



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106477102 B

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201611086258.3

(22)申请日 2016.12.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106477102 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(73)专利权人 佛山市海天(高明)调味食品有限公司

地址 528000 广东省佛山市高明区沧江工业园东园

专利权人 佛山市海天调味食品股份有限公司

佛山市海天(江苏)调味食品有限公司

(72)发明人 刘远强 谭国文 谭润棉 陈太柏 陈建义

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫

(51)Int.Cl.

B25J 15/00(2006.01)

B65B 41/06(2006.01)

B65G 61/00(2006.01)

审查员 聂兰兰

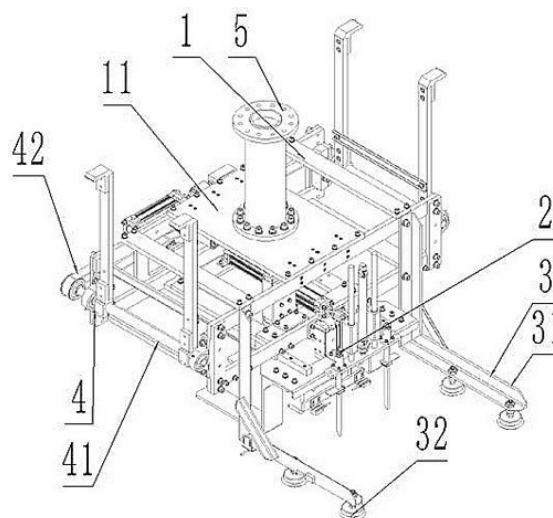
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种多功能机器人拆纸垛抓手

(57)摘要

一种多功能机器人拆纸垛抓手,其中:包括抓手基架,纸板抓取机构,木板吸取组件,托盘抓取机构,所述抓手基架的上安装架固定有抓手安装板,抓手安装板通过上部安装的法兰筒与机器人手臂连接,所述纸板抓取机构安装在抓手基架的下安装架上,所述木板吸取组件安装在抓手基架的后安装架上,所述托盘抓取机构包括托盘抓取组件和驱动托盘抓取组件旋转运动的气缸驱动组件,所述托盘抓取组件安装在抓手基架的左右安装架上,所述气缸驱动组件安装在抓手基架的前安装架上,本发明可以实现自动拾取纸板,自动吸取木板及自动抓取托盘,同时还可以判断纸板正反面,实现全自动拆卸纸垛的,大大降低人工劳动强度。



1. 一种多功能机器人拆纸垛抓手, 其特征在于: 包括抓手基架, 纸板抓取机构, 木板吸取组件, 托盘抓取机构, 所述抓手基架的上安装架固定有抓手安装板, 抓手安装板通过上部安装的法兰筒与机器人手臂连接, 所述纸板抓取机构安装在抓手基架的下安装架上, 所述木板吸取组件安装在抓手基架的后安装架上, 所述托盘抓取机构包括托盘抓取组件和驱动托盘抓取组件旋转运动的气缸驱动组件, 所述托盘抓取组件安装在抓手基架的左右安装架上, 所述气缸驱动组件安装在抓手基架的前安装架上;

所述纸板抓取机构包括提钩、托板、压板、拨杆, 所述提钩安装在提钩支架左右两侧, 提钩支架与提钩升降气缸连接, 提钩升降气缸安装在下安装架的后固定板上, 所述托板固定在可前后移动的门型安装板左右两侧, 门型安装板通过滑轨安装在滑槽上, 滑槽固定在下安装架底部的左右两侧, 所述门型安装板还连接有托板驱动气缸, 所述托板驱动气缸固定在下安装架上, 所述压板位于两个托板中部的正上方, 所述压板通过压板升降气缸固定在下安装架上, 所述压板底部还设置有识别传感组件, 所述拨杆固定在拨杆缓冲升降机构上;

