



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112757700 A

(43) 申请公布日 2021. 05. 07

(21) 申请号 202011527012.1

(22) 申请日 2020.12.22

(71) 申请人 太仓市鼎盛包装材料有限公司

地址 215421 江苏省苏州市太仓市沙溪镇
周泾路

(72) 发明人 吴志青

(74) 专利代理机构 南京苏博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32411

代理人 伍兵

(51) Int. Cl.

B31F 1/20 (2006.01)

B31B 50/14 (2017.01)

B26D 7/32 (2006.01)

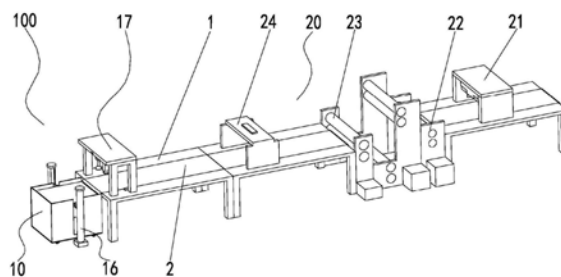
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置及
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置及方法,通过所述工作台起支撑作用,所述输送带运输纸箱,所述基座支撑所述收纳板,所述收纳板可折叠可打开,与所述基座共同作用于堆放纸箱,打开时能增大堆垛面积,所述升降板连接所述升降机构,能够上下移动,并位于所述输送带的下方,承载所述输送带运输至的纸箱,根据所述纸箱堆积重量,所述升降机构缓慢下移,进而使纸箱平衡稳固堆积,所述减震板与所述减震弹簧配合使用,对纸箱放置减震,所述辅助机构辅助未能及时输送至所述升降板上的纸箱,同时能够吸取纸箱,提高自动堆垛效果,减少人工劳动量,有利于减少人工成本。



1. 一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置,其特征在于,包括工作台、输送带、堆垛组件和成型组件;

所述输送带与所述工作台固定连接,并位于所述工作台的一侧,所述成型组件与所述工作台固定连接;

所述堆垛组件包括基座、收纳板、升降板、减震板、减震弹簧、升降机构和辅助机构,所述基座位于所述工作台远离所述输送带的一侧,所述收纳板与所述基座转动连接,并位于所述基座的一侧,所述升降板的一侧与所述收纳板滑动连接,并位于所述收纳板远离所述基座的一侧,所述升降板的另一侧与所述升降机构固定连接,所述升降机构位于所述基座的外侧,所述减震板与所述升降板固定连接,并位于所述升降板远离所述基座的一侧,所述减震弹簧的一侧与所述升降板固定连接,所述减震弹簧的另一侧与所述减震板固定连接,并位于所述升降板与所述减震板之间,所述辅助机构与所述工作台固定连接。

2. 如权利要求1所述的具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置,其特征在于,

所述升降机构包括螺旋丝杆升降器和支撑台,所述螺旋丝杆升降器位于所述基座的外侧,所述支撑台的一侧与所述螺旋丝杆升降器固定连接,所述升降板的另一侧与所述升降板固定连接,并位于所述螺旋丝杆升降器与所述升降板之间。

3. 如权利要求1所述的具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置,其特征在于,

所述堆垛组件还包括万向滑轮,所述万向滑轮与所述基座固定连接,并位于所述基座远离所述收纳板的一侧。

4. 如权利要求1所述的具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置,其特征在于,

所述成型组件包括冲压机构、涂胶机构、复合机构和剪切机构,所述冲压机构与所述工作台固定连接,并位于所述工作台远离所述基座的一侧,所述涂胶机构与所述工作台固定连接,并位于所述工作台靠近所述冲压机构的一侧,所述复合机构与所述工作台固定连接,并位于所述工作台靠近所述涂胶机构的一侧,所述剪切机构与所述工作台固定连接,并位于所述工作台靠近所述基座的一侧。

5. 如权利要求1所述的具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置,其特征在于,

所述堆垛组件还包括红外线感应器,所述红外线感应器位于所述工作台靠近所述基座的一侧。

6. 如权利要求2所述的具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置,其特征在于,

所述升降机构还包括重力传感器,所述重力传感器与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台靠近所述升降板的一侧。

7. 一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

利用冲压机构将纸板冲压成蜂窝楞纸;

