



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220995597 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202322619291.X

(22) 申请日 2023.09.25

(73) 专利权人 孝感市吉联食品包装有限公司
地址 432100 湖北省孝感市孝汉大道纵8号
路

(72) 发明人 张和平

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
专利代理师 渠述华

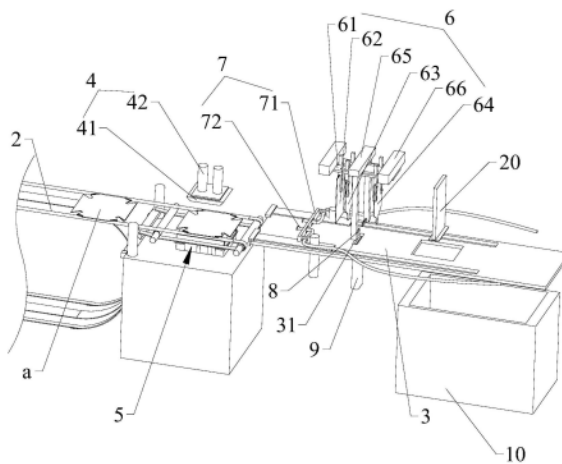
(51) Int.Cl.
B31B 50/59 (2017.01)
B31B 50/26 (2017.01)
B31B 50/00 (2017.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54) 实用新型名称
纸容器自动折叠设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种纸容器自动折叠设备,包括机台、上料装置、折叠平台、冲压机构和折叠机构;上料装置前端平张纸料的加工设备;冲压机构包括设在上料装置上方的上治具,及设在上治具下方的下治具;上治具设有可升降移动的冲压凸模;下治具设有与冲压凸模对应的冲压凹模,及弹性配合在冲压凹槽内的回弹板;折叠机构包括设在折叠平台上方的升降装置,设在折叠平台上表面的横移装置,设在升降装置下方且伸缩配合在折叠平台两侧的一对三角模具,及伸缩配合在折叠平台下方的直角模具。本实用新型可以用于自动化处理已经完成压痕和涂胶的平张纸料,将其冲压成型并折叠,实现提高生产效率,并且纸容器整体体积的缩小,便于包装、降低成本。



1. 一种纸容器自动折叠设备,其特征在于:

包括机台,沿着横向依次设置于所述机台上的若干上料装置,设置于所述上料装置后端的折叠平台,以及冲压机构、折叠机构;

所述上料装置的前端衔接至用于在平张纸料上加工压痕线和涂胶的加工设备;

所述冲压机构包括设置在所述上料装置上方的上治具,以及设置在所述上料装置间隙且位于所述上治具下方的下治具;所述上治具设置有可升降移动的冲压凸模;所述下治具设置有与所述冲压凸模对应的冲压凹模,以及弹性配合在所述冲压凹模内的回弹板,所述回弹板的顶部在非受力时与所述上料装置的顶部保持平齐;

所述折叠机构包括设置在所述折叠平台上方的升降装置,设置在所述折叠平台上表面的横移装置,设置在所述升降装置下方且伸缩配合在所述折叠平台两侧的一对三角模具,以及伸缩配合在所述折叠平台下方的直角模具;所述折叠平台设置有位于所述升降装置下方的矩形孔;所述升降装置设置有可升降移动的升降台,沿着横向依次安装在所述升降台下表面的前压缩板、前支撑板和后支撑板,所述前压缩板、前支撑板和后支撑板均与所述升降台在横向上滑动配合;所述横移装置包括横向移动地配合在所述折叠平台上表面的活动板,以及安装在所述活动板上的吸嘴;所述前压缩板与所述前支撑板、所述吸嘴或所述活动板与所述后支撑板配合进行压缩半成品纸容器的前后平面;所述三角模具用于压缩半成品纸容器的三角压痕线;所述直角模具伸缩配合在所述矩形孔内,用于压缩半成品纸容器的底部直角压痕线。

2. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述上料装置为皮带机,其皮带为PVC塑胶材质;所述冲压凸模的材质是硬质材料。

3. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述上治具还包括用于驱动所述冲压凸模的冲压气缸,所述冲压气缸安装在所述机台的前端机架架上。

4. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述冲压凹模具有可调节间距的塑性间壁。

5. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述冲压凹模的底部设置有弹簧,所述弹簧的顶部与所述回弹板连接。

6. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述前压缩板、前支撑板和后支撑板的下端面处于同一水平面。

7. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述前压缩板为平板;所述前支撑板、后支撑板的形状相同,且两者的下端对应纸容器的内腔形状设置为倒梯形或矩形。

8. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述升降装置还包括用于驱动所述升降台的上下推动气缸,所述上下推动气缸安装在所述机台的后端机架架上。

9. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述前压缩板、前支撑板和后支撑板在所述升降台的滑动配合分别通过各自对应的左右推动气缸实现驱动。

10. 如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述活动板通过两侧的滑块与所述折叠平台滑动配合,滑块由电机、气缸或推杆进行驱动。

11.如权利要求1所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

还包括设置在所述折叠平台后端的收纳容器,所述横移装置的行程设置在所述上料装置至所述收纳容器之间。

12.如权利要求11所述的纸容器自动折叠设备,其特征在于:

所述机台的后端机架上设置有上下推板,所述上下推板位于所述收纳容器的上方,用于向下推离所述吸嘴上的纸容器。

纸容器自动折叠设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汤杯生产技术领域,特别是指一种纸容器自动折叠设备。

背景技术

[0002] 随着工作、生活节奏的提升以及外卖行业的发展,目前一次性餐具的使用已经十分常见。相比于早期的泡沫饭盒、塑料饭盒、塑料吸管等废弃时会严重污染环境的餐具,现在饮食行业中更提倡使用可降解的材料制造一次性餐具,如采用可降解的化学木浆制成的原纸进行机械加工、粘合制成杯状、碗状、桶状等形状的纸质容器,具有固定的形态,多为敞口设计,方便取拿,常用于盛放固体食物。

[0003] 现有的相关技术中,通常将纸容器设计成多边形,方便设备自动涂胶粘合成型。在完成涂胶粘合工序后,纸容器已经初步成型,但由于粘合后纸容器已经是展开状态,整体体积较大,占据空间,不便包装,需要将其折叠。目前,通常是在流水线上在纸板的待折叠位置加工对应的压痕线,方便后续的人工折叠,能够提高一定的生产效率,但对于自动化生产而言,效率还是偏低。因而,现有技术中亟需一种能够自动折叠纸容器的设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种纸容器自动折叠设备,解决现有技术中存在的问题,可以用于自动化处理已经完成压痕和涂胶的平张纸料,将其冲压成型并折叠,实现提高生产效率,并且纸容器整体体积的缩小,便于包装、降低成本。

[0005] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0006] 一种纸容器自动折叠设备,包括机台,沿着横向依次设置于所述机台上的若干上料装置,设置于所述上料装置后端的折叠平台,以及冲压机构、折叠机构;所述上料装置的前端衔接至用于在平张纸料上加工压痕线和涂胶的加工设备;所述冲压机构包括设置于所述上料装置上方的上治具,以及设置在所述上料装置间隙且位于所述上治具下方的下治具;所述上治具设置有可升降移动的冲压凸模;所述下治具设置有与所述冲压凸模对应的冲压凹模,以及弹性配合在所述冲压凹槽内的回弹板,所述回弹板的顶部在非受力时与所述上料装置的顶部保持平齐;所述折叠机构包括设置在所述折叠平台上方的升降装置,设置在所述折叠平台上表面的横移装置,设置在所述升降装置下方且伸缩配合在所述折叠平台两侧的一对三角模具,以及伸缩配合在所述折叠平台下方的直角模具;所述折叠平台设置有位于所述升降装置下方的矩形孔;所述升降装置设置有可升降移动的升降台,沿着横向依次安装在所述升降台下表面的前压缩板、前支撑板和后支撑板,所述前压缩板、前支撑板和后支撑板均与所述升降台在横向上滑动配合;所述横移装置包括横向移动地配合在所述折叠平台上表面的活动板,以及安装在所述活动板上的吸嘴;所述前压缩板与所述前支撑板、所述吸嘴或所述活动板与所述后支撑板配合进行压缩半成品纸容器的前后平面;所述三角模具用于压缩半成品纸容器的三角压痕线;所述直角模具伸缩配合在所述矩形孔内,用于压缩半成品纸容器的底部直角压痕线。