所述木板吸取组件包括吸盘和L型的吸盘支架, 所述吸盘支架安装在后安装架左右两侧, 所述吸盘支架的横梁底部安装有若干个吸盘。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能机器人拆纸垛抓手, 其特征在于: 所述拨杆缓冲升降机构包括拨杆升降气缸, 导向柱, 导向杆, 连接板, 延伸杆及弹簧片, 所述拨杆升降气缸通过L型拨杆固定板固定在门型安装板的横梁中间, 拨杆升降气缸的升降杆与连接板中部固定连接, 所述导向柱固定在L型拨杆固定板左右两侧, 所述导向杆套在导向柱的导向孔内, 且所述导向杆的一端与连接板连接, 所述连接板左右两侧固定有延伸杆, 延伸杆下端通过弹簧片与拨杆连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能机器人拆纸垛抓手, 其特征在于: 所述托盘抓取组件包括托盘手抓, 旋转轴, 所述托盘手抓固定在旋转轴前后两侧, 所述旋转轴通过轴承座结构固定在左或右安装架上, 所述旋转轴前端与气缸驱动组件连接。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能机器人拆纸垛抓手, 其特征在于: 所述气缸驱动组件包括手抓旋转驱动气缸, 同步带啮合连接件, 左右同步带轮组件及左右张紧轮, 所述手抓旋转驱动气缸固定在左右同步带轮组件上方, 所述手抓旋转驱动气缸的伸缩杆与同步带啮合连接件连接, 所述同步带啮合连接件啮合在一侧同步带轮组件的同步带上, 所述左右同步带轮组件包括一对左同步带轮, 一对右同步带轮及左右同步带, 所述左右同步带轮组件最外侧的两个同步带轮固定在托盘抓取组件的旋转轴上, 所述左右同步带下方都设置有张紧轮, 所述左右同步带轮组件中间的两个同步带轮后端还设置有相互啮合齿轮组件。

一种多功能机器人拆纸垛抓手

技术领域

[0001] 本发明涉及抓手技术领域,特别是一种多功能机器人拆纸垛抓手。

背景技术

[0002] 目前,在各日化品包装行业中,如啤酒,酱油等需要裹包机快速包装,纸板的送料停留在人工从一托盘纸板中把纸包装物从上到下拆卸下来放入输送带上供裹包机上料的现状,纸板的送料成为包装线的繁重工序,增加了工人的劳动强度,不利于企业的自动化发展。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的上述缺点,本发明的目的是提供一种可以实现自动拾取纸板,自动吸取木板及自动抓取托盘,同时还可以判断纸板正反面的,实现全自动拆卸纸垛的,大大降低人工劳动强度的多功能机器人拆纸垛抓手。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种多功能机器人拆纸垛抓手,其中:包括抓手基架,纸板抓取机构,木板吸取组件,托盘抓取机构,所述抓手基架的上安装架固定有抓手安装板,抓手安装板通过上部安装的法兰筒与机器人手臂连接,所述纸板抓取机构安装在抓手基架的下安装架上,所述木板吸取组件安装在抓手基架的后安装架上,所述托盘抓取机构包括托盘抓取组件和驱动托盘抓取组件旋转运动的气缸驱动组件,所述托盘抓取组件安装在抓手基架的左右安装架上,所述气缸驱动组件安装在抓手基架的前安装架上。

[0006] 作为本发明的进一步改进:所述纸板抓取机构包括提钩、托板、压板、拨杆,所述提钩安装在提钩支架左右两侧,提钩支架与提钩升降气缸连接,提钩升降气缸安装在下安装架的后固定板上,所述托板固定在可前后移动的门型安装板左右两侧,门型安装板通过滑轨安装在滑槽上,滑槽固定在下安装架底部的左右两侧,所述门型安装板还连接有托板驱动气缸,所述托板驱动气缸固定在下安装架上,所述压板位于两个托板中部的正上方,所述压板通过压板升降气缸固定在下安装架上,所述压板底部还设置有识别传感组件,所述拨杆固定在拨杆缓冲升降机构上。

[0007] 作为本发明的进一步改进:所述拨杆缓冲升降机构包括拨杆升降气缸,导向柱,导向杆,连接板,延伸杆及弹簧片,所述拨杆升降气缸通过L型拨杆固定板固定在门型安装板的横梁中间,拨杆升降气缸的升降杆与连接板中部固定连接,所述导向柱固定在L型拨杆固定板左右两侧,所述导向杆套在导向柱的导向孔内,一端与连接板连接,所述连接板左右两侧固定有延伸杆,延伸杆下端通过弹簧片与拨杆连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进:所述木板吸取组件包括L型的吸盘支架,吸盘,所述吸盘支架安装在后安装架左右两侧,所述吸盘支架的横梁底部安装有若干个吸盘。

