



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108436413 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 27

(21) 申请号 201810394394.1

B23P 19/06 (2006.01)

(22) 申请日 2018.04.27

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

FR 2988358 A1, 2013.09.27

申请公布号 CN 108436413 A

审查员 丁梅

(43) 申请公布日 2018.08.24

(73) 专利权人 安道拓(重庆)汽车部件有限公司

地址 401122 重庆市经济技术开发区北区
长福西路4号

(72) 发明人 张正华 张敬义 潘顺先 李广
向辉 陈波

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216
专利代理师 余锦曦

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

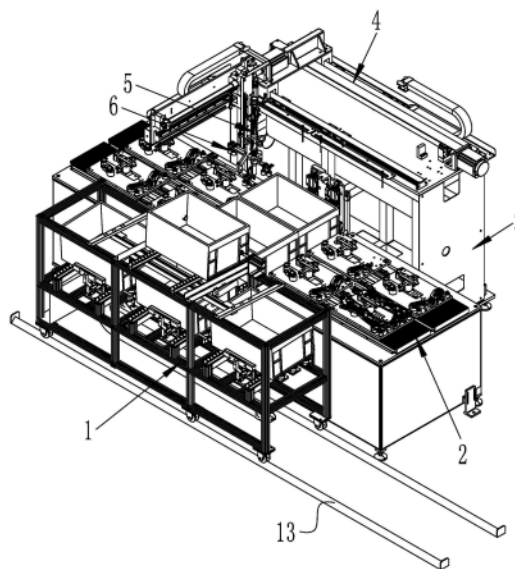
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

汽车座椅边板自动装配系统

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车座椅边板自动装配系统,包括进出料机构、装配抓取套件和至少一个装配台,所述装配台和装配抓取套件均设置在进出料机构旁,所述进出料机构包括双层输送架和与该双层输送架相适应的转接台,所述双层输送架包括位于上层的进料通道和位于下层的出料通道,所述转接台包括单层支撑架和用于改变单层支撑架倾斜角度的控制套件,所述单层支撑架具有倾斜送入位置、水平上料位置和倾斜送出位置;当单层支撑架处于倾斜送入位置时,单层支撑架与进料通道连通,当单层支撑架处于倾斜送出位置时,单层支撑架与出料通道连通。采用以上系统,结构新颖、紧凑,易于实现,占地面积小,自动化程度高,装配效率高,可靠性好。



1. 一种汽车座椅边板自动装配系统,包括进出料机构(1)、装配抓取套件和至少一个装配台(2),所述装配台(2)和装配抓取套件均设置在进出料机构(1)旁,其特征在于:所述进出料机构(1)包括双层输送架(11)和与该双层输送架(11)相适应的转接台(12),所述双层输送架(11)包括位于上层的进料通道(111)和位于下层的出料通道(112),所述转接台(12)包括单层支撑架(121)和用于改变单层支撑架(121)倾斜角度的控制套件(122),所述单层支撑架(121)具有倾斜送入位置、水平上料位置和倾斜送出位置;

当单层支撑架(121)处于倾斜送入位置时,单层支撑架(121)与进料通道(111)连通,当单层支撑架(121)处于倾斜送出位置时,单层支撑架(121)与出料通道(112)连通,当单层支撑架(121)处于水平上料位置时,单层支撑架(121)呈水平放置;

所述进出料机构(1)还包括导轨(13),该导轨(13)与双层输送架(11)滑动配合;

所述装配抓取套件包括工作台(3)、设置在工作台(3)上的三维模组(4)以及均受三维模组(4)带动的电动扭矩枪(5)和抓取组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的汽车座椅边板自动装配系统,其特征在于:所述控制套件(122)包括直线导轨(122a)、固定架(122b)、驱动板(122c)、升降控制气缸(122d)和倾斜控制气缸(122e),所述直线导轨(122a)竖直安装在装配抓取套件上,所述固定架(122b)的一端固定在直线导轨(122a)的滑块上,并能够在升降控制气缸(122d)的带动下升降,该固定架(122b)的另一端与倾斜控制气缸(122e)的缸体铰接,所述倾斜控制气缸(122e)的活塞杆与驱动板(122c)的下表面铰接,所述驱动板(122c)的上表面与单层支撑架(121)的下表面固定连接,该驱动板(122c)的一端与直线导轨(122a)的滑块铰接,所述驱动板(122c)能够在倾斜控制气缸(122e)的带动下上下摆动。

