



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214296940 U

(45) 授权公告日 2021. 09. 28

(21) 申请号 202022787967.2

(22) 申请日 2020.11.26

(73) 专利权人 武汉逸飞激光股份有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖新技术开
发区鼎新工业园3栋

(72) 发明人 冉昌林 付小冬 余凤

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 吕伟盼

(51) Int. Cl.

B65D 19/44 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

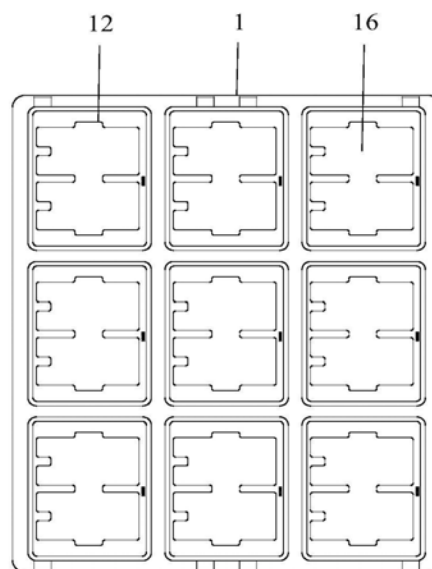
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电芯输送系统

(57) 摘要

本实用新型涉及电池加工领域,提供一种电芯输送系统,包括:上料子系统;所述上料子系统包括:输送托盘和机器人;所述机器人用于将电芯转运至所述输送托盘,所述输送托盘包括:基板和吸塑盘;所述基板的上表面设有用于嵌入所述吸塑盘的容纳槽,所述吸塑盘可拆卸地安装在所述容纳槽中。本实用新型提供的电芯输送系统,将基板的上表面设置用于嵌入吸塑盘的容纳槽,并将吸塑盘可拆卸地安装在容纳槽中,使得该输送托盘具有良好的支撑以及表面柔韧性,从而电芯输送系统在上料时,能够确保输送托盘能够对产品提供保护。



1. 一种电芯输送系统,其特征在于,包括:

上料子系统;所述上料子系统包括:输送托盘和机器人;

所料机器人用于将电芯转运至所述输送托盘,所述输送托盘包括:基板和吸塑盘;

所述基板的上表面设有用于嵌入所述吸塑盘的容纳槽,所述吸塑盘可拆卸地安装在所述容纳槽中。

2. 根据权利要求1所述的电芯输送系统,其特征在于,所述基板上设有多个横纵排列的定位条,所述定位条在所述基板的上表面形成多个所述容纳槽。

3. 根据权利要求1所述的电芯输送系统,其特征在于,所述容纳槽中设有用于限位所述吸塑盘的定位块。

4. 根据权利要求1所述的电芯输送系统,其特征在于,每个所述吸塑盘中均设有用于放置电芯的多个放置槽,相邻所述放置槽之间设有用于抓取电芯的连通槽。

5. 根据权利要求1所述的电芯输送系统,其特征在于,所述机器人包括:机械手臂和与所述机械手臂连接的机器人夹爪;

所述机器人夹爪包括:支架和安装在所述支架上的视觉组件与多个依次排布的真空吸附组件;

其中,各所述真空吸附组件均包括:真空吸附机构和气缸;所述气缸的固定端连接在所述支架上,所述气缸的活动端与所述真空吸附机构连接,以通过所述气缸调整不同所述真空吸附组件中各所述真空吸附机构间的距离。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的电芯输送系统,其特征在于,所述电芯输送系统还包括:用于传输电芯的传送子系统,所述传送子系统包括:导轨和沿所述导轨方向依次连接的多个输送单元。

7. 根据权利要求6所述的电芯输送系统,其特征在于,所述输送单元受链式驱动,包括:两个输送板和两个夹紧装置;

两个所述夹紧装置相对安装在对应的所述输送板上,所述输送板可活动地安装在所述导轨上。

8. 根据权利要求6所述的电芯输送系统,其特征在于,沿所述导轨方向依次间隔设有多个工位,相邻所述工位的间距与相邻所述输送单元的间距相等,至少一所述工位中设有用于承载电芯的托架。

9. 根据权利要求7所述的电芯输送系统,其特征在于,所述夹紧装置包括:推紧气缸和垫板;所述推紧气缸安装在所述输送板上,所述推紧气缸的轴承杆与所述垫板连接。

10. 根据权利要求9所述的电芯输送系统,其特征在于,所述夹紧装置还包括:推紧气缸安装板、升降气缸和缓冲器;

