(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112009837 A
(43)申请公布日 2020.12.01

(21)申请号 202011054753.2

(22)申请日 2020.09.29

(71)申请人 东莞市沃德精密机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市万江街道万江创业工业路8号

(72)发明人 赵钦平 申宇 孙金锁 黄兆元 梁剑金

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 张艳美 龙莉苹

(51)Int.Cl.
B65C 9/04(2006.01)
B65C 9/06(2006.01)
B65C 9/46(2006.01)
B65C 9/08(2006.01)
B65C 9/40(2006.01)
B65C 9/26(2006.01)

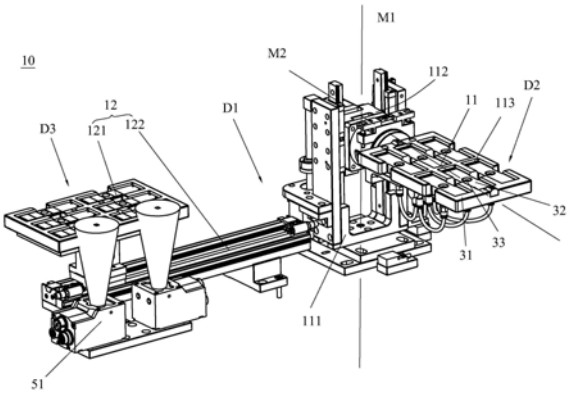
权利要求书2页 说明书10页 附图14页

(54)发明名称

上料输送装置及自动贴标生产线

(57)摘要

本发明公开了一种上料输送装置，包括物料传输机构、翻转上料台和固定上料台，固定上料台上设置有可移动或位于第一位置的第一物料夹具，翻转上料台包括竖直转动安装于机架上的转动架、滑动安装于转动架上的滑动架、水平转动安装于滑动架上的第二物料夹具、带动第二物料夹具转动的翻转驱动部，以及带动滑动架升降的升降驱动部，转动架带动第二物料夹具在第一位置和第二位置之间转动，且第二物料夹具悬设于滑动架上，翻转驱动部可带动第二物料夹具进行180度翻转，物料传输机构抓取物料并将物料从一取料台移动至第一位置。本发明适用性广、占用体积小、收合方便。本发明还公开了一种自动贴标生产线。



CN 112009837 A

1.一种上料输送装置,其特征在于:包括物料传输机构、翻转上料台和固定上料台,所述固定上料台上设置有可移动或位于第一位置的第一物料夹具,所述翻转上料台包括沿一竖直设置的第一转动轴转动安装于机架上的转动架、沿竖直方向滑动安装于所述转动架上的滑动架、沿一水平设置的第二转动轴转动安装于所述滑动架上的第二物料夹具、带动所述第二物料夹具沿第二转动轴转动的翻转驱动部,以及带动所述滑动架沿所述转动架升降的升降驱动部,所述转动架带动所述第二物料夹具在第一位置和第二位置之间转动,且所述第二物料夹具悬设于所述滑动架上,所述升降驱动部可带动所述第二物料夹具于所述第一物料夹具所在第一水平高度和一高于所述第一水平高度的第二水平高度之间升降动作,所述翻转驱动部可带动所述第二物料夹具进行180度翻转,所述物料传输机构抓取物料并将物料从一取料台移动至所述第一位置。

2.如权利要求1所述的上料输送装置,其特征在于:所述固定上料台还包括移动机构,所述移动机构带动所述第一物料夹具在第一位置和第三位置之间移动。

3.如权利要求1所述的上料输送装置,其特征在于:所述翻转驱动部可带动所述第二物料夹具在第二水平高度进行180度翻转,且其翻转区域高于所述第一水平高度。

4.如权利要求1所述的上料输送装置,其特征在于:所述第二物料夹具和第一物料夹具均包括夹具本体和开设于所述夹具本体底面上的限位槽,且所述限位槽的槽底开设有与抽真空管道连通的抽真空孔,所述物料可安装于所述限位槽内并吸附于所述限位槽的槽底上。

5.如权利要求1所述的上料输送装置,其特征在于:所述转动架上开设有供抽真空管通过的避空定位槽。

6.如权利要求1所述的上料输送装置,其特征在于:所述物料传输机构包括吸嘴机器人,所述吸嘴机器人吸取电子产品并通过三维机械手在第三位置和装料工位之间移动;所述吸嘴机器人包括抓取架、安装于所述抓取架上的第一吸嘴驱动部、第一抓取组、第二抓取组,所述第一抓取组沿X方向滑动安装于所述抓取架上并可相对于所述第二抓取组动作,所述第一吸嘴驱动部带动所述第一抓取组相对于第二抓取组在所述抓取架上移动,所述第一抓取组和第二抓取组上设置有一个或者多个吸取电子产品的吸盘,且所述第一抓取组或第二抓取组具有多个吸盘时,多个所述吸盘沿垂直于X方向的Y方向设置,且所述吸盘朝向X方向设置,所述X方向、Y方向、Z方向相互垂直。

7.如权利要求6所述的上料输送装置,其特征在于:所述吸嘴机器人还包括第二吸嘴驱动部,所述第二抓取组沿与所述第一抓取组平行的方向滑动安装于所述抓取架上,所述第二吸嘴驱动部带动所述第二抓取组沿所述抓取架滑动。

8.如权利要求7所述的上料输送装置,其特征在于:所述第一抓取组和第一抓取组均包括滑动导轨、以一定间距滑动安装于所述滑动导轨上的三个固定块、沿所述滑动导轨设置的转动轴、带动所述转动轴转动的转动驱动部,每一固定块上设置一吸盘,所述固定块上设置有滑块,所述转动轴上设置有三个与所述固定块对应并供所述滑块滑动的滑槽,中间所述固定块对应的滑槽为绕所述转动轴周向的沟槽,两侧的两所述固定块对应的滑槽为绕所述转动轴的螺旋槽,且所述螺旋槽的螺旋方向相反。

9.一种自动贴标生产线,其特征在于:包括:生产传输线、设于生产传输线上并承载物料的物料夹具、沿所述生产传输线的输送方向依次设置的上料工位、贴标工位、设置于所述

上料工位对应位置的上料输送机构和设置有所述贴标工位对应位置的贴标机，所述上料输送装置如权利要求1－8中任一项所述并临近所述上料工位，所述物料传输机构还将物料从所述第一物料夹具移动至上料工位，所述贴标机包括标签打印机和标签抓取输送机构，所述标签打印机打印标签，所述标签抓取输送机构抓取打印好的标签并输送至贴标工位处的物料上完成贴标。

10.如权利要求9所述的自动贴标生产线，其特征在于：所述贴标机包括打码机、标签输送装置、标签抓取机构、压带板、设于所述输送带末端的取料工位和安装于所述取料工位的升降顶板，所述标签输送机构包括驱动机构和输送带，所述驱动机构包括驱动部和多个驱动辊轴，所述输送带由若干个传输线体以一定间距并排设置而成，每一所述传输线体绕过所述驱动辊轴且首尾相接，相邻所述传输线体之间形成有贯穿沟槽，所述驱动部带动所述驱动辊轴转动，多个所述驱动辊轴带动所述传输线体同步转动，所述输送带的一端接标签打印机并输送标签，所述标签抓取机构从所述输送带末端抓取标签并将所述标签通过三维机械手输送至贴标工位；所述升降顶板上设置有若干个与所述贯穿沟槽位置对应且可从下至上穿过所述贯穿沟槽的顶块，所述升降顶板可在一升降驱动部的带动下升降动作，以使所述顶块穿过所述贯穿沟槽顶起输送带上的标签；所述压带板位于所述输送带的上方与所述取料工位对应的位置并与所述输送带的上表面具有一定间隙，且所述压带板上开设有供所述顶块穿过的槽孔。

上料输送装置及自动贴标生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及物料输送与贴标，尤其涉及一种可选择在贴标前是否翻转物料的上料输送装置及贴标生产线。

背景技术

[0002] 现有的固态硬盘动贴标工序中，依据工艺要求，需要对有的内存条正面贴标，对有的内存条背面贴标，而现有的自动贴标生产线只能应对一种贴标工序，适应性小。

[0003] 而且，由于生产线中的地方极为有限，很难设计出可对内存条正反面进行贴标的生产线。

[0004] 故，急需一种可解决上述问题的适用性广且体积小的贴标生产线。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种上料输送装置及自动贴标生产线，该上料输送装置中可在对内存条贴标时，依据贴标需求选择是否对内存条进行180度翻转，适用性广，且无需翻转时，可将翻转上料台转动收合，占用体积小。

[0006] 为了实现上述目的，本发明公开了一种上料输送装置，包括物料传输机构、翻转上料台和固定上料台，所述固定上料台上设置有可移动或位于第一位置的第一物料夹具，所述翻转上料台包括沿一竖直设置的第一转动轴转动安装于机架上的转动架、沿竖直方向滑动安装于所述转动架上的滑动架、沿一水平设置的第二转动轴转动安装于所述滑动架上的第二物料夹具、带动所述第二物料夹具沿第二转动轴转动的翻转驱动部，以及带动所述滑动架沿所述转动架升降的升降驱动部，所述转动架带动所述第二物料夹具在第一位置和第二位置之间转动，且所述第二物料夹具悬设于所述滑动架上并可在所述升降驱动部的带动下在所述第一物料夹具所在第一水平高度和一高于所述第一水平高度的第二水平高度之间升降动作，所述翻转驱动部可带动所述第二物料夹具在第二水平高度进行180度翻转，且其翻转区域高于所述第一水平高度，所述物料传输机构抓取物料并将物料从一取料台移动至所述第一位置。

[0007] 与现有技术相比，本发明可在对内存条贴标时，依据贴标需求选择是否对内存条进行180度翻转，适用性广。若需要翻转则将翻转上料台转动至第一位置，且第二物料夹具的定位面朝上设置，物料传输机构可将物料从一取料台移动至第二物料夹具上，翻转驱动部可带动所述第二物料夹具进行180度翻转，并下降至第一水平高度，以将物料放置于第一物料夹具上。在无需翻转时，则将翻转上料台转动至第二位置，物料传输机构直接将物料从一取料台移动至第二物料夹具上，即翻转上料台可在闲置时转动收合，占用体积小，收合方便。

[0008] 较佳地，所述固定上料台还包括移动机构，所述移动机构带动所述第一物料夹具在第一位置和第三位置之间移动。该方案使得第一位置和第二位置为一中转位置。

[0009] 较佳地，所述第二物料夹具和第一物料夹具均包括夹具本体和开设于所述夹具本

体底面上的限位槽，且所述限位槽的槽底开设有与抽真空管道连通的抽真空孔，所述物料可安装于所述限位槽内并吸附于所述限位槽的槽底上。

[0010] 较佳地，所述转动架上开设有供抽真空管通过的避空定位槽。

[0011] 较佳地，所述翻转驱动部可带动所述第二物料夹具在第二水平高度进行180度翻转时，且其翻转区域高于所述第一水平高度。

[0012] 较佳地，所述物料传输机构包括吸嘴机器人，所述吸嘴机器人吸取电子产品并通过三维机械手在第三位置和装料工位之间移动；所述吸嘴机器人包括抓取架、安装于所述抓取架上的第一吸嘴驱动部、第一抓取组、第二抓取组，所述第一抓取组沿X方向滑动安装于所述抓取架上并可相对于所述第二抓取组动作，所述第一吸嘴驱动部带动所述第一抓取组相对于第二抓取组在所述抓取架上移动，所述第一抓取组和第二抓取组上设置有一个或者多个吸取电子产品的吸盘，且所述第一抓取组或第二抓取组具有多个吸盘时，多个所述吸盘沿垂直于X方向的Y方向设置，且所述吸盘朝向X方向设置，所述X方向、Y方向、Z方向相互垂直。该方案使得吸嘴机器人可依据上料台和物料夹具上物料的放置尺寸调节第一抓取组和第二抓取组之间的距离，进一步增加物料输送的适用性，输送效率高。