3. 根据权利要求2所述的汽车座椅边板自动装配系统,其特征在于:所述单层支撑架(121)上设置有可沿其长度方向滑动的挡板(121a),在所述驱动板(122c)上设置有挡板控制气缸(122f),该挡板控制气缸(122f)的活塞杆与挡板(121a)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的汽车座椅边板自动装配系统,其特征在于:在所述倾斜控制气缸(122e)上设置有止动气缸(122g),在该止动气缸(122g)的活塞杆上设置有用以锁定倾斜控制气缸(122e)活塞杆的锁定卡(122h)。

5. 根据权利要求2所述的汽车座椅边板自动装配系统,其特征在于:在所述进料通道(111)两侧相对设置有限位气缸(122i)。

6. 根据权利要求1所述的汽车座椅边板自动装配系统,其特征在于:所述进料通道(111)朝靠近转接台(12)的方向斜向下倾斜,所述出料通道(112)朝靠近转接台(12)的方向斜向上倾斜。

7. 根据权利要求1所述的汽车座椅边板自动装配系统,其特征在于:在所述电动扭矩枪(5)的枪头外可拆卸地安装有外挂枪头(51),该外挂枪头(51)能够在电动扭矩枪(5)枪头的带动下转动。

8. 根据权利要求1所述的汽车座椅边板自动装配系统,其特征在于:所述抓取组件(6)包括磁铁安装架(61)以及弹性地支撑在磁铁安装架(61)上的磁铁(62)。

汽车座椅边板自动装配系统

技术领域

[0001] 本发明属于汽车座椅加工设备技术领域,具体涉及一种汽车座椅边板自动装配系统。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,机械加工制造领域的自动化程度迅猛发展,越来越多的自动化设备代替了传统的人工操作,具有加工效率高、安全性高、稳定可靠等优势。

[0003] 在汽车座椅制造领域中,汽车座椅边板的装配目前均由人工完成,尤其是进出料机构的进料通道和出料通道分别位于装配台的两侧,即一侧进、另一侧出,这样的设计不仅存在生产线长、占地面积大等问题,而且只能配置一个装配台,导致装配效率存在瓶颈。解决以上问题成为当务之急。

发明内容

[0004] 为解决以上技术问题,本发明提供一种汽车座椅边板自动装配系统,结构紧凑,占地面积小,装配效率高。

[0005] 为实现上述目的,本发明技术方案如下:

[0006] 一种汽车座椅边板自动装配系统,包括进出料机构、装配抓取套件和至少一个装配台,所述装配台和装配抓取套件均设置在进出料机构旁,其要点在于:所述进出料机构包括双层输送架和与该双层输送架相适应的转接台,所述双层输送架包括位于上层的进料通道和位于下层的出料通道,所述转接台包括单层支撑架和用于改变单层支撑架倾斜角度的控制套件,所述单层支撑架具有倾斜送入位置、水平上料位置和倾斜送出位置;当单层支撑架处于倾斜送入位置时,单层支撑架与进料通道连通,当单层支撑架处于倾斜送出位置时,单层支撑架与出料通道连通,当单层支撑架处于水平上料位置时,单层支撑架呈水平放置。

[0007] 采用以上结构,通过增设转接台,从而能够采用上进下出的进出料机构,大幅减小了生产线的长度和占地面积;并且,围绕进出料机构能够配置多个装配台,实现“一个装配、其余上料准备”的工作模式,从而大幅提高了汽车座椅边板的装配效率。

[0008] 作为优选:所述控制套件包括直线导轨、固定架、驱动板、升降控制气缸和倾斜控制气缸,所述直线导轨竖直安装在装配抓取套件上,所述固定架的一端固定在直线导轨的滑块上,并能够在升降控制气缸的带动下升降,该固定架的另一端与倾斜控制气缸的缸体铰接,所述倾斜控制气缸的活塞杆与驱动板的下表面铰接,所述驱动板的上表面与单层支撑架的下表面固定连接,该驱动板的一端与直线导轨的滑块铰接,所述驱动板能够在倾斜控制气缸的带动下上下摆动。采用以上结构,使单层支撑架能够稳定可靠地在倾斜送入位置、水平上料位置和倾斜送出位置之间变换。

[0009] 作为优选:所述单层支撑架上设置有可沿其长度方向滑动的挡板,在所述驱动板上设置有挡板控制气缸,该挡板控制气缸的活塞杆与挡板固定连接。采用以上结构,通过挡板能够辅助出料,有效防止卡滞。

[0010] 作为优选：在所述倾斜控制气缸上设置有止动气缸，在该止动气缸的活塞杆上设置有用以锁定倾斜控制气缸活塞杆的锁定卡。采用以上结构，能够可靠地固定倾斜控制气缸的活塞杆，使倾斜控制气缸能够稳定可靠地支撑驱动板和单层支撑架，大幅提高了对单层支撑架的支撑强度。

