(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114274592 B
(45)授权公告日 2024.12.24

(21)申请号 202210100733.7
(22)申请日 2022.01.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114274592 A
(43)申请公布日 2022.04.05
(73)专利权人 祥恒创意(重庆)新材料有限公司
地址 402260 重庆市江津区圣泉街道七星路202号(办公楼幢)
(72)发明人 吴镇辉
(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
专利代理师 康奇刚
(51)Int.Cl.
B31B 50/62(2017.01)
B31B 50/74(2017.01)
B31B 50/68(2017.01)
B31B 50/04(2017.01)
B31B 50/26(2017.01)
B31B 50/00(2017.01)

(56)对比文件
CN 211569515 U,2020.09.25
JP H01182032 A,1989.07.19
KR 102033737 B1,2019.10.18
CN 212422326 U,2021.01.29
CN 215590042 U,2022.01.21
CN 213618628 U,2021.07.06

审查员 张超

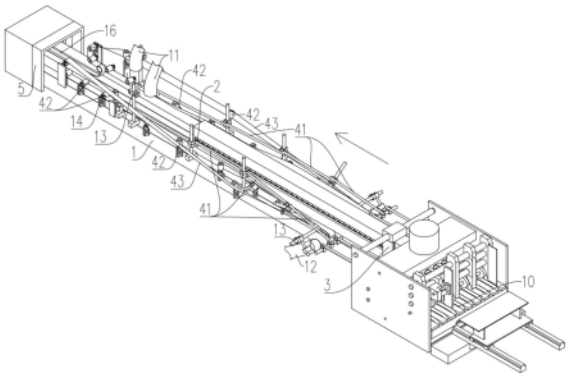
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

纸板粘钉一体机

(57)摘要

本发明涉及纸板加工技术领域,具体公开了纸板粘钉一体机,包括机架、传输单元、涂胶机构、翻折机构和钉箱机构,所述翻折机构包括翻折导杆和位于传输单元两侧的侧边传送单元,每个侧边传送单元均包括驱动轮、导向轮和传送带,驱动轮用于带动传动带传送,导向轮用于对传送带位置进行导向,通过导向轮使得传送带始终与纸板中被翻折的侧板相贴。本方案用以解决现有技术中在纸板翻折过程中存在的纸板容易发生位置偏移或纸板上的印刷文字或图案容易因夹紧力过大而损坏的问题。



CN 114274592 B

1.纸板粘钉一体机,包括机架、传输单元、涂胶机构、翻折机构和钉箱机构,其特征在于:所述翻折机构包括翻折导杆和位于传输单元两侧的侧边传送单元,每个侧边传送单元均包括驱动轮、导向轮和传送带,驱动轮用于带动传动带传送,导向轮用于对传送带位置进行导向,通过导向轮使得传送带始终与纸板中被翻折的侧板相贴;

机架上转动连接有摆杆,导向轮转动连接在摆杆上,摆杆与传输单元的输送方向垂直;

机架上还设有后输送机构,后输送机构位于钉箱机构的输出端一侧,后输送机构包括沿纸板行进方向依次安装在机架上的辅助输送段、输送段一、轮式输送单元和输送段二,辅助输送段、输送段一和输送段二均采用皮带输送且传输方向一致,输送段一与传输单元的输送方向相同;轮式输送单元包括上下设置的送纸轮,两个送纸轮均转动连接在机架上,其中一个送纸轮上带有动力,辅助输送段能够相对输送段一进行转动,辅助输送段包括支撑板、传送轮和皮带,传送轮转动连接在支撑板上,皮带绕在传送轮上,通过动力单元带动传送轮转动;辅助输送段的支撑板转动连接在机架上,机架上固定连接有伸缩器,伸缩器的输出端与支撑板转动连接,伸缩器用于控制支撑板的转动,以使得辅助输送段能够与输送段一形成不同角度;

输送段一和输送段二均与机架连接,输送段一和输送段二上方均设有两条第二柔性压条,机架上还安装有与轮式输送单元的输送方向垂直的调节轴,第二柔性压条能够沿着调节轴的轴向移动;机架上还连接有弹性压板,弹性压板包括压板本体和扭簧,压板本体转动连接在机架上,扭簧两端分别固定在压板本体和机架上,弹性压板位于辅助输送段的上方,弹性压板用于压住纸板中部,两条第二柔性压条位于弹性压板的两侧;

还包括位于输送段二输出端一侧的中间储存机构,中间储存机构包括输送段三和位于输送段三上方的挡板,输送段三的位置和速度均低于输送段二,挡板与输送段三上表面之间存在间距,机架上设有往复摆动的整理板,整理板位于输送段二和输送段三之间,整理板与挡板相对设置,整理板的摆动中心线与纸板传送方向垂直;整理板的上端固定有多个导板,每个导板均一体成型有倾斜的导向面,导向面的顶部延伸至输送段二的输出端上。

2.根据权利要求1所述的纸板粘钉一体机,其特征在于:所述机架上连接有吹气管,吹气管包括下吹气管,下吹气管位于翻折机构的输入端下方,下吹气管用于向纸板吹气。

3.根据权利要求2所述的纸板粘钉一体机,其特征在于:所述吹气管还包括上吹气管,上吹气管位于翻折机构的输出端上方,上吹气管用于向纸板吹气。

4.根据权利要求3所述的纸板粘钉一体机,其特征在于:所述上吹气管和下吹气管均连接有第一调节组件,第一调节组件安装在机架上,第一调节组件包括调节块、远近调节杆和高度调节杆,调节块上设有两个互相垂直的通孔,两个通孔用于分别插接远近调节杆和高度调节杆,远近调节杆的轴向与传输单元垂直,远近调节杆和高度调节杆中其中一个与机架连接,另一个与吹气管连接。

5.根据权利要求1所述的纸板粘钉一体机,其特征在于:所述机架上固定连接有第一柔性压条,第一柔性压条位于翻折机构的输出端一侧。

6.根据权利要求1所述的纸板粘钉一体机,其特征在于:所述机架上还设有两个侧夹板,侧夹板与纸板传送方向平行,两个侧夹板位于挡板和整理板之间。

7. 根据权利要求1所述的纸板粘钉一体机,其特征在于:还包括推送机构,推送机构位于钉箱机构的输出端一侧,推送机构包括末端输送线、承接台、推板和驱动器,承接台位于

末端输送线的输出端一侧,承接台高于末端输送线,承接台上连接有倾斜板,倾斜板位置低的一端延伸至末端输送线上,驱动器带动推板将纸板从末端输送线上沿倾斜板推出到承接台上 。

纸板粘钉一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及纸板加工技术领域,具体是纸板粘钉一体机。

背景技术

[0002] 随着包装在生活中运用的越来越多,纸箱作为一种常见的包装方式也变得多种多样,现有技术中为了简化纸箱的生产,降低纸箱生产成本,一般会采用设备将已经裁切、压痕好的纸箱做成一片式纸板,以便储存,而在需要成型成纸箱时,需要将纸板中最边缘的两块侧板进行翻折后通过粘合或钉合或者二者结合的方式实现连接(粘合前利用带有涂胶辊的涂胶机构实现胶水的涂覆,胶水涂覆后,纸板翻折完成后,纸板的两个相对侧板相互交叠,实现粘合,而钉合则设置在粘合之后,利用钉箱机构实现对纸板的钉合),连接后的纸板为纸箱的半成品,此时的半成品依然需要以平板状进行打包,以便于运输和储存。

