(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113879626 A
(43)申请公布日 2022.01.04

(21)申请号 202111299903.0

(22)申请日 2021.11.04

(71)申请人 上海七口田科技有限公司
地址 201815 上海市嘉定区汇源路55号8幢3层J586室

(72)发明人 钱亮

(74)专利代理机构 上海洞鉴知识产权代理事务所(普通合伙) 31346
代理人 黄小栋

(51)Int.Cl.
B65B 51/06(2006.01)
B65B 61/06(2006.01)

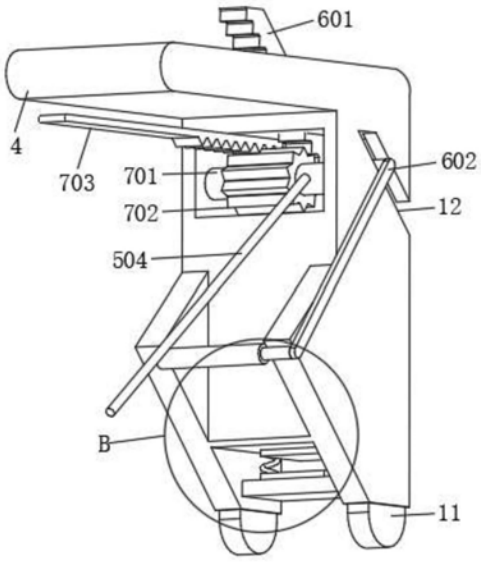
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种电商物流自动打包分拣装置

(57)摘要

本发明涉及打包装置领域，公开了一种电商物流自动打包分拣装置，包括依次固定连接的工作台、隔板和胶带机构，所述隔板的内部固定连接有第一气缸、转动安装有两个呈对称分布的第二气缸，所述第一气缸和第二气缸的输出轴分别安装有方块和悬臂，两个所述悬臂呈对称设置且分别与方块的两个侧壁转动连接，其中远离胶带机构的悬臂设置有用于固定胶带活动端的夹紧组件，所述悬臂的底部滑动安装有弧形块，所述悬臂的表面贯穿开设有空腔；本发明通过悬臂、滑动组件、传动组件和夹紧组件等之间的配合，既可以使得胶带自动完成对纸箱开口的包装，也可以使得胶带分别与纸箱的两侧保持平整贴合。



CN 113879626 A

1.一种电商物流自动打包分拣装置，包括依次固定连接的工作台、隔板和胶带机构，隔板的内部固定连接有第一气缸、转动安装有两个第二气缸，其特征在于，所述第一气缸和第二气缸的输出轴分别安装有方块和悬臂，两个所述悬臂呈对称设置且分别与方块的两个侧壁转动连接，其中远离胶带机构的悬臂设置有用于固定胶带活动端的夹紧组件，所述悬臂的底部滑动安装有弧形块，所述悬臂的表面贯穿开设有空腔，所述空腔的内部转动安装有传动组件、滑动安装有与传动组件传动连接且呈倾斜设置的滑动组件；

第二气缸与第一气缸同时启动，带动方块、悬臂下降，当方块达到阈值，第一气缸关闭方块不动，第二气缸继续带动悬臂下降使得悬臂以方块为基点开始转动。

2.根据权利要求1所述的电商物流自动打包分拣装置，其特征在于，所述传动组件包括与空腔转动连接的短杆，短杆的外表面固定安装有与滑动组件传动连接的齿轮，齿轮传动连接有与方块呈转动连接的主齿条。

3.根据权利要求2所述的电商物流自动打包分拣装置，其特征在于，所述主齿条远离齿轮的表面与空腔的腔壁相抵，所述主齿条相对于方块的转动基点位于悬臂相对于方块转动基点的下方。

4.根据权利要求1所述的电商物流自动打包分拣装置，其特征在于，所述滑动组件包括与悬臂呈滑动连接且与传动组件传动连接的从齿条，从齿条呈倾斜设置且表面固定安装有U形架，U形架远离从齿条的一端转动安装有第一压辊。

5.根据权利要求1所述的电商物流自动打包分拣装置，其特征在于，所述夹紧组件包括底板，底板与悬臂之间固定安装有第一弹簧，底板靠近悬臂的表面固定安装有油纸。

6.根据权利要求3所述的电商物流自动打包分拣装置，其特征在于，所述方块的底部开设有凹槽，凹槽的内部滑动安装有两个呈对称设置的移动组件，移动组件包括拉绳，拉绳的活动端固定卷设在远离移动组件一侧短杆的外表面。

7.根据权利要求6所述的电商物流自动打包分拣装置，其特征在于，所述移动组件还包括与凹槽呈滑动配合的滑杆，两个滑杆的相反一侧均固定安装有用于实现滑杆复位的第二弹簧，滑杆的外表面转动安装有用于实现纸箱开口处胶带平整的第二压辊，拉绳与滑杆的表面固定安装。

8.根据权利要求1-7任意一项所述的电商物流自动打包分拣装置，其特征在于，靠近胶带机构的所述悬臂下方设置有切割组件，切割组件与对应的弧形块固定连接。

一种电商物流自动打包分拣装置

技术领域

[0001] 本发明涉及打包装置技术领域,特别涉及一种电商物流自动打包分拣装置。

背景技术

[0002] 电商是指在互联网、内部网和增值网上以电子交易方式进行交易活动和相关服务活动,随着近年来电商的迅速发展,人们对于网上购物的需求越来越大,使得对于物流打包的工作需求量也日益增加。

[0003] 中国专利公开号CN110576996A,公开了名为一种包装纸箱打包作业胶带封箱装置,涉及生产包装技术领域,包括粘贴机构和机架,所述机架设置为工作台结构,所述机架的顶端面左侧设置有封箱架,封箱架的一端设置为进料口,另一端设置为出料口;具有提高胶带的粘贴牢固性等优点。