对所述蜂窝楞纸进行拉伸,并利用涂胶机构对所述蜂窝楞纸的两侧进行同时施胶;

将获取的覆膜纸板与施胶后的所述蜂窝楞纸的两侧进行同时粘黏,并利用复合机构进行辊压复合,得到复合纸板;

利用剪切机构对所述复合纸板进行剪切,并通过堆垛组件进行自动堆垛。

8. 如权利要求7所述的具有减震功能的蜂窝纸箱制备方法,其特征在于,在通过利用剪切机构对所述复合纸板进行剪切,并通过堆垛组件进行自动堆垛过程中,包括:

辅助机构配合输送带将剪切的所述复合纸板运输到升降板中,螺旋丝杆升降器通过支

撑台带动所述升降板在收纳板上上下移动,所述支撑台上的重力传感器感应到所述升降板上的重力变化后,控制系统控制所述螺旋丝杆升降器带动所述支撑台和所述升降板向下移动。

一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及包装箱加工设备技术领域,尤其涉及一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置及方法。

背景技术

[0002] 纸箱包装是指产品在流通过程中,为保护产品、方便储运、促进销售,采用纸质箱体对产品所进行的包装,是应用最广泛的一种包装方式,广泛被用于商品的销售包装和运输包装。

[0003] 蜂窝纸箱可根据实际需求设计成整体式、组合式(可拆卸)、集成底托式等不同配置,更利于搬运、装卸。

[0004] 传统的加工方式是将纸浆或其他原料通过辊压成纸,再造楞纸,经施胶粘接成纸板后,按不同纸箱展开形状冲切成型,形成纸板或者纸箱预成品。传统的纸箱成型后无自动堆垛功能,需要人工进行堆垛,费时费力,增加了人工成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置及方法,旨在解决现有技术中的纸箱制备后需要人工进行堆垛,费时费力,增加人工成本的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置,包括工作台、输送带、堆垛组件和成型组件;

[0007] 所述输送带与所述工作台固定连接,并位于所述工作台的一侧,所述成型组件与所述工作台固定连接;

[0008] 所述堆垛组件包括基座、收纳板、升降板、减震板、减震弹簧、升降机构和辅助机构,所述基座位于所述工作台远离所述输送带的一侧,所述收纳板与所述基座转动连接,并位于所述基座的一侧,所述升降板的一侧与所述收纳板滑动连接,并位于所述收纳板远离所述基座的一侧,所述升降板的另一侧与所述升降机构固定连接,所述升降机构位于所述基座的外侧,所述减震板与所述升降板固定连接,并位于所述升降板远离所述基座的一侧,所述减震弹簧的一侧与所述升降板固定连接,所述减震弹簧的另一侧与所述减震板固定连接,并位于所述升降板与所述减震板之间,所述辅助机构与所述工作台固定连接。

[0009] 其中,所述升降机构包括螺旋丝杆升降器和支撑台,所述螺旋丝杆升降器位于所述基座的外侧,所述支撑台的一侧与所述螺旋丝杆升降器固定连接,所述升降板的另一侧与所述升降板固定连接,并位于所述螺旋丝杆升降器与所述升降板之间。

[0010] 其中,所述堆垛组件还包括万向滑轮,所述万向滑轮与所述基座固定连接,并位于所述基座远离所述收纳板的一侧。

[0011] 其中,所述成型组件包括冲压机构、涂胶机构、复合机构和剪切机构,所述冲压机构与所述工作台固定连接,并位于所述工作台远离所述基座的一侧,所述涂胶机构与所述工作台固定连接,并位于所述工作台靠近所述冲压机构的一侧,所述复合机构与所述工作

台固定连接,并位于所述工作台靠近所述涂胶机构的一侧,所述剪切机构与所述工作台固定连接,并位于所述工作台靠近所述基座的一侧。

[0012] 其中,所述堆垛组件还包括红外线感应器,所述红外线感应器位于所述工作台靠近所述基座的一侧。

[0013] 其中,所述升降机构还包括重力传感器,所述重力传感器与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台靠近所述升降板的一侧。

[0014] 一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备方法,包括以下步骤:

[0015] 利用冲压机构将纸板冲压成蜂窝楞纸;

[0016] 对所述蜂窝楞纸进行拉伸,并利用涂胶机构对所述蜂窝楞纸的两侧进行同时施胶;

