(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115258320 A
(43)申请公布日 2022.11.01

(21)申请号 202211033069.5

(22)申请日 2022.08.26

(71)申请人 佛山领航智能装备有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇红星公路口佛山市南海区宏佳铝业有限公司内106号

(72)发明人 徐越州 卿上军 刘志容

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有限公司 44379
专利代理师 张晓婷

(51)Int.Cl.
B65B 65/00(2006.01)
B65B 23/20(2006.01)
B65B 61/24(2006.01)
B65B 61/22(2006.01)
B65B 43/12(2006.01)
B65B 35/36(2006.01)
B65B 51/04(2006.01)

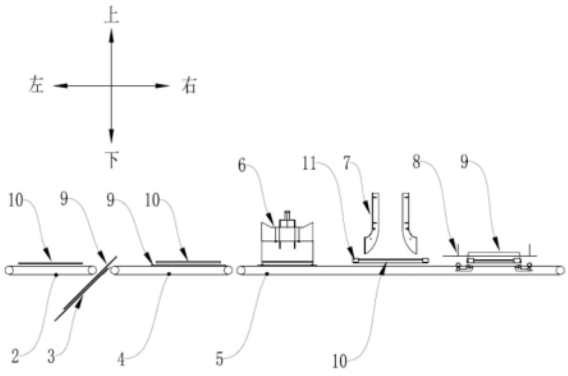
权利要求书3页 说明书10页 附图12页

(54)发明名称

一种瓷砖包装生产线

(57)摘要

本发明涉及瓷砖包装设备技术领域，尤其涉及一种瓷砖包装生产线。一种瓷砖包装生产线，包括机架、第一输送装置、纸箱供料装置、第二输送装置、第三输送装置、砖垛纸箱整理装置、包角装置和折边装置，所述第一输送装置、所述第二输送装置、所述第三输送装置、所述砖垛纸箱整理装置、所述包角装置和所述折边装置分别安装于所述机架，所述第一输送装置、所述第二输送装置和所述第三输送装置的输送方向相同。所述一种瓷砖包装生产线，能够完成砖垛与纸箱的配放、砖垛与纸箱的定位、包角片的放置和纸箱的折边，实现纸箱对砖垛的包裹，包装效率高，且包装的精准度高，解决了现有瓷砖包装效率低下的问题。



CN 115258320 A

1.一种瓷砖包装生产线，其特征在于，包括机架、第一输送装置、纸箱供料装置、第二输送装置、第三输送装置、砖垛纸箱整理装置、包角装置和折边装置，所述第一输送装置、所述第二输送装置、所述第三输送装置、所述砖垛纸箱整理装置、所述包角装置和所述折边装置分别安装于所述机架；

所述第一输送装置、所述第二输送装置和所述第三输送装置的输送方向相同，所述第一输送装置、所述第二输送装置和所述第三输送装置沿所述输送方向依次设置，所述纸箱供料装置设置于所述第一输送装置和所述第二输送装置之间，所述纸箱供料装置用于倾斜放置纸箱，所述第一输送装置用于将砖垛输送至所述第二输送装置，所述第二输送装置用于将所述纸箱以及放置于所述纸箱表面的砖垛输送至所述第三输送装置；

所述砖垛纸箱整理装置、所述包角装置和所述折边装置沿所述第三输送装置的输送方向依次设置，所述砖垛纸箱整理装置用于对所述砖垛进行夹齐整理和定位以及对所述纸箱进行定位，所述包角装置用于在所述砖垛的四个角位处放置包角片，所述折边装置用于将所述纸箱进行折边以包裹所述砖垛。

2.根据权利要求1所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述纸箱供料装置包括纸箱放置架和纸箱挡板组件，所述纸箱放置架朝上倾斜设置，所述纸箱放置架的顶部位于所述第一输送装置和所述第二输送装置之间，所述纸箱放置架的底部设有所述纸箱挡板组件；

所述纸箱挡板组件包括安装梁和挡板，所述安装梁沿所述纸箱放置架的宽度方向设置于所述纸箱放置架的底部，所述安装梁的沿自身的长度方向间隔排列设置有多个所述挡板，所述挡板与所述纸箱放置架之间形成有挡料间隙。

3.根据权利要求1所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述砖垛纸箱整理装置包括砖垛对位夹紧组件和纸箱定位组件，所述砖垛对位夹紧组件安装于所述机架的上部，所述砖垛对位夹紧组件用于对所述砖垛进行夹齐整理和定位，所述第三输送装置和所述纸箱定位组件分别设置于所述砖垛对位夹紧组件的下方；

所述纸箱定位组件包括前后对位机构和左右对位机构，所述前后对位机构和所述左右对位机构分别安装于所述机架，所述前后对位机构设置于所述第三输送装置的前后两侧，所述前后对位机构用于对所述纸箱在前后方向上的位置进行定位，所述左右对位机构设置于所述前后对位机构的左右两侧，且所述左右对位机构位于两个所述前后对位机构之间，所述左右对位机构用于对所述纸箱在左右方向上的位置进行定位。

4.根据权利要求1所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述包角装置包括升降组件和包角组件；

所述升降组件设置于所述第三输送装置的前后两侧，所述升降组件用于带动所述纸箱以及放置于所述纸箱表面的砖垛做上下升降的往复运动，以使所述纸箱脱离于所述第三输送装置的输送面或者位于所述第三输送装置的输送面；

所述包角组件呈四角中心对称分布地设置于所述机架，且所述包角组件设置于所述第三输送装置的上方，每个所述包角组件分别用于在所述砖垛对应的四个角位处放置所述包角片。

5.根据权利要求4所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述升降组件包括承托块、支撑架和第一驱动装置，所述支撑架安装于所述机架，所述第一驱动装置固定安装于所述支撑架，所述第一驱动装置的输出端与所述承托块固定连接，所述第一驱动装置驱动所述承

托块做上下升降的往复运动，所述承托块用于承托所述纸箱以及放置于所述纸箱表面的砖垛。

6.根据权利要求4所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述包角组件包括包角仓、第一安装架、第二驱动装置、接料架、第二安装架和推料机构；

所述包角仓的下部安装有所述第一安装架，所述接料架可上下滑动地设置于所述第一安装架，所述接料架的接料端对应所述包角仓的出料端设置，所述包角仓用于存储包角片，所述接料架用于接收从所述包角仓出料的包角片；

所述第二安装架与所述接料架的远离所述包角仓的一侧固定连接，所述第二驱动装置安装于所述第一安装架，所述第二驱动装置的输出端与所述第二安装架固定连接，所述第二驱动装置驱动所述第二安装架做上下升降的往复运动；

所述推料机构设置于所述第二安装架，所述推料机构用于将所述接料架上的包角片推料至所述砖垛的角位处。

7.根据权利要求6所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述包角仓包括两个相对设置的弧形仓体以及设置于两个所述弧形仓体之间的导料块，所述导料块设置于所述弧形仓体的底部，所述接料架包括接料座和滑动架，所述接料座与所述滑动架的底端面连接，所述接料座对应所述导料块设置，所述接料座用于承载包角片，所述滑动架可上下滑动地设置于所述第一安装架，所述第二安装架与所述滑动架固定连接，所述滑动架的底部设有推料通口；

所述推料机构包括推料块和第三驱动装置，所述第三驱动装置固定安装于所述第二安装架，所述第三驱动装置的输出端与所述推料块固定连接，所述第三驱动装置驱动所述推料块穿过所述推料通口以将所述接料座上的包角片推料至所述砖垛的角位处，或者所述第三驱动装置驱动所述推料块远离所述砖垛以回复至原位。

8.根据权利要求1所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述折边装置包括前后折边组件和左右折边组件；

所述前后折边组件包括前后翻边夹紧机构和前后折边机构，所述前后翻边夹紧机构和所述前后折边机构分别安装于所述机架，所述前后翻边夹紧机构对称设置于所述第三输送装置的前后两侧，所述前后翻边夹紧机构的上方设有所述前后折边机构，所述前后翻边夹紧机构用于将纸箱的前后两边向上翻折并夹紧纸箱的前后两侧，所述前后折边机构用于将向上翻折后的纸箱的前后两边向下翻折；

所述左右折边组件包括左右折边机构，所述左右折边机构安装于所述机架，所述左右折边机构对称设置于所述前后翻边夹紧机构的左右两侧，且所述左右折边机构位于两个所述前后翻边夹紧机构之间，所述左右折边机构用于将纸箱的左右两边翻折至所述砖垛的表面。

9.根据权利要求8所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述前后翻边夹紧机构包括支座、翻边弧形板、夹紧座和第四驱动装置；

所述支座安装于所述机架，所述翻边弧形板安装于所述支座的靠近所述包角装置的一端，所述翻边弧形板用于将纸箱的前后两边向上翻折，所述夹紧座滑动设置于所述支座，所述第四驱动装置固定安装于所述支座，所述第四驱动装置的输出端与所述夹紧座固定连接，所述第四驱动装置驱动所述夹紧座做靠近并贴紧所述纸箱或者远离所述纸箱的往复运

动；

所述前后折边机构包括前后折边板、第一折边转轴、第五驱动装置和第一转轴连杆；

所述前后折边板固定安装于所述第一折边转轴，所述第一折边转轴转动安装于所述机架，所述第一转轴连杆的一端与所述第一折边转轴固定连接，所述第一转轴连杆的另一端与所述第五驱动装置的输出端铰接，所述第五驱动装置与所述机架转动连接，所述第五驱动装置驱动所述第一折边转轴转动以带动所述前后折边板转动。

10.根据权利要求8所述的瓷砖包装生产线，其特征在于，所述左右折边机构包括折边架、折边滚轮、第二折边转轴、第六驱动装置和第二转轴连杆；

所述第二折边转轴间隔安装有多个所述折边架，所述折边架的一端与所述第二折边转轴固定连接，所述折边架的另一端安装有所述折边滚轮，所述第二折边转轴转动安装于所述机架，所述第二转轴连杆的一端与所述第二折边转轴固定连接，所述第二转轴连杆的另一端与所述第六驱动装置的输出端铰接，所述第六驱动装置与所述机架转动连接，所述第六驱动装置驱动所述第二折边转轴转动以带动所述折边架转动。

一种瓷砖包装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及瓷砖包装设备技术领域，尤其涉及一种瓷砖包装生产线。

