(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209023783 U
(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821815313.2

(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 47/91(2006.01)
B65G 23/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

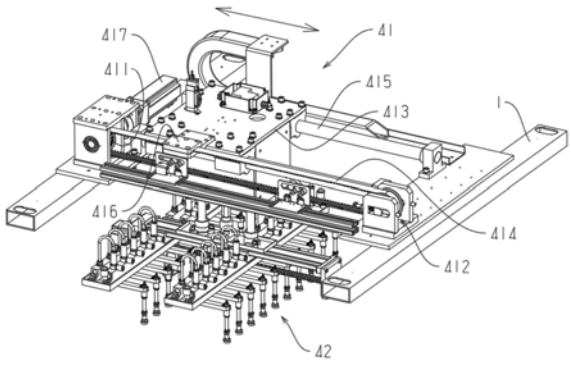
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

真空吸盘式放板机的横移机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种真空吸盘式放板机的横移机构，所述横移机构安装于机架的顶部，所述横移机构连接用于抓取PCB的抓取机构，所述抓取机构的下方设有传送带，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之间连接有同步带，所述张紧装置包括张紧轮、张紧轮轴和张紧螺栓，所述张紧轮轴的两端设有两个导向轴，所述张紧螺栓穿套有反力弹簧。本实用新型的横移机构具有通过皮带和皮带压板连接传动的横移机构，能够最大程度增加同等大小设备下的工作行程，皮带的张紧机构具有导向轴及反力弹簧，增加皮带调节的顺畅性。



CN 209023783 U

1.一种真空吸盘式放板机的横移机构,其特征在于:所述横移机构安装于机架(1)的顶部,所述横移机构连接用于抓取PCB的抓取机构(42),所述抓取机构的下方设有传送带(2);

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。

2.根据权利要求1所述的真空吸盘式放板机的横移机构,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所述的真空吸盘式放板机的横移机构,其特征在于:所述直线滑块设有4个,4个所述直线滑块分别设于所述架体的4个角。

4.根据权利要求2所述的真空吸盘式放板机的横移机构,其特征在于:所述抓取机构连接于所述架体。

5.根据权利要求2所述的真空吸盘式放板机的横移机构,其特征在于:所述架体连接有抬起气缸(4211),所述抬起气缸的活塞杆的运动方向为上下方向,所述抓取机构连接所述活塞杆,所述抓取机构通过所述抬起气缸形成上下的往复运动。

6.根据权利要求1所述的真空吸盘式放板机的横移机构,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。

7.根据权利要求1所述的真空吸盘式放板机的横移机构,其特征在于:所述张紧轮通过两个轴承可转动安装于所述张紧轮轴。

8.根据权利要求1所述的真空吸盘式放板机的横移机构,其特征在于:所述抓取机构包括若干吸盘组(422)。

9.根据权利要求8所述的真空吸盘式放板机的横移机构,其特征在于: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。

真空吸盘式放板机的横移机构

技术领域

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

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。

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真空吸盘式放板机的横移机构,具有通过皮带和皮带压板连接传动的横移机构,能够最大程度增加同等大小设备下的工作行程,皮带的张紧机构具有导向轴及反力弹簧,增加皮带调节的顺畅性。

[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] 一种真空吸盘式放板机的横移机构,所述横移机构安装于机架的顶部,所述横移机构连接用于抓取PCB的抓取机构,所述抓取机构的下方设有传送带;

[0006] 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] 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。

[0009] 进一步地说,所述直线滑块设有4个,4个所述直线滑块分别设于所述架体的4个角。

[0010] 进一步地说,所述抓取机构连接于所述架体。

[0011] 进一步地说,所述架体连接有抬起气缸,所述抬起气缸的活塞杆的运动方向为上下方向,所述抓取机构连接所述活塞杆,所述抓取机构通过所述抬起气缸形成上下的往复

运动。

[0012] 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。

[0013] 进一步地说，所述张紧轮通过两个轴承可转动安装于所述张紧轮轴。

[0014] 进一步地说，所述抓取机构包括若干吸盘组。

[0015] 进一步地说，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。

[0016] 本实用新型的有益效果：

[0017] 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。

[0018] 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

[0019] 图1是本实用新型的放板机的整体结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型的放板装置的整体结构示意图；

