



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109704001 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201910167334.0

(22) 申请日 2019.03.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109704001 A

(43) 申请公布日 2019.05.03

(73) 专利权人 上海赢朔电子科技股份有限公司
地址 201700 上海市青浦区青浦工业园区
久远路389号

(72) 发明人 艾兵

(74) 专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务
所(有限合伙) 31241
专利代理师 卢艳民

(51) Int. Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

H01L 21/677 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209834829 U, 2019.12.24

CN 106181311 A, 2016.12.07

JP H08217209 A, 1996.08.27

KR 20020076553 A, 2002.10.11

KR 20090029943 A, 2009.03.24

KR 20090029944 A, 2009.03.24

KR 20100053125 A, 2010.05.20

审查员 欧冠男

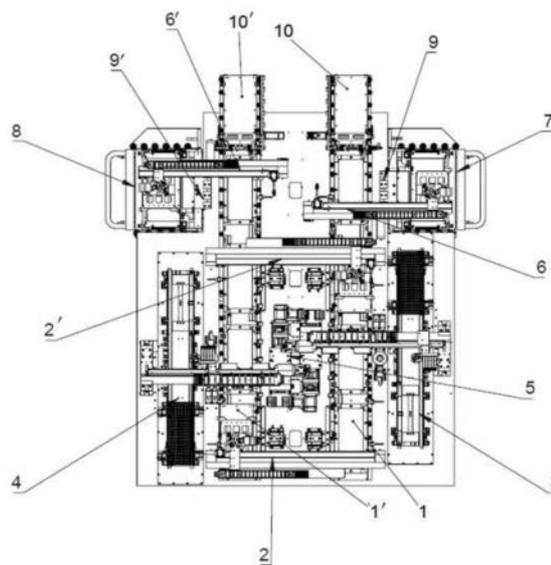
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种IC芯片自动搬运设备

(57) 摘要

本发明公开了一种IC芯片自动搬运设备,包括工作台面、出入料搬运机构、缓存机构和交接机构,所述出入料搬运机构包括tray盘入料轨道、IC载具入料轨道、IC搬运站、IC载具出料轨道、tray盘出料轨道和两个IC载具搬运站;所述缓存机构包括入料缓存推车和出料缓存推车,所述入料缓存推车和出料缓存推车分别设置在所述工作台面的后方,且所述入料缓存推车位于所述tray盘入料轨道的正后方,所述出料缓存推车位于所述tray盘出料轨道的正后方;所述入料缓存推车和出料缓存推车上均设置有缓存升降台和缓存搬运站。本发明的IC芯片自动搬运设备,自动化程度高,可以提高生产设备利用率、降低生产周期、节约成本。



1. 一种IC芯片自动搬运设备,其特征在于,包括工作台面、出入料搬运机构、缓存机构和交接机构,其中:

所述出入料搬运机构包括tray盘入料轨道、IC载具入料轨道、IC搬运站、IC载具出料轨道、tray盘出料轨道和两个IC载具搬运站;所述tray盘入料轨道、IC载具入料轨道、IC载具出料轨道和tray盘出料轨道从右至左依次设置在所述工作台面上,且所述tray盘入料轨道和IC载具入料轨道均由后朝前运动,所述IC载具出料轨道和tray盘出料轨道均由前朝后运动;所述IC搬运站设置在所述IC载具入料轨道和IC载具出料轨道之间的中部,所述两个IC载具搬运站一一对应地设置在所述IC载具入料轨道和IC载具出料轨道之间的前后侧;

所述缓存机构包括入料缓存推车和出料缓存推车,所述入料缓存推车和出料缓存推车分别设置在所述工作台面的后方,且所述入料缓存推车位于所述tray盘入料轨道的正后方,所述出料缓存推车位于所述tray盘出料轨道的正后方;所述入料缓存推车和出料缓存推车上均设置有缓存升降台和缓存搬运站;

所述交接机构包括入料交接轨道和出料交接轨道,所述入料交接轨道和出料交接轨道一一对应地与所述IC载具入料轨道的后端和IC载具出料轨道的后端相连;

所述IC搬运站、两个IC载具搬运站和缓存搬运站分别包括横向设置的单轴驱动器;

所述IC搬运站的单轴驱动器上设置有音圈电机和与其相连的吸嘴;

