



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114920060 B

(45) 授权公告日 2023.04.07

(21) 申请号 202210771484.4

B65H 31/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.30

B65H 29/52 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65H 29/18 (2006.01)

申请公布号 CN 114920060 A

审查员 秦睿睿

(43) 申请公布日 2022.08.19

(73) 专利权人 安徽振新宇辰机械制造有限公司

地址 239400 安徽省滁州市明光市工业园

区中宁路以南、五一路以东

(72) 发明人 何田军

(74) 专利代理机构 滁州创科维知识产权代理事

务所(普通合伙) 34167

专利代理师 韩晓亮

(51) Int.Cl.

B65H 31/28 (2006.01)

B65H 45/30 (2006.01)

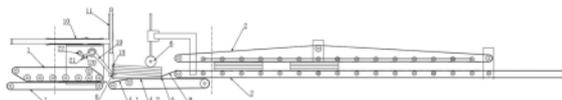
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种纸板压平叠纸机及纸板生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种纸板压平叠纸机及纸板生产线,涉及纸品制作机械技术领域,包括:纸板压平机构,其包括两个上下布置的第一输送带,纸板从两第一输送带之间的纸板压平通道通过时被压平;叠纸板机构,其用于将从纸板压平机构输送过来的多个纸板堆叠呈纸垛;纸垛压平机构,其包括两个上下布置的第二输送带,两第二输送带之间形成纸垛压平通道;转移机构,其用于将所述纸垛从叠纸板机构上转移至纸垛压平通道中,纸垛从纸垛压平通道中通过时被两第二输送带压平。本发明中纸板首先在经过纸板压平通道时被压平,然后通过叠纸板机构被叠成纸垛,接着所述纸垛转移至纸垛压平通道内再次被压平,从而使纸板的压平的效果更好,纸垛更加紧实,不易散乱。



1. 一种纸板压平叠纸机,其特征在于,包括:

纸板压平机构,其包括两个上下布置的第一输送带,纸板从两第一输送带之间的纸板压平通道通过时被压平;

叠纸板机构,其用于将从纸板压平机构输送过来的多个纸板堆叠呈纸垛;

纸垛压平机构,其包括两个上下布置的第二输送带,两第二输送带之间形成纸垛压平通道;

转移机构,其用于将所述纸垛从叠纸板机构上转移至纸垛压平通道中,纸垛从纸垛压平通道中通过时被两第二输送带压平;

所述叠纸板机构包括:

叠纸输送带,其包括相连的倾斜带面与水平带面,所述倾斜带面对接收来自于纸板压平通道的纸板,纸板经倾斜带面被输送至水平带面上;

挡纸板,其位于水平带面的上方,挡纸板用于挡住叠纸输送带上输送的纸板,以使各纸板在叠纸输送带上由下往上堆叠成纸垛;

压纸轮,其弹性抵压在位于水平带面上的纸垛上;

所述转移机构包括:

L形托纸板,其包括垂直连接的竖挡板与横托板,所述横托板的上表面水平,横托板远离竖挡板的一侧呈刃边;

导向斜坡,其斜下端连接在挡纸板的顶部,其斜上端对接纸垛压平通道的底部;

驱动组件,其用于在纸垛堆叠到预设高度时驱动所述L形托纸板依次运动以下行程:

第一行程中,L形托纸板横向运动,横托板插入至叠纸输送带上叠码的纸垛的最底部纸板与倾斜带面之间的位置,直至竖挡板挡接到纸垛侧面上;

第二行程中,L形托纸板竖向升高至其上表面与纸垛压平通道的底部的底部齐平,紧接着纸板压平通道再输送一块纸板到叠纸输送带上,该纸板将搭接在横托板与水平带面上的纸垛给顶起,使横托板上的纸垛的最底部高于挡纸板的顶部;

第三行程:L形托纸板再次横向运动,将其上的纸垛沿着导向斜坡推入到纸垛压平通道内;

所述驱动组件包括:

侧板,其上开设有滑槽,所述滑槽包括依次相连的第一水平段、竖直段以及第二水平段;

斜杆,其通过滑柱沿所述滑槽滑动设置于侧板上,其与所述L形托纸板固定连接;

楔形块,其相对侧板横向移动设置,其与斜杆滑动配合;

驱动单元,其用于驱动楔形块横向移动,楔形块驱使斜杆沿所述滑槽移动。

2. 根据权利要求1所述的一种纸板压平叠纸机,其特征在于,两第一输送带相互靠近的一段带体的内侧、以及两第二输送带相互靠近的一段带体的内侧均布置有转辊。

3. 根据权利要求1所述的一种纸板压平叠纸机,其特征在于,所述压纸轮转动连接在一滑动杆上,滑动杆滑动连接在一机架上,滑动杆与机架之间设置有第一弹性单元,第一弹性单元的弹力驱使压纸轮向下抵压在位于水平带面上的纸垛上。

4. 根据权利要求1所述的一种纸板压平叠纸机,其特征在于,还包括拍齐机构,所述拍齐机构包括竖向布置的拍板以及驱动所述拍板往复运动的动力组件,所述拍板用于将堆叠

在水平带面上的纸垛拍打齐整。

5. 根据权利要求4所述的一种纸板压平叠纸机,其特征在于,所述动力组件包括:

第一摆杆,其一端转动设置在一机架上,另一端与所述拍板固定连接;

第二摆杆,其一端与第一摆杆的转动端固定连接,另一端转动设置有滚轮;

凸轮,其转动设置于机架上,凸轮持续转动的过程中撞击滚轮以通过第一摆杆、第二摆杆驱动拍板拍打纸垛侧面。

6. 一种纸板生产线,其特征在于,包括纸垛堆码机构以及权利要求1-5任一项所述的纸板压平叠纸机,所述纸垛堆码机构用于将纸板压平叠纸机输出的纸垛进行堆码。

一种纸板压平叠纸机及纸板生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及纸品制作机械技术领域,具体为一种纸板压平叠纸机及纸板生产线。

背景技术

[0002] 从裱纸机出来的纸板需要进一步地进行压平,使纸板表面平整,质地紧实,为了方便转运,通常还需要将纸板堆叠成纸垛。

[0003] 如公告号为CN203411135U,名称为《一种自动集纸堆叠收纸装置》的中国专利,其与压平机输出端相衔接,压平机输出瓦楞纸板进入到该自动集纸堆叠收纸装置的输入端,该装置包含集纸机架,还包含设置在集纸机架上:电机及输纸部件,所述的电机带动输纸部件运动;该装置还包含接纸部件;所述的接纸部件包含:固定杆;接纸板,其水平铺设在固定杆上,且与输纸部件输出端相衔接;分别垂直设置在接纸板周边的前挡纸板、后挡纸板及一对侧挡纸板,所述的前挡纸板位于输纸部件输出端底部;收纸下降光电,其安装在后挡纸板上,并与电机相连控制电机的启停。其能够实现纸板的压平与叠放。

