



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222933448 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 03

(21) 申请号 202421736940.2

(22) 申请日 2024.07.22

(73) 专利权人 汇钜存储科技(东莞)有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇永太路3号4栋501室

(72) 发明人 詹焕 张剑勇 徐严华 胡秋林

(74) 专利代理机构 东莞技创百科知识产权代理
事务所(普通合伙) 44608
专利代理师 钟茵茵

(51) Int.Cl.

B31B 50/26 (2017.01)

B31B 50/74 (2017.01)

B31B 50/02 (2017.01)

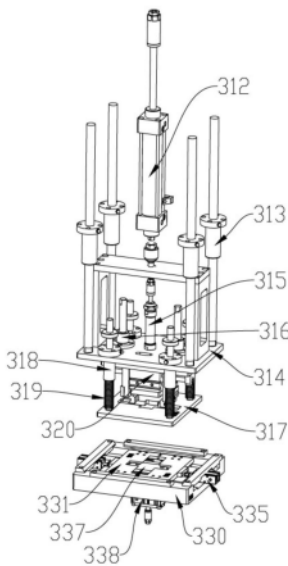
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种纸盒内托折叠成型装置及自动化设备

(57) 摘要

本实用新型涉及对纸盒内托进行折叠成型的自动化生产的技术领域,尤其是涉及一种纸盒内托折叠成型装置及自动化设备,包括折叠组件,折叠组件设有成型机构和成型载具,成型载具用于对纸板进行承托和限位,使纸板保持预设位置;成型机构设有下压支架、下压气缸、下压轴承和下压刀头,下压支架固接于作业台板,下压气缸与下压轴承分别安装于下压支架,下压刀头通过下压轴承活动连接于下压支架并与下压气缸的活塞杆形成传动连接,使下压气缸运转,带动下压刀头移动,对纸板内托部位进行下压折叠操作。综上所述,可以对多种不同厚度,不同深度的纸盒内托进行折叠成型加工处理,还可以提高纸盒内托的生产质量,确保其内托形状不会变形。



1. 一种纸盒内托折叠成型装置, 其特征在于, 包括安装于作业台板的折叠组件 (300), 所述折叠组件 (300) 设有成型机构 (310) 和成型载具 (330), 所述成型机构 (310) 用于对待处理纸板 (60) 的中间内托部位 (63) 进行折叠成型操作, 使纸板 (60) 的中间内托部位 (63) 形成预设的内托折叠形状; 所述成型载具 (330) 用于对待处理纸板 (60) 进行承托和限位, 使纸板 (60) 保持预设的位置; 所述成型机构 (310) 设有下压支架 (311)、下压气缸 (312)、下压轴承 (313) 和下压刀头 (320), 所述下压支架 (311) 固接于作业台板, 所述下压气缸 (312) 与下压轴承 (313) 分别安装于下压支架 (311), 所述下压刀头 (320) 通过下压轴承 (313) 活动连接于下压支架 (311) 并与下压气缸 (312) 的活塞杆形成传动连接, 使下压气缸 (312) 运转, 带动下压刀头 (320) 在竖向上移动一定距离, 从而对待处理纸板 (60) 的内托部位 (63) 进行下压折叠操作。

2. 根据权利要求1所述的一种纸盒内托折叠成型装置, 其特征在于, 所述成型机构 (310) 还设有转接支架 (314)、转接气缸 (315) 和转接轴承 (316), 所述转接支架 (314) 固接于下压轴承 (313) 的导向轴, 并与下压气缸 (312) 的活塞杆形成传动连接; 所述转接气缸 (315) 与转接轴承 (316) 分别安装于转接支架 (314), 所述下压刀头 (320) 通过转接轴承 (316) 活动连接于转接支架 (314), 并与转接气缸 (315) 的活塞杆形成传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种纸盒内托折叠成型装置, 其特征在于, 所述成型机构 (310) 还设有预压板 (317)、预压轴承 (318) 和预压弹簧 (319), 所述预压轴承 (318) 固接于转接支架 (314), 所述预压板 (317) 固接于预压轴承 (318) 的导向轴, 所述预压弹簧 (319) 套设于预压轴承 (318) 的导向轴, 其一端抵接于预压轴承 (318), 另一端抵接于预压板 (317)。

4. 根据权利要求1所述的一种纸盒内托折叠成型装置, 其特征在于, 所述下压刀头 (320) 设有折合气缸 (321)、折合刀架 (322) 和折合弯刀 (323), 所述折合气缸 (321) 固接于下压刀头 (320), 所述折合刀架 (322) 传动连接于折合气缸 (321) 的活塞杆, 所述折合弯刀 (323) 固接于折合刀架 (322), 所述折合气缸 (321) 运转, 推动折合弯刀 (323) 向下压刀头 (320) 的两端移动, 从而使折合弯刀 (323) 对纸板 (60) 的内托部位 (63) 进行向外推移的折合操作。

5. 根据权利要求4所述的一种纸盒内托折叠成型装置, 其特征在于, 所述折合弯刀 (323) 设有三角刀尖 (327), 所述三角刀尖 (327) 用于对纸板 (60) 的内托部位 (63) 进行折合操作, 所述三角刀尖 (327) 的倾斜角度设为40度至45度。

6. 根据权利要求4所述的一种纸盒内托折叠成型装置, 其特征在于, 所述折合弯刀 (323) 的一端固接于折合刀架 (322), 其另一端设有第一弯刀 (324) 和第二弯刀 (325), 第一弯刀 (324) 与第二弯刀 (325) 之间设有弯刀间隙 (326), 所述弯刀间隙 (326) 用于避开纸板 (60) 上的限位片 (62), 使限位片 (62) 不会被折合弯刀 (323) 进行折合操作, 而保持与纸板 (60) 处于相同平面。

7. 根据权利要求4所述的一种纸盒内托折叠成型装置, 其特征在于, 所述成型载具 (330) 设有弯折托板 (331), 所述弯折托板 (331) 安装于成型载具 (330), 并设有与折合弯刀 (323) 相匹配的弯折斜边 (332), 使纸板 (60) 的内托部位 (63) 在折合弯刀 (323) 的折合操作下, 折叠在弯折斜边 (332) 与折合弯刀 (323) 之间, 形成折叠形状。

8. 根据权利要求7所述的一种纸盒内托折叠成型装置, 其特征在于, 所述成型机构 (310) 还设有托板导轨 (333)、托板滑块 (334) 和托板气缸 (335), 所述托板导轨 (333) 与托板

