



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104097933 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201310611543.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.11.26

B65G 47/248(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H05K 13/02(2006.01)

申请公布号 CN 104097933 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2014.10.15

CN 102050566 A, 2011.05.11,

(30)优先权数据

CN 201864328 U, 2011.06.15,

10-2013-0040130 2013.04.11 KR

CN 101400214 A, 2009.04.01,

10-2013-0040131 2013.04.11 KR

CN 1828633 A, 2006.09.06,

(73)专利权人 韩华泰科株式会社

CN 202704503 U, 2013.01.30,

地址 韩国庆尚南道昌原市

US 6196532 B1, 2001.03.06,

(72)发明人 金相银 朴在铉

US 5184397 A, 1993.02.09,

审查员 何雨馨

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

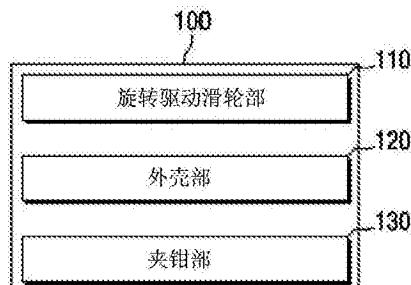
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

在物料生产设备内把物料加以旋转的装置

(57)摘要

本发明公开了一种在物料生产设备内把物料加以旋转的装置。本发明的在物料生产设备内把物料加以旋转的装置在作为生产预定物料(例如:基板)的单一独立设备的物料生产设备内进行相应的生产工序及在预定时间点高效率地旋转物料。因此,本发明只通过单一的物料生产设备(例如:单一的基板生产设备)就能针对物料的多个面进行元件贴装之类的作业工序,从而得以节约物料生产工序所需设备成本,还能缩小生产流水线并提高从工序开始到工序结束为止所需工序速度。



1. 一种在物料生产设备内的物料旋转装置,其特征在于,  
包括:

夹钳部,在物料生产设备内部到了把物料的一面转换到另一面的预定时间点时,前进移动到上述物料位置后进行紧夹作业以防止上述物料脱离,并且在完成了上述物料的一面转换到另一面的旋转作业后解除紧夹状态并后退移动到原来位置;

旋转驱动滑轮部,接受用于驱使上述物料旋转的动力;及

外壳部,其作为连接上述夹钳部及上述旋转驱动滑轮部的中间媒介结构物把上述动力传递到上述夹钳部,根据外部压力是否通过连接到形成于上述夹钳部的本体的结合孔的压力传递路径传递而让上述夹钳部紧夹或解除紧夹,

上述本体包括:

中央管,通过上述结合孔接受上述外部压力;

第一活塞杆,位于上述本体的上端,通过流入上述中央管的上述外部压力而上下移动;  
及

第二活塞杆,位于上述本体的下端,通过流入上述中央管的上述外部压力而上下移动。

2. 根据权利要求1所述的在物料生产设备内的物料旋转装置,其特征在于,

还包括用来和上述物料生产设备内的输送轨道结合的结合部。

3. 根据权利要求1或2所述的在物料生产设备内的物料旋转装置,其特征在于,

上述旋转驱动滑轮部以预定角度进行上述物料的旋转,上述预定角度变更时则以变更的预定角度进行上述物料的旋转。

4. 根据权利要求3所述的在物料生产设备内的物料旋转装置,其特征在于,

上述夹钳部还包括:

上端紧夹轴,与上述第一活塞杆结合;及

下端紧夹轴,与上述第二活塞杆结合。

5. 根据权利要求1或2所述的在物料生产设备内的物料旋转装置,其特征在于,

上述外壳部包括:

中央旋转体,随着上述旋转驱动滑轮部的旋转而一起旋转;

导轴,可前后移动地结合在上述中央旋转体;及

压力供应轴,可前后移动地结合在上述中央旋转体。

6. 根据权利要求5所述的在物料生产设备内的物料旋转装置,其特征在于,

上述外壳部还包括:

第一压力传递路径,其为驱使上述导轴前后移动的上述外部压力的移动路径;及

第二压力传递路径,其为向上述压力供应轴供应的上述外部压力的移动路径。

7. 根据权利要求4所述的在物料生产设备内的物料旋转装置,其特征在于,上述夹钳部包括齿轮齿条结构,其同时移动上述上端紧夹轴与上述下端紧夹轴而把针对上述物料的紧夹状态加以固定或者把针对上述物料的紧夹状态加以解除。

8. 一种在物料生产设备内的物料旋转用输送装置,其特征在于,

包括:

轨道部,用于在物料生产设备内移动物料;及

宽度调整部,到了把上述物料的一面转换到另一面的预定时间点时,根据安装于上述

轨道部的物料旋转装置的夹钳部前进移动到上述物料位置后进行紧夹作业以防止上述物料脱离并且在完成了上述物料的一面转换到另一面的旋转作业后解除紧夹状态并后退移动到原来位置的按照各步骤生成的控制命令而把上述轨道部的固定轨道模组及移送轨道模组之间的框架宽度扩展到预定宽度,根据在上述物料旋转完毕的时间点开始的控制命令把上述框架宽度恢复到原来状态,

所述物料旋转装置的紧夹或解除紧夹是根据外部压力是否通过所述物料旋转装置内压力传递路径传递而确定,

所述压力传递路径包括:

中央管,用于接受上述外部压力;

第一活塞杆,对应于所述物料的上侧夹紧,通过流入上述中央管的上述外部压力而上下移动;及

第二活塞杆,对应于所述物料的下侧夹紧,通过流入上述中央管的上述外部压力而上下移动。

9.根据权利要求8所述的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置,其特征在于,  
上述轨道部把上述物料移动到最适合旋转物料的位置。

10.根据权利要求9所述的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置,其特征在于,  
上述物料的移动是朝上述物料生产设备内部移动的正方向或者是相反于上述正方向。

11.根据权利要求8所述的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置,其特征在于,  
在上述物料生产设备内至少配备一个以上的上述轨道部。

12.根据权利要求8所述的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置,其特征在于,  
上述框架宽度通过上述固定轨道模组及上述移送轨道模组之间的单一步骤调整而扩展或复原,或者通过上述固定轨道模组及上述移送轨道模组之间的多个步骤调整而扩展或复原。

13.根据权利要求8所述的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置,其特征在于,  
还包括生产设备单元部,其进行生产上述物料的具体工序。

14.根据权利要求8所述的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置,其特征在于,  
上述轨道部包括用来移送上述物料的皮带移送单元,上述皮带移送单元的皮带结构包括以对应于上述物料的移送路径的水平方向形成的第一结构及为了避免干涉上述物料的旋转轨迹而弯曲成U字型的第二结构。

## 在物料生产设备内把物料加以旋转的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种在物料生产设备内把物料加以旋转的装置,尤其是一种在作为生产预定物料(例如:基板)的单一独立设备的物料生产设备内进行相应的生产工序及在预定时间点把物料加以旋转的在物料生产设备内把物料加以旋转的装置。

### 背景技术

[0002] 批量生产时的自动化工艺通常把作业对象置于输送带(conveyor belt)上后一边移送一边连续进行作业(例如,元件的插入、检查或粘贴标签等)。

[0003] 该作业对象为基板(例如,印刷电路板)时大多数情况下需要对基板进行双面作业,现有技术则要求操作员在生产线旁边逐一翻转基板后对基板背面进行作业,这样不仅拉长了作业时间,还使得生产效率下降。

[0004] 为了解决所述的不便之处,人们开发了自动翻转基板而使得后续作业得以连续进行的基板翻转装置。

[0005] 然而,现有的基板翻转装置在生产流水线上位于将元件贴装到基板的两台基板生产设备之间而把双面基板加以翻转。

[0006] 亦即,利用两台基板生产设备中的第一基板生产设备对双面基板的上表面完成元件贴装之类的作业后,该双面基板移动到生产流水线,然后在生产流水线上连续配置的基板翻转装置把所提供的双面基板翻转180°后再次移动到生产流水线,在生产流水线上位于基板翻转装置后续位置的第二基板生产设备再针对该双面基板的下表面进行元件贴装之类的作业。

