



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111377231 B

(45) 授权公告日 2024.05.10

(21) 申请号 202010326178.0

B65G 57/22 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.23

B65G 57/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65G 57/00 (2006.01)

申请公布号 CN 111377231 A

B65G 23/22 (2006.01)

B65G 17/26 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.07.07

(56) 对比文件

(73) 专利权人 福建群峰机械有限公司

CN 105151812 A, 2015.12.16

地址 362300 福建省泉州市南安市霞美镇
滨江机械装备制造基地滨江大道18号

CN 105480726 A, 2016.04.13

CN 107055114 A, 2017.08.18

(72) 发明人 陈永辉 陈小辉 洪德鑫 孙景旺
林少峰 王垚阳

CN 204324415 U, 2015.05.13

CN 204980403 U, 2016.01.20

CN 212374374 U, 2021.01.19

(74) 专利代理机构 泉州协创知识产权代理事务
所(普通合伙) 35231

KR 20190107606 A, 2019.09.20

WO 2016127769 A1, 2016.08.18

专利代理师 王伟强

审查员 杨丽华

(51) Int. Cl.

B65G 47/82 (2006.01)

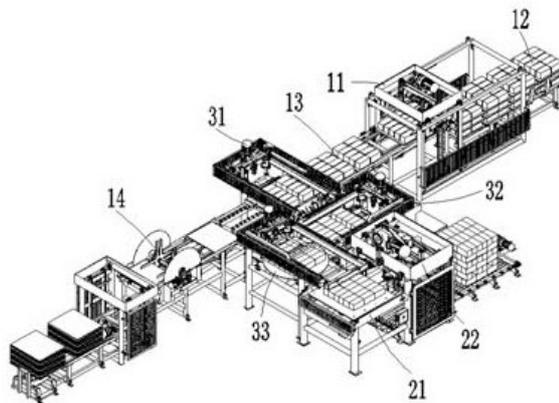
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

低位留孔码垛生产线

(57) 摘要

本发明涉及一种低位留孔码垛生产线,包括卸砖线、推砖系统和码垛留孔系统;卸砖线包括卸砖机、卸砖输送机、节距输送机、翻板机,卸砖机可滑动的安装在卸砖输送机和节距输送机上方,卸砖机将卸砖输送机上的砖板抓取到节距输送机上,节距输送机具有板输出端和砖输出位,板输出端连接翻板机;推砖系统连接砖输出位和码垛留孔系统,推砖系统包括若干依次连接的推砖机且其中一个推砖机具有旋转装置;码垛留孔系统包括低位码垛机和可滑动的设置在低位码垛机一侧的送砖装置,低位码垛机包括码垛机架、留孔装置、码垛升降装置、前整砖装置和后整砖装置,能进行留孔码垛且码垛整齐、堆垛稳定。



1. 低位留孔码垛生产线,其特征在于,包括卸砖线、推砖系统和码垛留孔系统;

所述卸砖线具有砖输出位,所述推砖系统连接砖输出位和码垛留孔系统,所述推砖系统包括若干依次连接的推砖机且其中一个推砖机具有旋转装置;

所述码垛留孔系统包括低位码垛机和可滑动的设置在低位码垛机一侧的送砖装置,所述送砖装置连接推砖系统,所述低位码垛机包括码垛机架、留孔装置、码垛升降装置、前整砖装置和后整砖装置,所述码垛升降装置可升降的安装在码垛机架上,所述留孔装置可升降的安装在码垛升降装置上侧的码垛机架上,所述前整砖装置与后整砖装置依次沿送砖装置滑动方向布置在送砖装置滑动区域上侧的码垛机架上,所述前整砖装置与后整砖装置相对布置,所述前整砖装置与后整砖装置均沿送砖装置运动的方向运动,所述前整砖装置与后整砖装置运动方向相反,所述前整砖装置与后整砖装置之间在码垛升降装置上侧构成前后整砖夹持位,所述送砖装置沿码垛机架水平滑动而伸入前后整砖夹持位,所述前整砖装置沿码垛机架上下运动,所述推砖系统包括横向推砖机、纵向推砖机和防分叉推砖机,所述横向推砖机横跨安装在砖输出位上方,所述横向推砖机的输出端与纵向推砖机之间可分离的连接,所述横向推砖机包括横向推砖装置,所述横向推砖装置的推砖方向均从砖输出位指向纵向推砖机;所述纵向推砖机包括纵向推砖装置和整理分砖台,所述横向推砖机与纵向推砖机走向垂直,所述整理分砖台沿横向推砖装置运动方向滑动而可分离的连接横向推砖机,所述纵向推砖机的输出端连接防分叉推砖机,所述纵向推砖装置推动方向从整理分砖台指向防分叉推砖机;所述防分叉推砖机包括防分推砖机架、防分叉推砖装置、防分叉装置和旋转装置,所述防分叉推砖装置可滑动的安装在防分推砖机架上且防分叉推砖装置与纵向推砖机走向垂直,所述旋转装置安装在防分推砖机架上,所述纵向推砖装置的推动方向指向旋转装置,所述防分叉装置包括摆动架组件和稳定压力组件,所述摆动架组件可摆动的铰接在防分叉推砖装置上,所述稳定压力组件固装在摆动架组件末端,所述稳定压力组件位于防分叉推砖装置的推动方向一侧,所述防分叉推砖装置推动方向从旋转装置指向码垛留孔系统,所述防分叉装置还包括摆动动力件,所述摆动架组件包括杠杆、摆动铰接轴,所述杠杆通过摆动铰接轴铰接在防分叉推砖装置上,所述摆动动力件的固定端铰接在防分叉推砖装置上而活动端铰接杠杆,所述稳定压力组件固装在杠杆的远离摆动动力件一端,所述摆动铰接轴与摆动动力件活动端的距离大于摆动铰接轴与稳定压力组件之间的距离,所述前整砖装置包括两条前整升降导轨、前整升降组件和前整夹爪组件,所述两条前整升降导轨铅锤对置固装在码垛机架上,所述前整升降组件包括前整升降横梁、前整升降导轨板、前整升降导轮和前整升降气缸,所述前整升降横梁两端均固装有铅锤设置的前整升降导轨板,所述前整升降导轨板外侧沿竖直方向可转动安装有若干前整升降导轮,所述前整升降横梁两端的前整升降导轮分别沿对应的两条前整升降导轨滑动,所述前整夹爪组件安装在前整升降横梁上且沿前整升降横梁水平滑动,所述前整夹爪组件作用方向指向前后整砖夹持位,所述后整砖装置包括后挡砖座、后夹砖气缸、后夹砖导向轴、后夹砖座和后夹砖架,所述后挡砖座固装在码垛机架上,所述后夹砖气缸固定端铰接在后挡砖座上而活动端连接后夹砖座,所述后夹砖导向轴穿过后挡砖座而沿后挡砖座水平滑动,所述后夹砖导向轴垂直固装在后夹砖座上,所述后夹砖架固装在后夹砖座的靠近前后整砖夹持位一侧。

2. 根据权利要求1所述的低位留孔码垛生产线,其特征在于,所述稳定压力组件包括倾斜台、压砖橡胶板和橡胶压板,所述压砖橡胶板开设有若干等距分布的分割缝,所述倾斜台

具有铅锤面和倾斜面,所述铅锤面固装在摆动架组件末端,所述压砖橡胶板通过橡胶压板压紧在倾斜面上。

3. 根据权利要求1所述的低位留孔码垛生产线,其特征在于,所述送砖装置包括送砖机架、送砖电机、送砖同步轴、送砖平台和两条送砖链,所述送砖机架一体设置在防分推砖机架一侧且送砖机架包括两条相对设置的送砖导轨,所述送砖导轨延伸进码垛机架,所述送砖平台侧边可转动的设有若干送砖轮,各所述送砖轮分别在对应的送砖导轨上滑动,所述送砖电机固装在送砖机架上,所述送砖同步轴可转动安装在送砖机架上且传动连接送砖电机,各所述送砖链分别传动连接送砖同步轴两端且对应连接送砖平台两侧。

