



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111807133 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010841784.6

B65H 31/36 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.20

B65H 29/52 (2006.01)

(71) 申请人 广东丰高印刷科技股份有限公司

B41F 17/00 (2006.01)

地址 528225 广东省佛山市南海区狮山镇
松岗松夏工业园东风路9号(住所申
报)

B41F 19/00 (2006.01)

B41F 23/00 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

(72) 发明人 冯杰 冯海泉

(74) 专利代理机构 佛山卓就专利代理事务所
(普通合伙) 44490

代理人 陈雪梅

(51) Int. Cl.

B65H 29/20 (2006.01)

B65H 29/16 (2006.01)

B65H 29/18 (2006.01)

B65H 31/28 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种高速水墨印刷机

(57) 摘要

本发明涉及纸品印刷技术领域,具体公开了一种高速水墨印刷机,其特征在于:包括依次设置的上料装置、印刷装置、裁纸装置、输送装置、下料装置和码垛装置,所述输送装置上方设有去屑装置,所述输送装置底部连接有助于收集输送装置在去屑装置去屑作用下掉落的废料的废料收集装置;本发明能自动完成上料、印刷、裁切、废料分离、码垛堆叠过程,具有生产效率高、自动化程度高、劳动成本低的特点,并能适用于不同尺寸的纸板加工。



1. 一种高速水墨印刷机,其特征在于:包括依次设置的上料装置(1)、印刷装置(2)、裁纸装置(3)、输送装置(4)、下料装置(5)和码垛装置(6),所述输送装置(4)上方设有去屑装置(7),所述输送装置(4)底部连接有用于收集输送装置(4)在去屑装置(7)去屑作用下掉落的废料的废料收集装置(8)。

2. 权利要求1所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述输送装置(4)包括依次沿输送方向设置并输送成品纸板的裁纸输出机构(41)、过渡输送机构(42)和第一输送机构(43)。

3. 如权利要求2所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述废料收集装置(8)包括分别设于所述裁纸输出机构(41)下方和第一输送机构(43)下方的第二输送机构(81)和第三输送机构(82),所述第二输送机构(81)和第三输送机构(82)之间设有第四输送机构(83),所述第四输送机构(83)的出料端连接有废料收集机构(84)。

4. 如权利要求3所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述废料收集机构(84)包括入料端设于第四输送机构(83)出料端的提升机构(841)和设于提升机构(841)出料端的收集箱(842)。

5. 如权利要求2所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述去屑装置(7)包括分别设于第一输送机构(43)和过渡输送机构(42)上方的第一去屑机构(71)和第二去屑机构(72)。

6. 如权利要求1所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述上料装置(1)包括入料台(11),所述入料台(11)上设有竖直设置的入料挡板(12),所述入料挡板(12)底部设有送纸口,所述入料挡板(12)两侧设有位置可调且用于限定纸板堆两侧边缘位置的限位机构(13),所述入料台(11)上设有用于送出纸板的入料输送机构(14),所述入料输送机构(14)两侧设有用于间歇性托起纸板的托纸机构(15),所述入料台(11)上还设有用于承托纸板堆外侧边缘的托纸架(16)。

7. 如权利要求1所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述下料装置(5)包括沿输送方向倾斜向上设置第五输送机构(51)以及可改变第五输送机构(51)出料端高度的升降机构(52),所述码垛装置(6)与第五输送机构(51)出料端同步升降。

8. 如权利要求7所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述码垛装置(6)包括对中机构(61)和挡架(62),所述挡架(62)可由升降机构(52)驱动升降,所述第五输送机构(51)出料端和所述挡架(62)之间留有码垛区间,所述挡架(62)上设有用于对码垛空间中工件两侧对正的对中机构(61)。

9. 如权利要求8所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述挡架(62)包括设于码垛区间远离五输送机构(51)一侧的限位挡板(621)以及一端与限位挡板(621)固定连接的连接梁(622),所述连接梁(622)另一端位置可调地安装在所述升降机构(52)上。

10. 如权利要求8所述的一种高速水墨印刷机,其特征在于:所述对中机构(61)包括安装在挡架(62)上的龙门架(611)和两个位置可调地安装在龙门架(611)顶梁上的气动侧压机构(612)。

一种高速水墨印刷机

技术领域

[0001] 本发明涉及纸品印刷技术领域,具体涉及一种水墨印刷机。

背景技术

[0002] 纸板印刷机是能够将所需的文字、图案及其它信息印至纸板表面的印刷设备;对于瓦楞纸及纸箱进行外观图案印刷常常采用水墨印刷机,因为其具有印刷成本低廉并且印刷便捷的特点,所以水墨印刷机被广泛应用于纸箱生产企业。

[0003] 瓦楞纸及纸箱印刷生产过程需进行印刷、分切、去屑、收集堆叠过程,现有技术中该生产流程普遍为独立进行,严重影响了生产效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明旨在提供一种能自动完成印刷、分切、去屑、收集堆叠加工流程的高速水墨印刷机。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种高速水墨印刷机,其特征在于:包括依次设置的上料装置、印刷装置、裁纸装置、输送装置、下料装置和码垛装置,所述输送装置上方设有去屑装置,所述输送装置底部连接有用于收集输送装置在去屑装置去屑作用下掉落的废料的废料收集装置。

[0007] 进一步的,所述输送装置包括依次沿输送方向设置并输送成品纸板的裁纸输出机构、过渡输送机构和第一输送机构。

[0008] 进一步的,所述废料收集装置包括分别设于所述裁纸输出机构下方和第一输送机构下方的第二输送机构和第三输送机构,所述第二输送机构和第三输送机构之间设有第四输送机构,所述第四输送机构的出料端连接有废料收集机构。

[0009] 进一步的,所述废料收集机构包括入料端设于第四输送机构出料端的提升机构和设于提升机构出料端的收集箱。

[0010] 进一步的,所述去屑装置包括分别设于第一输送机构和过渡输送机构上方的第一去屑机构和第二去屑机构。

[0011] 进一步的,所述上料装置包括入料台,所述入料台上设有竖直设置的入料挡板,所述入料挡板底部设有送纸口,所述入料挡板两侧设有位置可调且用于限定纸板堆两侧边缘位置的限位机构,所述入料台上设有用于送出纸板的入料输送机构,所述入料输送机构两侧设有用于间歇性托起纸板的托纸机构,所述入料台上还设有用于承托纸板堆外侧边缘的托纸架。

[0012] 进一步的,所述下料装置包括沿输送方向倾斜向上设置第五输送机构以及可改变第五输送机构出料端高度的升降机构,所述码垛装置与第五输送机构出料端同步升降。

[0013] 进一步的,所述码垛装置包括对中机构和挡架,所述挡架可由升降机构驱动升降,所述第五输送机构出料端和所述挡架之间留有码垛区间,所述挡架上设有用于对码垛空间中工件两侧对正的对中机构。

