



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110605812 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201911024596.8

(22)申请日 2019.10.25

(71)申请人 苏州得奥自动化科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
东桥金龙村长旺路53号

(72)发明人 陈现元

(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务
所(特殊普通合伙) 32268

代理人 王友生

(51)Int.Cl.

B29C 45/14(2006.01)

B29C 45/17(2006.01)

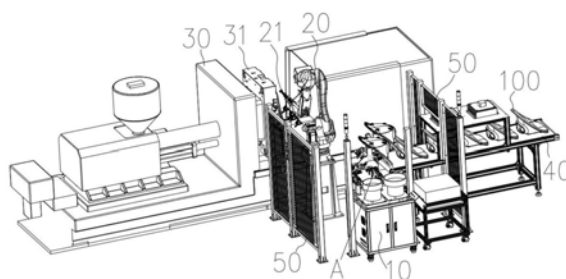
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种座椅螺母自动上下料设备

(57)摘要

本发明涉及一种座椅螺母自动上下料设备，包括一嵌件上料组件、一六轴机械手、一注塑机与一成品输送线，注塑机上设有一座椅模仁，六轴机械手与嵌件上料组件依次设置在注塑机的宽度方向上，成品输送线与注塑机平行设置，嵌件上料组件、六轴机械手与成品输送线设置在注塑机的同一侧，嵌件上料组件和六轴机械手通过安全防护栏和注塑机围设起来，成品输送线穿过安全防护栏设置，六轴机械手从嵌件上料组件上抓取两种螺母，放入座椅模仁上，注塑后六轴机械手将座椅取下放至成品输送线上。本发明涉及的座椅螺母自动上下料设备具有稳定可靠，调机和维护方便，效率高，节省人工，多功能工装夹爪的自动上下料等优点。



1. 一种座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于: 包括一嵌件上料组件、一六轴机械手、一注塑机与一成品输送线, 所述注塑机上设有一座椅模仁, 所述六轴机械手与所述嵌件上料组件依次设置在所述注塑机的宽度方向上, 所述成品输送线与所述注塑机平行设置, 所述嵌件上料组件、所述六轴机械手与所述成品输送线设置在所述注塑机的同一侧, 所述嵌件上料组件和所述六轴机械手通过安全防护栏和所述注塑机围设起来, 所述成品输送线穿过所述安全防护栏设置, 所述六轴机械手从所述嵌件上料组件上抓取两种螺母, 放入所述座椅模仁上, 注塑后所述六轴机械手将座椅取下放至所述成品输送线上。

2. 根据权利要求1所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述六轴机械手的顶端处设有一工装夹爪, 所述六轴机械手的底端处固定在地面上, 所述工装夹爪与所述六轴机械手通过一连接杆可旋转连接。

3. 根据权利要求2所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述工装夹爪包括一螺母压接组件、一第一抓取夹头组件、一第二抓取夹头组件与一T型连接板, 所述第一抓取夹头组件与所述螺母压接组件平行设置, 所述T型连接板的中心位置处与所述连接杆的一端固定连接, 所述螺母压接组件、所述第一抓取夹头组件与所述第二抓取夹头组件以所述连接杆为中心顺时针方向设置在所述T型连接板上。

4. 根据权利要求3所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述螺母压接组件包括一H字型固定板, 所述H字型固定板的一侧与所述T型连接板连接, 所述H字型固定板的另一侧上设置有两个第一螺母压接机构与两个第二螺母压接机构, 所述第一螺母压接机构与所述第二螺母压接机构分别设置在所述H字型固定板的四角。

5. 根据权利要求4所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述第一螺母压接机构由一所述第二螺母压接机构以及所述第二螺母压接机构顶端处的一连接块组成。

6. 根据权利要求5所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述第二螺母压接机构包括一夹爪、一夹爪气缸、一定位导向柱、一L型顶板与一顶板气缸, 所述顶板气缸与所述夹爪气缸并列设置在所述H字型固定板上, 所述夹爪设置在所述夹爪气缸远离所述H字型固定板的一端处, 所述夹爪端部夹设有所述定位导向柱, 所述L型顶板的一端与所述定位导向柱抵接, 所述L型顶板的另一端与所述顶板气缸固定连接。