4. 根据权利要求1所述的低位留孔码垛生产线,其特征在于,所述留孔装置包括若干留孔升降导柱、两个留孔升降支架和两个留孔体组件,各所述留孔升降导柱竖直固装在码垛机架上,所述两个留孔升降支架分别安装在送砖装置运动轨迹两侧的码垛机架上,所述留孔升降支架两端均设有沿留孔升降导柱滑动的留孔升降直线轴承,所述留孔升降支架上沿送砖装置运动方向均固装有留孔位调整螺杆,所述留孔体组件两端分别安装在对应的留孔位调整螺杆上,所述留孔体组件走向垂直于送砖装置运动方向。

5. 根据权利要求4所述的低位留孔码垛生产线,其特征在于,所述留孔体组件包括留孔挡板、留孔护砖板、位置调整螺母、宽度调整杆、宽度调整套、宽度调整螺栓和防松螺母,所述留孔挡板两端通过位置调整螺母分别安装在对应的留孔位调整螺杆上,所述位置调整螺母与留孔位调整螺杆螺纹连接,所述宽度调整套垂直固装在留孔护砖板上,所述宽度调整杆垂直固装在留孔挡板上且宽度调整杆伸入宽度调整套内滑动,所述宽度调整螺栓与宽度调整套螺纹连接,所述宽度调整螺栓伸入宽度调整套内而顶住宽度调整杆,所述防松螺母与宽度调整螺栓螺纹连接且挤压在宽度调整套外周面。

6. 根据权利要求1所述的低位留孔码垛生产线,其特征在于,所述码垛留孔系统还包括侧夹部件,所述侧夹部件包括两个侧夹件、侧夹气缸、侧夹同步主连杆、侧夹同步副连杆和若干侧夹导柱,所述侧夹导柱分别固装在送砖装置运动轨迹两侧的码垛机架上且指向均与送砖装置走向相垂直,所述两个侧夹件分别滑动安装在送砖装置运动轨迹两侧对应的侧夹导柱上,所述侧夹气缸的固定端和活动端分别连接两个侧夹件,所述侧夹同步主连杆中部可转动安装在码垛机架上且侧夹同步主连杆两端均铰接有侧夹同步副连杆,所述侧夹同步副连杆远离侧夹同步主连杆一端分别铰接在对应的侧夹件上。

低位留孔码垛生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及制砖设备技术领域,特别是涉及一种低位留孔码垛生产线。

背景技术

[0002] 经市场调查,目前国内一些砖厂的制砖设备(例如:震动型砖机)所生产出的砖必须要用托板一层一层的堆放,再经过养护工序。发货时,必须人工的一层一层将砖块与托板分开,再人工的堆放成垛,之后才能打包发货,生产效率非常低,人工成本高。

[0003] 为了便于叉车运输,需在堆垛下侧留出叉车孔,人工留孔码垛不仅费时费力,而且堆垛难以码垛整齐,不美观的同时又有一定安全隐患。

发明内容

[0004] 为克服现有技术存在的技术缺陷,本发明提供一种低位留孔码垛生产线,实现了留孔码垛,码垛整齐且堆垛稳定。

[0005] 本发明采用的技术解决方案是:一种低位留孔码垛生产线,包括卸砖线、推砖系统和码垛留孔系统;

[0006] 所述卸砖线具有砖输出位,所述推砖系统连接砖输出位和码垛留孔系统,所述推砖系统包括若干依次连接的推砖机且其中一个推砖机具有旋转装置;

[0007] 所述码垛留孔系统包括低位码垛机和可滑动的设置在低位码垛机一侧的送砖装置,所述送砖装置连接推砖系统,所述低位码垛机包括码垛机架、留孔装置、码垛升降装置、前整砖装置和后整砖装置,所述码垛升降装置可升降的安装在码垛机架上,所述留孔装置可升降的安装在码垛升降装置上侧的码垛机架上,所述前整砖装置与后整砖装置依次沿送砖装置滑动方向布置在送砖装置滑动区域上侧的码垛机架上,所述前整砖装置与后整砖装置相对布置,所述前整砖装置与后整砖装置均沿送砖装置运动的方向运动,所述前整砖装置与后整砖装置运动方向相反,所述前整砖装置与后整砖装置之间在码垛升降装置上侧构成前后整砖夹持位,所述送砖装置沿码垛机架水平滑动而伸入前后整砖夹持位,所述前整砖装置沿码垛机架上下运动。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述推砖系统包括横向推砖机、纵向推砖机和防分叉推砖机,所述横向推砖机横跨安装在砖输出位上方,所述横向推砖机的输出端与纵向推砖机之间可分离的连接,所述横向推砖机包括横向推砖装置,所述横向推砖装置的推砖方向均从砖输出位指向纵向推砖机;

[0009] 所述纵向推砖机包括纵向推砖装置和整理分砖台,所述横向推砖机与纵向推砖机走向垂直,所述整理分砖台沿横向推砖装置运动方向滑动而可分离的连接横向推砖机,所述纵向推砖机的输出端连接防分叉推砖机,所述纵向推砖装置推动方向从整理分砖台指向防分叉推砖机;

[0010] 所述防分叉推砖机包括防分推砖机架、防分叉推砖装置、防分叉装置和旋转装置,所述防分叉推砖装置可滑动的安装在防分推砖机架上且防分叉推砖装置与纵向推砖机走

向垂直,所述旋转装置安装在防分推砖机架上,所述纵向推砖装置的推动方向指向旋转装置,所述防分叉装置包括摆动架组件和稳定压力组件,所述摆动架组件可摆动的铰接在防分叉推砖装置上,所述稳定压力组件固装在摆动架组件末端,所述稳定压力组件位于防分叉推砖装置的推动方向一侧,所述防分叉推砖装置推动方向从旋转装置指向码垛留孔系统。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述防分叉装置还包括摆动动力件,所述摆动架组件包括杠杆、摆动铰接轴,所述杠杆通过摆动铰接轴铰接在防分叉推砖装置上,所述摆动动力件的固定端铰接在防分叉推砖装置上而活动端铰接杠杆,所述稳定压力组件固装在杠杆的远离摆动动力件一端,所述摆动铰接轴与摆动动力件活动端的距离大于摆动铰接轴与稳定压力组件之间的距离。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述稳定压力组件包括倾斜台、压砖橡胶板和橡胶压板,所述压砖橡胶板开设有若干等距分布的分割缝,所述倾斜台具有铅锤面和倾斜面,所述铅锤面固装在摆动架组件末端,所述压砖橡胶板通过橡胶压板压紧在倾斜面上。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述送砖装置包括送砖机架、送砖电机、送砖同步轴、送砖平台和两条送砖链,所述送砖机架一体设置在防分推砖机架一侧且送砖机架包括两条相对设置的送砖导轨,所述送砖导轨延伸进码垛机架,所述送砖平台侧边可转动的设有若干送砖轮,所述各送砖轮分别在对应的送砖导轨上滑动,所述送砖电机固装在送砖机架上,所述送砖同步轴可转动安装在送砖机架上且传动连接送砖电机,所述各送砖链分别传动连接送砖同步轴两端且对应连接送砖平台两侧。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述前整砖装置包括两条前整升降导轨、前整升降组件和前整夹爪组件,所述两条前整升降导轨铅锤对置固装在码垛机架上,所述前整升降组件包括前整升降横梁、前整升降导轨板、前整升降导轮和前整升降气缸,所述前整升降横梁两端均固装有铅锤设置的前整升降导轨板,所述前整升降导轨板外侧沿竖直方向可转动安装有若干前整升降导轮,所述前整升降横梁两端的前整升降导轮分别沿对应的两条前整升降导轨滑动,所述前整夹爪组件安装在前整升降横梁上且沿前整升降横梁水平滑动,所述前整夹爪组件作用方向指向前后整砖夹持位。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述后整砖装置包括后挡砖座、后夹砖气缸、后夹砖导向轴、后夹砖座和后夹砖架,所述后挡砖座固装在码垛机架上,所述后夹砖气缸固定端铰接在后挡砖座上而活动端连接后夹砖座,所述后夹砖导向轴穿过后挡砖座而沿后挡砖座水平滑动,所述后夹砖导向轴垂直固装在后夹砖座上,所述后夹砖架固装在后夹砖座的靠近前后整砖夹持位一侧。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述留孔装置包括若干留孔升降导柱、两个留孔升降支架和两个留孔体组件,所述各留孔升降导柱竖直固装在码垛机架上,所述两个留孔升降支架分别安装在送砖装置运动轨迹两侧的码垛机架上,所述留孔升降支架两端均设有沿留孔升降导柱滑动的留孔升降直线轴承,所述留孔升降支架上沿送砖装置运动方向均固装有留孔位调整螺杆,所述留孔体组件两端分别安装在对应的留孔位调整螺杆上,所述留孔体组件走向垂直于送砖装置运动方向。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述留孔体组件包括留孔挡板、留孔护砖板、位置调整螺母、宽度调整杆、宽度调整套、宽度调整螺栓和防松螺母,所述留孔挡板,所述留孔挡板两

