



(21) 申请号 202111501704.3

(22) 申请日 2021.12.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114256495 A

(43) 申请公布日 2022.03.29

(73) 专利权人 深圳市泽诚自动化设备有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区松岗街

道东方社区帝玮路111号(一号A栋)

201和301

(72) 发明人 何金成 李俊 陈芳醇 李建强

(74) 专利代理机构 深圳市智胜联合知识产权代

理有限公司 44368

专利代理师 王月

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/0525 (2010.01)

(56) 对比文件

CN 204614877 U, 2015.09.02

CN 111933990 A, 2020.11.13

JP 2011240933 A, 2011.12.01

CN 204173327 U, 2015.02.25

CN 111816906 A, 2020.10.23

CN 106586059 A, 2017.04.26

CN 110391465 A, 2019.10.29

CN 112652845 A, 2021.04.13

CN 106602123 A, 2017.04.26

CN 112208830 A, 2021.01.12

CN 105514477 A, 2016.04.20

CN 205355173 U, 2016.06.29

《工程塑料应用》2017年总目次. 工程塑料应用. 2017, (12), 147-150.

审查员 周杨

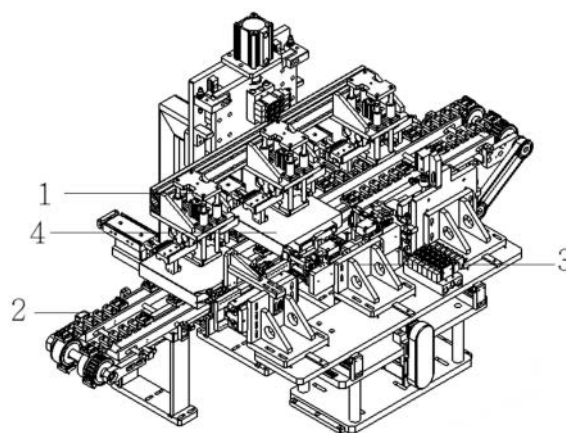
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种方形铝壳电池顶面折膜装置及方法

(57) 摘要

在本申请的实施例中提供了一种方形铝壳电池顶面折膜装置及方法,通过所述传输组件上方设置所述下压组件,所述传输组件一侧设有所述折膜组件;所述折膜组件包括切角组件、短边折膜组件、长边折膜组件以及折膜主电机;所述折膜主电机依次连接所述切角组件、所述短边折膜组件、所述长边折膜组件;所述折膜主电机与所述控制装置电连接。通过将包膜后的电池人工或机械手放入传输组件上的夹具即可,可快速进入折膜工序,并配合下压组件固定好电池,对顶面一次下压即可,有效地提高生产效率。本申请可兼容回型方式与U型方式进行顶面折膜,可根据电池尺寸不同,对折膜组件进行调整,根据不同电池厚度与宽度更换折膜组件的折膜板长度即可。



1. 一种方形铝壳电池顶面折膜装置,所述装置用于方形铝壳电池进行绝缘膜顶部的宽边和窄边进行折膜,其特征在于,包括控制装置,以及分别与所述控制装置电连接的传输组件、折膜组件以及用于将电池向下压紧的下压组件;

所述传输组件上方设置所述下压组件,所述传输组件一侧设有所述折膜组件;

所述折膜组件包括切角组件、短边折膜组件、长边折膜组件以及折膜主电机;所述折膜主电机依次连接所述切角组件、所述短边折膜组件、所述长边折膜组件;所述折膜主电机与所述控制装置电连接;

当所述装置运行,所述控制装置控制所述传输组件将所述电池进行传输,当所述电池传输到所述下压组件下方时,所述下压组件将所述电池进行下压,所述切角组件对所述电池的绝缘膜的四个角进行切开,所述电池通过所述传输组件送到所述短边折膜组件,所述短边折膜组件将所述电池短边的绝缘膜贴紧所述电池的顶面,所述电池通过所述传输组件送到所述长边折膜组件,所述长边折膜组件将所述电池长边的绝缘膜贴紧所述电池的顶面。

2. 根据权利要求1所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,其特征在于,所述切角组件包括切角气缸、左切刀组件、右切刀组件以及切角定位板;

所述切角气缸分别连接所述左切刀组件和所述右切刀组件,所述左切刀组件和所述右切刀组件相对设置,所述左切刀组件和所述右切刀组件中间设有所述切角定位板。

3. 根据权利要求2所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,其特征在于,所述左切刀组件包括第一左切刀、第二左切刀以及左切刀气缸;

所述第一左切刀和所述第二左切刀平行设置;所述左切刀气缸通过滑轨与所述切角气缸连接。

4. 根据权利要求2所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,其特征在于,所述右切刀组件包括第一右切刀、第二右切刀以及右切刀气缸;

所述第一右切刀和所述第二右切刀平行设置;所述右切刀气缸通过滑轨与所述切角气缸连接。

5. 根据权利要求1所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,其特征在于,所述短边折膜组件包括短边折膜气缸、左折膜气缸、左折膜板、右折膜气缸以及右折膜板;

