



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215699329 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202122389462.5

(22) 申请日 2021.09.29

(73) 专利权人 广东利元亨智能装备股份有限公司

地址 516057 广东省惠州市惠城区马安镇
新鹏路4号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 付兴奇

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

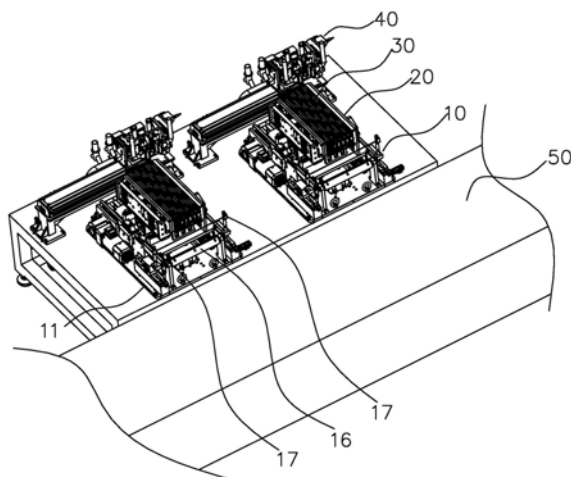
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种输送定位工装及焊接系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种输送定位工装及焊接系统,属于夹具设计技术领域,输送定位工装包括:底板;链条输送线,设置在底板上,与治具流水线对接,治具流水线用于工件治具,工件治具上承载有工件,链条输送线被配置为:承接位于治具流水线上的工件治具或将工件治具反向输送回治具流水线;挡位机构,设置在底板上,用于阻挡工件治具在链条输送线上继续移动;定位机构,用于将链条输送线上的工件治具定位。本实用新型的输送定位工装实现加工设备的自动上下料,便于采用流水线代替物流中转而实现多工站间的物流自动化,降低人工作业强度的同时有效提高整体生产效率,且有效保证治具上的工件的稳定性,从而提高生产质量。



1. 一种输送定位工装,其特征在于,包括:

底板;

链条输送线,设置在所述底板上,与治具流水线对接,所述治具流水线用于输送工件治具,所述工件治具上承载有工件,所述链条输送线被配置为:承接位于所述治具流水线上的所述工件治具或将所述工件治具反向输送回所述治具流水线;

挡位机构,设置在所述底板上,用于阻挡所述工件治具在所述链条输送线上继续移动;

定位机构,用于将所述链条输送线上的所述工件治具定位。

2. 根据权利要求1所述的一种输送定位工装,其特征在于,所述定位机构包括:

顶升气缸,设置于所述底板上且位于所述链条输送线的下方,所述顶升气缸的输出端朝向所述链条输送线的输送面;

顶升板,连接于所述顶升气缸的输出端,以在所述顶升气缸的驱动下抬升靠近所述链条输送线或下降远离所述链条输送线;

定位件,设置在所述顶升板上;

其中,当所述顶升板抬升靠近所述链条输送线后,所述定位件对所述链条输送线上的所述工件治具进行定位。

3. 根据权利要求2所述的一种输送定位工装,其特征在于,所述定位件包括至少一个定位销,所述定位销垂直设置在所述顶升板上。

4. 根据权利要求1所述的一种输送定位工装,其特征在于,所述挡位机构包括挡位块,设置于所述底板上且位于所述链条输送线远离所述治具流水线的一端,所述挡位块的作用面设有橡胶垫。

5. 根据权利要求1所述的一种输送定位工装,其特征在于,所述链条输送线由链轮电机驱动,当所述链轮电机正转时,所述链条输送线正向传送以承接位于所述治具流水线上的所述工件治具;当所述链轮电机反转时,所述链条输送线反向传送而将所述工件治具反向输送回所述治具流水线。

6. 根据权利要求1所述的一种输送定位工装,其特征在于,所述输送定位工装还包括到位检测传感器,所述到位检测传感器设置在所述底板上,用于获取所述链条输送线上的所述工件治具的位置信息。

7. 根据权利要求1所述的一种输送定位工装,其特征在于,所述输送定位工装还包括辅助滚轴,所述辅助滚轴设置于所述底板上,且位于所述链条输送线靠近所述治具流水线的一端,所述辅助滚轴用于将所述工件治具引导进入所述链条输送线或将所述工件治具引导离开所述链条输送线。

8. 根据权利要求1所述的一种输送定位工装,其特征在于,所述输送定位工装还包括对射光纤传感器,所述对射光纤传感器的发射端和接收端相向设置于所述链条输送线的两侧,所述发射端用于发射激光,所述接收端用于接收所述发射端发出的激光。

9. 一种焊接系统,其特征在于,包括权利要求1-8任意一项所述的输送定位工装,还包括:

工件治具,用于承载工件;

治具流水线,用于输送工件治具;

焊接装置,与所述输送定位工装配合形成焊接工位,所述焊接装置用于对被所述定位

机构定位的所述工件治具内的工件进行焊接；

其中，所述输送定位工装设置于所述治具流水线的旁侧且所述链条输送线与所述治具流水线形成输送对接，所述链条输送线的输送方向与所述治具流水线的输送方式垂直。

10. 根据权利要求9所述的一种焊接系统，其特征在于，所述焊接工位设有多个，多个所述焊接工位并排均布于所述治具流水线的同侧或多个所述焊接工位相互错位分布于所述治具流水线的两侧。

一种输送定位工装及焊接系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具设计技术领域,具体而言,涉及一种输送定位工装及焊接系统。