[0004] 包括上述专利在内的现有技术中的不足之处在于:1、压平机只对纸板进行压平,压平效果有限;2、纸板经过输送带输送,通过动辊和压纸轮转动将纸板再次向前输送,纸板在大部分通过动辊和压纸轮时缺少支撑,纸板前端容易下倾,纸板在完全通过动辊和压纸轮时仍需依靠惯性运动到收纸板的上方,在纸板前端撞击到后挡纸板时掉落到收纸板上,使得瓦楞纸板堆叠得不整齐。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种纸板压平叠纸机及纸板生产线,以解决上述现有技术中的不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种纸板压平叠纸机,包括:纸板压平机构,其包括两个上下布置的第一输送带,纸板从两第一输送带之间的纸板压平通道通过时被压平;叠纸板机构,其用于将从纸板压平机构输送过来的多个纸板堆叠呈纸垛;纸垛压平机构,其包括两个上下布置的第二输送带,两第二输送带之间形成纸垛压平通道;转移机构,其用于将所述纸垛从叠纸板机构上转移至纸垛压平通道中,纸垛从纸垛压平通道中通过时被两第二输送带压平。

[0007] 进一步地,两第一输送带相互靠近的一段带体的内侧、以及两第二输送带相互靠近的一段带体的内侧均布置有转辊。

[0008] 进一步地,所述叠纸板机构包括:叠纸输送带,其包括相连的倾斜带面与水平带面,所述倾斜带面对接收来自于纸板压平通道的纸板,纸板经倾斜带面被输送至水平带面上;挡纸板,其位于水平带面的上方,挡纸板用于挡住叠纸输送带上输送的纸板,以使各纸板在叠纸输送带上由下往上堆叠成纸垛;压纸轮,其弹性抵压在位于水平带面上的纸垛上。

[0009] 进一步地,所述压纸轮转动连接在一滑动杆上,滑动杆滑动连接在一机架上,滑动

杆与机架之间设置有第一弹性单元,第一弹性单元的弹力驱使压纸轮向下抵压在位于水平带面上的纸垛上。

[0010] 进一步地,所述转移机构包括:L形托纸板,其包括垂直连接的竖挡板与横托板,所述横托板的上表面水平,横托板远离竖挡板的一侧呈刃边;导向斜坡,其斜下端连接在挡纸板的顶部,其斜上端对接纸垛压平通道的底部;驱动组件,其用于在纸垛堆叠到预设高度时驱动所述L形托纸板依次运动以下行程:第一行程:L形托纸板横向运动,横托板通过刃边由高于挡纸板的位置插入纸垛的纸板缝隙中,直至竖挡板挡接到纸垛上;第二行程:L形托纸板竖向升高至其上表面与纸垛压平通道的底部的底部齐平;第三行程:L形托纸板再次横向运动,将其上的纸垛沿着导向斜坡推入到纸垛压平通道内。

[0011] 进一步地,所述驱动组件包括横向布置的第一液压缸以及竖向布置的第二液压缸,第二液压缸的缸座固定连接在第一液压缸的液压杆的输出端上,第二液压缸的液压杆的输出端与L形托纸板固定连接。

[0012] 进一步地,所述驱动组件包括:侧板,其上开设有滑槽,所述滑槽包括依次相连的第一水平段、竖直段以及第二水平段;斜杆,其通过滑柱沿所述滑槽滑动设置于侧板上,其与所述L形托纸板固定连接;楔形块,其相对侧板横向移动设置,其与斜杆滑动配合;驱动单元,其用于驱动楔形块横向移动,楔形块驱使斜杆沿所述滑槽移动。

[0013] 进一步地,还包括拍齐机构,所述拍齐机构包括竖向布置的拍板以及驱动所述拍板往复运动的动力组件,所述拍板用于将堆叠在水平带面上的纸垛拍打齐整。

[0014] 进一步地,所述动力组件包括:第一摆杆,其一端转动设置在一机架上,另一端与所述拍板固定连接;第二摆杆,其一端与第一摆杆的转动端固定连接,另一端转动设置有滚轮;凸轮,其转动设置于机架上,凸轮持续转动的过程中撞击滚轮以通过第一摆杆、第二摆杆驱动拍板拍打纸垛侧面。

[0015] 一种纸板生产线,用于生产纸板,包括纸垛堆码机构以及上述的纸板压平叠纸机,所述纸垛堆码机构用于将纸板压平叠纸机输出的纸垛进行堆码。

[0016] 在上述技术方案中,本发明提供了一种纸板压平叠纸机,纸板首先在经过纸板压平通道时被压平,然后通过叠纸板机构被叠成纸垛,接着转移机构将所述纸垛转移至纸垛压平通道内,纸垛压平机构对纸垛再次压平,从而使纸板的压平的效果更好,纸垛也更加紧实,使得纸垛在后续转运时不易散乱。

[0017] 由于上述纸板压平叠纸机具有上述技术效果,包含该纸板压平叠纸机的纸板生产线也应具有相应的技术效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的第二行程结束时的结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的第三行程中的结构示意图;

[0022] 图4为本发明实施例提供的图2中的局部结构放大图;

- [0023] 图5为本发明实施例提供的图3中的局部结构放大图；
- [0024] 图6为本发明实施例提供的驱动组件的结构示意图；
- [0025] 图7为本发明实施例提供的动力组件的结构示意图；
- [0026] 图8为本发明实施例提供的纸板生产线的整体结构示意图；
- [0027] 图9为本发明实施例提供的纸垛堆码机构的结构示意图；
- [0028] 图10为本发明实施例提供的第二驱动组件的结构示意图I；
- [0029] 图11为本发明实施例提供的图10中A处结构放大图；
- [0030] 图12为本发明实施例提供的第二驱动组件的结构示意图II；
- [0031] 图13为本发明实施例提供的图12中B处结构放大图；
- [0032] 图14为本发明另一实施例提供的纸垛堆码机构的结构示意图。
- [0033] 附图标记说明：
- [0034] 1、第一输送带；2、第二输送带；3、转辊；4、叠纸输送带；4.1、倾斜带面；4.2、水平带面；5、挡纸板；6、压纸轮；7、滑动杆；8、L形托纸板；8.1、竖挡板；8.2、横托板；9、导向斜坡；10、第一液压缸；11、第二液压缸；12、侧板；13、斜杆；14、楔形块；15、滑槽；15.1、第一水平段；15.2、竖直段；15.3、第二水平段；16、滑柱；17、第三液压缸；18、拍板；19、第一摆杆；20、第二摆杆；21、滚轮；22、凸轮；23、连接杆；23.1、第二弹性单元；24、工作台；25、升降接收台；26、移动台；27、转运输送带；28、第一驱动组件；28.1、第一齿条；28.2、第一齿轮；28.3、第一伺服电机；29、第二驱动组件；29.1、第二齿条；29.2、第三齿条；29.3、第二齿轮；29.4、第三齿轮；29.5、第四齿轮；29.6、轴杆；29.7、棘轮；29.8、棘爪；30、机架；30.1、底座；30.2、支撑板；30.3、滑轨；30.4、滑座；31、第三驱动组件；31.1、第三伺服电机；31.2、链轮；31.3、链条。