[0007] 因此,现有的基板翻转装置只有在布置了两台基板生产设备时才能对双面基板进行生产工序,不仅增加了基板生产工序所需要的设备成本,而且为了实现生产工序而延长了生产线长度,此外生产基板时所需要的作业空间必须容纳前述各种设备,因此使得用于生产基板的工序速度下降到一定水平以下。

[0008] 【现有技术文献】

[0009] 【专利文献】

[0010] 韩国授权专利公报第10-0754831号(2007.08.28)

### 发明内容

[0011] 本发明是为了解决上述问题而做出的,本发明的目的在于提供一种在物料生产设备内把物料加以旋转的装置,其在作为生产预定物料(例如:基板)的单一独立设备的物料生产设备内进行相应的生产工序及在预定时间点把物料加以旋转。

[0012] 本发明的另一个目的是提供一种在物料生产设备内把物料加以旋转的装置,使得即使是先前已布置的物料生产设备,也能在物料生产设备内进行相应的生产工序及在预定时间点高效率地旋转物料。

[0013] 本发明的目的不限于上述目的,本发明的技术人员可以从后述说明中明确地了解

到前文没有提到的其它目的。

[0014] 根据本发明第一方面的在物料生产设备内的物料旋转装置能够达到上述目的,本发明包括:夹钳(gripper)部,在物料生产设备内部到了把物料的一面转换到另一面的预定时间点时,前进移动到上述物料位置后进行紧夹(grip)作业以防止上述物料脱离,并且在完成了上述物料的一面转换到另一面的旋转作业后解除紧夹状态并后退移动到原来位置;旋转驱动滑轮部,接受用于驱使上述物料旋转的动力;及外壳部,其作为连接上述夹钳部及上述旋转驱动滑轮部的中间媒介结构物把上述动力传递到上述夹钳部,根据外部压力是否通过连接到形成于上述夹钳部的本体的结合孔的压力传递路径传递而让上述夹钳部紧夹或解除紧夹。

[0015] 优选地,上述在物料生产设备内的物料旋转装置还包括用来和上述物料生产设备内的输送轨道结合的结合部。

[0016] 优选地,上述旋转驱动滑轮部以预定角度进行上述物料的旋转,上述预定角度变更时则以变更的预定角度进行上述物料的旋转。

[0017] 优选地,上述本体包括:中央管,通过上述结合孔接受上述外部压力;第一活塞杆(cylinder rod),位于上述本体的上端,通过流入上述中央管的上述外部压力而上下移动;及第二活塞杆,位于上述本体的下端,通过流入上述中央管的上述外部压力而上下移动。

[0018] 优选地,上述夹钳部还包括:上端紧夹轴,与上述第一活塞杆结合;及下端紧夹轴,与上述第二活塞杆结合。

[0019] 优选地,上述外壳部包括:中央旋转体,随着上述旋转驱动滑轮部的旋转而一起旋转;导轴,可前后移动地结合在上述中央旋转体;及压力供应轴,可前后移动地结合在上述中央旋转体。

[0020] 优选地,上述外壳部还包括:第一压力传递路径,其为驱使上述导轴前后移动的上述外部压力的移动路径;及第二压力传递路径,其为向上述压力供应轴供应的上述外部压力的移动路径。

[0021] 优选地,上述夹钳部包括齿轮齿条结构,其同时移动上述上端紧夹轴及上述下端紧夹轴而把针对上述物料的紧夹状态加以固定或者把针对上述物料的紧夹状态加以解除。

[0022] 根据本发明第二方面的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置能够达到上述目的,本发明包括:轨道部,用于在物料生产设备内移动物料;宽度调整部,到了把上述物料的一面转换到另一面的预定时间点时,根据在上述预定时间点开始的控制命令而把上述轨道部的固定轨道模组及移送轨道模组之间的框架宽度扩展到预定宽度,根据在上述物料旋转完毕的时间点开始的控制命令把上述框架宽度恢复到原来状态。

[0023] 优选地,上述轨道部把上述物料移动到最适合旋转物料的位置。

[0024] 优选地,上述物料的移动是朝上述物料生产设备内部移动的正方向或者是相反于上述正方向的反方向。

[0025] 优选地,在上述物料生产设备内至少配备一个以上的上述轨道部。

[0026] 优选地,上述框架宽度通过上述固定轨道模组及上述移送轨道模组之间的单一步骤调整而扩展或复原,或者通过上述固定轨道模组及上述移送轨道模组之间的多个步骤调整而扩展或复原。

[0027] 优选地,上述输送装置还包括生产设备单元部,其进行生产上述物料的具体工序。

[0028] 优选地，上述轨道部包括用来移送上述物料的皮带移送单元，上述皮带移送单元的皮带结构包括以对应于上述物料的移送路径的水平方向形成的第一结构及为了避免干涉上述物料的旋转轨迹而弯曲成U字型的第二结构。

[0029] 由此，本发明在作为生产预定物料(例如：基板)的单一独立设备的物料生产设备内进行相应的生产工序及在预定时间点高效率地旋转物料，因此只凭借单一的物料生产设备(例如：单一的基板生产设备)就能针对物料的多个面进行元件贴装之类的作业工序，从而得以节约物料生产工序所需设备成本，还能缩小生产流水线并且提高从工序开始到工序结束为止所需的工序速度。

[0030] 本发明的效果并不局限于前述效果，本发明的技术人员可以从权利要求书中明确了解到前文没有提到的其它效果。

## 附图说明

[0031] 图1是示出本发明的物料生产设备内的物料旋转装置的示意图。

[0032] 图2是示出图1所示物料旋转装置的一个实施例的立体图。

[0033] 图3是示出图2所示旋转驱动滑轮部的一个实施例的立体图。

[0034] 图4是示出图2所示外壳部的一个实施例的示意图。

[0035] 图5是示出图2所示外壳部的其它部分的一个实施例的示意图。

[0036] 图6是示出图4所示外壳部截面的一个实施例的图。

[0037] 图7是示出图4所示外壳部的一个实施例的示意图。

[0038] 图8是示出图2所示夹钳部的一个实施例的立体图。

[0039] 图9是示出图8所示夹钳部截面的一个实施例的图。

[0040] 图10是示出图2所示夹钳部截面的另一实施例的图。

[0041] 图11是示出本发明的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置的一个实施例的示意图。

[0042] 图12是示出本发明的在物料生产设备内的物料旋转用输送装置的另一实施例的示意图。

[0043] 图13是示出图11所示框架部的一个实施例的立体图。

[0044] 图14是针对图13所示正面轨道部的固定轨道模组的一个实施例的立体图。

[0045] 图15是针对图13所示正面轨道部的移送轨道模组的一个实施例的立体图。

[0046] <主要附图标记的说明>

[0047] 100: 旋转装置 110: 旋转驱动滑轮部

[0048] 120: 外壳(housing)部 130: 夹钳(gripper)部

[0049] 200: 输送装置(conveyor equipment) 210: 框架(frame)部

[0050] 220: 宽度调整部 230: 轨道(rail)部

[0051] 233: 正面轨道部 233-1: 固定轨道模组

[0052] 233-2: 移送轨道模组 234: 背面轨道部

[0053] 240: 生产设备单元部 240-1: 第一生产设备单元部

[0054] 240-2: 第二生产设备单元部

## 具体实施方式

[0055] 下面结合附图详细说明本发明的较佳实施例。

[0056] 首先,在物料生产设备内把物料加以旋转的装置在作为生产预定物料的单一独立设备的物料生产设备内进行相应的生产工序并且在物料进入物料生产设备内的预定时间点把物料加以旋转。

