



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110421637 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201910756416.9

B07C 5/02(2006.01)

(22)申请日 2019.08.15

B07C 5/36(2006.01)

B07C 5/38(2006.01)

(71)申请人 广东拓斯达科技股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大塘
朗村长塘路3号

(72)发明人 王海涛 唐展智 陈勇 农宝骄
朱汉葵 吴丰礼

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 张婷

(51)Int.Cl.

B26F 1/38(2006.01)

B26D 7/32(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

B07C 5/00(2006.01)

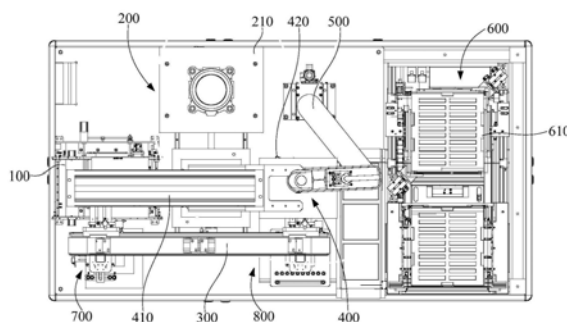
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

电池保护板生产设备

(57)摘要

本发明公开一种电池保护板生产设备,该电池保护板生产设备包括送料装置,送料装置具有邻近冲切工位设置的出料端,用于将待加工件输送至冲切工位;冲切装置,冲切装置设于冲切工位,用于对位于冲切工位的待加工件进行冲切;移栽装置,移栽装置邻近冲切工位和产品检测工位设置,用于将位于送料装置的出料端的待加工件转移至冲切工位,并将位于冲切工位的产品转移至产品检测工位;产品检测装置,产品检测装置设于产品检测工位,用于对位于产品检测工位的产品进行检测;以及取料装置,取料装置邻近产品检测工位设置,用于将位于产品检测工位的产品转移至成品收集区。本发明技术方案提高对电池保护拼板的分板效率。



1. 一种电池保护板生产设备, 其特征在于, 包括依次设置的冲切工位和产品检测工位, 所述电池保护板生产设备还包括:

送料装置, 所述送料装置具有邻近所述冲切工位设置的出料端, 用于将待加工件输送至所述冲切工位;

冲切装置, 所述冲切装置设于所述冲切工位, 用于对位于所述冲切工位的待加工件进行冲切;

移栽装置, 所述移栽装置邻近所述冲切工位和所述产品检测工位设置, 用于将位于所述送料装置的出料端的待加工件转移至所述冲切工位, 并将位于所述冲切工位的产品转移至所述产品检测工位;

产品检测装置, 所述产品检测装置设于所述产品检测工位, 用于对位于所述产品检测工位的产品进行检测; 以及

取料装置, 所述取料装置邻近所述产品检测工位设置, 用于将位于所述产品检测工位的产品转移至成品收集区。

2. 如权利要求1所述的电池保护板生产设备, 其特征在于, 所述移栽装置包括第一驱动件、待加工件吸取组件以及产品吸取组件, 所述第一驱动件连接于所述待加工件吸取组件和所述产品吸取组件;

所述第一驱动件驱动所述待加工件吸取组件在所述送料装置的出料端与所述冲切工位之间移动, 并驱动所述产品吸取组件在所述冲切工位与所述产品检测工位之间移动。

3. 如权利要求2所述的电池保护板生产设备, 其特征在于, 所述待加工件吸取组件包括第一吸嘴和第一抽气件, 所述第一吸嘴设于所述第一驱动件, 所述第一抽气件与所述第一吸嘴连通;

所述产品吸取组件包括第二吸嘴和第二抽气件, 所述第二吸嘴设于所述第一驱动件, 所述第二抽气件与所述第二吸嘴连通。

4. 如权利要求3所述的电池保护板生产设备, 其特征在于, 所述第二吸嘴包括产品吸嘴和废料吸嘴, 所述产品吸嘴和所述废料吸嘴分别连通于所述第二抽气件。

5. 如权利要求2所述的电池保护板生产设备, 其特征在于, 所述移栽装置还包括第一升降驱动件和第二升降驱动件;

所述第一升降驱动件连接于所述第一驱动件和所述待加工件吸取组件, 所述第一驱动件驱动所述第一升降驱动件和所述待加工件吸取组件在所述送料装置的出料端与所述冲切工位之间移动, 所述第一升降驱动件驱动所述待加工件吸取组件进行升降;

所述第二升降驱动件连接于所述第一驱动件和所述产品吸取组件, 所述第一驱动件驱动所述第二升降驱动件和所述产品吸取组件在所述冲切工位与所述产品检测工位之间移动, 所述第二升降驱动件驱动所述产品吸取组件进行升降。

6. 如权利要求5所述的电池保护板生产设备, 其特征在于, 所述电池保护板生产设备还包括邻近所述送料装置的出料端设置的第一废料收集区, 所述移栽装置还包括第二驱动件, 所述第二驱动件连接于所述第一升降驱动件和所述待加工吸取组件, 所述第一升降驱动件驱动所述第二驱动件和所述待加工吸取组件进行升降, 所述第二驱动件驱动所述待加工吸取组件在所述送料装置的出料端与所述第一废料收集区之间移动;

