



(21) 申请号 202322191390.2

(22) 申请日 2023.08.15

(73) 专利权人 深圳市智信精密仪器股份有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华区大浪街道新石社区丽荣路1号昌毅工业厂区2号一层

(72) 发明人 黄瑞任 黄启来

(74) 专利代理机构 重庆莫斯专利代理事务所
(普通合伙) 50279

专利代理师 周磊

(51) Int. Cl.

B21D 45/02 (2006.01)

B21D 43/20 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

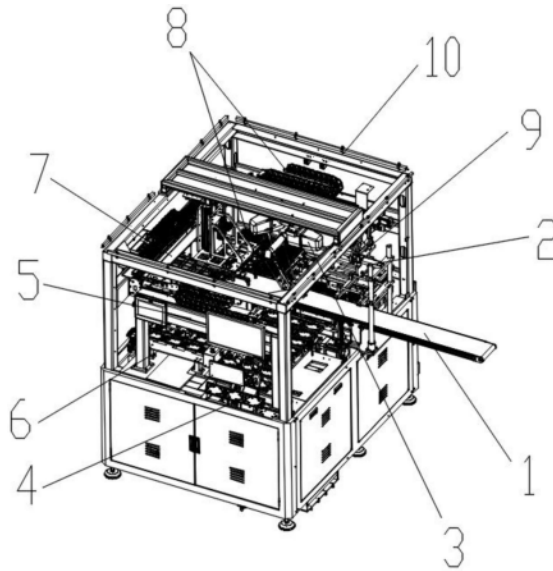
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种冲压机小件收料设备

(57) 摘要

本实用新型涉及五金冲压成型技术领域,具体涉及一种冲压机小件收料设备;包括冲压机对接皮带、摄像模块、取料机器人、治具环形线、治具环形线下料模组、翻转机构、下料模组、两组料仓、移栽模组和机架,冲压机对接皮带与机架连接,冲压机对接皮带的上方分别设置有摄像模块和取料机器人,冲压机对接皮带的一侧分别设置有治具环形线、治具环形线下料模组、翻转机构和下料模组,冲压机对接皮带的另一侧分别设置有两组料仓和移栽模组,通过上述结构,能够获得提高成品收料效率的效果。



1. 一种冲压机小件收料设备,其特征在于,

包括冲压机对接皮带、摄像模块、取料机器人、治具环形线、治具环形线下料模组、翻转机构、下料模组、两组料仓、移栽模组和机架,所述冲压机对接皮带与所述机架连接,所述冲压机对接皮带的上方分别设置有所述摄像模块和所述取料机器人,所述冲压机对接皮带的一侧分别设置有所述治具环形线、所述治具环形线下料模组、所述翻转机构和所述下料模组,所述冲压机对接皮带的另一侧分别设置有两组所述料仓和所述移栽模组。

2. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述冲压机对接皮带包括平皮带、第一伺服电机和编码器,所述第一伺服电机与所述机架连接,所述平皮带与所述第一伺服电机的输出端连接,所述平皮带的下方设置有所述编码器。

3. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述摄像模块包括安装柱、调节块、光源和相机,所述安装柱与所述机架固定连接,所述调节块与所述安装柱滑动连接,所述调节块上设置有所述光源,所述相机与所述安装柱连接,并位于所述光源的上方。

4. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述取料机器人包括固定架和蜘蛛手,所述固定架与所述机架固定连接,所述蜘蛛手与所述固定架连接。

5. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述治具环形线包括环形链、第二伺服电机和多个治具,所述第二伺服电机与所述机架固定连接,所述环形链与所述第二伺服电机的输出端连接,每个所述治具分别与所述环形链的外侧壁连接。

6. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述治具环形线下料模组包括第一直线电机、第一伺服Z轴、第一导轨、第一变距气缸和取料吸盘,所述第一直线电机与所述机架固定连接,所述第一伺服Z轴与所述第一直线电机的输出端连接,所述第一变距气缸与所述第一伺服Z轴的输出端连接,所述取料吸盘与所述第一变距气缸的输出端连接,并滑动设置于所述第一导轨内。

7. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述翻转机构包括气缸、齿条、齿轮、放料板、校正块和感应器,所述气缸与所述机架固定连接,所述齿条与所述气缸的输出端连接,所述齿轮与所述齿条相啮合,所述放料板与所述齿轮固定连接,所述校正块与所述放料板固定连接,所述放料板上设置有所述感应器。

8. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述下料模组包括第二直线电机、第二伺服Z轴、第三导轨、第二变距气缸和第一夹爪,所述第二直线电机与所述机架固定连接,所述第二伺服Z轴与所述第二直线电机的输出端连接,所述第二变距气缸与所述第二伺服Z轴的输出端连接,所述第一夹爪与所述第二变距气缸的输出端连接,并滑动设置于所述第三导轨内。

9. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述料仓包括Z轴、托举臂、清洗框、挡杆和抽屉,所述Z轴与所述机架固定连接,所述Z轴上设置有所述托举臂,所述清洗框与所述托举臂滑动连接,所述抽屉与所述托举臂固定连接,并位于所述清洗框的下方,所述挡杆与所述托举臂固定连接,并位于所述抽屉的外侧

壁。

10. 如权利要求1所述的冲压机小件收料设备,其特征在于,

所述移栽模组包括X轴、升降气缸、第二导轨和第二夹爪,所述X轴与所述机架固定连接,所述升降气缸与所述X轴连接,所述第二夹爪与所述升降气缸的输出端连接,并滑动设置于所述第二导轨内。

一种冲压机小件收料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五金冲压成型技术领域,尤其涉及一种冲压机小件收料设备。

背景技术

[0002] 在生活中,有很多产品生产都适用冲压机成型,冲压成型制造存在各行业中。在汽车、家电、3C及新能源中几乎所有产品的配件都存在冲压成型的配件,因此冲压机成型所需的各种收料设备伴随冲压机生产的需求而开发。

[0003] 目前产品在冲压成型过程中,冲压成型模具需供润滑油,成品表面有油渍,因此在收料时成品需要清洗表面油渍,但冲压机出料速度太快,人工对成品进行收料,收料效率不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种冲压机小件收料设备,解决了人工对成品进行收料,收料效率不佳的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的一种冲压机小件收料设备,包括冲压机对接皮带、摄像模块、取料机器人、治具环形线、治具环形线下料模组、翻转机构、下料模组、两组料仓、移栽模组和机架,所述冲压机对接皮带与所述机架连接,所述冲压机对接皮带的上方分别设置有所述摄像模块和所述取料机器人,所述冲压机对接皮带的一侧分别设置有所述治具环形线、所述治具环形线下料模组、所述翻转机构和所述下料模组,所述冲压机对接皮带的另一侧分别设置有两组所述料仓和所述移栽模组。