具体实施方式

[0035] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0036] 请参阅图1-14，本发明实施例提供了一种纸板压平叠纸机，包括纸板压平机构、叠纸板机构、纸垛压平机构以及转移机构，其中，纸板压平机构包括两个上下布置的第一输送带1，纸板从两第一输送带1之间的纸板压平通道通过时被压平，叠纸板机构用于将从纸板压平机构输送过来的多个纸板堆叠呈纸垛，纸垛压平机构包括两个上下布置的第二输送带2，两第二输送带2之间形成纸垛压平通道，转移机构用于将纸垛从叠纸板机构上转移至纸垛压平通道中，纸垛从纸垛压平通道中通过时被两第二输送带2压平。

[0037] 具体的，纸板压平通道与纸板的厚度相适配，进一步地，两第一输送带1之间的间距能够调节，即纸板压平通道的厚度能够调节，以适配不同厚度的纸板的压平作业。叠纸机构可选择现有技术中的叠纸机构，如叠纸机、码垛机等。两第二输送带2之间的间距能够调节，即纸垛压平通道的厚度能够调节，以适配不同厚度的纸垛的压平作业。进一步地，两第一输送带1相互靠近的一段带体的内侧、以及两第二输送带2相互靠近的一段带体的内侧均布置有转辊3，转辊3的设置能够为对应的输送带带面提供压紧力。

[0038] 在上述技术方案中，本发明提供一种纸板压平叠纸机，纸板首先在经过纸板压平通道时压平，然后通过叠纸板机构被叠成纸垛，接着转移机构将纸垛转移至纸垛压平通

道内,纸垛压平机构对纸垛再次压平,从而使纸板的压平的效果更好,纸垛也更加紧实,使得纸垛在后续转运时不易散乱。

[0039] 作为本实施例优选的技术方案,叠纸板机构包括叠纸输送带4、挡纸板5 以及压纸轮6,其中,叠纸输送带4包括相连的倾斜带面4.1与水平带面4.2,倾斜带面4.1对接接收来自于纸板压平通道的纸板,即纸板压平通道的纸板在两第一输送带1的输送下抵达到倾斜带面4.1上,纸板在叠纸输送带4的输送下经倾斜带面4.1被输送至水平带面4.2上,挡纸板5位于水平带面4.2的上方,挡纸板5与水平带面4.2之间不连接,挡纸板5用于挡住叠纸输送带4上输送的位于水平带面4.2上的纸板,此时水平带面4.2上的纸板有一部分的悬空位于倾斜带面4.1的上方,紧接着纸板压平通道内输送过来的第二块纸板抵到倾斜带面4.1,并经倾斜带面4.1运动至水平带面4.2上,并将原本位于水平带面4.2上的第一块纸板向上顶起,取代了第一块纸板的位置,第二块纸板被挡纸板5挡住,此时第一块纸板就叠到了第二块纸板的上面,如此循环即可实现各纸板在叠纸输送带4的水平带面4.2上由下往上堆叠成纸垛,挡纸板5高度优选不高于一块纸板的厚度,压纸轮6弹性抵压在位于水平带面4.2上的纸垛上,以使纸垛不易歪斜散乱,具体的,压纸轮6转动连接在一滑动杆7上,滑动杆7滑动连接在一机架30上,滑动杆7与机架30之间设置有第一弹性单元,第一弹性单元的弹力驱使压纸轮6向下抵压在位于水平带面4.2上的纸垛上,第一弹性单元优选为第一弹簧,第一弹簧的弹力向下作用于压纸轮6上,第一弹簧穿设在滑动杆7上,其一端与滑动杆7连接,另一端与机架30连接。

[0040] 作为本实施例优选的技术方案,转移机构包括L形托纸板8、导向斜坡9 以及驱动组件,其中,L形托纸板8包括垂直连接的竖挡板8.1与横托板8.2,横托板8.2的上表面水平,横托板8.2远离竖挡板8.1的一侧呈刃边,刃边即为薄而尖的边,导向斜坡9斜下端连接在挡纸板5的顶部,其斜上端对接纸垛压平通道的底部,驱动组件用于在纸垛堆叠到预设高度(或预设数量)时驱动 L形托纸板8依次运动以下行程:第一行程:L形托纸板8横向运动,横托板 8.2通过刃边由高于挡纸板5的位置插入纸垛的纸板缝隙中,直至竖挡板8.1 挡接到纸垛侧面上;第二行程:L形托纸板8竖向升高至其上表面与纸垛压平通道的底部的底部齐平,横托板8.2上纸垛的地面与纸垛压平通道的底部齐平;第三行程:L形托纸板8再次横向运动,将其上的纸垛沿着导向斜坡9推入到纸垛压平通道内;第四行程:L形托纸板8返回至第一行程的初始位置。

[0041] 本实施例另一个优选的技术方案中,相比于上述技术方案的区别在于:在第一行程中,L形托纸板8横向运动,横托板8.2插入至叠纸输送带4上叠码的纸垛的最底部纸板与倾斜带面4.1之间的位置,横托板8.2也不强制要设置刃边,直至竖挡板8.1挡接到纸垛侧面上;在第二行程中,L形托纸板8竖向升高至其上表面与纸垛压平通道的底部的底部齐平,紧接着纸板压平通道再输送一块纸板到叠纸输送带4上,该纸板将搭接在横托板8.2与水平带面4.2上的纸托给顶起,使横托板8.2上的纸垛的最底部高于挡纸板5的顶部;然后再进行第三行程。本技术方案中转移机构转移纸垛的方式相比于上一个技术方案中转移机构转移纸垛的方式,优势在于在第一行程中横托板8.2不需要插入纸垛的纸板缝隙中,因此完全不会出现横托板8.2刃边损伤纸板侧面的情况,好在即使在上一个技术方案中转移机构转移纸垛的方式中,只要把握好转移机构的精度,也很少出现横托板8.2刃边损伤纸板的情况;而上一个技术方案中转移机构转移纸垛的方式相比于本技术方案中转移机构转移纸垛的方

式,优势在于第二行程中横托板8.2上纸垛的倾斜度较小一些,好在即使在本技术方案中转移机构转移纸垛的方式中,由于压紧轮的抵压纸垛的作用,使得纸垛即使在倾斜角度略大的情况下也不会散乱。上述两个技术方案中转移机构转移纸垛的方式各有所长,瑕不掩瑜,均能够在实际使用中发挥优益的效果,纸板叠码整齐、平稳,与前后工序衔接流畅,作业效率显著提高。