[0011] 作为优选：在所述进料通道两侧相对设置有限位气缸。采用以上结构，以准确控制进料通道内的置物筐进入单层支撑架的情况。

[0012] 作为优选：所述进出料机构还包括导轨，该导轨与双层输送架滑动配合。采用以上结构，便于进出料机构的移动换位。

[0013] 作为优选：所述进料通道朝靠近转接台的方向斜向下倾斜，所述出料通道朝靠近转接台的方向斜向上倾斜。采用以上结构，使进料通道和出料通道的进出料更加顺畅。

[0014] 作为优选：所述装配抓取套件包括工作台、设置在工作台上的三维模组以及均受三维模组带动的电动扭矩枪和抓取组件。采用以上结构，通过三维模组能够精确控制电动扭矩枪和抓取组件的位置。

[0015] 作为优选：在所述电动扭矩枪的枪头外可拆卸地安装有外挂枪头，该外挂枪头能够在电动扭矩枪枪头的带动下转动。采用以上结构，外挂枪头不会发生轴向移动，从而避免了电动扭矩枪空拧螺栓的情况发生。

[0016] 作为优选：所述抓取组件包括磁铁安装架以及弹性地支撑在磁铁安装架上的磁铁。采用以上结构，结构简单，稳定可靠，成本低廉，既可以采用永磁铁，也可以采用电磁铁，其中，采用电磁铁的话可靠性更高，完全不会影响电动扭矩枪的工作。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0018] 采用本发明提供的汽车座椅边板自动装配系统，结构新颖、紧凑，易于实现，占地面积小，自动化程度高，装配效率高，可靠性好。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图；

[0020] 图2为双层输送架、转接台与装配抓取套件的连接关系示意图；

[0021] 图3为图2处于倾斜送入位置时的使用状态图；

[0022] 图4为图2处于水平上料位置时的使用状态图；

[0023] 图5为图2处于倾斜送出位置时的使用状态图。

具体实施方式

[0024] 以下结合实施例和附图对本发明作进一步说明。

[0025] 如图1～图5所示，一种汽车座椅边板自动装配系统，包括进出料机构1、装配抓取套件和两个装配台2，其中，所述进出料机构1包括双层输送架11和与该双层输送架11相适应的转接台12。两个装配台2分别位于转接台12的两侧。所述装配抓取套件包括工作台3、三维模组4、电动扭矩枪5和抓取组件6。所述工作台3位于转接台12远离双层输送架11的一端，所述三维模组4安装在工作台3上，用于带动电动扭矩枪5和抓取组件6。所述电动扭矩枪5用于紧固放置在装配台2上的座椅边板的螺丝，所述抓取组件6用于将装配台2上装配完成的座椅边板抓取到转接台12上的转运箱中。

[0026] 请参见图2~图5,所述双层输送架11包括位于上层的进料通道111和位于下层的出料通道112。所述进料通道111朝靠近转接台12的方向斜向下倾斜,所述出料通道112朝靠近转接台12的方向斜向上倾斜。

[0027] 进一步地,所述出料通道112为“T”字形,其包括一个主通道与两个输出通道,所述主通道的一端与转接台12对应,能够与其连通,该主通道的另一端同时与两个输出通道连通,两个输出通道的输送方向相反,且均与主通道垂直。这样的设计大幅提高了输送效率。

[0028] 请参见图3~图5,所述转接台12包括单层支撑架121和用于改变单层支撑架121倾斜角度的控制套件122,所述单层支撑架121具有倾斜送入位置、水平上料位置和倾斜送出位置。当单层支撑架121处于倾斜送入位置时,单层支撑架121与进料通道111连通,当单层支撑架121处于倾斜送出位置时,单层支撑架121与出料通道112连通,当单层支撑架121处于水平上料位置时,单层支撑架121处于水平状态。

[0029] 请参见图3,所述控制套件122包括直线导轨122a、固定架122b、驱动板122c、升降控制气缸122d和倾斜控制气缸122e,所述直线导轨122a竖直安装在装配抓取套件上,所述固定架122b的一端固定在直线导轨122a的滑块上,并能够在升降控制气缸122d的带动下升降,该固定架122b的另一端与倾斜控制气缸122e的缸体铰接,所述倾斜控制气缸122e的活塞杆与驱动板122c的下表面铰接,所述驱动板122c的上表面与单层支撑架121的下表面固定连接,该驱动板122c的一端与直线导轨122a的滑块铰接,所述驱动板122c能够在倾斜控制气缸122e的带动下上下摆动。并且,所述单层支撑架121上设置有可沿其长度方向滑动的挡板121a,在所述驱动板122c上设置有挡板控制气缸122f,该挡板控制气缸122f的活塞杆与挡板121a固定连接。而且,在所述倾斜控制气缸122e上设置有止动气缸122g,在该止动气缸122g的活塞杆上设置有用锁定倾斜控制气缸122e活塞杆的锁定卡122h。进一步地,在所述进料通道111两侧相对设置有限位气缸122i。