[0003] 在纸板翻折过程中,纸板两侧最边缘的侧板需要被翻折到上下搭接,以便于对搭接的侧板通过粘胶方式或者钉合方式实现连接,在纸板的侧板翻折过程中,为实现快速高效的翻折,现有技术中多采用传输单元实现纸板的传输,同时利用位于传输单元两侧的多个翻折导杆实现侧板的逐渐翻折,但是在传输过程中,传输单元仅为设置在纸板中部的上下输送线(或上下送纸轮),通过中部的上下输送线(或上下送纸轮)夹着纸板移动,这种方式存在一定弊端,如,纸板输送过程中,因被翻折的侧板是先后完成最后翻折的才能保证搭接,故而纸板左右受力并不均匀,容易导致纸板在输送过程中产生位置偏移,而为了保证纸板不偏移,操作人员会缩小上下输送线之间的间距,以增大输送线对纸板的夹紧力,但是这样一来,又容易因为夹紧力过大而损坏纸板上印刷的文字或图案。

发明内容

[0004] 本发明意在提供纸板粘钉一体机,以解决现有技术中在纸板翻折过程中存在的纸板容易发生位置偏移或纸板上的印刷文字或图案容易因夹紧力过大而损坏的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的基础方案如下:

[0006] 纸板粘钉一体机,包括机架、传输单元、涂胶机构、翻折机构和钉箱机构,所述翻折机构包括翻折导杆和位于传输单元两侧的侧边传送单元,每个侧边传送单元均包括驱动轮、导向轮和传送带,驱动轮用于带动传动带传送,导向轮用于对传送带位置进行导向,通过导向轮使得传送带始终与纸板中被翻折的侧板相贴。

[0007] 相比于现有技术的有益效果:

[0008] 采用本方案时,纸板在传输单元的传输下实现传送,在传送过程中,通过若干个翻折导杆实现纸板侧板的翻折;在该过程中,除了传输单元始终对纸板进行传输外,位于两侧的侧边传送单元也因传送带在导向轮的作用下一直与被翻折的侧板保持相贴,进而使得纸板的传输除了传输单元还有侧边的传送带,侧边的传送带的存在,分担了传输单元的负载,使得传输单元对纸板的按压力能够做的更小,进而降低纸板上印刷的文字或图案被损坏的概率,同时侧边传送带的设置,使得纸板在翻折过程中左右位置得以限制,避免了纸板两侧

板翻折完成存在先后过程而带来的纸板位置偏移的情况。

[0009] 进一步,所述机架上连接有吹气管,吹气管包括下吹气管,下吹气管位于翻折机构的输入端下方,下吹气管用于向纸板吹气。

[0010] 有益效果:实际运用中在纸板被运输到翻折导杆上时,虽然翻折导杆的数量有多个,通过多个翻折导杆使得纸板逐渐翻折,但是在翻折导杆的输入端,因纸板要从水平状态变为纸板上侧板为倾斜的状态,而纸板在自身重力下难以快速顺利地随传输单元移动到翻折导杆上,当纸板与翻折导杆刚接触时摩擦力较大时,容易使得纸板产生偏斜,进而影响纸板后续的加工;而本方案通过在翻折机构的输入端下方设置吹气管,利用吹气管吹出的风使得侧板在进入到翻折机构前即自动向上翻折,保证纸板能够顺利被翻折机构所翻折,避免了因纸板翻折前纸板与翻折机构产生摩擦而使得纸板倾斜而带来的问题。

[0011] 此外,在本方案中,下吹风管在炎热天使用的时候,为了加快胶水的凝固,可以吹自然风或冷风,而在寒冷天气使用时,则为了避免胶水快速凝固,可以吹热风,以适应纸板的成型,保证纸板粘合的效果。

[0012] 进一步,所述吹气管还包括上吹气管,上吹气管位于翻折机构的输出端上方,上吹气管用于向纸板吹气。

[0013] 有益效果:在翻折机构输出端,此时的纸板侧板已经完成翻折工作,上吹气管从上往下吹气能够使得侧板快速向下翻折,进而提高纸板翻折的效率。

[0014] 进一步,所述上吹气管和下吹气管均连接有第一调节组件,第一调节组件安装在机架上,第一调节组件包括调节块、远近调节杆和高度调节杆,调节块上设有两个互相垂直的通孔,两个通孔用于分别插接远近调节杆和高度调节杆,远近调节杆的轴向与传输单元垂直,远近调节杆和高度调节杆中其中一个与机架连接,另一个与吹气管连接。

[0015] 有益效果:采用本方案时,通过高度调节杆和远近调节杆的设置,远近调节杆用于使得吹气管能够靠近或远离传输单元,高度调节杆用于使得吹气管能够升降,进而使得在使用时,可以根据不同规格纸板的侧板在翻折前后的位置调整吹气管的位置,保证吹气管的吹风最大化利用。

[0016] 进一步,所述机架上转动连接有摆杆,导向轮转动连接在摆杆上,摆杆与传输单元的输送方向垂直。

[0017] 有益效果:通过摆杆的设置,使得导向轮与传输单元之间的夹角可以调整,进而适应不同规格的纸板的纸箱翻折要求,保证传送带始终与纸板的侧板相贴。

[0018] 进一步,所述机架上固定连接有第一柔性压条,第一柔性压条位于翻折机构的输出端一侧。

[0019] 有益效果:第一柔性压条位于翻折机构输出端一侧,使得纸板在从翻折机构上完成翻折后,能够顺利移动到被第一柔性压条所压紧,进而实现对翻折后的纸板的定型作用,避免因纸板上侧板回弹而使得粘接位置发生移动的情况。

[0020] 进一步,所述机架上还设有后输送机构,后输送机构位于钉箱机构的输出端一侧,后输送机构包括输送段一、输送段二和轮式输送单元,轮式输送单元位于输送段一和输送段二之间,轮式输送单元包括的上下设置的送纸轮,输送段一位于钉箱机构输出端一侧,输送段一和输送段二上方均设有第二柔性压条,第二柔性压条连接在机架上,第二柔性压条与纸板相贴。

[0021] 有益效果:在纸板被送往本装置前是处于平板状的,故而在短时间内经过翻折并粘合或钉合后,纸板在自由状态下具有拱起的趋势,本方案利用第二柔性压条使得折叠后的纸板被压实而不拱起,然后将纸板再传输进轮式传输单元,通过上下设置的送纸轮实现纸板的整体压紧,实现纸板的压扁定型作用,再压完后,为延长纸板定型时长,通过输送段一和输送段二上的第二柔性压条继续压紧纸板,有利于纸板钉合或粘合或粘钉一体后的定型,降低纸板在加工完后因拱起而影响后续纸板堆叠打包的问题。

[0022] 进一步,还包括位于输送段二输出端一侧的中间储存机构,中间储存机构包括输送段三和位于输送段三上方的挡板,输送段三的位置和速度均低于输送段二,挡板与输送段三上表面之间存在间距,机架上设有往复摆动的整理板,整理板位于输送段二和输送段三之间,整理板与挡板相对设置,整理板的摆动中心线与纸板传送方向垂直。

[0023] 有益效果:在实际使用时,因纸板打包时均为将堆叠成摞的纸板进行统一打包,打包速度相比纸板钉合或粘合速度更慢,为避免因为前后工序节拍不一致而带来的生产停机或部分纸板无法进行及时处理的情况,本方案增加中间储存单元,以使得纸板完成定型后,纸板从输送段二上落入到挡板与整理板之间内,因为输送段三的传输速度低于输送段二,使得纸板在挡板和整理板之间形成短暂的堆叠,降低了纸板的传输速度,同时堆叠的纸板依靠其自身重力实现了上方纸板对下方纸板的按压,相当于对纸板进行了压紧,进一步有利于降低纸板拱起的情况,进而有利于纸板打包时的堆叠稳定性。