气缸(335)分别固接于成型载具(330),所述托板滑块(334)与托板导轨(333)彼此配合形成滑动连接,所述弯折托板(331)固接于托板滑块(334),并传动连接于托板气缸(335)的活塞杆,从而使托板气缸(335)运转,驱动弯折托板(331)横向移动一定距离。

9.根据权利要求1所述的一种纸盒内托折叠成型装置,其特征在于,所述成型机构(310)还设有上托压块(337)和上托气缸(338),所述上托气缸(338)固接于成型载具(330),所述上托压块(337)传动连接于上托气缸(338)的活塞杆。

10.一种自动化设备,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的一种纸盒内托折叠成型装置,用于对纸盒进行折叠成型操作,使其形成所需的内托形状。

一种纸盒内托折叠成型装置及自动化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及对纸盒内托进行折叠成型的自动化生产的技术领域,尤其是涉及一种纸盒内托折叠成型装置及自动化设备。

背景技术

[0002] 在各种包装盒设计生产中,为了保护内置物品,避免物品发生震动损伤的情况,通常包装盒内需要对应内容物和包装盒的形状结构,设计对应的内托,包装盒内托一般也通常为纸质材质。在实际设计生产中,包装盒内托具有多种结构,为了便于存放运输,包装盒内托初始一般为平板状结构,并在平板状结构上进行冲压折痕,或裁断需要分离的部分,在需要折叠组装的时候,依据折痕折叠成型即可。

[0003] 目前,人们在日常生活中使用的电子产品的外包装纸盒、纸盒内的纸板内托等的生产,特别是内托的折叠,相对比较复杂,普通机械机构不便于进行自动化折叠,因此通常还是采用人工操作进行折叠,这种方法效率很低,人工生产成本高,而且通过人工将纸盒内托折合成型,容易将纸盒内托搞脏、弄皱,生产产品的质量不统一、不标准,生产效率低、成本高,遇有紧急订单时难以及时完成生产任务,给企业的生产带来极大的被动。

[0004] 而如果考虑对纸盒进行自动化的折叠成型加工处理,就需要考虑到如何对纸盒的原料纸板上,预先被部分裁断的内托部位进行折叠成型操作,使其可以被折叠形成为所需要的内托形状。

[0005] 而且由于包装容纳的产品不一样,纸板的厚度也不一样,甚至内托折叠的深度也不一样,因此,在自动化设备生产中,如何对多种不同厚度,不同深度的纸盒内托进行折叠成型加工处理,是需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型为克服上述情况不足,旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0007] 本实用新型提供一种纸盒内托折叠成型装置,包括安装于作业台板的折叠组件,所述折叠组件设有成型机构和成型载具,所述成型机构用于对待处理纸板的中间内托部位进行折叠成型操作,使纸板的中间内托部位形成预设的内托折叠形状;所述成型载具用于对待处理纸板进行承托和限位,使纸板保持预设的位置;所述成型机构设有下压支架、下压气缸、下压轴承和下压刀头,所述下压支架固接于作业台板,所述下压气缸与下压轴承分别安装于下压支架,所述下压刀头通过下压轴承活动连接于下压支架并与下压气缸的活塞杆形成传动连接,使下压气缸运转,带动下压刀头在竖向上移动一定距离,从而对待处理纸板的内托部位进行下压折叠操作。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述成型机构还设有转接支架、转接气缸和转接轴承,所述转接支架固接于下压轴承的导向轴,并与下压气缸的活塞杆形成传动连接;所述转接气缸与转接轴承分别安装于转接支架,所述下压刀头通过转接轴承活动连接于转接支架,并与转接气缸的活塞杆形成传动连接。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述成型机构还设有预压板、预压轴承和预压弹簧,所述预压轴承固接于转接支架,所述预压板固接于预压轴承的导向轴,所述预压弹簧套设于预压轴承的导向轴,其一端抵接于预压轴承,另一端抵接于预压板。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述下压刀头设有折合气缸、折合刀架和折合弯刀,所述折合气缸固接于下压刀头,所述折合刀架传动连接于折合气缸的活塞杆,所述折合弯刀固接于折合刀架,所述折合气缸运转,推动折合弯刀向下压刀头的两端移动,从而使折合弯刀对纸板的内托部位进行向外推移的折合操作。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述折合弯刀设有三角刀尖,所述三角刀尖用于对纸板的内托部位进行折合操作,所述三角刀尖的倾斜角度设为40度至45度。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述折合弯刀的一端固接于折合刀架,其另一端设有第一弯刀和第二弯刀,第一弯刀与第二弯刀之间设有弯刀间隙,所述弯刀间隙用于避开纸板上的限位片,使限位片不会被折合弯刀进行折合操作,而保持与纸板处于相同平面。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案:所述成型载具设有弯折托板,所述弯折托板安装于成型载具,并设有与折合弯刀相匹配的弯折斜边,使纸板的内托部位在折合弯刀的折合操作下,折叠在弯折斜边与折合弯刀之间,形成折叠形状。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案:所述成型机构还设有托板导轨、托板滑块和托板气缸,所述托板导轨与托板气缸分别固接于成型载具,所述托板滑块与托板导轨彼此配合形成滑动连接,所述弯折托板固接于托板滑块,并传动连接于托板气缸的活塞杆,从而使托板气缸运转,驱动弯折托板横向移动一定距离。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案:所述成型机构还设有上托压块和上托气缸,所述上托气缸固接于成型载具,所述上托压块传动连接于上托气缸的活塞杆。

[0016] 本实用新型还提供一种自动化设备,包括上述的一种纸盒内托折叠成型装置,用于对纸盒进行折叠成型操作,使其形成所需的内托形状。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、通过设置下压气缸、下压轴承、转接气缸与转接轴承,可以实现对下压刀头的上下移动,同时还可以利用转接气缸对下压刀头进行向下的推移,使下压刀头可以对纸板的内托部位进行向下的推挤,使内托部位可以向下折弯,形成预设的内托形状,从而完成对纸盒内托折叠成型的操作。

[0019] 2、还通过设置折合气缸、折合刀架与折合弯刀,对向下折弯的内托部位进行向两侧推挤的折合操作,从而加大内托部位的折叠角度,加强其折叠成型的力度,防止内托部位在自身应力的作用下恢复原状或改变折叠形状,而导致内托形状不符合预设的生产要求。特别是对于相对较厚,或者较硬等较容易恢复原状的纸板来说,可以提高其内托成型形状的质量。