所述短边折膜气缸通过所述左折膜气缸与所述左折膜板连接,所述短边折膜气缸通过所述右折膜气缸与所述右折膜板连接;

所述左折膜板中部设有用于所述左折膜板转动预设角度的第一连杆结构;所述右折膜板中部设有用于所述右折膜板转动所述预设角度的第二连杆结构。

6. 根据权利要求1所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,其特征在于,所述长边折膜组件包括长边折膜气缸、上折膜气缸、上折膜板、下折膜气缸以及下折膜板;

所述长边折膜气缸通过所述上折膜气缸与所述上折膜板连接,所述长边折膜气缸通过所述下折膜气缸与所述下折膜板连接;

所述上折膜板中部设有用于所述上折膜板第二转动预设角度的第三连杆结构;所述下折膜板中部设有用于所述下折膜板转动所述第二预设角度的第四连杆结构。

7. 根据权利要求1所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,其特征在于,所述传输组件包括传输带、传输定位气缸以及夹具;

所述传输带上设有用于夹所述电池的夹具,所述传输定位气缸设置在所述传输带的一侧。

8.根据权利要求7所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,其特征在于,所述夹具包括托件以及用于夹紧所述电池的定位件;

所述定位件分别设置在所述托件两端。

9.根据权利要求1所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,其特征在于,所述下压组件包括下压气缸、第一下压组件、第二下压组件以及第三下压组件;

所述下压气缸依次连接所述第一下压组件、所述第二下压组件以及所述第三下压组件;

所述第一下压组件设置在所述切角组件相对应的位置,所述第二下压组件设置在所述短边折膜组件相对应的位置,所述第三下压组件设置在所述长边折膜组件相对应的位置。

10.一种方形铝壳电池顶面折膜方法,包括如权利要求1-9任一项所述的方形铝壳电池顶面折膜装置,所述方法用于方形铝壳电池进行绝缘膜顶部的宽边和窄边进行折膜,其特征在于,包括:

将所述电池的放入所述传输组件上,当所述电池传送到所述下压组件下方时,所述下压组件将所述电池进行下压;

所述切角组件将电池顶部的绝缘膜的四个角用切开,所述短边折膜组件件将所述电池顶部短边的绝缘膜进行折膜,所述长边折膜组件件将所述电池顶部长边的绝缘膜进行折膜。

一种方形铝壳电池顶面折膜装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化包装领域，特别是涉及一种方形铝壳电池顶面折膜装置及方法。

背景技术

[0002] 方形锂离子电池在生产过程中，需要在电池外壳表面包覆绝缘膜，常规的折膜方法为，绝缘膜U型包覆外壳的前后表面和底面后，将绝缘膜由外壳的前后表面及底面分别向外壳的侧面弯折并覆盖于外壳的侧面。相关技术中，通常在绝缘膜上外壳的尖角的对应位置切出切口，但易导致绝缘膜在外壳的尖角处具有缝隙，空气中的水汽可能会从缝隙处渗入，导致电池无法通过结露测试。

[0003] 在现有技术下，折膜手段通常采用手工结合折膜辊简易安装方式进行电池折膜，同时还需配合蓝膜手工输出，常伴有表面气泡产生。在工艺需要，单人工也难以连做到产品的完整与一致性技术，配合手工简易具有劳动强度大、人力成本高和效率低等劣势，只适合较小规模的作坊式与注液前折膜(后期需拆开)试验生产。

[0004] 且手工折膜的成本较高，效率低，并且很难控制产品的质量，容易出现品质参差不齐的问题，应用到电子产品上会影响电子产品的稳定性及使用寿命。所需人工多且效率低，制备的产品质量和精度不可控。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题，提出了本发明实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种方形铝壳电池顶面折膜装置及方法。

[0006] 本发明实施例公开了方形铝壳电池顶面折膜装置，所述装置用于方形铝壳电池进行绝缘膜顶部的宽边和窄边进行折膜，包括控制装置，以及分别与所述控制装置电连接的传输组件、折膜组件以及用于将电池向下压紧的下压组件；

[0007] 所述传输组件上方设置所述下压组件，所述传输组件一侧设有所述折膜组件；

[0008] 所述折膜组件包括切角组件、短边折膜组件、长边折膜组件以及折膜主电机；所述折膜主电机依次连接所述切角组件、所述短边折膜组件、所述长边折膜组件；所述折膜主电机与所述控制装置电连接；

[0009] 当所述装置运行，所述控制装置控制所述传输组件将所述电池进行传输，当所述电池传输到所述下压组件下方时，所述下压组件将所述电池进行下压，所述切角组件对所述电池的绝缘膜的四个角进行切开，所述电池通过所述传输组件送到所述短边折膜组件，所述短边折膜组件将所述电池短边的绝缘膜贴紧所述电池的顶面，所述电池通过所述传输组件送到所述长边折膜组件，所述长边折膜组件将所述电池长边的绝缘膜贴紧所述电池的顶面。

