



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110803533 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201911277977.7

B65B 35/50(2006.01)

(22)申请日 2019.12.12

B65B 61/28(2006.01)

(71)申请人 襄阳誉德智能科技有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市襄州区机电工
业园南区富康大道6号

(72)发明人 何仕杰

(74)专利代理机构 北京智客联合知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11700

代理人 李戌

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

B65G 35/00(2006.01)

B65B 13/18(2006.01)

B65B 23/20(2006.01)

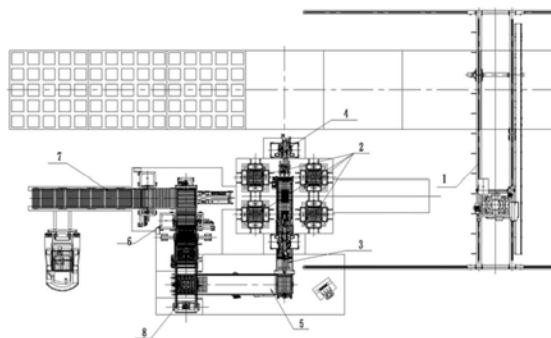
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种多关节机器人卸垛打包生产线

(57)摘要

一种多关节机器人卸垛打包生产线,包括用于将砖垛从窑车上卸下并运输到整垛机上的大跨度桁架卸砖装车设备、用于将整垛机整理好的砖层依次运输到第一传递输送机上的机器人卸垛机、用于将传递输送机运输来的砖层编组的编组机、用于将编组好的砖层组件成砖垛的码垛机、将码好的砖垛打包的打包机和用于将打包好的砖垛运输出去的第二传递输送机;本发明实现了自动化连续打包,打包的砖垛整齐,砖在打包过程中不易损坏,生产效率大大提高。



1. 一种多关节机器人卸垛打包生产线,包括用于将砖垛从窑车上卸下并运输到整垛机(2)上的大跨度桁架卸砖装车设备(1)、用于将整垛机(2)整理好的砖层依次运输到第一传递输送机(3)上的机器人卸垛机(4)、用于将传递输送机(3)运输来的砖层编组的编组机(5)、用于将编组好的砖层组件成砖垛的码垛机(8)、将码好的砖垛打包的打包机(6)和用于将打包好的砖垛运输出去的第二传递输送机(7),其特征在于:所述大跨度桁架卸砖装车设备(1)包括桁架(1010),所述桁架(1010)包括横梁(11001)和分别设置在横梁(11001)两端的两个第一立柱(11002),所述桁架(1010)上设置有在横梁(11001)上往复行走的小车(101),所述两个第一立柱(11002)之间设置有地轨(102),地轨(102)的顶部抵在横梁(11001)上,所述小车(101)的底部固定连接有固定架(109),所述固定架(109)上设置有提升电葫芦(108),固定架(109)的下方设置有与提升电葫芦(108)连接的升旋板(107),所述升旋板(107)上固定安装有多个导柱(106),每个导柱(106)均穿设在一个导套组件(105)中,所述升旋板(107)底部固定安装有回转支撑(104),回转支撑(104)下方设置有用于夹住砖的夹砖机构(103),夹砖机构(103)与回转支撑(104)连接,所述地轨(102)包括第二立柱(1201),所述第二立柱(1201)顶部设置有支撑座(1202),底部设置有行走轮(1203)。

2. 如权利要求1所述的一种多关节机器人卸垛打包生产线,其特征在于:所述机器人卸垛机(4)设置有两台,所述整垛机(2)设置有四台。

3. 如权利要求1所述的一种多关节机器人卸垛打包生产线,其特征在于:所述夹砖机构(103)包括开口朝下的U型臂(1301)和两个对称设置在U型臂(1301)两端的夹动组件,所述夹动组件包括设置在U型臂(1301)下方的夹腿(1302)、腹板(1303)、底板(1304)、第一弹簧(1305)、第一橡胶板(1306)和第二橡胶板(1307),所述夹腿(1302)的中部通过第一铰接轴(1308)与U型臂(1301)的端部铰接,夹腿(1302)的下部通过第二铰接轴(13018)与腹板(1303)铰接,所述底板(1304)与腹板(1303)固定连接,所述第一橡胶板(1306)贴设在底板(1304)远离腹板(1303)一侧的侧壁的上部,所述第二橡胶板(1307)贴设在底板(1304)远离腹板(1303)一侧的侧壁的下部,所述第一弹簧(1305)的一端与底板(1304)固定连接,另一端与夹腿(1302)固定连接,所述U型臂(1301)上方设置有夹紧油缸(13013)、齿轮同步器(13014)和对称设置在夹紧油缸(13013)两端的夹紧组件,所述夹紧组件包括齿轮(13015)、第一连杆(13016)和第二连杆(13017),所述第一连杆(13016)的一端与齿轮(13015)中心处固定连接,另一端与第二连杆(13017)的一端铰接,第二连杆(13017)的另一端与夹腿(1302)上部铰接,两个夹紧组件中的两个齿轮(13015)相啮合,两个夹动组件中的两个夹腿(1302)分别与夹紧油缸(13013)的伸缩杆和缸体固定连接,所述底板(1304)与腹板(1303)呈垂直设置,所述U型臂(1301)上设置有压砖组件,压砖组件包括压砖板(1309)、四个固定柱(13010)以及四个分别套设在四个固定柱(13010)上的第二弹簧(13011),所述压砖板(1309)设置在固定柱(13010)下方,所述固定柱(13010)的上部与U型臂(1301)固定连接,固定柱(13010)的中部固定安装有限位环(13012),所述第二弹簧(13011)的上部抵在限位环(13012)上,下部与压砖板(1309)固定连接。所述固定架(109)包括设置在横梁(11001)下方的矩形板(1901),矩形板(1901)通过四个连接杆(1902)与横梁(11001)固定连接,所述多个导柱(106)共有四个,四个导柱(106)分别穿设在矩形板(1901)的四角处,所述导套组件(105)共有四个,所述导套组件(105)包括由上到下依次套设在导柱(106)上的第一导套(1501)、连接管(1502)和第二导套(1503),连接管(1502)的两端分别与第一导套(1501)和

