



(21) 申请号 202422337359.X

(22) 申请日 2024.09.25

(73) 专利权人 青岛三信包装科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区世纪大道2888号

(72) 发明人 丁文信 丁康

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

专利代理师 王莎

(51) Int.Cl.

B31F 1/08 (2006.01)

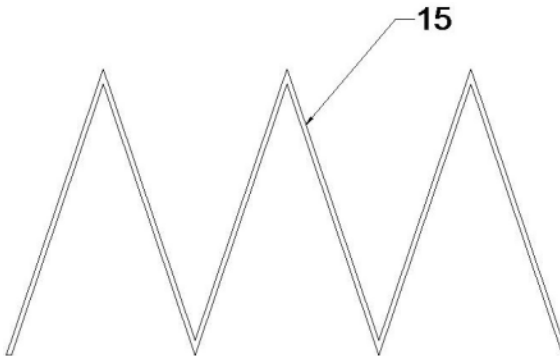
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种连续折叠纸板及纸板压痕机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种连续折叠纸板及纸板压痕机,包括纸板本体,所述纸板本体包括若干个通过折弯部连接的单元纸板,所述单元纸板上设置有与折弯部匹配的压痕组,所述压痕组位于所述单元纸板的正面或反面,通过所述压痕组便于将单元纸板折叠组装成纸箱;设置不同的压痕,根据折叠纸板所要组装的纸箱的尺寸进行压痕的设置,便于后期对折叠纸板的组装,同时不同的压痕其折弯强度不同,与纸箱不同位置的折弯角度匹配,避免了相同压痕折弯组装难度大的问题,减轻了组装难度,同时提高了折叠纸板组装成纸箱后的强度。



1. 一种连续折叠纸板,其特征在于,包括纸板本体,所述纸板本体包括若干个通过折弯部连接的单元纸板,所述单元纸板上设置有与折弯部匹配的压痕组,所述压痕组位于所述单元纸板的正面或反面,通过所述压痕组便于将单元纸板折叠组装成纸箱。

2. 根据权利要求1所述的一种连续折叠纸板,其特征在于,所述压痕组包括第一压痕和第二压痕,所述第一压痕和第二压痕间隔设置,所述第一压痕的深度大于所述第二压痕的深度。

3. 根据权利要求2所述的一种连续折叠纸板,其特征在于,所述压痕组还包括第三压痕,所述第一压痕和第二压痕分别垂直于所述折弯部,所述第三压痕平行于所述折弯部设置。

4. 一种纸板压痕机,其特征在于,用于加工权利要求1-3任一所述的连续折叠纸板,包括带动辊,所述带动辊在工作台的上方相对设置有两组,两组带动辊之间设置有压痕组件和导向组件,所述压痕组件关于导向组件对称设置有两组,两组压痕组件分别对纸板的两侧进行压痕。

5. 根据权利要求4所述的一种纸板压痕机,其特征在于,所述压痕组件包括上下相对设置且相对距离可调的第一压紧板和第二压紧板,所述第一压紧板内活动安装有压痕轮。

6. 根据权利要求5所述的一种纸板压痕机,其特征在于,所述压痕轮滑动连接在第一压紧板内部开设的安装腔内,所述第一压紧板的底部开设有与压痕轮匹配的压痕槽,所述压痕槽的延伸方向垂直于纸板的输送方向。

7. 根据权利要求6所述的一种纸板压痕机,其特征在于,所述压痕轮转动安装在安装架上,所述安装架的顶部通过滑块与第一压紧块滑动连接,所述滑块螺纹连接在螺杆上,所述螺杆转动连接在第一压紧块上。

8. 根据权利要求6所述的一种纸板压痕机,其特征在于,所述压痕轮与压痕槽之间设置有预压板,所述预压板呈弧形且与压痕轮的形状匹配,所述第二压紧板上靠近压痕槽的一侧开设有让位槽。

9. 根据权利要求8所述的一种纸板压痕机,其特征在于,所述预压板的两侧设置有顶板,所述顶板上设置有复位弹簧且与安装腔滑动连接,所述复位弹簧的另一端连接到与第一压紧板固定的限位块上。

10. 根据权利要求5所述的一种纸板压痕机,其特征在于,左侧的第一压紧板与右侧的第二压紧板,以及左侧的第二压紧板和右侧的第一压紧板分别通过连接板固定连接,两组连接板之间的距离可调。

## 一种连续折叠纸板及纸板压痕机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装纸板技术领域,具体涉及一种连续折叠纸板及纸板压痕机。

### 背景技术

[0002] 瓦楞纸板是由瓦楞纸板制作而成,是使用最广泛的纸容器包装,广泛用于运输包装。瓦楞纸板之所以应用广泛,是因为它具有许多独特的优点:缓冲性能好;轻便、牢固;外形尺寸小;原料充足,成本低;便于自动化生产;包装作业成本低;能包装多种物品;金属用量少;印刷性能好;可回收复用。