[0006] 其中,所述冲压机对接皮带包括平皮带、第一伺服电机和编码器,所述第一伺服电机与所述机架连接,所述平皮带与所述第一伺服电机的输出端连接,所述平皮带的下方设置有所述编码器。

[0007] 其中,所述摄像模块包括安装柱、调节块、光源和相机,所述安装柱与所述机架固定连接,所述调节块与所述安装柱滑动连接,所述调节块上设置有所述光源,所述相机与所述安装柱连接,并位于所述光源的上方。

[0008] 其中,所述取料机器人包括固定架和蜘蛛手,所述固定架与所述机架固定连接,所述蜘蛛手与所述固定架连接。

[0009] 其中,所述治具环形线包括环形链、第二伺服电机和多个治具,所述第二伺服电机与所述机架固定连接,所述环形链与所述第二伺服电机的输出端连接,每个所述治具分别与所述环形链的外侧壁连接。

[0010] 其中,所述治具环形线下料模组包括第一直线电机、第一伺服Z轴、第一导轨、第一变距气缸和取料吸盘,所述第一直线电机与所述机架固定连接,所述第一伺服Z轴与所述第一直线电机的输出端连接,所述第一变距气缸与所述第一伺服Z轴的输出端连接,所述取料吸盘与所述第一变距气缸的输出端连接,并滑动设置于所述第一导轨内。

[0011] 其中,所述翻转机构包括气缸、齿条、齿轮、放料板、校正块和感应器,所述气缸与

所述机架固定连接,所述齿条与所述气缸的输出端连接,所述齿轮与所述齿条相啮合,所述放料板与所述齿轮固定连接,所述校正块与所述放料板固定连接,所述放料板上设置有所述感应器。

[0012] 其中,所述下料模组包括第二直线电机、第二伺服Z轴、第三导轨、第二变距气缸和第一夹爪,所述第二直线电机与所述机架固定连接,所述第二伺服Z轴与所述第二直线电机的输出端连接,所述第二变距气缸与第二伺服Z轴的输出端连接,所述第一夹爪与所述第二变距气缸的输出端连接,并滑动设置于所述第三导轨内。

[0013] 其中,所述料仓包括Z轴、托举臂、清洗框、挡杆和抽屉,所述Z轴与所述机架固定连接,所述Z轴上设置有所述托举臂,所述清洗框与所述托举臂滑动连接,所述抽屉与所述托举臂固定连接,并位于所述清洗框的下方,所述挡杆与所述托举臂固定连接,并位于所述抽屉的外侧壁。

[0014] 其中,所述移栽模组包括X轴、升降气缸、第二导轨和第二夹爪,所述X轴与所述机架固定连接,所述升降气缸与所述X轴连接,所述第二夹爪与所述升降气缸的输出端连接,并滑动设置于所述第二导轨内。

[0015] 本实用新型的一种冲压机小件收料设备,所述冲压机对接皮带用于对接冲压机模具,用于冲压机成品落料,所述摄像模块用于识别产品的正反及产品定位,所述取料机器人用于将所述冲压机对接皮带上的成品取放到所述治具环形线上,所述环形线下料模组用于将所述治具环形线上的产品下料到所述翻转机构上,所述翻转机构接料后旋转九十度,并将产品取起平移,将产品放置到第一组所述料仓中,第一组所述料仓装满产品后,所述移栽模组将第一组所述料仓中的产品搬运到第二组所述料仓中,提高冲压设备的利用率,提高生产率,解决人工取料和防止取料出事故的问题,能够获得提高成品收料效率的效果。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0017] 图1是本实用新型的冲压机小件收料设备的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型的冲压机对接皮带的结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型的摄像模块的结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型的取料机器人的结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型的治具环形线的结构示意图。

[0022] 图6是本实用新型的治具环形线下料模组的结构示意图。

[0023] 图7是本实用新型的翻转机构的结构示意图。

[0024] 图8是本实用新型的下料模组的结构示意图。

[0025] 图9是本实用新型的料仓的结构示意图。

[0026] 图10是本实用新型的移栽模组的结构示意图。

[0027] 1-冲压机对接皮带、2-摄像模块、3-取料机器人、4-治具环形线、5-治具环形线下料模组、6-翻转机构、7-下料模组、8-料仓、9-移栽模组、10-机架、11-平皮带、12-第一伺服

电机、13-编码器、21-安装柱、22-调节块、23-光源、24-相机、31-固定架、32-蜘蛛手、41-环形链、42-第二伺服电机、43-治具、51-第一直线电机、52-第一伺服Z轴、53-第一导轨、54-第一变距气缸、55-取料吸盘、61-气缸、62-齿条、63-齿轮、64-放料板、65-校正块、66-感应器、71-第二直线电机、72-第二伺服Z轴、73-第二变距气缸、74-第一夹爪、75-第三导轨、81-Z轴、82-托举臂、83-清洗框、84-挡杆、85-抽屉、91-X轴、92-升降气缸、93-第二导轨、94-第二夹爪。

具体实施方式

[0028] 请参阅图1~图10,其中图1是冲压机小件收料设备的结构示意图,图2是冲压机对接皮带的结构示意图,图3是摄像模块的结构示意图,图4是取料机器人的结构示意图,图5是治具环形线的结构示意图,图6是治具环形线下料模组的结构示意图,图7是翻转机构的结构示意图,图8是下料模组的结构示意图,图9是料仓的结构示意图,图10是移栽模组的结构示意图。

[0029] 本实用新型提供了一种冲压机小件收料设备,包括冲压机对接皮带1、摄像模块2、取料机器人3、治具环形线4、治具环形线下料模组5、翻转机构6、下料模组7、两组料仓8、移栽模组9和机架10,所述冲压机对接皮带1与所述机架10连接,所述冲压机对接皮带1的上方分别设置有所述摄像模块2和所述取料机器人3,所述冲压机对接皮带1的一侧分别设置有所述治具环形线4、所述治具环形线下料模组5、所述翻转机构6和所述下料模组7,所述冲压机对接皮带1的另一侧分别设置有两组所述料仓8和所述移栽模组9。

