



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207594398 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721775628.4

(22)申请日 2017.12.19

(73)专利权人 广东恒信源智能装备有限公司  
地址 526238 广东省肇庆市高新产业开  
发区荔园街1号

(72)发明人 况国勇 江淼森

(51)Int.Cl.

B31B 50/04(2017.01)

B31B 50/26(2017.01)

B31B 50/74(2017.01)

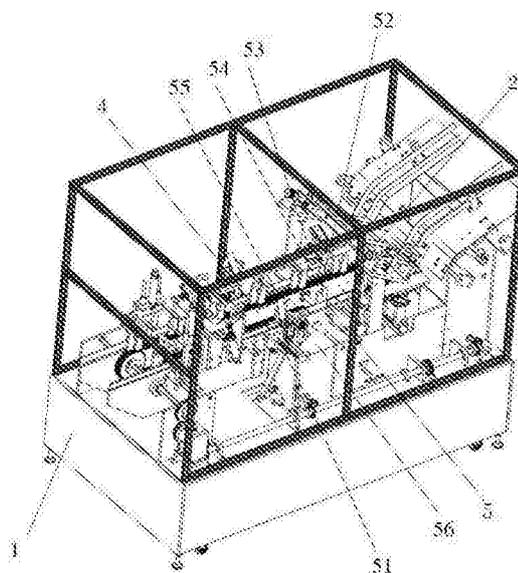
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

飞机盒自动成型设备

### (57)摘要

本实用新型涉及自动化设备领域,尤其涉及飞机盒自动成型设备。将飞机盒纸板通过活动摆杆、导向靠板、倾斜导板、推杆和折叠杆实现飞机盒纸板对应按次序接合并扣接,整个过程通过各气缸和各电机驱动,以及通过各种活动组件和固定组件的组合,达到快速扣合成型,采用流水线全自动生产,其工作效率高,大大减少了工作人员的劳动力,完全解决人手接盒的低效率、高成本的缺陷,而且扣合后的侧板不会产生皱褶,平整度高,废品率低。



1. 飞机盒自动成型设备,其特征在于,包括机座(1)、设在所述机座(1)上方的料仓机构(2)、传送带(4)、吸取机构(3)和扣合机构(5),所述传送带(4)具有多个用于固定飞机盒的卡位,所述吸取机构(3)把放置在所述料仓机构(2)上的飞机盒纸板吸取到所述卡位上,所述扣合机构(5)包括均设在所述传送带(4)两侧的横向支架(56)、活动摆杆(52)、导向靠板(54)、倾斜导板(55)和二次折叠机构(51),两个横向支架(56)沿送料方向均依次设置活动摆杆(52)、导向靠板(54)、倾斜导板(55)和二次折叠机构(51),二次折叠机构(51)可沿垂直于送料方向作水平往复运动;

各活动摆杆(52)都连接有一个第一电机(53),第一电机(53)驱动活动摆杆(52)绕竖直方向摆动;

每个二次折叠机构(51)都包括安装座(5115)、推杆(5102)、折叠杆(5101)、第二电机(5110)和折叠气缸(5104),推杆(5102)和折叠杆(5101)都安装在安装座(5115)上,第二电机(5110)驱动该安装座(5115)垂直于送料方向作水平往复运动,以使推杆(5102)水平推折飞机盒的侧板(66);该折叠气缸(5104)驱动该折叠杆(5101)绕送料方向摆动,以使该折叠杆(5101)下压折叠已推折的侧板(66),从而实现该侧板(66)的扣合。

2. 根据权利要求1所述飞机盒自动成型设备,其特征在于,各横向支架(56)设有供安装座(5115)滑动的导轨(5105)。

3. 根据权利要求2所述飞机盒自动成型设备,其特征在于,每个二次折叠机构(51)还包括齿轮组件(5111)、偏心轮(5109)和第一摆臂(5106),第一摆臂(5106)的一端通过第一连接件(5107)连接安装座(5115),其另一端通过第二连接件(5108)连接偏心轮(5109),第二电机(5110)通过齿轮组件(5111)驱动偏心轮(5109)转动从而带动第一摆臂(5106)运动以使安装座(5115)垂直于送料方向作水平往复运动。

4. 根据权利要求1所述飞机盒自动成型设备,其特征在于,每个二次折叠机构(51)还包括第二摆臂(5103),第二摆臂(5103)的一端连接折叠气缸(5104)的活动端,其另一端连接折叠杆(5101)。

