



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113478901 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202110794933.2

(22) 申请日 2021.07.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113478901 A

(43) 申请公布日 2021.10.08

(73) 专利权人 成都宇俊盛科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区天彩路
98号1栋1层1号A区三层

(72) 发明人 梁诗宇

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通
合伙) 51211

专利代理师 彭思雨

(51) Int.Cl.

B31B 50/00 (2017.01)

B31B 50/81 (2017.01)

B31B 50/06 (2017.01)

B31B 50/07 (2017.01)

B31B 50/04 (2017.01)

B31B 50/02 (2017.01)

B31B 105/00 (2017.01)

(56) 对比文件

CN 212290596 U, 2021.01.05

CN 111716813 A, 2020.09.29

CN 107521152 A, 2017.12.29

CN 210553251 U, 2020.05.19

AU 2006100139 A4, 2006.03.23

高伟;.一体化酒盒包装 颠覆传统 引领
潮流.印刷技术.2017,(01),全文.

审查员 游紫云

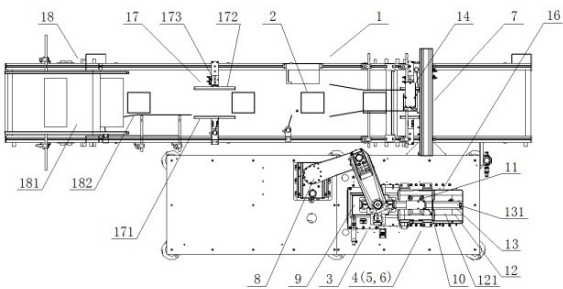
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

一种酒盒内卡自动组装方法

(57) 摘要

本申请涉及机械自动化设备技术领域,公开了一种酒盒内卡自动组装方法,包括以下步骤:第一步:内卡取料,机架上设置的取料组件在取料工位将未成型的内卡从料仓中取出,并将内卡放在位于接料工位的接料组件上;第二步:内卡成型,推料组件将接料组件上的内卡推送至内卡成型工位,内卡成型组件对内卡进行顶推成型;第三步:内卡下料,下料组件将成型后的内卡取出,并将内卡插入第一输送带上位于下料工位处的纸盒中;第四步:内卡压装,第一输送带将装有内卡的纸盒继续输送至内卡压装工位,内卡压装组件将纸盒内的内卡压至盒底。本申请实现了纸盒内卡组装的全自动化,提高了生产效率和产品的成型品质,并且还减少了工人的劳动强度和企业的生产成本。



1. 一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

第一步:内卡取料,取料组件(11)在取料工位(4)将未成型的内卡从料仓(10)中取出,并将内卡放在位于接料工位(5)的接料组件(12)上;

第二步:内卡成型,推料组件(13)将接料组件(12)上的内卡推送至内卡成型工位(3),内卡成型组件(9)对内卡进行顶推成型;

第三步:内卡下料,下料组件(8)将成型后的内卡取出,并将内卡插入第一输送带(1)上位于下料工位(2)处的纸盒中;

第四步:内卡压装,第一输送带(1)将装有内卡的纸盒继续输送至内卡压装工位(7),内卡压装组件(14)将纸盒内的内卡压至盒底;

所述第一输送带(1)包括进料输送带(101)和出料输送带(102),进料输送带(101)和出料输送带(102)相互独立,其中,下料工位(2)位于进料输送带(101)上,内卡压装工位(7)位于出料输送带(102)上;

当进料输送带(101)上的纸盒运输至下料工位(2)时,下料组件(8)抓取成型后的内卡,插入盒身;下料工位(2)处设置有感应器和编码器,感应器找出纸盒的起始位置,并配合编码器计算出纸盒的运动路径,下料组件(8)在纸盒运动的过程中将内卡插入盒身中;

插有内卡的纸盒继续经进料输送带(101)输送至出料输送带(102)上,当装有内卡的纸盒输送至内卡压装工位(7)时,位于内卡压装工位(7)处的内卡压装组件(14)将盒身中的内卡压至盒底。

2. 根据权利要求1所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述料仓(10)的顶部设置有加料口,底部设置有出料口,取料时,取料组件(11)从料仓(10)的底部将未成型的内卡取出。

3. 根据权利要求1所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:完成所述方法的设备为内卡自动组装设备,包括设置在机架上的第一输送带(1),所述机架上沿第一输送带(1)长度方向依次设置有下列工位(2)、内卡成型工位(3)、取料工位(4)、接料工位(5)、推料工位(6)以及内卡压装工位(7),所述下料工位(2)处设置有下列组件(8),所述内卡成型工位(3)处设置有内卡成型组件(9),所述取料工位(4)处设置有料仓(10)以及取料组件(11),所述接料工位(5)处设置有接料组件(12),所述推料工位(6)处设置有推料组件(13),所述内卡压装工位(7)处设置有内卡压装组件(14)。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述取料工位(4)、接料工位(5)以及推料工位(6)三者的水平投影相互重叠。

5. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述下料组件(8)包括机械手(81)。

6. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述内卡成型组件(9)包括成型框(91)、顶推板(92)以及成型电缸(93),所述顶推板(92)以及成型电缸(93)设置在成型框(91)的下方,顶推板(92)与成型电缸(93)的丝杆端部连接,成型框(91)以及成型电缸(93)均设置在机架上,所述顶推板(92)上设置有顶推吸盘(19)。

7. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述料仓(10)由多个设置在机架上的料仓支架(1010)构成,料仓支架(1010)的底部设置有齿条(15)。

8. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述取料组件(11)设置在推料组件(13)的下方,包括取料吸盘(111)、吸盘安装板(112)以及取料电缸(113),所述取料吸盘(111)设置在吸盘安装板(112)上,取料电缸(113)设置在机架上,取料电缸(113)的丝杆端部与吸盘安装板(112)连接。

9. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述接料组件(12)设置在料仓(10)的下方,包括设置在机架上的接料板(121)。

10. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述内卡成型工位(3)、取料工位(4)、接料工位(5)以及推料工位(6)处的机架的面板上设置有洞口(16),所述洞口(16)的边沿设置有接料板(121),接料板(121)构成所述接料组件(12)。

11. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述推料组件(13)设置在接料组件(12)的下方,包括推料电缸(131),推料电缸(131)的直线电缸轨道(1311)设置在机架上,直线电缸轨道(1311)上滑动设置有滑块(1312)。

12. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种酒盒内卡自动组装方法,其特征在于:所述内卡压装组件(14)位于第一输送带(1)的上方,包括压板(141)以及压装电缸(142),压装电缸(142)设置在机架上,压板(141)与压装电缸(142)的丝杆端部连接。

一种酒盒内卡自动组装方法

技术领域

[0001] 本申请涉及机械自动化控制技术领域，具体涉及包装盒的组装，尤其涉及一种酒盒内卡自动组装方法。

背景技术

[0002] 传统对纸盒类产品进行内卡组装一般都是采用人工来操作的，其具体流程如下：工人在操作时需双手先将内卡折叠成形，再将成形后的内卡塞进纸盒内，最后单手将内卡压进盒底，上述操作动作繁杂，须双手同时操作，劳动强度大，效率低，并且最终产品的品质极其不稳定。

[0003] 随着国内外机械手越来越普及，机械手在各种组装工艺中的应用也越来越广泛，目前机器人移动定位技术在贴纸工艺中的应用已比较成熟，但在内卡组装领域尚属首次。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的问题和缺陷，本申请提供了一种酒盒内卡自动组装方法，通过全自动化的机械操作实现了纸盒内卡组装的自动化，提高了生产效率以及产品的成型品质，并且还减少了工人的劳动强度以及企业的生产成本。