[0024] 此外,本方案中通过往复摆动的整理板的设置,使得在挡板一侧的纸板能不断被整理板所敲击,对于钉合的纸板,整理板能够将上下堆叠的纸板进行上下对齐,保证从输送段三送走的纸板的姿态相同;而对于粘合的纸板,因粘合的纸板到达该位置时还未完全凝固,整理板能够在整齐纸板的过程中,将原本粘合位置存在偏差的纸板进行校型,使得纸板的粘合位置更加准确。

[0025] 进一步,所述机架上还设有两个侧夹板,侧夹板与纸板传送方向平行,两个侧夹板位于挡板和整理板之间。

[0026] 有益效果:为保证同批纸板以相同的姿态从输送段三输出,通过侧夹板对纸板进行左右限定,在整理板不断往复运动拍打纸板的过程中,对纸板进行前后左右的整齐处理。

[0027] 进一步,还包括推送机构,推送机构位于钉箱机构的输出端一侧,推送机构包括末端输送线、承接台、推板和驱动器,承接台位于末端输送线的输出端一侧,承接台高于末端输送线,承接台上连接有倾斜板,倾斜板位置低的一端延伸至末端输送线上,驱动器带动推板将纸板从末端输送线上沿倾斜板推出到承接台上。

[0028] 有益效果:采用本方案时,下落到末端输送线上的纸板在到达倾斜板上时,倾斜板阻碍了纸板的继续移动,但因后续纸板依然还在源源不断输送,后输送过来的纸板将搭在前一纸板的上方,形成对堆叠纸板的初步堆积,驱动器带动推板将初步堆积在末端输送线上的纸板推移至成摞状态并将成摞的纸板沿着倾斜板移动到承接台上。本方案通过倾斜板的设置,一方面使得纸板因倾斜板的设置而在阻力下自动实现初步堆积,减少了纸板堆叠的工作难度;另一方面,也因为倾斜板的设置,使得承接台的高度可以做的相对较高以方便工人在不弯腰的情况下就能实现堆叠纸板的搬运,降低了工作人员的劳动强度。

附图说明

[0029] 图1为本发明实施例一的轴测图；

[0030] 图2为本发明实施例一取掉传送带后的轴测图；

[0031] 图3为图2中的A部放大示意图；

[0032] 图4为图2中的B部放大示意图；

[0033] 图5为图2的前视图；

[0034] 图6为图2的俯视图；

[0035] 图7为本发明实施例二的轴测图；

[0036] 图8为本发明实施例二在另一角度下的轴测图；

[0037] 图9为本发明实施例二中体现后输送机构的局部轴测图

[0038] 图10为图7中体现后输送机构与中间储存机构连接关系的轴测图；

[0039] 图11为图7中体现推送机构的局部轴测图。

具体实施方式

[0040] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0041] 说明书附图中的附图标记包括:机架1、进纸机构10、上吹气管11、下吹气管12、第一调节组件13、远近调节杆131、高度调节杆132、调节块133、高度调节板14、摆杆15、第一柔性压条16、传输单元2、涂胶机构3、钉箱机构5、翻折导杆41、导向轮42、传送带43、后输送机构6、辅助输送段61、支撑板611、伸缩器612、输送段一62、轮式输送单元63、输送段二64、第二柔性压条65、弹性压板66、防护网67、中间储存机构7、输送段三71、挡板72、整理板73、导板731、连接杆74、侧夹板75、推送机构8、末端输送线81、承接台82、推板83、推动器84、升降器85、导向辊86、倾斜板87、支板88。

[0042] 实施例一

[0043] 实施例基本如附图1至图6所示,纸板粘钉一体机,包括机架1、进纸机构10、传输单元2、涂胶机构3、翻折机构和钉箱机构5,涂胶机构3和钉箱机构5均采用现有技术,其中涂胶机构3采用涂胶辊实现上胶,涂胶机构3位于翻折机构的输入端一侧(也即图1的翻折机构右侧),进纸机构10位于涂胶机构3的输入端一侧,钉箱机构5位于翻折机构的输出端一侧(也即图1的翻折机构左侧),传输单元2采用上下设置的传送辊实现纸板的输送(图中传输单元2所指位置仅为传输单元2的一部分)。

[0044] 翻折机构包括多个翻折导杆41和位于传输单元2两侧的侧边传送单元,每个侧边传送单元均包括驱动轮、导向轮42和传送带43,驱动轮用于带动传动带传送,导向轮42用于对传送带43位置进行导向,通过导向轮42使得传送带43始终与纸板中被翻折的侧板相贴;机架1上固定连接有第一柔性压条16,第一柔性压条16位于翻折机构的输出端一侧,也即图1中翻折机构的左侧。

[0045] 翻折机构的输入端下方和输出端上方均设有吹气管,吹气管包括上吹气管11和下吹气管12,上吹气管11位于翻折导杆41输出端的上方,上吹气管11从上往下向纸板吹气,下吹气管12位于翻折导杆41的输入端下方,下吹气管12从下往上向纸板吹气。

[0046] 机架1上固定连接有第一调节组件13,第一调节组件13与吹气管连接,第一调节组件13包括远近调节杆131、高度调节杆132和调节块133,远近调节杆131的轴向与传输单元2

垂直,远近调节杆131用于使得吹气管能够靠近或远离传输单元2,高度调节杆132用于使得吹气管进行升降,高度调节杆132与远近调节杆131垂直,高度调节杆132与远近调节杆131之间连接着调节块133,调节块133能够相对高度调节杆132轴向移动,远近调节杆131能够相对调节块133进行轴向移动。调节块133上设有垂直的两个圆形通孔,两个圆形通孔用于分别插接远近调节杆131和高度调节杆132,使得调节块133不仅能够相对第一调节组件13的两根调节杆分别进行轴向移动,还能相对调节杆进行转动,提高与第一调节组件13连接的吹气管的调整范围。

[0047] 上吹气管11和下吹气管12均固定连接有安装块,安装块与第一调节组件13连接,安装块上开有安装孔,与上吹气管11连接的安装块的安装孔内插着远近调节杆131,与上吹气管11连接的安装块能够绕远近调节杆131旋转,与上吹气管11连接的第一调节组件13中其高度调节杆132固定在机架1上;与下吹气管12连接的安装块的安装孔内插着高度调节杆132,与下吹气管12连接的安装块能够绕高度调节杆132旋转,与下吹气管12连接的第一调节组件13中远近调节杆131固定连接在机架1上。

[0048] 机架1上固定连接有固定块,固定块上通过螺栓固定有高度调节板14,高度调节板14上开有竖向的条形孔(高度调节板14可以通过螺栓在条形孔不同高度位置上的锁定而实现高度调节板14相对机架1的高度位置的调整),高度调节板14的一端转动连接有摆杆15,导向轮42转动连接在摆杆15上,通过摆杆15的设置以实现导向轮42相对传输单元2的角度调整。当摆杆15的角度调整到位后,利用螺钉锁定摆杆15与高度调节板14的连接。

[0049] 具体实施过程如下:

[0050] 采用本实施例时,如若只需要对纸板进行粘合,则不需要启动钉箱机构5,如若纸板只需要钉合,则不需要启动涂胶机构3,如若纸板同时需要粘合和钉合,则纸板在传输单元2的传输过程中,通过涂胶机构3对纸板进行涂胶,涂胶完成后的纸板移动到支撑杆上,然后从支撑杆上移动到翻折机构的翻折导杆41上,通过翻折机构的若干个翻折导杆41实现纸板侧板的翻折,翻折完成后的纸板在第一柔性压条16的压紧和传输单元2的传输下继续移动,直至移动到钉箱机构5完成钉合。