背景技术

[0002] 方形锂电池包括多个堆叠在一起的电池单体,在电池组装生产中,需要将多个堆叠在一起的电池单体定位在夹具里进行焊接。

[0003] 现有的焊接多采用单工站作业,需要人工进行焊接设备的上下料作业,且需要使用中转运输设备进行工站间的物料运转,不仅因作业周期长而严重影响整体生产效率,且作业劳动强度大,另外,采用人工进行夹具上下料作业或在工站间频繁装卸夹具,堆叠在夹具里的电池单体容易移位,易影响生产质量。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供一种输送定位工装及焊接系统,实现自动物流对接上下料,有效提高作业效率和生产质量。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种输送定位工装,包括:底板;链条输送线,设置在底板上,与治具流水线对接,治具流水线用于工件治具,工件治具上承载有工件,链条输送线被配置为:承接位于治具流水线上的工件治具或将工件治具反向输送回治具流水线;挡位机构,设置在底板上,用于阻挡工件治具在链条输送线上继续移动;定位机构,用于将链条输送线上的工件治具定位。

[0006] 上述技术方案中,输送定位工装在底板上设置链条输送线便于与流水线直接对接,且设置挡位机构和定位机构便于将治具直接定位在输送定位工装上,方便加工设备直接对治具中的工件进行加工,加工完成后可通过链条输送线再次将治具返回流水线继续输送至下工站,一方面,通过输送定位工装实现加工设备的自动上下料,替代传统的人工上下料作业,降低人工作业强度的同时有效提高整体生产效率;同时,在加工设备处设置输送定位工装,因为其可与流水线对接,所以便于采用流水线代替物流中转而实现多工站间的物流自动化,节省物流运输成本和时间;另外,治具直接在流水线和输送定位工装上运输、定位、转换,避免治具被频繁搬运,有效保证治具上的工件的稳定性,从而提高生产质量;并且,输送定位工装采用链条输送线进行治具传送、定位,统一治具底部结构即可适用于不同产品、不同工站,通用性强。

[0007] 在一些实施例中,定位机构包括:顶升气缸,设置于底板上,顶升气缸的输出端朝向链条输送线的输送面;顶升板,连接于顶升气缸的输出端,以在顶升气缸的驱动下抬升靠近链条输送线或下降远离链条输送线;定位件,设置在顶升板上;其中,当顶升板抬升靠近链条输送线后,定位件对链条输送线上的工件治具进行定位。

[0008] 上述技术方案中,在底板上设置可升降的顶升板,对治具定位时,顶升板上升靠近链条输送线上的治具,然后通过顶升板上的定位件对治具进行定位,加工结束后,定位件复

位且顶升板带动定位件下降,避免定位机构与链条输送线上的治具形成位移干涉,保证治具在链条输送线上的正常输送。

[0009] 在一些实施例中,定位件包括至少一个定位销,定位销垂直设置在顶升板上。

[0010] 上述技术方案中,在顶升板上设置定位销作为定位机构,只要在治具底部设置与定位销匹配的定位孔即可完成治具的高精度定位,定位时,顶升板带动定位销抬升靠近治具,定位销同步插入定位孔即可,松开定位时,顶升板带动定位销退出定位孔即可,一方面,结构简单成本低,另一方面,整个顶升定位动作节拍少,有效节省时间提高定位效率,并且,定位销定位精度高,稳定性强,整体结构简单可靠实用性强。

[0011] 在一些实施例中,挡位机构包括挡位块,设置于底板上且位于链条输送线远离治具流水线的一端,挡位块的作用面设有橡胶垫。设置挡位块对在链条输送线上的治具进行挡位,使治具能够停留在链条输送线上的预定位位置,便于对治具采取定位措施;在挡位块上设置橡胶垫,挡位时橡胶垫柔性接触治具,减少挡位块与治具的相互作用力,进一步保护治具。

[0012] 在一些实施例中,链条输送线由链轮电机驱动,当链轮电机正转时,链条输送线正向传送以承接位于所述治具流水线上的工件治具,当链轮电机反转时,链条输送线反向传送而将工件治具反向输送回治具流水线。

[0013] 上述技术方案中,链条输送线由链轮电机驱动,链轮电机正反向旋转驱动链条输送线的链轮正反向旋转,从而带动链条输送线正反向传送,链条输送线正向传送时,承接位于治具流水线上的工件治具,链条输送线反向传送时,将工件治具反向输送回治具流水线,以此实现自动上下料。

[0014] 在一些实施例中,输送定位工装还包括到位检测传感器,到位检测传感器设置在底板上,用于获取链条输送线上的工件治具的位置信息。到位检测传感器用于判断链条输送线上的治具是否到达预设位置,进一步提高输送定位工装的运行稳定性和自动化程度。

[0015] 在一些实施例中,输送定位工装还包括辅助滚轴,辅助滚轴设置于底板上,且位于链条输送线靠近治具流水线的一端,辅助滚轴用于将工件治具引导至进入链条输送线或将工件治具引导离开链条输送线。

[0016] 上述技术方案中,在链条输送线的进出料端设置辅助滚轴,辅助滚轴起到中间承接过渡作用,使治具在进入链条输送线和离开链条输送线时更加平稳。

[0017] 在一些实施例中,所述输送定位工装还包括对射光纤传感器,所述对射光纤传感器的发射端和接收端相向设置于所述链条输送线的两侧。发射端用于发射激光,接收端用于接收发射端发出的激光。设置对射光纤传感器用于监控工件治具在链条输送线上的进出,判断链条输送线上的工件治具是否已离开链条输送线,避免与治具流水线上的工件治具相撞。