[0005] 为了实现上述发明目的，本申请的技术方案如下：

[0006] 一种酒盒内卡自动组装方法，具体包括以下步骤：

[0007] 第一步：内卡取料，取料组件在取料工位将未成型的内卡从料仓中取出，并将内卡放在位于接料工位的接料组件上；

[0008] 第二步：内卡成型，推料组件将接料组件上的内卡推送至内卡成型工位，内卡成型组件对内卡进行顶推成型；

[0009] 第三步：内卡下料，下料组件将成型后的内卡取出，并将内卡插入第一输送带上位于下料工位处的纸盒中；

[0010] 第四步：内卡压装，第一输送带将装有内卡的纸盒继续输送至内卡压装工位，内卡压装组件将纸盒内的内卡压至盒底。

[0011] 进一步地，所述料仓的顶部设置有加料口，底部设置有出料口，在取料时，取料组件从料仓的底部将未成型的内卡取出并将物料送至接料工位处的接料组件上，推料组件将接料组件上的物料推送至内卡成型工位。

[0012] 进一步地，所述下料工位处设置有感应器和编码器，控制器通过感应器找出纸盒的起始位置并配合编码器计算出纸盒的运动路径，下料组件在纸盒运输过程中将成型后的内卡插入纸盒中。

[0013] 进一步地，实现所述内卡自动组装的设备，包括设置在机架上的第一输送带，所述机架上沿第一输送带长度方向依次设置有下列工位、内卡成型工位、取料工位、接料工位、推料工位以及内卡压装工位，所述下料工位处设置有用内卡下料的下料组件，下料组件将内卡放入纸盒中，所述内卡成型工位处设置有用内卡成型的内卡成型组件，所述取料

工位处设置有料仓以及取料组件,取料区间从料仓中将物料取出,所述接料工位处设置有接料组件,接料组件将取料组件取出的物料接住,所述推料工位处设置有用于推料的推料组件,推料组件将接料组件上的物料推送至内卡成型工位,所述内卡压装工位处设置有内卡压装组件,内卡压装组件将内卡压入纸盒底部。

[0014] 进一步地,所述取料工位、接料工位以及推料工位三者的水平投影相互重叠。

[0015] 进一步地,所述下料组件包括机械手。

[0016] 进一步地,所述内卡成型组件包括成型框、顶推板以及成型电缸,所述顶推板以及成型电缸设置在成型框的下方,顶推板与成型电缸的丝杆端部连接,成型框以及成型电缸均设置在机架上。

[0017] 进一步地,所述料仓的底部设置有供物料通过的出料口,顶部设置有用加料的加料口,料仓由多个设置在机架上的料仓支架构成,所述料仓支架的底部设置有齿条。

[0018] 进一步地,所述取料组件设置在推料组件的下方,包括取料吸盘、吸盘安装板以及取料电缸,所述取料吸盘设置在吸盘安装板上,取料电缸设置在机架上,取料电缸的丝杆端部与吸盘安装板连接。

[0019] 进一步地,所述接料组件设置在料仓的下方,包括设置在机架上的接料板。

[0020] 进一步地,所述内卡成型工位、取料工位、接料工位以及推料工位处的机架的面板上设置有洞口,所述洞口的边沿设置有接料板,接料板构成所述接料组件。

[0021] 进一步地,所述推料组件设置在接料组件的下方,包括推料电缸,推料电缸的直线电缸轨道设置在机架上,直线电缸轨道上滑动设置有滑块。

[0022] 进一步地,所述内卡压装组件位于第一输送带的上方,包括压板以及压装电缸,压装电缸设置在机架上,压板与压装电缸的丝杆端部连接。

[0023] 进一步地,所述内卡自动组装设备还包括纸盒定位组件,所述纸盒定位组件包括分别设置在第一输送带两侧的定位板和推板,定位板通过支架设置在机架上,推板通过定位电缸设置在机架上,与定位电缸的丝杆端部连接。

[0024] 进一步地,所述内卡自动组装设备还包括纸盒翻转组件,所述纸盒翻转组件包括第二输送带以及至少一个挡板,第二输送带设置在第一输送带的进料端并与第一输送带形成高度落差,所述挡板设置在第一输送带的一侧并且位于第二输送带的出料端。

[0025] 进一步地,所述顶推板上设置有顶推吸盘。

[0026] 本申请的有益效果:

[0027] (1) 本申请实现了纸盒内卡组装的全自动化,提高了生产效率以及产品的成型品质,并且还减少了工人的劳动强度以及企业的生产成本。

[0028] (2) 本申请中,取料组件在料仓中取料时,可实现从最下层进行内卡抽取,相较于现有技术采用从上方取料的方式,本申请在料仓加料过程中可实现不停机的效果,取料与加料相互独立,互不影响,因此大大节约了生产时间。

[0029] (3) 本申请在取料时,先将待取的内卡与料仓中的物料分离,再进行水平侧推,提高了机械手生产产品的品质,尤其适用于对外观要求高,怕磨损的物料,可以极大的减少刮花的部分。

[0030] (4) 本申请中,料仓支架的底部设置有齿条,齿条既能够将料仓中的物料托住,同时还能在吸盘吸取内卡并向下运动过程中,保证每次都只取下一张内卡。

[0031] (5) 本申请中,纸盒在输送带上输送时,在第二输送带、第一输送带以及挡板的作用下,纸盒首先依靠惯性滑动到第一输送带上的挡板上,接着再自重的作用下,向侧面翻转,实现盒身连续自动倒立。本申请纸盒的自动翻转结构简单,利用纸盒自身的重力、两个输送带之间的高度落差即可在运动过程中实现盒身的连续不间断倒立翻转,不仅翻转效果好,并且由于无需任何动力机构,所以成本也低。

[0032] (6) 本申请中,机械手在盒身运动过程中将成型的内卡装入纸盒中,可以实现内卡的动态组装,因此整个生产过程的效率有了极大的提升。

[0033] (7) 本申请中,第一输送带的一侧还设置有纸盒定位机构,在定位机构的作用下,能够将纸盒更加精准的输送至下料工位处,最终机械手在下料时,也更加精准。

[0034] (8) 本申请中,顶推板上设置有吸盘,顶推板再向上运动推动内卡成型时,吸盘将顶推板上的内卡吸住,能够防止向上推料的过程中,内卡移位导致成型不稳定。

附图说明

[0035] 本申请的前述和下文具体描述在结合以下附图阅读时变得更清楚,附图中:

[0036] 图1为本申请整体结构俯视图;

[0037] 图2为本申请整体结构立体示意图;

[0038] 图3为图2中A部结构放大图;

[0039] 图4为图2中B部结构放大图;

[0040] 图5为本申请整体结构侧视图;

[0041] 图6为本申请内卡结构示意图;

[0042] 图7为本申请取料工位、接料工位以及推料工位示意图;

[0043] 图8为本申请内卡成型组件结构示意图;

[0044] 图9为本申请料仓结构示意图;

[0045] 图10为本申请取料组件结构示意图;

[0046] 图11为本申请推料组件结构示意图。

[0047] 图中:

[0048] 1、第一输送带;2、下料工位;3、内卡成型工位;4、取料工位;5、接料工位;6、推料工位;7、内卡压装工位;8、下料组件;9、内卡成型组件;10、料仓;11、取料组件;12、接料组件;13、推料组件;14、内卡压装组件;15、齿条;16、洞口;17、纸盒定位组件;18、纸盒翻转组件;19、顶推吸盘;81、机械手;91、成型框;92、顶推板;93、成型电缸;101、进料输送带;102、出料输送带;111、取料吸盘;112、吸盘安装板;113、取料电缸;121、接料板;131、推料电缸;141、压板;142、压装电缸;171、定位板;172、推板;173、定位电缸;181、第二输送带;182、挡板;1010、料仓支架;1311、直线电缸轨道;1312、滑块。

具体实施方式

[0049] 下面通过几个具体的实施例来进一步说明实现本申请发明目的的技术方案,需要说明的是,本申请要求保护的技术方案包括但不限于以下实施例。

[0050] 实施例1

[0051] 本实施例公开了一种酒盒内卡自动组装方法,具体包括以下四个步骤:

[0052] 第一步:内卡取料,取料组件11在取料工位4将未成型的内卡从料仓10中取出,并将内卡放在位于接料工位5的接料组件12上;

[0053] 第二步:内卡成型,推料组件13将接料组件12上的内卡推送至内卡成型工位3,内卡成型组件9对内卡进行顶推成型;

[0054] 第三步:内卡下料,下料组件8将成型后的内卡取出,并将内卡插入第一输送带1上位于下料工位2处的纸盒中;

[0055] 第四步:内卡压装,第一输送带1将装有内卡的纸盒继续输送至内卡压装工位7,内卡压装组件14将纸盒内的内卡压至盒底。

[0056] 进一步地,在本实施例中,为了实现设备加料的不停机操作,料仓10的顶部设置有加料口,底部设置出料口,取料组件11在取内卡时,从料仓10的底部将未成型的内卡取出,并将内卡送至接料工位5处的接料组件12上。本实施例将内卡的取料方式进行了改进,相较于传统的从料仓上方进行取料的方式,在本实施例中,当料仓中的内卡快消耗完时,工作人员可以从料仓上方的加料口直接进行加料,加料时设备不需要停机,取料组件可以持续从料仓中取料,整个设备在工作时,取料与加料相互独立,互不影响,因此大大节约了生产时间。

[0057] 进一步地,在本实施例中,所述下料工位2处设置有感应器和编码器,设备的控制器通过感应器找出纸盒的起始位置并配合编码器计算出纸盒的运动路径,下料组件8通过移动对位的方式,在纸盒运输过程中将成型后的内卡插入纸盒中,实现内卡的动态组装,所述感应器为电眼。

[0058] 进一步地,所述下料组件8通过移动对位的方式实现内卡的自动组装,所述移动对位的方法为现有技术(例如本申请人于2019年06月28日申请的发明专利“一种流水线上机械手移动对位的方法”)。

[0059] 实施例2

[0060] 本实施例公开了一种酒盒内卡自动组装设备,用于实现酒盒内卡的自动组装,参照说明书附图1-图5,所述组装设备包括第一输送带1,第一输送带1设置在机架上,所述机架包括架体和面板,所述机架上沿第一输送带1的长度方向依次设置有下列工位2、内卡成型工位3、取料工位4、接料工位5、推料工位6以及内卡压装工位7,所述下料工位2处设置有下列组件8,所述内卡成型工位3处设置有内卡成型组件9,所述取料工位4处设置有料仓10和取料组件11,所述接料工位5处设置有接料组件12,所述推料工位6处设置有推料组件13,所述内卡压装工位7处设置有内卡压装组件14。

[0061] 参照说明书附图6,纸盒的内卡包括一个矩形的底托和设置在底托四边的侧壁,四个侧壁通过折痕线与底托连接,内卡在未成型时,为一个平板结构,当经过内卡成型组件成型后,底托四边的侧壁通过折痕线翻折90度至竖直状态。

[0062] 内卡组装设备主要包括以下几个内卡组装流程:

[0063] 取内卡—推动内卡至内卡成形工位—内卡冲模成形—下料组件取内卡—内卡入盒—压内卡至盒底—完成

[0064] 具体流程如下:

[0065] S1、纸盒首先从甩胶机内完成甩胶后,经过下坡皮带,下坡皮带上有一组横杆,将盒身翻转为同一方向;

- [0066] S2、分料皮带线末端有一组感应器,定时启动分料皮带,将连续的纸盒分隔开;
- [0067] S3、纸盒运输至第一输送带上,并接着由第一输送皮带输送至内卡自动组装设备中;
- [0068] S4、取料组件在取料工位处从料仓中取出一片内卡并放置在接料工位处的接料组件上,接着推料组件将接料工位处的内卡推送至内卡成型工位;
- [0069] S5、内卡成型工位处的内卡成型组件将内卡弯折成型,并等待下料组件抓取;
- [0070] S6、当第一输送带上的纸盒运输至下料工位时,下料组件抓取成型后的内卡,插入盒身;
- [0071] S7、插有内卡的纸盒继续输送至内卡压装工位,位于内卡压装工位处的内卡压装组件将盒身中的内卡压至盒底,装有内卡的纸盒继续随出料输送带流出至后续工位。
- [0072] 本申请中的内卡自动组装设备实现了纸盒内卡组装的全自动化,提高了生产效率以及产品的成型品质,并且还减少了工人的劳动强度以及企业的生产成本。
- [0073] 实施例3
- [0074] 本实施例公开了一种内卡自动组装设备,在实施例1的基础上,参照说明书附图1-图5,为了进一步提高内卡组装设备的生产效率,所述第一输送带1包括进料输送带101和出料输送带102,进料输送带101和出料输送带102相互独立,其中,下料工位2位于进料输送带101上,内卡压装工位7位于出料输送带102上,下料工位2处设置有感应器和编码器。
- [0075] 在本实施例中,下料工位设置在进料输送带上,压装工位设置在出料输送带上,并且在下料工位处设置有感应器和编码器,因此,在下料时,通过下料工位处的感应器找出纸盒的起始位置,并配合编码器计算出纸盒的运动路径,下料组件在纸盒运动的过程中将内卡插入盒身中,所以下料时可以实现内卡的动态组装,进料输送带在整个内卡下料过程中不用进行停机操作;当装有内卡的纸盒输送至出料输送带上的压装工位时,出料输送带停止运行,压装组件将内卡压至盒底,压装完成后,出料输送带重新开始运行。
- [0076] 具体组装流程如下:
- [0077] S1、纸盒首先从甩胶机内完成甩胶后,经过下坡皮带,下坡皮带上方有一组横杆,将盒身翻转为同一方向;
- [0078] S2、分料皮带线末端有一组感应器,定时启动分料皮带,将连续的纸盒分隔开;
- [0079] S3、纸盒运输至第一输送带上,并由第一输送皮带输送至内卡自动组装设备中;
- [0080] S4、取料组件在取料工位处从料仓中取出一片内卡并放置在接料工位处的接料组件上,接着推料组件将接料工位处的内卡推送至内卡成型工位;
- [0081] S5、内卡成型工位处的内卡成型组件将内卡弯折成型,并等待下料组件抓取;
- [0082] S6、当进料输送带上的纸盒运输至下料工位时,下料组件抓取成型后的内卡,插入盒身;下料工位处设置有感应器和编码器,通过感应器找出纸盒的起始位置,并配合编码器计算出纸盒的运动路径,下料组件在纸盒运动的过程中将内卡插入盒身中;
- [0083] S7、插有内卡的纸盒继续经进料输送带输送至出料输送带上,当装有内卡的纸盒输送至内卡压装工位时,位于内卡压装工位处的内卡压装组件将盒身中的内卡压至盒底,装有内卡的纸盒继续随出料输送带流出至后续工位。
- [0084] 在整个内卡组装过程中,内卡的下料和压装分别在两个独立的输送带上完成,下料组件在盒身运动过程中将成型的内卡装入纸盒中,内卡的下料过程可以实现动态下料,