[0051] 在上述翻折过程中,除了传输单元2始终对纸板进行传输外,位于两侧的侧边传送单元也因传送带43在导向轮42的作用下一直与被翻折的侧板保持相贴,进而使得纸板的传输除了中部的传输单元2还有侧边的传送带43,侧边的传送带43的存在,分担了中间传输单元2的负载,使得中间传输单元2对纸板的按压力能够做的更小,进而降低纸板上印刷的文字或图案被损坏的概率,同时侧边传送带43的设置,使得纸板在翻折过程中左右位置得以限制,避免了纸板两侧板翻折完成存在先后过程而带来的纸板位置偏移的情况。

[0052] 纸板侧板在翻折导杆41上翻折前,为使得纸板侧边快速搭在翻折导杆41的前段,下吹气管12从下往上吹气,使得纸板的侧板在能够快速向上翻折,保证纸板的侧板能够顺利且快速地开启翻折工作;而在翻折导杆41后段,此时的侧板已经完成翻折工作,侧板将在自身重力下慢慢收折,上吹气管11从上往下吹气能够使得侧板快速向下收折,进而提高纸板翻折的效率。

[0053] 除此之外,本实施例中,导向轮42安装在高度调节板14上,吹气管安装在第一调节组件13上,使得导向轮42的高度位置和与机架1的角度均能调节,吹气管的出风角度和出风高度以及与传输单元2之间的远近程度均可以调节,极大提高了本实施例的翻折装置的实

用性。

[0054] 实施例二

[0055] 实施例二基本如附图7至图11所示,实施例二在实施例一的基础上进行进一步改进,具体如下:

[0056] 机架1上还设有后输送机构6、中间储存机构7和推送机构8,后输送机构6位于钉箱机构5的输出端一侧,也即图1中钉箱机构5左侧,后输送机构6依次包括安装在机架1上的辅助输送段61、输送段一62、轮式输送单元63和输送段二64,辅助输送段61、输送段一62和输送段二64均采用皮带输送且传输方向一致,输送段一62与传输单元2的输送方向相同。

[0057] 轮式输送单元63包括上下设置的送纸轮,两个送纸轮均转动连接在机架1上,其中一个送纸轮上带有动力,其中辅助输送段61能够相对输送段一62进行转动,具体为辅助输送段61包括支撑板611、传送轮和皮带,传送轮转动连接在支撑板611上,皮带绕在传送轮上,通过动力单元如电机带动传送轮转动,进而实现皮带的传送;输送段一62和输送段二64均与机架1连接,辅助输送段61的支撑板611转动连接在机架1上,机架1上固定连接有伸缩器612,伸缩器612的输出端与支撑板611转动连接,伸缩器612用于控制支撑板611的转动,以使得辅助输送段61能够与输送段一62形成不同角度,当辅助输送段61与输送段一62呈180°时,本装置的长度处于最长状态,而当伸缩器612带动支撑板611向下转动时,则辅助输送段61向下摆动,缩短整个装置的长度,本实施例中伸缩器612采用气缸;通过辅助输送段61的设置延长或缩短整个设备的长度,使得对于小尺寸或大尺寸的纸板均能在输送段一62上完成纸板的压紧定型,保证纸板顺利进入轮式输送单元63进行压紧定型;此外,当钉箱机构5和输送段一62之间落差较大时,也可以利用辅助输送段61的角度调节功能实现纸板从钉箱机构5的输出端顺利移动到输送段一62上,便于后续进行纸板的加工。

[0058] 输送段一62和输送段二64上方均设有两条第二柔性压条65,机架1上还安装有与轮式输送单元的输送方向垂直的调节轴,第二柔性压条65能够沿着调节轴的轴向移动,第二柔性压条65一端固定连接在调节轴上,另一端处于自由状态。

[0059] 机架1上还连接有弹性压板66,弹性压板66包括压板本体和扭簧,压板本体转动连接在机架1上,扭簧两端分别固定在压板本体和机架1上,弹性压板66位于辅助输送段61的上方,且弹性压板66位于纸板中部,两条第二柔性压条65位于弹性压板66的两侧。

[0060] 轮式输送单元63上方设有防护网67,防护网67与机架1固定连接。

[0061] 中间储存机构7位于输送段二64输出端一侧(也即图7中输送段二64的左侧),中间储存机构7包括输送段三71和位于输送段三71上方的挡板72,输送段三71的位置和速度均低于输送段二64,输送段三71与输送段二64的传输方向一致。

[0062] 机架1上安装有第二调节组件、整理板73和连接杆74,第二调节组件包括横向调节杆和高度调节板14,横向调节杆固定连接在机架1上,横向调节杆与输送段三71的输送方向平行,高度调节板14能够沿着横向调节杆轴向移动,高度调节板14上开有条形孔,高度调节板14上固定连接有挡板72,挡板72位于输送段三71上方,挡板72上开有安装孔,安装孔与高度调节板14的条形孔位置相对,挡板72和高度调节板14通过安装孔和高度调节板14上条形孔结合螺栓和螺母实现固定连接,同时也通过螺栓在条形孔上的移动实现挡板72的高度调整,以使得纸板能够从挡板72与输送段三71之间穿过。

[0063] 整理板73能够往复摆动,整理板73转动连接在机架1上,整理板73位于输送段二64

和输送段三71之间,整理板73与挡板72相对设置,整理板73与挡板72之间用于堆叠纸板,整理板73的摆动中心线与输送段二64的传送方向垂直。本实施例中机架1上设有往复机构,通过往复机构带动整理板73实现往复摆动,往复机构可以是具有正反转功能的伺服电机也可以是其他的机构。

[0064] 整理板73的下端延伸至输送段三71的上方,整理板73的上端固定有多个导板731,每个导板731均一体成型有倾斜的导向面,导向面的顶部延伸至输送段二64的输出端上,以对从输送段二64输出的纸板进行导向和支撑。

[0065] 连接杆74与输送段二64的传送方向垂直,连接杆74的轴向滑动连接有两个侧夹板75,侧夹板75与输送段二64的传送方向平行。

[0066] 推送机构8位于中间储存机构7的输送段三71的左侧,推送机构8包括末端输送线81、承接台82、推板83和驱动器,末端输送线81采用皮带线,末端输送线81的输送方向与传输单元2一致,承接台82位于末端输送线81的输出端一侧(也即图11中的左侧),承接台82高于末端输送线81,承接台82上固定连接有立板,立板上转动连接有若干个滚轮,滚轮的顶部高于承接台82的上表面。

[0067] 末端输送线81包括若干个互相平行的带动力皮带线,皮带线两侧安装有支板88,支板88均固定在机架1上,支板88上表面与传送带43顶面持平。推板83的数量也有多个,推板83设置在末端输送线81的相邻皮带线之间。驱动器包括互相连接的推动器84和升降器85,推动器84用于带动推板83沿末端输送线81的传输方向往复移动,升降器85用于带动推板83进行升降,推动器84和升降器85均位于末端输送线81下方,本实施例中若干个推板83固定连接在升降器85的输出端,升降器85固定连接在推动器84的输出端,推动器84固定在机架1上,推动器84和升降器85均采用气缸。

[0068] 本实施例中承接台82高于末端输送线81,承接台82的立板上一体连接有倾斜板87,倾斜板87位置低的一端与支板88固定连接,同时为了方便推板83将倾斜板87上的纸板快速推送至承接台82的滚轮上,在倾斜板87与立板的连接位置处安装导向辊86,导向辊86能够自由转动。

[0069] 具体实施过程如下:

[0070] 本实施例二相比实施例一增加了如下过程:一、纸板定型,二、纸板中间储存,三、纸板推送。

[0071] 一、纸板定型

[0072] 纸板钉合或粘合后,纸板从钉箱结构输出端被送到辅助输送段61上,弹性压板66在扭簧的弹力作用下将在纸板的粘合位置或钉合位置(也即纸板中部)将纸板压实,在弹性压板66压实纸板的过程中,辅助输送段61的皮带依然带动纸板继续移动使得位于输送段一62上方的两条第二柔性压条65逐渐从纸板两侧将纸板压实;接着纸板以压实状态进入到轮式输送单元63的两个送纸轮之间,通过两个送纸轮对纸板整体进行压实,相当于对纸板实现了压紧并定型,然后从送纸轮出来的纸板传输到输送段二64上,被输送段二64上的两条第二柔性压条65继续压着向前输送,延长纸板压紧定型的时长,使得经过本装置后的纸板不会存在拱起而影响堆叠稳定性的问题。

[0073] 在该过程中,纸板经过弹性压板66从中部进行初步压实,然后再利用第二柔性压条65从纸板两侧对其进行压紧,然后为了进一步保证纸板的压紧到位,再利用上下设置的

送纸轮实现纸板的整体辊压，最后再辊压完成后，在利用输送段二64上的第二柔性压条65对辊压后的纸板进行继续压紧定型，整个过程将对纸板的线状压实与面状压实配合使用，进而确保经过本装置后的纸板被基本压实。

[0074] 二、纸板中间储存

[0075] 在过程中，完成定型的纸板从输送段二64输出后，因输送段三71的速度低于输送段二64的速度，故而纸板会落入到挡板72与整理板73之间并在该位置进行堆叠而形成短暂的存储，堆叠的纸板中最下方的纸板从挡板72与输送段三71之间的间隙中沿着输送段三71继续向前输送，而堆叠着的纸板不断被摆动的整理板73所拍打，使得纸板被整理的非常整齐，保证输送段三71输出的纸板姿态保持一致，有利于后续纸板的打包。

[0076] 在该过程中，通过纸板的堆叠，实现了前工序与后工序即便存在速度差依然能够在不停机或不需要撤走纸板的情况下实现纸板的连续生产，解决了现有技术中存在的因前后生产节拍不一致带来的停机或者需要工作人员撤走无法及时处理的纸板的问题。

[0077] 此外，当纸板被挡板72阻挡在输送段三71上而出现堆叠时，堆叠的纸板依靠其自身重力实现了上方纸板对下方纸板的按压，相当于对纸板进行了压紧，有利于降低纸板拱起的情况，进而有利于纸板打包时的堆叠稳定性。

[0078] 除此之外，在本过程中，挡板72的高度、挡板72在输送段三71上的前后位置均可以调节，而两个侧夹板75之间的间距也是可以调整的，使得本设备可以实现对不同宽度规格、长度规格的纸板的中间储存，极大提高了本设备的实用性。

[0079] 三、纸板推送

[0080] 在纸板输送到末端输送线81上后，纸板继续传送，在纸板从末端输送线81上移动直至达到倾斜板87上时，倾斜板87阻碍了纸板的继续移动，但因后续纸板依然还在源源不断输送，后输送过来的纸板将搭在前一纸板的上方，形成对堆叠纸板的初步堆积，接着启动驱动器，使得推板83上升并沿输送方向移动以使得推板83将初步堆积在末端输送线81上的纸板推移至成摞状态并将成摞的纸板沿着倾斜板87移动到承接台82上。

[0081] 本过程通过倾斜板87的设置，一方面使得纸板因倾斜板87的设置而在阻力下自动实现初步堆积，减少了纸板堆叠的工作难度；另一方面，也因为倾斜板87的设置，使得承接台82的高度可以做的相对较高以方便工人在不弯腰的情况下就能实现堆叠纸板的搬运，降低了工作人员的劳动强度。

[0082] 采用本实施例，实现了对钉合或粘合或粘钉一体的纸板进行纸板定型、中间暂存和纸板的推送堆叠，使得纸板加工的自动化程度更高，生产出来的纸板更容易包装，有利于提高纸板的质量和纸板的运输稳定性。