端通过位置调整螺母分别安装在对应的留孔位调整螺杆上,所述位置调整螺母与留孔位调整螺杆螺纹连接,所述宽度调整套垂直固装在留孔护砖板上,所述宽度调整杆垂直固装在留孔挡板上且宽度调整杆伸入宽度调整套内滑动,所述宽度调整螺栓与宽度调整套螺纹连接,所述宽度调整螺栓伸入宽度调整套内而顶住宽度调整杆,所述防松螺母与宽度调整螺栓螺纹连接且挤压在宽度调整套外周面。

[0018] 作为本发明的进一步改进,所述码垛留孔系统还包括侧夹部件,所述侧夹部件包括两个侧夹件、侧夹气缸、侧夹同步主连杆、侧夹同步副连杆和若干侧夹导柱,所述侧夹导柱分别固装在送砖装置运动轨迹两侧的码垛机架上且指向均与送砖装置走向相垂直,所述两个侧夹件分别滑动安装在送砖装置运动轨迹两侧对应的侧夹导柱上,所述侧夹气缸的固定端和活动端分别连接两个侧夹件,所述侧夹同步主连杆中部可转动安装在码垛机架上且侧夹同步主连杆两端均铰接有侧夹同步副连杆,所述侧夹同步副连杆远离侧夹同步主连杆一端分别铰接在对应的侧夹件上。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 卸砖线包括卸砖机、卸砖输送机、节距输送机、翻板机,卸砖机可滑动的安装在卸砖输送机和节距输送机上方,卸砖机将卸砖输送机上的砖板抓取到节距输送机上,节距输送机具有板输出端和砖输出位,板输出端连接翻板机,用以将从板输出位送出的托板翻面;

[0021] 推砖系统连接砖输出位和码垛留孔系统,用以将砖输出位的砌砖推出,推砖系统包括若干依次连接的推砖机且其中一个推砖机具有旋转装置,保证相邻砖堆的砌砖指向相互垂直,保证最终堆垛稳定;

[0022] 码垛留孔系统包括低位码垛机和可滑动的设置在低位码垛机一侧的送砖装置,送砖装置连接推砖系统并将推砖装置上的砌砖送入低位码垛机,低位码垛机包括码垛机架、留孔装置、码垛升降装置、前整砖装置和后整砖装置,码垛升降装置可升降的安装在码垛机架上,留孔装置可升降的安装在码垛升降装置上侧的码垛机架上,前整砖装置与后整砖装置依次沿送砖装置滑动方向布置在送砖装置滑动区域上侧的码垛机架上,所述前整砖装置与后整砖装置相对布置,前整砖装置与后整砖装置均沿送砖装置运动的方向运动,前整砖装置与后整砖装置运动方向相反,前整砖装置与后整砖装置之间在码垛升降装置上侧构成前后整砖夹持位,送砖装置沿码垛机架水平滑动而伸入前后整砖夹持位,前整砖装置沿码垛机架上下运动。

[0023] 送砖装置将砌砖送入低位码垛机后前整砖装置下降,在送砖装置向回运动时前整砖装置将送砖装置上的砌砖推落进而整排砌砖掉落在码垛升降装置上,在需要留孔时前整砖装置上升,此时送砖装置回抽将没有砌砖掉落在码垛升降装置上,进而实现了留孔,待送砖装置完全抽回,留孔装置降下进而嵌入留出来的孔位中,随后前整砖装置与后整砖装置共同动作,对砌砖在沿送砖装置运动方向进行整形,使得堆垛整齐,堆垛稳定。

附图说明

[0024] 图1为本发明低位留孔码垛生产线结构示意图。

[0025] 图2为防分叉推砖机(不含防分叉装置)结构示意图。

[0026] 图3为图2中A处放大示意图。

[0027] 图4为防分叉推砖机(不含防分叉装置)侧视示意图。

- [0028] 图5为纵向推砖机结构示意图。
- [0029] 图6为防分叉推砖机结构示意图。
- [0030] 图7为防分叉推砖装置结构示意图。
- [0031] 图8为码垛留孔系统结构示意图。
- [0032] 图9为码垛留孔系统下侧示意图。
- [0033] 图10为留孔装置结构示意图。
- [0034] 图11为图10中B处放大示意图。
- [0035] 图12为前整砖装置结构示意图。
- [0036] 图13为后整砖装置结构示意图。
- [0037] 图14为侧夹部件结构示意图。
- [0038] 附图标记说明：
- [0039] 11、卸砖机；12、卸砖输送机；13、节距输送机；14、翻板机；
- [0040] 21、送砖装置；211、送砖机架；212、送砖电机；213、送砖同步轴；214、送砖平台；215、送砖链；22、低位码垛机；221、码垛机架；222、留孔装置；223、码垛升降装置；224、前整砖装置；2241、前整升降导轨；22421、前整升降横梁；22422、前整升降导轨板；22423、前整升降导轮；22424、前整升降气缸；224211、前整夹爪导柱；2243、前夹砖板；2244、前夹砖气缸；2245、前夹砖直线轴承；2251、后挡砖座；2252、后夹砖气缸；22531、后夹砖导向轴；22532、后夹砖座；2254、后夹砖架；2221、留孔升降导柱；2222、留孔升降支架；2223、留孔体组件；2224、留孔升降直线轴承；2225、留孔位调整螺杆；22231、留孔挡板；22232、留孔护砖板；22233、位置调整螺母；22234、宽度调整套；22235、宽度调整螺栓；22236、防松螺母；2231、码垛升降电机；2232、码垛升降平台；226、侧夹部件；2261、侧夹件；2262、侧夹气缸；2263、侧夹同步主连杆；2264、侧夹同步副连杆；2265、侧夹导柱；225、后整砖装置；
- [0041] 31、横向推砖机；32、纵向推砖机；33、防分叉推砖机；321、纵向推砖装置；322、整理分砖台；331、防分推砖机架；332、防分叉推砖装置；333、防分叉装置；334、旋转装置；3331、摆动架组件；3332、稳定压力组件；3321、行走导向组件；3322、推砖升降组件；3311、水平导轨梁；33111、扁钢；33112、V形行走导轨；33113、齿条；33211、行走框架；33212、行走轮；33213、行走导轮；332141、齿轮减速电机；332142、防分主动轴；332143、行走齿轮；332211、升降导向板；332212、升降滑轮；332213、升降导向轮；33221、推砖上横梁；33222、推砖升降导轨；33223、推砖框；3333、摆动动力件；33311、杠杆；33312、摆动铰接轴；33321、倾斜台；33323、压砖橡胶板；33322、橡胶压板；3312、防分滑动平台；3313、转盘支架；3341、旋转平台；3342、旋转动力件；3343、平台旋转轴；3344、回转轴承；3345、旋转导轮。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0043] 如图1-14所示，本实施例提供一种低位留孔码垛生产线，包括卸砖线、推砖系统和码垛留孔系统；