[0057] 亦即,前述在物料生产设备内把物料加以旋转的装置可以包含旋转装置、输送装置(conveyor equipment)及控制模组的形态构成。

[0058] 下面,为了具体说明本发明而把前述物料为基板的情形作为一例进行详细说明。为此,下面说明本发明时将把物料生产设备命名为基板生产设备。

[0059] 与此同时,在基板生产设备内实现下列工序:在基板上贴装元件的生产工序、为了在基板的另一面进行作业而把基板加以旋转的旋转工序。

[0060] 前述生产工序及旋转工序可以分为几种实施例。

[0061] 第一、在基板生产设备内完成了针对基板一面的生产工序后调整输送轨道的宽度,然后通过基板的旋转而对基板的另一面进行生产工序。

[0062] 第二、基板进入基板生产设备内后基板到达基板旋转用区域时,在旋转基板之前先对基板的一面进行生产工序,之后,旋转基板而在基板的相反面朝上的状态下对基板的另一面进行生产工序。

[0063] 第三、也可以在基板生产设备内一边旋转基板一边同时对基板的一面及相反面中的至少一个进行生产工序。

[0064] 下面以前面所说明的实施例中的第一种情形为主详细说明本发明。

[0065] 首先,本发明的旋转装置执行下列功能,亦即,把双面基板的上表面和下表面相互翻转。根据情况,旋转装置也可以考虑物料特性及针对物料进行的作业特性而不对物料进行180°翻转而以预定角度加以旋转。

[0066] 而且,在基板生产设备内进行元件贴装之类的基板生产设备所固有的生产工序的过程中旋转装置100需要一起进行旋转功能,因此优选地其结构与基板生产设备内的内部结构相对应,该基板生产设备内的内部结构用来进行基板生产设备所固有的生产工序。

[0067] 前述的旋转装置是一种模组(module),其不仅能够安装在基板生产设备内的输送装置,还能轻易地安装在其它种类的物料生产设备,其可以包含一种不局限于特定规格而是以通用形态安装的结合结构。

[0068] 如前所述,旋转装置可以另外安装在已经布置好的基板生产设备内的输送装置上,也能根据需要而与输送装置成一体式地配备。

[0069] 亦即,旋转装置100可以具有如图1所示包括旋转驱动滑轮部110、外壳部120及夹钳部130的结构。

[0070] 而且,旋转装置100也可以实现为如图2所示的具体形态的一个实施例。

[0071] 请参阅图2及图3,旋转驱动滑轮部110可以在把基板加以旋转的预定时间点从外部接受动力后把所接受的动力应用于基板的旋转。

[0072] 旋转驱动滑轮部110由一种把外部供应的动力通过与皮带的啮合而接受旋转力的结构构成,但也可以作为其它例而由齿轮啮合结构或凸轮结构等构成。而且,也可以由旋转

驱动滑轮部110直接连接驱动源本身的结构实现。

[0073] 而且,旋转装置100的外壳部120支持旋转驱动滑轮部110及夹钳部130,其结构能把来自旋转驱动滑轮部110的旋转力传递给夹钳部130而最终得以支持基板准确地旋转。

[0074] 与此同时,旋转装置100的外壳部120还可具有下列结构,亦即,把夹钳部130的前进后退用驱动力传递给夹钳部130而最后得以支持基板准确地前进或后退。

[0075] 在此,夹钳部130的前进或后退用驱动力可以通过基于空气或流体的压力传递而实现,或者以通过压力传递结构及弹簧的配置而进行夹钳部130的前进或后退的方式实现。

[0076] 例如,夹钳部130的前进或后退用驱动力通过基于空气或流体的压力传递而实现时,随着提供驱动力的压力传递路径上的压力增加而把位于压力传递路径上的导轴朝外推并实现夹钳部130的前进移动,随着提供驱动力的压力传递路径上的压力减少而把位于压力传递路径上的导轴朝内拉并实现夹钳部130的后退移动。

[0077] 作为另一例,夹钳部130的前进或后退用驱动力通过基于空气或流体的压力传递结构及弹簧配置所结合而成的形态实现时,随着提供驱动力的压力传递路径上的压力增加而把位于压力传递路径上的导轴朝外推并实现夹钳部130的前进移动,之后,需要把上述导轴重新移动到内部时则切断供应给压力传递路径上的压力而使得上述导轴末端上被压缩的弹簧发挥出反弹作用而促使上述导轴移动到外壳内部并实现夹钳部130的后退移动。

[0078] 而且,除了如前所述地利用压力及弹簧力的结构以外,夹钳部130的前进或后退用驱动力也可以利用其它驱动机制进行。

[0079] 而且,优选地,图4到图7所示旋转装置100的外壳部120不仅具备了传递夹钳部130的前进或后退用驱动力的结构,还包括能够把进行夹钳部130紧夹动作的空气或流体的压力供应给夹钳部130的结构。

[0080] 如图4所示,旋转装置100的外壳部120以图2所示形状为基准时呈现出外壳部120的背面翻转成顶面的形状。

[0081] 外壳部120包括第一外壳部121,其支持夹钳部130的旋转并且支持夹钳部130的前进或后退。

[0082] 第一外壳部121包括:中央旋转体121-1,随着旋转驱动滑轮部110的旋转而一起旋转;导轴121-2,可前后移动地结合在中央旋转体121-1;压力供应轴121-3,可前后移动地结合在中央旋转体121-1。

[0083] 暴露于外的导轴121-2的末端与夹钳部130的一侧结合,在导轴121-2及夹钳部130结合完毕的状态下中央旋转体121-1旋转时,对应于中央旋转体121-1的旋转地夹钳部130也进行旋转。

[0084] 导轴121-2不仅结合夹钳部130后把中央旋转体121-1的旋转动力供应给夹钳部130,还通过导轴121-2的前后移动而让夹钳部130也前后移动。为此,优选地,至少配备两个以上的导轴121-2以便与夹钳部130坚固地结合。图4所示导轴121-2为4个。

[0085] 压力供应轴121-3为夹钳部130提供压力而让夹钳部130得以进行紧夹动作。

[0086] 在此,导轴121-2的前后移动可以根据压力变化来进行,压力供应轴121-3维持着结合在夹钳部130一侧的状态而得以和导轴121-2的前后移动一起进行前后移动,该夹钳部130则与导轴121-2结合。

[0087] 例如,导轴121-2为了能够可移动地结合在中央旋转体121-1而配置于中央旋转体

121-1内的内部通路内。在该结构中,气压被供应到上述中央旋转体121-1内的内部通路时,把导轴121-2推到内部通路外面而使得导轴121-2能够进行前进移动。

[0088] 作为另一例,在进行清除上述中央旋转体121-1内的内部通路气压的吸入过程时,把导轴121-2吸入内部通路内而使得导轴121-2能够进行后退移动。

[0089] 因此,外壳部120还包括第二外壳部122,其向结合于导轴121-2的内部通路供应压力,并且也为压力供应轴121-3供应压力。

[0090] 第一外壳部121的背面还包括:第一压力供应端口121-4,把第二外壳部122所供应的压力提供给结合于导轴121-2的内部通路;及,第二压力供应端口121-5,向压力供应轴121-3供应压力。

[0091] 第二外壳部122与第一外壳部121的第一压力供应端口121-4及第二压力供应端口121-5结合,并且具备有对应于第一压力供应端口121-4的第一接口122-1及对应于第二压力供应端口121-5的第二接口122-2。第一接口(interface port)122-1及第二接口122-2各自连接供压喷嘴。

[0092] 亦即,连接到第一接口122-1的供压喷嘴提供压力(例:气压或液压)时,经过第一接口122-1及第一压力供应端口121-4后供应到结合于导轴121-2的内部通路,该压力传递路径被定义为第一压力传递路径。