且/或, 所述电池保护板生产设备还包括邻近所述产品检测工位设置的第二废料收集

区,所述移栽装置还包括第三驱动件,所述第三驱动件连接于所述第二升降驱动件和所述产品吸取组件,所述第二升降驱动件驱动所述第三驱动件和所述产品吸取组件进行升降,所述第三驱动件驱动所述产品吸取组件在所述产品检测工位与所述第二废料收集区之间移动。

7.如权利要求6所述的电池保护板生产设备,其特征在于,当所述移栽装置包括第二驱动件时,所述移栽装置还包括扫码器,所述扫码器设于所述第二驱动件,所述扫码器用于对位于所述送料装置的出料端的待加工件进行扫码检测。

8.如权利要求1至7中任意一项所述的电池保护板生产设备,其特征在于,所述产品检测装置包括第四驱动件和检测件,所述第四驱动件连接于所述检测件,并驱动所述检测件移动至所述检测工位的上方。

9.如权利要求8所述的电池保护板生产设备,其特征在于,所述电池保护板生产设备还包括定位台,所述定位台设于所述产品检测工位,所述定位台设有用于容置产品的定位槽。

10.如权利要求1至7中任意一项所述的电池保护板生产设备,其特征在于,所述电池保护板生产设备还包括料盘输送线,所述料盘输送线设于所述成品收集区,用于输送接收产品的料盘。

电池保护板生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,特别涉及一种电池保护板生产设备。

背景技术

[0002] 在电池保护板的安装过程中,需要对电池保护拼板进行分板,而现有的电池保护拼板的分板工作主要由人工或者半自动化来完成。然而,采用人工或者半自动化对电池保护拼板进行分板的方式导致分板效率较低。

[0003] 上述内容仅用于辅助理解本申请的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种保护板生产设备,旨在提高对电池保护拼板的分板效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的电池保护生产设备包括依次设置的冲切工位和产品检测工位,所述电池保护板生产设备还包括:

[0006] 送料装置,所述送料装置具有邻近所述冲切工位设置的出料端,用于将待加工件输送至所述冲切工位;

[0007] 冲切装置,所述冲切装置设于所述冲切工位,用于对位于所述冲切工位的待加工件进行冲切;

[0008] 移栽装置,所述移栽装置邻近所述冲切工位和所述产品检测工位设置,用于将位于所述送料装置的出料端的待加工件转移至所述冲切工位,并将位于所述冲切工位的产品转移至所述产品检测工位;

[0009] 产品检测装置,所述产品检测装置设于所述产品检测工位,用于对位于所述产品检测工位的产品进行检测;以及

[0010] 取料装置,所述取料装置邻近所述产品检测工位设置,用于将位于所述产品检测工位的产品转移至成品收集区。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述移栽装置包括第一驱动件、待加工件吸取组件以及产品吸取组件,所述第一驱动件连接于所述待加工件吸取组件和所述产品吸取组件;

[0012] 所述第一驱动件驱动所述待加工件吸取组件在所述送料装置的出料端与所述冲切工位之间移动,并驱动所述产品吸取组件在所述冲切工位与所述产品检测工位之间移动。

[0013] 在本发明的一实施例中,所述待加工件吸取组件包括第一吸嘴和第一抽气件,所述第一吸嘴设于所述第一驱动件,所述第一抽气件与所述第一吸嘴连通;

[0014] 所述产品吸取组件包括第二吸嘴和第二抽气件,所述第二吸嘴设于所述第一驱动件,所述第二抽气件与所述第二吸嘴连通。

[0015] 在本发明的一实施例中,所述第二吸嘴包括产品吸嘴和废料吸嘴,所述产品吸嘴

和所述废料吸嘴分别连通于所述第二抽气件。

[0016] 在本发明的一实施例中,所述移栽装置还包括第一升降驱动件和第二升降驱动件;

[0017] 所述第一升降驱动件连接于所述第一驱动件和所述待加工件吸取组件,所述第一驱动件驱动所述第一升降驱动件和所述待加工件吸取组件在所述送料装置的出料端与所述冲切工位之间移动,所述第一升降驱动件驱动所述待加工件吸取组件进行升降;

[0018] 所述第二升降驱动件连接于所述第一驱动件和所述产品吸取组件,所述第一驱动件驱动所述第二升降驱动件和所述产品吸取组件在所述冲切工位与所述产品检测工位之间移动,所述第二升降驱动件驱动所述产品吸取组件进行升降。

[0019] 在本发明的一实施例中,所述电池保护板生产设备还包括邻近所述送料装置的出料端设置的第一废料收集区,所述移栽装置还包括第二驱动件,所述第二驱动件连接于所述第一升降驱动件和所述待加工吸取组件,所述第一升降驱动件驱动所述第二驱动件和所述待加工吸取组件进行升降,所述第二驱动件驱动所述待加工吸取组件在所述送料装置的出料端与所述第一废料收集区之间移动;

