



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210557527 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921063767.3

(22)申请日 2019.07.09

(73)专利权人 浙江金麦特自动化系统有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县太湖街道太湖大道1515号

(72)发明人 江帆 乐永锋 卢向伟

(74)专利代理机构 湖州长兴西木子知识产权代理事务所(特殊普通合伙)

33325

代理人 韩燕燕

(51)Int.Cl.

B65G 37/00(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/64(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

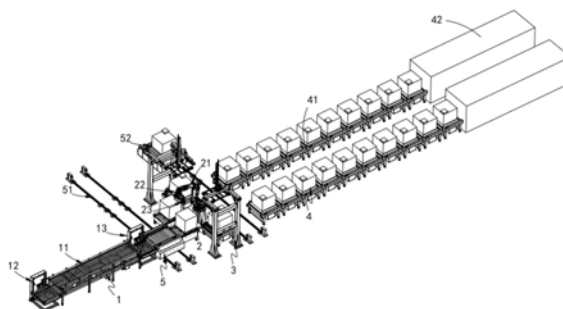
权利要求书3页 说明书7页 附图10页

(54)实用新型名称

一种碳钢包砖输送转移生产线

(57)摘要

本实用新型涉及一种碳钢包砖输送转移生产线,包括:接驳装置,接驳装置包括上下双层结构的辊式输送线a、设置在辊式输送线a输入端的升降组件a和设置在辊式输送线a输出端的升降组件b;提取装置,提取装置包括提料组件、安装在提料组件上的调节组件和设置在调节组件下端且与调节组件垂直设置的平推组件;识别装置;烘干装置,烘干装置包括辊式输送线b和设置在辊式输送线b输出端的烘干箱;以及传输装置,传输装置包括设置在接驳装置与提取装置之间的中转组件a和设置在提取装置与烘干装置之间的中转组件b;本实用新型解决了人工进行码垛,砖坯码放整齐度不好,容易出现坍塌、倾斜的技术问题。



1. 一种碳钢包砖输送转移生产线,其特征在于,包括:

接驳装置(1),所述接驳装置(1)包括上下双层结构的辊式输送线a(11)、设置在所述辊式输送线a(11)输入端的升降组件a(12)和设置在所述辊式输送线a(11)输出端的升降组件b(13);

提取装置(2),所述提取装置(2)包括提料组件(21)、安装在所述提料组件(21)上的调节组件(22)和设置在所述调节组件(22)下端且与所述调节组件(22)垂直设置的平推组件(23);

识别装置(3),所述识别装置(3)沿着所述辊式输送线a(11)输送的垂直方向对称设置在所述提取装置(2)两侧;

烘干装置(4),所述烘干装置(4)包括辊式输送线b(41)和设置在所述辊式输送线b(41)输出端的烘干箱(42);以及

传输装置(5),所述传输装置(5)包括设置在所述接驳装置(1)与所述提取装置(2)之间的中转组件a(51)和设置在所述提取装置(2)与所述烘干装置(4)之间的中转组件b(52)。

2. 根据权利要求1所述的一种碳钢包砖输送转移生产线,其特征在于,所述升降组件a(12)和升降组件b(13)均包括:

安装座(121);

气缸c(122),所述气缸c(122)安装在所述安装座(121)上且其伸缩端竖直向上设置;

辊式输送线c(123),所述辊式输送线c(123)与所述气缸c(122)连接设置且沿着竖直方向上下滑动;以及

滑动件(124),所述滑动件(124)包括设置在所述安装座(121)上的滑道(125)和固定设置在所述辊式输送线c(123)上且滑动设置在所述滑道(125)上的滑块(126)。

3. 根据权利要求2所述的一种碳钢包砖输送转移生产线,其特征在于,所述提料组件(21)包括:

底座(211);

转动件(212),所述转动件(212)设置在所述底座(211)上,其包括与所述底座(211)固定连接且沿着横向水平面圆周转动的第一机械手(213)、与所述第一机械手(213)固定连接且沿着竖直水平面圆周转动的第二机械手(214)、与所述第二机械手(214)固定连接的第三机械手(215)和与所述第三机械手(215)固定连接且沿着第二机械转动方向转动的第四机械手(216);以及

吸附件(217),所述吸附件(217)设置在所述转动件(212)的输出端且竖直向下设置。

4. 根据权利要求3所述的一种碳钢包砖输送转移生产线,其特征在于,所述吸附件(217)包括:

驱动轴(2171),所述驱动轴(2171)连接于转动组件;

支撑板(2172),所述支撑板(2172)的中心与所述驱动轴(2171)固定连接;

吸盘(2173),所述吸盘(2173)位于所述支撑板(2172)下方;以及

安装柱(2174),所述安装柱(2174)用于连接支撑板(2172)及吸盘(2173)。

5. 根据权利要求4所述的一种碳钢包砖输送转移生产线,其特征在于,所述调节组件(22)包括:

支座a(221),所述支座a(221)与支撑板(2172)固定连接;

气缸a (222), 所述气缸a (222) 安装在所述支座a (221) 上且伸缩端竖直向下设置; 以及  
连接单元a (223), 所述连接单元a (223) 沿着所述支座a (221) 长度上的中线对称设置在  
气缸a (222) 两侧, 其上端通过螺栓与所述支座a (221) 可拆卸连接。

6. 根据权利要求4所述的一种碳钢包砖输送转移生产线, 其特征在于, 所述平推组件  
(23) 包括:

支座b (231), 所述支座b (231) 与所述气缸a (222) 的伸缩端固定连接且与所述连接单元  
a (223) 的另一端固定连接;

气缸b (232), 所述气缸a (222) 安装在所述支座b (231) 上且伸缩端与所述气缸a (222) 的  
伸缩端垂直设置, 所述气缸b (232) 的伸缩端朝向所述吸盘 (2173) 设置;

连接单元b (233), 所述连接单元b (233) 沿着所述支座b (231) 长度上的中线对称设置在  
气缸b (232) 两侧, 其一端通过螺栓与所述支座b (231) 可拆卸连接; 以及

接料板 (234), 所述接料板 (234) 与所述气缸b (232) 的输出端固定连接且与所述连接单  
元b (233) 的另一端固定连接;

所述接料板 (234) 的截面为L型结构设置且其底面为E字型结构设置。

7. 根据权利要求5所述的一种碳钢包砖输送转移生产线, 其特征在于, 所述连接单元a  
(223) 和连接单元b (233) 均包括:

管套a (2231), 所述管套a (2231) 底部开设有插设口 (2232), 且与所述插设口 (2232) 连  
通设置于管套a (2231) 内有滑行槽 (2233); 以及

管套b (2234), 所述管套b (2234) 匹配滑动设置于所述滑行槽 (2233) 内, 且其上端设置  
有限位环 (2235);

所述滑行槽 (2233) 口径为 $L_1$ , 所述管套b (2234) 底部长度为 $L_2$ , 所述限位环 (2235) 长度  
为 $L_3$ , 所述插设口 (2232) 长度为 $L_4$ , 其中 $L_1=L_3$ ,  $L_4=L_2$ ,  $L_1>L_4$ 。

8. 根据权利要求1所述的一种碳钢包砖输送转移生产线, 其特征在于, 所述识别装置  
(3) 包括:

支架 (31);

升降件 (32), 所述升降件 (32) 包括安装在所述支架 (31) 上的电机a (321)、与所述电机a  
(321) 输出端固定连接的齿轮a (322) 和与所述齿轮a (322) 啮合设置且滑动设置在所述支架  
(31) 上的齿条 (323); 以及

