(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111231411 B
(45)授权公告日 2021.09.21

(21)申请号 202010103948.5
(22)申请日 2020.02.20
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111231411 A
(43)申请公布日 2020.06.05
(73)专利权人 佛山市顺德区万家信包装有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇坤洲工业区
(72)发明人 李佳佳 程业春
(74)专利代理机构 北京绘聚高科知识产权代理事务所(普通合伙) 11832
代理人 陈卫
(51)Int.Cl.
B31B 50/26(2017.01)
B31B 50/25(2017.01)
审查员 尤亚娟

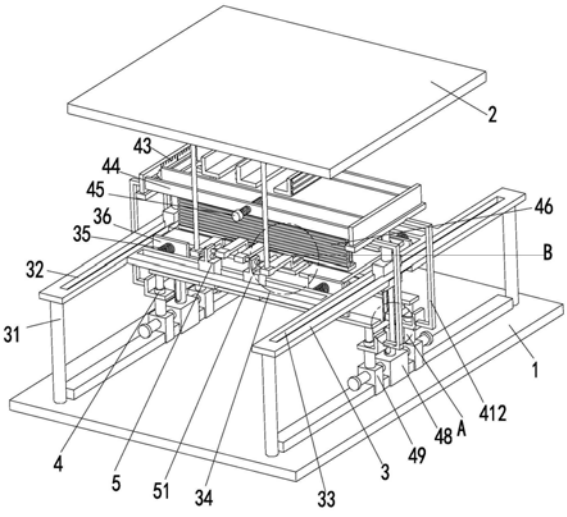
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种瓦楞纸箱自动折边装置

(57)摘要

本发明提供了一种瓦楞纸箱自动折边装置，包括底板、顶板、工作台、第一折边机构与第二折边机构，所述底板上端布置有顶板，底板上端安装有工作台，工作台上端安装有第一折边机构，工作台外侧安装有第二折边机构，第一折边机构包括第一电动滑块、升降气缸、升降板、固定板、调节螺杆、移动板、连接杆、移动滑块、辅助滑块、伸缩杆、第一折边板、连接架、从动杆与主动气缸。本发明通过第一折边机构与第二折边机构先后对瓦楞纸箱主体部分与侧壁部分进行折边处理，以在瓦楞板板上加工出折痕，使得能够使用者沿折痕将纸板折叠成纸箱。



CN 111231411 B

1.一种瓦楞纸箱自动折边装置,包括底板(1)、顶板(2)、工作台(3)、第一折边机构(4)与第二折边机构(5),其特征在于:所述底板(1)上端布置有顶板(2),底板(1)上端安装有工作台(3),工作台(3)上端安装有第一折边机构(4),工作台(3)外侧安装有第二折边机构(5);其中:

所述工作台(3)包括固定杆(31)、横向导轨(32)、竖向导轨(33)、电动滑板(34)、对中弹簧(35)与对中板(36),固定杆(31)数量为四,四个固定杆(31)分别安装在底板(1)四个顶角处,左右相对布置的两个固定杆(31)之间安装有横向导轨(32),前后相对布置的横向导轨(32)之间左右对称安装有竖向导轨(33),且横向导轨(32)中部通过滑动配合方式安装有电动滑板(34),竖向导轨(33)内侧前后对称安装有对中弹簧(35),对中弹簧(35)内侧安装有对中板(36);

所述第一折边机构(4)包括第一电动滑块(41)、升降气缸(42)、升降板(43)、固定板(44)、调节螺杆(45)、移动板(46)、连接杆(47)、移动滑块(48)、辅助滑块(49)、伸缩杆(410)、第一折边板(411)、连接架(412)、从动杆(413)与主动气缸(414),第一电动滑块(41)数量为二,两个第一电动滑块(41)分别通过滑动配合方式安装在前后对称布置的横向导轨(32)内,第一电动滑块(41)上端安装有升降气缸(42),升降气缸(42)上端安装有升降板(43),前后相对布置的升降板(43)之间连接有固定板(44),固定板(44)侧壁上通过螺纹配合方式安装有调节螺杆(45),调节螺杆(45)内侧通过轴承与移动板(46)侧壁相连接,移动板(46)通过滑动配合方式安装在升降板(43)之间;