- [0007] 所述上料装置为皮带机,其皮带为PVC塑胶材质;所述冲压凸模的材质是硬质材料。
- [0008] 所述上治具还包括用于驱动所述冲压凸模的冲压气缸,所述冲压气缸安装在所述机台的前端机架上。
- [0009] 所述冲压凹模具有与可调节间距的塑性间壁。
- [0010] 所述冲压凹模的底部设置有弹簧,所述弹簧的顶部与所述回弹板连接。
- [0011] 所述前压缩板、前支撑板和后支撑板的下端面处于同一水平面。
- [0012] 所述前压缩板为平板;所述前支撑板、后支撑板的形状相同,且两者的下端对应纸容器的内腔形状设置为倒梯形或矩形。
- [0013] 所述升降装置还包括用于驱动所述升降台的上下推动气缸,所述上下推动气缸安装在所述机台的后端机架上。
- [0014] 所述前压缩板、前支撑板和后支撑板在所述升降台的滑动配合分别通过各自对应的左右推动气缸实现驱动。
- [0015] 所述活动板通过两侧的滑块与所述折叠平台滑动配合,滑块由电机、气缸或推杆进行驱动。
- [0016] 所述的纸容器自动折叠设备还包括设置在所述折叠平台后端的收纳容器,所述横移装置的行程设置在所述上料装置至所述收纳容器之间。
- [0017] 优选地,所述机台的后端机架上设置有上下推板,所述上下推板位于所述收纳容器的上方,用于向下推离所述吸嘴上的纸容器。
- [0018] 采用上述技术方案后,本实用新型具有以下技术效果:
- [0019] 通过在流水线上设计上治具配合下治具、升降装置、横移装置、三角模具和直角模具互相配合,可以自动化地完成冲压、折叠的动作,可以用于处理已经完成压痕和涂胶的平张纸料,先将平张纸料冲压成立体形状的半成品纸容器,再将纸容器折叠成扁平状态,实现缩小产品体积的目的,便于包装、降低成本,并且整个设备的自动化率高、生产效率高。

附图说明

- [0020] 图1为本实用新型具体实施例的结构示意图;
- [0021] 图2为本实用新型具体实施例的上料过程示意图一;
- [0022] 图3为本实用新型具体实施例的上料过程示意图二;
- [0023] 图4为本实用新型具体实施例的冲压过程示意图一;
- [0024] 图5为本实用新型具体实施例的冲压过程示意图二;
- [0025] 图6为本实用新型具体实施例的转移过程示意图;
- [0026] 图7为本实用新型具体实施例的折叠过程示意图;
- [0027] 图8为本实用新型具体实施例的下料过程示意图;
- [0028] 图9为平张纸料的结构示意图;
- [0029] 图10为平张纸料冲压成纸容器的示意图;
- [0030] 图11为纸容器的折叠过程示意图;
- [0031] 图12为纸容器折叠后的状态示意图;
- [0032] 附图标号说明:

- [0033] 1----机台;11---前端机架;12---后端机架;
[0034] 2----上料装置;
[0035] 3----折叠平台;31---矩形孔;
[0036] 4----上治具;41---冲压凸模;42---冲压气缸;
[0037] 5----下治具;51---冲压凹模;52---回弹板;
[0038] 6----升降装置;61---升降台;62---前压缩板;63---前支撑板;64---后支撑板;
65---上下推动气缸;66---左右推动气缸;
[0039] 7----横移装置;71---活动板;72---吸嘴;
[0040] 8----三角模具;
[0041] 9----直角模具;
[0042] 10---收纳容器;
[0043] 20---上下推板;
[0044] a----平张纸料;b----纸容器。

具体实施方式

[0045] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0046] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0047] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型实施例的详细描述并非旨在限制本实用新型要保护的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型所要保护的范围。

[0048] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0049] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型的实施例而简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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。

[0050] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,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个所述特征。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。

[0051] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“连接”、“相连”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0052] 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。

[0053] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。

[0054] 此外,本实用新型提供了各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0055] 参考图1至图8所示,本实用新型公开了一种纸容器自动折叠设备,包括机台1,沿着横向依次设置于机台1上的若干上料装置2,设置于上料装置2后端的折叠平台3,以及冲压机构、折叠机构;

[0056] 上料装置2的前端衔接至用于在平张纸料a上加工压痕线和涂胶的加工设备(该加工设备是成熟的现有技术,在此不做赘述);

[0057] 冲压机构包括设置在上料装置2上方的上治具4,以及设置在上料装置2间隙且位于上治具4下方的下治具5,上治具4与下治具5配合将平张纸料a冲压成半成品纸容器b;上治具4设置有可升降移动的冲压凸模41,冲压凸模41的外型与待加工的纸容器b的内腔匹配;下治具5设置有与冲压凸模41对应的冲压凹模51,以及弹性配合在冲压凹槽51内的回弹板52,回弹板52的顶部在非受力时与上料装置2的顶部保持平齐;

[0058] 折叠机构包括设置在折叠平台3上方的升降装置6,设置在折叠平台3上表面的横移装置7,设置在升降装置6下方且伸缩配合在折叠平台3两侧的一对三角模具8,以及伸缩配合在折叠平台3下方的直角模具9;折叠平台3设置有位于升降装置6下方的矩形孔31;升降装置6设置有可升降移动的升降台61,沿着横向依次安装在升降台61下表面的前压缩板62、前支撑板63和后支撑板64,前压缩板62、前支撑板63和后支撑板64均与升降台61在横向上滑动配合;横移装置7包括横向移动地配合在折叠平台3上表面的活动板71,以及安装在活动板71上的吸嘴72;前压缩板62与前支撑板63、吸嘴72或活动板71与后支撑板64配合进行压缩半成品纸容器b的前后平面;三角模具8用于压缩半成品纸容器b的三角压痕线;直角模具9伸缩配合在矩形孔31内,用于压缩半成品纸容器b的底部直角压痕线。

[0059] 以下示出了本实用新型的具体实施例。

[0060] 上述上料装置2为皮带机,其皮带为PVC塑胶材质,可以提高上料装置2与平张纸料之间的摩擦力,实现更稳定地输送平张纸料。

[0061] 上述冲压凸模41的材质可以是木头、塑料、铁和不锈钢等硬质材料。

[0062] 上述上治具4还包括用于驱动冲压凸模41的冲压气缸42,冲压气缸42安装在机台1的前端机架11上。

[0063] 上述冲压凹模51具有可调节间距的塑性间壁,塑性间壁可通过紧固件、支撑杆的固定、支撑实现间距调节,以适应不同尺寸纸容器的生产需求。

[0064] 上述冲压凹模51的底部设置有弹簧,弹簧的顶部与回弹板52连接。在上治具4下压的过程中,冲压凸模41压紧回弹板52上的平张纸料a,使得回弹板52向下收缩,平张纸料a在冲压凹模51两端的上料装置2及冲压凸模41、冲压凹模51的共同作用下被冲压成立体形状,得到半成品纸容器b;冲压结束后,上治具4向上复位,回弹板52在弹簧的作用下复位,半成品纸容器b被向上顶起,纸容器b的底面与上料装置1的顶部平齐。