[0021] 图3是本实用新型的张紧装置的结构示意图；

[0022] 图4是张紧装置的轮轴支架的结构示意图；

[0023] 图5是张紧装置的张紧轮轴的结构示意图；

[0024] 图6是本实用新型的抓取机构的结构示意图；

[0025] 图7是本实用新型的抬起机构的结构示意图；

[0026] 图8是本实用新型的连接滑架和吸盘组的结构示意图；

[0027] 图9是本实用新型的连接滑架的结构示意图；

[0028] 附图中各部分标记如下：

[0029] 机架1、传送带2；上料机构3、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

[0030] 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。

[0031] 实施例：一种PCB放板机的放板装置，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;

[0032] 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;

[0033] 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;

[0034] 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;

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 所述张紧轮通过两个轴承可转动安装于所述张紧轮轴。

[0038] 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;

[0039] 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;

[0040] 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;

[0041] 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;

[0042] 所述抓取机构连接于所述架体。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 所述气缸箱为亚克力材质的气缸箱。

[0048] 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。

[0049] 所述光轴为表面镀铬光轴。

[0050] 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。

[0051] 本实用新型的工作过程和工作原理如下：

[0052] 首先，根据PCB的外形尺寸调节好吸盘组之间的距离，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。

[0053] 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。

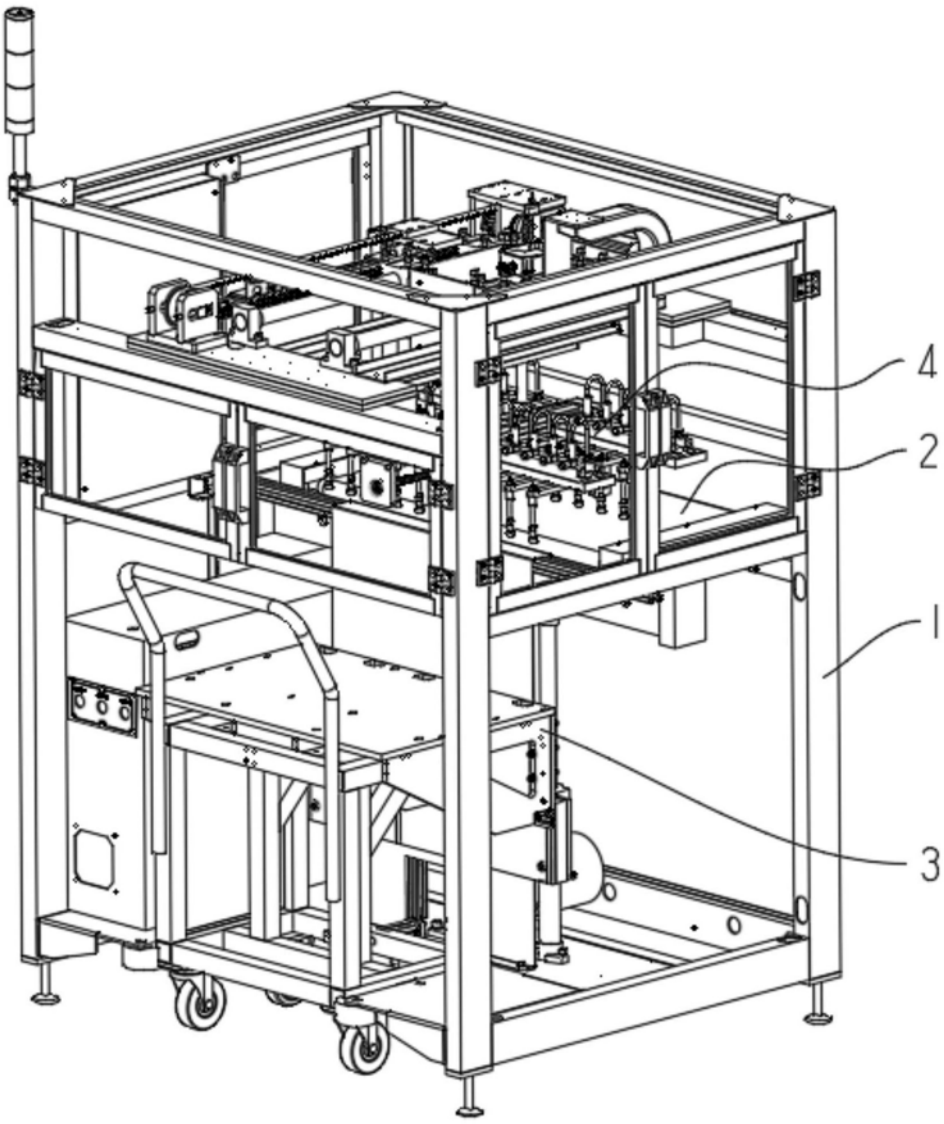


图1

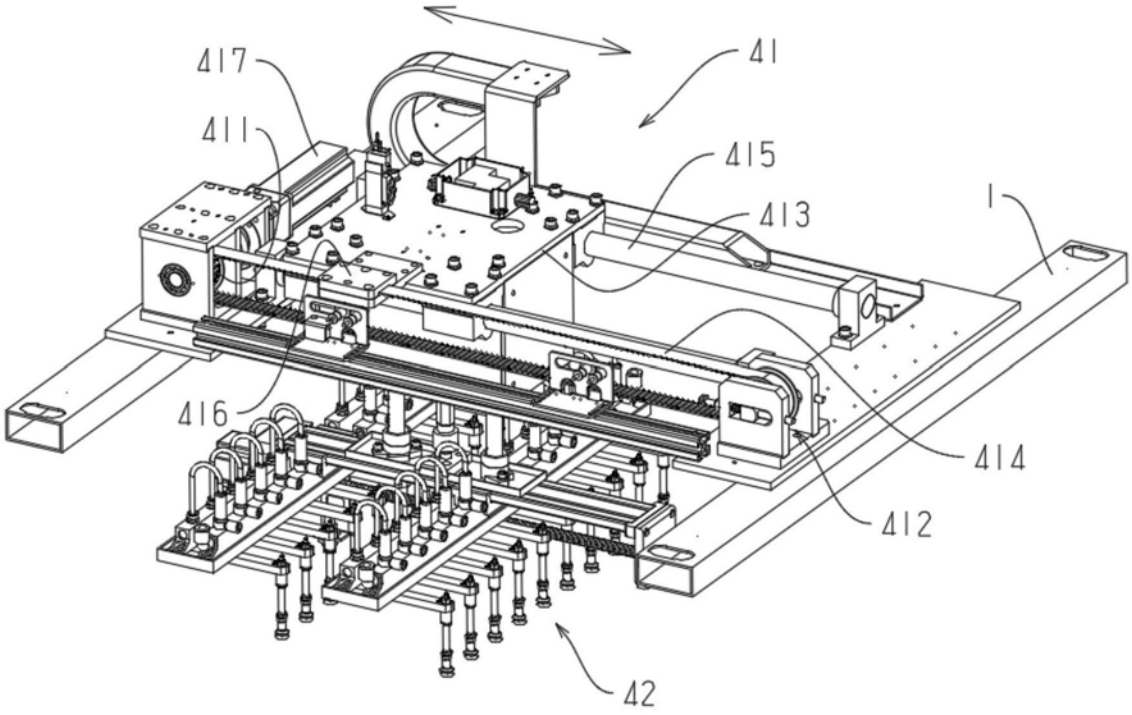

417
41
411
415
413
1
416
414
412
42

图2

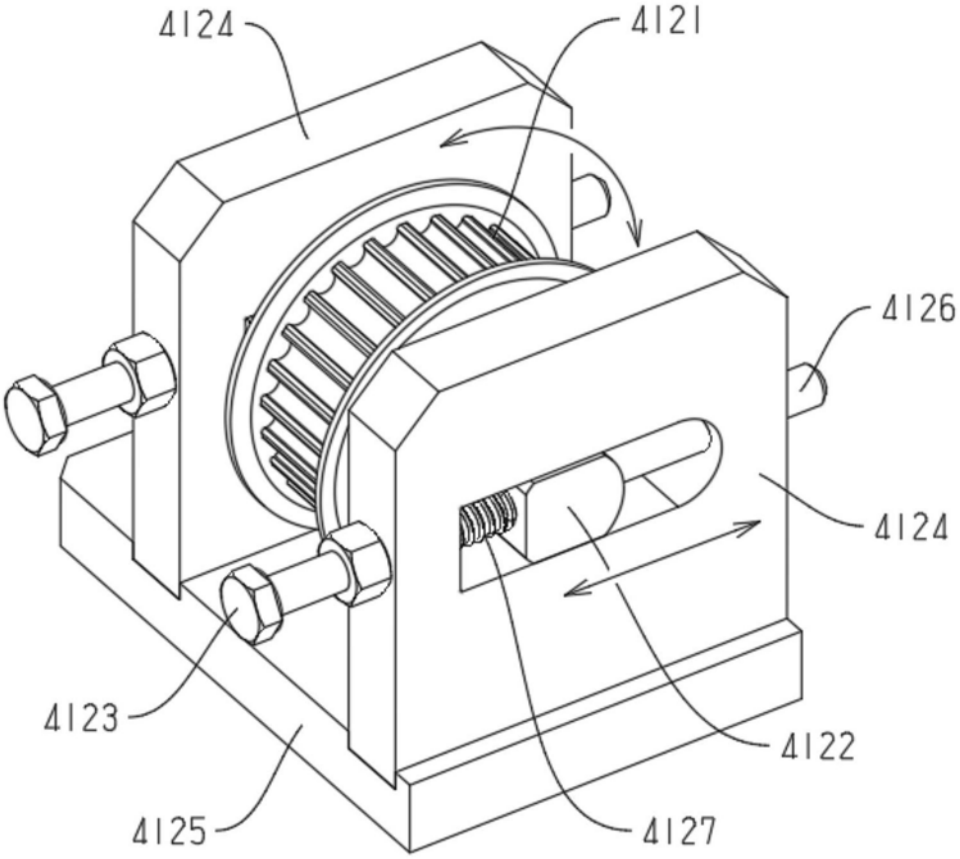

4124