[0020] 且/或,所述电池保护板生产设备还包括邻近所述产品检测工位设置的第二废料收集区,所述移栽装置还包括第三驱动件,所述第三驱动件连接于所述第二升降驱动件和所述产品吸取组件,所述第二升降驱动件驱动所述第三驱动件和所述产品吸取组件进行升降,所述第三驱动件驱动所述产品吸取组件在所述产品检测工位与所述第二废料收集区之间移动。

[0021] 在本发明的一实施例中,所述移栽装置还包括扫码器,所述扫码器设于所述第二驱动件,所述扫码器用于对位于所述送料装置的出料端的待加工件进行扫码检测。

[0022] 在本发明的一实施例中,所述产品检测装置包括第四驱动件和检测件,所述第四驱动件连接于所述检测件,并驱动所述检测件移动至所述检测工位的上方。

[0023] 在本发明的一实施例中,所述电池保护板生产设备还包括定位台,所述定位台设于所述产品检测工位,所述定位台设有用于容置产品的定位槽。

[0024] 在本发明的一实施例中,所述电池保护板生产设备还包括料盘输送线,所述料盘输送线设于所述成品收集区,用于输送接收产品的料盘。

[0025] 本发明的技术方案通过送料组件将待加工件输送至邻近冲切工位设置的出料端,并通过移栽装置将位于出料端的待加工件转移至冲切工位。启动冲切装置,冲切装置对位于冲切工位的待加工件进行冲切以形成产品。进一步地,通过移栽装置将位于冲切工位的产品转移至产品检测工位,并通过产品检测装置对位于产品检测工位的产品进行检测,以判断产品是否合格。若产品检测合格,则通过取料装置将其转移至产品收集区,如此便全自动化地完成了对电池保护拼板的分板过程,替代了人工或者半自动化对电池保护拼板的分板过程,从而提高了对电池保护拼板的分板效率。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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

根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

- [0027] 图1为本发明电池保护板生产设备一实施例的整体俯视示意图；
- [0028] 图2为图1中电池保护板生产设备的移栽装置的结构示意图；
- [0029] 图3为图1中电池保护板生产设备的产品检测装置的一局部结构示意图；
- [0030] 图4为图1中电池保护板生产设备的产品检测装置的另一局部结构示意图。
- [0031] 附图标号说明：

[0032]

标号	名称	标号	名称
100	送料装置	370	第三驱动件
200	冲切工位	380	扫码器
210	冲切装置	400	产品检测工位
300	移栽装置	410	产品检测装置
310	第一驱动件	411	第四驱动件
320	待加工件吸取组件	412	检测件
321	第一吸嘴	420	定位台
330	产品吸取组件	421	定位槽
331	第二吸嘴	500	取料装置
3311	产品吸嘴	600	成品收集区
3312	废料吸嘴	610	料盘输送线
340	第一升降驱动件	700	第一废料收集区
350	第二升降驱动件	800	第二废料收集区
360	第二驱动件		

[0033] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0035] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0036] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0037] 另外，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第

二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，全文中出现的“和/或”的含义为，包括三个并列的方案，以“A和/或B为例”，包括A方案，或B方案，或A和B同时满足的方案。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0038] 本发明提出一种电池保护板生产设备。

[0039] 请参考图1，在本发明的一实施例中，该电池保护板生产设备包括依次设置的冲切工位200和产品检测工位400，还包括送料装置100、冲切装置210、移栽装置、产品检测装置410以及取料装置500；送料装置100具有邻近冲切工位200设置的出料端，用于将待加工件输送至冲切工位200；冲切装置210设于冲切工位200，用于对位于冲切工位200的待加工件进行冲切；移栽装置邻近冲切工位200和产品检测工位400设置，用于将位于送料装置100的出料端的待加工件转移至冲切工位200，并将位于冲切工位200的产品转移至产品检测工位400；产品检测装置410设于产品检测工位400，用于对位于产品检测工位400的产品进行检测；取料装置500邻近产品检测工位400设置，用于将位于产品检测工位400的产品转移至成品收集区。

