



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108582870 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810461354.4

(22)申请日 2018.05.15

(66)本国优先权数据

201810153248.X 2018.02.14 CN

(71)申请人 温州高晟机械有限公司

地址 325200 浙江省温州市瑞安市锦湖街
道白莲工业区

(72)发明人 张勋 黄诚 叶翔翔 叶雷雨
周德麟

(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 肖宇扬 付静

(51)Int.Cl.

B31B 50/62(2017.01)

B31B 50/74(2017.01)

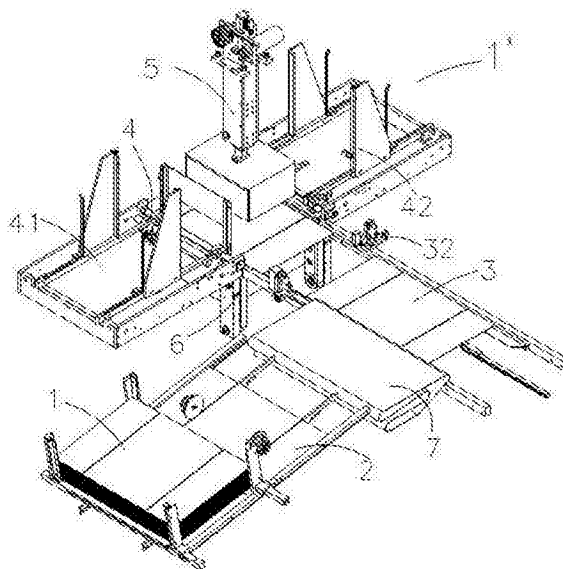
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

(54)发明名称

一种制盒机的制盒工艺

(57)摘要

本发明提供一种制盒机的制盒工艺,包括:步骤1、将储存在料仓中的带凹槽的底板物料一张张分离;步骤2、对分离出的底板物料的凹槽进行上胶;步骤3、对底板物料的两侧边进行上胶;步骤4、两边侧板出料;步骤5、将底板物料进行折弯,并与侧板拼接在一起;步骤6、成盒出料。本发明的制盒工艺先对底板物料的凹槽进行上胶,后对底板物料的侧边进行上胶,该制盒工艺操作方便,步骤合理,同时对于中高密度板等进行制盒时,使用该制盒工艺能让盒体各边粘接的更加牢固稳定,实用性强。



1. 一种制盒机的制盒工艺,其特征在于,包括:
步骤1、将储存在料仓中的带凹槽的底板物料一张张分离;
步骤2、对分离出的底板物料的凹槽进行上胶;
步骤3、对底板物料的两侧边进行上胶;
步骤4、两边侧板出料;
步骤5、将底板物料进行折弯,并与侧板拼接在一起;
步骤6、成盒出料。
2. 如权利要求1所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
对所述底板物料的凹槽上胶采用滚胶方式,对所述底板物料的侧边上胶采用喷胶方式。
3. 如权利要求1所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
所述步骤2中对所述底板物料凹槽过胶使用白胶,步骤3中对所述底板物料侧边喷胶使用热熔胶。
4. 如权利要求1所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
所述步骤2中对底板物料的凹槽进行过胶时,在底板物料凹槽的首尾两端预留防溢胶段。
5. 如权利要求1所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
所述步骤3和所述步骤4可以同时进行。
6. 如权利要求1任一项所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
所述制盒工艺应用于可对中高密度板进行制盒的制盒机。
7. 如权利要求1所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
制盒底板不是中高密度板时,所述制盒工艺的步骤2省略。
8. 如权利要求7所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
所述制盒机包括用于底板出料的料仓下料模块;用于将底板推送至模具下压模块及对底板侧边喷胶的侧边过胶模块;用于侧板出料并输送至模具下压模块的侧板出料模块;用于带动侧板向底板拼接并对底板下压的模具下压模块;用于将侧板及底板拼合成盒体型腔成型模块;还包括可拆卸地设置于所述料仓下料模块与所述侧边过胶模块之间的凹槽过胶模块,所述凹槽过胶模块可控地对自料仓下料模块输送至所述凹槽过胶模块的底板进行上胶。
9. 如权利要求8所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
在所述制盒工艺的步骤2省略时,将所述制盒机凹槽过胶模块拆卸。
10. 如权利要求8或9所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
所述过胶模块包括链条传动机构和过胶装置,所述链条传动机构为斜向传动,所述过胶装置包括两个平行设立的过胶单元,所述过胶单元包括用于粘胶的上胶轮、用于上胶的滚胶轮和升降装置,所述上胶轮和滚胶轮通过环形滚胶线连接,所述升降装置驱动滚胶轮上下移动。
11. 如权利要求8或9所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:
所述侧边过胶模块包括推头夹送模块、喷胶装置及导轨,所述推头夹送模块包括定位装置、推头装置和垫片,所述定位装置与垫片相对设立在两条导轨上,所述推头装置将底板

沿导轨方向推送,所述喷胶装置设置于导轨的两侧,在所述推头装置将底板沿导轨方向推送过程中对所述底板的侧边进行喷胶。

12.如权利要求8或9所述的一种制盒机的制盒工艺,其特征在于:

所述型腔成型模块包括型腔单元、驱动单元以及由两组型腔单元形成的容纳所制备盒体的腔体,所述型腔单元包括主动部分和从动部分,所述驱动单元驱动所述型腔单元的主动部分。

一种制盒机的制盒工艺

技术领域

[0001] 本发明属于制盒机技术领域,尤其涉及一种制盒机的制盒工艺。

背景技术

[0002] 目前,制盒领域在技术上已经有了较大的发展,从传统的人工手动制盒慢慢发展为机械自动制盒,然而现有的制盒机更多的是适用于制作纸盒,对于用中高密度板制作盒子并没有特别的设计,纸盒只需要对侧边进行上胶即可,对于折弯部分无需进行上胶,纸盒与中高密度板的区别在于纸盒重量较轻,而中高密度板的重量往往很重且材质较脆,其中中密度板密度为450公斤~600公斤/立方米,高密度板密度600公斤~900公斤/立方米。在用中高密度板制盒时,密度板底板凹槽进行折弯时容易断裂,对于各板块的粘合牢固稳定程度要求高,且因中高密度板箱体常应用于大物件的包装运输中,需制作较大体积的箱体。因此,用现有制作纸盒的制盒机及制盒方法用作中高密度板制盒,往往会有很多问题。

[0003] 中国专利ZL201310256960.X“全自动拼板式制盒机及包装盒的加工方法”公开了一种全自动拼板式制盒机,包括底板输送喷胶工位,该工位的输出端连接着产品成型工位的底板输入端,产品成型工位具有左、右两侧板输入端,其分别与左侧板输送立板工位和右侧板输送立板工位的输出端相连接。该制盒机仅对底板的侧边进行喷胶,对底板的折弯处不进行上胶,如果用于中高密度板制作盒子的话这种粘合方式是达不到要求的。

[0004] 由于用纸板和中高密度板制盒的要求不同,如需要对中高密度板进行制盒,则需要对制盒底板凹槽及侧边均进行上胶。目前,尚没有一种制盒工艺可满足这种要求。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,弥补现有技术中的缺陷和不足,本发明提供一种制盒机的上胶工艺,操作方便,步骤合理,且能让制盒底板各边粘接的更加牢固稳定,实用性高。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 一种制盒机的制盒工艺,其特征在于,包括:步骤1、将储存在料仓中的带凹槽的底板物料一张张分离;步骤2、对分离出的底板物料的凹槽进行上胶;步骤3、对底板物料的两侧边进行上胶;步骤4、两边侧板出料;步骤5、将底板物料进行折弯,并与侧板拼接在一起;步骤6、成盒出料。

[0008] 由于对底板物料在步骤5处将底板凹槽进行折弯,而对侧边上胶是为了和侧板粘合,因此先对凹槽进行上胶,再对侧边进行上胶,是更为简便的上胶形式,且能达到更理想的上胶效果。

[0009] 优选地,对所述底板的折弯凹槽上胶采用滚胶方式,对所述底板的侧边上胶采用喷胶方式。对凹槽进行上胶时,由于凹槽为细长型,采用滚胶的方式能更精确且更美观,同时滚胶的结构更加简单,能节约生产成本;而对侧边进行上胶时,对上胶要求更高,应保证尽可能侧边全面的上胶,因此应采用喷胶的方式。

[0010] 优选地,所述步骤2中对底板物料凹槽过胶使用白胶,步骤3中对底板物料侧边过

胶使用热熔胶。由于先对凹槽进行上胶,因此应用凝固速度较慢的胶,所以选用白胶,也可选择与白胶同类型的胶,以防止还未到折弯时胶已凝固;侧边喷胶后便进入粘盒阶段,因此在此阶段使用凝固较快的胶,且热熔胶精度更容易控制,也可选择用热熔胶近似的胶,以达到快速粘合的效果。

[0011] 优选地,所述步骤2中对底板物料的凹槽进行过胶时,在底板物料凹槽的首尾两端预留防溢胶段。在底板物料在折弯时,凹槽中的胶自动的流到首尾两端,因此在底板物料凹槽的首尾两端预留防溢胶段可有效的防止底板物料折弯时溢胶。

[0012] 优选地,所述步骤3和步骤4可以同时进行。由于步骤3是对底板物料的侧边进行上胶,并往下一个工位输送,步骤4是将左右两侧侧板输出至于底板汇合,所以两个步骤后底板和侧板将会在同一工位,因此步骤3与步骤4同时进行可节约制盒时间,让整个制盒流程更加紧凑。

[0013] 优选地,所述制盒工艺应用于可对中高密度板进行制盒的制盒机。当底板物料为纸板时,不需要对底板凹槽进行上胶,但使用中高密度板制盒时,由于中高密度板材质脆,凹槽处易断裂等特点,底板折弯处必须进行上胶才能粘合,所以本发明的制盒工艺更适用于对中高密度板进行制盒的制盒机。

