(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104979254 B
(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201510327408.4

(22)申请日 2015.06.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104979254 A

(43)申请公布日 2015.10.14

(73)专利权人 无锡先导智能装备股份有限公司
地址 214028 江苏省无锡国家高新技术产业开发区新锡路20号

(72)发明人 王燕清 姜勇 胡彬

(51)Int.Cl.
H01L 21/677(2006.01)

(56)对比文件
CN 204680657 U,2015.09.30,
CN 104701421 A,2015.06.10,
CN 104701421 A,2015.06.10,
CN 104409765 A,2015.03.11,
CN 103227134 A,2013.07.31,
CN 201857123 U,2011.06.08,
CN 202127032 U,2012.01.25,
CN 102983229 A,2013.03.20,

审查员 朱丹丹

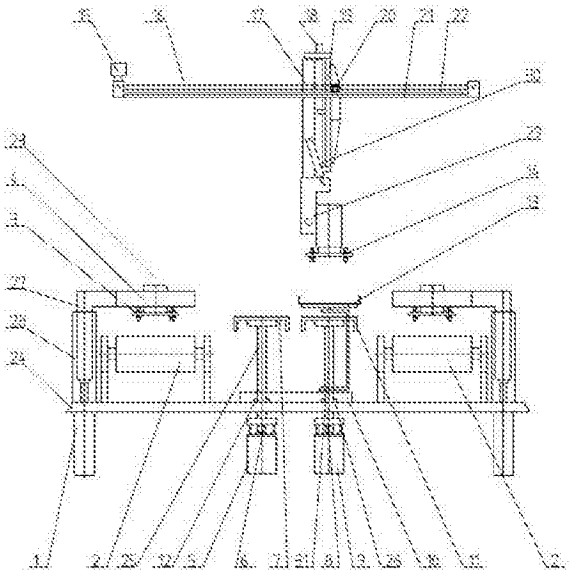
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种电池串下料装置

(57)摘要

本发明涉及一种电池串下料装置，包括皮带输送机构、第一托板、第二托板、第三托板、底板、翻面机构及搬运机构，其中，所述底板两端分别设有皮带输送机构，皮带输送机构上方设有翻面机构，所述两个皮带输送机构之间设有第一托板、第二托板及第三托板，翻面机构上方设有搬运机构，搬运机构用于吸附翻面机构上的电池串并搬运至第一托板或第二托板或第三托板，第一托板安装于第一移动机构输出端，第一移动机构用于驱动第一托板向上或向下移动；第二托板安装于第二移动机构输出端，第二移动机构用于驱动第二托板向上或向下移动；第一托板和第二托板侧端的底板上固定第一移动气缸，第一移动气缸输出端固定第三托板。本发明结构巧妙合理、结构简单、占用空间小、搬运效率高的一种电池串下料装置。



CN 104979254 B

1.一种电池串下料装置，包括皮带输送机构(2)、第一托板(7)、第二托板(11)、第三托板(13)、底板(24)、翻面机构及搬运机构，其中，所述底板(24)两端分别设有皮带输送机构(2)，皮带输送机构(2)用于输送电池串，所述皮带输送机构(2)上方设有翻面机构，所述翻面机构用于吸附皮带输送机构(2)上的电池串并翻转180°，两个皮带输送机构(2)之间设有第一托板(7)、第二托板(11)及第三托板(13)，所述翻面机构上方设有搬运机构，搬运机构用于吸附翻面机构上的电池串并搬运至第一托板(7)或第二托板(11)或第三托板(13)，其特征在于：

所述第一托板(7)安装于第一移动机构输出端，第一移动机构用于驱动第一托板(7)向上或向下移动；

所述第二托板(11)安装于第二移动机构输出端，第二移动机构用于驱动第二托板(11)向上或向下移动；

所述第一托板(7)和第二托板(11)侧端的底板(24)上固定第一移动气缸(10)，所述第一移动气缸(10)输出端固定第三托板(13)；

所述第三托板(13)与第一托板(7)和第二托板(11)层叠设计。

2.如权利要求1所述的一种电池串下料装置，其特征在于：所述第一移动机构包括第一电机(5)、第一丝杠(6)，其中，所述第一电机(5)与第一丝杠(6)一端连接，第一丝杠(6)与固定于底板(24)上的第一螺母组件(12)螺接，第一丝杠(6)另一端转动连接于第一托板(7)，所述第一托板(7)上固定第一导杆(25)，且所述第一导杆(25)与底板(24)滑动连接。