[0013] 具体地，所述吸嘴机器人还包括第二吸嘴驱动部，所述第二抓取组沿与所述第一抓取组平行的方向滑动安装于所述抓取架上，所述第二吸嘴驱动部带动所述第二抓取组沿所述抓取架滑动。该方案使得吸嘴机器人可分别调节第一抓取组和第二抓取组的位置，使得吸嘴机器人的输送中线保持不变，易于控制。

[0014] 更具体地，所述第一抓取组和第一抓取组均包括滑动导轨、以一定间距滑动安装于所述滑动导轨上的三个固定块、沿所述滑动导轨设置的转动轴、带动所述转动轴转动的转动驱动部，每一固定块上设置一吸盘，所述固定块上设置有滑块，所述转动轴上设置有三个与所述固定块对应并供所述滑块滑动的滑槽，中间所述固定块对应的滑槽为绕所述转动轴周向的沟槽，两侧的两所述固定块对应的滑槽为绕所述转动轴的螺旋槽，且所述螺旋槽的螺旋方向相反。该方案使得吸嘴机器人可调节每一组中吸盘的相对位置。

[0015] 本发明还公开了一种自动贴标生产线，包括生产传输线、设于生产传输线上并承载物料的物料夹具、沿所述生产传输线的输送方向依次设置的上料工位、贴标工位、设置于所述上料工位对应位置的上料输送机构和设置有所述贴标工位对应位置的贴标机，所述上料输送装置如上所述并临近所述上料工位，所述物料传输机构还将物料从所述第一物料夹具移动至上料工位，所述贴标机包括标签打印机和标签抓取输送机构，所述标签打印机打印标签，所述标签抓取输送机构抓取打印好的标签并输送至贴标工位处的物料上完成贴标。

[0016] 较佳地，所述贴标机包括打码机、标签输送装置和标签抓取机构，所述标签输送机构包括驱动机构和输送带，所述驱动机构包括驱动部和多个驱动辊轴，所述输送带由若干个传输线体以一定间距并排设置而成，每一所述传输线体绕过所述驱动辊轴且首尾相接，相邻所述传输线体之间形成有贯穿沟槽，所述驱动部带动所述驱动辊轴转动，多个所述驱动辊轴带动所述传输线体同步转动，所述输送带的一端接标签打印机并输送标签，所述标签抓取机构从所述输送带末端抓取标签并将所述标签通过三维机械手输送至贴标工位。本方案中，贴标机使用输送带来输送标签，有效缩短了三维机械手输送标签的距离，体积小，效率高。使用传输线体输送标签，减少标签与输送带之间的粘性，防止标签粘在输送带上无

法取出。

[0017] 具体地，所述驱动辊轴沿其轴向设置若干个与所述传输线体对应的环状容纳槽，所述传输线体安装于所述环状容纳槽内。该方案增加了传输线体和驱动辊轴之间的摩擦力，防止打滑，当然，可以通过增加驱动辊轴处(环状容纳槽的表面)与传输线体上的摩擦系数(例如通过材料、涂层、花纹等方式)来增加传输线体和驱动辊轴之间的摩擦力。

[0018] 更具体地，所述传输线体为圆线或扁线。圆线可减少传输线体与标签背面之间的粘性，标签正面朝上承载于传输线体上时，圆线可以减少具有粘贴层的标签背面与传输线体之间的接触面积，便于取料时，标签的剥离。该圆线的横截面可为圆形、椭圆形或者异形弧形(例如葫芦状)。

[0019] 较佳地，所述凸起的顶部呈平面。

[0020] 较佳地，所述凸起的顶部呈弧形，进一步减少标签与输送带之间的粘性。

[0021] 较佳地，所述输送带为聚四氟乙烯件，防止标签与输送带之间黏贴的过于紧密，便于标签和输送带分离。

[0022] 更佳地，所述贴标机还包括设于所述输送带末端的取料工位和安装于所述取料工位的升降顶板，所述升降顶板上设置有若干个与所述贯穿沟槽位置对应且可从下至上穿过所述贯穿沟槽的顶块，所述升降顶板可在一升降驱动部的带动下升降动作，以使所述顶块穿过所述贯穿沟槽顶起输送带上的标签。升降顶板使得取料时，将升降顶板向上升并将标签从输送带顶起，以使标签和输送带脱离，此时输送带可继续运行，进一步提高标签的输送效率。

[0023] 具体地，每一所述顶块的上表面开设有至少一个与抽真空管道连接的抽真空孔，所述顶块顶推标签并可通过抽真空孔吸住所述标签。升降顶板向上顶推标签时，在顶推的同时吸附住标签，防止输送带运行过程中上顶标签，使得标签弹起脱离升降顶板。

[0024] 具体地，所述取料工位对应的位置上开设有检测标签的检测器，该检测器检测所述取料工位是否具有标签。

[0025] 具体地，所述标签输送装置还包括压带板，所述压带板位于所述输送带的上方与所述取料工位对应的位置并与所述输送带的上表面具有一定间隙，且所述压带板上开设有供所述顶块穿过的槽孔，压带板防止顶块标签脱离输送带时拉动输送带。

[0026] 具体地，所述标签输送装置还包括支撑板，所述支撑板设于所述输送带内并支撑所述输送带的本体，且所述支撑板与所述取料工位对应的位置开设有避空槽。

附图说明

[0027] 图1a是本发明所述自动贴标生产线的立体示意图。

[0028] 图1b是图1a中A部分的放大示意图。

[0029] 图2a是本发明自动贴标生产线的俯视图。

[0030] 图2b是图2a中B部分的放大图。

[0031] 图2c是图2a中C部分的放大图。

[0032] 图3是本发明所述上料输送装置之翻转上料台闲置的部分结构示意图。

[0033] 图4是本发明所述上料输送装置之翻转上料台使用的一个状态示意图。

[0034] 图5是本发明所述上料输送装置之翻转上料台使用的另一状态示意图。

[0035] 图6是本发明所述翻转上料台的结构示意图。

[0036] 图7是本发明所述翻转上料台另一角度的结构示意图。

[0037] 图8是本发明所述吸嘴机器人的结构示意图。

[0038] 图9是本发明所述吸嘴机器人中第一抓取组和第二抓取组的结构示意图。

[0039] 图10是本发明所述上料机构的结构示意图。

[0040] 图11是本发明所述上料机构的部分结构示意图。

[0041] 图12是本发明所述标签输送装置的结构示意图。

[0042] 图13是本发明所述自动贴标生产线的部分示意图。

具体实施方式

[0043] 为详细说明本发明的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0044] 参考图1a和图2a，本发明公开了一种自动贴标生产线100，用于固态硬盘中内存条的贴标，包括生产传输线300、设于生产传输线300上并承载内存条的物料夹具30、沿所述生产传输线300的输送方向依次设置的上料工位301、贴标工位302、设置于所述上料工位301对应位置的上料输送装置10和设置有所述贴标工位302对应位置的贴标机20，所述上料输送装置10抓取内存条并将内存条从一取料台400输送至上料工位301，所述贴标机20打印标签，并将打印好的标签并输送至贴标工位302之预设位置的内存条上完成贴标。当然，本发明也可以用于其他物料贴标，并不限制在内存条。

[0045] 参考图1b、图2c、图3至图6，所述上料输送装置10包括物料传输机构(13a、13b、14a、14b)、翻转上料台11和固定上料台12，所述固定上料台12上设置有可移动或位于第一位置D1的第一物料夹具121，所述第一物料夹具121用于固定内存条，所述翻转上料台11包括沿一竖直设置的第一转动轴M1转动安装于机架上的转动架111、沿竖直方向滑动安装于所述转动架111上的滑动架112、沿一水平设置的第二转动轴M2转动安装于所述滑动架112上的第二物料夹具113、带动所述第二物料夹具113沿第二转动轴M2转动的翻转驱动部114，以及带动所述滑动架112沿所述转动架111升降的升降驱动部115，所述第二物料夹具113用于固定内存条，所述转动架111带动所述第二物料夹具113在第一位置D1和第二位置D2之间转动，所述物料传输机构抓取内存条并将内存条从一取料台400移动至所述第一位置D1，将内存条从所述第一物料夹具121移动至上料工位301，所述贴标机20安装于所述贴标工位302的对应位置并打印标签，所述贴标机20构抓取标签并将标签从所述贴标机20输送至贴标工位302处的内存条上完成贴标。

[0046] 参考图6和图7，所述第二物料夹具113悬设于所述滑动架112上并可在所述升降驱动部115的带动下，在所述第一物料夹具121所在的第一水平高度和一高于所述第一水平高度的第二水平高度之间升降动作，所述翻转驱动部114可带动所述第二物料夹具113在第二水平高度进行180度翻转，且其翻转区域高于所述第一水平高度。

[0047] 参考图4和图5所述固定上料台12包括移动机构122和与所述移动机构122相连的第一物料夹具121，所述移动机构122带动所述第一物料夹具121在第一位置D1和第三位置D3之间移动。移动机构122包括驱动部和滑动轨道，第一物料夹具121滑动安装于该滑动轨道上，驱动部带动第一物料夹具121沿该滑动轨道滑动，以在第一位置D1和第三位置D3之间

移动。

[0048] 参考图3至图7，工作时，若在贴标前需要对内存条进行翻转，则将翻转上料台11转动至第一位置(如图4所示)，初始状态下，第二物料夹具113位于第三位置D3，翻转上料台11位于第一水平高度，且第二物料夹具113的定位面朝上设置(如图7所示)，物料传输机构将内存条从取料台400移动至第二物料夹具113上，升降驱动部115带动第二物料夹具113上升至第二水平高度，翻转驱动部114可带动所述第二物料夹具113在第二水平高度进行180度翻转，与此同时，移动机构122带动第一物料夹具121移动至第一位置D1，第二物料夹具113翻转后，升降驱动部115带动第二物料夹具113下降至第一水平高度，第二物料夹具113释放内存条，第一物料夹具121固定内存条，以将内存条转移至第一物料夹具121上(如图5所示)，移动机构122带动第一物料夹具121移动至第三位置D3(如图4所示)，另一物料传输机构将内存条从第三位置D3移动至上料工位301处的物料夹具30上。若在贴标前不需要对内存条进行翻转，则将翻转上料台11转动至第二位置D2(如图3所示)，物料传输机构将内存条从取料台400移动至第一位置D1处的第一物料夹具121上。当然，具体翻转或者不翻转时的工艺并不限制于上述实施例，只需确保在翻转时使得第二物料夹具113处于第一位置D1，在无需翻转时使得第二物料夹具113处于第二位置D2即可。

[0049] 参考图7，所述第二物料夹具113、第一物料夹具121以及物料夹具均包括夹具本体31和开设于所述夹具本体31底面上的限位槽32，且所述限位槽32的槽底开设有与抽真空管道连通的抽真空孔33，所述内存条可安装于所述限位槽32内并吸附于所述限位槽32的槽底上。本实施例中，每一夹具本体31上设置有六个限位槽32，六个限位槽32以三个为一排设置。本实施例中，物料夹具30与第二物料夹具113和第一物料夹具121结构相同。

[0050] 参考图5和图6，所述转动架111上开设有供抽真空管11b通过的避空定位槽11a。该避空定位槽11a为绕第二转动轴M2的弧形槽。

[0051] 本实施例中，升降驱动部115和翻转驱动部114均为旋转电机，当然也可以采用其他驱动方式。

[0052] 参考图1b、图2c和图8，所述物料传输机构包括吸嘴机器人13a、吸嘴机器人14b，所述吸嘴机器人13a吸取内存条并通过三维机械手14a在第一位置D1和取料台400之间移动，吸嘴机器人14b吸取内存条并通过三维机械手14b在第三位置D3和上料工位301之间移动。