[0065] 上述前压缩板62、前支撑板63和后支撑板64的下端面处于同一水平面。

[0066] 上述前压缩板62为平面板,其区域大小能够将纸容器b的侧面囊括;前支撑板63、后支撑板64的形状相同,且两者的下端对应纸容器b的内腔形状设置为倒梯形或矩形,且厚度为几毫米不等,可以根据压缩需求及效果进行更换。

[0067] 上述升降装置6还包括用于驱动升降台61的上下推动气缸65,上下推动气缸65安装在机台1的后端机架12上。

[0068] 上述前压缩板62、前支撑板63和后支撑板64在升降台61的滑动配合分别通过各自对应的左右推动气缸66实现驱动。

[0069] 上述活动板71设置有用以安装吸嘴72的圆孔,吸嘴72与设备的气管连接,采用真空吸附的方式吸住纸容器以带动纸容器在折叠平台3上移动。

[0070] 上述活动板71通过两侧的滑块与折叠平台3滑动配合,滑块由电机、气缸等装置进行驱动。或者,活动板71可由推杆进行驱动。

[0071] 上述三角模具8通过推杆驱动以伸缩配合在折叠平台3的两侧。

[0072] 本实用新型还包括设置在折叠平台3后端的收纳容器10,横移装置7的行程设置在上料装置1至收纳容器10之间。

[0073] 进一步地,上述机台1的后端机架12上设置有上下推板20,上下推板20位于收纳容器10的上方,用于向下推离吸嘴72上的纸容器。

[0074] 本实用新型的工作流程为:

[0075] (1) 参见图2、图3和图9,在完成前端的加工后,平张纸料a以平正的状态输入上料装置1,平张纸料a上加工有折叠所需的压痕线(其中单点段线为冲压时自动折叠的压痕线,虚线为三角压痕线,双点段线为底部直角压痕线),并涂有胶水(阴影区域表示);在上料装置1的驱动下,平张纸料a移动至冲压凹模51的上方;

[0076] (2) 参见图4、图5和图10,在平张纸料a到位后,启动上治具4使其下压,冲压凸模41压紧回弹板52上的平张纸料a,使得回弹板52向下收缩,平张纸料a在冲压凹模51两端的上料装置2及冲压凸模41、冲压凹模51的共同作用下被冲压成立体形状,得到半成品纸容器b;冲压结束后,上治具4向上复位,回弹板52在弹簧的作用下复位,半成品纸容器b被向上顶起,纸容器b的底面与上料装置1的顶部平齐;

[0077] (3) 参见图6,在完成冲压后,横移装置7向前移动,使得吸嘴72接触半成品纸容器b的侧面,启动真空装置使得吸嘴72吸住纸容器b,并将其带动至升降装置6的下方;

[0078] (4) 参见图7、图11和图12,当纸容器b由吸嘴72吸住带动到折叠平台3上后,升降台

61被上下推动气缸65带动而下降,直至前压缩板62、前支撑板63和后支撑板64三者底部与折叠平台3的顶面相抵触;此时前支撑板63与纸容器b的内前壁相接触、后支撑板64与纸容器b的内后壁相接触;随后两个三角模具8向纸容器b的三角压痕线所在的区域运动,直角模具9向纸容器b的底部运动。前压缩板62与前支撑板63、后支撑板64与活动板71保持同步运动,半成品纸容器b前压缩板62、活动板71、三角模具8和直角模具9的综合作用下被折叠压缩;折叠压缩完成后,升降装置6、三角模具8和直角模具9各自复位;

[0079] (5) 参见图8,横移装置7继续带动纸容器b移动,使得纸容器b移动至收纳容器10的上方,上下推板20降下并将纸容器b从吸嘴72上推落,完成一个将平张纸料a折叠成纸容器b并收纳的过程。

[0080] 通过上述方案,本实用新型通过在流水线上设计上治具4配合下治具5、升降装置6、横移装置7、三角模具8和直角模具9互相配合,可以自动化地完成冲压、折叠的动作,可以用于处理已经完成压痕和涂胶的平张纸料b,先将平张纸料b冲压成立体形状的半成品纸容器b,再将纸容器b折叠成扁平状态,实现缩小产品体积的目的,便于包装、降低成本,并且整个设备的自动化率高、生产效率高。