辨识件 (33), 所述辨识件 (33) 包括设置在所述齿条 (323) 下方的架台 (331)、设置在每  
一个所述架台 (331) 边角上的光源 (332) 和设置在所述架台 (331) 中间的激光传感器 (333)。

9. 根据权利要求1所述的一种碳钢包砖输送转移生产线, 其特征在于, 所述中转组件a  
(51) 和中转组件b (52) 均包括:

导向道 (511), 所述导向道 (511) 垂直所述辊式输送线a (11) 输送方向设置;

往复件 (512), 所述往复件 (512) 滑动设置在所述导向道 (511) 上; 以及

辊式输送线d (513), 所述辊式输送线d (513) 设置在所述往复件 (512) 上方。

10. 根据权利要求9所述的一种碳钢包砖输送转移生产线, 其特征在于, 所述往复件  
(512) 包括

滑座 (514), 所述滑座 (514) 与所述辊式输送线d (513) 固定连接;

电机b (515), 所述电机b (515) 固定设置在所述滑座 (514) 内;

齿轮b (516), 所述齿轮b (516) 与所述电机b (515) 的输出端固定连接;

齿轮c (517), 所述齿轮c (517) 与所述齿轮b (516) 啮合设置;

转轴 (518), 所述转轴 (518) 与所述齿轮c (517) 固定且同轴设置, 该转轴 (518) 转动设置在所述滑座 (514) 上; 以及

辊轮 (519), 所述辊轮 (519) 与所述转轴 (518) 同轴且固定设置, 该辊轮 (519) 滑动设置在所述导向道 (511) 上。

## 一种碳钢包砖输送转移生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及碳钢包砖技术领域,尤其涉及一种碳钢包砖输送转移生产线。

### 背景技术

[0002] 传统的碳钢包砖码垛方式为人工码垛,这种方法不仅搬运量小,同时速度慢,效率低,不能很好的跟上生产的进度,除此以外,高强度的作业,给操作工人的身体带来很大的负担,同时劳动力成本与日攀升,大量手工操作人员的聘用将有悖于低成本、高效率、高质量的生产原则。

[0003] 专利号为CN2016202620484的专利文献公开了一种具有接驳装置的升降机,其包括底座、承载平台、升降装置、接驳装置,接驳装置包括水平且并排设置在承载平台上的输送辊、与输送辊传递方向相交设置的拨杆、用于驱动拨杆沿着竖直方向升降移动的升降单元、以及驱动拨杆沿着输送辊传递方向移动的驱动单元,其中拨杆水平设置,且当拨杆升降时,升降单元和驱动单元同时工作;当拨杆高于多个输送辊形成的输送面时,升降单元停止工作,驱动单元驱动拨杆拨动位于输送辊上的部件移动;当拨杆低于输送面时,升降单元和驱动单元同时停止工作。

[0004] 但是,在实际使用过程中,发明人发现人工进行码垛,砖坯码放整齐度不好,容易出现坍塌、倾斜等现象。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足之处,通过设置接驳装置进料,再利用提取装置完成碳钢包砖提取工作,识别装置将识别碳钢包砖之间的间隙,最后利用中转组件b将其传输至不同的辊式输送线b上,从而解决了人工进行码垛,砖坯码放整齐度不好,容易出现坍塌、倾斜的技术问题。

[0006] 针对以上技术问题,采用技术方案如下:一种碳钢包砖输送转移生产线,包括:

[0007] 接驳装置,所述接驳装置包括上下双层结构的辊式输送线a、设置在所述辊式输送线a输入端的升降组件a和设置在所述辊式输送线a输出端的升降组件b;

[0008] 提取装置,所述提取装置包括提料组件、安装在所述提料组件上的调节组件和设置在所述调节组件下端且与所述调节组件垂直设置的平推组件;

[0009] 识别装置,所述识别装置沿着所述辊式输送线a输送的垂直方向对称设置在所述提取装置两侧;

[0010] 烘干装置,所述烘干装置包括辊式输送线b和设置在所述辊式输送线b输出端的烘干箱;以及

[0011] 传输装置,所述传输装置包括设置在所述接驳装置与所述提取装置之间的中转组件a和设置在所述提取装置与所述烘干装置之间的中转组件b。

[0012] 作为优选,所述升降组件a和升降组件b均包括:

[0013] 安装座;

- [0014] 气缸c,所述气缸c安装在所述安装座上且其伸缩端竖直向上设置;
- [0015] 辊式输送线c,所述辊式输送线c与所述气缸c连接设置且沿着竖直方向上下滑动;
- 以及
- [0016] 滑动件,所述滑动件包括设置在所述安装座上的滑道和固定设置在所述辊式输送线c上且滑动设置在所述滑道上的滑块。
- [0017] 作为优选,所述提料组件包括:
- [0018] 底座;
- [0019] 转动件,所述转动件设置在所述底座上,其包括与所述底座固定连接且沿着横向水平面圆周转动的第一机械手、与所述第一机械手固定连接且沿着竖直水平面圆周转动的第二机械手、与所述第二机械手固定连接,其垂直第二机械手转动方向且沿着竖直水平面方向转动的第三机械手和与所述第三机械手固定连接且沿着第二机械转动方向转动的第四机械手;以及
- [0020] 吸附件,所述吸附件设置在所述转动件的输出端且竖直向下设置。
- [0021] 作为优选,所述吸附件包括:
- [0022] 驱动轴,所述驱动轴连接于转动组件;
- [0023] 支撑板,所述支撑板的中心与所述驱动轴固定连接;
- [0024] 吸盘,所述吸盘位于所述支撑板下方;以及
- [0025] 安装柱,所述安装柱用于连接支撑板及吸盘。
- [0026] 作为优选,所述调节组件包括:
- [0027] 支座a,所述支座a与支撑板固定连接;
- [0028] 气缸a,所述气缸a安装在所述支座a上且伸缩端竖直向下设置;以及
- [0029] 连接单元a,所述连接单元a沿着所述支座a长度上的中线对称设置在气缸a两侧,其上端通过螺栓与所述支座a可拆卸连接。
- [0030] 作为优选,所述平推组件包括:
- [0031] 支座b,所述支座b与所述气缸a的伸缩端固定连接且与所述连接单元a的另一端固定连接;
- [0032] 气缸b,所述气缸a安装在所述支座b上且伸缩端与所述气缸a的伸缩端垂直设置,所述气缸b的伸缩端朝向所述吸盘设置;
- [0033] 连接单元b,所述连接单元b沿着所述支座b长度上的中线对称设置在气缸b两侧,其一端通过螺栓与所述支座b可拆卸连接;以及
- [0034] 接料板,所述接料板与所述气缸b的输出端固定连接且与所述连接单元b的另一端固定连接;
- [0035] 所述接料板的截面为L型结构设置且其底面为E字型结构设置。
- [0036] 作为优选,所述连接单元a和连接单元b均包括:
- [0037] 管套a,所述管套a底部开设有插设口,且与所述插设口连通设置于管套a内有滑行槽;以及
- [0038] 管套b,所述管套b匹配滑动设置于所述滑行槽内,且其上端设置有限位环;
- [0039] 所述滑行槽口径为L1,所述管套b底部长度为L2,所述限位环长度为L3,所述插设口长度为L4,其中 $L1=L3$ , $L4=L2$ , $L1>L4$ 。