[0030] 在本实施方式中,所述冲压机对接皮带1用于对接冲压机模具,用于冲压机成品落料,所述摄像模块2用于识别产品的正反及产品定位,所述取料机器人3用于将所述冲压机对接皮带1上的成品取放到所述治具环形线4上,所述环形线下料模组7用于将所述治具环形线4上的产品下料到所述翻转机构6上,所述翻转机构6接料后旋转九十度,并将产品取起平移,将产品放置到第一组所述料仓8中,第一组所述料仓8装满产品后,所述移栽模组9将第一组所述料仓8中的产品搬运到第二组所述料仓8中,提高冲压设备的利用率,提高生产率,解决人工取料和防止取料出事故的问题,能够获得提高成品收料效率的效果。

[0031] 进一步地,所述冲压机对接皮带1包括平皮带11、第一伺服电机12和编码器13,所述第一伺服电机12与所述机架10连接,所述平皮带11与所述第一伺服电机12的输出端连接,所述平皮带11的下方设置有所述编码器13。

[0032] 在本实施方式中,所述平皮带11和冲压机对接,使用所述第一伺服电机12驱动所述平皮带11,所述平皮带11下方设置有所述编码器13,编码的信号和所述取料机器人3的信号交互,反馈所述平皮带11的位置给所述取料机器人3抓取料。

[0033] 进一步地,所述摄像模块2包括安装柱21、调节块22、光源23和相机24,所述安装柱21与所述机架10固定连接,所述调节块22与所述安装柱21滑动连接,所述调节块22上设置有所述光源23,所述相机24与所述安装柱21连接,并位于所述光源23的上方。

[0034] 在本实施方式中,所述光源23和所述相机24配合,对产品冲压落掉后进行拍照,反馈给所述取料机器人3取料信息,使所述取料机器人3准确取料。

[0035] 进一步地,所述取料机器人3包括固定架31和蜘蛛手32,所述固定架31与所述机架10固定连接,所述蜘蛛手32与所述固定架31连接。

[0036] 在本实施方式中,所述固定架31安装在所述机架10的顶部,所述蜘蛛手32从所述平皮带11上快速取料。

[0037] 进一步地,所述治具环形线4包括环形链41、第二伺服电机42和多个治具43,所述第二伺服电机42与所述机架10固定连接,所述环形链41与所述第二伺服电机42的输出端连接,每个所述治具43分别与所述环形链41的外侧壁连接。

[0038] 在本实施方式中,使用所述第二伺服电机42带动所述治具43循环运行,设计有22个节距,每个节距安装3个所述治具43,所述蜘蛛手32从所述平皮带11上吸取物料,将物料摆放到所述治具43中,每个所述治具43放置一个物料,每放3个料环形线走一个节距。

[0039] 进一步地,所述治具环形线下料模组5包括第一直线电机51、第一伺服Z轴52、第一导轨53、第一变距气缸54和取料吸盘55,所述第一直线电机51与所述机架10固定连接,所述第一伺服Z轴52与所述第一直线电机51的输出端连接,所述第一变距气缸54与所述第一伺服Z轴52的输出端连接,所述取料吸盘55与所述第一变距气缸54的输出端连接,并滑动设置于所述第一导轨53内。

[0040] 在本实施方式中,所述第一变距气缸54和所述取料吸盘55连接,可实现一次吸取12个物料,变动取料和放料的间距,所述治具环形线4每走4个结局,所述第一伺服Z轴52下降吸取一次物料,并将物料搬运到所述翻转机构6。

[0041] 进一步地,所述翻转机构6包括气缸61、齿条62、齿轮63、放料板64、校正块65和感应器66,所述气缸61与所述机架10固定连接,所述齿条62与所述气缸61的输出端连接,所述齿轮63与所述齿条62相啮合,所述放料板64与所述齿轮63固定连接,所述校正块65与所述放料板64固定连接,所述放料板64上设置有所述感应器66。

[0042] 在本实施方式中,所述齿轮63连接在放料板64的一端,所述气缸61动作时所述放料板64转九十度,所述放料板64上设计有所述感应器66和所述校正块65,每个所述放料板64可放置3个物料,同时所述放料板64设计有切口,当翻转后所述第一夹爪74从缺口取物料。

[0043] 进一步地,所述下料模组7包括第二直线电机71、第二伺服Z轴72、第三导轨75、第二变距气缸73和第一夹爪74,所述第二直线电机71与所述机架10固定连接,所述第二伺服Z轴72与所述第二直线电机71的输出端连接,所述第二变距气缸73与所述第二伺服Z轴72的输出端连接,所述第一夹爪74与所述第二变距气缸73的输出端连接,并滑动设置于所述第三导轨75内。

[0044] 在本实施方式中,设计有12组所述第一夹爪74,一次可抓取12个料,移栽到所述料仓8中,设计有所述第二变距气缸73,放料时变动所述第一夹爪74间距,适应收料距离和取料位置不一样。

[0045] 进一步地,所述料仓8包括Z轴81、托举臂82、清洗框83、挡杆84和抽屉85,所述Z轴81与所述机架10固定连接,所述Z轴81上设置有所述托举臂82,所述清洗框83与所述托举臂82滑动连接,所述抽屉85与所述托举臂82固定连接,并位于所述清洗框83的下方,所述挡杆84与所述托举臂82固定连接,并位于所述抽屉85的外侧壁。

[0046] 在本实施方式中,所述料仓8为两组,所述抽屉85上方的所述清洗框83拉出,将所述清洗框83放置后推入所述托举臂82,所述Z轴81上安装的所述托举臂82下降动作将所述清洗框83托举提升到收料高度。

[0047] 进一步地,所述移栽模组9包括X轴91、升降气缸92、第二导轨93和第二夹爪94,所述X轴91与所述机架10固定连接,所述升降气缸92与所述X轴91连接,所述第二夹爪94与所述升降气缸92的输出端连接,并滑动设置于所述第二导轨93内。

[0048] 在本实施方式中,上料仓8的清洗框83收满料时,所述X轴91带动所述第二夹爪94移动到第一组所述料仓8的一侧,所述升降气缸92下降后,所述第二夹爪94抓取所述清洗框83,搬运到第二组所述料仓8中。