[0014] 进一步的,所述挡架包括设于码垛区间远离五输送机构一侧的限位挡板以及一端与限位挡板固定连接的连接梁,所述连接梁另一端位置可调地安装在所述升降机构上。

[0015] 进一步的,所述对中机构包括安装在挡架上的龙门架和两个位置可调地安装在龙门架顶梁上的气动侧压机构。

[0016] 本发明具有如下有益效果:

[0017] 本发明能自动完成上料、印刷、裁切、废料分离、码垛堆叠过程,具有生产效率高、自动化程度高、劳动成本低的特点,并能适用于不同尺寸的纸板加工。

附图说明

[0018] 图1为本发明的侧视结构示意图;

[0019] 图2为上料装置的立体结构示意图;

[0020] 图3为上料装置另一角度的立体的结构示意图;

[0021] 图4为输送装置、去屑装置、废料收集装置配合的立体结构示意图;

[0022] 图5为图4中构件的另一角度的立体结构示意图;

[0023] 图6为下料装置和码垛装置配合的立体结构示意图;

[0024] 图7为下料装置的立体结构示意图;

[0025] 图8为图6中构件的另一角度的立体结构示意图;

[0026] 图9为图8中A处放大图;

[0027] 图中:1、上料装置;2、印刷装置;3、裁纸装置;4、输送装置;5、下料装置;6、码垛装置;7、去屑装置;8、废料收集装置;11、入料台;12、入料挡板;13、限位机构;14、入料输送机构;15、托纸机构;16、托纸架;17、调距机构;18、调高机构;41、裁纸输出机构;42、过渡输送机构;43、第一输送机构;51、第五输送机构;52、升降机构;53、第六输送机构;61、对中机构;62、挡架;63、托料机构;71、第一去屑机构;72、第二去屑机构;81、第二输送机构;82、第三输送机构;83、第四输送机构;84、废料收集机构;85、导料斜板;111、双向丝杆;112、导杆;131、连接架;132、入料侧压气缸;133、入料侧压板;151、托板;152、托纸升降机构;161、导料杆;171、滑台;172、第一齿条;173、第一齿轮;174、第一电机;421、调节气缸;422、第一压条;431、毛刷;511、工件导向板;512、第二压条;521、固定机架;522、升降架;523、升降气缸;524、第一链轮;525、第一链条;526、第二齿条;527、第二齿轮;528、伸缩架;531、可调气缸;611、龙门架;612、气动侧压机构;613、吊臂;614、下料侧压气缸;615、下料侧压板;621、限位挡板;622、连接梁;623、第二链条;624、第二链轮;625、第三链轮;631、托板;632、托料气缸;721、顶架;722、侧架;841、提升机构;842、收集箱。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及具体实施例,对本发明作进一步的描述,以便于更清楚的理解本发明要求保护的技术思想。

[0029] 如图1-9所示本发明一种高速水墨印刷机,其特征在于:包括依次设置的上料装置1、印刷装置2、裁纸装置3、输送装置4、下料装置5和码垛装置6,所述输送装置4上方设有去屑装置7,所述输送装置4底部连接有用于收集输送装置4在去屑装置7去屑作用下掉落的废料的废料收集装置8。

[0030] 值得一提的是,本发明设有控制器,用于驱动控制上料装置1、印刷装置2、裁纸装置3、输送装置4、下料装置5和码垛装置6、去屑装置7和废料收集装置8独立运作。

[0031] 本发明工作时,所述上料装置1上置有纸板堆,所述上料装置1将纸板逐个送出,送出的纸板依次通过印刷装置2、裁纸装置3进行印刷、裁切加工形成成品纸板,成品纸板进入输送装置4内输送,并由去屑装置7将多余的废料分离,废料进入废料收集装置8中进行收集,而成品纸板则继续送入下料装置5中,所述下料装置5配合码垛装置6将送来的成品纸板码垛成堆,待转移打包进行出货。

[0032] 本发明自动化程度高,能自动完成上料、印刷、裁切、废料分离、码垛堆叠过程,具有高效生产的特点,有效降低劳动成本。

[0033] 优选地,所述印刷装置2为均墨辊式油墨印刷装置,能所需的文字或图画及其他信息快速印刷至纸板外表。

[0034] 优选地,所述裁纸装置3为压线开槽机,可均可一次性完结纸板分切、压痕、开槽等工序,使得印刷完成后的纸板能直接进行裁纸分切,产出成品纸板。

[0035] 优选地,所述输送装置4包括依次沿输送方向设置并输送成品纸板的裁纸输出机构41、过渡输送机构42和第一输送机构43;其中,所述裁纸输出机构41用于将裁切完成的成品纸板输出,过渡输送机构42用于接收裁纸输出机构41输出纸品接收并平稳过渡输送入第一输送机构43上。

[0036] 优选地,所述废料收集装置8包括分别设于所述裁纸输出机构41下方和第一输送机构43下方的第二输送机构81和第三输送机构82,所述第二输送机构81和第三输送机构82之间设有第四输送机构83,所述第四输送机构83的出料端连接有废料收集机构84。

[0037] 具体地,所述裁纸输出机构41、过渡输送机构42、第一输送机构43、第二输送机构81、第三输送机构82、第四输送机构83均进行连续输送,去屑装置7持续运作使经过第一输送机构43和过渡输送机构42中的纸板连接的废纸分离并往下掉落,所述第二输送机构81接收裁纸过程掉落的部分废纸,所述第三输送机构82接收从第一输送机构43上掉落的废纸,第四输送机构83接收来自第三输送机构82和第二输送机构81中送来的废纸以及直接从过渡输送机构42上掉落的废纸,并输送转移到废料收集机构84中进行集中收集;该回收过程采用多段式废纸集中回收,能确保裁纸加工完成后的废料能有效分离,能高效回收废纸。

[0038] 优选地,所述第四输送机构83位于过渡输送机构42中部的下方,使得过渡输送机构42中部掉落的废纸能直接送入第四输送机构83上,两侧掉落的废纸则分别掉入第三输送机构82和第二输送机构81上。

[0039] 优选地,所述裁纸输出机构41为由电机驱动的且上下设置的滚筒输送机,利用滚筒夹送纸张,可将部分裁切掉的废纸打落在第二输送机构81上。

[0040] 优选地,所述第二输送机构81、第三输送机构82、第四输送机构83均为皮带输送机。

[0041] 优选地,所述第二输送机构81和第三输送机构82上方两侧均设有导料斜板85,导料斜板85用于废料导向并防止废纸抛出对应的输送机构。

[0042] 优选地,所述第二输送机构81的输送方向和所述第三输送机构82的输送方向相反,所述第四输送机构83的输送方向与第二输送机构81的输送方向垂直;该设计使得第二输送机构81和第三输送机构82能朝向两者之间的第四输送机构83中进行废料输送。