- [0040] 作为优选,所述识别装置包括:
- [0041] 支架;
- [0042] 升降件,所述升降件包括安装在所述支架上的电机a、与所述电机a输出端固定连接的齿轮a和与所述齿轮a啮合设置且滑动设置在所述机架上的齿条;以及
- [0043] 辨识件,所述辨识件包括设置在所述齿条下方的架台、设置在每一个所述架台边角上的光源和设置在所述架台中间的激光传感器。
- [0044] 作为优选,所述中转组件a和中转组件b均包括:
- [0045] 导向道,所述导向道垂直所述辊式输送线a输送方向设置;
- [0046] 往复件,所述往复件滑动设置在所述导向道上;以及
- [0047] 辊式输送线d,所述辊式输送线d设置在所述往复件上方。
- [0048] 作为又优选,所述往复件包括
- [0049] 滑座,所述滑座与所述辊式输送线d固定连接;
- [0050] 电机b,所述电机b固定设置在所述滑座内;
- [0051] 齿轮b,所述齿轮b与所述电机b的输出端固定连接;
- [0052] 齿轮c,所述齿轮c与所述齿轮b啮合设置;
- [0053] 转轴,所述转轴与所述齿轮c固定且同轴设置,该转轴转动设置在所述滑座上;以及
- [0054] 辊轮,所述辊轮与所述转轴同轴且固定设置,该辊轮滑动设置在所述导向道上。
- [0055] 本实用新型的有益效果:
- [0056] (1) 本实用新型中通过设置接驳装置进料,再利用提取装置完成碳钢包砖提取工作,识别装置将识别碳钢包砖之间的间隙,最后利用中转组件b将其传输至不同的辊式输送线b上,最后完成烘干工作,整个生产线前后工作联系紧密,降低工人作业强度,提高工作的生产效率;
- [0057] (2) 本实用新型中通过设置升降组件a配合辊式输送线a的上层向后输送,完成输送后,升降组件b下降将用于装碳钢包砖的托盘自动复位至升降组件a下降平台,完成托盘重复使用的效果;
- [0058] (3) 本实用新型中通过传输装置,传输装置传输方向与产品传动方向垂直设置,用于将产品向后道工序传输,同时进行横向移动向不同的输送带输送产品,其工作效率高;
- [0059] (4) 本实用新型中通过设置平推组件的接料板对碳钢包砖的接料,保证碳钢包砖在吸盘吸住的传输过程中,或是断电断气时,不会发生坠落,导致摔坏,同时利用调节组件配合平推组件匹配不同厚度尺寸的碳钢包砖,调节组件将接料板竖直方向降落至合适位置,提高装置使用的范围,应用广泛。
- [0060] 综上所述,该设备具有安全稳定、生产效率高的优点,尤其适用于碳钢包砖技术领域。

## 附图说明

[0061] 为了更清楚的说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获

得其他附图。

[0062] 图1为碳钢包砖输送转移生产线的结构示意图。

[0063] 图2为升降组件a的结构示意图一。

[0064] 图3为升降组件a的结构示意图二。

[0065] 图4为提取装置的结构示意图。

[0066] 图5为调节组件和平推组件的结构示意图。

[0067] 图6为接料板的结构示意图。

[0068] 图7为连接单元a的结构示意图。

[0069] 图8为识别装置的结构示意图一。

[0070] 图9为识别装置的结构示意图二。

[0071] 图10为中转组件a的结构示意图。

[0072] 图11为往复件的结构示意图一。

[0073] 图12为识别装置的结构示意图二。

### 具体实施方式

[0074] 下面结合附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明。

[0075] 实施例一

[0076] 如图1所示,一种碳钢包砖输送转移生产线,包括:

[0077] 接驳装置1,所述接驳装置1包括上下双层结构的辊式输送线a11、设置在所述辊式输送线a11输入端的升降组件a12和设置在所述辊式输送线a11输出端的升降组件b13;

[0078] 提取装置2,所述提取装置2包括提料组件21、安装在所述提料组件21上的调节组件22和设置在所述调节组件22下端且与所述调节组件22垂直设置的平推组件23;

[0079] 识别装置3,所述识别装置3沿着所述辊式输送线a11输送的垂直方向对称设置在所述提取装置2两侧;

[0080] 烘干装置4,所述烘干装置4设置若干组,其包括辊式输送线b41和设置在所述辊式输送线b41输出端的烘干箱42;以及

[0081] 传输装置5,所述传输装置5包括设置在所述接驳装置1与所述提取装置2之间的中转组件a51和设置在所述提取装置2与所述烘干装置4之间的中转组件b52。

[0082] 本实施例针对产品为碳钢包砖10,其具体碳钢包砖最大尺寸为480\*420\*100,质量为60公斤;最小尺寸150\*120\*100,质量为20公斤。

[0083] 所述识别装置3和提取装置2下方均设置有辊式输送线。

[0084] 在本实施例中,通过设置接驳装置1进料,再利用提取装置2完成碳钢包砖10提取工作,识别装置3将识别碳钢包砖10之间的间隙,最后利用中转组件b52将其传输至不同的辊式输送线b41上,最后完成烘干工作,整个生产线前后工作联系紧密,降低工人作业强度,提高工作的生产效率。

[0085] 值得说明的是,现采用机器人自动搬运码垛碳钢包砖,压机完成产品后,通过传感器信号,接驳装置1启动,将产品输送至提取装置2抓取位置,提取装置2抓取产品搬运至辊道线上的托盘上,根据排列要求进行码垛。该项目投入使用后,提高生产效率,生产节拍 $\leq 50S$ /件,降低工人作业强度。



[0086] 进一步,如图2所示,所述升降组件a12和升降组件b13均包括:

[0087] 安装座121;

[0088] 气缸c122,所述气缸c122安装在所述安装座121上且其伸缩端竖直向上设置;

[0089] 辊式输送线c123,所述辊式输送线c123与所述气缸c122连接设置且沿着竖直方向上下滑动;以及

[0090] 滑动件124,所述滑动件124包括设置在所述安装座121上的滑道125和固定设置在所述辊式输送线c123上且滑动设置在所述滑道125上的滑块126。

[0091] 在本实施例中,通过设置升降组件a12配合辊式输送线a11的上层向后输送,完成输送后,升降组件b13下降将用于装碳钢包砖10的托盘自动复位至升降组件a12下降平台,完成托盘重复使用的效果。

[0092] 进一步,如图8、图9所示,所述识别装置3包括:

[0093] 支架31;

[0094] 升降件32,所述升降件32包括安装在所述支架31上的电机a321、与所述电机a321输出端固定连接的齿轮a322和与所述齿轮a322啮合设置且滑动设置在所述支架31上的齿条323;以及

[0095] 辨识件33,所述辨识件33包括设置在所述齿条323下方的架台331、设置在每一个所述架台331边角上的光源332和设置在所述架台331中间的激光传感器333。

[0096] 在本实施例中,通过设置识别装置3,实现对碳钢包砖10之间的距离测定有利于后续工作的烘干工作。

[0097] 进一步,如图10所示,所述中转组件a51和中转组件b52均包括:

[0098] 导向道511,所述导向道511垂直所述辊式输送线a11输送方向设置;

[0099] 往复件512,所述往复件512滑动设置在所述导向道511上;以及

[0100] 辊式输送线d513,所述辊式输送线d513设置在所述往复件512上方。

[0101] 进一步,如图11所示,所述往复件512包括

[0102] 滑座514,所述滑座514与所述辊式输送线d513固定连接;

[0103] 电机b515,所述电机b515固定设置在所述滑座514内;

[0104] 齿轮b516,所述齿轮b516与所述电机b515的输出端固定连接;

[0105] 齿轮c517,所述齿轮c517与所述齿轮b516啮合设置;

