



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222272520 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202421175624.2

(22) 申请日 2024.05.27

(73) 专利权人 阳江喜之郎果冻制造有限公司

地址 529931 广东省阳江市阳东区湖滨南路1号

(72) 发明人 李永军

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

专利代理师 李珂

(51) Int. Cl.

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 43/24 (2006.01)

B65B 43/18 (2006.01)

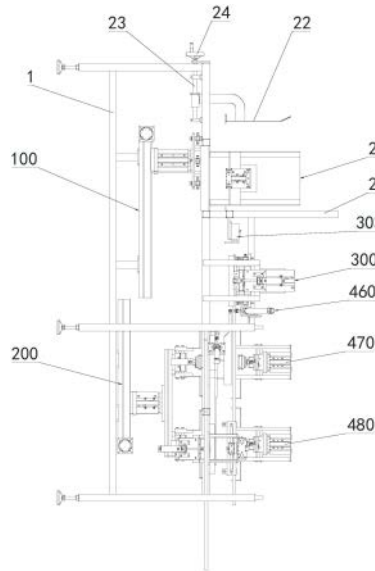
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 实用新型名称

开盒装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种开盒装置,包括机架,机架沿输送方向依次包括第一工位、第二工位、第三工位和第四工位,第一工位设有纸盒仓,包括第一直线模组、第二直线模组、展开机构和封箱机构,第一直线模组和第二直线模组沿输送方向依次设置在机架上,展开机构设置于第二工位的上方,封箱机构设置于机架的一侧,第一直线模组用于将纸盒仓的纸盒逐一取出并输送至第二工位,展开机构用于将纸盒展开为立体纸盒,第二直线模组用于将立体纸盒输送至第三工位,以及将第三工位的立体纸盒输送至第四工位,封箱机构用于对立体纸盒的底部进行折叠封底。该装置结构合理,能够全程自动化完成开箱、封盒底操作,大大降低了人力成本,提高了包装效率。



1. 一种开盒装置,包括机架,所述机架沿输送方向依次包括第一工位、第二工位、第三工位和第四工位,所述第一工位设有纸盒仓,其特征在于:所述装置包括第一直线模组、第二直线模组、展开机构和封箱机构,所述第一直线模组和第二直线模组沿输送方向依次设置在机架上,所述展开机构设置于第二工位的上方,所述封箱机构设置于所述机架的一侧,所述第一直线模组用于将纸盒仓的纸盒逐一取出并输送至第二工位,所述展开机构用于将纸盒展开为立体纸盒,所述第二直线模组用于将所述立体纸盒输送至第三工位,以及将第三工位的立体纸盒输送至第四工位,所述封箱机构用于对所述立体纸盒的底部进行折叠封底。

2. 根据权利要求1所述的开盒装置,其特征在于:所述第一直线模组包括第一导轨和第一滑块,所述第一滑块可沿所述第一导轨往复运动,所述第一滑块上设有第一直线模组气缸,所述第一直线模组气缸的活动部设置有第一直线模组吸盘,所述第一直线模组气缸可驱动所述第一直线模组吸盘做升降运动。

3. 根据权利要求2所述的开盒装置,其特征在于:所述第二直线模组包括第二导轨和第二滑块,所述第二滑块可沿所述第二导轨往复运动,所述第二滑块上设有第二直线模组气缸,所述第二直线模组气缸的活动部设置有夹爪气缸支架,所述夹爪气缸支架的两端分别设有第一下夹爪气缸和第二下夹爪气缸,第一下夹爪气缸的活动部连接有第一下夹爪,所述第一下夹爪气缸可驱动所述第一下夹爪对立体纸盒进行抓取或松开;第二下夹爪气缸的活动部连接有第二下夹爪,所述第二下夹爪气缸可驱动所述第二下夹爪对立体纸盒进行抓取或松开。

4. 根据权利要求3所述的开盒装置,其特征在于:所述第一直线模组有两个,两个第一直线模组并列设置;所述第二直线模组有两个,两个第二直线模组并列设置。

5. 根据权利要求4所述的开盒装置,其特征在于:所述展开机构包括展开气缸和展开吸盘,所述展开气缸通过展开气缸支架设置于所述第二工位的上方,所述展开吸盘设置于所述展开气缸的活动部,所述展开气缸可驱动所述展开吸盘做升降运动。

6. 根据权利要求5所述的开盒装置,其特征在于:所述封箱机构包括上压边组件、折边组件、成形板、下压边组件和顶底边气缸,所述上压边组件设置于机架上位于第二工位的侧面,所述折边组件和成形板沿输送方向依次设置于机架上位于第三工位的侧面,所述下压边组件和顶底边气缸均设置于机架上位于第四工位的侧面。

7. 根据权利要求6所述的开盒装置,其特征在于:所述上压边组件包括上压边组件座、上压边气缸和上压边板,所述上压边组件座设置于机架上,所述上压边气缸与所述上压边组件座枢接,所述上压边板与所述上压边组件座枢接,所述上压边气缸的活动部与所述上压边板转动连接;

所述下压边组件包括下压边组件座、下压边气缸和下压边板,所述下压边组件座设置于机架上,所述下压边气缸与所述下压边组件座枢接,所述下压边板与所述下压边组件座枢接,所述下压边气缸的活动部与所述下压边板转动连接。

8. 根据权利要求7所述的开盒装置,其特征在于:所述折边组件包括折边组件座、折边气缸和折边臂,所述折边组件座设置于机架上,所述折边臂可转动地设置于所述折边组件座上,所述折边气缸与所述折边组件座枢接,所述折边气缸的活动部与所述折边臂的一端枢接。

9. 根据权利要求8所述的开盒装置,其特征在于:所述第三工位的上方设有第一升降气缸,所述第一升降气缸的活动部设有第一上夹爪气缸,所述第一上夹爪气缸的活动部连接有第一上夹爪,所述第一上夹爪气缸可驱动所述第一上夹爪对立体纸盒进行抓取或松开;

所述第四工位的上方设有第二升降气缸,所述第二升降气缸的活动部设有第二上夹爪气缸,所述第二上夹爪气缸的活动部连接有第二上夹爪,所述第二上夹爪气缸可驱动所述第二上夹爪对立体纸盒进行抓取或松开。

10. 根据权利要求9所述的开盒装置,其特征在于:所述第二工位的侧面设有保持气缸。

开盒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品包装技术领域,尤其是指一种开盒装置。

背景技术

[0002] 为了方便产品的运输和销售,需要对产品进行包装,纸盒包装占一个份额较大的比重。在大规模的现代化生产中,由于空间、运输方面的原因,纸盒出厂时是折叠起来的,厂家利用纸盒包装的首要问题是把原本折叠的盒子打开成型。目前也有一些机构能够实现纸盒打开成型,但是需要人工参与步骤较多,且设备的制造工艺繁琐,制造成本高,故障率高,生产效率低,不能适应现有产品包装速度的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种结构合理,开盒效率高的全自动化工作的开盒装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种开盒装置,包括机架,所述机架沿输送方向依次包括第一工位、第二工位、第三工位和第四工位,所述第一工位设有纸盒仓,所述装置包括第一直线模组、第二直线模组、展开机构和封箱机构,所述第一直线模组和第二直线模组沿输送方向依次设置在机架上,所述展开机构设置于第二工位的上方,所述封箱机构设置于所述机架的一侧,所述第一直线模组用于将纸盒仓的纸盒逐一取出并输送至第二工位,所述展开机构用于将纸盒展开为立体纸盒,所述第二直线模组用于将所述立体纸盒输送至第三工位,以及将第三工位的立体纸盒输送至第四工位,所述封箱机构用于对所述立体纸盒的底部进行折叠封底。

[0005] 进一步的,所述第一直线模组包括第一导轨和第一滑块,所述第一滑块可沿所述第一导轨往复运动,所述第一滑块上设有第一直线模组气缸,所述第一直线模组气缸的活动部设置有第一直线模组吸盘,所述第一直线模组气缸可驱动所述第一直线模组吸盘做升降运动。