[0093] 而且,连接到第二接口122-2的供压喷嘴提供压力(例:气压或液压)时,经过第二接口122-2及第二压力供应端口121-5后供应到形成于压力供应轴121-3内的内部通路,该压力传递路径被定义为第二压力传递路径。

[0094] 如图6所示,优选地,在配置中央旋转体121-1的贯通孔内为了支持中央旋转体121-1顺畅地旋转而在上述贯通孔的侧墙还具备轴承121-6及旋转用密封件121-7。

[0095] 而且,优选地,为了支持导轴121-2的前后移动并且防止结合于导轴121-2的通路上供应的压力泄漏到外部而如图6所示地具备衬套121-8。

[0096] 而且,如图8到图10所示,夹钳部130是一种在驱使基板旋转的过程中把基板加以固定的构成要素,旋转装置100内至少可以配备一个夹钳部130。

[0097] 如前所述,夹钳部130可以根据基于通过第一压力传递路径供应或吸入的压力变化的导轴121-2的前后移动而进行前后移动,根据通过连接到压力供应轴121-3的第二压力传递路径供应或吸入的压力变化而进行紧夹动作或解除紧夹状态。

[0098] 如前所述地,夹钳部130除了通过压力移动或进行动作的方式以外,也可以另外通过电气或机械驱动的致动器移动或进行动作。

[0099] 夹钳部130包括进行紧夹动作或解除紧夹状态的上端紧夹轴131及下端紧夹轴132,还包括支持上端紧夹轴131及下端紧夹轴132的本体133。

[0100] 本体133的一侧具备有结合孔133-1,该结合孔133-1能够接受位于压力供应轴121-3末端的压力传递孔121-3-1所提供的压力。

[0101] 在此,压力供应轴121-3的压力传递孔121-3-1与本体133的结合孔133-1之间的连接结构虽然可以互相直接连接,但也可以如图2所示地在压力供应轴121-3的压力传递孔121-3-1与本体133的结合孔133-1之间具备连接器(connector)。

[0102] 为此,压力供应轴121-3所供应的压力通过本体133的结合孔133-1流入本体133内部的中央管133-2。

[0103] 而且,可以在本体133的结合孔133-1配置防止压力流失的密封件(seal)(136)。

[0104] 如前所述,流入本体133内部的中央管133-2的压力可以作为举升第一活塞杆133-3及第二活塞杆133-4的力量发挥作用,通过上述第一活塞杆133-3的移动而使得结合于第一活塞杆133-3的上端紧夹轴131朝上侧移动,通过上述第二活塞杆133-4的移动而使得结合于第二活塞杆133-4的下端紧夹轴132朝下侧移动。亦即,压力流入本体133内部的中央管133-2时夹钳部130可以进行解除紧夹的动作。之后,前述第一活塞杆133-3及第二活塞杆133-4在流入内部中央管133-2的压力被切断或减少时,根据第一活塞杆133-3及第二活塞杆133-4的内侧末端所安装的弹簧134、135的反弹力而把第一活塞杆133-3及第二活塞杆133-4朝内拉。亦即,停止了对本体133内部的中央管133-2的压力供应时,夹钳部130可以进行紧夹动作。

[0105] 而且,为了同时稳定地移动夹钳部130的上端紧夹轴与下端紧夹轴而把基板的紧夹(grip)状态加以固定或者解除基板的紧夹状态,也可以使用齿轮齿条结构。

[0106] 夹钳部130的上端紧夹轴及下端紧夹轴中的某一轴使用固定式,利用其余的另一轴针对基板进行紧夹。此时,只控制夹钳部130的一个轴进行基板的紧夹,因此能更加容易地根据基板的厚度变化而对基板紧夹控制进行补偿。

[0107] 而且,也可以按照和前述区分方式不同的方式进行夹钳部130的各动作,前述区分方式区分为应用于夹钳部130的前进或后退的第一压力传递路径及进行夹钳部130的紧夹动作的第二压力传递路径。

[0108] 例如,不区分前面说明的第一压力传递路径与第二压力传递路径而以统合型的单一压力传递路径实现第一压力传递路径及第二压力传递路径。

[0109] 亦即,夹钳部130进行前进或后退动作时,更改夹钳部130的前进后退用紧固结构而改变通过单一压力传递路径所供应的气压或液压的流动,从而得以进行夹钳部130的前进或后退。

[0110] 与此相反的是,夹钳部130进行紧夹动作时,更改夹钳部130的紧夹动作用紧固结构而改变通过单一压力传递路径所供应的气压或液压的流动,从而得以进行夹钳部130的紧夹动作。

[0111] 旋转装置100还包括用来和物料生产设备内的输送轨道结合的结合部(未图示),从而具备有能够轻易地结合输送轨道的机构物。

[0112] 另外,下面结合图11到图15说明在物料生产设备内的物料旋转用输送装置200,输送装置200包括框架部210、宽度调整部220、轨道部230及生产设备单元部240。

[0113] 在此,生产设备单元部240包括进行基板生产工序的各种具体工序单元。

[0114] 基板生产设备内轨道部230可以由单一轨道或多个轨道构成。

[0115] 首先,轨道部230为单一轨道时,包括固定轨道模组231及移送轨道模组232。

[0116] 而且,轨道部230可以由多个轨道组成。例如,如果区分为两个轨道,也就是说如果区分为正面轨道部233及背面轨道部234,由于在各轨道上实现基板生产工序,因此优选地区分为对应于正面轨道部233的第一生产设备单元部240-1及对应于背面轨道部234的第二生产设备单元部240-2。

[0117] 在此,正面轨道部233可以区分为固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2,背面轨道部234也一样。

[0118] 框架部210提供构成输送装置200的基本结构,可以形成导引基板移动路径的基板移动导件或具备基板移动导件单元,可以利用该框架支撑结构来帮助布置各种I/O板及压力单元等。

[0119] 而且,宽度调整部220是一种根据基板尺寸而针对构成各轨道的固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2之间的框架宽度进行调整的装置。

[0120] 宽度调整部220作为调整固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2之间的框架宽度的装置,可以在调整轨道之间宽度的各种装置中使用某一个装置完成配备。

[0121] 例如,宽度调整部220可以包括:轨道移动电机221,其提供驱动力,该驱动力能够扩展固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2之间的宽度或使其恢复到原来位置;及轨道移动块模组222,其凭借轨道移动电机221的动作所带来的驱动力而朝向扩展固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2之间的宽度的方向移动或者朝向使其恢复到原来位置的方向移动。

[0122] 而且,轨道移动电机221可配备于固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2中任一个的一侧,轨道移动块模组222则对应地配备于轨道移动电机221的相反侧。

[0123] 在图14及图15的实施例中,轨道移动电机221配备于固定轨道模组233-1而轨道移动块模组222则配备于移送轨道模组233-2。

[0124] 而且,固定轨道模组233-1可以包括:皮带移送单元233-1-1,进行基板的进入或搬出作业;基板导件233-1-2,针对所进入的基板的移送进行导引;及夹具(clamp)单元233-1-3,基板抵达进行作业的领域时将位于皮带上的基板加以固定或解除固定。

[0125] 皮带移送单元233-1-1可以包括皮带233-1-1-1、滑轮233-1-1-2及皮带电机233-1-1-3。

[0126] 夹具单元233-1-3与支撑台(Back Up Table)联动并且一直上升到基板的上表面接触基板夹具盖(cover)的下表面为止。

[0127] 在此,优选地,皮带移送单元233-1-1的皮带233-1-1-1结构不会对基于夹钳部130旋转动作的夹钳部130的旋转轨迹造成干涉。

[0128] 例如,皮带移送单元233-1-1的皮带233-1-1-1结构可以包括:第一结构,其以对应于在输送带上移动的基板的移动路径的水平方向形成;及第二结构,其为了避免干涉夹钳部130的旋转轨迹而弯曲成U字型。