第一电动滑块(41)下端安装有连接杆(47),连接杆(47)为空心结构,连接杆(47)下端安装有移动滑块(48),移动滑块(48)左右两侧均通过滑动配合方式安装有辅助滑块(49),辅助滑块(49)与移动滑块(48)均通过滑动配合方式安装在底板(1)上,辅助滑块(49)上端安装有伸缩杆(410),伸缩杆(410)上端安装有第一折边板(411),伸缩杆(410)底端与移动板(46)之间安装有连接架(412),连接架(412)与移动板(46)之间为滑动配合方式,伸缩杆(410)顶端与从动杆(413)一端相连接,从动杆(413)另一端安装在主动气缸(414)顶端,主动气缸(414)安装在连接杆(47)内;

所述第二折边机构(5)包括第二电动滑块(51)、调节螺钉(52)、限位杆(53)、移动块(54)、导引架(55)、联动架(56)、联动滑块(57)、折边气缸(58)、第二折边板(59)、工作气缸(510)与工作压板(511),第二电动滑块(51)数量为四,四个第二电动滑块(51)左右等分为两组,同组内的第二电动滑块(51)通过滑动配合方式从前往后依次安装在竖向导轨(33)上,第二电动滑块(51)上端前后两侧均通过螺纹配合方式安装有调节螺钉(52),调节螺钉(52)外侧通过轴承与移动块(54)相连接,移动块(54)与第二电动滑块(51)之间连接有限位杆(53),限位杆(53)与第二电动滑块(51)之间为滑动配合方式,移动块(54)内侧与导引架(55)侧壁相连接;

位于第二电动滑块(51)外侧的移动块(54)上端与联动架(56)一端相连接,联动架(56)通过滑动配合方式安装在顶板(2)下端,联动架(56)另一端安装在联动滑块(57)上,联动滑块(57)下端安装有折边气缸(58),折边气缸(58)下端安装有第二折边板(59),顶板(2)正中部安装有工作气缸(510),工作气缸(510)下端安装有工作压板(511);

所述固定板(44)侧壁上设置有刻度线,位于固定板(44)正中位置处的刻度为零。

2.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸箱自动折边装置,其特征在于:所述导引架(55)包

括Z型压板(551)、滑动板(552)、连接板(553)与驱动气缸(554)，移动板(46)内侧安装有Z型压板(551)，Z型压板(551)上开设有滑动槽，滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动板(552)，安装在同一第二电动滑块(51)上的两个滑动板(552)之间通过连接板(553)相连接，连接板(553)为前后可伸缩结构，连接板(553)与第二电动滑块(51)之间连接有驱动气缸(554)。

3.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸箱自动折边装置，其特征在于：所述移动板(46)、第一折边板(411)、第二折边板(59)与工作压板(511)侧壁上均通过销轴安装有滚动钢轴。

4.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸箱自动折边装置，其特征在于：所述移动板(46)下端设置有橡胶条。

5.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸箱自动折边装置，其特征在于：所述第一折边板(411)内侧壁与移动板(46)外侧壁所在的平面相互平行，两平面之间的距离为1cm。

6.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸箱自动折边装置，其特征在于：所述第二折边板(59)内侧壁与导引架(55)外侧壁所在的平面相互平行，两平面之间的距离为1cm。

一种瓦楞纸箱自动折边装置

技术领域

[0001] 本发明涉及包装技术领域，具体的说是一种瓦楞纸箱自动折边装置。

背景技术

[0002] 瓦楞纸板经过模切、压痕、钉箱或粘箱制成瓦楞纸箱。瓦楞纸箱是一种应用最广的包装制品，用量一直是各种包装制品之首。包括钙塑瓦楞纸箱。半个多世纪以来，瓦楞纸箱以其优越的使用性能和良好的加工性能逐渐取代了木箱等运输包装容器，成为运输包装的主力军。它除了保护商品、便于仓储、运输之外，还起到美化商品，宣传商品的作用。瓦楞纸箱属于绿色环保产品，它利于环保，利于装卸运输。

[0003] 在瓦楞纸箱的结构设计中，要根据使用的制造设备、不同的生产工艺、不同楞型构成的瓦楞纸以及内装商品的种类和性质来确定，只有掌握了设计瓦楞纸箱的结构、尺寸相关的内容后，才能制造出保护商品、美化商品的瓦楞纸箱，而现有纸箱等包装物箱边的折合主要靠人工操作，大小折边需按先小后大顺序折叠，人工操作效率较低，因此很难满足目前的使用和生产的要求。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种瓦楞纸箱自动折边装置。