[0006] 进一步的,所述第二直线模组包括第二导轨和第二滑块,所述第二滑块可沿所述第二导轨往复运动,所述第二滑块上设有第二直线模组气缸,所述第二直线模组气缸的活动部设置有夹爪气缸支架,所述夹爪气缸支架的两端分别设有第一下夹爪气缸和第二下夹爪气缸,第一下夹爪气缸的活动部连接有第一下夹爪,所述第一下夹爪气缸可驱动所述第一下夹爪对立体纸盒进行抓取或松开;第二下夹爪气缸的活动部连接有第二下夹爪,所述第二下夹爪气缸可驱动所述第二下夹爪对立体纸盒进行抓取或松开。

[0007] 进一步的,所述第一直线模组有两个,两个第一直线模组并列设置;所述第二直线模组有两个,两个第二直线模组并列设置。

[0008] 进一步的,所述展开机构包括展开气缸和展开吸盘,所述展开气缸通过展开气缸支架设置于所述第二工位的上方,所述展开吸盘设置于所述展开气缸的活动部,所述展开气缸可驱动所述展开吸盘做升降运动。

[0009] 进一步的,所述封箱机构包括上压边组件、折边组件、成形板、下压边组件和顶底边气缸,所述上压边组件设置于机架上位于第二工位的侧面,所述折边组件和成形板沿输送方向依次设置于机架上位于第三工位的侧面,所述下压边组件和顶底边气缸均设置于机架上位于第四工位的侧面。

[0010] 进一步的,所述上压边组件包括上压边组件座、上压边气缸和上压边板,所述上压边组件座设置于机架上,所述上压边气缸与所述上压边组件座枢接,所述上压边板与所述上压边组件座枢接,所述上压边气缸的活动部与所述上压边板转动连接;

[0011] 所述下压边组件包括下压边组件座、下压边气缸和下压边板,所述下压边组件座设置于机架上,所述下压边气缸与所述下压边组件座枢接,所述下压边板与所述下压边组件座枢接,所述下压边气缸的活动部与所述下压边板转动连接。

[0012] 进一步的,所述折边组件包括折边组件座、折边气缸和折边臂,所述折边组件座设置于机架上,所述折边臂可转动地设置于所述折边组件座上,所述折边气缸与所述折边组件座枢接,所述折边气缸的活动部与所述折边臂的一端枢接。

[0013] 进一步的,所述第三工位的上方设有第一升降气缸,所述第一升降气缸的活动部设有第一上夹爪气缸,所述第一上夹爪气缸的活动部连接有第一上夹爪,所述第一上夹爪气缸可驱动所述第一上夹爪对立体纸盒进行抓取或松开;所述第四工位的上方设有第二升降气缸,所述第二升降气缸的活动部设有第二上夹爪气缸,所述第二上夹爪气缸的活动部连接有第二上夹爪,所述第二上夹爪气缸可驱动所述第二上夹爪对立体纸盒进行抓取或松开。

[0014] 进一步的,所述第二工位的侧面设有保持气缸。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:提供了一种结构合理,能够全程自动化完成开箱、封盒底操作的开盒装置,该装置通过两个直线模组输送纸盒,通过展开机构将纸盒展开为立体纸盒,再通过封箱机构将立体纸盒一侧进行折叠封底,从而实现了锁底式折叠纸盒封底的机械化与自动化,大大降低了人力成本,提高了包装效率。

附图说明

[0016] 下面结合附图详述本实用新型的具体结构:

[0017] 图1为本实用新型的开盒装置的整体结构正视图;

[0018] 图2为本实用新型的开盒装置的整体结构俯视图;

[0019] 图3为本实用新型的第一直线模组的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的第二直线模组的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的展开机构的结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型的上压边组件的结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型的下压边组件的结构示意图;

[0024] 图8为图2中A部分中的折边组件的特写结构示意图;

[0025] 图9为本实用新型的顶底边气缸的结构示意图;

[0026] 图10为本实用新型的第一升降气缸及第一上夹爪的结构示意图;

[0027] 图11为本实用新型的折叠顺序示意图;

[0028] 1-机架;

- [0029] 2-纸盒仓;21-立柱;22-活动顶板;23-调节丝杠;24-转把;
- [0030] 3-纸盒;
- [0031] 4-立体纸盒;41-上舌片;42-左舌片;43-右舌片;44-下舌片;
- [0032] 100-第一直线模组;110-第一导轨;120-第一滑块;130-第一直线模组气缸;131-第一直线模组吸盘;150-第一驱动器;
- [0033] 200-第二直线模组;210-第二导轨;220-第二滑块;230-第二直线模组气缸;231-夹爪气缸支架;232-第一下夹爪气缸;2321-第一下夹爪;2322-第一下夹爪气缸吸盘;233-第二下夹爪气缸;2331-第二下夹爪;2332-第二下夹爪气缸吸盘;250-第二驱动器;
- [0034] 300-展开机构;301-展开气缸;302-展开吸盘;303-推正气缸;
- [0035] 410-上压边组件;411-上压边组件座;412-上压边气缸;413-上压边板;
- [0036] 420-折边组件;421-折边组件座;422-折边气缸;423-折边臂;
- [0037] 430-成形板;
- [0038] 440-下压边组件;441-下压边组件座;442-下压边气缸;443-下压边板;
- [0039] 450-顶底边气缸;451-顶底边板;452-顶杆;
- [0040] 460-保持气缸;
- [0041] 470-第一升降气缸;471-第一上夹爪气缸;4711-第一上夹爪;472-第一上夹爪气缸吸盘;
- [0042] 480-第二升降气缸。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0045] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0046] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0047] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之

“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”,或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不应理解为必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0049] 实施例

[0050] 请参阅图1至图11,本实施例提供了一种开盒装置,包括机架1,所述机架1沿输送方向依次包括第一工位、第二工位、第三工位和第四工位,所述第一工位设有纸盒仓2,所述装置包括第一直线模组100、第二直线模组200、展开机构300和封箱机构,所述第一直线模组100和第二直线模组200沿输送方向依次设置在机架1上,其中,第一直线模组100位于第一工位和第二工位的下方,第二直线模组200位于第二工位、第三工位和第四工位的下方。所述展开机构300设置于第二工位的上方,所述封箱机构设置于所述机架1的一侧,所述第一直线模组100用于将纸盒仓2的纸盒3逐一取出并输送至第二工位,所述展开机构300用于将纸盒3展开为立体纸盒4,所述第二直线模组200用于将所述立体纸盒4输送至第三工位,以及将第三工位的立体纸盒4输送至第四工位,所述封箱机构用于对所述立体纸盒4的底部进行折叠封底。

[0051] 在一种实施方式中,纸盒仓由立柱21、活动顶板22和侧顶板组成,立柱21设置于机架1的第一工位和第二工位之间,侧顶板设置于沿输送方向的左右两侧,活动顶板22设置于第一工位远离第二工位的一端,活动顶板22与调节丝杠23连接,调节丝杠23远离第一工位的一端设有转把24,通过转把24旋转调节丝杠23,从而改变活动顶板22与立柱21的间距,以适配不同规格的纸盒3。

[0052] 为了能够顺利将纸盒3从第一工位输送至第二工位,所述第一直线模组100包括第一导轨110和第一滑块120,所述第一滑块120可沿所述第一导轨110往复运动,所述第一滑块120上设有第一直线模组气缸130,所述第一直线模组气缸130的活动部设置有第一直线模组吸盘131,所述第一直线模组气缸130可驱动所述第一直线模组吸盘131做升降运动。

[0053] 具体的,第一直线模组100还包括有第一驱动器150,第一驱动器150的驱动轴连接有第一丝杠,第一丝杠与第一滑块120螺纹连接,第一驱动器150可通过转动第一丝杠使第一滑块120沿第一丝杠的长度方向往复运动,能够保证第一直线模组100的驱动效率以及驱动精度。

[0054] 所述第二直线模组200包括第二导轨210和第二滑块220,所述第二滑块220可沿所述第二导轨210往复运动,所述第二滑块220上设有第二直线模组气缸230。

[0055] 具体的,第二直线模组200还包括有第二驱动器250,第二驱动器250的驱动轴连接有第二丝杠,第二丝杠与第二滑块220螺纹连接,第二驱动器250可通过转动第二丝杠使第