[0129] 更进一步,优选地,本发明的轨道部230包括:检测出基板的进入及搬出的基板传感器;及阻挡器单元,到达了针对基板进行预定作业的作业区域(例:基板旋转作业区)时让基板停止移送。

[0130] 前述基板传感器及阻挡器单元配备在固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2中的至少一个之上。例如,固定轨道模组233-1可以另外包括基板传感器233-1-4及阻挡器单元233-1-5。

[0131] 而且,移送轨道模组233-2以能够移动的结构位于对应前述固定轨道模组233-1的位置,通过前述宽度调整部220朝向扩展其与固定轨道模组233-1之间的宽度的方向运动或者恢复到原来位置。

[0132] 而且,在固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2上安装旋转装置100时,配备在各轨道模组并一起驱使基板旋转的各旋转装置100需要进行同步化。为此,优选地,固定轨

道模组233-1还包括旋转导引单元233-1-6。

[0133] 旋转导引单元233-1-6让配备在固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2上的各旋转装置100同步化,其形成为轴状。轴状旋转导引单元233-1-6在基板旋转步骤中结合在图15所示滚珠旋转单元233-2-4(ball spin unit)的紧固槽。之后,可以利用旋转导引单元233-1-6及滚珠旋转单元233-2-4的结合结构让固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2上配备的各旋转装置100同步化。

[0134] 如图15所示,移送轨道模组233-2可以包括:皮带移送单元233-2-1,进行基板的进入或搬出作业;基板导件233-2-2,针对所进入的基板的移送进行导引;及夹具单元233-2-3,基板抵达进行作业的领域时将位于皮带上的基板加以固定或解除固定。

[0135] 皮带移送单元233-2-1可以包括皮带233-2-1-1及滑轮233-2-1-2,还可以具备与固定轨道模组233-1的皮带电机233-1-1-3联动的齿轮结构或另行包括皮带电机(未图示)。

[0136] 另一方面,旋转装置100可以如图14所示地安装在固定轨道模组233-1,可以如图15所示地安装在移送轨道模组233-2,也可以安装在固定轨道模组233-1及移送轨道模组233-2以从两侧让基板旋转。

[0137] 而且,控制模组(未图示)执行下列控制:在基板的上表面贴装元件后在基板背面也贴装元件时,把固定基板的夹具单元(233-1-3,233-2-3)加以解除后把基板移动到既定位置而准备旋转基板。

[0138] 亦即,如果需要进行基板旋转则解除固定基板的夹具单元(233-1-3,233-2-3)并且把基板移动到进行基板旋转的准确位置。

[0139] 在此,进行基板旋转的准确位置指的是基板生产设备内部最适合基板旋转的位置,前述最适合的位置可以说对应于配置旋转装置100的领域。

[0140] 此时,如果把进入基板生产设备内的基板的移动方向称为“正方向”,则把基板进入基板生产设备内的方向的相反方向称为“反方向”。

[0141] 亦即,在基板生产设备内沿着正方向移动基板并且在基板上表面贴装元件后为了让基板背面移动到上侧而旋转基板时,控制模组(未图示)还可以判定基板是不是位于最适合旋转基板的位置。

[0142] 如果控制模组(未图示)在判定结果中确认基板位于最适合基板旋转的位置,则通过旋转装置100的动作进行基板旋转。

[0143] 与此相反地,如果控制模组(未图示)在判定结果中确认基板没有位于最适合基板旋转的位置,则进行位置控制而使得处于当前位置的基板位于前述最适合的位置。

[0144] 此时,如果为了让处于当前位置的基板位于最适合旋转的位置而需要调整的方向是“反方向”,则控制模组(未图示)可以控制输送装置200的轨道移动方向朝反方向驱动,或者也可以另外驱动并控制能够让基板朝反方向移动的机构。

[0145] 此外,如果允许旋转装置100在输送装置200的轨道上移动,控制模组(未图示)也可以朝反方向移动旋转装置100而不是移动基板。

[0146] 基板位于最适合旋转基板的位置时,控制模组(未图示)先进行调整输送装置200的两轨道之间的宽度的第一个步骤后,再进行利用旋转装置100旋转基板的第二个步骤。

[0147] 在此,针对输送装置200的双轨道进行扩展宽度的调整作业时,输送装置200的双轨道之间的宽度可以通过单一步骤进行扩展调整或者分成多个步骤后逐步进行扩展调整。

[0148] 而且,利用多个步骤实现对于输送装置200的双轨道之间的宽度扩展调整的理由是为了稳定地进行输送装置200的双轨道之间宽度的调整,但也具有根据基板尺寸而定制性地调整轨道之间的宽度的用途。

[0149] 同样地,把输送装置200的双轨道之间的宽度恢复到原来位置时,也可以使得对于输送装置200的双轨道之间的宽度通过单一步骤进行缩小调整或者分成多个步骤后逐步进行缩小调整。

[0150] 与此同时,控制模组(未图示)可以根据基板传感器233-1-4所提供的传感器信号来判断后续进入基板生产设备内的基板的位置。据此,控制模组(未图示)可以在基板生产设备内针对基板进行元件贴装作业后进行基板旋转之类的作业时调整工序处理速度。

[0151] 亦即,由于进行作业之前的基板即使在基板生产设备内针对基板进行生产工序及进行基板旋转工序的过程中也能持续进入基板生产设备内,鉴于后续进入的基板的位置将在按照既定的工序速度对目前作业中的基板进行处理时会导致对后续进入的基板进行处理时发生错误,因此将进行控制以调整针对目前作业中的基板的旋转工序的速度。

[0152] 而且,控制模组(未图示)可以进行下列控制:在基板生产设备内单一轨道上完成了针对基板的上表面的元件贴装作业后利用旋转装置100进行基板旋转,然后完成针对基板背面的元件贴装作业,然后把双面都完成了作业的基板搬出。

[0153] 前述控制方式可以通过更多样化的方式进行。

[0154] 作为一例,如果基板生产设备内存在着两个作业区域,当基板在第一作业区域通过时进行针对基板的上表面的元件贴装作业,之后,利用位于第一作业区域后的基板旋转区域的旋转装置100进行基板旋转,然后,基板在第二作业区域通过时进行针对基板背面的元件贴装作业。

[0155] 作为另一例,如果基板生产设备内存在着一个作业区域,当基板在相应作业区域通过时进行针对基板的上表面的元件贴装作业,之后,在位于前述作业区域之后的基板旋转区域进行基板旋转,再让基板逆向移动到前述作业区域并且在前述作业区域再对基板背面进行元件贴装作业。之后,针对再次经过基板旋转区域的基板再度进行基板旋转而得以按照进入基板生产设备内时的基板排列方向搬出基板,或者可以根据需要而不对再次经过基板旋转区域的基板再度进行基板旋转。

[0156] 前文结合附图说明了本发明的实施例,但本发明所属领域中具有通常知识的人员应当知道,在没有变更本发明技术思想或必要特征的情形下可以出现其它各种具体形态的实施例。因此上述实施例在所有方面都只是例示而没有限定本发明的保护范围。

#### [0157] 【产业上的可利用性】

[0158] 根据本发明,在作为生产预定物料(例如:基板)的单一独立设备的物料生产设备内进行相应的生产工序及在预定时间点把物料加以旋转,因此不仅足以进行市售或营业,而且在现实中明确地达到了足以实施的程度,因此本发明具有产业上的可利用性。