[0004] 该装置在使用时通过设置U形槽采用沿着U形槽移动的方式来进行胶带粘合,无法实现两侧胶带的同步贴合,无法保证两侧胶带的贴合程度一致,导致对整体的贴合效果较差,且无法实现两侧胶带的同步贴合,存在一定的使用局限性。

[0005] 因此,有必要提供一种电商物流自动打包分拣装置解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种电商物流自动打包分拣装置,以解决上述背景技术中无法实现两侧胶带的同步贴合,对于纸箱整体的贴合效果较差等问题。

[0007] 为实现上述目的,设计使得胶带靠近待包装的纸箱,当与开口接触后两侧仍保持移动,最终呈倒U形完成对纸箱的包装,在向两侧移动的过程中完成胶带贴合,使得结构紧凑,效率更高,且两侧保持同步贴合,效果更好。

[0008] 基于上述思路,本发明提供如下技术方案:一种电商物流自动打包分拣装置,包括依次固定连接的工作台、隔板和胶带机构,隔板的内部固定连接有第一气缸、转动安装有两个第二气缸,所述第一气缸和第二气缸的输出轴分别安装有方块和悬臂,两个所述悬臂呈对称设置且分别与方块的两个侧壁转动连接,其中远离胶带机构的悬臂设置有用于固定胶带活动端的夹紧组件,所述悬臂的底部滑动安装有弧形块,所述悬臂的表面贯穿开设有空腔,所述空腔的内部转动安装有传动组件、滑动安装有与传动组件传动连接且呈倾斜设置的滑动组件;

[0009] 第二气缸与第一气缸同时启动,带动方块、悬臂下降,当方块达到阈值,第一气缸关闭方块不动,第二气缸继续带动悬臂下降使得悬臂以方块为基点开始转动。

[0010] 作为本发明的进一步方案:所述传动组件包括与空腔转动连接的短杆,短杆的外表面固定安装有与滑动组件传动连接的齿轮,齿轮传动连接有与方块呈转动连接的主齿条。

[0011] 作为本发明的进一步方案:所述主齿条远离齿轮的表面与空腔的腔壁相抵,所述主齿条相对于方块的转动基点位于悬臂相对于方块转动基点的下方。

[0012] 作为本发明的进一步方案:所述滑动组件包括与悬臂呈滑动连接且与传动组件传动连接的从齿条,从齿条呈倾斜设置且表面固定安装有U形架,U形架远离从齿条的一端转动安装有第一压辊。

[0013] 作为本发明的进一步方案:所述夹紧组件包括底板,底板与悬臂之间固定安装有第一弹簧,底板靠近悬臂的表面固定安装有油纸。

[0014] 作为本发明的进一步方案:所述方块的底部开设有凹槽,凹槽的内部滑动安装有两个呈对称设置的移动组件,用于实现对纸箱开口处胶带的捋平,移动组件包括拉绳,拉绳的活动端固定卷设在远离移动组件一侧短杆的外表面。

[0015] 作为本发明的进一步方案:所述移动组件还包括与凹槽呈滑动配合的滑杆,两个滑杆的相反一侧均固定安装有用于实现滑杆复位的第二弹簧,滑杆的外表面转动安装有用于实现纸箱开口处胶带平整的第二压辊,拉绳与滑杆的表面固定安装。

[0016] 作为本发明的进一步方案:靠近胶带机构的所述悬臂设置有切割组件,切割组件与对应的弧形块固定连接,且用于实现包装完毕后胶带的自动剪断。

[0017] 作为本发明的进一步方案:所述切割组件包括与对应弧形块固定连接的连接杆和与对应悬臂固定连接的U形块,连接杆远离对应弧形块的端部固定安装有切刀板。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过悬臂、滑动组件、传动组件和夹紧组件等之间的配合,既可以使得胶带自动完成对纸箱开口的包装,也可以使得胶带分别与纸箱的两侧保持平整贴合,减少工作人员的劳动负担,且两侧的胶带贴合同步,效率更高整体效果更好;同时因采用倒U形的包装方式,可以有效减少对胶带的损耗,实现了对胶带资源的有效利用,整体的实用性更高。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明的方块和悬臂左视图;

[0022] 图3为本发明的右悬臂右视立体图;

[0023] 图4为图3中A处结构放大图;

[0024] 图5为本发明的右悬臂左视立体图;

[0025] 图6为图5中B处结构放大图;

[0026] 图7为本发明的夹紧组件结构示意图;

[0027] 图8为本发明的左悬臂右视立体图;

[0028] 图9为本发明的切割组件结构示意图;

[0029] 图10为本发明的移动组件结构示意图。

[0030] 图中:1、工作台;2、隔板;3、方块;4、悬臂;5、移动组件;6、滑动组件;7、传动组件;8、夹紧组件;9、切割组件;10、第三弹簧;11、弧形块;12、空腔;13、第一气缸;14、第二气缸;15、胶带机构;16、凹槽;501、滑杆;502、第二弹簧;503、第二压辊;504、拉绳;601、从齿条;602、U形架;603、第一压辊;701、短杆;702、齿轮;703、主齿条;801、底板;802、第一弹簧;803、油纸;901、连接杆;902、切刀板;903、U形块。

具体实施方式

[0031] 实施例一：

[0032] 请参阅图1至图3、图7，本发明实施例提供一种电商物流自动打包分拣装置：包括工作台1、与工作台1固定连接的隔板2和与隔板2固定连接的胶带机构15，工作台1用于放置待封装胶带的纸箱，胶带机构15用于存储和输送胶带，胶带机构15为现有的成熟技术，在这里不做详细说明。