5. 根据权利要求4所述飞机盒自动成型设备,其特征在于,折叠杆(5101)的折叠端连接有长条形的第一压块(5112)。

6. 根据权利要求1所述飞机盒自动成型设备,其特征在于,每个二次折叠机构(51)还包括固定在安装座(5115)上的下压气缸(5113),下压气缸(5113)的活动端连接推杆(5102),下压气缸(5113)驱动该推杆(5102)下压。

7. 根据权利要求6所述飞机盒自动成型设备,其特征在于,推杆(5102)的下压端设有第二压块(5114)。

8. 根据权利要求1所述飞机盒自动成型设备,其特征在于,所述吸取机构(3)包括两条吸取支路,每条吸取支路包括两个吸盘(31)、第三摆臂(33)、吸取气缸(32),第三摆臂(33)一端铰接机座(1),另一端固定连接这两个吸盘(31),该吸取气缸(32)驱动第三摆臂(33)绕铰接点摆动。

9. 根据权利要求8所述飞机盒自动成型设备,其特征在于,第三摆臂(33)为L形。

## 飞机盒自动成型设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域,尤其涉及飞机盒自动成型设备。

### 背景技术

[0002] 纸盒包装的产品范围很广,但是某些纸盒(如飞机盒)的折叠过程较为复杂,采用机械生产较为困难,因此飞机盒的折叠、成型还大量依靠手工生产,自动化程度不高,不利于提高生产效率。这不仅大量地浪费了生产力资源,也导致了生产成本的增加,直接影响了企业的经济效益。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种飞机盒自动成型设备,其能够提高生产效率。

[0004] 本实用新型提供飞机盒自动成型设备,包括机座、设在所述机座上方的料仓机构、传送带和吸取机构和扣合机构,所述传送带具有多个用于固定飞机盒的卡位,所述吸取机构把放置在所述料仓机构上的飞机盒纸板吸取到所述卡位上,所述扣合机构包括均设在所述传送带两侧的横向支架、活动摆杆、导向靠板、倾斜导板和二次折叠机构,两个横向支架沿送料方向均依次设置活动摆杆、导向靠板、倾斜导板和二次折叠机构,二次折叠机构可沿垂直于送料方向作水平往复运动;

[0005] 各活动摆杆连接有一个第一电机,第一电机驱动活动摆杆绕竖直方向摆动;

[0006] 每个二次折叠机构包括安装座、推杆、折叠杆、第二电机和折叠气缸,推杆和折叠杆安装在该安装座上,第二电机驱动该安装座垂直于送料方向作水平往复运动,以使推杆水平推折飞机盒的侧板;该折叠气缸驱动该折叠杆绕送料方向摆动,以使该折叠杆下压折叠已推折的侧板,从而实现该侧板的扣合。

[0007] 其中,各横向支架设有供安装座滑动的导轨。

[0008] 其中,每个二次折叠机构还包括齿轮组件、偏心轮和第一摆臂,第一摆臂的一端通过第一连接件连接安装座,其另一端通过第二连接件连接偏心轮,第二电机通过齿轮组件驱动偏心轮转动从而带动第一摆臂运动以使安装座垂直于送料方向作水平往复运动。

[0009] 其中,每个二次折叠机构还包括第二摆臂,第二摆臂的一端连接折叠气缸的活动端,其另一端连接折叠杆。

[0010] 其中,折叠杆的折叠端连接有长条形的第一压块。

[0011] 其中,每个二次折叠机构还包括固定在安装座上的下压气缸,下压气缸的活动端连接推杆,下压气缸驱动该推杆下压。

[0012] 其中,推杆的下压端设有第二压块。

[0013] 其中,所述吸取机构包括两条吸取支路,每条吸取支路包括两个吸盘、第三摆臂、吸取气缸,第三摆臂一端铰接机座,另一端固定连接这两个吸盘,该吸取气缸驱动第三摆臂绕铰接点摆动。

[0014] 其中,第三摆臂为L形。

[0015] 本实用新型的有益效果为:将飞机盒纸板通过活动摆杆、导向靠板、倾斜导板、推杆和折叠杆实现飞机盒纸板对应按次序接合并扣接,整个过程通过各气缸和各电机驱动,以及通过各种活动组件和固定组件的组合,达到快速扣合成型,采用流水线全自动生产,其工作效率高,大大减少了工作人员的劳动力,完全解决人手接盒的低效率、高成本的缺陷,而且扣合后的侧板不会产生皱褶,平整度高,废品率低。