背景技术

[0002] 瓷砖在完成生产后，通常需要进行码垛并进行包装，以方便运输，现有的砖垛通常需要进行包角，以及使用纸箱对砖垛进行包装，在包装的过程中，需要将砖垛放置于纸箱上，并且对砖垛进行包角、对纸箱进行折边以保护砖垛，现有的瓷砖包装生产线需要人工将砖垛放置于纸箱上以及将包角片放置于砖垛的角位处，且对纸箱的折边效率低下，人工操作容易出现失误，使得包装效率低下。

发明内容

[0003] 针对背景技术提出的问题，本发明的目的在于提出一种瓷砖包装生产线，能够完成砖垛与纸箱的配放、砖垛与纸箱的定位、包角片的放置和纸箱的折边，实现纸箱对砖垛的包裹，包装效率高，且包装的精准度高，解决了现有瓷砖包装效率低下的问题。

[0004] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

[0005] 一种瓷砖包装生产线，包括机架、第一输送装置、纸箱供料装置、第二输送装置、第三输送装置、砖垛纸箱整理装置、包角装置和折边装置，所述第一输送装置、所述第二输送装置、所述第三输送装置、所述砖垛纸箱整理装置、所述包角装置和所述折边装置分别安装于所述机架；

[0006] 所述第一输送装置、所述第二输送装置和所述第三输送装置的输送方向相同，所述第一输送装置、所述第二输送装置和所述第三输送装置沿所述输送方向依次设置，所述纸箱供料装置设置于所述第一输送装置和所述第二输送装置之间，所述纸箱供料装置用于倾斜放置纸箱，所述第一输送装置用于将砖垛输送至所述第二输送装置，所述第二输送装置用于将所述纸箱以及放置于所述纸箱表面的砖垛输送至所述第三输送装置；

[0007] 所述砖垛纸箱整理装置、所述包角装置和所述折边装置沿所述第三输送装置的输送方向依次设置，所述砖垛纸箱整理装置用于对所述砖垛进行夹齐整理和定位以及对所述纸箱进行定位，所述包角装置用于在所述砖垛的四个角位处放置包角片，所述折边装置用于将所述纸箱进行折边以包裹所述砖垛。

[0008] 更进一步说明，所述纸箱供料装置包括纸箱放置架和纸箱挡板组件，所述纸箱放置架朝上倾斜设置，所述纸箱放置架的顶部位于所述第一输送装置和所述第二输送装置之间，所述纸箱放置架的底部设有所述纸箱挡板组件；

[0009] 所述纸箱挡板组件包括安装梁和挡板，所述安装梁沿所述纸箱放置架的宽度方向设置于所述纸箱放置架的底部，所述安装梁的沿自身的长度方向间隔排列设置有多个所述挡板，所述挡板与所述纸箱放置架之间形成有挡料间隙。

[0010] 更进一步说明，所述砖垛纸箱整理装置包括砖垛对位夹紧组件和纸箱定位组件，所述砖垛对位夹紧组件安装于所述机架的上部，所述砖垛对位夹紧组件用于对所述砖垛进

行夹齐整理和定位，所述第三输送装置和所述纸箱定位组件分别设置于所述砖垛对位夹紧组件的下方；

[0011] 所述纸箱定位组件包括前后对位机构和左右对位机构，所述前后对位机构和所述左右对位机构分别安装于所述机架，所述前后对位机构设置于所述第三输送装置的前后两侧，所述前后对位机构用于对所述纸箱在前后方向上的位置进行定位，所述左右对位机构设置于所述前后对位机构的左右两侧，且所述左右对位机构位于两个所述前后对位机构之间，所述左右对位机构用于对所述纸箱在左右方向上的位置进行定位。

[0012] 更进一步说明，所述包角装置包括升降组件和包角组件；

[0013] 所述升降组件设置于所述第三输送装置的前后两侧，所述升降组件用于带动所述纸箱以及放置于所述纸箱表面的砖垛做上下升降的往复运动，以使所述纸箱脱离于所述第三输送装置的输送面或者位于所述第三输送装置的输送面；

[0014] 所述包角组件呈四角中心对称分布地设置于所述机架，且所述包角组件设置于所述第三输送装置的上方，每个所述包角组件分别用于在所述砖垛对应的四个角位处放置所述包角片。

[0015] 更进一步说明，所述升降组件包括承托块、支撑架和第一驱动装置，所述支撑架安装于所述机架，所述第一驱动装置固定安装于所述支撑架，所述第一驱动装置的输出端与所述承托块固定连接，所述第一驱动装置驱动所述承托块做上下升降的往复运动，所述承托块用于承托所述纸箱以及放置于所述纸箱表面的砖垛。

[0016] 更进一步说明，所述包角组件包括包角仓、第一安装架、第二驱动装置、接料架、第二安装架和推料机构；

[0017] 所述包角仓的下部安装有所述第一安装架，所述接料架可上下滑动地设置于所述第一安装架，所述接料架的接料端对应所述包角仓的出料端设置，所述包角仓用于存储包角片，所述接料架用于接收从所述包角仓出料的包角片；

[0018] 所述第二安装架与所述接料架的远离所述包角仓的一侧固定连接，所述第二驱动装置安装于所述第一安装架，所述第二驱动装置的输出端与所述第二安装架固定连接，所述第二驱动装置驱动所述第二安装架做上下升降的往复运动；

[0019] 所述推料机构设置于所述第二安装架，所述推料机构用于将所述接料架上的包角片推料至所述砖垛的角位处。

[0020] 更进一步说明，所述包角仓包括两个相对设置的弧形仓体以及设置于两个所述弧形仓体之间的导料块，所述导料块设置于所述弧形仓体的底部，所述接料架包括接料座和滑动架，所述接料座与所述滑动架的底端面连接，所述接料座对应所述导料块设置，所述接料座用于承载包角片，所述滑动架可上下滑动地设置于所述第一安装架，所述第二安装架与所述滑动架固定连接，所述滑动架的底部设有推料通口；

[0021] 所述推料机构包括推料块和第三驱动装置，所述第三驱动装置固定安装于所述第二安装架，所述第三驱动装置的输出端与所述推料块固定连接，所述第三驱动装置驱动所述推料块穿过所述推料通口以将所述接料座上的包角片推料至所述砖垛的角位处，或者所述第三驱动装置驱动所述推料块远离所述砖垛以回复至原位。

[0022] 更进一步说明，所述折边装置包括前后折边组件和左右折边组件；

[0023] 所述前后折边组件包括前后翻边夹紧机构和前后折边机构，所述前后翻边夹紧机

构和所述前后折边机构分别安装于所述机架，所述前后翻边夹紧机构对称设置于所述第三输送装置的前后两侧，所述前后翻边夹紧机构的上方设有所述前后折边机构，所述前后翻边夹紧机构用于将纸箱的前后两边向上翻折并夹紧纸箱的前后两侧，所述前后折边机构用于将向上翻折后的纸箱的前后两边向下翻折；

[0024] 所述左右折边组件包括左右折边机构，所述左右折边机构安装于所述机架，所述左右折边机构对称设置于所述前后翻边夹紧机构的左右两侧，且所述左右折边机构位于两个所述前后翻边夹紧机构之间，所述左右折边机构用于将纸箱的左右两边翻折至所述砖垛的表面。

[0025] 更进一步说明，所述前后翻边夹紧机构包括支座、翻边弧形板、夹紧座和第四驱动装置；

[0026] 所述支座安装于所述机架，所述翻边弧形板安装于所述支座的靠近所述包角装置的一端，所述翻边弧形板用于将纸箱的前后两边向上翻折，所述夹紧座滑动设置于所述支座，所述第四驱动装置固定安装于所述支座，所述第四驱动装置的输出端与所述夹紧座固定连接，所述第四驱动装置驱动所述夹紧座做靠近并贴紧所述纸箱或者远离所述纸箱的往复运动；

[0027] 所述前后折边机构包括前后折边板、第一折边转轴、第五驱动装置和第一转轴连杆；

[0028] 所述前后折边板固定安装于所述第一折边转轴，所述第一折边转轴转动安装于所述机架，所述第一转轴连杆的一端与所述第一折边转轴固定连接，所述第一转轴连杆的另一端与所述第五驱动装置的输出端铰接，所述第五驱动装置与所述机架转动连接，所述第五驱动装置驱动所述第一折边转轴转动以带动所述前后折边板转动。

[0029] 更进一步说明，所述左右折边机构包括折边架、折边滚轮、第二折边转轴、第六驱动装置和第二转轴连杆；

[0030] 所述第二折边转轴间隔安装有多个所述折边架，所述折边架的一端与所述第二折边转轴固定连接，所述折边架的另一端安装有所述折边滚轮，所述第二折边转轴转动安装于所述机架，所述第二转轴连杆的一端与所述第二折边转轴固定连接，所述第二转轴连杆的另一端与所述第六驱动装置的输出端铰接，所述第六驱动装置与所述机架转动连接，所述第六驱动装置驱动所述第二折边转轴转动以带动所述折边架转动。

[0031] 与现有技术相比，本发明的实施例具有以下有益效果：

[0032] 通过设置纸箱供料装置，纸箱倾斜放置于纸箱供料装置，当第一输送装置输送的砖垛往第二输送装置输送时，由于倾斜放置的纸箱位于第一输送装置和第二输送装置之间，砖垛经过倾斜放置的纸箱时，将纸箱压下并完成砖垛和纸箱的上下配放，使砖垛放置于纸箱的表面，第二输送装置将纸箱以及放置于纸箱表面的砖垛输送至第三输送装置，第三输送装置将纸箱以及放置于纸箱表面的砖垛输送至砖垛纸箱整理装置，由于砖垛和纸箱上下配放的过程中，砖垛在纸箱表面的放置位置可能会出现歪斜，通过砖垛纸箱整理装置完成对砖垛的夹齐整理和定位，以及对纸箱进行定位，保证砖垛与纸箱的精确对位，从而保证砖垛码放的准确，定位好的砖垛和纸箱继续输送至包角装置处，通过包角装置在砖垛的四个角位处放置包角片，实现对砖垛四个角位的包裹保护，最后通过折边装置对纸箱进行折边，以使纸箱包裹住砖垛的四边，实现对砖垛的包裹，本瓷砖包装生产线，能够完成砖垛与