[0009] 作为本发明的进一步改进:所述托盘抓取组件包括托盘手抓,旋转轴,所述托盘手抓固定在旋转轴前后两侧,所述旋转轴通过轴承座结构固定在左或右安装架上,所述旋转

轴前端与气缸驱动组件连接。

[0010] 作为本发明的进一步改进：所述气缸驱动组件包括手抓旋转驱动气缸，同步带啮合连接件，左右同步带轮组件及左右张紧轮，所述手抓旋转驱动气缸固定在左右同步带轮组件上方，所述手抓旋转驱动气缸的伸缩杆与同步带啮合连接件连接，所述同步带啮合连接件啮合在一侧同步带轮组件的同步带上，所述左右同步带轮组件包括一对左同步带轮，一对右同步带轮及左右同步带，所述左右同步带轮组件最外侧的两个同步带轮固定在托盘抓取组件的旋转轴上，所述左右同步带下方都设置有张紧轮，所述左右同步带轮组件中间的两个同步带轮后端还设置有相互啮合齿轮组件。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明结构紧凑，通过与四轴码垛机器人配套使用，可以实现纸垛拆卸的自动化，通过纸板抓取机构可以实现纸板自动抓取，通过木板吸取组件可以实现自动吸取纸垛与纸垛之间的分割板或自动吸取纸垛最上层和最下层的木板，通过托盘抓取机构可以自动抓取托盘，本发明可以免去工人爬高拆卸纸垛的危险，大大降低了工人的劳动强度。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图；

[0013] 图2为本发明纸板抓取机构结构示意图；

[0014] 图3为本发明托盘抓取组件结构示意图；

[0015] 图4为本发明气缸驱动组件结构示意图；

[0016] 图5为本发明的使用状态结构示意图。

具体实施方式

[0017] 现结合附图说明与实施例对本发明进一步说明：

[0018] 参考图1至图5，一种多功能机器人拆纸垛抓手，其中：包括抓手基架1，纸板抓取机构2，木板吸取组件3，托盘抓取机构4，所述抓手基架1的上安装架固定有抓手安装板11，抓手安装板11通过上部安装的法兰筒5与机器人手臂6连接，所述纸板抓取机构2安装在抓手基架1的下安装架上，所述木板吸取组件3安装在抓手基架1的后安装架上，所述托盘抓取机构4包括托盘抓取组件41和驱动托盘抓取组件旋转运动的气缸驱动组件42，所述托盘抓取组件41安装在抓手基架1的左右安装架上，所述气缸驱动组件42安装在抓手基架的前安装架上。

[0019] 所述纸板抓取机构2包括提钩21、托板22、压板23、拨杆24，所述提钩21安装在提钩支架211左右两侧，提钩支架211与提钩升降气缸212连接，提钩升降气缸212安装在下安装架的后固定板上，所述托板22固定在可前后移动的门型安装板221左右两侧，门型安装板221通过滑轨安装在滑槽上，滑槽222固定在下安装架底部的左右两侧，所述门型安装板221还连接有托板驱动气缸223，所述托板驱动气缸223固定在下安装架上，所述压板23位于两个托板22中部的正上方，所述压板23通过压板升降气缸231固定在下安装架上，所述压板23底部还设置有识别传感组件，所述拨杆24固定在拨杆缓冲升降机构上。

[0020] 所述拨杆缓冲升降机构包括拨杆升降气缸241，导向柱242，导向杆243，连接板244，延伸杆245及弹簧片246，所述拨杆升降气缸241通过L型拨杆固定板247固定在门型安

装板221的横梁中间,拨杆升降气缸241的升降杆与连接板244中部固定连接,所述导向柱242固定在L型拨杆固定板247左右两侧,所述导向杆243套在导向柱242的导向孔内,一端与连接板244连接,所述连接板244左右两侧固定有延伸杆245,延伸杆245下端通过弹簧片246与拨杆24连接。

[0021] 所述木板吸取组件3包括L型的吸盘支架31,吸盘32,所述吸盘支架31安装在后安装架左右两侧,所述吸盘支架31的横梁底部安装有若干个吸盘32。

[0022] 所述托盘抓取组件41包括托盘手抓411,旋转轴412,所述托盘手抓411固定在旋转轴412前后两侧,所述旋转轴412通过轴承座结构413固定在左或右安装架上,所述旋转轴412前端与气缸驱动组件42连接。

