



(21)申请号 201921687254.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.10.10

(73)专利权人 福建泉工股份有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市丰州桃源工业区

(72)发明人 吴家实 傅鑫源 傅炳煌

(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

代理人 王伟强

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

B65G 47/64(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

B28D 1/22(2006.01)

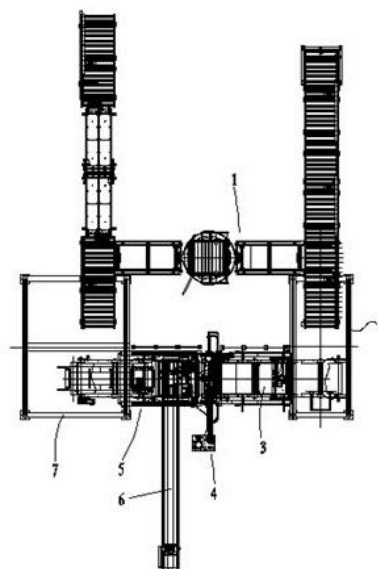
权利要求书2页 说明书11页 附图12页

(54)实用新型名称

砌砖劈裂生产线

(57)摘要

本实用新型涉及一种砌砖劈裂生产线,包括货盘流转系统、第一吊砖装置、前砌砖输送系统、砌砖劈裂机、后砌砖输送系统、废料收集系统和第二吊砖装置;货盘流转系统通过第一吊砖装置与前砌砖输送系统连接,通过第二吊砖装置与后砌砖输送系统连接;第一吊砖装置和第二吊砖装置均为具有吊装用专门夹具的行车;砌砖劈裂机安装在前砌砖输送系统和后砌砖输送系统之间;前砌砖输送系统输送方向从第一吊砖装置指向砌砖劈裂机;后砌砖输送系统输送方向从劈砖工作位指向第二吊砖装置;废料收集系统安装在后砌砖输送系统下方且分别连接后砌砖输送系统、砌砖劈裂机底部和后砌砖输送系统末端,自动化程度高,生产效率高。



1. 砌砖劈裂生产线,其特征在于:包括货盘流转系统、第一吊砖装置、前砌砖输送系统、砌砖劈裂机、后砌砖输送系统和第二吊砖装置;

所述货盘流转系统具有砌砖送入口和砌砖送出口,所述砌砖送入口通过第一吊砖装置与前砌砖输送系统连接,所述砌砖送出口通过第二吊砖装置与后砌砖输送系统连接;

所述第一吊砖装置和第二吊砖装置均为具有吊装用专门夹具的行车;

所述砌砖劈裂机安装在前砌砖输送系统和后砌砖输送系统之间且砌砖劈裂机具有劈砖工作位;

所述前砌砖输送系统输送方向从第一吊砖装置指向劈砖工作位;

所述后砌砖输送系统输送方向从劈砖工作位指向第二吊砖装置。

2. 根据权利要求1所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:所述前砌砖输送系统包括前砌砖输送带、前推砖支架、前推砖装置和劈砖前板,所述劈砖前板安装在前砌砖输送带的靠近砌砖劈裂机一侧并指向劈砖工作位,所述前推砖装置沿前推砖支架滑动且位于前砌砖输送带上方,所述前推砖装置输送方向从第一吊砖装置指向劈砖工作位。

3. 根据权利要求2所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:所述前推砖装置包括前推行走总成和前推升降总成,所述前推行走总成沿前推砖支架前后运动,所述前推升降总成安装在前推行走总成上并沿上下方向运动。

4. 根据权利要求1所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:所述后砌砖输送系统包括后推砖支架、后推砖连接平台、后推砖装置和后劈砖输送带,所述后推砖连接平台安装在后推砖支架上且连接劈砖工作位和后劈砖输送带,所述后推砖连接平台上设有劈砖后板和翻板,所述翻板位于劈砖后板后侧,所述翻板具有水平和下倾两个状态,所述翻板处于水平状态时与劈砖后板和后劈砖输送带等高,所述后推砖装置安装在砌砖劈裂机后方的后推砖支架上,所述后推砖装置位于翻板上方且沿后推砖支架滑动,所述后推砖装置输送方向从劈砖工作位指向第二吊砖装置,且当翻板处于下倾状态时后推砖装置在翻板上方夹持砌砖。

5. 根据权利要求4所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:所述后推砖装置包括后推行走总成、后推夹砖总成和后推升降总成,所述后推行走总成沿后推砖支架前后运动,所述后推升降总成安装在后推行走总成上并沿上下方向运动,所述后推夹砖总成安装在后推行走总成上且位于后推升降总成前方,所述后推夹砖总成夹持砌砖。

6. 根据权利要求1所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:所述货盘流转系统包括砖板输送带、砌砖送入带、货盘回收带、旋转货盘仓、货盘送出带、砌砖送出带、成品输出带,所述砖板输送带输出端连接砌砖送入带输入端,所述货盘回收带输入端连接砌砖送入带输入端,所述货盘回收带输出端连接旋转货盘仓输入端,所述旋转货盘仓输出端连接货盘送出带输入端,所述货盘送出带输出端连接砌砖送出带输出端,所述成品输出带的输入端连接砌砖送出带输出端,所述砌砖送入带输出端为所述砌砖送入口且其和前砌砖输送系统输入端通过第一吊砖装置连接,所述砌砖送出带输入端为所述砌砖送出口且其和后砌砖输送系统输出端通过第二吊砖装置连接。

7. 根据权利要求6所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:所述旋转货盘仓包括货盘仓体、固定支架、旋转动力机构、货盘缓降装置、仓内货盘输送装置和同步举升总成,所述货盘缓降装置和仓内货盘输送装置均安装在货盘仓体上,所述旋转动力机构安装在固定支架上且输出端连接货盘仓体,所述货盘缓降装置位于仓内货盘输送装置内且货盘缓降装置沿竖

直方向运动,所述货盘缓降装置具有举升和降下两个状态,所述货盘缓降装置处于举升状态时顶端高度高于仓内货盘输送装置而处于降下状态时顶端低于仓内货盘输送装置,所述同步举升总成安装在货盘仓体上并位于仓内货盘输送装置上方。

8.根据权利要求7所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:所述同步举升总成包括对称安装在货盘仓体两侧的两个举升爪组件和安装在两个举升爪组件之间的举升同步装置,各所述举升爪组件均包括举升动力件、举升轴和一组平行铰接在货盘仓体上的钩爪,所述钩爪一端通过举升轴串联,所述举升动力件输出端铰接举升轴而另一端铰接在货盘仓体上,所述举升同步装置安装在两侧的举升轴之间而使货盘仓两侧的钩爪同步动作。

9.根据权利要求8所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:所述举升同步装置包括同步安装梁、对称安装在同步安装梁上的一组同步连杆组件,所述同步安装梁安装在货盘仓体上,所述同步连杆组件包括举升同步齿轮、第一连杆和第二连杆,所述举升同步齿轮安装在同步安装梁上,所述第一连杆一端固装在举升同步齿轮上而另一端铰接第二连杆一端,所述第二连杆另一端铰接举升轴,两所述举升同步齿轮相互啮合。

10.根据权利要求1至9任一项所述的砌砖劈裂生产线,其特征在于:该砌砖劈裂生产线还包括废料收集系统,所述废料收集系统包括第一进口装置、第二进口装置和第三进口装置,所述第一进口装置输入端连接砌砖劈裂机底部,所述第二进口装置输入端连接后砌砖输送系统下侧,所述第三进口装置输入端连接后砌砖输送系统末端,所述后砌砖输送系统在废料收集系统上侧设有落料开口且该落料开口具有封闭和连通两个状态,所述后砌砖输送系统在第二进口装置上侧夹住砌砖。

砌砖劈裂生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砌砖生产设备技术领域,特别是涉及一种砌砖劈裂生产线。

背景技术

[0002] 随着混凝土砌砖的应用发展,装饰混凝土砌砖在建筑工程、市政工程、水利工程等领域越来越被业主、设计、施工单位所重视,发展速度日益加快。建筑装饰砌砖不仅具有承重围护功能,而且具有良好的装饰性。

[0003] 劈裂砌砖是集墙体结构、装饰于一体的新型复合墙体材料,属于装饰混凝土砌砖。劈裂砌砖是把两个砌砖合并为一个大的砌砖成型、养护和达到一定强度后,经劈裂机在指定断面处将其劈开分为两部分。

[0004] 现有砌砖劈裂生产自动化程度低,生产效率低,市场迫切需要提高劈裂砌砖的生产效率和自动化程度。

实用新型内容

[0005] 为克服现有技术存在的技术缺陷,本实用新型提供一种砌砖劈裂生产线,自动化程度高,生产效率高。

[0006] 本实用新型采用的技术解决方案是:一种砌砖劈裂生产线,包括货盘流转系统、第一吊砖装置、前砌砖输送系统、砌砖劈裂机、后砌砖输送系统、废料收集系统和第二吊砖装置;

[0007] 所述货盘流转系统具有砌砖送入口和砌砖送出口,所述砌砖送入口通过第一吊砖装置与前砌砖输送系统连接,所述砌砖送出口通过第二吊砖装置与后砌砖输送系统连接;

[0008] 所述第一吊砖装置和第二吊砖装置均为具有吊装用专门夹具的行车;

[0009] 所述砌砖劈裂机安装在前砌砖输送系统和后砌砖输送系统之间且砌砖劈裂机具有劈砖工作位;

[0010] 所述前砌砖输送系统输送方向从第一吊砖装置指向劈砖工作位;

[0011] 所述后砌砖输送系统输送方向从劈砖工作位指向第二吊砖装置。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述前砌砖输送系统包括前砌砖输送带、前推砖支架、前推砖装置和劈砖前板,所述劈砖前板安装在前砌砖输送带的靠近砌砖劈裂机一侧并指向劈砖工作位,所述前推砖装置沿前推砖支架滑动且位于前砌砖输送带上方,所述前推砖装置输送方向从第一吊砖装置指向劈砖工作位。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述前推砖装置包括前推行走总成和前推升降总成,所述前推行走总成沿前推砖支架前后运动,所述前推升降总成安装在前推行走总成上并沿上下方向运动。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述后砌砖输送系统包括后推砖支架、后推砖连接平台、后推砖装置和后劈砖输送带,所述后推砖连接平台安装在后推砖支架上且连接劈砖工作位和后劈砖输送带,所述后推砖连接平台上设有劈砖后板和翻板,所述翻板位于劈