[0106] 转轴518,所述转轴518与所述齿轮c517固定且同轴设置,该转轴518转动设置在所述滑座514上;以及

[0107] 辊轮519,所述辊轮519与所述转轴518同轴且固定设置,该辊轮519滑动设置在所述导向道511上。

[0108] 在本实施例中,通过设置中转组件a51,中转组件a51传输方向与产品传动方向垂直设置,用于将产品向后道工序传输,同时进行横向移动向不同的输送带输送产品,其工作效率高。

[0109] 值得一提的是,传动方式除了齿轮传动方式也可采用链条传动方式。

[0110] 值得说明的是,中转组件b52的效果相同,在此不加以赘述。

[0111] 另外,本实施例中,所有的辊式输送线均为现有技术,即通过电机带动主链轮转动,主链轮通过每一个与辊轮同轴固定连接得从动链轮通过链条传动方式,同步传动。

[0112] 实施例二

[0113] 如图3、图4、图5、图6和图7所示,其中与实施例一中相同或相应的部件采用与实施例一相应的附图标记,为简便起见,下文仅描述与实施例一的区别点。该实施例二与实施例一的不同之处在于:

[0114] 进一步,如图3所示,所述提料组件21包括:

[0115] 底座211;

[0116] 转动件212,所述转动件212设置在所述底座211上,其包括与所述底座211固定连接且沿着横向水平面圆周转动的第一机械手213、与所述第一机械手213固定连接且沿着竖直水平面圆周转动的第二机械手214、与所述第二机械手214固定连接的第三机械手215和与所述第三机械手215固定连接且沿着第二机械转动方向转动的第四机械手216;以及

[0117] 吸附件217,所述吸附件217设置在所述转动件212的输出端且竖直向下设置。

[0118] 在本实施例中,利用平推组件23的接料板234对碳钢包砖10的接料,保证碳钢包砖10在吸盘吸住的传输过程中,或是断电断气时,不会发生坠落,导致摔坏,同时利用调节组件22配合平推组件23匹配不同厚度尺寸的碳钢包砖10,调节组件22将接料板234竖直方向降落至合适位置,提高装置使用的范围,应用广泛。

[0119] 另外,该提料组件21抓取系统采用川崎210kg六轴机器人,机器人抓手采用海绵吸盘抓取,采用进口海绵,并在海绵中安装滤网。。

[0120] 值得说明的是,在本实施例中,通过设置转动件212,用于将提料组件21调整位置至各个方向和高度上的碳钢包砖10,便于精准吸附,提高吸附效果。

[0121] 进一步,如图5所示,所述吸附件217包括:

[0122] 驱动轴2171,所述驱动轴2171连接于转动组件;

[0123] 支撑板2172,所述支撑板2172的中心与所述驱动轴2171固定连接;

[0124] 吸盘2173,所述吸盘2173位于所述支撑板2172下方;以及

[0125] 安装柱2174,所述安装柱2174用于连接支撑板2172及吸盘2173。

[0126] 其中,如图5所示,所述调节组件22包括:

[0127] 支座a221,所述支座a221与支撑板2172固定连接;

[0128] 气缸a222,所述气缸a222安装在所述支座a221上且伸缩端竖直向下设置;以及

[0129] 连接单元a223,所述连接单元a223沿着所述支座a221长度上的中线对称设置在气缸a222两侧,其上端通过螺栓与所述支座a221可拆卸连接。

[0130] 进一步,如图5所示,所述平推组件23包括:

[0131] 支座b231,所述支座b231与所述气缸a222的伸缩端固定连接且与所述连接单元a223的另一端固定连接;

[0132] 气缸b232,所述气缸a222安装在所述支座b231上且伸缩端与所述气缸a222的伸缩端垂直设置,所述气缸b232的伸缩端朝向所述吸盘2173设置;

[0133] 连接单元b233,所述连接单元b233沿着所述支座b231长度上的中线对称设置在气缸b232两侧,其一端通过螺栓与所述支座b231可拆卸连接;以及

[0134] 接料板234,所述接料板234与所述气缸b232的输出端固定连接且与所述连接单元b233的另一端固定连接;

[0135] 如图5所示,所述接料板234的截面为L型结构设置且其底面为E字型结构设置。

[0136] 在本实施例中,通过接料板234的截面为L型结构设置,使其匹配碳钢包砖的形状,提高夹持牢固的效果;同时接料板234的底面为E字型结构,使得碳钢包砖与接料板234的接触面积减小,从而增加碳钢包砖与接料板234之间的静摩擦力,保证了碳钢包砖在运输的过程中,不会因为摇晃而发生水平方向的滑动,提高碳钢包砖运输的稳定性。

[0137] 进一步,如图7所示,所述连接单元a223和连接单元b233均包括:

[0138] 管套a2231,所述管套a2231底部开设有插设口2232,且与所述插设口2232连通设置于管套a2231内有滑行槽2233;以及

[0139] 管套b2234,所述管套b2234匹配滑动设置于所述滑行槽2233内,且其上端设置有限位环2235;

[0140] 所述滑行槽2233口径为L1,所述管套b2234底部长度为L2,所述限位环2235长度为L3,所述插设口2232长度为L4,其中 $L1=L3$ , $L4=L2$ , $L1>L4$ 。

[0141] 在此值得一提的是,连接单元a223和连接单元b233为管套插设结构,使得连接单元a223不仅起到连接支座b231和支座a221,起到导向支撑作用;同时不会干涉支座b231随着气缸a222上下运动的工作;连接单元b233的作用与连接单元a223相同,在此不加以赘述。

[0142] 工作过程:

[0143] 首先将产品放置在升降组件a12上,然后随着辊式输送线a11上传输至升降组件b13上,接着中转组件a51将其传输至提取装置2下方,提取装置2将其提起传输至识别装置3下方,识别装置3将其识别确定碳钢包砖10之间的距离,然后,中转组件b52将其传输至辊式输送线b41上方,最后进入烘干箱42完成烘干工作。

[0144] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“前后”、“左右”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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对实用新型的限制。

[0145] 当然在本技术方案中,本领域的技术人员应当理解的是,术语“一”应理解为“至少一个”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0146] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型的技术提示下可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