第二导套(1503)固定连接,所述第一导套(1501)与矩形板(1901)固定连接。

4.如权利要求1所述的一种多关节机器人卸垛打包生产线,其特征在于:所述编组机构(5)包括编组前用于砖块运输的链条运输机构(501)和编组后用于砖块运输的多级运输机构(502),所述链条运输机构(501)的输出端处设置有块数控制机构(503),链条运输机构(501)输出端后方设置有用于将砖块编成一组的直角转弯机构(504),直角转弯机构(504)设置在多级运输机构(502)输入端的前方,所述多级运输机构(502)的输出端处设置有可调式挡砖机构(505),所述直角转弯机构(504)包括底座(5401)、设置在底座(5401)上的第一升降架(5402)以及设置在第一升降架(5402)上的限位板(5404)、第一气缸(5405)、第一电机(5406)和由第一电机(5406)带动其转动的多个第一转动辊(5403),所述限位板(5404)设置在直角转弯机构(504)远离链条运输机构(501)的一端上,所述第一气缸(5405)的缸体与第一升降架(5402)固定连接,第一气缸(5405)的伸缩杆与限位板(5404)固定连接,所述多个第一转动辊(5403)相互之间呈平行设置且沿限位板(5404)长度方向依次间隔设置,所述第一转动辊(5403)与限位板(5404)呈垂直设置,所述块数控制机构(503)包括设置在链条运输机构(501)上方的固定板(5301)、推压板(5302)和第二气缸(5303),所述固定板(5301)的两端均通过丝杆(5304)连接有调节腿(5305),所述第二气缸(5303)的缸体与固定板(5301)固定连接,第二气缸(5303)的伸缩杆与推压板(5302)固定连接,所述链条运输机构(501)包括第一支架(5101)、分别设置在第一支架(5101)两端的主动轴(5102)和第一从动轴(5103)以及带动主动轴(5102)转动的第二电机(5104),主动轴(5102)与第一从动轴(5103)之间设置有第二从动轴(5108),所述主动轴(5102)上沿其轴向间隔设置有多组主动链轮(5105),第一从动轴(5103)和第二从动轴(5108)上均设置有用与主动链轮(5105)相配合的从动链轮(5106),且主动链轮(5105)数量与第一从动轴(5103)和第二从动轴(5108)上的从动链轮(5106)数量总和相同,相对应的主动链轮(5105)和从动链轮(5106)之间绕设有运输链条(5107),所述多级运输机构(502)包括第二支架(5201)、第三电机(5204)、第四电机(5208)和传动链条(5209),第二支架(5201)上靠近多级运输机构(502)输入端的一端设置有从动滚筒(5202),从动滚筒(5202)与可调式挡砖机构(505)之间设置有由第三电机(5204)驱动器转动的主动滚筒(5203),主动滚筒(5203)与从动滚筒(5202)之间绕设有橡胶皮带(5205),主动滚筒(5203)与从动滚筒(5202)之间设有多个间隔设置的第一无动力滚筒(5206),所述可调式挡砖机构(505)和主动滚筒(5203)之间设置有多组双排链滚筒(5207),多个双排链滚筒(5207)依次间隔平行设置,所述双排链滚筒(5207)由传动链条(5209)带动其转动,所述传动链条(5209)由第四电机(5208)驱动其运动,所述双排链滚筒(5207)与主动滚筒(5203)之间设置有两个第二无动力滚筒(52010),所述可调式挡砖机构(505)包括安装座(5501)和固定设置在安装座(5501)上的挡砖钢管(5502),安装座(5501)与第二支架(5201)固定连接,所述多级运输机构(502)上设置有清灰机构(506),所述清灰机构(506)包括两个对称设置在橡胶皮带(5205)两侧的立柱(5601),两个立柱(5601)均与第二支架(5201)固定连接,两个立柱(5601)之间设置有第二升降架(5602),第二升降架(5602)的两端分别与两个立柱(5601)滑动连接,所述升降架(5602)下方固定安装有毛刷(5603)。

一种多关节机器人卸垛打包生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及砖制品打包机械技术领域,尤其涉及一种多关节机器人卸垛打包生产线。

背景技术

[0002] 砖在生产完毕后需要打包,以便后续运输。目前受技术限制,打包的各个步骤没有实现连续进行,自动化程度不高,任然需要人工辅助。由于不同品种的砖以及不同批次的砖所需要的堆叠排列方式各不相同,因此需要将一垛砖进行编组后才能打包。

[0003] 目前用于从窑车卸砖的设备存在以下技术问题:

[0004] 1、卸砖时跨度距离短,从而导致与其它打包用机械相配合的要求变高,对打包施工现场要求高,灵活性不佳,并限制了打包效率;

[0005] 2、设备中的夹砖机构夹砖不稳,在运输过程中容易掉砖;

[0006] 设备中的夹砖机构只适用于强度相差不多的砖型,会将强度较低的湿砖等砖型的砖夹碎,适用性差。

[0007] 在对砖块进行打包时,根据砖块的不同材质和后续打包的要求,对一组砖中砖的列数要求各不相同,对每列砖中砖的块数的要求也各部相同。现有技术中的编组机自动化程度较低,在编组时只能编制相同列数、一列中相同块数的砖组,适用范围窄。

[0008] 并且在在编组过程中还会出现以下技术问题,严重影响生产效率和生产质量。

[0009] 1、砖与砖之间容易粘连,导致编组出现错误;

[0010] 2、编组后的砖组不整齐,并且砖与砖之间缝隙大;

[0011] 3、传输砖组的皮带容易磨损,经常需要更换和维修;

[0012] 4、砖组上表面容易聚集砖渣,影响后续打包。

[0013] 综上所述,砖垛的打包生产线会出现打包砖垛不整齐、砖容易损坏、生产效率较低的问题。

发明内容

[0014] 为了克服上述技术的不足,本发明的目的是提供一种多关节机器人卸垛打包生产线,实现了自动化连续打包,打包的砖垛整齐,砖在打包过程中不易损坏,生产效率大大提高。

[0015] 本发明所采用的技术方案是:一种多关节机器人卸垛打包生产线,包括用于将砖垛从窑车上卸下并运输到整垛机上的大跨度桁架卸砖装车设备、用于将整垛机整理好的砖层依次运输到第一传递输送机上的机器人卸垛机、用于将传递输送机运输来的砖层编组的编组机、用于将编组好的砖层组件成砖垛的码垛机、将码好的砖垛打包的打包机和用于将打包好的砖垛运输出去的第二传递输送机,所述大跨度桁架卸砖装车设备包括桁架,所述桁架包括横梁和分别设置在横梁两端的两个第一立柱,所述桁架上设置有在横梁上往复行走的小车,其特征在于:所述两个第一立柱之间设置有地轨,地轨的顶部抵在横梁上,所述

小车的底部固定连接有固定架,所述固定架上设置有提升电葫芦,固定架的下方设置有与提升电葫芦连接的升旋板,所述升旋板上固定安装有多个导柱,每个导柱均穿设在一个导套组件中,所述升旋板底部固定安装有回转支撑,回转支撑下方设置有用于夹住砖的夹砖机构,夹砖机构与回转支撑连接,所述地轨包括第二立柱,所述第二立柱顶部设置有支撑座,底部设置有行走轮。

[0016] 进一步的,所述机器人卸垛机设置有两台,所述整垛机设置有四台。

[0017] 进一步的,所述夹砖机构包括开口朝下的U型臂和两个对称设置在U型臂两端的夹动组件,所述夹动组件包括设置在U型臂下方的夹腿、腹板、底板、第一弹簧、第一橡胶板和第二橡胶板,所述夹腿的中部通过第一铰接轴与U型臂的端部铰接,夹腿的下部通过第二铰接轴与腹板铰接,所述底板与腹板固定连接,所述第一橡胶板贴设在底板远离腹板一侧的侧壁的上部,所述第二橡胶板贴设在底板远离腹板一侧的侧壁的下部,所述第一弹簧的一端与底板固定连接,另一端与夹腿固定连接,所述U型臂上方设置有夹紧油缸、齿轮同步器 and 对称设置在夹紧油缸两端的夹紧组件,所述夹紧组件包括齿轮、第一连杆和第二连杆,所述第一连杆的一端与齿轮中心处固定连接,另一端与第二连杆的一端铰接,第二连杆的另一端与夹腿上部铰接,两个夹紧组件中的两个齿轮相啮合,两个夹动组件中的两个夹腿分别与夹紧油缸的伸缩杆和缸体固定连接,所述底板与腹板呈垂直设置,所述U型臂上设置有压砖组件,压砖组件包括压砖板、四个固定柱以及四个分别套设在四个固定柱上的第二弹簧,所述压砖板设置在固定柱下方,所述固定柱的上部与U型臂固定连接,固定柱的中部固定安装有限位环,所述第二弹簧的上部抵在限位环上,下部与压砖板固定连接。所述固定架包括设置在横梁下方的矩形板,矩形板通过四个连接杆与横梁固定连接,所述多个导柱共有四个,四个导柱分别穿设在矩形板的四角处,所述导套组件共有四个,所述导套组件包括由上到下依次套设在导柱上的第一导套、连接管和第二导套,连接管的两端分别与第一导套和第二导套固定连接,所述第一导套与矩形板固定连接。

