



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104787392 B

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201510078023.9

(22)申请日 2015.02.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104787392 A

(43)申请公布日 2015.07.22

(73)专利权人 石家庄市矿区丰旺机械有限公司

地址 050100 河北省石家庄市矿区横西村

(72)发明人 李建强 李彦生 张成

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务

所有限公司 13100

代理人 董金国 杨钦祥

(51)Int.Cl.

B65B 51/10(2006.01)

审查员 郑云鹏

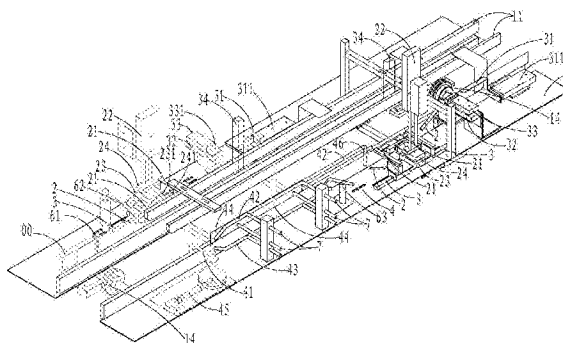
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种自动封盒机

(57)摘要

本发明涉及一种自动封盒机,包括机架、设置在机架上的传送链条、分别设置在传送链条两侧的两个封口机构以及用于定位引导盒体的导杆和上压轨,所述封口机构包括:顺次排列的闭合两个门片的门片闭合机构、闭合顶片的顶片闭合机构以及闭合底片的底片闭合机构,本发明可以自动完成封口动作,直接可以与上游设备连接形成自动化生产,也可以半自动化运行,设备自动完成封口动作,减少大量人工可以7*24连续工作。



1. 一种自动封盒机,其特征在于:其包括机架(1)、设置在机架(1)上的传送链条(10)、分别设置在传送链条(10)两侧的两个封口机构以及用于定位引导盒体的导杆(15)和上压轨(11),所述导杆(15)设置在传送链条(10)上,所述上压轨(11)沿传送链条(10)设置在机架(1)上,所述传送链条(10)是通过链轮(14)与封口电机(16)连接,所述封口机构包括:顺次排列的闭合两个门片(51)的门片闭合机构、闭合顶片(52)的顶片闭合机构以及闭合底片(53)的底片闭合机构,所述机架(1)上设置有引导顶片(52)和底片(53)进入封口机构的引导杆(2),所述门片包括左门片(511)和右门片(512)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动封盒机,其特征在于:两个所述封口机构错位设置,由开始端顺次形成第一封口机构和第二封口机构,所述机架(1)上设置有张口机构,所述张口机构位于第二封口机构一侧并与第一封口机构对应。

3. 根据权利要求2所述的一种自动封盒机,其特征在于:所述第一封口机构的门片闭合机构包括:闭合右门片(512)的推板(61),闭合左门片(511)的第一闭合转臂(62),所述推板(61)固定在气缸缸杆上并通过气缸固定在机架(1)上,所述第一闭合转臂(62)由气缸驱动;

所述第二封口机构的门片闭合机构包括:设置在张口机构和第二封口机构之间的用于关闭左门片(511)的第二闭合转臂(63),所述第二闭合转臂(63)由气缸驱动。

4. 根据权利要求2所述的一种自动封盒机,其特征在于:所述第一封口机构和第二封口机构的顶片(52)闭合机构包括:两个对称设置的由缸驱动的插片(21)、设置在机架(1)上缸杆向下的盖合气缸(22)、设置在盖合气缸(22)缸杆上的合片气缸(24)以及设置在合片气缸(24)底部的弯折气缸(23),所述弯折气缸(23)缸杆上设置有弯折弯边(521)的弯板(231),所述弯板(231)与插片(21)相对应,所述合片气缸(24)缸杆上设置有推送片(241)。

5. 根据权利要求2所述的一种自动封盒机,其特征在于:所述第一封口机构和第二封口机构的底片(53)闭合机构包括:由气缸驱动的插舌板(31)、设置在机架(1)上的封盖气缸(32)、设置在封盖气缸(32)顶部用于弯折插舌(531)的弯舌气缸(33)以及通过开口气缸(34)设置在机架(1)上用于打开插口(522)的真空吸盘(35),所述弯舌气缸(33)缸杆上设置有弯舌板(331),所述插舌板(31)与弯舌板(331)相对应,所述插舌板(31)通过插舌气缸(311)设置在机架(1)上。