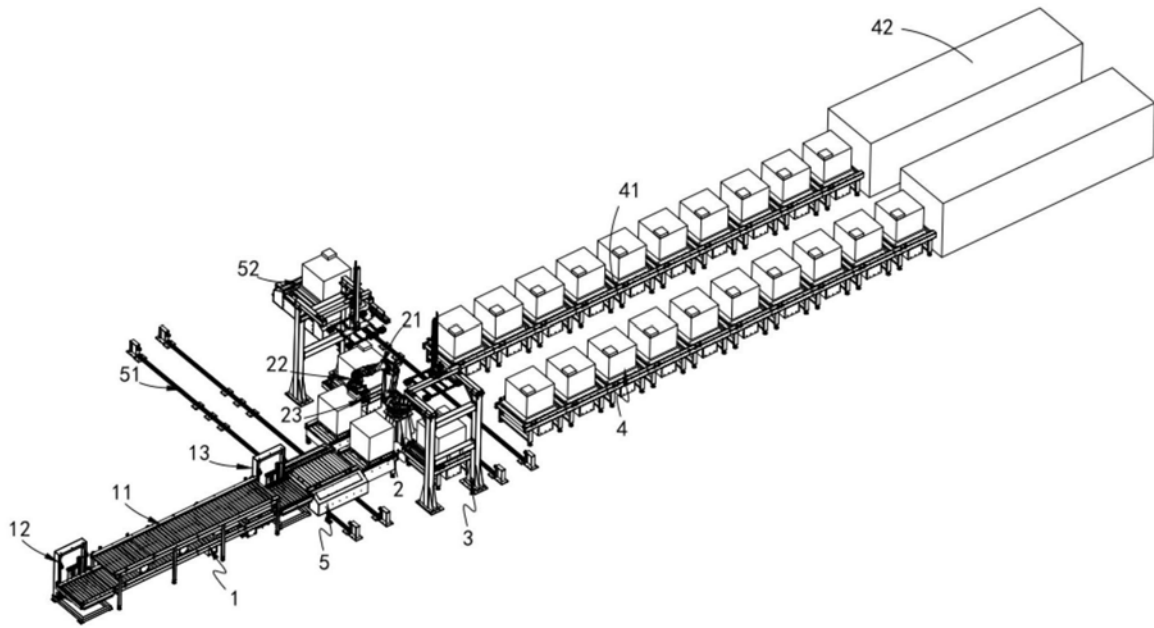


图1

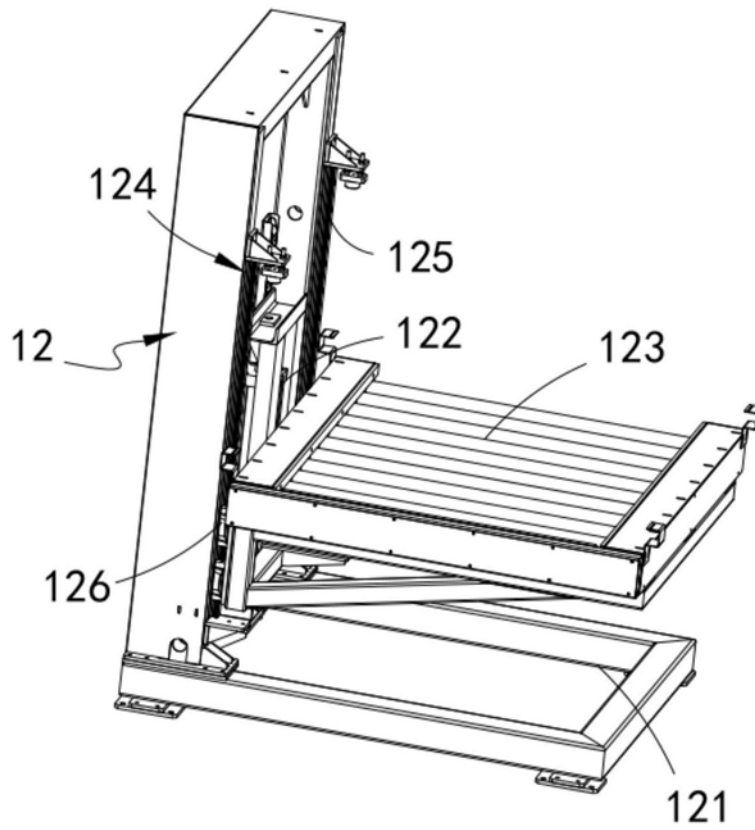


图2

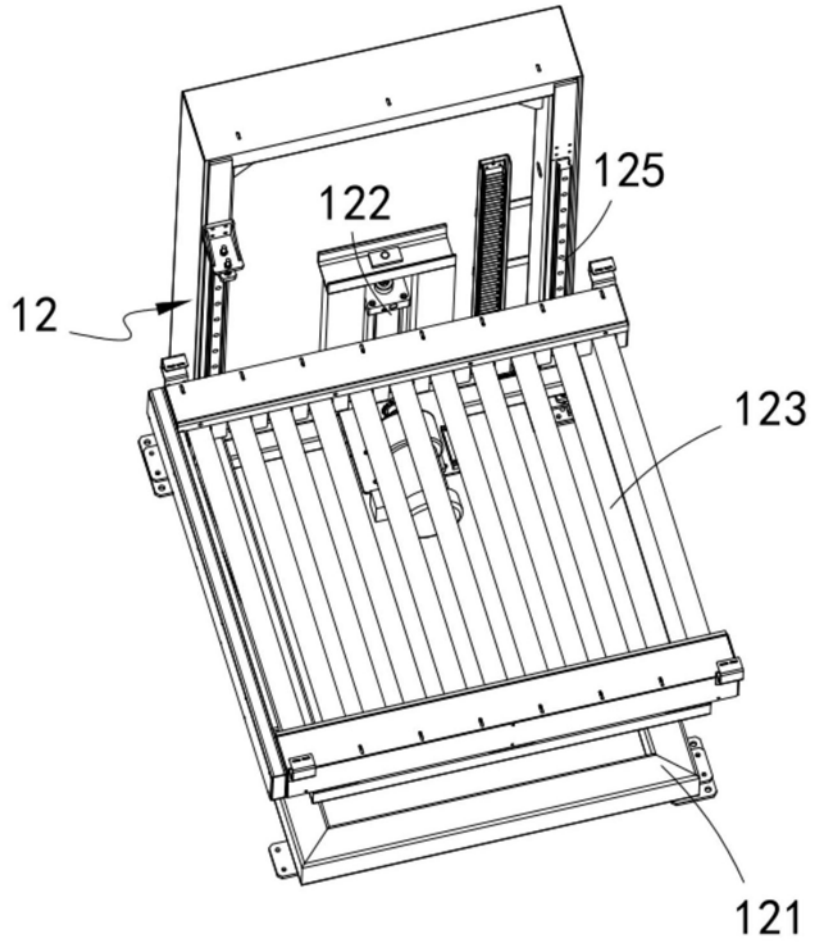


图3

