



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209567487 U

(45)授权公告日 2019.11.01

(21)申请号 201822091208.5

(22)申请日 2018.12.12

(73)专利权人 东莞市超业精密设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江区上甲汾
溪一路83号实验检测中心技研楼

(72)发明人 梁桂庆 汪水清 侯峰 冯正伟

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 陈万江

(51)Int.Cl.

B65G 47/24(2006.01)

B65G 37/00(2006.01)

H01M 10/04(2006.01)

H01M 6/00(2006.01)

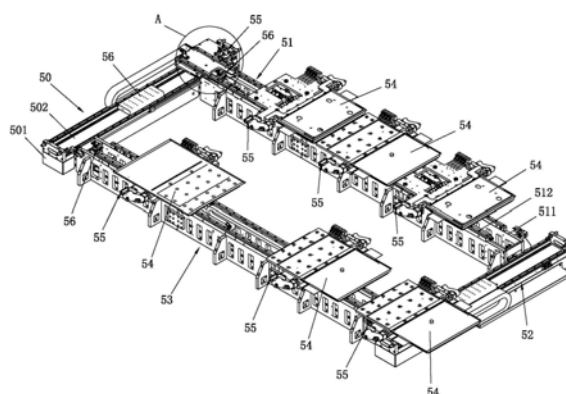
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种循环输送装置

(57)摘要

本实用新型涉及电池生产设备技术领域,尤其是指一种循环输送装置,包括第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器,第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器依次首尾连通并围成口字状的循环输送导轨,循环输送导轨滑动连接有多个治具,第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器均设置有至少一个定位机构,第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器均设置有至少一个联动组件。本实用新型通过口字状的循环输送导轨对治具进行循环输送,提高了产品送料的效率,同时通过定位机构对治具的位置进行定位,提高了治具对产品送料的位置精度。



1. 一种循环输送装置,其特征在于:包括第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器,所述第一直线输送器的进料端与第四直线输送器的出料端连通,所述第一直线输送器的出料端与第二直线输送器的进料端连通,所述第二直线输送器的出料端与第三直线输送器的进料端连通,所述第三直线输送器的出料端与第四直线输送器的进料端连通,所述第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器围成口字状的循环输送导轨,所述循环输送导轨滑动连接有多个用于承载产品的治具,所述第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器均设置有至少一个用于定位治具的定位机构,所述第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器均设置有至少一个用于带动治具联动的联动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种循环输送装置,其特征在于:所述第一直线输送器的结构与第三直线输送器的结构相同,所述第二直线输送器的结构与第四直线输送器的结构相同。

3. 根据权利要求1所述的一种循环输送装置,其特征在于:所述第一直线输送器包括第一轨道及装设于第一轨道的第一直线驱动模组,所述第一直线输送器上的联动组件与第一直线驱动模组驱动连接,所述第一直线驱动模组用于驱动联动组件沿着第一轨道移动,所述第一直线输送器上的定位机构位于第一轨道的出料端。

4. 根据权利要求1所述的一种循环输送装置,其特征在于:所述第二直线输送器包括第二轨道及装设于第二轨道的第二直线驱动模组,所述第二直线输送器上的联动组件与第二直线驱动模组驱动连接,所述第二直线驱动模组用于驱动联动组件沿着第二轨道移动,所述第二直线输送器上的定位机构装设于第二轨道的侧面。

5. 根据权利要求1所述的一种循环输送装置,其特征在于:所述第一直线输送器或/和第三直线输送器上的联动组件为用于吸紧治具的吸取件。

6. 根据权利要求1所述的一种循环输送装置,其特征在于:所述第二直线输送器或/和第四直线输送器上的联动组件包括升降气缸及装设于升降气缸的活塞杆并用于连接治具的联动件。

7. 根据权利要求6所述的一种循环输送装置,其特征在于:所述联动件设置有联动凸起,所述治具设置有用于容设联动凸起的联动凹槽。

8. 根据权利要求1所述的一种循环输送装置,其特征在于:所述定位机构包括定位气缸及装设于定位气缸的活塞杆并用于定位治具的定位块。

9. 根据权利要求8所述的一种循环输送装置,其特征在于:所述定位块设置有定位凸起,所述治具设置有用于容设定位凸起的定位凹槽。

一种循环输送装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产设备技术领域,尤其是指一种循环输送装置。

