣包括旋转气缸,所述旋转气缸的工作轴设有锁紧臂,所述锁紧臂能够随所述旋转气缸旋转,所述锁紧臂设有用于调节锁紧距离的调节螺栓。

[0020] 本实用新型的有益效果:

[0021] 放板机的横移机构通过同步带和同步带压板实现,能够最大程度增加同等大小的设备下的工作行程,且成本更低,同步带的张紧装置设有导向轴,能够平衡张紧轮,使之能够顺畅的滑动调节,张紧螺栓设有反力弹簧,使张紧轮张紧时具有一定的弹性,保证同步带的连接线性,提高使用寿命;

[0022] 抓取物料的吸盘组能够自动调节距离以适应不同大小的PCB,自动化调节能够提高工作效率,调节机构通过丝杆电机完成,使其具有较高的精度和速度,且距离任意调节,抬起气缸的下方设有接油盘,用以防止直线导轨或抬起气缸内的油滴落而污染物料;

[0023] 上料车配合上料机构上料,除了物料的转运之外,能够实现自动上料,自动抓取,上料车推入上料区,导向轮能够保证上料车停止位置的精度,上料区设有用于固定上料车的锁扣,通过旋转气缸控制锁紧臂旋转固定上料车,省时省力,升降机构设有限位机构,包括传感器和行程开关,双保险保证上料机构的安全运行;载板通过磁铁的吸附能力可拆卸连接于上料车,能够防止载板的滑落,还能够方便的通过升降机构抬起使用,载板具有检测孔,能够使上料区的物料检测传感器检测载板的物料情况。

[0024] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

- [0025] 图1是本实用新型的放板机的整体结构示意图;
- [0026] 图2是本实用新型的放板装置的整体结构示意图;
- [0027] 图3是本实用新型的张紧装置的结构示意图;
- [0028] 图4是张紧装置的轮轴支架的结构示意图;
- [0029] 图5是张紧装置的张紧轮轴的结构示意图;
- [0030] 图6是本实用新型的抓取机构的结构示意图;
- [0031] 图7是本实用新型的抬起机构的结构示意图;
- [0032] 图8是本实用新型的连接滑架和吸盘组的结构示意图;
- [0033] 图9是本实用新型的连接滑架的结构示意图;
- [0034] 图10是本实用新型的上料机构的结构示意图;
- [0035] 图11是本实用新型的升降机构的结构示意图;
- [0036] 图12是本实用新型的升降台的结构示意图;
- [0037] 图13是本实用新型的上料车的结构示意图;
- [0038] 图14是本实用新型的载板的结构示意图;
- [0039] 图15是本实用新型的机架的上料区的示意图;
- [0040] 图16是图10的A部放大图(锁扣的结构);
- [0041] 图17是图11的B部放大图(限位结构);
- [0042] 附图中各部分标记如下:

[0043] 机架1、上料区11、导向轮111、传送带2；

[0044] 上料机构3、升降机构31、升降板3111、托举板3112、限位块31121、滚珠丝杠3121、减速电机3122、锥形齿轮3123、限位机构313、光电传感器3131、行程开关3132、上料车32、多车身321、把手322、车轮323、载板324、定位块3241、载物架3211、检测孔3242、锁扣33、旋转气缸331、锁紧臂332、调节螺栓3321；

[0045] 放板装置4、横移机构41、抓取机构42、同步轮411、张紧装置412、横移架413、同步带414、横移导柱415、同步带压板416、伺服电机417、张紧轮4121、张紧轮轴4122、张紧螺栓4123、轮轴支架4124、连接底板4125、条形槽41241、螺纹孔41242、通孔41243、导向轴4126、反力弹簧4127、抬起机构421、吸盘组422、抬起气缸4211、连接滑架4212、吸盘调节机构423、丝杆步进电机4231、丝杆螺母4232、架体4131、直线滑块4132、气缸箱4213、直线导柱4214、接油盘42124、支撑型材42121、光轴42122、调整滑块42123、电机座4233和丝杆座4234。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0047] 实施例:一种PCB放板机,如图1所示:包括机架1,所述机架的中部设有传送带2,所述传送带的一端设有上料机构3,所述传动带的另一端连接于流转至其他工位的传送带,所述传送带的上方设有放板装置4;

[0048] 如图2所示:所述放板装置包括横移机构41和抓取机构42,所述横移机构包括同步轮411、张紧装置412和横移架413,所述同步轮和张紧装置设于所述机架,所述同步轮和张紧装置之间连接有同步带414,所述同步轮带动所述同步带运转,所述横移架设于横移导柱415,所述横移架能够沿所述横移导柱滑动,且所述滑动的方向为所述同步带的运转方向,所述同步带连接有同步带压板416,所述同步带压板能够随所述同步带运动,所述同步带压板固定连接于所述横移架,从而通过所述同步带的运动带动所述横移架滑动,所述同步轮连接于伺服电机417;

[0049] 如图3所示:所述张紧装置包括张紧轮4121、张紧轮轴4122和张紧螺栓4123,所述张紧轮穿套于所述张紧轮轴,且所述张紧轮能够绕其轴线旋转,所述张紧轮轴的两端连接于两个轮轴支架4124,两个所述轮轴支架平行设置,两个所述轮轴支架固定于连接底板4125,两个所述轮轴支架对称设有横向设置的条形槽41241,所述张紧轮轴的两端位于所述条形槽内,且所述张紧轮轴能够于所述条形槽内沿所述条形槽的长度方向滑动;

[0050] 如图4所示:所述条形槽的横向一端具有螺纹孔41242,且另一端具有通孔41243,所述张紧螺栓螺纹连接至所述螺纹孔,并穿过所述螺纹孔顶至所述张紧轮轴,通过所述张紧螺栓调节所述张紧轮轴于所述条形槽内的位置;

[0051] 如图5所示:所述张紧轮轴的两端设有两个导向轴4126,所述导向轴穿过所述通孔,且能于所述通孔内滑动。

[0052] 所述张紧螺栓穿套有反力弹簧4127,所述反力弹簧的一端抵至所述张紧轮轴,另一端抵至所述条形槽的侧壁。

[0053] 所述张紧轮通过两个轴承可转动安装于所述张紧轮轴。

[0054] 如图6到图9所示:所述抓取机构连接于所述横移架,且能够随所述横移架移动,所述抓取机构包括抬起机构421和若干吸盘组422;

[0055] 所述吸盘组包括多个相互配对组合的真空发生器和真空吸盘;

[0056] 所述抬起机构包括抬起气缸4211和连接滑架4212,所述抬起气缸安装于所述横移架,所述连接滑架连接于所述抬起气缸,所述连接滑架能够随所述抬起气缸形成往复运动,所有所述吸盘组皆连接于所述连接滑架,且能沿所述连接滑架滑动;所述连接滑架设有吸盘调节机构423,所述吸盘调节机构包括丝杆步进电机4231,所述丝杆步进电机设于所述连接滑架,一个或多个所述吸盘组设有与所述丝杆步进电机相配合的丝杆螺母4232,通过所述丝杆步进电机驱动所述吸盘组于所述连接滑架上滑动;