所述IC载具搬运站的单轴驱动器上设置有马达和与其相连的夹爪;

所述缓存搬运站的单轴驱动器上设置有马达。

2. 根据权利要求1所述的一种IC芯片自动搬运设备,其特征在于,所述tray盘入料轨道上设置有缺料检测器。

3. 根据权利要求1所述的一种IC芯片自动搬运设备,其特征在于,所述IC搬运站的单轴驱动器包括出料侧单轴驱动器和入料侧单轴驱动器,所述出料侧单轴驱动器横跨在所述IC载具出料轨道和tray盘出料轨道的上方,所述入料侧单轴驱动器横跨在所述tray盘入料轨道和IC载具入料轨道的上方;

所述两个IC搬运站的单轴驱动器一一对应地横跨在所述IC载具入料轨道和IC载具出料轨道之间的前后侧的上方;

所述入料缓存推车上的缓存搬运站的单轴驱动器横跨在所述入料交接轨道的上方;

所述出料缓存推车上的缓存搬运站的单轴驱动器横跨在所述出料交接轨道的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种IC芯片自动搬运设备,其特征在于,所述缓存升降台可上下滑动地设置,所述缓存升降台上设置有若干个IC载具放置隔间。

一种IC芯片自动搬运设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种IC芯片自动搬运设备。

背景技术

[0002] IC(Integrated Circuit, 集成电路)制品生产工艺复杂、生产设备昂贵、物料搬运任务庞大,为提高生产设备利用率、降低生产周期、节约成本,对工厂的自动化程度提出了更高的要求,因而快速稳定的物料搬运系统得到高速发展。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的缺陷,提供一种IC芯片自动搬运设备,自动化程度高,可以提高生产设备利用率、降低生产周期、节约成本。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:一种IC芯片自动搬运设备,包括工作台面、出入料搬运机构、缓存机构和交接机构,其中:

[0005] 所述出入料搬运机构包括tray盘入料轨道、IC载具入料轨道、IC搬运站、IC载具出料轨道、tray盘出料轨道和两个IC载具搬运站;所述tray盘入料轨道、IC载具入料轨道、IC载具出料轨道和tray盘出料轨道从右至左依次设置在所述工作台面上,且所述tray盘入料轨道和IC载具入料轨道均由后朝前运动,所述IC载具出料轨道和tray盘出料轨道均由前朝后运动;所述IC搬运站设置在所述IC载具入料轨道和IC载具出料轨道之间的中部,所述两个IC载具搬运站一一对应地设置在所述IC载具入料轨道和IC载具出料轨道之间的前后侧;

[0006] 所述缓存机构包括入料缓存推车和出料缓存推车,所述入料缓存推车和出料缓存推车分别设置在所述工作台面的后方,且所述入料缓存推车位于所述tray盘入料轨道的正后方,所述出料缓存推车位于所述tray盘出料轨道的正后方;所述入料缓存推车和出料缓存推车上均设置有缓存升降台和缓存搬运站;

[0007] 所述交接机构包括入料交接轨道和出料交接轨道,所述入料交接轨道和出料交接轨道一一对应地与所述IC载具入料轨道的后端和IC载具出料轨道的后端相连;

[0008] 所述IC搬运站、两个IC载具搬运站和缓存搬运站分别包括横向设置的单轴驱动器;

[0009] 所述IC搬运站的单轴驱动器上设置有音圈电机和与其相连的吸嘴;

[0010] 所述IC载具搬运站的单轴驱动器上设置有马达和与其相连的夹爪;

[0011] 所述缓存搬运站的单轴驱动器上设置有马达。

[0012] 上述的一种IC芯片自动搬运设备,其中,所述tray盘入料轨道上设置有缺料检测器。

[0013] 上述的一种IC芯片自动搬运设备,其中,所述IC搬运站的单轴驱动器包括出料侧单轴驱动器和入料侧单轴驱动器,所述出料侧单轴驱动器横跨在所述IC载具出料轨道和tray盘出料轨道的上方,所述入料侧单轴驱动器横跨在所述tray盘入料轨道和IC载具入料轨道的上方;