[0081] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

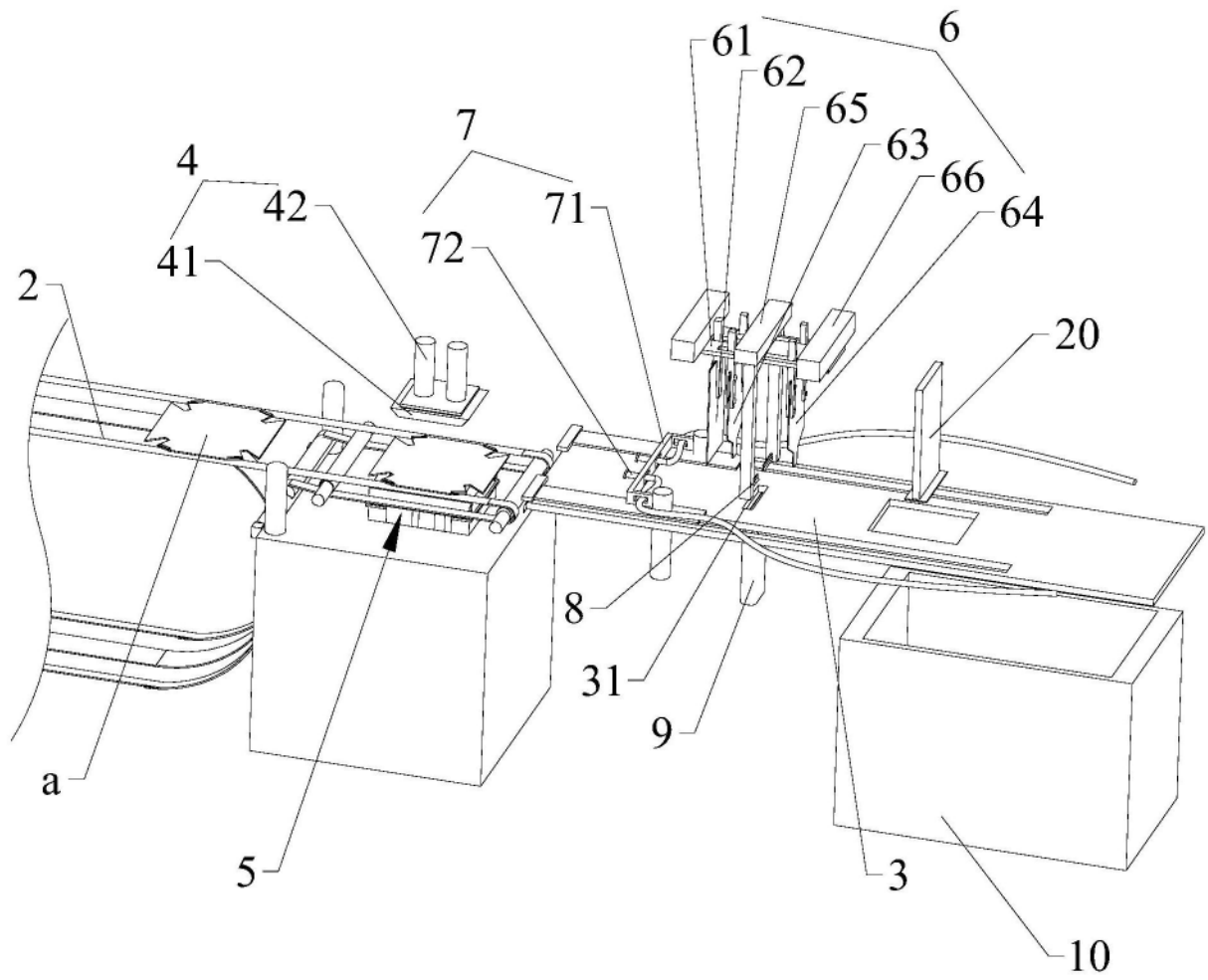


图1