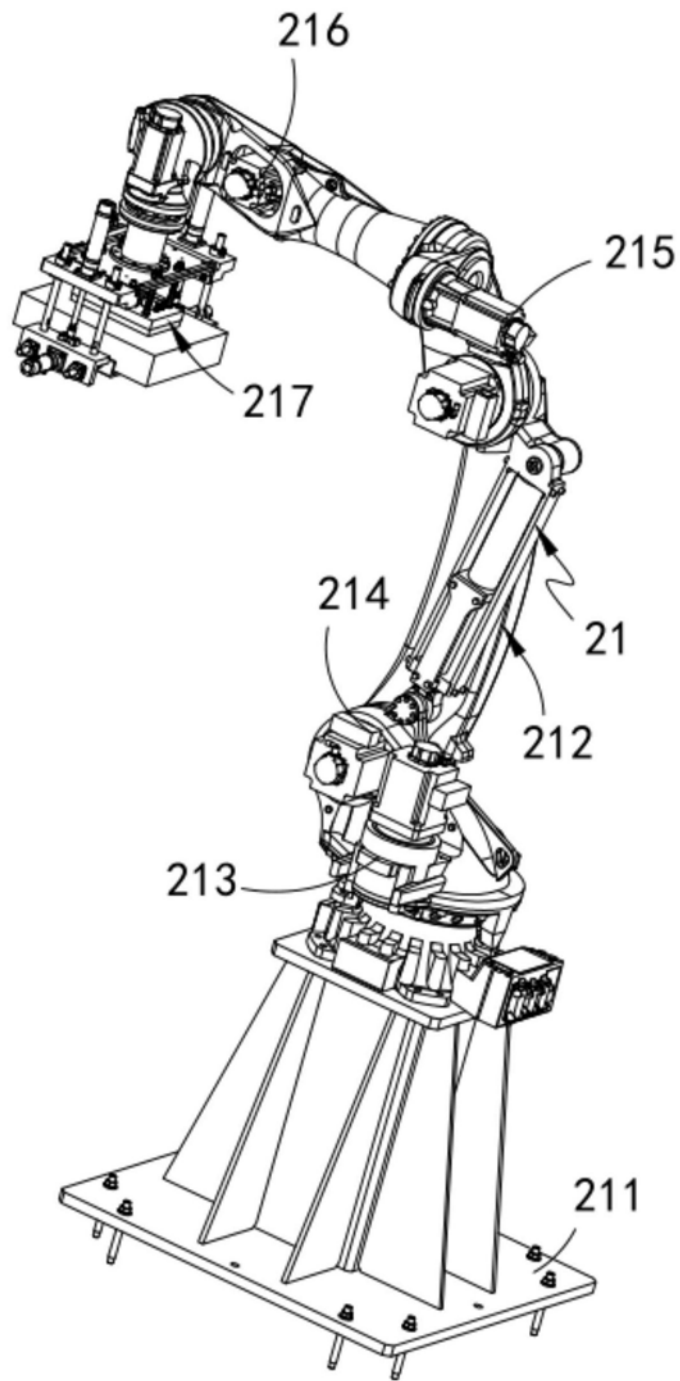


图4

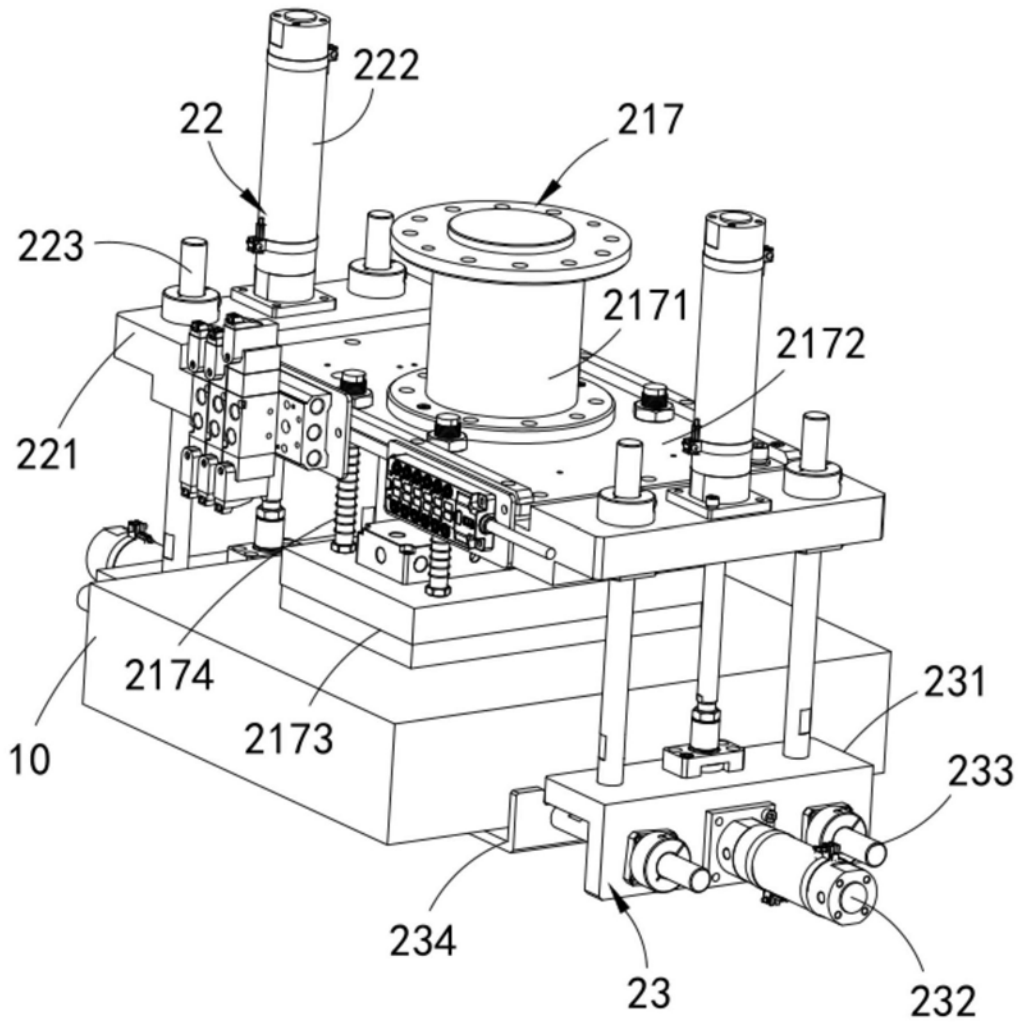


图5

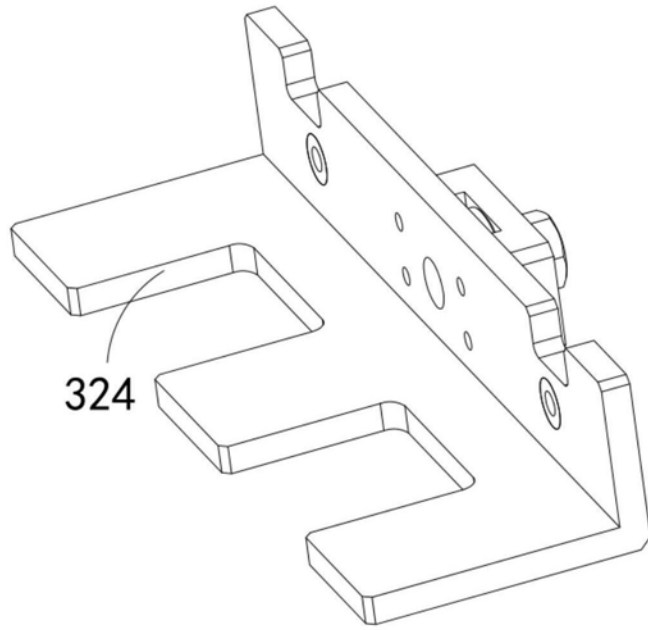


图6