[0018] 进一步的,所述编组机包括编组前用于砖块运输的链条运输机构和编组后用于砖块运输的多级运输机构,所述链条运输机构的输出端处设置有块数控制机构,链条运输机构输出端后方设置有用于将砖块编成一组的直角转弯机构,直角转弯机构设置在多级运输机构输入端的前方,所述多级运输机构的输出端处设置有可调式挡砖机构,所述直角转弯机构包括底座、设置在底座上的第一升降架以及设置在第一升降架上的限位板、第一气缸、第一电机和由第一电机带动其转动的多个第一转动辊,所述限位板设置在直角转弯机构远离链条运输机构的一端上,所述第一气缸的缸体与第一升降架固定连接,第一气缸的伸缩杆与限位板固定连接,所述多个第一转动辊相互之间呈平行设置且沿限位板长度方向依次间隔设置,所述第一转动辊与限位板呈垂直设置,所述块数控制机构包括设置在链条运输机构上方的固定板、推压板和第二气缸,所述固定板的两端均通过丝杆连接有调节腿,所述第二气缸的缸体与固定板固定连接,第二气缸的的伸缩杆与推压板固定连接,所述链条运输机构包括第一支架、分别设置在第一支架两端的主动轴和第一从动轴以及带动主动轴转动的第二电机,主动轴与第一从动轴之间设置有第二从动轴,所述主动轴上沿其轴向间隔设置有多组主动链轮,第一从动轴和第二从动轴上均设置有用于与主动链轮相配合的从动链轮,且主动链轮数量与第一从动轴和第二从动轴上的从动链轮数量总和相同,相对应的主动链轮和从动链轮之间绕设有运输链条,所述多级运输机构包括第二支架、第三电机、第

四电机和传动链条,第二支架上靠近多级运输机构输入端的一端设置有从动滚筒,从动滚筒与可调式挡砖机构之间设置有由第三电机驱动器转动的主动滚筒,主动滚筒与从动滚筒之间绕设有橡胶皮带,主动滚筒与从动滚筒之间设有多个间隔设置的第一无动力滚筒,所述可调式挡砖机构和主动滚筒之间设有多个双排链滚筒,多个双排链滚筒依次间隔平行设置,所述双排链滚筒由传动链条带动其转动,所述传动链条由第四电机驱动其运动,所述双排链滚筒与主动滚筒之间设置有两个第二无动力滚筒,所述可调式挡砖机构包括安装座和固定设置在安装座上的挡砖钢管,安装座与第二支架固定连接,所述多级运输机构上设置有清灰机构,所述清灰机构包括两个对称设置在橡胶皮带两侧的立柱,两个立柱均与第二支架固定连接,两个立柱之间设置有第二升降架,第二升降架的两端分别与两个立柱滑动连接,所述升降架下方固定安装有毛刷。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:提供一种多关节机器人卸垛打包生产线,实现了自动化连续打包,打包的砖垛整齐,砖在打包过程中不易损坏,生产效率大大提高;其中的大跨度桁架卸砖装车设备通过设置大跨度的桁架,并在桁架中部支撑地轨以加强桁架的稳定性,从而使运输砖块时更加方便,灵活度更高,易于与其它打包机械相配合,大大提升打包效率;本发明中包括的夹砖机构,夹砖运输更加稳定,不易掉砖,可以夹住多种强度的砖,不会将强度低的砖夹碎,适用性更广;其中的编组机可以编制不同块数的砖组,并且改变砖组块数时调节方便,编组整齐,不易出现编组错误,不需要经常维修,编组后的砖组表面无渣,便于后续码砖。

附图说明

- [0020] 图1是本发明的结构示意图;
[0021] 图2是本发明中大跨度桁架卸砖装车设备的结构示意图;
[0022] 图3是图2中A处的局部放大图;
[0023] 图4是本发明中的编组机的结构示意图;
[0024] 图5是本发明中直角转弯机构的结构示意图;
[0025] 图6是本发明中块数控制机构的结构示意图;
[0026] 图7是本发明中链条运输机构的结构示意图;
[0027] 图8是本发明中多级运输机构的结构示意图;
[0028] 图9是本发明中可调式挡砖机构的结构示意图;
[0029] 图10是本发明中清灰机构的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本发明作详细说明。

[0031] 如图1至图10所示,一种多关节机器人卸垛打包生产线,包括用于将砖垛从窑车上卸下并运输到整垛机2上的大跨度桁架卸砖装车设备1、用于将整垛机2整理好的砖层依次运输到第一传递输送机3上的机器人卸垛机4、用于将传递输送机3运输来的砖层编组的编组机5、用于将编组好的砖层组件成砖垛的码垛机8、将码好的砖垛打包的打包机6和用于将打包好的砖垛运输出去的第二传递输送机7。

[0032] 所述大跨度桁架卸砖装车设备101包括桁架1010,所述桁架1010包括横梁11001和

分别设置在横梁11001两端的两个第一立柱11002,所述桁架1010上设置有在横梁11001上往复行走的小车101。

[0033] 所述两个第一立柱11002之间设置有地轨102,地轨102的顶部抵在横梁11001上,所述地轨102包括第二立柱1201,所述第二立柱1201顶部设置有支撑座1202,底部设置有行走轮1203。支撑座1202顶住横梁11001,第二立柱1201共有两个,两个第二立柱1201对称设置在支撑座1202下方并与支撑座1202固定连接。通过设置行走轮1203使得地轨102便于移动,方便拆卸、安装和更换位置。

[0034] 所述小车101的底部固定连接有固定架109,所述固定架109包括设置在横梁11001下方的矩形板1901,矩形板1901通过四个连接杆1902与横梁11001固定连接。

[0035] 所述固定架109上设置有提升电葫芦108,固定架109的下方设置有与提升电葫芦108连接的升旋板107,所述升旋板107上固定安装有四个导柱106,每个导柱106均穿设在一个导套组件105中,四个导柱106分别穿设在矩形板1901的四角处,所述导套组件105共有四个,所述导套组件105包括由上到下依次套设在导柱106上的第一导套1501、连接管1502和第二导套1503,连接管1502的两端分别与第一导套1501和第二导套1503固定连接,所述第一导套1501与矩形板1901固定连接。导套组件105使得升旋板107沿导柱106轴向上升或下降时位置不会偏移。

[0036] 所述升旋板107底部固定安装有回转支撑104,回转支撑104下方设置有用于夹住砖的夹砖机构103,夹砖机构103与回转支撑104连接,回转支撑104在现有技术中广泛使用,回转支撑104带动夹砖机构103旋转,从而使夹砖或卸砖时角度便于调整。升旋板107上升或下降的同时带动回转支撑104和夹砖机构103上升或下降。