[0003] 在瓦楞纸板制作成包装箱的过程中,需要对瓦楞纸板进行折弯,现有的纸板上通常设置深度相同的压痕以作为折叠组装纸箱的标准,但纸箱不同位置完成折叠所需要的折叠程度不同,同样深度的压痕不能满足组装要求,容易影响后期纸箱的强度,另外目前的压痕机通常仅能加工固定深度的压痕,且只能对纸板的一侧进行压痕操作,难以满足加工需求。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,现提出一种连续折叠纸板及纸板压痕机,解决了上述背景技术中纸箱不同位置完成折叠所需要的折叠程度不同,同样深度的压痕不能满足组装要求,容易影响后期纸箱的强度的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出以下技术予以实现:

[0006] 一种连续折叠纸板,包括纸板本体,所述纸板本体包括若干个通过折弯部连接的单元纸板,所述单元纸板上设置有与折弯部匹配的压痕组,所述压痕组位于所述单元纸板的正面或反面,通过所述压痕组便于将单元纸板折叠组装成纸箱。

[0007] 进一步的,所述压痕组包括第一压痕和第二压痕,所述第一压痕和第二压痕间隔设置,所述第一压痕的深度大于所述第二压痕的深度。

[0008] 进一步的,所述压痕组还包括第三压痕,所述第一压痕和第二压痕分别垂直于所述折弯部,所述第三压痕平行于所述折弯部设置。

[0009] 一种纸板压痕机,用于加工上述连续折叠纸板,包括带动辊,所述带动辊在工作台的上方相对设置有两组,两组带动辊之间设置有压痕组件和导向组件,所述压痕组件关于导向组件对称设置有两组,两组压痕组件分别对纸板的两侧进行压痕。

[0010] 进一步的,所述压痕组件包括上下相对设置且相对距离可调的第一压紧板和第二压紧板,所述第一压紧板内活动安装有压痕轮。

[0011] 进一步的,所述压痕轮滑动连接在第一压紧板内部开设的安装腔内,所述第一压紧板的底部开设有与压痕轮匹配的压痕槽,所述压痕槽的延伸方向垂直于纸板的输送方向。

[0012] 进一步的,所述压痕轮转动安装在安装架上,所述安装架的顶部通过滑块与第一压紧块滑动连接,所述滑块螺纹连接在螺杆上,所述螺杆转动连接在第一压紧块上。

[0013] 进一步的,所述压痕轮与压痕槽之间设置有预压板,所述预压板呈弧形且与压痕轮的形状匹配,所述第二压紧板上靠近压痕槽的一侧开设有让位槽。

[0014] 进一步的,所述预压板的两侧设置有顶板,所述顶板上设置有复位弹簧且与安装腔滑动连接,所述复位弹簧的另一端连接到与第一压紧板固定的限位块上。

[0015] 进一步的,左侧的第一压紧板与右侧的第二压紧板,以及左侧的第二压紧板和右侧的第一压紧板分别通过连接板固定连接,两组连接板之间的距离可调。

[0016] 进一步的,所述工作台上垂直设置有双向螺纹杆和导向杆,所述双向螺纹杆分别与两组连接板螺纹连接,所述导向杆贯穿两组连接板且与连接板滑动连接。

[0017] 进一步的,所述导向组件包括上下相对设置的导向板,还包括设置在第一压紧板或第二压紧板上的导向块,所述导向块相对设置有两个,所述导向块包括斜板部和直板部,所述直板部沿纸板输送方向设置。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型带来的综合效果包括:

[0019] (1) 设置不同的压痕,根据折叠纸板所要组装的纸箱的尺寸进行压痕的设置,便于后期对折叠纸板的组装,同时不同的压痕其折弯强度不同,与纸箱不同位置的折弯角度匹配,避免了相同压痕折弯组装难度大的问题,减轻了组装难度,同时提高了折叠纸板组装成纸箱后的强度。

[0020] (2) 带动辊驱动纸板运动,纸板经导向组件导向在工作台上运动的过程中通过两组压痕组件分别对纸板的两面进行压痕操作,满足不同纸板折弯或加工的需求,便于纸板朝不同方向翻折,从而使纸板呈Z字形折叠起来,实现纸板的连续折叠,节省空间同时便于运输,进一步的利于加工时操作人员进行送纸。

[0021] (3) 设置预压板,在第一压紧板和第二压紧板靠近时,先通过预压板对纸板进行预先压痕,在纸板初始状态与最终压痕之间起到过渡作用,对纸板表面进行缓冲,避免压痕轮直接压痕造成纸板表面破损,提高压痕质量;设置让位槽为纸板的压痕提供避让空间,便于压痕形成。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例连续折叠纸板结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例连续折叠纸板俯视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型实施例压痕机整体结构示意图;

[0025] 图4为图3中局部结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型实施例压痕机整体结构俯视示意图;

[0027] 图6为本实用新型实施例压痕机整体结构侧视结构示意图;

[0028] 图7为图6中局部结构示意图;

[0029] 图8为本实用新型实施例导向块结构示意图。

[0030] 图例说明:1、带动辊;2、工作台;3、第一压紧板;4、第二压紧板;5、压痕轮;6、安装架;7、螺杆;8、预压板;9、让位槽;10、复位弹簧;11、连接板;12、双向螺纹杆;13、导向板;14、导向块;15、纸板本体;16、第一压痕;17、第二压痕。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都在本实用新型的保护范围内。