[0053] 参考图8，所述吸嘴机器人13a包括抓取架131、安装于所述抓取架131上的第一吸嘴驱动部132、第一抓取组133、第二抓取组134，所述第一抓取组133沿X方向滑动安装于所述抓取架131上并可相对于所述第二抓取组134动作，所述第一吸嘴驱动部132带动所述第一抓取组133相对于第二抓取组134在所述抓取架131上移动，所述第一抓取组133和第二抓取组134上设置有一个或者多个吸取内存条的吸盘135，且所述第一抓取组133或第二抓取组134具有多个吸盘135时，多个所述吸盘135沿垂直于X方向的Y方向设置，且所述吸盘135朝向X方向设置，所述X方向、Y方向、Z方向相互垂直。

[0054] 参考图8，所述吸嘴机器人13a还包括第二吸嘴驱动部136，所述第二抓取组134沿与所述第一抓取组133平行的方向滑动安装于所述抓取架131上，所述第二吸嘴驱动部136带动所述第二抓取组134沿所述抓取架131滑动。

[0055] 参考图9，所述第一抓取组133和第二抓取组134均包括滑动导轨138、以一定间距滑动安装于所述滑动导轨138上的三个固定块137、沿所述滑动导轨138设置的转动轴139a、

带动所述转动轴转动的转动驱动部139，每一固定块137上设置一吸盘135，所述固定块137上设置有滑块137a，所述转动轴上设置有三个与所述固定块137对应并供所述滑块137a滑动的滑槽，中间所述固定块137对应的滑槽为绕所述转动轴周向的环形沟槽138a，两侧的两所述固定块137对应的滑槽为绕所述转动轴的螺旋槽138b，且所述螺旋槽138b的螺旋方向相反。

[0056] 参考图10，所述自动贴标生产线100还包括上料机构40，上料机构40具有取料台400，可提供装载有内存条的料盘供物料传输机构取料。上料机构40包括料盘分离装置41、输送装置42、堆叠装置43、夹持装置44、装料工位401、分料工位402、取料工位403和堆叠工位404，料盘分离装置41在装料工位401上料以装载堆叠好的料盘200，在分料工位402将料盘200逐一分开，输送装置42将料盘200从分料工位402输送至取料工位403，夹持装置44夹持固定料盘200以待相上料输送装置10抓取料盘200上的内存条，抓取完毕后，输送装置42将空的料盘200输送至堆叠工位43，堆叠装置43将料盘200依次堆叠。其中，取料工位403位于取料台400。

[0057] 参考图10，为了节省空间且便于电子器件抓取，堆叠工位404位于分料工位402的正上方，取料工位403位于堆叠工位404侧方并与堆叠工位403并行设置，在取料工位403的正下方增加升降工位405，输送装置42需要将料盘200从分料工位402输送至升降工位405，然后从升降工位405输送至取料工位403。

[0058] 参考图10和图11，所述料盘分离装置41包括安装架411、移动架412、分料装置、承载台414、升降驱动机构415，所述安装架411位于分料工位402，所述移动架412可相对于所述安装架411在所述分料工位402和装料工位401之间滑动，所述移动架412上形成有物料放置区，物料放置区用于放置料盘叠。所述分料装置包括活动安装于所述移动架上412并可伸入所述物料放置区以承载料盘200的分料块416、安装于所述安装架411上并与所述分料块416位置对应的分料驱动部417。其中，分料块416和分料驱动部417之间设置有相互配合的卡合组件418、419，以使所述移动架412位于所述分料工位402时，所述分料驱动部417与分料块416卡合连接，分料驱动部417带动分料块416伸缩动作，以承载、释放料盘200。所述承载台414安装于所述分料工位402处并位于料盘放置区下方，所述升降驱动机构415415带动所述承载台414升降动作以承载料盘200。本实施例中，分料块416的末端呈楔形。本实施例中，分料块416滑动安装于移动架412上，分料驱动部417为升降驱动部，例如伸缩气缸等等。

[0059] 参考图10和图11，工作时，移动架412滑出安装架411移动至装料工位401装载料盘叠，装载完成后移动架返回安装架412以移动至分料工位402，分料块416和分料驱动部417相互卡合以使分料驱动部417可带动分料块416动作，传感器检测到料盘叠到位以开始分料工作：升降驱动机构415控制承载台414上升以承载料盘叠，分料驱动部417拉动分料块416远离物料放置区，以使得分料块416退出物料放置区以释放料盘叠，料盘叠落入承载台414上，升降驱动机构415控制承载台414下降预设距离(近似一个料盘厚度)，使得料盘叠最底下的料盘低于分料块416所在高度，分料驱动部417动作以使得分料块416伸入物料放置区，此时分料块416伸入倒数第二层料盘的下方(倒数第一层料盘和倒数第二层料盘之间)，升降驱动机构415带动承载台414下降至初始位置，倒数第二层料盘承载于分料块416上，即新的料盘叠承载于分料块416上，倒数第一层料盘被分离出来。

[0060] 参考图11，输送装置42包括输送带421，输送带421包括位于所述承载台414两相对

侧的第一部分4211，所述第一部分4211的两相对侧位于物料放置区下方的覆盖范围内，以使承载最后一层料盘的所述承载台414下降时，所述料盘可随之承载于所述第一部分4211上并脱离承载台414，此时输送带动作，第一部分4211可带动其上的料盘从装料工位401输送出来。其中，所述输送带421还包括第二部分4212，第二部分4212的前端和第一部分4211的末端相接，并将所述第一部分4211输出的料盘输送至升降工位405。

[0061] 其中，移动架412和安装架411之间设置有相互配合的滑动组件，以使移动架412相对于安装架411滑动，该滑动组件包括滑轨和滑动安装于滑轨中的滑片。

[0062] 参考图11，分料块416设置于所述物料放置区边沿，通过滑动导轨滑动安装于移动架412上并可相对于物料放置区伸缩滑动。分料块416具有多个并分布于所述物料放置区的至少两相对侧。本实施例中，分料块416有四个，并分别设置于物料放置区左右两侧的两端(临近物料放置区的四角)。所述装料工位401与分料工位402并排设置，该方案中移动架412相对于安装架411沿水平方向滑动。当然，装料工位401与分料工位402之间也可以具有一定高度差，或者具有一定角度，此时移动架412沿弧形轨道相对于安装架411滑动。

[0063] 参考图11，物料放置区由竖直设置于移动架412上的多个限位块4121相对围成，所述限位块4121上形成有位置相对的限位槽。本实施例中，四个限位块4121的限位槽相对并围成物料放置区。

[0064] 参考图10和图11，所述卡合组件包括与所述分料块416相连的卡合件418、与分料驱动部417的输出件相连并可与卡合件418卡合连接的卡合驱动块419，所述卡合件418上形成有沿所述移动架412的滑动方向延伸并朝向所述物料放置区方向的卡合边，所述卡合驱动块419可伸入所述卡合边内侧并与所述卡合边卡合，其中，所述卡合驱动块419可随所述移动架412向所述分料工位402滑动而逐渐伸入所述卡合边内侧以与所述卡合边卡合连接，所述分料驱动部417带动所述卡合驱动块419动作以通过所述卡合件418带动所述分料块416相对于物料放置区移动，以使所述分料块416可伸入或退出所述物料放置区。

[0065] 其中，所述分料块416与所述移动架412之间还连接有复位弹簧(图中未示)，所述复位弹簧对所述分料块416提供伸入所述物料放置区的弹力。当然，也可以使用卡合槽和伸入卡合槽的卡合滑块的组合代替卡合件418和卡合驱动块419，此时分料驱动部417通过卡合槽和卡合滑块组成的卡合组件直接带动分料块416伸缩动作。

[0066] 参考图10，所述卡合件418于远离所述物料放置区的一侧形成有一沿所述移动架412滑动方向延伸的卡合区域，该卡合区域朝向所述分料工位402的一侧具有开口，所述卡合边形成于所述卡合区域朝向所述物料放置区的侧面，随着所述移动架412向所述分料工位402滑动，所述卡合驱动块419可沿所述开口伸入所述卡合区域。

[0067] 为了进一步实现自动化生产，料盘分离装置还包括上料驱动部，所述上料驱动部安装于所述安装架411上并可带动所述移动架412在所述分料工位402和装料工位401之间滑动。其中，所述上料驱动部包括旋转驱动部、啮合齿轮和直齿条，所述直齿条安装于所述移动架412上并具有与所述啮合齿轮啮合的若干齿牙，所述旋转驱动部与所述啮合齿轮相连并带动所述啮合齿轮转动，从而带动所述直齿条移动，所述直齿条带动所述移动架412在所述分料工位402和装料工位401之间滑动。其中，移动架412和安装架411之间还设置有直齿条的移动进行限位的限位组件。

[0068] 参考图10，输送装置42包括升降机构，升降机构包括第一升降驱动部、升降输送带

和连接于所述升降输送带上并支撑料盘的第一支撑件，所述第一升降驱动部带动所述升降输送带移动，所述升降输送带沿竖直方向设置并带动所述第一支撑件在所述升降工位405和取料工位404之间移动。第二部分将料盘输送至升降工位405时，第一支撑件位于料盘下方，第一升降驱动部带动升降输送带正传，升降输送带带动第一支撑件上升以将升降工位405处的料盘升至取料工位404。

[0069] 参考图10，输送装置42包括横向输送机构422，横向输送机构422包括安装于机架上的横向输送带、带动所述横向输送带转动的横向驱动部、安装于所述横向输送带上的输送支架4221，以及转动安装于所述输送支架4221上并可推动所述料盘200向所述堆叠工位404方向移动的推动部4222，所述横向驱动部带动所述横向输送带动作，所述横向输送带带动所述推动部4222在所述取料工位404和所述堆叠工位404之间移动，以将所述料盘200推动至所述堆叠工位404。其中，输送支架4221滑动连接于机架的滑动导轨上，横向驱动部安装于机架上。本实施例中，横向驱动部通过横向输送带带动输送支架移动，在其他实施例中，可以通过其他的传动机构带动输送之间移动，并不限制于上述实施例。

[0070] 参考图10，所述推动部4222包括位于所述推动部4222之转动轴422a一端的推块422b和位于所述转动轴422a另一端的配重块422c，所述配重块422c可带动所述推块上升至与所述取料工位404处的料盘对应的推动位置(如图中的A部分以及附图b所示)，所述输送支架4221于背对所述堆叠工位404的一侧形成有临近所述推块422b的限位部422d和临近所述配重块422c的避空槽422e，所述限位部422d限制所述推动部4222转动位置以防止所述推动部4222向远离所述堆叠工位404一侧转动至推动位置以下，所述避空槽422e为所述配重块422c提供容纳空间以使所述推块422b可在朝向所述堆叠工位404的力的作用下转动至所述推动位置以下。

[0071] 参考图10，当取料工位404上的料盘上电子器件被抓取完毕后，夹持装置44释放料盘，此时，推动部4222位于取料工位404的后侧(料盘后侧)，横向驱动部带动横向输送带正向动作，横向输送带带动推动部向堆叠工位404移动，推块从后侧抵推料盘的后边沿并将料盘推至堆叠工位404，此时推块位于堆叠工位404后边沿处(如图10中的A1部分所示)，横向驱动部带动横向输送带反向动作，横向输送带带动推动部向取料工位404移动，由于有新的料盘移动至取料工位404，故新的料盘抵推推块使得推块向下转动至推动位置下(如图10中的A2部分所示)，推动部从料盘下方复位至取料工位404的后边沿处，并在配重块的作用下向上转动至推动位置。