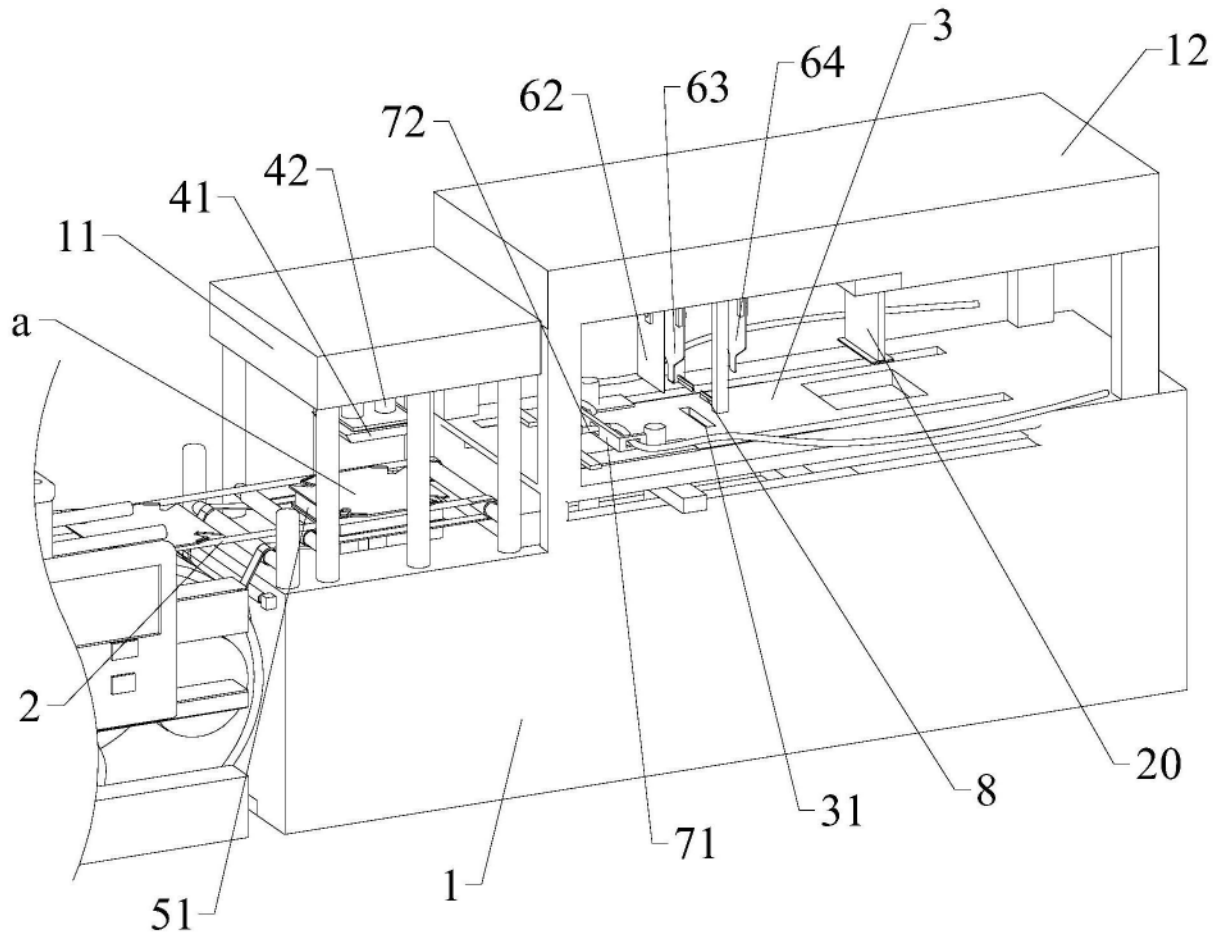


图3

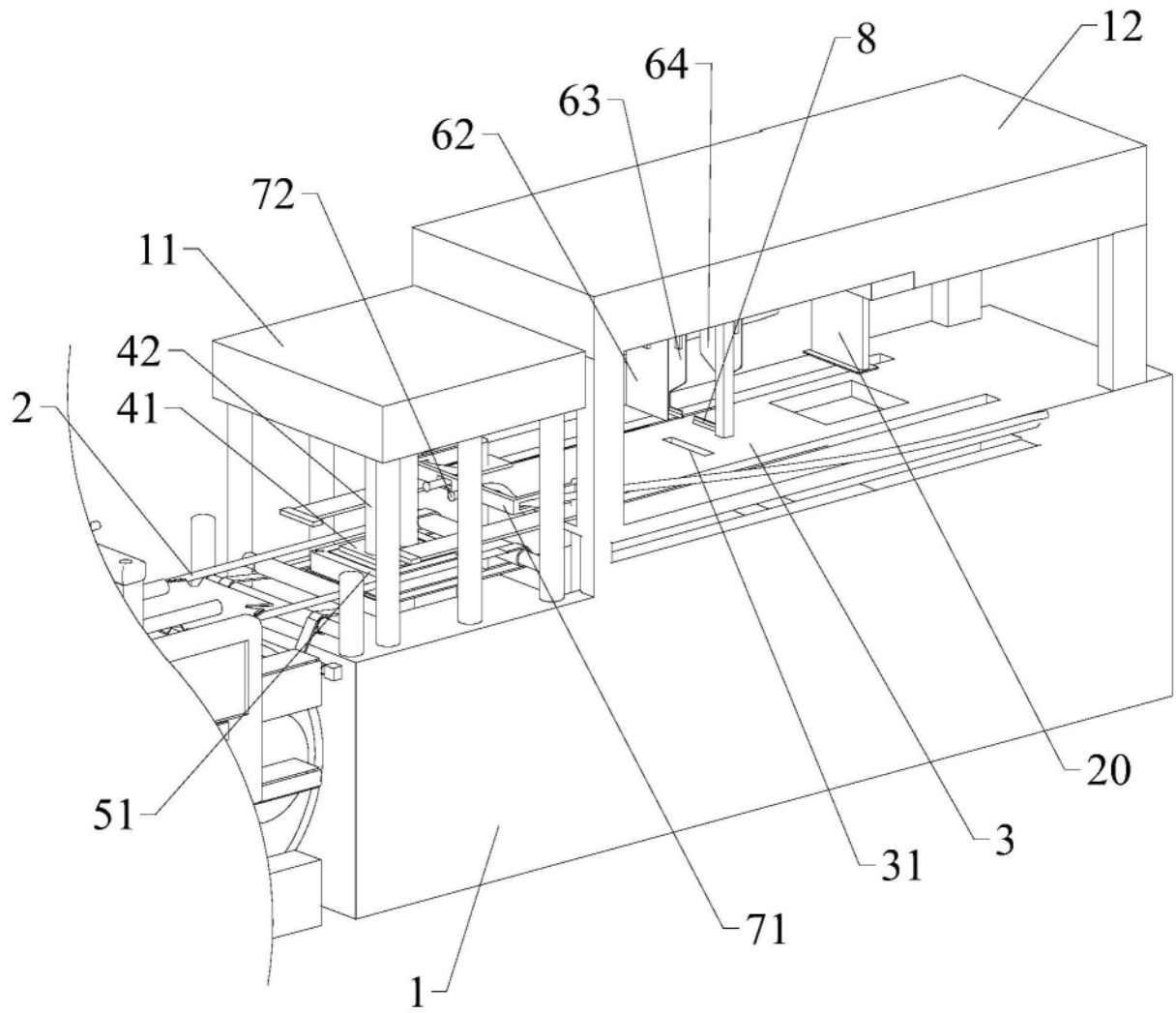


图4

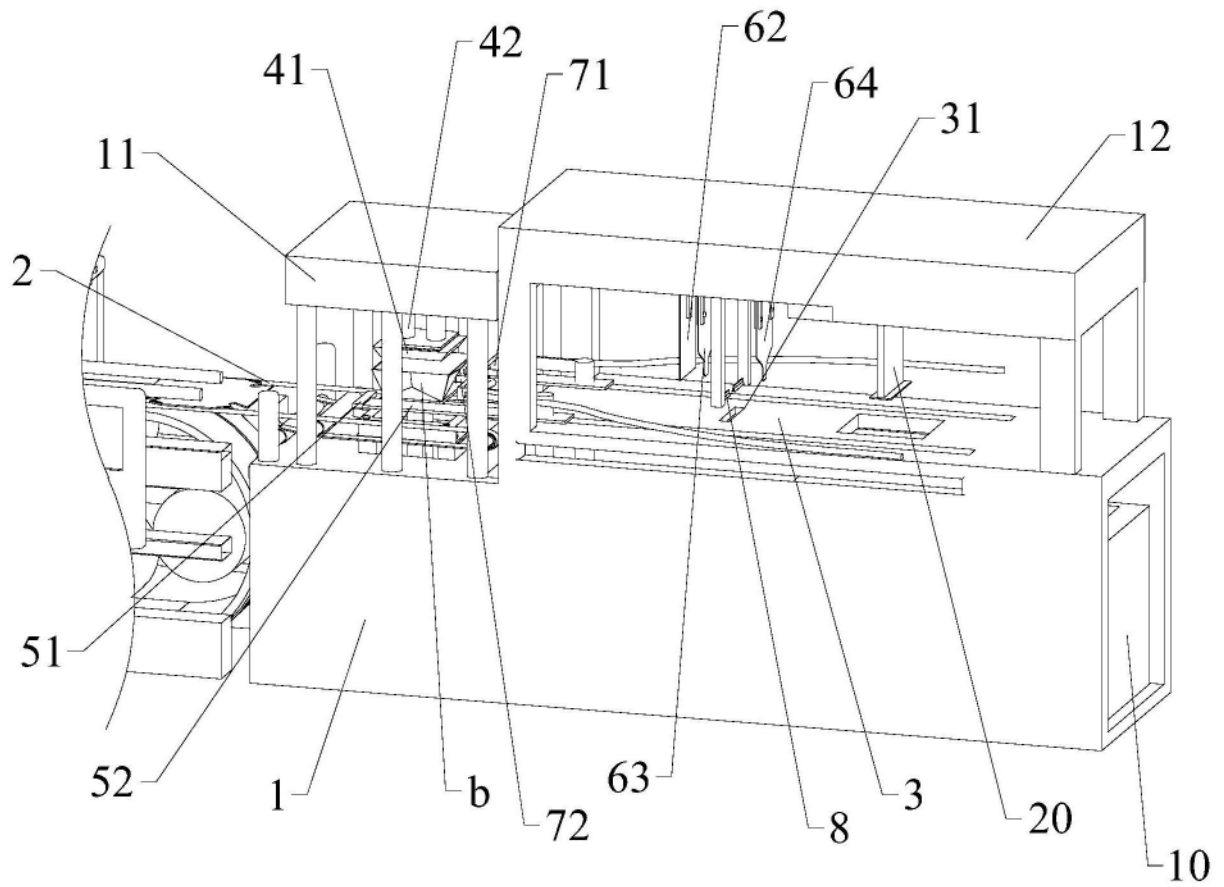