因此节约了生产时间,整个生产过程的效率有了进一步的提升。

[0085] 实施例4

[0086] 本实施例公开了一种内卡自动组装设备,在上述实施例的基础上,为了尽可能减少内卡组装过程中的定位控制,简化整个装置的控制工艺,在本实施例中,取料工位4、接料工位5以及推料工位6三者在水平面内的投影相互重叠,但三个工位在竖直面内的高度有所不同,参照说明书附图7,取料工位4位于最上方,接料工位5和推料工位6位于同一水平高度,在同一个水平面内,进一步地,料仓10、接料组件12、推料组件13以及取料组件11从上往下依次设置。

[0087] 实施例5

[0088] 本实施例公开了一种内卡自动组装设备,在上述实施例的基础上,参照说明书附图1、图8、图9、图10以及图11,本实施例对内卡组装设备中的各个组件做出了进一步的限定,具体的:

[0089] 所述下料组件8包括设置在第一输送带1一侧的机械手81,下料组件8设置在机架上,

[0090] 所述内卡成型组件9设置机架上,位于第一输送带1的一侧,包括成型框91、顶推板92以及成型电缸93,所述顶推板92以及成型电缸93设置在成型框91的下方,顶推板92与成型电缸93的丝杆端部连接,成型框91以及成型电缸93均设置在机架上,所述成型框91由四个侧壁围合而成,底部和顶部均开口,成型框91的大小与内卡成型后的尺寸大小相匹配。

[0091] 所述料仓10设置在机架上,位于第一输送带1的一侧,料仓10的底部设置有供物料通过的开口,料仓10由四个设置在机架上的料仓支架1010围合而成,所述料仓支架1010的底部设置有齿条15,齿条15既可以将料仓10中的内卡托住,防止其自由落下,同时齿条15上的齿状结构还可以在內卡从下方被取出时,将下一张內卡卡住,从而保证取料时每次都只取下一张內卡;进一步地,料仓支架1010上还设置有电眼,用于实时监控料仓10中的物料数量,及时提醒工作人员进行加料。

[0092] 所述取料组件11设置在料仓10的下方,包括取料吸盘111、吸盘安装板112以及取料电缸113,所述取料吸盘111设置在吸盘安装板112上,取料电缸113设置在机架上,取料电缸113的丝杆端部与吸盘安装板112连接,在取料时,取料组件向上运动,从料仓10的底部将內卡取出。

[0093] 所述接料组件12设置位于料仓10的下方,包括设置在机架上的接料板121,接料板为两个,对称设置在机架上,两个接料板121之间有间隙,接料板121一直延伸至內卡成型工位3。

[0094] 所述推料组件13设置在接料组件12的下方,包括推料电缸131,推料电缸131为一个直线滑轨电缸,推料电缸131的直线电缸轨道1311设置在机架上,滑块1312滑动设置在直线电缸轨道1311上。

[0095] 所述內卡压装组件14设置在第一输送带1的上方,包括压板 141以及压装电缸142,压装电缸142设置在机架上,压板141与压装电缸142的丝杆端部连接。

[0096] 纸盒经由纸盒翻转组件将盒身翻转倒立后,由第一输送带输送至內卡自动组装设备中,取料吸盘在取料电缸的作用下竖直向上运动并穿过两侧的接料板,当运动至最上端时,取料吸盘与料仓中最底层的內卡接触,此时取料吸盘经由负压发生器产生负压,将最底

层的内卡吸住,吸住后,取料电缸带动取料吸盘下降,当内卡与两侧的接料板接触后,取料吸盘卸掉负压并继续下降返回至原位等待下一次动作,而内卡则留在接料板上,接着推料电缸启动,推料电缸上的滑块沿着直线电缸轨道运动至接料工位,将接料板上的内卡推送至内卡成型工位,内卡在推送过程中一直位于接料板上,当内卡被推送至内卡成型工位后,成型电缸带动顶推板竖直向上运动,将接料板上的内卡向上顶推进入成型框中,内卡在成型框的作用下,四个侧壁沿折痕线向下翻折90度成型,成型电缸继续顶推内卡至成型框的顶端开口处,内卡依靠自身的张力,停留在成型框的顶部,等待机械手抓取;当第一输送带上的纸盒运动至下料工位处时,机械手抓取成型框中的内卡,并将内卡插入盒身,纸盒由第一输送带继续运输至内卡压装工位,压装电缸带动压板向下运动,将盒身中的内卡压至盒底,装有内卡的纸盒继续随输送带流出至后续工位。

[0097] 本实施例中,下料组件、内卡成型组件、料仓、取料组件、接料组件以及推料组件设置在第一输送带的同一侧。

[0098] 在本申请中,内卡成型组件、取料组件、推料组件以及内卡压装组件的驱动机构可以是电缸,也可以是气缸等动力部件。

[0099] 实施例6

[0100] 本实施例公开了一种内卡自动组装设备,在上述实施例的基础上,为了更好的利用设备机架下方的内部空间,简化整个机架的面板的部件结构布局,使得整个机架的面板更加简洁,在本实施例中,内卡的取料、接料、推料以及顶推成型均在设备机架下方的内部空间中完成,料仓10、接料组件12、推料组件13以及取料组件11从上往下依次设置,其中,料仓10和成型框91设置在机架的面板上,接料组件13、推料组件13、取料组件11以及顶推板92和成型气缸93均设置在机架的面板下方,即设备机架下方的内部空间中,料仓10、接料组件12、推料组件13以及取料组件11的结构与实施例5相同,不发生任何改变。

[0101] 因此,本实施例主要对机架的面板做出了改进,参照说明书附图1和图4,本实施例中,机架的面板上设置有供取料组件11以及内卡成型组件9穿过的洞口16,洞口16从内卡成型工位3处沿输送带的长度方向扩张延伸至取料工位4,从而在面板上形成一个较大的洞口16,洞口的左、右边沿分别设置有接料板121,接料板121从取料工位4一直延伸至内卡成型工位3,两个接料板121之间有间隙,接料板121构成所述接料组件12。

[0102] 取料吸盘在吸取内卡时,穿过面板上的洞口,将内卡从料仓底部吸出,接着取料吸盘下降将内卡放置在洞口两侧的接料板上,接着推料电缸启动,滑块将接料板上的内卡推送至内卡成型工位,当内卡被推送至内卡成型工位后,顶推板竖直向上运动,穿过接料板以及面板上的洞口,将接料板上的内卡向上顶推进入成型框中,内卡在成型框的作用下,四个侧壁沿折痕线向下翻折90度成型,成型电缸继续顶推内卡至成型框的顶端开口处,当纸盒运动至下料工位处时,机械手抓取成型框中的内卡,并将内卡插入盒身,纸盒继续运输至内卡压装工位,压装电缸带动压板向下运动,将盒身中的内卡压至盒底,装有内卡的纸盒继续随输送带流出至后续工位。

[0103] 本实施例将内卡的取料、接料以及推料等动作均在设备机架下方的内部空间中完成,而对应上述工作的各工作组件也相应设置在设备机架下方的内部空间中,因此使得内卡自动组装设备的整个台面更加简洁。