[0057] 所述横移架包括架体4131,所述架体设有直线滑块4132,所述直线滑连接于所述横移导柱,且能沿所述横移导柱滑动;

[0058] 本实施中,所述直线滑块设有4个,4个所述直线滑块分别连接于所述架体的四个角。

[0059] 如图7所示:所述抬起机构包括气缸箱4213,所述气缸箱连接于所述架体,所述抬起气缸设于所述气缸箱内。

[0060] 所述气缸箱和所述连接滑架之间设有两个直线导柱4214,所述导柱与所述抬起气缸的活塞杆平行设置,且分别位于所述活塞杆的两侧。

[0061] 所述抬起气缸和所述连接滑架之间设有用于收纳废油的接油盘42124,所述抬起气缸的活塞杆和所述直线导柱皆位于所述接油盘的区域内。

[0062] 所述气缸箱为亚克力材质的气缸箱。

[0063] 所述连接滑架包括支撑型材42121、分别设于所述支撑型材两侧的两根光轴42122和设于所述吸盘组的调整滑块42123,所述支撑型材固定连接于所述抬起气缸的活塞杆,所述光轴与所述支撑型材平行设置,所述调整滑块连接于所述光轴,且能沿所述光轴滑动,所述吸盘组连接于所述调整滑块,进而使所述吸盘组能够相对于抬起气缸滑动。

[0064] 所述光轴为表面镀铬光轴。

[0065] 所述支撑型材的一端设有电机座4233,另一端设有丝杆座4234,所述丝杆步进电机设于所述电机座,所述丝杆步进电机的丝杆连接于所述丝杆座。

[0066] 如图10到图12所示:所述上料机构包括升降机构31和上料车32,所述升降机构包括升降台311和驱动机构312,所述驱动机构包括滚珠丝杠3121和减速电机3122,所述滚珠丝杠和所述减速电机通过锥形齿轮3123连接传动;所述升降台包括升降板3111和多个托举板3112,所有所述托举板并排连接于所述升降板,所述升降板连接于所述滚珠丝杠,通过所述驱动机构驱动所述升降板上升或下降,进而带动所述托举板上升或下降;

[0067] 如图13到图15所示:所述上料车包括车身321,所述车身设有把手322和车轮323,本实施例中,所述车轮为4个,包括两个定向轮和两个万向轮,所述车身内部以及其上表面为镂空结构,以使所述托举板能够伸入所述车身;所述上料机构包括用于装载物料的载板324,所述载板可拆卸连接于所述车身的上表面;所述机架的上料机构处设有能够容纳所述上料车的上料区11,所述托举板位于所述上料区,所述上料区的两侧皆设有导向轮111,两侧的所述导向轮之间的距离等于所述车身的宽度;所述托举板设有限位块31121,所述载板设有与所述限位块配合的定位块3241,通过所述限位块和定位块限制所述载板位于所述托

举板的位置,且能够防止其掉落,将载有物料的所述载板置于所述上料车,将所述上料车推至上料区,通过两侧的所述导向轮引导并限制所述上料车的位置,所述托举板伸入所述车身,所述托举板通过升降机构抬起,此时所述托举板会一并托起载板,将所述载板升至所述传送带的一端。

[0068] 所述升降机构包括两个直线导轨,两个所述直线导轨分别设于所述滚珠丝杠的两侧。

[0069] 所述托举板设有4个,4个所述托举板相互平行且为竖直设置,所述托举板与所述升降板垂直,4个所述托举板为水平方向齐平,4个所述托举板伸出至所述上料区。

[0070] 所述车身的镂空结构为:定义所述上料车的前进方向为前方,所述车身具有4个载物架3211,4个所述载物架平行设置,4个所述载物架按所述上料车的左右方向排列,4个所述载物架之间的区域为镂空区域,4个所述托举板能够伸入所述镂空区域。

[0071] 所述车身或所述载板设有磁铁,所述载板能够通过所述磁铁吸附于所述车身,能够防止上料车在运转过程中,由于颠簸造成的载板滑落。

[0072] 所述载板具有多个检测孔3242,所述升降台设有多个用于检测物料有无的物料检测传感器,所述物料检测传感器的数量与所述检测孔的数量相等,所述物料检测传感器透过所述检测孔检测位于所述载板的物料。

[0073] 如图16所示:所述上料区设有用于固定所述上料车的锁扣33,所述锁扣连接于所述机身,所述锁扣包括旋转气缸331,所述旋转气缸的工作轴设有锁紧臂332,所述锁紧臂能够随所述旋转气缸旋转,所述锁紧臂设有用于调节锁紧距离的调节螺栓3321,所述上料车推入前,所述锁紧臂为水平状态,所述上料车推入上料区后,所述旋转气缸旋转,驱动所述锁紧臂为竖直状态,此时锁紧臂可以锁住所述上料车,以防止所述上料车移动。

[0074] 如图17所示:所述升降机构的最高位置和最低位置处皆设有限位机构313,所述限位机构包括光电传感器3131和行程开关3132,所述最高位置处的所述行程开关位于所述光电传感器的上方,所述最低位置处的所述行程开关位于所述光电传感器的下方,所述光电传感器用于检测并控制升降机构的位置,所述行程开关能够防止传感器或其他故障导致的升降异常。

[0075] 本实用新型的工作过程和工作原理如下:

[0076] 上料前,根据PCB的外形尺寸调节好吸盘组之间的距离,放板机的上料区无物料(载板),且升降机构位于最低位,后上料车装载放置有物料的载板,载板通过磁铁吸引固定于所述上料车,再将上料车推入上料区,而上料区设有导向轮,使上料车能够准确的推入上料区,上料车到位后,上料区的锁扣固定住上料车,防止其移动,接着升降机构上升,由于此时升降机构的托举板为伸入上料车的车身的状态,托举板持续上升时会托起载板,将载板升至最高位停止;此时放板装置工作,先将抬起机构复位(抬起),然后横移机构带动抓取机构移动至物料的上方,接着抬起机构工作(下降),通过吸盘组抓取物料,抬起机构再抬起,横移机构将抓有物料的吸盘组移动至传送带的上方,抬起机构下降,吸盘组取消抓取,将物料放至传送带,在通过传送带将物料输送去其他工位,由此完成将堆叠的物料平铺放置于传送带的工作,且放至于传送带的物料之间能够根据需求设置间距。