二滑块220沿第二丝杠的长度方向往复运动,能够保证第二直线模组200的驱动效率以及驱动精度。

[0056] 所述第二直线模组气缸230的活动部设置有夹爪气缸支架231,所述夹爪气缸支架231的两端分别设有第一下夹爪气缸232和第二下夹爪气缸233,第一下夹爪气缸232的活动部连接有第一下夹爪2321,所述第一下夹爪气缸232可驱动所述第一下夹爪2321对立体纸盒4进行抓取或松开;第二下夹爪气缸233的活动部连接有第二下夹爪2331,所述第二下夹爪气缸233可驱动所述第二下夹爪2331对立体纸盒4进行抓取或松开。

[0057] 在一个实施方式中,第一下夹爪气缸232的活动部设置于第一下夹爪气缸232相对的两侧,每个第一下夹爪气缸232的活动部均连接有一个夹片,第一下夹爪气缸232通过驱动两个活动部相互靠近或远离实现夹片的靠近或远离,从而实现对立体纸盒4的抓取或松开;第二下夹爪气缸233的活动部设置于第二下夹爪气缸233相对的两侧,每个第二下夹爪气缸233的活动部均连接有一个夹片,第二下夹爪气缸233通过驱动两个活动部相互靠近或远离实现夹片的靠近或远离,从而实现对立体纸盒4的抓取或松开。

[0058] 通过设置第一下夹爪2321和第二下夹爪2331,能够夹紧立体纸盒4,让封箱机构对立体纸盒4的底部进行折叠封底时,保证立体纸盒4姿态的稳定性,让折叠封底工作进行顺利。

[0059] 为了避免第一直线模组100和第二直线模组200在工作中发生干涉,影响开箱作业的正常进行,第一直线模组100和第二直线模组200错位设置,在一种实施方式中,采用第一直线模组靠近输送方向的左侧设置,第二直线模组靠近输送方向的右侧设置,从而避免了第一直线模组100和第二直线模组200在第二工位发生干涉。

[0060] 为了能够加快输送效率,所述第一直线模组100有两个,两个第一直线模组100并列设置;所述第二直线模组200有两个,两个第二直线模组200并列设置。

[0061] 错位的第一直线模组100和第二直线模组200为一组,例如,沿输送方向的左侧的第一直线模组100与沿输送方向的右侧的第二直线模块200为第一组,沿输送方向的右侧的第一直线模组100与沿输送方向的左侧的第二直线模块200为第二组,从而保证两组直线模组在进行输送工作时不会在第二工位发生干涉。

[0062] 在一种实施方式中,所述第一下夹爪气缸232还设有第一下夹爪气缸吸盘2322;所述第二下夹爪气缸233还设有第二下夹爪气缸吸盘2332。

[0063] 通过在第一下夹爪气缸232设置第一下夹爪气缸吸盘2322,在第二下夹爪气缸233设置第二下夹爪气缸吸盘2332,能够通过真空吸附方式固定立体纸盒4,让封箱机构对立体纸盒4的底部进行折叠封底时保证立体纸盒4姿态的稳定性,让折叠封底工作进行顺利。

[0064] 为了能够让处于折叠状态的纸盒3能够展开为立体纸盒4,所述展开机构300包括展开气缸301和展开吸盘302,所述展开气缸301通过展开气缸支架设置于所述第二工位的上方,所述展开吸盘302设置于所述展开气缸301的活动部,所述展开气缸301可驱动所述展开吸盘302做升降运动。

[0065] 当第一直线模组100将纸盒3输送至第二工位时,展开气缸301驱动展开吸盘302向下移动,并吸住纸盒3的顶面,同时第一直线模组100的第一直线模组吸盘131也保持吸住纸盒3的底面,随后展开气缸301驱动展开吸盘302向上移动,即可将处于折叠状态的纸盒3展开为左右两端开口的立体纸盒4。

[0066] 在一种实施方式中,为了进一步保证纸盒3的展开效果,第二工位还设有推正气缸

303,推正气缸303的活动部可沿纸盒3的输送方向往复运动。当展开气缸301驱动展开吸盘302向上移动将纸盒3展开后,纸盒3可能还处于歪斜的状态,为了摆正纸盒3,此时推正气缸303驱动推正气缸的活动部向立体纸盒4的侧面活动,并将立体纸盒4推正,以便后续工序的顺利进行。

[0067] 所述封箱机构包括上压边组件410、折边组件420、成形板430、下压边组件440和顶底边气缸450,所述上压边组件410设置于机架1上位于第二工位的侧面,所述折边组件420和成形板430沿输送方向依次设置于机架1上位于第三工位的侧面,所述下压边组件440和顶底边气缸450均设置于机架1上位于第四工位的侧面。

[0068] 上压边组件410用于将立体纸盒4的盒底的上舌片41弯折90度,折边组件420和成形板430用于将立体纸盒4的盒底的左舌片42以及右舌片43弯折90度,下压边组件440用于将立体纸盒4的盒底的下舌片44弯折90度,顶底边气缸450用于将下舌片44顶入立体纸盒4中实现封底。

[0069] 所述上压边组件410包括上压边组件座411、上压边气缸412和上压边板413,所述上压边组件座411设置于机架1上,所述上压边气缸412与所述上压边组件座411枢接,所述上压边板413与所述上压边组件座411枢接,所述上压边气缸412的活动部与所述上压边板413转动连接,上压边气缸412可通过上压边气缸的活动部驱动上压边板413沿上压边组件座411枢接的位置旋转,从而实现将立体纸盒4的上舌片41沿压痕向下弯折90度;

[0070] 所述下压边组件440包括下压边组件座441、下压边气缸442和下压边板443,所述下压边组件座441设置于机架1上,所述下压边气缸442与所述下压边组件座441枢接,所述下压边板443与所述下压边组件座441枢接,所述下压边气缸442的活动部与所述下压边板443转动连接,下压边气缸442可通过下压边气缸的活动部驱动下压边板443沿下压边组件座441枢接的位置旋转,从而实现将立体纸盒4的下舌片44沿压痕向上弯折90度。

[0071] 所述折边组件420包括折边组件座421、折边气缸422和折边臂423,所述折边组件座421设置于机架1上,所述折边臂423可转动地设置于所述折边组件座421上,所述折边气缸422与所述折边组件座421枢接,所述折边气缸422的活动部与所述折边臂423的一端枢接,折边气缸422可通过折边气缸422的活动部驱动折边臂423沿折边组件座421枢接的位置旋转,从而实现将立体纸盒4的左舌片42沿压痕向右弯折90度。

[0072] 顶底边气缸450的活动部设有顶底边板451,顶底边板451的两端各设有一顶杆452,顶底边气缸450驱动活动部向立体纸盒的底部方向活动,通过顶杆452将立体纸盒的下舌片44顶入立体纸盒4中实现封底。

[0073] 在第二直线模块200将立体纸盒4从第二工位移动到第三工位的过程中,成形板430可将立体纸盒4的右舌片43沿压痕向左弯折90度。优选的,成形板430靠近第二工位的一端设有导向面,可保证立体纸盒4在从第三工位输送至第四工位时,立体纸盒4的左舌片42不会被成形板430所干涉。

[0074] 同时,为了保证第二直线模块200将立体纸盒4从第二工位移动到第三工位的过程中保证立体纸盒4的上舌片41处于折叠姿态,所述第二工位的侧面设有保持气缸460。当立体纸盒4的上舌片41折叠到位后,保持气缸460驱动保持气缸460的活动部伸出,抵接于立体纸盒4的上舌片41,并在立体纸盒4输送过程中一直保持抵接状态,当立体纸盒4的左舌片42和右舌片43被折叠并盖住上舌片41后,保持气缸460驱动保持气缸的活动部缩回,准备下一

次的保持动作。

[0075] 为了让封箱机构对立体纸盒4的底部进行折叠封底时,保证立体纸盒4姿态的稳定性,让折叠封底工作顺利进行,所述第三工位的上方设有第一升降气缸470,所述第一升降气缸470的活动部设有第一上夹爪气缸471,所述第一上夹爪气缸471的活动部连接有第一上夹爪4711,所述第一上夹爪气缸471可驱动所述第一上夹爪4711对立体纸盒4进行抓取或松开;所述第四工位的上方设有第二升降气缸480,所述第二升降气缸480的活动部设有第二上夹爪气缸,所述第二上夹爪气缸的活动部连接有第二上夹爪,所述第二上夹爪气缸可驱动所述第二上夹爪对立体纸盒4进行抓取或松开。