[0072] 参考图10，所述推动部4222背对所述堆叠工位404的一侧形成有第一导向面，料盘200的边沿以及下表面可相对于所述第一导向面滑动，并带动推定部4222的推块向下转动。

[0073] 参考图10，所述堆叠装置43包括形成堆叠工位404的堆叠安装架431、堆叠驱动部432、堆叠支撑件(图中未示)、安装于所述堆叠安装架431上并位于所述堆叠工位404至少两相对边沿的多个支撑块433，以及安装于支撑块433和堆叠安装架431之间的弹性件434，所述支撑块433可相对于所述堆叠安装架431转动，并可向下转动至下限位以伸入所述堆叠工位404并支撑料盘(如图和图所示)，可向上转动以退出所述堆叠工位404(图中未示)，所述堆叠支撑件(图中未示)位于所述堆叠工位404下方并支撑所述堆叠工位404处的料盘，且所述堆叠支撑件与所述支撑块433位置错开，所述堆叠驱动部432与所述堆叠支撑件相连并带动所述堆叠支撑架升降动作，以将所述堆叠工位404处的料盘上升至所述支撑块433以上，

该弹性件434对支撑块433提供向下旋转以伸入堆叠工位404的弹力。

[0074] 参考图10，支撑块433的上表面为支撑面，下表面为可供料盘滑动的第二导向面，料盘可相对于导向面滑动并带动支撑块433向上转动以脱离堆叠工位404，该第二导向面由下向上逐渐向堆叠工位404延伸以使得支撑块433呈楔形。

[0075] 参考图10，当空料盘200被输送至堆叠工位404时，支撑块433上支撑有料盘叠，堆叠支撑件(图中未示)位于该料盘下方，堆叠驱动部432带动堆叠支撑件上升，堆叠支撑件顶推料盘使得料盘向上移动，料盘移动至支撑块433处可抵推支撑块433的第二导向面以带动支撑块433向上旋转以脱离堆叠工位404，堆叠支撑件通过该料盘承载料盘叠，且该料盘被堆叠至料盘叠最下方，堆叠支撑件带动料盘叠继续上升，直至料盘叠的最下方到达支撑块433的转动路径以上，支撑块433在弹性件434的带动下向下转动并伸入堆叠工位404，堆叠驱动部432带动堆叠支撑件下降至初始位置，新的料盘叠被支撑块433阻挡并支撑于支撑块433上，实现料盘的堆叠工作。

[0076] 参考图12和图13，所述贴标机20包括标签打印机21和标签抓取机构22，所述标签打印机21打印标签，所述标签抓取机构22抓取打印好的标签并输送至贴标工位302之预设位置的内存条上完成贴标。所述标签抓取机构22包括标签输送部和三维机械手14c，标签输送部抓取标签并将所述标签通过三维机械手14c(图中未示)输送至贴标工位302。

[0077] 参考图12和图13，为了缩短三维机械手14c的移动行程，标签打印机21出口设置有标签输送装置23，标签输送装置23的前端接标签打印机21出口，标签输送装置23承载标签并将标签粘贴面朝下的输送至末端，标签输送部抓取标签并将所述标签通过三维机械手14(图中未示)输送至贴标工位302。

[0078] 参考图13，贴标机20还包括位置检测装置24，标签抓取机构22抓取标签后途径位置检测装置24，位置检测装置24检测标签在标签抓取机构22上的位置，系统依据该位置控制标签抓取机构22动作，使得标签抓取机构22将标签转动预设角度并将标签准确输送至贴标工位302(图中未示)。标签抓取机构22包括吸盘、带动吸盘转动的转动部和带动转动部沿X轴方向、Y轴方向和Z轴方向移动的三维机械手14c。

[0079] 参考图图13，所述贴标机20还包括不合格品处理台25和视觉检测装置26，所述不合格品处理台25临近所述标签输送装置23的取料端设置，视觉检测装置26位于所述标签输送装置23输送标签的路径上并扫描标签，检测标签是否有误，若是则系统控制标签抓取机构22抓取标签，将标签输送粘粘至不合格品处理台25，若否则系统控制标签抓取机构22抓取标签，标签抓取机构22抓取标签并途径位置检测装置24并向贴标工位302输送，位置检测装置24检测标签在标签抓取机构22上的位置，系统依据该位置控制标签抓取机构22动作，使得转动预设角度并将标签准确输送至贴标工位302。

[0080] 参考图12，标签输送装置23用于输送标签，包括安装于机架上的驱动机构231和输送带232，所述驱动机构231带动所述输送带232移动。所述输送带232由若干个以一定间距沿输送带232横向方向设置的传输线体232a并排设置而成，相邻传输线体232a之间形成贯穿沟槽232b，传输线体232a的上半部分形成输送带232上的条形凸起，标签背面朝下承载于条形凸起上。

[0081] 参考图12，本实施例中，该传输线体232a为圆线，条形凸起的顶部为弧形。该圆线可以为横截面为圆形、椭圆形甚至异形圆。当然，在另一实施例中，传输线体232a为扁线，其

横截面为正方向或长方形。传输线体232a也可以为横截面为多边形的线体，例如六边形、五边形等等。

[0082] 参考图12，所述驱动机构231包括驱动部231a、分别设置于所述输送带232前后两端的驱动辊轴231b，所述驱动部231a带动所述驱动辊轴231b转动，若干所述传输线体232a分别缠绕于所述驱动辊轴231b上，并在所述驱动辊轴231b的带动下循环转动。

[0083] 参考图12，所述驱动辊轴231b包括设置于所述输送带232末端的第一驱动辊轴、设置于所述输送带232前端上下两侧的第二驱动辊轴和第三驱动辊轴，所述驱动机构231还包括设置于所述输送带232下方中间的张紧辊轴。

[0084] 参考图12，所述驱动辊轴231b沿其轴向设置若干个与所述传输线体232a对应的环状容纳槽231c。环状容纳槽231c增加了传输线体232a和驱动辊轴231b之间的摩擦力，防止打滑，当然，可以通过增加驱动辊轴231b处(环状容纳槽231c的表面)与传输线体232a上的摩擦系数(例如通过材料、涂层、花纹等方式)来增加传输线体232a和驱动辊轴231b之间的摩擦力。

[0085] 参考图12，所述输送带232末端形成抓取标签区域，标签抓取机构22抓取该抓取标签区域的标签。所述标签输送装置23还包括升降顶板233，所述升降顶板233安装于所述抓取标签区域，且其上设置有若干个与所述贯穿沟槽232b位置对应且可从下至上穿过所述贯穿沟槽232b的顶块233a，所述升降顶板233可在一升降驱动部233b的带动下升降动作，以使所述顶块233a穿过所述贯穿沟槽232b顶起输送带232上的标签。使得取料时，升降驱动部233b带动升降顶板233向上升，顶块233a穿过贯穿沟槽232b以将标签从输送带232顶起，以使标签和输送带232脱离，此时输送带232可继续运行，以输送标签打印机打印好的标签，升降顶板233等待标签抓取机构22抓取标签。

[0086] 在一优先实施例中，每一所述顶块233a的上表面开设有至少一个与抽真空管道连接的抽真空孔(图中未示)，所述顶块233a顶推标签并可通过抽真空孔吸住所述标签。

[0087] 参考图12，所述抓取标签区域对应的位置上开设有检测标签的检测器234，该检测器234检测所述抓取标签区域是否具有标签。

[0088] 参考图12，所述标签输送装置23还包括压带板235，所述压带板235位于所述输送带232的上方与所述抓取标签区域对应的位置，所述压带板235与输送带232上表面具有一定间隙，且所述压带板235上开设有供所述顶块233a穿过的槽孔。

[0089] 参考图12，所述标签输送装置23还包括支撑板236，所述支撑板236设于所述输送带232内并支撑输送带232上半部分的下表面，且所述支撑板236与所述抓取标签区域对应的位置开设有避空槽。

[0090] 参考图1a和图2a，自动贴标生产线100还包括扫描机构51、回收机构52、滚压机构53、下料机构54，扫描机构51具有多个，分别包括设于上料工位附近并检测未贴标的内存条以及对应物料机构的第一扫描机构，安装于贴标工位前并通过检测承载内存条的物料夹具30来记录内存条的编码的第二扫描机构，安装于下料工位303处并检测内存条贴标是否有误的第三扫描机构。扫描机构51、回收机构52、滚压机构53、下料机构54的具体结构和工作过程可参考中国专利CN201820497624.2以及其他现有技术，在此不予详述

[0091] 以上所揭露的仅为本发明的优选实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明申请专利范围所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