[0010] 优选的，所述切角组件包括切角气缸、左切刀组件、右切刀组件以及切角定位板；

[0011] 所述切角气缸分别连接所述左切刀组件和所述右切刀组件，所述左切刀组件和所

述右切刀组件相对设置,所述左切刀组件和所述右切刀组件中间设有所述切角定位板。

[0012] 优选的,所述左切刀组件包括第一左切刀、第二左切刀以及左切刀气缸;

[0013] 所述第一左切刀和所述第二左切刀平行设置;所述左切刀气缸通过滑轨与所述切角气缸连接。

[0014] 优选的,所述右切刀组件包括第一右切刀、第二右切刀以及右切刀气缸;

[0015] 所述第一右切刀和所述第二右切刀平行设置;所述右切刀气缸通过滑轨与所述切角气缸连接。

[0016] 优选的,所述短边折膜组件包括短边折膜气缸、左折膜气缸、左折膜板、右折膜气缸以及右折膜板;

[0017] 所述短边折膜气缸通过所述左折膜气缸与所述左折膜板连接,所述短边折膜气缸通过所述右折膜气缸与所述右折膜板连接;

[0018] 所述左折膜板中部设有用于所述左折膜板转动预设角度的第一连杆结构;所述右折膜板中部设有用于所述右折膜板转动所述预设角度的第二连杆结构。

[0019] 优选的,所述长边折膜组件包括长边折膜气缸、上折膜气缸、上折膜板、下折膜气缸以及下折膜板;

[0020] 所述长边折膜气缸通过所述上折膜气缸与所述上折膜板连接,所述长边折膜气缸通过所述下折膜气缸与所述下折膜板连接;

[0021] 所述上折膜板中部设有用于所述上折膜板第二转动预设角度的第三连杆结构;所述下折膜板中部设有用于所述下折膜板转动所述第二预设角度的第四连杆结构。

[0022] 优选的,所述传输组件包括传输带、传输定位气缸以及夹具;

[0023] 所述传输带上设有用于夹所述电池的夹具,所述传输定位气缸设置在所述传输带的一侧。

[0024] 优选的,所述夹具包括托件以及用于夹紧所述电池的定位件;

[0025] 所述定位件分别设置在所述托件两端。

[0026] 优选的,所述下压组件包括下压气缸、第一下压组件、第二下压组件以及第三下压组件;

[0027] 所述下压气缸依次连接所述第一下压组件、所述第二下压组件以及所述第三下压组件;

[0028] 所述第一下压组件设置在所述切角组件相对应的位置,所述第二下压组件设置在所述短边折膜组件相对应的位置,所述第三下压组件设置在所述长边折膜组件相对应的位置。

[0029] 为实现本申请还包括一种方形铝壳电池顶面折膜方法,所述方法用于方形铝壳电池进行绝缘膜顶部的宽边和窄边进行折膜,包括:

[0030] 将所述电池的放入所述传输组件上,当所述电池传送到所述下压组件下方时,所述下压组件将所述电池进行下压;

[0031] 所述切角组件将电池顶部的绝缘膜的四个角用切开,所述短边折膜组件将所述电池顶部短边的绝缘膜进行折膜,所述长边折膜组件将所述电池顶部长边的绝缘膜进行折膜。

[0032] 本申请具体包括以下优点:

[0033] 在本申请的实施例中,通过控制装置,以及分别与所述控制装置电连接的传输组件、折膜组件以及用于将电池向下压紧的下压组件的配合;所述传输组件上方设置所述下压组件,所述传输组件一侧设有所述折膜组件;所述折膜组件包括切角组件、短边折膜组件、长边折膜组件以及折膜主电机;所述折膜主电机依次连接所述切角组件、所述短边折膜组件、所述长边折膜组件;所述折膜主电机与所述控制装置电连接;当所述装置运行,所述控制装置控制所述传输组件将所述电池进行传输,当所述电池传输到所述下压组件下方时,所述下压组件将所述电池进行下压,所述切角组件对所述电池的绝缘膜的四个角进行切开,所述电池通过所述传输组件送到所述短边折膜组件,所述短边折膜组件将所述电池短边的绝缘膜贴紧所述电池的顶面,所述电池通过所述传输组件送到所述长边折膜组件,所述长边折膜组件将所述电池长边的绝缘膜贴紧所述电池的顶面。通过将包膜后的电池人工或机械手放入传输组件上的夹具即可,可快速进入折膜工序,并配合下压组件固定好电池,对顶面一次下压即可,大可节省时间与空间。综上,各部件紧凑组成于一体实行全自动生产,减少人员工作调用率,有效地提高生产效率。本申请可兼容回型方式与U型方式进行顶面折膜,可根据电池尺寸不同,对折膜组件进行调整,根据不同电池厚度与宽度更换折膜组件的折膜板长度即可;使得装置全自动化,效率提高,品质有保障,应用到电子产品上会提高电子产品的稳定性及使用寿命,具有普适性,能够有效降低厂家的生成成本。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对本申请的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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1是本发明的一种方形铝壳电池顶面折膜装置的结构示意图;