[0076] 在一种实施方式中,第一上夹爪气缸471的活动部设置于第一上夹爪气缸471相对的两侧,每个第一上夹爪气缸471的活动部均连接有一个夹片,第一上夹爪气缸471通过驱动两个活动部相互靠近或远离实现夹片的靠近或远离,从而实现对立体纸盒4的抓取或松开;第二上夹爪气缸的活动部设置于第一上夹爪气缸相对的两侧,每个第一上夹爪气缸的活动部均连接有一个夹片,第二上夹爪气缸通过驱动两个活动部相互靠近或远离实现夹片的靠近或远离,从而实现对立体纸盒4的抓取或松开。

[0077] 为了保证对立体纸盒4的固定,所述第一上夹爪气缸471设有第一上夹爪气缸吸盘472;所述第二上夹爪气缸设有第二上夹爪气缸吸盘。

[0078] 通过在第一上夹爪气缸471设置第一上夹爪气缸吸盘472,在第二上夹爪气缸设置第二上夹爪气缸吸盘,能够让第一上夹爪气缸吸盘472或第二上夹爪气缸吸盘采用真空吸附的方式固定立体纸盒4,让封箱机构对立体纸盒4的底部进行折叠封底时,保证立体纸盒姿态的稳定性,让折叠封底工作顺利进行。

[0079] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:提供了一种结构合理,能够全程自动化完成开箱、封盒底操作的开盒装置,该装置通过两个直线模组输送纸盒,通过展开机构将纸盒展开为立体纸盒,再通过封箱机构将立体纸盒一侧进行折叠封底,从而替代了人工开盒和封底的工作,大大降低了人力成本,提高了包装效率。

[0080] 本技术方案的工作方式是:通过机械臂或人工方式将处于折叠状态的纸盒放入纸盒仓中,第一直线模组将第一滑块移动至第一工位的纸盒仓的下方,第一直线模组气缸将第一直线模组吸盘升起并抵接于纸盒仓中最底层的纸盒的底面,第一直线模组吸盘通过负压吸住纸盒仓中最底层的纸盒,随后第一直线模组气缸将第一直线模组吸盘降下,从而将纸盒仓中最底层的纸盒从纸盒仓的底部取出,然后第一直线模组将第一滑块移动至第二工位,即完成纸盒从第一工位输送至第二工位的输送。

[0081] 纸盒移动到第二工位后,展开气缸驱动展开吸盘向下移动,通过负压吸住纸盒的顶面,同时第一直线模组吸盘保持吸住纸盒的底面,展开气缸驱动展开吸盘向上移动,即可将处于折叠状态的纸盒展开为两端开口的立体纸盒。此时推正气缸驱动推正气缸的活动部向立体纸盒的侧面活动,将纸盒推正。

[0082] 纸盒展开为立体纸盒并推正后,上压边气缸驱动上压边板转动,将立体纸盒的盒底的上舌片弯折90度,此时,保持气缸驱动保持气缸的活动部伸出,抵接于立体纸盒已弯折的上舌片,上压边气缸驱动上压边板旋转复位,第二直线模组将第一下夹爪移动至立体纸盒的下方,第二直线模组气缸驱动夹爪气缸支架升起,第一下夹爪气缸吸盘通过负压吸住立体纸盒的底面,同时,第一下夹爪气缸驱动第一下夹爪抓取立体纸盒,随即第一直线模组

吸盘取消对立体纸盒的底面的吸取,展开吸盘也取消对立体纸盒的顶面的吸取,第二直线模组将立体纸盒从第二工位移动到第三工位,在此过程中,保持气缸驱动保持气缸的活动部伸出,使保持气缸的活动部在输送过程中一直抵接于立体纸盒已弯折的上舌片。

[0083] 在第二直线模块将立体纸盒从第二工位移动到第三工位的过程中,成形板可将立体纸盒的右舌片沿压痕向左弯折90度。立体纸盒移动到第三工位后,保持气缸驱动保持气缸的活动部缩回,第一升降气缸将第一上夹爪气缸降下,第一上夹爪气缸吸盘吸住立体纸盒的顶面,同时第一上夹爪气缸驱动所述第一上夹爪对立体纸盒进行抓取定位,折边气缸驱动折边臂沿折边组件座枢接的位置旋转,将立体纸盒的左舌片沿压痕向右弯折90度,然后第一上夹爪气缸驱动所述第一上夹爪放开立体纸盒,第一上夹爪气缸吸盘取消对立体纸盒的顶面的吸取,第一升降气缸将第一上夹爪气缸升起。于此同时,第二组的第二直线模块将第二组的第二下夹爪移动至立体纸盒的下方,第二组的第二直线模组气缸驱动夹爪气缸支架升起,第二组的第二下夹爪气缸吸盘通过负压吸住立体纸盒的底面,第二组的第二下夹爪气缸驱动第二组的第二下夹爪抓取立体纸盒,此时第一组的第一下夹爪气缸驱动第一组的第一下夹爪放开立体纸盒,第一下夹爪气缸吸盘取消对立体纸盒的底面的吸取,并将第一组的夹爪气缸支架降下,然后第二组的第二直线模块将立体纸盒从第三工位输送至第四工位。

[0084] 立体纸盒输送到第四工位后,第二升降气缸将第二上夹爪气缸降下,第二上夹爪气缸吸盘通过负压吸住立体纸盒的顶面,同时第二上夹爪气缸驱动所述第二上夹爪对立体纸盒进行抓取定位,下压边气缸驱动下压边板沿下压边组件座枢接的位置旋转,将立体纸盒的下舌片沿压痕向上弯折90度,随后将下压边板复位,最后,顶底边气缸驱动顶底边气缸的活动部将立体纸盒的下舌片插入至纸盒上舌片的内侧,从而实现立体纸盒的封底,得到已完成封底的立体纸盒,完成后,第二组的第二直线模块的第二下夹爪气缸驱动第二组的第二下夹爪松开立体纸盒,第二组的第二下夹爪气缸吸盘取消对立体纸盒的底面的吸取,然后降下第二组的第二直线模块的夹爪气缸支架,同时,第二上夹爪气缸驱动第二上夹爪松开立体纸盒,第二上夹爪气缸吸盘取消对立体纸盒顶面的吸取,彻底释放已完成封底工作的立体纸盒,已完成封底工作的立体纸盒则被下一移动到第四工位的立体纸盒顶离开盒装置,从而完成一个锁底式折叠纸盒的封底。

[0085] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各实施方式可以自由地组合、叠加。

[0086] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所做的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