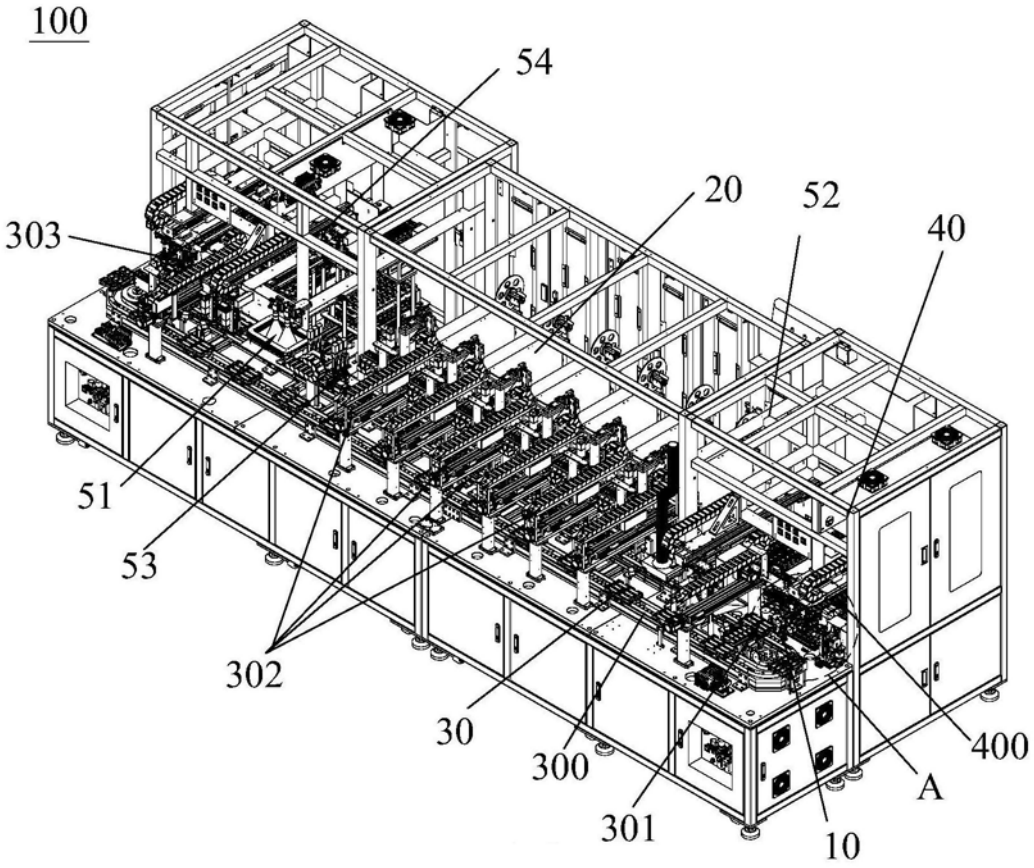


图1a

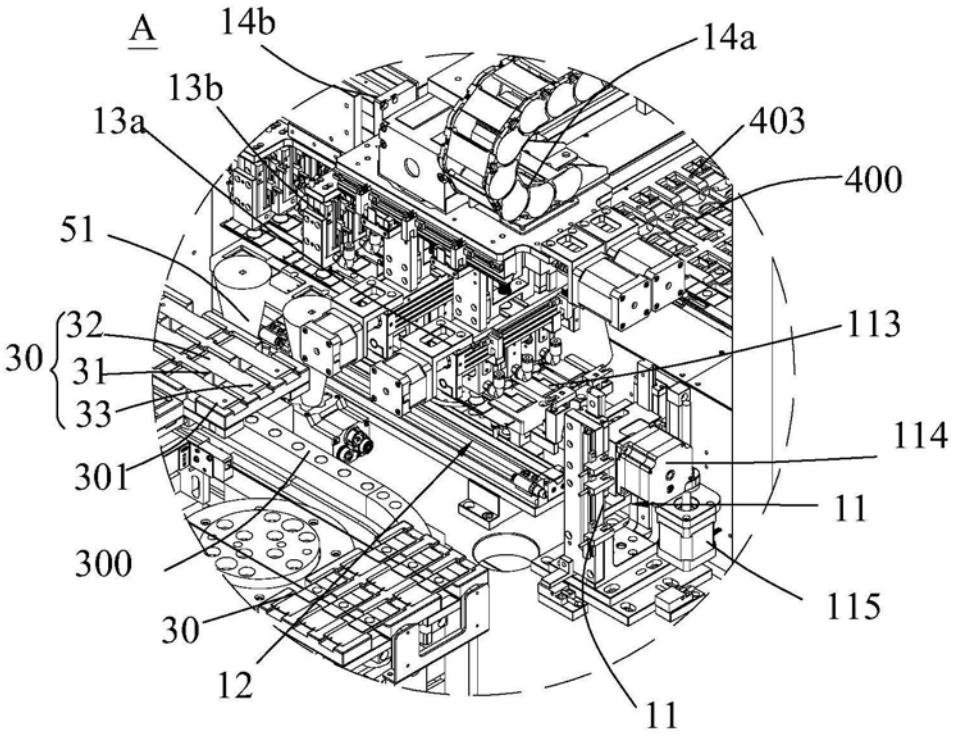

A
14b
14a
13b
13a
403
400
51
32
30
31
33
113
114
301
11
300
115
30
12
11

图1b

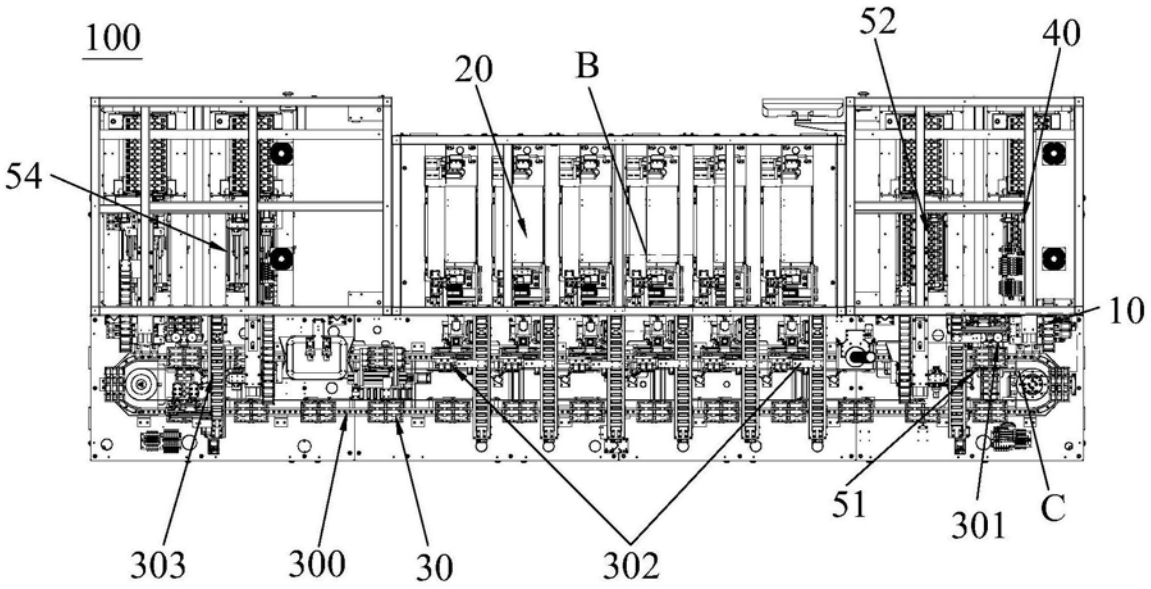

100
20
B
52
40
54
10
51
301
C
303
300
30
302

图2a

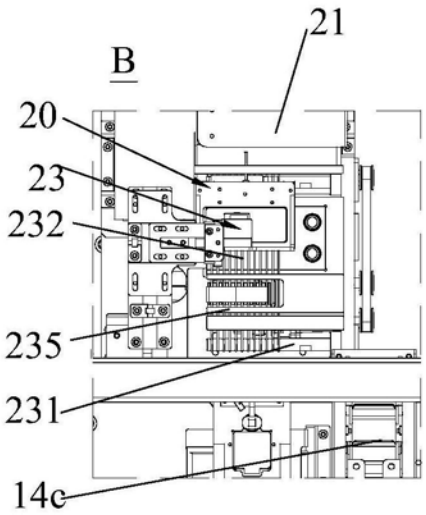