7. 根据权利要求3所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述第一抓取夹头组件包括一矩形连接板, 所述矩形连接板的一侧与所述T型连接板垂直连接, 所述矩形连接板的另一侧上设有两个第一吸盘。

8. 根据权利要求7所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述第二抓取夹头组件包括一带孔连接板与两个第二吸盘, 所述带孔连接板的一侧与所述T型连接板垂直连接, 所述带孔连接板的另一侧上分别通过两顶升气缸各设有一所述第二吸盘。

9. 根据权利要求1所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述嵌件上料组件包括两振动盘、两运输槽与两错位挡板, 所述错位挡板上设有一缺口, 所述振动盘通过所述运输槽将第一螺母或者第二螺母运输至所述缺口处。

10. 根据权利要求1所述座椅螺母自动上下料设备, 其特征在于, 所述成品输送线上架设设有外观检测件。

一种座椅螺母自动上下料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑件自动上下料设备技术领域,特别是一种座椅螺母自动上下料设备。

背景技术

[0002] 新兴工业时代,上下料机器人能满足“快速/大批量加工节拍”、“节省人力成本”、“提高生产效率”等要求,成为越来越多工厂的理想选择。上下料机器人系统具有高效率和高稳定性,结构简单更易于维护,可以满足不同种类产品的生产,对用户来说,可以很快进行产品结构的调整和扩大产能,并且可以大大降低产业工人的劳动强度。

[0003] 针对注塑的产品,需要设计相应的设备以及工装夹爪,现有的设备无法满足座椅的注塑、座椅螺母上料、注塑成品下料等自动生产。

[0004] 为此我们研发了一种座椅螺母自动上下料设备,用以解决以上缺点。

发明内容

[0005] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种座椅螺母自动上下料设备,具有稳定可靠,调机和维护方便,效率高,节省人工,多功能工装夹爪的自动上下料等优点。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种座椅螺母自动上下料设备,包括一嵌件上料组件、一六轴机械手、一注塑机与一成品输送线,所述注塑机上设有一座椅模仁,所述六轴机械手与所述嵌件上料组件依次设置在所述注塑机的宽度方向上,所述成品输送线与所述注塑机平行设置,所述嵌件上料组件、所述六轴机械手与所述成品输送线设置在所述注塑机的同一侧,所述嵌件上料组件和所述六轴机械手通过安全防护栏和所述注塑机围设起来,所述成品输送线穿过所述安全防护栏设置,所述六轴机械手从所述嵌件上料组件上抓取两种螺母,放入所述座椅模仁上,注塑后所述六轴机械手将座椅取下放至所述成品输送线上。

[0007] 优选的,所述六轴机械手的顶端处设有一工装夹爪,所述六轴机械手的底端处固定在地面上,所述工装夹爪与所述六轴机械手通过一连接杆可旋转连接。

[0008] 优选的,所述工装夹爪包括一螺母压接组件、一第一抓取夹头组件、一第二抓取夹头组件与一T型连接板,所述第一抓取夹头组件与所述螺母压接组件平行设置,所述T型连接板的中心位置处与所述连接杆的一端固定连接,所述螺母压接组件、所述第一抓取夹头组件与所述第二抓取夹头组件以所述连接杆为中心顺时针方向设置在所述T型连接板上。

[0009] 优选的,所述螺母压接组件包括一H字型固定板,所述H字型固定板的一侧与所述T型连接板连接,所述H字型固定板的另一侧上设置有两个第一螺母压接机构与两个第二螺母压接机构,所述第一螺母压接机构与所述第二螺母压接机构分别设置在所述H字型固定板的四角。

[0010] 优选的,所述第一螺母压接机构由一所述第二螺母压接机构以及所述第二螺母压接机构顶端处的一连接块组成。

[0011] 优选的,所述第二螺母压接机构包括一夹爪、一夹爪气缸、一定位导向柱、一L型顶板与一顶板气缸,所述顶板气缸与所述夹爪气缸并列设置在所述H字型固定板上,所述夹爪设置在所述夹爪气缸远离所述H字型固定板的一端处,所述夹爪端部夹设有所述定位导向柱,所述L型顶板的一端与所述定位导向柱抵接,所述L型顶板的另一端与所述顶板气缸固定连接。