[0020] 3、还通过设置三角刀尖,利用三角刀尖的三角斜边,与弯折托板的弯折斜边进行配合,从而实现侧翼厚度补偿功能,即利用折合弯刀的曲柄部分,可以在向侧面移动时,伸入到弯折斜边的底部,而弯折托板可以根据内托部位的侧壁的厚度进行相应的移动,从而实现对纸板内托部位的侧壁的厚度补偿,使多种厚度的纸板均可以进行折叠处理。还可以确保折叠过程中,内托部位侧壁的受力均匀,提高纸板内托形状的质量。

[0021] 4、还通过设置上托压块与上托气缸,利用上托气缸驱动上托压块移动到预设的高

度,从而使内托部位被折叠后,正好抵接在上托压块上,避免内托部位在被下压操作后发生变形,影响最终内托纸板的出品质量。而且上托压块的移动距离,可以根据内托的深度进行优化改进,从而适应不同深度的内托形状。

[0022] 因此,经过上述的改进,本实用新型可以实现一种纸盒内托折叠成型装置及自动化设备,从而在自动化设备生产中,可以对多种不同厚度,不同深度的纸盒内托进行折叠成型加工处理,还可以提高纸盒内托的生产质量,确保其内托形状不会变形。

[0023] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实用新型的成型机构与成型载具的结构示意图;

[0026] 图2是本实用新型的转接支架与预压板的结构示意图;

[0027] 图3是本实用新型的下压刀头的结构示意图;

[0028] 图4是本实用新型的下压刀头与成型载具的结构示意图;

[0029] 图5是图4中A处的局部放大结构示意图;

[0030] 图6是本实用新型的折边机构与折边载具的结构示意图;

[0031] 图7是图6中B处的局部放大结构示意图;

[0032] 图8是本实用新型的纸板的结构示意图;

[0033] 图9是本实用新型的折叠组件的结构示意图。

[0034] 图中的附图标记及名称如下:

[0035] 300折叠组件;301第一折叠部;302第二折叠部;303第三折叠部;304第四折叠部;310成型机构;311下压支架;312下压气缸;313下压轴承;314转接支架;315转接气缸;316转接轴承;317预压板;318预压轴承;319预压弹簧;320下压刀头;321折合气缸;322折合刀架;323折合弯刀;324第一弯刀;325第二弯刀;326弯刀间隙;327三角刀尖;330成型载具;331弯折托板;332弯折斜边;333托板导轨;334托板滑块;335托板气缸;336限位托块;337上托压块;338上托气缸;60纸板;62限位片;63内托部位;64四边部位。

具体实施方式

[0036] 下面将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。

[0037] 请参阅图1至图9,本实用新型实施例中,一种纸盒内托折叠成型装置,包括安装于自动化设备中的作业台板的折叠组件300,所述折叠组件300设有成型机构310和成型载具330,所述成型机构310用于对待处理纸板60的中间内托部位63进行折叠成型操作,使纸板

60的中间内托部位63形成预设的内托折叠形状;所述成型载具330用于对待处理纸板60进行承托和限位,使纸板60保持预设的位置;所述成型机构310设有下压支架311、下压气缸312、下压轴承313和下压刀头320,所述下压支架311固接于作业台板,所述下压气缸312与下压轴承313分别安装于下压支架311,所述下压刀头320通过下压轴承313活动连接于下压支架311并与下压气缸312的活塞杆形成传动连接,使下压气缸312运转,带动下压刀头320在竖向上移动一定距离,从而对待处理纸板60的内托部位63进行下压折叠操作。

[0038] 具体而言,为了实现全自动化的对纸盒内托进行折叠成型加工处理,需要设置相应的组件进行配合运转,可以把相应的组件安装在机架内,方便管理,还可以在机架内设置相应的作业台板,使相关组件可以安装在作业台板上。另外,还可以对机架内接入电力和气动组件所需要的高压气流,使机架内的所有组件可以正常运转。

[0039] 其次,由于待处理纸板60在进入自动化设备时,已经提前进行了预设位置的裁切,使其需要折叠成内托部位63已经被部分裁断,但是还与纸板60处于同一个平面,因此下压刀头320可以在下压气缸312的驱动下,对需要折叠的部分进行下压处理,使其脱离纸板60平面,并向下弯折一定角度,形成折叠内托的形状。

[0040] 再次,下压气缸312可以为下压刀头320提供上下移动的动力,同时,也可以为下压刀头320提供对纸板60的内托部位63进行向下挤压的动力,使下压刀头320可以把已经被部分裁断的纸板60内托部位63向下折弯,形成可以容纳SSD固态硬盘的内托形状。

[0041] 另外,对于纸板60的四边部位64,还可以在自动化设备中设置其他装置对其进行折叠,使其配合内托部位63形成所需要的包装盒内部配片的样式,在此不再赘述。

[0042] 如图1和图2所示,优选的,所述成型机构310还设有转接支架314、转接气缸315和转接轴承316,所述转接支架314固接于下压轴承313的导向轴,并与下压气缸312的活塞杆形成传动连接;所述转接气缸315与转接轴承316分别安装于转接支架314,所述下压刀头320通过转接轴承316活动连接于转接支架314,并与转接气缸315的活塞杆形成传动连接。

[0043] 具体的,所述下压轴承313与转接轴承316均可以是现有产品中的直线轴承,是一种直线运动系统,直线轴承与导向轴配合使用,使相应的导向轴在直线轴承的配合下,形成稳定的直线运动,使连接在上面的部件可以同步进行直线运动。由于在整个自动化设备的生产过程中,需要相应的移料组件把纸板60放置在成型载具330上,或者从成型载具330移出,因此下压刀头320完成下压操作之后,需要向上移动一定距离,从而避开移料组件。而且使下压刀头320向下移动的驱动力与下压刀头320对纸板60进行下压的驱动力并不一样,因此优选的是设置下压气缸312与下压轴承313,把下压刀头320从上方移动到下方,接近或抵接在纸板60上。同时设置转接气缸315与转接轴承316,使其对下压刀头320施加一个下压驱动力,使下压刀头320可以对纸板60的内托部位63进行下压折叠操作,使其被下压弯折后形成预设的内托形状。

[0044] 如图2所示,优选的,所述成型机构310还设有预压板317、预压轴承318和预压弹簧319,所述预压轴承318固接于转接支架314,所述预压板317固接于预压轴承318的导向轴,所述预压弹簧319套设于预压轴承318的导向轴,其一端抵接于预压轴承318,另一端抵接于预压板317。

[0045] 具体的,所述预压板317对应于下压刀头320的位置还需要设有预压通孔,所述预压通孔用于避让下压刀头320。当待处理纸板60放置于成型载具330时,为了避免下压刀头