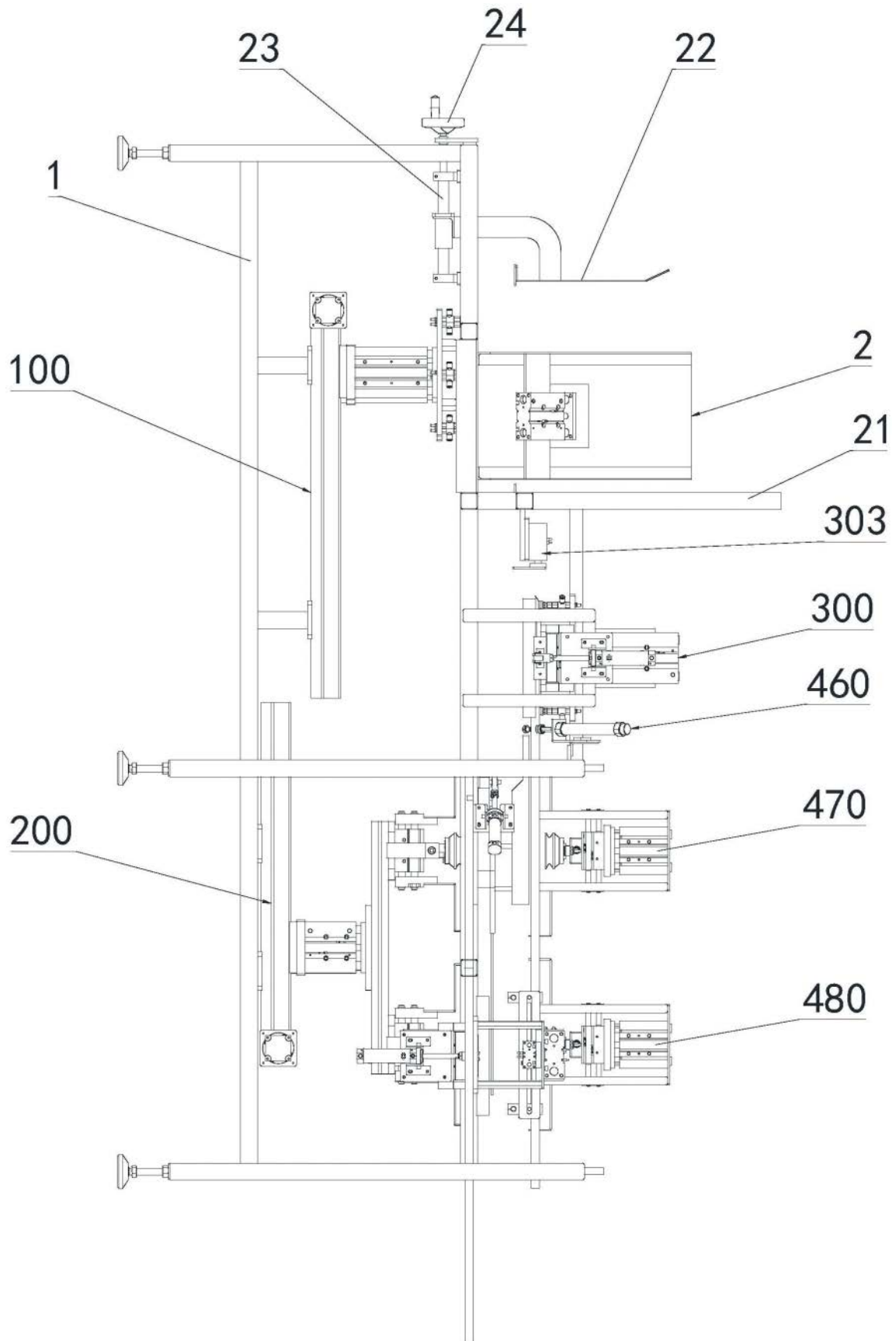


图1

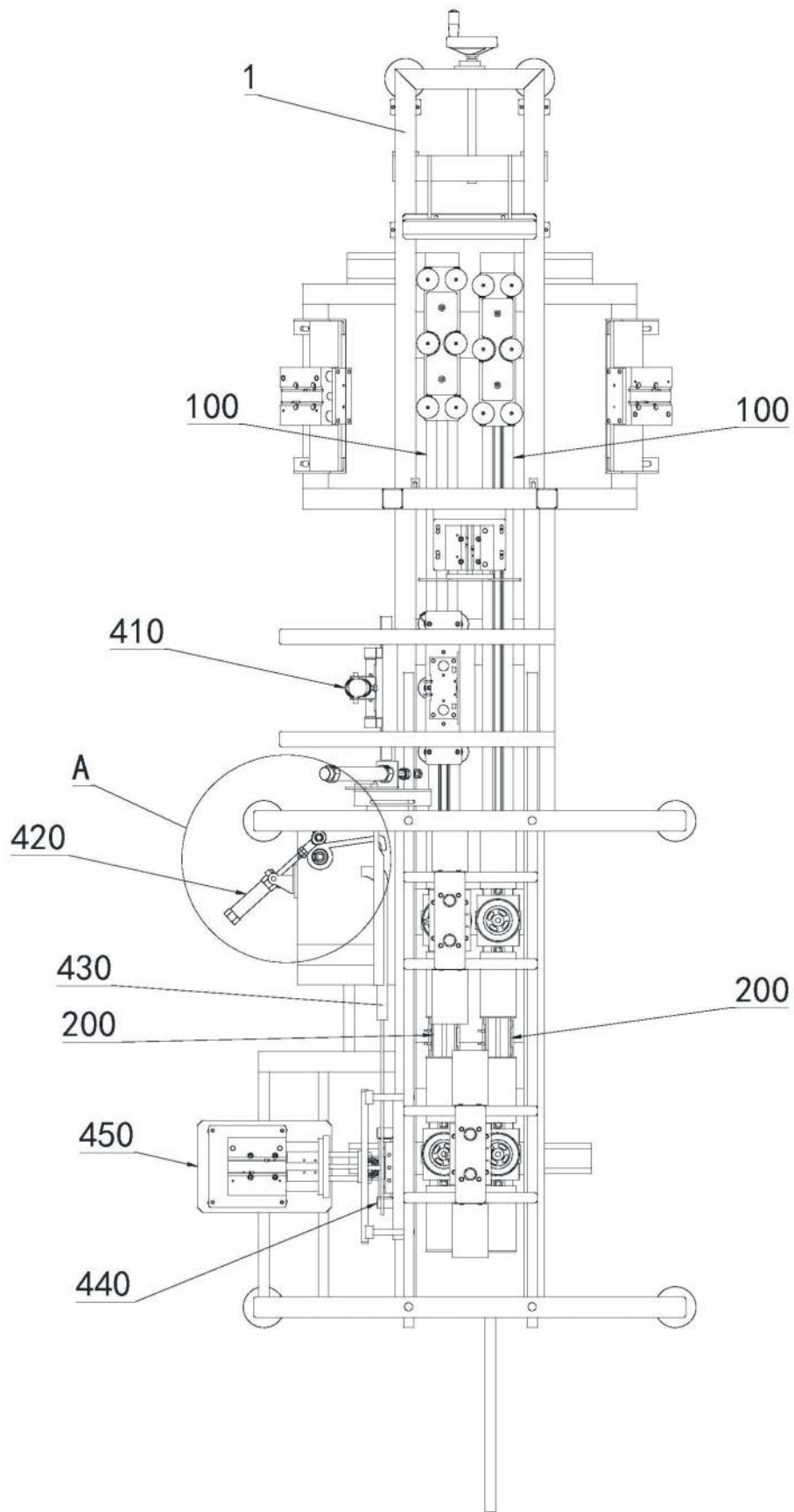


图2

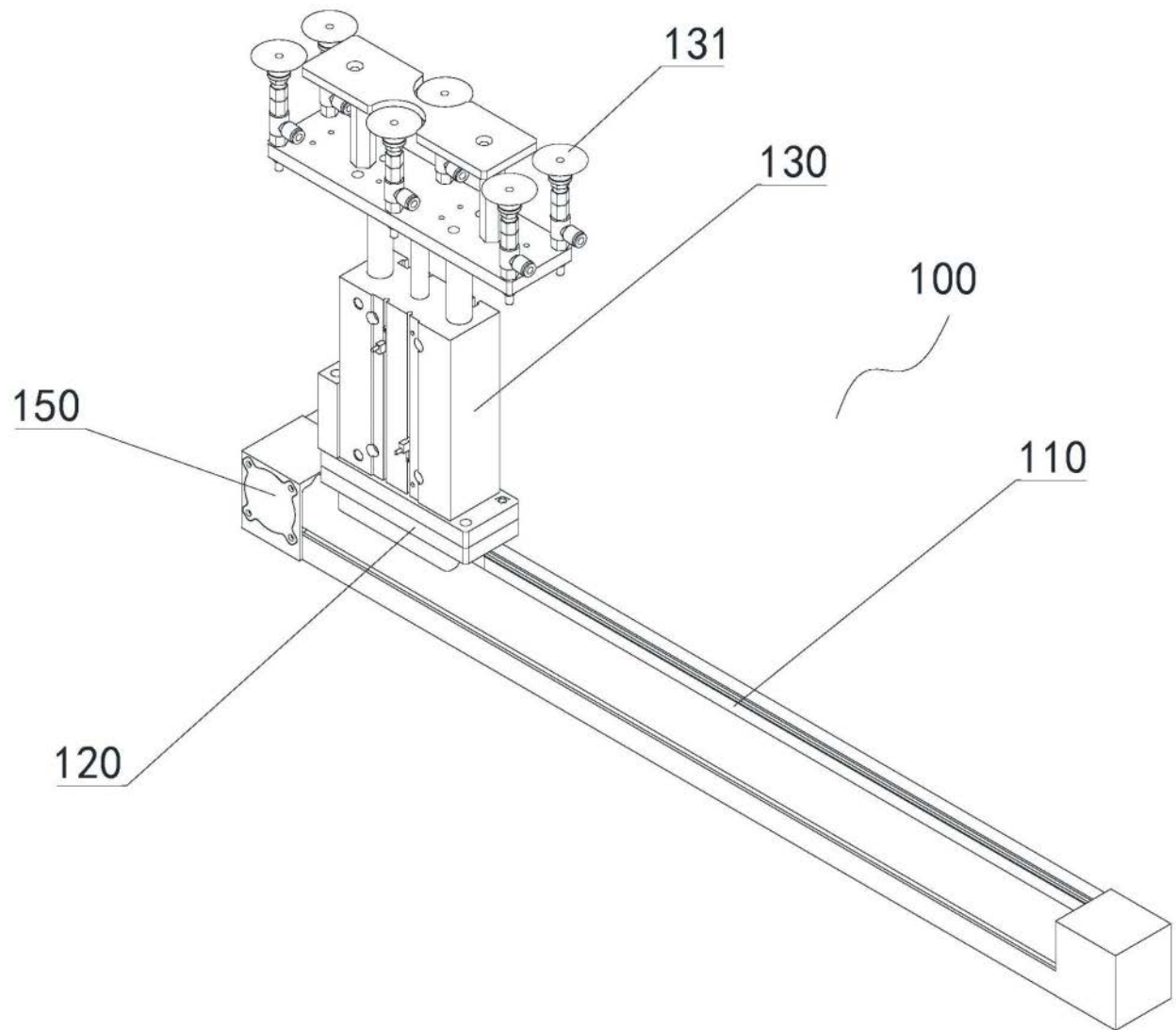