[0077] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的

技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

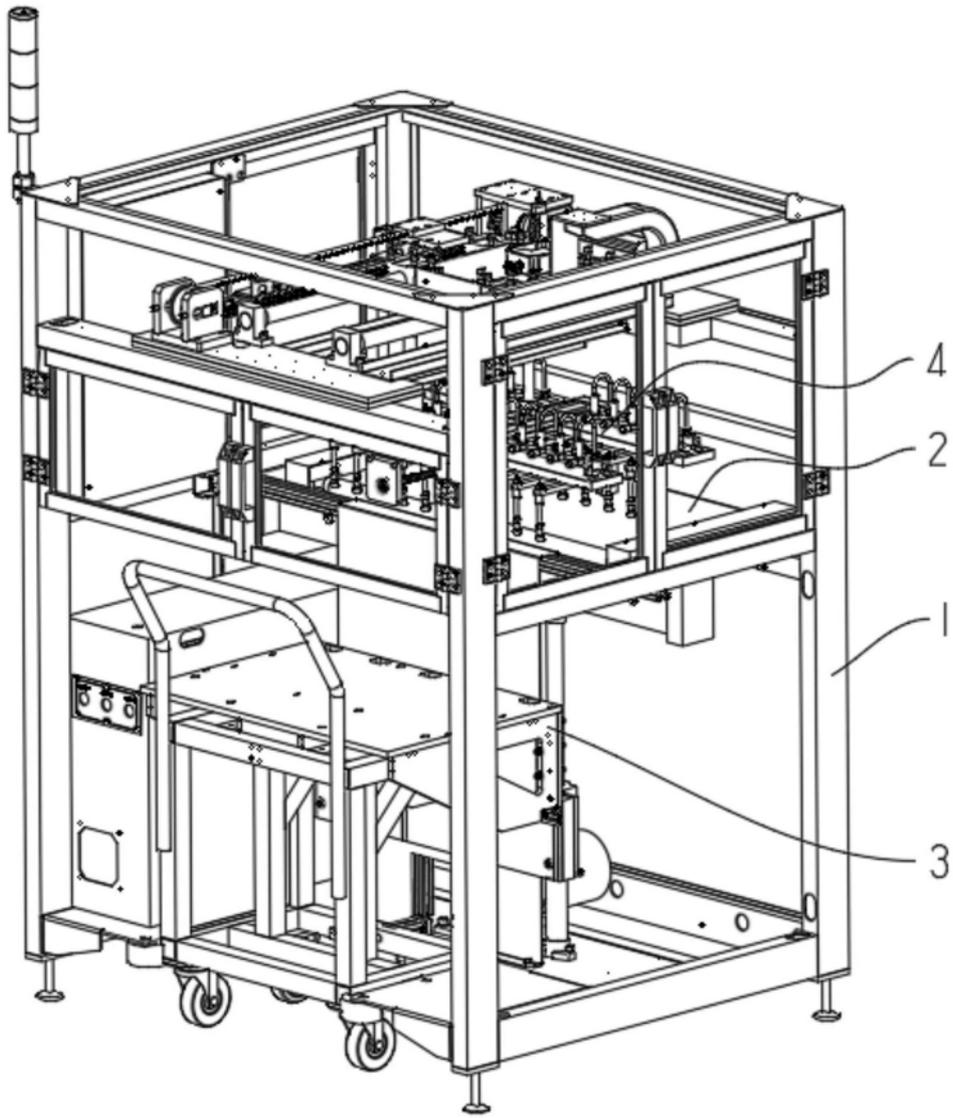