背景技术

[0002] 软包动力电池包装机(以下统称为包装机)处在软包电池制成总生产线的中前段,是软包电池生产中不可或缺的一部分。包装机整合了软包电池制成总工序中前段中诸多至关重要的工序,包括:铝塑膜上料、铝塑膜冲壳成型、铝塑膜壳对折切齐、电芯上料定位、电芯入壳、电芯极耳预热、电池的三边封装、电池双角位封装、电池底边裁切、电池Hi-pot测试、电池CCD测试、电池喷码扫码、不良品分类处理等。将这诸多至关重要的工序整合到一台机中,就必然存在产品在各工序之间的切换转移,以至于能实现高速流水式作业。

[0003] 现有成熟的包装机皆是采用多工位等分大转盘和凸轮分割器旋转的循环模式来实现产品在各工序之间的切换,主要涉及工位为:铝膜上夹具、铝塑膜壳对折、铝塑膜壳切齐、电芯入壳、电芯极耳预热、电池的顶边封装、电池下料等主要工位;在此类设计中,产品在各工位之间位置精度主要依靠于多工位等分大转盘的工位等分加工精度和凸轮分割器的分割精度,又因软包动力电池尺寸大,导致多工位等分大转盘尺寸非常大,进而导致加工难度大和加工精度难以满足要求,同时所适配的凸轮分割器固有分割精度不高,最终使得采用转盘类循环输送的产品的的位置精度低,占地面积大,拆装维护难度大,效率低。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种占地面积小的循环输送装置,其通过口字状的循环输送导轨对治具进行循环输送,便于对产品进行循环送料,提高了产品送料的效率,同时通过定位机构对治具的位置进行定位,提高了治具对产品送料的位置精度。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种循环输送装置,其包括第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器,所述第一直线输送器的进料端与第四直线输送器的出料端连通,所述第一直线输送器的出料端与第二直线输送器的进料端连通,所述第二直线输送器的出料端与第三直线输送器的进料端连通,所述第三直线输送器的出料端与第四直线输送器的进料端连通,所述第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器围成口字状的循环输送导轨,所述循环输送导轨滑动连接有多个用于承载产品的治具,所述第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器均设置有至少一个用于定位治具的定位机构,所述第一直线输送器、第二直线输送器、第三直线输送器和第四直线输送器均设置有至少一个用于带动治具联动的联动组件。

[0007] 进一步地,所述第一直线输送器的结构与第三直线输送器的结构相同,所述第二直线输送器的结构与第四直线输送器的结构相同。

[0008] 进一步地,所述第一直线输送器包括第一轨道及装设于第一轨道的第一直线驱动

模组,所述第一直线输送机上的联动组件与第一直线驱动模组驱动连接,所述第一直线驱动模组用于驱动联动组件沿着第一轨道移动,所述第一直线输送机上的定位机构位于第一轨道的出料端。

[0009] 进一步地,所述第二直线输送机包括第二轨道及装设于第二轨道的第二直线驱动模组,所述第二直线输送机上的联动组件与第二直线驱动模组驱动连接,所述第二直线驱动模组用于驱动联动组件沿着第二轨道移动,所述第二直线输送机上的定位机构装设于第二轨道的侧面。