砖后板后侧,所述翻板具有水平和下倾两个状态,所述翻板处于水平状态时与劈砖后板和后劈砖输送带等高,所述后推砖装置安装在砌砖劈裂机后方的后推砖支架上,所述后推砖装置位于翻板上方且沿后推砖支架滑动,所述后推砖装置输送方向从劈砖工作位指向第二吊砖装置,且当翻板处于下倾状态时后推砖装置在翻板上方夹持砌砖。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述后推砖装置包括后推行走总成、后推夹砖总成和后推升降总成,所述后推行走总成沿后推砖支架前后运动,所述后推升降总成安装在后推行走总成上并沿上下方向运动,所述后推夹砖总成安装在后推行走总成上且位于后推升降总成前方,所述后推夹砖总成夹持砌砖。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述货盘流转系统包括砖板输送带、砌砖送入带、货盘回收带、旋转货盘仓、货盘送出带、砌砖送出带、成品输出带,所述砖板输送带输出端连接砌砖送入带输入端,所述砌砖送入带输入端连接货盘回收带输入端,所述货盘回收带输出端连接旋转货盘仓输入端,所述旋转货盘仓输出端连接货盘送出带输入端,所述货盘送出带输出端连接砌砖送出带输出端,所述成品输出带的输入端连接砌砖送出带输出端,所述砌砖送入带输出端为所述砌砖送入口且其和前砌砖输送系统输入端通过第一吊砖装置连接,所述砌砖送出带输入端为所述砌砖送出口且其和后砌砖输送系统输出端通过第二吊砖装置连接。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述旋转货盘仓包括货盘仓体、固定支架、旋转动力机构、货盘缓降装置、仓内货盘输送装置和同步举升总成,所述货盘缓降装置和仓内货盘输送装置均安装在货盘仓体上,所述旋转动力机构安装在固定支架上且输出端连接货盘仓体,所述货盘缓降装置位于仓内货盘输送装置内且货盘缓降装置沿竖直方向运动,所述货盘缓降装置具有举升和降下两个状态,所述货盘缓降装置处于举升状态时顶端高度高于仓内货盘输送装置而处于降下状态时顶端低于仓内货盘输送装置,所述同步举升总成安装在货盘仓体上并位于仓内货盘输送装置上方。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进,所述同步举升总成包括对称安装在货盘仓体两侧的两个举升爪组件和安装在两个举升爪组件之间的举升同步装置,各所述举升爪组件均包括举升动力件、举升轴和一组平行铰接在货盘仓体上的钩爪,所述钩爪一端通过举升轴串联,所述举升动力件输出端铰接举升轴而另一端铰接在货盘仓体上,所述举升同步装置安装在两侧的举升轴之间而使货盘仓两侧的钩爪同步动作。

[0019] 作为本实用新型的进一步改进,所述举升同步装置包括同步安装梁、对称安装在同步安装梁上的一组同步连杆组件,所述同步安装梁安装在货盘仓体上,所述同步连杆组件包括举升同步齿轮、第一连杆和第二连杆,所述举升同步齿轮安装在同步安装梁上,所述第一连杆一端固装在举升同步齿轮上而另一端铰接第二连杆一端,所述第二连杆另一端铰接举升轴,所述两举升同步齿轮相互啮合。

[0020] 作为本实用新型的进一步改进,该砌砖劈裂生产线还包括废料收集系统,所述废料收集系统包括第一进口装置、第二进口装置和第三进口装置,所述第一进口装置输入端连接砌砖劈裂机底部,所述第二进口装置输入端连接后砌砖输送系统下侧,所述第三进口装置输入端连接后砌砖输送系统末端,所述后砌砖输送系统在废料收集系统上侧设有落料开口且该落料开口具有封闭和连通两个状态,所述后砌砖输送系统在第二进口装置上侧夹住砌砖。

[0021] 本实用新型的有益效果是：

[0022] 1:货盘流转系统具有砌砖送入口和砌砖送出口,货盘流转系统通过第一吊砖装置与前砌砖输送系统连接且通过第二吊砖装置与后砌砖输送系统连接,砌砖从砌砖送入口经第一吊砖装置转运至前砌砖输送系统,前砌砖输送系统输送方向从第一吊砖装置指向砌砖劈裂机,成品从后砌砖输送系统经第二吊砖装置转运至砌砖送出口,后砌砖输送系统输送方向从砌砖劈裂机指向第二吊砖装置,第一吊砖装置和第二吊砖装置均为具有吊装用专门夹具的行车,避免了人工搬运,砌砖劈裂机安装在前砌砖输送系统和后砌砖输送系统之间且砌砖劈裂机具有劈砖工作位,实现了砌砖从砖板送入口至劈裂机再至砖板出口的顺畅转运,大大提高了劈砖的自动化程度,提高了生产效率。

[0023] 2:废料收集系统上侧连接后砌砖输送系统下侧,废料收集系统安装在后砌砖输送系统下方,且废料收集系统连接砌砖劈裂机底部和后砌砖输送系统末端,劈砖后的废料分别从后砌砖输送系统、砌砖劈裂机底部和后砌砖输送系统末端落入废料收集系统,后砌砖输送系统在废料收集系统上侧夹住砌砖,避免完好的砌砖也落入废料收集系统,在后砌砖输送系统和砌砖劈裂机底部废料均自动落下,大大提高了劈砖的自动化程度,提高了生产效率。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型结构示意图。

[0025] 图2为货盘流转系统结构示意图。

[0026] 图3为图2中C处放大示意图。

[0027] 图4为前砌砖输送系统结构俯视示意图。

[0028] 图5为前砌砖输送系统结构正视示意图。

[0029] 图6为前推砖支架与前推砖装置安装关系示意图。

[0030] 图7为前推砖装置结构示意图。

[0031] 图8为后推砖支架与后推砖装置安装关系示意图。

[0032] 图9为后推砖装置结构示意图。

[0033] 图10为后推砖装置结构正视示意图。

[0034] 图11为后推砖装置结构侧视示意图。

[0035] 图12为后推砖装置结构俯视示意图。

[0036] 图13为图11中E-E向剖视示意图。

[0037] 图14为图12中B-B向剖视示意图。

[0038] 图15为图12中A-A向剖视示意图。

[0039] 图16为图12中G-G向剖视示意图。

[0040] 图17为后推砖装置系统俯视示意图。

[0041] 图18为后推砖装置系统正视示意图。

[0042] 图19为废料收集系统结构示意图。

[0043] 图20为旋转货盘仓结构示意图。

[0044] 图21为同步举升总成结构示意图。

[0045] 图22为货盘缓降装置结构示意图。

[0046] 图23为砌砖劈裂机结构示意图。

[0047] 图24为外架结构示意图。

[0048] 图25为导向轨与运动件安装座配合示意图。

[0049] 附图标记说明:1、货盘流转系统;11、砖板送入口;12、砖板输出口;13、砖板输送带;14、砌砖送入带;141、滚筒;142、砌砖送入口;15、货盘回收带;151、收盘链条;152、货盘顶升件;16、旋转货盘仓;161、货盘仓体;1611、缓降安装梁;1612、仓体立柱;162、固定支架;163、旋转动力机构;164、货盘缓降装置;1641、货盘缓降油缸;1642、货盘缓降导向组件;16421、货盘缓降导套;16422、货盘缓降导柱;1643、货盘缓降托板;165、仓内货盘输送装置;166、同步举升总成;1661、举升爪组件;16611、举升动力件;16612、举升轴;16613、钩爪;1662、举升同步装置;16621、同步安装梁;16622、同步连杆组件;166221、举升同步齿轮;166222、第一连杆;166223、第二连杆;17、货盘送出带;18、砌砖送出带;181、砌砖送出口;19、成品输出带;

[0050] 2、第一吊砖装置;

[0051] 3、前砌砖输送系统;31、前砌砖输送带;32、前推砖支架;321、前推导轨;3211、前推齿条;3212、前轨水平导向板;3213、前轨竖直导向板;33、前推砖装置;3311、前推行走车架;3312、前推动力组件;33121、前推电机;33122、前推轴;33123、前推齿轮;3313、前推导向组件;33131、前推行走轮;33132、前推导向轮;332、前推升降总成;3321、前推升降驱动件;3322、前推升降导向组件;3323、前推架;3324、前推缓冲件;3325、前推固定组件;33251、定位安装板;33252、定位杆;33253、定位槽块;34、劈砖前板;

[0052] 4、砌砖劈裂机;

[0053] 5、后砌砖输送系统;51、劈砖后板;52、后推砖支架;521、后推齿条;522、后轨竖直导向板;523、后轨水平导向板;53、后推砖装置;531、后推行走总成;5311、后推行走车架;5312、后推动力组件;53121、后推电机;53122、后推轴;53123、后推齿轮;5313、后推导向组件;53131、后推行走轮;53132、后推导向轮;532、后推夹砖总成;5321、夹砖装置;53211、夹砖动力件;53212、夹砖导轨;53213、夹砖架;5322、夹砖同步装置;53221、同步齿条;53222、夹砖同步齿轮;533、后推升降总成;5331、后推升降动力件;5332、后推升降轴套;5333、后推板;5334、后推升降导轨;54、后劈砖输送带;55、翻板;

[0054] 6、废料收集系统;61、第一进口装置;62、第二进口装置;63、第三进口装置;

[0055] 7、第二吊砖装置;

[0056] 81、上刀总成;84、主驱动件;85、下刀总成;86、劈砖工作位;821、内架;8211、导向轨组;82111、导向轨;8212、内架上横梁;8214、内架下横梁;822、外架;8221、运动件组;82211、运动件安装座;82212、导向运动件;8222、外架底座;8224、外架上横梁;823、弹性支撑组件。