6. 根据权利要求2所述的一种自动封盒机,其特征在于:所述张口机构包括开片转臂(41)、上分片轨(42)、下分片轨(43)以及挡片轨(44),所述开片转臂(41)通过开片气缸(45)驱动,所述上分片轨(42)、下分片轨(43)和挡片轨(44)通过连杆(7)固定在机架(1)上,所述上分片轨(42)、下分片轨(43)和挡片轨(44)在开始端都设置有导引段,所述挡片轨(44)在第二封口机构一端设置有让位区(4),所述上分片轨(42)在让位区(4)末端设置用于关闭右门片(512)的尾钩(46)。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的一种自动封盒机,其特征在于:还包括控制系统。

一种自动封盒机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种封口装置,尤其是一种自动封盒机。

背景技术

[0002] 随着工业自动化程度的不断深入,大量流水线设备代替人工,但是在整理封装的环节,基本还是手工操作,尤其是像手套、衣服、扑克牌等装盒前需要整理的,还摆脱不了人工的参与,导致生产成本高,而且与上游的生产速度不匹配,不能实现7*24的连续工作,导致生产效率较低,尤其是封装有插舌的纸盒,都需要人工去封装,造成生产线一直摆脱不了人工封盒的环节,因此需要一种自动封口的装置来取代人工。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可以自动完成封口动作的装置。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明一种自动封盒机包括其包括机架、设置在机架上的传送链条、分别设置在传送链条两侧的两个封口机构以及用于定位引导盒体的导杆和上压轨,所述导杆设置在传送链条上,所述上压轨沿传送链条设置在机架上,所述传送链条是通过链轮与封口电机连接,所述封口机构包括:顺次排列的闭合两个门片的门片闭合机构、闭合顶片的顶片闭合机构以及闭合底片的底片闭合机构,所述机架上设置有引导顶片和底片进入封口机构的引导杆,所述门片包括左门片和右门片。

[0006] 进一步说,两个所述封口机构错位设置,由开始端顺次形成第一封口机构和第二封口机构,所述机架上设置有张口机构,所述张口机构位于第二封口机构一侧并与第一封口机构对应。

[0007] 进一步说,所述第一封口机构的门片闭合机构包括:闭合右门片的推板,闭合左门片的第一闭合转臂,所述推板固定在气缸缸杆上并通过气缸固定在机架上,所述第一闭合转臂由气缸驱动;所述第二封口机构的门片闭合机构包括:设置在张口机构和第二封口机构之间的用于关闭左门片的第二闭合转臂,所述第二闭合转臂由气缸驱动。

[0008] 进一步说,所述第一封口机构和第二封口机构的顶片闭合机构包括:两个对称设置的由缸驱动的插片、设置在机架上缸杆向下的盖合气缸、设置在盖合气缸缸杆上的合片气缸以及设置在合片气缸底部的弯折气缸,所述弯折气缸缸杆上设置有弯折弯边的弯板,所述弯板与插片相对应,所述合片气缸缸杆上设置有推送片。

[0009] 进一步说,所述第一封口机构和第二封口机构的底片闭合机构包括:由气缸驱动的插舌板、设置在机架上的封盖气缸、设置在封盖气缸顶部用于弯折插舌的弯舌气缸以及通过开口气缸设置在机架上用于打开插口的真空吸盘,所述弯舌气缸缸杆上设置有弯舌板,所述插舌板与弯舌板相对应,所述插舌板通过插舌气缸设置在机架上。

[0010] 进一步说,所述张口机构包括开片转臂、上分片轨、下分片轨以及挡片轨,所述开片转臂通过开片气缸驱动,所述上分片轨、下分片轨和挡片轨通过连杆固定在机架上,所述

上分片轨、下分片轨和挡片轨在开始端都设置有导引段,所述挡片轨在第二封口机构一端设置有让位区,所述上分片轨在让位区末端设置有利于关闭右门片的尾钩。

[0011] 进一步说,还包括控制系统。

[0012] 本发明积极效果如下:

[0013] 本发明可以自动完成封口动作,直接可以与上游设备连接形成自动化生产,也可以半自动化运行,设备自动完成封口动作,减少大量人工。

[0014] 在封口机构上游加装整箱机构,这样可以由箱体展开开始,一直到封口进一步减少人工。

[0015] 在封口装置对应位置设置送料装置可以避免人工装填,进一步达到自动化的要求。

[0016] 再加上控制单元的整体控制,人工将需要包装的产品放到载物箱内,设备自动完成后续的整理、装盒、封口,减少大量人工,可以7*24连续工作。

附图说明

[0017] 附图1为本发明整体侧面结构示意图;