[0017] 将获取的覆膜纸板与施胶后的所述蜂窝楞纸的两侧进行同时粘黏,并利用复合机构进行辊压复合,得到复合纸板;

[0018] 利用剪切机构对所述复合纸板进行剪切,并通过堆垛组件进行自动堆垛。

[0019] 其中,在通过利用剪切机构对所述复合纸板进行剪切,并通过堆垛组件进行自动堆垛过程中,包括:

[0020] 辅助机构配合输送带将剪切的所述复合纸板运输到升降板中,螺旋丝杆升降器通过支撑台带动所述升降板在收纳板上上下移动,所述支撑台上的重力传感器感应到所述升降板上的重力变化后,控制系统控制所述螺旋丝杆升降器带动所述支撑台和所述升降板向下移动。

[0021] 本发明的一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置及方法,通过所述工作台起支撑作用,所述输送带运输纸箱,所述基座支撑所述收纳板,所述收纳板可折叠可打开,与所述基座共同作用于堆放纸箱,打开时能增大堆垛面积,所述升降板连接所述升降机构,能够上下移动,并位于所述输送带的下方,承载所述输送带运输至的纸箱,根据所述纸箱堆积重量,所述升降机构缓慢下移,进而使纸箱平衡稳固堆积,所述减震板与所述减震弹簧配合使用,对纸箱放置减震,所述辅助机构辅助未能及时输送至所述升降板上的纸箱,同时能够吸取纸箱,提高自动堆垛效果,减少人工劳动量,有利于减少人工成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明的具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置的结构示意图。

[0024] 图2是本发明的堆垛组件的结构示意图。

[0025] 图3是本发明的减震弹簧安装结构示意图。

[0026] 图4是本发明的图3的A处放大图。

[0027] 图5是本发明的具有减震功能的蜂窝纸箱制备方法的流程图。

[0028] 1-工作台、2-输送带、10-堆垛组件、11-基座、12-收纳板、13-升降板、14-减震板、15-减震弹簧、16-升降机构、17-辅助机构、18-万向滑轮、19-红外线感应器、20-成型组件、

21-冲压机构、22-涂胶机构、23-复合机构、24-剪切机构、100-具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置、161-螺旋丝杆升降器、162-支撑台、163-重力传感器、171-支撑架、172-滑轨、173-气缸、174-电动推杆、175-吸附盘。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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发明和简化描述，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发明的限制。此外，在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0031] 请参阅图1至图4，本发明提供了一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备装置100，包括工作台1、输送带2、堆垛组件10和成型组件20；

[0032] 所述输送带2与所述工作台1固定连接，并位于所述工作台1的一侧，所述成型组件20与所述工作台1固定连接；

[0033] 所述堆垛组件10包括基座11、收纳板12、升降板13、减震板14、减震弹簧15、升降机构16和辅助机构17，所述基座11位于所述工作台1远离所述输送带2的一侧，所述收纳板12与所述基座11转动连接，并位于所述基座11的一侧，所述升降板13的一侧与所述收纳板12滑动连接，并位于所述收纳板12远离所述基座11的一侧，所述升降板13的另一侧与所述升降机构16固定连接，所述升降机构16位于所述基座11的外侧，所述减震板14与所述升降板13固定连接，并位于所述升降板13远离所述基座11的一侧，所述减震弹簧15的一侧与所述升降板13固定连接，所述减震弹簧15的另一侧与所述减震板14固定连接，并位于所述升降板13与所述减震板14之间，所述辅助机构17与所述工作台1固定连接。

[0034] 在本实施方式中，所述工作台1起支撑作用，所述输送带2型号为EP200，用于输送纸箱，所述基座11通过铰链连接所述收纳板12，所述收纳板12的数量为多个，分别围绕所述基座11设置，形成收纳空间，用于收纳纸箱，同时可打开，扩大所述基座11堆垛的面积，所述升降板13与所述升降机构16固定连接，并位于收纳空间的内部，跟随所述升降机构16在收纳空间中上下移动，置于所述输送带2的下方，承载所述输送带2输送至末端的纸箱，所述减震板14采用橡胶材质制成，所述减震弹簧15位于所述减震板14与所述升降板13之间，在纸箱输送至所述升降板13上时，接触所述减震板14，所述减震弹簧15受力压缩后复原，弹力减轻重力，进而纸箱能稳固放置于所述升降板13上，减少纸箱放置时的磨损等损失，所述辅助机构17安装于所述工作台1上，运输未能及时输送至所述升降板13上的纸箱，所述升降机构16根据所述升降板13承载的重量，自动缓慢下移，进而能够及时承载纸箱，实现自动堆垛，减少人工劳动量，减少人工成本，有利于提高生产效率。