图1

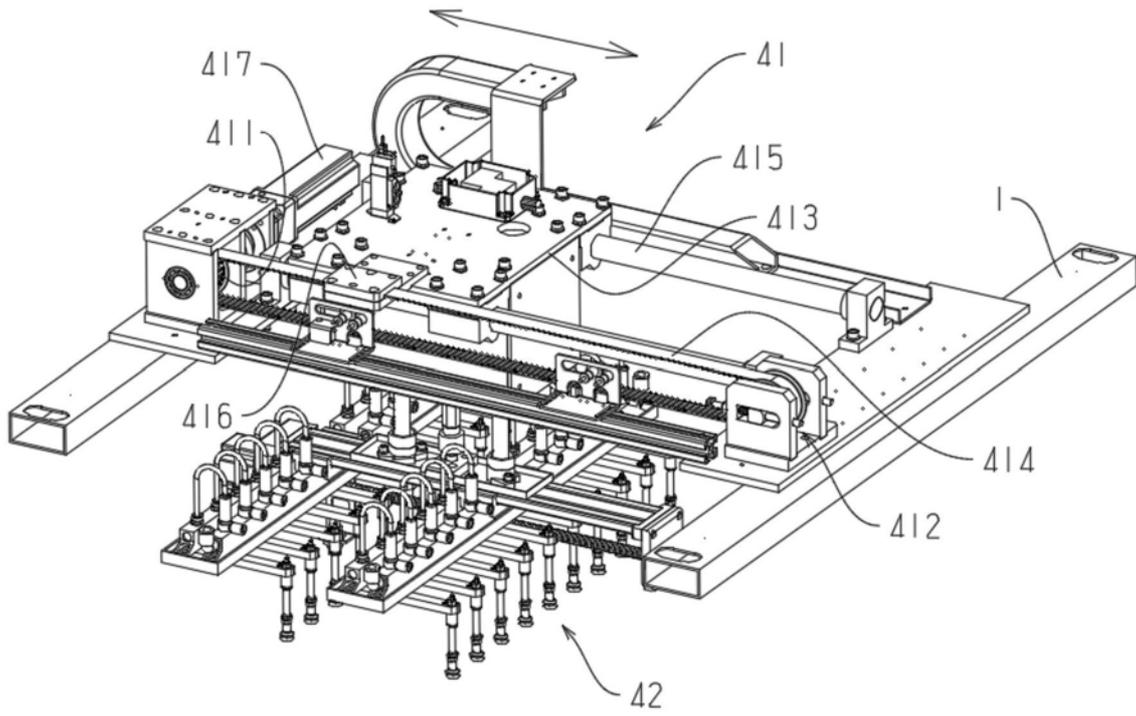


图2

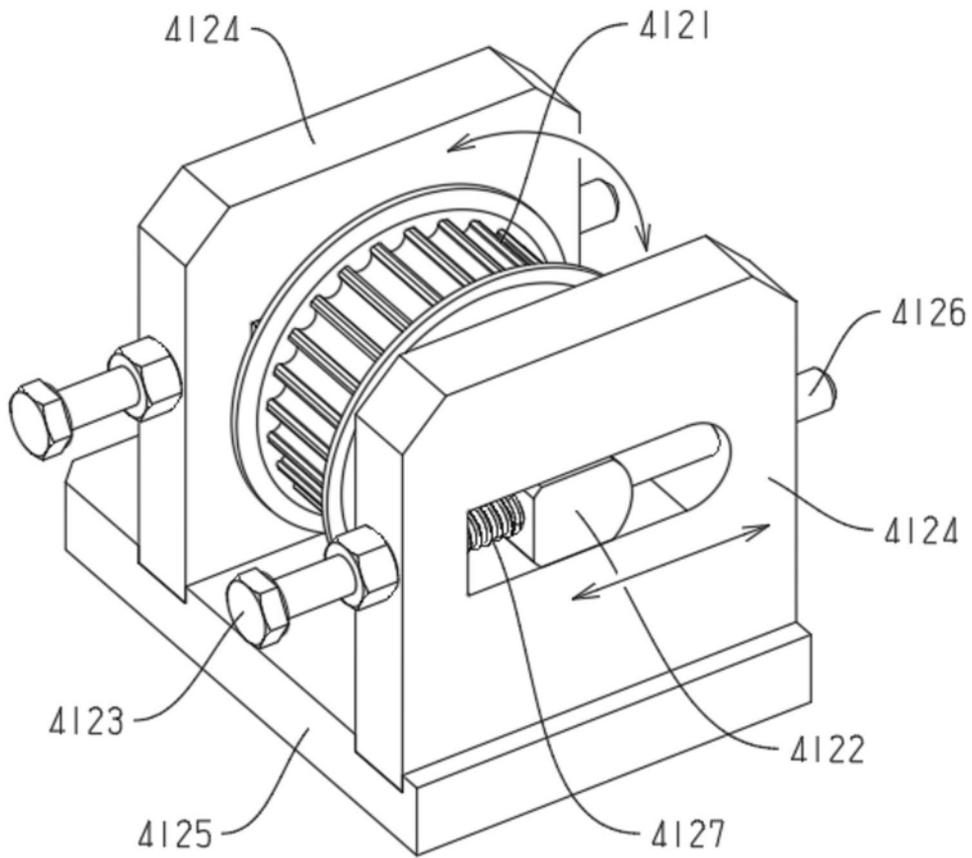


图3

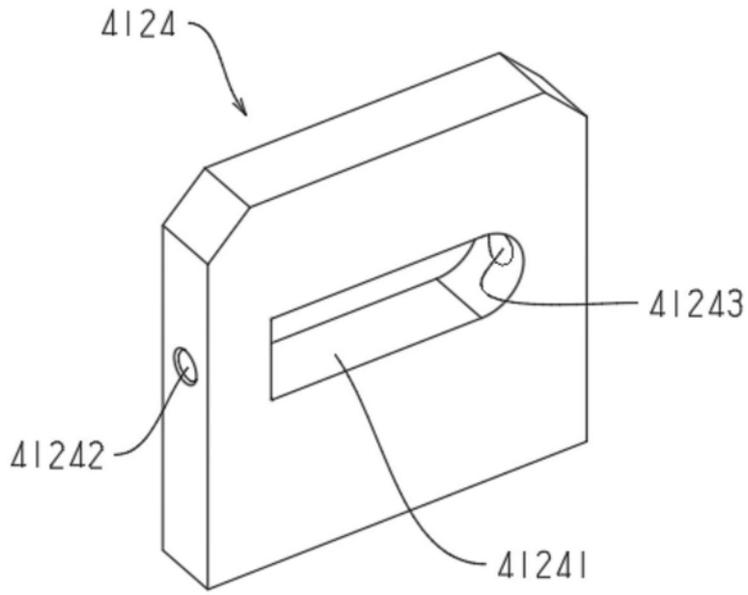


图4