[0049] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于本实用新型所涵盖的范围。

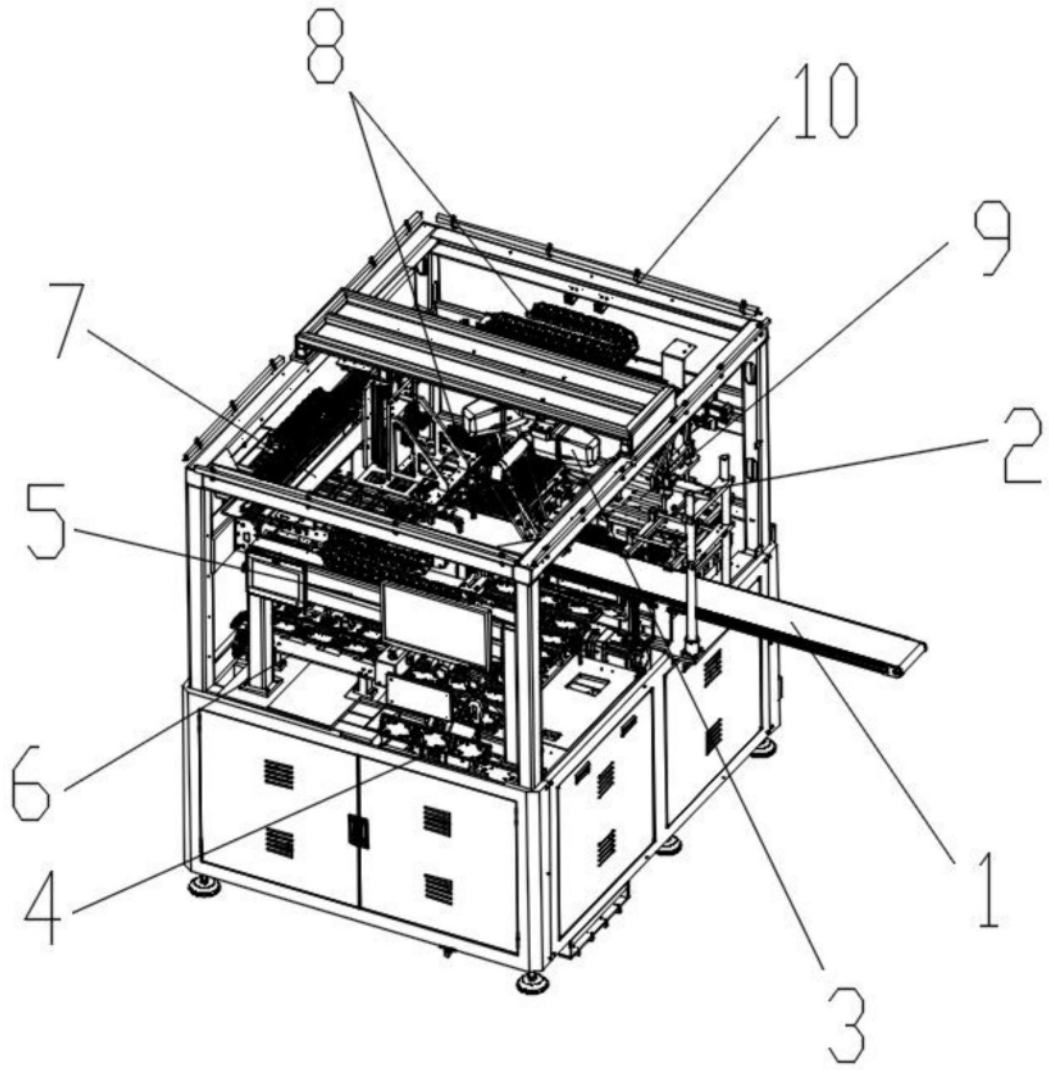