[0014] 所述两个IC搬运站的单轴驱动器一一对应地横跨在所述IC载具入料轨道和IC载具出料轨道之间的前后侧的上方；

[0015] 所述入料缓存推车上的缓存搬运站的单轴驱动器横跨在所述入料交接轨道的上方；

[0016] 所述出料缓存推车上的缓存搬运站的单轴驱动器横跨在所述出料交接轨道的上方。

[0017] 上述的一种IC芯片自动搬运设备,其中,所述缓存升降台可上下滑动地设置,所述缓存升降台上设置有若干个IC载具放置隔间。

[0018] 本发明的IC芯片自动搬运设备,自动化程度高,可以提高生产设备利用率、降低生产周期、节约成本。

附图说明

[0019] 图1为本发明的IC芯片自动搬运设备的俯视图；

[0020] 图2为本发明的IC芯片自动搬运设备的侧视图；

[0021] 图3为本发明的IC芯片自动搬运设备的立体结构图。

具体实施方式

[0022] 为了使本技术领域的技术人员能更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对其具体实施方式进行详细地说明：

[0023] 请参阅图1、图2和图3,本发明的最佳实施例,一种IC芯片自动搬运设备,包括工作台面100、出入料搬运机构、缓存机构和交接机构。

[0024] 出入料搬运机构包括tray盘入料轨道3、IC载具入料轨道1、IC搬运站5、IC载具出料轨道1'、tray盘出料轨道4和两个IC载具搬运站2、2'；所述tray盘入料轨道3、IC载具入料轨道1、IC载具出料轨道5和tray盘出料轨道4从右至左依次设置在工作台面100上,且tray盘入料轨道3和IC载具入料轨道1均由后朝前运动,IC载具出料轨道1'和tray盘出料轨道4均由前朝后运动；IC搬运站5设置在IC载具入料轨道1和IC载具出料轨道1'之间的中部,两个IC载具搬运站2、2'一一对应地设置在IC载具入料轨道1和IC载具出料轨道1'之间的前后侧。tray盘入料轨道3上设置有缺料检测器。

[0025] 缓存机构包括入料缓存推车7和出料缓存推车8,入料缓存推车7和出料缓存推车8分别设置在工作台面100的后方,且入料缓存推车7位于tray盘入料轨道3的正后方,出料缓存推车8位于tray盘出料轨道4的正后方；入料缓存推车7上设置有缓存升降台9和缓存搬运站6,出料缓存推车8上均设置有缓存升降台9'和缓存搬运站6'。缓存升降台6、6'可上下滑动地设置在相应的缓存推车上,每个缓存升降台上设置有20个IC载具放置隔间,每个IC载具放置隔间可放置一个IC载具,这样,入料缓存推车7和出料缓存推车8上都可以缓存20个IC载具。入料缓存推车7和出料缓存推车8均可手动移动。

[0026] 交接机构包括入料交接轨道10和出料交接轨道10',入料交接轨道10和出料交接轨道10'一一对应地与IC载具入料轨道1的后端和IC载具出料轨道1'的后端相连。

[0027] IC搬运站5、两个IC载具搬运站2、2'和缓存搬运站9、9'分别包括横向设置的单轴驱动器。IC搬运站5的单轴驱动器包括出料侧单轴驱动器52和入料侧单轴驱动器51,出料侧

单轴驱动器52横跨在IC载具出料轨道1'和tray盘出料轨道4的上方,入料侧单轴驱动器51横跨在tray盘入料轨道3和IC载具入料轨道1的上方。两个IC搬运站2、2'的单轴驱动器21、21'一一对应地横跨在IC载具入料轨道1和IC载具出料轨道1'之间的前后侧的上方。入料缓存推车7上的缓存搬运站6的单轴驱动器61横跨在入料交接轨道10的上方;出料缓存推车8上的缓存搬运站6'的单轴驱动器61'横跨在出料交接轨道10'的上方。

[0028] IC搬运站5的单轴驱动器上设置有音圈电机和与其相连的吸嘴;IC载具搬运站2、2'的单轴驱动器上设置有马达和与其相连的夹爪;缓存搬运站6、6'的单轴驱动器上设置有马达。

[0029] 入料交接轨道10和出料交接轨道10'都是通过马达控制导轮和皮带带动滚轮推动IC载具前进。

[0030] 本发明的IC芯片自动搬运设备,工作原理如下:

[0031] S1,缺料检测器用于检测tray盘入料轨道3上是否有tray盘,通过马达带动tray盘入料轨道3运动使tray盘到位;

[0032] S2, tray盘入料轨道3上的tray盘到位后,通过到料检确认后由IC搬运站5的音圈电机控制吸嘴从tray盘入料轨道3上的tray盘吸起IC芯片,之后由单轴驱动器51进行横向移动,并通过音圈电机控制吸嘴放下IC芯片进入IC载具入料站1上的IC载具,此时的IC载具上没有公盖;

[0033] S3,在IC载具入料站1上的IC载具通过到料检确认到上盖位置后,由IC载具搬运站2的单轴驱动器21上的马达控制夹爪夹起IC载具出料站1'的上的IC载具上的公盖,之后由单轴驱动器21进行横向移动,将公盖放至含有IC芯片的IC载具上;

[0034] S4,通过检知检测到IC载具出料站1'上IC载具到需移盖位置后,IC载具搬运站2'会将IC载具上的公盖通过单轴驱动器移开;

[0035] S5, tray盘出料站4上的tray盘到位后,检知器感应到IC载具到达IC搬运出料位置后,由IC搬运站5的音圈电机控制吸嘴从IC载具出料站1'的上的IC载具上吸起IC芯片,之后由单轴驱动器52进行横向移动,并通过音圈电机控制吸嘴将IC芯片放入tray盘出料站4上的tray盘;

[0036] S6,缓存搬运站6上的检测器检测到IC载具到位后,通过单轴驱动器61将IC载具移至入料缓存推车7的IC载具放置隔间进行缓存;

[0037] S7,缓存搬运站6'上的检测器检测到IC载具到位后,通过单轴驱动器61'和马达将IC载具移至出料缓存推车8的IC载具放置隔间进行缓存。

[0038] 本发明的IC芯片自动搬运设备,各搬运站由马达提供动力,通过单轴驱动器搬运芯片,根据软件与检知器感应实行对芯片的搬运控制。各搬运站的驱动系统由马达、单轴驱动器和气缸等组成,根据实际情况其速度可调。

[0039] 本发明的IC芯片自动搬运设备,将IC芯片从tray盘入料轨道3上的tray盘(入料tray盘)中搬运进入出入料搬运机构,经由交接站的测试后再经过IC芯片搬运站进入tray盘出料轨道4上的tray盘(出料tray盘)。全程可由软件操控,操作简便,减少操作工序,提高了生产效率。

