



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108724812 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201810655791.X

(22)申请日 2018.06.23

(71)申请人 佛山市虞氏科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
朗下(土名)“朗头岗”(原诚业漂染厂
厂房)

(72)发明人 虞尚平 张红产

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公
司 44218

代理人 詹晓云

(51)Int.Cl.

B31D 1/00(2017.01)

B31F 1/00(2006.01)

B65H 3/08(2006.01)

B65H 5/10(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

天盖成型结构及其成型方法

(57)摘要

本发明公开了一种天盖成型结构及其成型方法,其包括机架、纸仓、吸纸机构、取纸机构、对齐机构、吸纸升降移出机构、双行程升降机构和折纸机构,双行程升降机构、对齐机构、折纸机构和吸纸升降移出机构按从下至上的顺序依次设置在所述机架上,纸仓设置在机架的一侧位置,吸纸机构对应纸仓的正上方位置设置在机架上,取纸机构对应吸纸机构和双行程升降机构之间的位置设置在机架上,并能将吸纸机构上的纸料取出并放置在双行程升降机构上;本发明技术设计巧妙、合理,能快速自动替代人工实现取纸、送纸、折纸成型和下料工序,进而快速生产成型出天盖纸盒,有效减轻了劳动强度,而且成型速度快,工作效率高,有效降低生产成本,增强企业的竞争力。

1. 一种天盖成型结构,其特征在于,其包括机架、纸仓、吸纸机构、取纸机构、对齐机构、吸纸升降移出机构、双行程升降机构和折纸机构,所述双行程升降机构、对齐机构、折纸机构和吸纸升降移出机构按从下至上的顺序依次设置在所述机架上,所述纸仓设置在机架的一侧位置,所述吸纸机构对应纸仓的正上方位置设置在机架上,所述取纸机构对应吸纸机构和双行程升降机构之间的位置设置在机架上,并能将吸纸机构上的纸料取出并放置在双行程升降机构上;所述折纸机构包括横支架、折长边架、折长边伸缩板组件、折短边架和折短边伸缩升降板组件,所述横支架横向设置在机架上,所述折长边架和折短边架按从下至上的顺序依次设置在横支架上,所述折长边伸缩板组件设置在折长边架的长边位置上,所述折短边伸缩升降板组件设置在折短边架的短边位置上。

2. 根据权利要求1所述的天盖成型结构,其特征在于,所述吸纸机构包括吸纸架、吸纸气缸、吸盘架和吸盘,所述吸纸气缸的缸体垂直设置在吸纸架上,且该吸纸气缸的活塞杆朝下,所述吸盘架设置在该吸纸气缸的活塞杆上,吸盘设置在吸盘架的底面,且朝向所述纸仓。

3. 根据权利要求1所述的天盖成型结构,其特征在于,所述取纸机构包括气动手指、直线导轨、滑轮、滑座、安装支架、安装杆、主动轮、从动轮和取纸电机,所述安装支架的一侧设有所述的直线导轨,另一侧设有供所述滑轮滑动的支撑面,主动轮和从动轮对称设置在安装支架的两端位置,且通过传动带相连接,所述取纸电机设置在安装支架上,并能驱动主动轮转动;所述滑座活动设置在直线导轨上,且与夹板组件与所述传动带固定连接;所述滑轮对应所述支撑面的位置通过安装轴设置在所述滑座的侧壁上,且该滑轮的外周面与所述支撑面相接触;所述安装杆的一端固定在所述安装轴上,所述气动手指设置在安装杆的另一端位置。

4. 根据权利要求1所述的天盖成型结构,其特征在于,所述双行程升降机构包括固定架、升降板、升降架和双行程气缸,所述升降架通过导柱组件活动设置在固定架的顶面,双行程气缸的缸体垂直设置在固定架的底面,且该双行程气缸的活塞杆朝上连接在所述升降架的底面。

5. 根据权利要求4所述的天盖成型结构,其特征在于,所述对齐机构包括对齐方形框体、对齐气缸和对齐板,所述对齐方形框体设置在所述固定架上,且所述升降板位于该对齐方形框体的几何中心位置,四个对齐气缸的缸体通过夹板分别固定在对齐方形框体的四条边上,且各个对齐气缸的活塞杆均朝向所述升降板,所述对齐板设置在对齐气缸的活塞杆上。

6. 根据权利要求5所述的天盖成型结构,其特征在于,所述横支架包括横杆、竖板、下纵杆和上纵杆,两条横杆间隔平行设置,两条上纵杆的两端相应连接在两条横杆的顶面,竖板的上端连接在横杆上,下端垂直向下延伸,下纵杆的两端相应连接在与其相对应的竖板的下端上。

7. 根据权利要求6所述的天盖成型结构,其特征在于,所述折长边架包括两折长边杆,两折长边杆的两端对称设置在下纵杆的底面,所述折长边伸缩板组件包括折长边安装架、折长边气缸和折长边板,所述折长边气缸通过折长边安装架安装在折长边杆上,所述折长边板设置在折长边气缸的活塞杆上,并能在该活塞杆作伸缩动作时能相应从折长边板的内壁伸出或缩回。

8. 根据权利要求6所述的天盖成型结构,其特征在于,所述折短边架包括两折短边杆,两折短边杆的两端各通过一安装座设置在上纵杆上,所述折短边伸缩升降板组件包括伸缩气缸、上下气缸和折短边板,所述伸缩气缸的缸体设置在上纵杆的底面中间位置,上下气缸的缸体固定在该伸缩气缸的活塞杆上,且该上下气缸的活塞杆朝向所述折短边杆,所述折短边板设置在该上下气缸的活塞杆上。

9. 根据权利要求1所述的天盖成型结构,其特征在于,所述吸纸升降移出机构包括移动架、滑架、垂直气缸、水平气缸、吸盘架和吸盘,滑架通过导轨活动设置在移动架上,所述垂直气缸的缸体垂直设置在滑架上,且该吸纸气缸的活塞杆朝下,所述吸盘架设置在该垂直气缸的活塞杆上,吸盘设置在吸盘架的底面,且朝向所述双行程升降机构;水平气缸设置在移动架的一端位置,并能驱动滑架于导轨上作往复运动。

10. 一种天盖成型方法,其特征在于,其包括以下步骤:

(1) 预先在纸仓内放入纸料,该纸料具有中间部位和连接在该中间部位的长边位置的长边部位和连接在该中间部位的短边位置的短边部位,其中长边部位包括中间长边和位于中间长边两端位置的长边端部;短边部位包括依次连接的内短边和外短边;