[0033] 隔板2的内部设置有第一气缸13和两个呈对称分布的第二气缸14，第一气缸13与隔板2固定连接，第二气缸14与隔板2转动连接，两个第二气缸14以第一气缸13为中心呈对称设置；第一气缸13的输出轴固定安装有方块3，第二气缸14的输出轴转动安装有悬臂4，悬臂4呈L形设计，且靠近方块3的一侧设置有斜边，两个悬臂4呈对称设置且分别与方块3的两个侧壁转动连接；右侧的悬臂4底部设置有夹紧组件8用于固定胶带的活动端，当胶带从胶带机构15拉出后经左侧的悬臂4、方块3的下方然后至右侧悬臂4的夹紧组件8实现限位，且胶带是呈胶面朝下的状态，胶带与方块3的底部呈贴合状态；每个悬臂4的底部均滑动安装有弧形块11，悬臂4的底部开设有用于放置弧形块11的滑槽，当弧形块11受力后可以沿着滑槽相对于悬臂4上下滑动，为便于弧形块11受力后的快速复位，在滑槽与弧形块11之间固定安装有第三弹簧10。

[0034] 悬臂4的侧壁贯穿开设有空腔12，空腔12的内部转动安装有传动组件7、滑动安装有与传动组件7传动连接的滑动组件6，滑动组件6呈倾斜设置；当第一气缸13带动方块3下降时，方块3带动胶带下降与纸箱的开口接触，当第二气缸14与第一气缸13保持同步并带动悬臂4下降时，悬臂4带动胶带下降与纸箱的两侧侧壁对应；当方块3与纸箱开口接触后第一气缸13关闭，此时方块3不再移动，而第二气缸14继续启动带动悬臂4下降，此时悬臂4以方块3为基点开始转动，当转动至弧形块11的外表面与纸箱的侧壁相接触后，第二气缸14关闭此时悬臂4也不再移动，当弧形块11的外表面与纸箱的侧壁接触后，滑动组件6刚好与纸箱的侧壁位置对应且保持平行状态，此时悬臂4的斜边也与纸箱的侧壁保持平行，在此处两侧的弧形块11起到了悬臂4定位作用。

[0035] 在本实施例中，优选的：使用时首先将待封装的纸箱放到工作台1上，然后将胶带从胶带机构15中拉出，使其经左侧悬臂4、方块3下方至右侧悬臂4，并由夹紧组件8实现有效限位；然后同时启动第一气缸13和第二气缸14，第一气缸13带动方块3下降，第二气缸14带动悬臂4下降且与方块3保持同步，方块3和两个悬臂4共同带动胶带下降；当方块3与纸箱的开口接触后，第一气缸13关闭此时方块3不再移动，而第二气缸14继续带动悬臂4下降，使得悬臂4以方块3为基点开始转动，当悬臂4带动弧形块11转动使得弧形块11与纸箱侧壁相接触后，第二气缸14关闭此时悬臂4也不再移动，使得胶带呈倒U形与纸箱的开口和侧壁贴合。

[0036] 当悬臂4以方块3为基点发生转动时，会使得传动组件7开始转动，传动组件7与滑动组件6传动连接使得传动组件7相对于悬臂4向下滑动，在下滑过程中，滑动组件6将胶带的活动端从夹紧组件8中拉出，同时使得胶带分别与纸箱的两侧完全贴合，最后通过工具如剪刀将胶带剪断即可。通过方块3、悬臂4、传动组件7和滑动组件6等结构的配合，既可以使得胶带自动完成对纸箱开口的包装，也可以使得胶带分别与纸箱的两侧保持贴合，减少工作人员的劳动负担，同时两侧的胶带贴合同步，效率更高整体效果更好；而且还可以有效减少对胶带的损耗，因为无需将胶带绕着纸箱转一圈包装，仅对纸箱开口和相近的两侧实现

粘连，所以还实现了对资源的有效利用，整体的实用性更高。

[0037] 实施例二：

[0038] 请参阅图1至图7，在实施例一的基础上，传动组件7包括与空腔12转动连接的短杆701，短杆701呈前后平行设置；短杆701的外表面固定安装有与滑动组件6传动连接的齿轮702，齿轮702传动连接有与方块3呈转动连接的主齿条703，主齿条703远离齿轮702的表面与空腔12的腔壁相抵，使得主齿条703始终保持与齿轮702的传动状态，且主齿条703的转动基点位于悬臂4的下方；齿轮702的厚度较大，可以与主齿条703和滑动组件6同时啮合传动，主齿条703远离齿轮702的一端与方块3的侧壁转动，且主齿条703在初始状态时与方块3呈垂直状态。

[0039] 滑动组件6包括与悬臂4呈滑动连接且与齿轮702传动连接的从齿条601，从齿条601与悬臂4呈倾斜设置，且倾斜的方向与悬臂4的斜边保持一致；从齿条601的前表面固定安装有U形架602，U形架602远离从齿条601的一端延伸至悬臂4的外部并转动安装有第一压辊603；第一压辊603与胶带的尺寸适配且位置对应，用于实现胶带与纸箱侧壁的贴合平整，当从齿条601沿着悬臂4倾斜滑动时，可以通过U形架602带动第一压辊603沿着悬臂4的斜边竖直下降。

[0040] 夹紧组件8包括底板801，底板801与悬臂4的底部之间固定安装有第一弹簧802，用于实现底板801的定位和底板801移动后的复位，底板801靠近悬臂4的表面固定安装有油纸803，当胶带活动端呈胶面朝下引向底板801时，其胶面不与油纸803粘连，仅通过第一弹簧802、底板801和悬臂4底部合拢实现夹紧限位，油纸803不会与胶带粘连方便后期脱离，在此处油纸803也可以使用其他不会胶带粘连的材质。