[0014] 优选地,所述制盒机包括用于底板出料的料仓下料模块;用于将底板推送至模具下压模块及对底板侧边过胶的侧边过胶模块;用于侧板出料并输送至模具下压模块的侧板出料模块;用于带动侧板向底板拼接并对底板下压的模具下压模块;用于将侧板及底板拼合成盒体的型腔成型模块;还包括可拆卸地设置于所述料仓下料模块与所述凹槽过胶模块之间的过胶模块,所述过胶模块可控地对自料仓下料模块输送至所述凹槽过胶模块的底板进行上胶。

[0015] 优选地,所述制盒机过胶模块拆卸时,所述制盒工艺的步骤2省略。省略步骤2为底板物料凹槽进行上胶,则该制盒工艺适用于制备纸盒等盒体,提高了制盒机和制盒工艺的通用性。

[0016] 优选地,所述凹槽过胶模块包括链条传动机构和过胶装置,所述链条传动机构为斜向传动,所述过胶装置包括两个平行设立的过胶单元,所述过胶单元包括用于粘胶的上胶轮、用于上胶的滚胶轮和升降装置,所述上胶轮和滚胶轮通过环形滚胶线连接,所述升降装置驱动滚胶轮上下移动。

[0017] 优选地,所述侧边过胶模块包括推头夹送模块、喷胶装置及导轨,所述推头夹送模块包括定位装置、推头装置和垫片,所述定位装置与垫片相对设立在两条导轨上,所述推头装置将底板沿导轨方向推送,所述喷胶装置设置于导轨的两侧,在所述推头装置将底板沿导轨方向推送过程中对所述底板的侧边进行喷胶。

[0018] 优选地,所述型腔成型模块包括型腔单元、驱动单元以及由两组型腔单元形成的容纳所制备盒体的腔体,所述型腔单元包括主动部分和从动部分,所述驱动单元驱动所述型腔单元的主动部分。

[0019] 本发明的有益效果:本发明提供一种制盒机的制盒工艺,先对底板物料的凹槽进行上胶,后对底板物料的侧边进行上胶,该制盒工艺操作方便,步骤合理,同时对于中高密度板等进行制盒时,使用该制盒工艺能让盒体各边粘接的更加牢固稳定,实用性强。

附图说明

- [0020] 图1为本发明实施例一种制盒机的立体结构图；
- [0021] 图2为本发明实施例料仓出料模块的立体结构图；
- [0022] 图3为本发明实施例料仓出料模块的剖视图；
- [0023] 图4为本发明实施例凹槽过胶模块的立体结构图；
- [0024] 图5为本发明实施例凹槽过胶模块的过胶装置的立体结构图；
- [0025] 图6为本发明实施例凹槽过胶模块的过胶装置的爆炸图；
- [0026] 图7为本发明实施例侧边过胶模块的推头夹送模块的立体结构图；
- [0027] 图8为本发明实施例推头夹送模块的定位装置的爆炸图；
- [0028] 图9为本发明实施例推头夹送模块的推头装置的爆炸图；
- [0029] 图10为本发明实施例制盒底板在推头夹送模块的受力点示意图；
- [0030] 图11为本发明实施例模具下压模块的立体结构图；
- [0031] 图12为本发明实施例型腔成型模块的立体结构图；
- [0032] 图13为本发明实施例型腔成型模块的爆炸图；
- [0033] 图14为本发明实施例凹槽过胶后的制盒底板示意图；
- [0034] 图15为本发明实施例侧边喷胶后的制盒底板示意图。
- [0035] 附图标记说明：
- [0036] 1'：制盒机；
- [0037] 1：料仓出料模块；
- [0038] 101：定位框架；102：纸板分板装置；103：前挡板；
- [0039] 104：后挡板；105：左挡板；106：右挡板；
- [0040] 107：左托条；108：右托条；109：左垫块；
- [0041] 110：右垫块；111：左推块；112：右推块；
- [0042] 2：凹槽过胶模块：
- [0043] 21：链条传动机构 22：滚胶装置
- [0044] 23：滚胶单元；24：连接杆；25：安装板；26：胶盒；
- [0045] 27：螺纹杆；28：调节手柄；29：转动机构；261：胶盒底座；
- [0046] 231：上胶轮；232：滚胶轮；233：滚胶移动板；234：胶轮板；
- [0047] 235：环形滚胶线；236：旋转轴；237：上胶旋转套；238：气缸；
- [0048] 239：第一辅助胶轮；2310：第二辅助胶轮；2311：刮胶模块；
- [0049] 2312：刮胶托架；2313：托架夹板；2314：锁紧块；
- [0050] 2315：直线轴承；2316：上胶六角套 2317：压盖；
- [0051] 2318：胶轮芯轴；2319：滚胶旋转套 2320：第一辅助轮芯轴；
- [0052] 2321：第二辅助轮芯轴；2322：长形槽；2323：气缸座；
- [0053] 3：侧边过胶模块：
- [0054] 31：定位夹紧送板装置；32：喷胶装置；33：导轨；34：定位装置；
- [0055] 35：推头装置；36：垫片；37：驱动装置；
- [0056] 341：第一驱动单元；342：定位连接块；343：卡垫；344：挡片；

- [0057] 345:调节螺丝; 346:驱动安装块; 347:夹紧块; 348:调节螺帽;
- [0058] 349:紧固螺丝;
- [0059] 351:第二驱动单元; 352:压块;
- [0060] 353:定位条; 354:底座;
- [0061] 355:连杆结构;
- [0062] 3551:气缸连接块; 3552:气缸连接套; 3553:旋转轴;
- [0063] 3554:连接杆; 3555:长轴;
- [0064] 4:侧板出料模块;
- [0065] 41:左侧板出料模块; 42:右侧板出料模块;
- [0066] 5:模具下压模块;
- [0067] 51:模具; 52:电机; 53:带轮安装板; 54:电机带轮;
- [0068] 55:大同步轮; 56:带轮; 57:皮带;
- [0069] 6:型腔成型模块;
- [0070] 61:型腔单元; 62:腔体; 63:主动部分; 64:从动部分;
- [0071] 65:驱动单元; 66:皮带; 67:连接轴 68:侧挡板;
- [0072] 631:第一型腔座; 632:第一带轮; 633:第二带轮; 634:第一皮带支撑板;
- [0073] 641:第二型腔座; 642:第三带轮; 643:第四带轮;
- [0074] 644:第二皮带支撑板; 645:六角套 646:垫片; 647:带轮芯轴;
- [0075] 651:电机; 652:大同步轮; 653:电机带轮; 654:电机板;
- [0076] 655:联轴器; 656:同步带; 657:电机调节板; 658:转动轴;
- [0077] 659:轴承座;
- [0078] 661:皮带导向条; 662:带轮导向槽; 663:皮带支撑板凹部;
- [0079] 664:皮带支撑板凸起部; 665:皮带支撑板边缘缺口。
- [0080] 7:传输带。

具体实施方式

[0081] 下面举出具体实施例并结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明:

[0082] 一种制盒机的制盒工艺,其特征在于,包括:步骤1、将储存在料仓中的带凹槽的底板物料一张张分离;步骤2、对分离出的底板物料的凹槽进行上胶;步骤3、对底板物料的两侧边进行上胶;步骤4、两边侧板出料;步骤5、将底板物料进行折弯,并与侧板拼接在一起;步骤6、成盒出料。由于对底板物料在步骤5处将底板凹槽进行折弯,而对侧边上胶是为了和侧板粘合,因此先对凹槽进行上胶,再对侧边进行上胶,是更为简便的上胶形式,且能达到更理想的上胶效果。

[0083] 优选地,对底板的折弯凹槽上胶采用滚胶方式,对底板的侧边上胶采用喷胶方式。对凹槽进行上胶时,由于凹槽为细长型,采用滚胶的方式能更精确且更美观,同时滚胶的结构更加简单,能节约成本;而对侧边进行上胶时,对上胶要求更高,应保证尽可能侧边全面的上胶,因此应采用喷胶的方式。

[0084] 优选地,步骤2中对底板物料凹槽过胶使用白胶,步骤3中对底板物料侧边过胶使用热熔胶。由于先对凹槽进行上胶,因此应用凝固速度较慢的胶,所以选用白胶,也可选择

与白胶同类型的胶,以防止还未到折弯时胶已凝固;侧边喷胶后便进入粘盒阶段,因此在此阶段使用凝固较快的胶,且热熔胶精度更容易控制,也可选择用热熔胶近似的胶,以达到快速粘合的效果。

[0085] 优选地,步骤2中对底板物料的凹槽进行过胶时,在底板物料凹槽的首尾两端预留防溢胶段。在底板物料在折弯时,凹槽中的胶自动的流到首尾两端,因此在底板物料凹槽的首尾两端预留防溢胶段可有效的防止底板物料折弯时溢胶。

[0086] 优选地,步骤3和步骤4可以同时进行。由于步骤三是对底板物料的凹槽进行上胶,并往下一个工位输送,步骤4是将左右两侧侧板输出至于底板汇合,所以两个步骤后底板和侧板将会在同一工位,因此步骤3与步骤4同时进行可节约制盒时间,让整个制盒流程更加紧凑。

[0087] 如图1所示,上述制盒工艺适用于中高密度板制盒机1',包括料仓出料模块1、凹槽过胶模块2、侧边过胶模块3、侧板出料模块4、模块下压模块5和型腔成型模块6。料仓出料模块1的输出端连接着凹槽过胶模块2的输入端,凹槽过胶模块2的输出端连接着侧边过胶模块3的输入端,侧边过胶模块3的输出端连接着模块下压模块5的输入端,侧板出料模块4包括左侧板出料模块41和右侧板出料模块42,左侧板出料模块41和右侧板出料模块42相对设立并同时运行,左侧板出料模块41和右侧板出料模块42的输出端均连接着模块下压模块5的输入端,侧边过胶模块3的输出端与左侧板出料模块41和右侧板出料模块42的输出端垂直,并同时到达模块下压模块5的输入端,模块下压模块5的输入端连接着型腔成型模块6,同时,凹槽过胶模块2和侧边过胶模块3设有传输带7。