[0030] 当需要进料通道111向单层支撑架121输送转运箱时。首先,升降控制气缸122d、倾斜控制气缸122e和止动气缸122g的活塞杆向外伸出,使单层支撑架121处于倾斜送入位置,与进料通道111对接,同时,锁定卡122h锁定倾斜控制气缸122e的活塞杆;然后,限位气缸122i的活塞杆回退,转运箱从进料通道111滑向单层支撑架121,同时,挡板控制气缸122f的活塞杆向外伸出,使转运箱处于单层支撑架121的预设位置。

[0031] 当需要向转运箱输送座椅边板时。首先,限位气缸122i的活塞杆向外伸出,使进料通道111上的转运箱无法滑向单层支撑架121;然后,升降控制气缸122d的活塞杆回退,单层支撑架121下降至预设位置;接着,止动气缸122g的活塞杆回退,解锁倾斜控制气缸122e的活塞杆;最后,倾斜控制气缸122e的活塞杆回退一定角度,单层支撑架121转动至水平上料位置。

[0032] 当需要单层支撑架121向出料通道112输送转运箱时。首先,倾斜控制气缸122e的活塞杆进一步回退,单层支撑架121转动倾斜送出位置,并与出料通道112对接,挡板控制气缸122f的活塞杆回退,使单层支撑架121上的转运箱输送到出料通道112中。

[0033] 请参见图1,所述进出料机构1还包括导轨13,该导轨13与双层输送架11滑动配合,使进出料机构1能够沿导轨13整体平移,以便于整体调试。

[0034] 请参见图1、图2和图4,在所述电动扭矩枪5的枪头外可拆卸地安装有外挂枪头51,该外挂枪头51能够在电动扭矩枪5枪头的带动下转动,外挂枪头51不会发生轴向移动,从而

避免了电动扭矩枪5空拧螺栓的情况发生。

[0035] 所述抓取组件6包括磁铁安装架61以及弹性地支撑在磁铁安装架61上的磁铁62。所述磁铁安装架61包括两个相对设置的挂板,每个挂板的两端分别安装有两个磁铁62,每个磁铁62与对应的挂板均弹性连接。

[0036] 进一步地,在抓取组件6上设置有气弹簧,能够避免抓取组件6冲击破坏座椅边板。

[0037] 需要指出的是,通过高差设计,电动扭矩枪5和抓取组件6各自在工作时并不会相互干涉,特别是电动扭矩枪5的下端和各个磁铁62的下端面不会相互干涉。

[0038] 本发明的工作过程如下:

[0039] 电动扭矩枪5移动至其中一个放置好待装配座椅边板的装配台2的上方,电动扭矩枪5逐一拧紧座椅边板上的螺栓,然后抓取组件6将装配完成的座椅边板运送至单层支撑架121上的转运箱中,然后通过控制套件122的控制,将单层支撑架121上的转运箱输送至双层输送架11上。与此同时,电动扭矩枪5移动至另一个放置好待装配座椅边板的装配台2的上方。

[0040] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本发明的优选实施例,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不违背本发明宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本发明的保护范围之内。