### 附图说明

[0016] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0017] 图1是本实用新型飞机盒自动成型设备的结构示意图。

[0018] 图2是吸取机构中的一条吸取支路的结构示意图。

[0019] 图3是二次折叠机构的结构示意图。

[0020] 图4是待成型的飞机盒纸板的结构示意图

[0021] 在图1至图4中包括:1——机座,2——料仓机构,3——吸取机构,31——吸盘,32——吸取气缸,33——第三摆臂,4——传送带,5——扣合机构,51——二次折叠机构,5101——折叠杆,5102——推杆,5103——第二摆臂,5104——折叠气缸,5105——导轨,5106——第一摆臂,5107——第一连接件,5108——第二连接件,5109——偏心轮,5110——第二电机,5111——齿轮组件,5112——第一压块,5113——下压气缸,5114——第二压块,5115——安装座,52——活动摆杆,53——第一电机,54——导向靠板,55——倾斜导板,56——横向支架,6——飞机盒,61——下盖,62——上盖62,63——前端板,64——前侧襟板,65后侧襟板,66——侧板。

### 具体实施方式

[0022] 结合以下实施例对本实用新型作进一步描述。

[0023] 飞机盒自动成型设备,如图1所示,包括机座1、设在机座1上方的料仓机构2、传送带4和吸取机构3和扣合机构5,传送带4具有多个用于固定飞机盒6的卡位,吸取机构3把放置在料仓机构2上的飞机盒纸板吸取到卡位上。扣合机构5包括均设在传送带4两侧的横向支架56、活动摆杆52、导向靠板54、倾斜导板55和二次折叠机构51,两个横向支架56沿送料方向均依次设置活动摆杆52、导向靠板54、倾斜导板55和二次折叠机构51,二次折叠机构51可沿垂直于送料方向作水平往复运动。各活动摆杆52连接有一个第一电机53,第一电机53驱动活动摆杆52绕垂直方向摆动。

[0024] 如图3和图4所示,每个二次折叠机构51包括安装座5115、推杆5102、折叠杆5101、第二电机5110和折叠气缸5104,推杆5102和折叠杆5101安装在该安装座5115上,第二电机5110驱动该安装座5115垂直于送料方向作水平往复运动,以使推杆5102水平推折飞机盒6的侧板66;该折叠气缸5104驱动该折叠杆5101绕送料方向摆动,以使该折叠杆5101下压折叠已推折的侧板66,从而实现该侧板66的扣合。

[0025] 下列以传送带4外侧的结构进行工作过程描述:传送带4的送料方向为图1中从右侧向左侧方向,当吸取机构3把放置在料仓机构2上的飞机盒纸板吸取到卡位时,飞机盒纸

板的前端板63和上盖62会被卡位两端的卡件限位从而竖立起。第一电机53控制活动摆杆52从平行于送料方向逆时针转动90度,这样活动摆杆52就可以把前侧襟板64折叠,此时,飞机盒6继续向左侧移动,导向靠板54先顶折后侧襟板65,倾斜导板55的倾斜面顶折侧板66,此时侧板66折叠在前侧襟板64和后侧襟板65上,即侧板66牌竖立起的状态。第二电机5110驱动该安装座5115垂直于送料方向运动,推杆5102水平推折竖立起的侧板66,折叠气缸5104驱动折叠杆5101绕送料方向摆动,以使折叠杆5101下压折叠已推折的侧板66,从而实现侧板66的扣合。先用推水平推折竖立起的侧板66,再用折叠杆5101扣合侧板66,通过两步折叠,即先半折侧板66,后全折侧板66,其中半折侧板66起到过渡作用,避免一次性折叠侧板66,因为没有过渡而破坏纸盒面的平整性,保证了飞机盒6在折叠过程中无损伤,以提高产品的质量,满足客户所需。

[0026] 将飞机盒纸板通过活动摆杆52、导向靠板54、倾斜导板55、推杆5102和折叠杆5101实现飞机盒纸板对应按次序接合并扣接,整个过程通过各气缸和各电机驱动,以及通过各种活动组件和固定组件的组合,达到快速扣合成型,采用流水线全自动生产,其工作效率高,大大减少了工作人员的劳动力,完全解决人手接盒的低效率、高成本的缺陷,而且扣合后的侧板66不会产生皱褶,平整度高,废品率低。