[0018] 第二方面,本申请实施例提供一种焊接系统,包括以上输送定位工装,还包括:工件治具,用于承载工件;治具流水线,用于输送工件治具;焊接装置,与输送定位工装配合形成焊接工位,焊接装置用于对被定位机构定位的工件治具内的工件进行焊接;其中,输送定位工装设置于治具流水线的旁侧且链条输送线与治具流水线形成输送对接,链条输送线的输送方向与治具流水线的输送方式垂直。

[0019] 上述技术方案中,通过治具流水线传输治具,输送定位工装设置在焊接装置与治

具流水线之间,实现焊接装置与治具流水线的自动对接,链条输送线的输送方向与治具流水线的输送方式垂直,即焊接工位设置在流水线的旁侧,不影响流水线主体与上下工站的衔接,进一步保证整体物流自动化的可实施性;整体焊接系统自动进行治具运输及焊接上下料作业,实现自动连续焊接生产,自动化程度高,稳定性强,焊接效率得到有效提升。

[0020] 在一些实施例中,焊接工位设有多个,多个焊接工位并排均布于治具流水线的同侧或多个焊接工位相互错位分布于治具流水线的两侧,通过采用多工位布局的方式,进一步缩短整体焊接工位的生产节拍,提高整体焊接生产节拍,可根据实际生产需求灵活增减焊接工位数量,整体系统灵活、通用性强。多个焊接工位并排均布于治具流水线的同侧或相互错位分布于治具流水线的两侧,确保治具流水线与多个焊接工位配合的连贯性,提高生产效率的同时保证治具流水线运行的通畅性。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0022] 图1为本申请一些实施例提供的焊接系统整体结构示意图;

[0023] 图2为本申请一些实施例提供的输送定位工装的结构示意图1;

[0024] 图3为本申请一些实施例提供的输送定位工装的结构示意图2;

[0025] 图4为本申请一些实施例提供的工件治具的结构示意图;

[0026] 图5为本申请一些实施例提供的物料分离机构的俯视简图。

[0027] 图标:

[0028] 10-输送定位工装;11-底板;12-链条输送线;13-挡位机构;131-挡位块;132-橡胶垫;14-定位机构;141-顶升气缸;142-顶升板;143-定位销;15-到位检测传感器;16-辅助滚轴;17-对射光纤传感器;18-安装板;19-限位条;20-工件治具;21-底座;22-固定板;23-夹持板;24-丝杠;25-导向轮;30-电芯;40-焊接装置;50-治具流水线;60-物料分离机构;61-L型挡推板;62-伸缩气缸;121-链轮电机。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0030] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上(包括两个)。

[0035] 本申请实施例描述的技术方案适用但不限于电池焊接,以下实施例为了方便说明,以工件为电池为例进行说明。

[0036] 方形锂电池包括多个堆叠在一起的电池单体,在电池组装生产中,需要将多个堆叠在一起的电池单体定位在夹具里进行多工位焊接,比如极耳焊接、汇流排焊接、端板焊接。

[0037] 请参照图1,图1为本申请一些实施例提供的焊接系统的结构示意图。焊接系统包括:输送定位工装10;工件治具20,用于承载工件;治具流水线50,用于输送工件治具20;焊接装置40,与输送定位工装10配合形成焊接工位,焊接装置40用于对输送定位工装10定位的工件治具20内的工件进行焊接;

[0038] 其中,如图2所示,输送定位工装10包括:底板11;链条输送线12,设置在底板11上,与治具流水线50对接,治具流水线50用于输送工件治具20,工件治具20上承载有工件,链条输送线12被配置为:承接位于治具流水线50上的工件治具20或将工件治具20反向输送回治具流水线50;挡位机构13,设置在底板11上,用于阻挡工件治具20在链条输送线12上继续移动;定位机构14,用于将链条输送线12上的工件治具20定位。

[0039] 其中,链条输送线12由链轮电机121驱动而进行正反向传送,以承接位于治具流水线50上的工件治具20或将工件治具20反向输送回治具流水线50。链条输送线12正向传送时,承接位于治具流水线50上的工件治具20,链条输送线12反向传送时,将工件治具20反向输送回治具流水线50,以此实现自动上下料。

[0040] 输送定位工装10设置于治具流水线50的旁侧且链条输送线12与治具流水线50形成输送对接,链条输送线12的输送方向与治具流水线50的输送方式垂直。

[0041] 输送定位工装10在底板11上设置链条输送线12便于与治具流水线50直接对接,且设置挡位机构13和定位机构14便于将治具直接定位在输送定位工装10上,方便加工设备直接对治具中的工件进行加工,加工完成后可通过链条输送线12再次将治具返回治具流水线50继续输送至下工站,通过输送定位工装10实现加工设备的自动上下料,替代传统的人工上下料作业,降低人工作业强度的同时有效提高整体生产效率;同时,在加工设备处设置输送定位工装10,因为其可与流水线对接,所以便于采用流水线代替物流中转而实现多工站间的物流自动化,节省物流运输成本和时间;同时,治具直接在流水线和输送定位工装10上运输、定位、转换,避免治具被频繁搬运,有效保证治具上的工件的稳定性,从而提高生产质