[0042] 作为本实施例优选的技术方案,驱动组件包括横向布置的第一液压缸10 以及竖向布置的第二液压缸11,第二液压缸11的缸座固定连接在第一液压缸 10的液压杆的输出端上,第二液压缸11的液压杆的输出端与L形托纸板8固定连接。在第一行程中仅第一液压缸10工作,在第二行程中仅第二液压缸11 工作,在第三行程中仅第一液压缸10继续工作。

[0043] 作为本实施例驱动组件的另一优选技术方案,参阅图6,驱动组件包括侧板12、斜杆13、楔形块14以及驱动单元,其中,侧板12上开设有滑槽15,滑槽15包括依次相连的第一水平段15.1、竖直段15.2以及第二水平段15.3,斜杆13通过滑柱16沿滑槽15滑动设置于侧板12上,其与L形托纸板8固定连接,楔形块14相对侧板12横向移动设置,其与斜杆13滑动配合,驱动单元用于驱动楔形块14横向移动,楔形块14驱使斜杆13沿滑槽15移动,驱动单元优选为横向布置的第三液压缸17,第三液压缸17的液压杆的输出端与楔形块14固定连接。相比于驱动组件的上一个优选技术方案,本技术方案中驱动组件仅使用一个第三液压缸17作为驱动源,成本更低,程序控制更简单,操作起来更方便,当第三液压缸17伸长时,楔形块14横向移动驱使斜杆13 通过滑柱16沿滑槽15的第一水平段15.1滑动,斜杆13带动L形托纸板8运动第一行程,此时滑柱16抵达第一水平段15.1与竖直段15.2的交接处,接着楔形块14继续同方向移动,竖直段15.2限制了滑柱16的横向移动,斜杆13 及L形托纸板8也无法横向移动,此时楔形块14的斜面与斜杆13发生滑动,使得斜杆13及L形托纸板8通过滑柱16在竖直段15.2内滑动,从而使斜杆 13与L形托纸板8向上运动第二行程,此时滑柱16位于竖直段15.2与第二水平段15.3的交接处,滑柱16的竖向向上移动被第二水平段15.3限制,然后楔形块14继续同方向移动,楔形块14驱使斜杆13通过滑柱16沿第二水平段 15.3滑动,斜杆13带动L形托纸板8运动第三行程,第三液压缸17缩短时驱动楔形块14反向移动,从而使L形托纸板8运动第四行程。

[0044] 本发明提供的再一个实施例中,还包括拍齐机构,拍齐机构包括竖向布置的拍板18以及驱动拍板18往复运动的动力组件,拍板18用于将堆叠在水平带面4.2上的纸垛拍打齐整。

[0045] 作为本实施例优选的技术方案,动力组件包括第一摆杆19、第二摆杆20 以及凸轮22,其中,第一摆杆19一端转动设置在一机架30上,另一端与拍板18固定连接,第二摆杆20一端与第一摆杆19的转动端固定连接,另一端转动设置有滚轮21,凸轮22转动设置于机架30上,凸轮22持续转动的过程中撞击滚轮21以通过第一摆杆19、第二摆杆20驱动拍板18往复运动拍打纸垛侧面。

[0046] 作为本实施例另一优选的技术方案,参阅图7,动力组件包括连接杆23、凸轮22以及第二弹性单元23.1,连接杆23横向移动设置在一机架30上,具体的,连接杆23上横向开设有滑动槽,机架30上设置有滑动块,滑动块滑动设置在滑动槽内,连接杆23的一端与拍板18固定连接,另一端转动连接有一滚轮21,第二弹性单元23.1的弹力使滚轮21始终抵接在凸轮22上,凸轮22 持续转动的过程中撞击滚轮21以通过连接杆23驱动拍板18横向往复运动

拍打纸垛侧面。

[0047] 本实施例上述两个技术方案中的凸轮22的转动由电机或第一输送带1的驱动辊来驱动。

[0048] 本发明还提供一种纸板生产线,参阅图8-14,包括纸垛堆码机构以及上述的纸板压平叠纸机,所述纸垛堆码机构用于将纸板压平叠纸机输出的纸垛进行堆码,该纸板生产线具备上述的纸板压平叠纸机所具备的所有效果。

[0049] 具体的,参阅图9-13,纸垛堆码机构包括工作台24与升降接收台25,工作台24上水平移动设置有一移动台26,移动台26上设置有一转运输送带27,转运输送带27具有一上料端与一下料端,移动台26移动的行程中具有一使转运输送带27的上料端接收纸垛的上料工位,以及一使转运输送带27的下料端位于升降接收台25正上方的下料工位,下料时,移动台26移动至下料工位且转运输送带27将纸垛转运输送带27至下料端,在移动台26移动退回至上料工位的过程中转运输送带27向移动台26移动的相反方向输送纸垛,以使纸垛脱离转运输送带27在重力作用下下落堆码至升降接收台25上。

[0050] 具体的,升降接收台25通过剪叉式升降机构或液压装置或链轮31.2链条 31.3组件驱动以进行升降。移动台26为布置在转运输送带27两侧的条形板,转运输送带27的驱动辊转动连接在条形板上。还包括第一驱动组件28与第二驱动组件29,第一驱动组件28用于驱动移动台26移动,第二驱动组件29用于驱动转运输送带27输送纸垛。

[0051] 上述技术方案中提供的纸垛堆码机构,当移动台26位于上料工位时,纸垛被输送到转运输送带27的上料端,移动台26移动至下料工位且转运输送带 27将纸垛转运输送带27至下料端,然后在移动台26移动退回至上料工位的过程中转运输送带27向移动台26移动的相反方向以与移动台26移动速率相同的速率输送纸垛,纸垛在移动台26与转运输送带27的驱动下在横向上运动速度抵消为零,纸垛率先脱离转运输送带27的一侧落到下方的升降接收台25 上(或已经堆码在升降接收台25上的纸垛上),直至纸垛完全脱离转运输送带27,纸垛在重力作用下下落堆码至升降接收台25上(或已经堆码在升降接收台25上的纸垛上),从而实现将多个纸垛堆叠成更厚的纸垛。

[0052] 作为本实施例优选的技术方案,参阅图9,第一驱动组件28包括第一齿条28.1、第一齿轮28.2以及第一伺服电机28.3,第一齿条28.1固定设置在移动台26上,第一齿轮28.2转动设置于工作台24上,第一齿轮28.2与第一齿条28.1啮合,第一伺服电机28.3用于驱动第一齿轮28.2转动,具体的,第一伺服电机28.3的输出轴与第一齿轮28.2共轴固定连接,或者第一伺服电机28.3 的输出轴通过皮带组件带动第一齿轮28.2转动。本技术方案中,第一伺服电机28.3驱动第一齿轮28.2转动,第一齿轮28.2带通过与之啮合的第一齿条28.1 来驱使移动台26及设置在移动台26上的转运输送带27水平移动,第一伺服电机28.3的正反转带动移动台26往复直线运动。作为优选的,第二驱动组件 29包括固定安装在移动台26上的第二伺服电机,第二伺服电机通过皮带组件驱动转运输送带27的驱动辊转动,或者第二伺服电机的输出轴直接驱动转运输送带27的驱动辊转动。