[0027] 如图3所示,各横向支架56设有供安装座5115滑动的导轨5105。每个二次折叠机构51还包括齿轮组件5111、偏心轮5109、第一摆臂5106和第二摆臂5103,第一摆臂5106的一端通过第一连接件5107连接安装座5115,其另一端通过第一连接件5108连接偏心轮5109,第二电机5110通过齿轮组件5111驱动偏心轮5109转动从而带动第一摆臂5106运动以使安装座5115垂直于送料方向作水平往复运动;第二摆臂5103的一端连接折叠气缸5104的活动端,其另一端连接折叠杆5101。通过折叠气缸5104和第二摆臂5103共同驱动折叠杆5101绕送料方向摆动,不仅使摆动更为精确,而且稳定、速度更是提高了很多。通过齿轮组件5111、偏心轮5109、第一摆臂5106和第二电机5110通的共同驱动安装座5115垂直于送料方向作水平往复运动,同样不仅使摆动更为精确,而且稳定、速度更是提高了很多。

[0028] 为了使折叠杆5101更容易扣合侧板66,每个二次折叠机构51还包括固定在安装座5115上的下压气缸5113,下压气缸5113的活动端连接推杆5102,推杆的下压端设有第二压块5114,下压气缸5113驱动该推杆5102下压以使第二压块5114下压,这样推杆5102就可以把已推折的侧板66先进行一次下压,折叠杆5101再进行二次下压,通过两次的下压方式把侧板66下压折叠扣合,侧板66不容产生皱褶。优选地,折叠杆5101的折叠端连接有长条形的第一压块5112,这样就可以增大折叠端的折叠面积,大大减少折叠的痕迹。

[0029] 如图2所示,吸取机构3包括两条吸取支路,每条吸取支路包括两个吸盘31、L形的第三摆臂33、吸取气缸32,第三摆臂33一端铰接机座1,另一端固定连接这两个吸盘31,吸取气缸32驱动第三摆臂33绕铰接点摆动。通过L形的第三摆臂33和吸取气缸32的共同驱动吸盘31来回往复运动,这种驱动结构相对于传统的只有气缸运动,不仅使运动更为精确,而且稳定、速度更是提高了很多。

[0030] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以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地说明,本领域的普通技术人员应当理解,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。