[0104] 实施例7

[0105] 本实施例公开了一种内卡自动组装设备,在上述实施例的基础上,为了更好的完成纸盒内卡的组装,使得组装更加精确,参照说明书附图1-图5,在本实施例中,所述内卡自动组装设备上还设置有纸盒定位组件17,纸盒定位组件17设置在下料工位2的前端,纸盒的定位早于内卡的下料,所述纸盒定位组件17包括分别设置在第一输送带1两侧的定位板171和推板172,定位板171和推板172对称设置,定位板171通过支架固定设置在机架上,推板172通过定位电缸173设置在机架上,与定位电缸173的丝杆端部连接。

[0106] 在本实施例中,当纸盒运输至纸盒定位组件位置处时,推板在定位电缸的作用下,沿垂直于输送带输送方向推出,将输送带上的纸盒向着定位板推动,对纸盒的位置进行定位调整和纠偏,完成纸盒的定位,保证后续进入下料工位处的纸盒位置较为精确。

[0107] 实施例8

[0108] 本实施例公开了一种内卡自动组装设备,在上述实施例的基础上,参照说明书附图1-图5,所述内卡自动组装设备还包括纸盒翻转组件18,纸盒翻转组件18设置在第一输送带1的前端,所述纸盒翻转组件18包括第二输送带181以及至少一个挡板182,第二输送带181设置在第一输送带1的进料端并与第一输送带1形成高度落差,所述挡板182设置在第一输送带1的一侧并且位于第二输送带181的出料端。

[0109] 纸盒经分料皮带分料后,进入第二输送带中,进入第二输送带的纸盒为平躺状态,第二输送带比第一输送带高,两者在第一输送带的进料端形成了一个高度落差,当纸盒运输至第二输送带的出料端时,纸盒首先依靠惯性滑动到第一输送带上的挡板上,接着再自重的作用下,向侧面翻转,实现盒身连续自动倒立,盒身由平躺状态变为竖立状态,接着由第一输送带送至内卡组装设备中。

[0110] 本实施例中的纸盒自动翻转结构简单,不仅翻转效果好,并且由于无需任何动力机构,所以成本也低。

[0111] 实施例9

[0112] 本实施例公开了一种内卡自动组装设备,在上述实施例的基础上,为了更好的完成内卡的成型,防止内卡在顶推成型过程中移位,参照说明书附图8,所述顶推板92上设置有顶推吸盘20,顶推板92在顶推内卡前,顶推吸盘20会打开,将内卡吸附在顶推板92上,当内卡被推至快到成型框91顶部时,顶推吸盘19关闭,顶推板92将内卡推至成型框91顶部,内卡依靠自身张力,停留在成型框91顶部的,等到机械手抓取。

[0113] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0114] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0115] 以上所述,仅是本申请的较佳实施例,并非对本申请做任何形式上的限制,凡是依