[0010] 进一步地,所述第一直线输送机或/和第三直线输送机上的联动组件为用于吸紧治具的吸取件。

[0011] 进一步地,所述第二直线输送机或/和第四直线输送机上的联动组件包括升降气缸及装设于升降气缸的活塞杆并用于连接治具的联动件。

[0012] 进一步地,所述联动件设置有联动凸起,所述治具设置有用以容设联动凸起的联动凹槽。

[0013] 进一步地,所述定位机构包括定位气缸及装设于定位气缸的活塞杆并用于定位治具的定位块。

[0014] 进一步地,所述定位块设置有定位凸起,所述治具设置有用以容设定位凸起的定位凹槽。

[0015] 本实用新型的有益效果:实际工作时,第四直线输送机驱动其上方的联动组件连带治具向第四直线输送机的出料端移动,治具移动至设定的位置后,第四直线输送机上的定位机构对每个治具进行定位,此时第四直线输送机上的其中一个联动组件连带治具位于第一直线输送机的进料端,然后第四直线输送机上的联动组件复位,第一直线输送机驱动其上方的联动组件连带进料端的治具移动至第一直线输送机的出料端,然后第一直线输送机上的定位机构对其出料端上的治具进行定位,且第一直线输送机上的联动组件复位,同时第二直线输送机驱动其上方的联动组件连带治具向第二直线输送机的出料端移动,治具移动至设定的位置后,第二直线输送机上的定位机构对每个治具进行定位,此时第二直线输送机上的其中一个联动组件连带治具位于第三直线输送机的进料端,然后第二直线输送机上的联动组件复位,第三直线输送机驱动其上方的联动组件连带进料端的治具移动至第三直线输送机的出料端,然后第三直线输送机上的定位机构对其出料端上的治具进行定位,且第三直线输送机上的联动组件复位,从而实现了治具的循环输送;当第一直线输送机、第二直线输送机、第三直线输送机和第四直线输送机上的联动组件均复位后,第四直线输送机的出料端的治具位于第一直线输送机的联动组件的上方,第一直线输送机的出料端上的治具位于第二直线输送机的联动组件的上方,第二直线输送机的出料端上的治具位于第三直线输送机的联动组件的上方,第三直线输送机的出料端的治具位于第四直线输送机的联动组件的上方,便于循环输送导轨对治具进行下一次的循环输送。本实用新型通过口字状的循环输送导轨对治具进行循环输送,占地面积小,便于对产品进行循环送料,提高了产品送料的效率,同时通过定位机构对治具的位置进行定位,提高了治具对产品送料的位置精度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0017] 图2为图1中A处的放大图。

[0018] 附图标记说明：

[0019] 50、第一直线输送器；501、第一轨道；502、第一直线驱动模组；51、第二直线输送器；

[0020] 511、第二轨道；512、第二直线驱动模组；52、第三直线输送器；53、第四直线输送器；

[0021] 54、治具；55、定位机构；551、定位气缸；552、定位块；553、定位凸起；

[0022] 56、联动组件；561、升降气缸；562、联动件；563、联动凸起。

具体实施方式

[0023] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0024] 如图1和图2所示，本实用新型提供了一种循环输送装置，其包括第一直线输送器50、第二直线输送器51、第三直线输送器52和第四直线输送器53，所述第一直线输送器50的进料端与第四直线输送器53的出料端连通，所述第一直线输送器50的出料端与第二直线输送器51的进料端连通，所述第二直线输送器51的出料端与第三直线输送器52的进料端连通，所述第三直线输送器52的出料端与第四直线输送器53的进料端连通，所述第一直线输送器50、第二直线输送器51、第三直线输送器52和第四直线输送器53围成口字状的循环输送导轨，所述循环输送导轨滑动连接有多个用于承载产品的治具54，所述第一直线输送器50、第二直线输送器51、第三直线输送器52和第四直线输送器53均设置有至少一个用于定位治具54的定位机构55，所述第一直线输送器50、第二直线输送器51、第三直线输送器52和第四直线输送器53均设置有至少一个用于带动治具54联动的联动组件56；循环输送导轨上联动组件56的数量与定位机构55的数量相等，该产品可以是软包电池等。

[0025] 实际工作时，第四直线输送器53驱动其上方的联动组件56连带治具54向第四直线输送器53的出料端移动，治具54移动至设定的位置后，第四直线输送器53上的定位机构55对每个治具54进行定位，此时第四直线输送器53上的其中一个联动组件56连带治具54位于第一直线输送器50的进料端，然后第四直线输送器53上的联动组件56复位，第一直线输送器50驱动其上方的联动组件56连带进料端的治具54移动至第一直线输送器50的出料端，然后第一直线输送器50上的定位机构55对其出料端上的治具54进行定位，且第一直线输送器50上的联动组件56复位，同时第二直线输送器51驱动其上方的联动组件56连带治具54向第二直线输送器51的出料端移动，治具54移动至设定的位置后，第二直线输送器51上的定位机构55对每个治具54进行定位，此时第二直线输送器51上的其中一个联动组件56连带治具54位于第三直线输送器52的进料端，然后第二直线输送器51上的联动组件56复位，第三直线输送器52驱动其上方的联动组件56连带进料端的治具54移动至第三直线输送器52的出料端，然后第三直线输送器52上的定位机构55对其出料端上的治具54进行定位，且第三直线输送器52上的联动组件56复位，从而实现了治具54的循环输送；当第一直线输送器50、第二直线输送器51、第三直线输送器52和第四直线输送器53上的联动组件56均复位后，第四