[0053] 作为本实施例优选的技术方案,第二驱动组件29包括第二齿条29.1、第三齿条29.2、第二齿轮29.3、第三齿轮29.4、第四齿轮29.5以及棘爪29.8,其中,第二齿条29.1与第三齿条29.2均沿移动台26移动方向固定设置在工作台24上,第二齿轮29.3共轴固定连接在转运输送带27的驱动辊上,第二齿轮29.3与第二齿条29.1啮合配合,第三齿轮29.4通过一

轴杆29.6转动设置在移动台26上,轴杆29.6与移动台26转动连接,第三齿轮29.4与轴杆29.6共轴固定连接,第三齿轮29.4与第二齿轮29.3啮合,第四齿轮29.5转动套设在轴杆29.6上,第四齿轮29.5内部共轴嵌设有一棘轮29.7,第四齿轮29.5与第三齿条29.2啮合配合,棘爪29.8弹性铰接在轴杆29.6的一侧上,棘爪29.8与棘轮29.7相配合。在本技术方案中,第一驱动组件28驱动移动台26由上料工位移动至下料工位的过程中,移动台26带动第二齿轮29.3同步移动,第二齿轮29.3与第二齿条29.1啮合配合(如图10-11),从而使得第二齿轮29.3转动,第二齿轮29.3带动转运输送带27的驱动辊转动,从而使转运输送带27将其上的纸垛从上料端往下料端输送,当纸垛抵达下料端时,第二齿轮29.3与第二齿条29.1啮合结束,紧接着第四齿轮29.5开始与第三齿条29.2啮合配合(如图12-13),从而使得第四齿轮29.5与棘轮29.7转动,棘轮29.7的棘齿从棘爪29.8上滑过,棘轮29.7无法通过棘爪29.8驱动轴杆29.6转动,即棘轮29.7空转,当移动台26移动至下料工位时,第四齿轮29.5仍保持与第三齿条29.2啮合;接下来,驱动组件驱动移动台26由上料工位往下料工位移动,移动台26通过轴杆29.6带动第四齿轮29.5同步移动,第四齿轮29.5与第三齿条29.2啮合配合,从而使第四齿轮29.5与棘轮29.7转动,棘轮29.7的棘齿卡住棘爪29.8,从而使得轴杆29.6转动,轴杆29.6带动第三齿轮29.4转动,第三齿轮29.4带动与之啮合的第二齿轮29.3转动,第二齿轮29.3带动驱动辊转动,从而使转运输送带27往移动台26移动的相反方向以与移动台26移动速率相同的速率输送其上的纸垛,以使纸垛脱离转运输送带27在重力作用下下落堆码至升降接收台25上,从而实现将多个纸垛堆叠成更厚的纸垛;在转运输送带27输送下一个纸垛到升降接收台25上之前,升降接收台25下降,使升降接收台25上堆码的纸垛的最顶部齐平或(略微)低于转运输送带27的下表面。

[0054] 本发明提供的另一个实施例中,参阅图14,还包括升降组件,升降组件用于驱动工作台24进行升降,如此能够实现转运输送带27接收低处或高处的纸垛,并将纸垛堆码到升降接收台25上。具体的,升降组件包括机架30及第三驱动组件31,机架30包括底座30.1和并列设置在底座30.1上的两个支撑板30.2,工作台24竖向移动设置在两支撑板30.2之间,第三驱动组件31用于驱动工作台24竖向移动。作为优选的,第三驱动组件31包括第三伺服电机31.1以及分别设置在两个支撑板30.2上的两个链式传动组件,每个链式传动组件包括两个链轮31.2以及链条31.3,两链轮31.2分别转动设置在对应的支撑板30.2的上下两端,链条31.3套设啮合在两链轮31.2上,工作台24固定连接在链条31.3上,第三伺服电机31.1驱动其中一个链轮31.2转动。具体的,两支撑板30.2上均竖向设置有滑轨30.3,工作台24的相对两侧均固定设置有滑座30.4,两滑座30.4分别通过直线轴承竖向滑动设置在对应的滑轨30.3上,两个链式传动组件的链条31.3与两滑座30.4一一对应的连接。