纸箱的配放、砖垛与纸箱的定位、包角片的放置和纸箱的折边，实现纸箱对砖垛的包裹，包装效率高，且包装的精准度高，解决了现有瓷砖包装效率低下的问题。

附图说明

[0033] 图1是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的布局示意图；

[0034] 图2是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的结构示意图；

[0035] 图3是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的纸箱供料装置的结构示意图；

[0036] 图4是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的砖垛纸箱整理装置的结构示意图；

[0037] 图5是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的包角装置的结构示意图；

[0038] 图6是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的包角装置的升降组件的结构示意图；

[0039] 图7是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的包角装置的包角组件的结构示意图；

[0040] 图8是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的包角装置的包角组件的结构示意图；

[0041] 图9是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的包角装置的包角组件的接料架的结构示意图；

[0042] 图10是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的折边装置的结构示意图；

[0043] 图11是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的折边装置的前后折边组件的前后翻边夹紧机构的结构示意图；

[0044] 图12是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的折边装置的前后折边组件的前后折边机构的结构示意图；

[0045] 图13是本发明一个实施例的瓷砖包装生产线的折边装置的左右折边组件的左右折边机构的结构示意图；

[0046] 附图中：机架1、第一输送装置2、纸箱供料装置3、纸箱放置架31、纸箱挡板组件32、安装梁321、挡板322、挡料间隙323、第二输送装置4、第三输送装置5、砖垛纸箱整理装置6、砖垛对位夹紧组件61、纸箱定位组件62、前后对位机构621、左右对位机构622、包角装置7、升降组件71、承托块711、支撑架712、第一驱动装置713、导柱714、导套715、包角组件72、包角仓721、弧形仓体7211、导料块7212、导料条7213、第一安装架722、第二驱动装置723、接料架724、接料座7241、滑动架7242、推料通口7243、第二安装架725、推料机构726、推料块7261、第三驱动装置7262、折边装置8、前后折边组件81、前后翻边夹紧机构811、支座8111、翻边弧形板8112、夹紧座8113、滑动通口8117、折边通口8118、第四驱动装置8114、第七驱动装置8115、折边杆8116、前后折边机构812、前后折边板8121、第一折边转轴8122、第五驱动装置8123、第一转轴连杆8124、左右折边组件82、左右折边机构821、折边架8211、折边滚轮8212、第二折边转轴8213、第六驱动装置8214、第二转轴连杆8215、滚筒8216、纸箱9、砖垛10、包角片11。

具体实施方式

[0047] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终

相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0048] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征，用于区别描述特征，无顺序之分，无轻重之分。

[0049] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个以上。

[0050] 如图1和图2所示，一种瓷砖包装生产线，包括机架1、第一输送装置2、纸箱供料装置3、第二输送装置4、第三输送装置5、砖垛纸箱整理装置6、包角装置7和折边装置8，所述第一输送装置2、所述第二输送装置4、所述第三输送装置5、所述砖垛纸箱整理装置6、所述包角装置7和所述折边装置8分别安装于所述机架1；

[0051] 所述第一输送装置2、所述第二输送装置4和所述第三输送装置5的输送方向相同，所述第一输送装置2、所述第二输送装置4和所述第三输送装置5沿所述输送方向依次设置，所述纸箱供料装置3设置于所述第一输送装置2和所述第二输送装置4之间，所述纸箱供料装置2用于倾斜放置纸箱9，所述第一输送装置2用于将砖垛10输送至所述第二输送装置4，所述第二输送装置4用于将所述纸箱9以及放置于所述纸箱9表面的砖垛10输送至所述第三输送装置5；

[0052] 所述砖垛纸箱整理装置6、所述包角装置7和所述折边装置8沿所述第三输送装置5的输送方向依次设置，所述砖垛纸箱整理装置6用于对所述砖垛10进行夹齐整理和定位以及对所述纸箱9进行定位，所述包角装置7用于在所述砖垛10的四个角位处放置包角片11，所述折边装置8用于将所述纸箱9进行折边以包裹所述砖垛10。

[0053] 通过设置所述纸箱供料装置3，纸箱9倾斜放置于所述纸箱供料装置3，当所述第一输送装置2输送的砖垛10往所述第二输送装置输4送时，由于倾斜放置的纸箱9位于所述第一输送装置2和所述第二输送装置4之间，砖垛10经过倾斜放置的纸箱9时，将纸箱9压下并完成砖垛10和纸箱9的上下配放，使砖垛10放置于纸箱9的表面，所述第二输送装置4将纸箱9以及放置于纸箱9表面的砖垛10输送至所述第三输送装置5，所述第三输送装置5将纸箱9以及放置于纸9箱表面的砖垛10输送至所述砖垛纸箱整理装置6，由于砖垛10和纸箱9上下配放的过程中，砖垛10在纸箱9表面的放置位置可能会出现歪斜，通过所述砖垛纸箱整理装置6完成对砖垛10的夹齐整理和定位，以及对纸箱9进行定位，保证砖垛10与纸箱9的精确对位，从而保证砖垛10码放的准确，定位好的砖垛10和纸箱9继续输送至所述包角装置7处，通过所述包角装置7在砖垛10的四个角位处放置包角片11，实现对砖垛10四个角位的包裹保护，最后通过所述折边装置8对纸箱9进行折边，以使纸箱9包裹住砖垛10的四边，实现对砖垛10的包裹，所述瓷砖包装生产线，能够完成砖垛10与纸箱9的配放、砖垛10与纸箱9的定位、包角片11的放置和纸箱9的折边，实现纸箱9对砖垛10的包裹，包装效率高，且包装的精准度高，解决了现有瓷砖包装效率低下的问题。

[0054] 如图3所示，更进一步说明，所述纸箱供料装置3包括纸箱放置架31和纸箱挡板组件32，所述纸箱放置架31朝上倾斜设置，所述纸箱放置架31的顶部位于所述第一输送装置2

和所述第二输送装置4之间，所述纸箱放置架31的底部设有所述纸箱挡板组件32；

[0055] 所述纸箱挡板组件32包括安装梁321和挡板322，所述安装梁321沿所述纸箱放置架31的宽度方向设置于所述纸箱放置架31的底部，所述安装梁321的沿自身的长度方向间隔排列设置有多个所述挡板322，所述挡板322与所述纸箱放置架31之间形成有挡料间隙323。

[0056] 通过设置所述纸箱放置架31，纸箱9放置于所述纸箱放置架31以实现纸箱9的倾斜放置，此外，纸箱9放置于所述纸箱放置架31时，纸箱9凸出于所述纸箱放置架31的顶端，当砖垛10从所述第一输送装置2输送至所述第二输送装置4时，砖垛10能够将凸出于所述纸箱放置架31的顶端的纸箱9压下，以实现砖垛10与纸箱9的上下配放，进一步说明，通过设置所述纸箱挡板组件32，当纸箱9放置于所述纸箱放置架31时，纸箱9的底部位于所述挡料间隙323中，所述挡板322挡住所述纸箱9，避免纸箱9往下滑落。

[0057] 具体地，可以通过人工将纸箱9放置在所述纸箱供料装置3中，也可以通过机械手或者现有的吸取装置将纸箱9放置于所述纸箱供料装置3中。

[0058] 如图4所示，更进一步说明，所述砖垛纸箱整理装置6包括砖垛对位夹紧组件61和纸箱定位组件62，所述砖垛对位夹紧组件61安装于所述机架1的上部，所述砖垛对位夹紧组件61用于对所述砖垛10进行夹齐整理和定位，所述第三输送装置5和所述纸箱定位组件62分别设置于所述砖垛对位夹紧组件61的下方；

[0059] 所述纸箱定位组件62包括前后对位机构621和左右对位机构622，所述前后对位机构621和所述左右对位机构622分别安装于所述机架1，所述前后对位机构621设置于所述第三输送装置5的前后两侧，所述前后对位机构621用于对所述纸箱9在前后方向上的位置进行定位，所述左右对位机构622设置于所述前后对位机构621的左右两侧，且所述左右对位机构622位于两个所述前后对位机构621之间，所述左右对位机构622用于对所述纸箱9在左右方向上的位置进行定位。

[0060] 具体地，所述第一输送装置2、所述第二输送装置4和所述第三输送装置5均为电机驱动的输送带，所述砖垛对位夹紧组件61的结构参考专利号CN202210058596.5砖垛及包装纸重定位装置中的砖垛对位夹紧装置，所述纸箱定位组件62的结构参考专利号CN202210058596.5砖垛及包装纸重定位装置中的纸箱定位装置，所述左右对位机构622设置于所述第三输送装置5的两条输送带之间，通过所述砖垛对位夹紧组件61对所述砖垛10进行夹齐整理和重新定位，以及通过所述纸箱定位组件62的前后对位机构621对纸箱9在前后方向上的位置进行定位，通过所述纸箱定位组件62的左右对位机构622对纸箱9在左右方向上的位置进行定位，对砖垛10和纸箱9进行定位后，砖垛10准确地放置在纸箱9上，实现砖垛10与纸箱9的精确对位，保证砖垛10码放位置的准确性，从而保证后续进行包角和纸箱9的折边的准确性。

[0061] 如图5至图9所示，更进一步说明，所述包角装置7包括升降组件71和包角组件72；

[0062] 所述升降组件71设置于所述第三输送装置5的前后两侧，所述升降组件71用于带动所述纸箱9以及放置于所述纸箱9表面的砖垛10做上下升降的往复运动，以使所述纸箱9脱离于所述第三输送装置5的输送面或者位于所述第三输送装置5的输送面；

[0063] 所述包角组件72呈四角中心对称分布地设置于所述机架1，且所述包角组件72设置于所述第三输送装置5的上方，每个所述包角组件72分别用于在所述砖垛10对应的四个

角位处放置所述包角片11。

[0064] 通过设置所述升降组件71，当所述纸箱9以及放置于所述纸箱9表面的砖垛10输送至包角工位时，所述升降组件71带动所述纸箱9以及放置于所述纸箱9表面的砖垛10做上升的运动，以使所述纸箱9脱离于所述第三输送装置5的输送面，此时每个所述包角组件72分别在所述砖垛10对应的四个角位处放置所述包角片11，由于所述包角组件72将所述包角片11放置于所述砖垛10的角位时，包角片11需要插入所述砖垛10与所述纸箱9相贴合的位置，此时由于所述纸箱9脱离于所述第三输送装置5的输送面，使得所述纸箱9能够被下压以实现包角片11插入所述砖垛10与所述纸箱9相贴合的位置，且不会压设到所述第三输送装置5，保证了装置运行的稳定性。