具体实施方式

[0057] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0058] 如图1-25所示,本实施例提供一种砌砖劈裂生产线,包括货盘流转系统1、第一吊砖装置2、前砌砖输送系统3、砌砖劈裂机4、后砌砖输送系统5、废料收集系统6和第二吊砖装置7。

[0059] 砌砖劈裂机4安装在前砌砖输送系统3和后砌砖输送系统5之间且砌砖劈裂机4具有劈砖工作位86,砌砖劈裂机4包括内架821、外架822、主驱动件84、上刀总成81、下刀总成85、弹性支撑组件823和导向装置,主驱动件84安装在内架821上端,下刀总成85安装在内架821下端,导向装置安装在内架821与外架822之间,内架821在导向装置导向下沿外架822内上下滑动,内架821和外架822之间对称设置有若干用以支撑内架821的弹性支撑组件823,各弹性支撑组件823的作用方向竖直向上,上刀总成81与下刀总成85竖直对置布置而在上刀总成81与下刀总成85之间构成劈砖工作位86,下刀总成85下极限位置低于前砌砖输送系统3与后砌砖输送系统5之下,上刀总成81在主驱动件84驱动下向下挤压砌砖,砌砖因为受前砌砖输送系统3与后砌砖输送系统5的共同支撑,从而上刀总成81向上支撑力与弹性支撑组件823的作用力共同将内架821抬起,下刀总成85随内架821升起而升起,穿过前砌砖输送系统3和后砌砖输送系统5之间的间隙,进而将原本降入前砌砖输送系统3与后砌砖输送系统5之下的下刀总成85抬起而与上刀总成81共同作用完成劈砖,主驱动件84一处的动作不仅实现了上刀总成81的动作,而且实现了下刀总成85适应性的抬起和落下,能自动化连续生产,工作稳定可靠,生产效率高。

[0060] 其中,内架821包括内架上横梁8212和内架下横梁8214,外架822包括外架底座8222和外架上横梁8224,导向装置包括运动件组8221、安装在外架上横梁8224和外架底座8222的若干运动件安装座82211、安装在内架821上的导向轨组8211,导向轨组8211包括分别安装在内架上横梁8212和内架下横梁8214上的若干导向轨82111,运动件组8221包括若干导向运动件82212,各导向运动件82212分别对应安装在运动件安装座82211上,各导向运动件82212均在对应的导向轨82111内沿上下方向运动,因为外架上横梁8224与外架底座8222之间距离较长,内架上横梁8212和内架下横梁8214之间距离也较长,这样内架821在沿外架822上下滑动时导向性更好,避免内架821发生倾斜,各导向运动件82212均为复合轴承,可接受左右向和前后向载荷,承载力在导向轨82111上能很好分布,复合轴承和导向轨82111的使用寿命长,可通过焊接螺栓组装,经济实用,复合轴承部件易于更换。

[0061] 在本实施例中,货盘流转系统1包括砖板输送带13、砌砖送入带14、货盘回收带15、旋转货盘仓16、货盘送出带17、砌砖送出带18、成品输出带19,砖板输送带13输入端为砖板送入口11,砖板输送带13输出端连接砌砖送入带14输入端,货盘回收带15输入端连接砌砖送入带14输入端,货盘回收带15输出端连接旋转货盘仓16输入端,旋转货盘仓16输出端连接货盘送出带17输入端,货盘送出带17输出端连接砌砖送出带18输出端,砌砖送出带18输出端连接成品输出带19输入端,成品输出带19输出端为砖板输出口12,砌砖送入带14输出端为砌砖送入口142且其和前砌砖输送系统3输入端通过第一吊砖装置2连接,砌砖送出带18输入端为砌砖送出口181且其和后砌砖输送系统5输出端通过第二吊砖装置7连接,第一吊砖装置2和第二吊砖装置7均为具有吊装用专门夹具的行车,避免了人工搬运,砌砖劈裂机4安装在前砌砖输送系统3和后砌砖输送系统5之间且砌砖劈裂机4具有劈砖工作位86,实现了砌砖从砖板送入口11至砌砖劈裂机4再至砖板输出口12的顺畅转运,大大提高了劈砖的自动化程度,提高了生产效率。第一吊砖装置2和第二吊砖装置7均可采用常规构造,在此不再赘述。

[0062] 在本实施例中,砌砖送入带14为包括若干滚筒141的滚筒输送机,货盘回收带15为可正反转的链条式输送机,链条式输送机包括两条嵌入相邻滚筒141之间的收盘链条151,

货盘回收带15靠近砌砖送入带14一侧下端设有货盘顶升件152,收盘链条151在货盘顶升件152作用下调整与滚筒141的相对高度,砌砖堆垛从砖板输送带13向砌砖送入带14转运时,货盘顶升件152回缩,收盘链条151降到滚筒141之下,砌砖与货盘可自由沿砌砖送入带14输送;货盘顶升件152伸长,收盘链条151升到滚筒141之上,以完成货盘从砖板输送带13向砌砖送入带14的转运。同理,货盘送出带17构造与货盘回收带15相同且货盘送出带17的输出端与砌砖送出带18相接,货盘送出带17也可正反运转。

[0063] 在本实施例中,旋转货盘仓16包括货盘仓体161、固定支架162、旋转动力机构163、货盘缓降装置164、仓内货盘输送装置165和同步举升总成166,如图2、20-22所示。

[0064] 其中:旋转动力机构163安装在固定支架162上且输出端连接货盘仓体161,用以转动货盘仓体161,便于叉车从任一方向将货盘叉进货盘仓体161。

[0065] 同步举升总成166安装在货盘仓体161上并位于仓内货盘输送装置165上方,同步举升总成166包括对称安装在货盘仓体161两侧的两个举升爪组件1661和安装在两个举升爪组件1661之间的举升同步装置1662。各举升爪组件1661均包括举升动力件16611、举升轴16612和一组平行铰接在货盘仓体161上的钩爪16613,钩爪16613一端通过举升轴16612串联,举升动力件16611输出端铰接举升轴16612而另一端铰接在货盘仓体161上,举升动力件16611带动举升轴16612动作,举升轴16612串联起两个钩爪16613并带动钩爪16613绕货盘仓体161转动,使得两个钩爪16613同步动作;举升同步装置1662包括同步安装梁16621、对称安装在同步安装梁16621上的一组同步连杆组件16622,同步安装梁16621安装在货盘仓体161上,同步连杆组件16622包括举升同步齿轮166221、第一连杆166222和第二连杆166223,举升同步齿轮166221安装在同步安装梁16621上,第一连杆166222一端固装在举升同步齿轮166221上而另一端铰接第二连杆166223一端,第二连杆166223另一端铰接举升轴16612,两举升同步齿轮166221相互啮合,这样当两侧的举升动力件16611动作时,因为两举升同步齿轮166221的啮合,使得两侧的第一连杆166222同步动作,进而带动两侧第二连杆166223以同样姿态动作,使得两侧举升轴16612同步动作,而使旋转货盘仓16两侧的钩爪16613同步转动。

[0066] 在本实施例中,货盘仓体161包括若干仓体立柱1612、若干根缓降安装梁1611,各缓降安装梁1611水平安装在两根相邻的仓体立柱1612之间,货盘缓降装置164安装在缓降安装梁1611上。货盘缓降装置164和仓内货盘输送装置165均安装在货盘仓体161上,货盘缓降装置164包括若干货盘缓降油缸1641、若干货盘缓降导向组件1642和货盘缓降托板1643,各货盘缓降油缸1641缸体与各货盘缓降导向组件1642均铅锤固装在缓降安装梁1611上,各货盘缓降油缸1641输出端与各货盘缓降导向组件1642活动端均固装货盘缓降托板1643。货盘缓降导向组件1642包括货盘缓降导套16421和货盘缓降导柱16422,货盘缓降导套16421固装在缓降安装梁1611上,货盘缓降导柱16422一端固装在货盘缓降托板1643上且货盘缓降导柱16422沿货盘缓降导套16421上下滑动,货盘缓降装置164位于仓内货盘输送装置165内,货盘缓降装置164具有举升和降下两个状态,货盘缓降装置164处于举升状态时顶端高度高于仓内货盘输送装置165而处于降下状态时顶端低于仓内货盘输送装置165。

[0067] 本实施例的旋转货盘仓16工作过程为:当通过货盘回收带15向货盘送出带17输送托盘时,货盘缓降油缸1641动作,将货盘仓体161内的货盘向上顶升,接着举升动力件16611动作,带动钩爪16613将整堆货盘叉起,随后货盘缓降油缸1641反向动作,留出供货盘进入

的空间,待货盘通过后货盘缓降油缸1641重新升起一段,举升动力件16611反向动作将货盘放在货盘缓降托板1643上。

[0068] 当货盘仓体161向货盘送出带17输出托盘时,举升动力件16611将货盘仓体161上的货盘往上举升,值得注意的是,当货盘缓降油缸1641处于下极限位置时举升动力件16611只能举升由下至上的第二个货盘,这样当举升动力件16611完成举升时,仓内货盘输送装置165上仅留下一块托盘,该货盘由仓内货盘输送装置165输送至货盘送出带17。

[0069] 当货盘仓体161收储来自货盘回收带15的货盘时,货盘缓降油缸1641动作,将货盘仓体161内的货盘向上顶升,举升动力件16611动作以卡住货盘,值得注意的是,当货盘缓降油缸1641处于上极限位置时举升动力件16611可举升由下至上的第一个货盘,这样当货盘缓降油缸1641下降时,仓内货盘输送装置165上留下可容纳一块托盘的空间,货盘回收带15将货盘送入这个空间,完成收储。

[0070] 在本实施例中,前砌砖输送系统3包括前砌砖输送带31、前推砖支架32、前推砖装置33和劈砖前板34,劈砖前板34安装在前砌砖输送带31的靠近砌砖劈裂机4一侧并指向劈砖工位86,前推砖装置33位于前砌砖输送带31上方,前推砖装置33输送方向从第一吊砖装置2指向劈砖工位86以将砌砖从前砌砖输送带31推进劈砖工位86,如图1、2-7所示。