图5

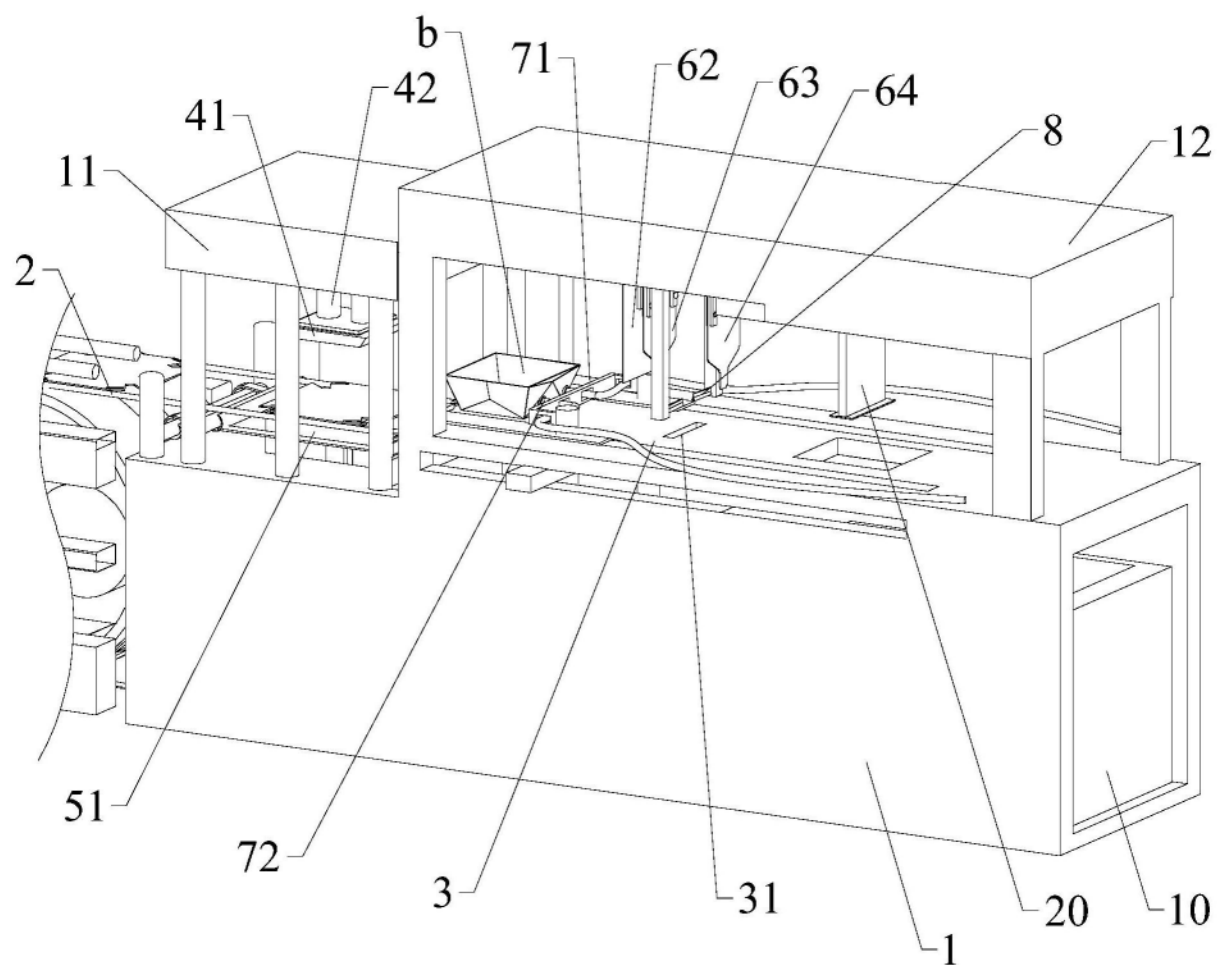


图6

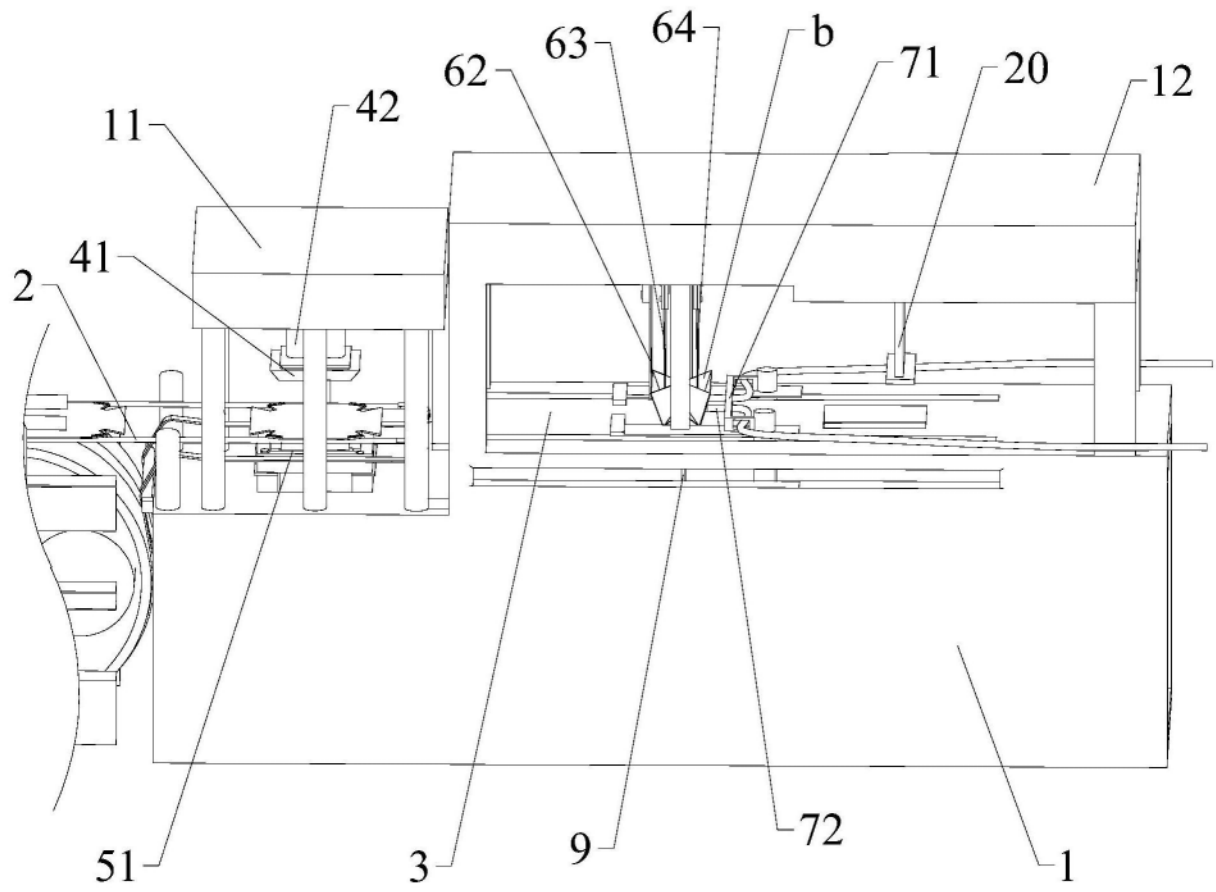


图7