[0035] 进一步地，请参阅图2，所述升降机构16包括螺旋丝杆升降器161和支撑台162，所述螺旋丝杆升降器161位于所述基座11的外侧，所述支撑台162的一侧与所述螺旋丝杆升降器161固定连接，所述升降板的另一侧与所述升降板13固定连接，并位于所述螺旋丝杆升降

器161与所述升降板13之间。

[0036] 在本实施方式中,所述螺旋丝杆升降器161型号为SJA5,与所述支撑台162固定连接,带动所述支撑台162上下移动,所述支撑台162与所述升降板13固定连接,进而带动所述升降板13上下移动,对所述输送带2运输至的纸箱进行自动存放,减少人工劳动量,有利于减少人工成本。

[0037] 进一步地,请参阅图2,所述堆垛组件10还包括万向滑轮18,所述万向滑轮18与所述基座11固定连接,并位于所述基座11远离所述收纳板12的一侧。

[0038] 在本实施方式中,所述万向滑轮18与所述基座11固定连接,自带刹车机构,在所述基座11上堆积满纸箱后,方便推动所述基座11进行下一步操作,使用方便,有利于减少人工劳动量。

[0039] 进一步地,请参阅图1,所述成型组件20包括冲压机构21、涂胶机构22、复合机构23和剪切机构24,所述冲压机构21与所述工作台1固定连接,并位于所述工作台1远离所述基座11的一侧,所述涂胶机构22与所述工作台1固定连接,并位于所述工作台1靠近所述冲压机构21的一侧,所述复合机构23与所述工作台1固定连接,并位于所述工作台1靠近所述涂胶机构22的一侧,所述剪切机构24与所述工作台1固定连接,并位于所述工作台1靠近所述基座11的一侧。

[0040] 在本实施方式中,所述冲压机构21对纸板进行冲压,形成蜂窝状,所述涂胶机构22对蜂窝纸箱的两侧进行涂胶,所述复合机构23在蜂窝纸箱的上下两侧输送进覆膜纸板,进行粘黏复合,形成蜂窝纸箱成品,再通过所述剪切机构24剪裁成需要尺寸,最后通过所述输送带2输送成品纸箱至所述升降板13上,进行自动堆垛。

[0041] 进一步地,请参阅图2,所述堆垛组件10还包括红外线感应器19,所述红外线感应器19位于所述工作台1靠近所述基座11的一侧。

[0042] 在本实施方式中,所述红外线感应器19型号为XZYA,设置于所述工作台1上,感应所述输送带2末端是否停留纸箱,传送信号至主系统,主系统控制所述辅助机构17运行,加速纸箱运输至所述升降板13上,增强自动堆垛效果。

[0043] 进一步地,请参阅图4,所述升降机构16还包括重力传感器163,所述重力传感器163与所述支撑台162固定连接,并位于所述支撑台162靠近所述升降板13的一侧。

[0044] 在本实施方式中,所述重力传感器163型号为TCT1408,感应所述支撑台162上所述升降板13承载的重力,传送信号至主系统,主系统根据重力变化控制所述螺纹丝杆升降器缓慢下移,增加所述升降板13与所述输送带2之间的面基,进而能够陆续承载纸箱,实现自动堆垛,减少人工劳动量,有利于减少人工成本。

[0045] 进一步地,请参阅图2,所述辅助机构17包括支撑架171、滑轨172、气缸173和电动推杆174,所述支撑架171与所述工作台1固定连接,并位于所述工作台1靠近所述基座11的一侧,所述滑轨172与所述支撑架171固定连接,并位于所述支撑架171远离所述工作台1的一侧,所述气缸173与所述滑轨172固定连接,并位于所述滑轨172远离所述支撑架171的一侧,所述电动推杆174的一侧与所述气缸173的活塞固定连接,并位于所述气缸173远离所述滑轨172的一侧,所述电动推杆174的另一侧与所述滑轨172滑动连接。