[0071] 其中:前推砖装置33包括前推行走总成和前推升降总成332。前推行走总成包括前推行走车架3311和安装在前推行走车架3311上的前推动力组件3312、前推导向组件3313,前推砖支架32包括一对前推导轨321和两根前推齿条3211,前推导轨321包括前轨水平导向板3212和前轨竖直导向板3213,前推齿条3211安装在前轨水平导向板3212底部,前推导向组件3313包括若干前推行走轮33131和若干前推导向轮33132,各前推导向轮33132均与前轨竖直导向板3213滚动摩擦,通过前轨竖直导向板3213的导向,既防止前推行走总成左右晃动,又保证前推行走总成良好指向性,避免推动整列砌砖时砌砖整列跑偏,各前推行走轮33131均与前轨水平导向板3212滚动摩擦。

[0072] 前推动力组件3312包括两个前推齿轮33123、分别安装在前推行走车架3311上的前推电机33121和前推轴33122,前推电机33121传动连接前推轴33122,两个前推齿轮33123固装在前推轴33122两侧末端并分别啮合两根前推齿条3211,前推行走轮33131在前轨水平导向板3212上侧,前推齿轮33123在前轨水平导向板3212下侧与前推行走轮33131一起夹紧前轨水平导向板3212,保证了前推砖装置33在推砖时各前推行走轮33131紧贴前轨水平导向板3212,前推行走车架3311在前推电机33121驱动下沿前推导轨321往复运动。

[0073] 在本实施例中,前推升降总成332包括前推升降驱动件3321、前推升降导向组件3322、前推架3323、前推缓冲件3324和两个前推固定组件3325,前推升降驱动件3321安装在前推行走车架3311上且输出端连接前推架3323,前推架3323通过前推升降导向组件3322安装在前推行走车架3311上且前推架3323沿上下方向滑动。

[0074] 两个前推固定组件3325对称安装在前推架3323与前推行走车架3311之间,各前推固定组件3325包括定位安装板33251、定位杆33252和定位槽块33253,定位安装板33251安装在前推架3323下侧,定位槽块33253安装在前推行走车架3311上且设置有凹槽,定位杆33252安装在定位安装板33251上且定位杆33252位于定位槽块33253的凹槽正上方,前推架3323处于下极限位置时定位杆33252随之降下嵌入凹槽而被凹槽前后向固定,进而固定住前推架3323,前推缓冲件3324安装在前推行走车架3311上,在推砖时前推升降导向组件

3322有向后变形趋势而促使前推架3323挤压前推缓冲件3324,前推缓冲件3324对前推架3323的支撑防止了前推升降导向组件3322变形。

[0075] 本实施例的前砌砖输送系统3工作过程为:砌砖被第一吊砖装置2吊装到前砌砖输送带31上后向前推砖装置33方向输送,随后前推升降驱动件3321动作将前推架3323降下,前推电机33121动作驱动前推行走车架3311沿前推导轨321前进,前进设定的距离至劈砖工作位86后前推升降驱动件3321反向动作而升起前推架3323,前推架3323回到初始位置,前推电机33121反向动作驱动前推行走车架3311沿前推导轨321后退至初始位置,完成一个工作循环。

[0076] 在本实施例中,后砌砖输送系统5包括后推砖支架52、后推砖连接平台、后推砖装置53和后劈砖输送带54,如图1、8-18所示。

[0077] 其中:后推砖连接平台安装在后推砖支架52上且连接劈砖工作位86和后劈砖输送带54,后推砖连接平台上设有劈砖后板51和翻板55,劈砖后板51与劈砖前板34配合使用,共同支撑处于劈砖工作位86的砌砖,翻板55位于劈砖后板51后侧且位于废料收集系统6上方,翻板55连接有翻板气缸,翻板气缸带动翻板55调整切换成水平或下倾两个状态,翻板55处于水平状态时与劈砖后板51和后劈砖输送带54等高,砌砖可顺利被推上翻板55处。

[0078] 其中:后推砖装置53输送方向从劈砖工作位86指向第二吊砖装置7,后推砖装置53包括后推行走总成531、后推夹砖总成532和后推升降总成533,后推行走总成531位于翻板55上方且沿后推砖支架52前后运动,后推升降总成533安装在后推行走总成531上并沿上下方向运动,后推夹砖总成532安装在后推行走总成531上且位于后推升降总成533前方,当翻板55处于下倾状态时,后推夹砖总成532在废料收集系统6上方夹持砌砖。

[0079] 后推行走总成531包括后推行走车架5311、分别安装在后推行走车架5311上的后推动力组件5312和后推导向组件5313,后推砖支架52包括一对后推齿条521,后推动力组件5312包括后推齿轮53123、分别安装在后推行走车架5311上的后推电机53121和后推轴53122,后推轴53122与后推电机53121传动连接,后推轴53122两端分别固装有与对应的后推齿条521啮合的后推齿轮53123,后推行走车架5311在后推动力组件5312驱动下沿后推砖支架52往复运动;后推导向组件5313包括后推行走轮53131和后推导向轮53132,后推砖支架52包括后轨水平导向板523和后轨竖直导向板522,后推行走轮53131与后轨水平导向板523滚动配合,后推导向轮53132与后轨竖直导向板522滚动配合,通过后轨竖直导向板522的导向,既防止后推行走总成531左右晃动,又保证后推行走总成531良好指向性,避免推动整列砌砖时砌砖整列跑偏。

[0080] 后推夹砖总成532包括夹砖装置5321和若干夹砖同步装置5322,夹砖装置5321包括夹砖动力件53211、若干夹砖导轨53212和两个对称布置的夹砖架53213,各夹砖导轨53212之间平行水平固装在后推行走总成531上,两个夹砖架53213沿导轨左右滑动,夹砖动力件53211两端分别连接两个夹砖架53213并改变两个夹砖架53213之间的距离,当翻板55处于下倾状态时,夹砖动力件53211动作带动两侧夹砖架53213夹紧砌砖;各夹砖同步装置5322均包括两根同步齿条53221和夹砖同步齿轮53222,夹砖同步齿轮53222安装在后推行走总成531上,两根同步齿条53221相对的分别安装在两个夹砖架53213上,两根同步齿条53221分别在夹砖同步齿轮53222两侧与对应的夹砖同步齿轮53222啮合,两根同步齿条53221运动方向相反,由于夹砖同步齿轮53222安装位置不变,所以两根同步齿条53221在

夹砖同步齿轮53222啮合时将以相同运动距离反向运动,从而实现两侧夹砖架53213的同步动作,校正后劈砖输送带54上砌砖的左右位置。

[0081] 后推升降总成533包括后推升降动力件5331、后推升降轴套5332、后推板5333和后推升降导轨5334,后推升降动力件5331输出端固装在后推板5333上且另一端固装在后推行走总成531上,后推升降动力件5331输出端和后推升降导轨5334均连接在后推板5333上,后推升降轴套5332固装在后推行走总成531上,后推升降导轨5334沿后推升降轴套5332上下滑动,后推夹砖总成532夹起劈裂后的砌砖前进一段,为后推板5333降下制造空间,随后后推板5333在后推升降动力件5331带动下下降,并在后推动力组件5312作用下将劈裂后的砌砖推至翻板55上侧。

[0082] 本实施例的后砌砖输送系统5工作过程为:砌砖劈裂后在前推砖装置33推动下推至后推砖装置53处,此时由于砌砖之间是紧挨着的,夹砖装置5321动作夹住砌砖并前进一段,随后夹砖装置5321反向动作松开砌砖,后推升降动力件5331动作驱动后推板5333下降而伸入砌砖之间的空间,后推行走车架5311在后推动力组件5312驱动下沿后推砖支架52前进进而带动后推板5333前进,砌砖在后推行走总成531带动下被推至翻板55上方;夹砖装置5321动作再一次夹住砌砖,翻板气缸动作将翻板55下倾,处于翻板55处的废料掉落;翻板气缸反向动作使翻板55处于水平状态,夹砖装置5321再一次反向动作松开砌砖,砌砖在后推板5333推动下被推至后劈砖输送带54,后推升降动力件5331反向动作带动后推板5333上升,后推动力组件5312反向动作带动后推行走车架5311后退而使后推板5333后退,后推板5333回到初始位完成一个工作循环。

[0083] 在本实施例中,废料收集系统6包括第一进口装置61、第二进口装置62和第三进口装置63,第一进口装置61输入端连接砌砖劈裂机4,收集在劈砖工作位86产生的废料,第二进口装置62输入端连接后砌砖输送系统5,收集劈裂后残留在后推砖支架52上的废料,第三进口装置63输入端连接后砌砖输送系统5,收集在后砌砖输送系统5末端由人工质检挑出来的残次品。

[0084] 本实用新型的工作原理及使用流程:

[0085] 一、货盘与砌砖的分离

[0086] 1:叉车将养护好的砌砖连同承托砌砖堆垛的货盘叉到砖板输送带13上,砖板输送带13可以暂时存放砌砖或将砌砖输送到砌砖送入带14。

[0087] 2:砌砖送入带14上的砌砖经第一吊砖装置2吊装至前砌砖输送带31,而货盘经砌砖送入带14反向输送到砌砖送入带14与货盘回收带15接合处。

[0088] 二、货盘流转过程

[0089] 1:货盘经砌砖送入带14反向输送到砌砖送入带14与货盘回收带15接合处时,货盘顶升件152伸长,收盘链条151升到滚筒141之上,进而货盘回收带15将货盘输送至旋转货盘仓16处,而在砌砖送入带14工作时,货盘回收带15下的货盘顶升件152处于回缩状态,收盘链条151降到滚筒141之下,砌砖与货盘可自由沿砌砖送入带14输送。

[0090] 2:货盘在旋转货盘仓16有三种工况,具体为:

[0091] 2.1:进入与输出的货盘的数量如果相等,不必先收储再送出,而是钩爪16613将之上的货盘勾起留出空间直接通过,即当通过货盘回收带15向货盘送出带17输送托盘时,货盘缓降油缸1641动作,将货盘仓体161内的货盘向上顶升,接着举升动力件16611动作,带动

钩爪16613将整堆货盘叉起,随后货盘缓降油缸1641反向动作,留出货盘进入空间,待货盘通过后货盘缓降油缸1641重新升起一段,举升动力件16611反向动作将整堆货盘放在货盘缓降托板1643上,该货盘由仓内货盘输送装置165输送至货盘送出带17。

[0092] 2.2:供给大于输出时,即当货盘仓体161收储来自货盘回收带15的货盘时,货盘缓降油缸1641动作,将货盘仓体161内的货盘向上顶升,举升动力件16611动作以卡住货盘,值得注意的是,当货盘缓降油缸1641处于上极限位置时举升动力件16611可举升由下至上的第一个货盘,这样当货盘缓降油缸1641下降时,仓内货盘输送装置165上留下可容纳一块托盘的空间,货盘回收带15将货盘送入这个空间,而后货盘缓降油缸1641重新升起一段,举升动力件16611反向动作将货盘放在货盘缓降托板1643上,完成收储;货盘仓体161内的货盘装满前,旋转动力机构163动作进而转动货盘仓体161,便于叉车从任一方向将货盘叉出货盘仓体161。

[0093] 2.3:供给小于输出时,即当货盘仓体161向货盘送出带17输出货盘时,举升动力件16611将货盘仓体161上的货盘往上举升,值得注意的是,当货盘缓降油缸1641处于下极限位置时举升动力件16611只能举升由下至上的第二个货盘,这样当举升动力件16611完成举升时,仓内货盘输送装置165上仅留下一块托盘,该货盘由仓内货盘输送装置165输送至货盘送出带17;货盘仓体161内的货盘耗尽前,旋转动力机构163动作进而转动货盘仓体161,便于叉车从任一方向将货盘叉进货盘仓体161。

[0094] 3:货盘从货盘仓体161内经仓内货盘输送装置165输送至货盘送出带17后,货盘送出带17将货盘输送至砌砖送出带18的输出端处,然后砌砖送出带18反向运转将货盘送至砌砖送出带18的输入端处,备用。

[0095] 三:砌砖劈裂过程

[0096] 1:砌砖被第一吊砖装置2吊装到前砌砖输送带31上后向前推砖装置33方向输送,随后前推升降驱动件3321动作将前推架3323降下,前推电机33121动作驱动前推行走车架3311沿前推导轨321前进,前进一组砌砖距离后前推升降驱动件3321反向动作而升起前推架3323,前推架3323回到初始位置,前推电机33121反向动作驱动前推行走车架3311沿前推导轨321后退至初始位置,完成一个工作循环。

[0097] 2:砌砖在前推砖装置33推动下被推至劈砖前板34并跨过劈砖工作位86而压在劈砖后板51上,劈砖前板34与劈砖后板51共同支撑处于劈砖工作位86的砌砖,砌砖劈裂机4动作而劈裂处于劈砖工作位86上的砌砖,劈砖产生的废料经由劈砖前板34与劈砖后板51之间的缝隙掉入废料收集系统6的第一进口装置61。

[0098] 3:砌砖劈裂后在前推砖装置33推动下推至后推砖装置53处,此时由于砌砖之间是紧挨着的,夹砖装置5321动作夹住砌砖并前进一段,随后夹砖装置5321反向动作松开砌砖,后推板5333伸入砌砖之间的空间,砌砖在后推行走总成531带动下被推至翻板55上方;夹砖装置5321动作再一次夹住砌砖,翻板气缸动作将翻板55下倾,处于翻板55处的废料落入废料收集系统6的第二进口装置62;翻板气缸反向动作使翻板55处于水平状态,夹砖装置5321再一次反向动作松开砌砖,砌砖在后推板5333推动下被推至后劈砖输送带54,随后后推板5333回到初始位完成一个工作循环。

[0099] 4:后劈砖输送带54将砌砖输送至后劈砖输送带54末端,并在后劈砖输送带54末端进行质检,不合格砌砖被人工丢入废料收集系统6的第三进口装置63。

[0100] 5:第二吊砖装置7将劈裂好的砌砖吊装至砌砖送出带18输入端处的托盘上,并沿砌砖送出带18和成品输出带19依次输送出,并在砖板输出口12被叉车叉下砌砖劈裂生产线。

[0101] 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,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本发明创造精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