[0043] 优选地,所述废料收集机构84包括入料端设于第四输送机构83出料端的提升机构841和设于提升机构841出料端的收集箱842;提升机构841将第四输送机构83送入的废料提升送入收集箱842中进行收集处理,其中,收集箱842可进行更换。

[0044] 优选地,所述提升机构841为具有挡片的皮带提升机。

[0045] 优选地,所述去屑装置7包括分别设于第一输送机构43和过渡输送机构42上方的第一去屑机构71和第二去屑机构72。

[0046] 优选地,所述第一去屑机构71和所述第二去屑机构72均包括多个等距设置的风机;所述风机持续进行吹风可将纸板上的废纸吹落在相应的输送机上,从而实现废纸分离。

[0047] 优选地,所述风机为轴流风机,且为等多个等距排列设置,在本实施例中,所述第一去屑机构71和所述第二去屑机构72均采用三个轴流风机,从而确保出风能覆盖相应的输送机构。

[0048] 优选地,所述第二去屑机构72的出风角度可调;具体地,所述第二去屑机构72的风机通过顶架721进行安装,顶架721两侧通过侧架722与过渡输送机构42进行连接,其中,所述侧架722上设有圆弧槽,所述顶架721一端与侧架722铰接,另一端通过螺钉固定在圆弧槽上,通过改变螺钉在圆弧槽上的位置即可改变风机的倾斜角度;改变第二去屑机构72的出风角度,可通过负压吹起废纸,提高废纸分离效果。

[0049] 优选地,所述第一输送机构43的输送末端上方设有毛刷431,毛刷431可将纸板上的灰尘和纸屑扫落,确保纸板表面整洁的同时进一步提高废纸分离效果。

[0050] 优选地,所述过渡输送机构42上设有用于将输出的成品纸板压贴在过渡输送机构42上的第一压条422,设置第一压条422可保证纸板输送平稳,防止纸板输送过程中翘起或下滑。

[0051] 优选地,所述第一压条422为多个,且为等距设置。

[0052] 优选地,所述第一输送机构43包括两个上下设置的圆条输送机,圆条输送机具有较大的空隙,能让废纸进行掉落,且圆条输送机在第一去屑机构71的吹风作用下能产生轻微振动,实现废纸振动分离的效果。

[0053] 优选地,所述过渡输送机构42为多带式皮带输送机,多带式皮带输送机的皮带与皮带之间具有较大的空隙,能让废纸进行掉落。

[0054] 优选地,所述过渡输送机构42连接有可改变其倾斜角度的调节气缸421,其中,调节气缸421的缸体与设备整体固定安装的机架进行铰接,其活塞杆与过渡输送机构42的中部进行铰接,过渡输送机构42一端与设备整体固定安装的机架进行铰接;在实际生产过程中,根据加工纸板的厚度,裁纸机构需调节相应高度,因此,通过调节气缸421伸缩即可改变过渡输送机构42的入料端高度,从而适应裁纸输出机构的输出高度。

[0055] 优选地,所述上料装置1包括入料台11,所述入料台11上设有竖直设置的入料挡板12,所述入料挡板12底部设有送纸口,所述入料挡板12两侧设有位置可调且用于限定纸板堆两侧边缘位置的限位机构13,所述入料台11上设有用于送出纸板的入料输送机构14,所述入料输送机构14两侧设有用于间歇性托起纸板的托纸机构15,所述入料台11上还设有用于承托纸板堆外侧边缘的托纸架16。

[0056] 具体地,所述上料装置1进行送纸前,所述入料台11上预先堆放有待加工的纸板堆,纸板堆外侧由托纸架16承托,里侧与入料挡板12贴合,左右两侧则由限位机构13进行对

位、限位；送纸时，所述入料输送机构14持续运行，所述托纸机构15在控制器预设指令下按一定频率进行升降运作，当所述托纸机构15升起时，所述纸板堆由托纸机构15和托纸架16共同托起，并离开所述入料输送机构14，当所述托纸机构15下降时，纸板堆最底处纸板与入料输送机构14接触并由入料输送机构14输送通过送纸口，实现纸板输送；调整所述托纸机构5的升降频率即可改变每个纸板的送出间隔，从而能匹配印刷装置2进行使用。

[0057] 值得一提的是，所述送纸口厚度大于一个纸板厚度并小于两个纸板厚度，从而确保每次仅送出一个纸板。

[0058] 优选地，所述托纸机构15包括托板151和用于往复驱动托板151升降的托纸升降机构152，当所述托板151升起时，托板151顶面高于入料输送机构14输送面，从而使得纸板堆离开所述入料输送机构14。

[0059] 优选地，所述托纸升降机构152可为电机摆轮驱动机构或伸缩活动机构，在本实施例中，优选为气缸。

[0060] 优选地，所述入料输送机构14为由减速机驱动的输送滚筒或皮带输送机构，在本实施例中，优选为输送滚筒。

[0061] 优选地，所述入料台11安装有水平设置的双向丝杆111和导杆112，所述限位机构13为两个，且分别与双向丝杆111的两螺纹部螺纹连接，并均与导杆112滑动连接，所述双向丝杆111连接有减速机；其中，所述减速机与控制器电连接，工人通过在控制器上设置参数指令，可启动减速机转动，继而双向丝杆111转动而改变两个所述限位机构13的距离，从而快速改变限位机构13的对位位置，确保纸板依旧处于入料台11中部的同时适用于不同长度的纸板入料，使得本发明具有适用范围广的特点。

[0062] 优选地，所述限位机构13包括与双向丝杆111螺纹连接的连接架131、安装在连接架131上的入料侧压气缸132以及与入料侧压气缸132活塞杆连接的入料侧压板133；具体地，两个入料侧压气缸132为相对设置，在使用前，所述入料侧压气缸132为收缩状态，以便于工人置入纸板堆，工人置入纸板堆后，通过控制器启动入料侧压气缸132伸出使得入料侧压板133限定纸板堆两侧边缘位置，实现纸板堆快速中对位。

[0063] 优选地，所述入料侧压板133顶部具有斜面，便于纸板堆的起始置入或后续添加。

[0064] 优选地，所述入料挡板12为两个，且分别与双向丝杆111的两螺纹部螺纹连接，并均与导杆112滑动连接；调整所述限位机构13位置的同时联动调整两个所述入料挡板12的位置，是的入料挡板12能有效限位，防止纸板堆放置偏移。