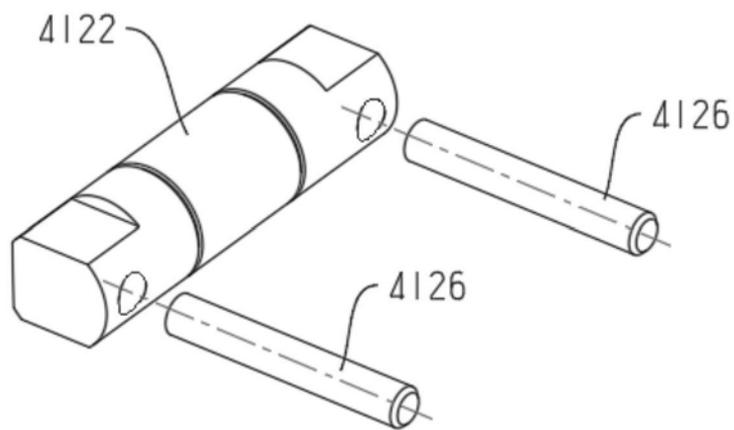


图5

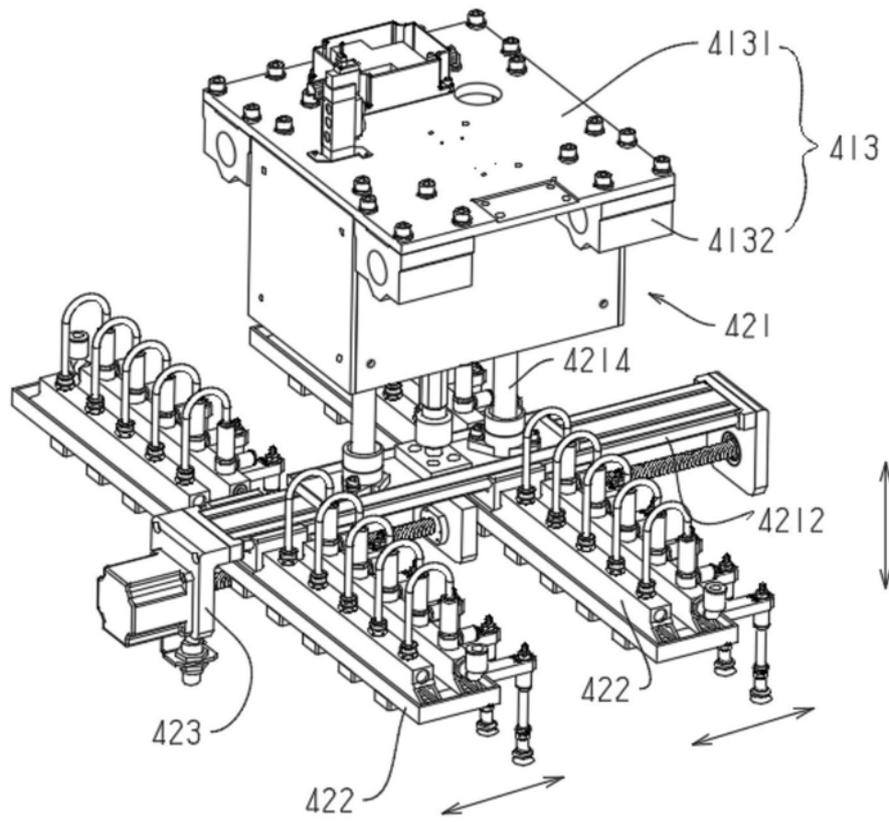


图6

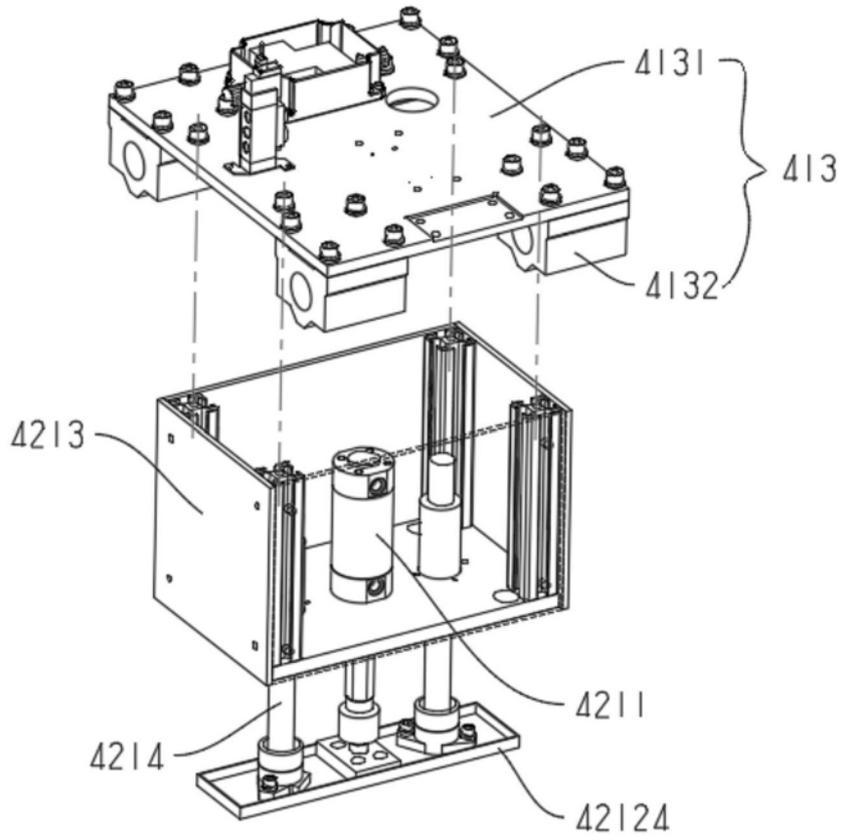


图7