[0055] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

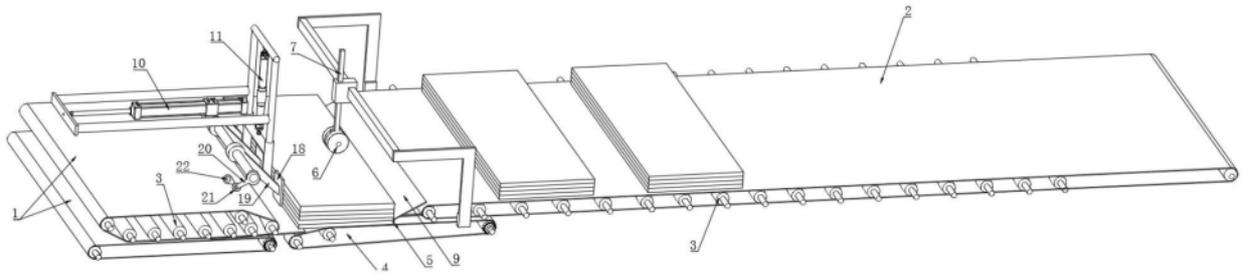


图1

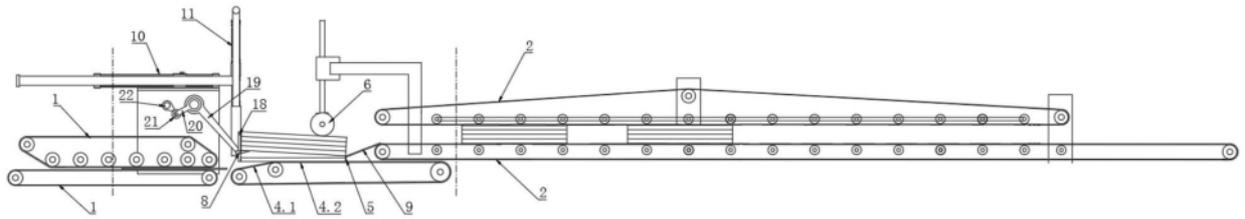


图2

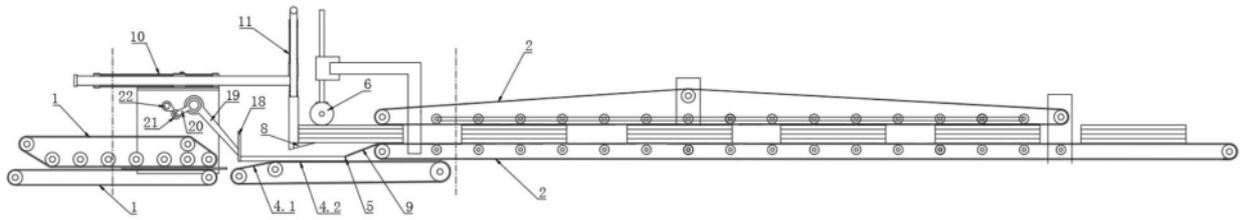


图3

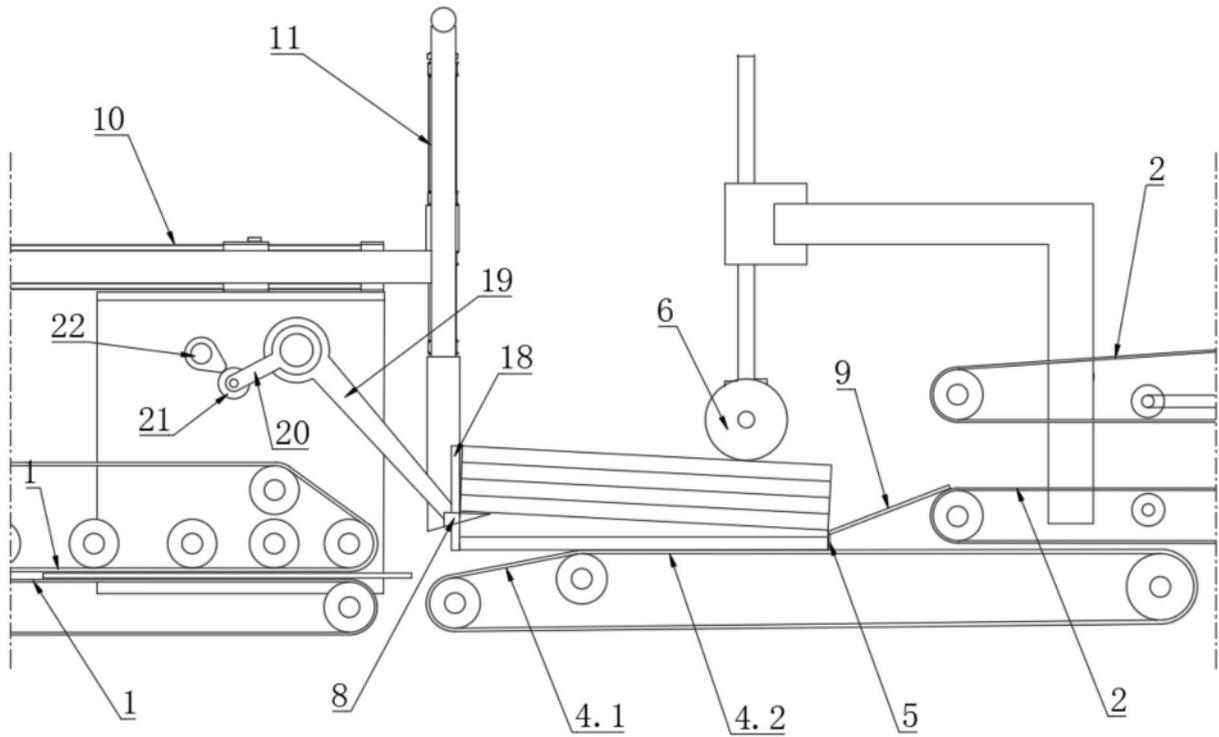