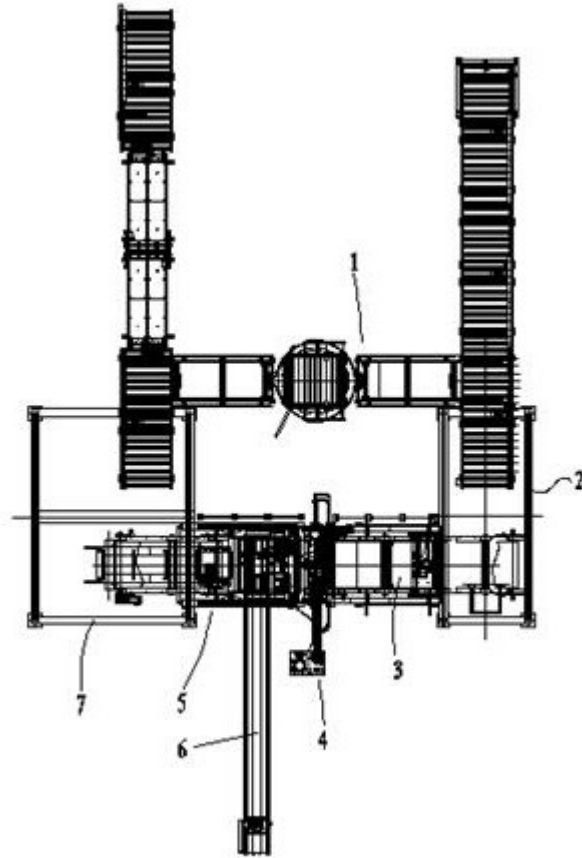


图1

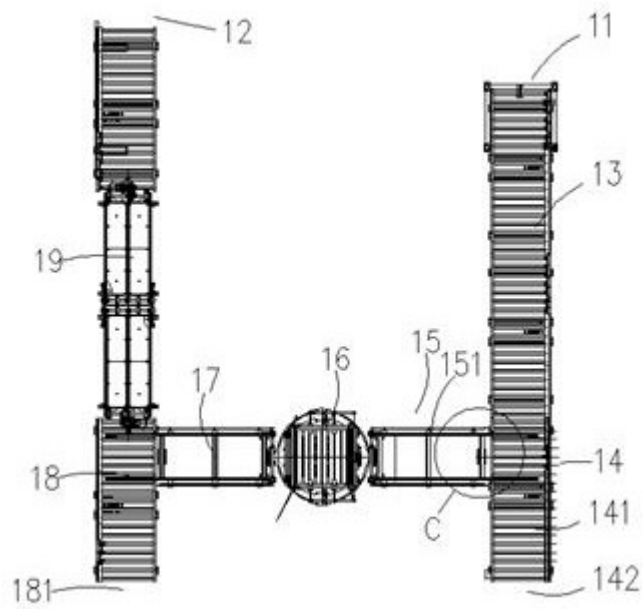


图2

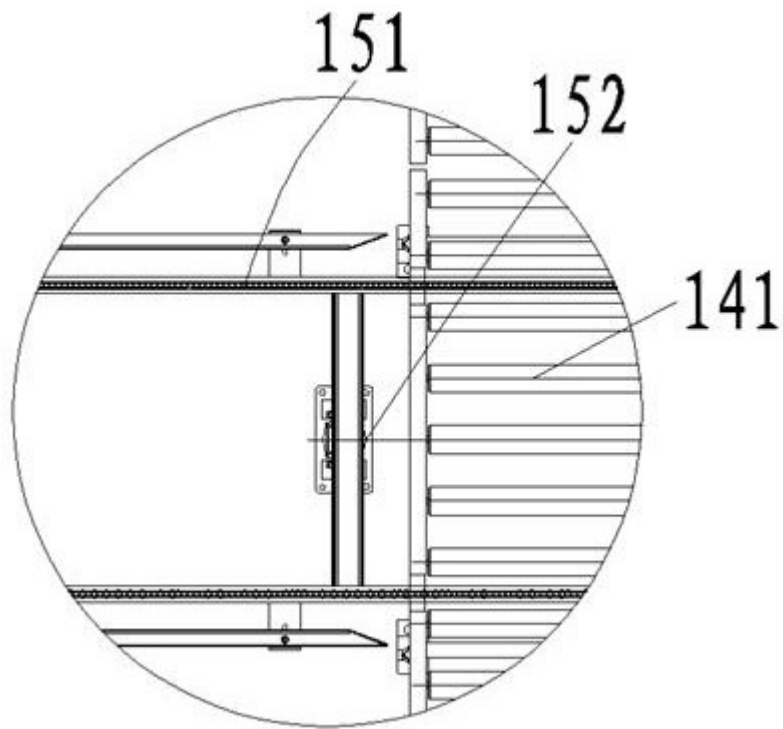


图3

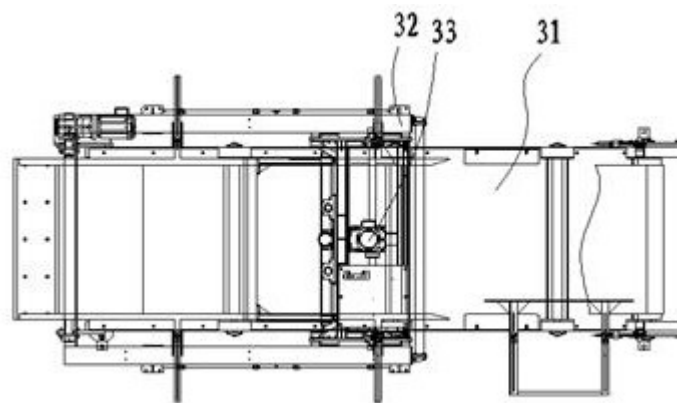


图4

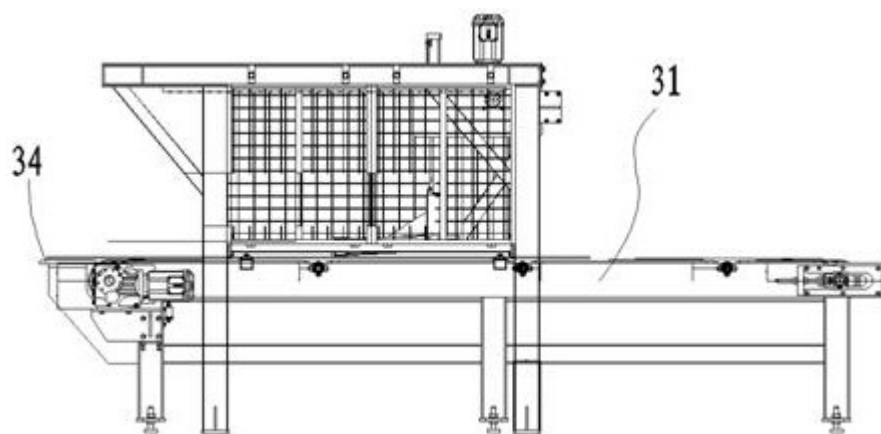


图5

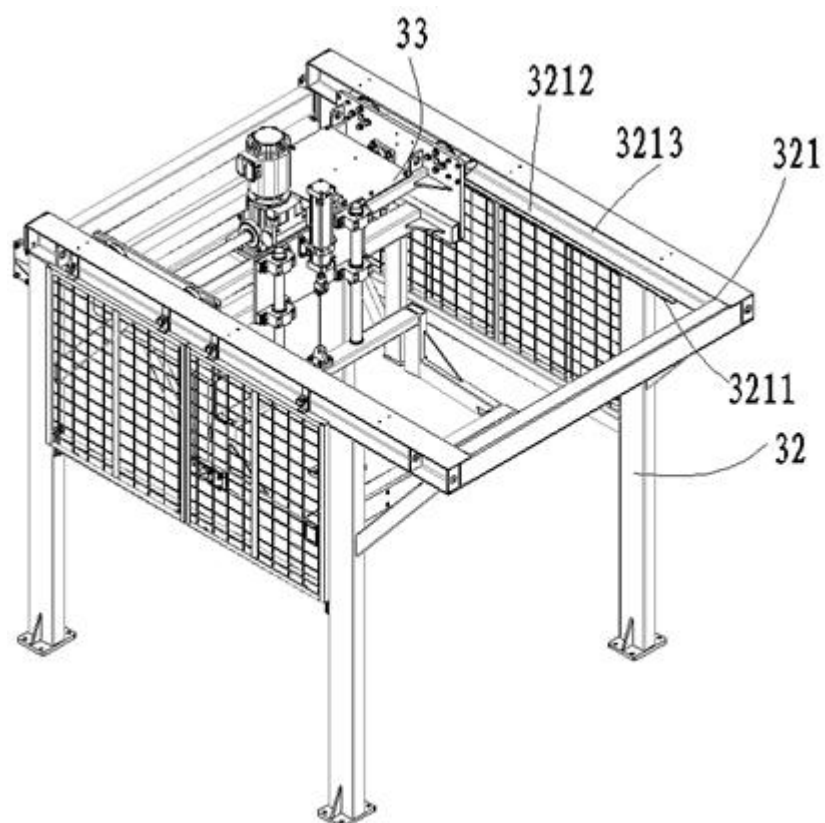


图6

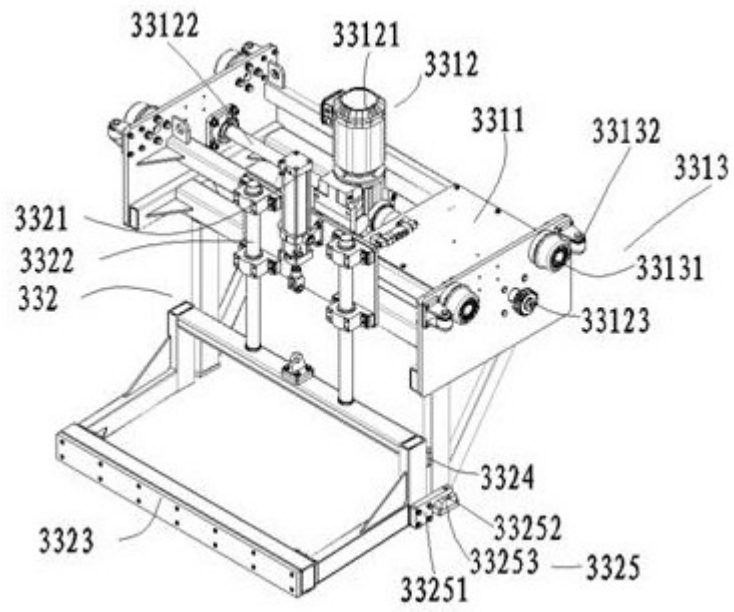


图7

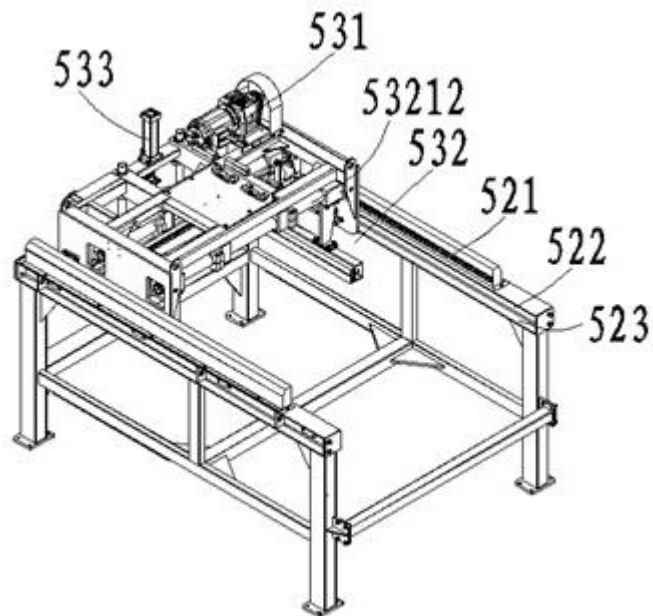


图8