[0036] 图2是本发明的一种方形铝壳电池顶面折膜装置的传输组件的结构示意图;

[0037] 图3是本发明的一种方形铝壳电池顶面折膜装置的下压组件的结构示意图;

[0038] 图4是本发明的一种方形铝壳电池顶面折膜装置的折膜组件的结构示意图;

[0039] 图5是本发明的一种方形铝壳电池顶面折膜装置的切角组件的结构示意图;

[0040] 图6是本发明的一种方形铝壳电池顶面折膜装置的短边折膜组件的结构示意图;

[0041] 图7是本发明的一种方形铝壳电池顶面折膜装置的长边折膜组件的结构示意图;

[0042] 1、下压组件;11、下压气缸;12、第一下压组件;13、第二下压组件;14、第三下压组件;2、传输组件;21、夹具;22、传输定位气缸;23、传输带;3、折膜组件;31、切角组件;311、切角气缸;312、左切刀组件;313、右切刀组件;314、切角定位板;32、短边折膜组件;321、短边折膜气缸;322、左折膜气缸;323、左折膜板;33、长边折膜组件;331、长边折膜气缸;332、上折膜气缸;333、上折膜板;34、折膜主电机;35、折膜同步带;4、电池。

具体实施方式

[0043] 为使本申请的所述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0044] 参照图1-图7,示出了本发明的顶面折膜装置的结构示意图,具体可以包括如下结构:控制装置,以及分别与所述控制装置电连接的传输组件2、折膜组件3以及用于将电池4向下压紧的下压组件1;所述传输组件2上方设置所述下压组件1,所述传输组件2一侧设有所述折膜组件3;所述折膜组件3包括切角组件31、短边折膜组件32、长边折膜组件33以及折膜主电机34;所述折膜主电机34依次连接所述切角组件31、所述短边折膜组件32、所述长边折膜组件33;所述折膜主电机34与所述控制装置电连接;当所述装置运行,所述控制装置控制所述传输组件2将所述电池4进行传输,当所述电池4传输到所述下压组件1下方时,所述下压组件1将所述电池4进行下压,所述切角组件31对所述电池4的绝缘膜的四个角进行切开,所述电池4通过所述传输组件2送到所述短边折膜组件32,所述短边折膜组件32将所述电池4短边的绝缘膜贴紧所述电池4的顶面,所述电池4通过所述传输组件2送到所述长边折膜组件33,所述长边折膜组件33将所述电池4长边的绝缘膜贴紧所述电池4的顶面。

[0045] 在本申请的实施例中,通过控制装置,以及分别与所述控制装置电连接的传输组件2、折膜组件3以及用于将电池4向下压紧的下压组件1的配合;所述传输组件2上方设置所述下压组件1,所述传输组件2一侧设有所述折膜组件3;所述折膜组件3包括切角组件31、短边折膜组件32、长边折膜组件33以及折膜主电机34;所述折膜主电机34依次连接所述切角组件31、所述短边折膜组件32、所述长边折膜组件33;所述折膜主电机34与所述控制装置电连接;当所述装置运行,所述控制装置控制所述传输组件2将所述电池4进行传输,当所述电池4传输到所述下压组件1下方时,所述下压组件1将所述电池4进行下压,所述切角组件31对所述电池4的绝缘膜的四个角进行切开,所述电池4通过所述传输组件2送到所述短边折膜组件32,所述短边折膜组件32将所述电池4短边的绝缘膜贴紧所述电池4的顶面,所述电池4通过所述传输组件2送到所述长边折膜组件33,所述长边折膜组件33将所述电池4长边的绝缘膜贴紧所述电池4的顶面。通过将包膜后的电池4人工或机械手放入传输组件2上的夹具21即可,可快速进入折膜工序,并配合下压组件1固定好电池4,对顶面一次下压即可,大可节省时间与空间。综上,各部件紧凑组成于一体实行全自动生产,减少人员工作调用率,有效地提高生产效率。本申请可兼容回型方式与U型方式进行顶面折膜,可根据电池4尺寸不同,对折膜组件3进行调整,根据不同电池4厚度与宽度更换折膜组件3的折膜板长度即可;使得装置全自动化,效率提高,品质有保障,应用到电子产品上会提高电子产品的稳定性及使用寿命,具有普适性,能够有效降低厂家的生成成本。

[0046] 下面,将对本示例性实施例中顶面折膜装置作进一步地说明。

[0047] 作为一种示例,所述电池4的宽边包括第一侧宽面、第二侧宽面;所述电池4的窄边包括第一侧窄面以及第二侧窄面,所述第一侧宽面与所述第二侧宽面平行设置,所述第一侧窄面与所述第二侧窄面平行设置,所述第一侧宽面和所述第一侧窄面垂直设置。