[0040] 在本发明的一实施例中，送料装置100主要用于向冲切装置210输送待加工件，以保证冲切装置210能够持续不断工作，从而提高冲切装置210的工作效率。其中，送料装置100可以为皮带输送装置。可以理解，皮带输送方式稳定，从而保证待加工件稳定的输送至冲切工位200；同时，皮带输送方式适用于中心距较大的输送场合，如此保证加工件能够输送至冲切工位200。当然，本申请不限于此，于其他实施例中，送料装置100也可以是链条输送装置或者滚筒输送装置。为了移栽装置的准确抓取待加工件，送料装置100的出料端可设置定位组件，该定位组件包括设于两相对设置夹板，两夹板分别连接有驱动气缸，两驱动气缸驱动两夹板相互靠近而夹持待加工件，使得待加工件能够位于固定位置，移栽装置移动至该固定位置即可准确地抓取待加工件。进一步地，送料装置100的出料端还可设置到位感应器，如此当到位感应器检测到待加工件被输送至送料装置100的出料端时，到位感应器将该信号传递至连接两夹板的驱动气缸，使得定位组件及时准确地对位于送料装置100的出料端的待加工件进行定位。而冲切装置210主要用于对待加工件进行冲切以形成产品，该待加工件为电池保护拼板，其包括多块电池保护板，也即产品。其中，冲切装置210包括承载台和冲切模具，该承载台用于放置待加工件，冲切模具可升降地设于承载台地上方，并与承载台相对设置，冲切模具可抵接位于承载台上的加工件，并对其进行冲切。另外，移栽装置则主要用于将待加工件以及产品在工位之间的转移，以替代人工的搬运，降低工人的劳动强度，提高设备的自动化程度。而产品检测装置410则主要用于对冲切好的产品进行检测，以保证产品的出厂质量，该质量可以为产品的尺寸或者表面缺陷等。取料装置500则主要用于将检测合格的产品转移至产品收集区600，从而替代人工对产品的收集。其中，该取料装置500可以为机械手。在本发明的一实施例中，电池保护板生产设备还包括控制器，该控制器分别与送料装置100、冲切装置210、移栽装置、产品检测装置410以及取料装置500等电性连接，通过该控制器控制设备的各个部分，使得设备的各个部分有序稳定的工作，从而进一步地提高了设备地自动化程度。

[0041] 本发明的技术方案通过送料组件将待加工件输送至邻近冲切工位200设置的出料

端,并通过移栽装置将位于出料端的待加工件转移至冲切工位200。启动冲切装置210,冲切装置210对位于冲切工位200的待加工件进行冲切以形成产品。进一步地,通过移栽装置将位于冲切工位200的产品转移至产品检测工位400,并通过产品检测装置410对位于产品检测工位400的产品进行检测,以判断产品是否合格。若产品检测合格,则通过取料装置500将其转移至产品收集区600,如此便全自动化地完成了对电池保护拼板的分板过程,替代了人工或者半自动化对电池保护拼板的分板过程,从而提高了对电池保护拼板的分板效率。

[0042] 请参考图2,在本发明的一实施例中,移栽装置包括第一驱动件310、待加工件吸取组件320以及产品吸取组件330,第一驱动件310连接于待加工件吸取组件320和产品吸取组件330;第一驱动件310驱动待加工件吸取组件320在送料装置100的出料端与冲切工位200之间移动,并驱动产品吸取组件330在冲切工位200与产品检测工位400之间移动;待加工件吸取组件320用于吸取位于送料装置100的出料端的待加工件,产品吸取组件330用于吸取位于冲切工位200的产品。

[0043] 可以理解,通过待加工件吸取组件320和产品吸取组件330分别对待加工件和产品进行吸附抓取,简化了移栽装置的结构,同时也避免了对待加工件和产品的表面造成损伤,从而保证了产品的表面质量。具体工作过程为:当送料装置100将待加工件输送至出料端时,第一驱动件310驱动待加工件吸取组件320移动至送料装置100的出料端,待加工件吸取组件320吸取位于送料装置100的出料端的待加工件;然后第一驱动件310再驱动待加工件吸取组件320移动至冲切工位200,待加工件吸取组件320放下待加工件。当第一驱动件310驱动产品吸取组件330移动至冲切工位200时,产品吸取组件330吸取位于冲切工位200的产品;然后第一驱动件310再驱动产品吸取组件330移动至产品检测工位400,产品吸取组件330放下产品。并且,第一驱动件310可以驱动待加工件吸取组件320和产品吸取组件330同时移动,或者待加工件吸取组件320先移动,产品吸取组件330后移动。其中,第一驱动件310可以为双定子直线电机驱动模组,如此提高第一驱动件310的驱动精度和驱动效率,也减少了驱动件的使用数量,从而简化了移栽装置的结构。当然,本申请不限于此,于其他实施例中,第一驱动也可以是独立设置的两驱动气缸,两驱动气缸的其中之一连接待加工件吸取组件320,其中之另一连接产品吸取组件330。进一步地,第一驱动件310与控制器电性连接,通过该控制器控制第一驱动件310的工作状态,例如:启动、暂停或者驱动速率等。

[0044] 在本发明的一实施例中,待加工件吸取组件320包括第一吸嘴321和第一抽气件,第一吸嘴321设于第一驱动件310,第一抽气件与第一吸嘴321连通;产品吸取组件330包括第二吸嘴331和第二抽气件,第二吸嘴331设于第一驱动件310,第二抽气件与第二吸嘴331连通。

[0045] 可以理解,通过第一吸嘴321和第二吸嘴331分别对待加工件和产品进行吸取,减少了待加工件吸取组件320和待加工件的接触面积以及产品吸取组件330和产品的接触面积,以使得待加工件吸取组件320和待加工件以及产品吸取组件330和产品能够紧密抵接,从而保证待加工件吸取组件320和产品吸取组件330的吸附力有效作用于待加工件和产品。为了提高吸附效果,第一吸嘴321和第二吸嘴331均可以设有多个,从而提高吸附力的大小。进一步地,第一抽气件和第二抽气件均与控制器电性连接,通过该控制器控制第一抽气件和第二抽气件的工作状态,例如:启动、暂停或者吸力的大小。其中,第一抽气件和第二抽气件可以为抽气泵。