[0088] 如图2和图3所示,料仓出料模块1包括纸板定位框架101和纸板分板装置102,纸板定位框架101包括前挡板103、后挡板104、左挡板105和右挡板106,纸板分板装置102包括托条组件,托条组件包括左托条107和右托条108,托条组件上装有夹板和垫块组件,垫块组件包括左垫块109和右垫块110,右垫块110的内侧为斜面,托条组件上还设有左推块111和右推块112,左推块111和右推块112设有直线往复运动机构,右推块112的工作面开有斜面。

[0089] 如图4至图6所示,凹槽过胶模块2包括链条传动机构21和滚胶装置22,链条传动机构21为斜向传动,滚胶装置22横跨在链条传动机构21上。滚胶装置22包括两个滚胶单元23、连接杆24、安装板25和为滚胶单元23提供制盒用胶的胶盒26,连接杆24两端分别固定在两个安装板25上,滚胶单元23通过压紧块2314和直线轴承2315安装在连接杆24上。

[0090] 链条传动机构21将制盒底板向前传递,链条传动机构21为斜向传输,将链条传动机构设置为斜向可以有效的降低料仓的高度,方便操作人员操作。

[0091] 胶盒26放置在胶盒底座261上,胶盒底座261通过连接件与转动机构29相连,转动机构29安装在安装板25上,且转动机构29可相对于安装板25左右转动,随着转动机构29左右转动,胶盒底座261可上下移动,胶盒底座261上下移动便于更换放在胶盒底座261上的胶盒261里的制盒用胶。

[0092] 滚胶装置22还包括距离调节装置,本实施例中的距离调节装置为两根螺纹杆27,螺纹杆27一端固定在安装板25上,螺纹杆27的另一端设置有调节手柄28,旋转调节手柄28可以使螺纹杆27旋转。每个滚胶单元23的滚胶移动板均固定连接有一根螺纹杆27,其连接方式为每根螺纹杆27与一个滚胶单元23的滚胶移动板233固定连接,并穿过另一个滚胶单元23的滚胶移动板233。

[0093] 通过旋转调节手柄28,螺纹杆27旋转,固定在螺纹杆27上的滚胶移动板233将随着螺纹杆27旋转而横向移动,两根螺纹杆27分别控制,从而可以根据制盒底板大小的不同,凹槽之间间距的不同,通过旋转调节手柄28的方式,改变两个滚胶单元23的位置,从而满足不同的需求,使其实用性更加广泛。

[0094] 进一步地,滚胶轮232可在竖直方向上具有位移。由于是通过滚胶轮对需上胶物料进行上胶的,通过设置滚胶轮232在竖直方向上具有位移,可以控制上胶的开始位置、结束位置或开始位置和结束位置,控制上胶的时间,从而满足不同的上胶需求。

[0095] 进一步地,固定板包括滚胶移动板233和胶轮板234,胶轮板234相对于滚胶移动板233可向上提升,上胶轮231安装在滚胶移动板233上,滚胶轮232通过胶轮芯轴2318、滚胶旋转套2319及轴承及垫片安装在胶轮板234上。

[0096] 为了使得滚胶轮232能更方便的在竖直方向上具有位移,同时不影响上胶轮231的工作,将上胶轮231和滚胶轮232分别设置在不同的固定板上,仅通过改变固定滚胶轮232的胶轮板234的状态即可,更方便上胶轮231和滚胶轮232的单独控制,从而实现更多的功能和更好的效果。

[0097] 进一步地,滚胶单元23还包括旋转轴236,旋转轴236为六角轴,滚胶移动板233上安装有237上胶旋转套,上胶轮231安装在上胶六角套2316上,旋转轴236通过上胶六角套2316及轴承安装在上胶旋转套237中,旋转轴236通过驱动装置驱动。为了使得环形滚胶线235能进行传动,首先需要对上胶轮231提供动力,上胶轮231通过驱动装置驱动旋转轴236从而实现转动。

[0098] 进一步地,滚胶单元23还包括升降装置,胶轮板234一侧安装在上胶旋转套237上,并通过压盖2317压紧,胶轮板234的另一侧与升降装置连接,升降装置通过提升和下降控制胶轮板234旋转,胶轮板234旋转带动滚胶轮232上下移动,在滚胶开始时滚胶轮232下降,在滚胶结束时滚胶轮232上升。

[0099] 升降装置与胶轮板234连接,通过升降装置的运行控制胶轮板234旋转,固定在胶轮板234上的滚胶轮232随着胶轮板234旋转而上下移动。具体为,当升降装置在向下降落状态时,胶轮板234安装在上胶旋转套237上的一侧围绕上胶旋转套237旋转,胶轮板234与升降装置连接的一侧向下降落至需制盒底板凹槽,此时上胶轮231随着旋转轴236旋转,带动粘有制盒用胶的环形滚胶线235传动,粘有制盒用胶的环形滚胶线235带动滚胶轮232转动,并开始对制盒底板的凹槽进行上胶;当升降装置在向上提升状态时,胶轮板234安装在上胶旋转套237上的一侧围绕上胶旋转套237上旋转,胶轮板234与升降装置连接的一侧向上提升,滚胶轮232远离制盒底板凹槽,此时结束上胶。

[0100] 进一步地,升降装置为气缸238,气缸238的一端通过气缸座2323固定在滚胶移动板233上,气缸238的另一端与胶轮板234固定连接,气缸238通过可编程逻辑控制器进行控制开启和关闭。滚胶轮232的旋转角度不需要多大,由于气缸可以简单的实现快速直线循环运动,结构简单,维护便捷,同时可以在各种恶劣工作环境中使用,如有防爆要求、多粉尘或潮湿的工况,因此利用气缸238作为升降装置,既能实现效果,还能简化结构,节约成本。升降装置通过可编程逻辑控制器控制打开和关闭的时间,可以根据需要设置时间的长短,更好的实现自动化的功能。

[0101] 进一步地,滚胶单元23还包括辅助胶轮,辅助胶轮固定在胶轮板234上,环形滚胶

线235缠绕在上胶轮231、滚胶轮232和辅助胶轮直径方向的外侧。在滚胶单元23中设置辅助胶轮可以调节缠绕在上胶轮231及滚胶轮232的环形滚胶线235的张紧度,同时使得环形滚胶线235更好的缠绕在上胶轮231、滚胶轮232直径方向的外侧。上胶轮231高于滚胶轮232,辅助胶轮位于上胶轮231和滚胶轮232中间。上胶轮231外侧的环形滚胶线235从胶盒26内粘胶后,传递到滚胶轮232,从而使得滚胶轮232更加方便地对底板的凹槽进行滚胶;将辅助胶轮设置在上胶轮231和滚胶轮232中间能让环形滚胶线235更好的张紧在上胶轮231和滚胶轮232上。

[0102] 进一步地,辅助胶轮包括第一辅助胶轮239和第二辅助胶轮2310,胶轮板234上设置有弧形槽和长形槽2322,第一辅助胶轮239通过第一辅助轮芯轴2320及轴承固定在胶轮板234上或可移动地安装在胶轮板234的弧形槽内,第二辅助胶轮2310通过第二辅助轮芯轴2321及轴承可移动地安装在胶轮板234的长形槽2322内。第一辅助胶轮239靠近上胶轮231,并高于上胶轮231的底部。

[0103] 第一辅助胶轮2310其作用在于增大环形滚胶线235在上胶轮231上的包角,使得上胶轮231在进行粘胶时,仅缠绕在上胶轮231底部的环形滚胶线235伸入胶盒26中,从而防止后面的环形滚胶线235与胶盒26之间发生干涉;同时增大包角能增强环形滚胶线与上胶轮之间的摩擦力,从而使得整个传动过程中具有更大的传动力。将第一辅助胶轮239固定在胶轮板234上或可移动地安装在胶轮板234的弧形槽内,第二辅助胶轮2310可移动地安装在胶轮板234的长形槽2322内,当胶轮板234的一侧在升降装置的作用下绕上胶旋转套237转动,胶轮板234的与气缸238连接的一侧上下移动时,将第二辅助胶轮2310设置成可移动的形式,能更好的对胶轮板234在转动过程中环绕在上胶轮231及滚胶轮232的环形滚胶线235的张紧度进行调节;同时,第二辅助胶轮2310可以支撑上胶轮231顶部及滚胶轮232顶部之间的环形滚胶线235,防止其与第一辅助胶轮239外侧的环形滚胶线235发生干涉。

[0104] 进一步地,上胶轮231外侧设有刮胶模块2311,刮胶模块2311通过刮胶托架2312及托架夹板2313固定在滚胶移动板233上,刮胶模块具有U形开口,U形开口的宽度大于上胶轮231的厚度。刮胶模块2311固定在上胶轮231外侧,当上胶轮231外侧的环形滚胶线235粘胶后,刮胶模块2311的U形开口可以对上胶轮231外侧的环形滚胶线235上制盒用胶的多少进行控制,从而使制盒用胶在环形滚胶线235上分布更加均匀。

[0105] 利用滚胶单元23制盒的方法,在制盒底板前沿到达滚胶轮232下方时,滚胶轮232延迟下降;在滚胶轮232到达制盒底板后沿前,滚胶轮232提前上升。

[0106] 当制盒底板前沿到达滚胶轮232下方时,滚胶轮232延迟下降,使得在制盒底板凹槽的前沿留有部分空隙,在滚胶轮232到达制盒底板凹槽后沿前,滚胶轮232提前上升,使得在制盒底板凹槽的后沿留有部分空隙,这样一来,制盒底板凹槽的前后沿均留有部分空隙,因此,在制盒底板进行折弯时,底板凹槽的制盒用胶将自然的向凹槽前后沿两端的空隙处流动,这样可以有效的防止溢胶,防止因胶水问题导致的异常停机,减少因擦胶而停机的次数,从而提升机器运行过程中的稳定性。