(2) 吸纸机构下降将纸仓内的纸料吸附,然后回升至预定位置;

(3) 取纸机构将吸纸机构上的纸料夹持,这时,吸纸机构停止吸附纸料,随之,取纸机构将纸料移动放置在双行程升降机构的升降板上;

(4) 对齐机构对升降板上的纸料进行对齐定位;

(5) 吸纸升降移出机构下行按压在纸料上,同时将纸料吸附;

(6) 通过调整双行程升降机构中的双行程气缸和吸纸升降移出机构中的垂直气缸的压强,使得双行程气缸的压强大于垂直气缸的压强;这时,双行程气缸推动升降板上的纸料缓缓上升,直至走完第一行程;纸料在第一行程的上升过程中,在折纸机构的折长边架阻拦作用下,使得纸料的长边部位向下弯折90度;

(7) 折纸机构的折长边伸缩板组件伸出顶压在长边部位的长边端部上,使得长边端部向内弯折90度;

(8) 继续调整双行程升降机构中的双行程气缸和吸纸升降移出机构中的垂直气缸的压强,使得双行程气缸的压强大于垂直气缸的压强;这时,双行程气缸推动升降板上的纸料缓缓上升,直至走完第二行程;纸料在第二行程的上升过程中,在折纸机构的折短边架阻拦作用下,使得纸料的短边部位向下弯折90度;

(9) 折纸机构的折短边伸缩升降板组件伸出顶压在短边部位的外短边上,使得外短边向内弯折90度;随后,折短边伸缩升降板组件再上升,顶压外短边上使该外短边再向上弯折90度并紧贴在长边端部和内短边的内壁上,制得天盖纸盒;

(10) 吸纸升降移出机构吸附天盖纸盒上升至预定位置,然后移至成品区上方并放置在产品输送线上;同时,双行程气缸回缩使升降板下降至初始位置。

天盖成型结构及其成型方法

技术领域

[0001] 本发明涉及包装盒成型机械技术领域,特别涉及一种天盖成型结构及其成型方法。

背景技术

[0002] 包装领域中纸箱广泛应用,其中天地盖纸箱是生产包装中大量使用的一种纸箱。然而天盖纸箱包装折成型过程时,多为采用人工操作方式,即通过人手依次将纸料的长边、短边相折合,以成型出天盖。然而这种人工操作方法速度慢,工作效率不高,而且大批量生产时,其工作量大、重复性高,造成劳动强度加大,容易使人疲劳,且人工成本高。

[0003] 中国发明专利申请号“CN201610769489.8”,名称为“一种天地盖纸盒成型机”公开了一种高生产效率的天地盖纸盒成型机。该天地盖纸盒成型机包括有成型平台,以及给成型平台输送面纸的送面纸机构,所述成型平台的上方设有旋转模座,所述旋转模座与驱动旋转模座间歇转动的旋转动力源传动连接,所述旋转模座上沿旋转的中心等份设有四个升降驱动源,每个升降驱动源与一个负压模具传动连接,每个负压模具的四个侧面上均具有与气源联接的负压孔;四个负压模具分别对应面板成型工位、面板与面纸贴合工位、前后侧面纸包边工位、以及左右侧面纸包边工位。其虽然能实现天地盖纸盒成型的目的,但是其结构相对复杂,体积庞大,占用空间多;而且机器运行不够快速稳定,生产效率仍有提升的空间。

发明内容

[0004] 针对上述不足,本发明目的在于,提供一种结构设计合理,有效降低劳动强度,且成型速度快、效率高的天盖成型结构及其天盖成型方法。

[0005] 本发明为实现上述目的,所提供的技术方案是:一种天盖成型结构,其包括机架、纸仓、吸纸机构、取纸机构、对齐机构、吸纸升降移出机构、双行程升降机构和折纸机构,所述双行程升降机构、对齐机构、折纸机构和吸纸升降移出机构按从下至上的顺序依次设置在所述机架上,所述纸仓设置在机架的一侧位置,所述吸纸机构对应纸仓的正上方位置设置在机架上,所述取纸机构对应吸纸机构和双行程升降机构之间的位置设置在机架上,并能将吸纸机构上的纸料取出并放置在双行程升降机构上;所述折纸机构包括横支架、折长边架、折长边伸缩板组件、折短边架和折短边伸缩升降板组件,所述横支架横向设置在机架上,所述折长边架和折短边架按从下至上的顺序依次设置在横支架上,所述折长边伸缩板组件设置在折长边架的长边位置上,所述折短边伸缩升降板组件设置在折短边架的短边位置上。

[0006] 作为本发明的一种改进,所述吸纸机构包括吸纸架、吸纸气缸、吸盘架和吸盘,所述吸纸气缸的缸体垂直设置在吸纸架上,且该吸纸气缸的活塞杆朝下,所述吸盘架设置在该吸纸气缸的活塞杆上,吸盘设置在吸盘架的底面,且朝向所述纸仓。

[0007] 作为本发明的一种改进,所述取纸机构包括气动手指、直线导轨、滑轮、滑座、安装

支架、安装杆、主动轮、从动轮和取纸电机,所述安装支架的一侧设有所述的直线导轨,另一侧设有供所述滑轮滑动的支撑面,主动轮和从动轮对称设置在安装支架的两端位置,且通过传动带相连接,所述取纸电机设置在安装支架上,并能驱动主动轮转动;所述滑座活动设置在直线导轨上,且与夹板组件与所述传动带固定连接;所述滑轮对应所述支撑面的位置通过安装轴设置在所述滑座的侧壁上,且该滑轮的外周面与所述支撑面相接触;所述安装杆的一端固定在所述安装轴上,所述气动手指设置在安装杆的另一端位置。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述双行程升降机构包括固定架、升降板、升降架和双行程气缸,所述升降架通过导柱组件活动设置在固定架的顶面,双行程气缸的缸体垂直设置在固定架的底面,且该双行程气缸的活塞杆朝上连接在所述升降架的底面。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述对齐机构包括对齐方形框体、对齐气缸和对齐板,所述对齐方形框体设置在所述固定架上,且所述升降板位于该对齐方形框体的几何中心位置,四个对齐气缸的缸体通过夹板分别固定在对齐方形框体的四条边上,且各个对齐气缸的活塞杆均朝向所述升降板,所述对齐板设置在对齐气缸的活塞杆上。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述横支架包括横杆、竖板、下纵杆和上纵杆,两条横杆间隔平行设置,两条上纵杆的两端相应连接在两条横杆的顶面,竖板的上端连接在横杆上,下端垂直向下延伸,下纵杆的两端相应连接在与其相对应的竖板的下端上。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述折长边架包括两折长边杆,两折长边杆的两端对称设置在下纵杆的底面,所述折长边伸缩板组件包括折长边安装架、折长边气缸和折长边板,所述折长边气缸通过折长边安装架安装在折长边杆上,所述折长边板设置在折长边气缸的活塞杆上,并能在该活塞杆作伸缩动作时能相应从折长边板的内壁伸出或缩回。