[0065] 优选地，所述入料台11上还设有用于调节托纸架16与入料挡板12之间距离的调距机构17，所述调距机构17包括与入料台11滑动连接的滑台171、水平安装在入料台11上的第一齿条172、与第一齿条172配合的第一齿轮173以及安装在滑台171上且用于驱动第一齿轮173转动的第一电机174；所述第一电机174与控制器连接，工人通过控制器输入参数指令即可启动第一电机174驱动滑台171滑动，进而改变托纸架16与入料挡板12之间距离，使得本发明适用于不同宽度的纸板使用。

[0066] 优选地，所述入料台11上还设有用于调节托纸架16高度的调高机构18，所述调高机构18为由第二电机驱动的蜗轮蜗杆升降机；所述第二电机与控制器连接，通过调高机构18可改变托纸架16上存放的纸板堆的倾斜角度，倾斜放置的纸板堆能与入料挡板12紧密贴合，有效防止纸板堆位置偏移。

[0067] 优选地,还包括导料杆161,所述导料杆161安装在托纸架16顶部,堆叠的纸板堆高于托纸架16时,在纸板堆逐渐送出的过程中,高处的纸板堆由导料杆161限位落入托纸架16上。

[0068] 优选地,所述导料杆161为圆杆,能确保纸板顺利导入。

[0069] 优选地,所述托纸架16的托料端高于入料台11的承托平面,使得纸板堆为倾斜堆放,因此入料输送机构14输送底部纸板时,最底处纸板在在入料输送机构14摩擦力作用下脱离托纸架16的托料端后平放在入料输送机构14上,从而与上方的纸板分离,使得最底处纸板能更容易送出。

[0070] 优选地,所述下料装置5包括沿输送方向倾斜向上设置第五输送机构51以及可改变第五输送机构51出料端高度的升降机构52,所述码垛装置6与第五输送机构51出料端同步升降。

[0071] 所述第五输送机构51接收加工完成后的纸板并将之送往码垛装置6中进行对位堆叠,由于堆叠过程中纸板高度逐渐上升,因此码垛装置6的对位位置随之升高,本发明通过升降机构52驱动第五输送机构51的出料端和码垛装置6同步升高,在确保码垛装置6能正常完成码垛工作时,保证第五输送机构51的出料端和码垛装置6之间具有相对不变的高度落差,有效防止了纸板掉落产生倾斜、偏移的情况出现。

[0072] 优选地,所述升降机构52包括固定机架521、与机架521升降连接的升降架522、安装在机架521上的升降气缸523、与升降气缸523活塞杆连接的第一链轮524、与第一链轮524配合的第一链条525,所述第一链条525一端与机架521固定连接、另一端与升降架522固定连接,所述第五输送机构51的出料端和码垛装置6均安装在升降架522上;具体地,所述升降气缸523伸出可带动使第一链轮524上升进而改变第一链条525与第一链轮524的配合位置即将所述升降架522提升,反之同理;利用动滑轮原理,可减少升降气缸523的出力,降低了升降气缸523的选型难度,即降低了设备成本;由于第五输送机构51的出料端和码垛装置6均安装在升降架522上,因此第五输送机构51的出料端和码垛装置6能进行同步升降。

[0073] 优选地,所述第五输送机构51为皮带输送机,其出料端的皮带辊轴与所述升降架522转动连接,从而确保了送机构2的出料端高度随升降架522改变而改变。

[0074] 优选地,所述第五输送机构51为多带式皮带输送机,其出料端的皮带之间设有工件导向板511,从而确保了纸板能顺利送入码垛装置6中。

[0075] 优选地,还包括倾斜角度可调的第六输送机构53,所述第六输送机构53为皮带输送机,且与第五输送机构51入料端皮带辊传动连接;通过调节第六输送机构53能改变本发明的接收纸板的位置高度,能匹配不同出料高度的水墨印刷机进行使用,并能根据场地进行调节,具有适用范围广的特点。

[0076] 优选地,所述机架521上铰接有可调气缸531,所述可调气缸531与第六输送机构53中部铰接,因此可调气缸531伸缩即可改变第六输送机构53的倾斜角度。

[0077] 优选地,所述升降机构52还包括竖直固定在机架521上的第二齿条526、与第二齿条526啮合的第二齿轮527,所述第二齿轮527转动安装在升降架522上;所述第二齿轮527第二齿条526配合进行升降限位导向,能有效提高本发明的结构稳定性。

[0078] 优选地,所述第二齿轮527安装在与第五输送机构51为皮带输送机出料端的皮带辊轴上而与所述升降架522转动连接。

[0079] 优选地,所述第五输送机构51上方设有若干等距设置用于压料的第二压条512;设置第二压条及22可保证纸板输送平稳,防止纸板输送过程中翘起或下滑。

[0080] 优选地,所述第五输送机构51上固定有龙门压架23,所述第二压条512安装在龙门压架23上。

[0081] 优选地,所述机架521上安装有伸缩架528,所述第五输送机构51的入料端与伸缩架528滑动连接;由于升降架522为竖直升降,因此设置伸缩架528作为机架521与第五输送机构51的连接单元,可防止第五输送机构51上升过程中皮带被扯断。

[0082] 优选地,所述码垛装置6包括用于对工件两侧对位的对中机构61和用于限定工件输出末端位置的挡架62,所述挡架62可由升降机构52驱动升降,所述第五输送机构51出料端和所述挡架62之间留有码垛区间,所述挡架62上设有用于对码垛空间中工件两侧对正的对中机构61。

[0083] 码垛装置6在起始状态时,所述升降机构52驱动所述挡架62位于最低位位置,第五输送机构51接收前工位送入的成品纸板后将之送往码垛区间,成品纸板外侧由挡架62进行限位并落入码垛区间内,其后所述对中机构61启动限定成品纸板两侧位置,接着所述对中机构61复位,然后所述升降机构52驱动所述挡架62上升一个纸板厚度的高度,其后重复上述过程,将多个纸板整齐堆叠在码垛区间内。

[0084] 值得一提的是,所述码垛区间下方可置入叉车或承载板,用于收集成品纸板堆,便于工人进行批量转移。

[0085] 优选地,所述挡架62包括设于码垛区间远离五输送机构51一侧的限位挡板621以及一端与限位挡板621固定连接的连接梁622,所述连接梁622另一端位置可调地安装在所述升降机构52的升降架522上;调节连接梁622在升降架522上的位置可改变码垛区间的宽度,使得所述限位挡板621与第五输送机构51之间的距离匹配纸板的宽度,从而限定了纸板进入码垛区间中的前后侧位置,实现自动下料前后对位;另外,所述升降机构52驱动所述升降架522升降即可带动限位挡板621垂直升降。