发明内容

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案来实现：

[0006] 一种瓦楞纸箱自动折边装置，包括底板、顶板、工作台、第一折边机构与第二折边机构，所述底板上端布置有顶板，底板上端安装有工作台，工作台上端安装有第一折边机构，工作台外侧安装有第二折边机构；其中：

[0007] 所述工作台包括固定杆、横向导轨、竖向导轨、电动滑板、对中弹簧与对中板，固定杆数量为四，四个固定杆分别安装在底板四个顶角处，左右相对布置的两个固定杆之间安装有横向导轨，前后相对布置的横向导轨之间左右对称安装有竖向导轨，且横向导轨中部通过滑动配合方式安装有电动滑板，竖向导轨内侧前后对称安装有对中弹簧，对中弹簧内侧安装有对中板；电动滑板能够对瓦楞纸板进行承托，在对中弹簧与对中板的配合作用下，能够将放置在电动滑板上的瓦楞纸板调整至左右对称放置，以便之后对瓦楞纸板进行折边，在第二折边机构工作时，电动滑板位置进行适应性改变，以免妨碍第二折边机构的正常工作。

[0008] 所述第一折边机构包括第一电动滑块、升降气缸、升降板、固定板、调节螺杆、移动板、连接杆、移动滑块、辅助滑块、伸缩杆、第一折边板、连接架、从动杆与主动气缸，第一电动滑块数量为二，两个第一电动滑块分别通过滑动配合方式安装在前后对称布置的横向导轨内，第一电动滑块上端安装有升降气缸，升降气缸上端安装有升降板，前后相对布置的升降板之间连接有固定板，固定板侧壁上通过螺纹配合方式安装有调节螺杆，调节螺杆内侧通过轴承与移动板侧壁相连接，移动板通过滑动配合方式安装在升降板之间；第一电动滑块移动至横向导轨正中间后，根据待加工的瓦楞纸板的实际尺寸规格对调节螺杆进行转

动，直至将移动板位置调节适当，使移动板外侧壁与瓦楞纸板外侧壁相平齐，之后通过升降气缸带动升降板向下移动，使得瓦楞纸板能够被紧压在移动板与电动滑板之间，以免瓦楞纸板在折边过程中发生滑动，当第一折边机构工作完成后，再通过第一电动滑块带动整个机构向右移动，以为第二折边机构留下足够的操作空间。

[0009] 第一电动滑块下端安装有连接杆，连接杆为空心结构，连接杆下端安装有移动滑块，移动滑块左右两侧均通过滑动配合方式安装有辅助滑块，辅助滑块与移动滑块均通过滑动配合方式安装在底板上，辅助滑块上端安装有伸缩杆，伸缩杆上端安装有第一折边板，伸缩杆底端与移动板之间安装有连接架，连接架与移动板之间为滑动配合方式，伸缩杆顶端与从动杆一端相连接，从动杆另一端安装在主动气缸顶端，主动气缸安装在连接杆内；在连接杆与连接架的连接作用下，第一电动滑块能够带动移动滑块进行同步移动，移动板能够带动伸缩杆进行同步移动，使得第一折边板能够移动至适当位置，即第一折边板内侧壁与瓦楞纸板外侧壁相平齐，接着通过主动气缸带动伸缩杆向上运动，第一折边板便可将瓦楞纸板左右两侧部分向上推挤，以在瓦楞纸板上折出左右对称的压痕。

[0010] 优选的，所述第二折边机构包括第二电动滑块、调节螺钉、限位杆、移动块、导引架、联动架、联动滑块、折边气缸、第二折边板、工作气缸与工作压板，第二电动滑块数量为四，四个第二电动滑块左右等分为两组，同组内的第二电动滑块通过滑动配合方式从前往后依次安装在竖向导轨上，第二电动滑块上端前后两侧均通过螺纹配合方式安装有调节螺钉，调节螺钉外侧通过轴承与移动块相连接，移动块与第二电动滑块之间连接有限位杆，限位杆与第二电动滑块之间为滑动配合方式，移动块内侧与导引架侧壁相连接，位于第二电动滑块外侧的移动块上端与联动架一端相连接，联动架通过滑动配合方式安装在顶板下端，联动架另一端安装在联动滑块上，联动滑块下端安装有折边气缸，折边气缸下端安装有第二折边板，顶板正中部安装有工作气缸，工作气缸下端安装有工作压板；根据瓦楞纸板的实际尺寸规格，第二电动滑块移动至适当位置，并通过转动调节螺钉对移动块位置进行调节，使得导引架侧壁能够与纸板边缘相平齐，之后在电动滑板的配合作用下，便可通过折边气缸带动第二折边板在纸板前后两侧折出对称的折痕，最后通过工作气缸带动工作压板在纸板正中折出折痕。