图3

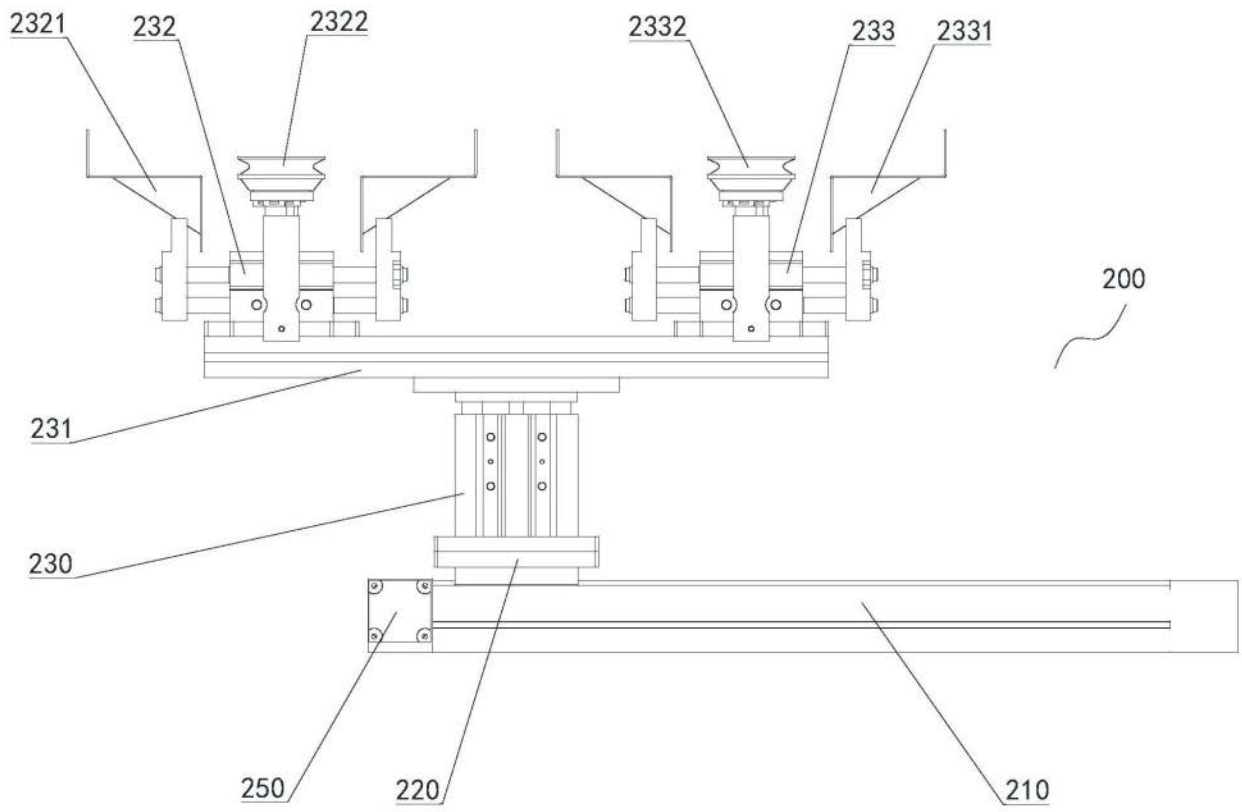


图4

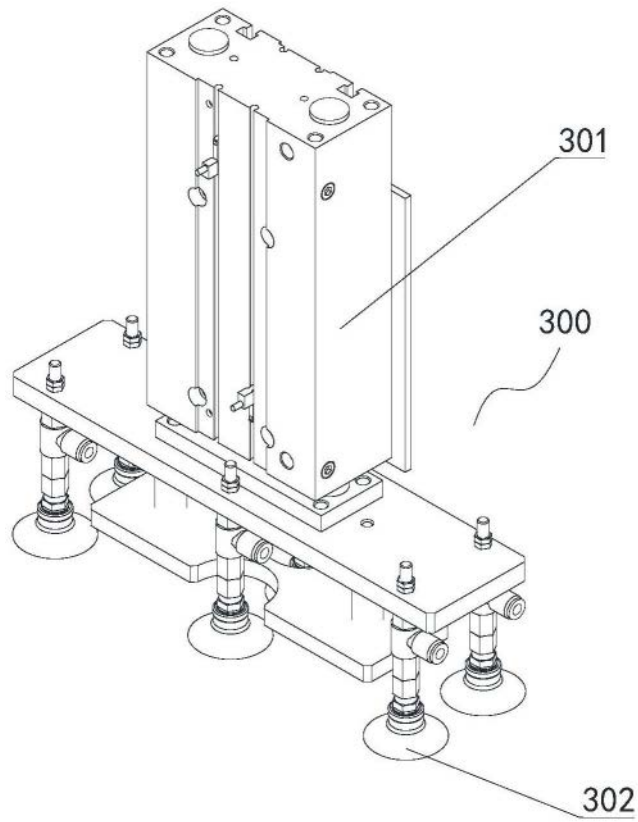


图5

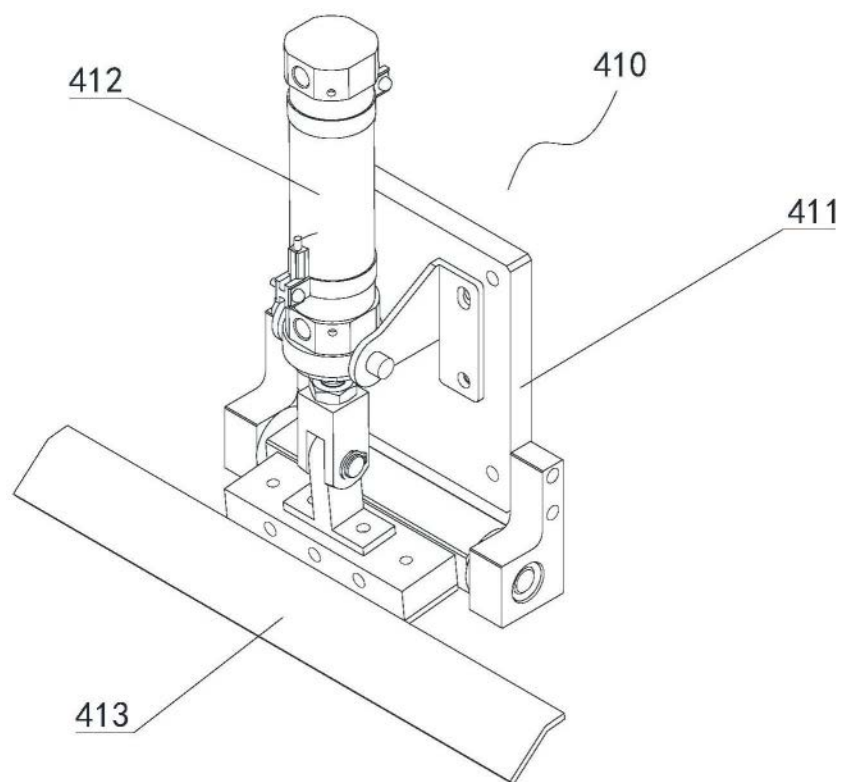