[0044] 卸砖线包括卸砖机11、卸砖输送机12、节距输送机13、翻板机14，卸砖机11可滑动的安装在卸砖输送机12和节距输送机13上方，卸砖机11将卸砖输送机12上的砖板抓取到节距输送机13上，节距输送机13具有板输出端和砖输出位，板输出端连接翻板机14，用以将从

板输出位送出的托板翻面；

[0045] 推砖系统连接砖输出位和码垛留孔系统,推砖系统包括若干依次连接的推砖机且其中一个推砖机具有旋转装置334,保证相邻砖堆的砌砖指向相互垂直,保证最终堆垛稳定；

[0046] 在本实施例中,推砖系统包括横向推砖机31、纵向推砖机32和防分叉推砖机33,横向推砖机31横跨安装在砖输出位上方并与节距输送机13的走向相垂直,将位于砖输出位的砖堆推下,横向推砖机31的输出端与纵向推砖机32之间可分离的连接,横向推砖机31包括横向推砖装置,横向推砖装置的推砖方向均从砖输出位指向纵向推砖机32,横向推砖装置决定从砖输出位推下的砖堆列数；

[0047] 其中,纵向推砖机32包括纵向推砖装置321和整理分砖台322,横向推砖机31与纵向推砖机32走向垂直,整理分砖台322沿横向推砖装置运动方向滑动,整理分砖台322可分离的连接横向推砖机31,砌砖被横向推砖装置推上整理分砖台322后整理分砖台322沿远离横向推砖机31方向滑动,将固定行数的砖堆分离出,整理分砖台322用以切断相连的两个推砖机之间的联系,已经成熟运用于不同推砖机之间的连接,在此不再赘述,纵向推砖机32的输出端连接防分叉推砖机33,纵向推砖装置321推动方向从整理分砖台322指向防分叉推砖机33；

[0048] 其中,防分叉推砖机33包括防分推砖机架331、防分叉推砖装置332、防分叉装置333和旋转装置334,纵向推砖装置321的推动方向指向旋转装置334,将砌砖从整理分砖台322推动至旋转装置334进行旋转,防分叉推砖装置332推动方向从旋转装置334指向码垛留孔系统,将经旋转装置334调整好指向的砖堆推入码垛留孔系统进行码垛。

[0049] 在本实施例中,防分叉推砖装置332包括行走导向组件3321和推砖升降组件3322,防分推砖机架331包括两根水平导轨梁3311,水平导轨梁3311靠近机架内部的上下两侧分别设有扁钢33111和V形行走导轨33112,水平导轨梁3311靠近机架外部的上侧设有齿条33113,行走导向组件3321包括行走框架33211、若干行走轮33212、若干行走导轮33213和防分行走动力组件,各行走轮33212可转动的安装在行走框架33211两端的上侧并沿对应的扁钢33111滚动,扁钢33111增加了水平导轨梁3311的耐磨性和平整度保证行走框架33211运行稳定,行走导轮33213可转动的安装在行走框架33211两端的下侧并沿对应的V形行走导轨33112滚动,限制行走导轮33213的轨迹,保证了行走框架33211运行稳定不晃动,行走框架33211与纵向推砖机32走向垂直,防分行走动力组件安装在行走框架33211上并与齿条33113传动连接,齿条33113传动承载能力好,精度高。

[0050] 在本实施例中,防分行走动力组件包括齿轮减速电机332141、两根防分主动轴332142和两个行走齿轮332143,齿轮减速电机332141固装在行走框架33211上,所述防分主动轴332142可转动安装在行走框架33211上,防分主动轴332142均传动连接齿轮减速电机332141输出端且各防分主动轴332142均延伸到齿条33113上侧,两个行走齿轮332143固装在对应的防分主动轴332142末端且分别与对应的齿条33113啮合,通过防分主动轴332142同步传动两个行走齿轮332143保证了行走框架33211两端的同步运动。

[0051] 推砖升降组件3322包括升降导轮部件、推砖爪部件和推砖升降动力件,升降导轮部件包括两块升降导向板332211、若干升降滑轮332212和若干升降导向轮332213,升降导向板332211以铅锤姿态固装在行走框架33211上,各升降滑轮332212依次可转动安装在升

降导向板332211一侧且各升降滑轮332212之间沿竖直方向构成滑轮组,升降导向轮332213之间沿竖直方向构成导向轮组且各升降导向轮332213依次可转动安装在升降导向板332211的同一侧,导向轮组与滑轮组之间形成导向空间,推砖爪部件沿该导向空间上下滑动;

[0052] 具体地说,推砖爪部件包括推砖上横梁33221、两根推砖升降导轨33222和推砖框33223,各推砖升降导轨33222一边设有V形条而另一边为升降平面,各升降导向轮332213均沿V形条滚动,各升降滑轮332212均沿升降平面滑动,推砖框33223固装在两根推砖升降导轨33222下侧,推砖升降导轨33222穿过导向空间上下滑动,升降导向轮332213与升降滑轮332212从两侧夹紧推砖升降导轨33222使得推砖升降导轨33222在推砖时刚性好,又因为升降导向轮332213对V形条的挤压限制,保证了升降导向轮332213不会脱轨,推砖升降动力件固定端铰接在行走框架33211上而活动端铰接在推砖上横梁33221上,推砖时推砖升降动力件回缩,降下推砖框33223,推砖完成后齿轮减速电机332141反转,推砖升降动力件伸长,重新抬起推砖框33223,避免推砖框33223撞击到砌砖。

[0053] 在本实施例中,防分叉装置333包括摆动动力件3333、摆动架组件3331和稳定压力组件3332,稳定压力组件3332固装在摆动架组件3331末端,摆动架组件3331包括杠杆33311、摆动铰接轴33312,杠杆33311通过摆动铰接轴33312铰接在防分叉推砖装置332上,摆动动力件3333的固定端铰接在防分叉推砖装置332上而活动端铰接杠杆33311,稳定压力组件3332固装在杠杆33311的远离摆动动力件3333一端,摆动铰接轴33312与摆动动力件3333活动端的距离小于摆动铰接轴33312与稳定压力组件3332之间的距离,这样使得摆动动力件3333的小行程动作可以使得稳定压力组件3332较大行程动作以避开砖堆,砖堆从纵向推砖装置321推向旋转装置334前摆动动力件3333动作,推动杠杆33311转动而将稳定压力组件3332抬起,砖堆在旋转装置334上调整好指向后摆动动力件3333回缩,降下稳定压力组件3332,压住位于旋转装置334上的砌砖。