[0012] 作为本发明的一种改进,所述折短边架包括两折短边杆,两折短边杆的两端各通过一安装座设置在上纵杆上,所述折短边伸缩升降板组件包括伸缩气缸、上下气缸和折短边板,所述伸缩气缸的缸体设置在上纵杆的底面中间位置,上下气缸的缸体固定在该伸缩气缸的活塞杆上,且该上下气缸的活塞杆朝向所述折短边杆,所述折短边板设置在该上下气缸的活塞杆上。

[0013] 作为本发明的一种改进,所述吸纸升降移出机构包括移动架、滑架、垂直气缸、水平气缸、吸盘架和吸盘,滑架通过导轨活动设置在移动架上,所述垂直气缸的缸体垂直设置在滑架上,且该吸纸气缸的活塞杆朝下,所述吸盘架设置在该垂直气缸的活塞杆上,吸盘设置在吸盘架的底面,且朝向所述双行程升降机构;水平气缸设置在移动架的一端位置,并能驱动滑架于导轨上作往复运动。

[0014] 一种天盖成型方法,其包括以下步骤:

(1) 预先在纸仓内放入纸料,该纸料具有中间部位和连接在该中间部位的长边位置的长边部位和连接在该中间部位的短边位置的短边部位,其中长边部位包括中间长边和位于中间长边两端位置的长边端部;短边部位包括依次连接的内短边和外短边;

(2) 吸纸机构下降将纸仓内的纸料吸附,然后回升至预定位置;

(3) 取纸机构将吸纸机构上的纸料夹持,这时,吸纸机构停止吸附纸料,随之,取纸机构将纸料移动放置在双行程升降机构的升降板上;

(4) 对齐机构对升降板上的纸料进行对齐定位;

(5) 吸纸升降移出机构下行按压在纸料上,同时将纸料吸附;

(6)通过调整双行程升降机构中的双行程气缸和吸纸升降移出机构中的垂直气缸的压强,使得双行程气缸的压强大于垂直气缸的压强;这时,双行程气缸推动升降板上的纸料缓缓上升,直至走完第一行程;纸料在第一行程的上升过程中,在折纸机构的折长边架阻拦作用下,使得纸料的长边部位向下弯折90度;

(7)折纸机构的折长边伸缩板组件伸出顶压在长边部位的长边端部上,使得长边端部向内弯折90度;

(8)继续调整双行程升降机构中的双行程气缸和吸纸升降移出机构中的垂直气缸的压强,使得双行程气缸的压强大于垂直气缸的压强;这时,双行程气缸推动升降板上的纸料缓缓上升,直至走完第二行程;纸料在第二行程的上升过程中,在折纸机构的折短边架阻拦作用下,使得纸料的短边部位向下弯折90度;

(9)折纸机构的折短边伸缩升降板组件伸出顶压在短边部位的外短边上,使得外短边向内弯折90度;随后,折短边伸缩升降板组件再上升,顶压外短边上使该外短边再向上弯折90度并紧贴在长边端部和内短边的内壁上,制得天盖纸盒;

(10)吸纸升降移出机构吸附天盖纸盒上升至预定位置,然后移至成品区上方并放置在产品输送线上;同时,双行程气缸回缩使升降板下降至初始位置。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明技术设计巧妙、合理,由吸纸机构取出纸仓中的纸料,然后由取纸机构移至双行程升降机构上,通过对齐机构进行对齐定位后,由于吸纸升降移出机构和双行程升降机构相配合作第一、第二行程动作,并同时折纸机构的配合作用下,快速实现成型出天盖纸盒,整个取纸、送纸、折纸成型和下料工序流畅、快速,操作简单、方便,有效减轻了劳动强度,而且成型速度快,工作效率高,有效降低生产成本,增强企业的竞争力。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明隐藏机架时的结构示意图。

[0018] 图3为本发明中吸纸机构的结构示意图。

[0019] 图4为本发明中取纸机构的结构示意图。

[0020] 图5为本发明中对齐机构和双行程升降机构的结构示意图。

[0021] 图6为本发明中折纸机构的结构示意图。

[0022] 图7为本发明中折纸机构的分解结构示意图。

[0023] 图8为本发明中吸纸升降移出机构的结构示意图。

[0024] 图9为本发明中的天盖成型流程示意图。

具体实施方式

[0025] 实施例:参见图1至图9,本发明实施例提供一种天盖成型结构,其包括机架1、纸仓2、吸纸机构3、取纸机构4、对齐机构5、吸纸升降移出机构6、双行程升降机构7和折纸机构8,所述双行程升降机构7、对齐机构5、折纸机构8和吸纸升降移出机构6按从下至上的顺序依次设置在所述机架1上,所述纸仓2设置在机架1的一侧位置,所述吸纸机构3对应纸仓2的正上方位置设置在机架1上,所述取纸机构4对应吸纸机构3和双行程升降机构7之间的位置

设置在机架1上,并能将吸纸机构3上的纸料9取出并放置在双行程升降机构7上。

[0026] 参见图3,所述吸纸机构3包括吸纸架31、吸纸气缸32、吸盘架33和吸盘34,所述吸纸气缸32的缸体垂直设置在吸纸架31上,且该吸纸气缸32的活塞杆朝下,所述吸盘架33设置在该吸纸气缸32的活塞杆上,吸盘34设置在吸盘架33的底面,且朝向所述纸仓2。较佳的,在吸盘架33上设有导柱35,并在所述吸纸架31上设有与该导柱35相适配的导套36,有效提升工作的稳定性。

[0027] 参见图4,所述取纸机构4包括气动手指41、直线导轨42、滑轮43、滑座44、安装支架45、安装杆46、主动轮47、从动轮48、取纸电机49和安装轴410,所述安装支架45的一侧设有所述的直线导轨42,另一侧设有供所述滑轮43滑动的支撑面451,主动轮47和从动轮48对称设置在安装支架45的两端位置,且通过传动带411相连接,所述取纸电机49设置在安装支架45上,并能驱动主动轮47转动;所述滑座44活动设置在直线导轨42上,且与夹板组件与所述传动带411固定连接;所述安装轴410对应所述支撑面451的位置固定在所述滑座44的侧壁上,所述滑轮43通过轴承活动套设在安装轴410上,且该滑轮43的外周面与所述支撑面451相接触,以起到支撑的作用,工作稳定性好;所述安装杆46的一端固定在所述安装轴410上,所述气动手指41设置在安装杆46的另一端位置。