[0046] 在本实施方式中,所述支撑架171支撑起所述滑轨172,所述电动推杆174与所述滑轨172相配合,能在所述滑轨172上滑动,所述气缸173的活塞与所述电动推杆174固定连接,

带动所述电动推杆174左右移动,所述红外线感应器19感应到所述输送带2上纸箱停留,传送信号至主系统,主系统控制所述气缸173运行,推动所述电动推杆174至所述输送带2的上方,所述电动推杆174运行伸出推杆,贴附纸箱,所述气缸173收回活塞,所述电动推杆174带动纸箱移动到所述升降板13的上方,所述升降板13根据重量变化缓慢下移,实现自动堆垛,减少劳动力,降低人工成本。

[0047] 进一步地,请参阅图2,所述辅助机构17还包括吸附盘175,所述吸附盘175与所述电动推杆174固定连接,并位于所述电动推杆174远离所述气缸173的一侧。

[0048] 在本实施方式中,所述吸附盘175与所述电动推杆174配合使用,安装时避免所述电动推杆174与纸箱的硬物摩擦,造成纸箱磨损,同时能配合真空泵使用,带来吸附力,能够提起纸箱,扩大纸箱堆垛的数量,使用效果更佳。

[0049] 请参阅图5,一种具有减震功能的蜂窝纸箱制备方法,包括以下步骤:

[0050] S100:利用冲压机构21将纸板冲压成蜂窝楞纸。

[0051] S200:对所述蜂窝楞纸进行拉伸,并利用涂胶机构22对所述蜂窝楞纸的两侧进行同时施胶。

[0052] S300:将获取的覆膜纸板与施胶后的所述蜂窝楞纸的两侧进行同时粘黏,并利用复合机构23进行辊压复合,得到复合纸板。

[0053] S400:利用剪切机构24对所述复合纸板进行剪切,辅助机构17配合输送带2将剪切的所述复合纸板运输到升降板13中,螺旋丝杆升降器161通过支撑台162带动所述升降板13在收纳板12上上下下移动,所述支撑台162上的重力传感器163感应到所述升降板13上的重力变化后,控制系统控制所述螺旋丝杆升降器161带动所述支撑台162和所述升降板13向下移动,进行自动堆垛。

[0054] 在本实施方式中,所述冲压机构21具有冲压床,将输送进的厚纸板冲压成蜂窝状,通过转动压辊将蜂窝楞纸拉伸,同时输送至所述涂胶机构22,所述涂胶机构22具有两根胶棒,在电机的驱动下转动,将输送进的蜂窝楞纸两侧涂抹粘胶,同时上下两侧,在转动压辊的作用下,输送进待粘粘的覆膜纸板,所述复合机构23具有转动压辊,将同时输送进的蜂窝楞纸和覆膜纸板压紧,实现重叠复合,再运输至所述剪切机构24,所述剪切机构24具有自动剪切装置,通过汽液作为动力,按需求将整体复合纸板剪切,通过所述输送带2输送至所述升降板13方向,所述升降板13承载纸箱,所述螺旋丝杆升降器161带动所述升降板13上下移动,根据所述支撑台162上的所述重力传感器163感应所述升降板13承载的重量,传动信息至主系统,主系统控制所述螺旋丝杆升降器161向下移动,进而能够往复承载所述输送带2末端向下掉落的纸箱,实现自动堆垛,减少人工劳动量,节约人工成本。