[0018] 附图2为本发明结构示意图;

[0019] 附图3为本发明俯视结构示意图;

[0020] 附图4为本发明包装盒结构示意图;

[0021] 在附体中:1机架、2导引杆、3气缸、4让位区、10传送链条、14链轮、15导杆、11上压轨、16封口电机、7连杆、8理箱架、21插片、22盖合气缸、23弯折气缸、231弯板、24合片气缸、241推送片、31插舌板、311插舌气缸、32封盖气缸、33弯舌气缸、331弯舌板、34开口气缸、35真空吸盘、41开片转臂、42上分片轨、43下分片轨、44挡片轨、45开片气缸、46尾钩、5箱体、511左门片、512右门片、52顶片、521弯边、522插口、53底片、531插舌、61推板、62第一闭合转臂、63第二闭合转臂。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对发明做进一步详细描述:

[0023] 如附图1至4所示,本发明一种自动封盒机,其特征在于:其包括机架1、设置在机架1上的传送链条10、分别设置在传送链条10两侧的两个封口机构以及用于定位引导盒体的导杆15和上压轨11,所述导杆15设置在传送链条10上,所述上压轨11沿传送链条10设置在机架1上,所述传送链条10是通过链轮14与封口电机16连接,所述封口机构包括:顺次排列的闭合两个门片51的门片闭合机构、闭合顶片52的顶片闭合机构以及闭合底片53的底片闭合机构,所述机架1上设置有引导顶片52和底片53进入封口机构的引导杆2,所述门片包括左门片511和右门片512。导杆15和上压轨11在机架1上方形成限制箱体5运动的空间,链轮14驱动链条10带动导杆15移动,上压轨11始终在箱体5上方压置。顺次排列是指按照箱体5在机架1上运动的轨迹排列,在附图2、3上是由左向右。

[0024] 两个所述封口机构错位设置,由开始端顺次形成第一封口机构和第二封口机构,所述机架1上设置有张口机构,所述张口机构位于第二封口机构一侧并与第一封口机构对应。第一封口机构首先封闭箱体5一侧的开口,在封闭的同时打开另一侧的开口,带上有设

备在让位区4处将物品放入箱体5内后,第二封口机构在对另一侧的开口进行封闭。

[0025] 封口程序的第一步:第一封口机构的门片闭合机构包括:闭合右门片512的推板61,闭合左门片511的第一闭合转臂62,所述推板61固定在气缸缸杆上并通过气缸固定在机架1上,所述第一闭合转臂62由气缸驱动;第一封口机构的门片闭合机构首先将门片闭合。

[0026] 第二封口机构的门片闭合机构包括:设置在张口机构和第二封口机构之间的用于关闭左门片511的第二闭合转臂63,所述第二闭合转臂63由气缸驱动。在闭合另一侧开口时也是首先闭合门片。

[0027] 封口程序的第二步:第一封口机构和第二封口机构的顶片52闭合机构包括:两个对称设置的由缸驱动的插片21、设置在机架1上缸杆向下的盖合气缸22、设置在盖合气缸22缸杆上的合片气缸24以及设置在合片气缸24底部的弯折气缸23,所述弯折气缸23缸杆上设置有弯折弯边521的弯板231,所述弯板231与插片21相对应,所述合片气缸24缸杆上设置有推送片241。将箱体5的顶片弯边521折好,再由盖合气缸22、合片气缸24和弯折气缸23将弯边521插入到两个门片下方缝隙中。

[0028] 封口程序的第三步:第一封口机构和第二封口机构的底片53闭合机构包括:由气缸驱动的插舌板31、设置在机架1上的封盖气缸32、设置在封盖气缸32顶部用于弯折插舌531的弯舌气缸33以及通过开口气缸34设置在机架1上用于打开插口522的真空吸盘35,所述弯舌气缸33缸杆上设置有弯舌板331,所述插舌板31与弯舌板331相对应,所述插舌板31通过插舌气缸311设置在机架1上。33弯舌气缸和31插舌板将插舌531折好,真空吸盘35在开口气缸34的作用下将插口522打开,封盖气缸32将插舌531送入到插口522内,真空吸盘35解锁完成整个封口程序。