图1

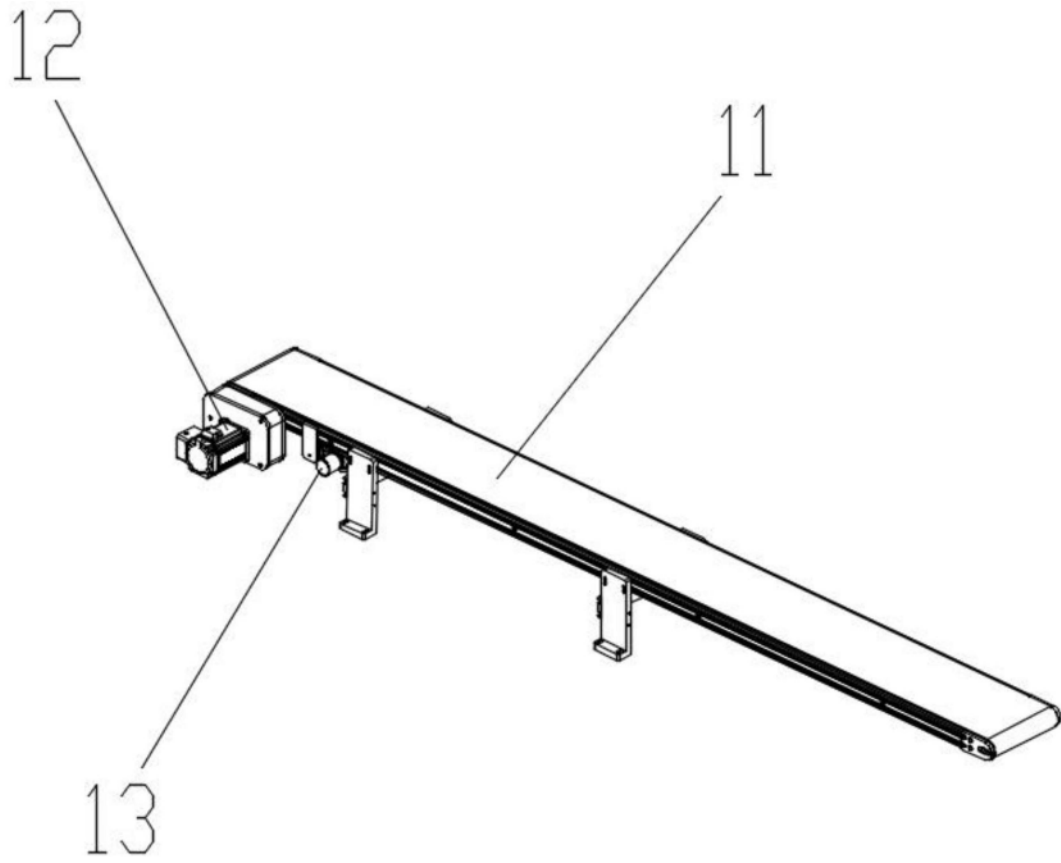


图2

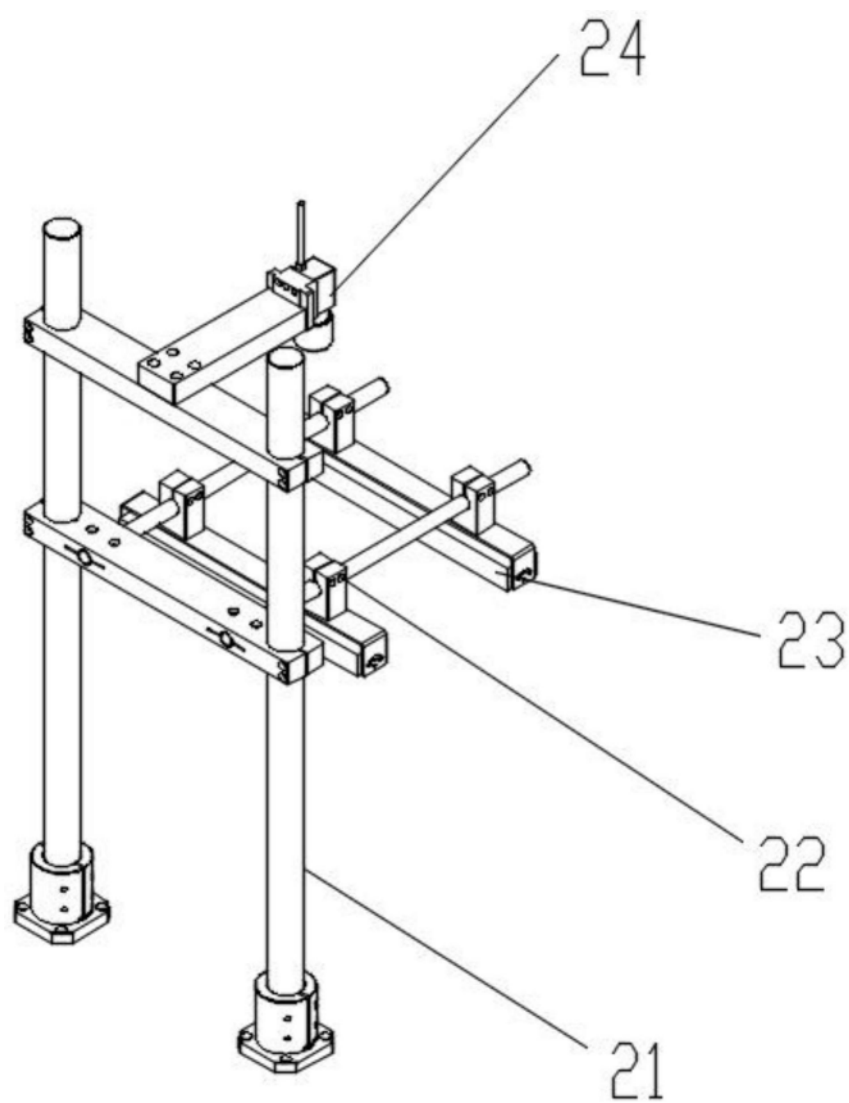


图3