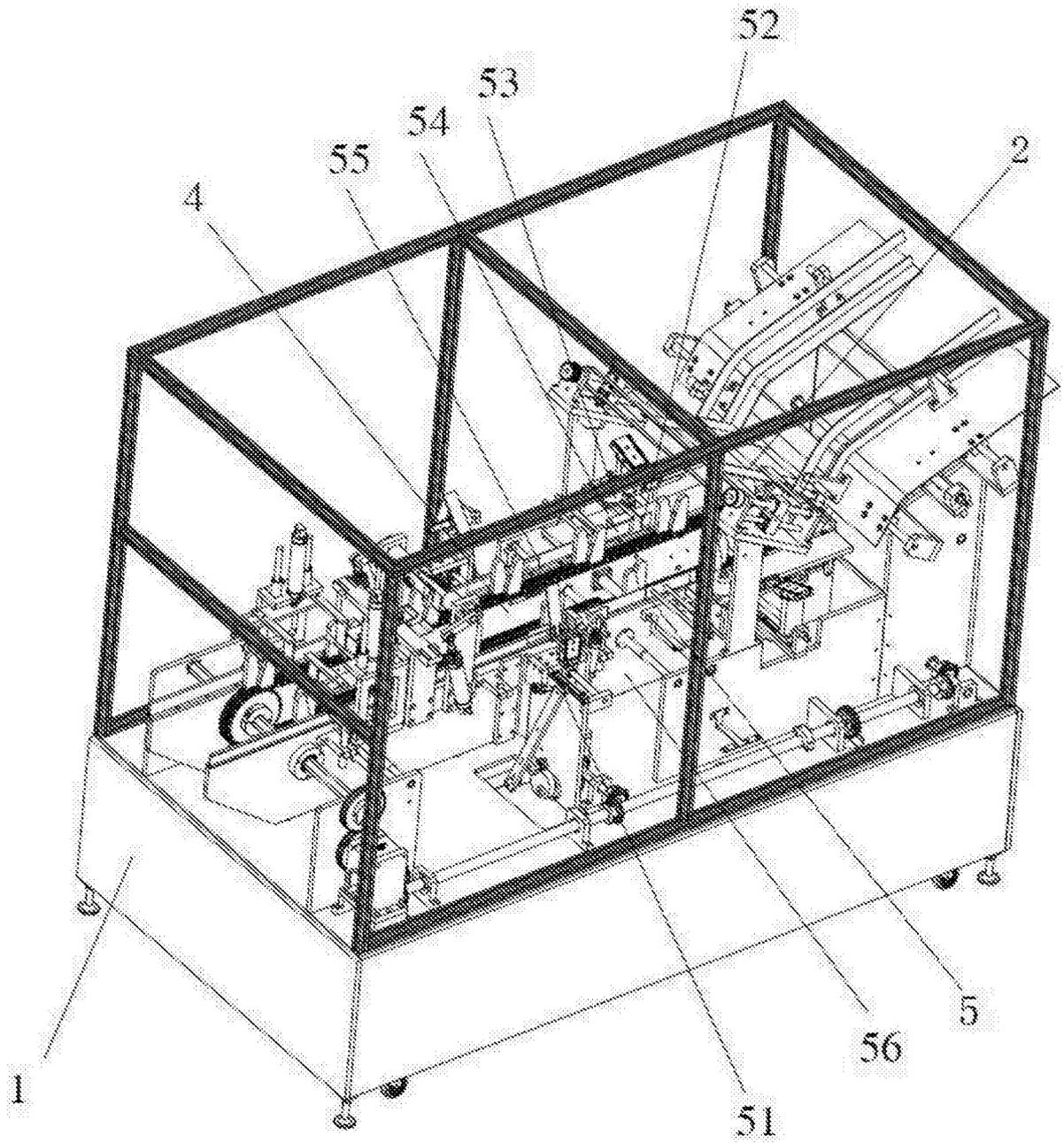


图1