所述推紧气缸安装在所述推紧气缸安装板的顶面,所述升降气缸和所述缓冲器安装在所述推紧气缸安装板和所述输送板之间,所述升降气缸的轴承杆与所述推紧气缸安装板的底面连接。

一种电芯输送系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池加工领域,尤其涉及一种电芯输送系统。

背景技术

[0002] 电池模组由几颗到数百颗电芯经串并联方式所组成的电芯组,电池模组的结构能够对电芯起到支撑、固定和保护的作用,除了机构设计部分的结构以外,再加上电池管理系统和热管理系统就可组成一个较完整的电池包。

[0003] 在加工电芯模组的过程中,需要上料并对电芯进行输送,以将电芯输送至不同工位进行作业。现有的输送过程中所采用的托盘表面硬度较高,对于运输较为精密的产品容易对其造成磨花,而直接采用柔性材料制作托盘,又容易造成托盘的损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种电芯输送系统,确保输送托盘能够对产品提供保护。

[0005] 提高电芯模组的加工精度的同时,实现了对废料的回收。

[0006] 本实用新型提供一种电芯输送系统,包括:

[0007] 上料子系统;所述上料子系统包括:输送托盘和机器人;

[0008] 所料机器人用于将电芯转运至所述输送托盘,所述输送托盘包括:基板和吸塑盘;

[0009] 所述基板的上表面设有用于嵌入所述吸塑盘的容纳槽,所述吸塑盘可拆卸地安装在所述容纳槽中。

[0010] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,所述基板上设有多个横纵排列的定位条,所述定位条在所述基板的上表面形成多个所述容纳槽。

[0011] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,所述容纳槽中设有用于限位所述吸塑盘的定位块。

[0012] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,每个所述吸塑盘中均设有用于放置电芯的多个放置槽,相邻所述放置槽之间设有用于抓取电芯的连通槽。

[0013] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,所述机器人包括:机械手臂和与所述机械手臂连接的机器人夹爪;

[0014] 所述机器人夹爪包括:支架和安装在所述支架上的视觉组件与多个依次排布的真空吸附组件;

[0015] 其中,各所述真空吸附组件均包括:真空吸附机构和气缸;所述气缸的固定端连接在所述支架上,所述气缸的活动端与所述真空吸附机构连接,以通过所述气缸调整不同所述真空吸附组件中各所述真空吸附机构间的距离。

[0016] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,所述电芯输送系统还包括:用于传输电芯的传送子系统,所述传送子系统包括:导轨和沿所述导轨方向依次连接的多个输送单元。

[0017] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,所述输送单元受链式驱动,包括:两个输送板和两个夹紧装置;

[0018] 两个所述夹紧装置相对安装在对应的所述输送板上,所述输送板可活动地安装在所述导轨上。

[0019] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,沿所述导轨方向依次间隔设有多个工位,相邻所述工位的间距与相邻所述输送单元的间距相等,至少一所述工位中设有用于承载电芯的托架。

[0020] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,所述夹紧装置包括:推紧气缸和垫板;所述推紧气缸安装在所述输送板上,所述推紧气缸的轴承杆与所述垫板连接。

[0021] 根据本实用新型提供的电芯输送系统,所述夹紧装置还包括:推紧气缸安装板、升降气缸和缓冲器;

[0022] 所述推紧气缸安装在所述推紧气缸安装板的顶面,所述升降气缸和所述缓冲器安装在所述推紧气缸安装板和所述输送板之间,所述升降气缸的轴承杆与所述推紧气缸安装板的底面连接。

[0023] 本实用新型提供的电芯输送系统,将基板的上表面设置用于嵌入吸塑盘的容纳槽,并将吸塑盘可拆卸地安装在容纳槽中,使得该输送托盘具有良好的支撑以及表面柔韧性,从而电芯输送系统在上料时,能够确保输送托盘能够对产品提供保护。

附图说明

[0024] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0025] 图1是本实用新型提供的输送托盘的结构示意图;

[0026] 图2是本实用新型提供的基板的结构示意图;

[0027] 图3是本实用新型提供的传送子系统的结构示意图;

[0028] 图4是本实用新型提供的输送单元的结构示意图;