量;并且,输送定位工装10采用链条输送线12进行治具传送、定位,统一治具底部结构即可适用于不同产品、不同工站,通用性强。

[0042] 在本申请一些实施例中,挡位机构13包括挡位块131,挡位块131设置于底板11上且位于链条输送线12远离治具流水线50的一端,挡位块131的作用面设有橡胶垫132。

[0043] 如图2所示,挡位块131设置于链条输送线12的末端且位于链条输送线12的两个分链的中间,挡位块131的作用面垂直于链条输送线12的输送方向,链条输送线12上的工件治具20传送至预设位置后,挡位块131的作用面直接作用于工件治具20的前端,使工件治具20停留在链条输送线12上,以便对治具采取定位措施。

[0044] 如图3所示,底板11上平行设有两个安装架,链条输送线12的两个分链分别安装在两个安装架的内侧,两个分链的链轮均通过轴承座安装在安装架上,两个安装架均螺纹连接有固定板22,固定板22螺纹连接在底板11上,从而将安装架固定在底板11上,链条输送线12的两个分链的两侧均设有高于链条输送输送面的限位条19,限位条19安装在安装架上,两个限位条19用于限制工件治具20的左右两侧的位移,避免工件治具20在链条输送线12上偏位。

[0045] 如图3所示,为了方便整个输送定位工装10的搬运,底板11上还安装有吊耳,吊耳设置于底板11的两对侧,搬运时可通过吊耳进行输送定位工装10的吊装搬运。

[0046] 在一些实施例中,定位机构14包括:顶升气缸141,设置于底板11上,顶升气缸141的输出端朝向链条输送线12的输送面;顶升板142,连接于顶升气缸141的输出端,以在顶升气缸141的驱动下抬升靠近链条输送线12或下降远离链条输送线12;定位件,设置在顶升板142上;其中,当顶升板142抬升靠近链条输送线12后,定位件对链条输送线12上的工件治具20进行定位。

[0047] 请参照图2和图3,底板11的下方设有安装板18,顶升气缸141安装在安装板18上,底板11上设有容纳顶升气缸141的执行端通过的通道,顶升气缸141的执行端垂直朝向链条输送线12的输送面,顶升板142为预底板11的上方,顶升板142的底部与顶升气缸141的执行端连接,定位件设置在顶升板142上。

[0048] 定位件可采用夹持件或定位销143,夹持件可以可伸缩的设置于链条输送线12的两侧,对工件治具20进行夹持定位,也可采用可伸缩的定位销143,对工件治具20进行穿插定位。

[0049] 在一些实施例中,定位件包括至少一个定位销143,定位销143垂直设置在顶升板142上。

[0050] 如图2所示,顶升板142的上表面设有两个定位销143,两个定位销143对角分布于顶升板142的两对角,可以理解的是,工件治具20的底部也设有两个与两个定位销143一一对应的定位孔。

[0051] 定位时,顶升气缸141驱动顶升板142上升,顶升板142的上表面靠近工件治具20的底部,四个定位销143插入四个定位孔,以将工件治具20定位。取消定位时,顶升板142远离工件治具20,定位销143从定位孔内脱离即可。

[0052] 可以理解的是,顶升板142向上升起时,可以与工件治具20的底部接触,也可以直接将工件治具20顶升使工件治具20脱离链条输送线12。

[0053] 在一些实施例中,输送定位工装10还包括到位检测传感器15,到位检测传感器15

设置在底板11上。到位检测传感器15用于自动判断链条输送线12上的治具是否到达预设位置,进一步提高输送定位工装10的运行稳定性和自动化程度。

[0054] 如图2所示,到位检测传感器15安装于链条输送线12的末端,位于链条输送线12的两个分链的中间,到位检测传感器15的检测端垂直于链条输送线12的输送方向,链条输送线12上的工件治具20传送至顶升板142的上方后,到位检测传感器15获取工件治具20到位信号,到位检测传感器15的安装方便系统判断工件治具20是否到达预设位置。

[0055] 在一些实施例中,输送定位工装10还包括辅助滚轴16,辅助滚轴16设置于底板11上,且位于链条输送线12靠近治具流水线50的一端,辅助滚轴16用于将工件治具20引导至进入链条输送线12或将工件治具20引导离开链条输送线12。

[0056] 如图1所示,辅助滚轴16通过两个安装架转动设置于底板11上,辅助滚轴16的轴向长度与链条输送线12的两个分链之间的距离相等,当然,辅助滚轴16的轴向长度也可以略短于或略长于链条输送线12的两个分链之间的距离。辅助滚轴16起到中间承接过渡作用,使治具在进入链条输送线12和离开链条输送线12时更加平稳。

[0057] 在一些实施例中,输送定位工装10还包括对射光纤传感器17,对射光纤传感器17的发射端和接收端相向设置于链条输送线12的两侧。发射端用于发射激光,接收端用于接收发射端发出的激光。

[0058] 如图1所示,对射光纤传感器17的发射端和接收端通过立杆设置于链条输送线12的两对侧,且位于链条输送线12的进料端口,设置对射光纤传感器17用于监控工件治具20在链条输送线12上的进出,判断链条输送线12上已进入工件治具20,从而阻止治具流水线50重复输送工件治具20,以及,判断工件治具20已离开链条输送线12,可允许下一个工件治具20进入,从而避免与治具流水线50上的工件治具20相撞。