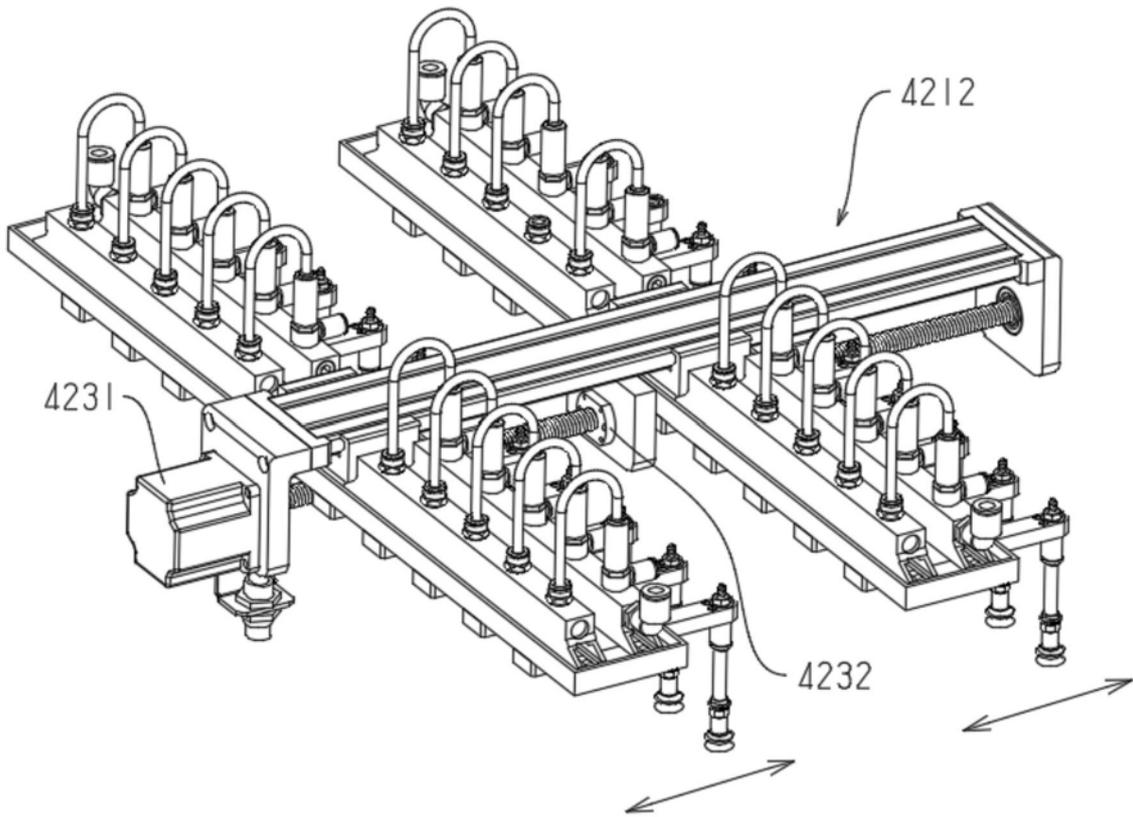


图8

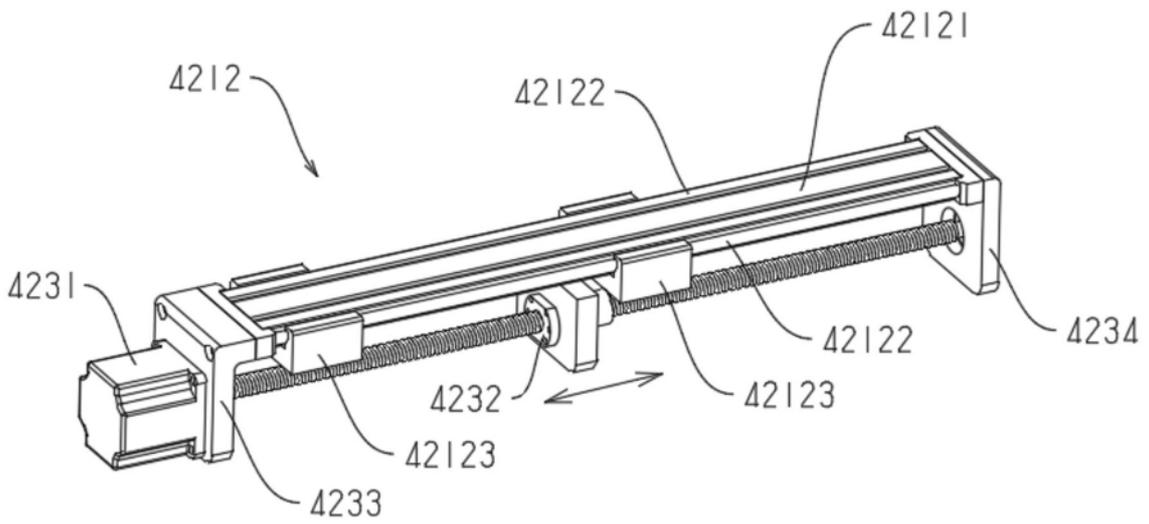


图9

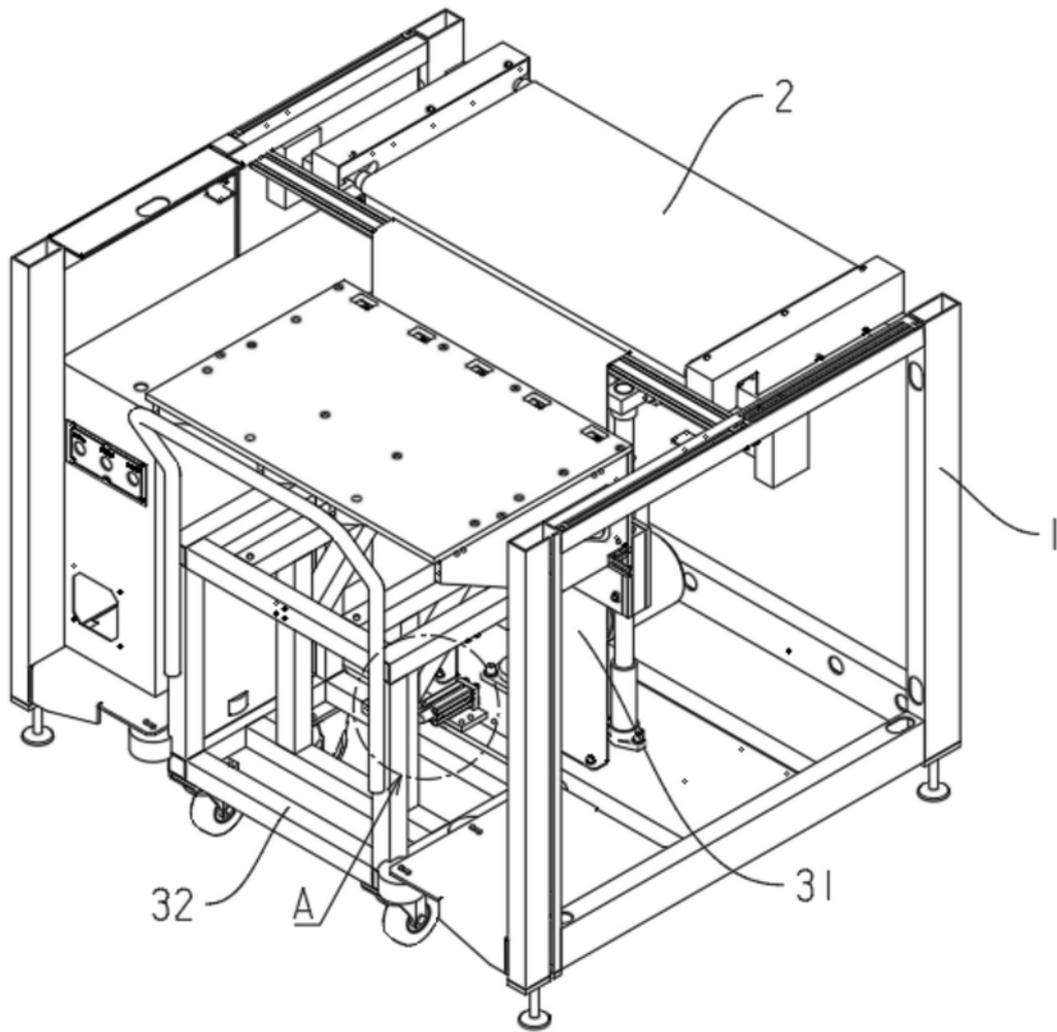


图10

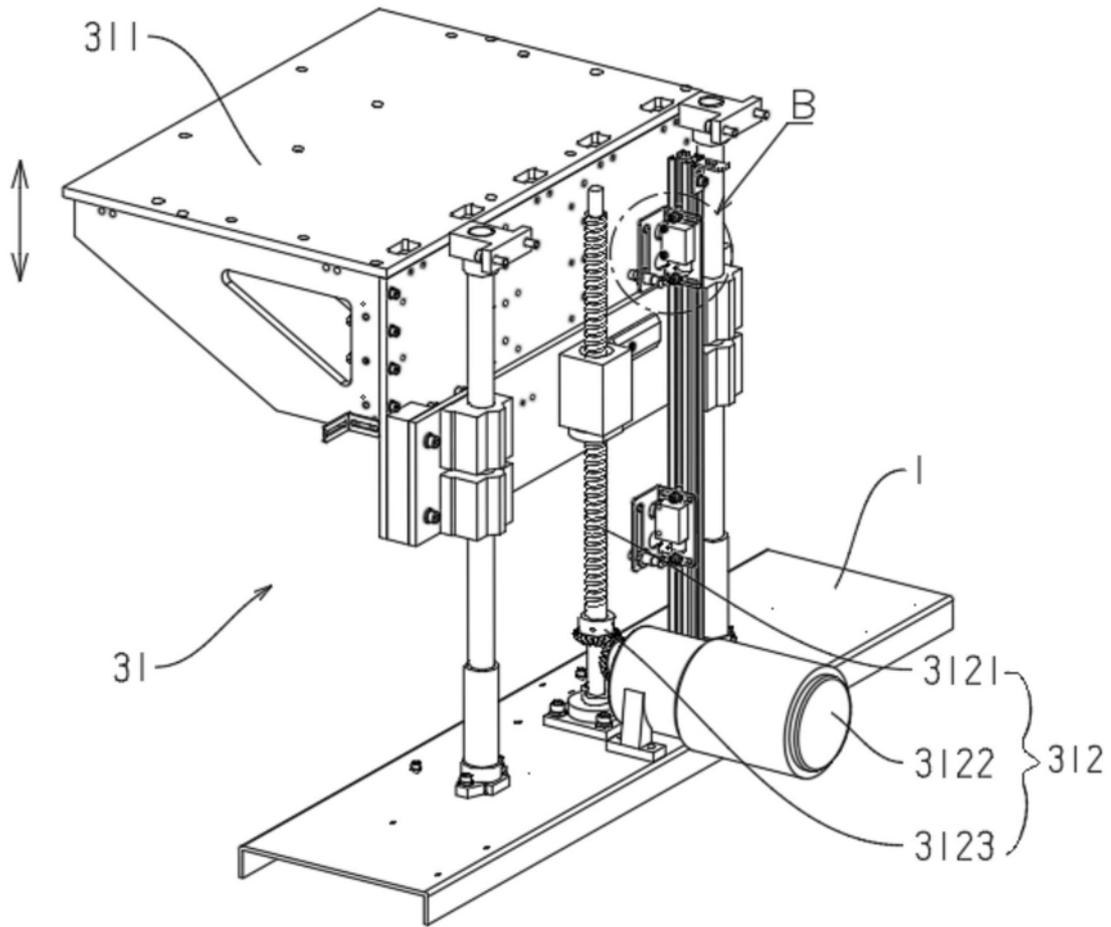