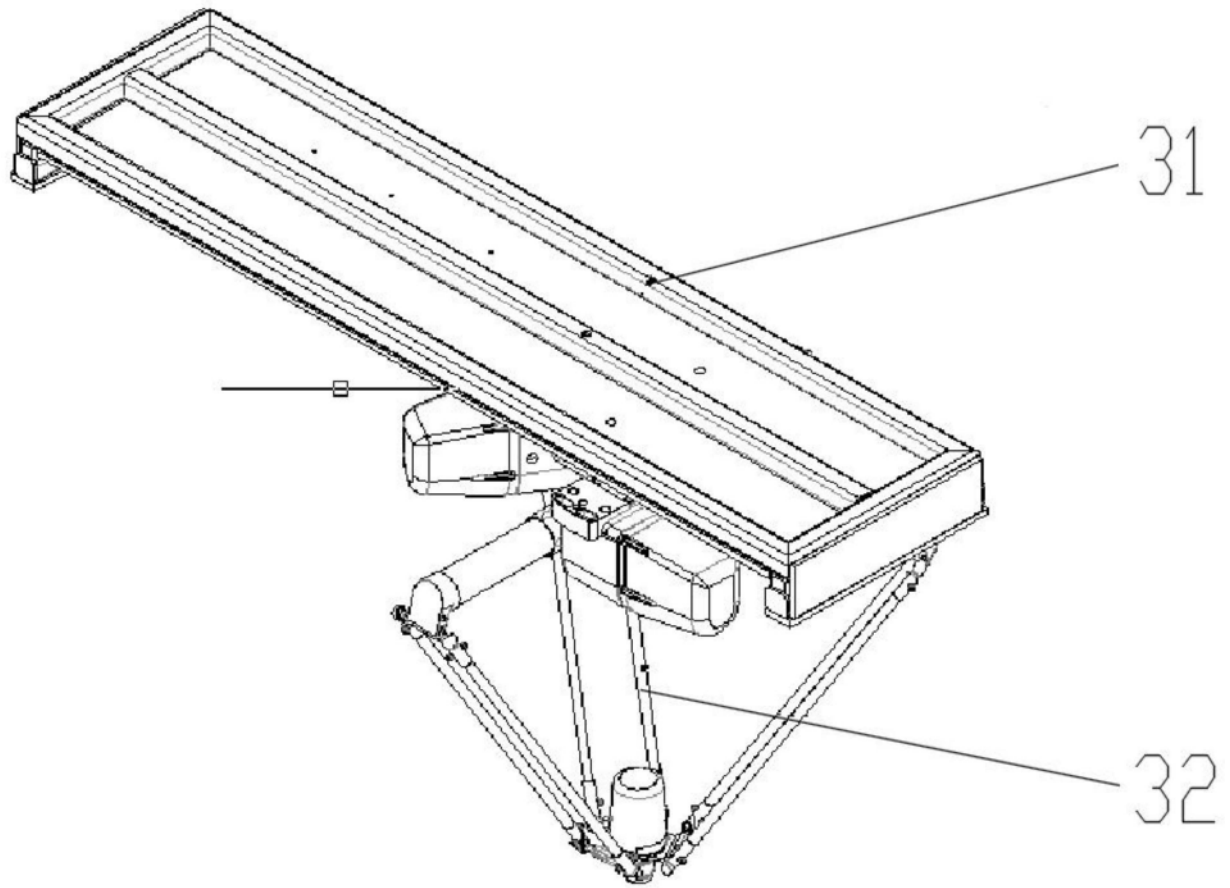


图4

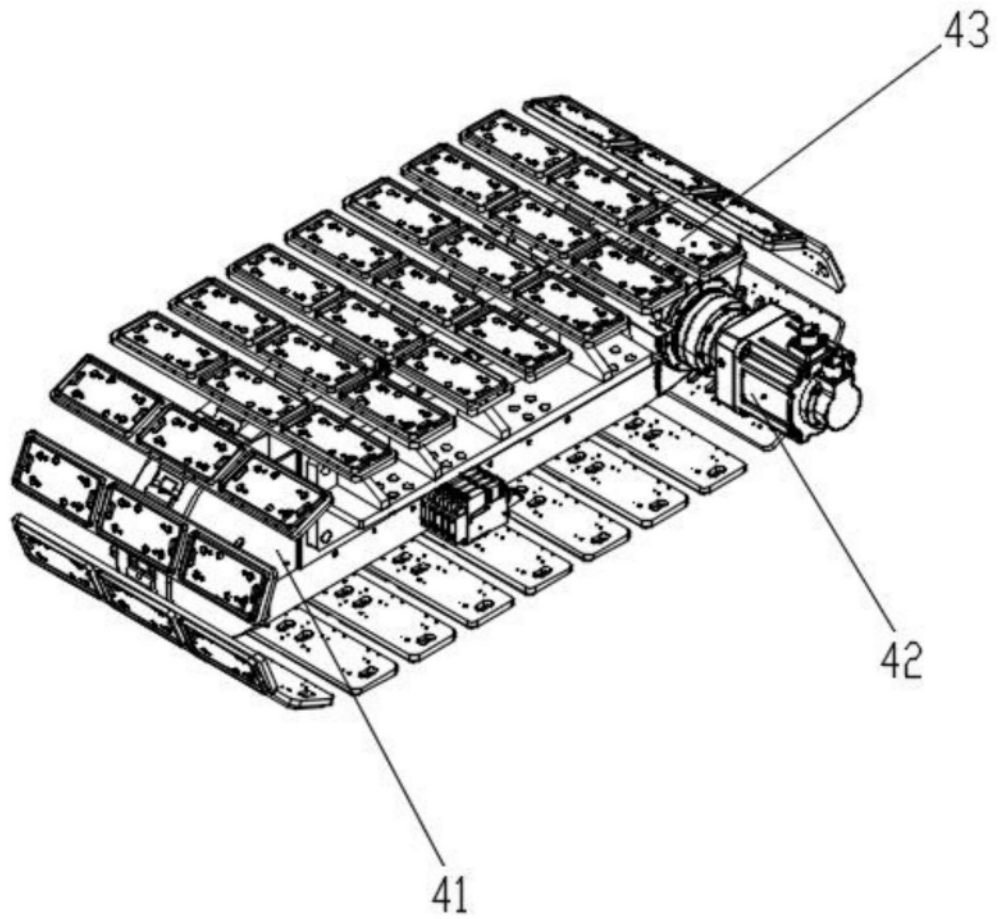


图5