[0032] 在本文中,出现的诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或者操作区分开来,不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或顺序。术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”等指示的方位或者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者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。

[0033] 如图1至图2所示,一种连续折叠纸板,包括纸板本体15,所述纸板本体15包括若干个通过折弯部连接的单元纸板,所述单元纸板上设置有与折弯部匹配的压痕组,所述压痕组位于所述单元纸板的正面或反面,通过所述压痕组便于将单元纸板折叠组装成纸箱。

[0034] 通过设置压痕组内不同的压痕,根据单元纸板所要组装的纸箱的尺寸进行压痕的设置,便于后期对单元纸板的组装,同时不同的压痕其折弯强度不同,与纸箱不同位置的折弯角度匹配,避免了相同压痕折弯组装难度大的问题,减轻了组装难度,同时提高了折叠纸板组装成纸箱后的强度。

[0035] 具体的,纸箱的四边需要起支撑作用,其四条棱在组装后不需要再改变位置,因此折叠纸板要作为纸箱侧面的部分就可以加工深度较浅的压痕,由于压痕较浅,对纸板本体强度的破坏较小,在折弯组装成纸箱后拥有较大的强度,满足支撑需要;而纸箱顶部实现开口打开闭合的纸板其在使用时需要重复弯折,因此该处的压痕设置的较深,以便于折弯组装成纸箱以及后续打开后关闭纸箱开口。

[0036] 本实施例的连续折叠纸板中,所述压痕组包括第一压痕16和第二压痕17,所述第一压痕16和第二压痕17间隔设置,所述第一压痕16的深度大于所述第二压痕17的深度。

[0037] 具体的,本实施例中的第一压痕16和第二压痕17均为连续的压痕,附图中所示的第一压痕16和第二压痕17的位置仅为示意,具体结构根据实际情况进行位置选择和加工。

[0038] 优选的,第一压痕16和第二压痕17还可以为不连续的线状压痕,或是点状压痕,上述设置均可根据需要进行选择设置。

[0039] 本实施例的连续折叠纸板中,所述压痕组还包括第三压痕,所述第一压痕16和第二压痕17分别垂直于所述折弯部,所述第三压痕平行于所述折弯部设置。

[0040] 具体的,设置第一压痕16和第二压痕17垂直于折弯部,便于后期单元纸板分割后进行组装纸箱的操作,保证纸箱的规整;设置第三压痕,根据不同纸箱的组装需要设置第三压痕的深度,提高折叠纸板的实用性。

[0041] 另一方面如图3至图8所示,本申请还提出了一种纸板压痕机,其可用于加工上述的连续折叠纸板,包括带动辊1,所述带动辊1在工作台2的上方相对设置有两组,两组带动辊1之间设置有压痕组件和导向组件,所述压痕组件关于导向组件对称设置有两组,两组压痕组件分别对纸板的两侧进行压痕。

[0042] 设置带动辊1驱动纸板运动,纸板经导向组件导向在工作台2上运动的过程中通过

两组压痕组件分别对纸板的两面进行压痕操作,满足不同纸板折弯或加工的需求,便于纸板朝不同方向翻折,从而使纸板呈Z字形折叠起来,实现纸板的连续折叠,节省空间同时便于运输,进一步的利于加工时操作人员进行送纸。

[0043] 具体的,工作台2前端连接纸板输入端,后端连接纸板收纳端,带动辊1通过PLC控制进行间隙运动,从而实现纸板运输的同时留有时间间隙供压痕组件进行压痕,优选的,压痕完成后带动辊1带动纸板运动将完成压痕的纸板传递出压痕操作区域,并带动待加工的纸板前进,以实现连续加工操作。

[0044] 本实施例的纸板压痕机中,所述压痕组件包括上下相对设置且相对距离可调的第一压紧板3和第二压紧板4,所述第一压紧板3内活动安装有压痕轮5。

[0045] 通过上述设置,相对距离可调便于加工不同深度的第一压痕16和第二压痕17,从而满足连续折叠纸板的使用需求,便于后续纸箱的组装。

[0046] 在需要进行压痕时,缩短第一压紧板3和第二压紧板4之间的距离对纸板进行压紧,然后压痕轮5在第一压紧板3内滚动对纸板进行压痕操作,设置两相对的压紧板,可以在压痕时对纸板的两侧进行压紧避免纸板翘起便于稳定的进行压痕,提高压痕加工质量;同时压痕完成后压紧板相互远离便于纸板输送。

[0047] 本实施例的纸板压痕机中,所述压痕轮5滑动连接在第一压紧板3内部开设的安装腔内,所述第一压紧板3的底部开设有与压痕轮5匹配的压痕槽,所述压痕槽的延伸方向垂直于纸板的输送方向。

[0048] 当需要进行压痕时,两压紧板压紧纸板,压痕轮5在安装腔内沿垂直于纸板输送的方向在第一压紧板3内滚动并通过压痕槽对纸板进行压痕。

[0049] 具体的,本实施例中左侧压痕组件中安装压痕轮5的第一压紧板3位于上方,右侧压痕组件中安装压痕轮5的第一压紧板3位于下方,从而实现对纸板不同位置不同表面进行压痕操作。