图6

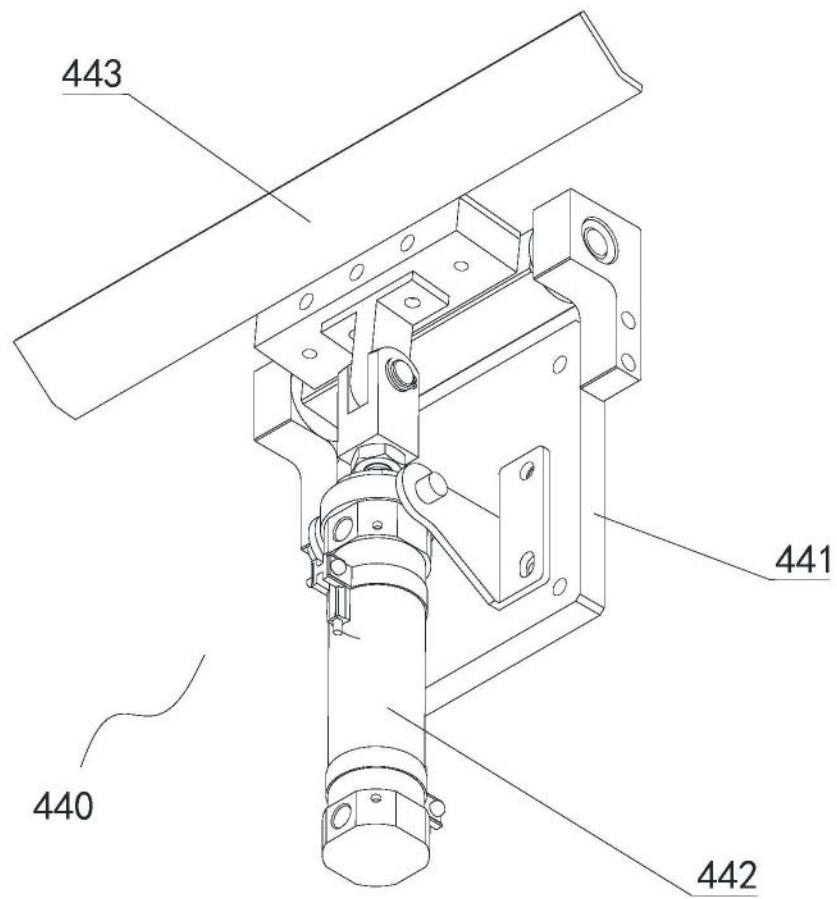


图7

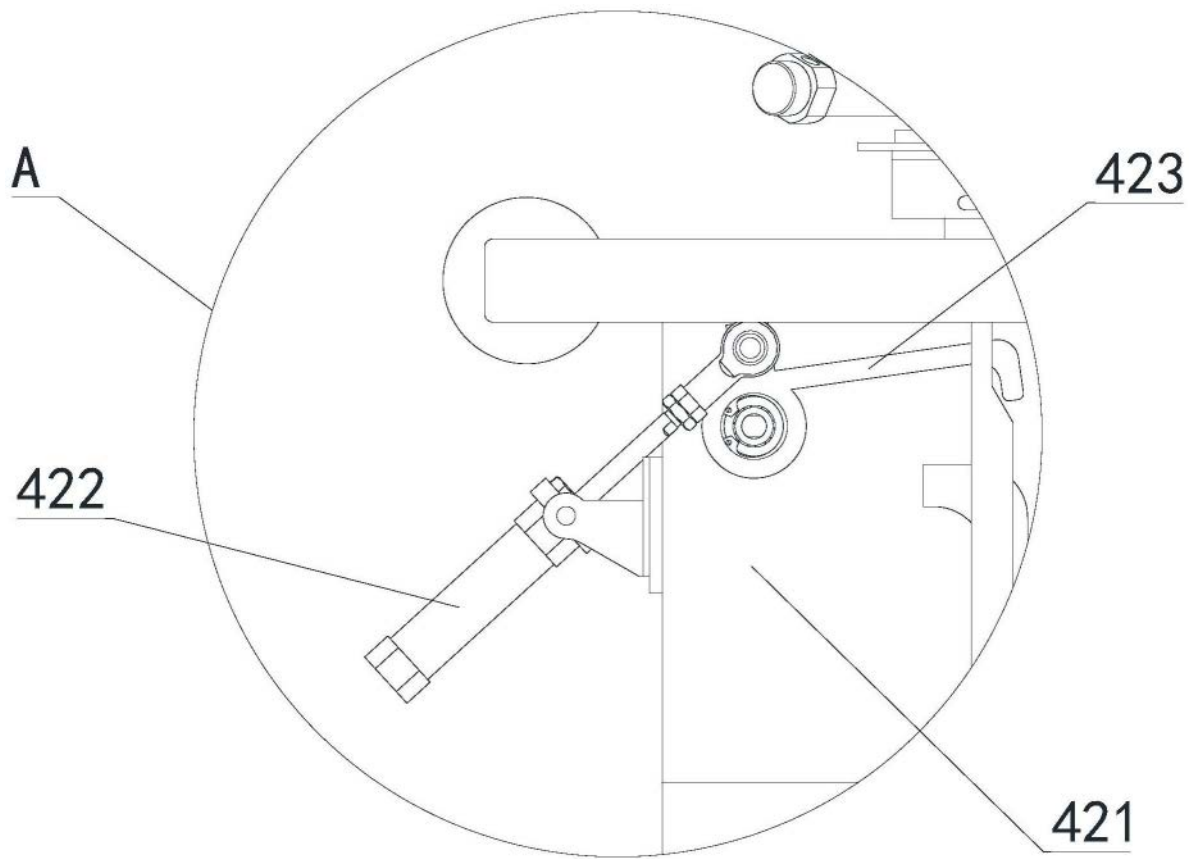


图8