[0028] 参见图5,所述双行程升降机构7包括固定架71、升降板72、升降架73和双行程气缸74,所述升降架73通过导柱组件活动设置在固定架71的顶面,具体的,导柱组件包括导柱75和与该导柱75相适配的导套,导套设置在固定架71上,导柱75活动设置在导套上,升降架73固定在导柱75的上端。双行程气缸74的缸体垂直设置在固定架71的底面,且该双行程气缸74的活塞杆朝上连接在所述升降架73的底面。

[0029] 参见图5,所述对齐机构5包括对齐方形框体51、对齐气缸52和对齐板53,所述对齐方形框体51设置在所述固定架71上,且所述升降板72位于该对齐方形框体51的几何中心位置,四个对齐气缸52的缸体通过夹板54分别固定在对齐方形框体51的四条边上,具体的夹板54的两端通过螺栓锁紧固定在对齐方形框体51上,而对齐气缸52的缸体恰好位于夹板54和对齐方形框体51之间位置。四个对齐气缸52的活塞杆均朝向所述升降板72,所述对齐板53设置在对齐气缸52的活塞杆上。四个对齐气缸52的活塞杆伸出的长度恰好能使纸料9摆正对齐在升降板72上。

[0030] 参见图6和图7,所述折纸机构8包括横支架81、折长边架82、折长边伸缩板组件83、折短边架84和折短边伸缩升降板组件85,所述横支架81横向设置在机架1上,所述折长边架82和折短边架84按从下至上的顺序依次设置在横支架81上,所述折长边伸缩板组件83设置在折长边架82的长边位置上,所述折短边伸缩升降板组件85设置在折短边架84的短边位置上。

[0031] 具体的,所述横支架81包括横杆811、竖板812、下纵杆813和上纵杆814,两条横杆811间隔平行设置,两条上纵杆814的两端相应连接在两条横杆811的顶面,竖板812的上端连接在横杆811上,下端垂直向下延伸,下纵杆813的两端相应连接在与其相对应的竖板812的下端上。

[0032] 所述折长边架82包括两折长边杆821,两折长边杆821的两端对称设置在下纵杆813的底面,所述折长边伸缩板组件83包括折长边安装架831、折长边气缸832和折长边板833,所述折长边气缸832通过折长边安装架831安装在折长边杆821上,所述折长边板833设

置在折长边气缸832的活塞杆上,并能在该活塞杆作伸缩动作时能相应从折长边板833的内壁伸出或缩回。

[0033] 所述折短边架84包括两折短边杆841,两折短边杆841的两端各通过一安装座842设置在上纵杆814上,所述折短边伸缩升降板组件85包括伸缩气缸851、上下气缸852和折短边板853,所述伸缩气缸851的缸体设置在上纵杆814的底面中间位置,上下气缸852的缸体固定在该伸缩气缸851的活塞杆上,且该上下气缸852的活塞杆朝向所述折短边杆841,所述折短边板853设置在该上下气缸852的活塞杆上。

[0034] 参见图8,所述吸纸升降移出机构6包括移动架61、滑架62、垂直气缸63、水平气缸64、吸盘架65和吸盘66,滑架62通过导轨67活动设置在移动架61上,所述垂直气缸63的缸体垂直设置在滑架62上,且该吸纸气缸32的活塞杆朝下,所述吸盘架65设置在该垂直气缸63的活塞杆上,吸盘66设置在吸盘架65的底面,且朝向所述双行程升降机构7;水平气缸64设置在移动架61的一端位置,该水平气缸64的活塞杆与所述滑架62相连接,通过水平气缸64的活塞杆的伸缩动作相应驱动滑架62于导轨67上作往复运动。

[0035] 工作时,本发明天盖成型结构的成型方法具体包括以下步骤:

(1) 预先在纸仓2内放入纸料9,该纸料9具有中间部位91和连接在该中间部位91的长边位置的长边部位92和连接在该中间部位91的短边位置的短边部位93,其中长边部位92包括中间长边921和位于中间长边921两端位置的长边端部922;短边部位93包括依次连接的内短边931和外短边932;

(2) 吸纸气缸32的活塞杆伸出,使吸盘架33上的吸盘34下降将纸仓2内的纸料9吸附,然后吸纸气缸32的活塞杆回缩,使纸料9回升至预定位置;

(3) 气动手指41张开,取纸电机49转动,通过传动带411的带动使气动手指41移动至吸纸机构3上的纸料9的一侧位置,气动手指41合拢将吸纸机构3上的纸料9夹持,这时,吸纸机构3上的吸盘34停止吸附纸料9;随之,取纸电机49反转,通过传动带411的带动将纸料9移动到升降板72的上方位置;气动手指41张开,将纸料9放置在升降板72上;

(4) 对齐机构5中的四个对齐气缸52的活塞杆同时伸出相同的长度,通过四个对齐板53同时对升降板72上的纸料9进行对齐定位,使纸料9摆正;

(5) 垂直气缸63的活塞杆伸出,使吸盘架65上的吸盘66下降将升降板72上的纸料9吸附;通过垂直气缸63和双行程气缸74相顶压配合,实现将纸料9定位;

(6) 通过双行程气缸74和吸纸升降移出机构6中的垂直气缸63的压强,使得双行程气缸74的压强大于垂直气缸63的压强;这时,双行程气缸74推动升降板72上的纸料9缓缓上升,直至走完第一行程;纸料9在第一行程的上升过程中,在折纸机构8的折长边架82阻拦作用下,使得纸料9的长边部位92向下弯折90度;

(7) 折长边气缸832驱动折长边板833伸出顶压在长边部位92的长边端部922上,使得长边端部922向内弯折90度;

(8) 继续调整双行程升降机构7中的双行程气缸74和吸纸升降移出机构6中的垂直气缸63的压强,使得双行程气缸74的压强大于垂直气缸63的压强;这时,双行程气缸74推动升降板72上的纸料9缓缓上升,直至走完第二行程;纸料9在第二行程的上升过程中,在折纸机构8的折短边架84阻拦作用下,使得纸料9的短边部位93向下弯折90度;

(9) 伸缩气缸851驱动折短边板853伸出顶压在短边部位93的外短边932上,使得外短边

932向内弯折90度;随后,上下气缸852驱动折短边板853作上升动作,进而顶压在外短边932上使该外短边932再向上弯折90度并紧贴在长边端部922和内短边931的内壁上,制得天盖纸盒;