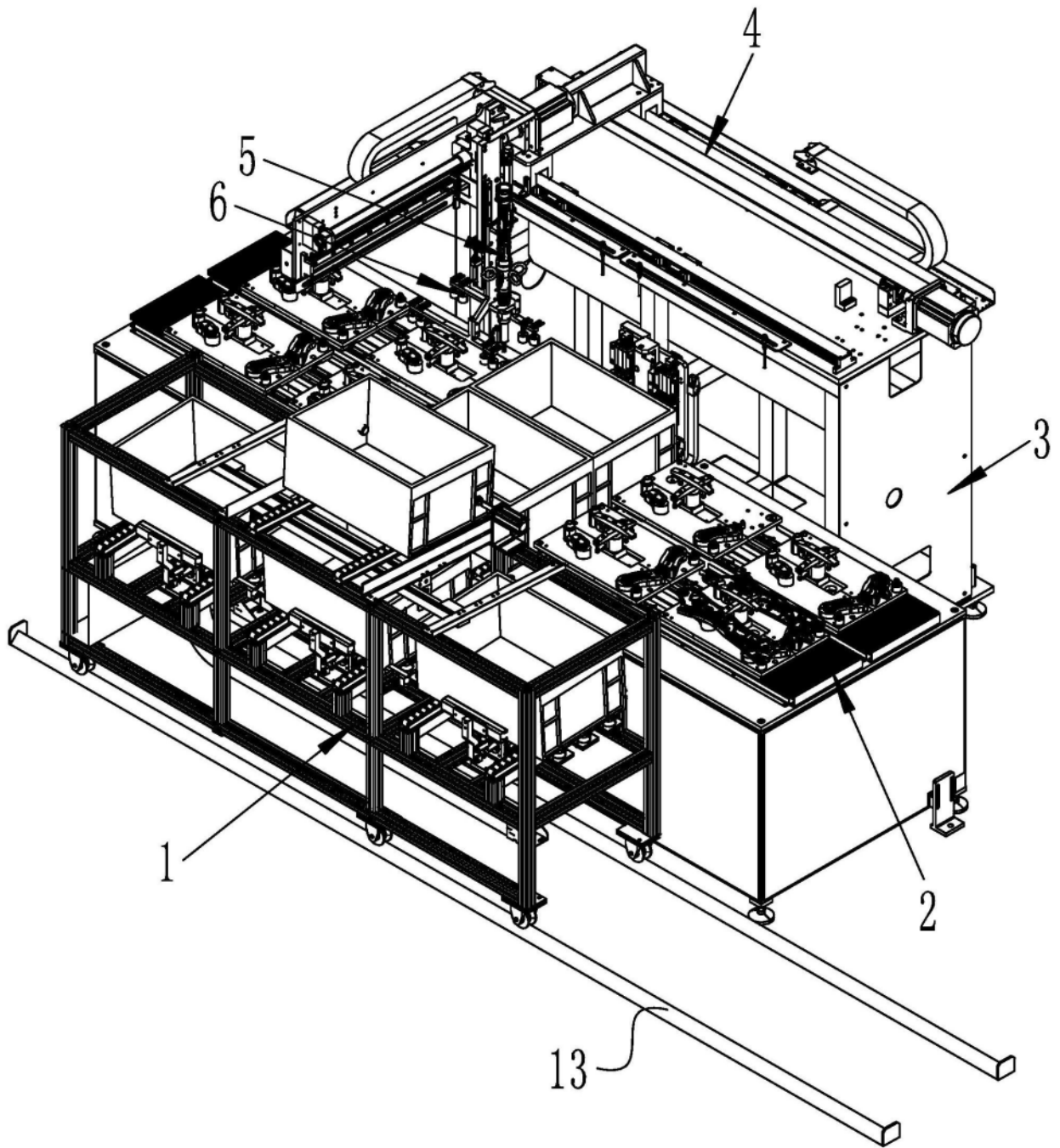


图1