[0046] 在本发明的一实施例中,第二吸嘴331包括产品吸嘴3311和废料吸嘴3312,产品吸嘴3311和废料吸嘴3312分别连通于第二抽气件。

[0047] 具体地,产品吸嘴3311用于吸取待加工件被冲切成型后的产品,废料吸嘴3312用于吸取待加工件被冲切成型后的废料,例如,电池保护拼板被冲切成型后形成的拼板框,并且,废料吸嘴3312围设于产品吸嘴3311的外侧。如此设置,使得第二抽气件通过产品吸嘴3311和废料吸嘴3312一次性的将位于冲切工位200上的产品和废料转移出,提高了移栽装置的移栽效率。

[0048] 请结合参考图1和图2,在本发明的一实施例中,移栽装置还包括第一升降驱动件340和第二升降驱动件350;第一升降驱动件340连接于第一驱动件310和待加工件吸取组件320,第一驱动件310驱动第一升降驱动件340和待加工件吸取组件320在送料装置100的出料端与冲切工位200之间移动,第一升降驱动件340驱动待加工件吸取组件320进行升降;第二升降驱动件350连接于第一驱动件310和产品吸取组件330,第一驱动件310驱动第二升降驱动件350和产品吸取组件330在冲切工位200与产品检测工位400之间移动,第二升降驱动件350驱动产品吸取组件330进行升降。

[0049] 可以理解,如此设置提高移栽装置移动方向的多样性,从而保证了待加工件吸取组件320以及产品吸取组件330能够分别吸取到位于送料装置100的出料端的待加工件和位于冲切工位200的产品。其具体工作过程为:第一驱动件310驱动第一升降驱动件340和待加工件吸取组件320移动至送料装置100的出料端或者冲切工位200时,第一升降驱动件340驱动待加工件吸取组件320进行升降;当第一驱动件310驱动第二升降驱动件350和产品吸取组件330在冲切工位200或者产品检测工位400时,第二升降驱动件350驱动产品吸取组件330进行升降。进一步地,第一升降驱动件340和第二升降驱动件350分别与控制器的电性连接,通过控制器控制第一升降驱动件340和第二升降驱动件350的工作状态,例如:启动、暂停或者驱动速率。其中,第一升降驱动件340和第二升降驱动件350可以为气缸、无杆气缸或者线性模组等。

[0050] 在本发明的一实施例中,电池保护板生产设备还包括邻近送料装置100的出料端设置的第一废料收集区700,移栽装置还包括第二驱动件360,第二驱动件360连接于第一升降驱动件340和待加工吸取组件,第一升降驱动件340驱动第二驱动件360和待加工吸取组件进行升降,第二驱动件360驱动待加工吸取组件在送料装置100的出料端与第一废料收集区700之间移动。

[0051] 可以理解,如此设置,使得不合格的待加工件能够在转移至冲切工位200之间转移至第一废料收集区700,从而避免了冲切装置210对不合格的待加工件的无效冲切,保证冲切装置210的工作效率。进一步地,第二驱动件360与控制器电性连接,通过该控制器控制第二驱动件360的工作状态,例如:启动、暂停或者驱动速率等。其中,第二驱动件360可以为气缸、无杆气缸或者线性模组等。

[0052] 在本发明的一实施例中,电池保护板生产设备还包括邻近产品检测工位400设置的第二废料收集区800,移栽装置还包括第三驱动件370,第三驱动件370连接于第二升降驱动件350和产品吸取组件330,第二升降驱动件350驱动第三驱动件370和产品吸取组件330进行升降,第三驱动件370驱动产品吸取组件330在产品检测工位400与第二废料收集区800之间移动。

[0053] 具体地,在产品吸嘴3311和废料吸嘴3312分别吸取位于冲切工位200的产品和废料后,第一驱动件310驱动第二升降驱动件350、第三驱动件370以及产品吸嘴3311和废料吸嘴3312移动至产品检测工位400。然后第二升降驱动件350驱动第三驱动件370以及产品吸嘴3311和废料吸嘴3312下降,控制器控制第二抽气件使得产品吸嘴3311关闭,以使产品置于产品检测工位400。待产品吸嘴3311放下产品后,第二升降驱动件350驱动第三驱动件370以及产品吸嘴3311和废料吸嘴3312下降上移复位,然后第三驱动件370驱动产品吸嘴3311和废料吸嘴3312移动第二废料收集区800。第二升降驱动件350再驱动第三驱动件370以及产品吸嘴3311和废料吸嘴3312下降,控制器控制第二抽气件使得废料吸嘴3312关闭,以使废料置于第二废料收集区800,从而完成了产品和废料的转移以及分离。进一步地,第三驱动件370与控制器电性连接,通过该控制器控制第三驱动件370的工作状态,例如:启动、暂停或者驱动速率等。其中,第三驱动件370可以为气缸、无杆气缸或者线性模组等。