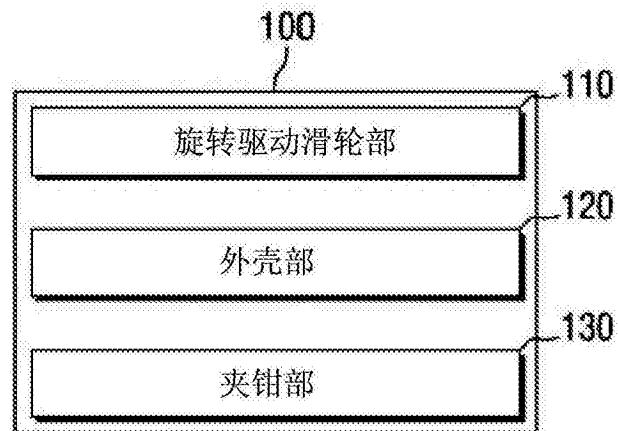


图1

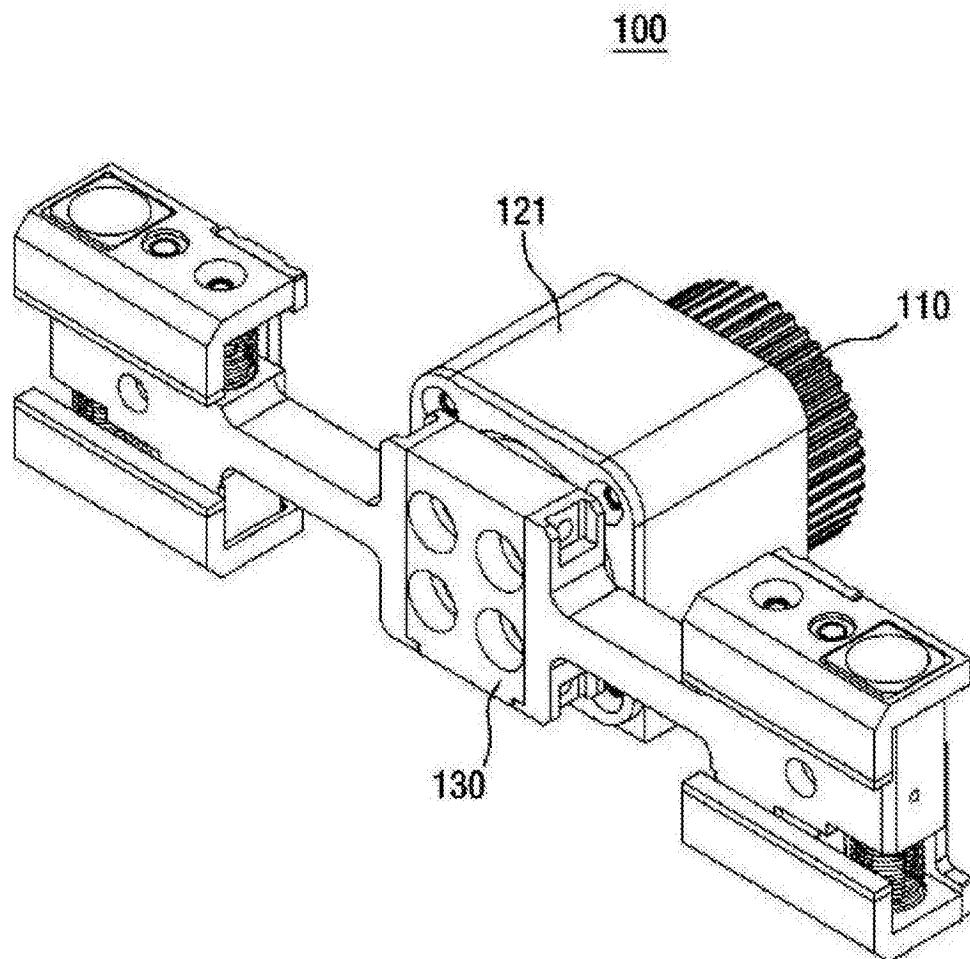


图2

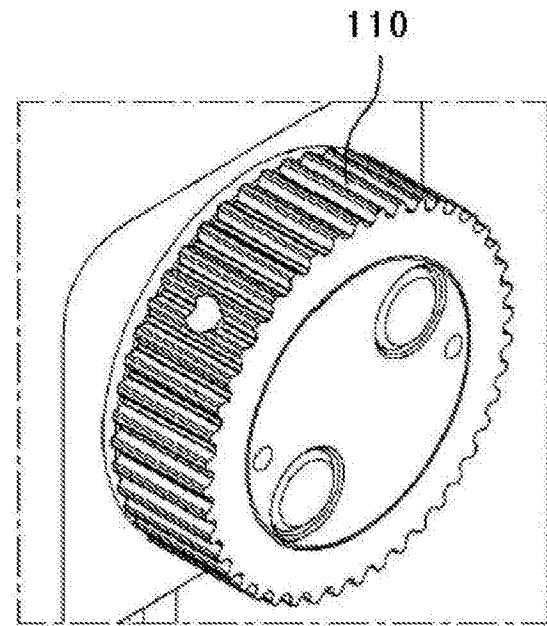


图3

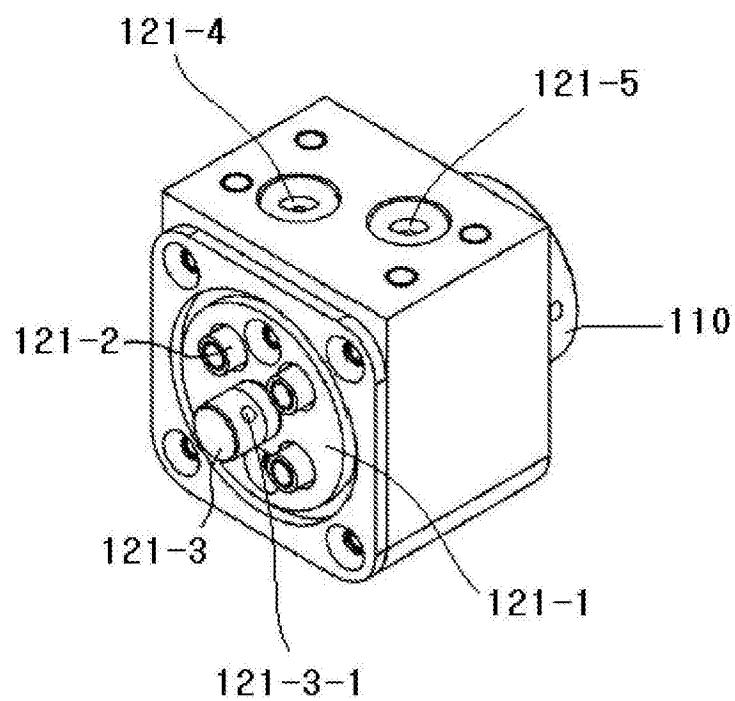
121

图4

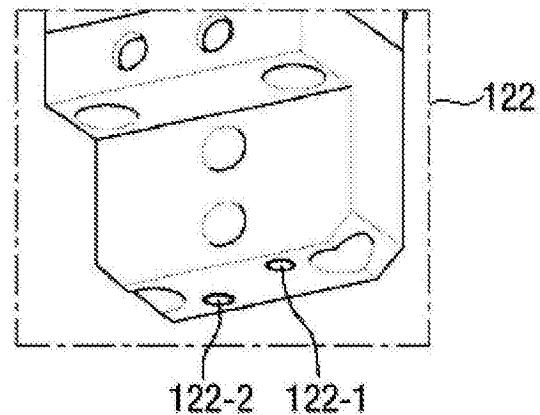


图5