[0065] 更进一步说明，所述升降组件71包括承托块711、支撑架712和第一驱动装置713，所述支撑架712安装于所述机架1，所述第一驱动装置713固定安装于所述支撑架712，所述第一驱动装置713的输出端与所述承托块711固定连接，所述第一驱动装置713驱动所述承托块711做上下升降的往复运动，所述承托块711用于承托所述纸箱9以及放置于所述纸箱9表面的砖垛10。

[0066] 通过所述第一驱动装置713驱动所述承托块711做上下升降的往复运动，所述承托块711起到承托作用，实现所述升降组件71带动所述纸箱9以及放置于所述纸箱9表面的砖垛10做上下升降的往复运动。

[0067] 更进一步说明，所述升降组件71还包括导柱714和导套715，所述导柱714滑动设置于所述导套715的内部，所述导套715沿上下方向固定设置于所述支撑架712，以实现对所述承托块711的导向和支承，所述第一驱动装置713的左右两侧分别设有一组所述导柱714和所述导套715，保证结构稳定性，具体地，所述第一驱动装置713可以为气缸，所述支撑架712设有供所述第一驱动装置713的活塞杆穿过的通孔，所述第一驱动装置713的活塞杆穿过该通孔后与所述承托块711固定连接。

[0068] 具体地，所述升降组件71设置于所述第三输送装置5的两条输送带的内侧，从而能够实现对砖垛10的承托，保证承托稳定性。

[0069] 更进一步说明，所述包角组件72包括包角仓721、第一安装架722、第二驱动装置723、接料架724、第二安装架725和推料机构726；

[0070] 所述包角仓721的下部安装有所述第一安装架722，所述接料架724可上下滑动地设置于所述第一安装架722，所述接料架724的接料端对应所述包角仓721的出料端设置，所述包角仓721用于存储包角片11，所述接料架724用于接收从所述包角仓721出料的包角片11；

[0071] 所述第二安装架725与所述接料架724的远离所述包角仓721的一侧固定连接，所述第二驱动装723置安装于所述第一安装架722，所述第二驱动装置723的输出端与所述第二安装架722固定连接，所述第二驱动装置723驱动所述第二安装架725做上下升降的往复运动；

[0072] 所述推料机构726设置于所述第二安装架725，所述推料机构726用于将所述接料架724上的包角片11推料至所述砖垛10的角位处。

[0073] 通过设置所述包角仓721和所述接料架724，所述包角仓721将存储的包角片11出料至所述接料架724，所述第二驱动装置724驱动所述第二安装架725做上下升降的往复运

动,所述第二安装架725带动所述接料架724做上下升降的往复运动,以使所述接料架724下降运动至与所述砖垛10的角位相对应的水平面处,或者上升回复至于所述包角仓721的出料端对应处以接料,当所述接料架724下降运动至与所述砖垛10的角位相对应的水平面处时,此时所述推料机构726将包角片11推料至所述砖垛10的角位处,以实现在所述砖垛10的四个角位处放置包角片11,具体地,所述第二驱动装置724可以为气缸。

[0074] 更进一步说明,所述包角仓721包括两个相对设置的弧形仓体7211以及设置于两个所述弧形仓体7211之间的导料块7212,所述导料块7212设置于所述弧形仓体7211的底部,所述接料架724包括接料座7241和滑动架7242,所述接料座7241与所述滑动架7242的底端面连接,所述接料座7241对应所述导料块7212设置,所述接料座7241用于承载包角片11,所述滑动架7242可上下滑动地设置于所述第一安装架722,所述第二安装架725与所述滑动架7242固定连接,所述滑动架7242的底部设有推料通口7243;

[0075] 所述推料机构726包括推料块7261和第三驱动装置7262,所述第三驱动装置7262固定安装于所述第二安装架725,所述第三驱动装置7262的输出端与所述推料块7261固定连接,所述第三驱动装置7262驱动所述推料块7261穿过所述推料通口7243以将所述接料座7241上的包角片11推料至所述砖垛10的角位处,或者所述第三驱动装置7262驱动所述推料块7261远离所述砖垛10以回复至原位。

[0076] 具体地,所述滑动架7242可以通过滑轨上下滑动地设置于所述第一安装架722,通过设置所述弧形仓体7211和所述导料块7212,所述弧形仓体7211能够对包角片11实现支承和存储,所述包角片11在所述导料块7212的作用下能够逐一进入所述接料架724的接料座7241,具体地,所述导料块7212设有导料条7213,所述导料条7213位于所述接料座7241的上方,所述导料条7213可以承托住未进入所述接料座7241的包角片11,当所述接料架724下降运动至与所述砖垛10的角位相对应的水平面处时,此时所述第三驱动装置7262驱动所述推料块7261穿过所述推料通口7243,所述推料块7261推动所述接料座7241上的包角片11至所述砖垛10的角位处,随后再回复至原位,在重力作用下下一个包角片11进入所述接料座7241,所述接料座7241接下一个出料的包角片11,具体地,所述第三驱动装置7262可以为气缸。

[0077] 如图10至图13所示,更进一步说明,所述折边装置8包括前后折边组件81和左右折边组件82;

[0078] 所述前后折边组件81包括前后翻边夹紧机构811和前后折边机构812,所述前后翻边夹紧机构811和所述前后折边机构812分别安装于所述机架1,所述前后翻边夹紧机构811对称设置于所述第三输送装置5的前后两侧,所述前后翻边夹紧机构811的上方设有所述前后折边机构812,所述前后翻边夹紧机构811用于将纸箱9的前后两边向上翻折并夹紧纸箱9的前后两侧,所述前后折边机构812用于将向上翻折后的纸箱9的前后两边向下翻折;

[0079] 所述左右折边组件82包括左右折边机构821,所述左右折边机构821安装于所述机架1,所述左右折边机构821对称设置于所述前后翻边夹紧机构811的左右两侧,且所述左右折边机构821位于两个所述前后翻边夹紧机构811之间,所述左右折边机构821用于将纸箱9的左右两边翻折至所述砖垛10的表面。

[0080] 具体地,所述前后翻边夹紧机构811先将纸箱9的前后两边向上翻折并夹紧纸箱9的前后两侧,此时所述左右折边机构821将纸箱9的左右两边翻折至所述砖垛10的表面,此

时所述纸箱9的前后两边不会阻碍纸箱9的左右两边翻折，最后再通过所述前后折边机构812将向上翻折后的纸箱9的前后两边向下翻折，以使前后两边盖设于翻折的左右两边的表面，实现将所述纸箱9进行折边以包裹所述砖垛10。

[0081] 更进一步说明，所述前后翻边夹紧机构811包括支座8111、翻边弧形板8112、夹紧座8113和第四驱动装置8114；

[0082] 所述支座8111安装于所述机架1，所述翻边弧形板8112安装于所述支座8111的靠近所述包角装置7的一端，所述翻边弧形板8112用于将纸箱9的前后两边向上翻折，所述夹紧座8113滑动设置于所述支座8111，所述第四驱动装置8114固定安装于所述支座8111，所述第四驱动装置8114的输出端与所述夹紧座8113固定连接，所述第四驱动装置8114驱动所述夹紧座8113做靠近并贴紧所述纸箱9或者远离所述纸箱9的往复运动；

[0083] 所述前后折边机构812包括前后折边板8121、第一折边转轴8122、第五驱动装置8123和第一转轴连杆8124；

[0084] 所述前后折边板8121固定安装于所述第一折边转轴8122，所述第一折边转轴8122转动安装于所述机架1，所述第一转轴连杆8124的一端与所述第一折边转轴8122固定连接，所述第一转轴连杆8124的另一端与所述第五驱动装置8123的输出端铰接，所述第五驱动装置8123与所述机架1转动连接，所述第五驱动装置8123驱动所述第一折边转轴8122转动以带动所述前后折边板8121转动。

[0085] 通过设置所述翻边弧形板8112，当所述第三输送装置5输送所述纸箱经过所述翻边弧形板8112时，在所述翻边弧形板8112的作用下，所述纸箱9的前后两边向上翻折，具体地，所述翻边弧形板8112靠近所述包角装置7的一端朝外向下弧形弯折，当所述纸箱9的前后两边经过所述翻边弧形板8112的弯折起始点时，在所述翻边弧形板8112的作用下向上翻折，有效提高生产效率，保证生产的连续性；

[0086] 具体地，所述夹紧座8113开设有滑动通口8117，所述第四驱动装置8114安装于与所述滑动通口8117的对应处，且所述第四驱动装置8114与所述滑动通口8117的内侧边之间留有一定的间隙，保证所述夹紧座8113在一定的滑动行程内不会与所述第四驱动装置8114发生碰撞，具体地，所述第四驱动装置8114为气缸，所述夹紧座8113可以通过滑轨滑动设置于所述支座8111；

[0087] 此外，通过设置所述前后折边板8121，所述第五驱动装置8123驱动所述第一折边转轴8122转动，以带动所述前后折边板8121转动，所述前后折边板8121转动时将向上翻折后的纸箱9的前后两边向下翻折，以使前后两边盖设于翻折的左右两边的表面，具体地，所述第五驱动装置8123为气缸，折边动作快速。

[0088] 更进一步说明，所述左右折边机构821包括折边架8211、折边滚轮8212、第二折边转轴8213、第六驱动装置8214和第二转轴连杆8215；

[0089] 所述第二折边转轴8213间隔安装有多个所述折边架8211，所述折边架8211的一端与所述第二折边转轴8213固定连接，所述折边架8211的另一端安装有所述折边滚轮8212，所述第二折边转轴8213转动安装于所述机架1，所述第二转轴连杆8215的一端与所述第二折边转轴8213固定连接，所述第二转轴连杆8215的另一端与所述第六驱动装置8214的输出端铰接，所述第六驱动装置8214与所述机架1转动连接，所述第六驱动装置8214驱动所述第二折边转轴8213转动以带动所述折边架8211转动。

[0090] 通过设置所述折边架8211,所述第六驱动装置8214驱动所述第二折边转轴8213转动,以带动所述折边架8211转动,所述折边架8211转动时所述折边滚轮8212将纸箱9的左右两边翻折至所述砖垛10的表面,具体地,位于中间位置的所述折边架8211安装有长型的滚筒8216,位于所述滚筒8216两侧的所述折边架8211安装有所述折边滚轮8212,长型的滚筒8216与纸箱9的接触面积大,保证对左右两边的翻折力,所述第六驱动装置8214为气缸,折边动作快速。