图11

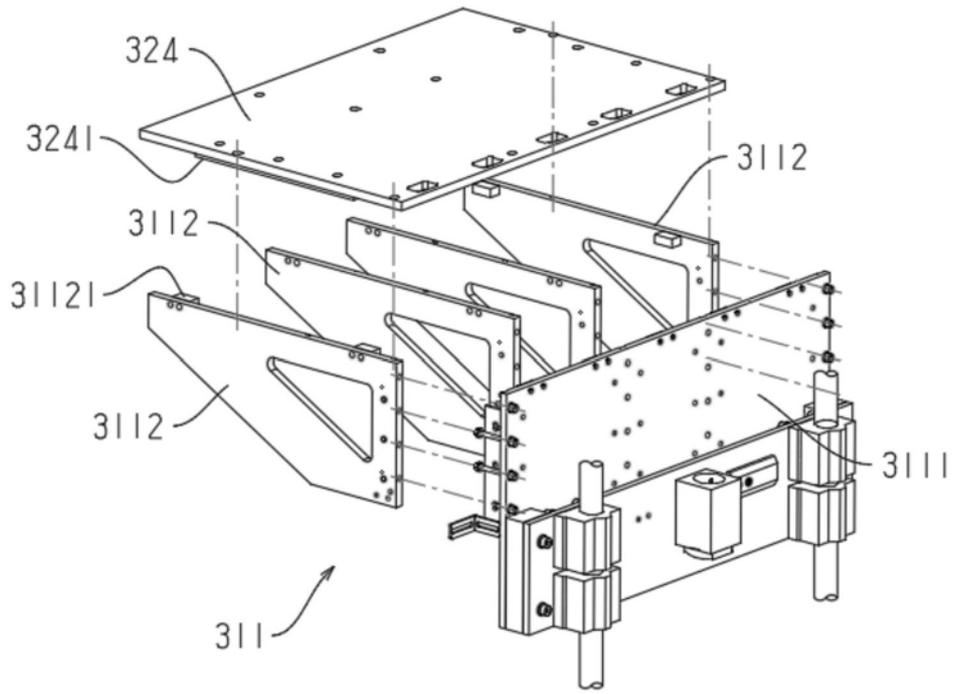


图12

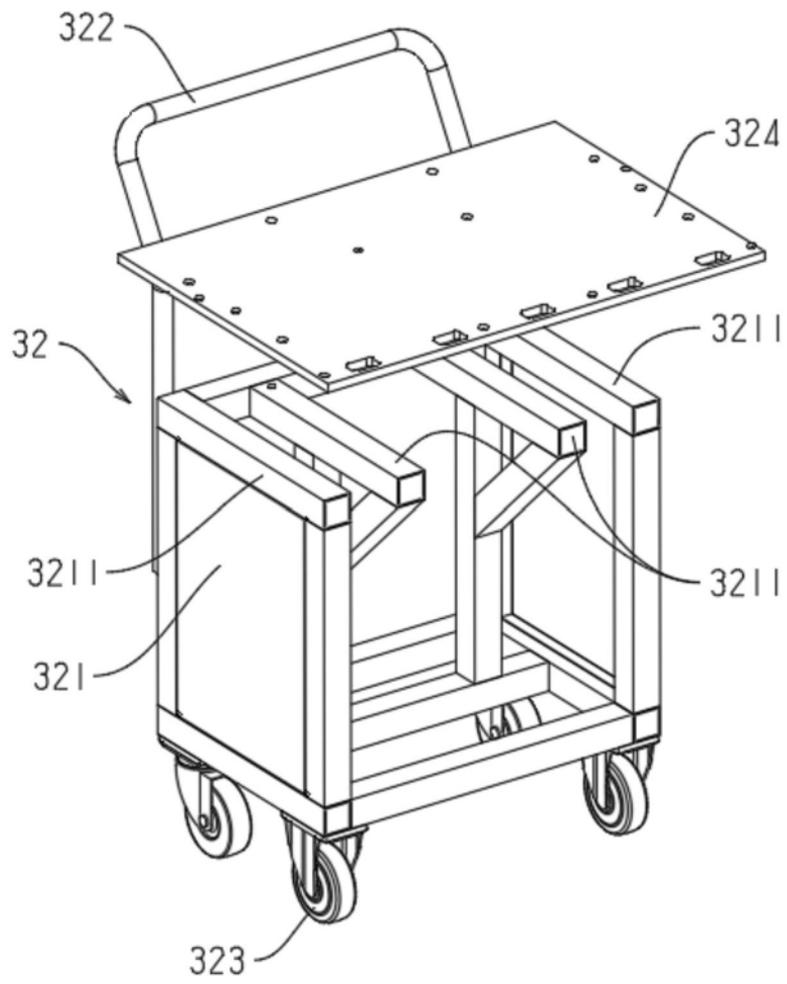


图13

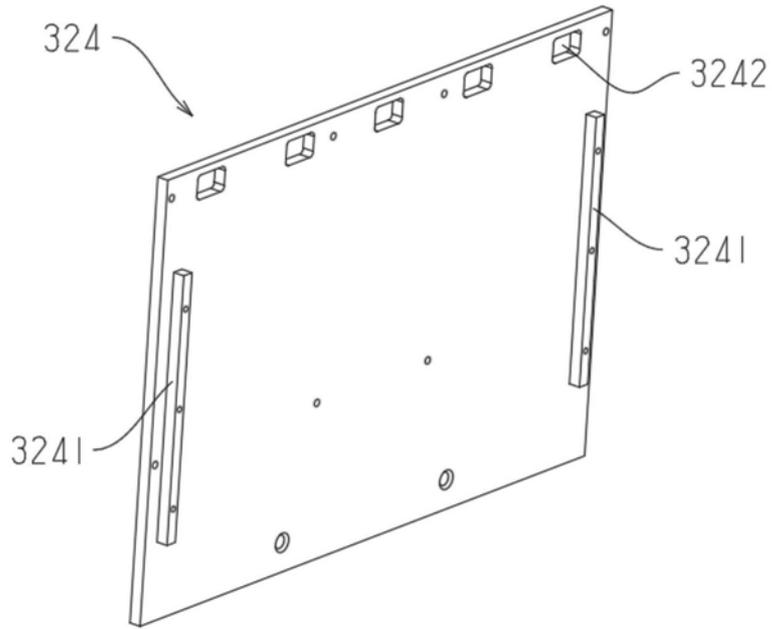