[0054] 在本实施例中,稳定压力组件3332包括倾斜台33321、压砖橡胶板33323和橡胶压板33322,压砖橡胶板33323开设有若干等距分布的分割缝,倾斜台33321具有铅锤面和倾斜面,铅锤面固装在杠杆33311末端,压砖橡胶板33323通过橡胶压板33322压紧在倾斜面上,由于压砖橡胶板33323具有若干等距分布的分隔缝,压砖橡胶板33323在压住高低不平的砖堆时能适应性贴合砖堆,保证可靠的压住每一块砌砖,在使用一段时间后压砖橡胶板33323不可避免的会变形,此时拆下橡胶压板33322将压砖橡胶板33323翻面再重新安装,可以增加压砖橡胶板33323的使用寿命。

[0055] 防分推砖机架331包括防分滑动平台3312和转盘支架3313,防分滑动平台3312设有圆形开口,旋转装置334包括旋转平台3341、旋转动力件3342、平台旋转轴3343、回转轴承3344和若干平台旋转导轮3345,旋转装置334安装在转盘支架3313上且旋转平台3341嵌入圆形开口转动,旋转平台3341与防分滑动平台3312平齐,回转轴承3344固装在转盘支架3313上,平台旋转轴3343可转动安装在回转轴承3344上,平台旋转轴3343一端与旋转动力件3342传动连接而另一端固装在旋转平台3341底部,回转轴承3344保证了平台旋转轴3343旋转时轴线稳定,各平台旋转导轮3345可转动安装在转盘支架3313上并承托旋转平台3341底部,各平台旋转导轮3345的轴线水平且与平台旋转轴3343的轴线相交,平台旋转导轮3345从底部承托住旋转平台3341。

[0056] 在本实施例中,码垛留孔系统包括低位码垛机22和可滑动设置在低位码垛机22一侧的送砖装置21,送砖装置21连接防分叉推砖机33,防分叉推砖装置332将旋转装置334上的砌砖推入送砖装置21,低位码垛机22包括码垛机架221、留孔装置222、码垛升降装置223、前整砖装置224和后整砖装置225,码垛升降装置223可升降的安装在码垛机架221上,留孔装置222可升降的安装在码垛升降装置223上侧的码垛机架221上,前整砖装置224与后整砖装置225依次沿送砖装置21滑动方向布置在送砖装置21滑动区域上侧的码垛机架221上,前整砖装置224与后整砖装置225相对布置,前整砖装置224与后整砖装置225均沿送砖装置21运动的方向运动,前整砖装置224与后整砖装置225运动方向相反,前整砖装置224与后整砖装置225之间在码垛升降装置223上侧构成前后整砖夹持位,送砖装置21沿码垛机架221水平滑动而伸入前后整砖夹持位,前整砖装置224沿码垛机架221上下运动。

[0057] 其中,送砖装置21将砌砖送入低位码垛机22后前整砖装置224下降,在送砖装置21向回运动时前整砖装置224将送砖装置21上的砌砖推落进而整排砌砖掉落在码垛升降装置223上,在需要留孔时前整砖装置224上升,此时送砖装置21回抽将没有砌砖掉落在码垛升降装置223上,进而实现了留孔,待送砖装置21完全抽回,留孔装置222降下进而嵌入留出来的孔位中,随后前整砖装置224与后整砖装置225共同动作,对砌砖在沿送砖装置21运动方向进行整形,使得堆垛整齐,堆垛稳定。

[0058] 其中,送砖装置21包括送砖机架211、送砖电机212、送砖同步轴213、送砖平台214和两条送砖链215,送砖机架211一体设置在码垛机架221一侧且送砖机架211包括两条相对设置的送砖导轨,送砖导轨延伸进码垛机架221上,该送砖导轨为槽钢,两条槽钢相对设置,送砖平台214侧边可转动的设有若干送砖轮,各送砖轮分别嵌入对应的槽钢滑动,槽钢的半包围结构可以避免送砖轮脱轨,送砖电机212固装在送砖机架211上,送砖同步轴213可转动安装在送砖机架211上且传动连接送砖电机212,各送砖链215分别传动连接送砖同步轴213两端且对应连接送砖平台214两侧,送砖同步轴213同步传动两条送砖链215保证了送砖平台214两侧的同时运动。

[0059] 在本实施例中,前整砖装置224包括两条前整升降导轨2241、前整升降组件和前整夹爪组件,两条前整升降导轨2241铅锤对置固装在码垛机架221上,前整升降组件包括前整升降横梁22421、前整升降导轨板22422、前整升降导轮22423和前整升降气缸22424,前整升降横梁22421两端均固装有铅锤设置的前整升降导轨板22422,前整升降导轨板22422外侧沿竖直方向可转动安装有若干前整升降导轮22423,前整升降导轨2241为槽钢,前整升降横梁22421两端的若干前整升降导轮22423依次沿竖直方向嵌入对应的前整升降导轨2241内滑动。

[0060] 在本实施例中,前整升降横梁22421下侧水平固装有前整夹爪导柱224211,各前整夹爪导柱224211指向前后整砖夹持位,前整砖夹爪组件包括前夹砖板2243、前夹砖气缸2244和前夹砖直线轴承2245,前夹砖直线轴承2245固装在前夹砖板2243上且沿前整夹爪导柱224211滑动,前夹砖气缸2244固定端铰接在前整升降横梁22421上而活动端铰接在前夹砖板2243上了,留孔完成后留孔装置222下降嵌入留出来的孔位中,随后前夹砖气缸2244动作,将靠近前夹砖板2243的砌砖向留孔装置222方向挤压,对砌砖进行整理。

[0061] 值得注意的是,留孔需送砖装置21与前整砖装置224配合动作,送砖电机212驱动送砖平台214先进入前后整砖夹持位,随后前整升降气缸22424推动前夹砖板2243下降,送

砖电机212反向运动,砖堆卡在前夹砖板2243上而在送砖平台214回缩过程中落入码垛升降装置223,需要留孔时前整升降气缸22424抬起前夹砖板2243,这时不会有砖落入码垛升降装置223,实现留孔。

[0062] 在本实施例中,后整砖装置225包括后挡砖座2251、后夹砖气缸2252、后夹砖导向轴22531、后夹砖座22532和后夹砖架2254,后挡砖座2251固装在码垛机架221上,后夹砖气缸2252固定端铰接在后挡砖座2251上而活动端连接后夹砖座22532,后夹砖导向轴22531穿过后挡砖座2251而沿后挡砖座2251水平滑动,后夹砖导向轴22531垂直固装在后夹砖座22532上,后夹砖架2254固装在后夹砖座22532的靠近前后整砖夹持位一侧,留孔完成后留孔装置222下降嵌入留出来的孔位中,随后后夹砖气缸2252动作,将靠近后夹砖架2254的砌砖向留孔装置222方向挤压,对砌砖进行整理。

[0063] 在本实施例中,留孔装置222包括若干留孔升降导柱2221、两个留孔升降支架2222和两个留孔体组件2223,各留孔升降导柱2221竖直固装在码垛机架221上,两个留孔升降支架2222分别安装在送砖装置21运动轨迹两侧的码垛机架221上,留孔升降支架2222两端均设有沿留孔升降导柱2221滑动的留孔升降直线轴承2224,保证了留孔升降支架2222竖直滑动,留孔升降支架2222上沿送砖装置21运动方向均固装有留孔位调整螺杆2225,留孔体组件2223两端分别安装在对应的留孔位调整螺杆2225上,留孔体组件2223改变在留孔位调整螺杆2225轴向上的位置进而适应不同规格砌砖对于留孔体组件2223的位置需求,留孔体组件2223走向垂直于送砖装置21运动方向,而留孔体组件2223位置又可以调整,这样前整砖装置224与后整砖装置225向留孔体组件2223方向挤压时就可以对砖堆实现精准的整形。