[0107] 如图7至图9所示,侧边过胶模块3包括定位夹紧送板装置31和喷胶装置32,定位夹紧送板装置31用于将制盒底板向前推动,定位夹紧送板装置31包括导轨33、定位装置34、推头装置35、垫片36和驱动装置37,定位装置34与垫片36相对设立在两条导轨33上,推头装置35将制盒底板沿导轨33方向推送。

[0108] 定位装置34包括第一驱动单元341和定位连接块342;第一驱动单元341通过夹紧块347与定位连接块342连接,第一驱动单元341驱动定位连接块342相对垫片36方向往复运动。推头装置35包括第二驱动单元351、压块352、定位条353和底座354,第二驱动单元驱动351驱动压块352旋转并将制盒底板控制在定位条353及底座354之间。

[0109] 本发明将定位装置34与垫片36相对设立在两条导轨33上,推头装置35将制盒底板控制在定位条353及底座354之间,并用压块352压住,后沿垂直于定位装置34及垫片36的方向推动,实现了对制盒底板来自三个方向四个接触点的作用力,防止了制盒底板旋转的问题,同时使得制盒底板每次前进的位置相同,让制盒底板的位置能更加准确,喷胶的效果更加好。

[0110] 进一步地,定位装置34设有卡垫343,卡垫343固定于导轨33上,定位装置34通过卡垫343卡在导轨33上,定位连接块342为“L”形,夹紧块347两侧面设有凹槽,定位连接块的竖直部分为U形开口,定位连接块342竖直部分的U形开口卡在夹紧块347两侧的凹槽,从而定位连接块342通过夹紧块347与第一驱动单元341联动,所述定位连接块的横向部分穿过所述卡垫的一个通孔并可在通孔内往复运动。定位连接块342伸入卡垫343的通孔内,并伸入到导轨33中,同时卡垫343通过驱动安装块346与第一驱动单元341连接。通过卡垫343将定位装置34卡在导轨33上,定位连接块342伸入卡垫343的通孔内,并伸入到导轨33中,当制盒底板到达导轨33上时,定位装置34的定位连接块342将制盒底板向垫片36方向推。

[0111] 进一步地,驱动装置37为伺服电机,第一驱动单元341和第二驱动单元351为气缸。由于驱动装置需要将推头模块35向前推动,所需驱动力较大,同时喷胶的起始位置、结束位置和制盒底板前进时的停止位置,以及压块352下压的时间和打开的时间,都是通过伺服脉冲来实现的,因此此处需要采用伺服电机;而定位装置34的驱动只需使定位连接块342往复运动,推头装置35的驱动需为压块的旋转提供动力,两者需要的驱动力均不大,由于气缸可以简单的实现快速直线循环运动,结构简单,维护便捷,因此使用气缸即可。

[0112] 进一步地,定位装置34还包括挡片344,挡片344通过紧固螺丝349连接于定位连接块342前端,挡片344随着定位连接块342往复运动。设置挡片344可以增大定位装置34与制盒底板的接触面积,使制盒底板受力更加均匀。

[0113] 进一步地,挡片344为弹簧片。将挡片344设置为弹簧片,当挡片与制盒底板接触时,弹簧片具有缓冲的效果,因此可以对受力进行缓冲。

[0114] 进一步地,定位装置34包括调节螺丝345,调节螺丝345用于限制气缸341的行程,调节螺丝345通过调节螺帽348安装在卡垫343上,当气缸341打开时,调节螺丝345与夹紧块347接触从而调节定位连接块342的位移。通过调节螺丝345限制气缸341的行程,从而调节定位装置34上挡片344在定位时的力量大小,进而控制定位装置34在推动制盒底板时的力量。

[0115] 进一步地,推头装置35还包括连杆结构355,连杆结构355安装在底座354内,连杆结构355包括气缸连接块3551、气缸连接套3552和旋转轴3553。底座354中间为通孔,气缸连接块3551通过连接杆3554与底座354连接,气缸351通过气缸连接块3551安装在底座354的通孔内,压块352通过气缸连接套3552与气缸351连接,压块352与气缸连接套3552通过旋转轴3553连接,气缸351驱动压块352绕旋转轴3553旋转。

[0116] 进一步地,定位条353设置于底座354两侧,定位条353前端设有突出于底座354的

凸起。设置定位条353与底座354相互配合,将制盒底板控制在推头装置35内。

[0117] 参照图10,当定位装置将制盒底板推送至垫片处时,推头装置的定位条和底座将制盒底板卡住,同时压块下压并压住底板,制盒底板与定位装置的接触点为a,垫片与制盒底板的接触点为b,两个定位条与底座间形成的卡部与制盒底板的接触点为c1和c2,从三个方向四个点对制盒底板进行控制,从而解决底板旋转的问题,同时确保底板每次前进时都是出于同一位置,使得底板的位置能更加准确。

[0118] 如图11,模具下压模块5包括模具51、电机52和传动装置,传动装置包括带轮安装板53、电机带轮54和大同步轮55,电机带轮54和大同步轮55通过同步带连接,两个带轮56安装在带轮安装板53上,两个带轮56通过皮带57连接,电机驱动电机带轮,电机带轮通过同步带将力传递给大同步轮,大同步轮带动其中一个带轮56运动,运动的带轮56通过皮带带动另一个带轮56运动,从而实现模具51在带轮安装板53上下滑动。

[0119] 如图12和图13,型腔成型模块6包括型腔单元61和由型腔单元61形成的容纳所制备盒体的腔体62,型腔单元61分为主动部分63和从动部分64,主动部分63和从动部分64通过连接轴67连接,主动部分63与驱动单元65连接,这样一来,驱动单元65驱动主动部分63的带轮后,主动部分63的带轮即可通过连接轴67驱动从动部分64的带轮;同时,主动部分63和从动部分64分别包括型腔座两端的带轮和安装于所述带轮上的皮带66,从动部分中与连接轴67连接的带轮通过皮带驱动型腔座另一端的带轮。因此驱动单元65驱动了型腔单元61,并使型腔单元61的主动部分63和从动部分64发生了联动的作用,各个单元间的相互配合使得功率发挥了很好的作用,减小了功耗。

[0120] 优选地,型腔单元61的主动部分63包括第一皮带支撑板634,从动部分64包括第二皮带支撑板644,第一皮带支撑板634上下两端设有第一带轮632和第二带轮633,第二皮带支撑板644上下两端设有第三带轮642和第四带轮643,主动部分63的皮带66缠绕在第一带轮632、第二带轮633及第一皮带支撑板634上,第一皮带支撑板634安装在第一型腔座631上,从动部分64的皮带66缠绕在第三带轮642、第四带轮643及第二皮带支撑板644上,第二皮带支撑板644安装在第二型腔座641上。设置皮带支撑板可以使得带轮更好的安装在型腔座上,且让皮带缠绕在上下两个带轮及皮带支撑板上,可以使皮带更好的缠绕在两个带轮上,使得与连接轴连接的带轮能更好的带动型腔座另一侧的带轮。

[0121] 优选地,驱动部分65包括电机651、大同步轮652、电机带轮653、电机板654和联轴器655,电机带轮653与电机651连接,电机651安装在电机调节板657上,电机651连接电机带轮653固定在电机板654的下端,大同步轮652通过轴承座659和转动轴658固定在电机板654的上端,电机带轮653与大同步轮652通过同步带656连接。

[0122] 通过电机651驱动电机带轮653,电机带轮653通过同步带656带动大同步轮652转动,大同步轮652通过转动轴658与联轴器655连接,联轴器655再将驱动力传到型腔单元61。采用设置同步带656驱动的方式,可以让驱动部分65的结构更加紧凑,使驱动部分65的占地面积减小;同时,通过设置同步带656,使电机带轮653带动大同步轮652,可以增大力矩,使输出的力更大。如果采用电机651直接驱动大同步轮652的方式,则需要更大功率的电机来驱动,会增加机器运行的功耗而增加生产成本。所以采用同步带联动的方式可以更好的节约成本。

[0123] 优选地,连接轴67为六角轴,连接轴67一端与从动部分64的第三带轮642通过六角

套645及轴承与第二型腔座641连接,第三带轮642与第二型腔座641之间设有垫片646,连接轴67的另一端与主动部分63的第一带轮632以及驱动部分65通过轴承及带轮组件连接。

[0124] 连接轴67将型腔单元61的主动部分63和从动部分64连接在一起,当驱动部分65驱动主动部分63的带轮后,通过连接轴67将力传递到从动部分64的带轮上,从而使皮带66转动。连接轴67将主动部分63和从动部分64连接在一起,使得仅通过一个驱动部分65即可驱动一个型腔单元61,可以很好的降低功耗。

[0125] 优选地,从动部分64分为上从动部分和下从动部分,上从动部分的第三带轮642通过六角套645及轴承与连接轴67固定在第二型腔座641的上端,下从动部分的第四带轮643通过带轮芯轴647安装在第二型腔座641的下端。

[0126] 型腔单元61的从动部分64需要与主动部分63通过连接轴67连接,而且是从动部分64的上从动部分与主动部分63相连,连接轴67为六角轴,因此上从动部分需要通过与六角轴67相配套的六角套645配合轴承将第三带轮642安装在连接轴67上,并连接在第二型腔座641的上端,上从动部分的第三带轮642和下从动部分的第四带轮643通过皮带66进行传动,因此将第四带轮643通过带轮芯轴647安装在第二型腔座641的下端,上从动部分的第三带轮642即可通过皮带66带动下从动部分的第四带轮643转动。