[0023] 所述气缸驱动组件42包括手抓旋转驱动气缸421,同步带啮合连接件422,左右同步带轮组件423及左右张紧轮424,所述手抓旋转驱动气缸421固定在左右同步带轮组件423上方,所述手抓旋转驱动气缸421的伸缩杆与同步带啮合连接件422连接,所述同步带啮合连接件422啮合在一侧同步带轮组件423的同步带上,所述左右同步带轮组件423包括一对左同步带轮,一对右同步带轮及左右同步带,所述左右同步带轮组件423最外侧的两个同步带轮固定在托盘抓取组件41的旋转轴上,所述左右同步带下方都设置有张紧轮424,所述左右同步带轮组件423中间的两个同步带轮后端还设置有相互啮合齿轮组件425。

[0024] 本发明的工作原理:

[0025] 纸板抓取:用提钩插进上下层纸板之间的缝隙中,把上层纸板提起来,托板在气缸作用下插进上层纸板与下层纸板的空隙,然后提钩下放,随后压板下压压紧纸板,机器人手臂把纸板送到相应位置,压板上安装有识别传感组件,可以判断纸板的正反面,当判断为正面时,把纸板送到输送线上,否则送至相应翻转机构进行纸板翻转;

[0026] 到了最后一层纸垛,拨杆在气缸作用下向下运动,拨杆有弹簧片缓冲,把最后一层的两堆纸垛拨离托盘,两堆纸垛先拨离再一一取走,避免底层木板及托盘移动;

[0027] 木板吸取:当检测到垛与垛之间的分隔木板或者最上层和最下层的木板时,抓手基架上面的吸盘把物料取走。

[0028] 托盘抓取:当需要抓取托盘时,托盘抓手在手抓旋转驱动气缸的作用下(驱动同步带)旋转180度,4个托盘抓手抱住托盘把它送走。

[0029] 综上所述,本领域的普通技术人员阅读本发明文件后,根据本发明的技术方案和技术构思无需创造性脑力劳动而作出其他各种相应的变换方案,均属于本发明所保护的范畴。