[0011] 优选的，所述导引架包括Z型压板、滑动板、连接板与驱动气缸，移动板内侧安装有Z型压板，Z型压板上开设有滑动槽，滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动板，，安装在同一第二电动滑块上的两个滑动板之间通过连接板相连接，连接板为前后可伸缩结构，连接板与第二电动滑块之间连接有驱动气缸；通过驱动气缸推动滑动板向内移动一端距离使得滑动板与电动滑块部分重叠后，Z型压板与滑动板可对瓦楞纸板进行压紧定位。

[0012] 优选的，所述升降板侧壁上设置有刻度线，位于升降板正中位置处的刻度为零，便于观察移动板位置是否调节适当。

[0013] 优选的，所述移动板、第一折边板、第二折边板与工作压板侧壁上郡通过销轴安装有滚动钢轴，以减小折边时与瓦楞纸板之间产生的摩擦力。

[0014] 优选的，所述移动板下端设置有橡胶条，以起到更好的压紧定位作用。

[0015] 优选的，所述第一折边板内侧壁与移动板外侧壁所在的平面相互平行，两平面之间的距离为1cm。

[0016] 优选的，所述第二折边板内侧壁与导引架外侧壁所在的平面相互平行，两平面之

间的距离为1cm。

[0017] 1.本发明提供的一种瓦楞纸箱自动折边装置，通过第一折边机构与第二折边机构先后对瓦楞纸箱主体部分与侧壁部分进行折边处理，以在瓦楞板板上加工出折痕，使得能够使用者沿折痕将纸板折叠成纸箱，能够满足多种尺寸规格要求，且工作效率高；

[0018] 2.本发明设置的第一折边机构，能够在纸板上折出左右对称的折痕，根据待加工的瓦楞纸板的实际尺寸规格将移动板位置调节至外侧壁与瓦楞纸板外侧壁相平齐，之后通过升降气缸带动升降板向下移动，以免瓦楞纸板在折边过程中发生滑动；

[0019] 3.本发明设置的第二折边机构，根据瓦楞纸板的实际尺寸规格，调节至导引架侧壁能够与纸板边缘相平齐，通过折边气缸带动第二折边板在纸板前后两侧折出对称的折痕，最后通过工作气缸带动工作压板在纸板正中折出折痕。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的立体图；

[0022] 图2是本发明的主视图；

[0023] 图3是本发明的左视图；

[0024] 图4是本发明图1的A向局部放大示意图；

[0025] 图5是本发明图1的B向局部放大示意图；

[0026] 图6是本发明作业对象瓦楞纸板的平埔示意图。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0028] 如图1到图6所示，一种瓦楞纸箱自动折边装置，包括底板1、顶板2、工作台3、第一折边机构4与第二折边机构5，所述底板1上端布置有顶板2，底板1上端安装有工作台3，工作台3上端安装有第一折边机构4，工作台3外侧安装有第二折边机构5；其中：

[0029] 所述工作台3包括固定杆31、横向导轨32、竖向导轨33、电动滑板34、对中弹簧35与对中板36，固定杆31数量为四，四个固定杆31分别安装在底板1四个顶角处，左右相对布置的两个固定杆31之间安装有横向导轨32，前后相对布置的横向导轨32之间左右对称安装有竖向导轨33，且横向导轨32中部通过滑动配合方式安装有电动滑板34，竖向导轨33内侧前后对称安装有对中弹簧35，对中弹簧35内侧安装有对中板36；电动滑板34能够对瓦楞纸板进行承托，在对中弹簧35与对中板36的配合作用下，能够将放置在电动滑板34上的瓦楞纸板调整至左右对称放置，以便之后对瓦楞纸板进行折边，在第二折边机构5工作时，电动滑板34位置进行适应性改变，以免妨碍第二折边机构5的正常工作。