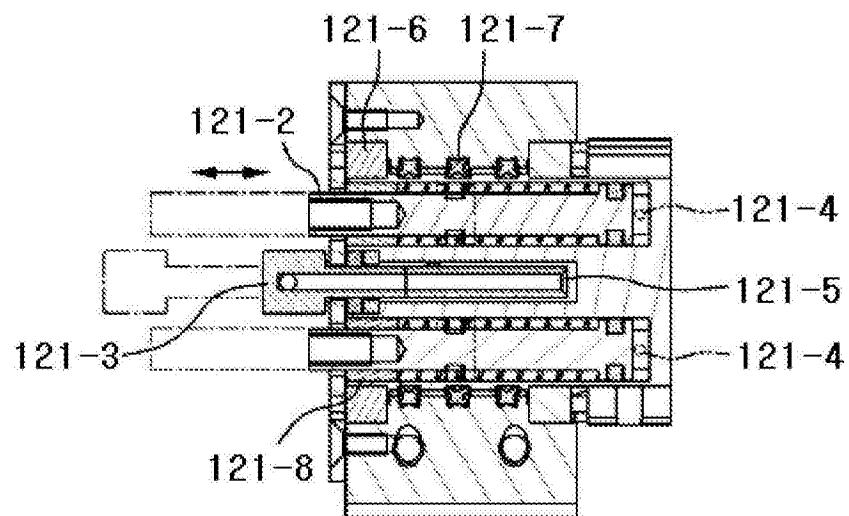


图6

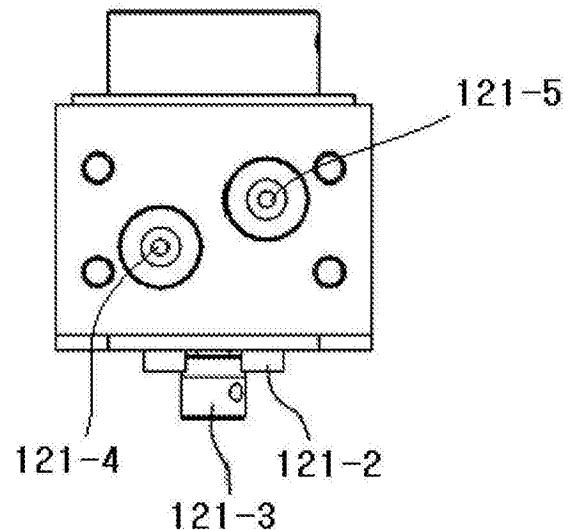


图7

130

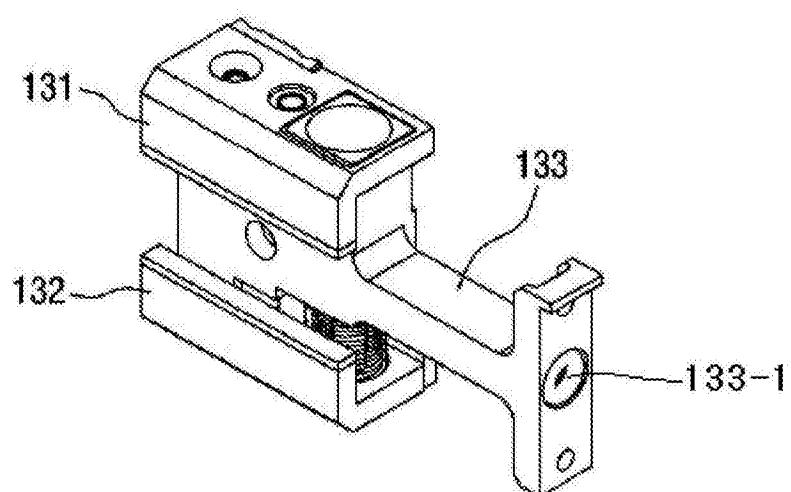


图8

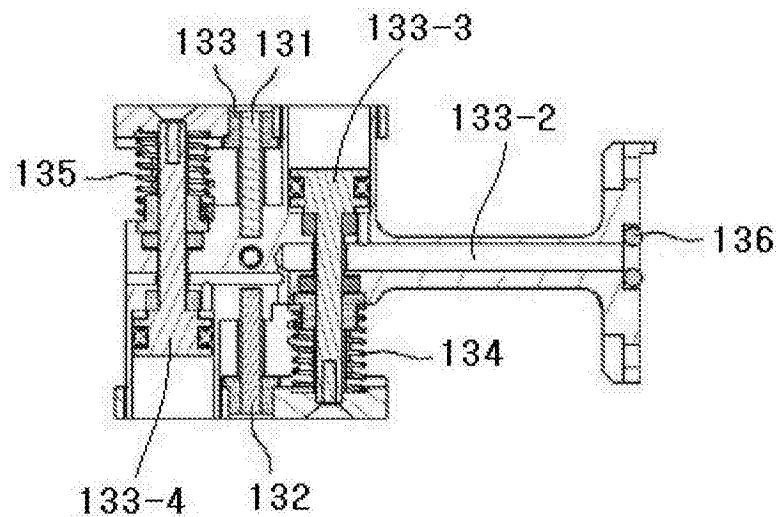


图9

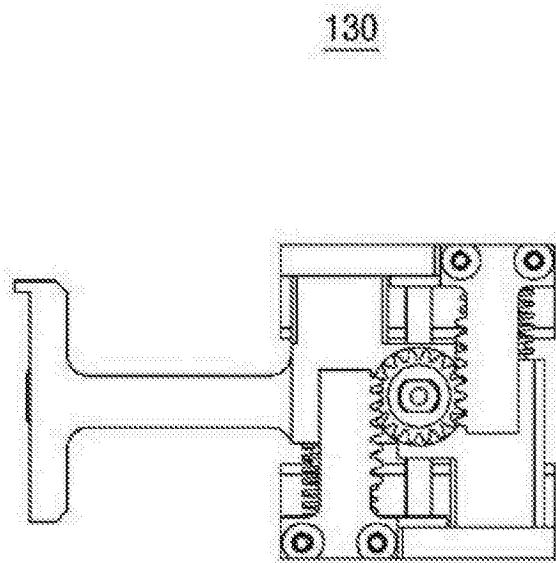


图10