[0048] 作为一种示例,所述绝缘膜为蓝膜。

[0049] 在本申请一实施例中,所述传输组件2上方设置所述下压组件1,所述控制装置电连接的传输组件2、折膜组件3以及用于将电池4向下压紧的下压组件1。

[0050] 在本申请一实施例中,所述下压组件1包括下压气缸11、第一下压组件12、第二下压组件13以及第三下压组件14;所述下压气缸11依次连接所述第一下压组件12、所述第二下压组件13以及所述第三下压组件14;所述第一下压组件12设置在所述切角组件31相对应

的位置,所述第二下压组件13设置在所述短边折膜组件32相对应的位置,所述第三下压组件14设置在所述长边折膜组件33相对应的位置。

[0051] 作为一种示例,所述第一下压组件12设置在所述传输带23的一个夹具21上方,一个夹具21代表一个工位,所述切角组件31设置在所述夹具21侧面,即所述第一下压组件12与所述切角组件31处理通一个夹具21内的电池4,第一下压组件12在所述电池4上方对电池4进行下压,所述切角组件31在所述电池4侧面对电池4的侧面四个角的绝缘膜进行切角,所述第一下压组件12与所述切角组件31垂直设置,且二者在同一工位上的轴线上。同理,所述第二下压组件13与短边折膜组件32设置在同一工位的轴线上,所述第三下压组件14与长边折膜组件33设置在同一工位上的轴线上。

[0052] 在一具体实施例中,所述第一下压组件12、第二下压组件13以及第三下压组件14同时运作,使得电池4折膜在流水线上,可以同时处理三个电池4,依次经过切角组件31、短边折膜组件32以及长边折膜组件33。

[0053] 作为一种示例,所述下压气缸11下方通过下压框架连接所述第一下压组件12、第二下压组件13以及第三下压组件14,所述下压框架下方设置铝型材,所述第一下压组件12、第二下压组件13以及第三下压组件14依次安装在整条铝型材上。所述第一下压组件12、第二下压组件13以及第三下压组件14可在所述铝型材上移动,所述铝型材上设有滑轨,从而进行每个工位间距调节更快捷。

[0054] 在一具体实施例中,该下压组件1主要用于电池4在定位后,为防止电池4在折膜时出现偏离。此结构采用下压气缸11控制三个下压组件1整体下压,第一下压组件12、第二下压组件13以及第三下压组件14内也分别附带第一气缸、第二气缸和第三气缸同样下压,在第一下压组件12中的第一气缸气缸处下方附带第一夹紧气缸,用于电池4左右两侧定位;在第二下压组件13中的第二气缸气缸处下方附带第二夹紧气缸,用于电池4左右两侧定位;在第三下压组件14中的第三气缸气缸处下方附带第三夹紧气缸,用于电池4左右两侧定位;在电池4左右定位后并进行前后方向定位后,此时下压组件1才进行电池4固定下压。第一下压组件12、第二下压组件13以及第三下压组件14均安装在整条铝型材上,进行每个工位间距调节更快捷。

[0055] 在一具体实施例中,第一下压组件12、第二下压组件13以及第三下压组件14设置在所述传输组件2上方,所述下压框架设置在所述传输组件2一侧,所述传输组件2另一侧设置所述折膜组件3。

[0056] 在本申请一实施例中,所述传输组件2包括传输带23、传输定位气缸22以及夹具21;所述传输带23上设有用于夹所述电池4的夹具21,所述传输定位气缸22设置在所述传输带23的一侧。

[0057] 作为一种示例,所述传输组件2包括传输电机,所述传输电机用于驱动传输带23,所述传输带23包括同步带与同步轮,所述传输电机驱动所述同步轮,从而带动所述同步带运动。所述传输带23上设有夹具21,所述传输带23一侧设有所述传输定位气缸22。

[0058] 在本申请一实施例中,所述夹具21包括托件以及用于夹紧所述电池4的定位件;所述定位件分别设置在所述托件两端。

[0059] 在一具体实施例中,所述一个夹具21为一个工位,每个所述夹具21由设置在中间的5个托件以及设置在托件两侧的定位件组成,所述托件的数量可以根据所述电池4的第一

侧宽面的宽度进行改变,两个所述定位件相对设置,分别用于夹紧所述电池4的两边。

[0060] 作为一种示例,所述定位件设有向上的凸起,用于夹紧所述电池4。

[0061] 在一具体实施例中,所述传输组件2主要用于电池4在进入折膜工序进行输送,并对电池4进行定位。输送带的带体采用同步带与同步轮,输送到位更精准,同步带上的8个工位,包括平台面上的4个工位以及背面回流4个工位,安装上托件,用于支撑电池4,每工位两侧附带定位件,可对电池4左右两侧调节定位,采用传输电机配合同步带轮传动原理带动夹具21平移送料,以寸动方式联动此四个工位停顿后电池4工作。其中,此输送线内附带3个传输定位气缸22,用于电池4在下工序下压结构的3工位为下压前做定位准备,以顶出气缸使电池4靠向另一侧的切角定位板314位置来完成定位,而该切角定位板314安装在折膜组件3内的切角组件31、短边折膜组件32以及长边折膜组件33内。所述传输定位气缸22是电池4前后方向定位。