[0050] 本实施例的纸板压痕机中,所述压痕轮5转动安装在安装架6上,所述安装架6的顶部通过滑块与第一压紧块3滑动连接,所述滑块螺纹连接在螺杆7上,所述螺杆7转动连接在第一压紧块3上。

[0051] 通过螺杆7带动滑块及安装架6往复滑动,从而带动压紧轮5运动,压紧轮5在纸板表面滚动对纸板进行压痕,优选的,根据纸板的宽度控制螺杆7带动滑块运动的距离。

[0052] 具体的,螺杆7的两端通过安装块固定在第一压紧块3上,其中一端固定连接到异步电机的输出端,通过电机驱动螺杆7转动并带动压痕轮5运动。

[0053] 本实施例的纸板压痕机中,所述压痕轮5与压痕槽之间设置有预压板8,所述预压板8呈弧形且与压痕轮5的形状匹配,所述第二压紧板4上靠近压痕槽的一侧开设有位槽9。

[0054] 通过设置上述结构,在第一压紧板3和第二压紧板4靠近时,先通过预压板8对纸板进行预先压痕,在纸板初始状态与最终压痕之间起到过渡作用,对纸板表面进行缓冲,避免压痕轮5直接压痕造成纸板表面破损,提高压痕质量;设置让位槽9为纸板的压痕提供避让空间,便于压痕形成。

[0055] 本实施例的纸板压痕机中,所述预压板8的两侧设置有顶板,所述顶板上设置有复位弹簧10且与安装腔滑动连接,所述复位弹簧10的另一端连接到与第一压紧板3固定的限

位块上。

[0056] 设置复位弹簧10,复位弹簧10推动顶板及预压板8对纸板的表面进行预压,复位弹簧10提供预压力的同时在压紧板远离时将预压板8推出第一压紧板3,保证下次压痕与纸板充分接触;上述结构预压板8对压痕轮5起到一定的导向作用,进一步提高压痕稳定性。

[0057] 本实施例的纸板压痕机中,左侧的第一压紧板3与右侧的第二压紧板4,以及左侧的第二压紧板4和右侧的第一压紧板3分别通过连接板11固定连接,两组连接板11之间的距离可调。

[0058] 通过调整连接板11的间距同时调整两组压紧组件中第一压紧板3和第二压紧板4的间距,便于调节,以加工不同深度的压痕,提高了实用性。

[0059] 本实施例的纸板压痕机中,所述工作台2上垂直设置有双向螺纹杆12和导向杆,所述双向螺纹杆12分别与两组连接板11螺纹连接,所述导向杆贯穿两组连接板11且与连接板11滑动连接。

[0060] 双向螺纹杆12的顶端设置电机,电机带动双向螺纹杆12转动驱动上下连接板11靠近或远离;优选的,连接板11靠近工作台2的一侧设置导向块,工作台2上开设导向槽,进一步对连接板11及压紧组件进行限位,提高间距调节的稳定性。

[0061] 本实施例的纸板压痕机中,所述导向组件包括上下相对设置的导向板13,还包括设置在第一压紧板3或第二压紧板4上的导向块14,所述导向块14相对设置有两个,所述导向块14包括斜板部和直板部,所述直板部沿纸板输送方向设置。

[0062] 设置导向板13对纸板的厚度方向进行限位导向,设置导向块14对纸板的左右方向进行导向限位,保证纸板在两组带动辊1之间沿预想的路径进行输送并进行压痕。

[0063] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋转”等术语应作广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电性连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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。