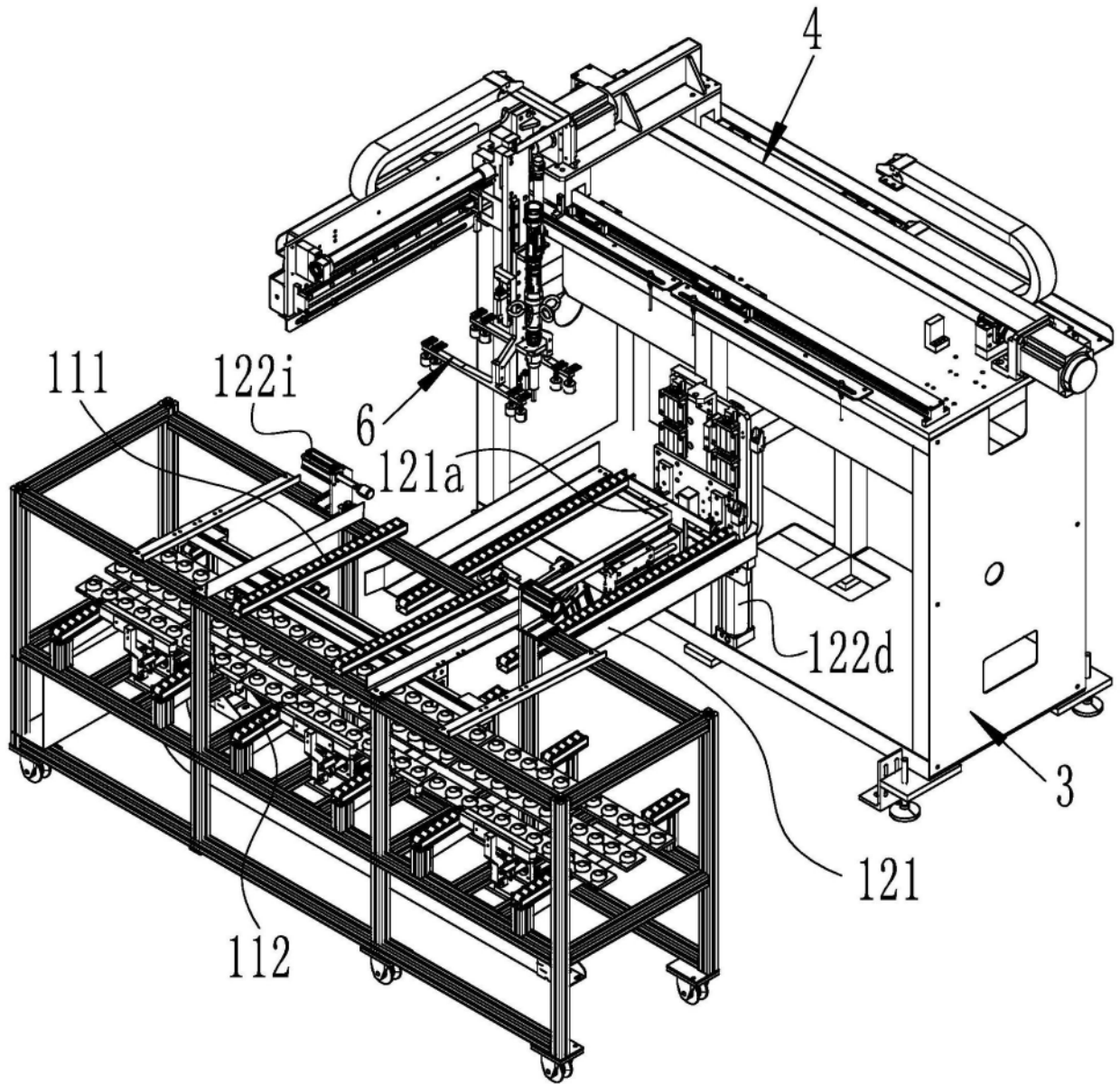


图2

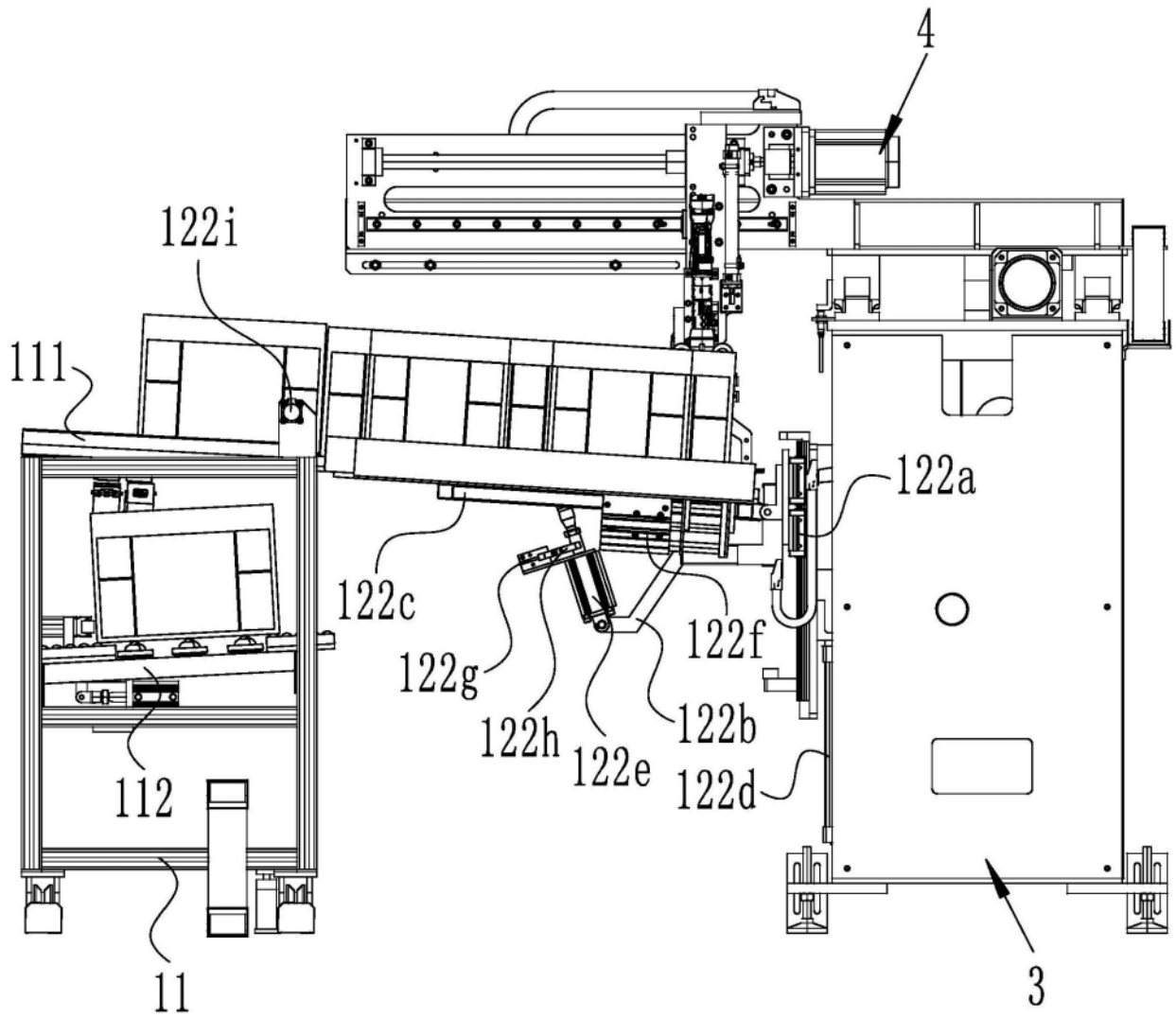