320对纸板60进行下压折叠操作时,纸板60发生位移,而导致出现不良品,可以通过设置预压板317和预压弹簧319对纸板60进行预压固定操作,使纸板60被预压板317所固定位置后,再被下压刀头320进行下压折叠处理。而下压刀头320是在转接气缸315的驱动下,向下移动,穿过预压通孔后,对纸板60的内托部位63进行下压折叠处理,使其被折弯形成预设的内托形状。

[0046] 如图2和图3所示,优选的,所述下压刀头320设有折合气缸321、折合刀架322和折合弯刀323,所述折合气缸321固接于下压刀头320,所述折合刀架322传动连接于折合气缸321的活塞杆,所述折合弯刀323固接于折合刀架322,所述折合气缸321运转,推动折合弯刀323向下压刀头320的两端移动,从而使折合弯刀323对纸板60的内托部位63进行向外推移的折合操作。

[0047] 具体的,所述折合气缸321优选的是采用现有产品中的双向双杆液压缸,双向双杆液压缸是在活塞的两侧都有活塞杆的液压缸,一般为双向液压驱动,可实现双向的等速往复运动。液压缸的结构基本上可以分为缸筒和缸盖、活塞和活塞杆、密封装置、缓冲装置和排气装置五个部分。双向双杆液压缸的两侧的活塞杆可以分别驱动两侧的折合弯刀323同步向两侧移动。

[0048] 其次,如果只是把纸板60的内托部位63向下压合,使其折叠形成垂直于纸板60平面的侧壁,如此形成的内托形状容易发生变形,导致从新恢复成原样,或者从新向上恢复一定的距离,导致纸板60内托折叠程度不合格,在后期使用中,放置SSD固态硬盘时,不能很好的对硬盘进行固定或保护。

[0049] 因此,可以在下压刀头320处设置折合气缸321与折合弯刀323,利用折合气缸321驱动折合弯刀323向两侧移动一定距离,再利用折合弯刀323的特殊的曲柄形状结构,使纸板60内托的侧壁可以继续向两侧弯曲,使侧壁与纸板60形成的夹角大于90度,从而加大其折叠的力度,使其更易形成正确的内托形状。并且在下压刀头320移开之后,或者纸板60被折叠之后进行出料,或者进行下一步的硬盘的包装过程中,还能保持其正确的内托形状。

[0050] 如图3所示,优选的,所述折合弯刀323设有三角刀尖327,所述三角刀尖327用于对纸板60的内托部位63进行折合操作,所述三角刀尖327的倾斜角度设为40度至45度。所述三角刀尖327的倾斜角度优选的是设置为42度。

[0051] 具体的,对纸板60的内托部件进行折叠后,使其继续向两侧弯曲时,优选的是采用三角刀尖327对内托的侧壁进行推挤,使其可以向两侧弯曲。需要重点说明的是,折合弯刀323的三角刀尖327部位虽然取名叫刀尖,但是其并不是利用刀尖的这个尖头部分对纸板60进行裁切,而是利用三角刀尖327的这个三角形的斜边对纸板60侧壁进行推移,使其继续向两侧弯折一定角度,从而形成更加稳定的内托形状。因此三角刀尖327的斜边的倾斜角度优选的是设置为40度至45度,更优选的是设置为42度。

[0052] 如图3和图5所示,优选的,所述折合弯刀323的一端固接于折合刀架322,其另一端设有第一弯刀324和第二弯刀325,第一弯刀324与第二弯刀325之间设有弯刀间隙326,所述弯刀间隙326用于避开纸板60上的限位片62,使限位片62不会被折合弯刀323进行折合操作,而保持与纸板60处于相同平面。

[0053] 具体的,当SSD固态硬盘安装在纸板60的内托部位63时,为了防止硬盘脱落或抖动,可以在纸板60上设置限位片62,因此在折叠组件300进行折叠处理时,需要避开限位片

62,防止对限位片62形成折叠,而失去限位片62的功能。因此可以在两个弯刀之间设置弯刀间隙326,从而对限位片62进行避让。

[0054] 如图4至图7所示,优选的,所述成型载具330设有弯折托板331,所述弯折托板331安装于成型载具330,并设有与折合弯刀323相匹配的弯折斜边332,使纸板60的内托部位63在折合弯刀323的折合操作下,折叠在弯折斜边332与折合弯刀323之间,形成折叠形状。

[0055] 具体的,弯折托板331主要是对待处理纸板60进行承托,使下压刀头320可以对其上承托的纸板60进行下压处理。同时,为了配合折合弯刀323的三角刀尖327对纸板60内托部位63进行更大角度的弯折,还可以在对应于三角刀尖327的一侧设置弯折斜边332,利用弯折斜边332对内托部位63的侧壁进行抵接,使内托部位63的侧壁可以被弯折到预设的角度,同时又不会导致弯折角度过大而损伤纸板60。

[0056] 如图4和图5所示,优选的,所述成型机构310还设有托板导轨333、托板滑块334和托板气缸335,所述托板导轨333与托板气缸335分别固接于成型载具330,所述托板滑块334与托板导轨333彼此配合形成滑动连接,所述弯折托板331固接于托板滑块334,并传动连接于托板气缸335的活塞杆,从而使托板气缸335运转,驱动弯折托板331横向移动一定距离。

[0057] 具体的,通过把弯折托板331设置为可以横向移动,还可以实现侧翼厚度补偿功能,即利用折合弯刀323的曲柄部分,可以在向侧面移动时,伸入到弯折斜边332的底部,而弯折托板331可以根据内托部位63的侧壁的厚度进行相应的移动,从而实现对纸板60内托部位63的侧壁的厚度补偿,使多种厚度的纸板60均可以进行折叠处理。还可以确保折叠过程中,内托部位63侧壁的受力均匀,提高纸板60内托形状的质量。

[0058] 同时,弯折托板331可以向两侧横移一定距离,还可以脱离纸板60折叠成型后的内托部位63,使成型后的纸板60可以被正常的吸取,从而方便其他移料组件对折叠成型后的纸板60进行取料。另外,所述弯折托板331还设有限位托块336,所述限位托块336的设置位置对应于纸板60的限位片62部分,从而对限位片62部分进行承托,防止限位片62部分被折弯。

[0059] 如图4和图5所示,优选的,所述成型机构310还设有上托压块337和上托气缸338,所述上托气缸338固接于成型载具330,所述上托压块337传动连接于上托气缸338的活塞杆,从而使上托气缸338运转,驱动上托压块337向上移动,从而对折叠后的纸板60内托部位63进行挤压,使其折叠成型为预设的内托形状。