[0064] 尽管已经详细展示和描述了本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

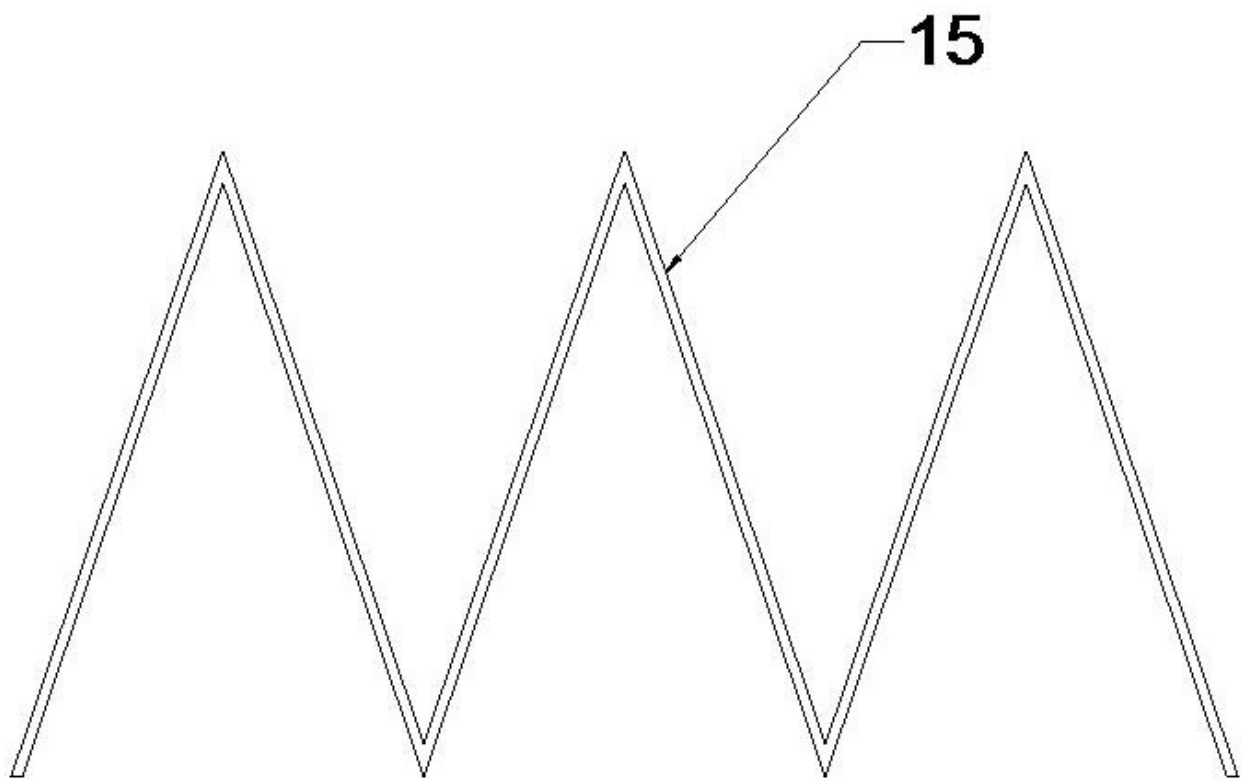