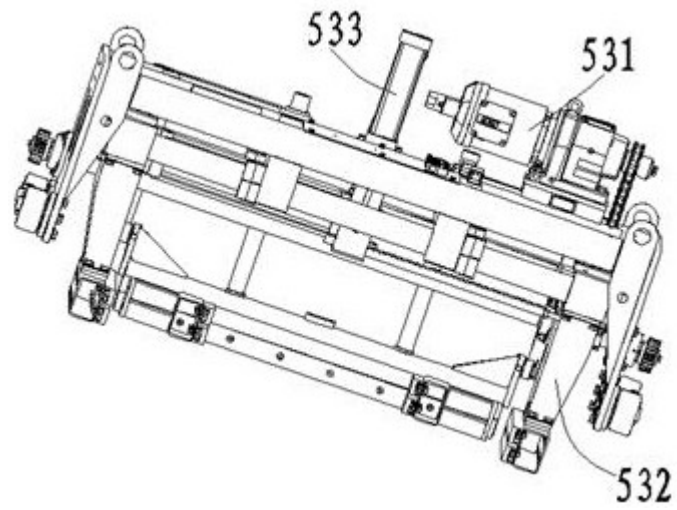


图9

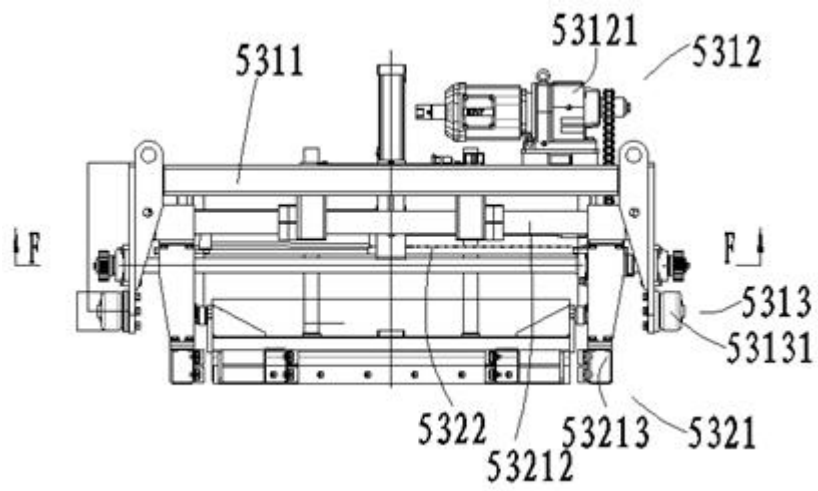


图10

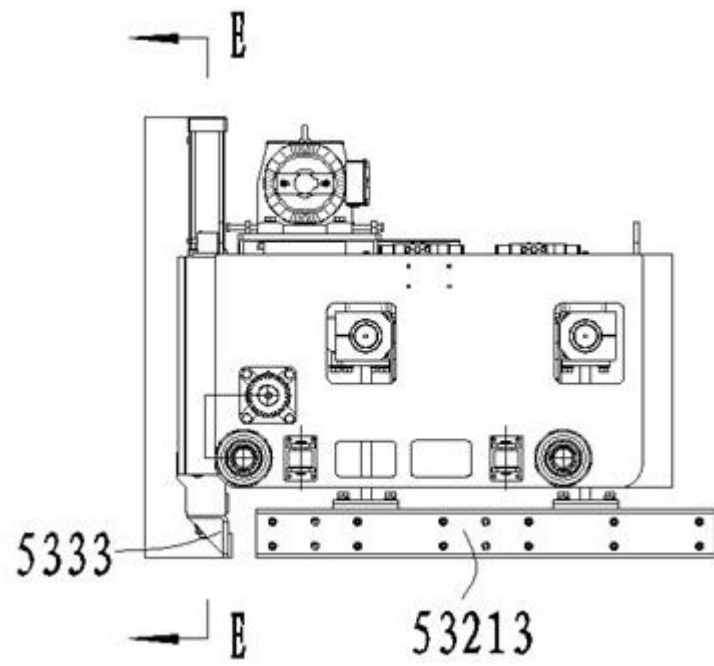


图11

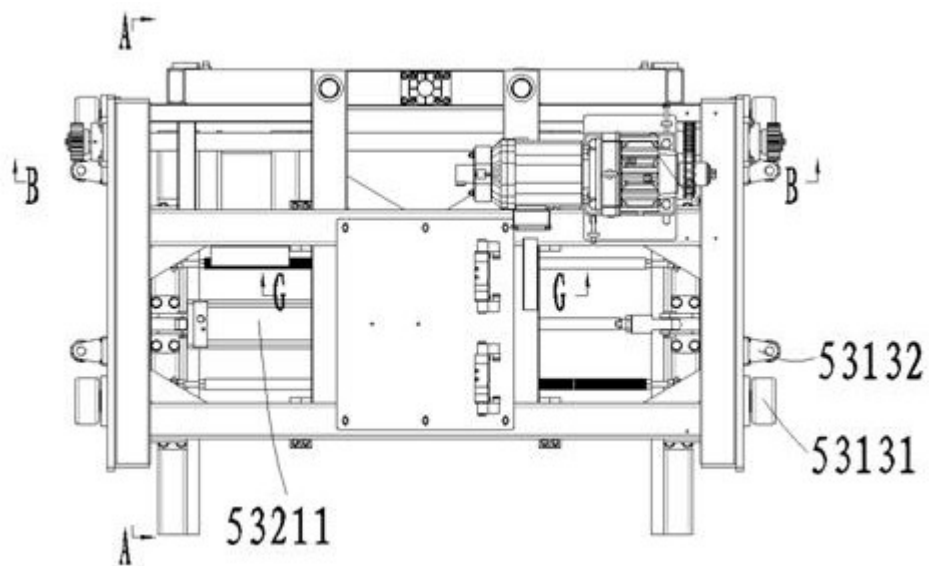


图12

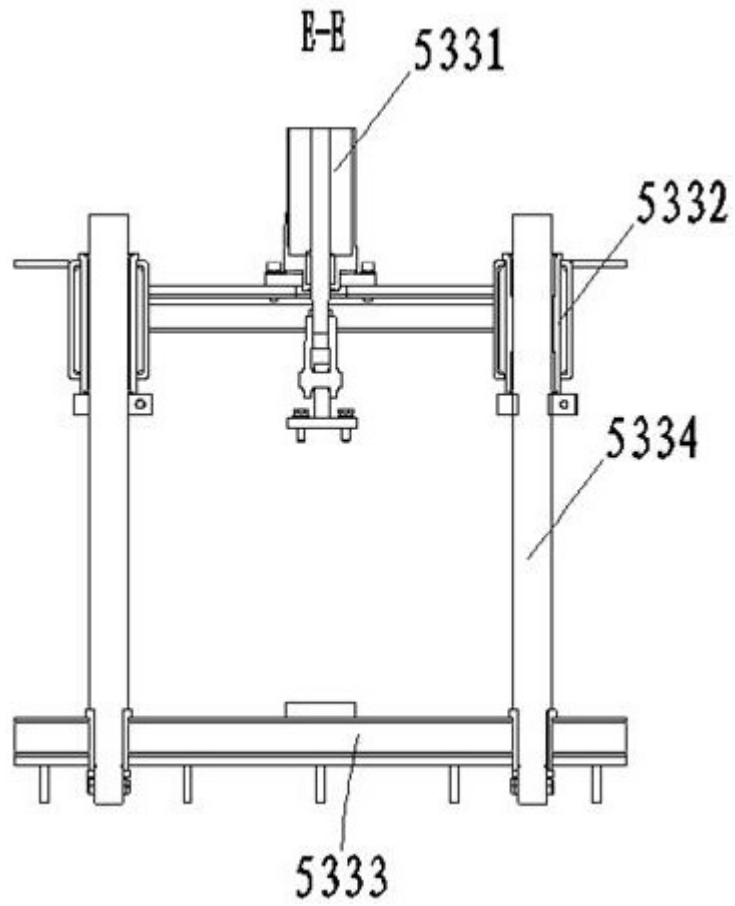


图13

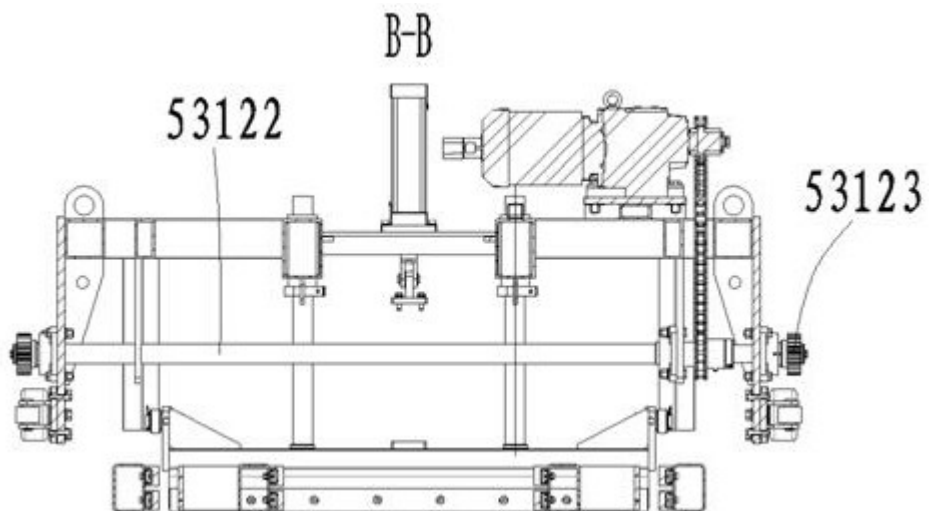


图14

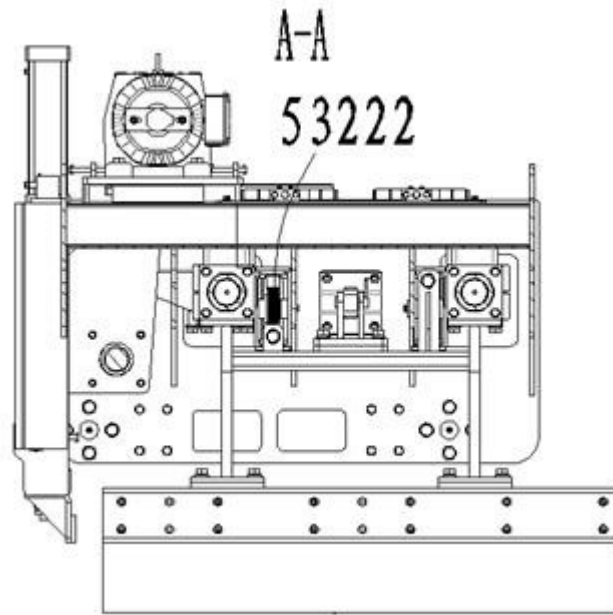


图15

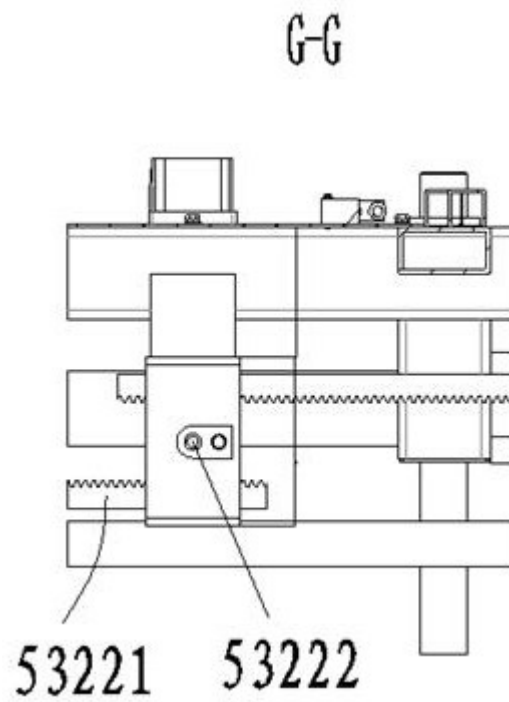


图16

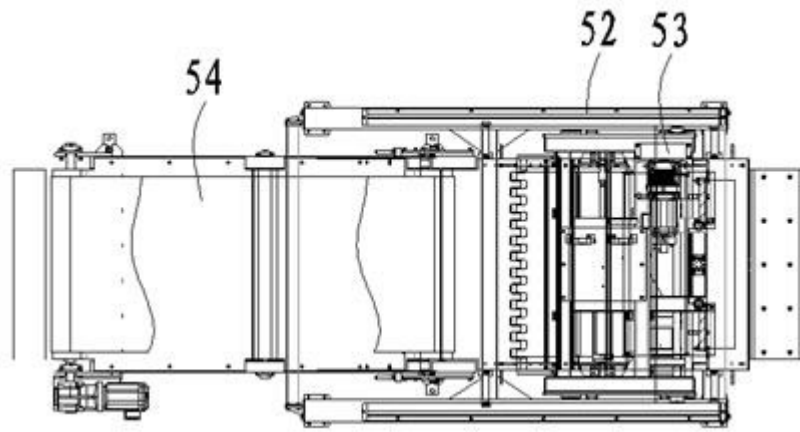