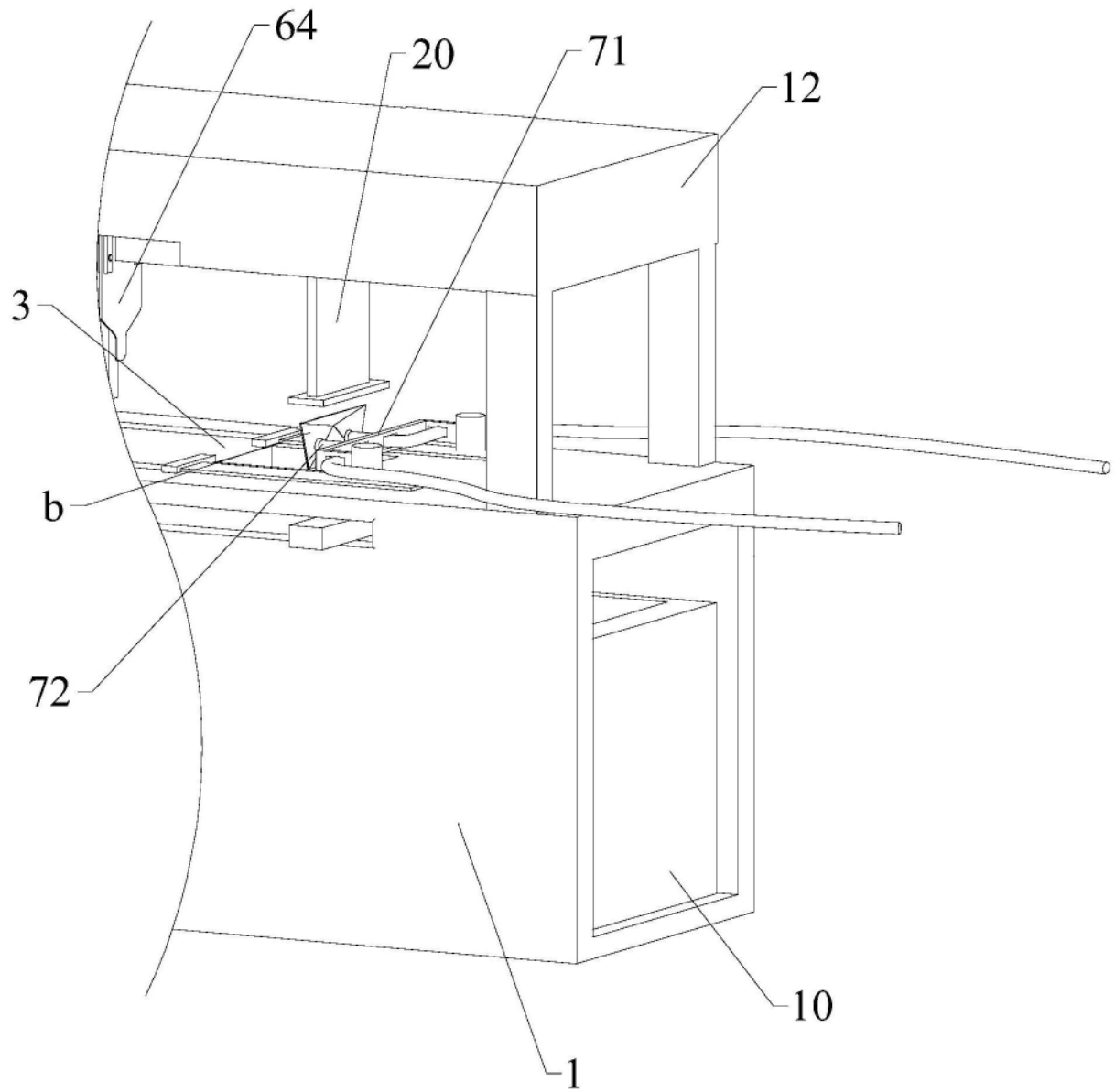


图8

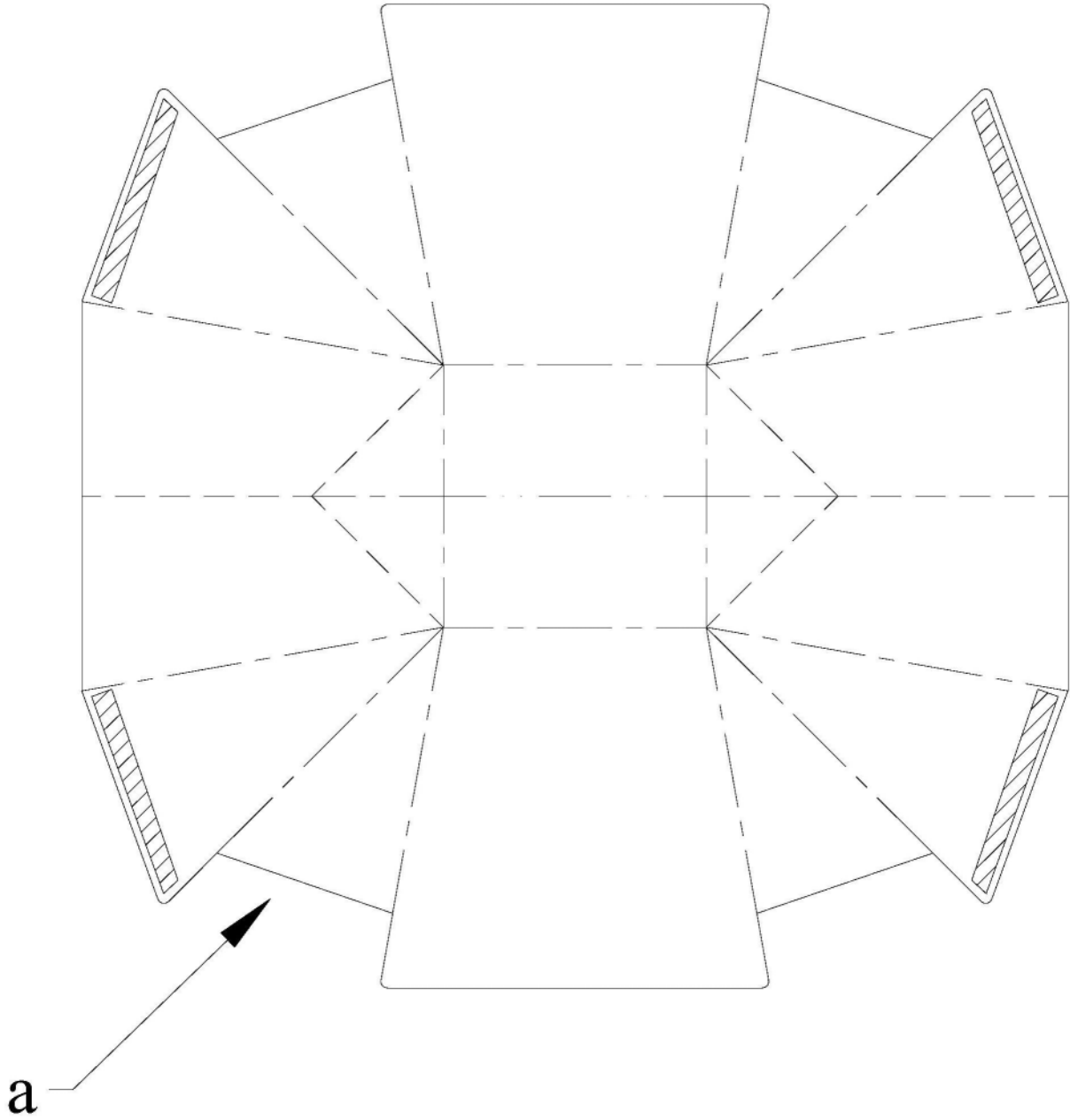


图9

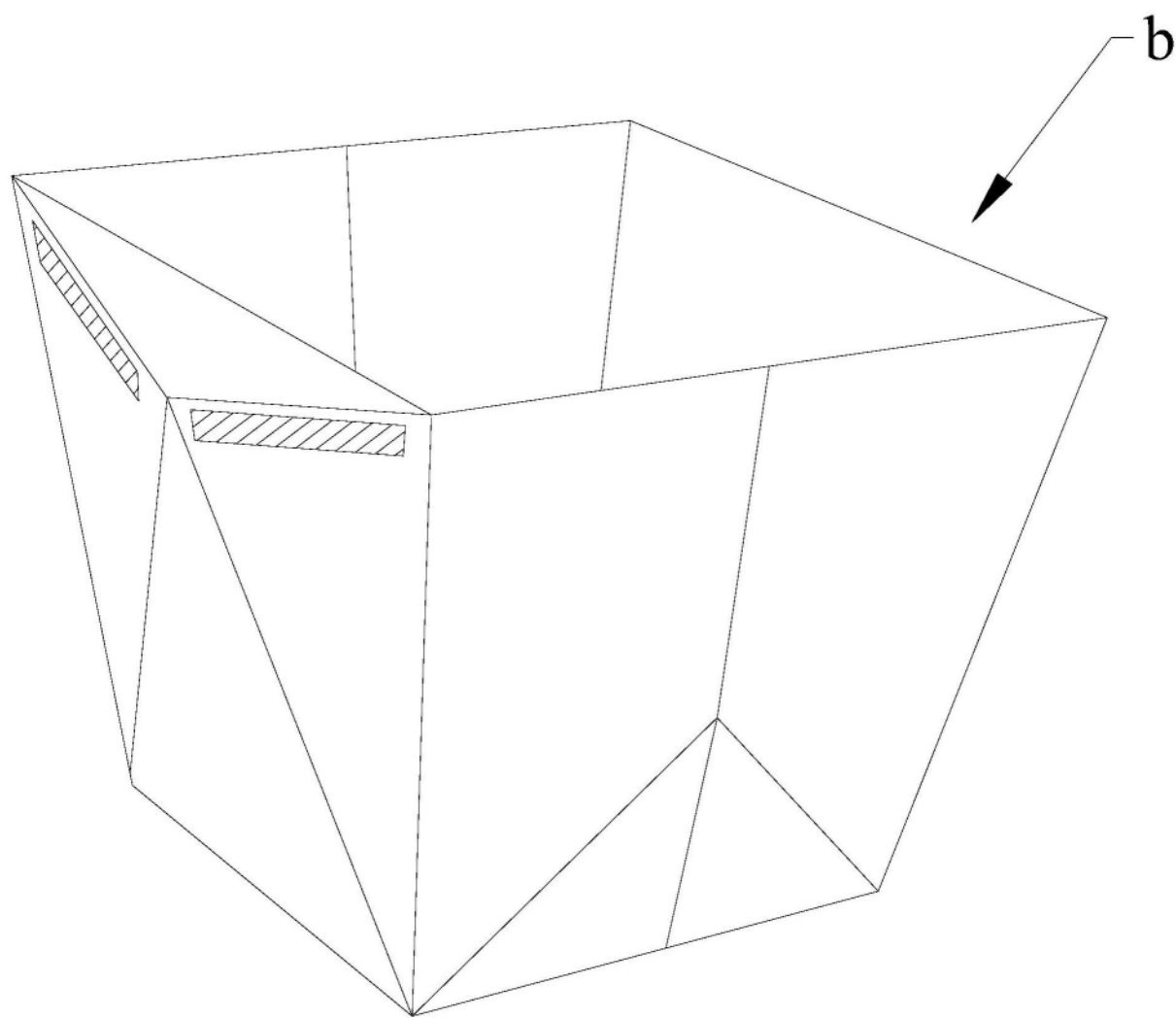