图4

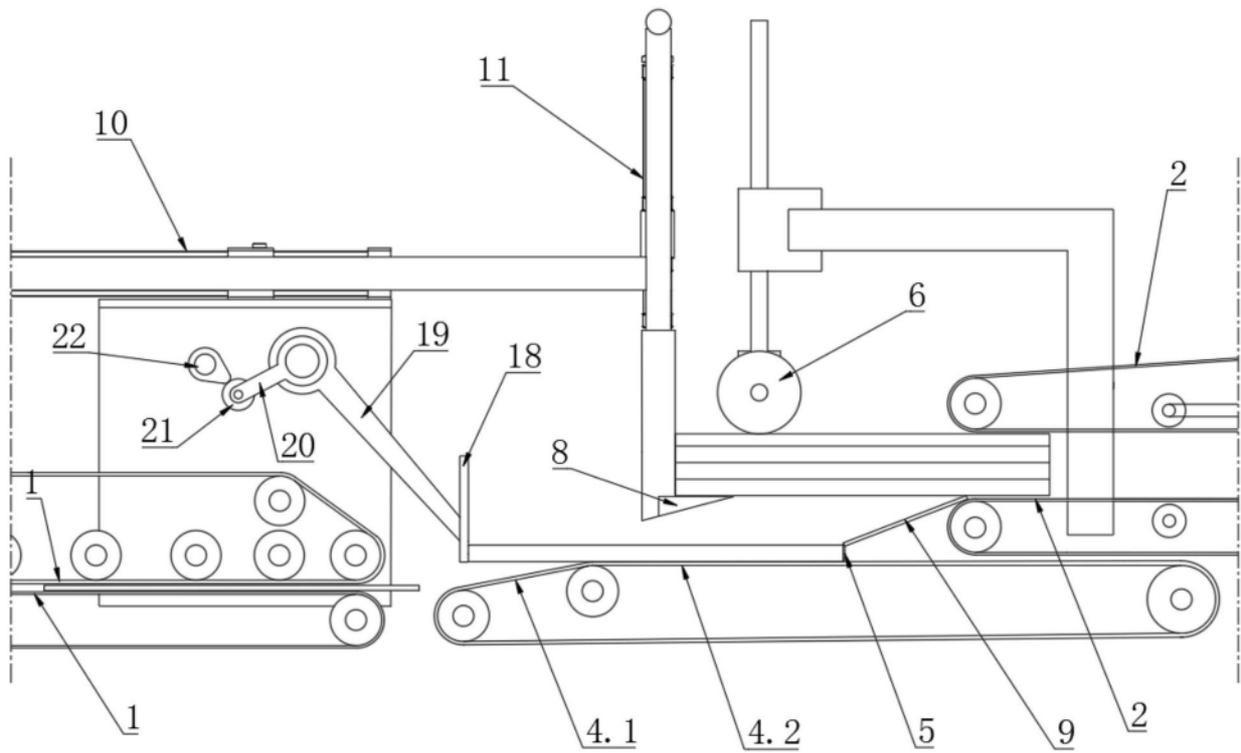


图5

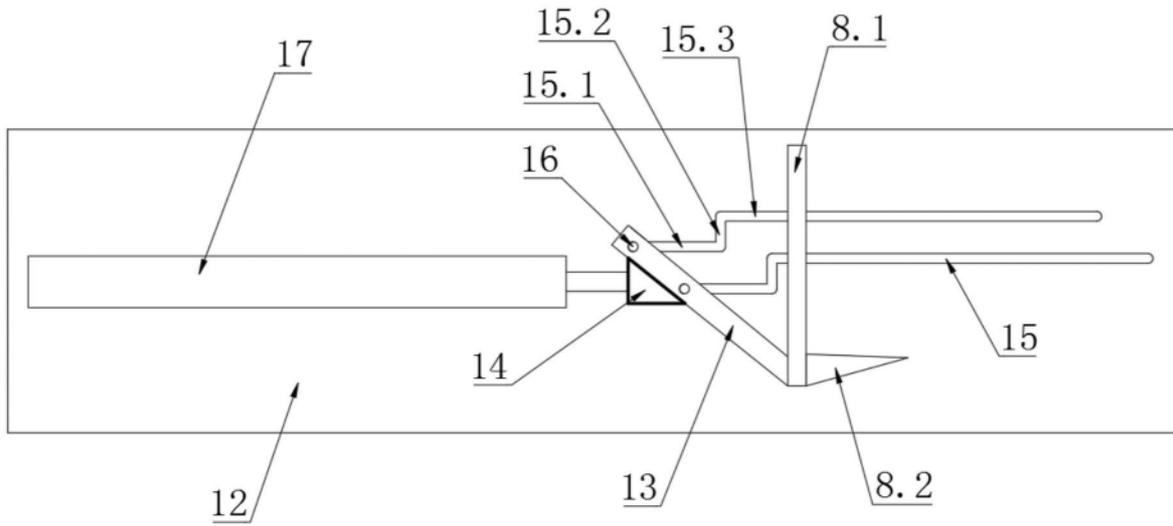


图6

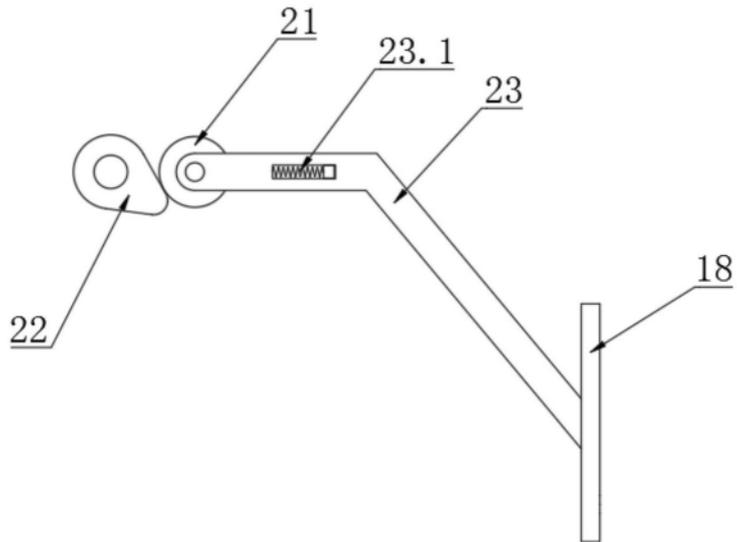


图7

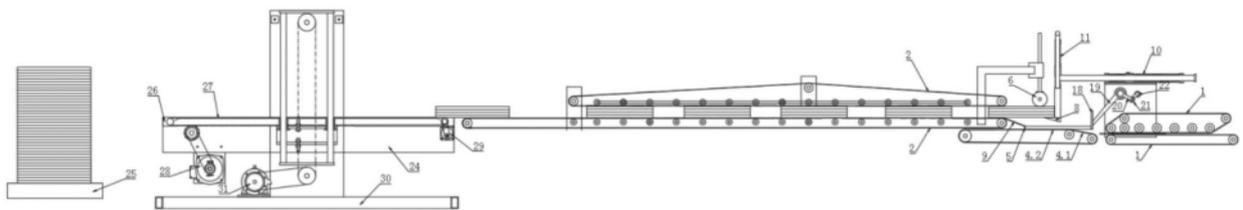


图8

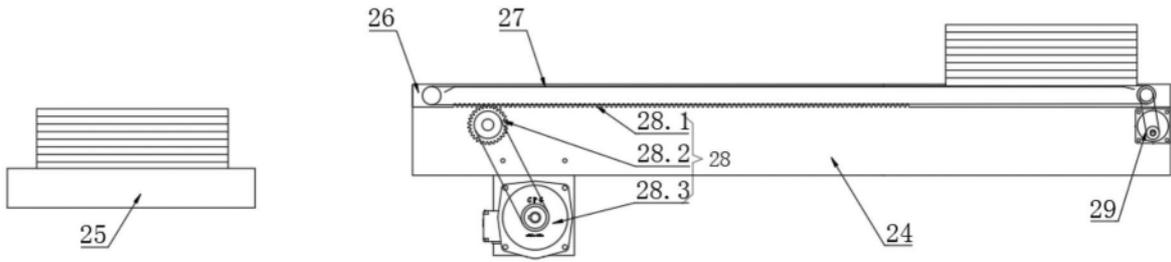