图17

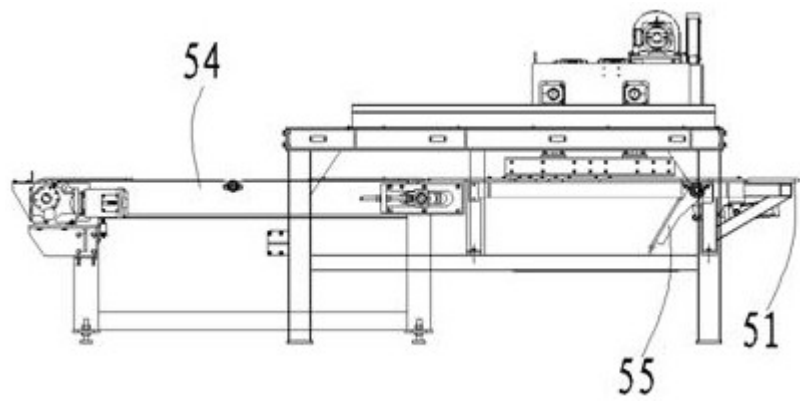


图18

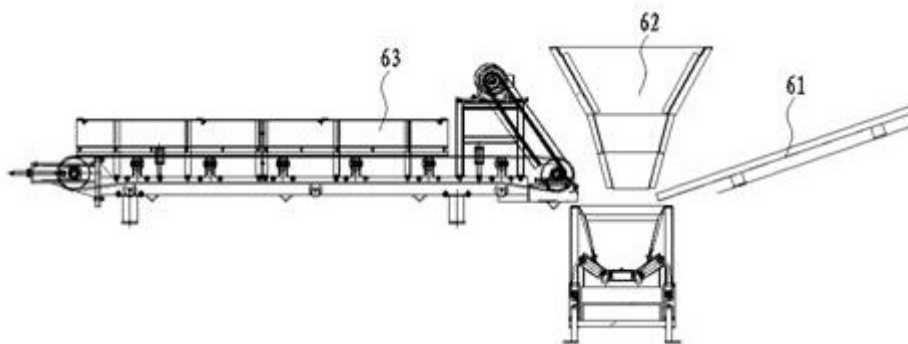


图19

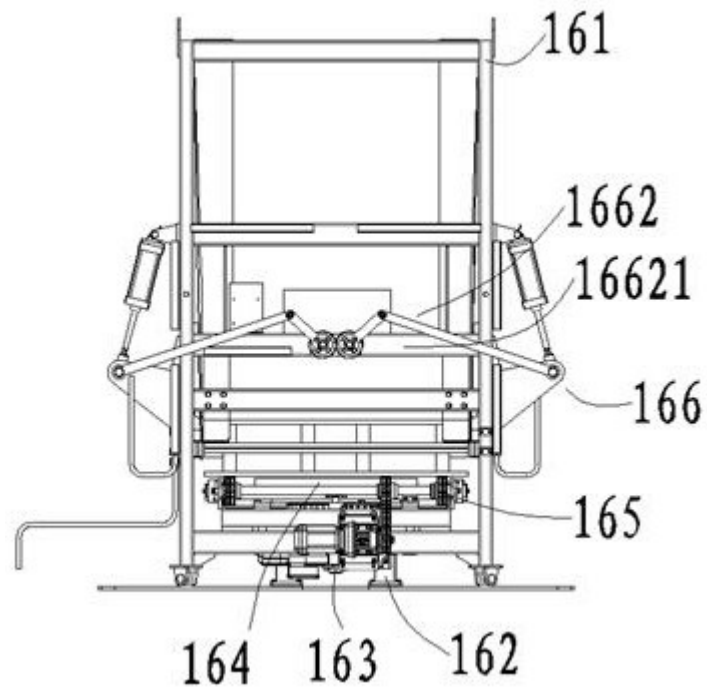


图20

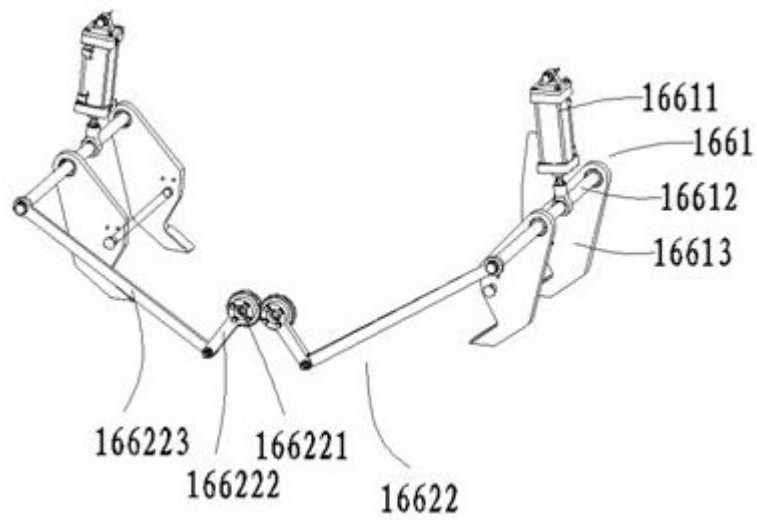


图21

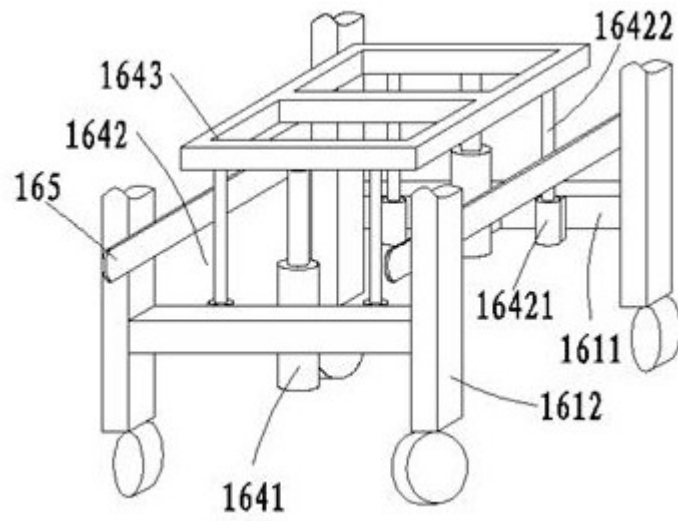


图22

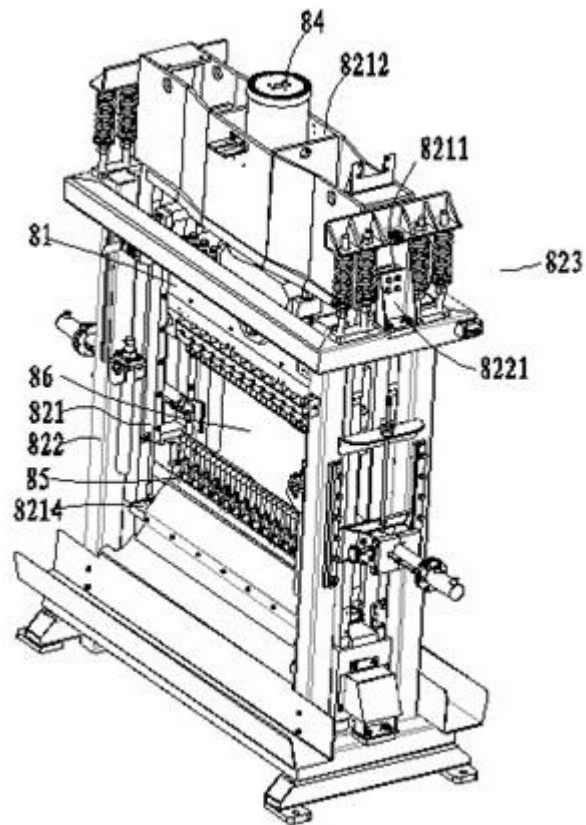


图23

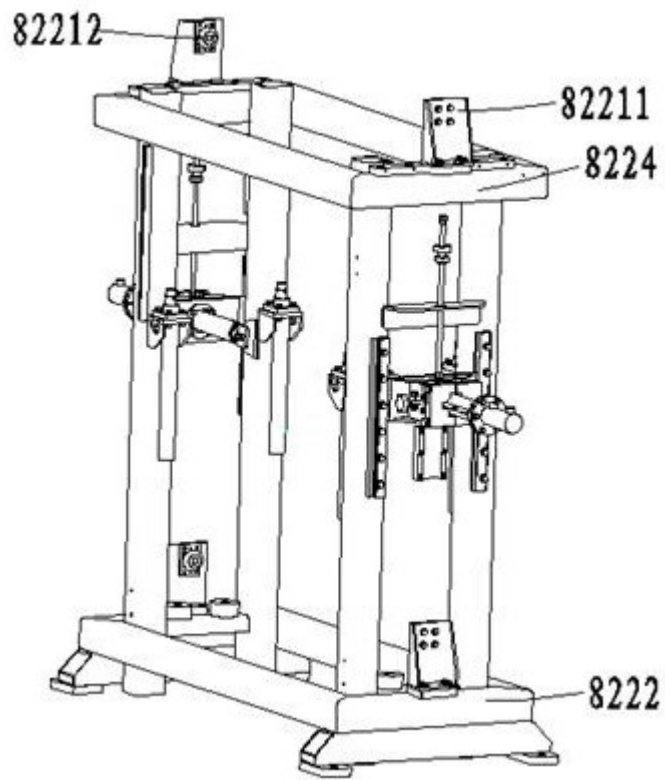


图24

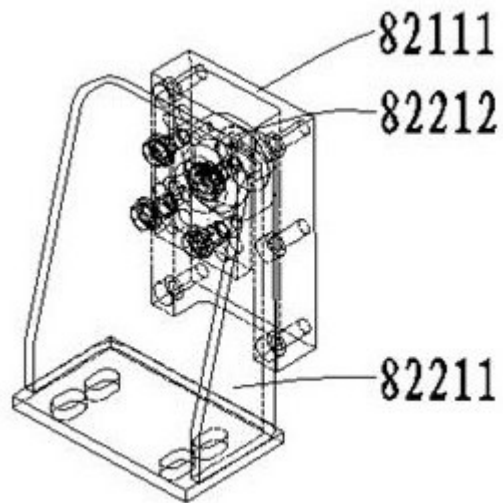


图25