[0064] 其中,留孔体组件2223包括留孔挡板22231、留孔护砖板22232、位置调整螺母22233、宽度调整杆(图中未示出)、宽度调整套22234、宽度调整螺栓22235和防松螺母22236,留孔挡板22231两端通过位置调整螺母22233分别安装在对应的留孔位调整螺杆2225上,位置调整螺母22233与留孔位调整螺杆2225螺纹连接,宽度调整套22234垂直固装在留孔护砖板22232上。

[0065] 宽度调整杆垂直固装在留孔挡板22231上且宽度调整杆伸入宽度调整套22234内滑动,宽度调整螺栓22235与宽度调整套22234螺纹连接,宽度调整螺栓22235伸入宽度调整套22234内而顶住宽度调整杆,防松螺母22236与宽度调整螺栓22235螺纹连接且挤压在宽度调整套22234外周面,因为需要适应不同规格砌砖时,调整留孔挡板22231与留孔护砖板22232之间的距离时,松开防松螺母22236,随后调整宽度调整螺栓22235,拉动留孔护砖板22232,宽度调整套22234沿宽度调整杆滑动,随后重新拧紧宽度调整螺栓22235,使得宽度调整螺栓22235顶住宽度调整杆,再将防松螺母22236拧紧在宽度调整套22234外周面,避免宽度调整螺栓22235松动。

[0066] 码垛升降装置223包括码垛升降电机2231和码垛升降平台2232,码垛升降平台2232为矩形,码垛升降电机2231与码垛升降平台2232的四个角均传动连接,码垛升降电机2231传动连接有四条升降链,四条升降链分别连接码垛升降平台2232四个角,保证了码垛升降平台2232水平升降,新的一层砌砖落入码垛升降平台2232后码垛升降电机2231动作,将码垛升降平台2232再下降一个砌砖的厚度。

[0067] 码垛留孔系统还包括侧夹部件226,侧夹部件226包括两个侧夹件2261、侧夹气缸2262、侧夹同步主连杆2263、侧夹同步副连杆2264和若干侧夹导柱2265,侧夹导柱2265分别

固装在送砖装置21运动轨迹两侧的码垛机架221上且指向均与送砖装置21走向相垂直,两个侧夹件2261分别滑动安装在送砖装置21运动轨迹两侧对应的侧夹导柱2265上,侧夹气缸2262的固定端和活动端分别连接两个侧夹件2261,侧夹同步主连杆2263中部可转动安装在码垛机架221上且侧夹同步主连杆2263两端均铰接有长度相等的侧夹同步副连杆2264,侧夹同步副连杆2264远离侧夹同步主连杆2263一端分别铰接在对应的侧夹件2261上,砌砖落入码垛升降平台2232后侧夹气缸2262收缩,拉动两个侧夹件2261相互靠近,值得注意的是由于侧夹同步主连杆2263绕自身中部转动,侧夹同步主连杆2263转动时将对应的侧夹同步副连杆2264拉回的距离相等,进而促使侧夹件2261运动距离相等,保证了两个侧夹件2261同步挤压落入码垛升降平台2232的砖堆,保证砖堆的对中,避免砖堆偏斜。

[0068] 以上显示和描述了本发明创造的基本原理和主要特征及本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明创造精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