[0037] 所述夹砖机构103包括开口朝下的U型臂1301和两个对称设置在U型臂1301两端的夹动组件,所述夹动组件包括设置在U型臂1301下方的夹腿1302、腹板1303、底板1304、第一弹簧1305、第一橡胶板1306和第二橡胶板1307,所述夹腿1302的中部通过第一铰接轴1308与U型臂1301的端部铰接,夹腿1302的下部通过第二铰接轴13018与腹板1303铰接,所述底板1304与腹板1303固定连接,所述第一橡胶板1306贴设在底板1304远离腹板1303一侧的侧壁的上部,所述第二橡胶板1307贴设在底板1304远离腹板1303一侧的侧壁的下部,所述第一弹簧1305的一端与底板1304固定连接,另一端与夹腿1302固定连接,所述U型臂1301上方设置有夹紧油缸13013、齿轮同步器13014和对称设置在夹紧油缸13013两端的夹紧组件,所述夹紧组件包括齿轮13015、第一连杆13016和第二连杆13017,所述第一连杆13016的一端与齿轮13015中心处固定连接,另一端与第二连杆13017的一端铰接,第二连杆13017的另一端与夹腿1302上部铰接,两个夹紧组件中的两个齿轮13015相啮合,两个夹动组件中的两个夹腿1302分别与夹紧油缸13013的伸缩杆和缸体固定连接。

[0038] 夹砖机构103夹砖时,夹紧油缸13013的伸缩杆伸出推动两个夹腿1302上部向外运动,此时两个夹腿1302下部互相靠近,从而将砖夹住,砖垛的底部夹在两个底板1304之间,且第一橡胶板1306和第二橡胶板1307贴在砖垛底部的砖上,第一橡胶板1306和第二橡胶板1307起到防滑和缓冲的作用,从而能夹多种不同强度的砖;夹砖时,第一弹簧1305拉紧底板1304,给底板1304一个竖直向上的力,使底板1304拖住砖垛底部。所设置的齿轮同步器13014、齿轮13015、第一连杆13016和第二连杆13017保证了两个夹腿1302同步运动。卸砖时,夹紧油缸13013伸缩杆缩回,从而使夹腿1302下部互相远离,进而将砖卸下。

[0039] 所述底板1304与腹板1303呈垂直设置。

[0040] 所述U型臂1301上设置有压砖组件,压砖组件包括压砖板1309、四个固定柱13010以及四个分别套设在四个固定柱13010上的第二弹簧13011,所述压砖板1309设置在固定柱13010下方,所述固定柱13010的上部与U型臂1301固定连接,固定柱13010的中部固定安装有限位环13012,所述第二弹簧13011的上部抵在限位环13012上,下部与压砖板1309固定连接。压砖组件在夹砖机构103夹住砖后,砖的最顶层抵贴在压砖板1309上,在第二弹簧13011的作用力下,压砖板1309压在砖垛的顶层上,在移动砖时更加稳定,减小晃动幅度,不易掉砖。

[0041] 所述机器人卸垛机104设置有两台,所述整垛机102设置有四台。每个机械人卸垛机104配合两台整垛机102进行工作。

[0042] 所述编组机105包括编组前用于砖块运输的链条运输机构1501和编组后用于砖块运输的多级运输机构1502,所述链条运输机构1501的输出端处设置有块数控制机构1503,链条运输机构1501输出端后方设置有用将砖块编成一组直角转弯机构1504,直角转弯机构1504设置在多级运输机构1502输入端的前方,所述多级运输机构1502的输出端处设置有可调式挡砖机构1505,所述直角转弯机构1504包括底座15401、设置在底座15401上的第一升降架15402以及设置在第一升降架15402上的限位板15404、第一气缸15405、第一电机15406和由第一电机15406带动其转动的多个第一转动辊15403,所述限位板15404设置在直角转弯机构1504远离链条运输机构1501的一端上,所述第一气缸15405的缸体与第一升降架15402固定连接,第一气缸15405的伸缩杆与限位板15404固定连接,所述多个第一转动辊15403相互之间呈平行设置且沿限位板15404长度方向依次间隔设置,所述第一转动辊15403与限位板15404呈垂直设置,所述块数控制机构1503包括设置在链条运输机构1501上方的固定板15301、推压板15302和第二气缸15303,所述固定板15301的两端均通过丝杆15304连接有调节腿15305,所述第二气缸15303的缸体与固定板15301固定连接,第二气缸15303的的伸缩杆与推压板15302固定连接,所述链条运输机构1501包括第一支架15101、分别设置在第一支架15101两端的主动轴15102和第一从动轴15103以及带动主动轴15102转动的第二电机15104,主动轴15102与第一从动轴15103之间设置有第二从动轴15108,所述主动轴15102上沿其轴向间隔设置有多组主动链轮15105,第一从动轴15103和第二从动轴15108上均设置有用与主动链轮15105相配合的从动链轮15106,且主动链轮15105数量与第一从动轴15103和第二从动轴15108上的从动链轮15106数量总和相同,相对应的主动链轮15105和从动链轮15106之间绕设有运输链条15107,所述多级运输机构1502包括第二支架15201、第三电机15204、第四电机15208和传动链条15209,第二支架15201上靠近多级运输机构1502输入端的一端设置有从动滚筒15202,从动滚筒15202与可调式挡砖机构1505之间设置有由第三电机15204驱动器转动的主动滚筒15203,主动滚筒15203与从动滚筒15202之间绕设有橡胶皮带15205,主动滚筒15203与从动滚筒15202之间设有多个间隔设置的第一无动力滚筒15206,所述可调式挡砖机构1505和主动滚筒15203之间设置有多组双排链滚筒15207,多个双排链滚筒15207依次间隔平行设置,所述双排链滚筒15207由传动链条15209带动其转动,所述传动链条15209由第四电机15208驱动其运动,所述双排链滚筒15207与主动滚筒15203之间设置有两个第二无动力滚筒152010,所述可调式挡砖机构1505包括安装座15501和固定设置在安装座15501上的挡砖钢管15502,安装座15501与第二支架

15201固定连接,所述多级运输机构1502上设置有清灰机构1506,所述清灰机构1506包括两个对称设置在橡胶皮带15205两侧的立柱15601,两个立柱15601均与第二支架15201固定连接,两个立柱15601之间设置有第二升降架15602,第二升降架15602的两端分别与两个立柱15601滑动连接,所述升降架15602下方固定安装有毛刷15603。

[0043] 所述编组机5包括编组前用于砖块运输的链条运输机构501和编组后用于砖块运输的多级运输机构502,所述链条运输机构501的输出端处设置有块数控制机构503,链条运输机构501输出端后方设置有用于将砖块编成一组的直角转弯机构504,直角转弯机构504设置在多级运输机构502输入端的前方,所述多级运输机构502的输出端处设置有可调式挡砖机构505。链条运输机构501、多级运输机构502、块数控制机构503、直角转弯机构504和可调式挡砖机构505均有控制系统控制,控制系统为现有技术。

[0044] 所述块数控制机构503包括设置在链条运输机构501上方的固定板5301、推压板5302和第二气缸5303,所述固定板5301的两端均通过丝杆5304连接有调节腿5305,所述第二气缸5303的缸体与固定板5301固定连接,第二气缸5303的的伸缩杆与推压板5302固定连接。通过调整调节腿5305与丝杠5304之间的相对位置,从而调整固定板5301的高度,以适应不同砖型的砖。所述块数控制机构503上设置有与控制系统连接的传感器,传感器感应通过块数控制机构503的砖块的个数,当数量达到时,传感器传递信号给控制系统,控制系统控制第二气缸5303的伸缩杆伸出,从而使推压板5302向前推经过块数控制机构503的最后一排砖,且推压板5302限制未经过块数控制机构503的砖的位置,使其与经过的砖不粘连。