[0030] 所述第一折边机构4包括第一电动滑块41、升降气缸42、升降板43、固定板44、调节螺杆45、移动板46、连接杆47、移动滑块48、辅助滑块49、伸缩杆410、第一折边板411、连接架412、从动杆413与主动气缸414，第一电动滑块41数量为二，两个第一电动滑块41分别通过滑动配合方式安装在前后对称布置的横向导轨32内，第一电动滑块41上端安装有升降气缸42，升降气缸42上端安装有升降板43，前后相对布置的升降板43之间连接有固定板44，固定

板44侧壁上通过螺纹配合方式安装有调节螺杆45，调节螺杆45内侧通过轴承与移动板46侧壁相连接，移动板46通过滑动配合方式安装在升降板43之间；第一电动滑块41移动至横向导轨32正中间后，根据待加工的瓦楞纸板的实际尺寸规格对调节螺杆45进行转动，直至将移动板46位置调节适当，使移动板46外侧壁与瓦楞纸板外侧壁相平齐，之后通过升降气缸42带动升降板43向下移动，使得瓦楞纸板能够被紧压在移动板46与电动滑板34之间，以免瓦楞纸板在折边过程中发生滑动，当第一折边机构4工作完成后，再通过第一电动滑块41带动整个机构向右移动，以为第二折边机构5留下足够的操作空间。

[0031] 第一电动滑块41下端安装有连接杆47，连接杆47为空心结构，连接杆47下端安装有移动滑块48，移动滑块48左右两侧均通过滑动配合方式安装有辅助滑块49，辅助滑块49与移动滑块48均通过滑动配合方式安装在底板1上，辅助滑块49上端安装有伸缩杆410，伸缩杆410上端安装有第一折边板411，伸缩杆410底端与移动板46之间安装有连接架412，连接架412与移动板46之间为滑动配合方式，伸缩杆410顶端与从动杆413一端相连接，从动杆413另一端安装在主动气缸414顶端，主动气缸414安装在连接杆47内；在连接杆47与连接架412的连接作用下，第一电动滑块41能够带动移动滑块48进行同步移动，移动板46能够带动伸缩杆410进行同步移动，使得第一折边板411能够移动至适当位置，即第一折边板411内侧壁与瓦楞纸板外侧壁相平齐，接着通过主动气缸414带动伸缩杆410向上运动，第一折边板411便可将瓦楞纸板左右两侧部分向上推挤，以在瓦楞纸板上折出左右对称的压痕。

[0032] 所述第二折边机构5包括第二电动滑块51、调节螺钉52、限位杆53、移动块54、导引架55、联动架56、联动滑块57、折边气缸58、第二折边板59、工作气缸510与工作压板511，第二电动滑块51数量为四，四个第二电动滑块51左右等分为两组，同组内的第二电动滑块51通过滑动配合方式从前往后依次安装在竖向导轨33上，第二电动滑块51上端前后两侧均通过螺纹配合方式安装有调节螺钉52，调节螺钉52外侧通过轴承与移动块54相连接，移动块54与第二电动滑块51之间连接有限位杆53，限位杆53与第二电动滑块51之间为滑动配合方式，移动块54内侧与导引架55侧壁相连接，位于第二电动滑块51外侧的移动块54上端与联动架56一端相连接，联动架56通过滑动配合方式安装在顶板2下端，联动架56另一端安装在联动滑块57上，联动滑块57下端安装有折边气缸58，折边气缸58下端安装有第二折边板59，顶板2正中部安装有工作气缸510，工作气缸510下端安装有工作压板511；根据瓦楞纸板的实际尺寸规格，第二电动滑块51移动至适当位置，并通过转动调节螺钉52对移动块54位置进行调节，使得导引架55侧壁能够与纸板边缘相平齐，之后在电动滑板34的配合作用下，便可通过折边气缸58带动第二折边板59在纸板前后两侧折出对称的折痕，最后通过工作气缸510带动工作压板511在纸板正中折出折痕。

[0033] 所述导引架55包括Z型压板551、滑动板552、连接板553与驱动气缸554，移动板46内侧安装有Z型压板551，Z型压板551上开设有滑动槽，滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动板552，，安装在同一第二电动滑块51上的两个滑动板552之间通过连接板553相连接，连接板553为前后可伸缩结构，连接板553与第二电动滑块51之间连接有驱动气缸554；通过驱动气缸554推动滑动板552向内移动一端距离使得滑动板552与电动滑块部分重叠后，Z型压板551与滑动板552可对瓦楞纸板进行压紧定位。