4121
4126
4124
4123
4122
4125
4127

图3

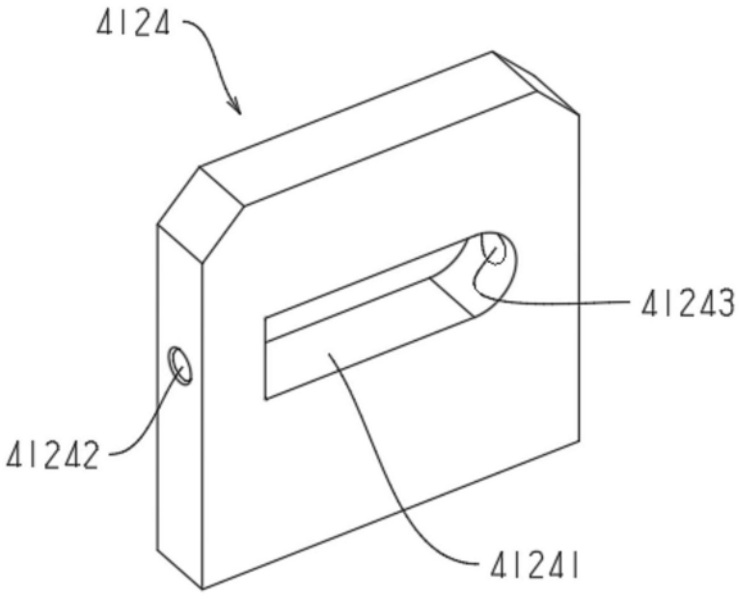


图4

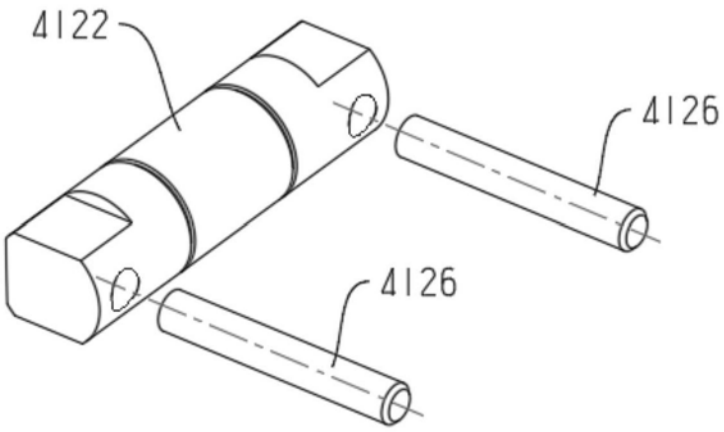


图5

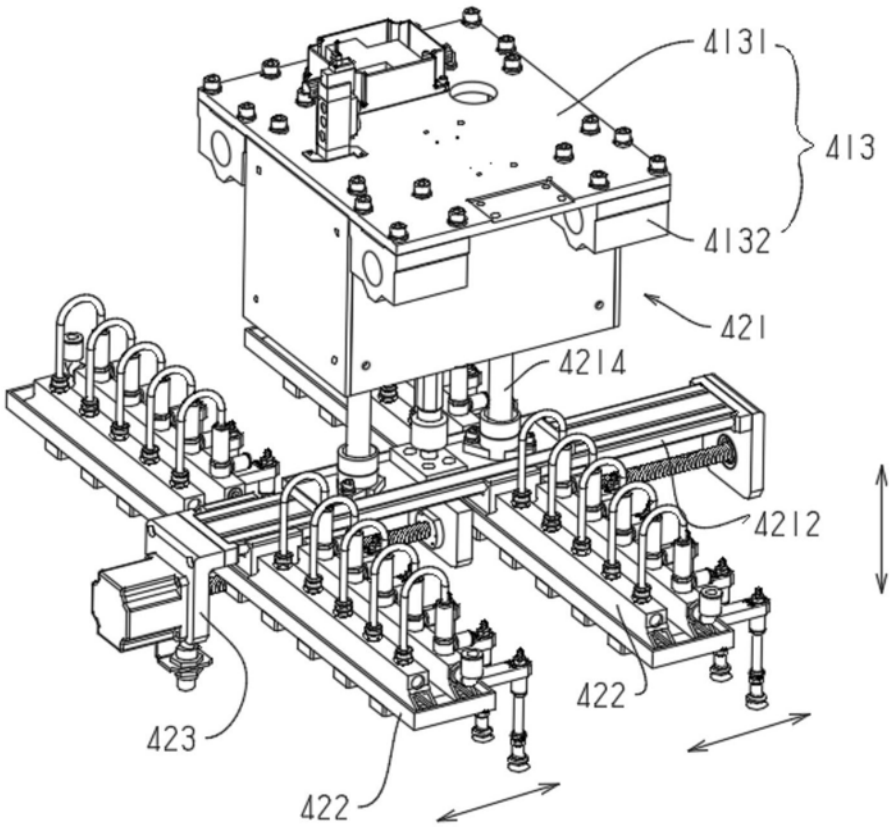


图6

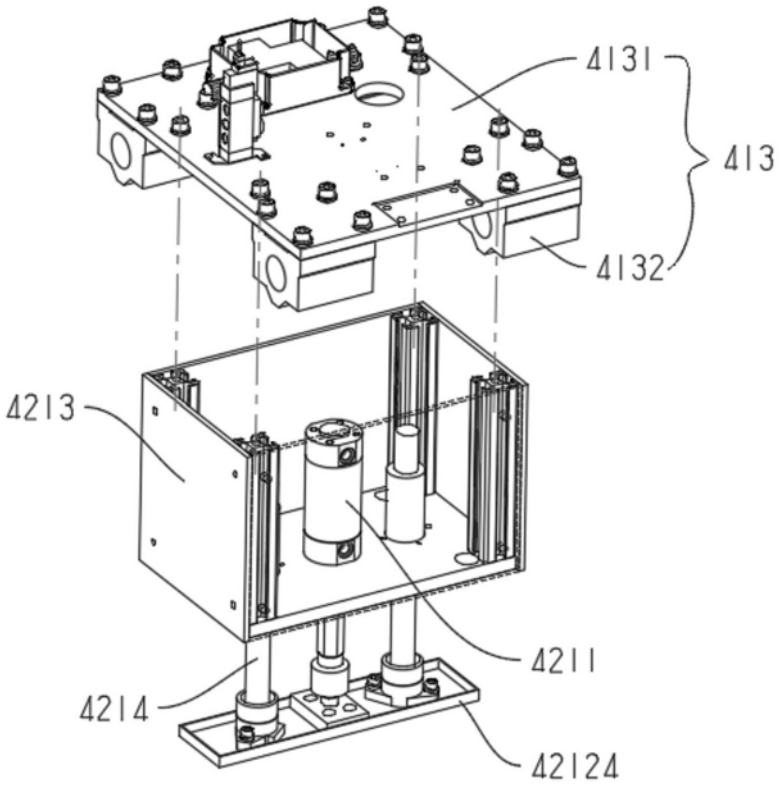


图7

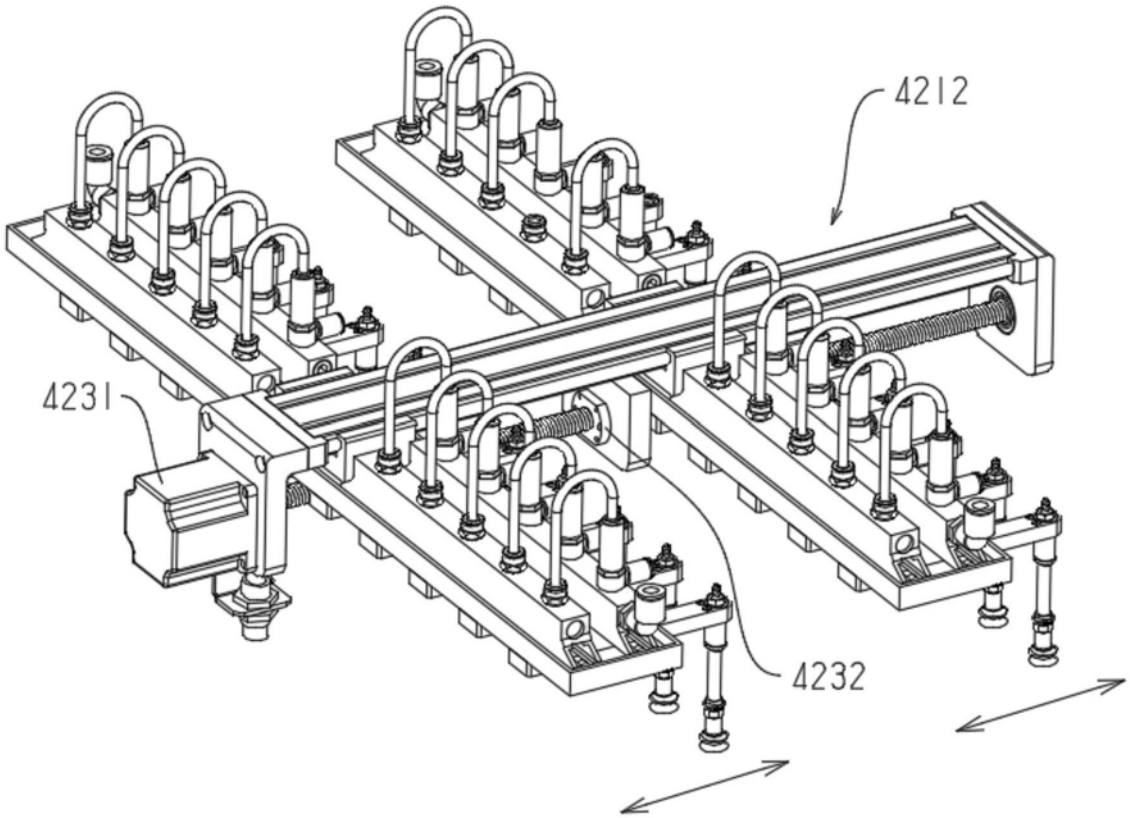

4212
4231
4232

图8

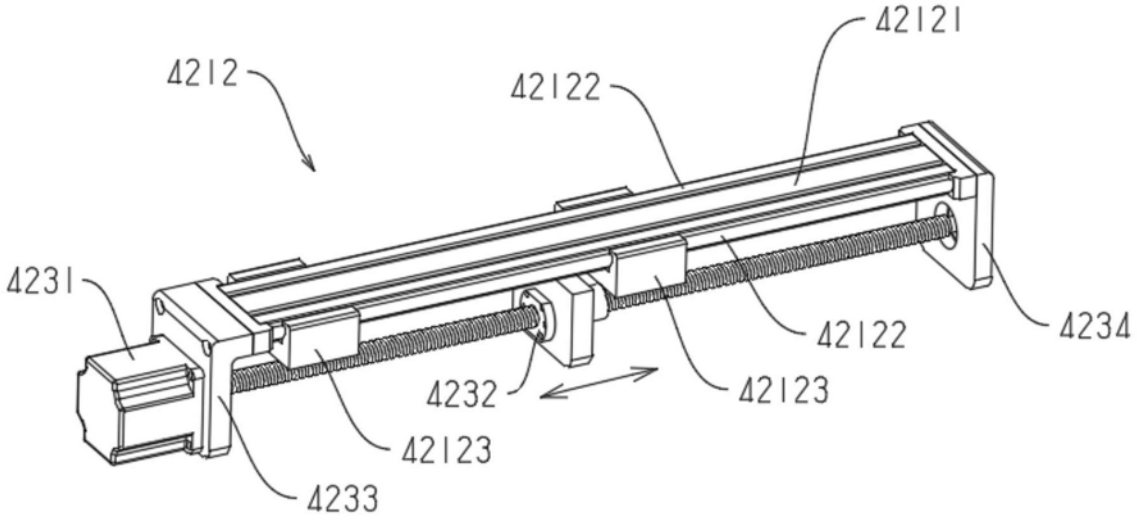

42121
4212
42122
4231
42122
4234
4232
42123
42123
4233

图9