[0060] 具体的,为了对纸板60的内托部位63进行承托,还可以设置上托压块337,利用上托气缸338驱动上托压块337移动到预设的高度,从而使内托部位63被折叠后,正好抵接在上托压块337上,避免内托部位63在被下压操作后发生变形,影响最终内托纸板60的出品质量。另外,为了更进一步的对内托部位63进行折叠,还可以利用弯折托板331向两侧移动一定距离后,上托压块337可以对折叠后的纸板60内托部位63进行再次挤压,使其形成更加准确的预设的内托折叠形状,避免一定时间后内托部位63在纸板60的张力作用下恢复原位。

[0061] 另外,可以理解的,上托压块337的再次折叠挤压,可以根据纸板60自身的材质、硬度或厚度等不同参数进行相应的设置。比如一些不容易回弹变形的纸板60就不需要再次折叠挤压,而一些较容易回弹变形的纸板60,就需要进行再次折叠挤压,提高其内托部位63折叠的强度,防止其变形。

[0062] 如图9所示,优选的,所述折叠组件300在作业台板上依次安装有第一折叠部301、

第二折叠部302、第三折叠部303和第四折叠部304,从而分别对不同折叠要求的待处理纸板60进行预设的折叠操作。

[0063] 具体的,由于纸板60的形状或需要折叠的内托的形状不同,可以设置不同的折叠组件300进行折叠成型操作,从而不用更换下压刀头320与成型载具330。当然也可以根据工厂的自身需要,如果是经常需要使用的型号本来就有多个,那就可以设置多个相应的折叠组件300同步安装,随后根据需求选择相应折叠组件300进行生产即可。而对于型号不多,或者不需要经常更换型号的工厂,可以只安装一组折叠组件300进行生产,当后续需要生产其他型号的纸板60内托时,再从新更换下压刀头320与成型载具330即可。

[0064] 另外,在成型载具330的四个边缘位置的上部,还可以设有纸板60档条,或者纸板60限位条,使其对防止于成型载具330的纸板60进行限位或阻挡,防止其跑偏。