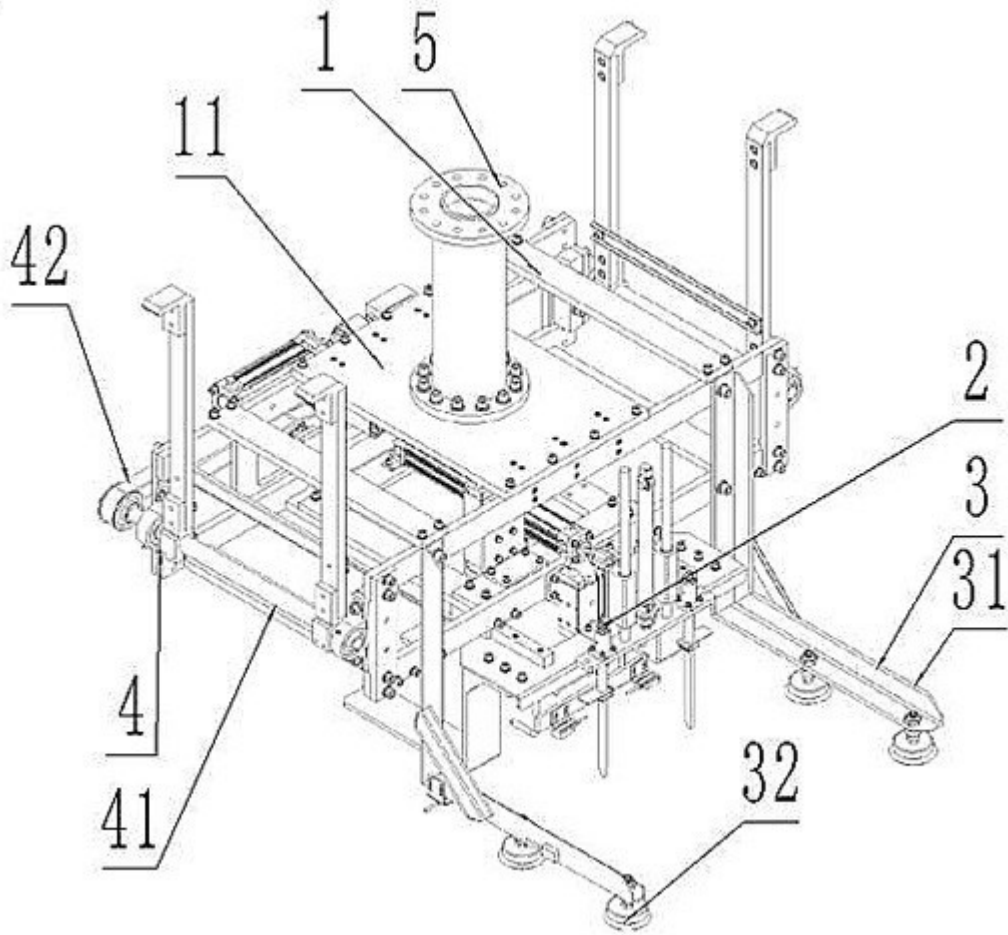


图1

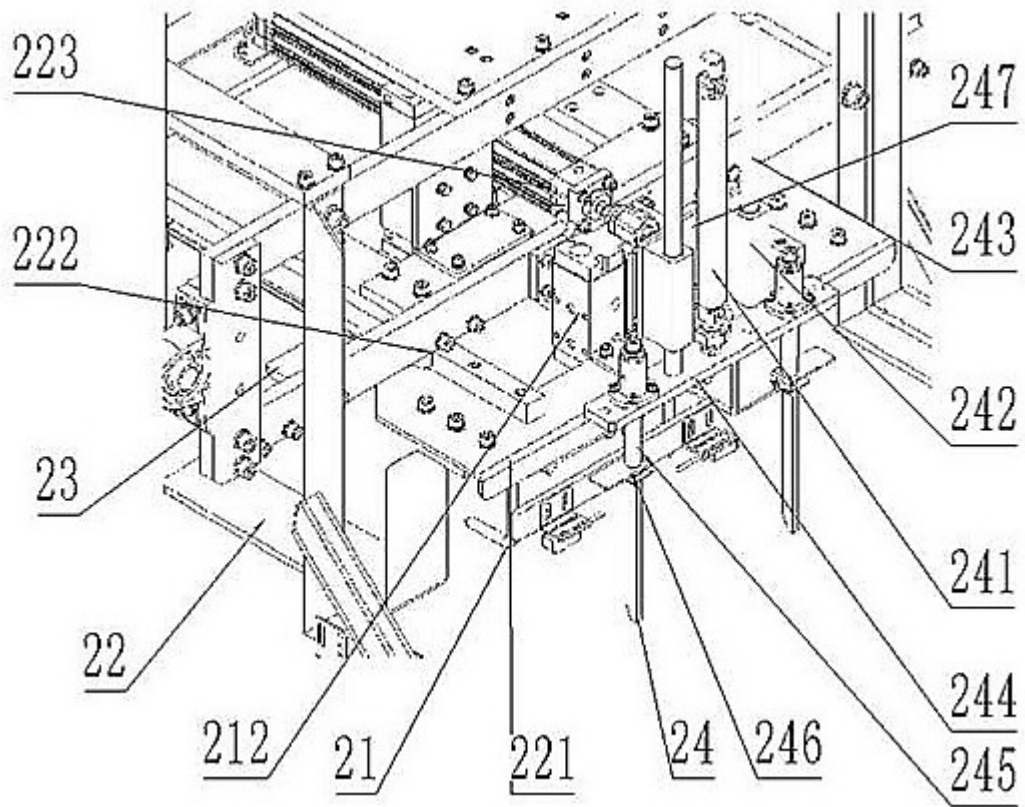