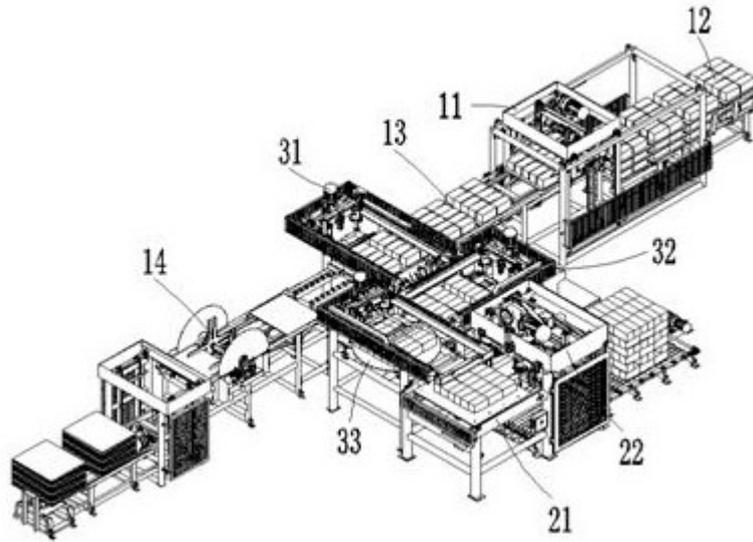


图1

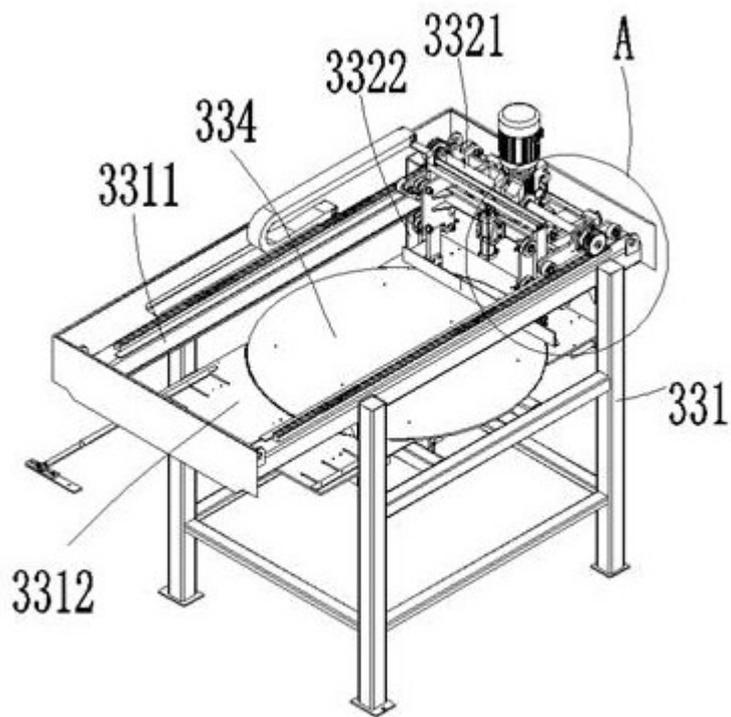


图2

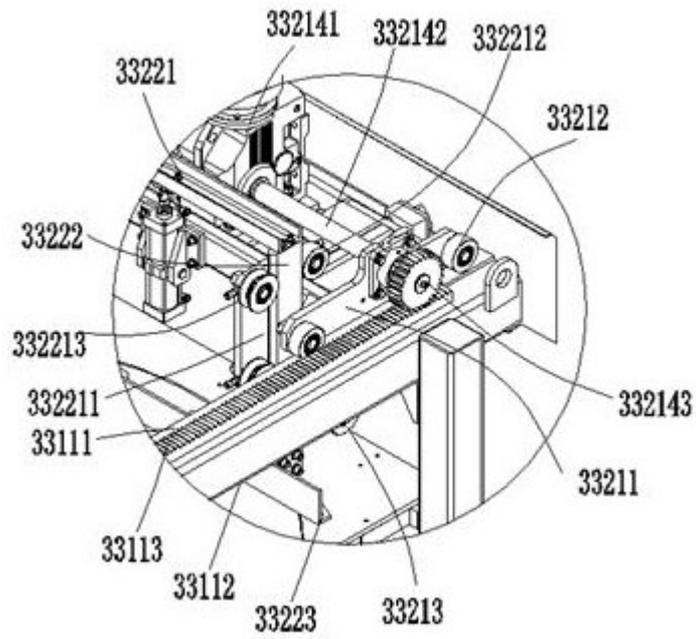


图3

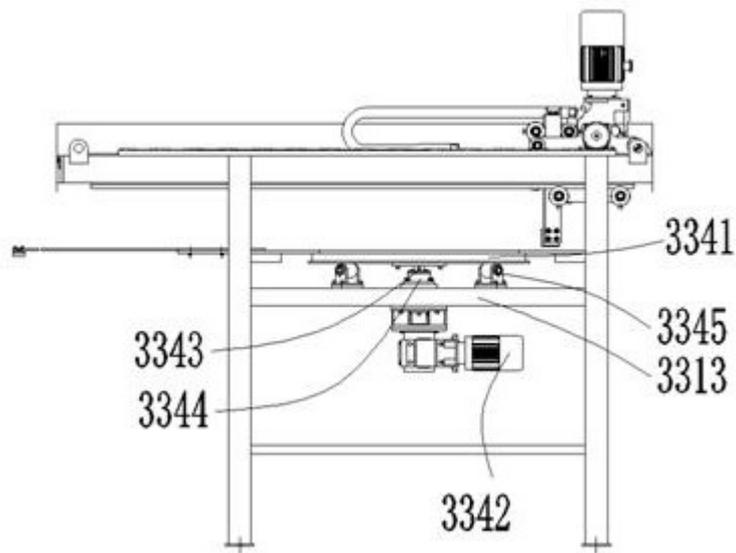


图4

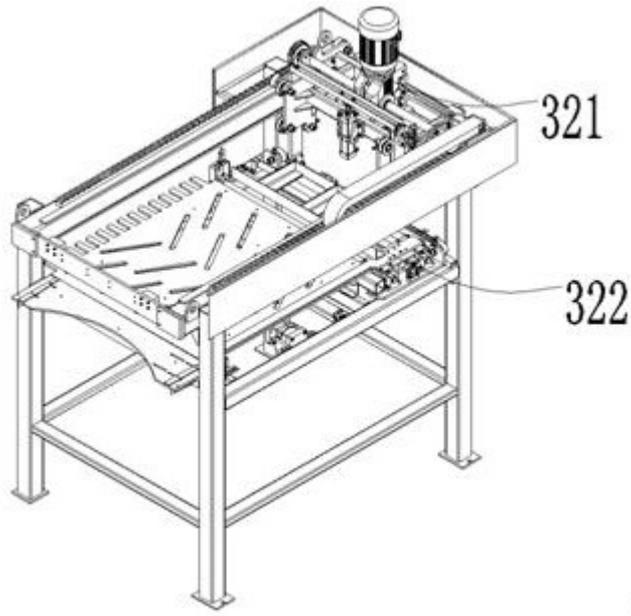


图5

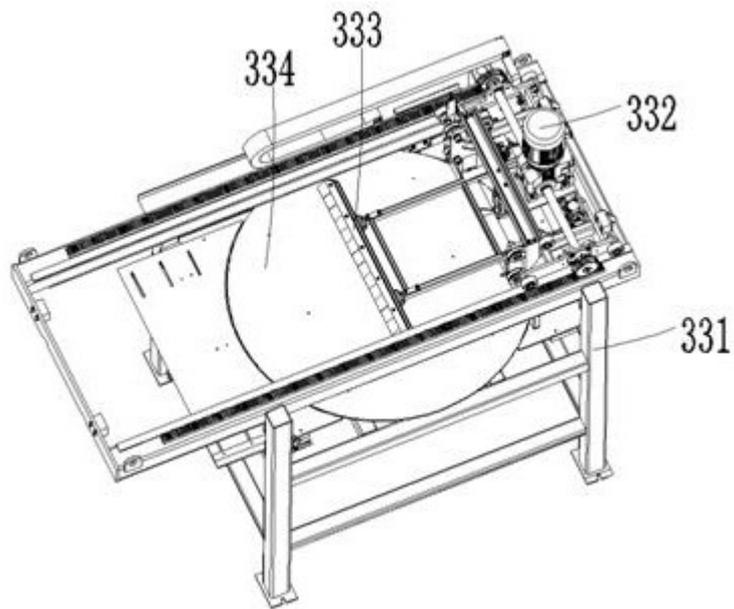


图6

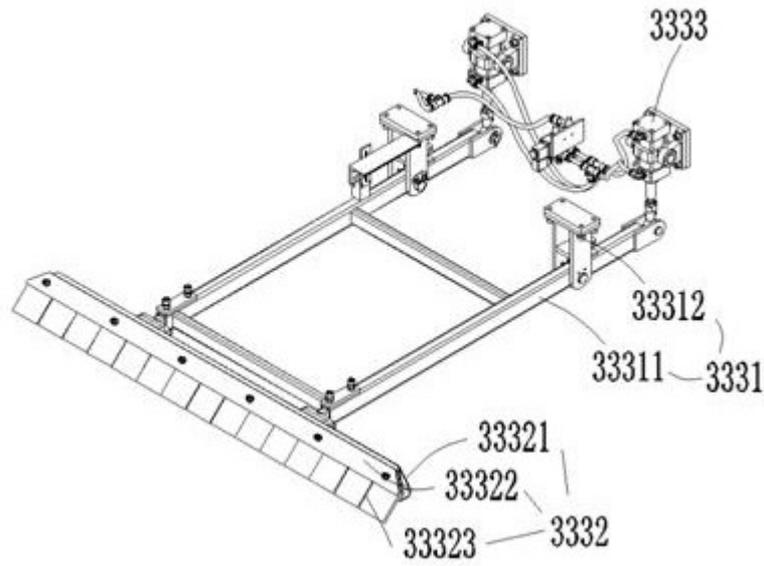


图7