[0065] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。

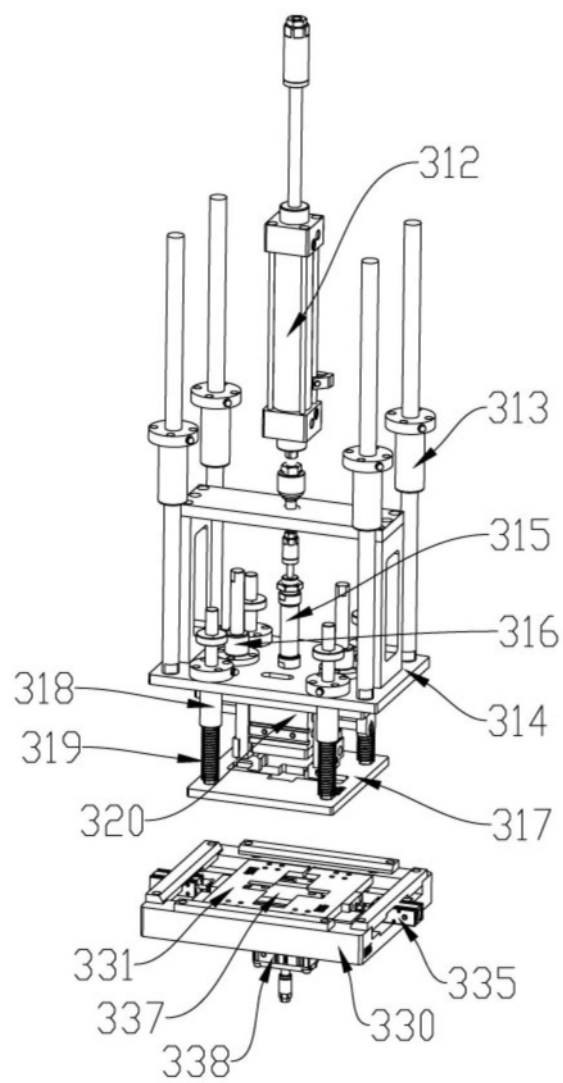


图1

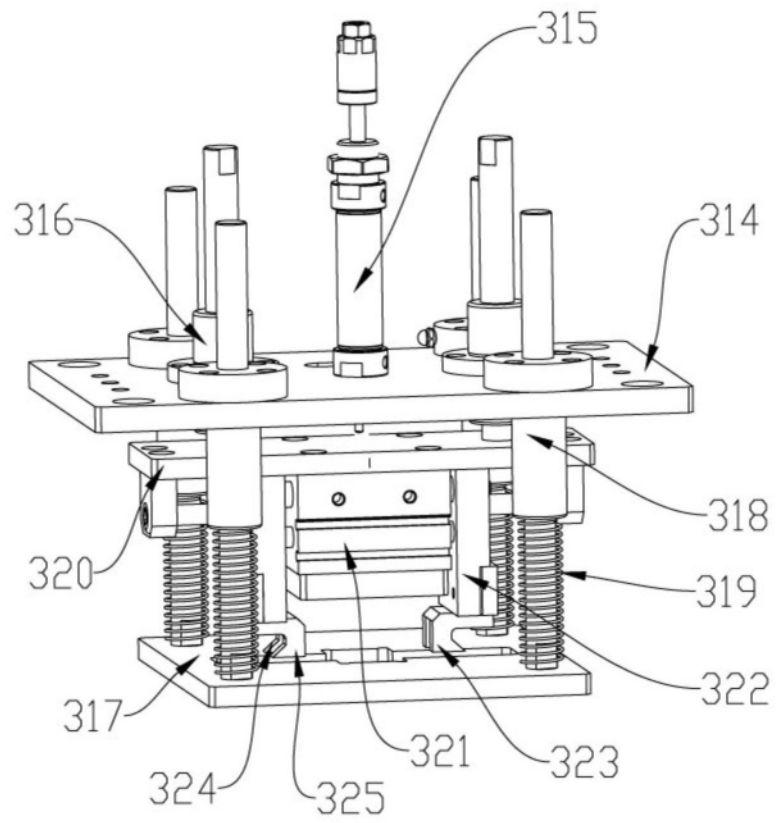


图2