图1

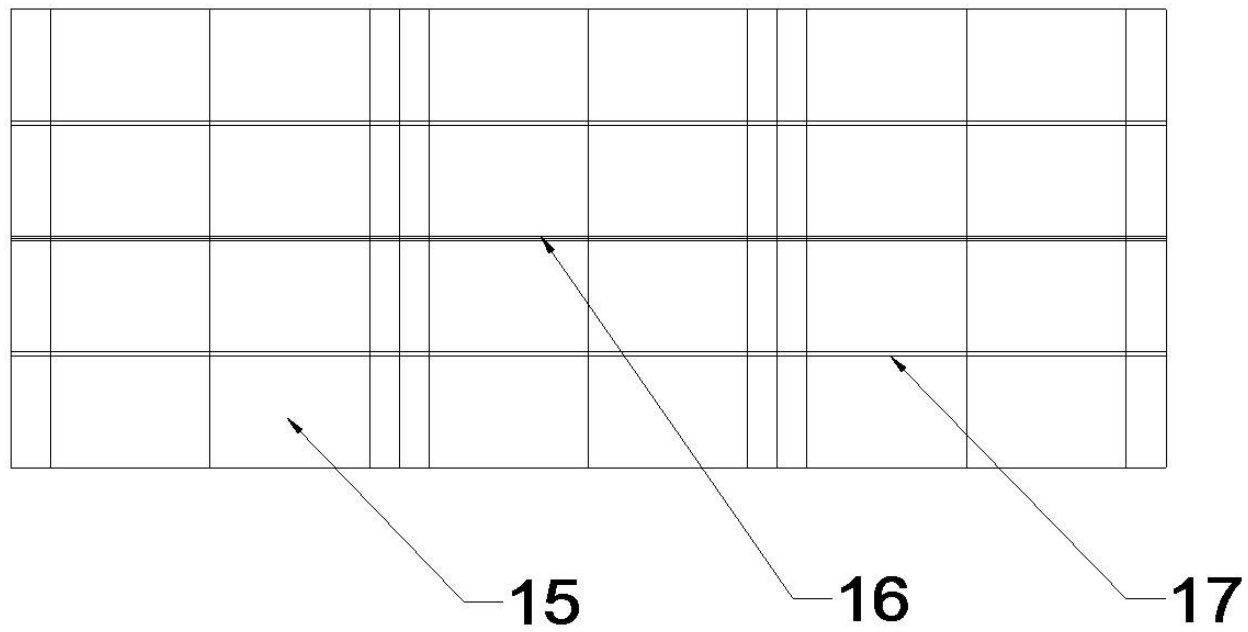


图2

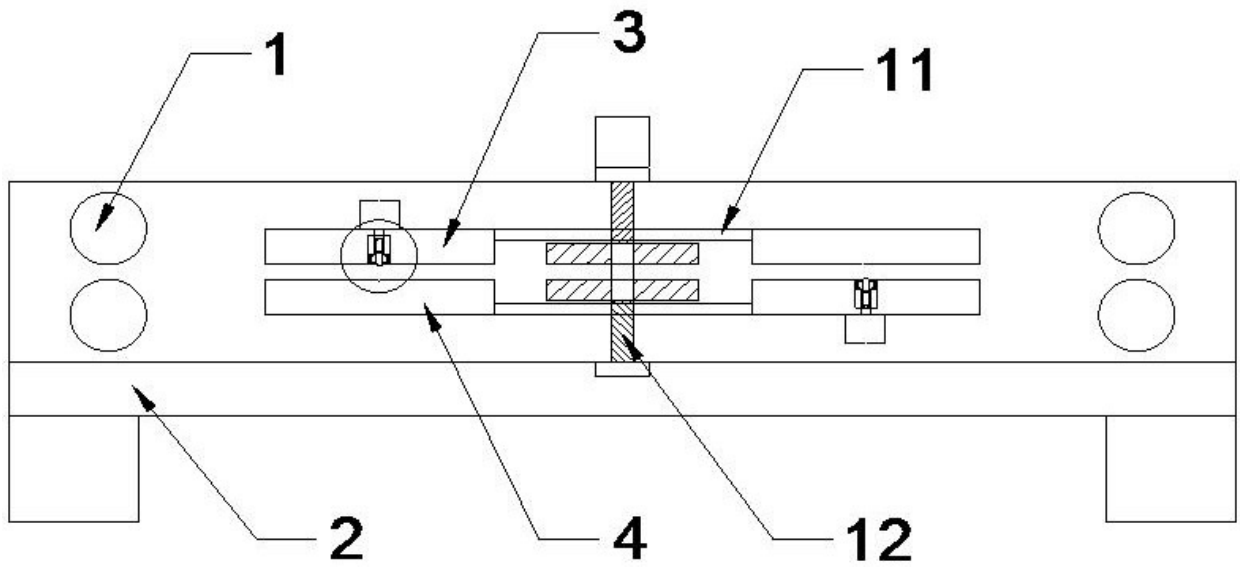


图3