图2b

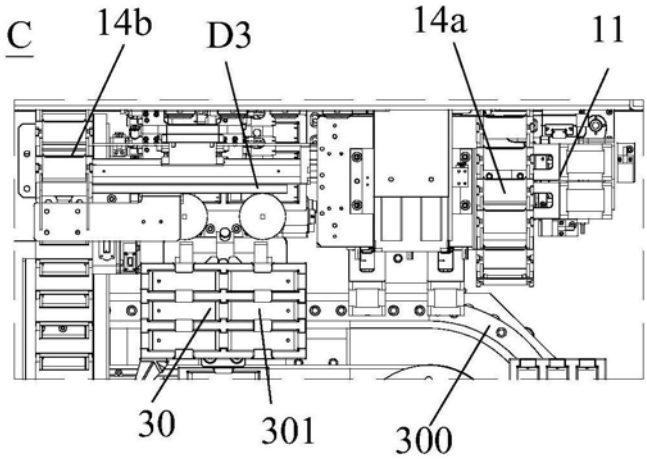


图2c

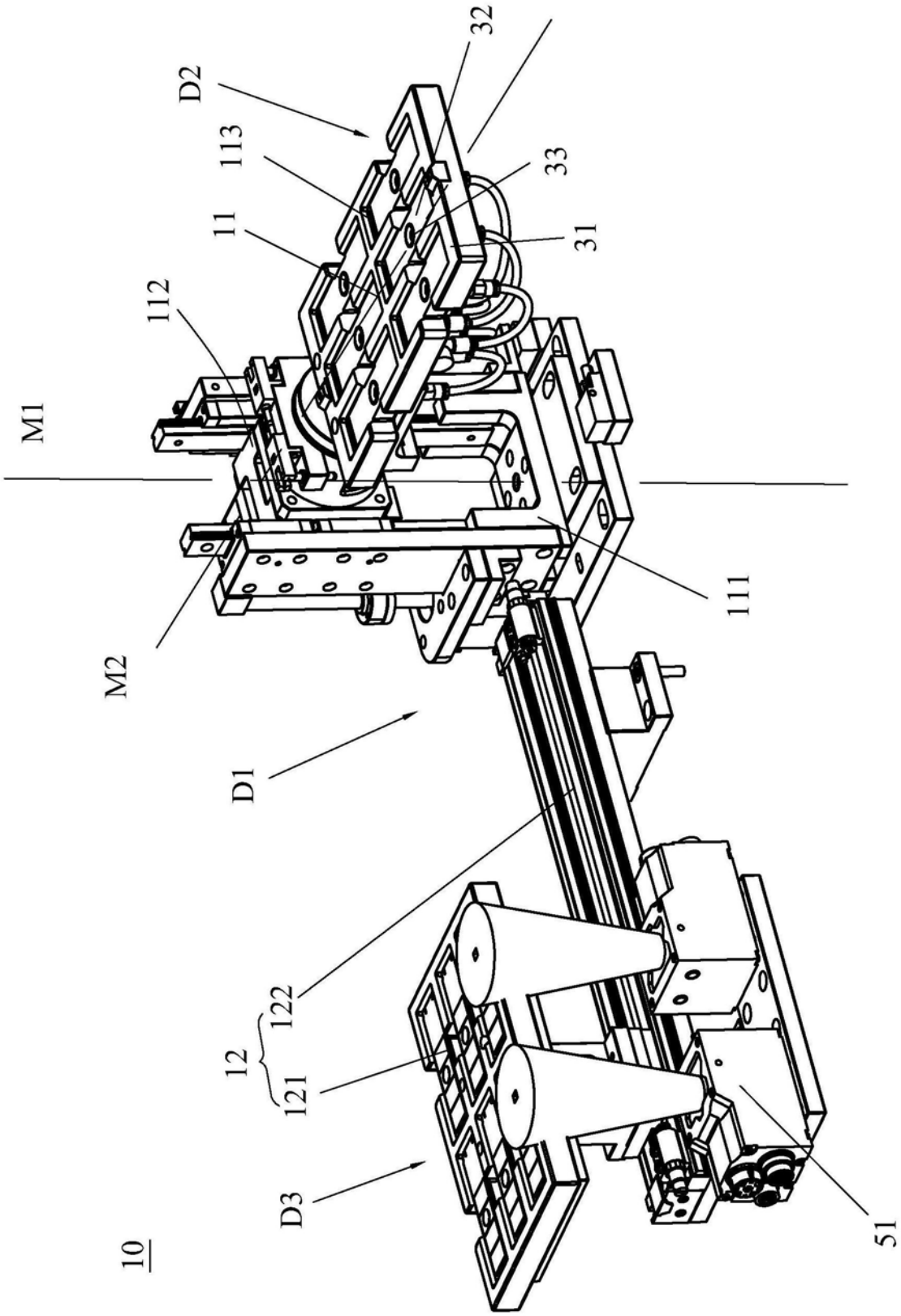


图3

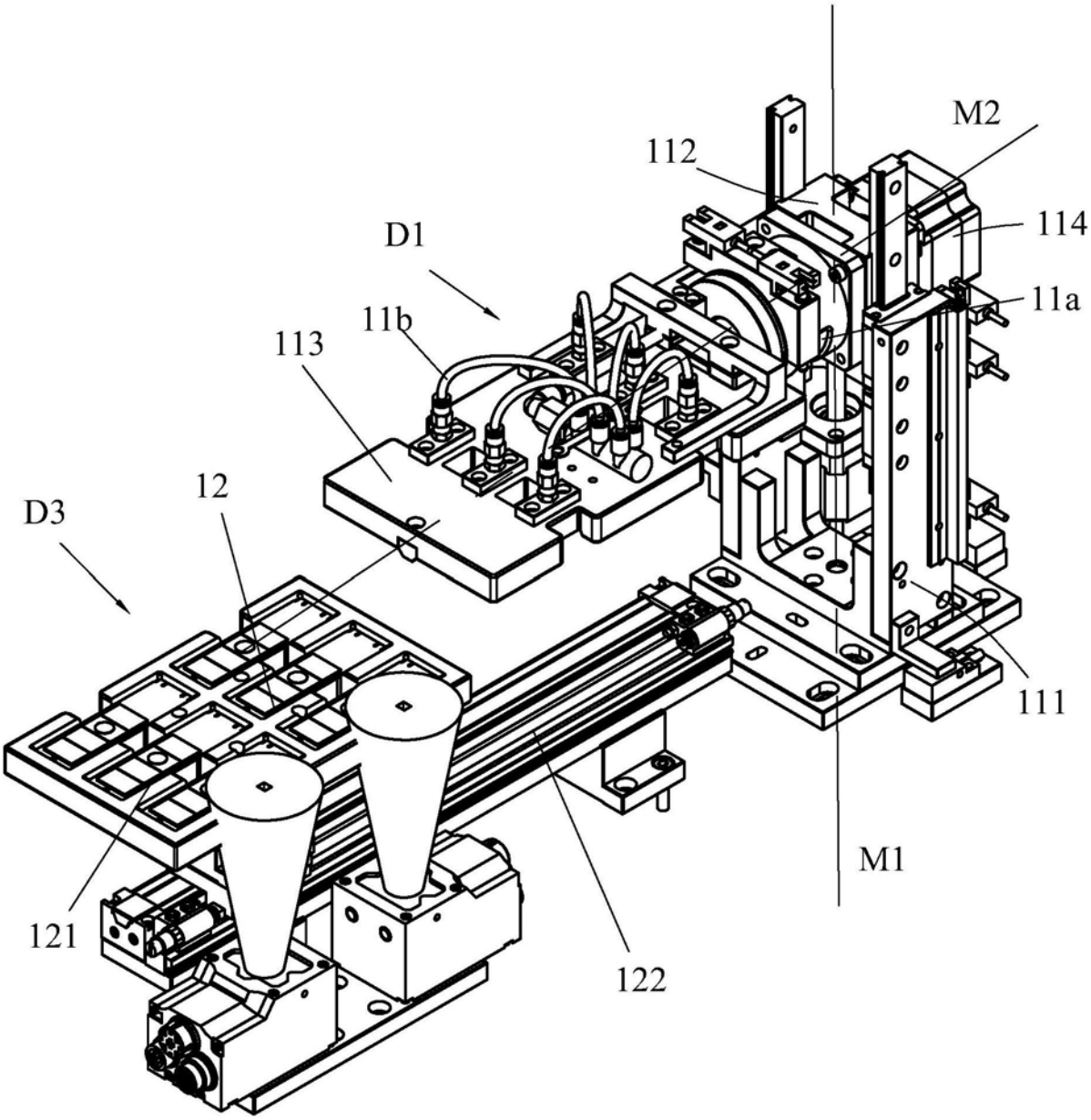


图4

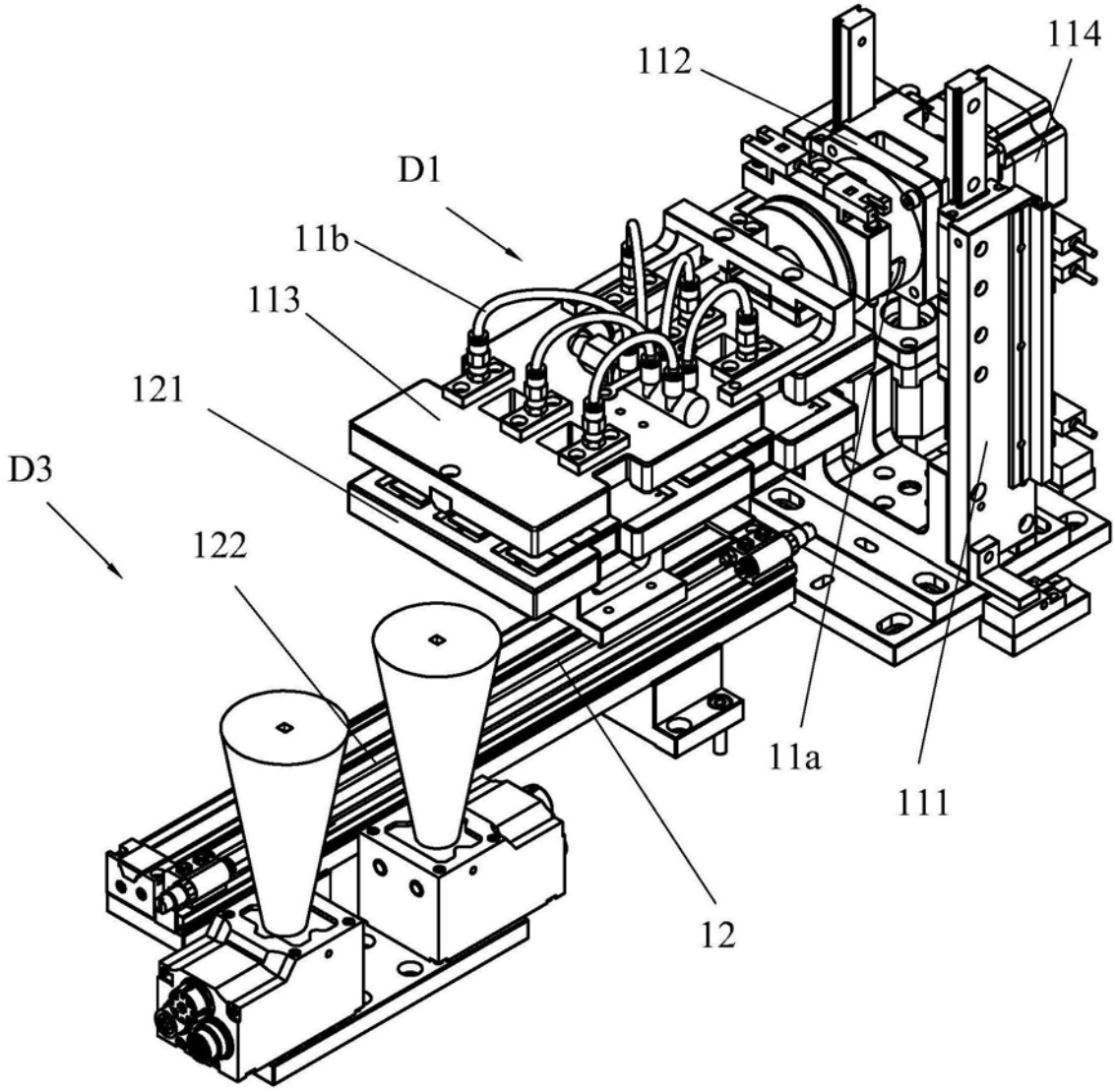


图5

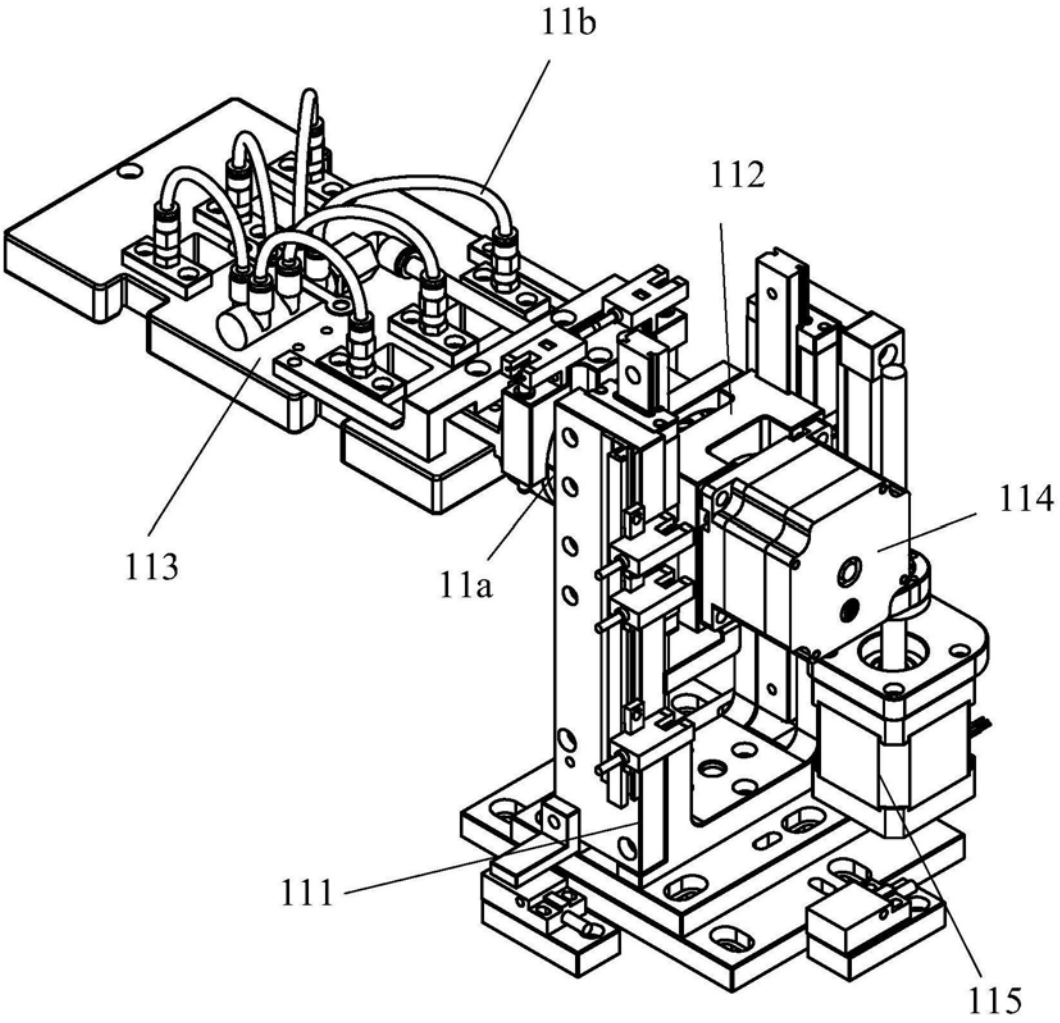


图6

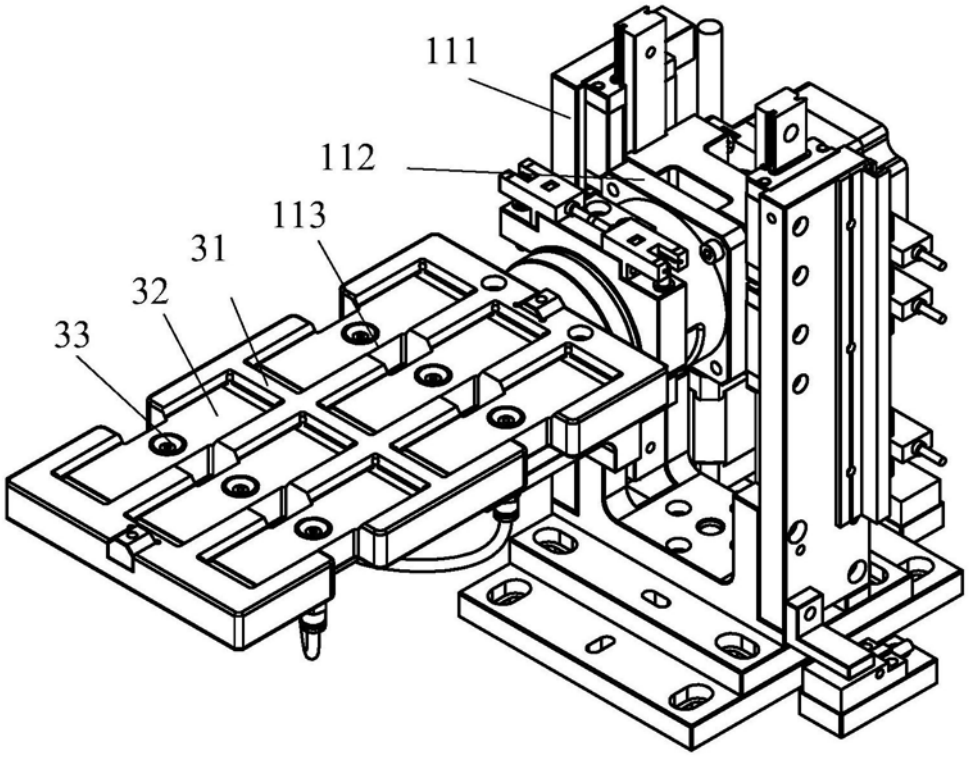


图7

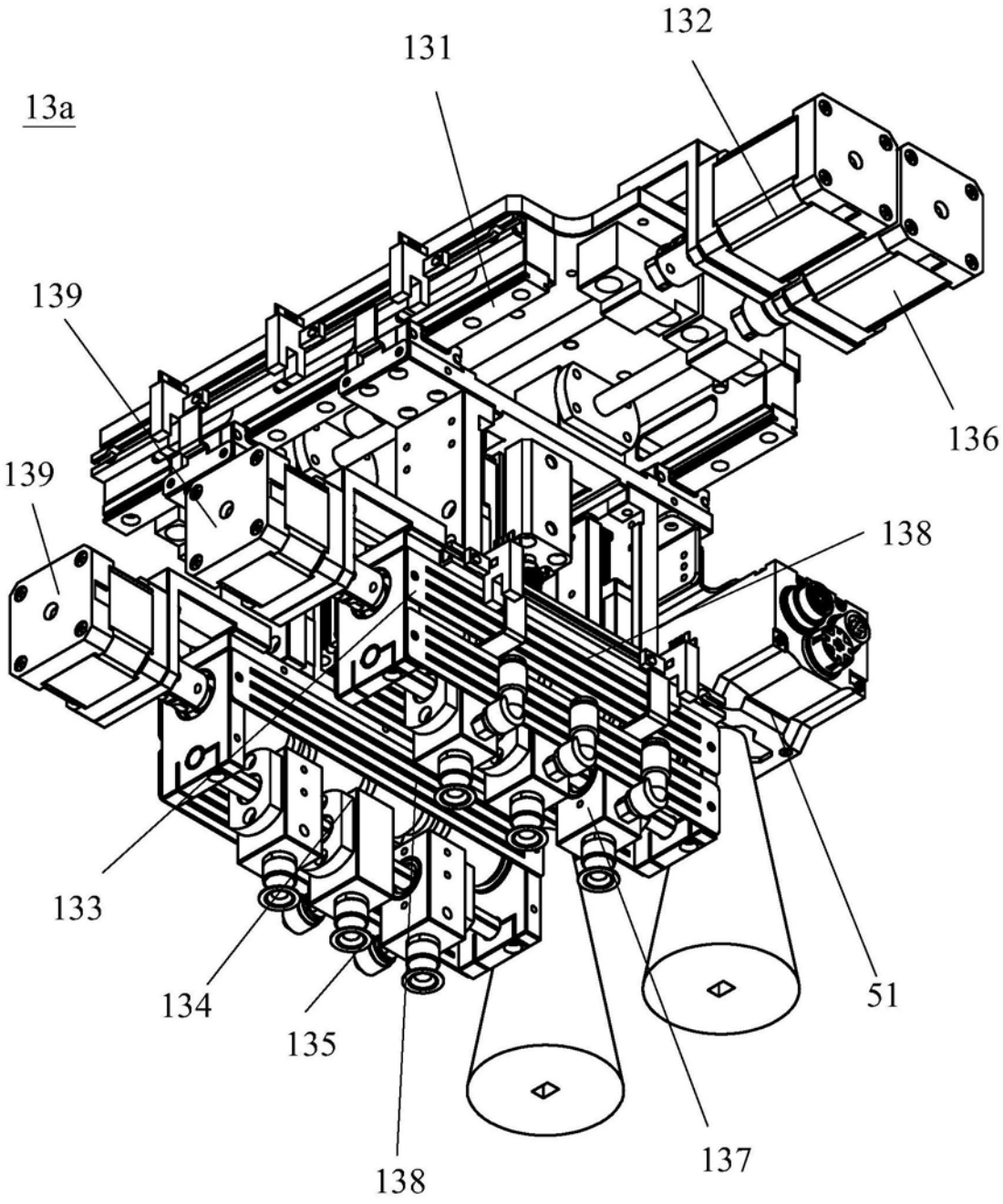