[0041] 在本实施例中，优选的：当纸箱放好后，将胶带从胶带机构15中拉出，使其经左侧悬臂4、方块3下方至右侧悬臂4，接着下拉底板801将胶带移动到油纸803和悬臂4之间，再松开底板801配合第一弹簧802、油纸803和右侧悬臂4实现对胶带的夹紧；然后同时启动第一气缸13和第二气缸14，先带动方块3和悬臂4保持同步下降，方块3和两个悬臂4共同带动胶带下降；当方块3与纸箱的开口接触后，第一气缸13停止此时方块3不再移动，而第二气缸14继续带动悬臂4下降，使得悬臂4以方块3为基点开始转动，当悬臂4带动弧形块11转动使得弧形块11外表面与纸箱侧壁相接触后，第二气缸14停止此时悬臂4也不再移动，使得胶带呈倒U形与纸箱的开口和侧壁贴合。

[0042] 当悬臂4以方块3为基点发生转动时，悬臂4通过空腔12带动短杆701和齿轮702同步转动，空腔12同时带动主齿条703沿着其与方块3的转动基点转动，因为主齿条703的转动基点位于悬臂4的下方，所以主齿条703会沿着空腔12向悬臂4外延伸并带动齿轮702顺时针转动，齿轮702带动从齿条601沿着悬臂4呈倾斜下滑，从齿条601通过U形架602带动第一压辊603沿着悬臂4竖直下降；在下滑过程中，第一压辊603的下降挤压胶带，一方面可以使得胶带可以与纸箱侧壁开始贴合，另一方面可以使得胶带的活动端从油纸803和悬臂4底部之间被拉出，最终第一压辊603使得胶带与纸箱侧壁变得完全平整贴合，最后通过工具如剪刀将胶带从左侧剪断即可。

[0043] 通过悬臂4、主齿条703、从齿条601和U形架602等结构的配合，可以带动两侧的第一压辊603竖直下降，使得两侧的胶带可以与纸箱的侧壁平整贴合，无需工作人员后期再用手捋平，减轻工作人员的劳动负担，且两侧的胶带贴合同步，效率更高效果更好；通过方块

3、悬臂4和弧形块11等结构的配合，可以使得胶带呈倒U形自动完成对纸箱开口的包装，自动化程度较高；而且本装置的包装方式是仅对纸箱开口和相近的两侧实现粘连，无需将胶带绕着纸箱转一圈包装，因此可以有效减少对胶带的损耗，实现了对胶带资源的有效利用，单次包装使用的胶带变得更少，也使得单卷胶带可以使用更长时间，对更多的纸箱进行包装，还可以减少工作人员更换胶带的次数，进一步减轻工作人员的负担，满足了实际使用中的更多需求。

[0044] 实施例三：

[0045] 请参阅图1至图7、图10，在实施例二的基础上，方块3的底部开设有凹槽16，凹槽16的内部滑动安装有两个呈对称设置的移动组件5，用于实现对纸箱开口处胶带的捋平。

[0046] 移动组件5包括与凹槽16呈滑动配合的滑杆501，方块3的内部开设有且与凹槽16相接通的长槽用于滑杆501的滑动，滑杆501通过长槽可以沿着方块3水平滑动，两个滑杆501的相反一侧与长槽的槽壁之间均固定安装有第二弹簧502用于实现滑杆501的复位，滑杆501的外表面转动安装有第二压辊503用于实现纸箱开口处胶带平整，第二压辊503与第一压辊603相同设置，滑杆501的表面固定安装有拉绳504，拉绳504的活动端固定卷设在另一侧短杆701的外表面，即左侧滑杆501的拉绳504与右侧短杆701连接，右侧滑杆501的拉绳504与左侧短杆701连接；拉绳504在凹槽16内的部分呈水平设置，可以便于拉动滑杆501和第二压辊503，拉紧状态时，拉绳504在凹槽16内水平，从方块3延伸出来后倾斜向上与短杆701对应。

[0047] 在本实施例中，优选的：当悬臂4以方块3为基点发生转动时，悬臂4与方块3之间的距离减小，此时拉绳504从原本的拉紧状态解除，在第二弹簧502的作用下，滑杆501带动第二压辊503向方块3的侧壁方向移动；又在悬臂4、空腔12、齿轮702和主齿条703等结构的配合下，短杆701做顺时针转动将拉绳504释放，释放出来的拉绳504和拉紧解除时的距离相配合，使得两个滑杆501和第二压辊503可以移动至方块3的两侧边缘处，即可以实现对纸箱开口处胶带的整体捋平；短杆701的转动不仅实现了齿轮702的转动，进而实现从齿条601带动第一压辊603的移动，还实现了拉绳504释放，保证了拉绳504的移动距离。相比于实施例二，通过滑杆501、第二弹簧502、拉绳504和第二压辊503等结构的配合，可以自动实现对纸箱开口处胶带的平整贴合，又因为设置有短杆701和拉绳504，使得第二压辊503可以移动至方块3的两侧边缘处，第二压辊503在移动时会挤压纸箱开口处的胶带，进而实现对纸箱开口处胶带的整体捋平，再配合第一压辊603的两侧整体捋平，使得两侧胶带和开口处胶带的捋平是同步进行的，可以保证包装后胶带的整体贴合效果，效率更高效果更好，同时因为两侧和开口处的胶带贴合是同步进行的，所以整体的工作效率更高；无需工作人员再对纸箱开口处和两侧的胶带进行用手按平，又进一步减轻了工作人员的劳动负担。

[0048] 实施例四：

[0049] 请参阅图1至图10，在实施例三的基础上，左侧悬臂4的底部设置有与左侧弧形块11固定连接的切割组件9，用于实现包装完毕后胶带的自动剪断，当胶带从左侧悬臂4经过时从切割组件9中间穿过。