[0059] 工件治具20根据实际生产需求采用原有的治具即可,可选地,如图4所示,工件治具20包括矩形的底座21,底座21与治具流水线50和链条输送线12接触,底座21上对向设有固定板22和夹持板23,夹持板23连接有驱动夹持板23朝向定位板或远离定位板运动的夹持驱动件,夹持驱动件包括设置在底座21上的丝杠24,丝杠24由电机驱动旋转,丝杠24螺母与夹持板23连接,多个电芯30单体夹持在夹持板23和定位板之间。

[0060] 为了进一步保证底座21在治具流水线50和链条输送线12上运行的通畅性,底座21的四角可设置导向轮25,四个导向轮25的轴心线垂直于治具流水线50和链条输送线12的输送面,四个导向轮25的设置,可有效避免底座21在治具流水线50上转向或偏位时卡死。

[0061] 焊接装置40根据实际生产需求应用现有的设备即可,保证链条输送线12的定位部延伸至焊接装置40的焊接位即可。

[0062] 治具流水线50根据工件治具20的运输要求及实际生产需求选用成熟的治具流水线50即可,可以理解的是,因治具流水线50和链条输送线12相互垂直设置,可在治具流水线50上设置与链条输送线12对应的物料分离机构60,以将治具流水线50上输送的工件治具20推至链条输送线12,物料分离机构60采用现有技术流水线经常应用的用于工件脱离流水线的常规机构即可,不做唯一性限定。

[0063] 优选地,如图5所示,可将链条输送线12与治具流水线50等高设置,物料分离机构60包括L型挡推板61和驱动L型推板伸缩的伸缩气缸62,伸缩气缸62安装在治具流水线50的旁侧,需要将工件治具20推送至链条输送线12上时,伸缩气缸62驱动L型挡推板61伸出,L型

挡推板61与治具流水线50输送方向垂直的侧边挡住工件治具20,然后伸缩气缸62驱动L型挡推板61继续伸出,将工件治具20推送至链条输送线12上,然后缩回即可。

[0064] 当然,可以理解的是,对于链条输送线12和治具流水线50不等高的应用场景,可在治具流水线50上设置顶升机构,将工件治具20先顶升至与链条输送线12等高位置,再使用挡推板将工件治具20推至链条输送线12即可,工件治具20从链条输送线12返回至治具流水线50时,先传送至顶升机构,顶升机构下降使工件治具20落在治具流水线50上即可。

[0065] 在一些实施例中,焊接工位设有多个,多个焊接工位并排间隔均布于治具流水线50的同侧或多个焊接工位相互错位分布于治具流水线50的两侧。

[0066] 如图1所示,焊接工位设有两个,两个焊接工位并排间隔分布于治具流水线50的同侧,通过采用双工位布局的方式,使焊接工位的生产节拍缩减为原来的一半,且在提高生产效率的同时,保证治具流水线50运行通畅。

[0067] 可以理解的是,多个焊接工位可以是完全相同的多个焊接工位,以提高同工艺焊接效率,也可以是顺序布置的多个不同的焊接工位,以对工件进行多工站流水作业。另外,可以在工件上编码,然后在焊接工位和治具流水线50上设置扫码装置,一方面,便于NG品追溯,另一方面,便于灵活区分加工与未加工的工件,避免同一工件治具20上的工件反复送入与前加工工艺相同的焊接工站,扫码装置可采用成熟的射频识别或二维码识别等,不做唯一性限定。

[0068] 采用本申请实施例的焊接系统进行电芯焊接作业时,将电芯单体预先夹持在工件治具20上,然后工件治具20在治具流水线50上流通(治具流水线50可以直接衔接焊接的上下游工站),工件治具20到达与焊接工位对应的位置时,通过物料分离机构60使工件治具20从治具流水线50进入链条输送线12,工件治具20在链条输送线12上继续传输至焊接装置40的焊接位,挡位机构13阻挡工件治具20继续运行,定位机构14将工件治具20进行定位,焊接装置40对工件治具20上的电芯30进行焊接作业,焊接完成后,定位机构14下落松开定位,链条输送线12反向旋转,将工件治具20反向输送回治具流水线50,工件治具20在治具流水线50上继续输送直至下一工站。