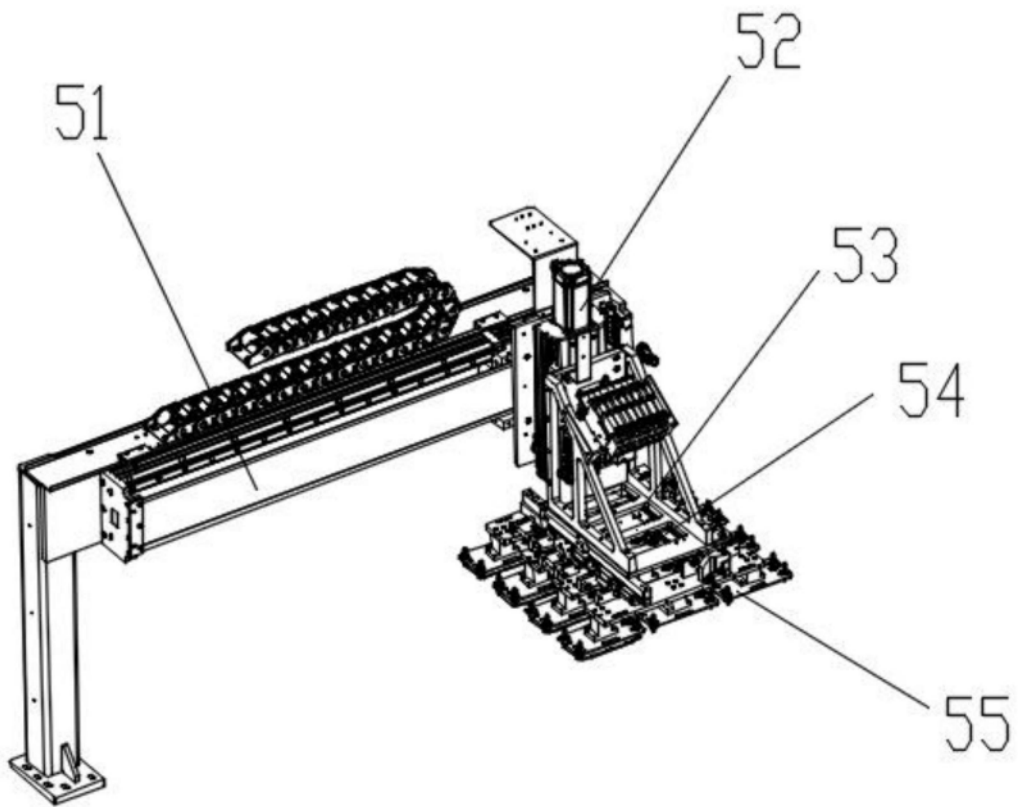


图6

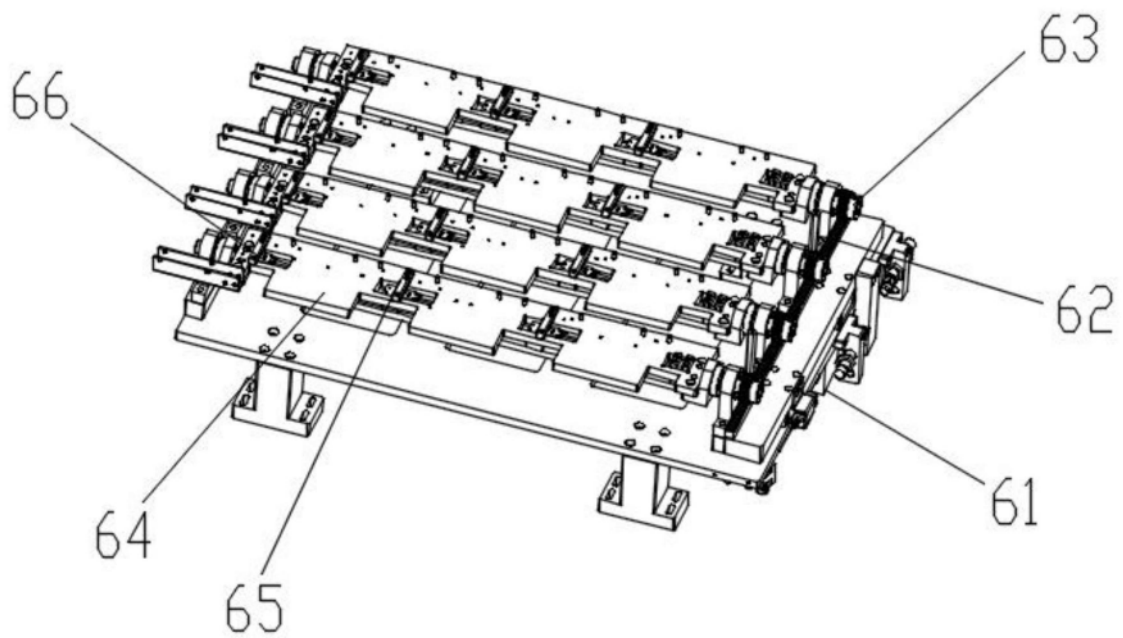


图7

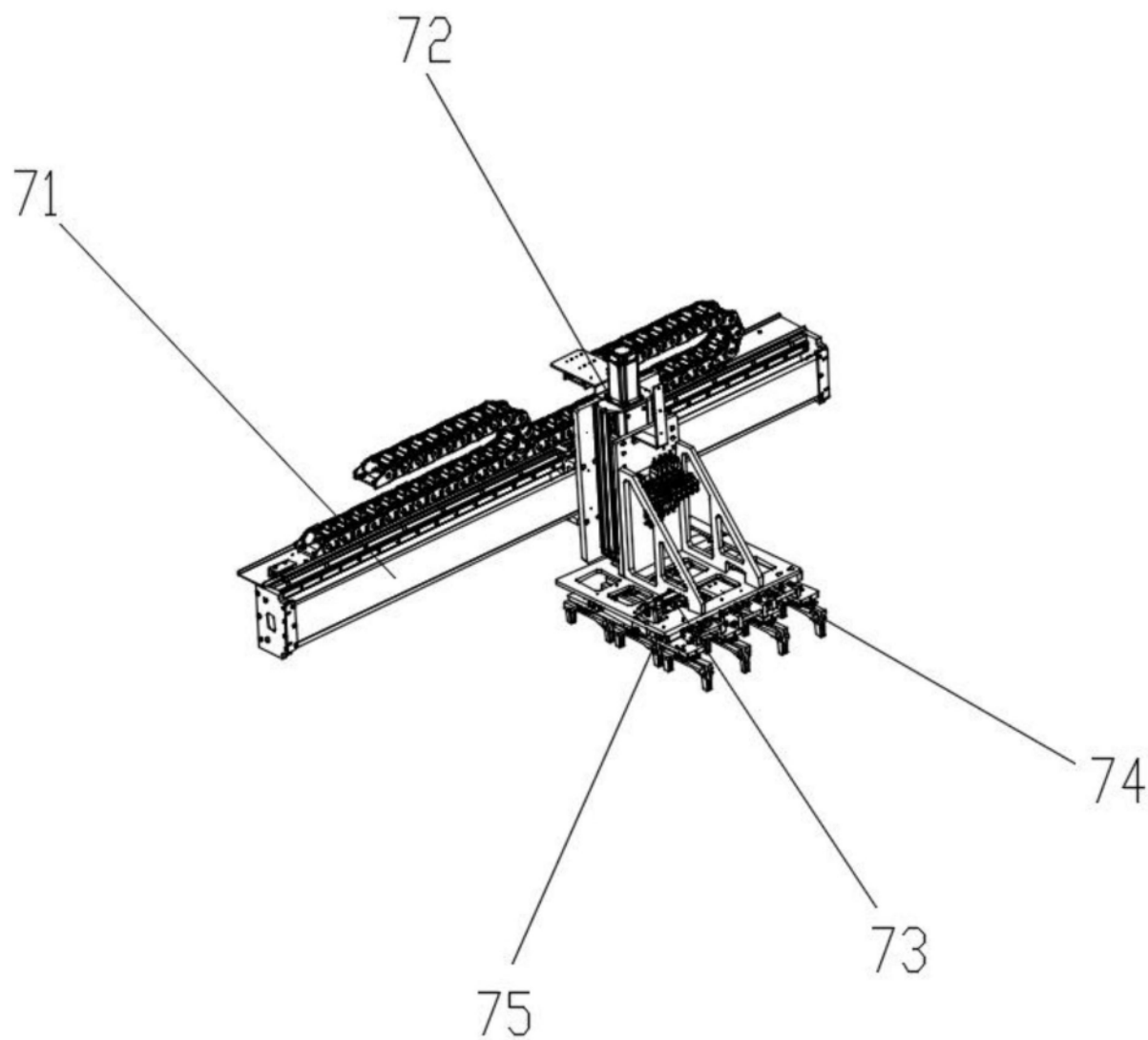