[0091] 更进一步说明,所述前后翻边夹紧机构811还包括第七驱动装置8115和折边杆8116,所述第七驱动装置8115固定安装于所述夹紧座8113,所述夹紧座8113靠近所述第三输送装置5的一侧开设有折边通口8118,所述折边通口8118开设于所述第四驱动装置8114的左右两侧,所述第七驱动装置8115和苏搜狐折边杆8116设置有两组,所述第七驱动装置8115的输出端与所述折边杆8116固定连接,所述第七驱动装置8115驱动所述折边杆8116伸出以将向上翻折后的纸箱9的前后两边的左右两端翻折至与所述砖垛10的左右两侧面相贴合,然后所述左右折边机构821将纸箱9的左右两边翻折至所述砖垛10的表面,以使左右方向上翻折的纸箱9包住前后两边翻折至与所述砖垛10的左右两侧面相贴合的纸箱9,形成牢固的包覆结构。

[0092] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

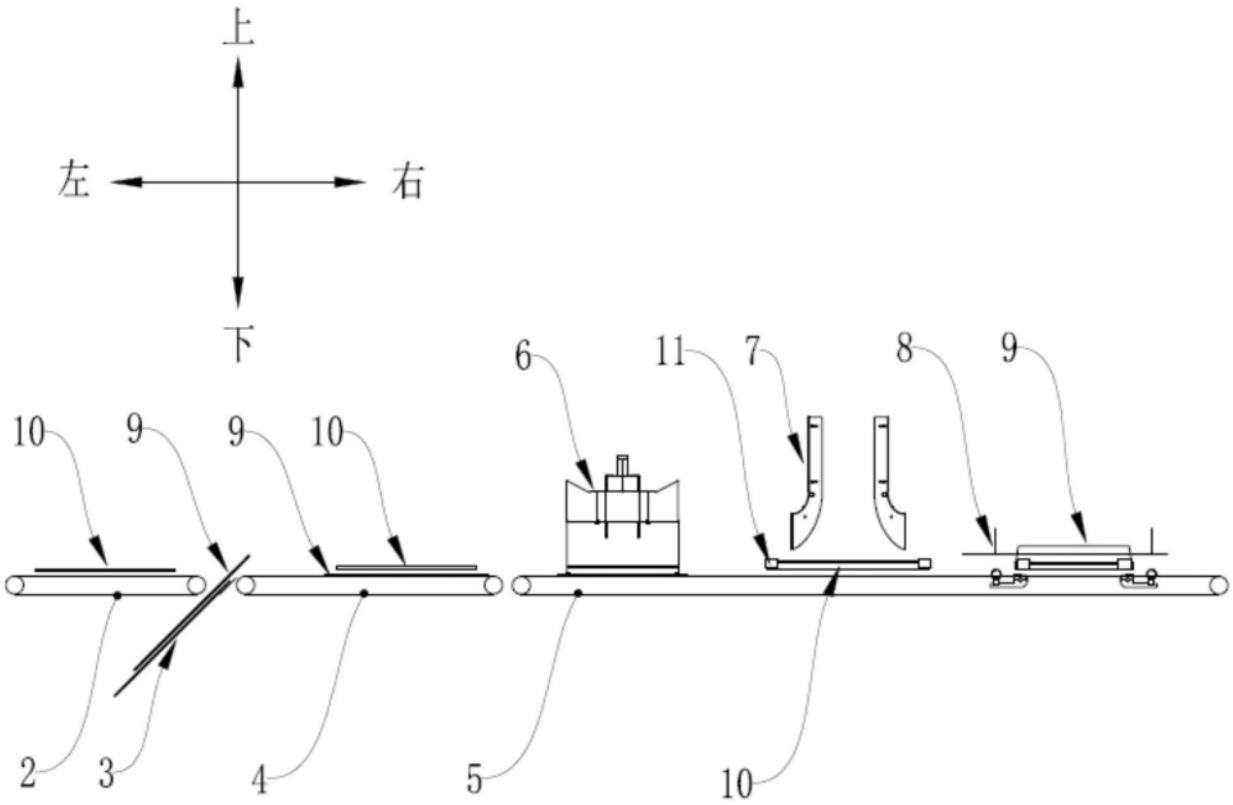


图1

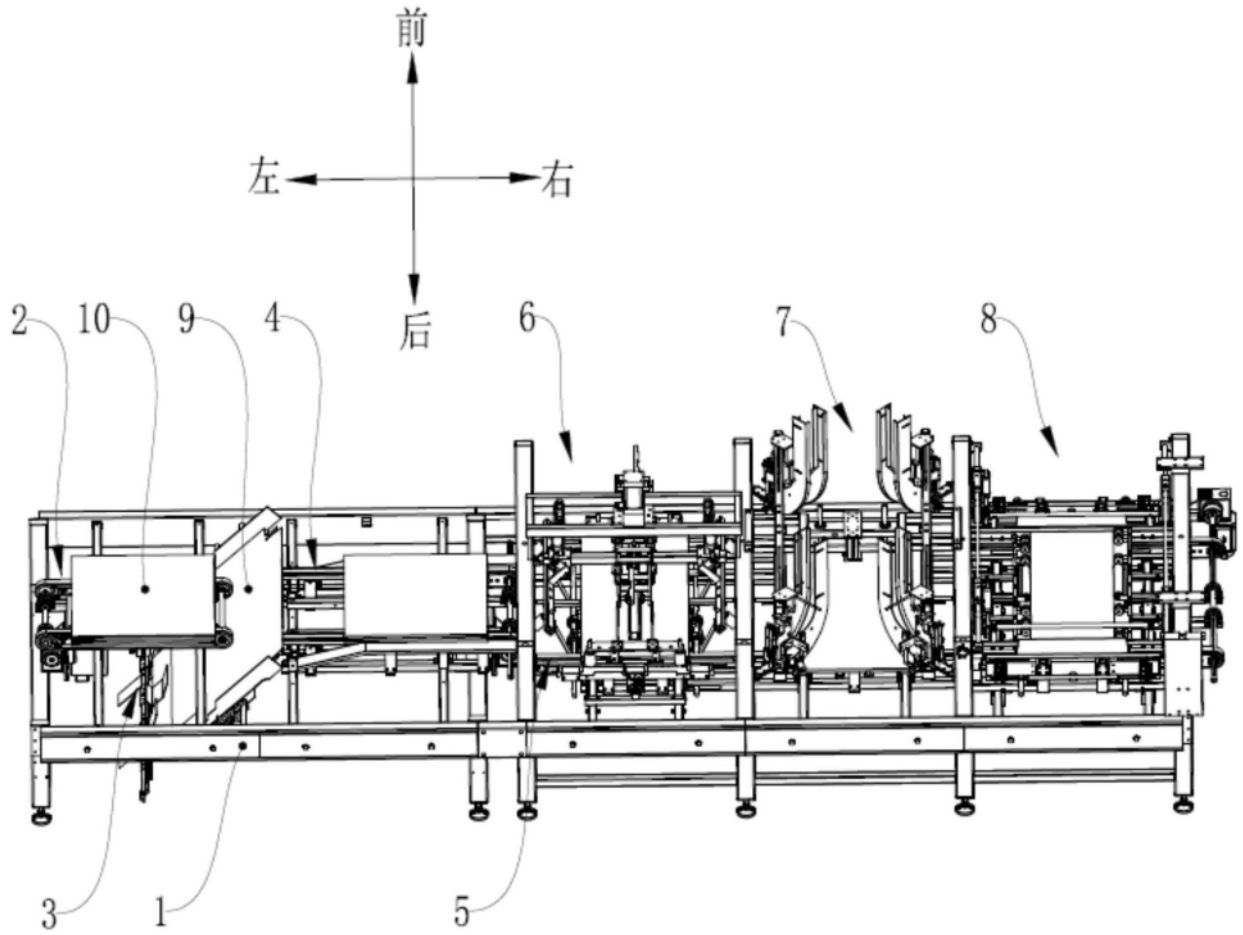


图2

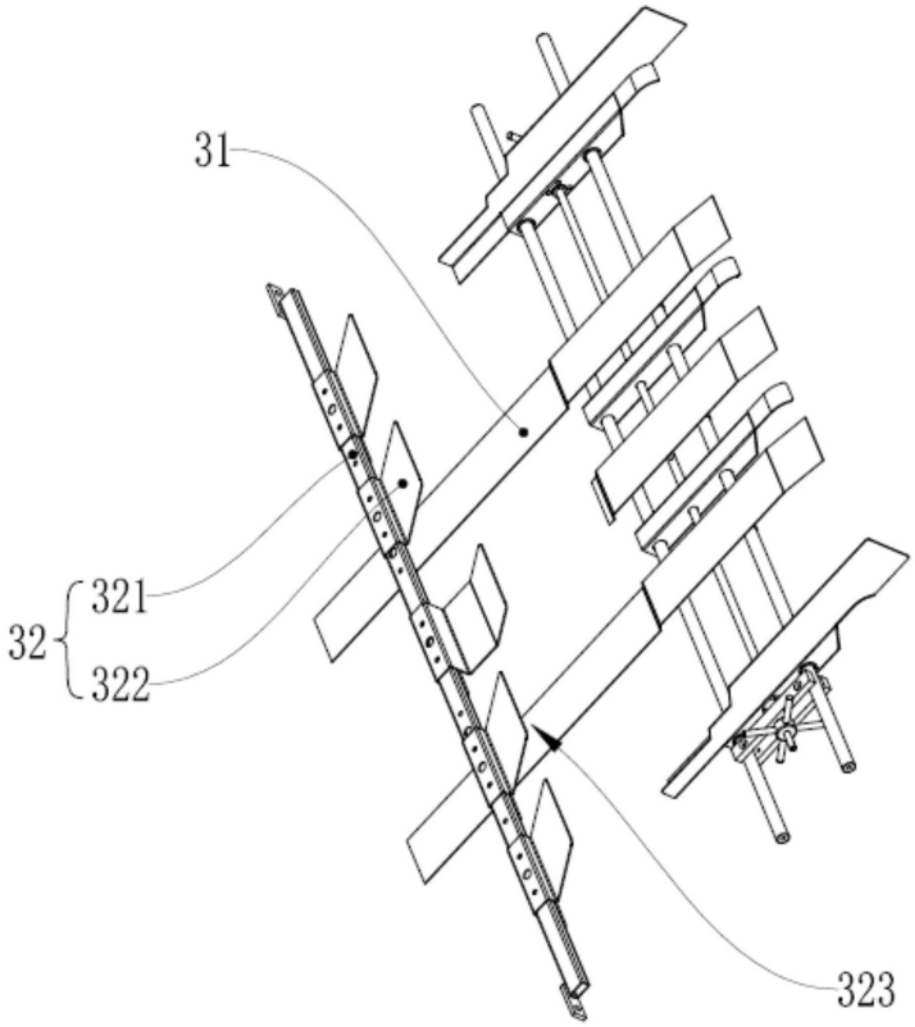


图3