[0029] 图中,1、输送托盘;11、基板;12、吸塑盘;13、容纳槽;14、定位条;15、定位块;16、放置槽;2、传送子系统;21、导轨;22、输送单元;23、输送板;24、夹紧装置;25、托架;26、推紧气缸;27、垫板;28、安装板;29、升降气缸。

具体实施方式

[0030] 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。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] 下面结合图1和图2描述本实用新型实施例提供的电芯输送系统,该电芯输送系统包括:上料子系统。上料子系统包括:输送托盘1和机器人。机器人用于将电芯转运至输送托盘1,输送托盘1包括:基板11和吸塑盘12;基板11的上表面设有用于嵌入吸塑盘12的容纳槽13,吸塑盘12可拆卸地安装在容纳槽13中。

[0032] 上料子系统在工作过程中,机器人可将电芯放置在吸塑盘12上,由于容纳槽13将吸塑盘12固定,使得电芯能够牢固地放置在输送托盘1中。

[0033] 本实用新型提供的电芯输送系统,将基板的上表面设置用于嵌入吸塑盘的容纳槽,并将吸塑盘可拆卸地安装在容纳槽中,使得该输送托盘具有良好的支撑以及表面柔韧性,从而电芯输送系统在上料时,能够确保输送托盘能够对产品提供保护。

[0034] 如图1和图2所示,基板11上设有多个横纵排列的定位条14,定位条14在基板11的上表面形成多个容纳槽13。每个容纳槽13中均安装有吸塑盘12。

[0035] 为使吸塑盘12能够牢固的设置容纳槽13中,容纳槽13中可设置用于限位吸塑盘12的定位块15。

[0036] 根据不同需求,每个所述吸塑盘12中可设置用于放置电芯的多个放置槽16,相邻放置槽16之间可设置用于抓取电芯的连通槽。

[0037] 其中,机器人包括:机械手臂和与机械手臂连接的机器人夹爪;机器人夹爪包括:支架和安装在支架上的视觉组件与多个依次排布的真空吸附组件;各真空吸附组件均包括:真空吸附机构和气缸;气缸的固定端连接在支架上,气缸的活动端与所述真空吸附机构连接,以通过气缸调整不同真空吸附组件中各真空吸附机构间的距离。

[0038] 采用该机器人夹爪在上料前,可根据加工原料的尺寸和加工要求的不同,利用气缸调整不同真空吸附组件中各真空吸附机构间的距离,以使得该机器人夹爪能够适应电芯和托盘的尺寸,从而可提升机器人夹爪的适用范围。上料过程中,视觉组件实时获取图像,通过对获取的图像进行判断,控制真空吸附组件移动的位置,即可将电芯移动至输送托盘中,实现电芯的上料操作。

[0039] 如图3所示,电芯输送系统还包括:用于传输电芯的传送子系统,传送子系统2包括:导轨21和沿导轨21方向依次连接的多个输送单元22。输送单元22受链式驱动,如图4所示,包括:两个输送板23和两个夹紧装置24。两个夹紧装置24相对安装在对应的输送板23上,输送板23可活动地安装在导轨21上。

[0040] 沿导轨21方向依次间隔设有多个工位,相邻工位的间距与相邻输送单元22的间距相等。至少一工位中设有用于承载电芯的托架25。例如,本实施例中,设有四个工位,前三个工位已经将电芯加工完毕后,最后工位在加工过程中不需要继续调整电芯位置,则可在对应工位中设置用于承载电芯的托架25。

[0041] 两个夹紧装置24均包括:推紧气缸26和垫板27。推紧气缸26安装在输送板23上,推紧气缸26的轴承杆与垫板27连接。当需要加紧电芯时,相对设置的夹紧装置24的推紧气缸26开启,推紧气缸26的轴承杆通过垫板27将电芯夹紧。

[0042] 为便于在各工位调整电芯的位置,夹紧装置24还包括:推紧气缸安装板28、升降气缸29和缓冲器。推紧气缸26安装在推紧气缸安装板28的顶面,升降气缸29和缓冲器安装在推紧气缸安装板28和输送板23之间,升降气缸29的轴承杆与推紧气缸安装板28的底面连接。升降气缸29可通过推紧气缸安装板28调节推紧气缸26的高度,从而调节电芯的位置。