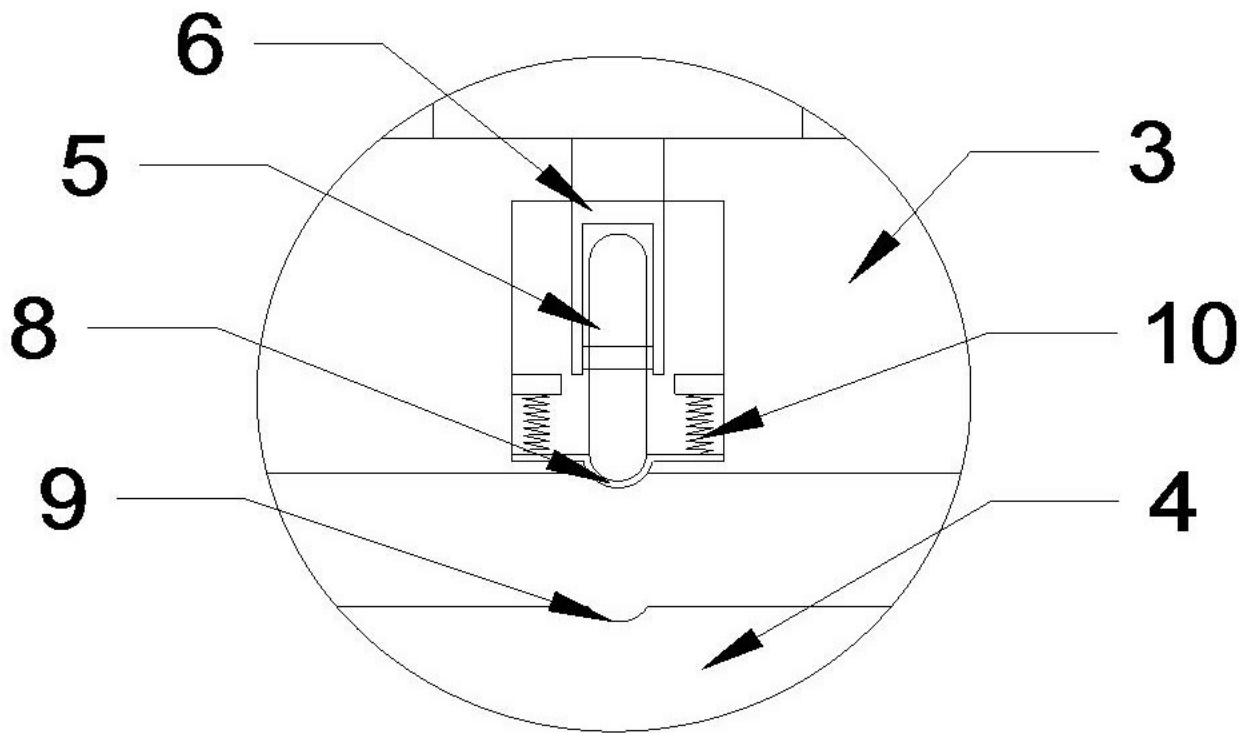


图4

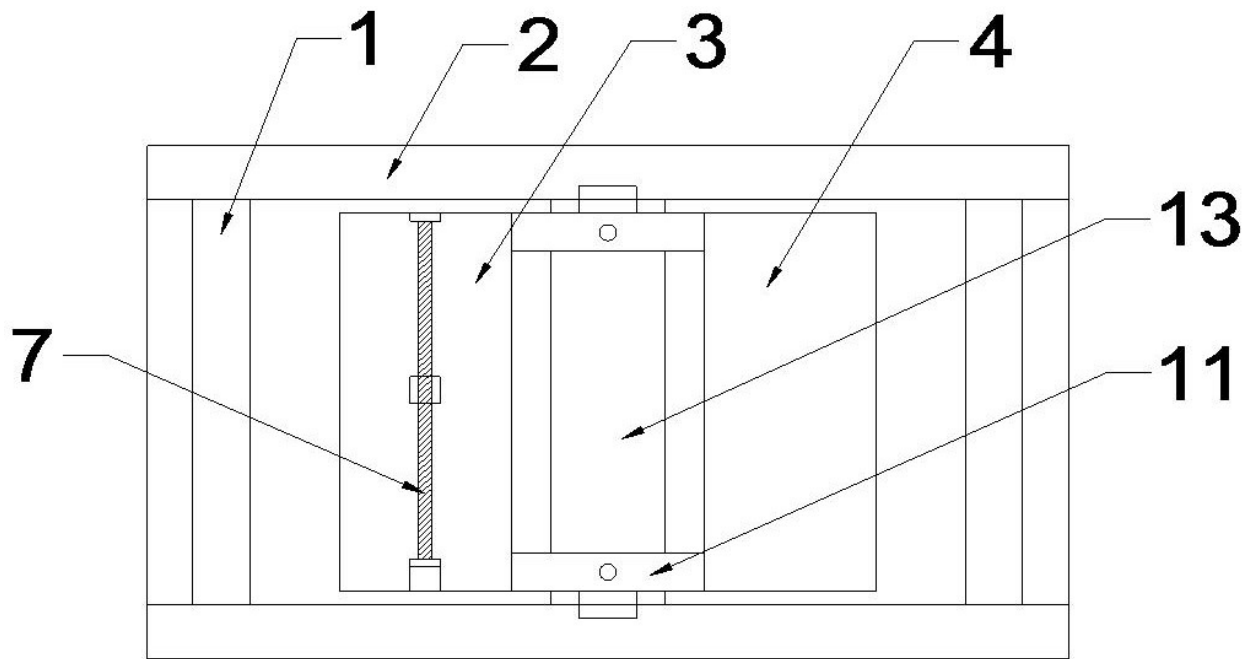


图5

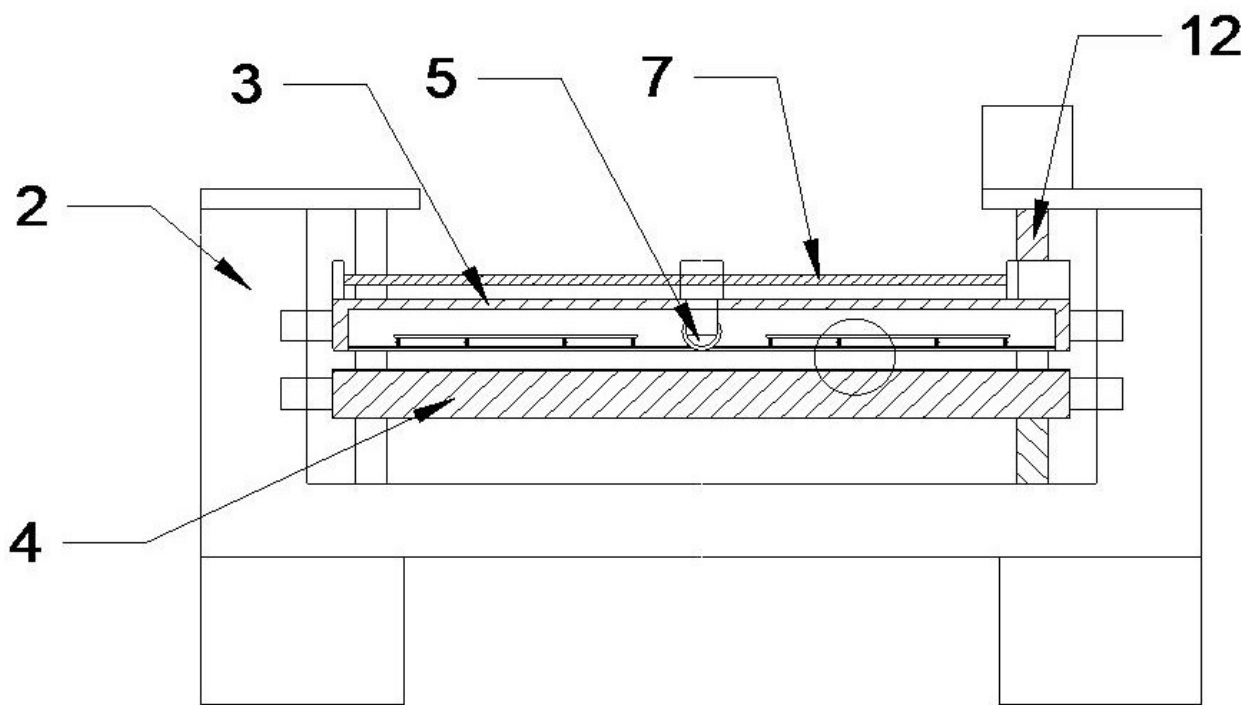