3.如权利要求1所述的一种电池串下料装置，其特征在于：所述第二移动机构包括第二丝杠(8)、第二电机(9)，其中，所述第二电机(9)与第二丝杠(8)一端连接，第二丝杠(8)与固定于底板(24)上的第二螺母组件(26)螺接，第二丝杠(8)另一端转动连接于第二托板(11)，所述第二托板(11)上固定第二导杆(31)，且所述第二导杆(31)与底板(24)滑动连接。

4.如权利要求1所述的一种电池串下料装置，其特征在于：所述翻面机构包括第一气缸(1)、第一吸盘(3)、第一旋转气缸(4)、第一固定杆(23)、移动座(27)、支座(28)，其中，支座(28)固定于底板(24)，所述移动座(27)滑动安装于支座(28)，第一气缸(1)输出端与移动座(27)连接，所述第一旋转气缸(4)固定于移动座(27)侧端，第一旋转气缸(4)的旋转端固定有第一固定杆(23)，第一固定杆(23)上固设至少两个第一吸盘(3)。

5.如权利要求1所述的一种电池串下料装置，其特征在于：所述搬运机构包括第二吸盘(14)、第三电机(15)、同步带(16)、第一安装座(17)、第四电机(18)、第二安装座(19)、压块(20)、第三安装座(21)、线轨(22)、第四安装座(29)、第二气缸(30)，其中，第三电机(15)驱动同步带(16)前后移动，压块(20)固定于同步带(16)，第二安装座(19)固定连接于压块(20)，所述第二安装座(19)滑动连接线轨(22)，第二安装座(19)安装有第四电机(18)，所述第四电机(18)与丝杠螺母机构连接，第四电机(18)动作用于驱动第一安装座(17)沿着第二安装座(19)滑动连接，第四安装座(29)转动安装于第一安装座(17)侧端，第二吸盘(14)固定于第四安装座(29)下表面，第二气缸(30)一端转动安装于第一安装座(17)，第二气缸(30)另一端转动安装于第四安装座(29)。

一种电池串下料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池串下料装置，属于光伏组件制造技术领域。

背景技术

[0002] 电池串焊接完后，需将电池串搬运至合格品或废品区域。在现有技术中，两侧的皮带输送机构将焊接成形的电池串输送至翻面机构下，然后翻面机构吸附电池串并翻转180°，接着搬运机构将翻面机构上的电池串搬运至合格品或废品区域，由于合格品和废品区域是依次固定设置，占用空间较大，从而导致两侧输送机构之间距离变大，使得电池串搬运占用时间变长，最终使电池片焊接效率降低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足，提供一种结构简单、占用空间小、电池串搬运占用时间短的一种电池串下料装置。

[0004] 技术方案：本发明的一种电池串下料装置，包括皮带输送机构、第一托板、第二托板、第三托板、底板、翻面机构及搬运机构，其中，所述底板两端分别设有皮带输送机构，皮带输送机构用于输送电池串，所述皮带输送机构上方设有翻面机构，所述翻面机构用于吸附皮带输送机构上的电池串并翻转180°，所述两个皮带输送机构之间设有第一托板、第二托板及第三托板，所述翻面机构上方设有搬运机构，搬运机构用于吸附翻面机构上的电池串并搬运至第一托板或第二托板或第三托板，其特征在于：所述第一托板安装于第一移动机构输出端，第一移动机构用于驱动第一托板向上或向下移动；所述第二托板安装于第二移动机构输出端，第二移动机构用于驱动第二托板向上或向下移动；所述第一托板和第二托板侧端的底板上固定第一移动气缸，所述第一移动气缸输出端固定第三托板，所述第三托板与第一托板和第二托板层叠设计。

[0005] 根据本发明的一种实施方式，所述第一移动机构包括第一电机、第一丝杠，其中，所述第一电机与第一丝杠一端连接，第一丝杠与固定于底板上的第一螺母组件螺接，第一丝杠另一端转动连接于第一托板，所述第一托板上固定第一导杆，且所述第一导杆与底板滑动连接。

[0006] 根据本发明的一种实施方式，所述第二移动机构包括第二丝杠、第二电机，其中，所述第二电机与第二丝杠一端连接，第二丝杠与固定于底板上的第二螺母组件螺接，第二丝杠另一端转动连接于第二托板，所述第二托板上固定第二导杆，且所述第二导杆与底板滑动连接。

[0007] 根据本发明的一种实施方式，翻面机构包括第一气缸、第一吸盘、第一旋转气缸、第一固定杆、移动座、支座，其中，支座固定于底板，所述移动座滑动安装于支座，第一气缸输出端与移动座连接，所述第一旋转气缸固定于移动座侧端，第一旋转气缸的旋转端固定有第一固定杆，第一固定杆上固设至少两个第一吸盘。