[0040] 综上所述,本发明的IC芯片自动搬运设备,自动化程度高,可以提高生产设备利用率、降低生产周期、节约成本。

[0041] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

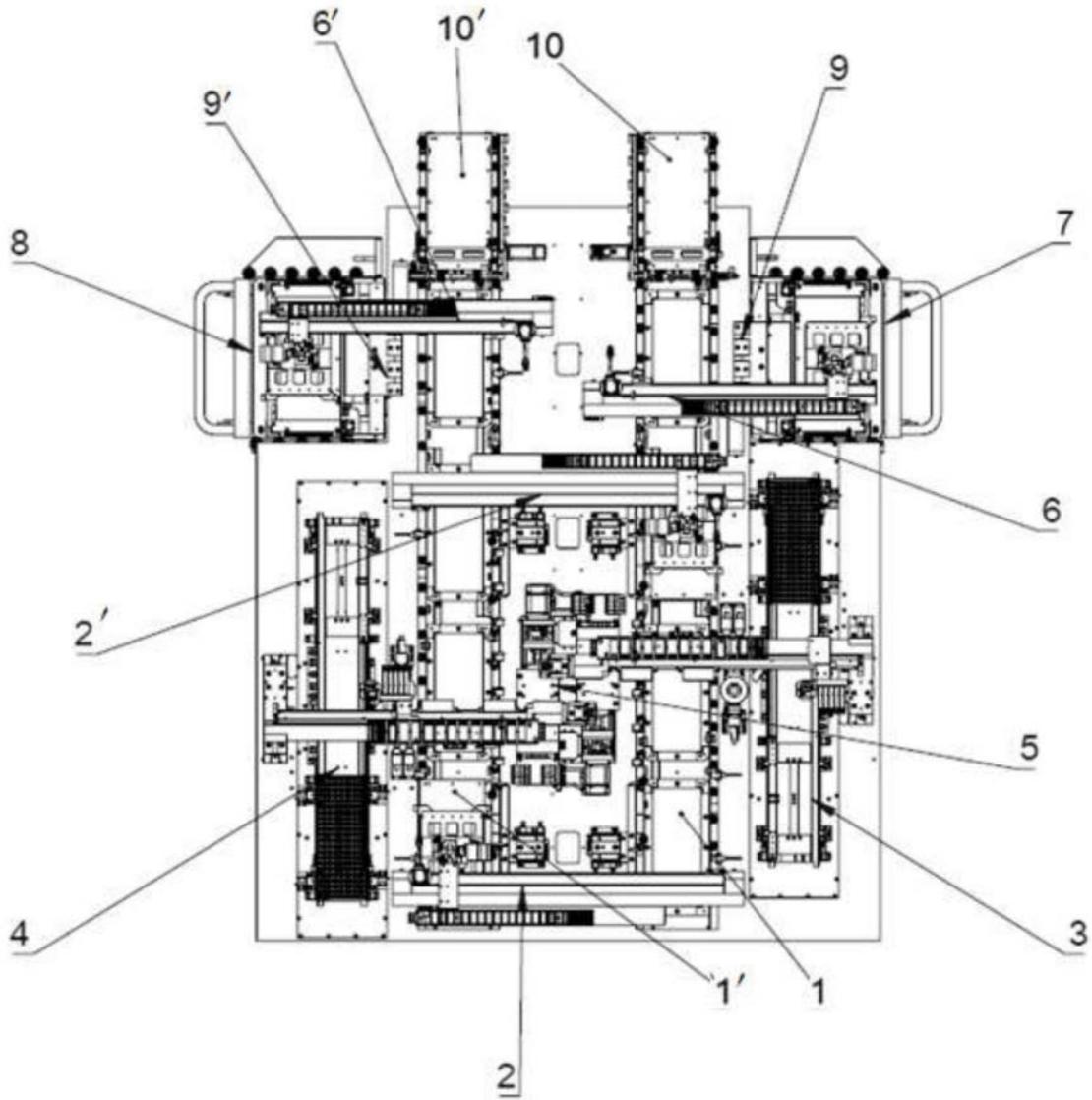


图1

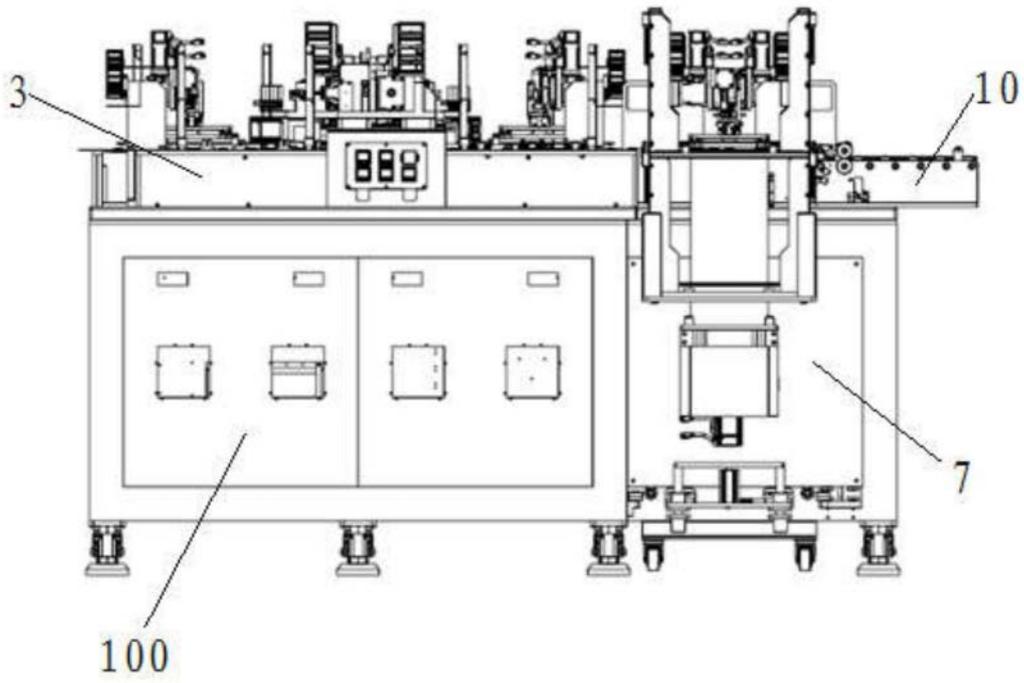


图2

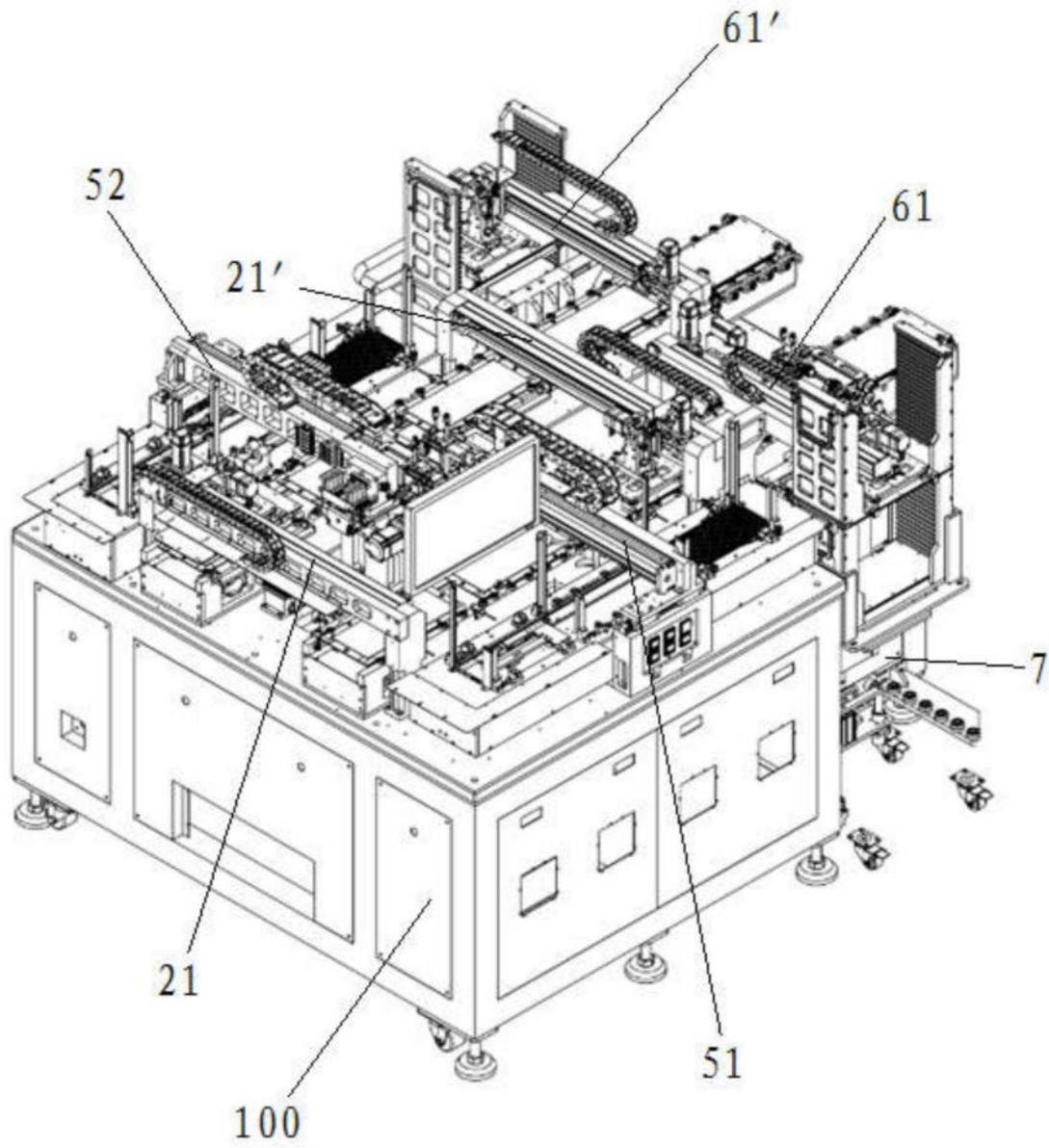


图3