据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本申请的保护范围之内。

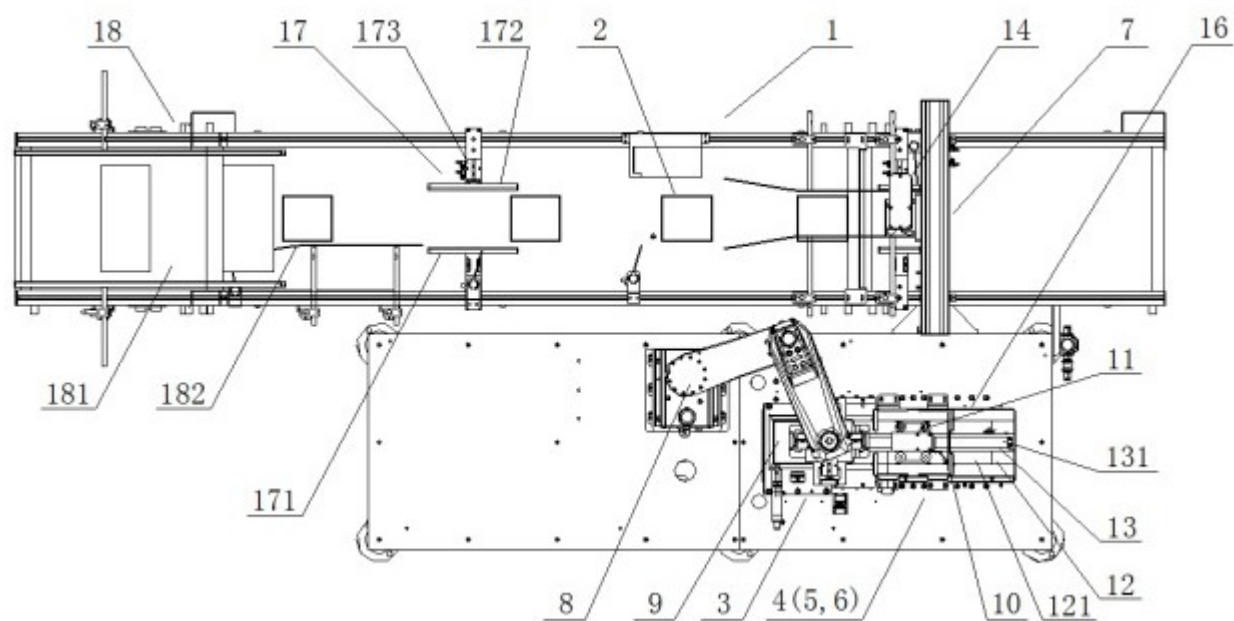


图1

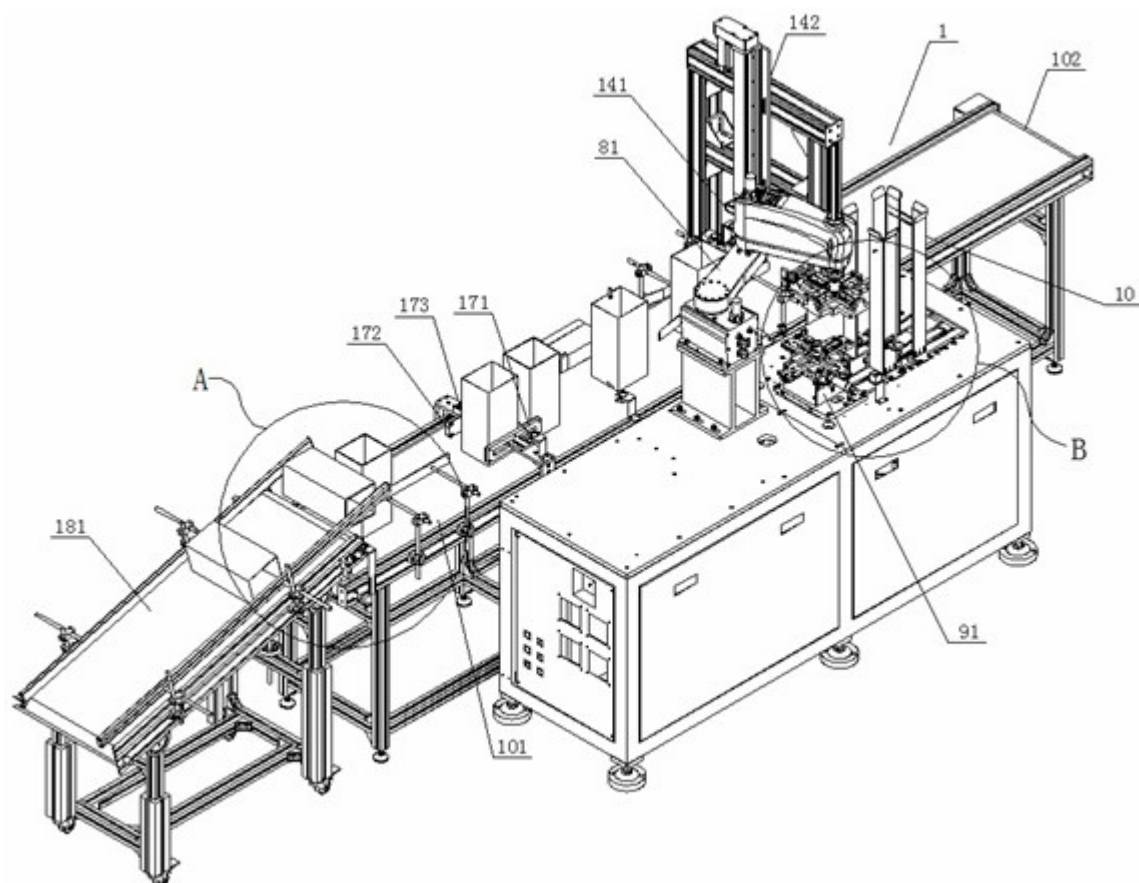


图2

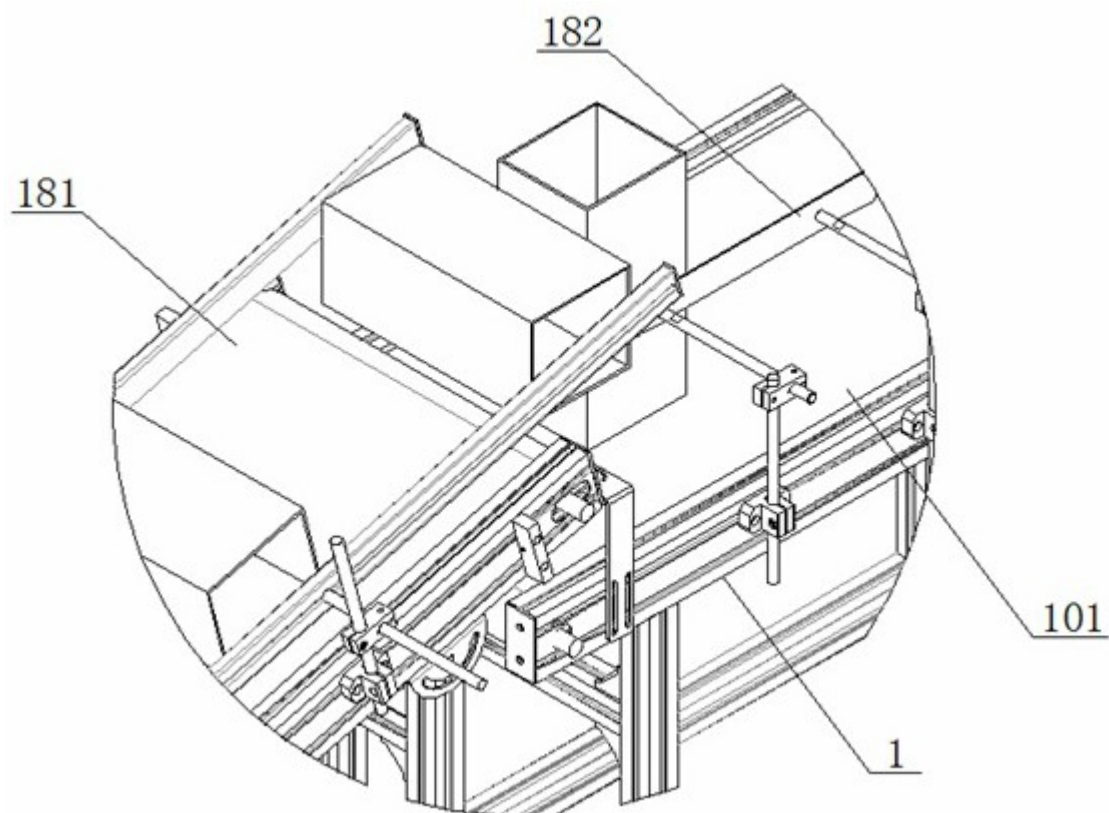


