(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217957419 U
(45)授权公告日 2022.12.02

(21)申请号 202222089887.9

(22)申请日 2022.08.10

(73)专利权人 湖南克鲁恒智能科技有限公司
地址 422000 湖南省邵阳市隆回县桃花坪街道城东南工业园

(72)发明人 刘光邵 刘光军 刘志辉

(74)专利代理机构 长沙麓创时代专利代理事务所(普通合伙) 43249
专利代理师 贾庆

(51)Int.Cl.
H05K 3/00(2006.01)

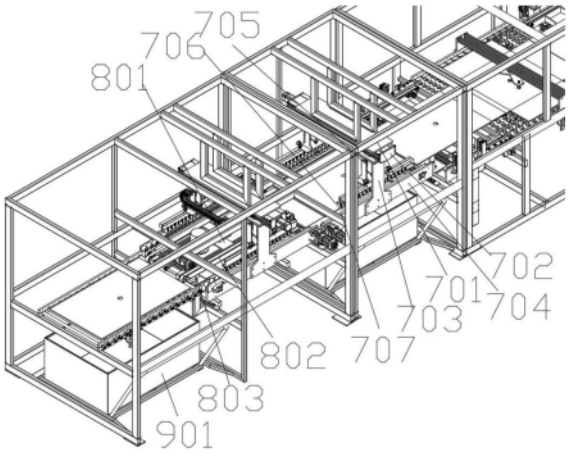
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种PCB板和垫板分料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种PCB板和垫板分料装置,包括安装架,安装架两端均安装有第三横向伸缩装置和第二竖向伸缩装置,第三横向伸缩装置连接竖向连接杆,竖向连接杆连接有横向安装架,横向安装架上安装有传送带;第二竖向伸缩装置连接有一排电动吸嘴;安装架中部还设置有送料架,送料架两侧分别安装有上部传送带;送料架处于横向安装架上方。本实用新型实现可PCB板和垫板的自动分离,且垫板下落以及PCB板输送过程同时运行,同时可以分别存储一次用垫板和二次用垫板提高了加工效率。



CN 217957419 U

1.一种PCB板和垫板分料装置,其特征在于,包括安装架(701),安装架(701)两端均安装有第三横向伸缩装置(702)和第二竖向伸缩装置(705),第三横向伸缩装置(702)连接竖向连接杆(703),竖向连接杆(703)连接有横向安装架(704),横向安装架(704)上安装有传送带(707);第二竖向伸缩装置(705)连接有一排电动吸嘴(706);安装架(701)中部还设置有送料架(801),送料架(801)两侧分别安装有上部传送带(802);送料架(801)处于横向安装架(704)上方;分PCB板和垫板机构(8)的安装架(701)的下方还安装有机器视觉系统(803);分PCB板和垫板机构(8)的传送带(707)下方安装有一次用垫板存储装置(804),机架(10)的末端为输送传送带(9),输送传送带(9)处于分PCB板和垫板机构(8)的传送带(707)与送料架(801)之间的高度;输送传送带(9)下方为二次用垫板存贮箱(901)。

2.如权利要求1所述的PCB板和垫板分料装置,其特征在于,所述第三横向伸缩装置(702)、第二竖向伸缩装置(705)均为气缸或丝杆机构。

3.如权利要求1所述的PCB板和垫板分料装置,其特征在于,所述垫板存储装置(804)包括丝杆(8041),丝杆(8041)一端连接有减速电机(8042),另一端螺纹连接有升降板(8043),升降板(8043)两端滑动连接有滑杆(8044)。

4.如权利要求1所述的PCB板和垫板分料装置,其特征在于,所述上部传送带(802)表面做阻尼处理。

5.如权利要求1所述的PCB板和垫板分料装置,其特征在于,所述分PCB板和垫板机构(8)的电动吸嘴(706)下表面做润滑处理。

一种PCB板和垫板分料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域,特别是涉及一种PCB板和垫板分料装置。

背景技术

[0002] PCB板在生产过程中,退PIN后,需要将上面的铝片、中部的PCB板和底部的垫板分离。其中,中部的PCB板是下一步需要加工的结构,上部的铝片和下部的垫板是需要去除的结构。在分离时,上部的铝片可以直接用吸嘴吸取。但是在PCB板和垫板分离时由于垫板处于下部,因此通常需要先将PCB板吸取,然后取出垫板,再将PCB板放下继续运输到下一步进行加工,整体耗时较长。