[0050] 切割组件9包括与左侧弧形块11固定连接的连接杆901和与左侧悬臂4底部固定连接的U形块903，连接杆901呈T形设置，T形两端分别与左侧两个弧形块11连接，移动更加稳定，切割效果更好，其远离对应弧形块11的端部固定安装有切刀板902，切刀板902为现有的

成熟技术，在这里不做详细说明；切刀板902上的切刀与U形块903的缺口相对应，当胶带使用时从切刀板902和U形块903之间穿过。

[0051] 在本实施例中，优选的：当悬臂4以方块3为基点发生转动时，经过左侧悬臂4的胶带处于一个V形绷紧的状态，通过短杆701、齿轮702、主齿条703、从齿条601和U形架602等结构的配合，可以带动两侧的第一压辊603沿着悬臂4竖直下降。在下滑过程中，右侧第一压辊603使得胶带的活动端从油纸803和悬臂4底部之间被拉出，并挤压胶带使其与纸箱右侧壁完全贴合；左侧的第一压辊603挤压胶带使其与纸箱左侧壁完全贴合，同时左侧第一压辊603继续下降会挤压左侧弧形块11使其沿着悬臂4上升，左侧弧形块11带动切刀板902上升使其切刀挤压胶带，并配合U形块903的缺口实现对胶带的快速切割；当左侧第一压辊603上升时同样会带动切刀板902上升，但此时没有胶带经过也就不会对胶带进行剪切，右侧的第一压辊603与右侧弧形块11的移动过程与左侧相同，右侧滑动的移动也不会右侧第一压辊603的下降。

[0052] 通过左侧第一压辊603、弧形块11、切刀板902和U形块903等结构的配合，当左侧第一压辊603下降时，不仅可以实现纸箱左侧壁胶带的平整贴合，还可以实现对胶带的自动剪切，相比于实施例三，无需工作人员用工具对胶带进行剪断，更进一步减轻了工作人员的劳动负担，同时胶带的剪切工作与胶带的贴合工作保持一致，随着贴合完毕自动完成切割，进一步提高工作效率，且整体的自动化程度更高，适用性更强。

[0053] 作为本实施例的进一步改进：在实际使用时，还可以在切刀板902靠近U形块903的表面固定安装有磨砂块，磨砂块与U形块903的表面相对应。

[0054] 当连接杆901带动切刀板902上升时，切刀板902带动磨砂块同步上升，磨砂块与U形块903的表面相抵将胶带夹紧，切刀板902配合U形块903实现胶带剪切；通过设置切刀板902配合磨砂块和U形块903，不仅可以实现对胶带的自动切割，还可以实现对切割后胶带的限位，避免切割后胶带的向下脱落，方便工作人员找到胶带的活动端。

[0055] 本发明的工作原理是：使用时首先将待封装的纸箱放到工作台1上，然后将胶带从胶带机构15中拉出，使其活动端从左侧悬臂4下方U形块903和切刀板902之间穿过，经方块3下方至右侧悬臂4，然后通过底板801、第一弹簧802、油纸803和右侧悬臂4等结构的配合，实现对胶带活动端的夹紧；接着同时启动第一气缸13和第二气缸14，先带动方块3、悬臂4和胶带同步下降，当方块3与纸箱的开口接触后，第一气缸13停止方块3不动，第二气缸14继续带动悬臂4和两侧胶带下降，使得悬臂4以方块3为基点开始转动，当悬臂4下的弧形块11外表面与纸箱侧壁相接触后，第二气缸14停止悬臂4也不动，此时胶带呈倒U形与纸箱的开口和两侧侧壁贴合。

[0056] 当悬臂4以方块3为基点发生转动时，悬臂4通过空腔12、短杆701、齿轮702和主齿条703等结构的配合，带动从齿条601沿着悬臂4呈倾斜下滑，从齿条601通过U形架602带动第一压辊603沿着悬臂4竖直下降；两侧的第一压辊603在下滑过程中，右侧第一压辊603使得胶带的活动端从油纸803和悬臂4底部之间被拉出，并挤压胶带使其与纸箱右侧壁完全贴合；左侧的第一压辊603挤压胶带使其与纸箱左侧壁完全贴合，同时左侧第一压辊603继续下降会通过左侧弧形块11、连接杆901、切刀板902和U形块903缺口等结构的配合，实现对胶带的快速切割，即两侧第一压辊603的下滑，不仅实现了纸箱两侧胶带的整体捋平，还实现了包装完毕后胶带的自动剪切。

[0057] 当悬臂4以方块3为基点发生转动时，悬臂4与方块3之间的距离会减小，此时拉绳504解除拉紧状态，在第二弹簧502的作用下，滑杆501带动第二压辊503向方块3的侧壁方向移动；因为短杆701的顺时针转动将拉绳504释放，释放出来的拉绳504和拉紧解除时的距离相配合，使得两个滑杆501和第二压辊503可以移动至方块3的两侧边缘处，第二压辊503在移动时会挤压纸箱开口处的胶带，可以实现对纸箱开口处胶带的整体捋平。