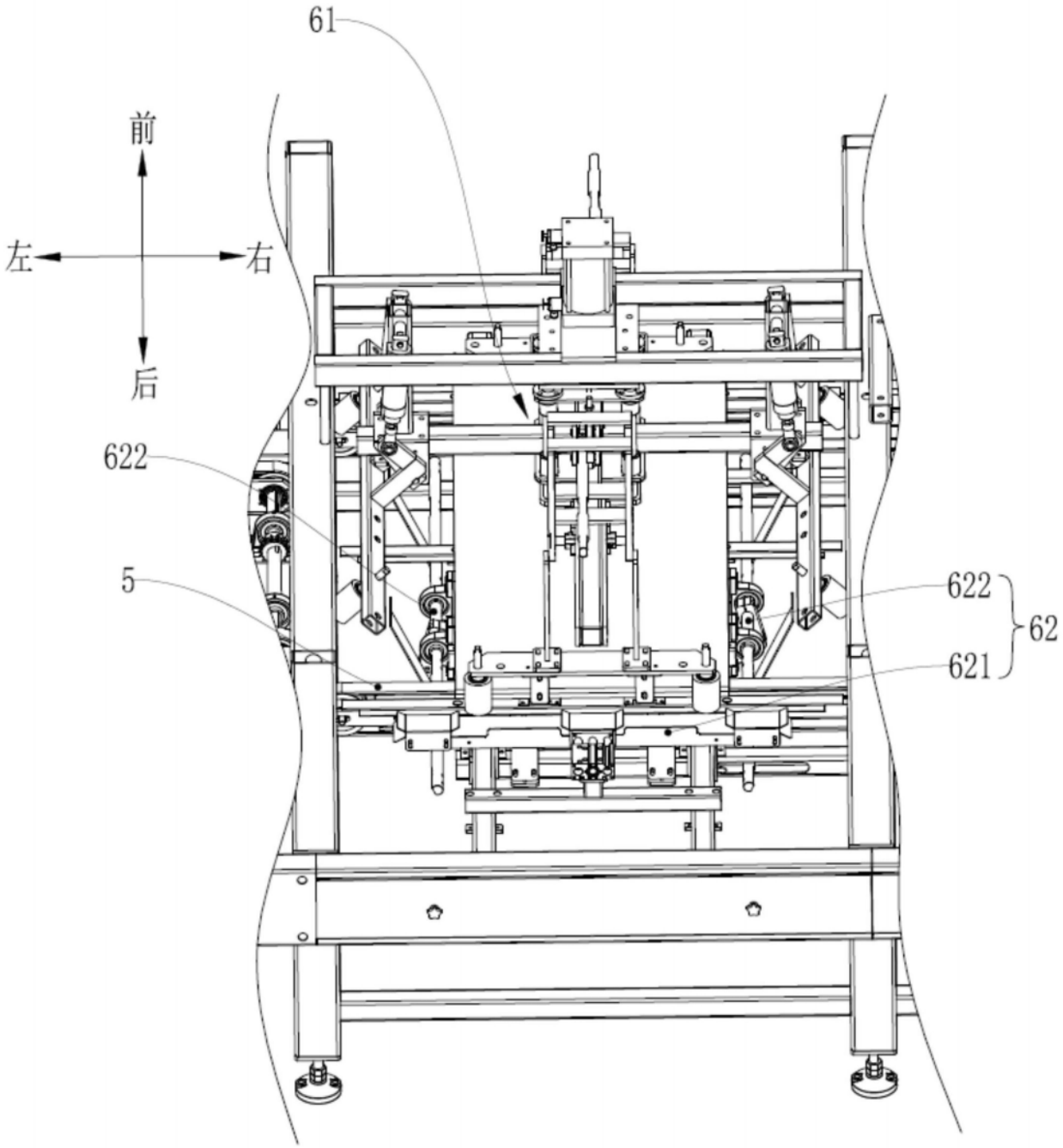


图4

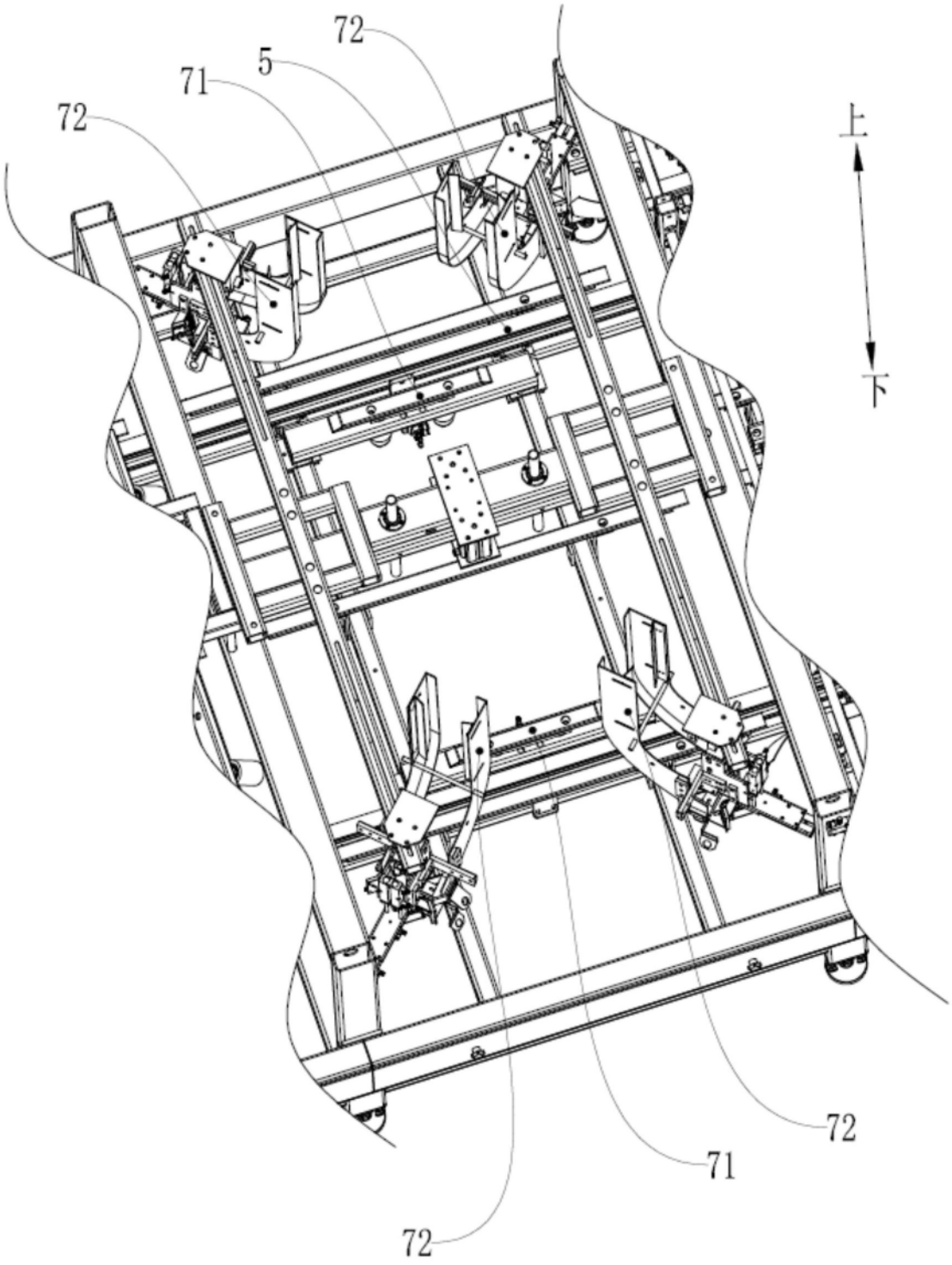


图5

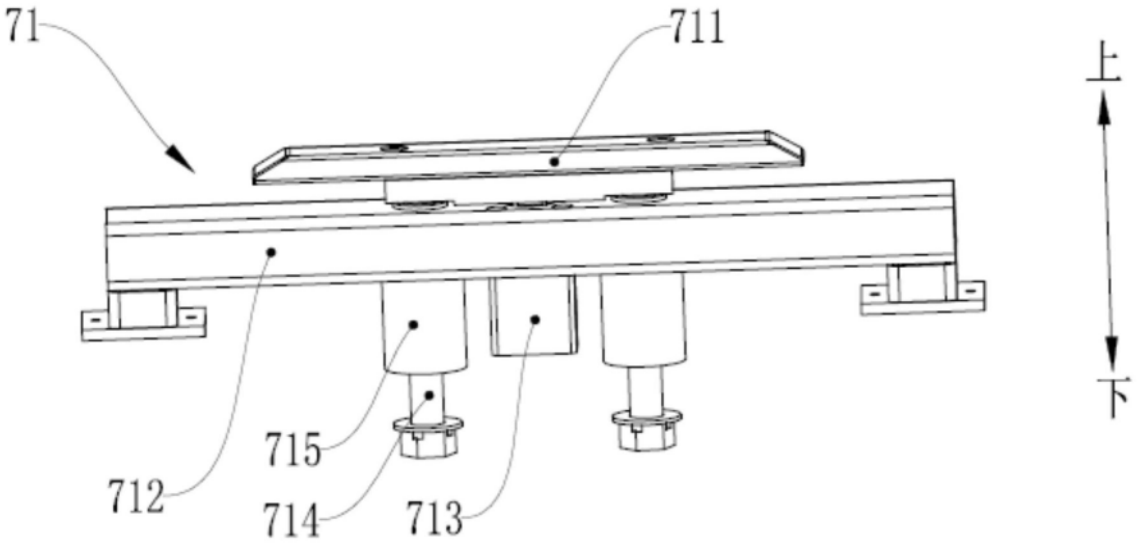


图6

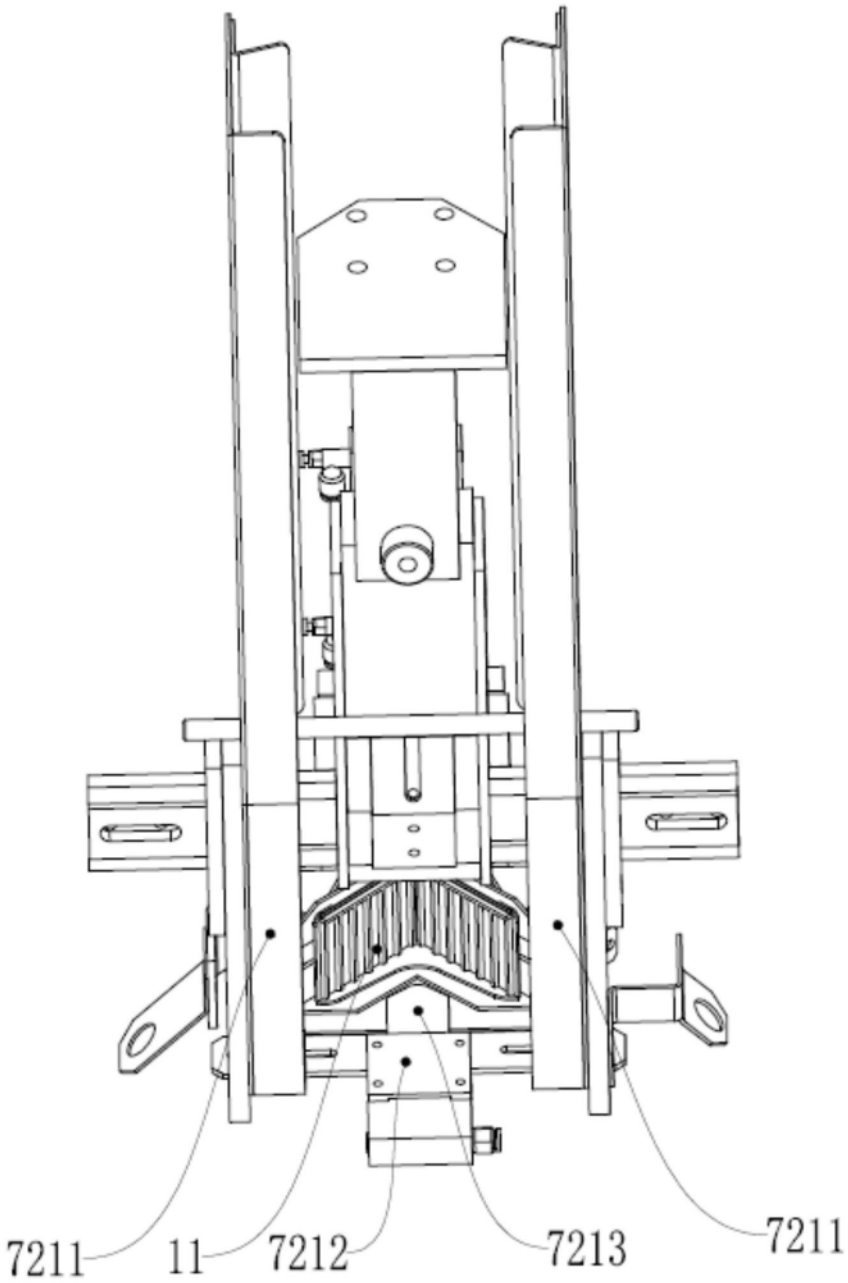


图7

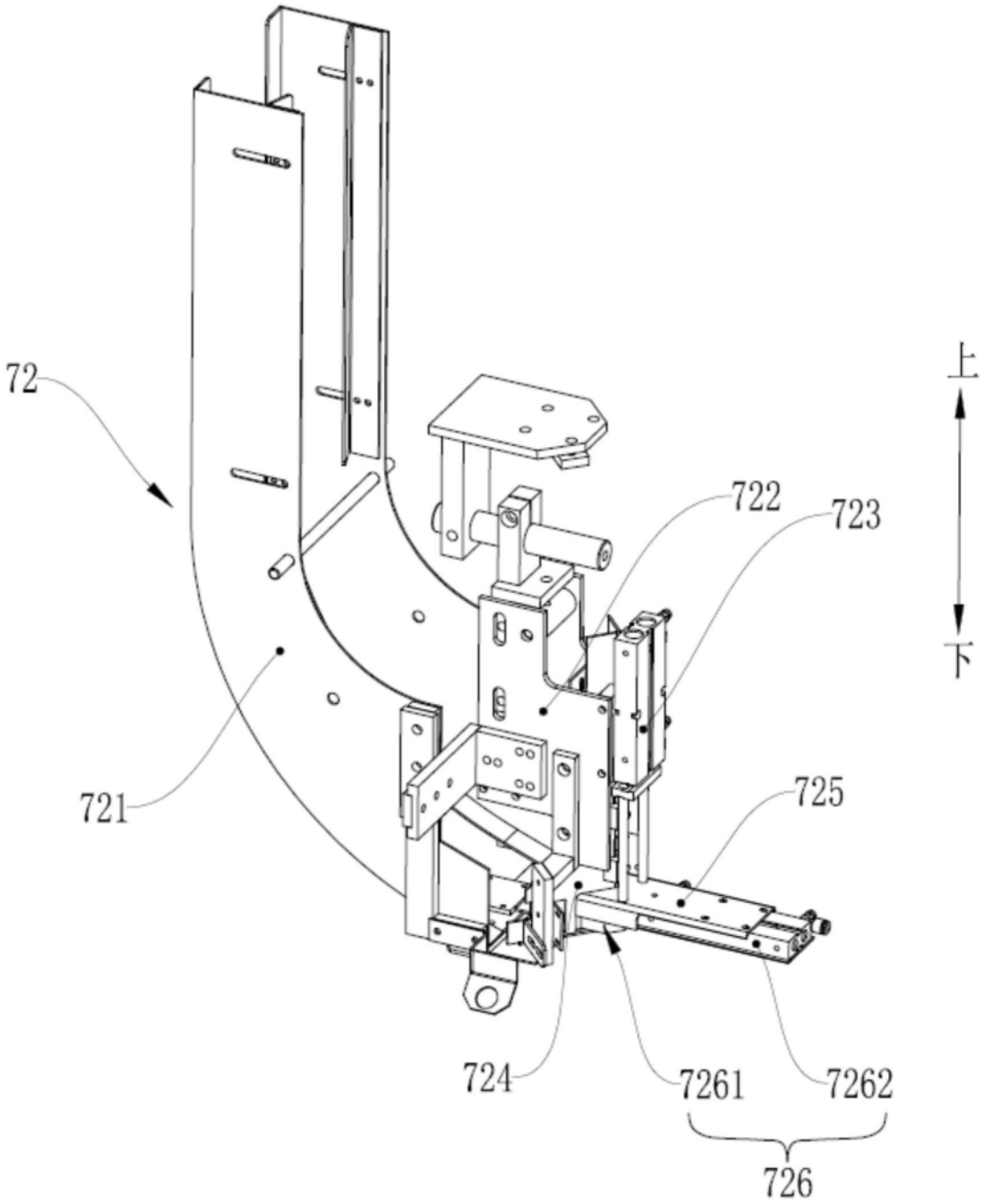


图8

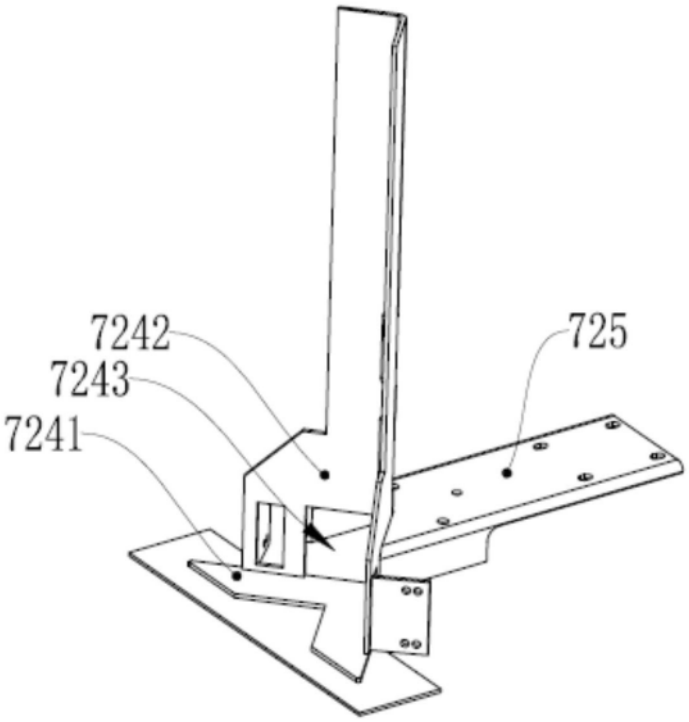


图9