[0062] 在本申请一实施例中,所述折膜组件3包括切角组件31、短边折膜组件32、长边折膜组件33以及折膜主电机34;所述折膜主电机34依次连接所述切角组件31、所述短边折膜组件32、所述长边折膜组件33;所述折膜主电机34与所述控制装置电连接。

[0063] 作为一种示例,所述折膜组件3下方设有折膜主电机34,所述折膜主电机34的输出端设有折膜同步组件,所述折膜同步组件包括第一折膜同步轮、第二折膜同步轮以及折膜同步带35,所述折膜主电机34的输出端连接所述第一折膜同步轮,所述第一折膜同步轮通过折膜同步带35与所述第二折膜同步轮连接,所述第二折膜同步轮连接所述折膜滚珠丝杆。

[0064] 在一具体实施例中,所述折膜组件3主要用于电池4顶部折膜。所述折膜组件3分为切角组件31、短边折膜组件32、长边折膜组件33此3个工位结构完成动作,采用折膜主电机34配合折膜折膜同步组件传动原理与折膜滚珠丝杠传动原理控制此3个工位结构前后移动。

[0065] 作为一种示例,所述折膜组件3设有折膜框架,所述折膜框架下方设有折膜主电机34,所述折膜框架上方连接所述切角组件31、短边折膜组件32、长边折膜组件33,所述切角组件31、短边折膜组件32、长边折膜组件33通过折膜同步组件与所述折膜主电机34连接。

[0066] 在本申请一实施例中,所述切角组件31包括切角气缸311、左切刀组件312、左切刀组件313以及切角定位板314;所述切角气缸311分别连接所述左切刀组件312和所述左切刀组件313,所述左切刀组件312和所述左切刀组件313相对设置,所述左切刀组件312和所述左切刀组件313中间设有所述切角定位板314。

[0067] 在本申请一实施例中,所述左切刀组件312包括第一左切刀、第二左切刀以及左切刀气缸;所述第一左切刀和所述第二左切刀平行设置;所述左切刀气缸通过滑轨与所述切角气缸311连接。

[0068] 在本申请一实施例中,所述左切刀组件313包括第一右切刀、第二右切刀以及右切刀气缸;所述第一右切刀和所述第二右切刀平行设置;所述右切刀气缸通过滑轨与所述切角气缸311连接。

[0069] 在一具体实施例中,所述第一左切刀和所述第二左切刀在所述左切刀气缸和切角气缸311的控制下,可以上下和左右移动;所述第一右切刀和所述第二右切刀在所述右切刀气缸和切角气缸311的控制下,可以上下和左右移动;从而达到将电池4顶部绝缘膜的角切

开的目的,电池4顶部的绝缘膜原本是没有切开的,电池4顶部的绝缘膜从侧面看连成一个闭合的长方形,经过切角组件31切开后,形成四条线。

[0070] 作为一种示例,所述切角组件31用于电池4顶部绝缘膜的4个角部处切断。

[0071] 采用切角气缸311分别控制左切刀气缸和右切刀气缸左右移动,而左切刀气缸和右切刀气缸分别使所述左切刀组件312和左切刀组件313上下移动,上述三个气缸合拢前移,由折膜定位板和先对电池4顶面靠拢定位,左切刀气缸和右切刀气缸上下张开,使左切刀组件312和左切刀组件313上的切刀上下张开移动,完成后切角气缸311对左切刀气缸和右切刀气缸向左右两侧张开,使左切刀组件312和左切刀组件313上的切刀左右方向切开,所述电池4切角完成。

[0072] 在一具体实施例中,所述左切刀组件312和左切刀组件313之间设有切角定位板314,用于从电池4的顶面定位所述电池4,从而电池4在夹具21、第一下压组件12以及切角定位板314的相互配合下,所述电池4能够固定在左切角组件31和右切角组件31相对应的位置。

[0073] 作为一种示例,所述折膜定位板包括切角定位板314、短边定位板以及长边定位板。

[0074] 在本申请一实施例中,所述短边折膜组件32包括短边折膜气缸321、左折膜气缸322、左折膜板323、右折膜气缸以及右折膜板;所述短边折膜气缸321通过所述左折膜气缸322与所述左折膜板323连接,所述短边折膜气缸321通过所述右折膜气缸与所述右折膜板连接;所述左折膜板323中部设有用于所述左折膜板323转动预设角度的第一连杆结构;所述右折膜板中部设有用于所述右折膜板转动所述预设角度的第二连杆结构。

[0075] 在本申请一实施例中,所述长边折膜组件33包括长边折膜气缸331、上折膜气缸332、上折膜板333、下折膜气缸以及下折膜板;所述长边折膜气缸331通过所述上折膜气缸332与所述上折膜板333连接,所述长边折膜气缸331通过所述下折膜气缸与所述下折膜板连接;所述上折膜板333中部设有用于所述上折膜板333第二转动预设角度的第三连杆结构;所述下折膜板中部设有用于所述下折膜板转动所述第二预设角度的第四连杆结构。