[0086] 优选地,所述挡架62还包括第二链条623,所述第二链条623两端固定在连接梁622两端上,所述连接梁622与升降架522滑动连接,所述升降架522转动连接有与第二链条623啮合的第二链轮624,所述第二链轮624连接有第一手轮;工人转动所述第一手轮即可使与第二链轮624配合的第二链条623传动,即改变第二链条623与第二链轮624配合的位置进而带动连接梁622在升降架522上运动,即改变了连接梁622的水平位置。

[0087] 值得一提的是,所述升降架522上还转动连接有张紧轮,确保第二链条623和第二链轮624能紧密配合。

[0088] 优选地,所述对中机构61与连接梁622滑动连接,所述对中机构61转动连接有第三链轮625,所述第三链轮625与第二链条623啮合,且连接有第二手轮;工人转动第二手轮即可改变对中机构61在连接梁622上的位置,并将对中机构61调整至码垛区间的中部位置,使得对中机构61能有效地完成对中任务。

[0089] 值得一提的是,所述对中机构61通过滑轮与连接梁622滑动连接。

[0090] 优选地,所述对中机构61包括安装在挡架62上的龙门架611和两个位置可调地安装在龙门架611顶梁上的气动侧压机构612;调节两个侧压机构612在龙门架611上的位置即可改变对中机构61的对位位置,使之能匹配纸板长度对位,因此,本发明能根据纸板长度、

宽度进行调整,适用于不同尺寸的纸板码垛,具有适用范围广的特点。

[0091] 优选地,所述侧压机构612包括与龙门架611顶梁连接的吊臂613、安装在吊臂613上的下料侧压气缸614以及与下料侧压气缸614活塞杆连接的下料侧压板615;所述纸板落入码垛区间后,下料侧压气缸614伸出使下料侧压板615推动纸板左右两侧的边缘即可完成对位。

[0092] 优选地,所述吊臂613顶部与龙门架611顶梁滑动连接,并通过与吊臂613螺纹连接的螺钉进行锁定,即通过螺钉顶紧龙门架611顶梁提高吊臂613和龙门架611之间的摩擦力的方式进行锁定。

[0093] 优选地,所述下料侧压板615顶部具有纸板导向的倾斜面,倾斜面的设计使得对中机构61启动后无需复位,可简化原有运行流程,纸板落入码垛区间即能通过限位挡板621和下料侧压板615完成对位。

[0094] 优选地,还包括安装在挡架62底部的托料机构63,所述托料机构63包括与挡架62底部铰接的托板631,固定在挡架62上的托料气缸632,所述托料气缸632活塞杆与托板631铰接;由于码垛区间下方需留有承载板或叉车存放的空间,因此挡架62下降至最低位时与地面仍具有相当大的距离,因此设置所述托料机构63作为临时的承托机构,也便于连续生产过程中进行叉车更换;所述托料气缸632收缩,使所述托板631处于水平状态,此时,纸板落入码垛区间时由托板631承托,托板631下方置有承载板或叉车且托板631上具有一定量的纸板堆(该量需确保纸板落入承载板或叉车后最顶端纸板仍在侧压机构的作用范围内),所述托料气缸632进气伸出使托板631处于竖直状态,堆叠的纸板则竖直掉落。