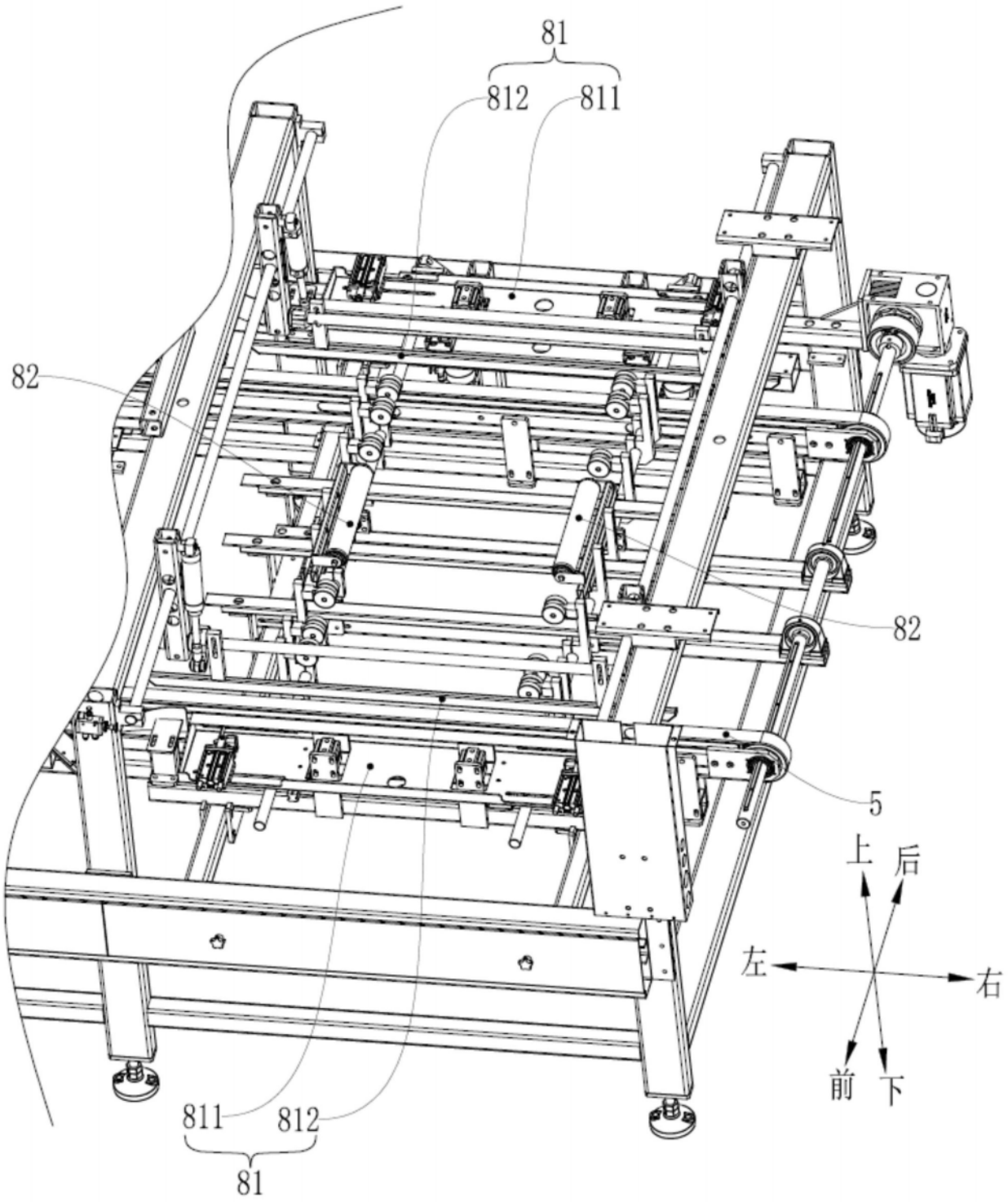


图10

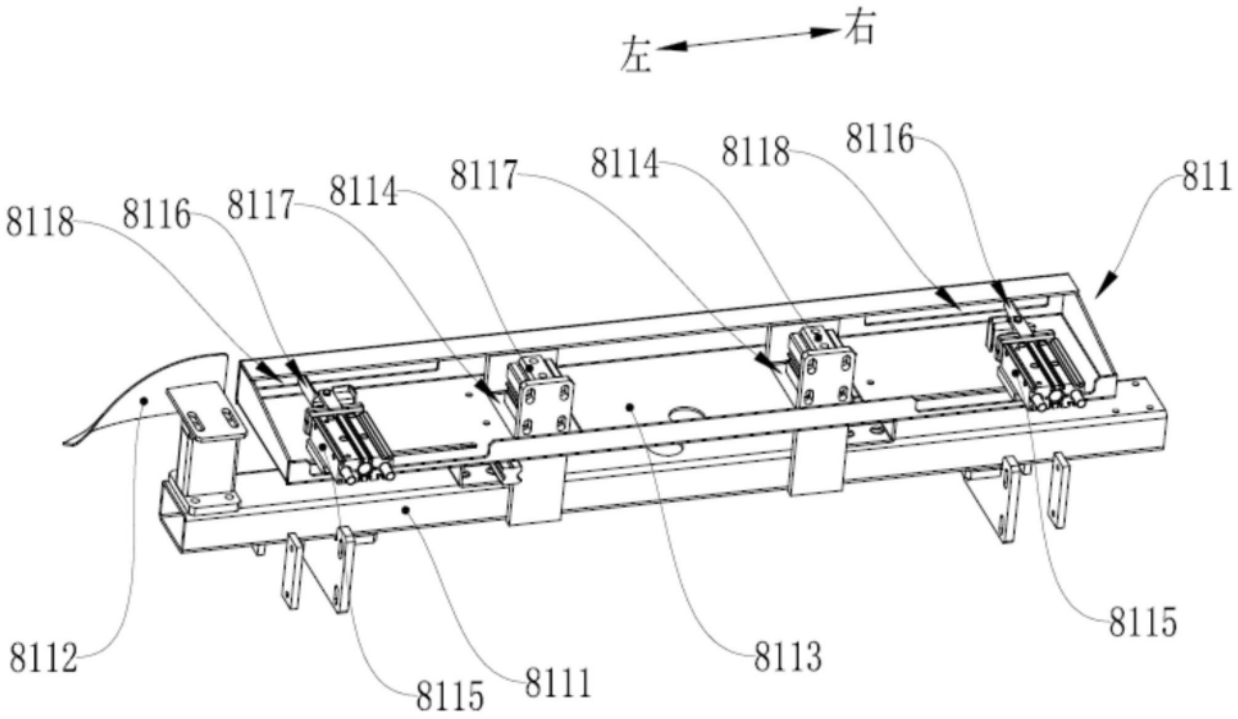

左
右
8118
8116
8117
8114
8117
8114
8118
8116
811
8112
8115
8111
8113
8115

图11

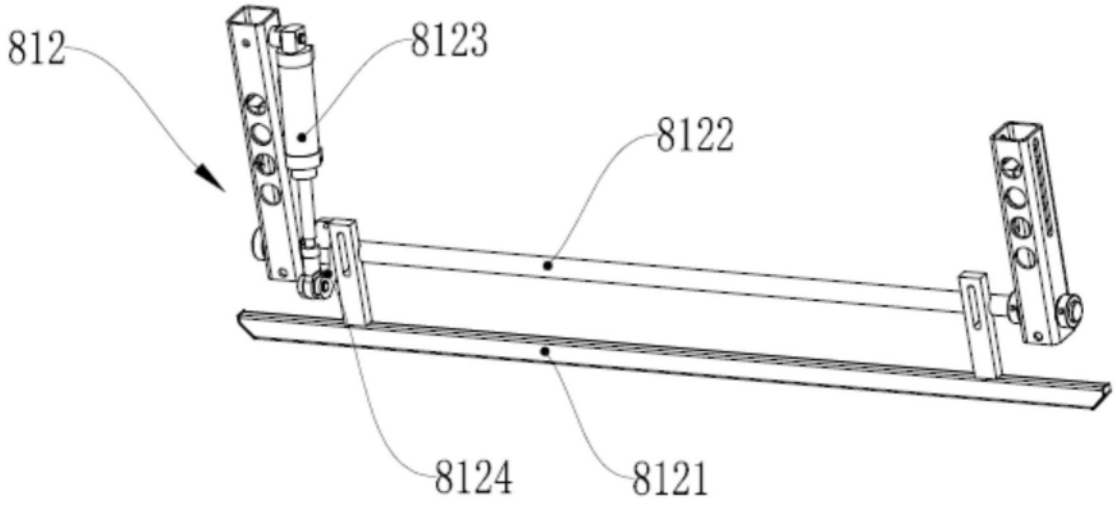

812
8123
8122
8124
8121

图12

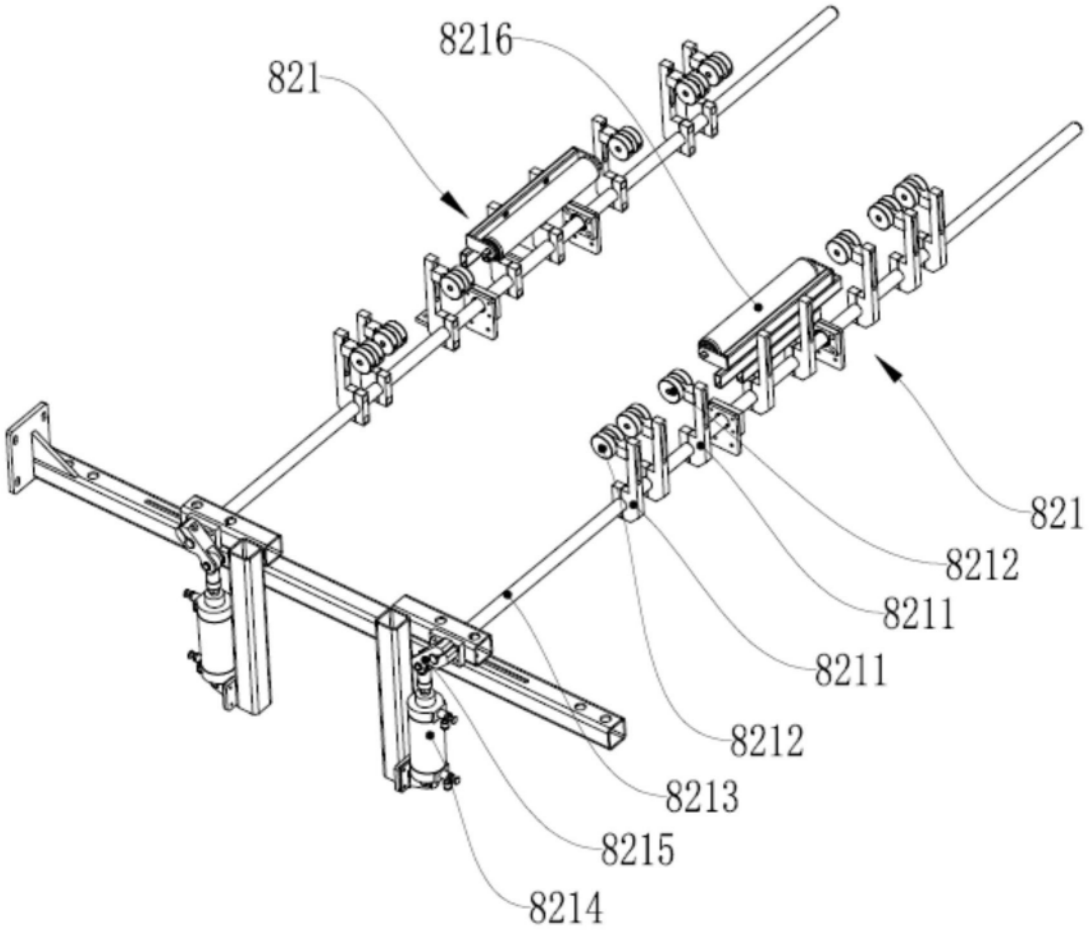


图13