[0076] 作为一种示例,所述左折膜板323有右折膜板之间设有短边定位板,所述上折膜板333下折膜板之间设有长边定位板,从而在短边折膜组件32进行折膜时电池4不会进行位置偏移,所述长边折膜组件33进行折膜时电池4不会进行位置偏移。

[0077] 作为一种示例,所述左折膜板323、右折膜板、上折膜板333以及下折膜板的原理相同;以短边折膜为例,先采用短边折膜气缸321对左折膜板323顶出,具体为以左折膜板323中部为支点,所述左折膜板323的中部外侧靠近所述电池4的顶面与第一侧窄面的连接处,配合连杆结构原理使左折膜板323倾斜,采用左折膜气缸322配合左折膜板323对电池4合拢,此时电池4顶面的绝缘膜为45度半折状态,左折膜气缸322到位后,左折膜气缸322回缩,折使膜板从45度转为90度下压,所述电池4顶面短边绝缘膜完成对短边折好并粘贴紧。同理,右折膜板、上折膜板333以及下折膜板相同运作方式。

[0078] 在一具体实施例中,所述左折膜板323、右折膜板、上折膜板333以及下折膜板分别对所述电池4顶部的绝缘膜进行折膜,从而达到顶部被折膜的效果。所述左折膜板323和右折膜板可在所述短边折膜气缸321的带动下左右移动,所述上折膜板333和下折膜板可在所述长边折膜气缸331的带动上下移动。

[0079] 在本申请一具体实施例中,本申请只需人工或机械手放入夹具21上即可,可快速进入电池4顶面折膜工序,并配合下下压结构固定好电池4,折膜装置对顶面一次下压即可,大可节省时间与空间。综上,各部件紧凑组成于一体实行全自动生产,减少人员工作调用率,有效地提高生产效率。本申请可兼容回型方式与U型方式进行顶面折膜,可根据电池4尺寸不同,对电池4折膜板调整,根据不同电池4厚度与宽度更换折膜板长度即可。

[0080] 本申请还包括一种方形铝壳电池4顶面折膜方法,所述方法用于方形铝壳电池4进行绝缘膜顶部的宽边和窄边进行折膜,包括:将所述电池4的放入所述传输组件2上,当所述电池4传送到所述下压组件1下方时,所述下压组件1将所述电池4进行下压;所述切角组件31将电池4顶部的绝缘膜的四个角用切开,所述短边折膜组件32将所述电池4顶部短边的绝缘膜进行折膜,所述长边折膜组件33将所述电池4顶部长边的绝缘膜进行折膜。

[0081] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相似的部分互相参见即可。

[0082] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0083] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端装置中还存在另外的相同要素。

[0084] 以上对本发明所提供的方形铝壳电池顶面折膜装置,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