图2

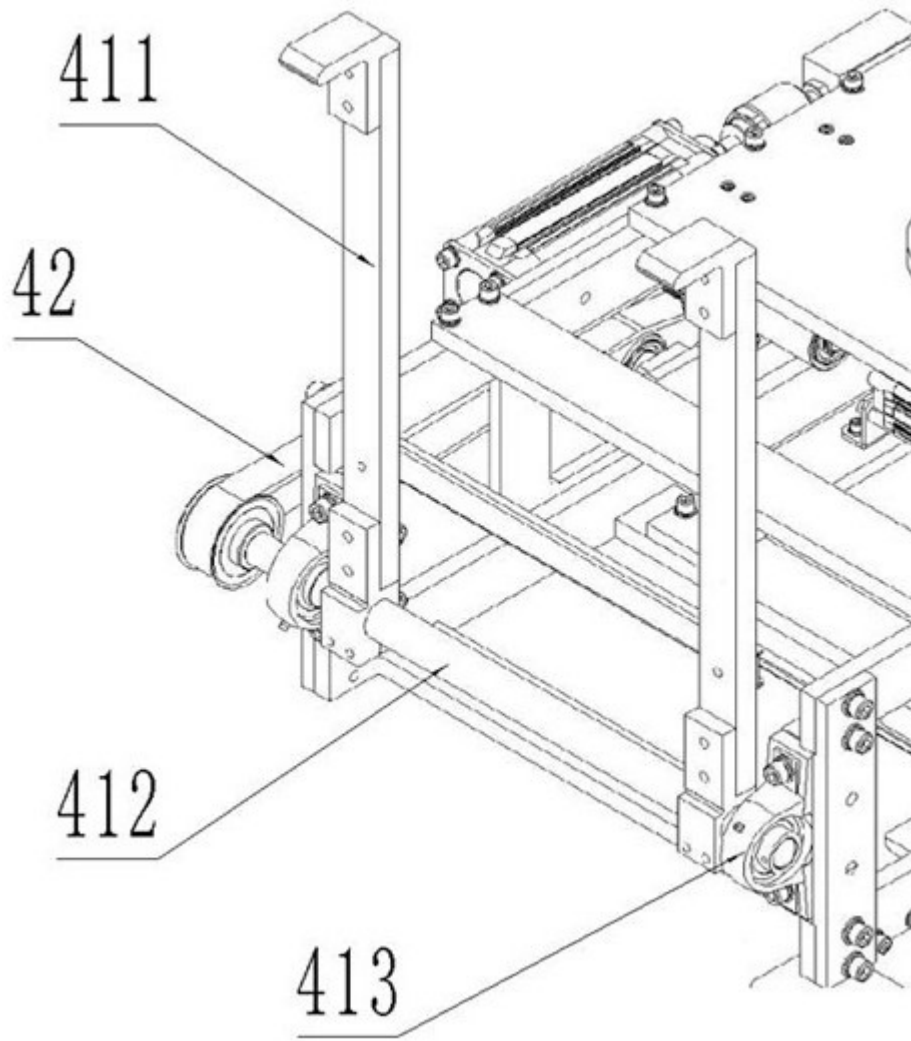


图3