图3

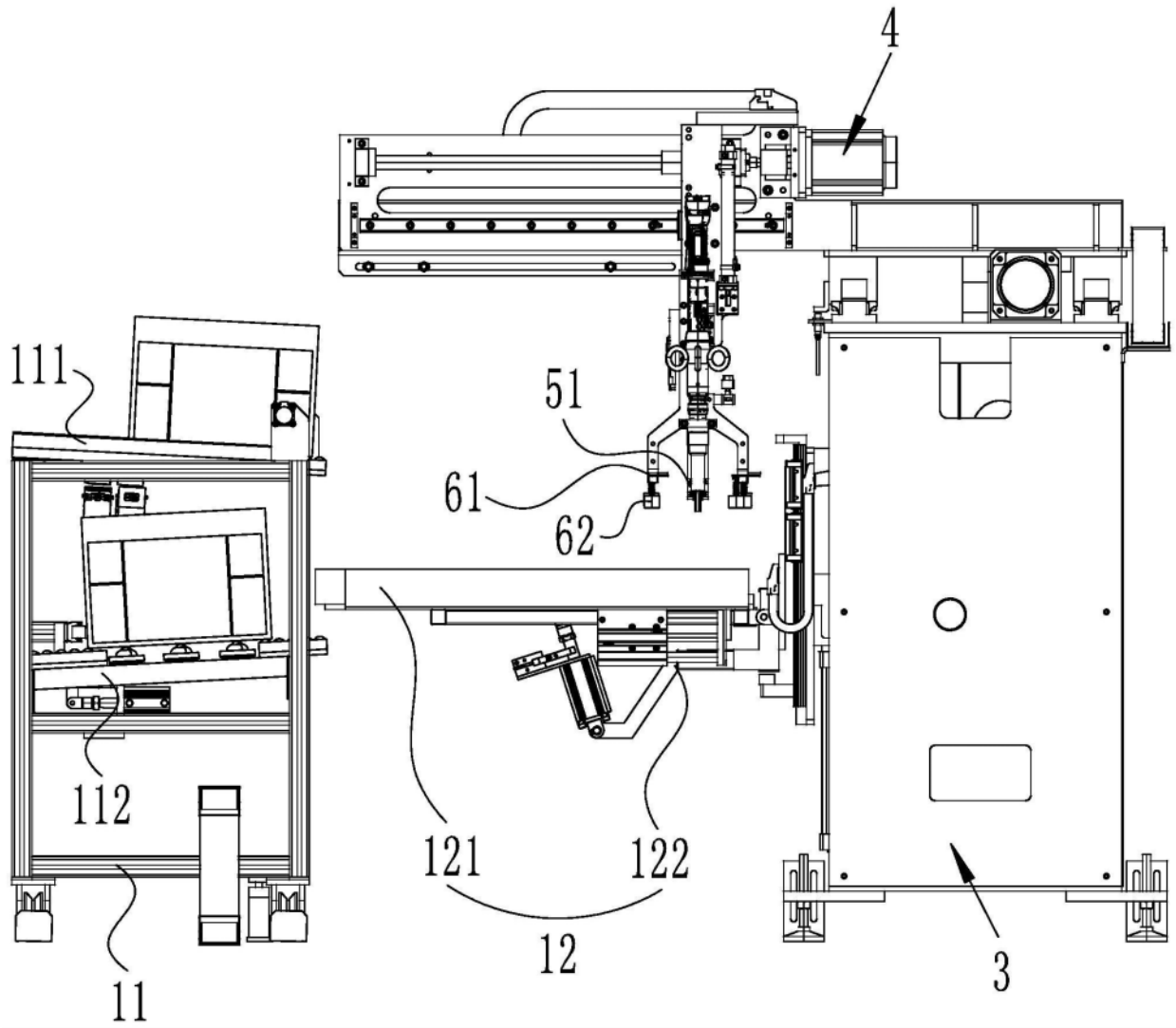