[0003] 此外,PCB板打PIN针前需要先在垫板上钻孔,垫板用于保护钻头,因此钻孔后垫板上会有一个凹孔,但是垫板由于没有被钻透,因此通常将其翻转180°后可以再使用一次,但是现有的装置将一次使用的垫板和二次使用的垫板混合在一起,导致需要人工重新甄别,浪费人力因此需要进行改进。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提出了一种PCB板和垫板分料装置。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 一种PCB板和垫板分料装置,包括安装架,安装架两端均安装有第三横向伸缩装置和第二竖向伸缩装置,第三横向伸缩装置连接竖向连接杆,竖向连接杆连接有横向安装架,横向安装架上安装有传送带;第二竖向伸缩装置连接有一排电动吸嘴;安装架中部还设置有送料架,送料架两侧分别安装有上部传送带;送料架处于横向安装架上方;分PCB板和垫板机构的安装架的下方还安装有机器视觉系统;分PCB板和垫板机构的传送带下方安装有一次用垫板存储装置,机架的末端为输送传送带,输送传送带处于分PCB板和垫板机构的传送带与送料架之间的高度;输送传送带下方为二次用垫板存贮箱。

[0007] 进一步的改进,所述第三横向伸缩装置、第二竖向伸缩装置均为气缸或丝杆机构。

[0008] 进一步的改进,所述垫板存储装置包括丝杆,丝杆一端连接有减速电机,另一端螺纹连接有升降板,升降板两端滑动连接有滑杆。

[0009] 进一步的改进,所述上部传送带表面做阻尼处理。

[0010] 进一步的改进,所述分PCB板和垫板机构的电动吸嘴下表面做润滑处理。

[0011] 本实用新型具有如下有益效果。

[0012] 本实用新型实现可PCB板和垫板的自动分离,且垫板下落以及PCB板输送过程同时运行,同时可以分别存储一次用垫板和二次用垫板提高了加工效率。

附图说明

[0013] 利用附图对本实用新型做进一步说明,但附图中的内容不构成对本实用新型的任何限制。

[0014] 图1为全自动PCB退PIN割胶分板机的整体结构示意图

[0015] 图2为双工位上料机构和翻转退PIN机构的结构示意图；

[0016] 图3为第一旋转机构和短边割胶机构的结构示意图；

[0017] 图4为分铝片机构和分PCB板和垫板机构的结构示意图；

[0018] 图5为垫板存储装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实例，对本实用新型进行进一步的详细说明。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1和图2所示的一种全自动PCB退PIN割胶分板机，包括机架10，机架10上安装有双工位上料机构1、翻转退PIN机构2和PCB板传送机构，沿PCB板传送机构的传动方向依次安装有第一旋转机构3、短边割胶机构4、第二旋转机构5、长边割胶机构6、分铝片机构7和分PCB板和垫板机构8。

[0022] 进一步的改进，所述双工位上料机构1包括取料料机构101和两个升降装置102，升降装置102连接有上料托板103；所述取料料机构101包括横向平移机构1011，横向平移机构1011连接有纵向平移机构1012，纵向平移机构1012通过竖向升降装置1013连接有吸料盘1014。

[0023] 升降装置102为伺服升降机构；所述横向平移机构1011和纵向平移机构1012均为直线电机。

[0024] 翻转退PIN机构2包括处于PCB板传送机构两侧的第一竖向伸缩装置201，第一竖向伸缩装置201连接有第一横向伸缩装置202，第一横向伸缩装置202连接有第一旋转装置203，第一旋转装置203连接有PCB板夹爪204；PCB板夹爪204上固定有夹板205；所述PCB板传送机构上方固定有第一n形架207，第一n形架207上固定有退PIN气缸208；第一竖向伸缩装置201和第一横向伸缩装置202均为气缸或丝杆机构；所述第一旋转装置203为旋转电机。

[0025] 第一旋转机构3和第二旋转机构5均包括处于PCB板传送机构上的第二n形架301，第二n形架301上连接有第二旋转装置302，第二旋转装置302连接有升降伸缩装置303，升降伸缩装置303，升降伸缩装置303沿周向均匀固定有若干扇翅304，扇翅304上安装有第一电动吸盘305；第二旋转装置302，第二旋转装置302为旋转电机，升降降伸缩装置303为气缸或丝杆机构。