[0095] 优选地,所述托料机构63为两个,两个所述托板631分别设于限位挡板621和升降架522底部。

[0096] 本发明能自动完成上料、印刷、裁切、废料分离、码垛堆叠过程,具有生产效率高、自动化程度高、劳动成本低的特点,并能适用于不同尺寸的纸板加工。

[0097] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

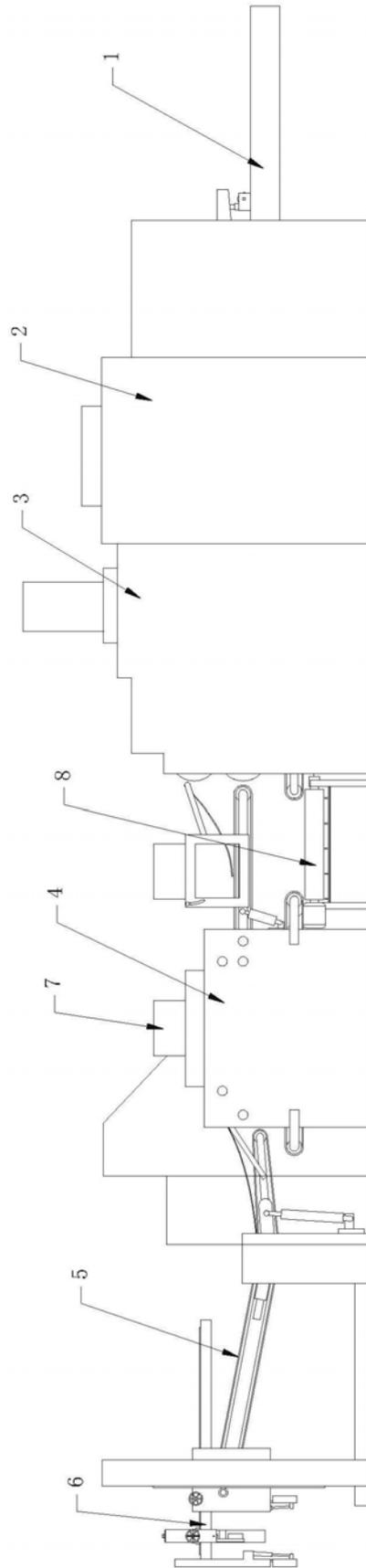


图1

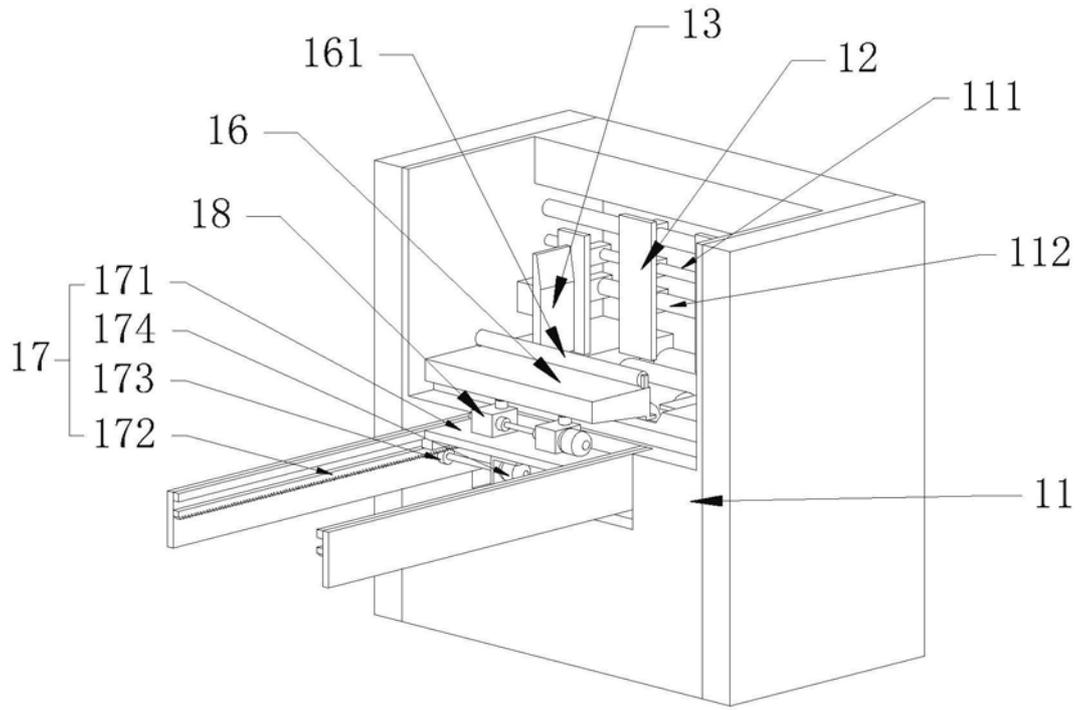


图2

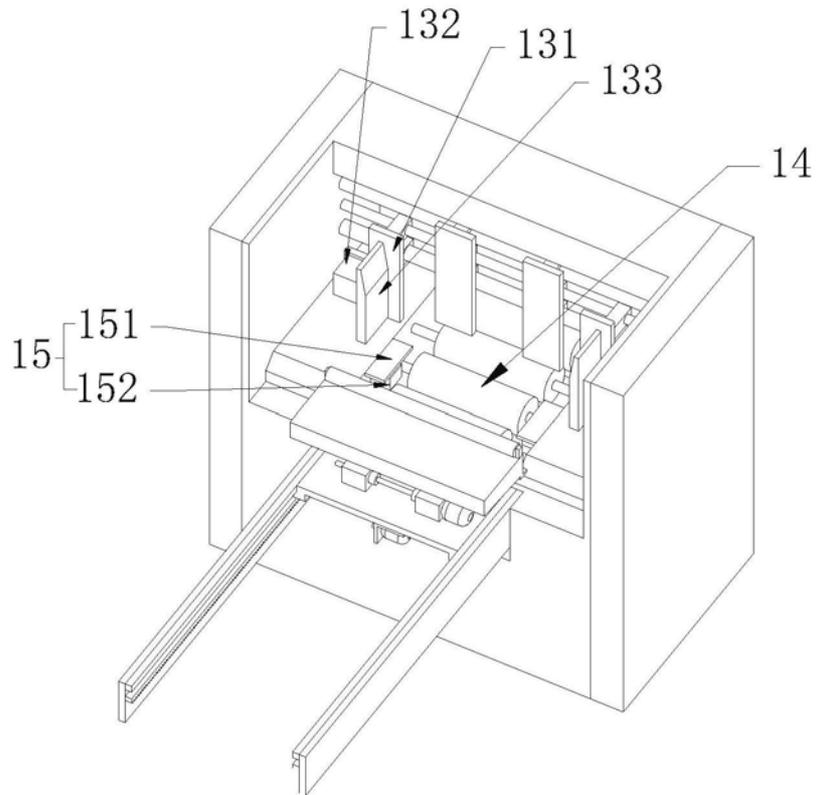


图3

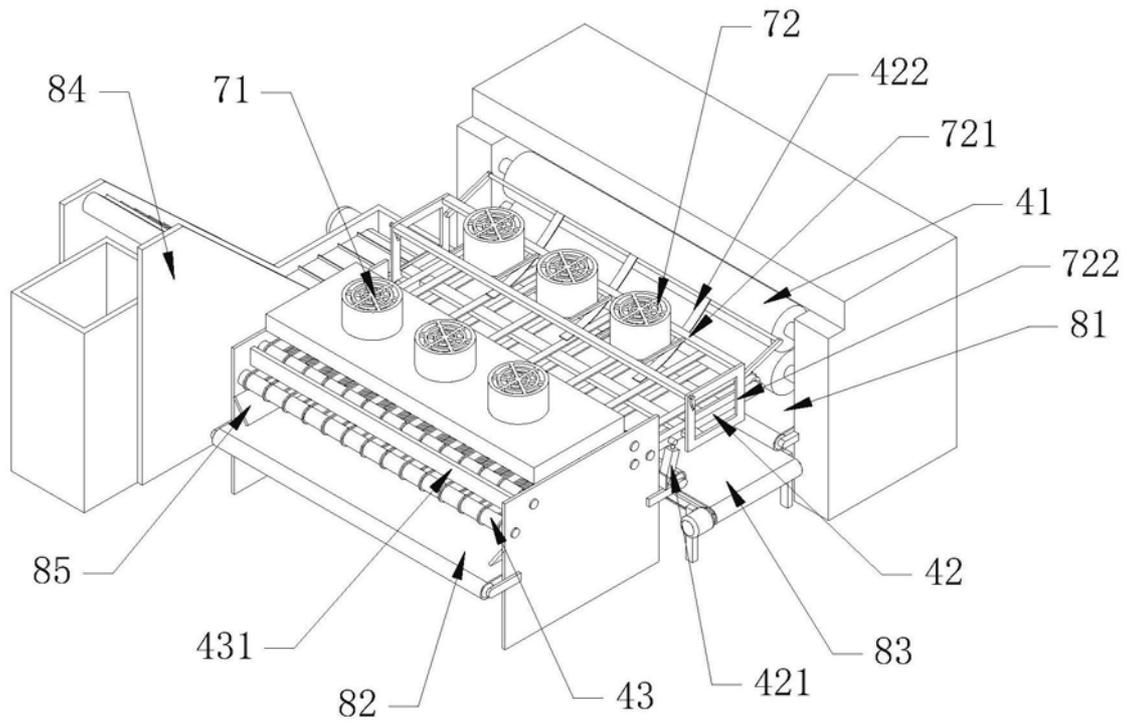


图4

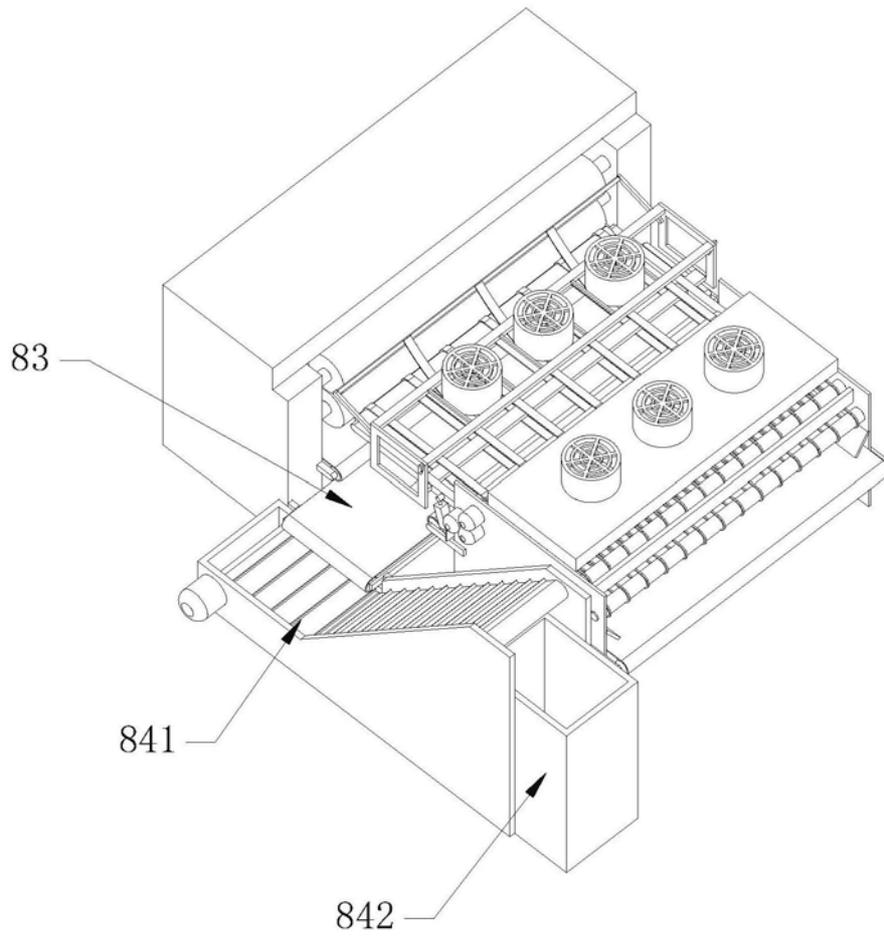