[0043] 本实用新型提供的电芯输送系统在工作过程中,先通过上料子系统进行上料,利用机器人将电芯放置在吸塑盘12上,使得电芯能够牢固地放置在输送托盘1中,完成上料操作。然后在加工过程中,采用传送子系统对电芯输送,利用推紧气缸26将电芯夹紧并输送,输送过程中对应各工位的不同加工要求,可通过升降气缸29对于调整电芯位置。

[0044] 综上所述,本实用新型提供的电芯输送系统,将基板的上表面设置用于嵌入吸塑盘的容纳槽,并将吸塑盘可拆卸地安装在容纳槽中,使得该输送托盘具有良好的支撑以及表面柔韧性,从而电芯输送系统在上料时,能够确保输送托盘能够对产品提供保护。

[0045] 此外,本实用新型提供的电芯输送系统,通过设置传送子系统,沿导轨方向依次连接的多个输送单元,使得该电芯输送系统能够自动完成电芯的输送,并且该输送单元能够根据需要调整电芯的位置,大幅提高了电芯的加工效率。

[0046] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

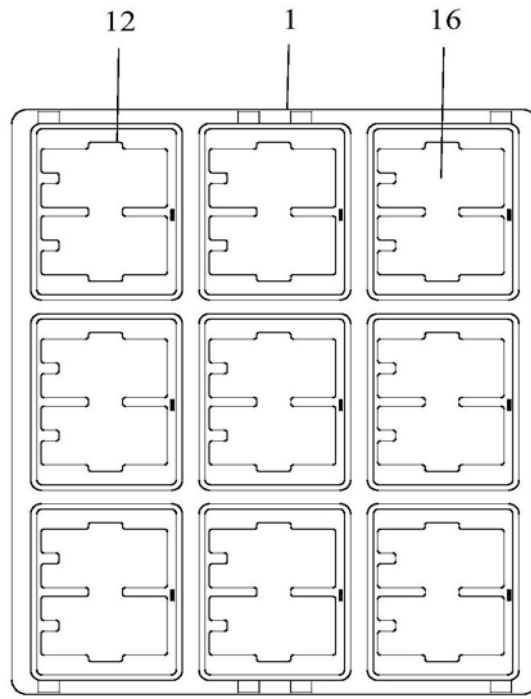


图1

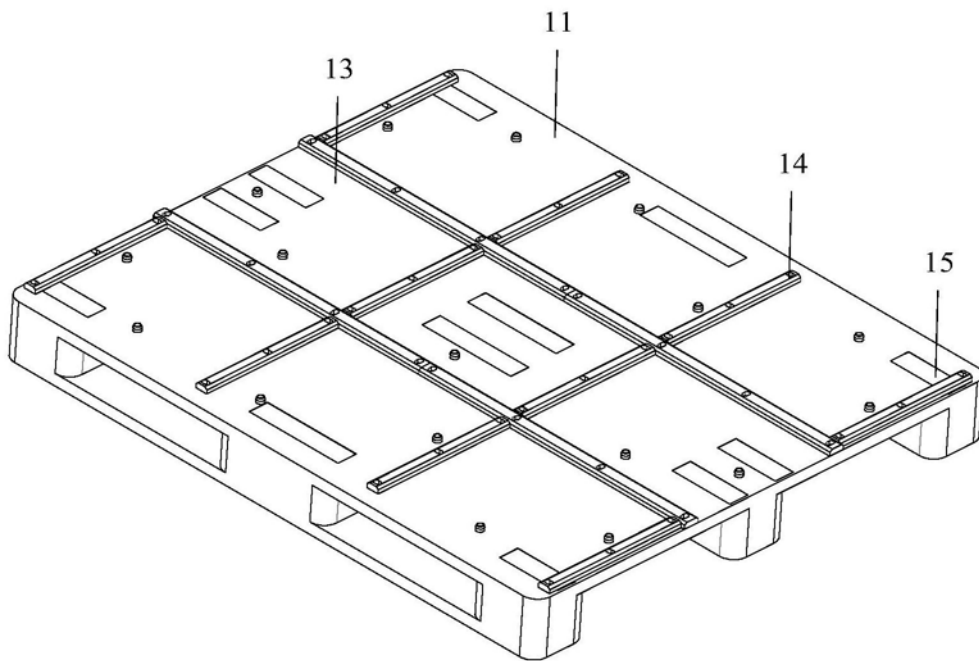


图2

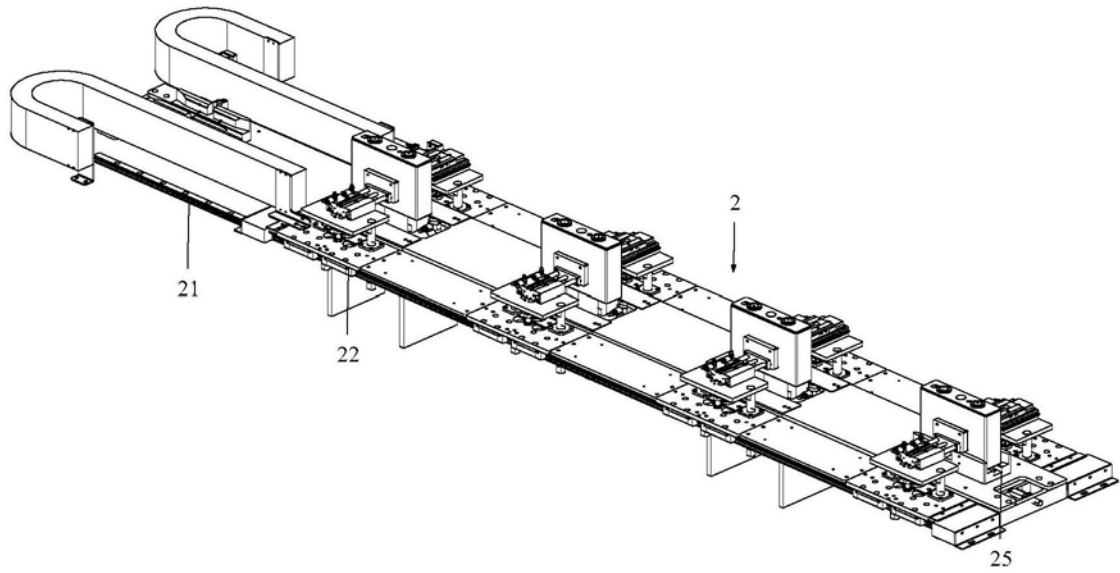


图3

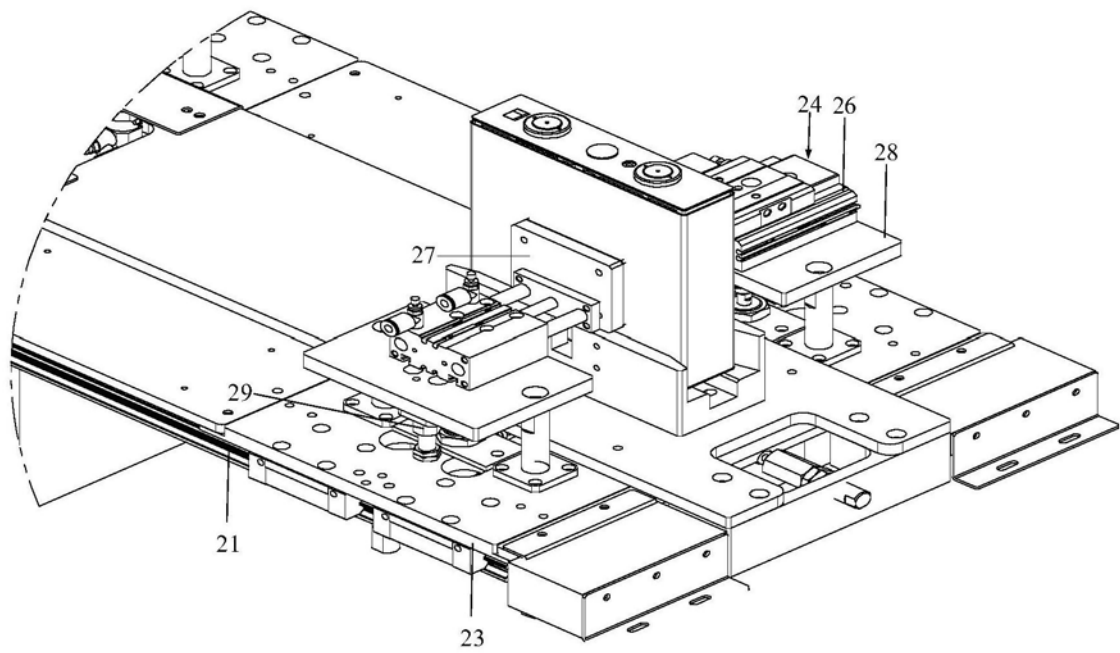


图4