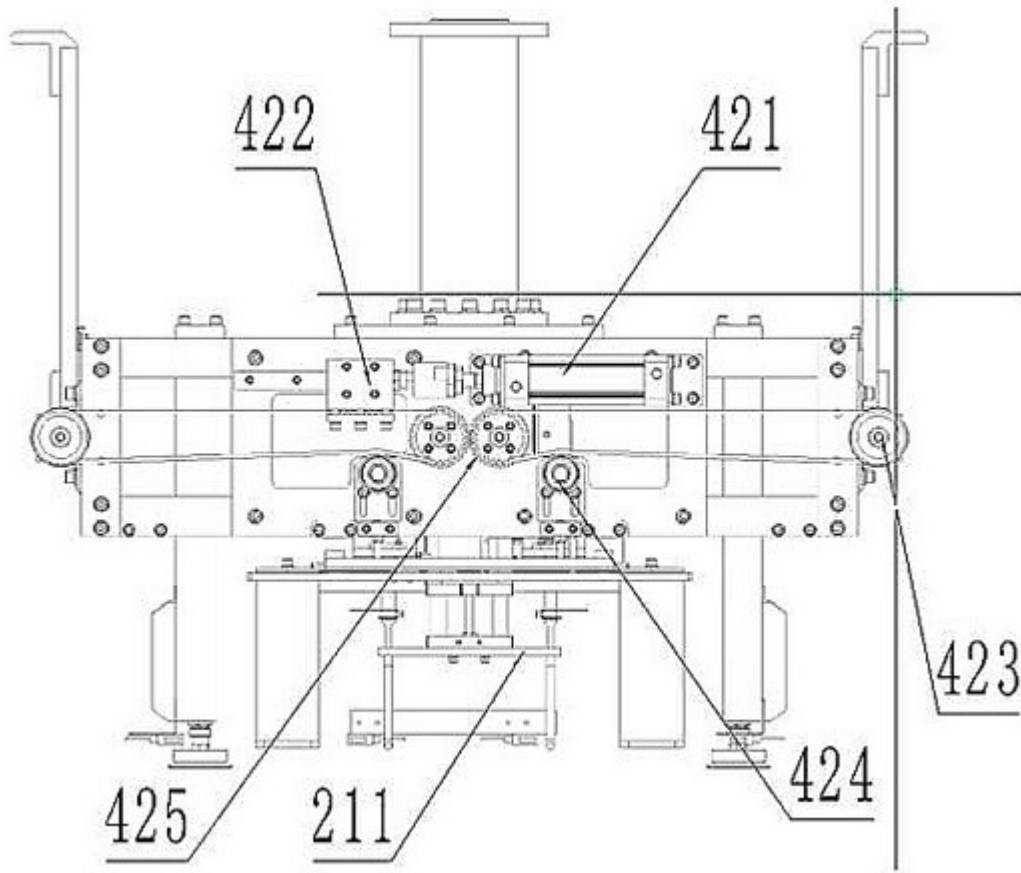


图4

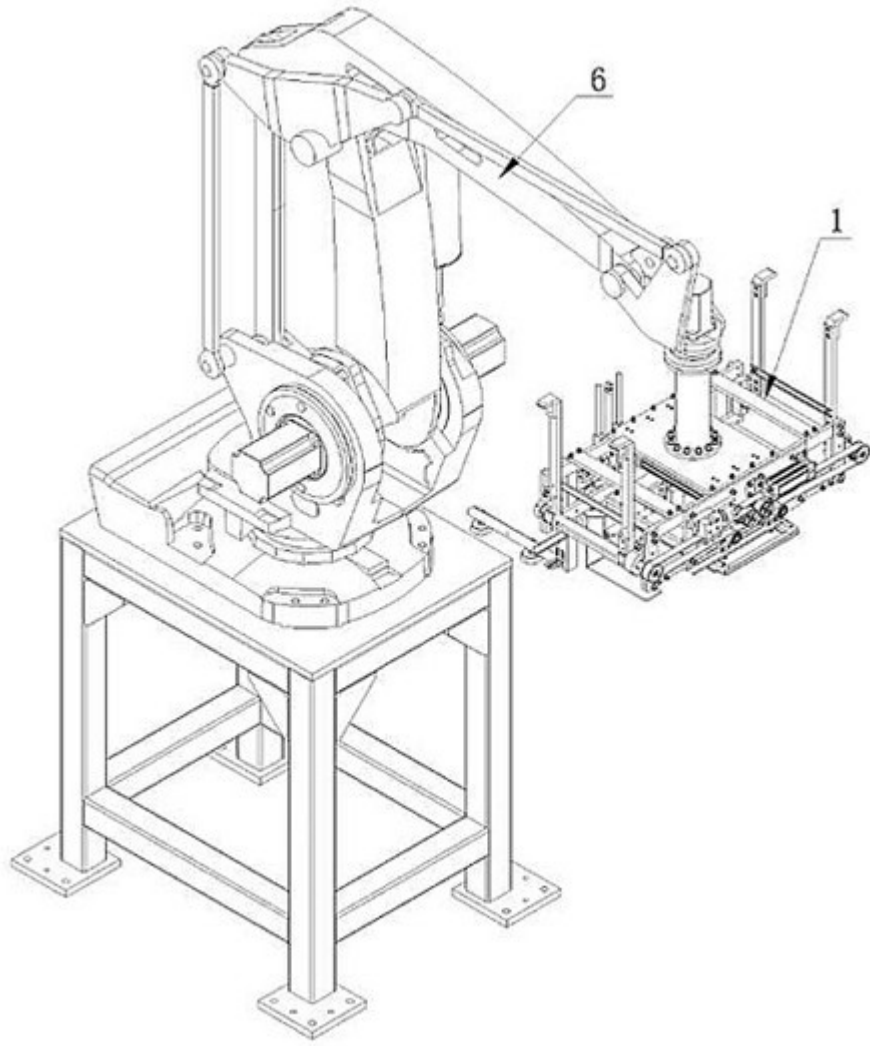


图5