[0012] 优选的,所述第一抓取夹头组件包括一矩形连接板,所述矩形连接板的一侧与所述T型连接板垂直连接,所述矩形连接板的另一侧上设有两个第一吸盘。

[0013] 优选的,所述第二抓取夹头组件包括一带孔连接板与两个第二吸盘,所述带孔连接板的一侧与所述T型连接板垂直连接,所述带孔连接板的另一侧上分别通过两顶升气缸各设有一所述第二吸盘。

[0014] 优选的,所述嵌件上料组件包括两振动盘、两运输槽与两错位挡板,所述错位挡板上设有一缺口,所述振动盘通过所述运输槽将第一螺母或者第二螺母运输至所述缺口处。

[0015] 优选的,所述成品输送线上架设有外观检测件。

[0016] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0017] 1. 多功能工装夹爪实现螺母自动上下料和注塑座椅的下料;

[0018] 2. 设备产品稳定可靠;

[0019] 3. 设备可进行傻瓜式调机与维护,适于不同的人员操作;

[0020] 4. 座椅及螺母嵌件自动上下料,效率高,节省人工。

附图说明

[0021] 附图1为本发明所述座椅螺母自动上下料设备的立体图;

[0022] 附图2为本发明附图1中A处的放大图;

[0023] 附图3为本发明所述座椅螺母自动上下料设备的结构示意图;

[0024] 附图4为本发明所述座椅螺母自动上下料设备的位置分布示意图;

[0025] 附图5为本发明所述工装夹爪夹持座椅的示意图;

[0026] 附图6为本发明所述工装夹爪的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0028] 附图1至附图6中,一种座椅螺母自动上下料设备,包括一嵌件上料组件10、一20千克的六轴机械手20、一注塑机30与一成品输送线40。注塑机30上设有一座椅模仁31,六轴机械手20与嵌件上料组件10依次设置在注塑机30的宽度方向上,成品输送线40与注塑机30平行设置。嵌件上料组件10、六轴机械手20与成品输送线40设置在注塑机30的同一侧,嵌件上料组件10和六轴机械手20通过安全防护栏50和注塑机30围设起来,成品输送线40穿过安全防护栏50设置,成品输送线40为单列皮带线,成品输送线40上架设有外观检测件。

[0029] 六轴机械手20从嵌件上料组件10上抓取两种螺母,放入座椅模仁31上,注塑后六轴机械手20将座椅100取下放至成品输送线40上。注塑机30适于不同的人群操作。

[0030] 六轴机械手20的顶端处设有一工装夹爪21。六轴机械手20的底端处固定在地面上。工装夹爪21与六轴机械手20通过一连接杆219可旋转连接。

[0031] 工装夹爪21包括一螺母压接组件、一第一抓取夹头组件、一第二抓取夹头组件与一T型连接板210。第一抓取夹头组件与螺母压接组件平行设置，T型连接板210的中心位置处与连接杆219的一端固定连接。螺母压接组件、第一抓取夹头组件与第二抓取夹头组件以连接杆219为中心顺时针方向设置在T型连接板210上。工装夹爪21的工作流程：先移动到嵌件上料组件10的第一螺母101和第二螺母102放料位置，工装夹爪21将第一螺母101和第二螺母102推入座椅模仁31模内定位柱（附图中未示出），然后工装夹爪21松开，顶板气缸215将第一螺母101和第二螺母102推送到座椅模仁31模内定位柱底部，顶板气缸215退回，工装夹爪21移动至注塑模外，注塑模合模。

[0032] 螺母压接组件包括一H字型固定板203。H字型固定板203的一侧与T型连接板210连接，H字型固定板203的另一侧上设置有两个第一螺母压接机构与两个第二螺母压接机构。第一螺母压接机构与第二螺母压接机构分别设置在H字型固定板203的四角。两第一螺母压接机构设置在H字型固定板203的顶端处，两第二螺母压接机构设置在H字型固定板203的底端处。

[0033] 第一螺母压接机构由一第二螺母压接机构以及第二螺母压接机构顶端处的一连接块204组成。第二螺母压接机构包括一夹爪216、一夹爪气缸217、一定位导向柱213、一L型顶板214与一顶板气缸215。顶板气缸215与夹爪气缸217并列设置在H字型固定板203上。夹爪216设置在夹爪气缸217远离H字型固定板203的一端处，夹爪216端部夹设有定位导向柱213。L型顶板214的一端与定位导向柱213抵接，L型顶板214的另一端与顶板气缸215固定连接。顶板气缸215通过定位导向柱213将夹爪216夹取的第一螺母101和第二螺母102放至座椅模仁31。