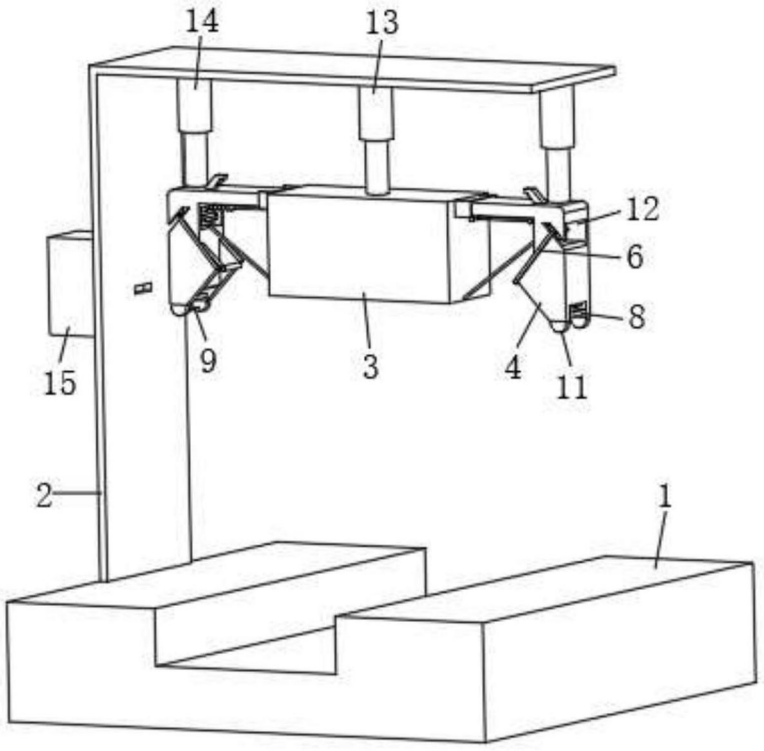


图1

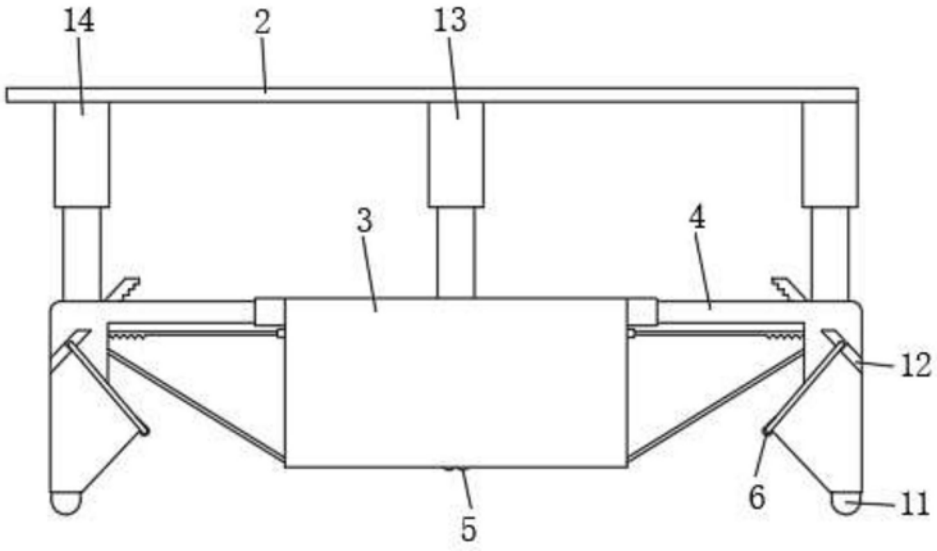


图2

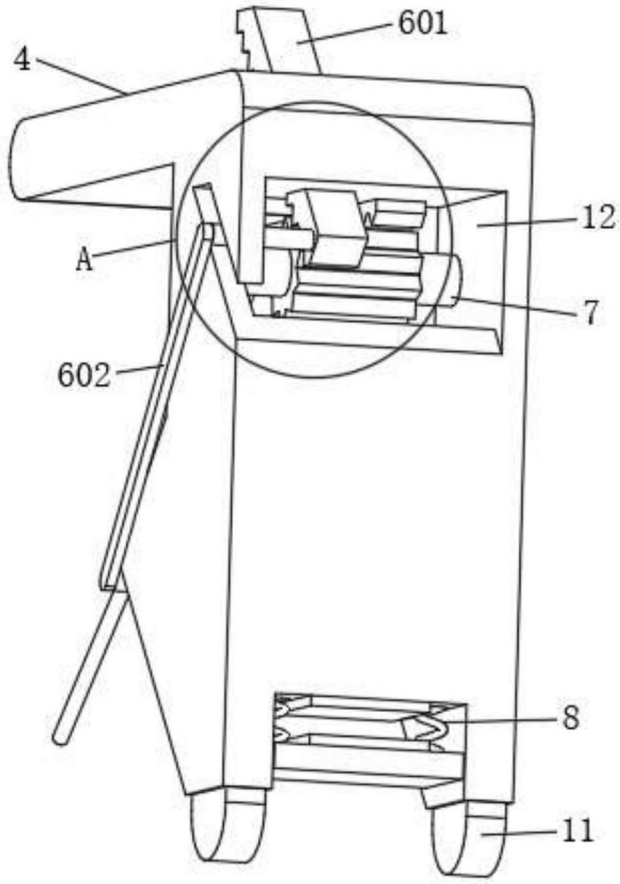


图3