[0029] 箱体5两侧的封口程序相同,只是在门片闭合是使用的设备不同,第一封口机构使用的是推板61、第一闭合转臂62;第二封口机构使用的是第二闭合转臂63和尾钩46。

[0030] 在第二闭合转臂63工作之前,需要对第二闭合转臂63一侧的箱体5靠口进行张开操作,以便送料设备进行放料。

[0031] 张口机构包括开片转臂41、上分片轨42、下分片轨43以及挡片轨44,所述开片转臂41通过开片气缸45驱动,所述上分片轨42、下分片轨43和挡片轨44通过连杆7固定在机架1上,所述上分片轨42、下分片轨43和挡片轨44在开始端都设置有导引段,所述挡片轨44在第二封口机构一端设置有让位区4,所述上分片轨42在让位区4末端设置有用于关闭右门片512的尾钩46。

[0032] 上分片轨42、下分片轨43和挡片轨44在开始端都设置有导引段,指的是上分片轨42和下分片轨43开始端的有变形靠拢方便分开顶片52和底片53,挡片轨44向上分片轨42和下分片轨43倾斜,方便将箱体5引导入下一工作流程。开始端是封盒机构在盒管开始的位置,就是箱体5进入封盒机构的一端,没有封口的箱体5是矩形的管称为盒管。

[0033] 箱体5的构成:矩形管的盒身,两端四边均设置有封口的盖片,两个立边的盖片是左门片511和右门片512,位于顶边的盖片是顶片52,位于底边的盖片是底片53,底片53外侧边中部设置有插舌531,顶片52与盒身连接处设置有插口522,插舌531可以插到插口522内,顶片52外侧边设置有弯边521,弯边521可以插到合拢后门片的下放;

[0034] 盖片的顺序是,首先合拢两个门片,然后是顶片52,随后是底片53。

[0035] 封口电机16可以是北京和利时电机技术有限公司生产的伺服电机,型号是

60CB040C。工作过程：

[0036] 封口电机16启动驱动链轮14，链轮14驱动传动链条10带动导杆15将箱体推进封盒机构，推板61在气缸3的带动下将箱体5一侧的右门片512合上，同时第一闭合转臂62在气缸的带动下转动闭合左门片511；与此同时开片气缸45带动开片转臂41将箱体5另一侧的左门片511打开。

[0037] 封口电机16继续转动，箱体进入第一封口机构的顶片52封闭位置，盖合气缸22启动将合片气缸23和弯折气缸24下推，下推的同时顶片52被下压，下推到位后气缸3驱动两个插片21合拢，此时弯边521位于弯板231和插片21之间，弯折气缸23启动，带动弯板231挤压弯边521在插片21的作用下弯边521形成弯折，然后插片21复位，而后合片气缸24启动将弯折后的顶片52推入合拢后的门片下，到位后盖合气缸22、合片气缸24和弯折气缸23复位。

[0038] 封口电机16继续转动，箱体进入第一封口机构的底片53封闭位置，首先开口气缸34启动将真空吸盘35送至箱体5顶面，真空吸盘35工作吸住箱体5上面，开口气缸34回撤一段距离使插口522张开；然后插舌气缸311启动带动插舌板31前移，此时插舌531位于插舌板31与弯舌板331之间，弯舌气缸33启动推动弯舌板331将插舌531弯折在插舌板31的上面，此时弯舌板331与插舌板31夹持插舌531，并且弯舌板331前端深入到插口522内，封盖气缸32启动，将插舌531在弯舌板331的引导下进入到插口522内，最后真空吸盘35解锁，开口气缸34、封盖气缸32和弯舌气缸33复位；到此箱体的一侧完成封闭。

[0039] 接下来的第二封口机构对箱体另一侧的封闭，其工作顺序与第一封口机构工作顺序相同。

[0040] 控制系统可以是PLC，电磁板阀完成气路的控制，通过PLC控制电磁板阀从而控制气缸工作，本领域技术人员可以根据上述工作过程在不进行创造性劳动就能实现的。本技术方案实现时可以全部手动控制板阀，因此权利要求1不包括控制系统不是缺少必要技术特征。全自动封盒机只是最佳实施例。

[0041] 本技术方案的控制单元通过时间轴的顺序安排整个工作过程的涉及到的所有电机、气缸的启闭动作，控制单元PLC是松下公司的AFPX-0L60，这样所有部件按照设定完成所有动作，步骤之间不会产生误差积累。