[0026] 短边割胶机构4和长边割胶机构6均包括处于PCB板传送机构两侧的第二横向伸缩装置401，第二横向伸缩装置401连接有安装架402，安装架402上安装有传送带403和激光割胶机404；第二横向伸缩装置401为气缸或丝杆机构。

[0027] 分铝片机构7和分PCB板和垫板机构8均包括机架10上安装的安装架701，安装架701两端分别安装有第三横向伸缩装置702和第二竖向伸缩装置705，第三横向伸缩装置702连接竖向连接杆703竖向连接杆703连接有横向安装架704，横向安装架704上安装有传送带707；第二竖向伸缩装置705连接有一排电动吸嘴706；第三横向伸缩装置702、第二竖向伸缩装置705为气缸或丝杆机构；分铝片机构7的传送带707下方为路片存储箱708。

[0028] 分PCB板和垫板机构8的安装架701中部还设置有送料架801，送料架801两侧分别

安装有上部传送带802;送料架801处于横向安装架704上方;分PCB板和垫板机构8的安装架701的下方还安装有机器视觉系统803;分PCB板和垫板机构8的传送带707下方安装有一次用垫板存储装置804。

[0029] 机架10的末端为输送传送带9,输送传送带9处于分PCB板和垫板机构8的传送带707与送料架801之间的高度;输送传送带9下方为二次用垫板存贮箱901。

[0030] 垫板存储装置804包括丝杆8041,丝杆8041一端连接有减速电机8042,另一端螺纹连接有升降板8043,升降板8043两端滑动连接有滑杆8044。

[0031] 本实用新型的使用方法如下:

[0032] 将需要退PIN和割胶的PCB板分别放在两个升降装置102上。其中退PIN和割胶的PCB板如下摆放:将两个PCB板光滑的背面相互接触作为一小组横向排放,然后将另外两个PCB板光滑的背面相互接触为另一小组,纵向排放,从而避开PIN针摆列,这样四个PCB板形成一大组。以一大组为一个单元重复摆放,并且在升降装置102的底部两侧分别摆放垫板,以使得最底部的PCB板两端处于垫板上,PIN针悬空。

[0033] 然后取料料机构101移动到一个升降装置102的上方取料,升降装置102每取一个PCB板,对应的升降装置即上升一单位高度,当取板完毕后对应的升降装置逐渐下降到最底层,重新上料,在此过程中,取料料机构101自另一个升降装置102上取料,从而实现不间断的取料。

[0034] 取料料机构101取料后通过竖向升降装置1013带动板件下行,达到翻转退PIN机构2,两个第一横向伸缩装置202分别带动第一旋转装置203和PCB板夹爪204相向运动,将PCB板夹持,由于PCB板均是按照顺序循环排列,因此根据抓取的次数判断PIN针向上,还是向下设置。若向上设置则第一竖向伸缩装置201下降,直接放置到沿PCB板传送机构运输到退PIN气缸208处将PIN针退PIN,若PIN针朝上设置,则第一旋转装置203先旋转180°后在将其放置到PCB板传送机构运输到退PIN气缸208处将PIN针退PIN。

[0035] 同时由于PCB板按顺序循环排列,因此根据进料的次数判断PCB板是横向进料还是纵向进料,判断第一旋转机构3是否要带动PCB板旋转90°.

[0036] PCB板纵向进料,则需要先经过第一旋转机构3,将PCB板吸附,然后旋转90°,再进入短边割胶机构4,进行短边的割胶,否者直接进入短边割胶机构4,进行短边的割胶。

[0037] 其中第二横向伸缩装置401可以根据PCB板的规格调整激光割胶机404的位置,从而便于进行短边的割胶。然后进入第二旋转机构5旋转90°后在长边割胶机构6处进行长边的割胶,再进入分铝片机构7,电动吸嘴706将顶部的铝片吸住,下方的PCB板和垫板进入下一工位后,电动吸嘴706松开,同时第三横向伸缩装置702伸长,从而使得铝片落到机架下对应的铝片存储箱内。