[0054] 在本发明的一实施例中,移栽装置还包括扫码器380,扫码器380设于第二驱动件360,扫码器用于对位送料装置100的出料端的待加工件进行扫码检测。

[0055] 可以理解,通过扫码器380对待加工件进行质量检测,保证了检测精度,同时也无需工人进行人工检测,从而降低了工人的劳动强度。进一步地,扫码器380与控制器电性连接,通过该控制器控制扫码器380的工作状态,例如:启动或暂停。

[0056] 请参考图3,在本发明的一实施例中,产品检测装置410包括第四驱动件411和检测件412,第四驱动件411连接于检测件412,并驱动检测件412移动至检测工位的上方。

[0057] 可以理解,通过第四驱动件411驱动检测件412靠近或者远离检测工位,使其检测件412可以安装于别处,从而给予了移栽装置避让空间,避免了与移栽装置的发生干涉。进一步地,第四驱动件411与控制器电性连接,通过该控制器控制第四驱动件411的工作状态,例如:启动、暂停或者驱动速率等。其中,第四驱动件411可以为气缸、无杆气缸或者线性模组等,检测件412可以为相机。

[0058] 请参考图4,在本发明的一实施例中,电池保护板生产设备还包括定位台420,定位台420设于产品检测工位400,定位台420设有用于容置产品的定位槽421。

[0059] 具体地,定位槽421地形状与产品形状相适配,其数量与待加工件冲切成型后形成地产品数量相同。如此。通过定位台420对产品的定位,保证取料装置500能够准确获取产品,从而提高取料装置500的取料效率。

[0060] 请参考图1,在本发明的一实施例中,电池保护板生产设备还包括料盘输送线610,料盘输送线610设于所述成品收集区,用于输送接收产品的料盘。

[0061] 具体地,当料盘通过料盘输送线610输送至成品收集区时,取料组件将冲切后检测合格的产品从产品检测工位400转移至该料盘内。如此无需人工对产品进行取料存放,进一步地提高了设备的自动化程度。其中,料盘输送线610可以采用皮带输送方式或者线性模组输送方式。

[0062] 进一步地,电池保护板生产设备还包括基台,具体而言,送料装置100设于基台;冲切装置210邻近送料装置100的出料端设置,并位于出料端的一侧;移栽装置设于该出料端的另一侧,并沿送料装置100的送料方向延伸设置;产品检测工位400位于冲切装置210和移栽装置之间,并与送料装置100的出料端相对设置;产品检测装置410设于产品检测工位400的上方;料盘输送线610邻近产品检测工位400设置,其送料方向与送料装置100的送料方向

相垂直；取料装置500与冲切装置210位于同侧，并邻近产品检测工位400设置。可以理解，各个装置位置如此分布于基台，使得该设备的整体结构分布的更为紧凑，减少占用空间，同时也使其便于集中管理。为了提高对设备的各个装置的保护，电池保护板生产设备还可以包括壳体，该壳体罩设于基台，使得送料装置100、冲切装置210、产品检测装置410、移栽装置300、取料装置500以及料盘输送线610均位于壳体，如此避免了其裸露在外；同时，移栽装置300和产品检测装置410均可以固定壳体的顶部，从而进一步地降低占用空间。