[0034] 第一抓取夹头组件包括一矩形连接板201。矩形连接板201的一侧与T型连接板210垂直连接，矩形连接板201的另一侧上设有两个第一吸盘211。第二抓取夹头组件包括一带孔连接板202与两个第二吸盘212。带孔连接板202的一侧与T型连接板210垂直连接，带孔连接板202的另一侧上分别通过两顶升气缸各设有一第二吸盘212。第一吸盘211和第二吸盘212将注塑后的座椅100夹取至成品输送线40。

[0035] 嵌件上料组件10包括两振动盘11、两运输槽12与两错位挡板13。错位挡板13上设有一缺口14，振动盘11通过运输槽12将第一螺母101或者第二螺母102运输至缺口14处。

[0036] 座椅螺母自动上下料设备的整体动作工序为：

[0037] 1. 打开电源开关及气源；

[0038] 2. 振动盘送料，六轴机械手抓取两种螺母镶件，放入注塑机的座椅模仁上，放入时间小于等于15S；

[0039] 3. 注塑机合模注塑，同时工装夹爪21抓取第一螺母101和第二螺母102；

[0040] 4. 等待注塑机完成开模，工装夹爪21抓取注塑的座椅100，并将第一螺母101和第二螺母102放入座椅模仁上；

[0041] 5. 将注塑完成的座椅100放置在成品输送线40上进行外观检测并输送；

[0042] 6. 重复以上动作。

[0043] 本发明具有下列优点：

[0044] 1. 多功能工装夹爪实现螺母自动上下料和注塑座椅的下料。

[0045] 2. 设备产品稳定可靠。

[0046] 3.设备可进行傻瓜式调机与维护,适于不同的人员操作。

[0047] 4.座椅及螺母嵌件自动上下料,效率高,节省人工。

[0048] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