图8

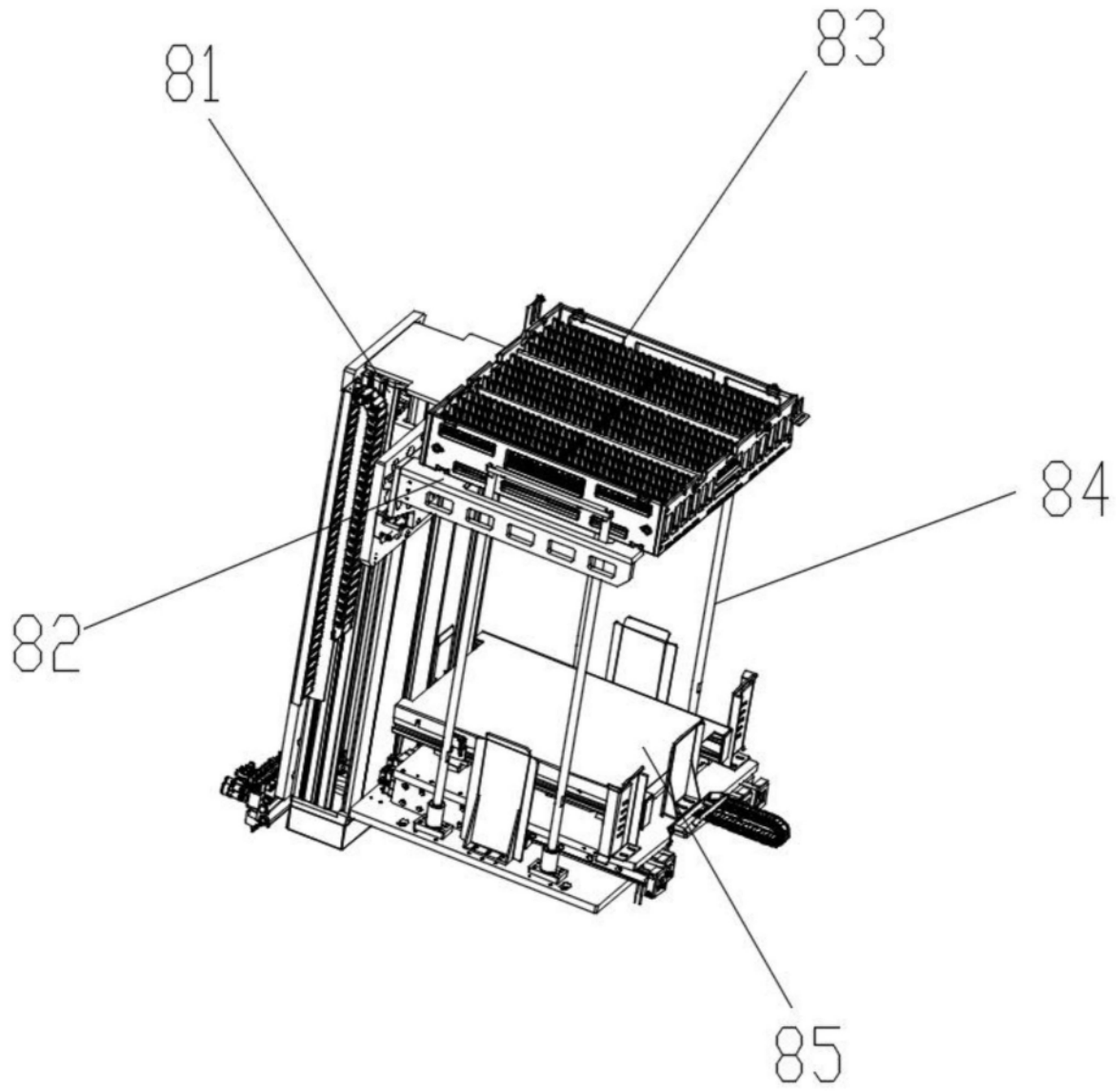


图9

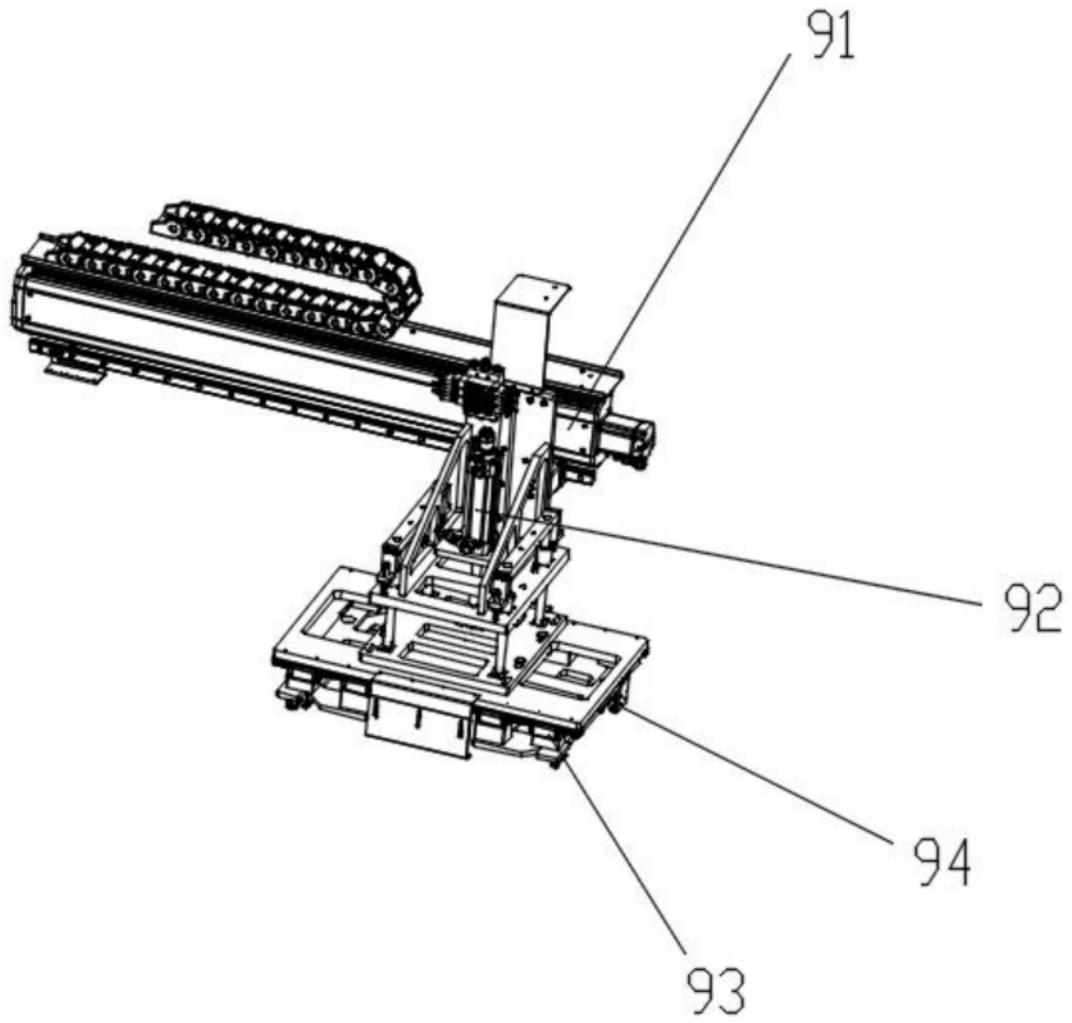


图10