[0063] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

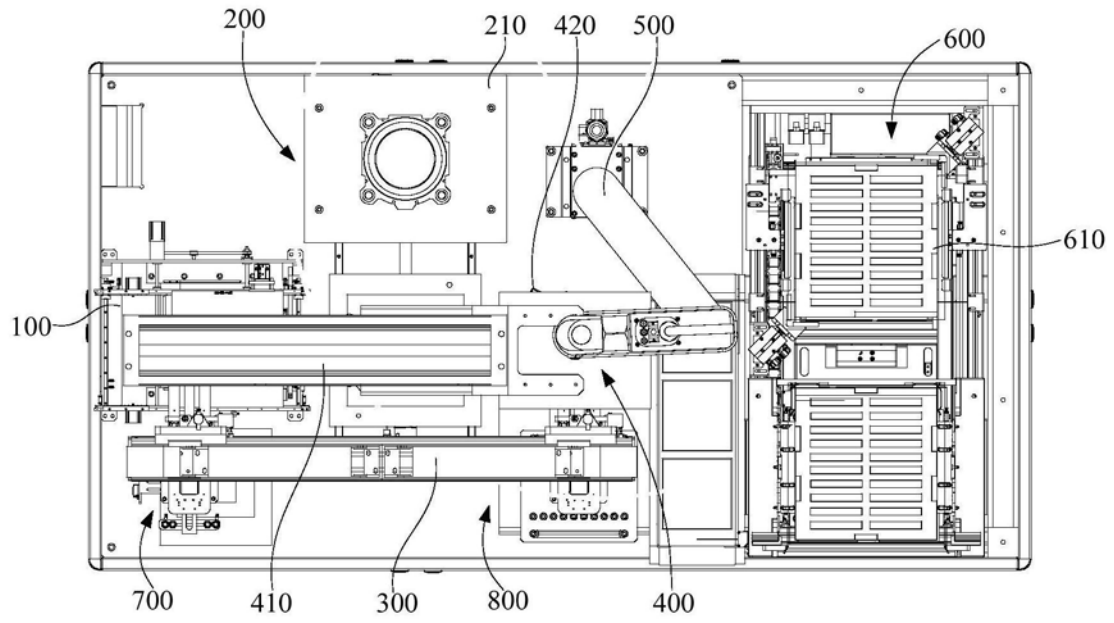


图1