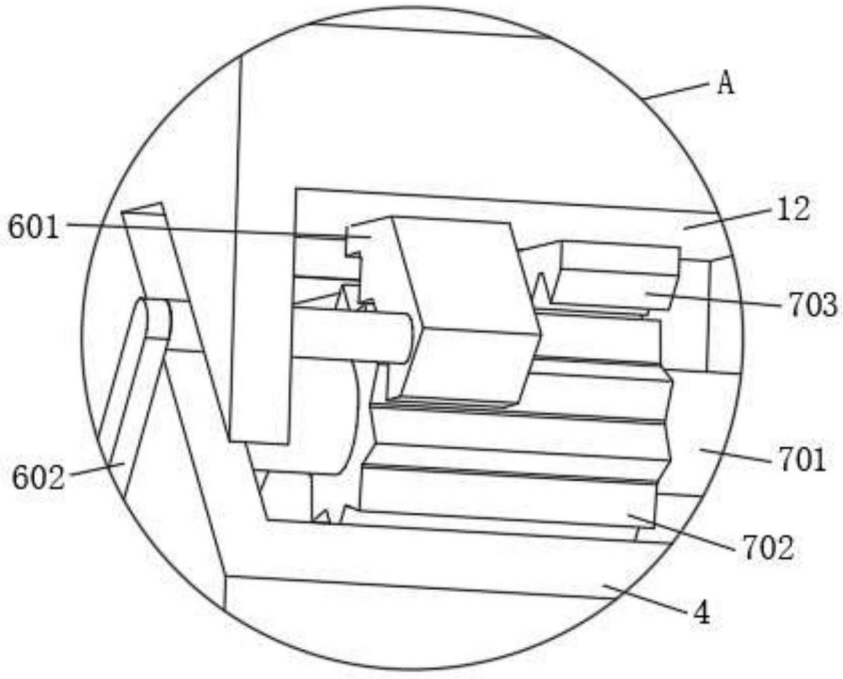


图4

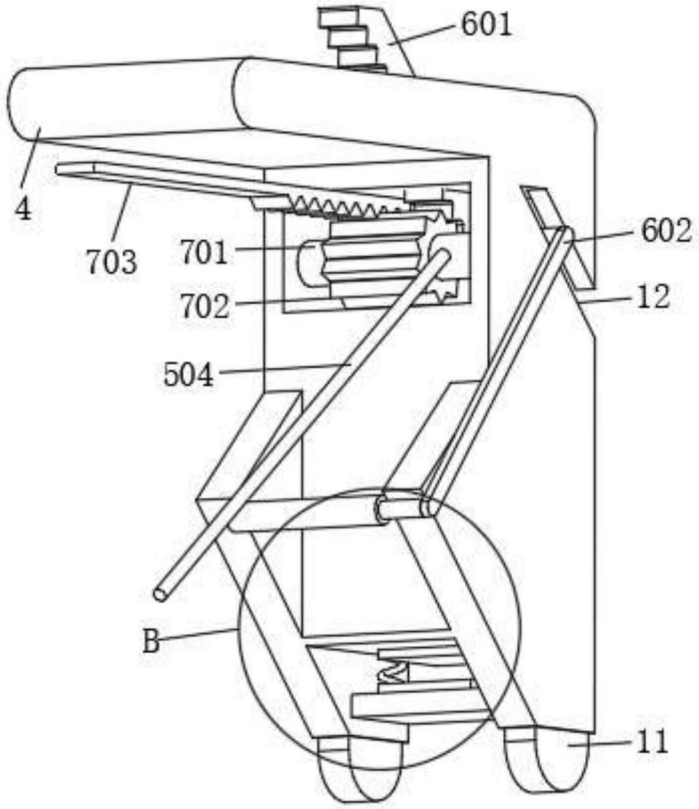


图5

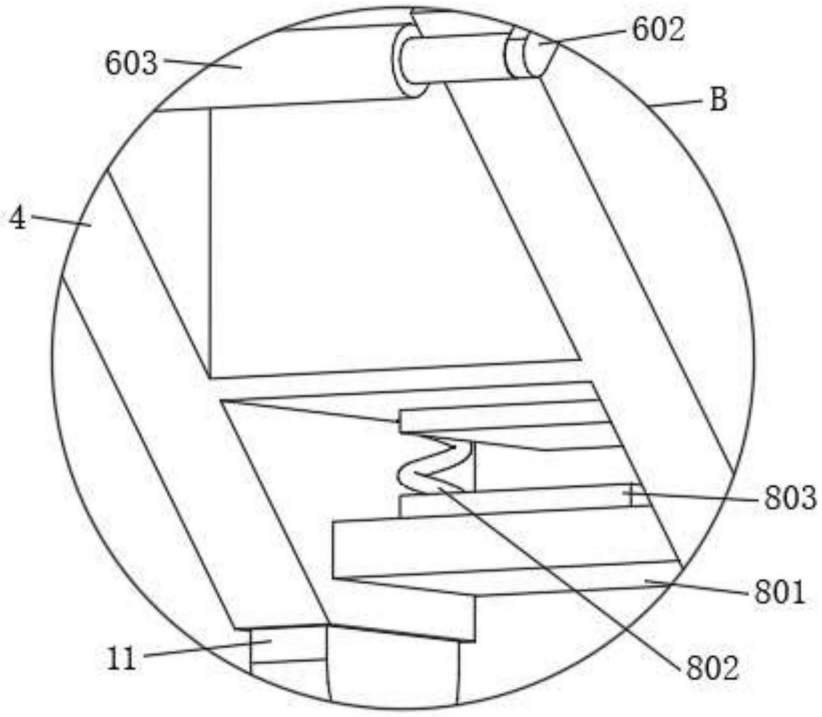


图6

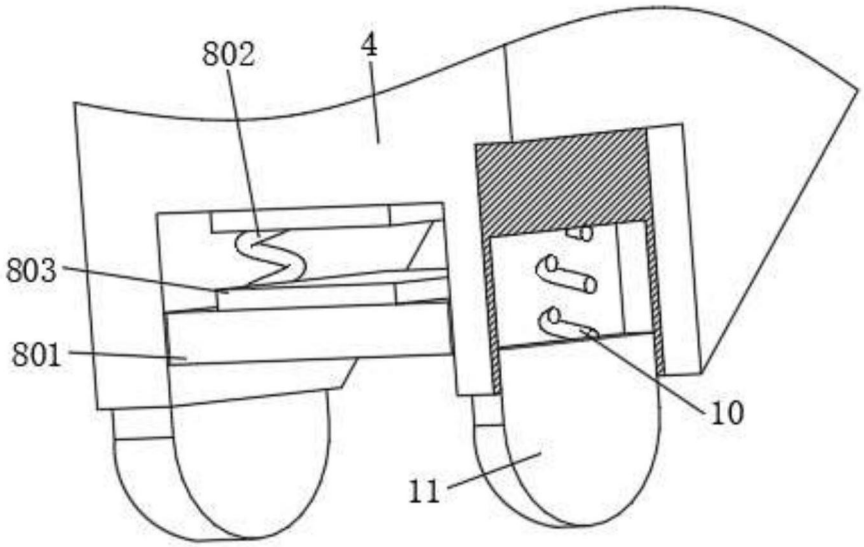