直线输送机53的出料端的治具54位于第一直线输送机50的联动组件56的上方,第一直线输送机50的出料端上的治具54位于第二直线输送机51的联动组件56的上方,第二直线输送机51的出料端上的治具54位于第三直线输送机52的联动组件56的上方,第三直线输送机52的出料端的治具54位于第四直线输送机53的联动组件56的上方,便于循环输送导轨对治具54进行下一次的循环输送。本实用新型通过口字状的循环输送导轨对治具54进行循环输送,占地面积小,便于对产品进行循环送料,提高了产品送料的效率,同时通过定位机构55对治具54的位置进行定位,提高了治具54对产品送料的位置精度。

[0026] 本实施例中,所述第一直线输送机50的结构与第三直线输送机52的结构相同,所述第二直线输送机51的结构与第四直线输送机53的结构相同,便于本实用新型的生产制造,也便于对本实用新型进行维护,降低了维护的成本。优选地,所述第一直线输送机50上和第三直线输送机52上均设置有一个联动组件56,可以缩短第一直线输送机50和第三直线输送机52的长度,减小本实用新型的占用空间,所述第二直线输送机51上和第四直线输送机53上均设置有多组联动组件56。

[0027] 本实施例中,所述第一直线输送机50包括第一轨道501及装设于第一轨道501的第一直线驱动模组502,所述第一直线输送机50上的联动组件56与第一直线驱动模组502驱动连接,所述第一直线驱动模组502用于驱动联动组件56沿着第一轨道501移动,所述第一直线输送机50上的定位机构55位于第一轨道501的出料端。实际工作时,第一直线驱动模组502驱动其上方的联动组件56沿着第一轨道501移动,当联动组件56驱动治具54连带产品移动至第一轨道501的输出端时,定位机构55对治具54进行定位,保证了治具54和产品的位置精度,以便于第二直线输送机51对该治具54进行输送。

[0028] 优选地,所述第一直线驱动模组502可以采用直线电机或伺服电机驱动丝杆的传动结构进行传动,电机的控制精度高,提高了产品输送的位置精度。

[0029] 本实施例中,所述第二直线输送机51包括第二轨道511及装设于第二轨道511的第二直线驱动模组512,所述第二直线输送机51上的联动组件56与第二直线驱动模组512驱动连接,所述第二直线驱动模组512用于驱动联动组件56沿着第二轨道511移动,所述第二直线输送机51上的定位机构55装设于第二轨道511的侧面并位于第二轨道511的中部。实际工作时,第二直线驱动模组512驱动其上方的联动组件56沿着第二轨道511移动,第二直线输送机51上的多组联动组件56分别连带治具54和产品移动至设定的位置后,此时其中一个联动组件56连带治具54和产品移动至第二直线输送机51的出料端,然后每个联动组件56经由一个定位机构55进行定位,保证了治具54和产品的位置精度,不但便于第二直线输送机51间歇地输送治具54和产品,还便于第三直线输送机52对处于第二直线输送机51的出料端的治具54进行输送。

[0030] 优选地,所述治具54经由滑块与第一轨道501或第二轨道511滑动配合,提高了治具54移动的稳定性;所述第二直线驱动模组512可以采用直线电机或伺服电机驱动丝杆的传动结构进行传动,电机的控制精度高,提高了产品输送的位置精度。

[0031] 本实施例中,所述第一直线输送机50或/和第三直线输送机52上的联动组件56为用于吸紧治具54的吸取件,通过吸取件吸紧治具54,不但便于联动组件56驱动治具54连带产品移动,还能够降低治具54的磨损。

[0032] 本实施例中,所述第二直线输送机51或/和第四直线输送机53上的联动组件56包

括升降气缸561及装设于升降气缸561的活塞杆并用于连接治具54的联动件562;具体地,所述联动件562设置有联动凸起563,所述治具54设置有用以容设联动凸起563的联动凹槽。

[0033] 当第二直线输送器51或/和第四直线输送器53上的联动组件56需要驱动治具54移动时,升降气缸561驱动联动件562上升,使得联动件562的联动凸起563插入治具54的联动凹槽内,进而实现联动件562与治具54的连接,通过治具54与联动件562的凹凸配合以便于第二直线输送器51或/和第四直线输送器53驱动联动组件56连带治具54和产品移动。