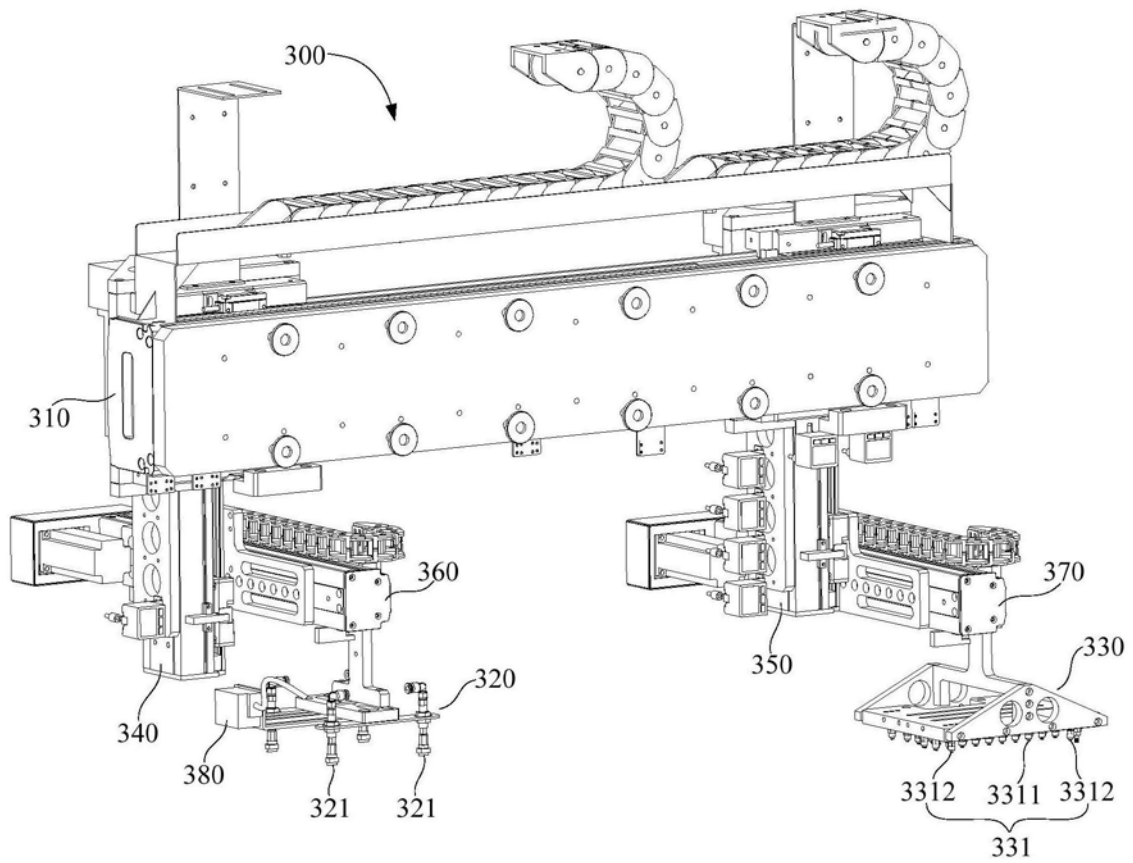


图2

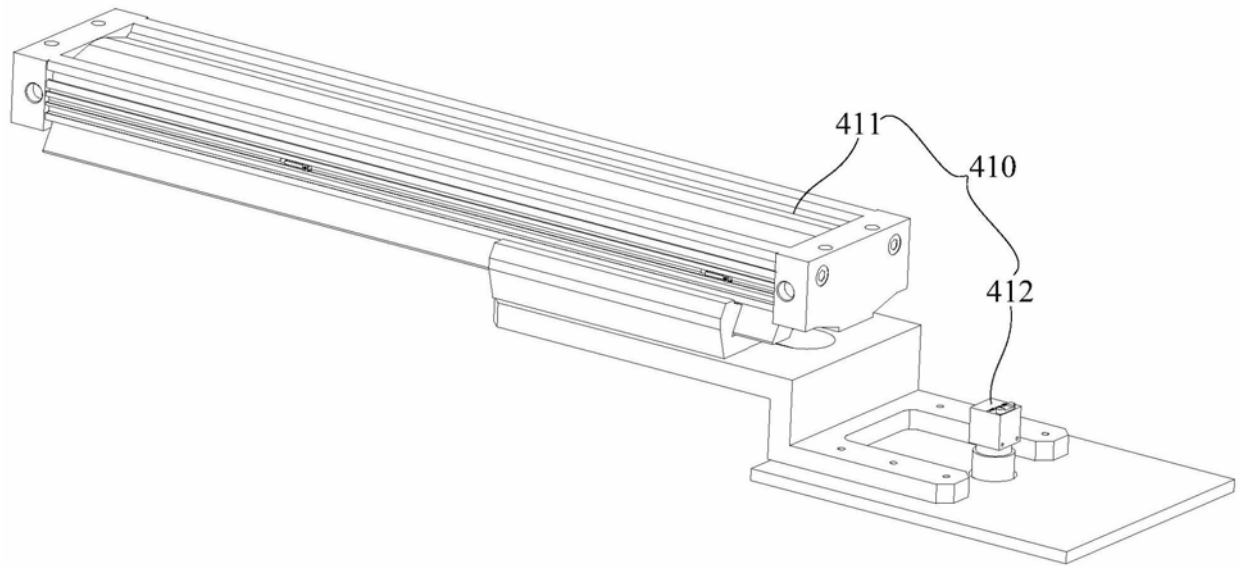


图3

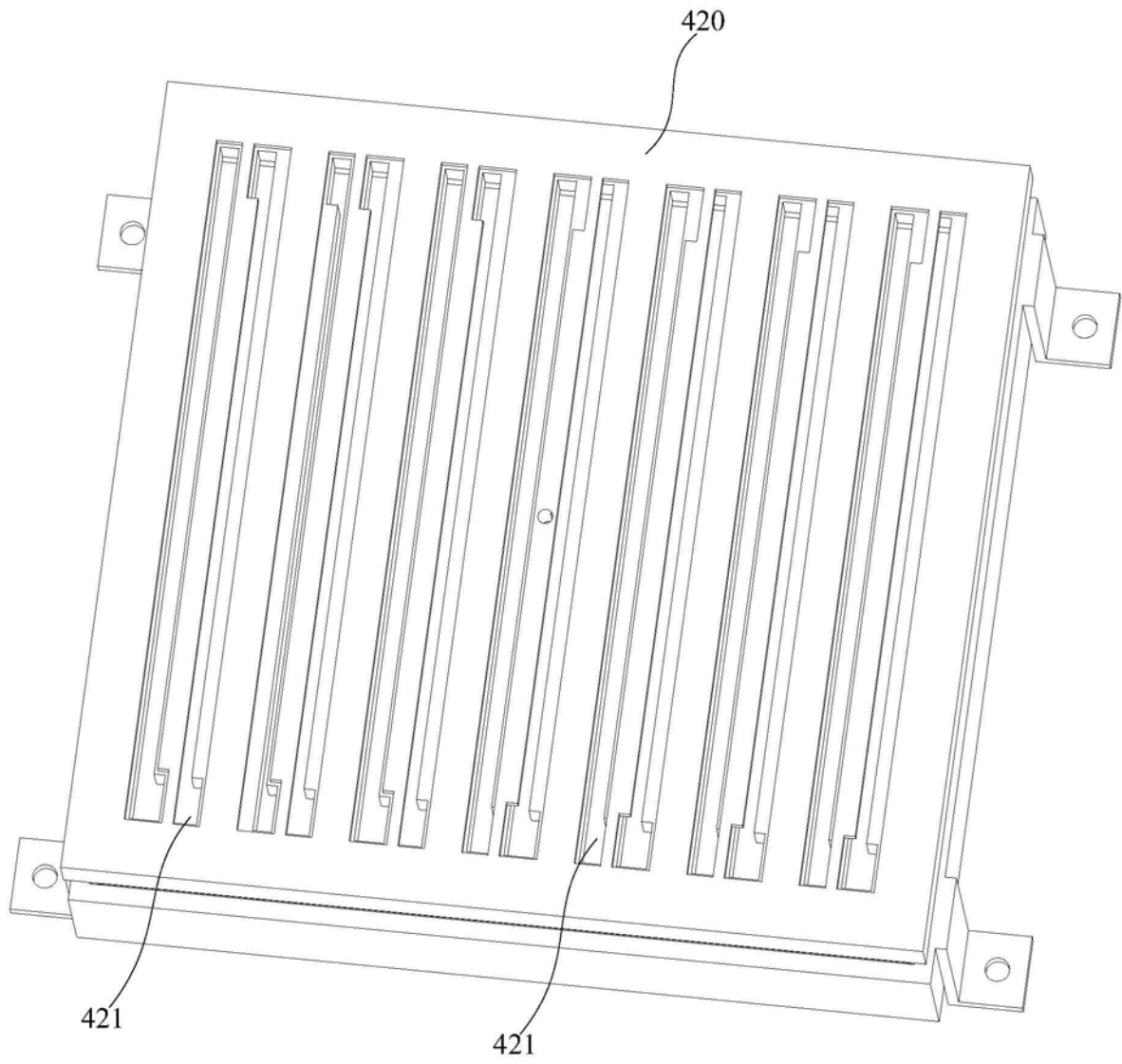


图4