图10

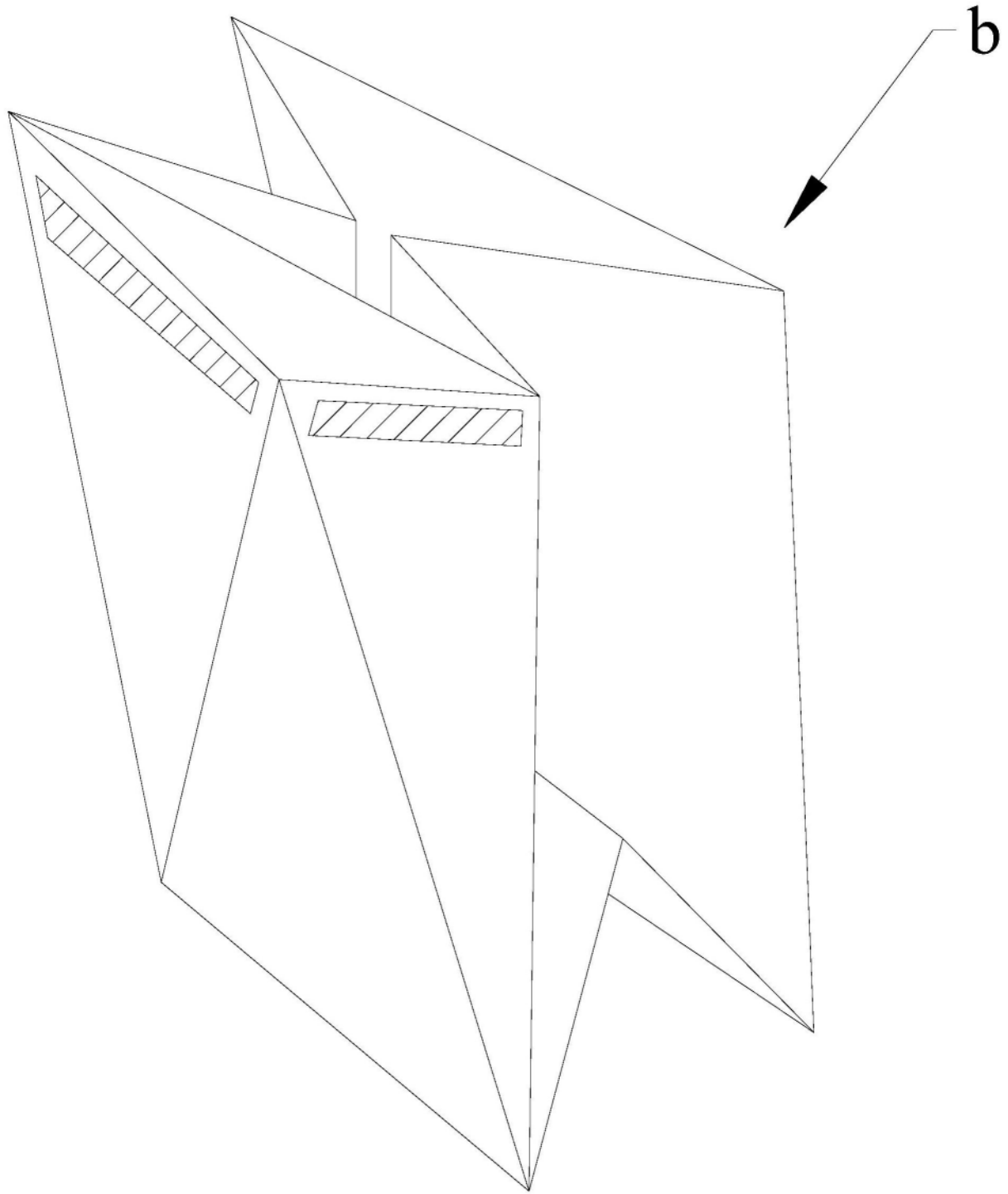


图11

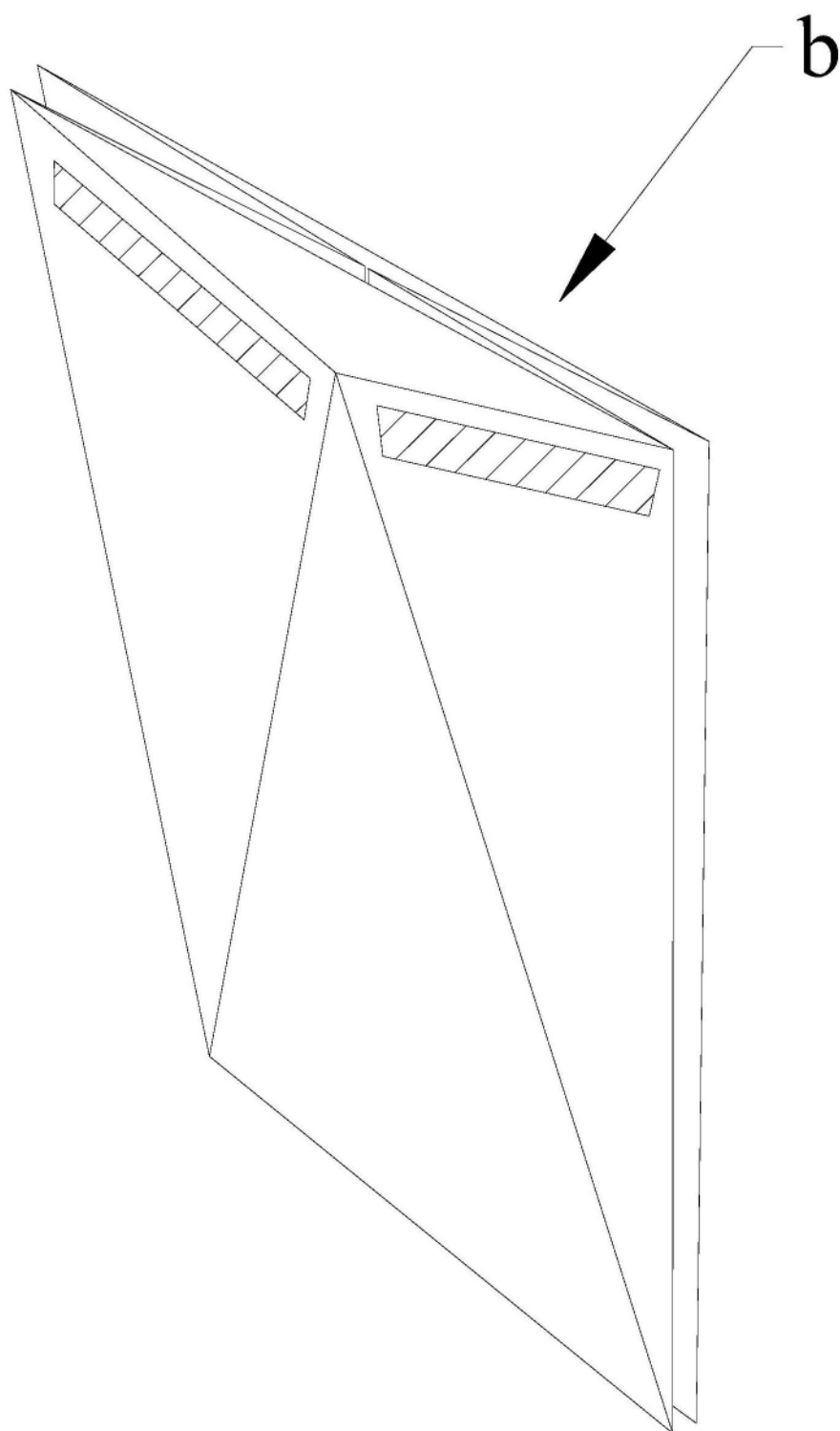


图12