图8

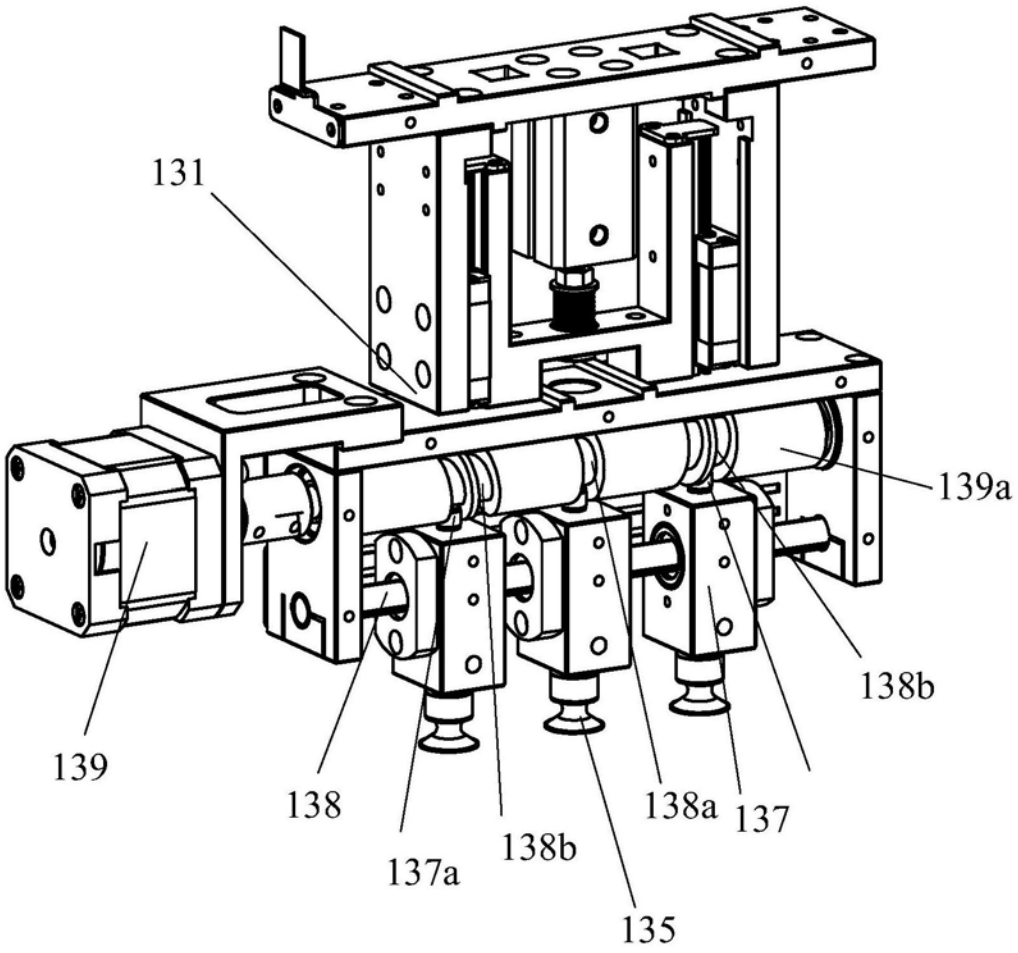


图9

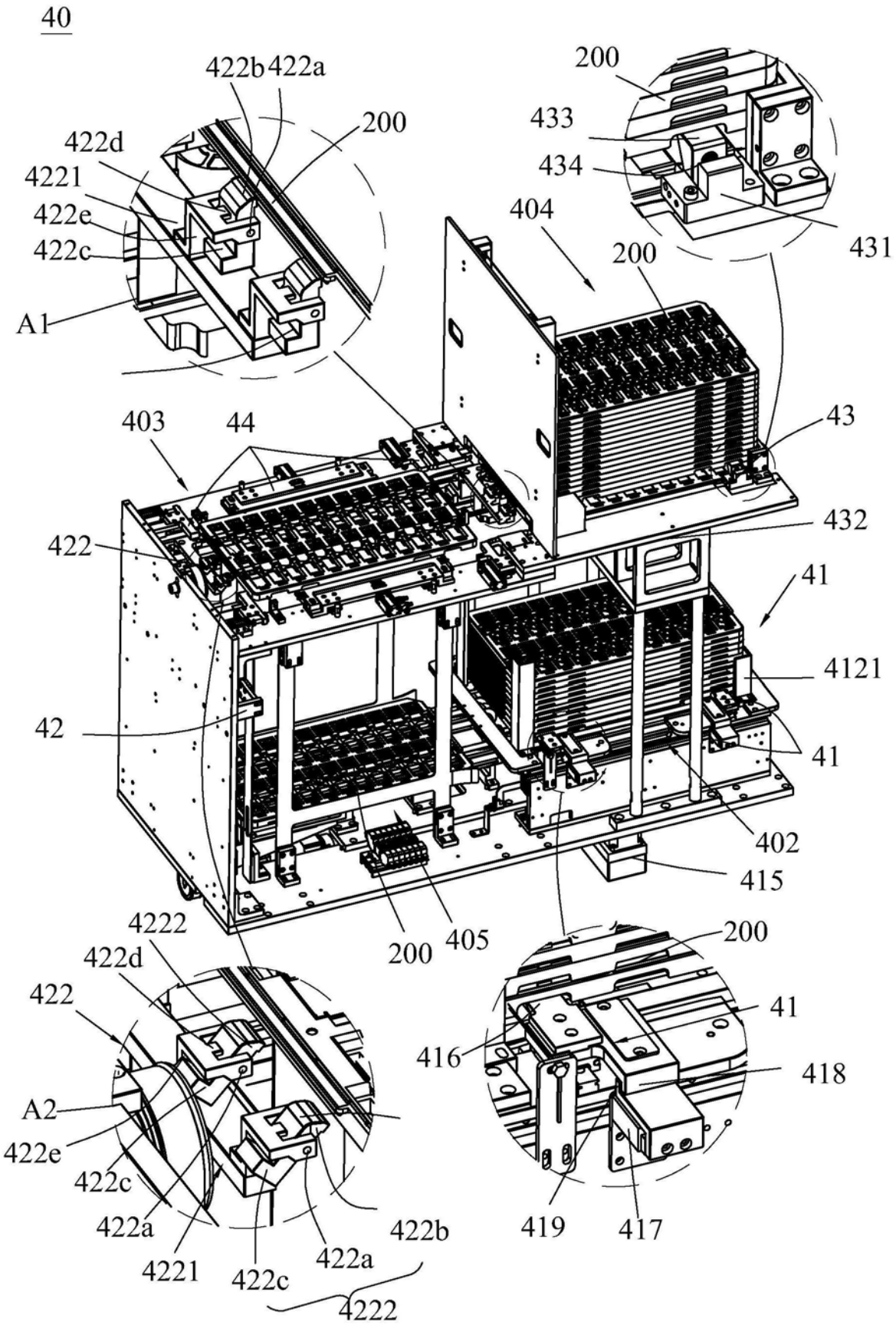

40
422b
422a
200
422d
4221
422e
422c
A1
200
433
434
404
431
200
403
44
43
422
432
41
4121
42
41
402
415
200
405
4222
422d
422
A2
422e
422c
422a
4221
422c
422a
422b
4222
200
41
416
418
419
417