[0034] 本实施例中,所述定位机构55包括定位气缸551及装设于定位气缸551的活塞杆并用于定位治具54的定位块552;具体地,所述定位块552设置有定位凸起553,所述治具54设置有用以容设定位凸起553的定位凹槽。

[0035] 当联动组件56驱动治具54移动至设定的位置后,定位气缸551驱动定位块552靠近治具54移动,直至定位块552的定位凸起553插入治具54的定位凹槽内,进而实现对治具54的定位,通过治具54与定位块552的凹凸配合以保证治具54的位置精度。

[0036] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0037] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

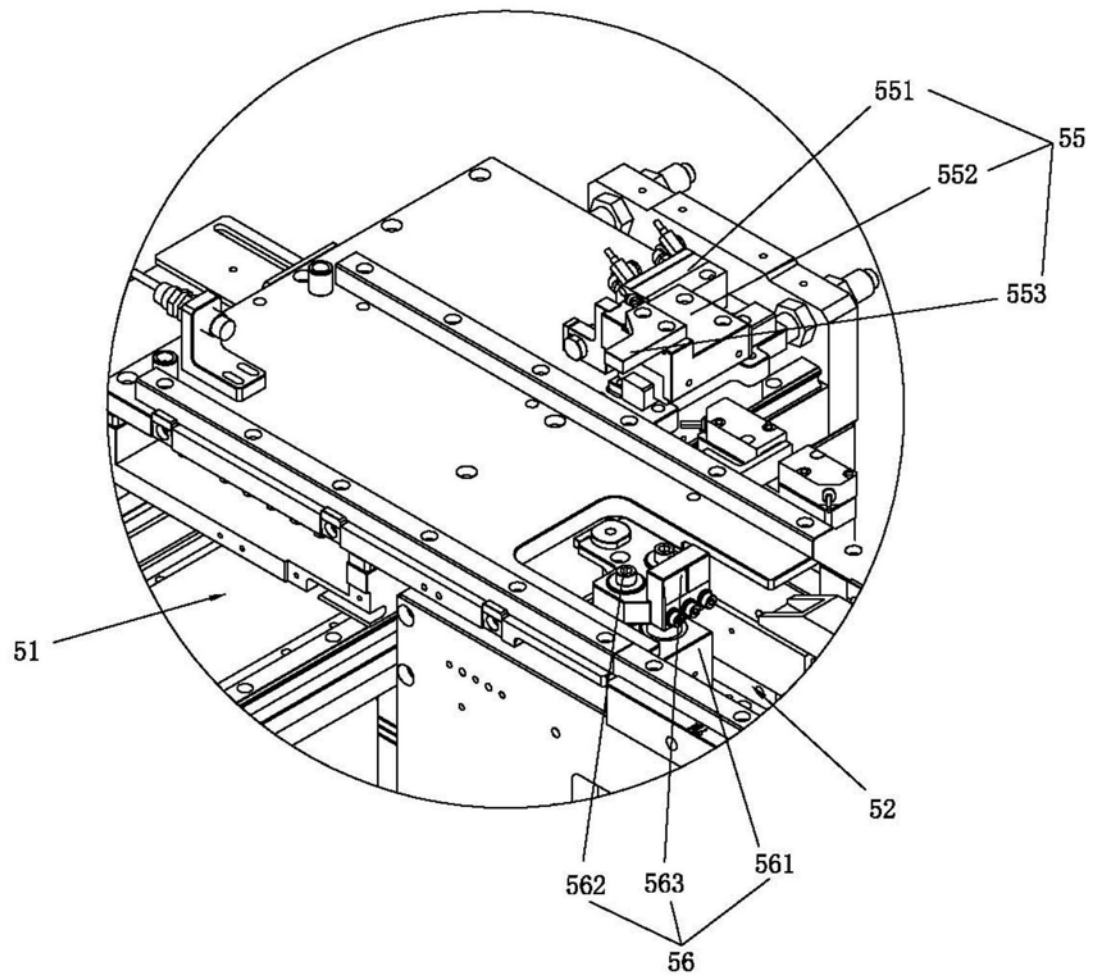


图2