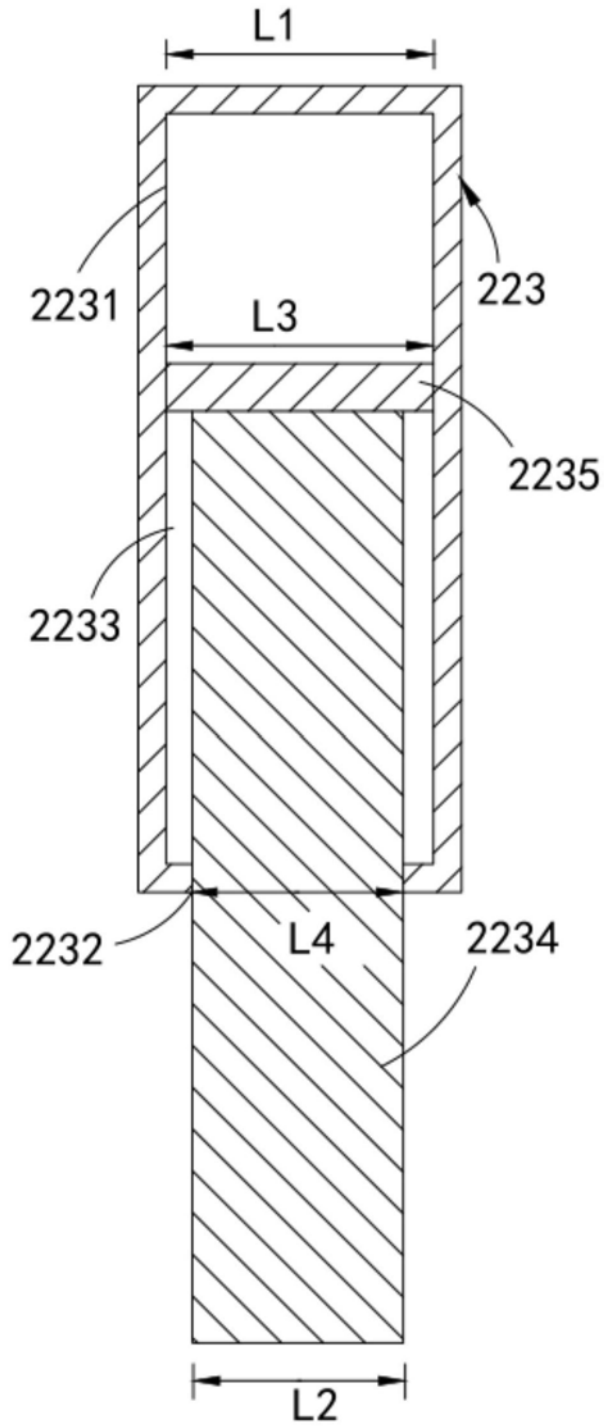


图7

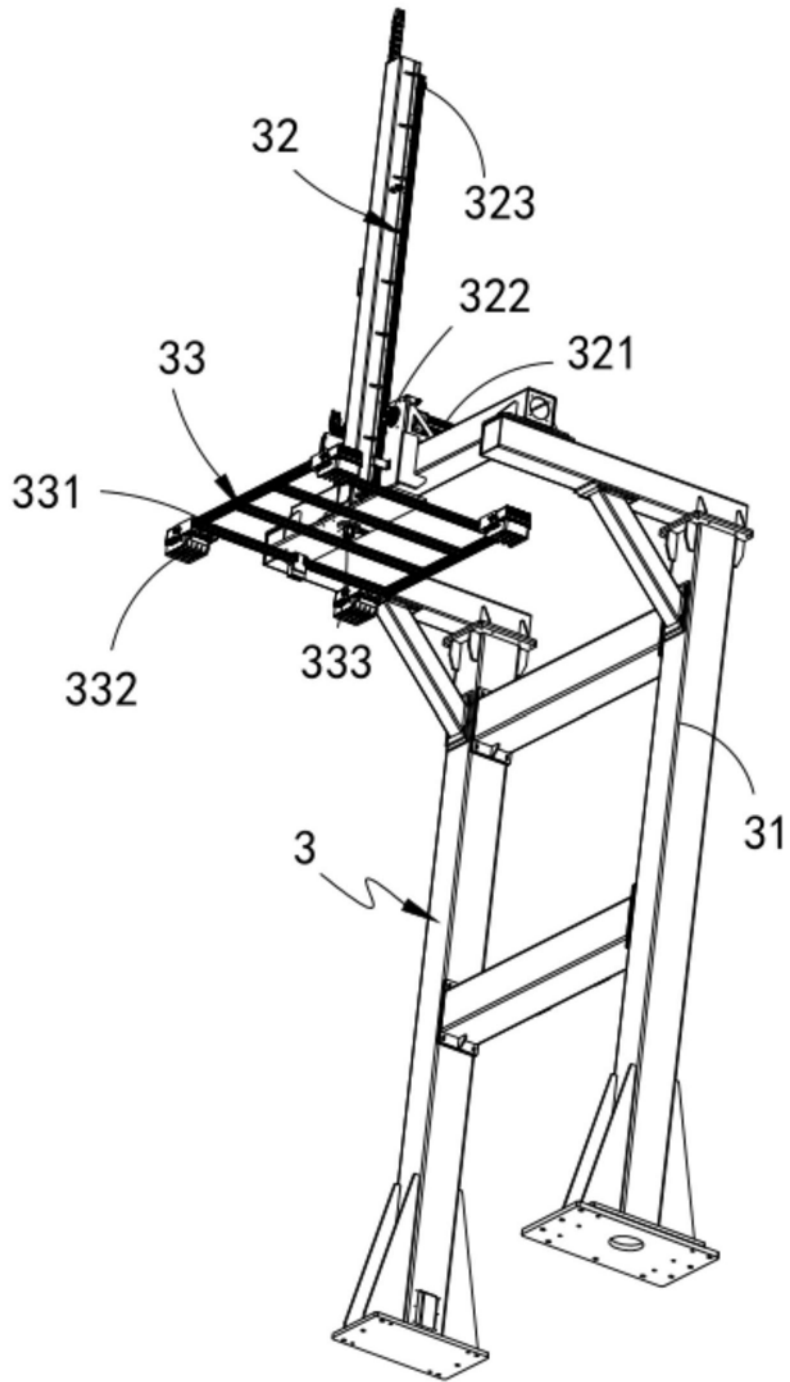


图8

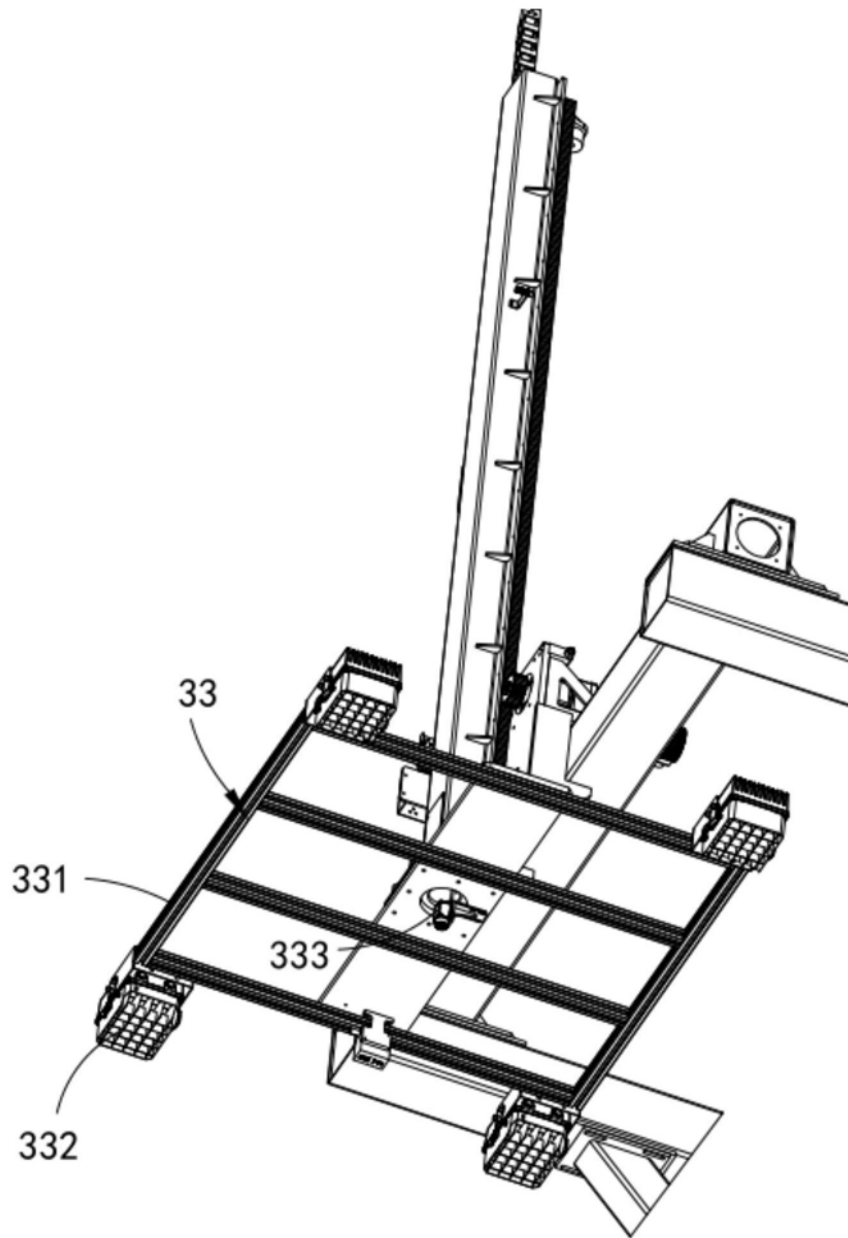


图9