[0045] 所述直角转弯机构504包括底座5401、设置在底座5401上的第一升降架5402以及设置在第一升降架5402上的限位板5404、第一气缸5405、第一电机5406和由第一电机5406带动其转动的多个第一转动辊5403,所述限位板5404设置在直角转弯机构504远离链条运输机构501的一端上,所述第一气缸5405的缸体与第一升降架5402固定连接,第一气缸5405的伸缩杆与限位板5404固定连接,所述多个第一转动辊5403相互之间呈平行设置且沿限位板5404长度方向依次间隔设置。所述第一转动辊5403与限位板5404呈垂直设置。由链条运输机构501送来的砖进入直角转弯机构504,通过使第一气缸5405伸缩杆伸出或缩回,从而调节限位板5404与推压板5302之间的距离,进而保证了当调节砖组的每列砖的块数时,砖会夹在限位板5404与推压板5302之间,消除砖与砖之间的缝隙。

[0046] 所述链条运输机构501包括第一支架5101、分别设置在第一支架5101两端的主动轴5102和第一从动轴5103以及带动主动轴5102转动的第二电机5104,主动轴5102与第一从动轴5103之间设置有第二从动轴5108,所述主动轴5102上沿其轴向间隔设置有多组主动链轮5105,第一从动轴5103和第二从动轴5108上均设置有用与主动链轮5105相配合的从动链轮5106,且主动链轮5105数量与第一从动轴5103和第二从动轴5108上的从动链轮5106数量总和相同,相对应的主动链轮5105和从动链轮5106之间绕设有运输链条5107。第二电机5104通过带动主动链轮5105转动,从而使运输链条5107向前运输砖。

[0047] 所述多级运输机构502包括第二支架5201、第三电机5204、第四电机5208和传动链条5209,第二支架5201上靠近多级运输机构502输入端的一端设置有从动滚筒5202,从动滚筒5202与可调式挡砖机构505之间设置有由第三电机5204驱动器转动的主动滚筒5203,主动滚筒5203与从动滚筒5202之间绕设有橡胶皮带5205,主动滚筒5203与从动滚筒5202之间设有多个间隔设置的第一无动力滚筒5206,所述可调式挡砖机构505和主动滚筒5203之间

设置有多个双排链滚筒5207,多个双排链滚筒5207依次间隔平行设置,所述双排链滚筒5207由传动链条5209带动其转动,所述传动链条5209由第四电机5208驱动其运动。橡胶皮带5205和传动链条5209均向前运输砖块,当需要编组的砖的列数到达需要时,第三电机5204停止运行,当传动链条5209上编组完成的砖组被拿走后,第三电机5204继续运行。

[0048] 所述双排链滚筒5207与主动滚筒5203之间设置有两个第二无动力滚筒52010,两个第二无动力滚筒52010起到减速缓冲的作用。

[0049] 所述可调式挡砖机构505包括安装座5501和固定设置在安装座5501上的挡砖钢管5502,安装座5501与第二支架5201固定连接。挡砖钢管5502挡住由传动链条5209运输来的砖,从而使砖列与砖列之间无间隙。

[0050] 所述多级运输机构502上设置有清灰机构506,所述清灰机构506包括两个对称设置在橡胶皮带5205两侧的立柱5601,两个立柱5601均与第二支架5201固定连接,两个立柱5601之间设置有第二升降架5602,第二升降架5602的两端分别与两个立柱5601滑动连接,所述升降架5602下方固定安装有毛刷5603。毛刷5603将砖上的砖渣扫除。