(10)垂直气缸63的活塞杆回缩吸附天盖纸盒上升至预定位置,然后移至成品区上方并放置在产品输送线10上;同时,双行程气缸74回缩使升降板72下降至初始位置,等待下一回的工作循环。即可替代人手实现取纸、送纸、折纸成型和下料工序。为进一步简化操作,还可以设有PLC,由该PLC来自动控制吸纸机构3、取纸机构4、对齐机构5、吸纸升降移出机构6、双行程升降机构7和折纸机构8的工作状态,而不需要人工一步步来控制。工作前,只需通过工控计算机在PLC上输入相应的工作参数及控制指令,便可以相应控制吸纸机构3、取纸机构4、对齐机构5、吸纸升降移出机构6、双行程升降机构7和折纸机构8的工作状态,操作简单、方便,有效减轻了劳动强度,而且成型速度快,工作效率高。

[0036] 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,对本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,采用与其相同或相似技术特征而得到的其它结构及其方法,均在本发明保护范围内。

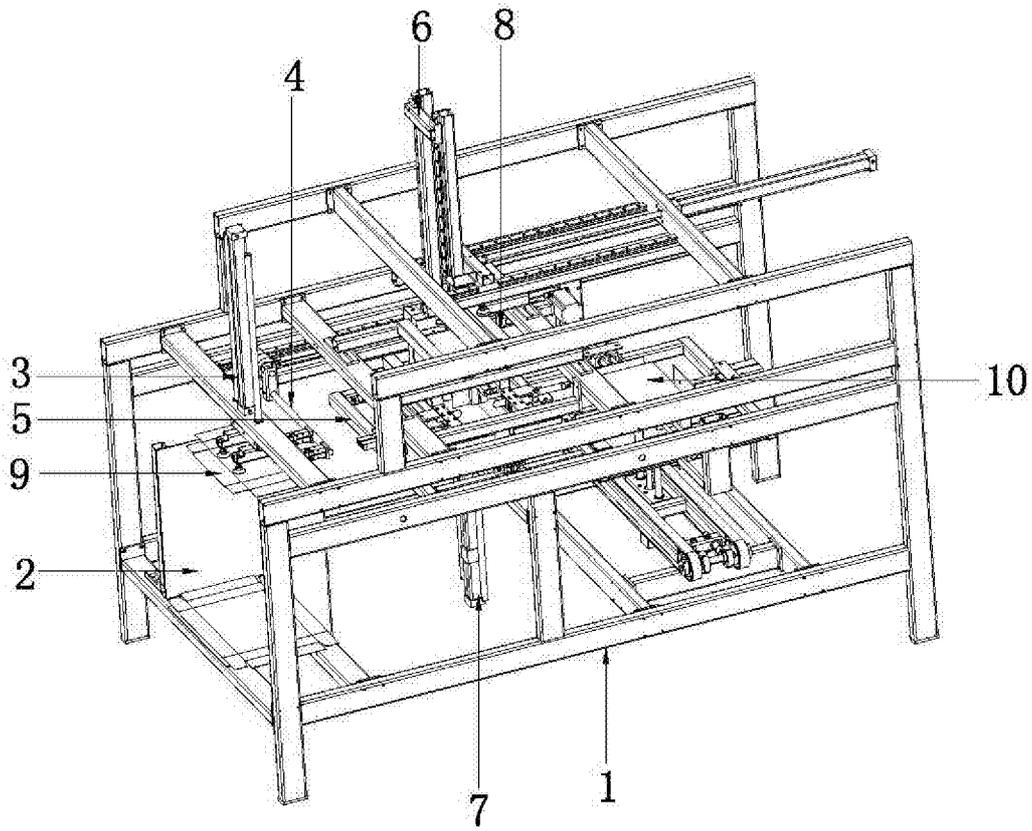


图1

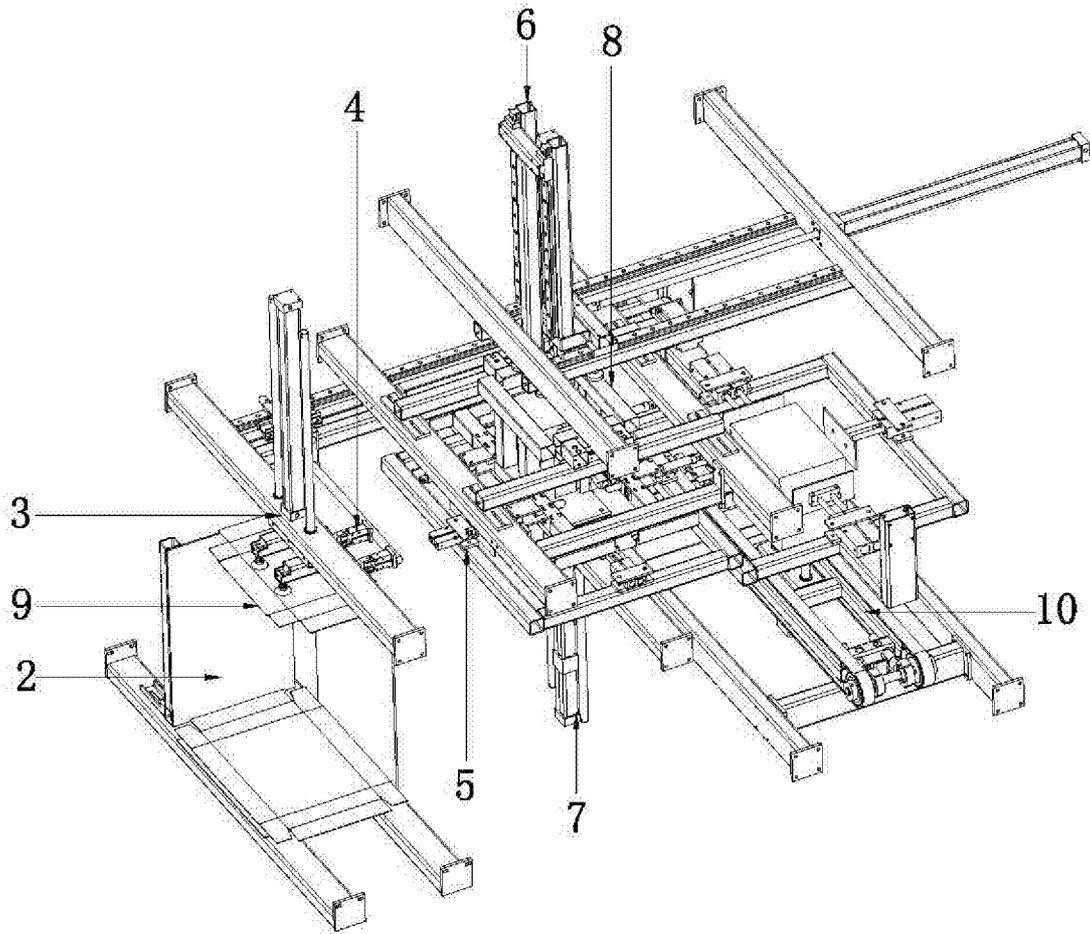


图2

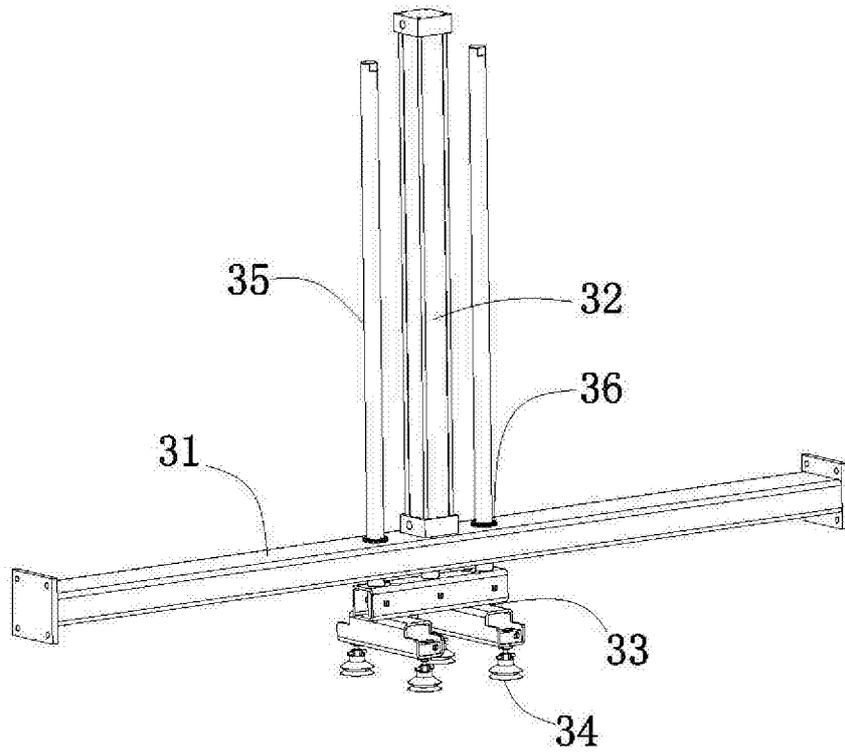


图3

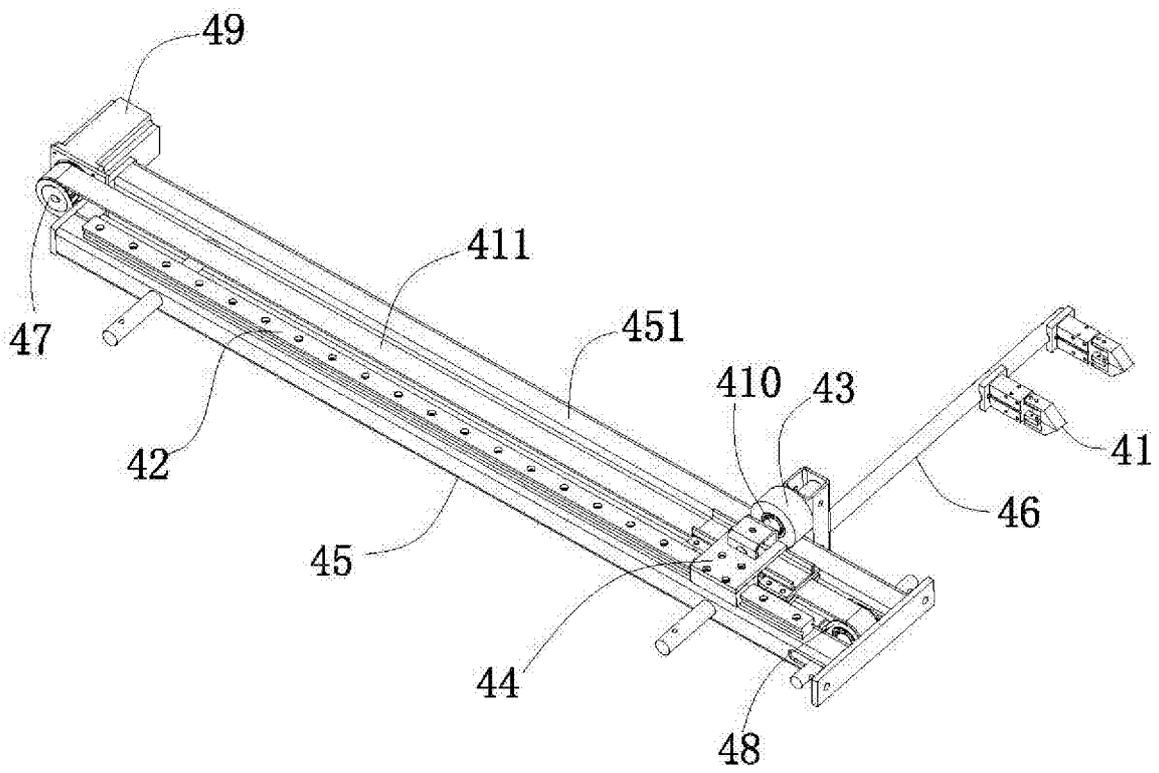


图4