图14

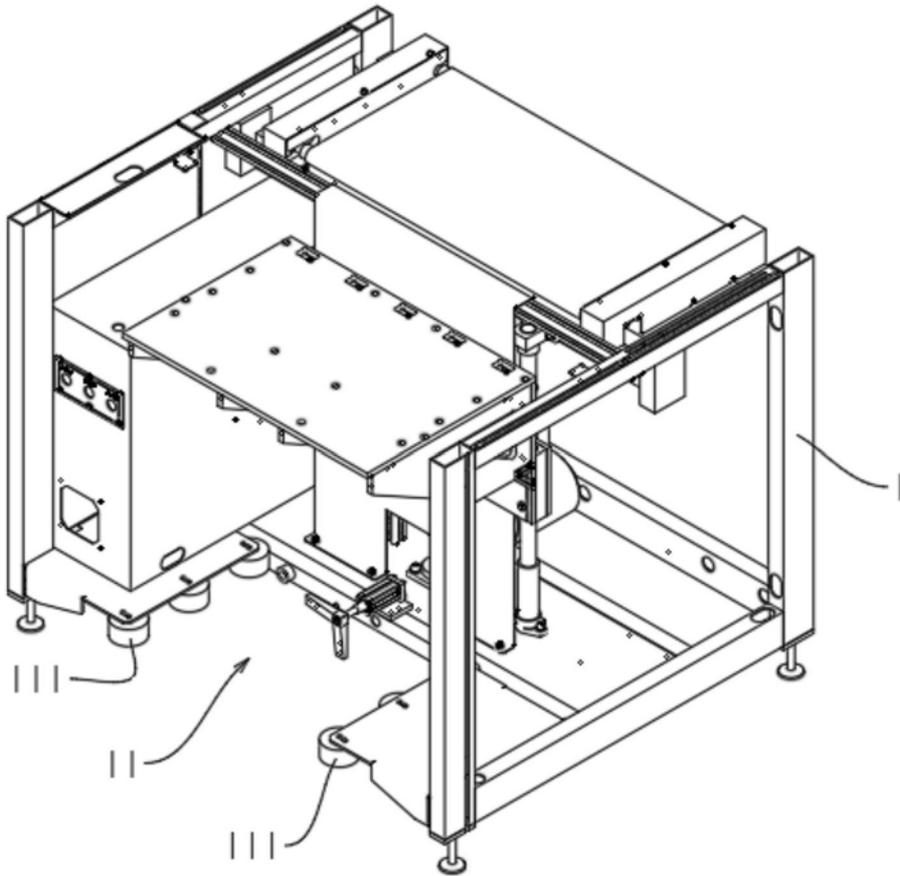


图15

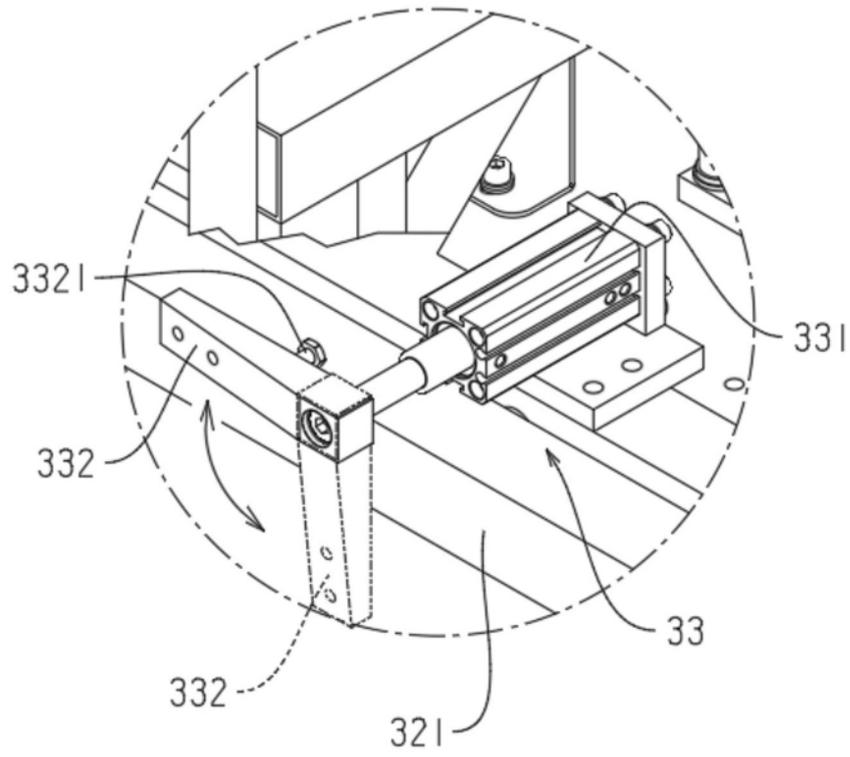


图16

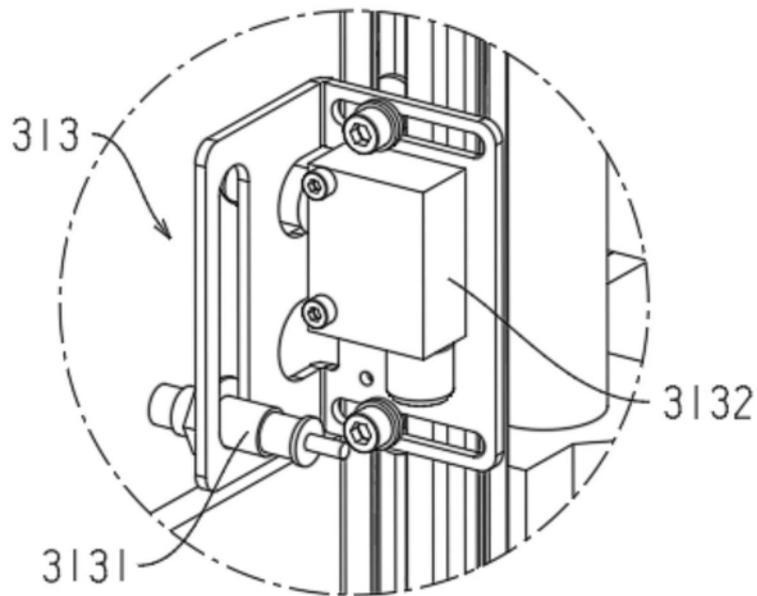


图17