[0069] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例中的特征可以相互结合。

[0070] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

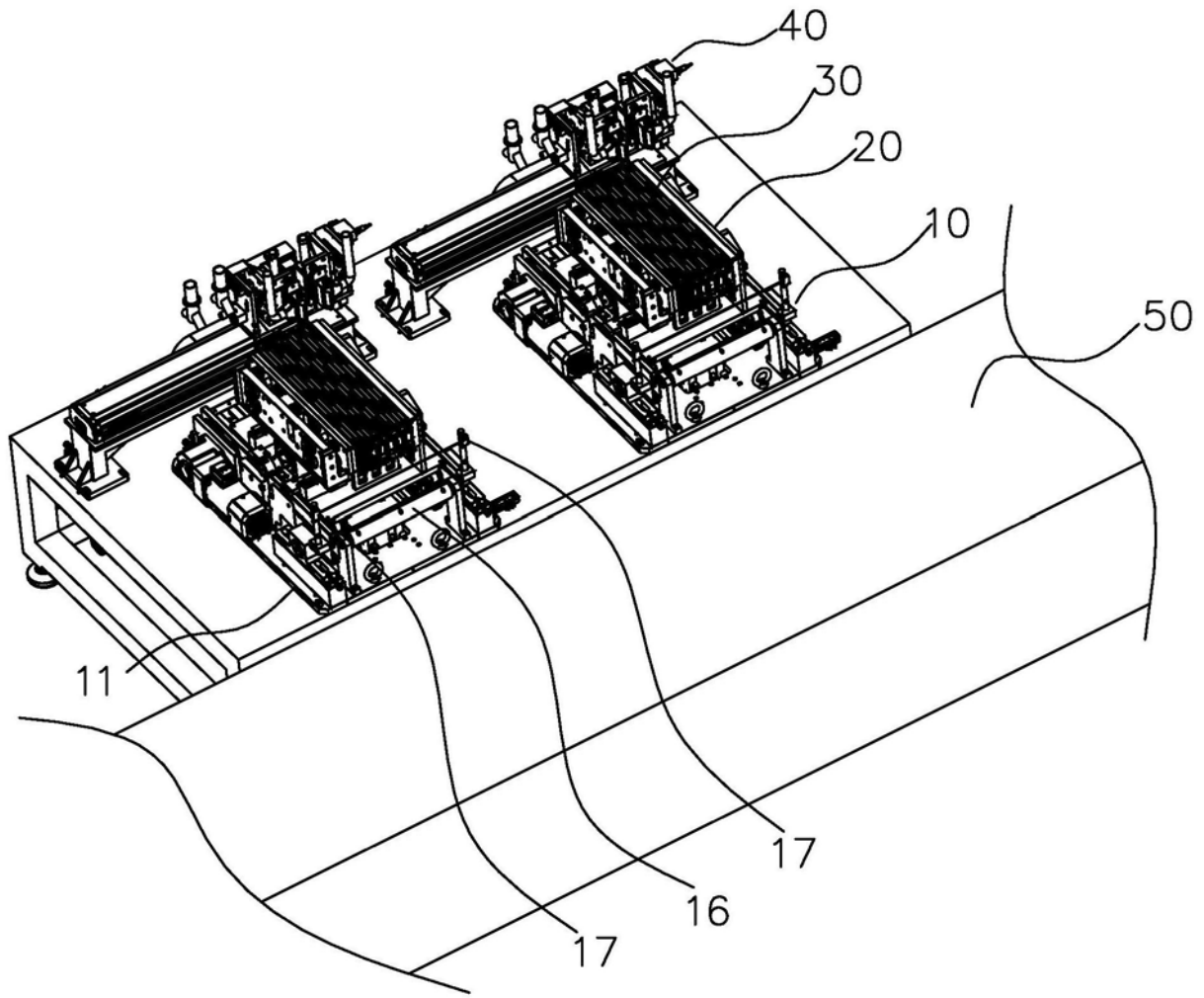


图1

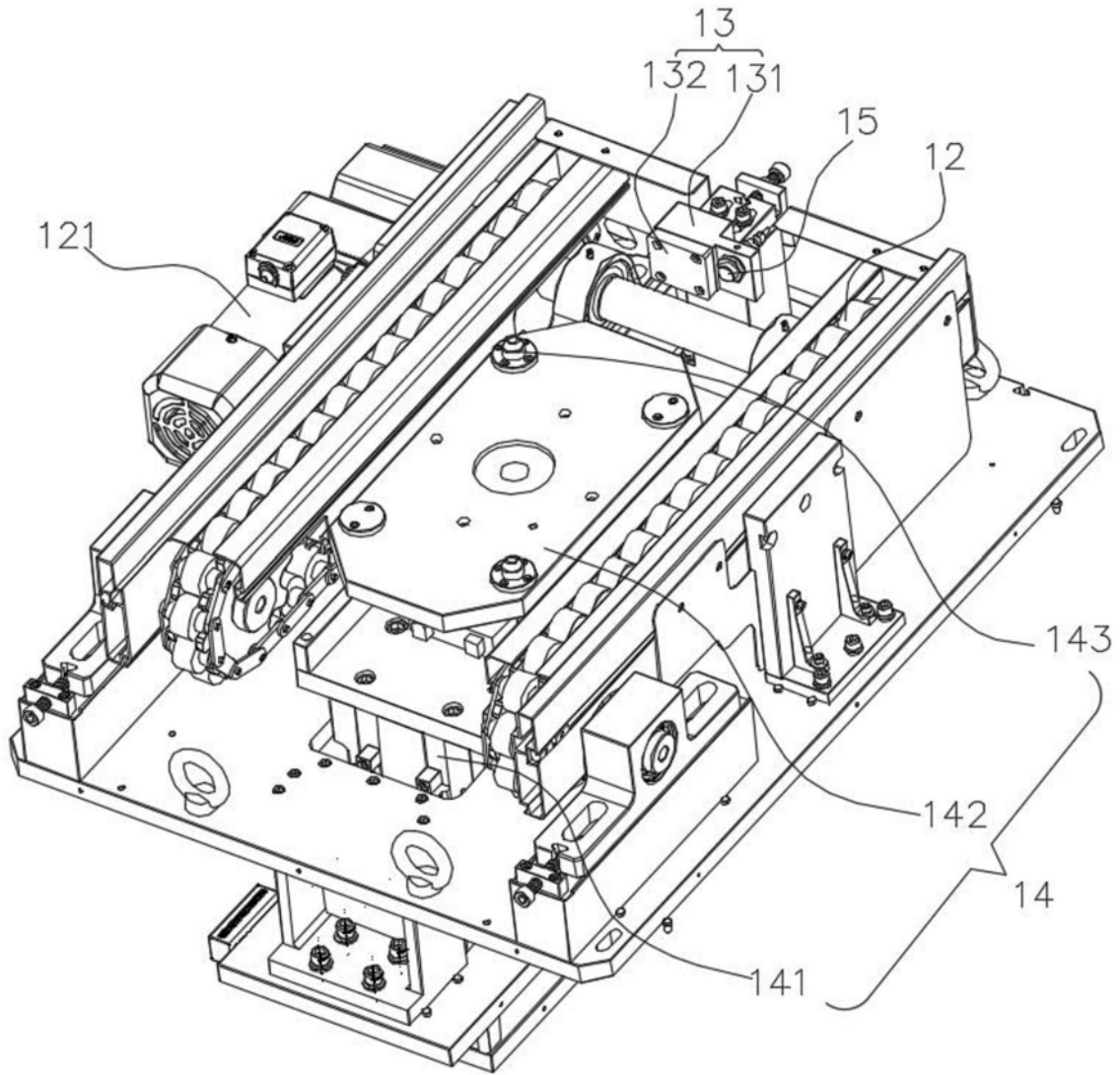


图2