[0083] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

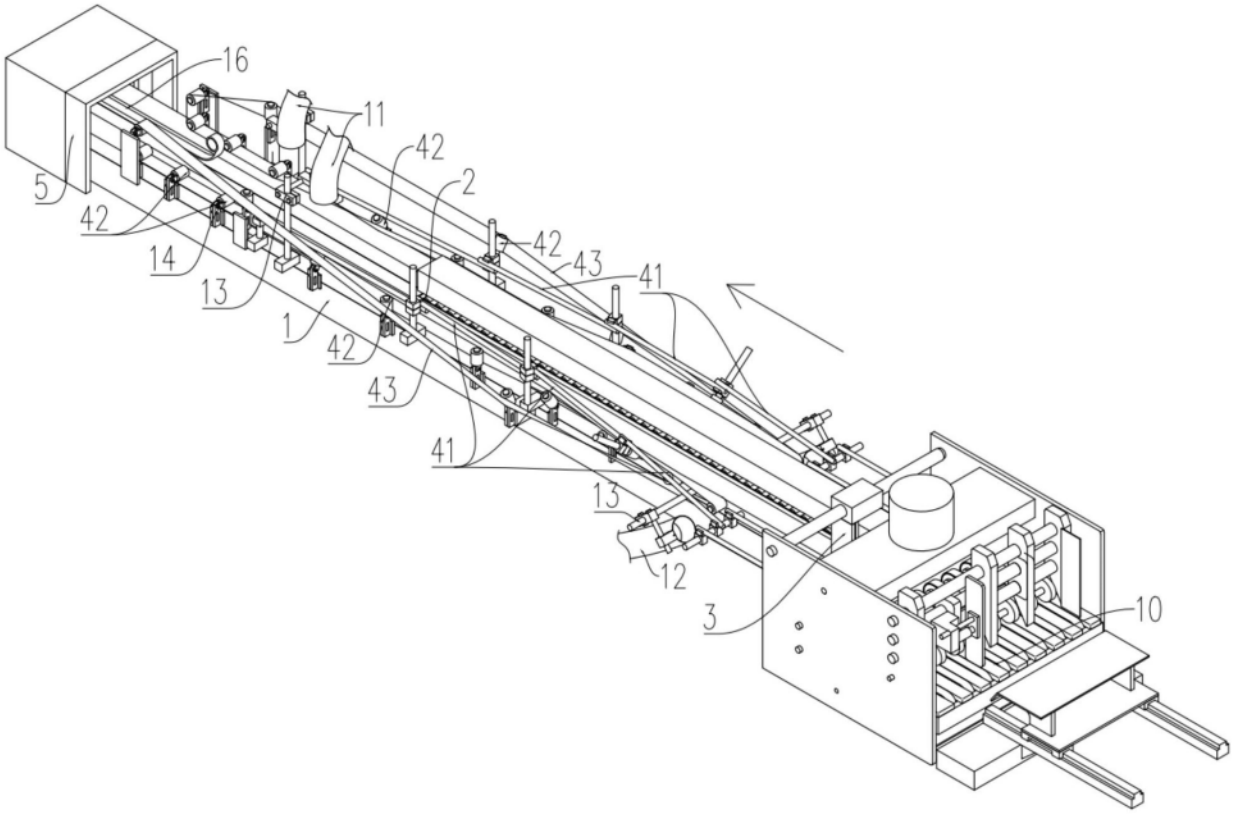


图1

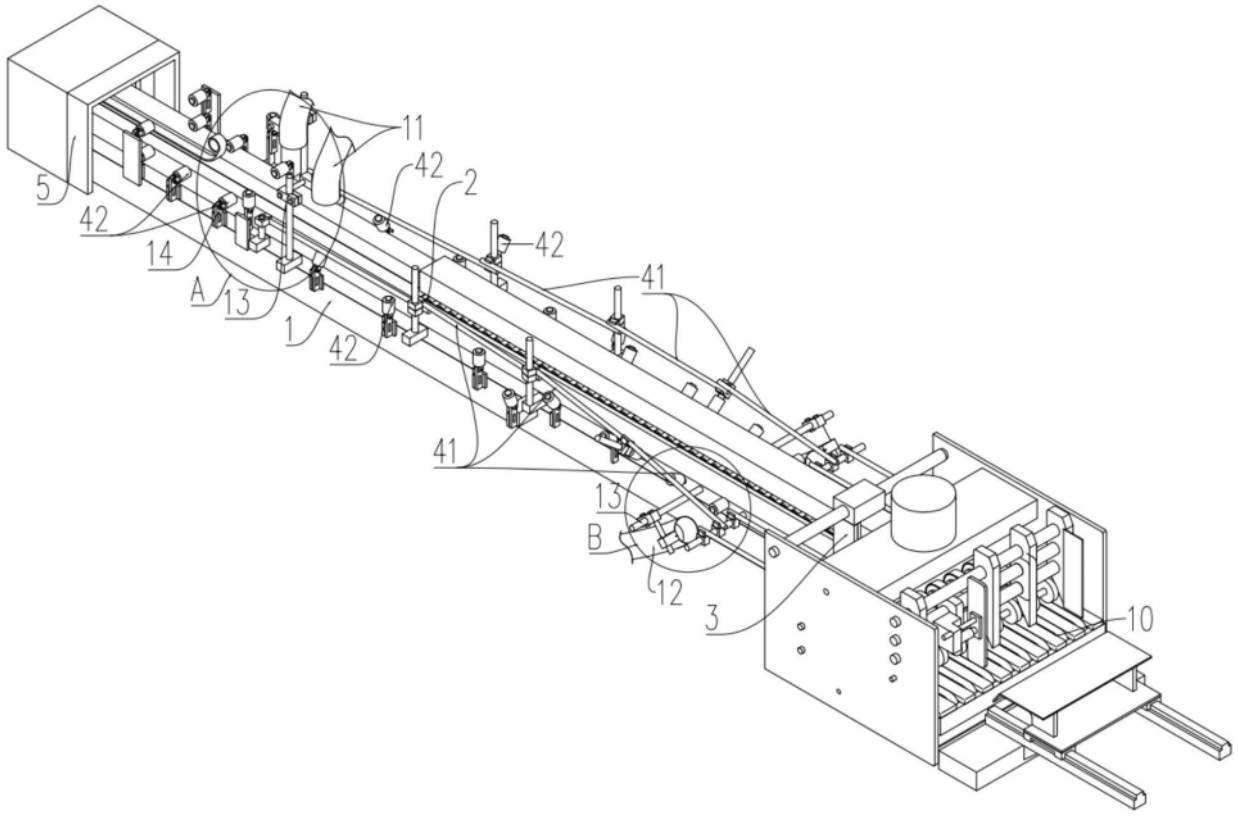


图2

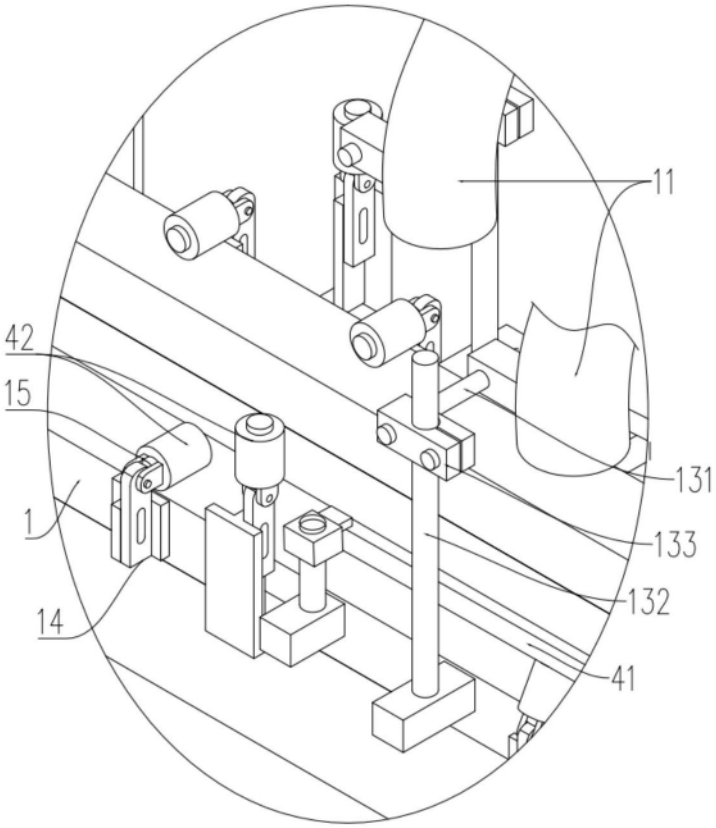


图3

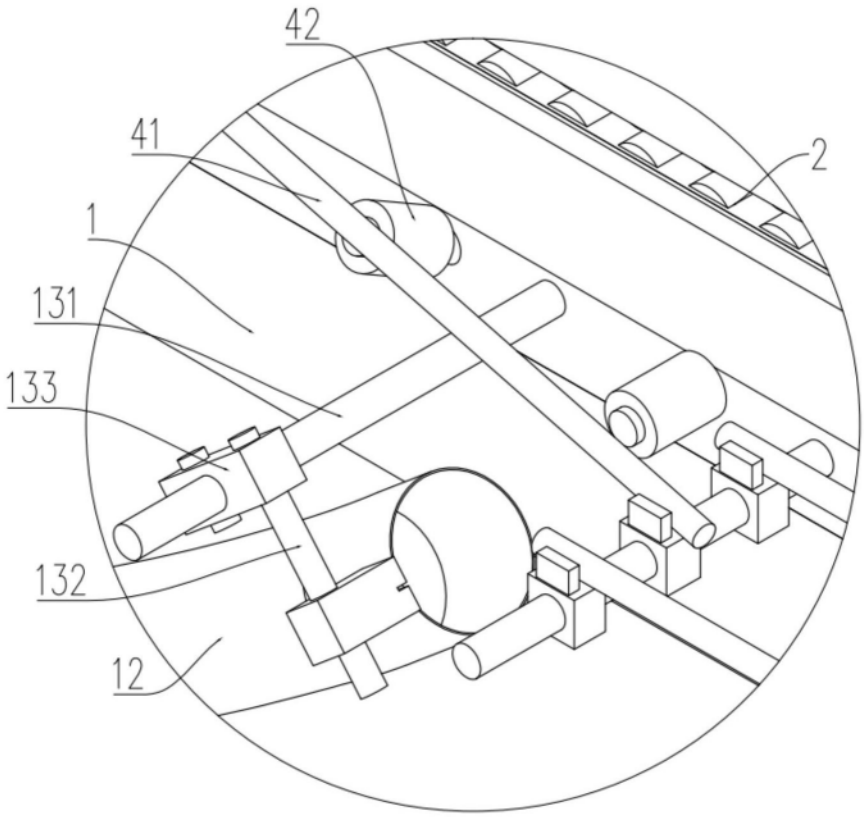

42
41
2
1
131
133
132