图4

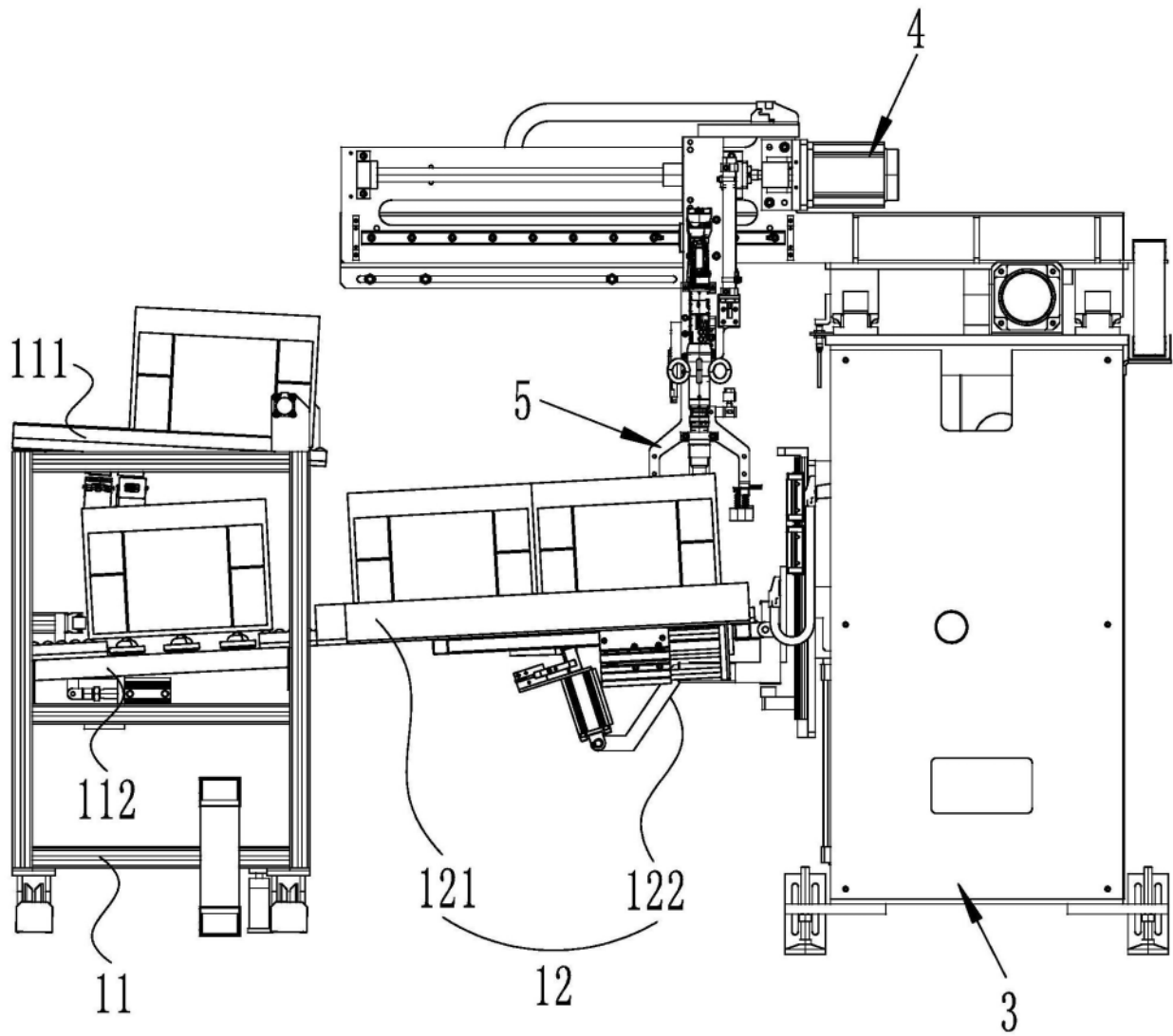


图5