图5

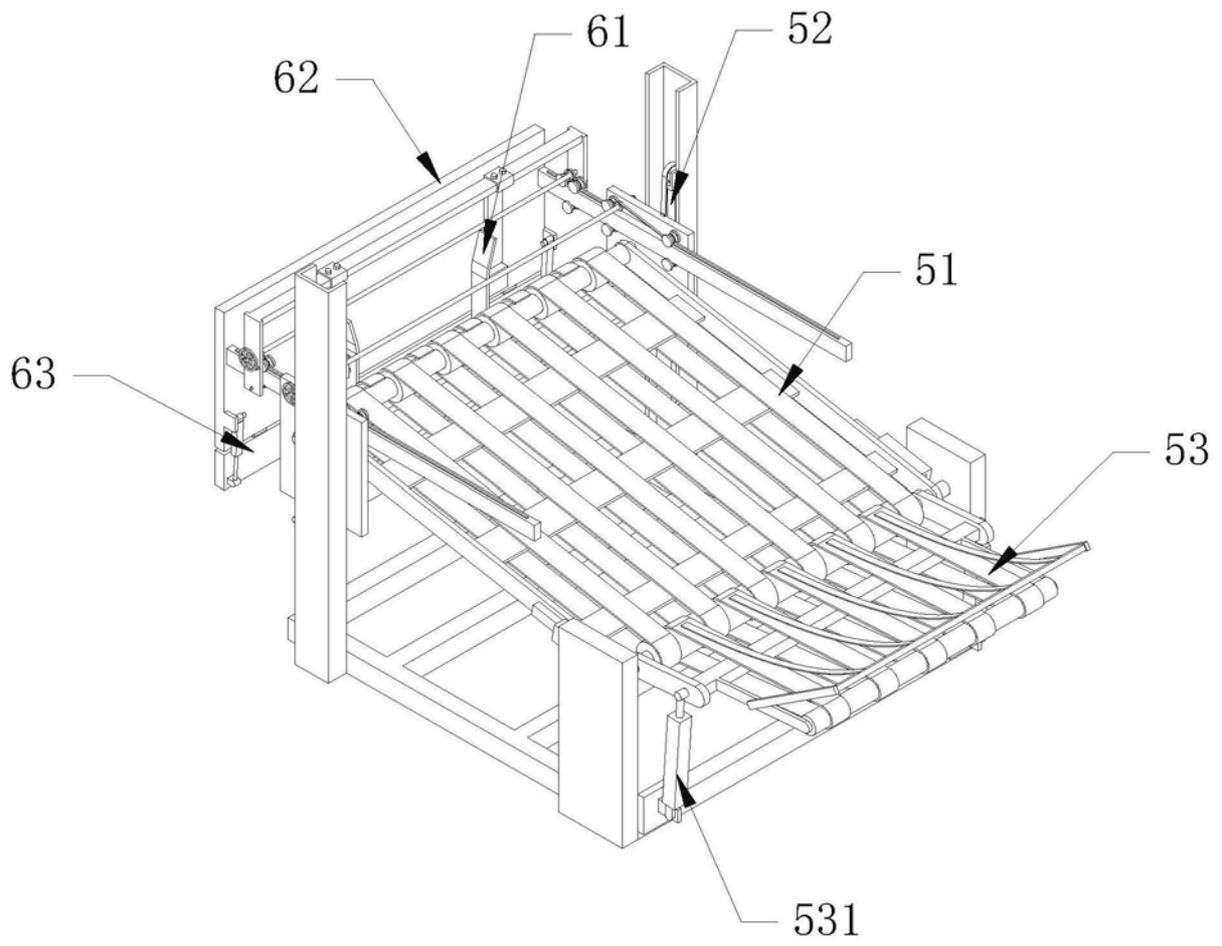


图6

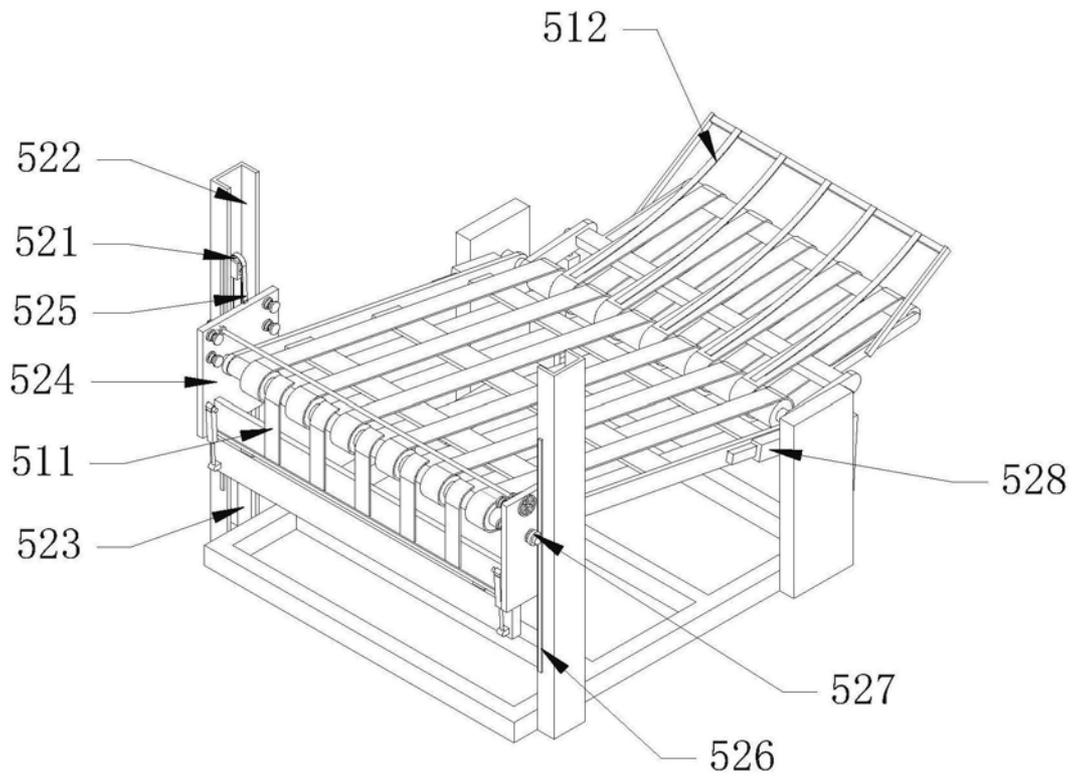


图7

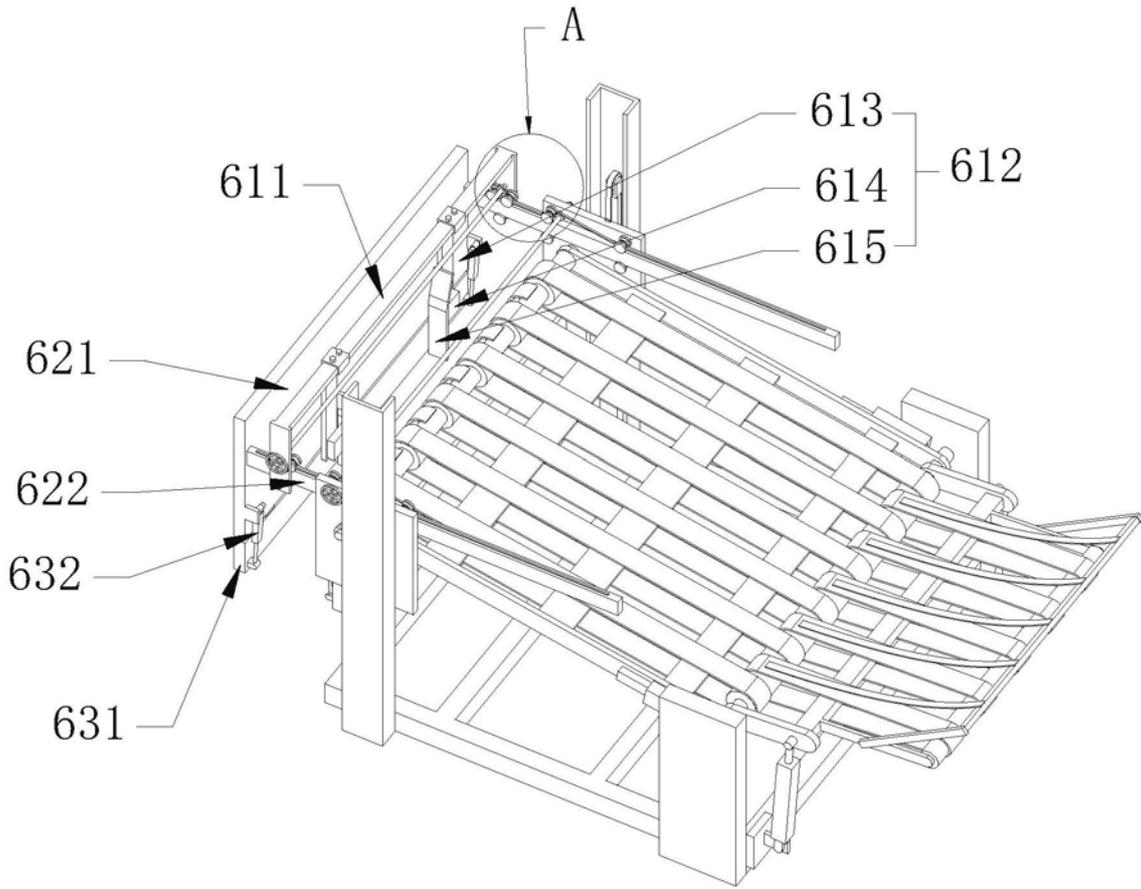


图8

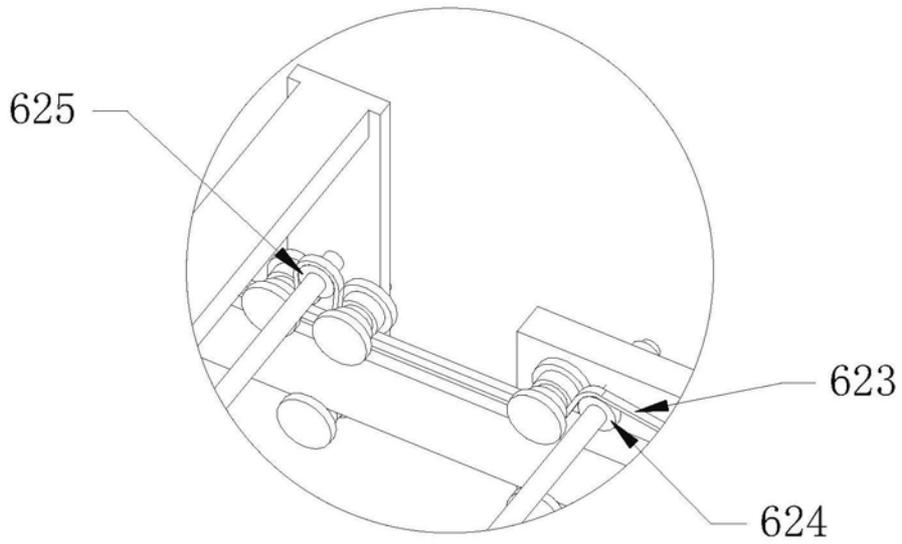


图9