12

图4

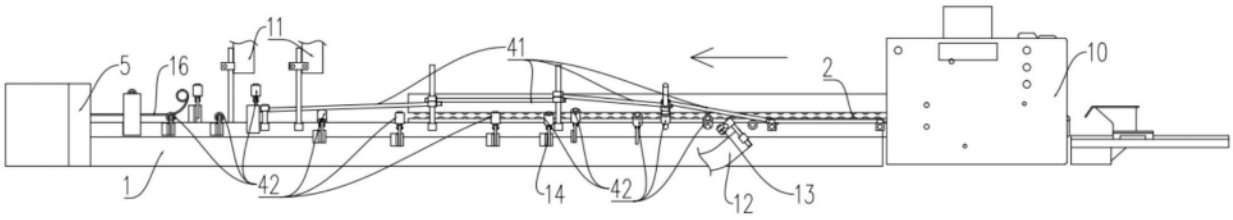

11
5
16
41
2
10
1
42
14
42
12
13

图5

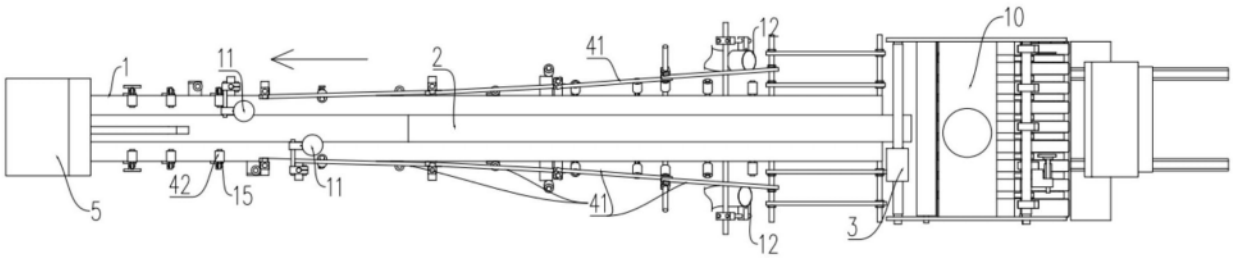

10
12
1
11
2
41
42
15
11
41
12
5
3

图6

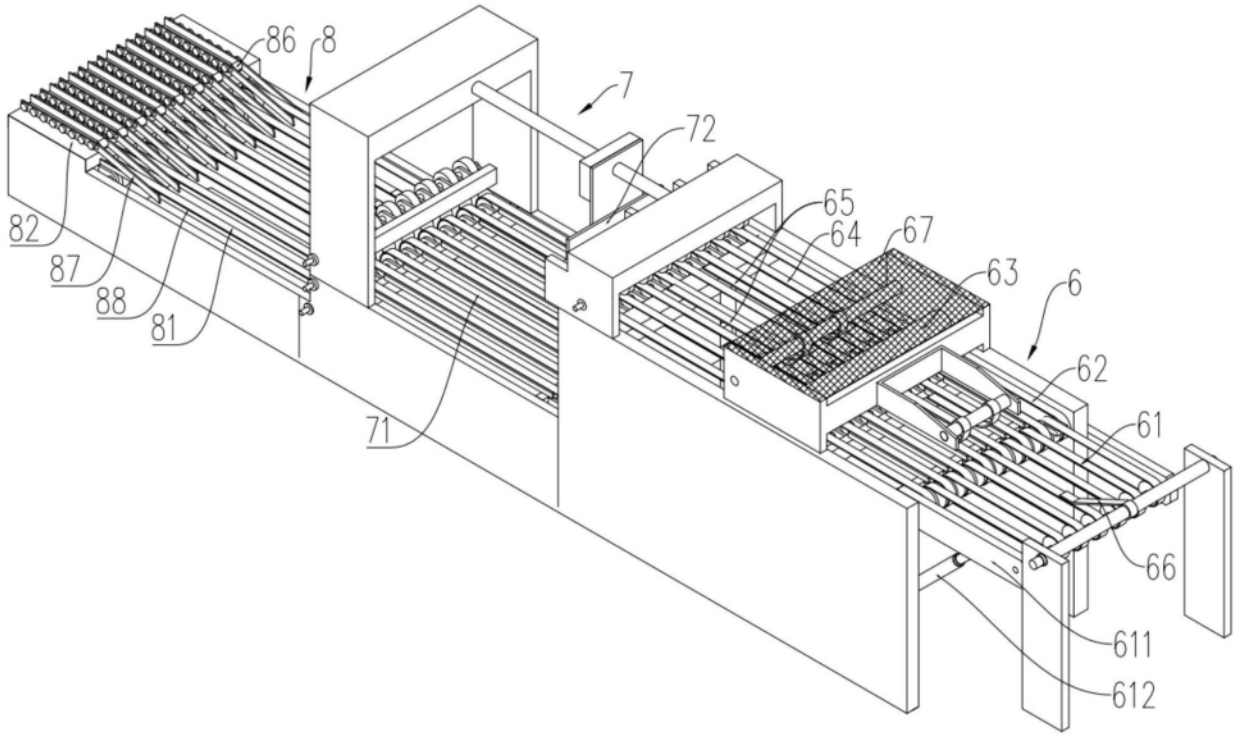

86
8
7
72
65
64
67
63
6
82
87
88
81
62
61
71
66
611
612