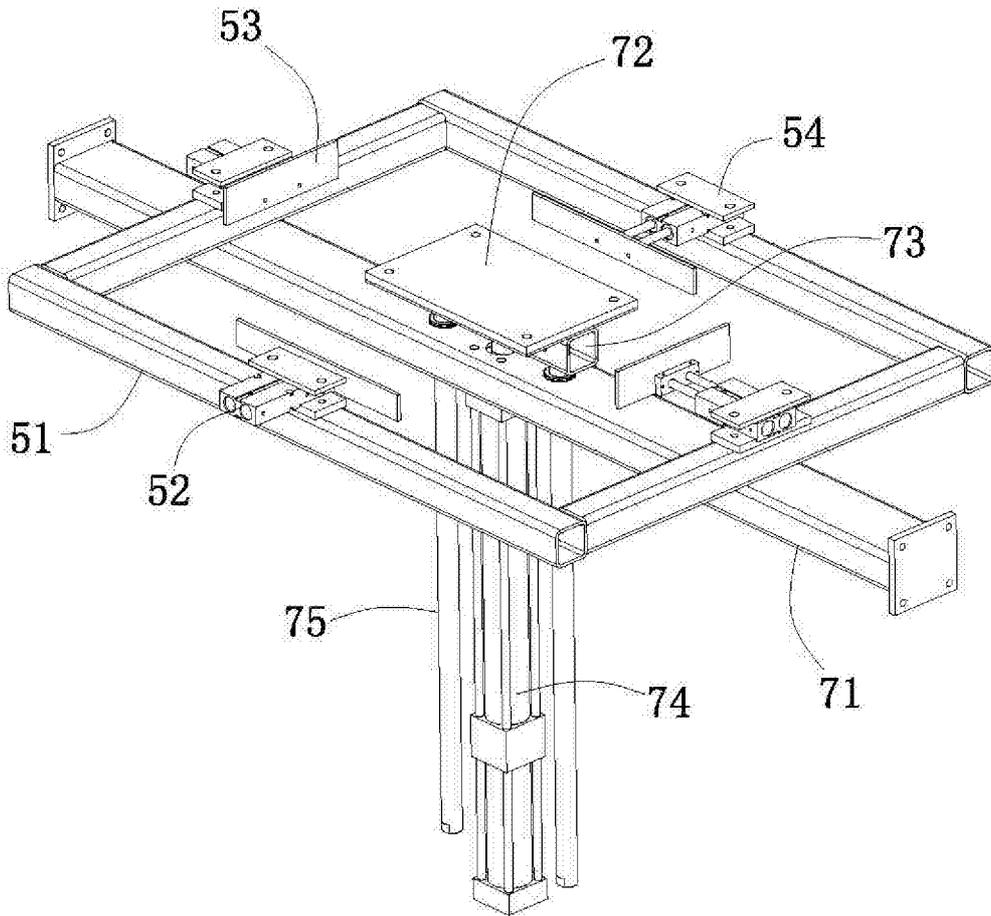


图5

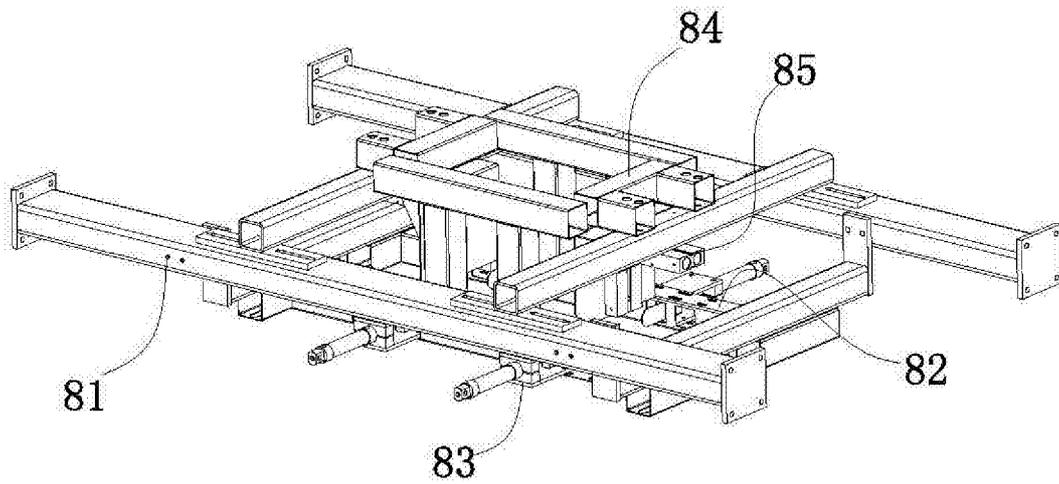


图6

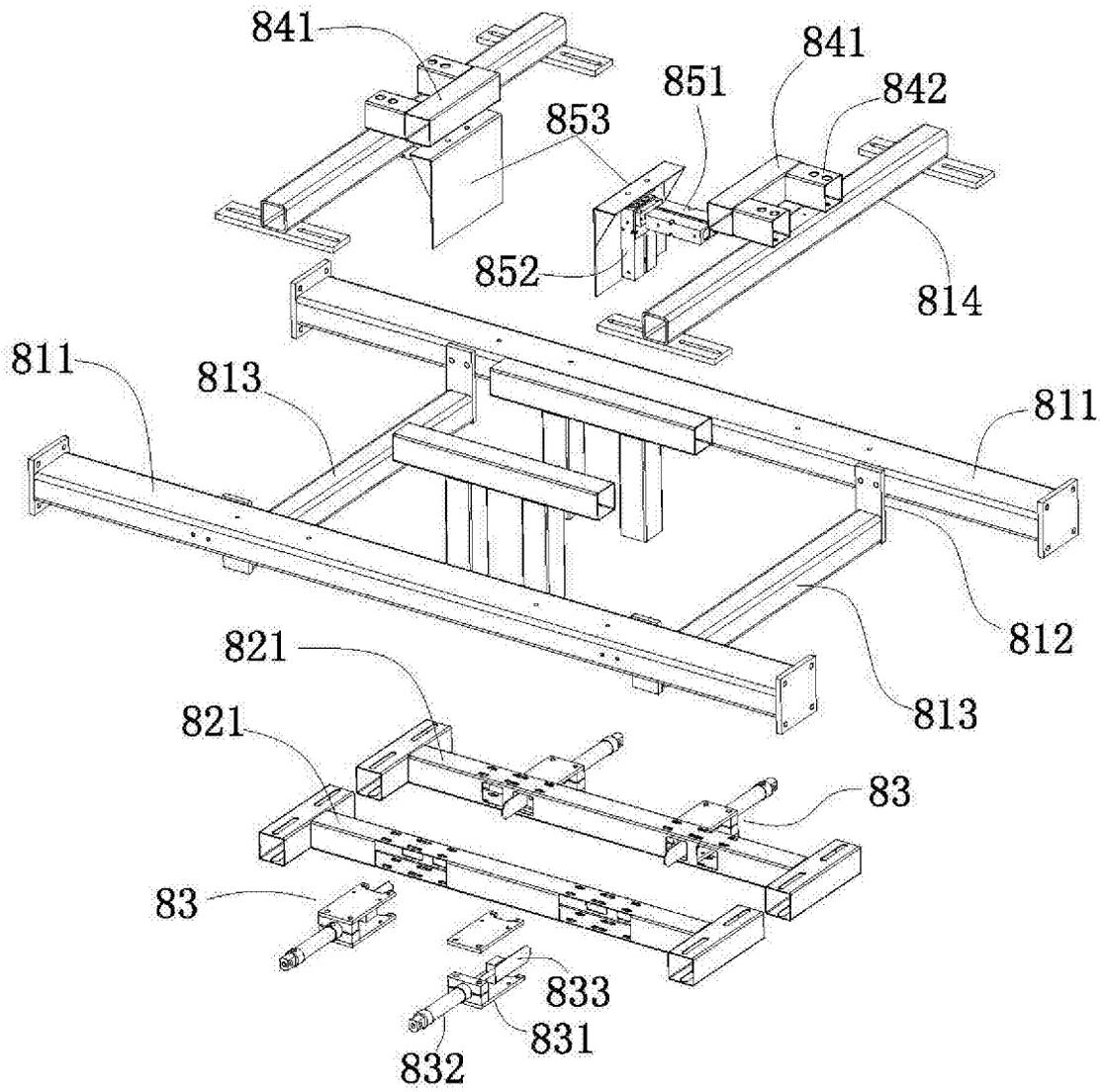


图7

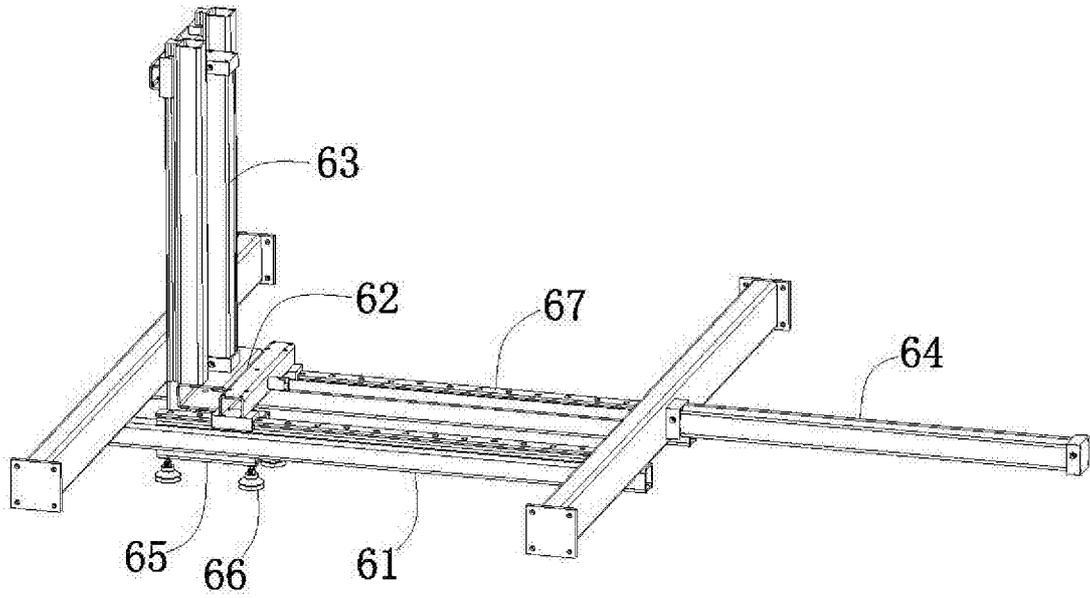


图8

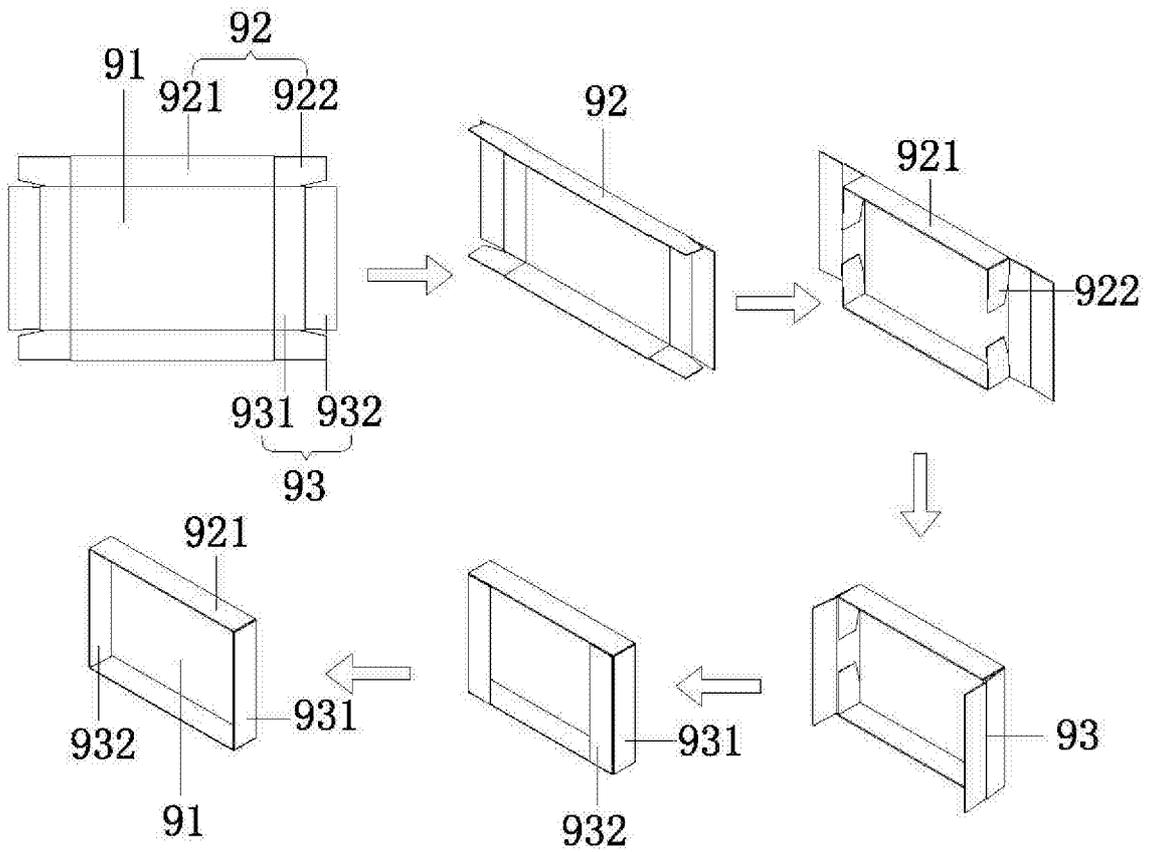


图9