图7

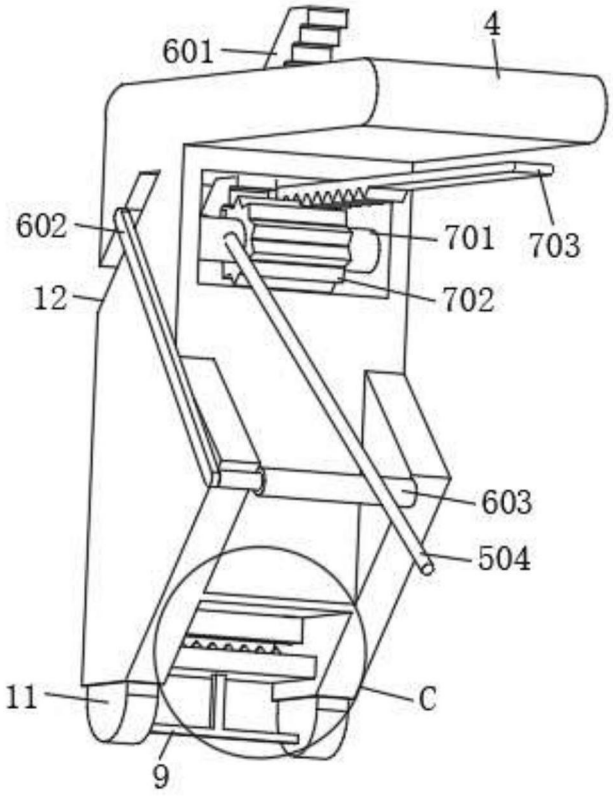


图8

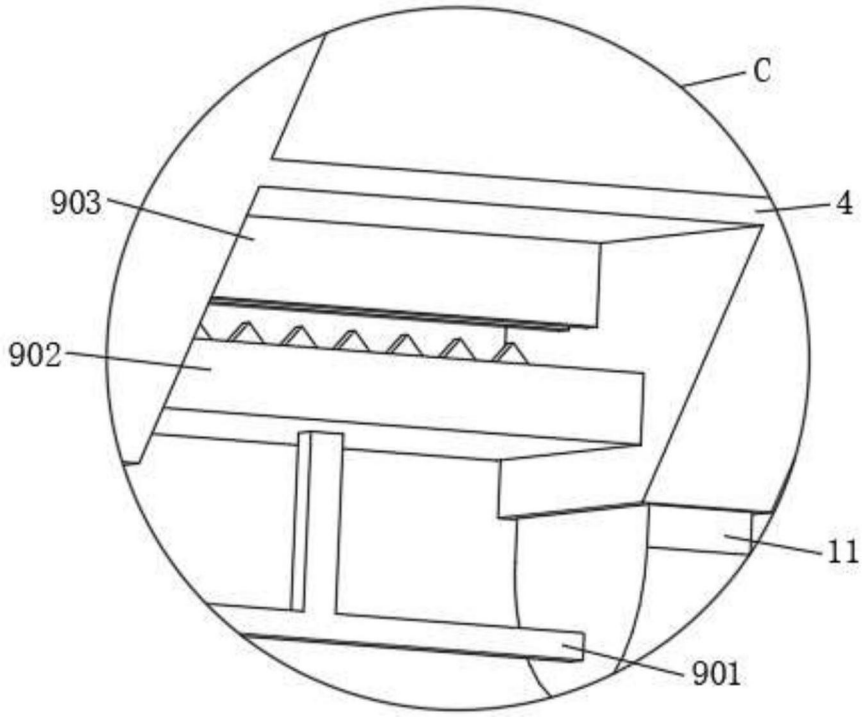


图9

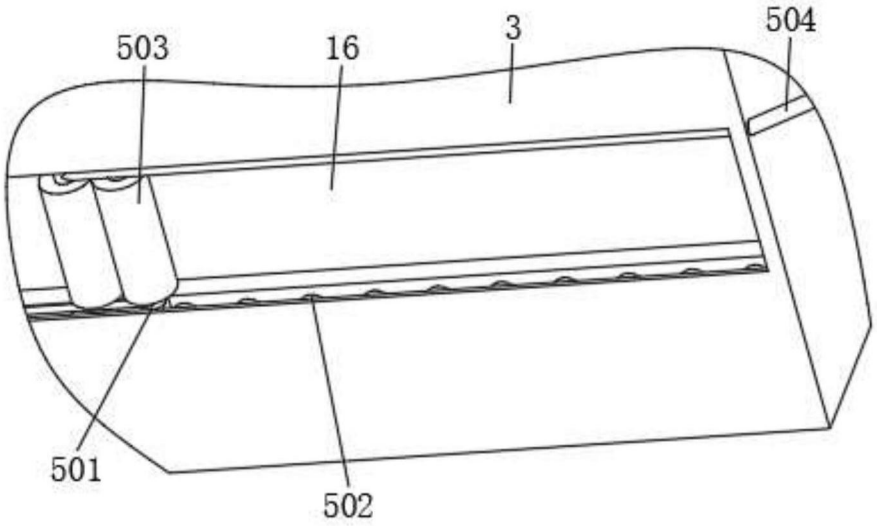


图10