图7

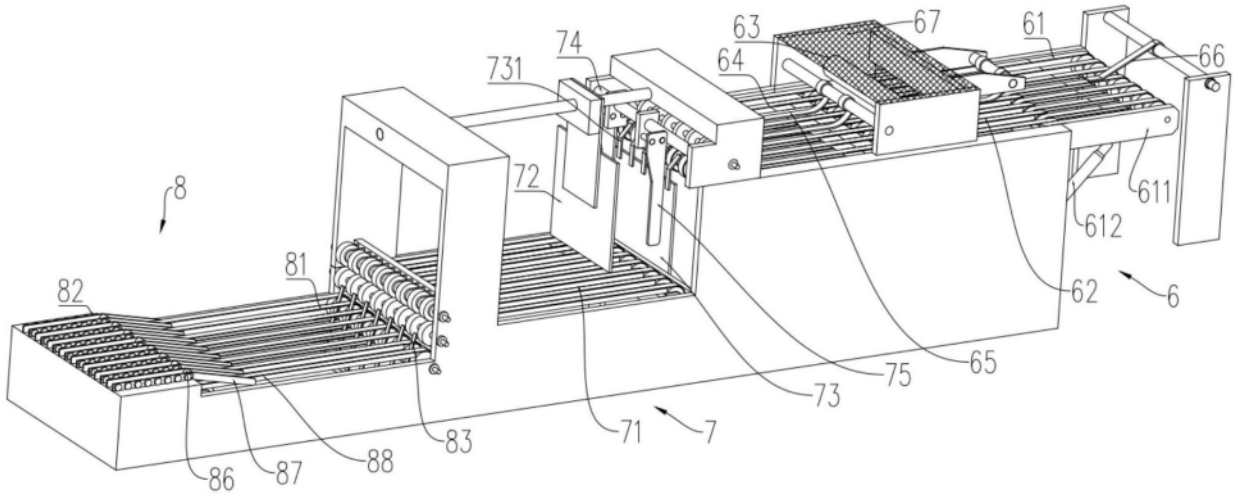

63
67
61
74
731
64
66
72
611
612
8
81
82
62
6
75
65
73
71
7
83
86
87
88

图8

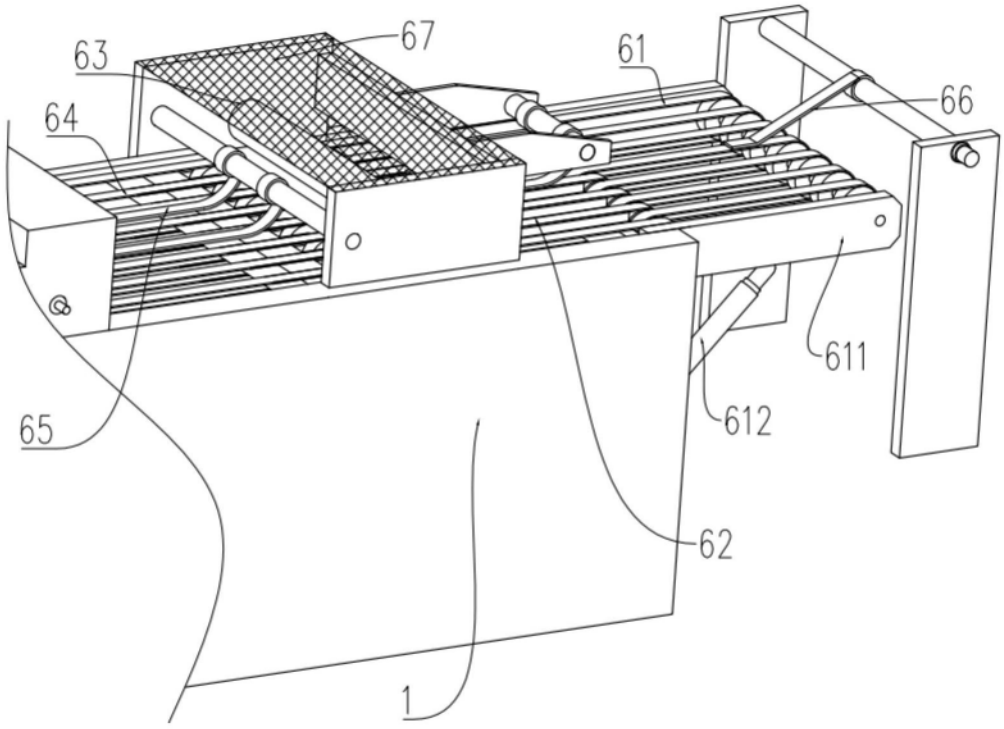


图9

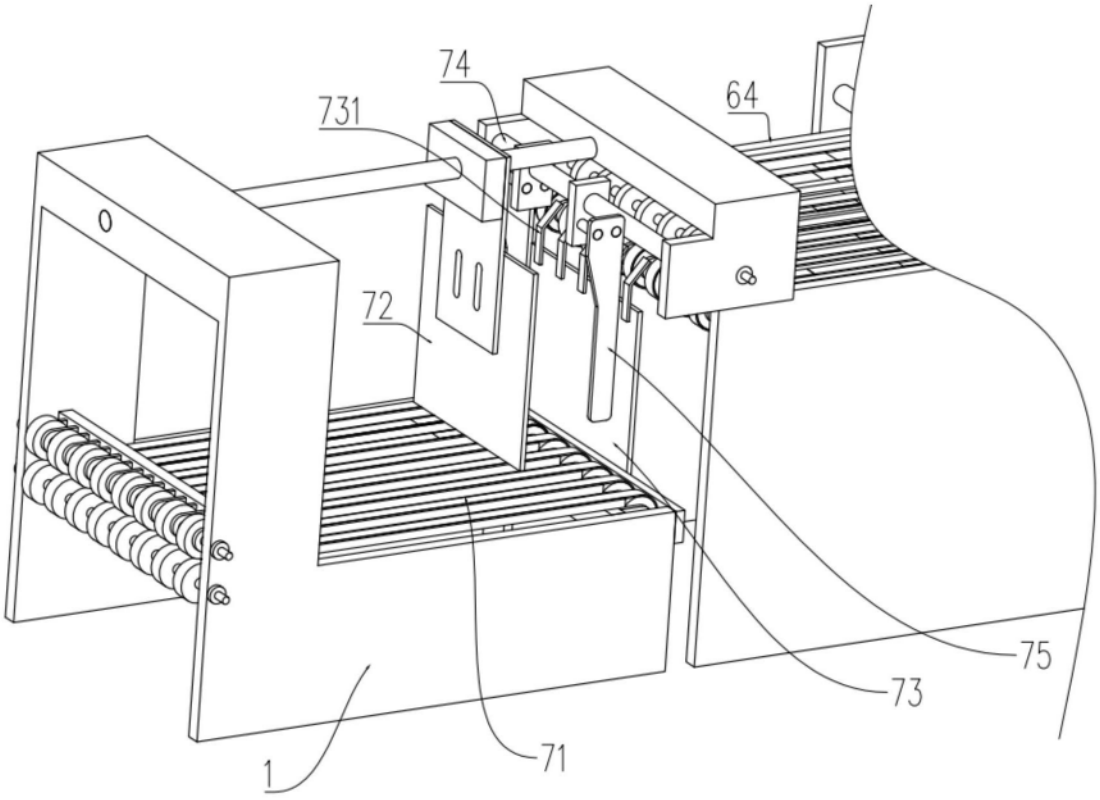


图10

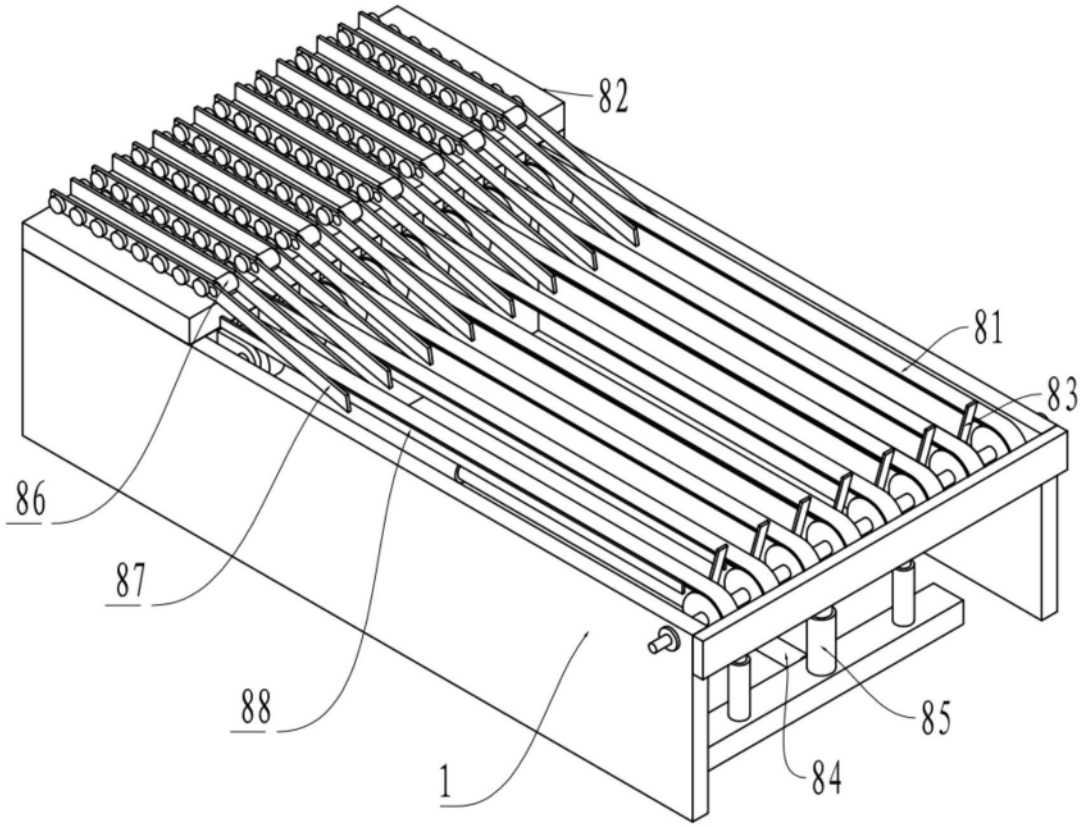


图11