[0051] 上述实施例以本发明技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于上述的实施例。

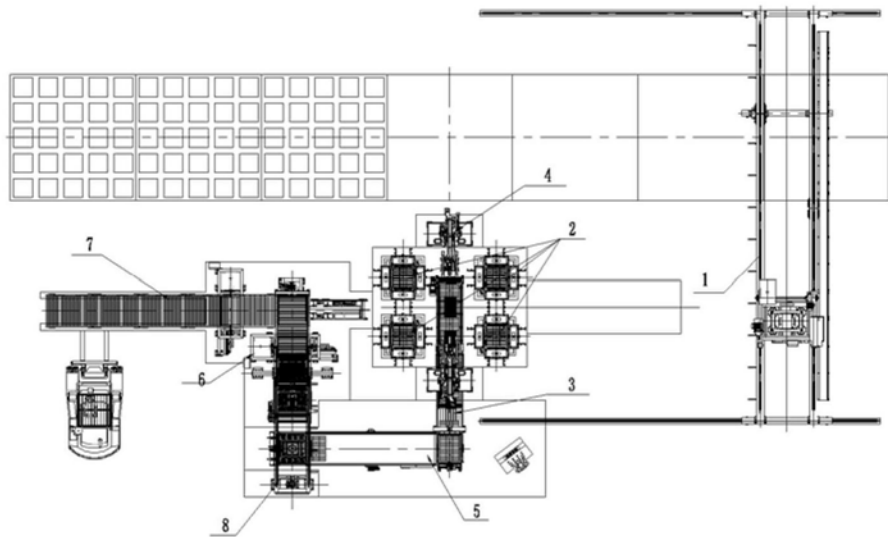


图1

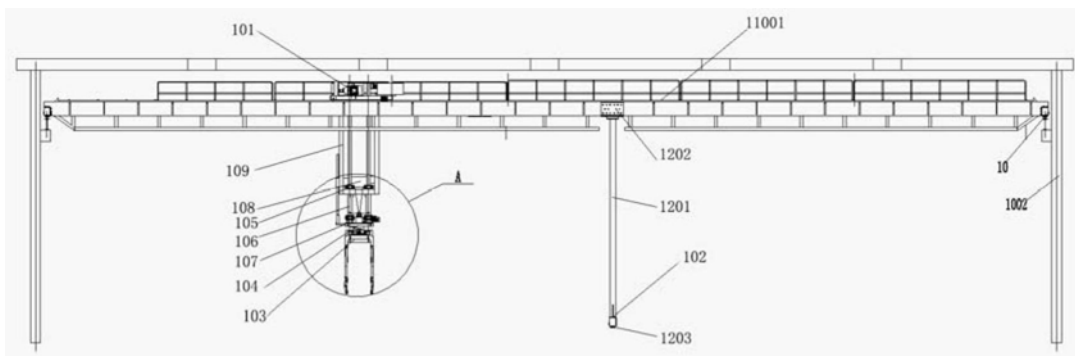


图2