[0127] 优选地,主动部分63与驱动部分65通过联轴器655连接,联轴器655通过转动轴658与大同步轮652连接。驱动部分65需要驱动型腔单元61的主动部分63,为了使驱动部分65的大同步轮652与型腔单元61的连接轴67连接,使用联轴器655,使其一端与连接轴67连接,另一端与大同步轮652的转动轴658连接,从而达到联动的效果。

[0128] 优选地,皮带66内侧设置有皮带导向条661,带轮外侧设置有与皮带导向条661相匹配的带轮导向槽662。由于皮带66需要连接两个带轮,在皮带66内侧设置皮带导向条661,将皮带导向条661卡在与带轮外侧皮带导向条661相匹配的带轮导向槽662中,可有效的防止皮带66的滑落及左右移动等问题,从而确保皮带66传动的稳定性。

[0129] 优选地,型腔单元61还包括侧挡板68,侧挡板68安装在带轮与型腔座安装面相邻的型腔座的一侧。型腔单元61形成在其中的腔体62,型腔单元61的皮带66贴住的底板的折弯部分,但左、右侧板并没有力支撑,设置侧挡板68,使其贴住左、右侧板,可以使得左、右侧板不易外凸,从而提升成品的平整度。

[0130] 优选地,皮带支撑板内侧设置有凹凸部,所述凹部663为导向凹槽,凸起部664为缓冲条,所述缓冲条使用橡胶等软性材料,皮带支撑板内侧的边缘设有缺口665。

[0131] 皮带66附着于两个带轮及皮带支撑板表面,为了使皮带66更不易脱落,不发生左右位移,在皮带支撑板外侧设置凹部663,与皮带66内侧的导向条661相配合,可以对皮带66起导向作用。同时由于中高密度板材质脆,折弯后易断裂,因此在皮带支撑板上设置凸起的采用橡胶等软性材料的缓冲条664,可以在皮带与制盒底板折弯部分接触时提供缓冲,防止其断裂,在皮带支撑板内侧的边缘设置缺口,可以防止皮带支撑板与侧挡板间相互干扰。

[0132] 本实施例提供一种中高密度板的制盒方法:

[0133] 当底板放置在由前挡板、后挡板、左挡板和右挡板组成的底板定位框架中时,右推块将最底层的一张底板通过直线往复运动机构将其向左侧推动,使该底板左端位移至前挡板下方,底板右端移出右垫块的左侧带有斜面的边缘后自由落体落入右托条上,后右推块复位,左推块将右端落入右托条的底板通过直线往复运动机构将其向右推动,底板左端移

出左垫块的右侧边缘后以自由落体运动落入左托条上,完成出料动作,该底板将进入下一制盒工位。

[0134] 斜坡的链条传动机构带动底板往前移动,当光眼检测到底板后开始计算,当底板到达上胶单元下方,通过可编程逻辑控制器控制气缸打开,气缸驱动胶轮板绕旋转轴旋转,因滚胶轮安装在胶轮板上,所以胶轮板带动滚胶轮向下移动,上胶轮固定在滚胶移动板上,上胶轮带动滚胶线转动,滚胶线在滚胶轮上转动,从而给底板凹槽上胶,当光眼检测到底板到达一定位置时,可编程逻辑控制器控制气缸关闭,胶轮板绕旋转轴旋转回到初始位置,胶轮板带动滚胶轮向上运动,一轮上胶结束,此过程中所用的胶为白胶。如图14所示,此处,通过可编程逻辑控制器控制过胶的起始点位置和结束点位置,在底板凹槽的首尾处保留部分空隙,从而避免底板折弯时凹槽首尾部分溢胶。

[0135] 当底板落入导轨,定位模块的气缸打开,气缸将往复运动传递到定位连接块,带动底板、定位连接块和挡片向导轨另一侧运动,至底板接触垫片后停止,推头模块的气缸打开,带动压块、气缸连接套和短轴绕长轴旋转,实现压块压住底板。此时底板受到来自定位模块、垫片和定位条三个面四个点的力,限制了底板左右运动的位置,也限制了底板旋转的可能,确保底板每次前进都是处于同一位置。推头模块继续推动底板向前运动,在底板到达指定位置,喷胶装置对底板侧边进行喷胶,喷胶后底板侧边如图15所示。

[0136] 左、右侧板出料模块分别通过推头将侧板一张张分离并推送到立板工位,到达立板工位后,通过驱动翻转装置将侧板旋转至竖起。

[0137] 底板及左右侧板均到位后,伺服电机驱动同步轮转动从而带动同步带运动,当同步带上下运动时,模具随滑轨跟随其上下运动,模具下压模块的模具对准底板两条凹槽中间,并同时带动左右侧板向下运动。底板完成折弯,凹槽里面的胶会自动流到未过胶的凹槽首尾端,此时,底板与侧板已完成粘合,形成盒胚。

[0138] 当盒胚到达型腔成型模块,型腔成型模块的伺服电机接受到启动信号,然后通过电能驱动进行运转,伺服电机运转后将会带动电机带轮转动。电机带轮和大同步轮通过标准闭环同步皮带连接,当电机带轮转动时会通过皮带将力传递到大同步轮从而带动大同步轮转动。大同步轮转动后会带动转动轴转动。转动轴转动后通过联轴器将传动输送到六角轴,六角轴带动带轮传动,带轮转动后通过摩擦力带动皮带运动。

[0139] 当盒胚底部抵达规定位置时(此位置由PLC自动计算所得),型腔皮带与模具同步运动一段距离,当模具运动到最底处时型腔皮带停止运动,同时模具伺服开始上升,回退到起始位置,一轮制盒完成,等待盒胚到达指定位置后进行下一循环。