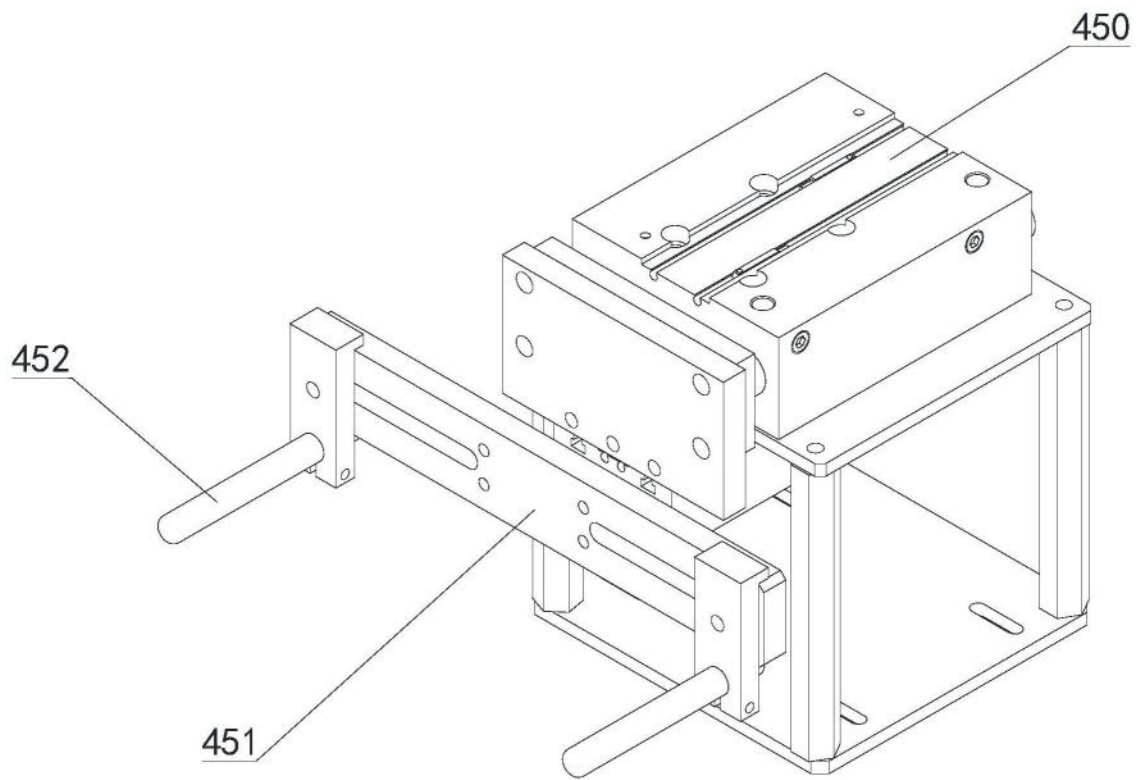


图9

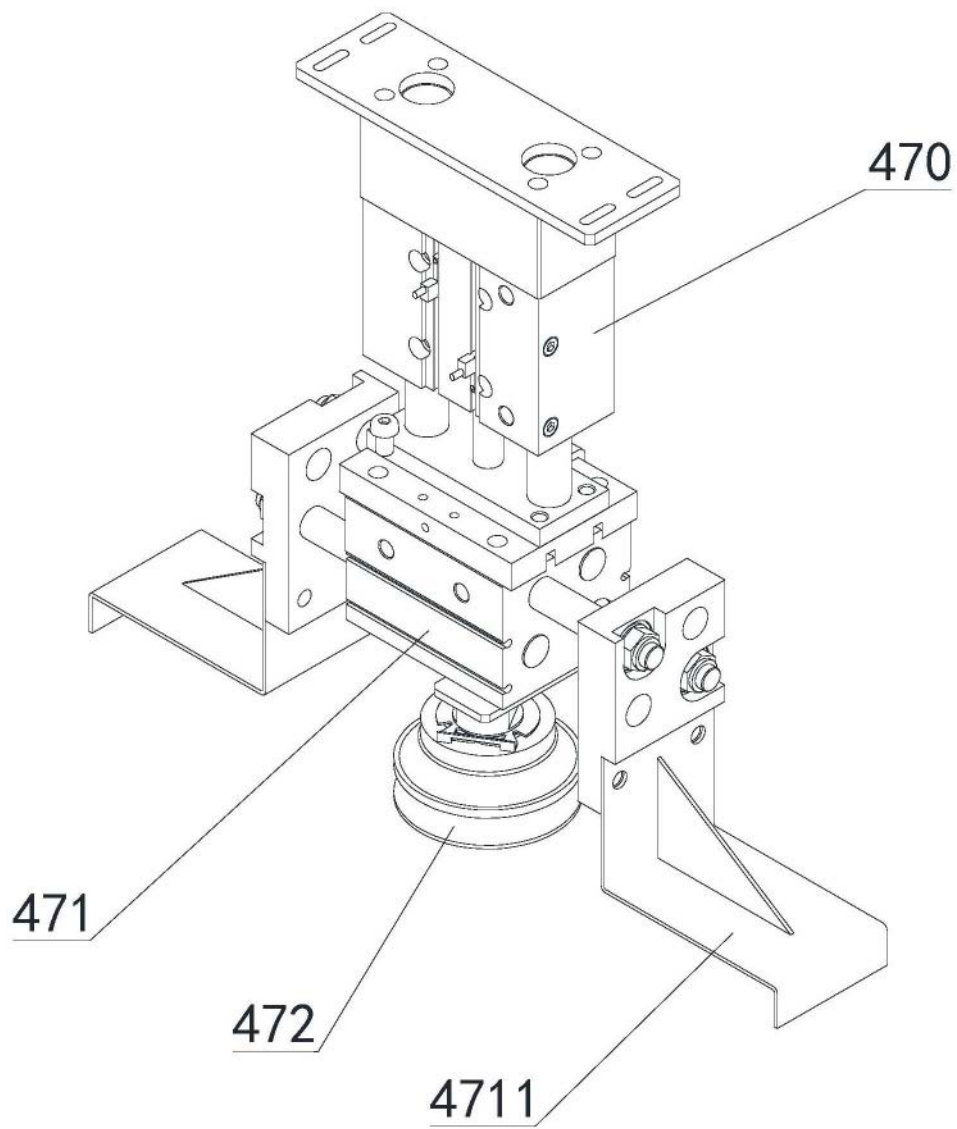


图10

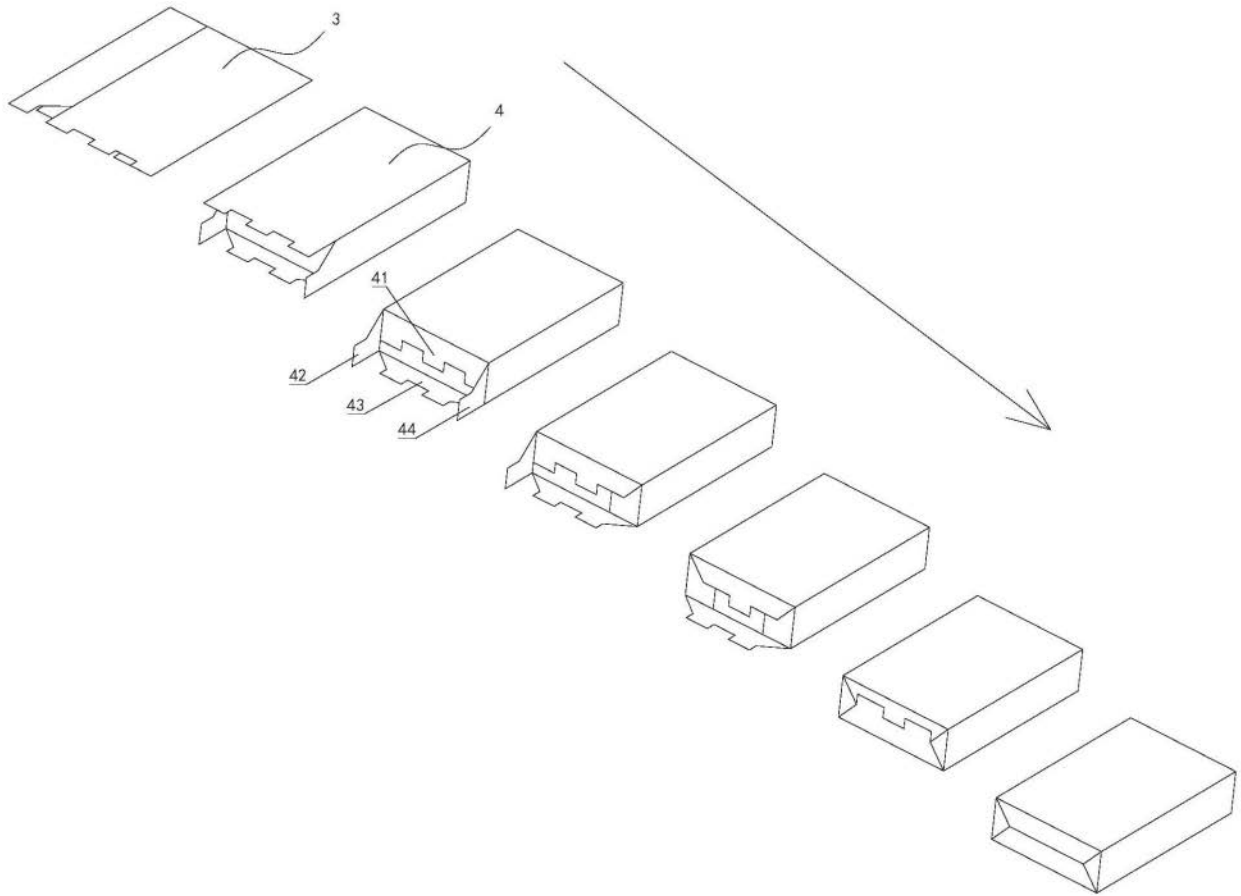


图11