[0055] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

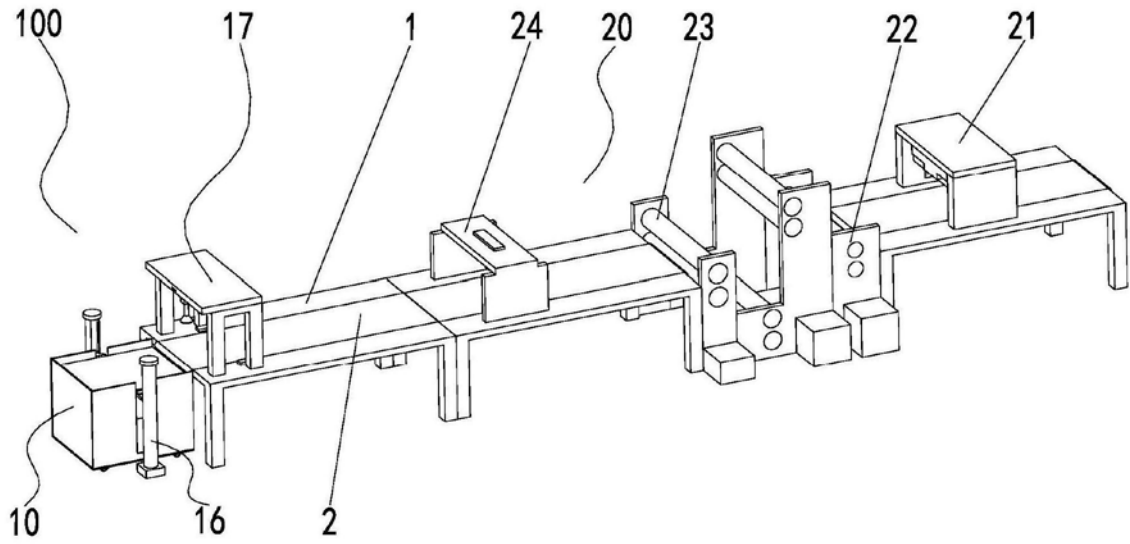