[0038] 分PCB板和垫板机构8处,通过电动吸嘴706将顶部的PCB板吸住,然后上行达到上部传送带802处,使得上部传送带802将PCB板传送到输送传送带9,被取料机器人取下或传送到后续的生产线。同时,机器视觉系统803检测垫板底部是否有凹孔,若有则属于二次使用的垫板,此时分PCB板和垫板机构8的传送带707运动,将其传送到输送传送带9下方的二次用垫板存贮箱901内,若垫板底部光滑无凹孔,则第三横向伸缩装置702伸长,使得垫板下落到垫板存储装置804上,每下落一个垫板,垫板存储装置804下降一个垫板厚度的距离,从而保证垫板堆叠整齐。优选上部传送带802表面做阻尼处理,电动吸嘴706进行润滑处理,以

增大上部传送带802与PCB板的摩擦力，降低电动吸嘴706与PCB板的摩擦力，便于PCB板相对电动吸嘴706滑动。

[0039] 最后应当说明的是，以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案而非对本实用新型保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明，本领域的普通技术人员应当了解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

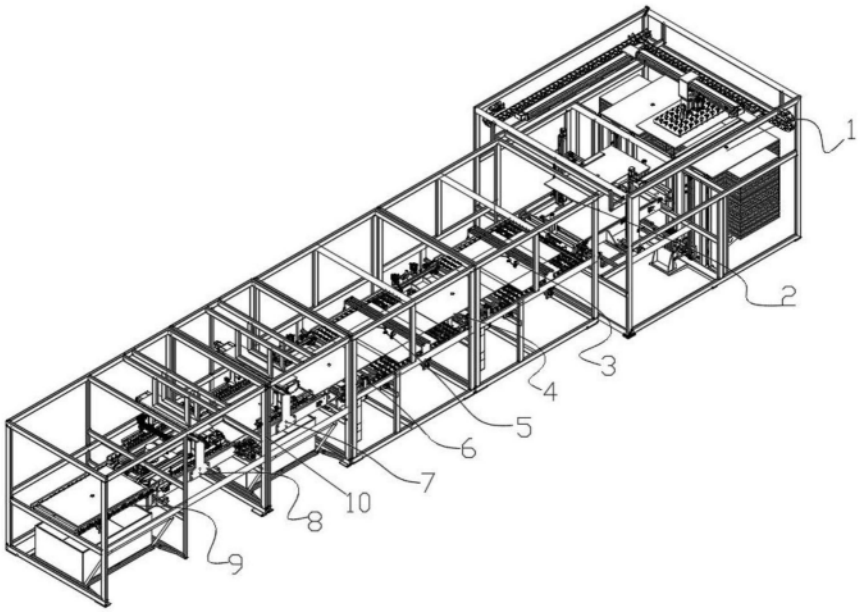

1
2
3
4
5
6
7
10
8
9