[0034] 所述升降板43侧壁上设置有刻度线，位于升降板43正中位置处的刻度为零，便于观察移动板46位置是否调节适当。

[0035] 所述移动板46、第一折边板411、第二折边板59与工作压板511侧壁上郡通过销轴安装有滚动钢轴，以减小折边时与瓦楞纸板之间产生的摩擦力。

[0036] 所述移动板46下端设置有橡胶条，以起到更好的压紧定位作用。

[0037] 所述第一折边板411内侧壁与移动板46外侧壁所在的平面相互平行，两平面之间的距离为1cm。

[0038] 所述第二折边板59内侧壁与导引架55外侧壁所在的平面相互平行，两平面之间的距离为1cm。

[0039] 将纸板放置在工作台3上后，通过第一折边机构4在纸板上折出左右对称的折痕，再将第一折边机构向右移动，为第二折边机构5留出足够空间，之后通过第二折边机构5在纸板上折出从前往后排列的横向折痕，在第二折边机构5工作过程中，电动滑板34能够根据实际需要向外移动适当距离，避免对第二折边机构5向下的运动造成阻碍。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

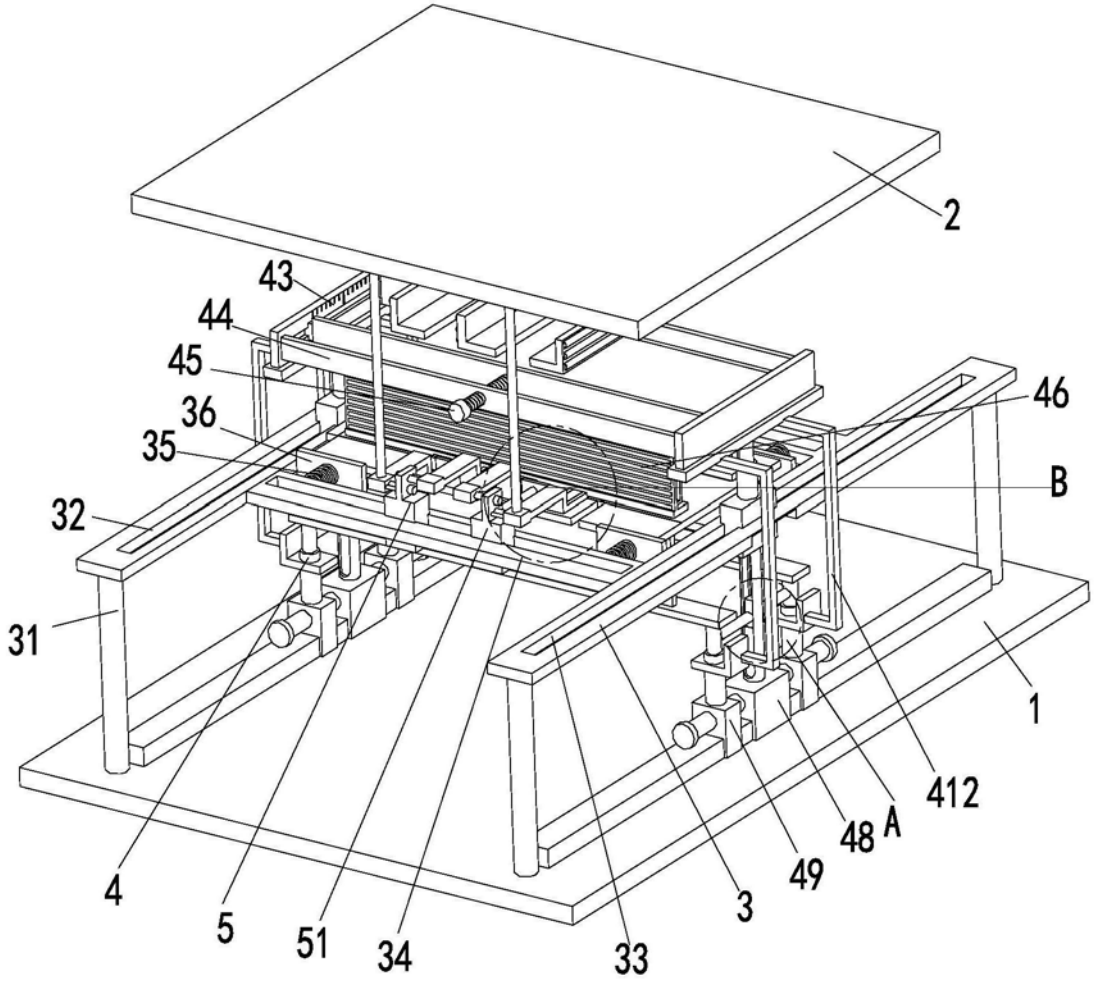


图1

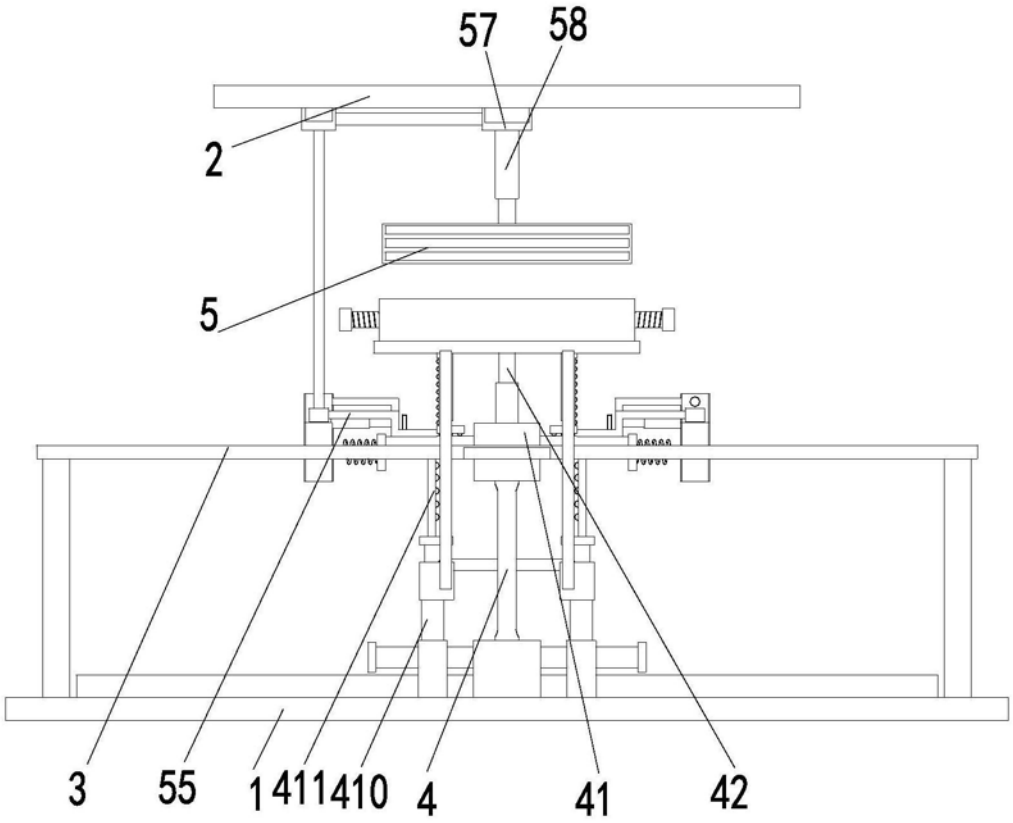


图2

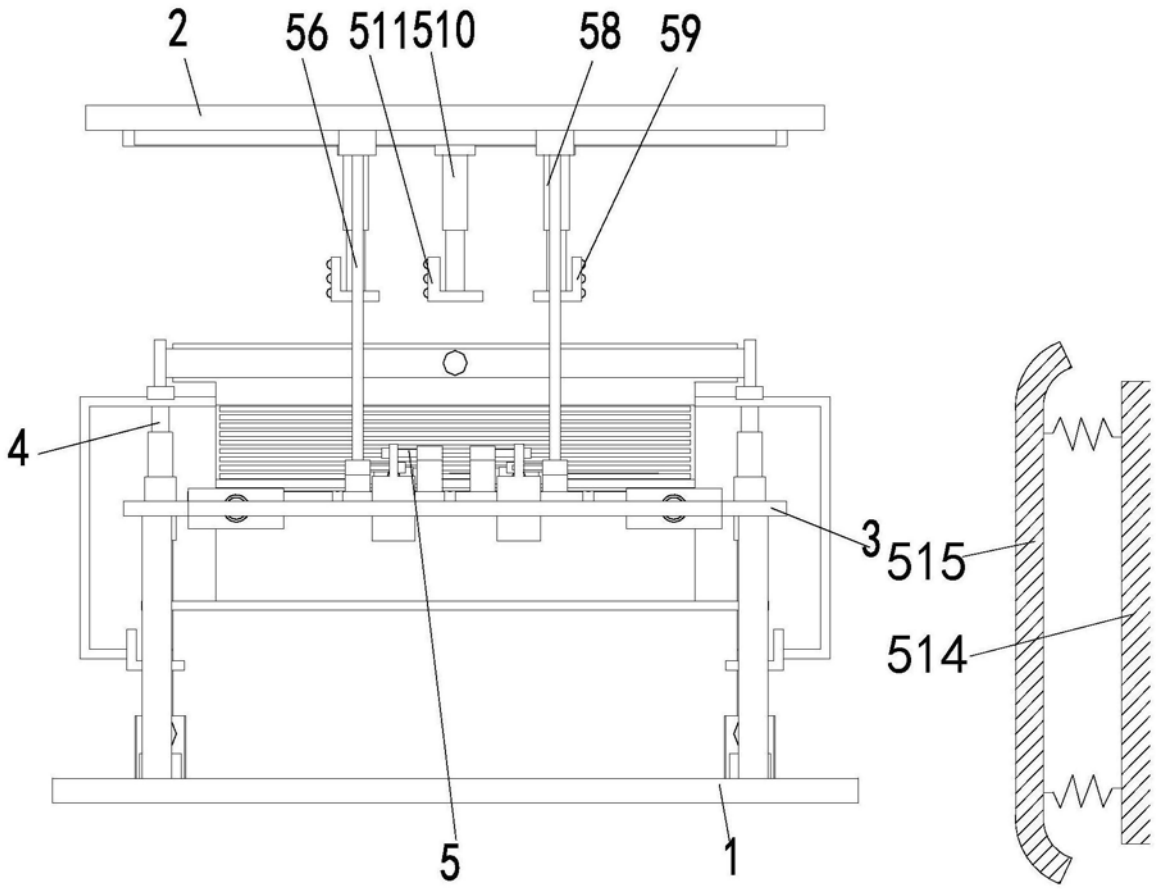


图3

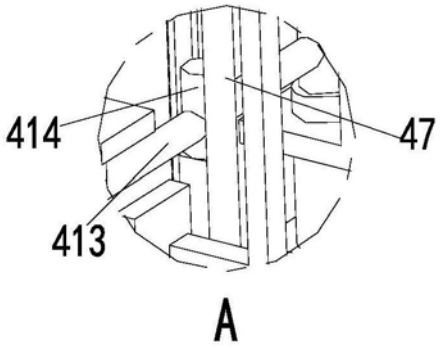


图4

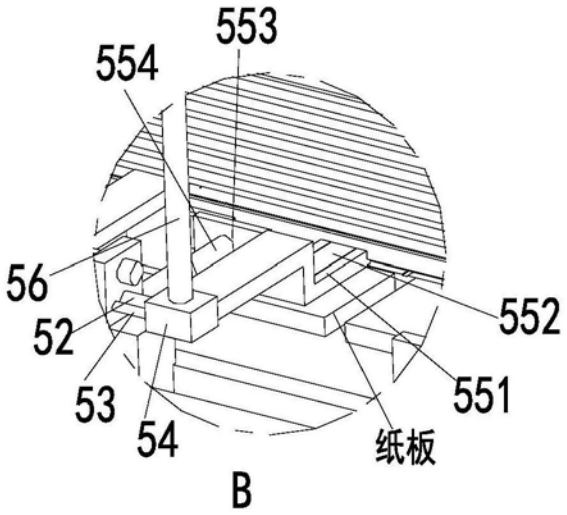


图5

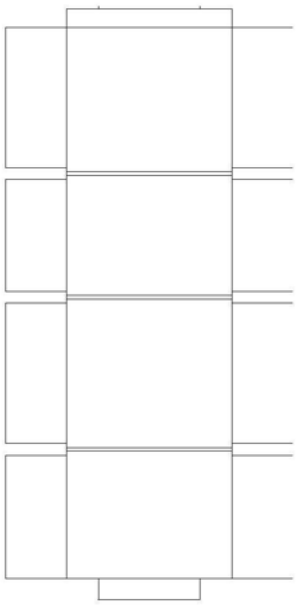


图6