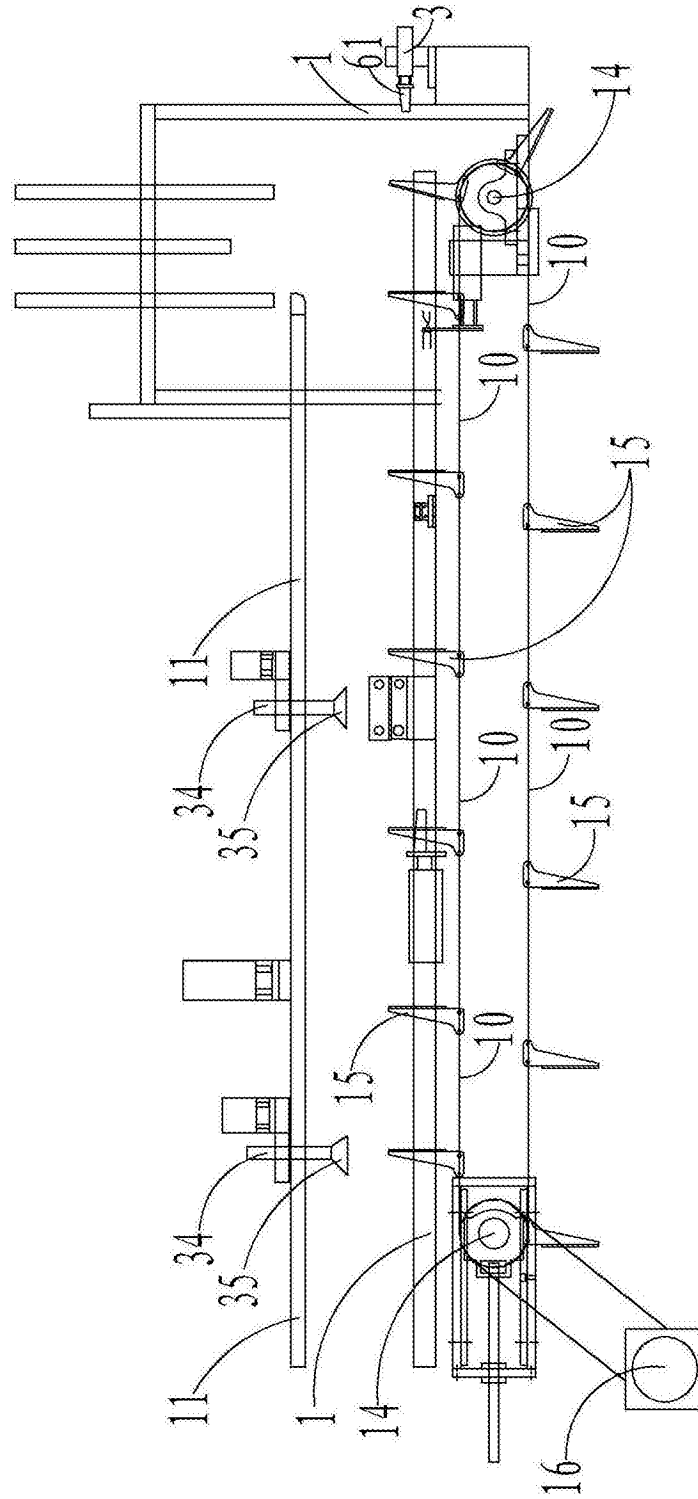


图1