图1

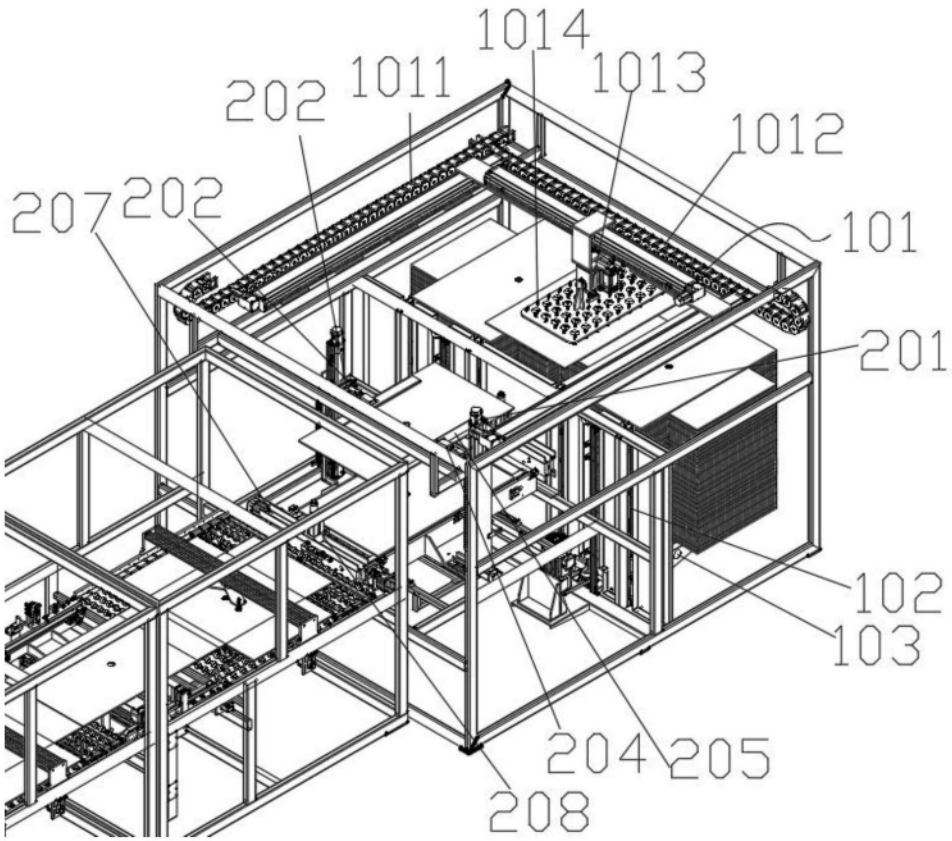

1014
1013
202
1011
1012
207
202
101
201
102
103
204
205
208

图2

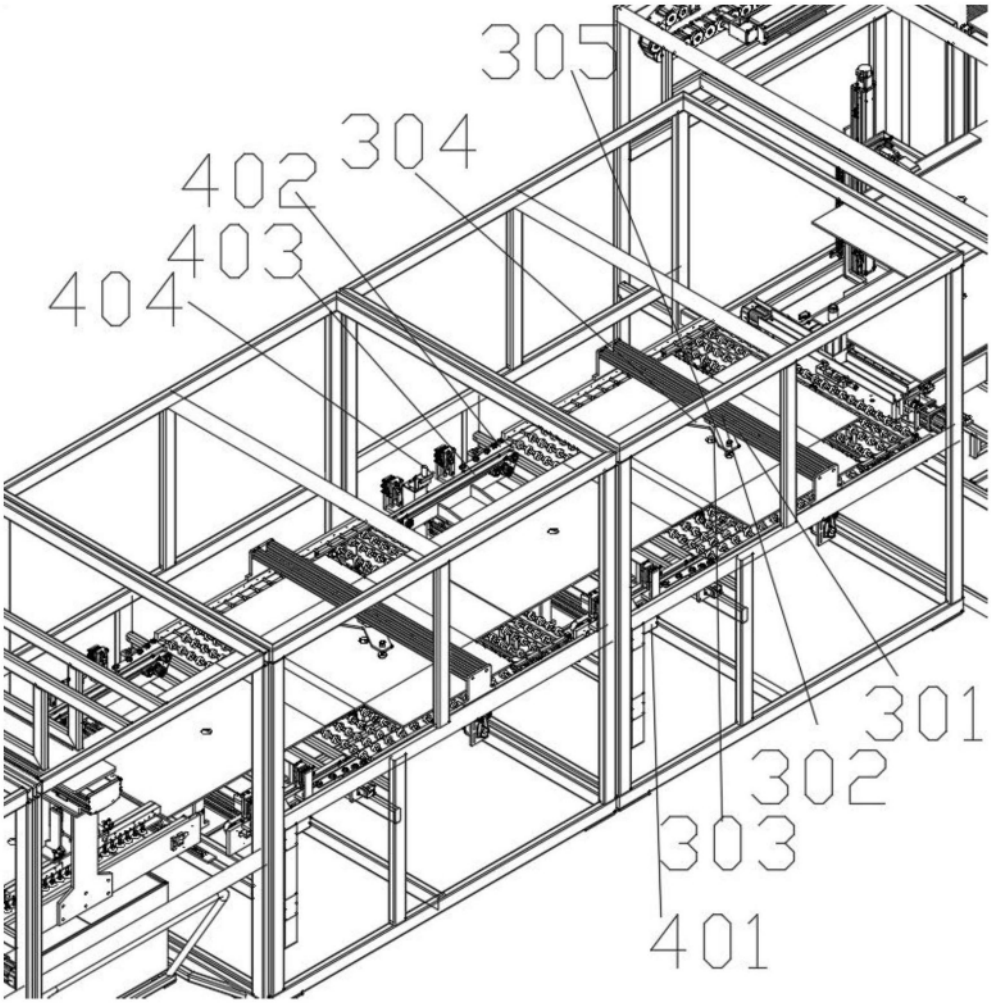


图3

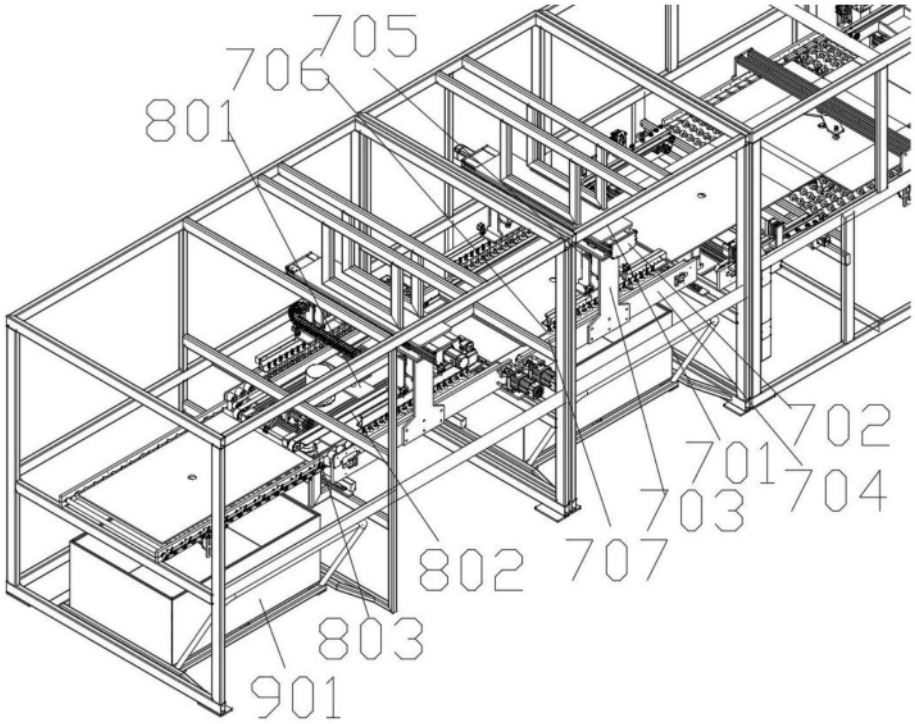

705
706
801
702
701
704
703
707
802
803
901

图4

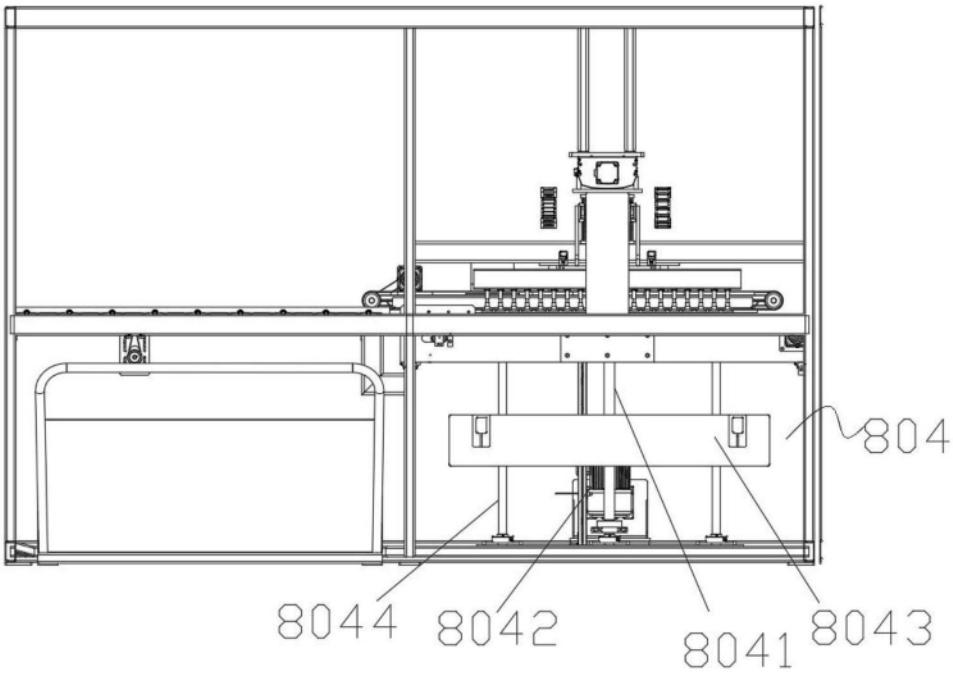

804
8044
8042
8041
8043

图5