图3

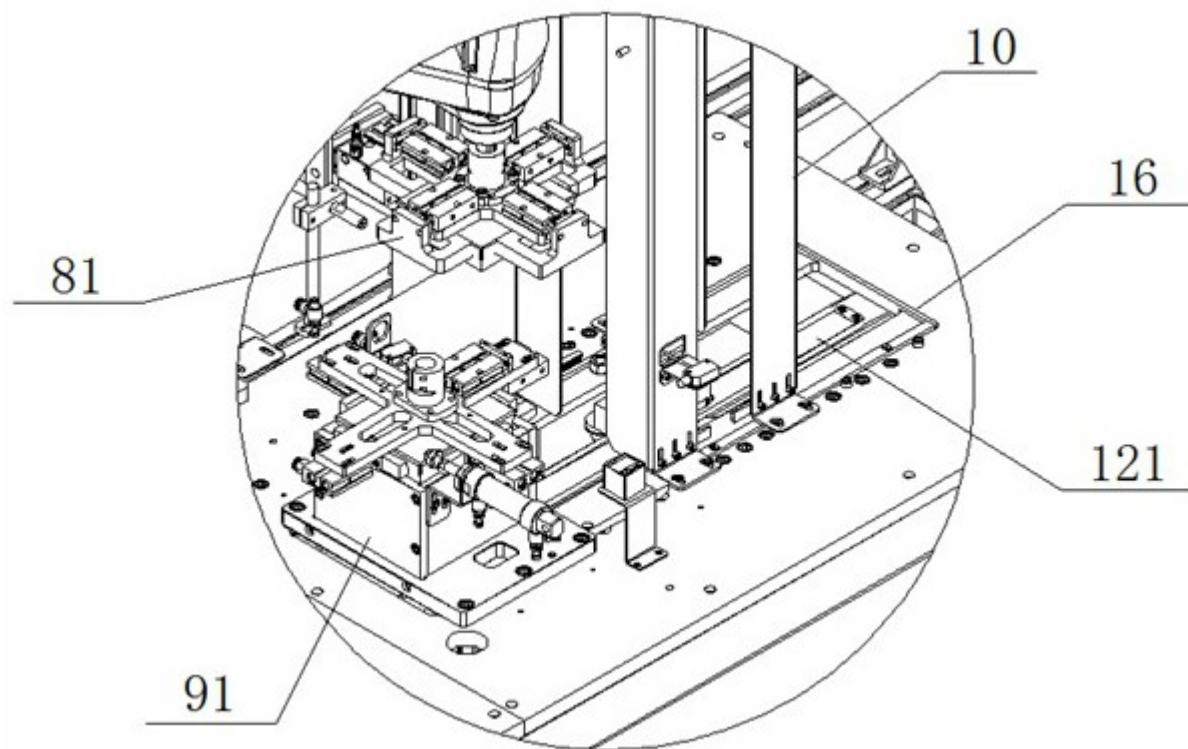


图4

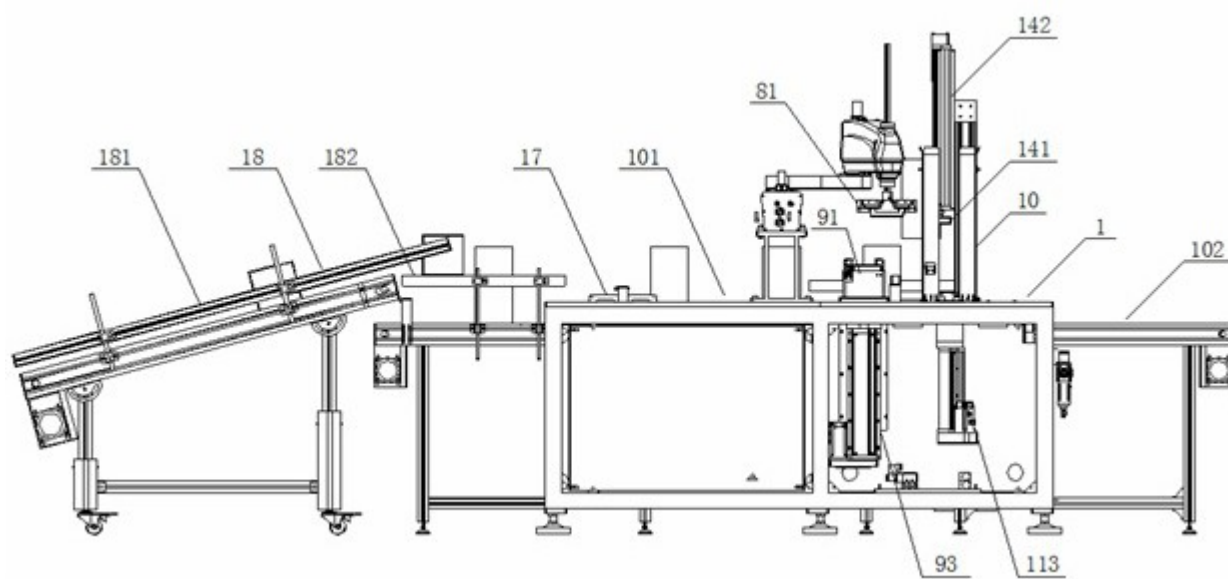


图5

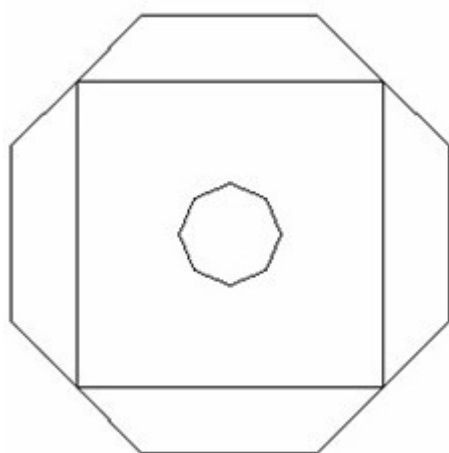


图6

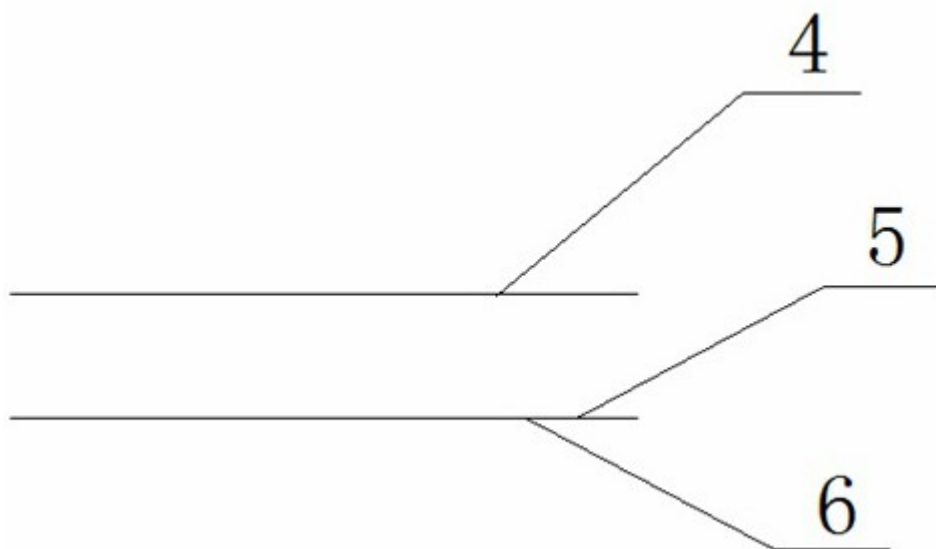