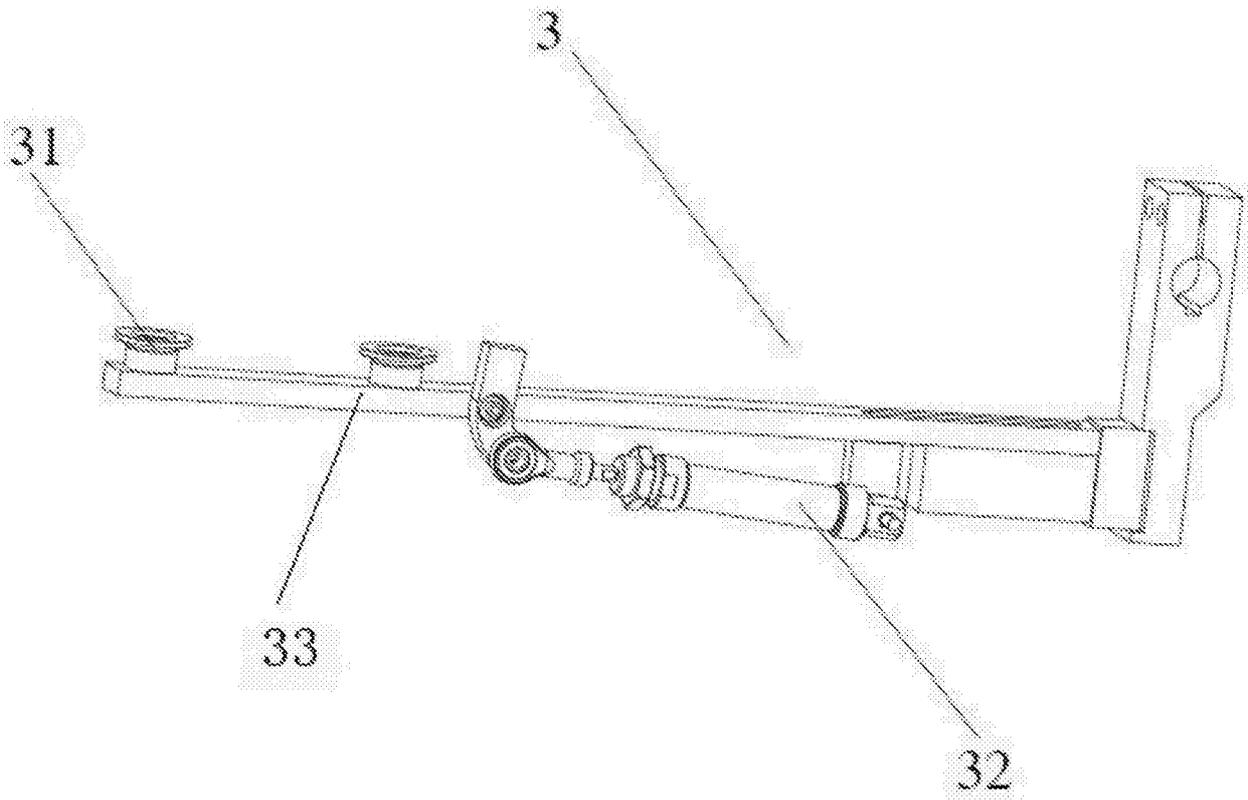


图2

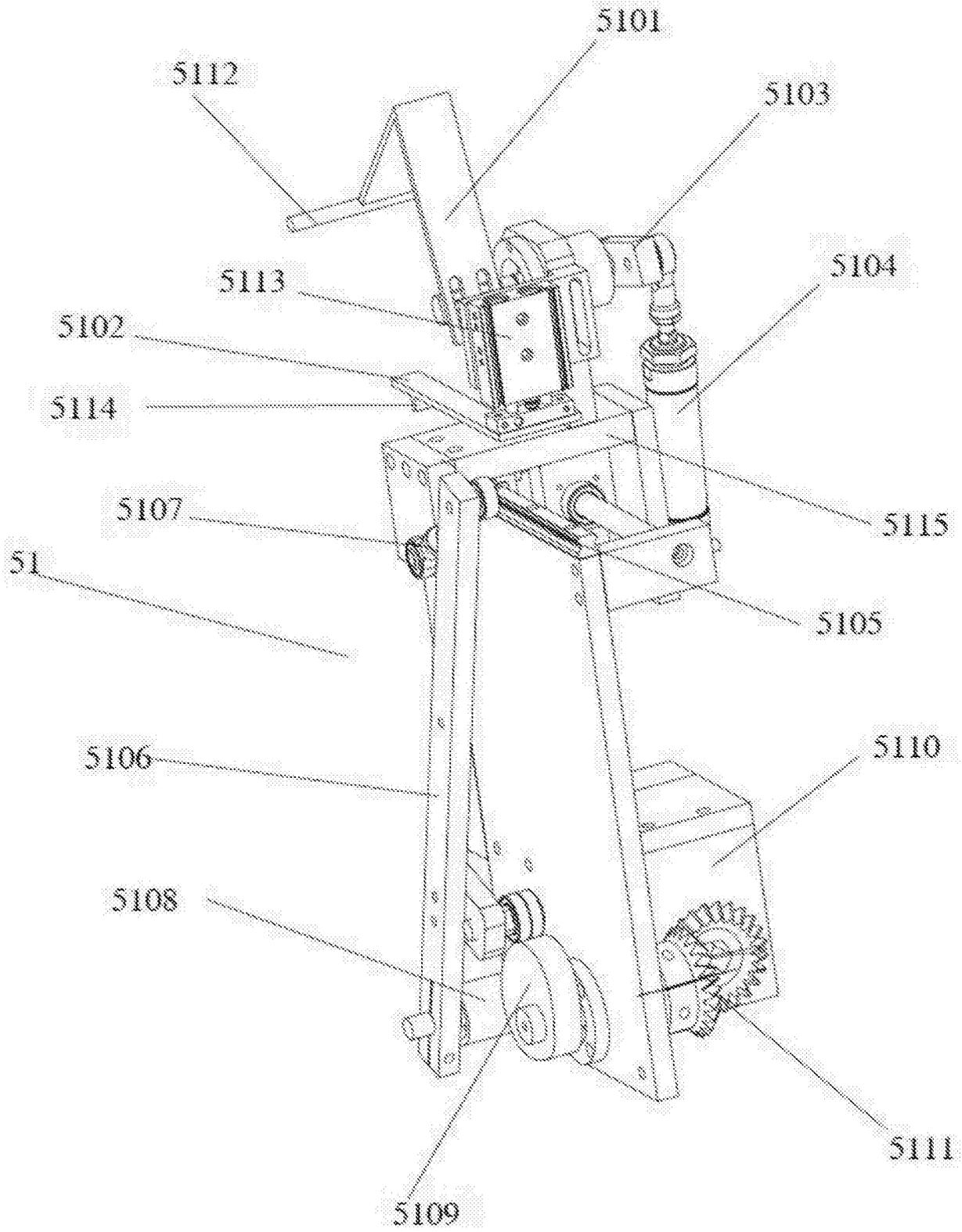