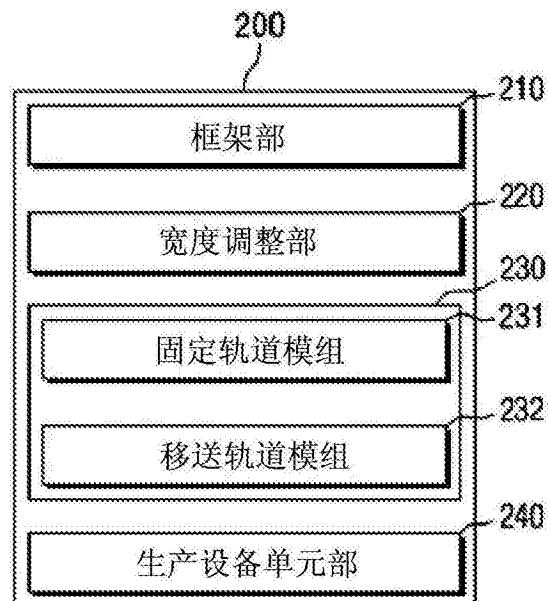


图11

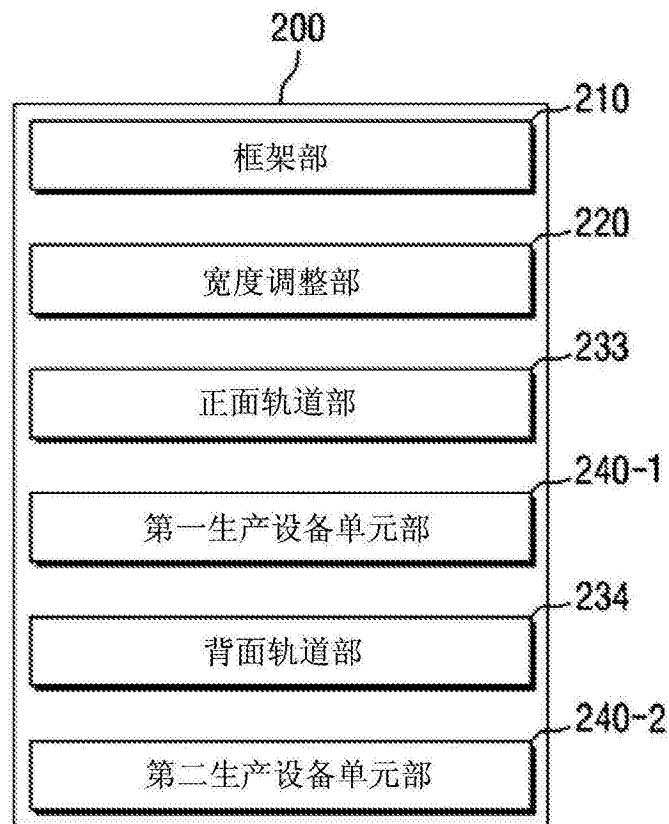


图12

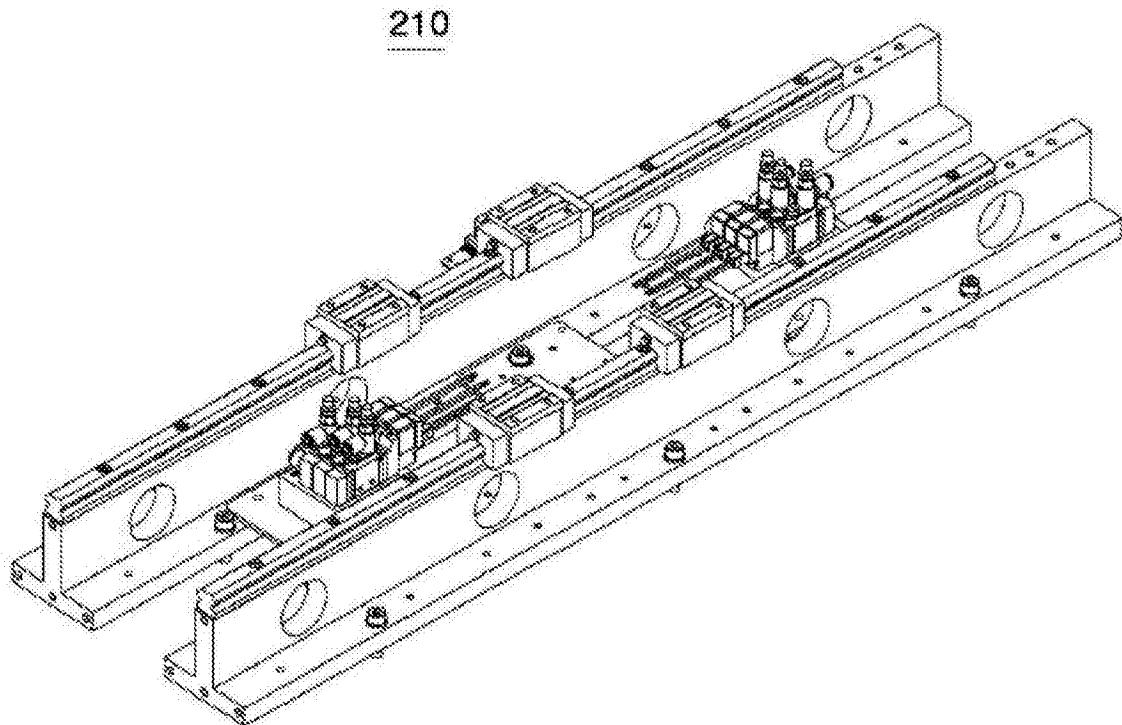


图13

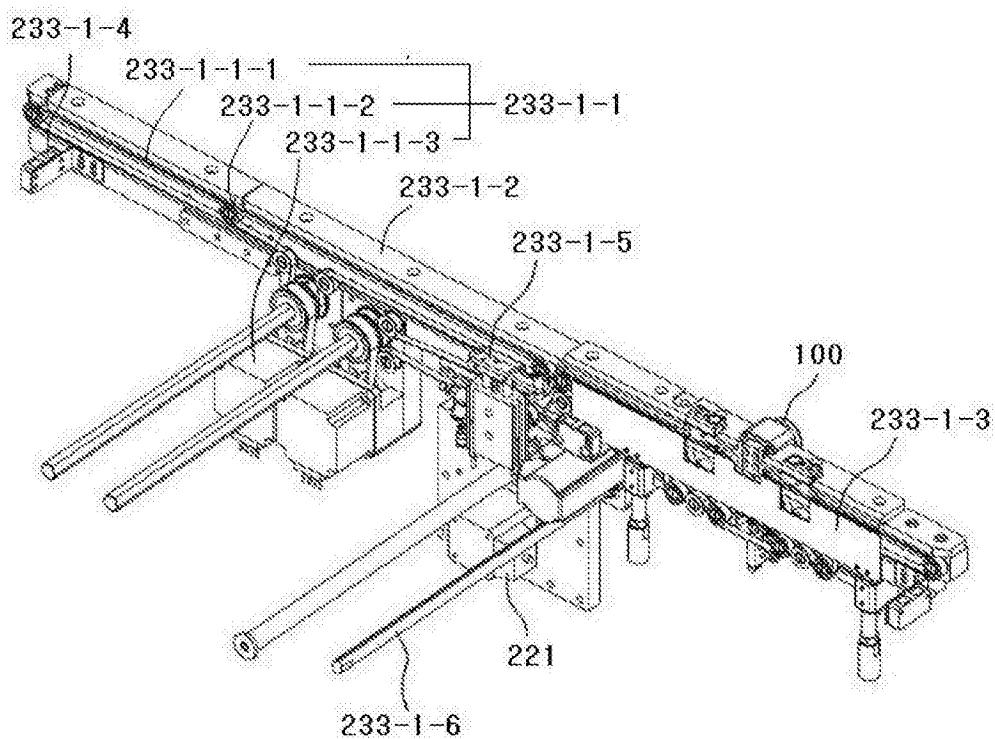
233-1

图14

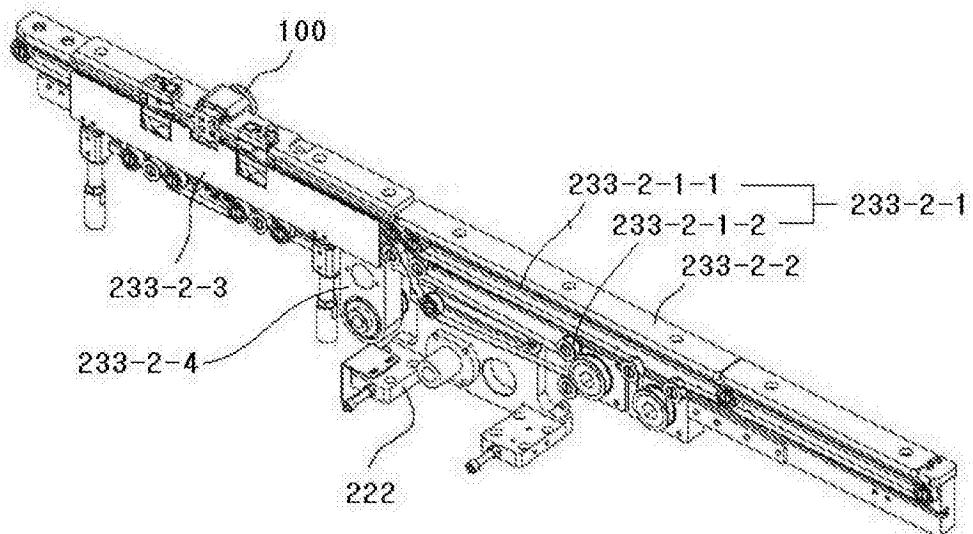
233-2

图15