图7

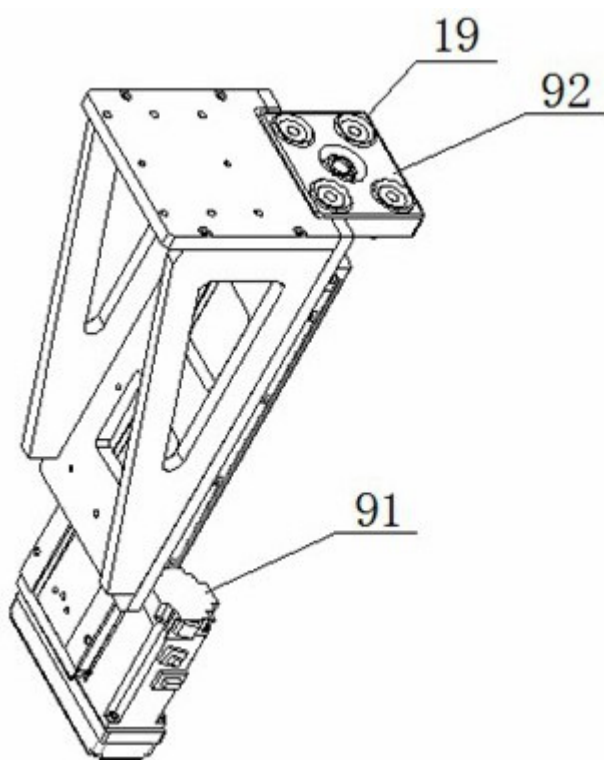


图8

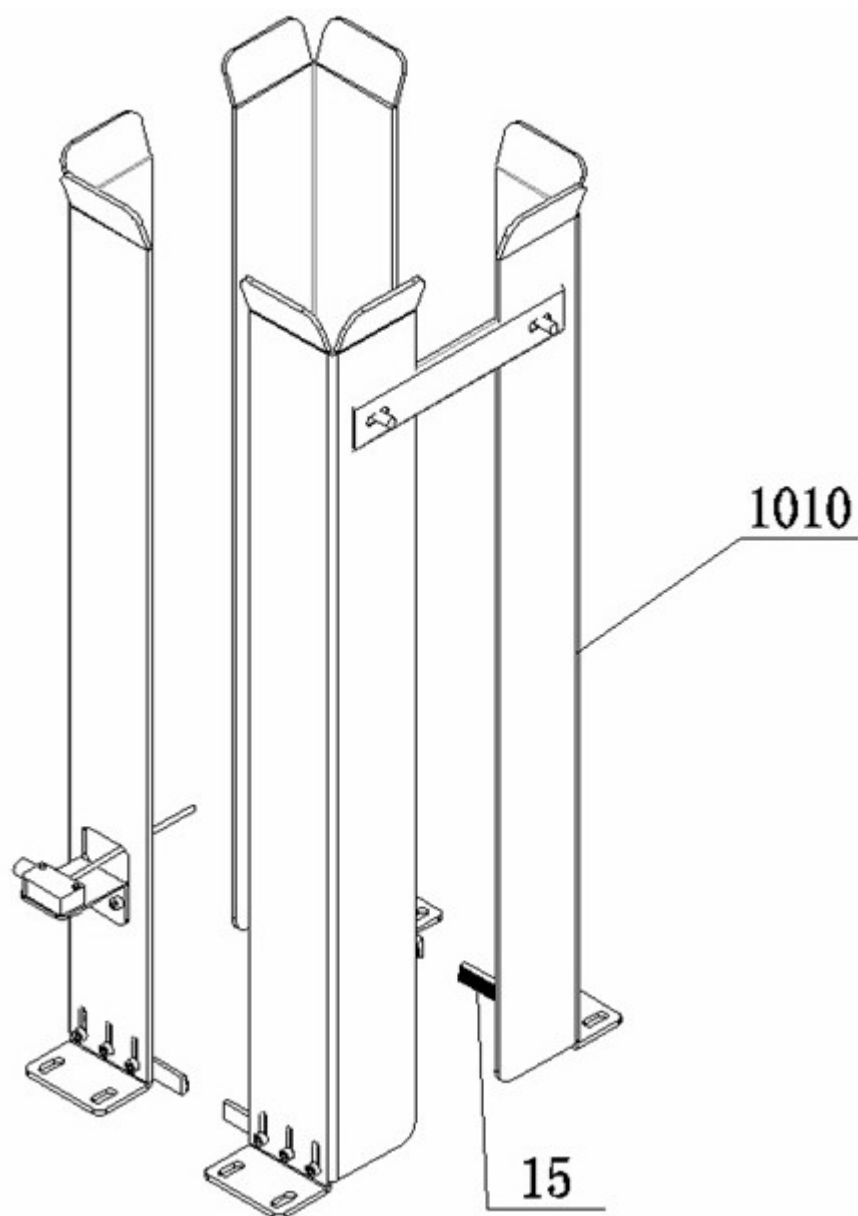


图9

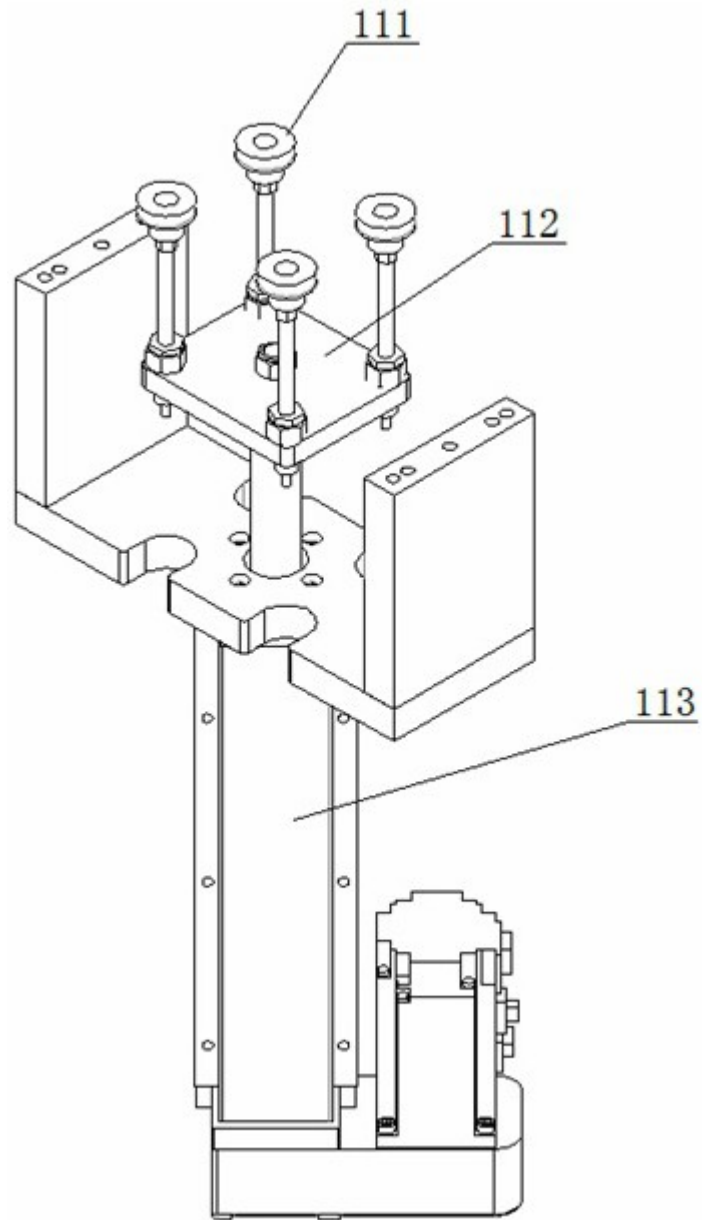


图10

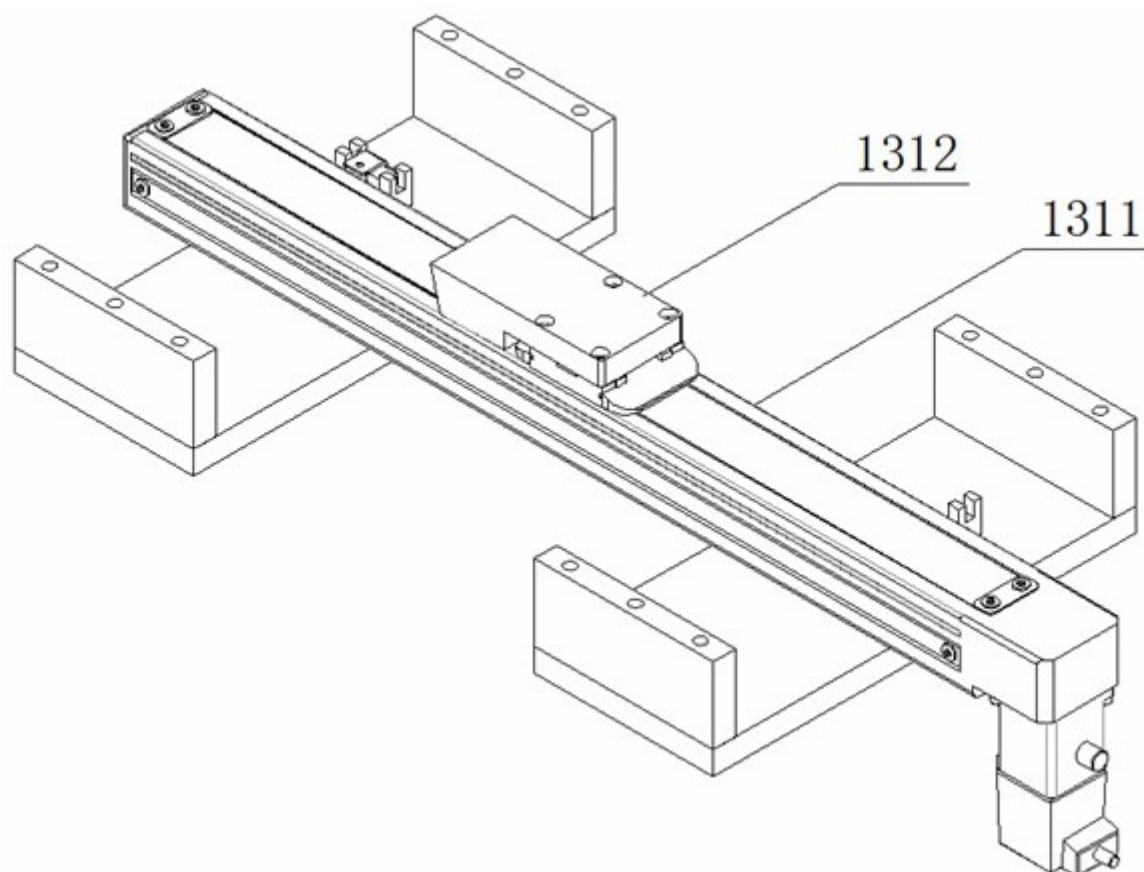


图11