[0140] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

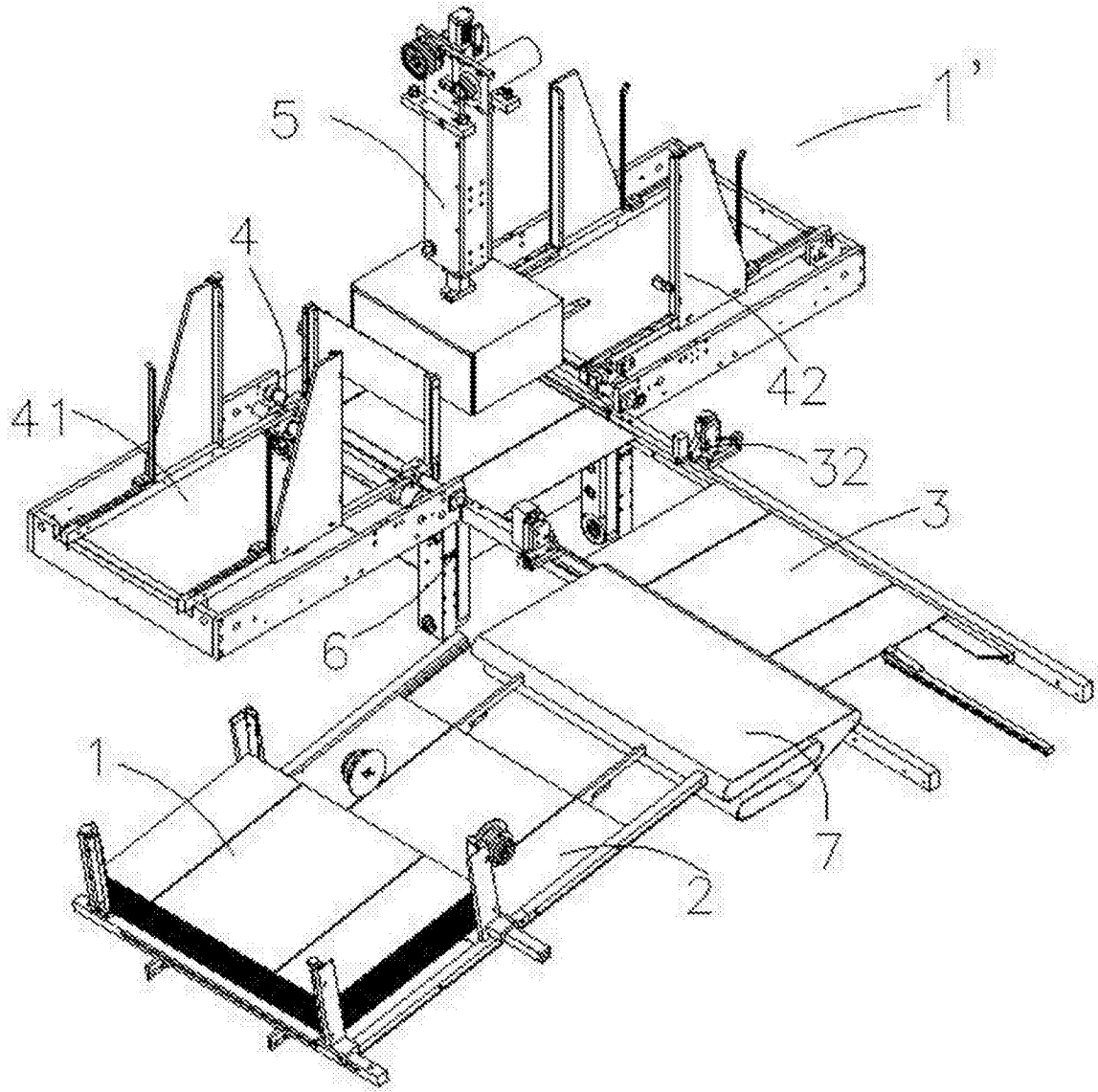


图1

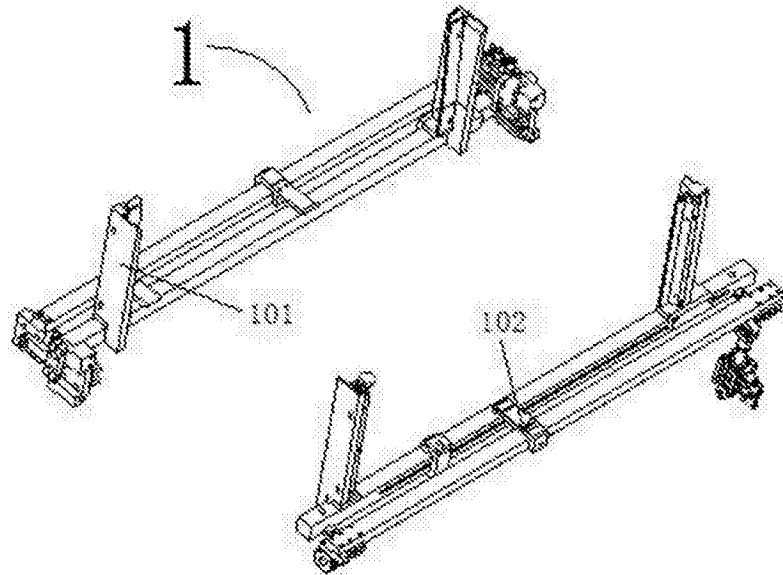


图2

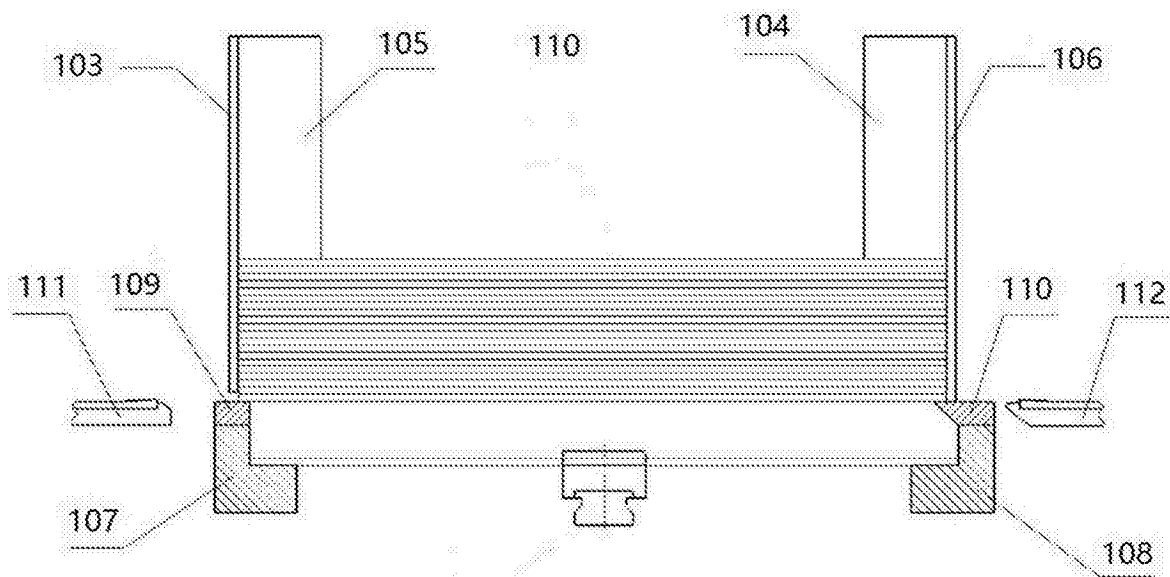


图3

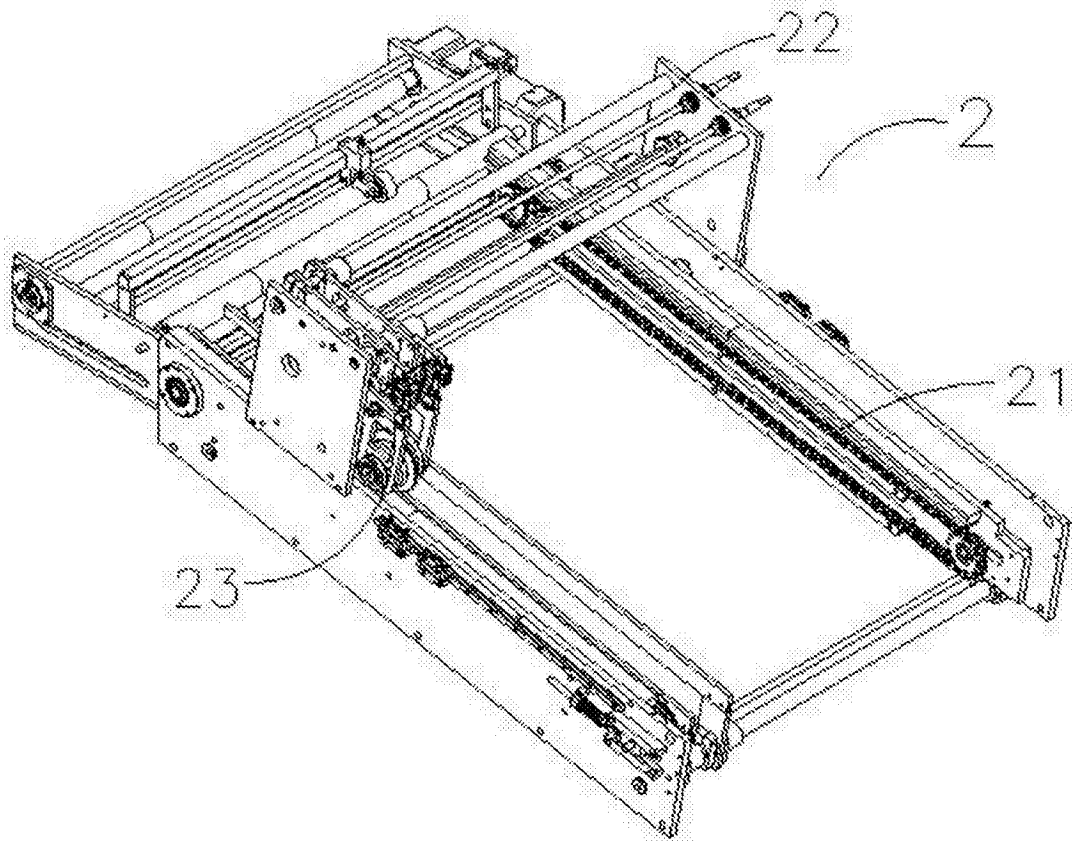


图4