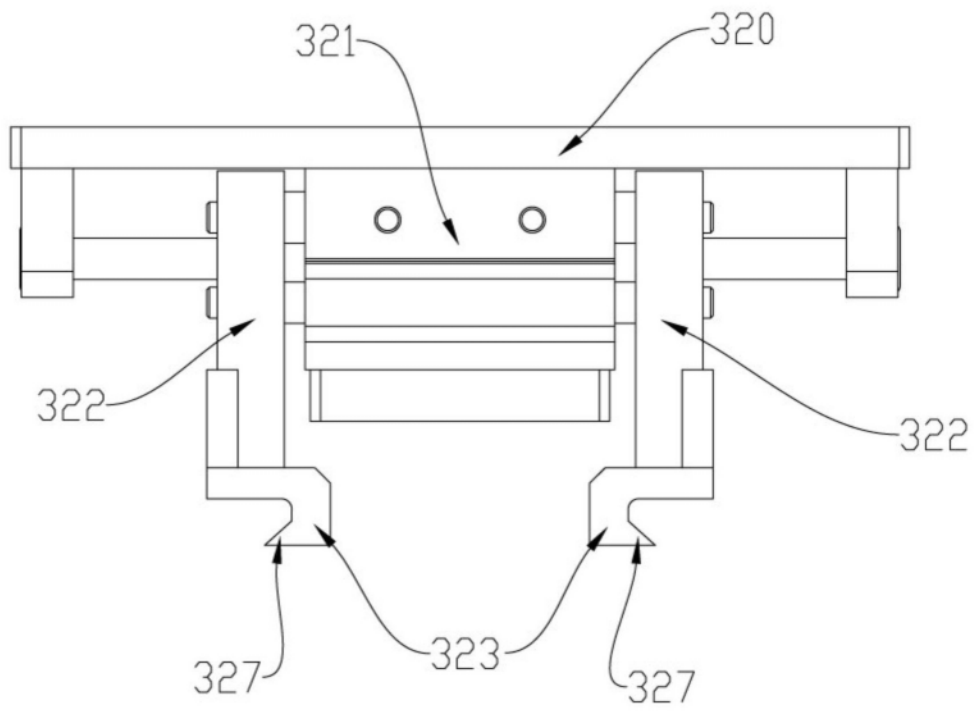


图3

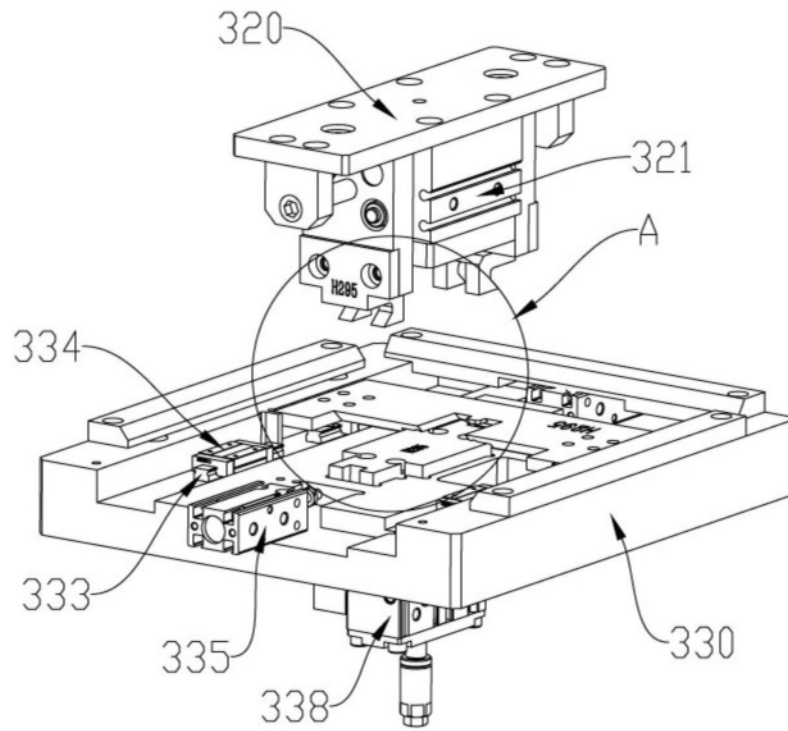


图4

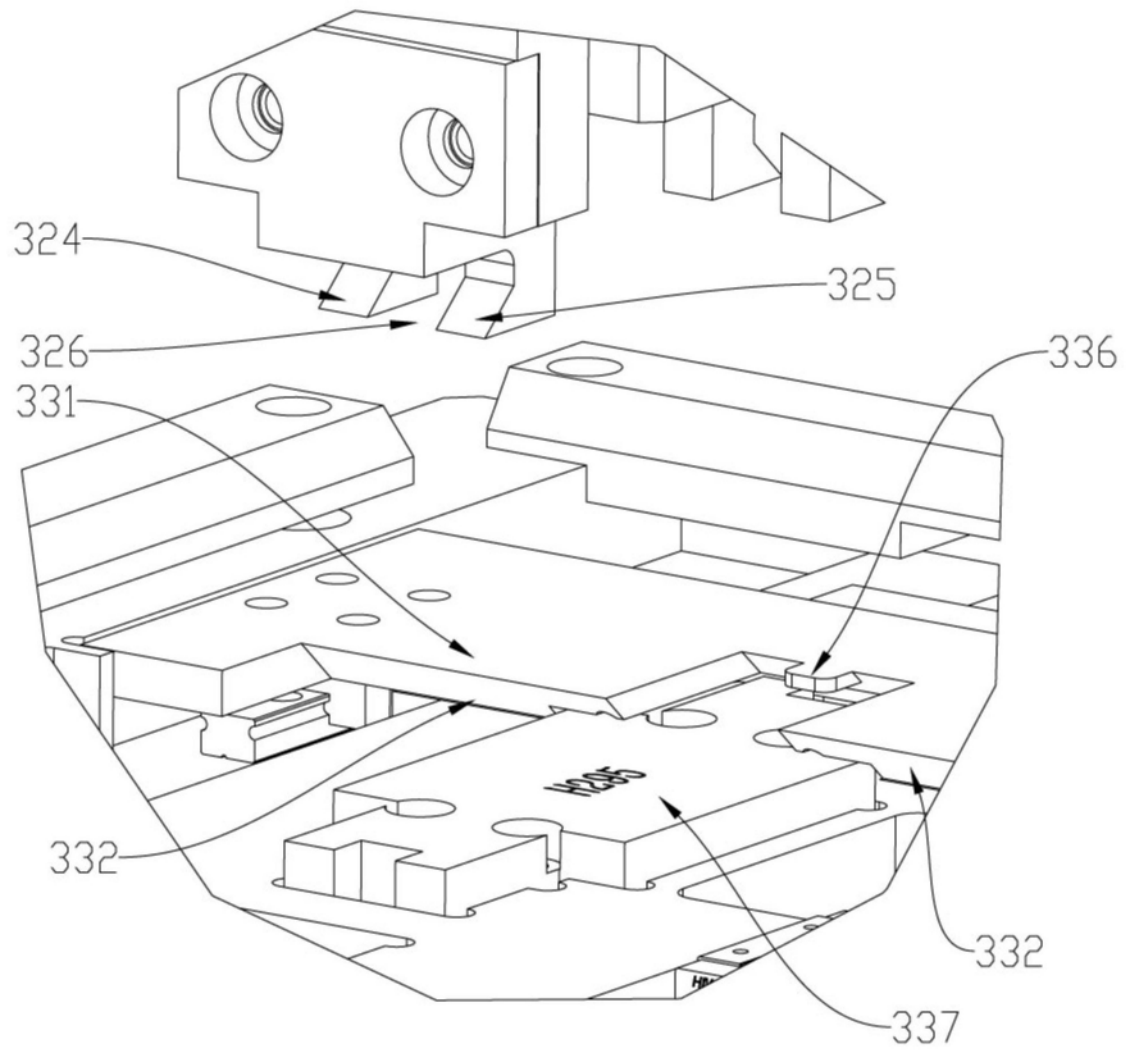


图5

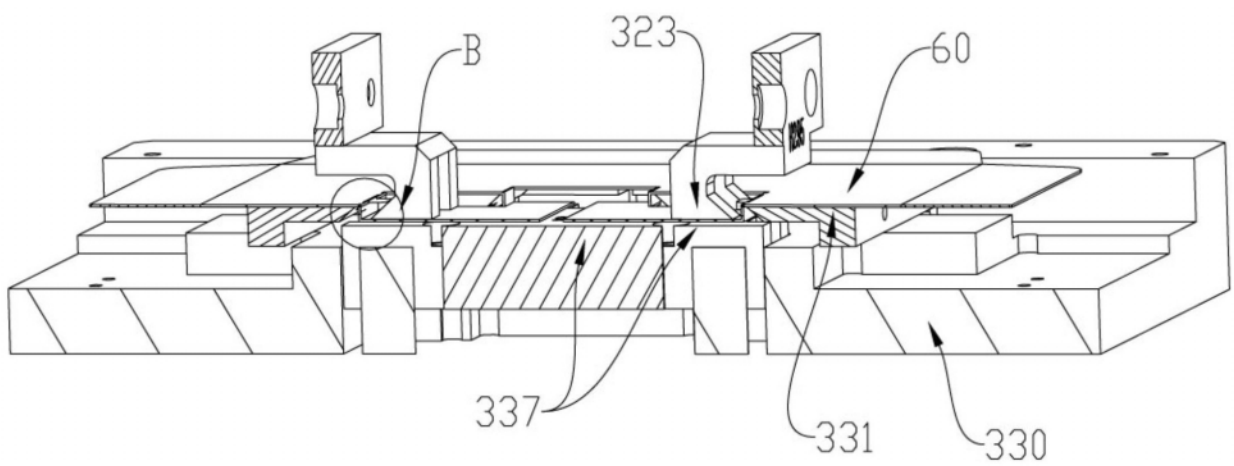