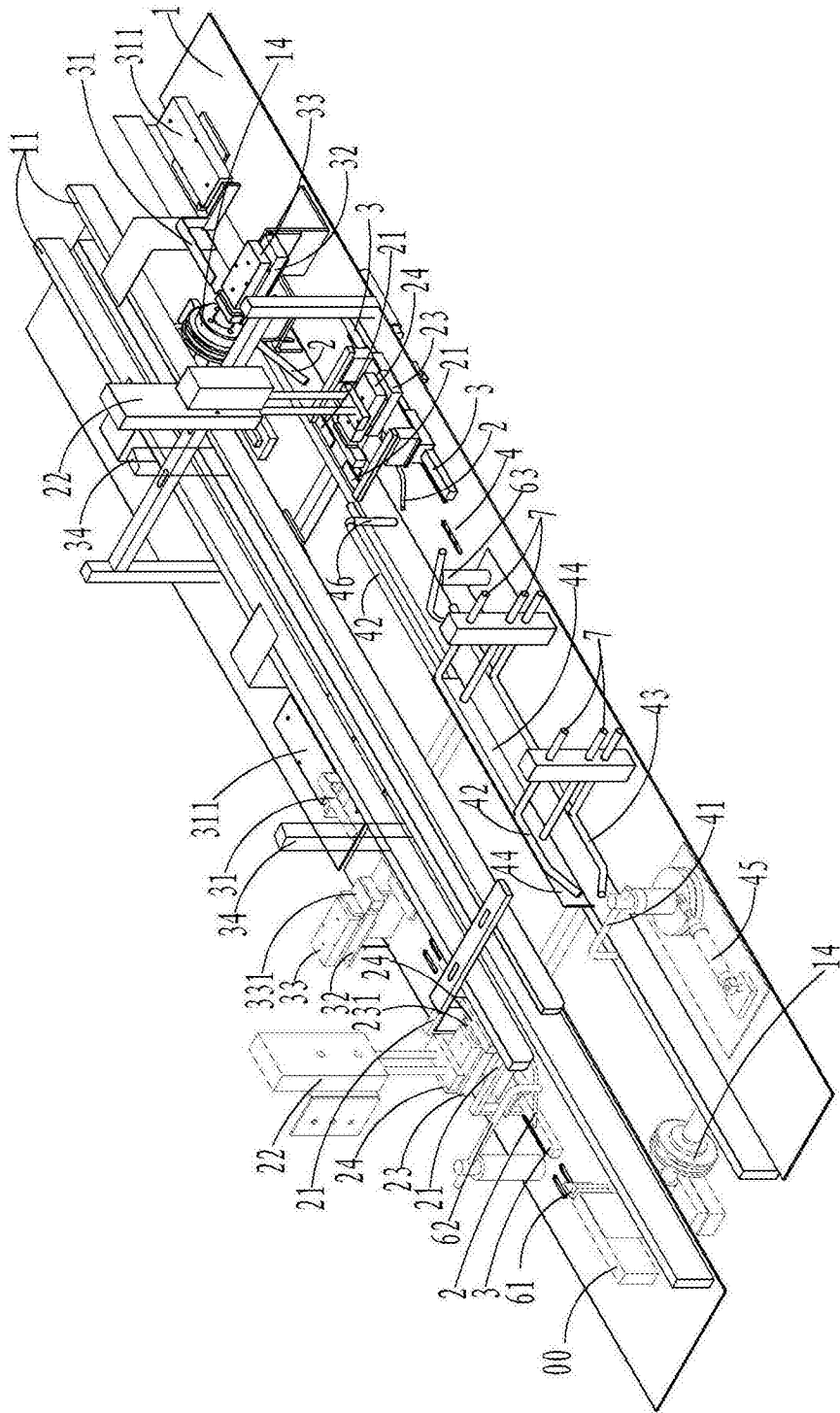


图2

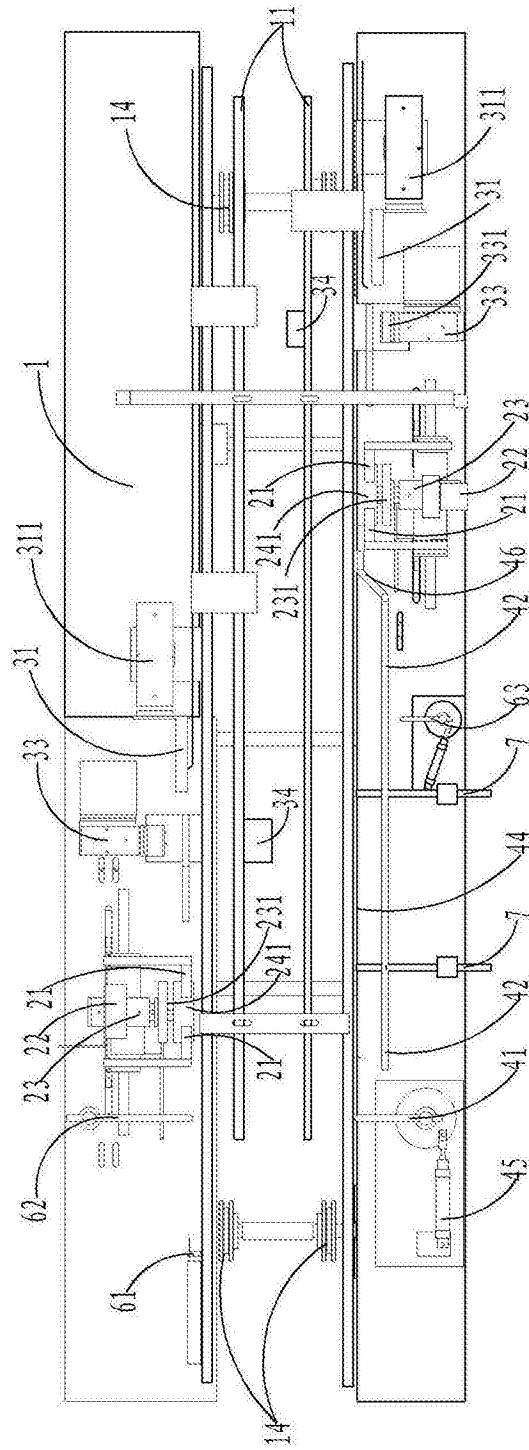