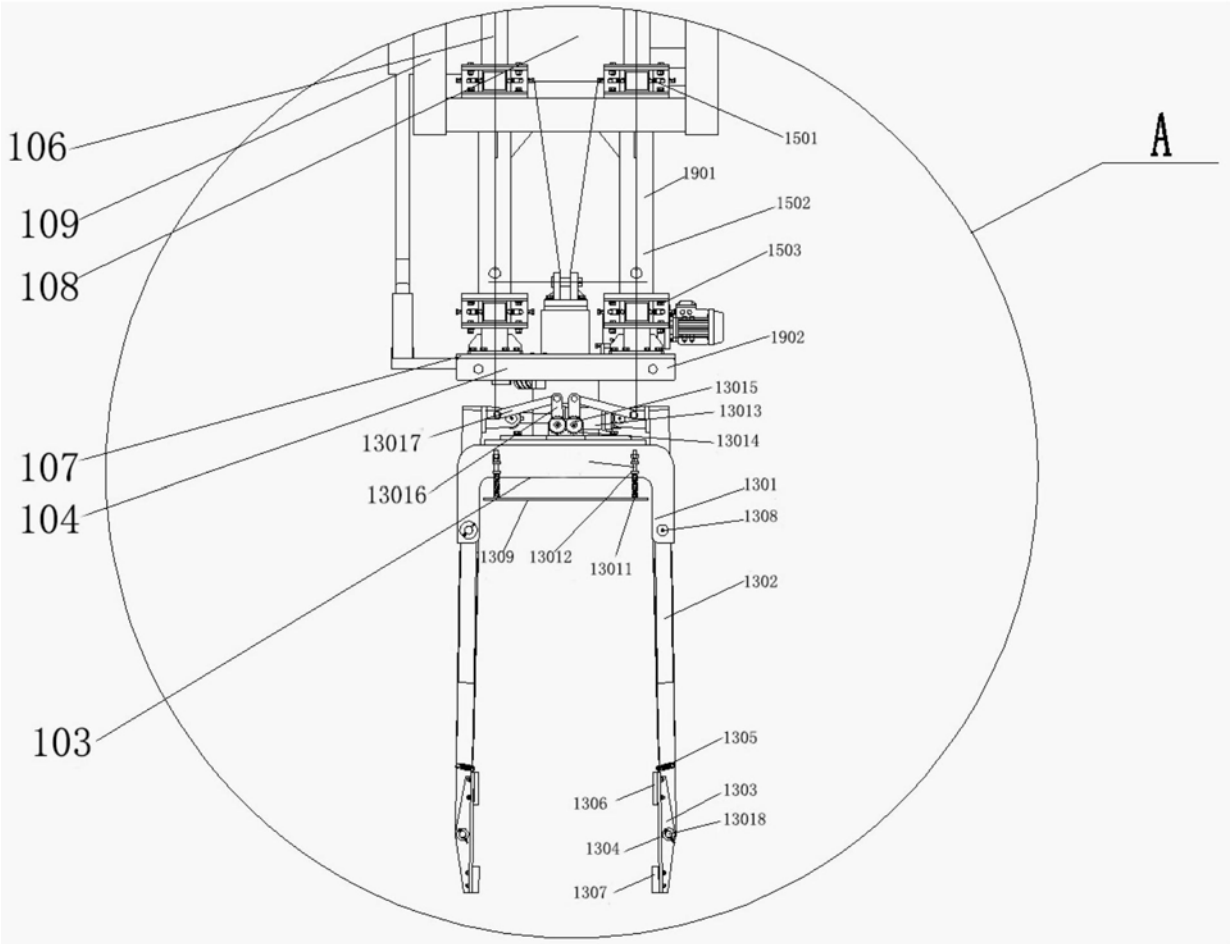


图3

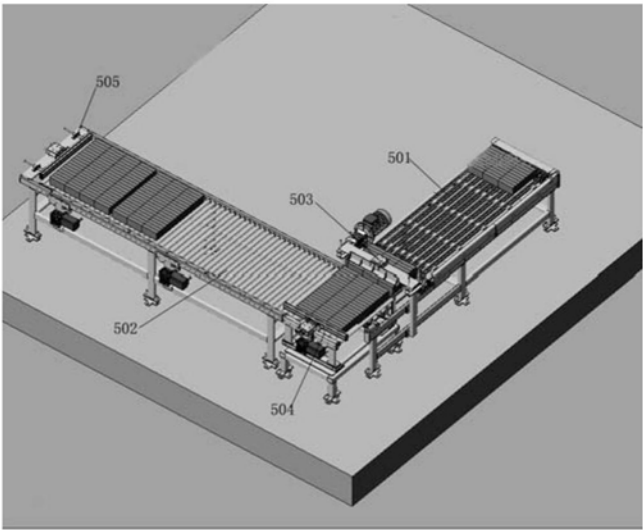


图4

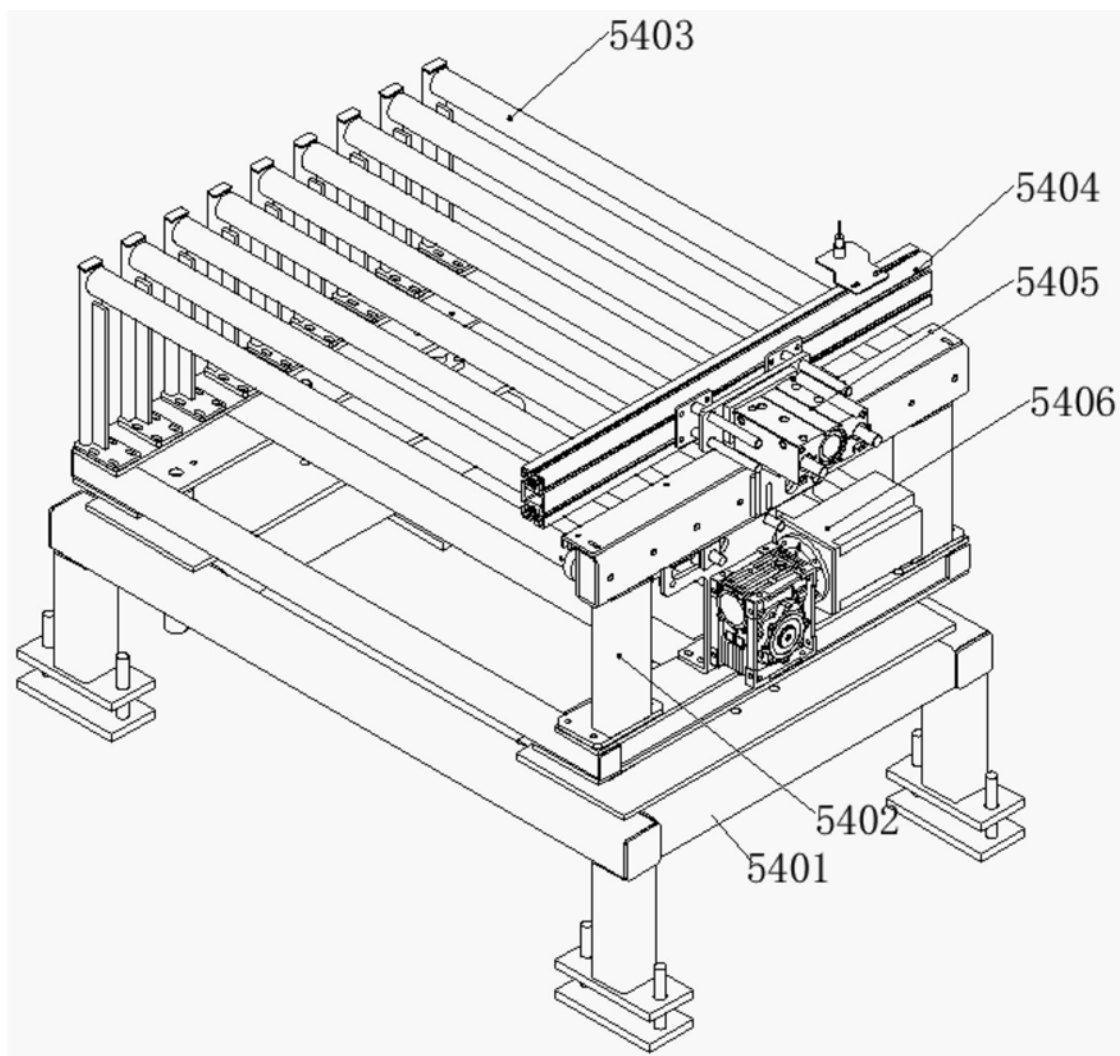


图5

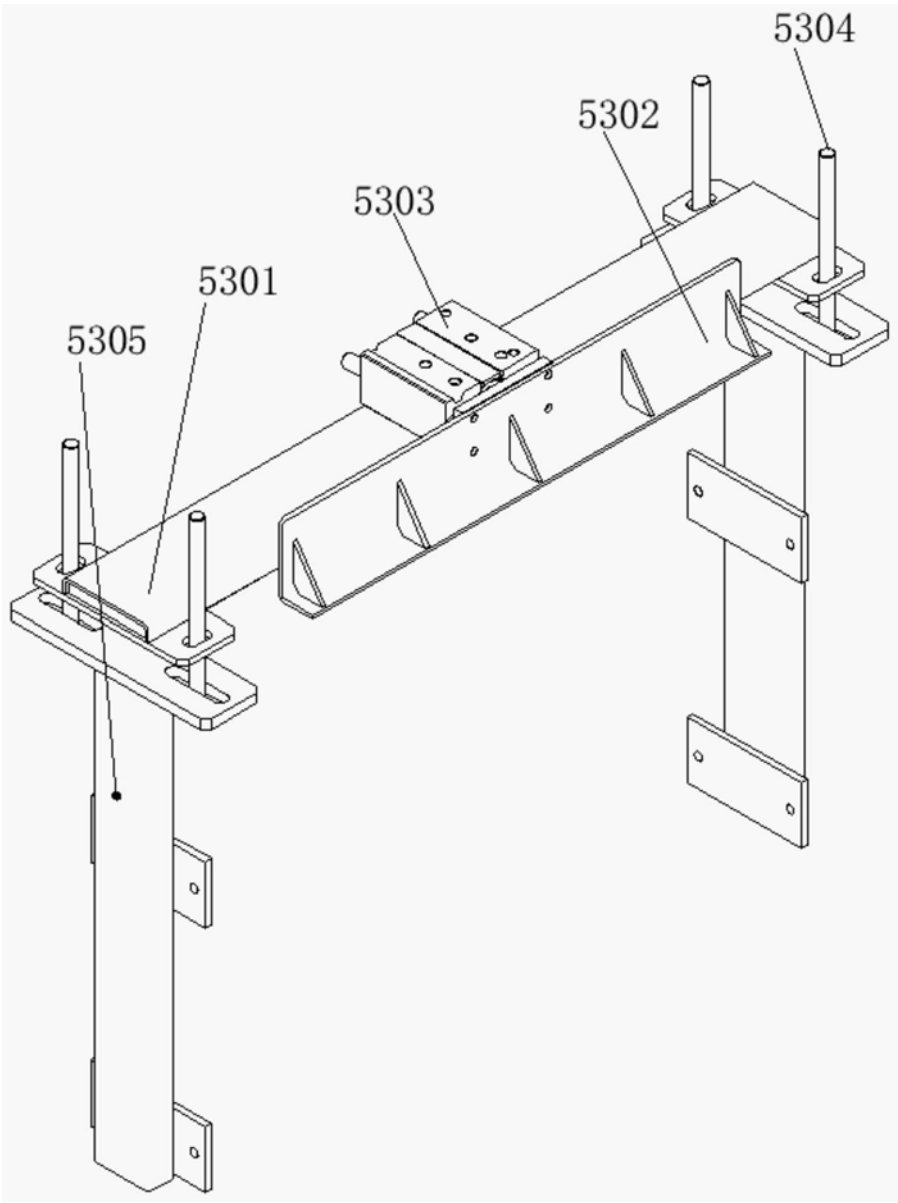


图6