[0008] 根据本发明的一种实施方式，所述搬运机构包括第二吸盘、第三电机、同步带、第

一安装座、第四电机、第二安装座、压块、第三安装座、线轨、第四安装座、第二气缸，其中，第三电机驱动同步带前后移动，压块固定于同步带，第二安装座固定连接于压块，所述第二安装座滑动连接线轨，第二安装座安装有第四电机，所述第四电机与丝杠螺母机构连接，第四电机动作用于驱动第一安装座沿着第二安装座滑动连接，第四安装座转动安装于第一安装座侧端，第二吸盘固定于第四安装座下表面，第二气缸一端转动安装于第一安装座，第二气缸另一端转动安装于第四安装座。

[0009] 本发明与现有技术相比，优点在于：将第三托板与第一托板和第二托板层叠设计，节省空间，并且第三托板能前后移动，方便将电池串放置第一托板或第二托板或第三托板上。本发明结构简单、占用空间小、电池串搬运占用时间短。

附图说明

[0010] 图1是本发明结构的主视图。

[0011] 1第一气缸，2皮带输送机构，3第一吸盘，4第一旋转气缸，5第一电机，6第一丝杠，7第一托板，8第二丝杠，9第二电机，10第一移动气缸，11第二托板，12第一螺母组件，13第三托板，14第二吸盘，15第三电机，16同步带，17第一安装座，18第四电机，19第二安装座，20压块，21第三安装座，22线轨、23第一固定杆，24底板、25第一导杆、26第二螺母组件，27移动座，28支座，29第四安装座，30第二气缸、31第二导杆。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0013] 一种电池串下料装置，包括皮带输送机构2、第一托板7、第二托板11、第三托板13、底板24、翻面机构及搬运机构，其中，所述底板24两端分别设有皮带输送机构2，皮带输送机构2用于输送电池串，所述皮带输送机构2上方设有翻面机构，所述翻面机构包括第一气缸1、第一吸盘3、第一旋转气缸4、第一固定杆23、移动座27、支座28，其中，支座28固定于底板24，所述移动座27滑动安装于支座28，第一气缸1输出端与移动座27连接，所述第一旋转气缸4固定于移动座27侧端，第一旋转气缸4的旋转端固定有第一固定杆23，第一固定杆23上固设至少两个第一吸盘3，当第一气缸1动作，驱动移动座27移动，实现将第一吸盘3吸附皮带输送机构2上的电池串，当第一旋转气缸4动作，实现将第一吸盘3上的电池串翻转180°。

[0014] 所述两个皮带输送机构2之间设有第一托板7、第二托板11及第三托板13，第一托板7安装于第一移动机构输出端，第一移动机构包括第一电机5、第一丝杠6，其中，所述第一电机5与第一丝杠6一端连接，第一丝杠6与固定于底板24上的第一螺母组件12螺接，第一丝杠6另一端转动连接于第一托板7，所述第一托板7上固定第一导杆25，且所述第一导杆25与底板24滑动连接，当第一电机5动作时，能带动第一托板7向上或向下移动；所述第二托板11安装于第二移动机构输出端，所述第二移动机构包括第二丝杠8、第二电机9，其中，所述第二电机9与第二丝杠8一端连接，第二丝杠8与固定于底板24上的第二螺母组件26螺接，第二丝杠8另一端转动连接于第二托板11，所述第二托板11上固定第二导杆31，且所述第二导杆31与底板24滑动连接，当第二电机9动作时，能驱动第二托板11向上或向下移动；所述第一托板7和第二托板11侧端的底板24上固定第一移动气缸10，所述第一移动气缸10输出端固定第三托板13。

[0015] 所述翻面机构上方设有搬运机构，所述搬运机构包括第二吸盘14、第三电机15、同步带16、第一安装座17、第四电机18、第二安装座19、压块20、第三安装座21、线轨22、第四安装座29、第二气缸30，其中，第三电机15驱动同步带16前后移动，压块20固定于同步带16，第二安装座19固定连接于压块20，所述第二安装座19滑动连接线轨22，第二安装座19安装有第四电机18，所述第四电机18与丝杠螺母机构连接，第四电机18动作用于驱动第一安装座17沿着第二安装座19滑动连接，第四安装座29转动安装于第一安装座17侧端，第二吸盘14固定于第四安装座29下表面，第二气缸30一端转动安装于第一安装座17，第二气缸30另一端转动安装于第四安装座29，当第四电机18动作，驱动第二吸盘14下降，实现第二吸盘14吸附翻面机构上的电池串，当第三电机15动作，使第二吸盘14上所吸附的电池串搬运至第一托板7或第二托板11或第三托板13。