图3

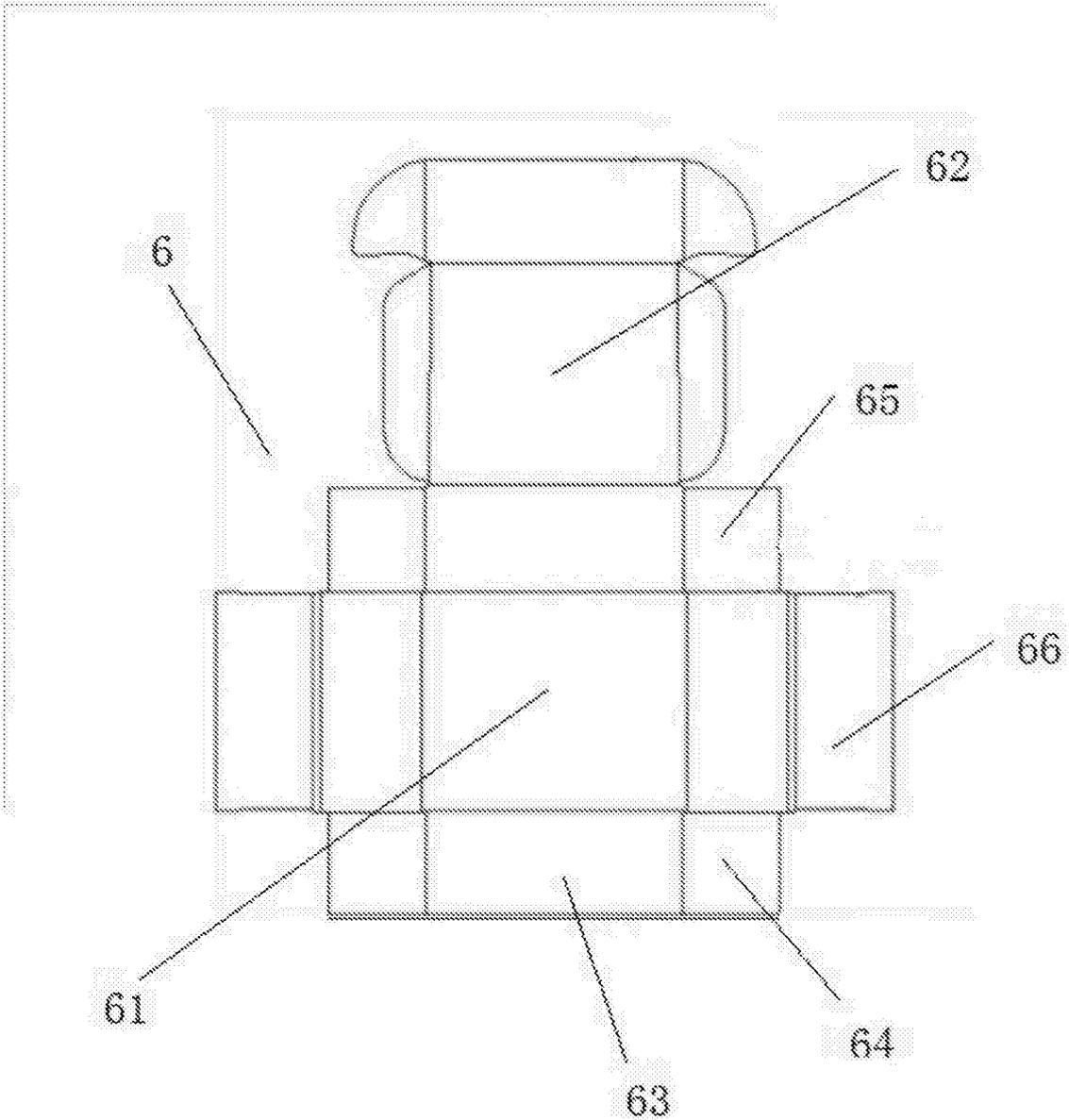


图4