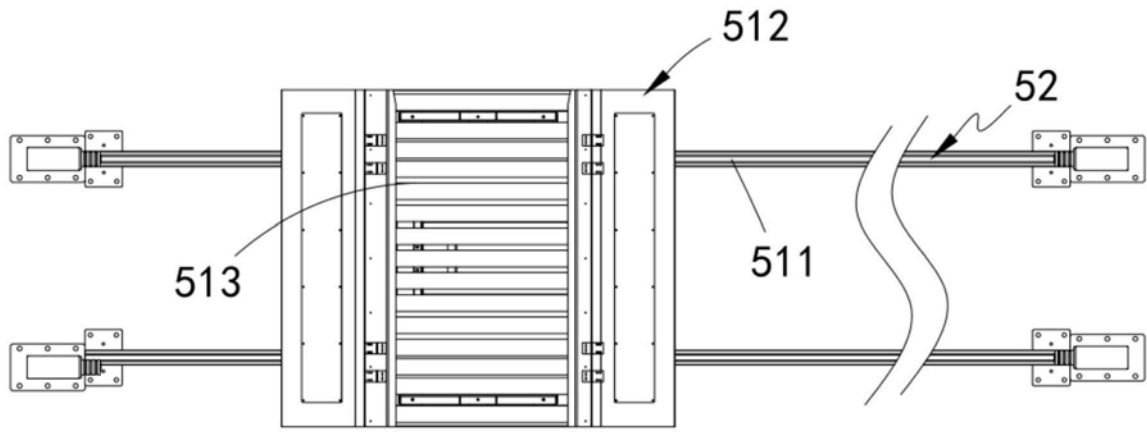


图10

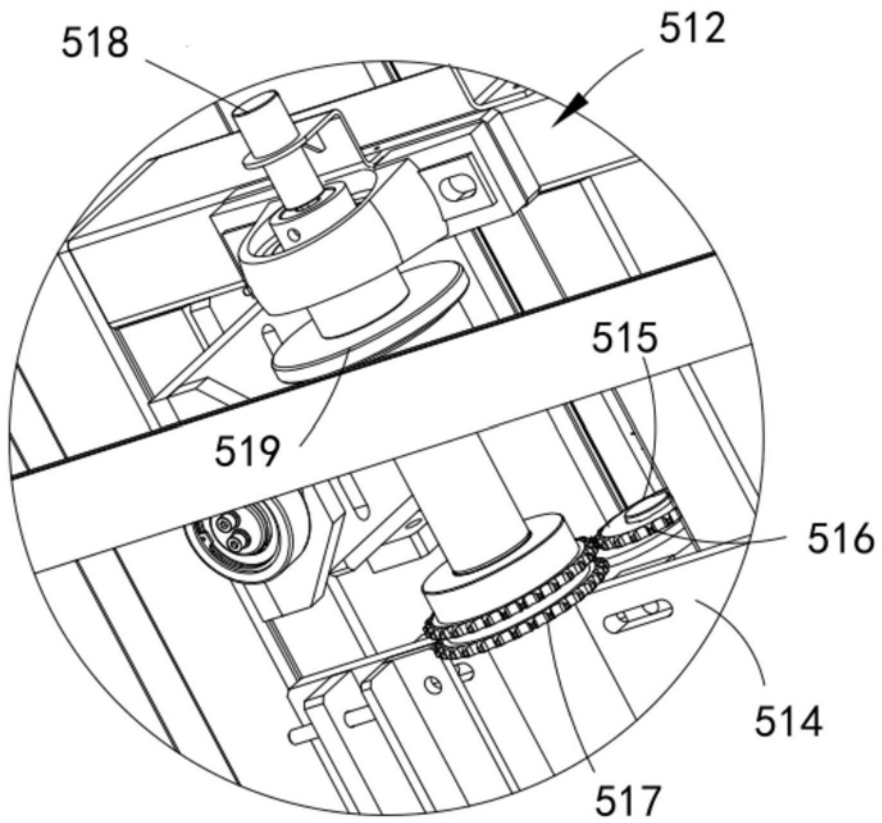


图11

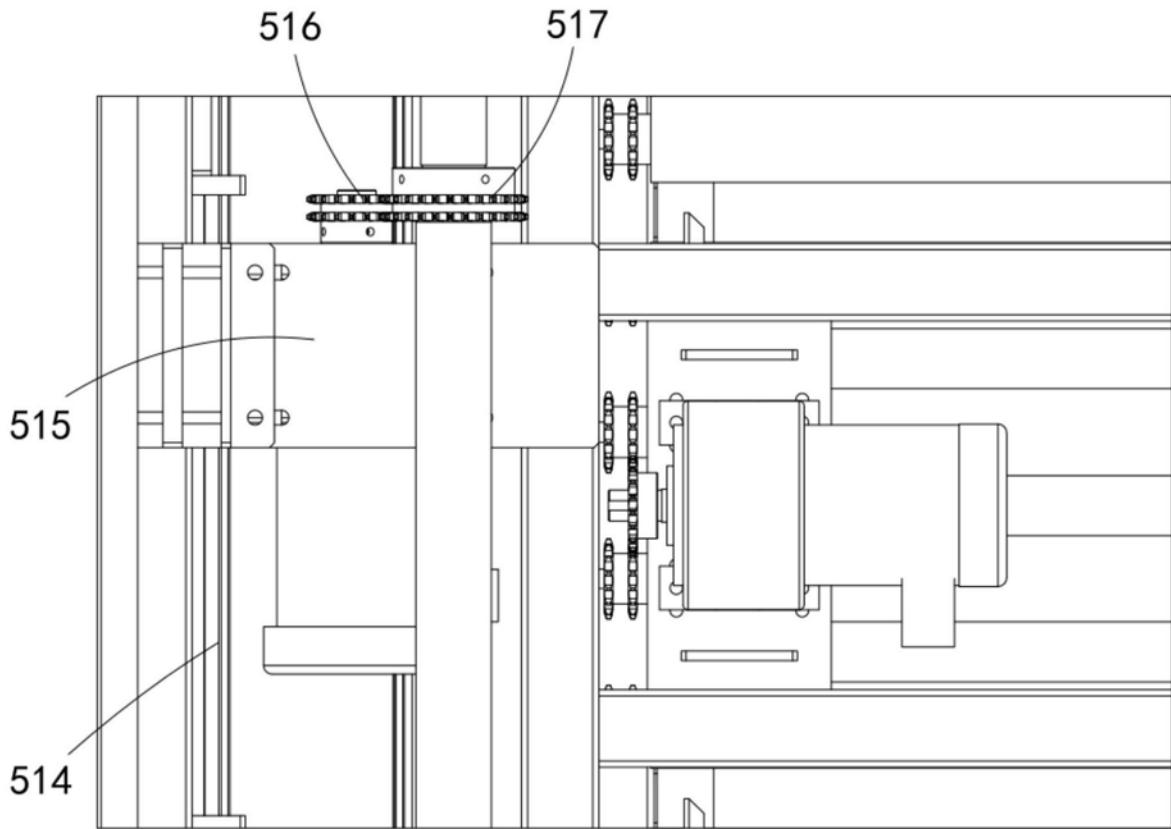


图12