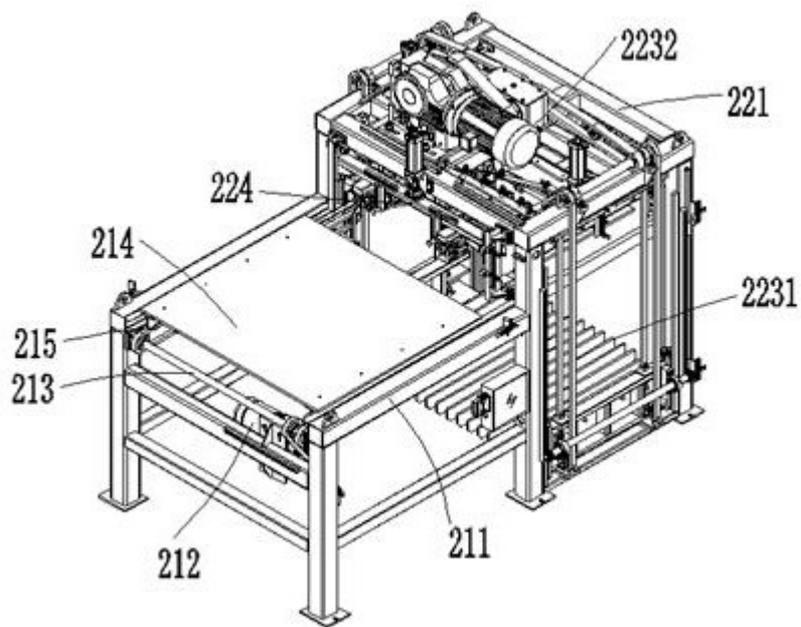


图8

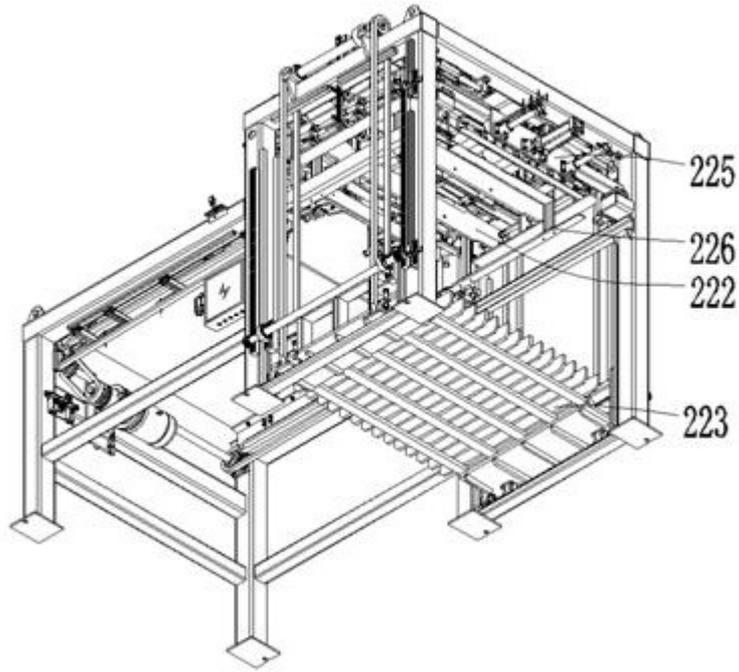


图9

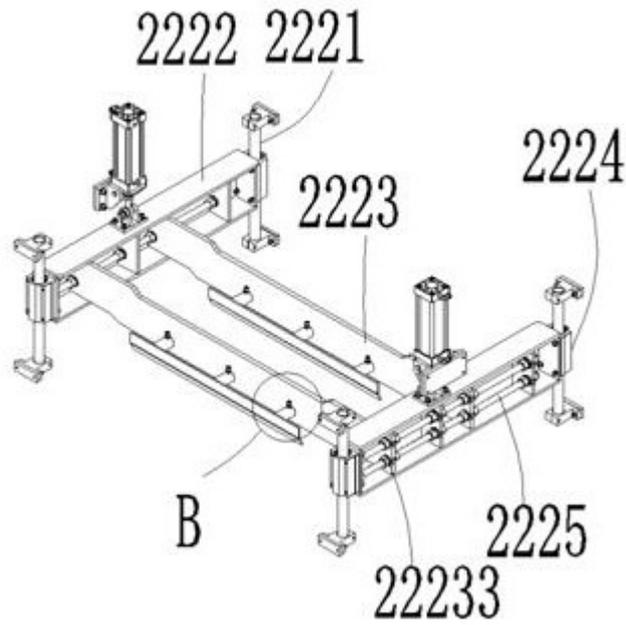


图10

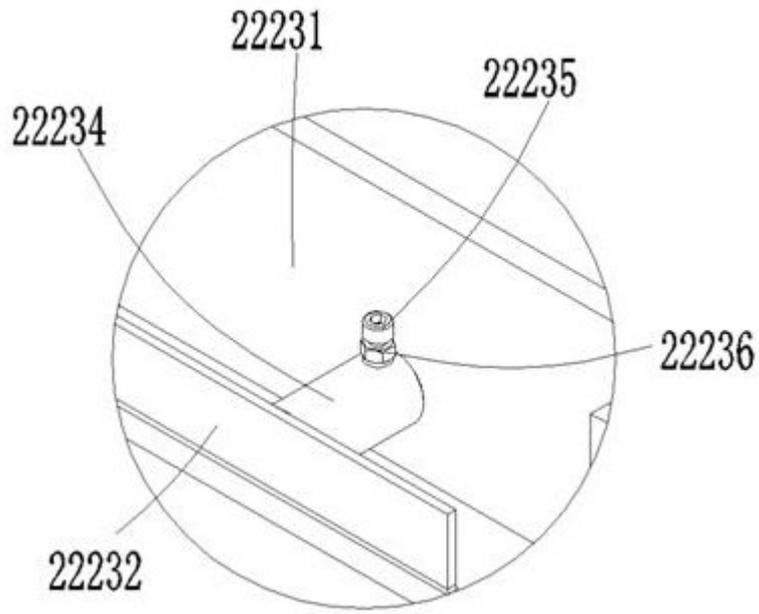


图11

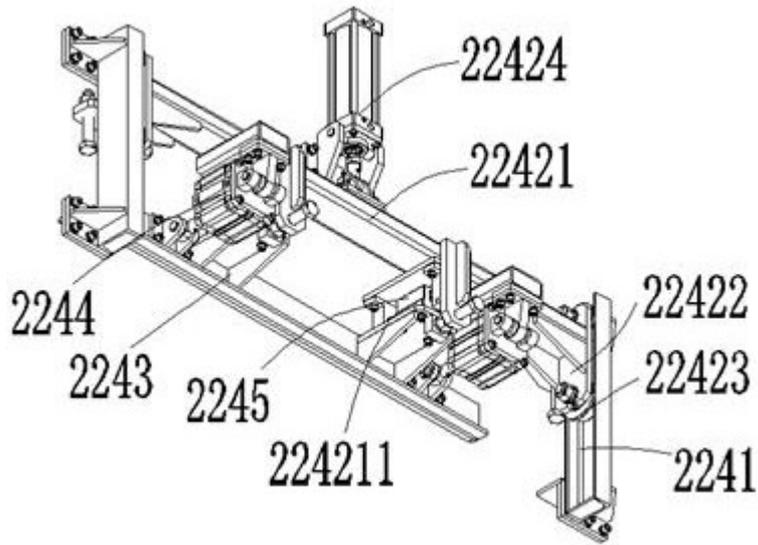


图12

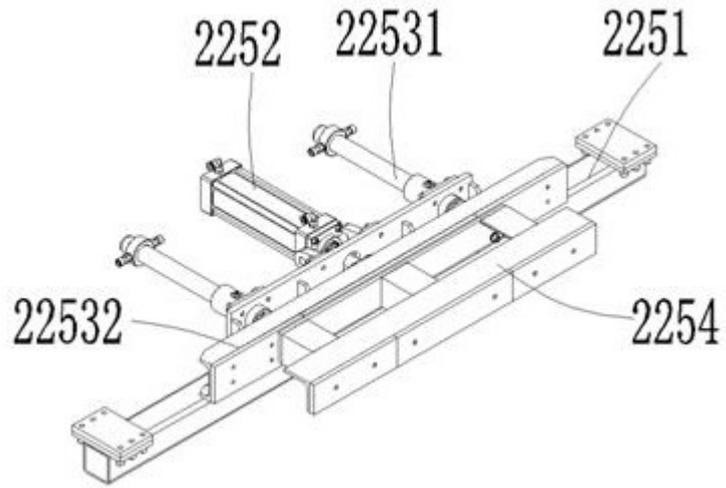


图13

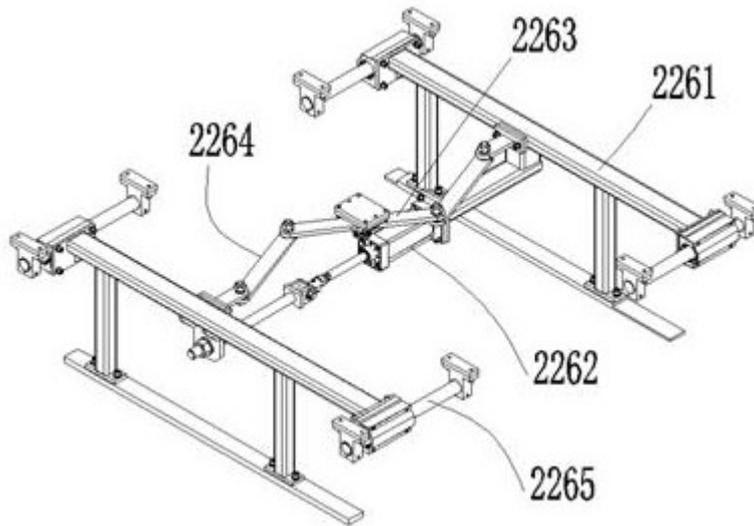


图14