图6

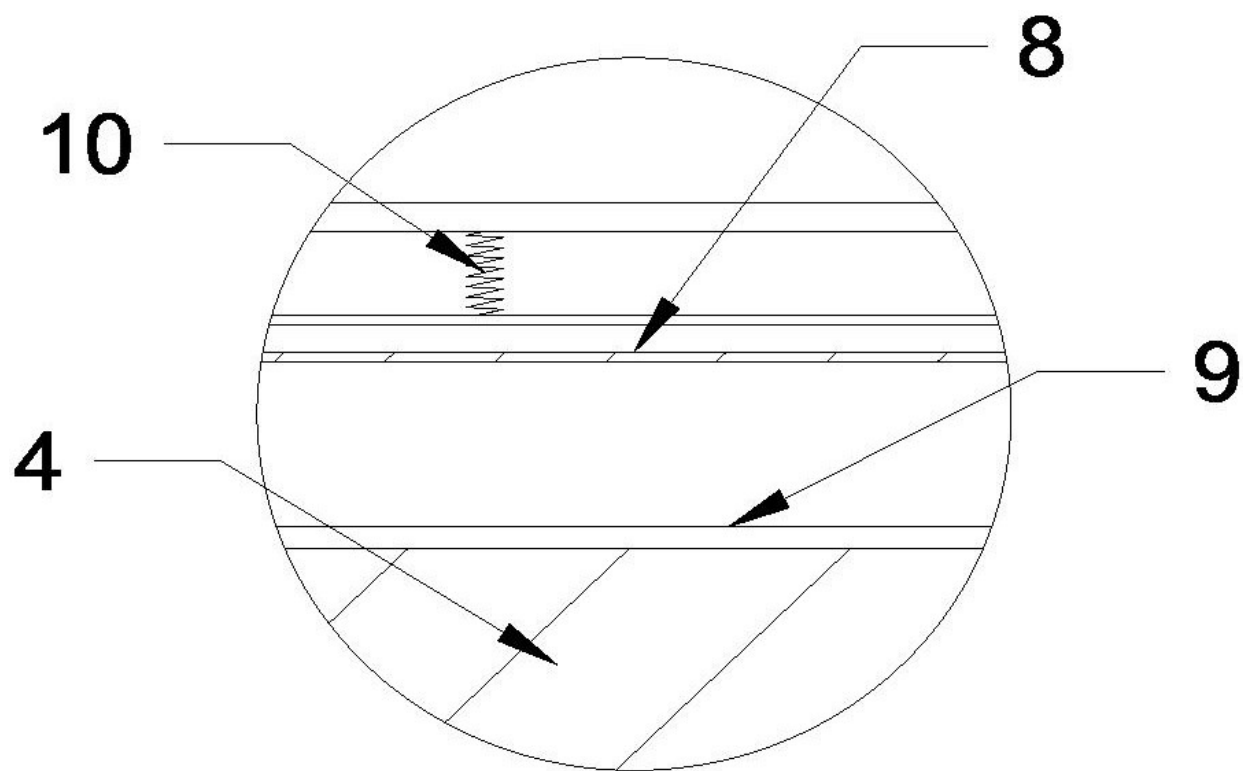


图7

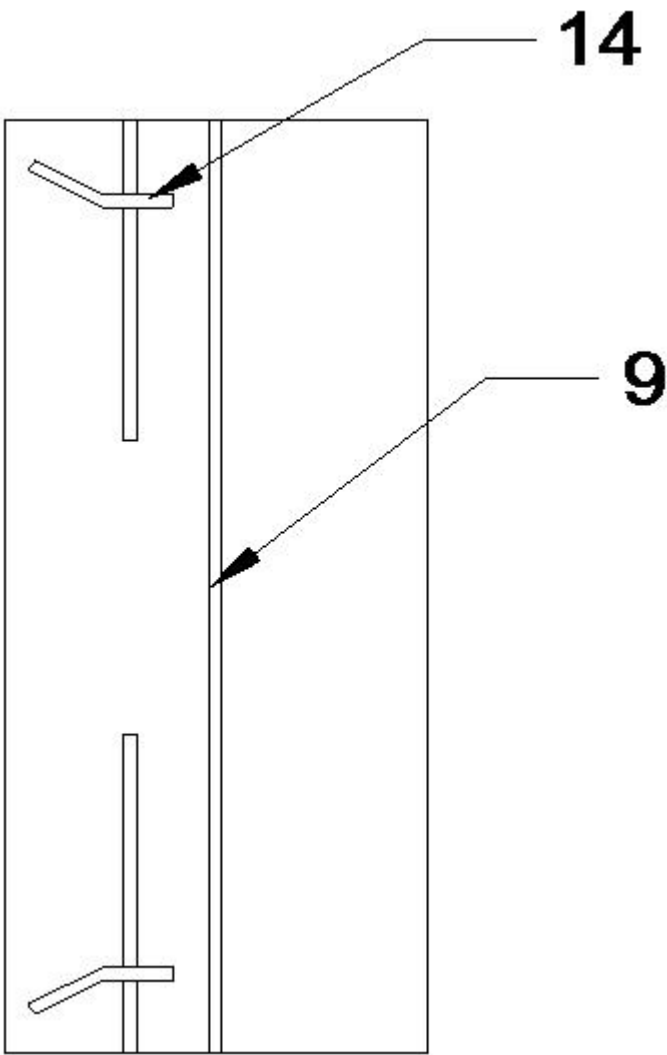


图8