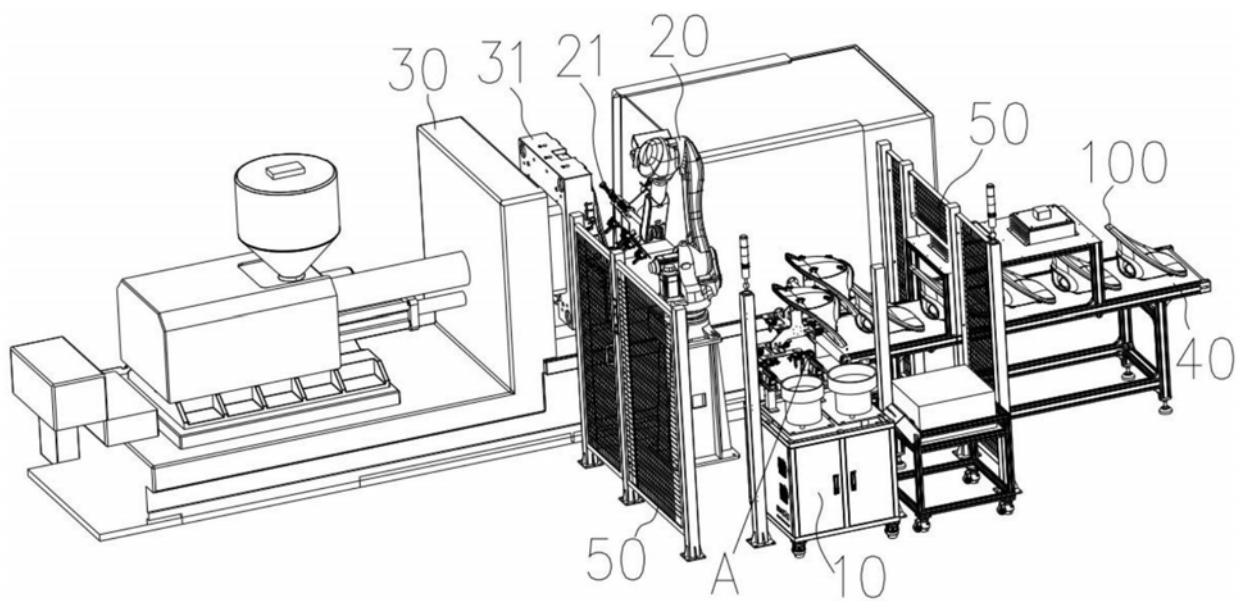


图1

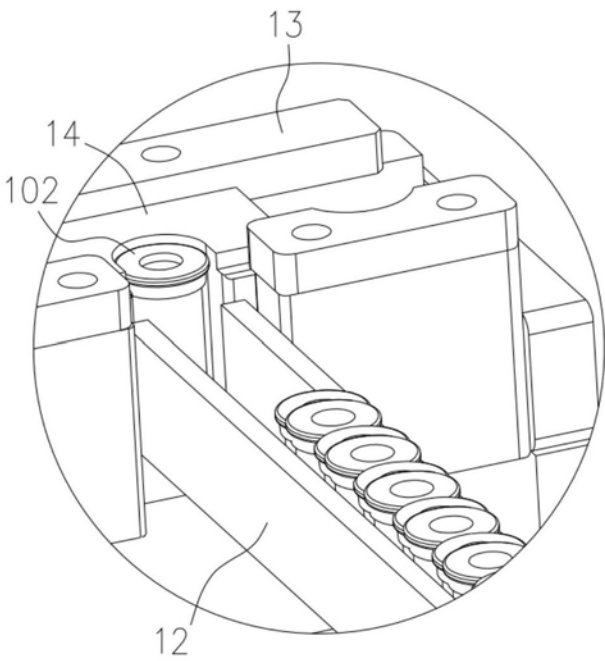


图2

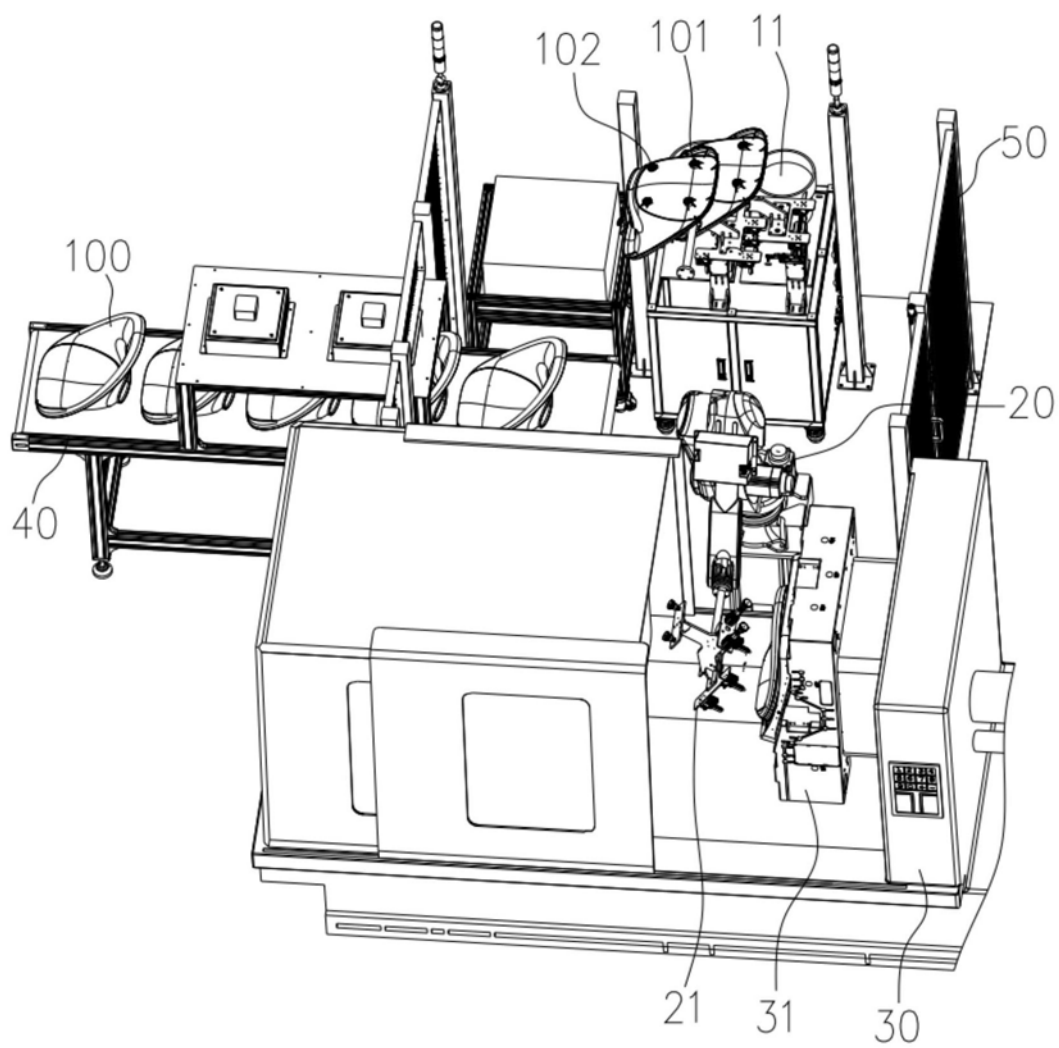


图3

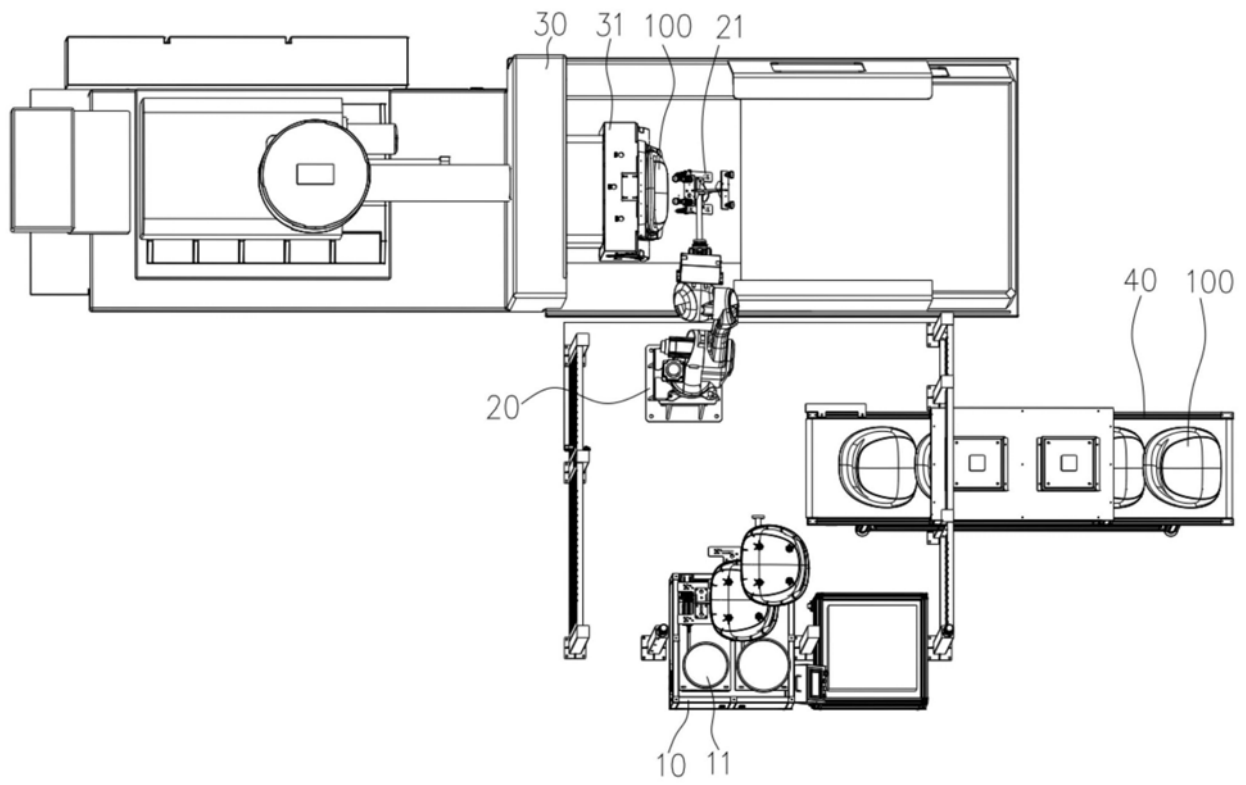


图4

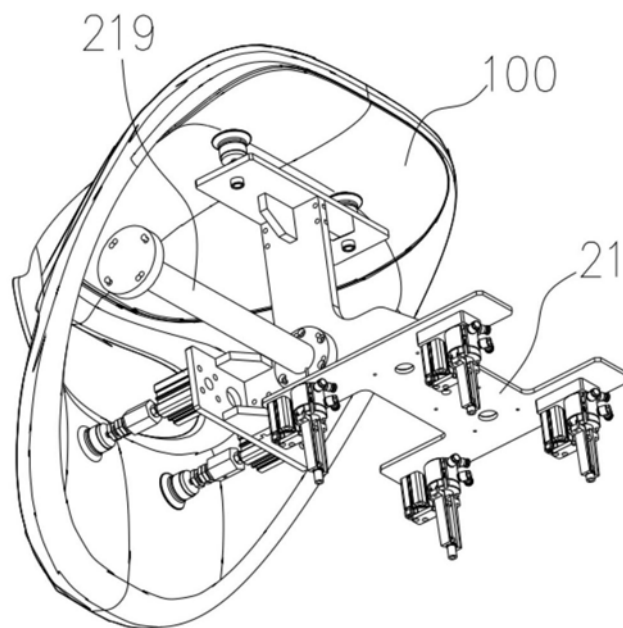


图5

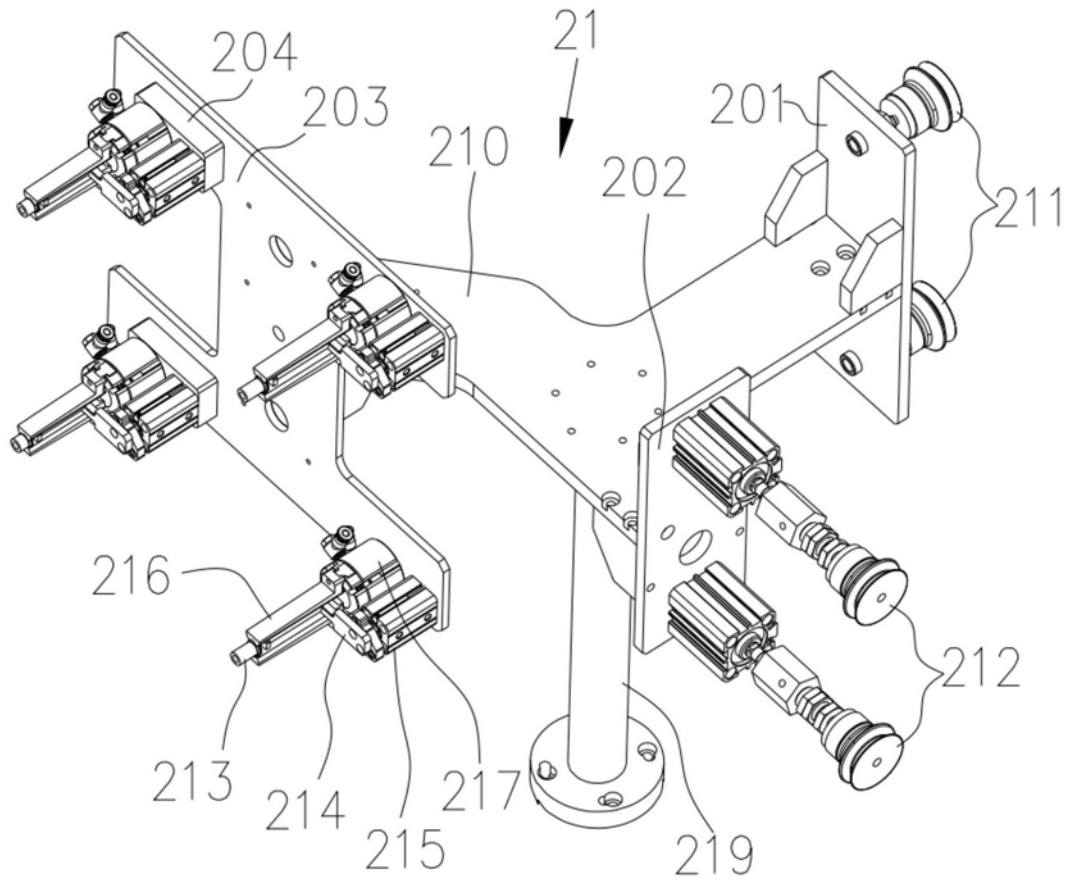


图6