图10

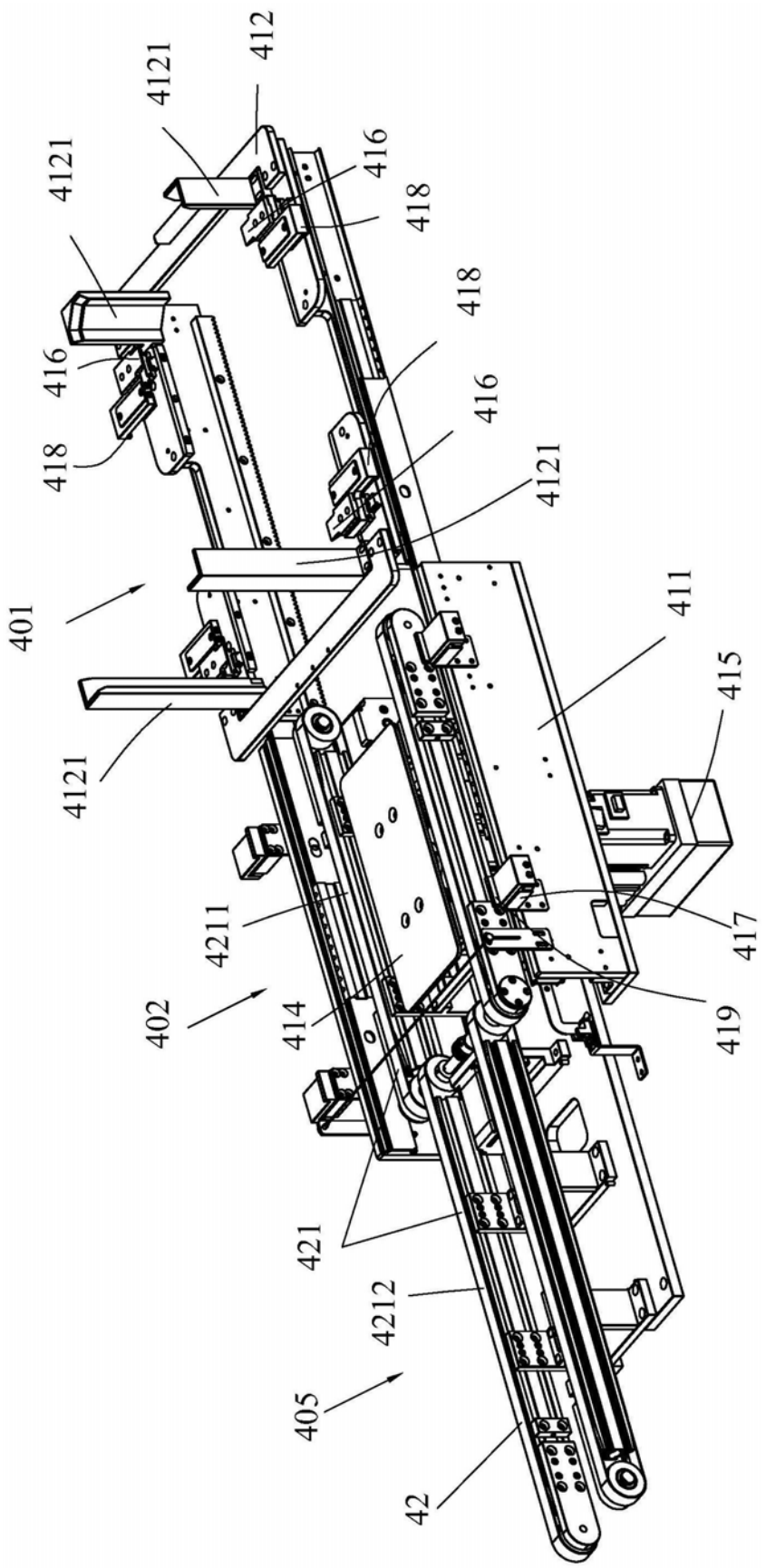

412
4121
4121
416
418
418
416
4121
416
418
401
411
415
4121
4211
417
402
414
419
421
4212
405
42

图11

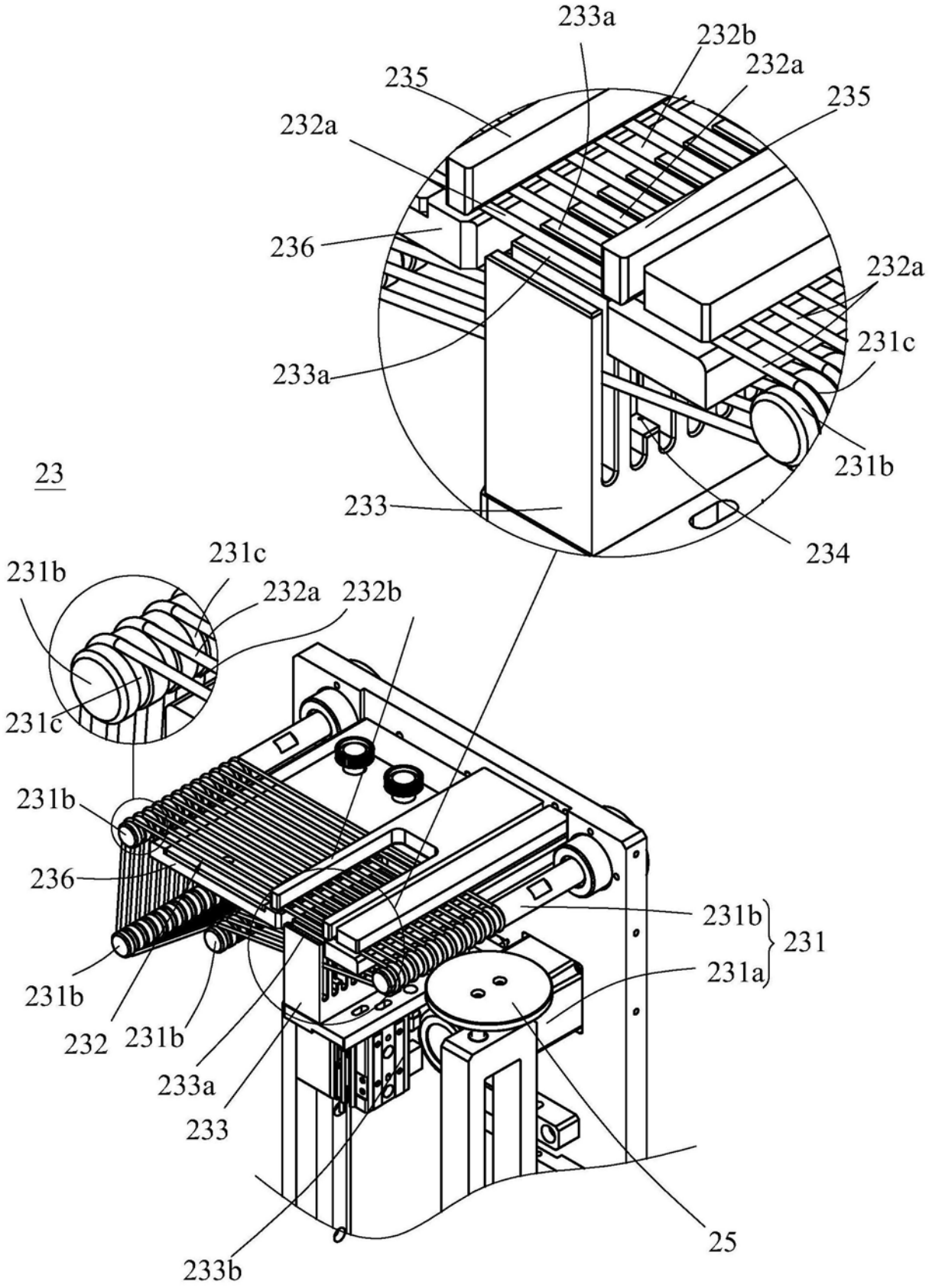

233a
232b
232a
235
235
232a
236
232a
231c
233a
231b
23
233
234
231b
231c
232a
232b
231c
231b
236
231b
231
231a
231b
232
231b
233a
233
25
233b

图12

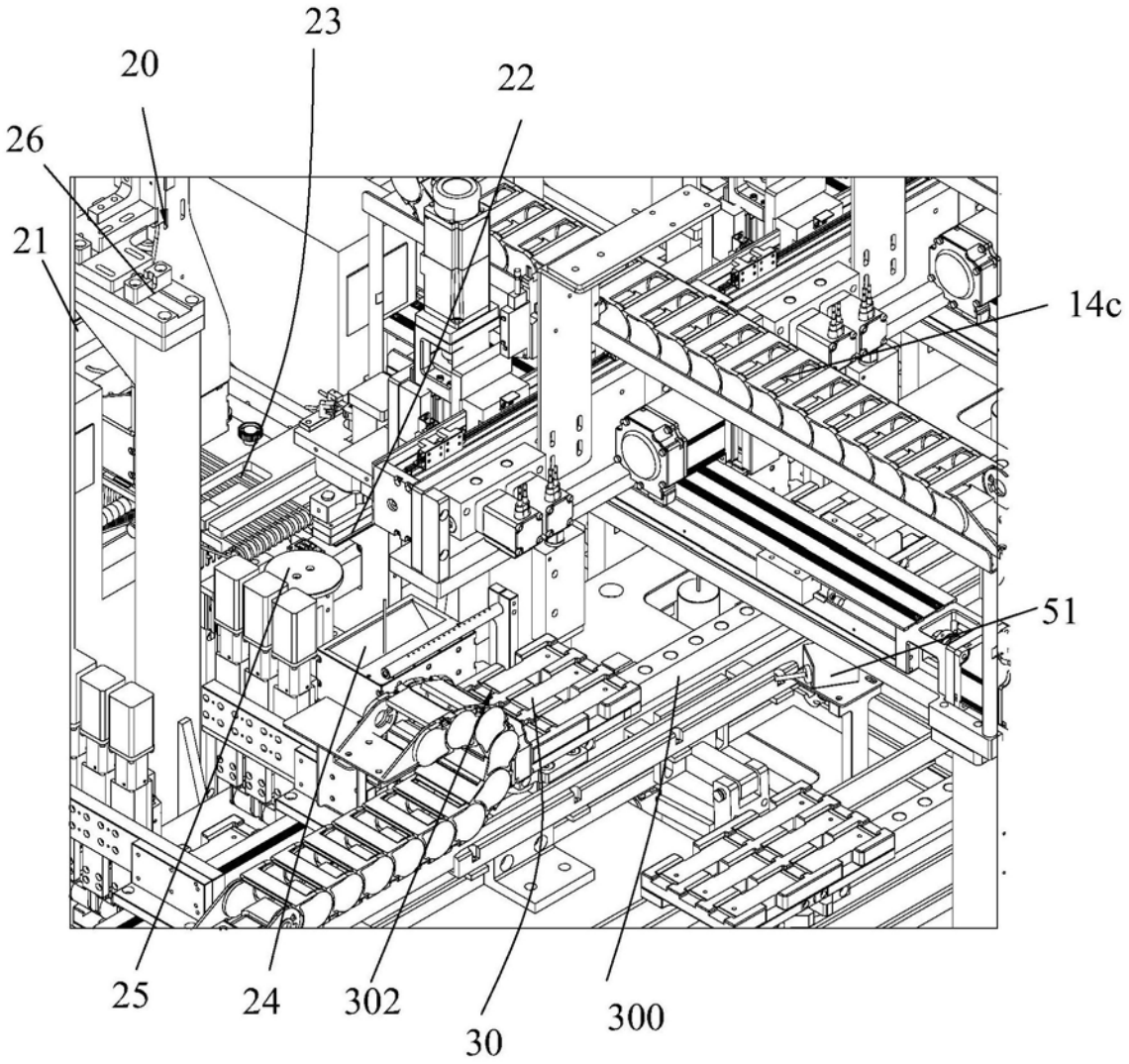


图13