图6

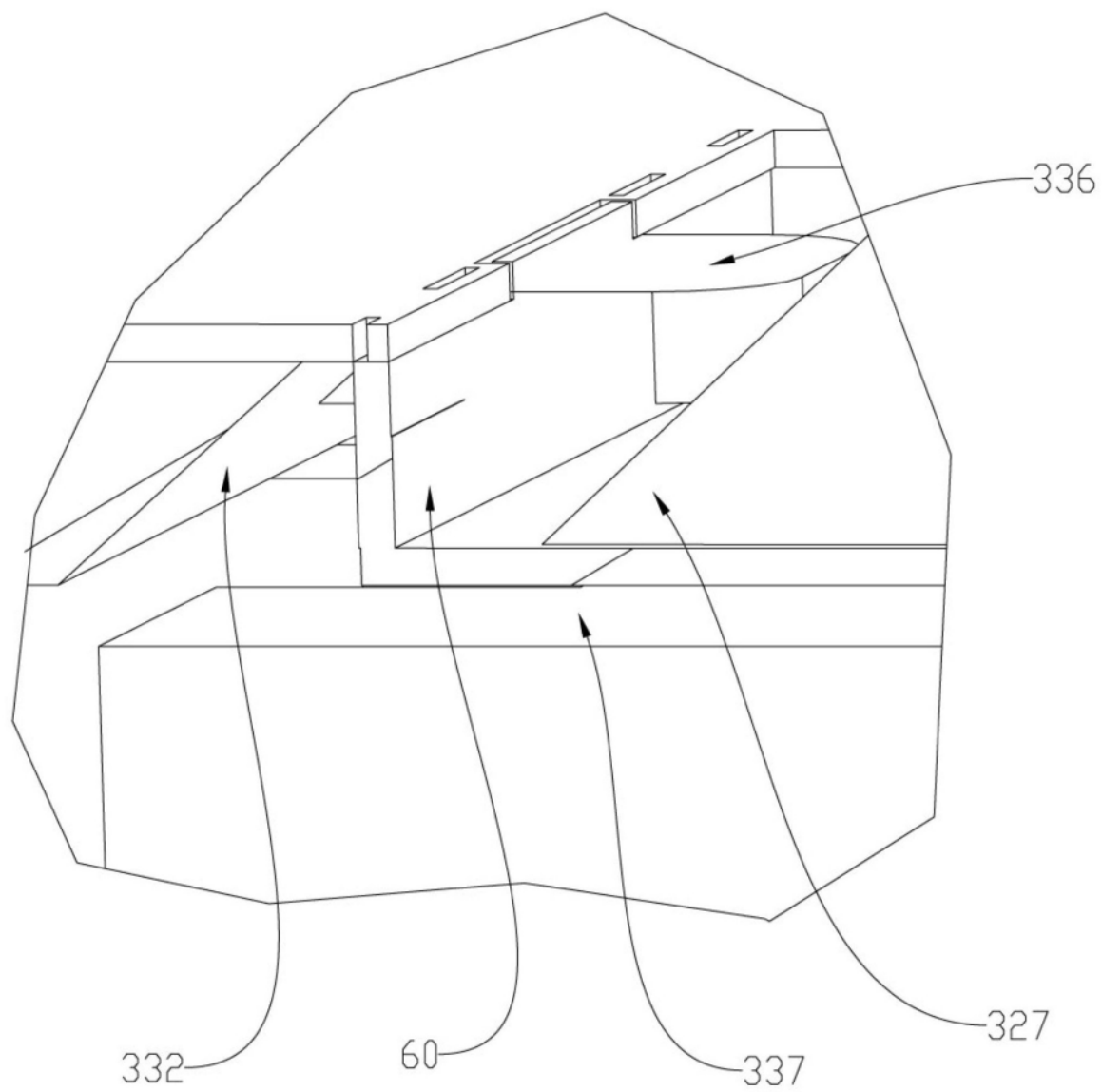


图7

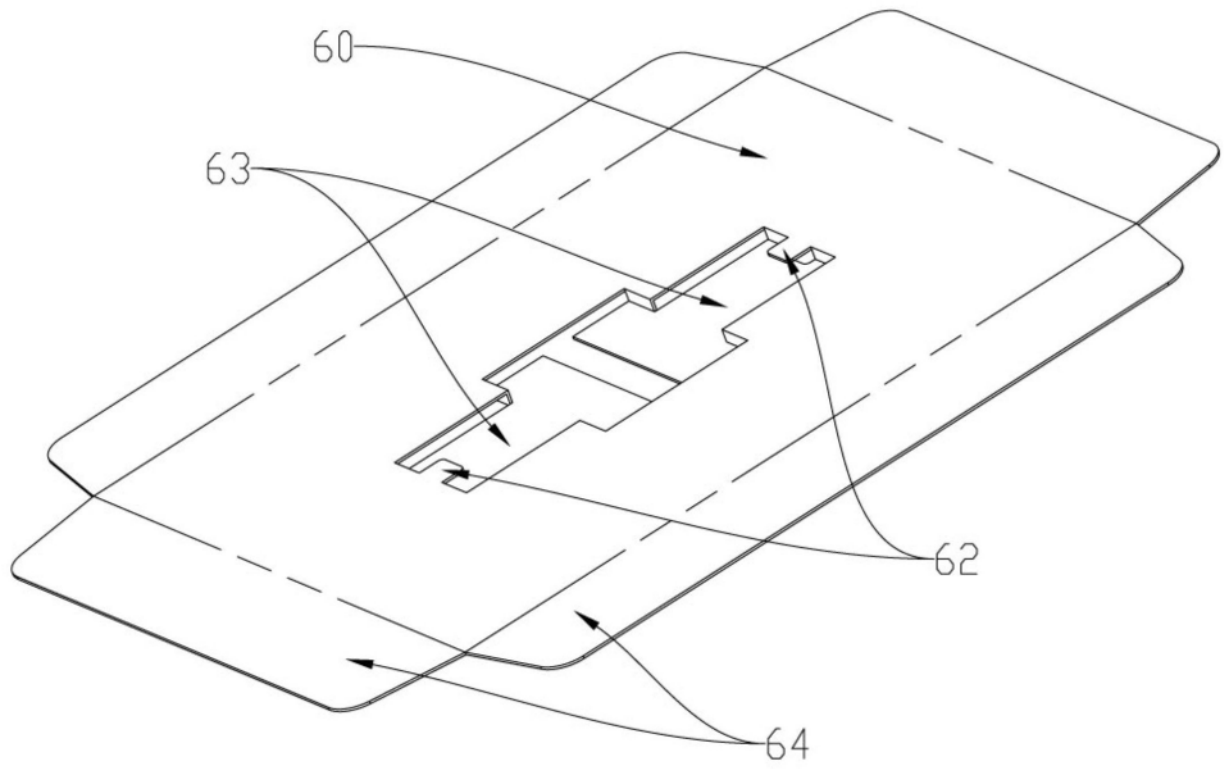


图8

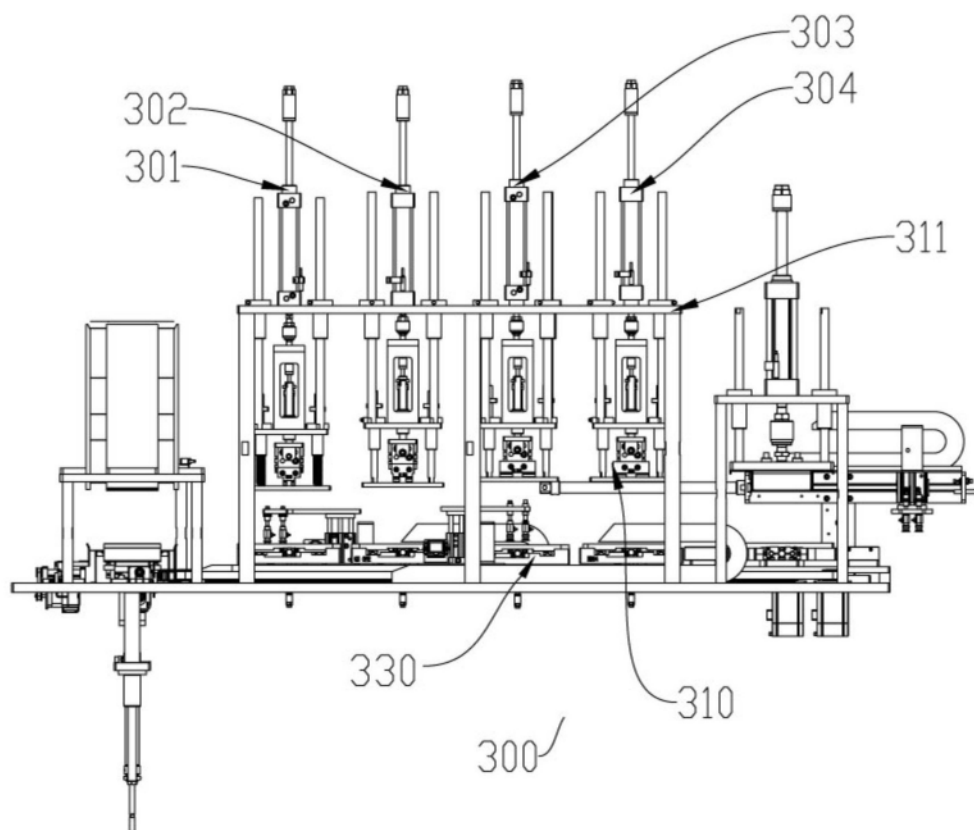


图9