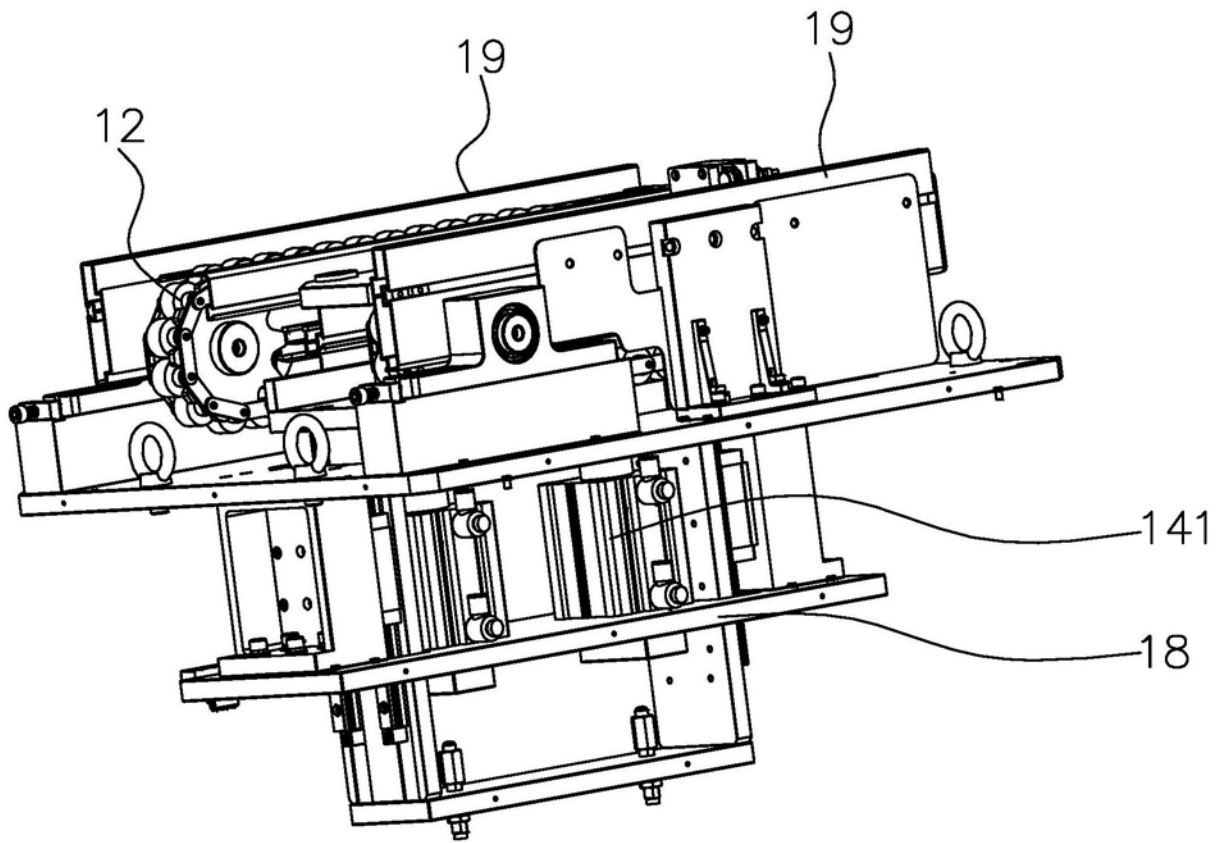


图3

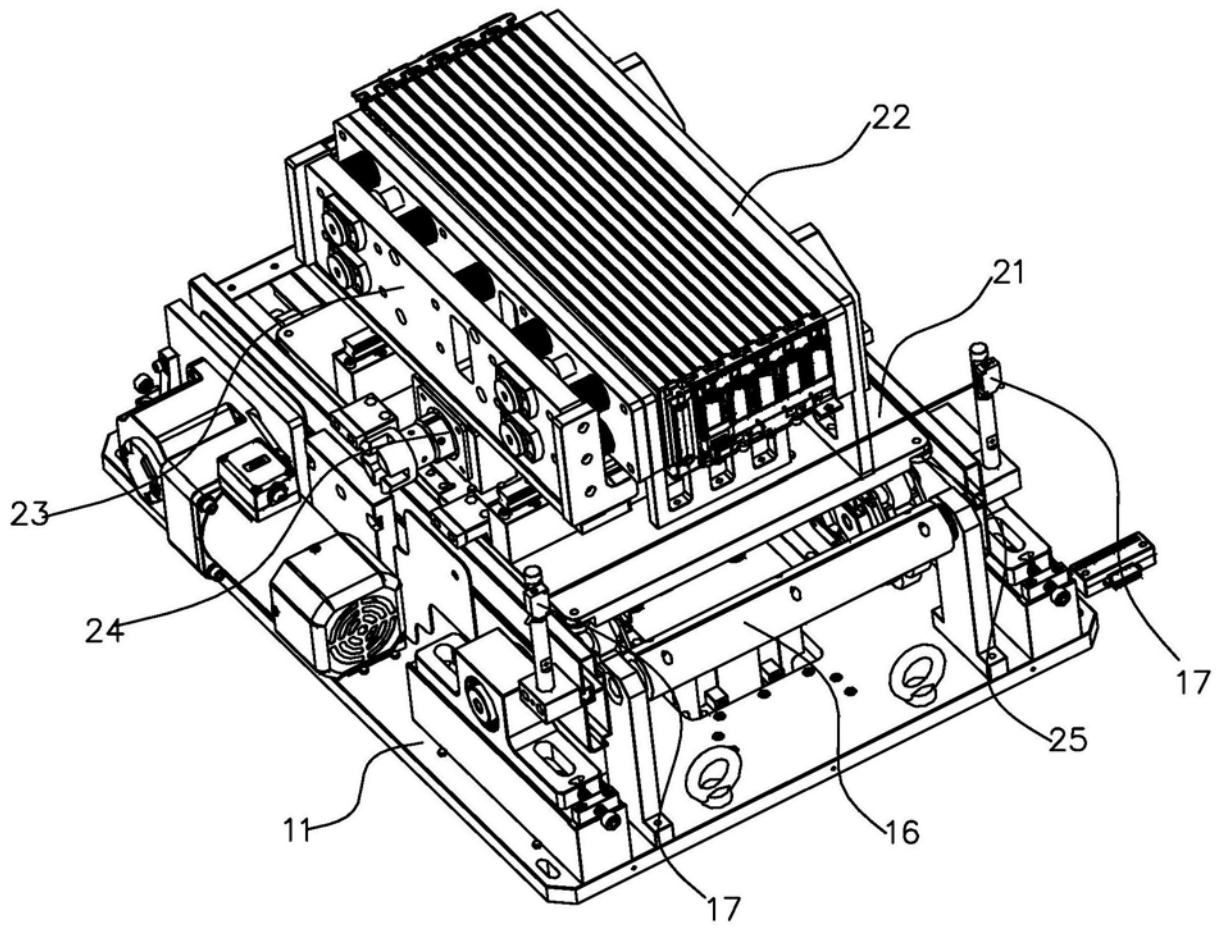


图4

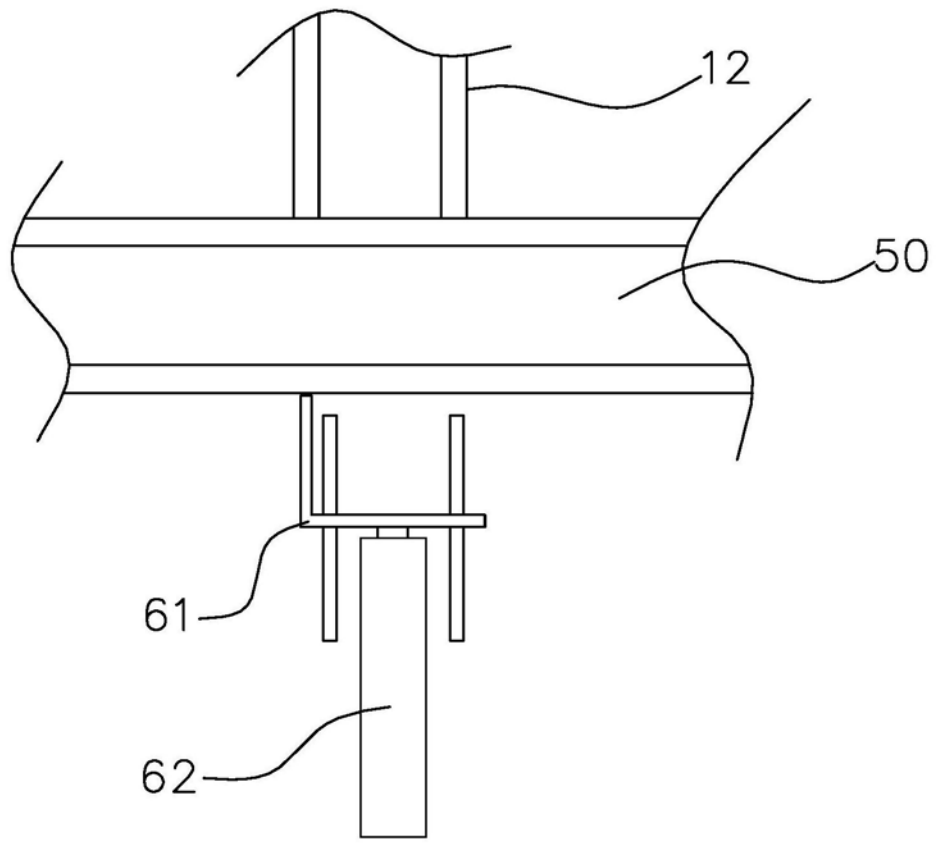


图5