[0016] 尽管上面结合附图对本发明的优选实例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求保护的范围情况下，还可以作出很多形式的具体变换，这些均属于本发明的保护范围之内。

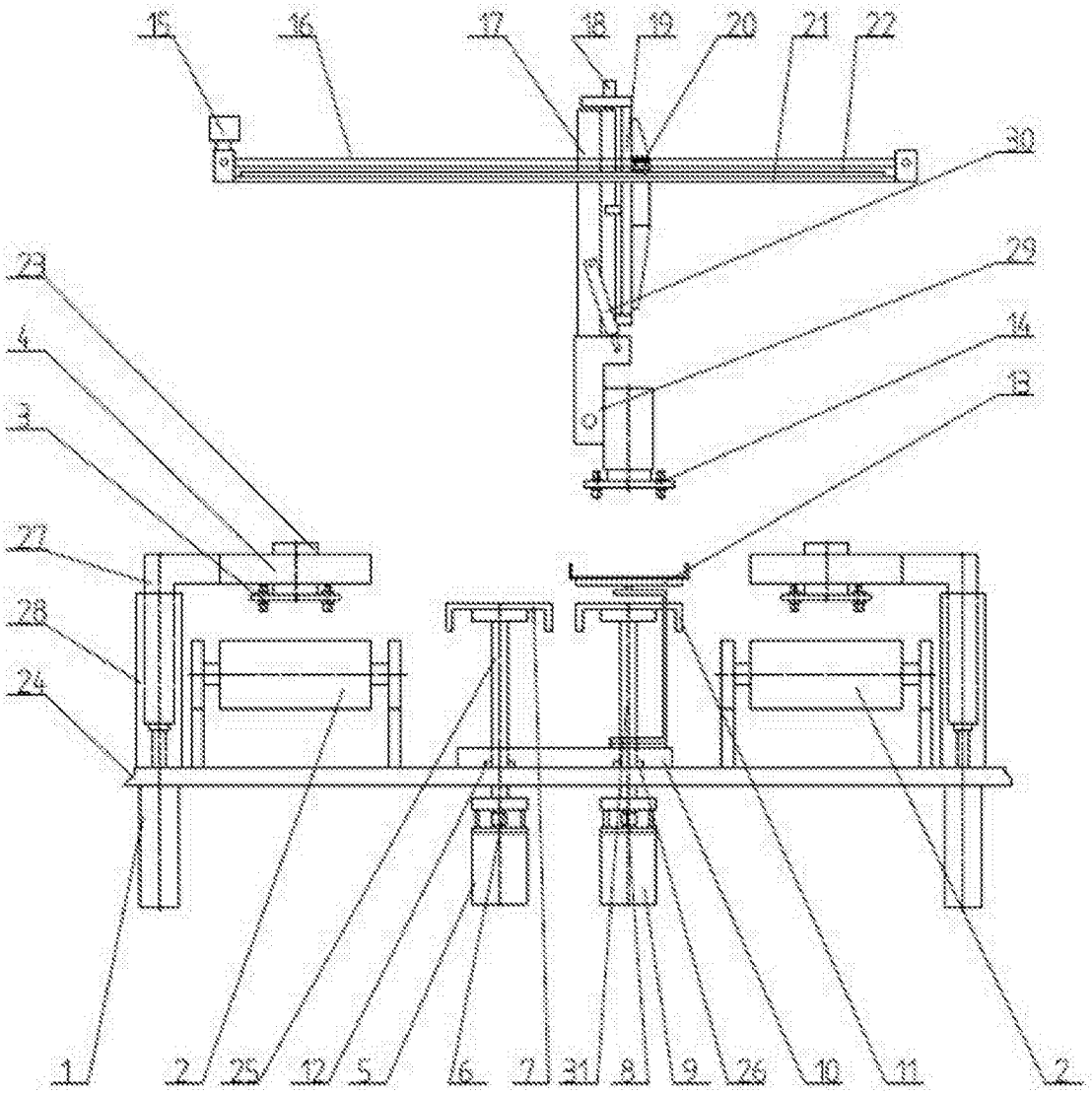

16
16
17
18
19
20
21
22
30
29
14
13
23
4
3
27
28
24
1
2
25
12
5
6
7
31
8
9
26
10
11
2

图1