图3

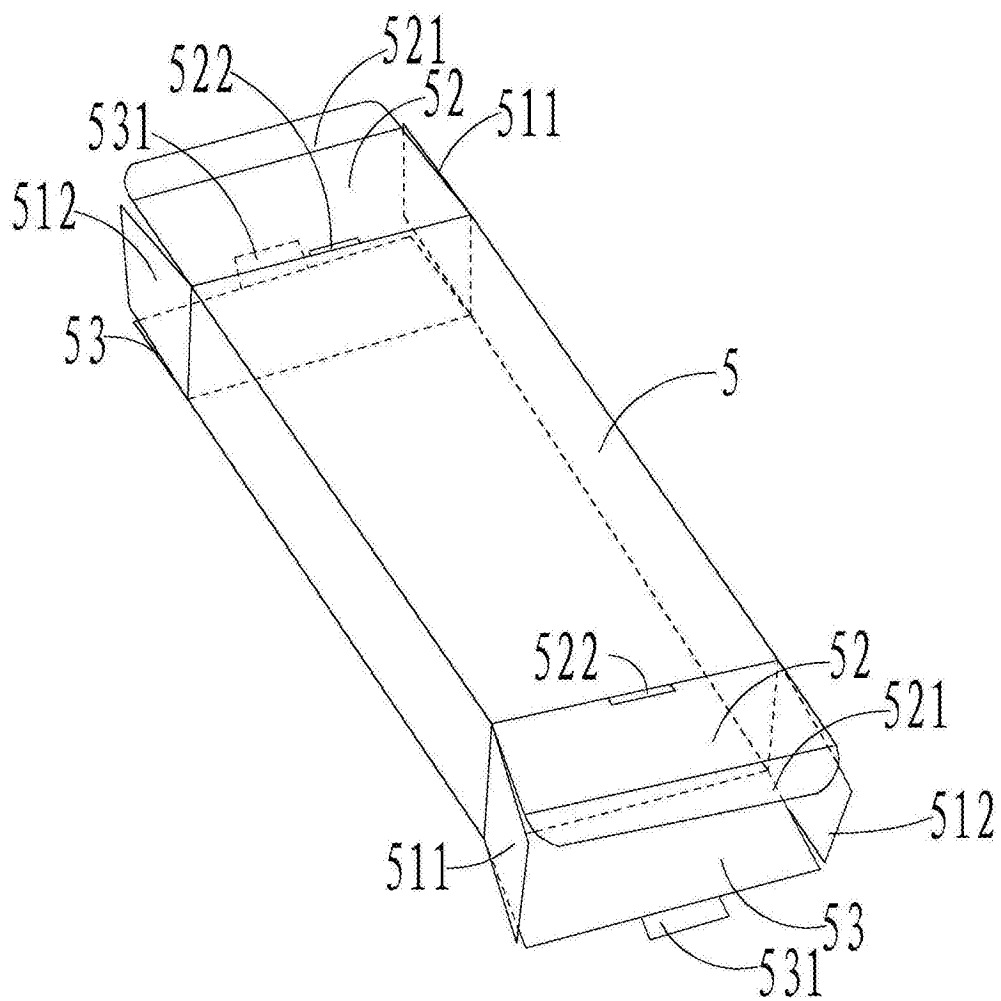


图4