图1

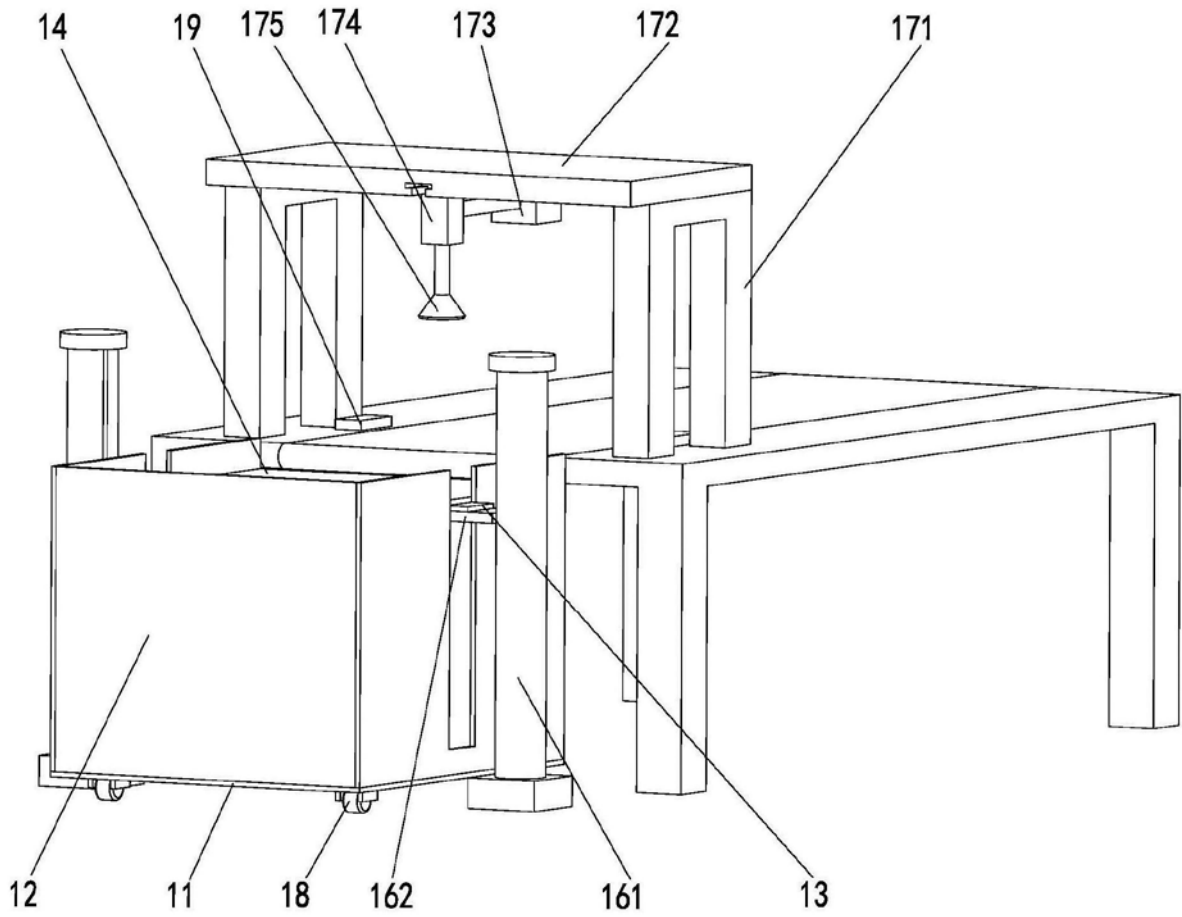


图2

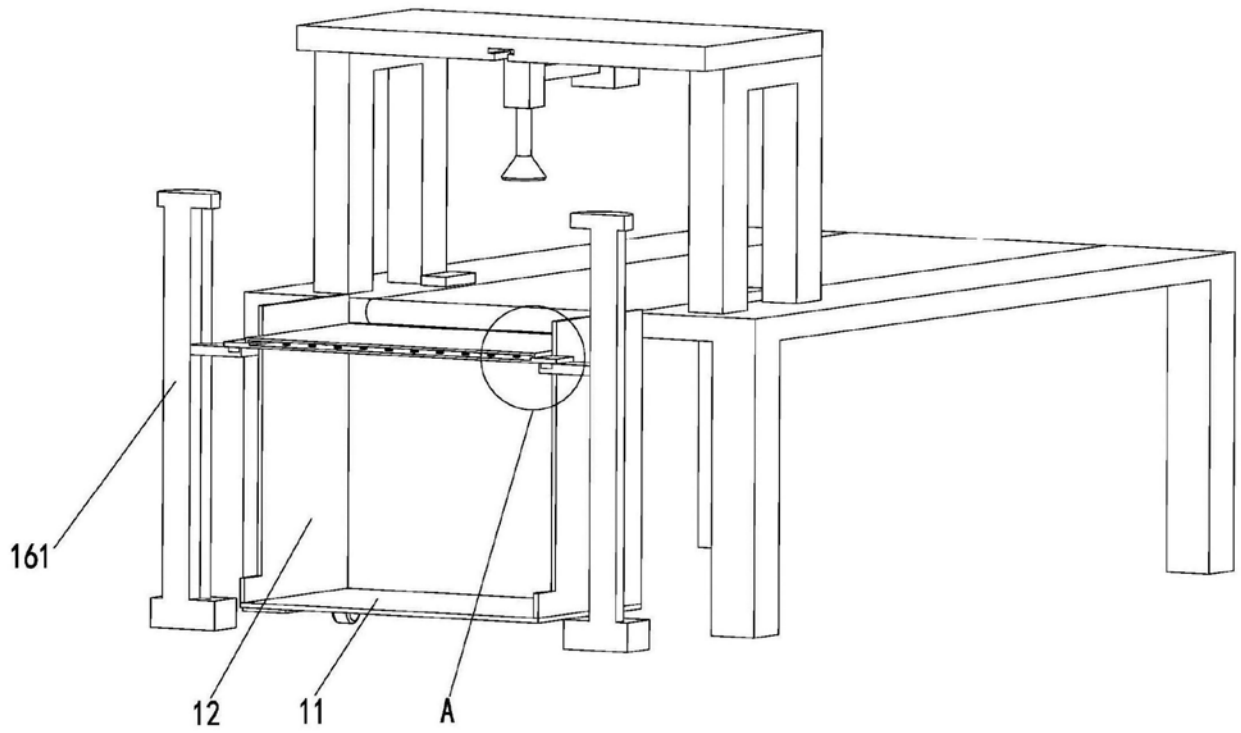