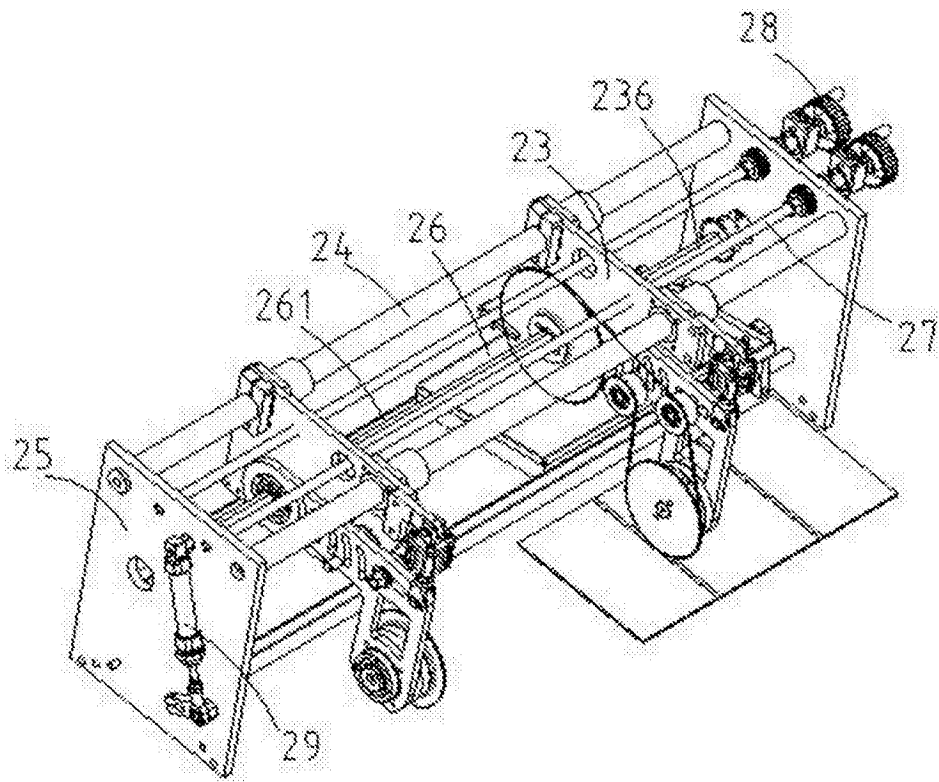


图5

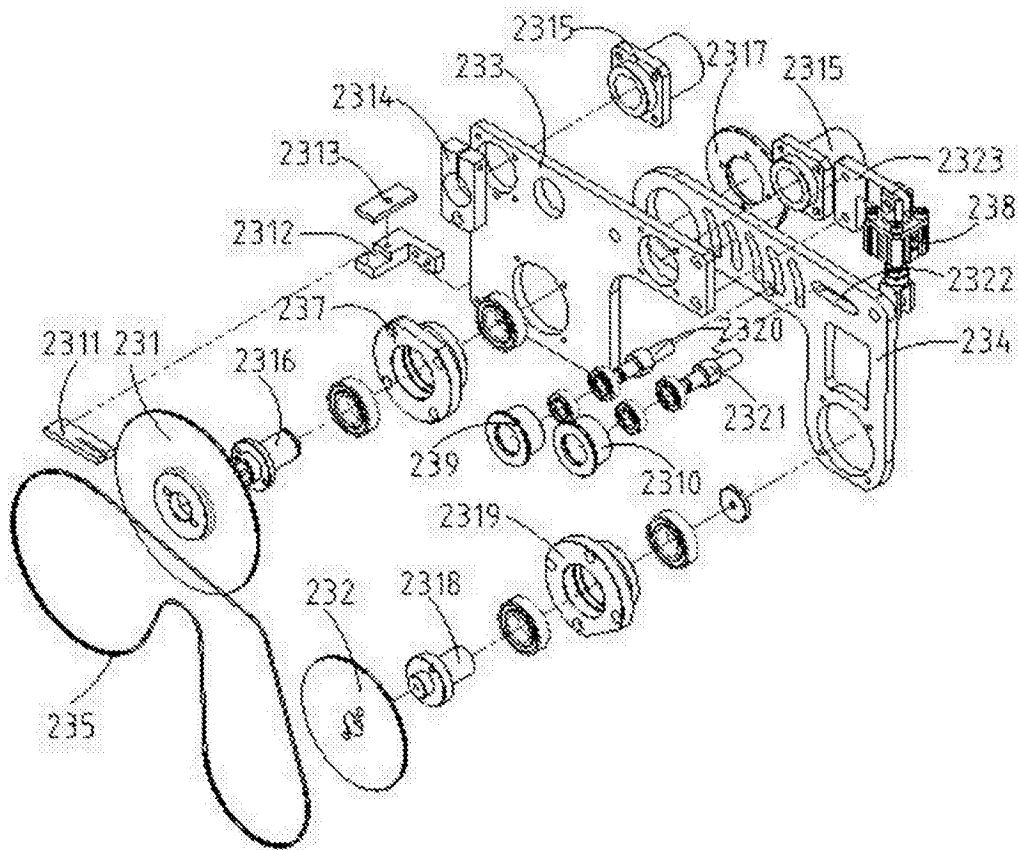


图6

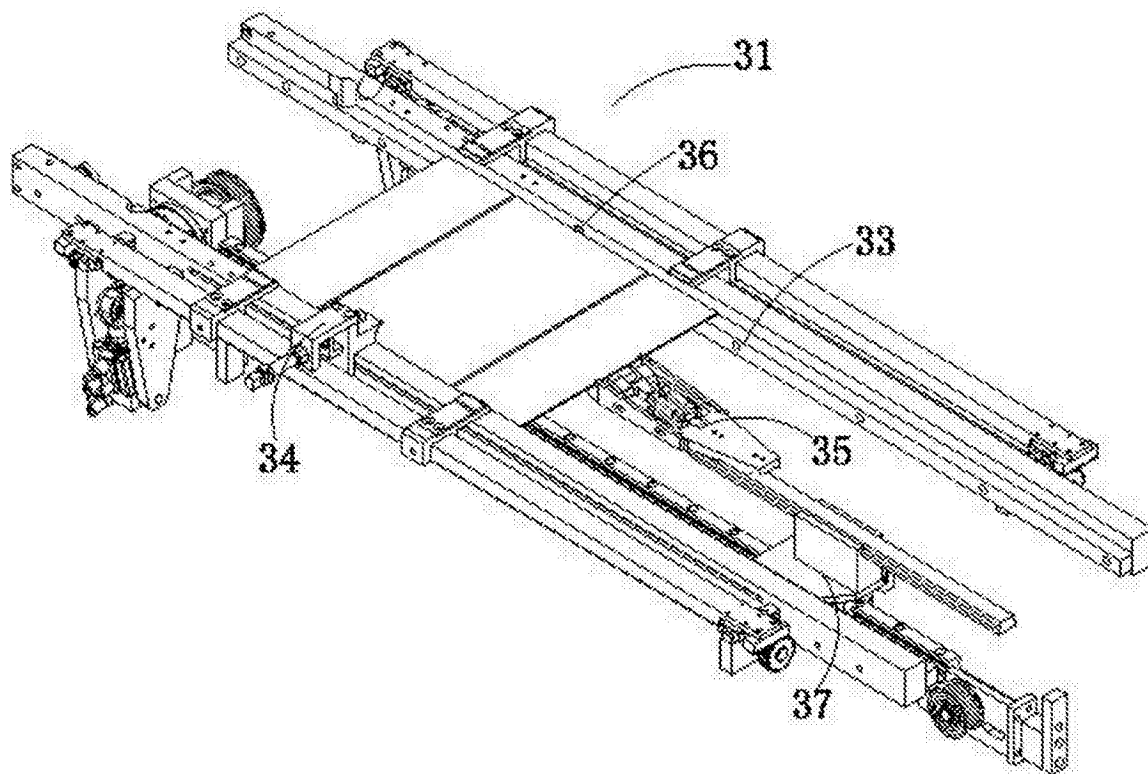


图7

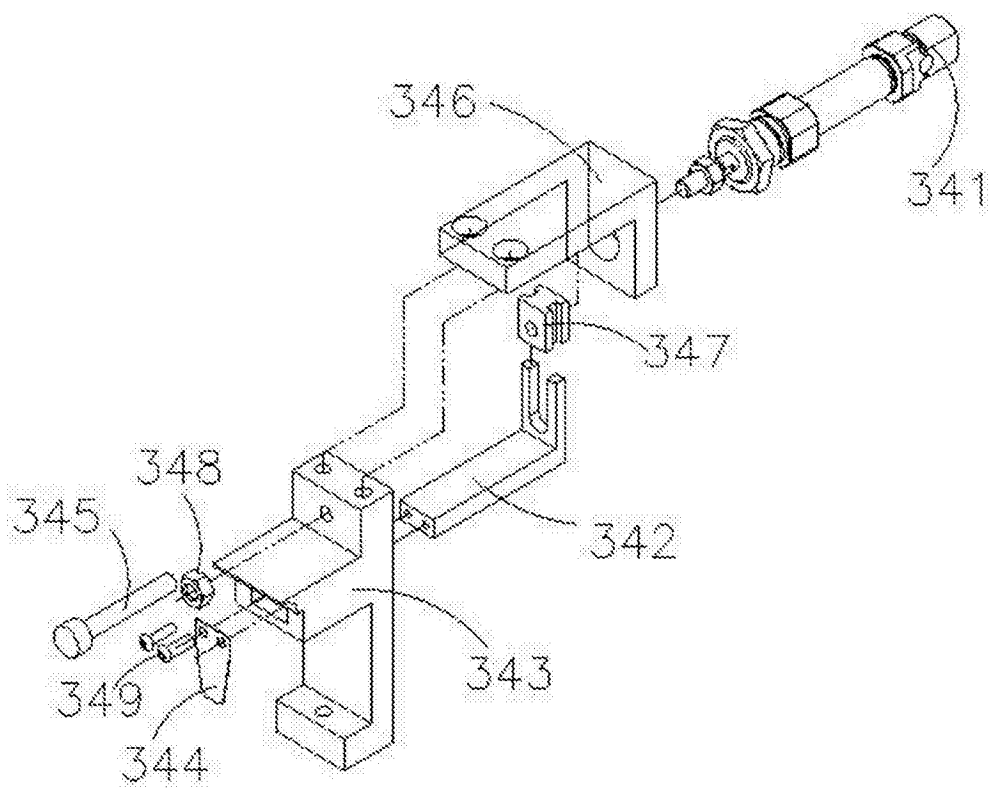


图8

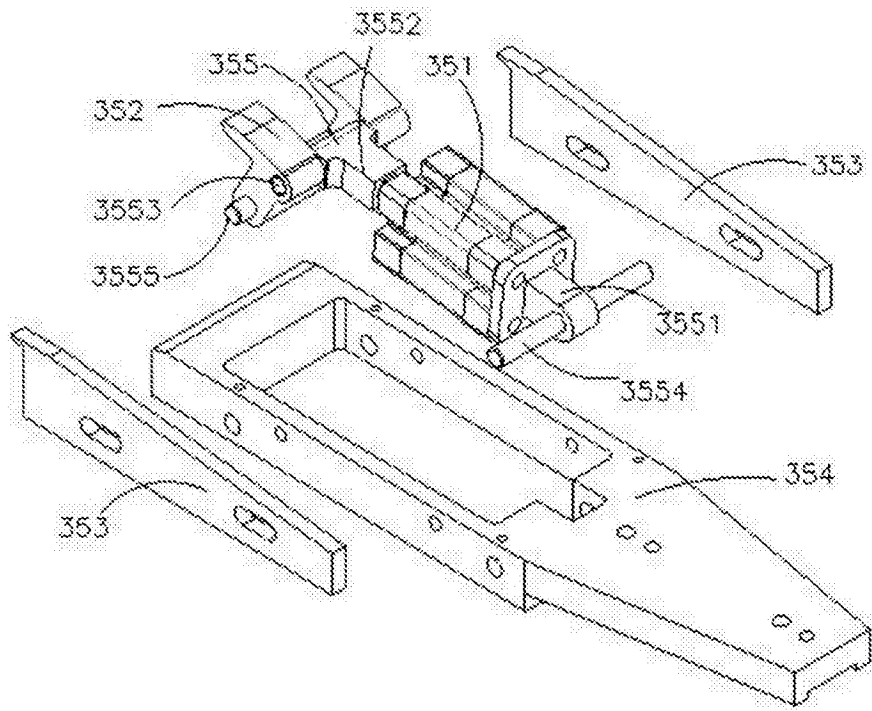


图9

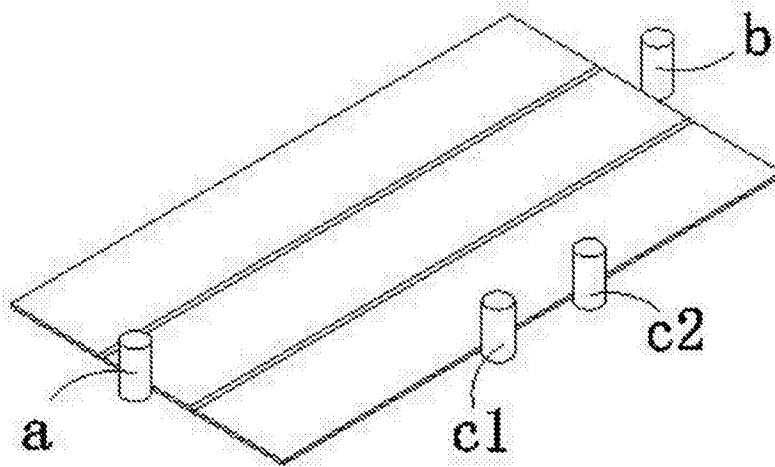