图9

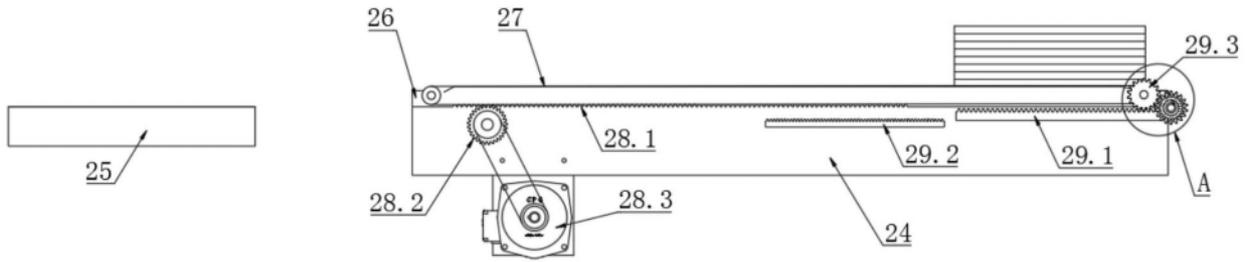


图10

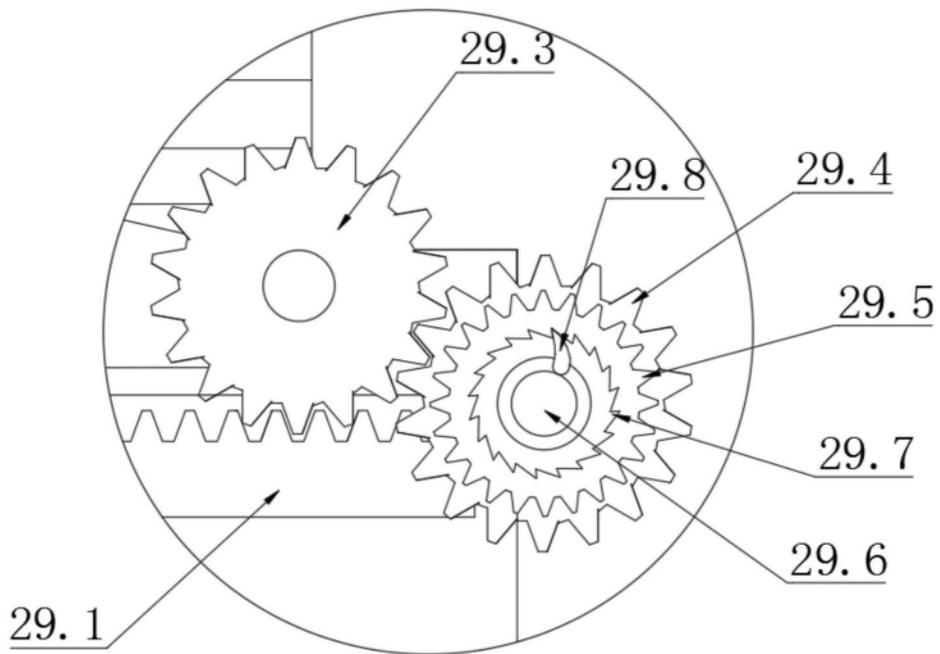


图11

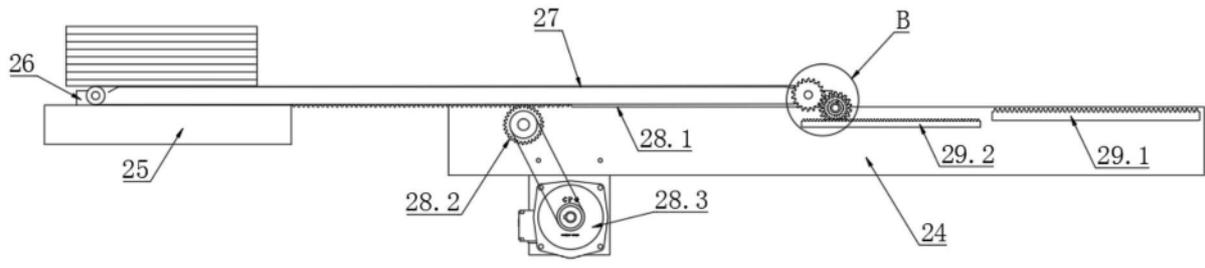


图12

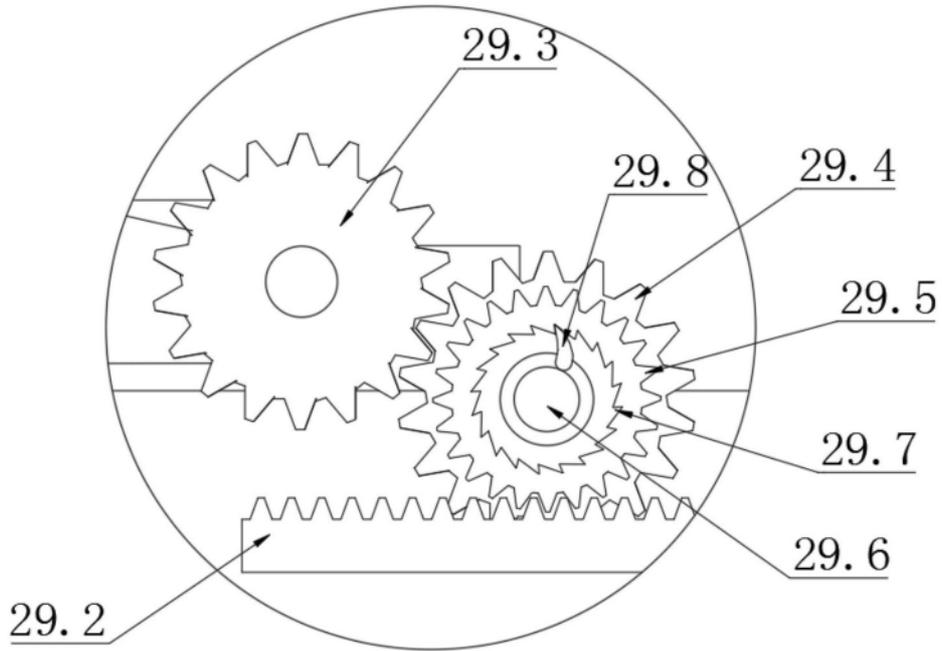


图13

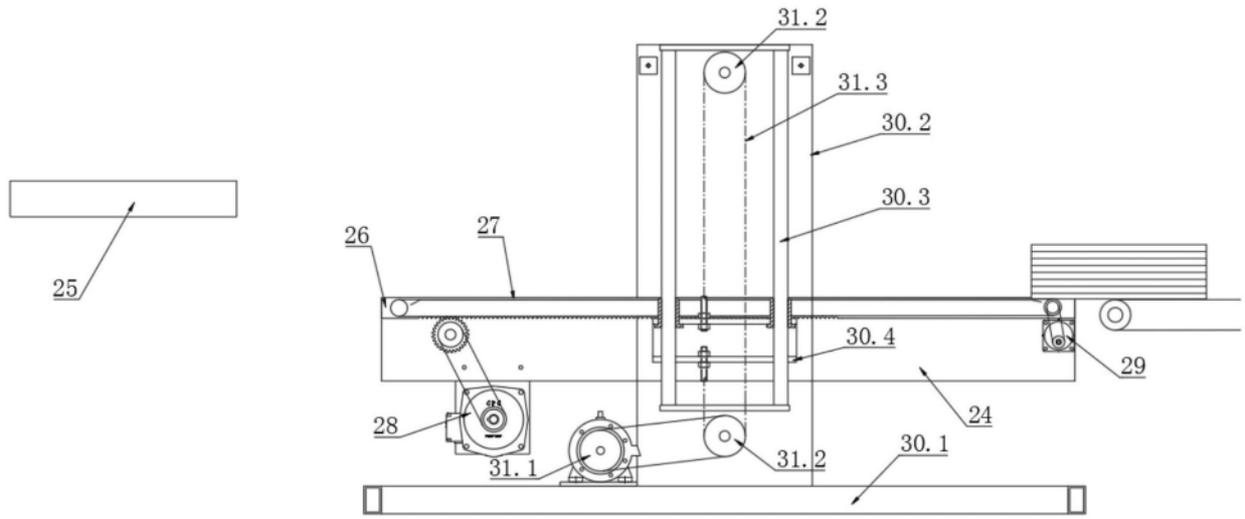


图14