图3

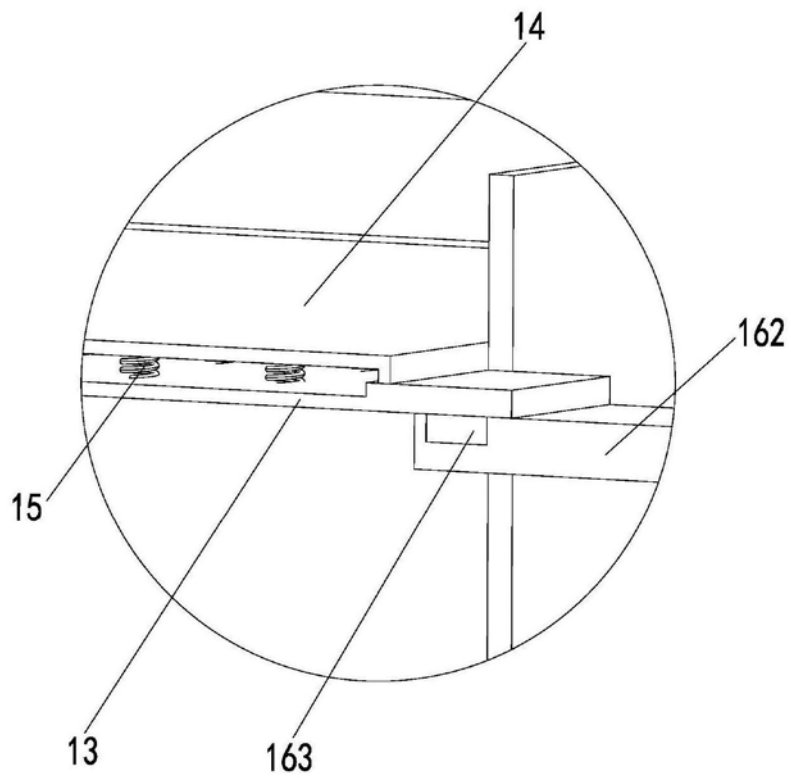


图4

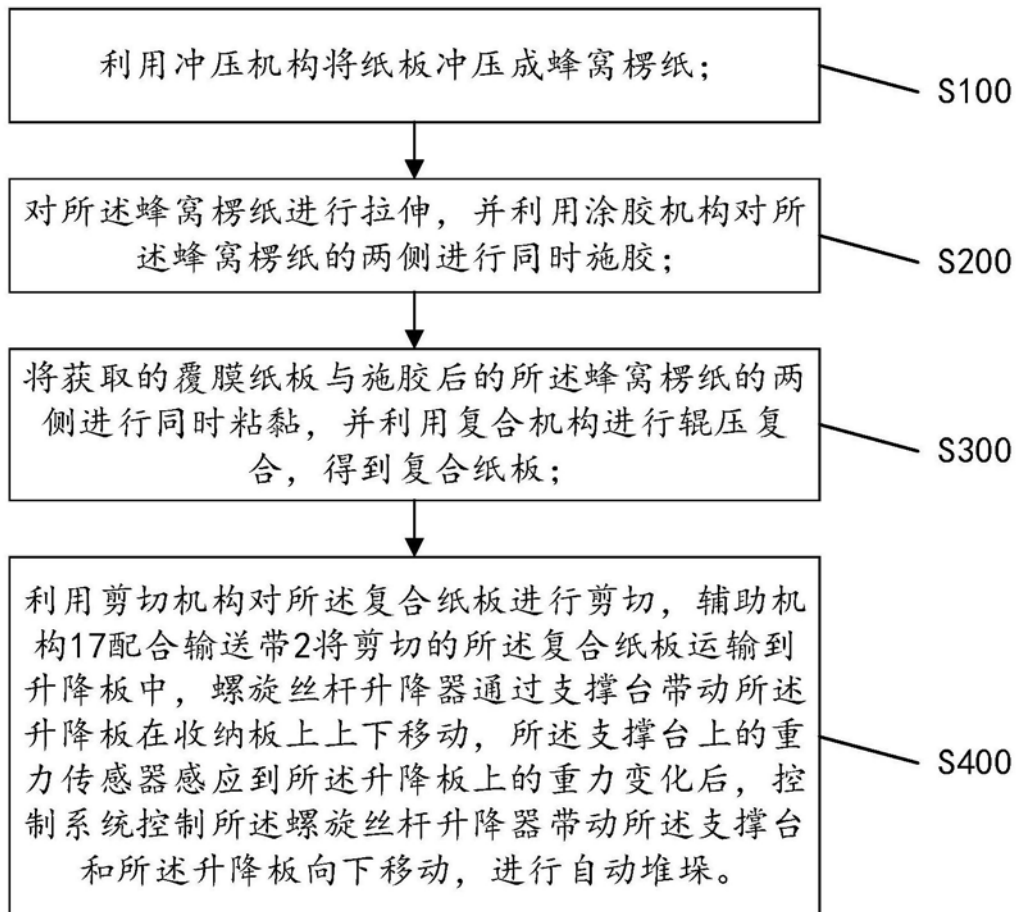


图5