图10

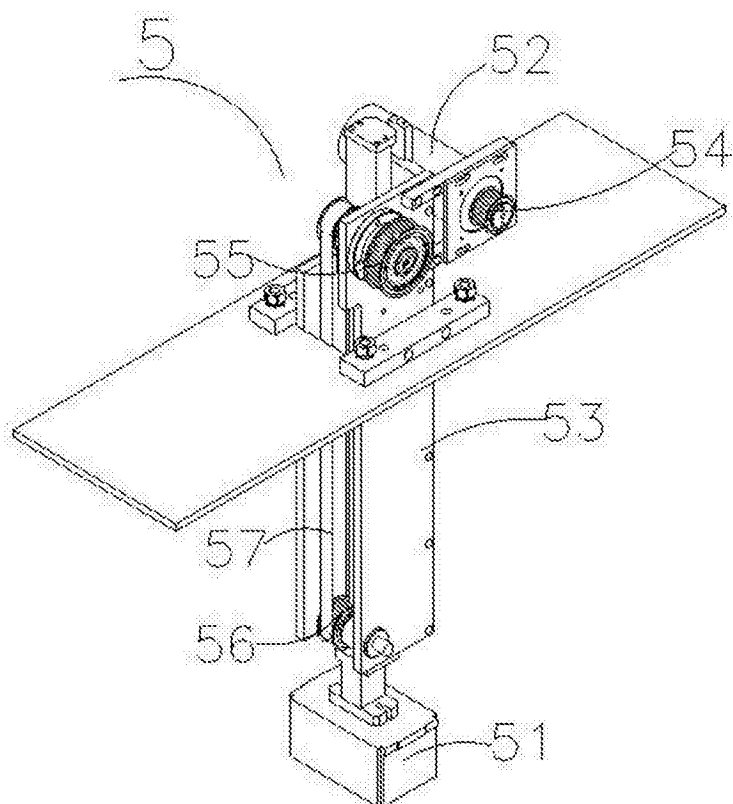


图11

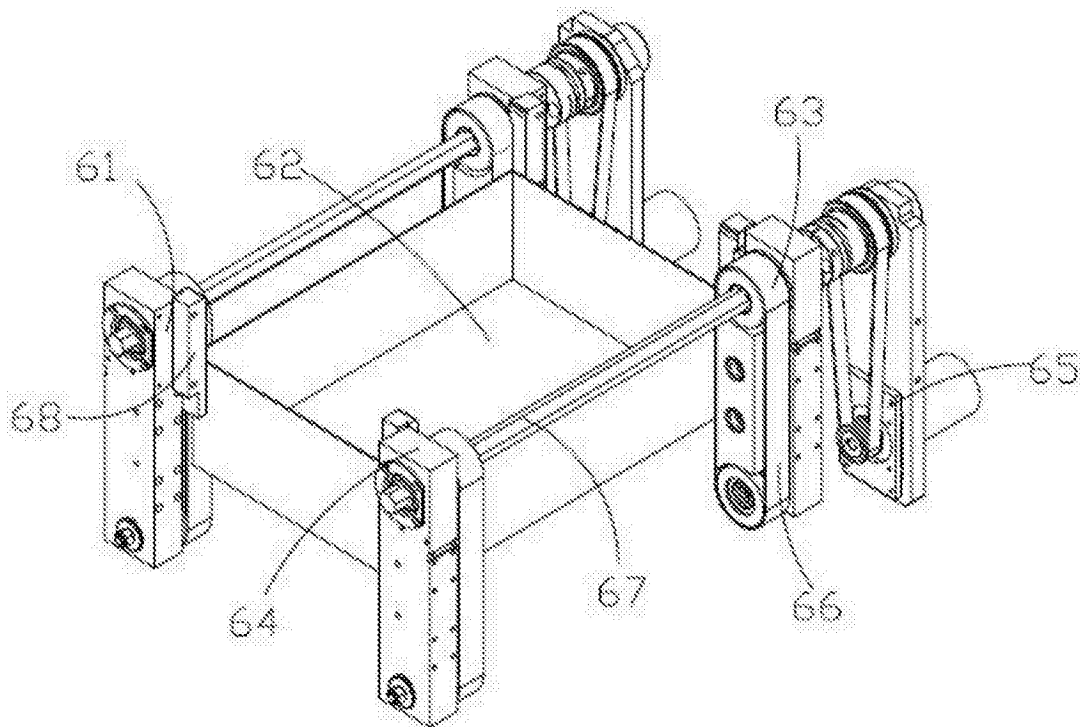


图12

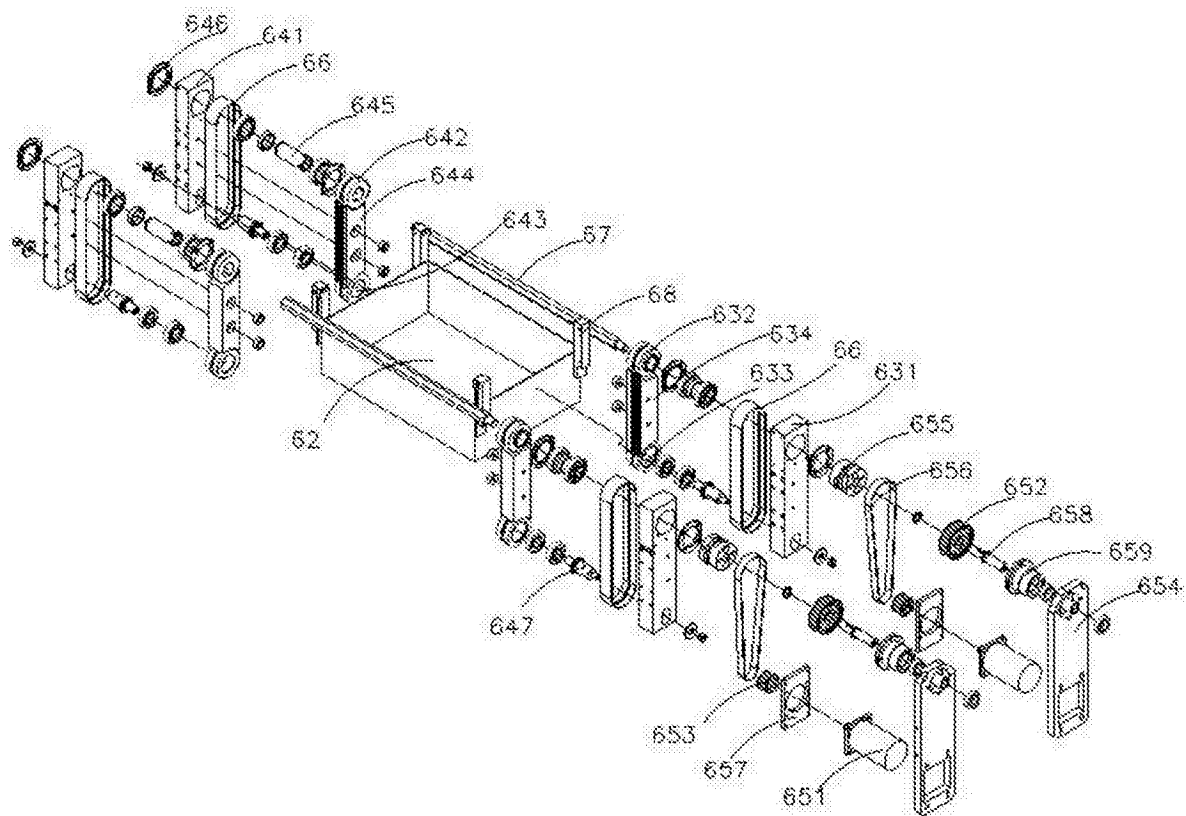


图13

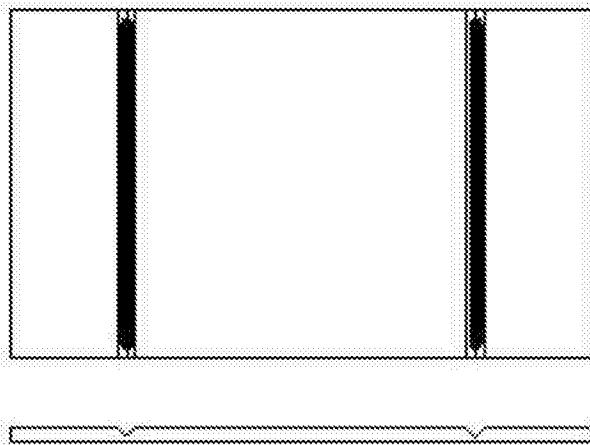


图14

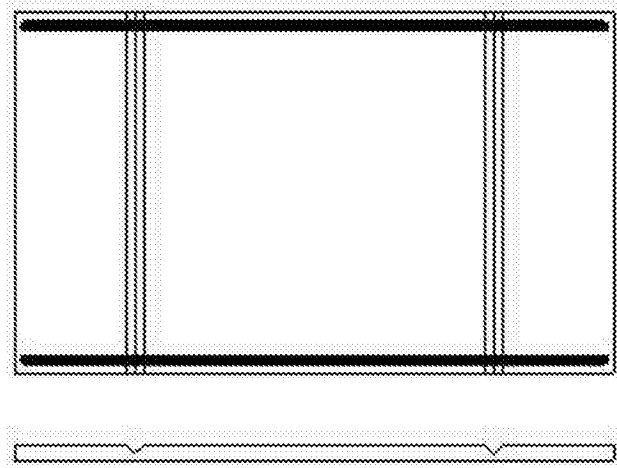


图15