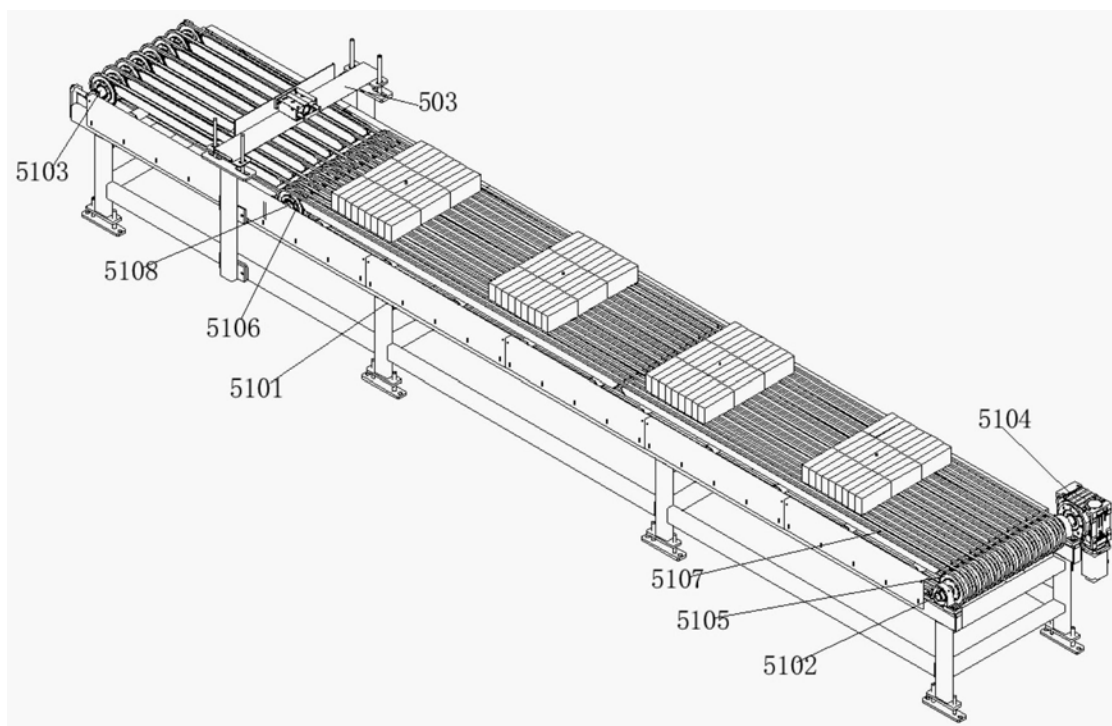


图7

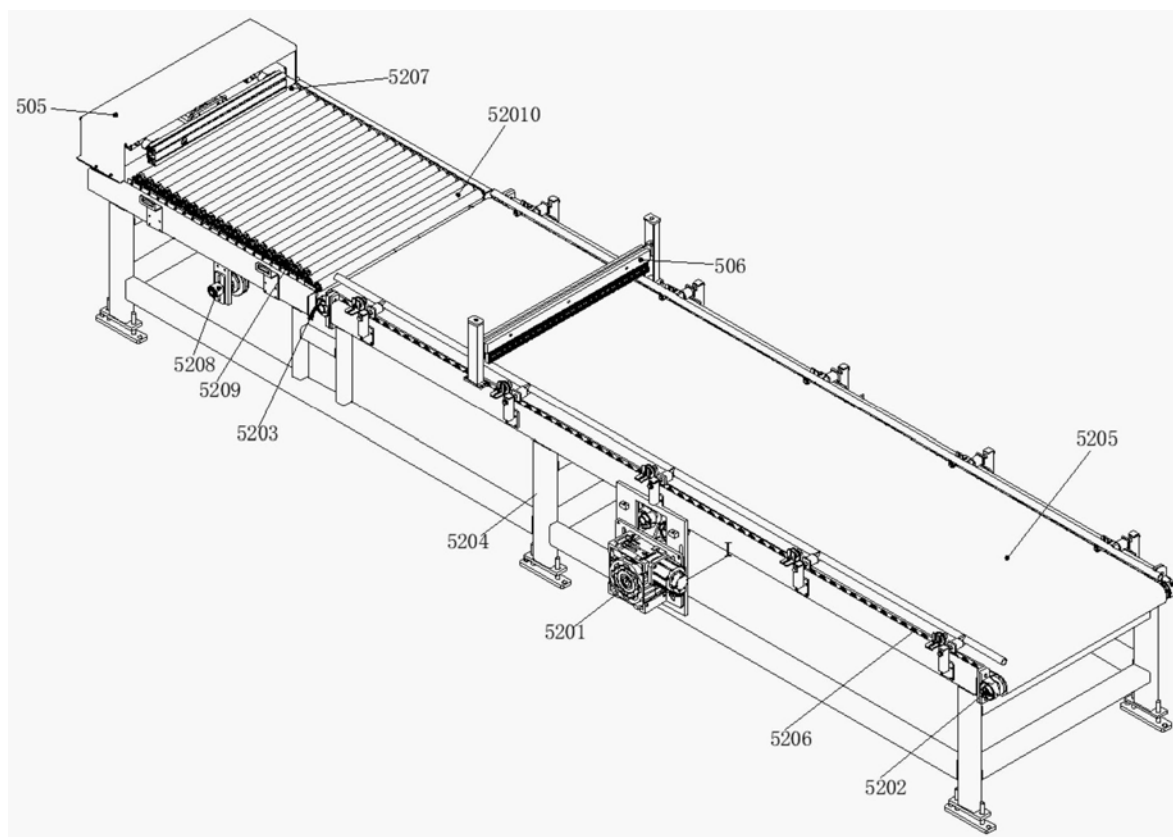


图8

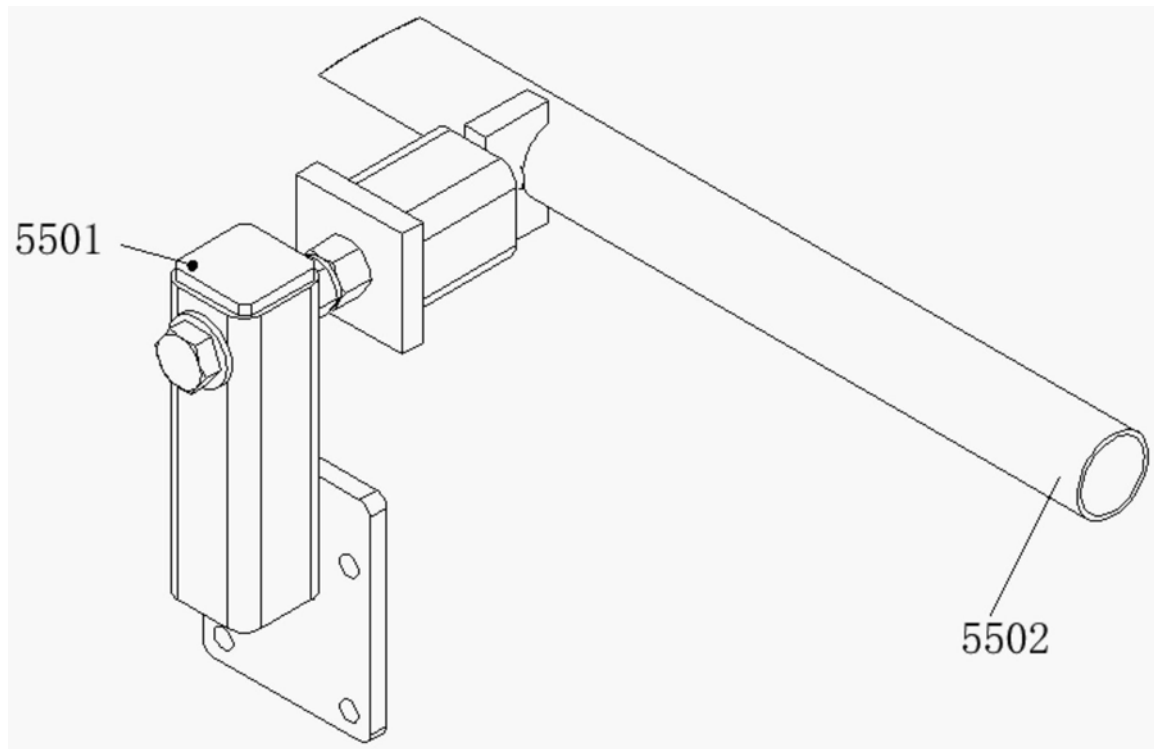


图9

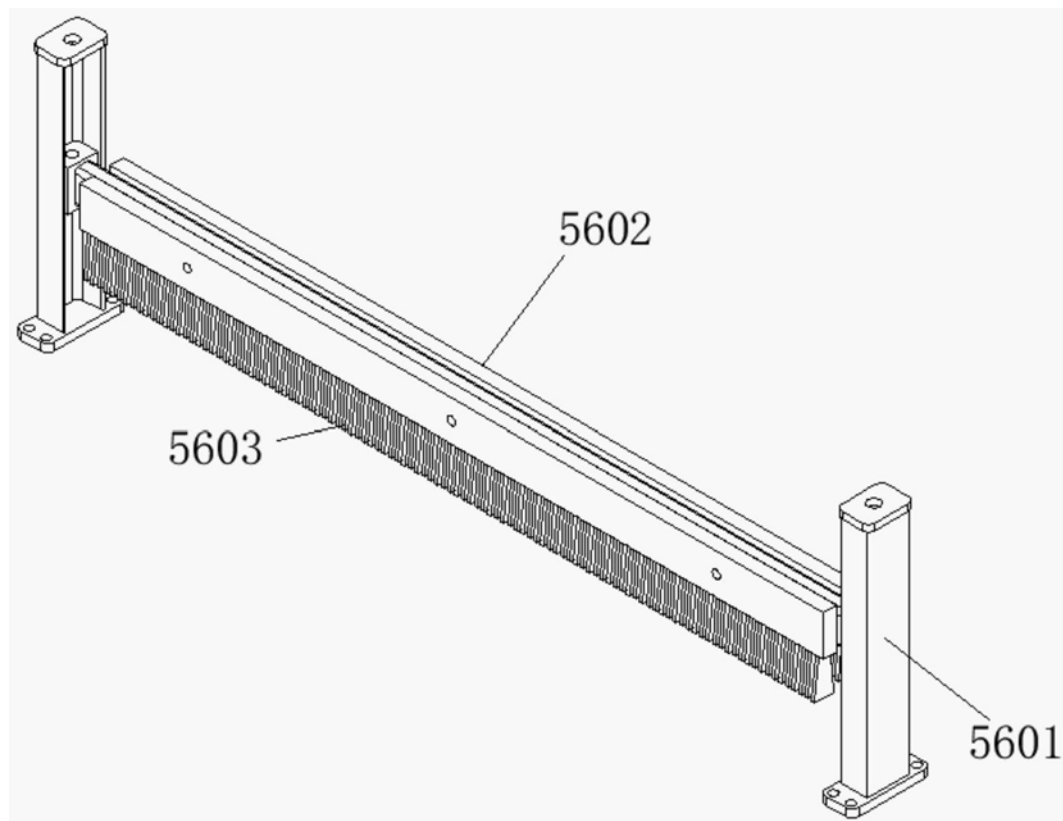


图10