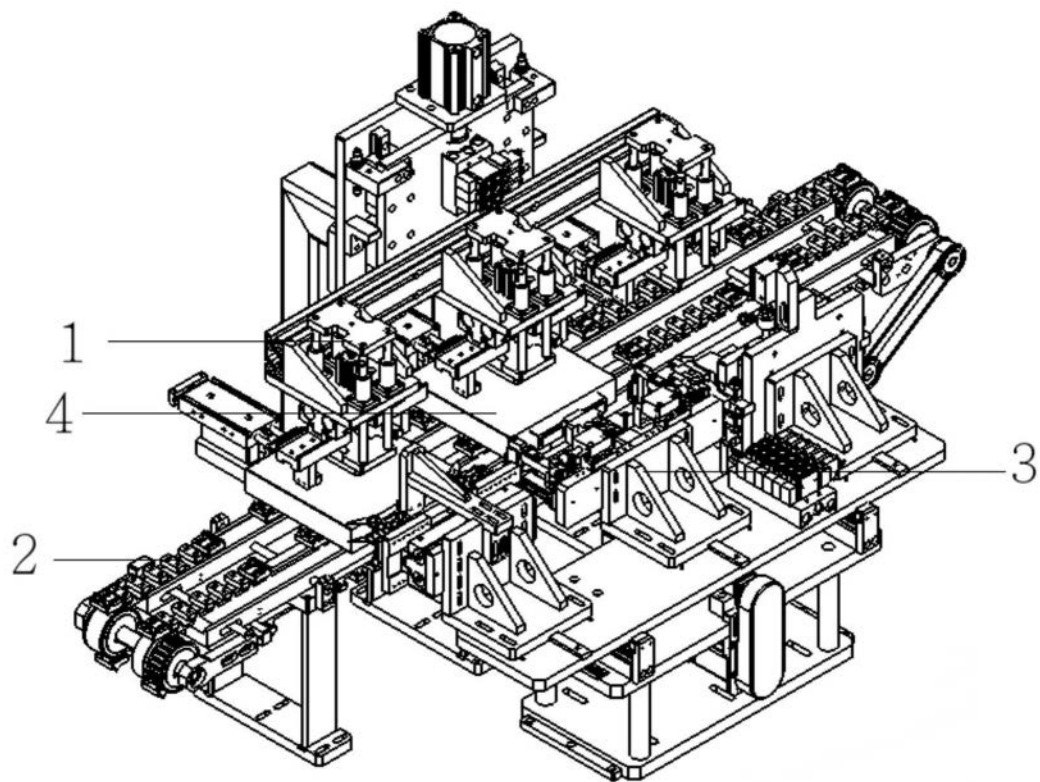


图1

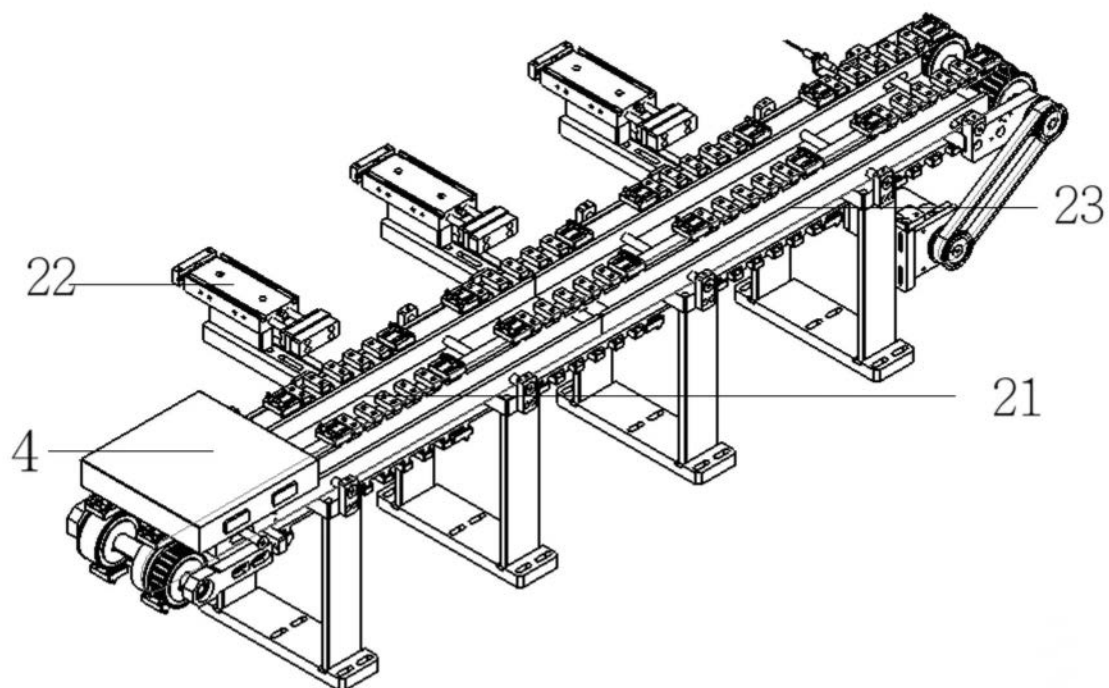


图2

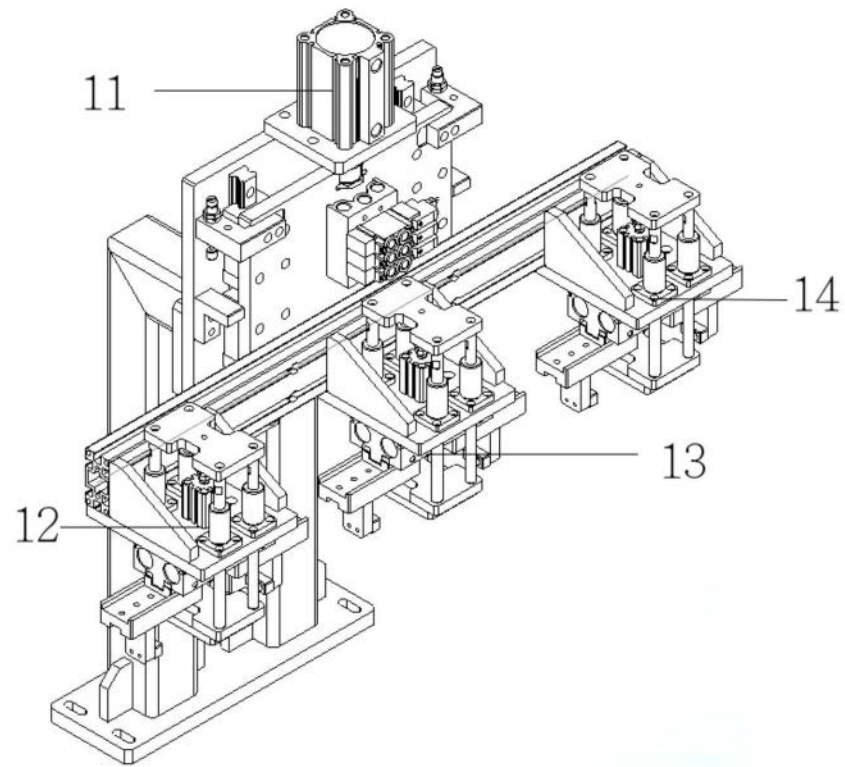


图3

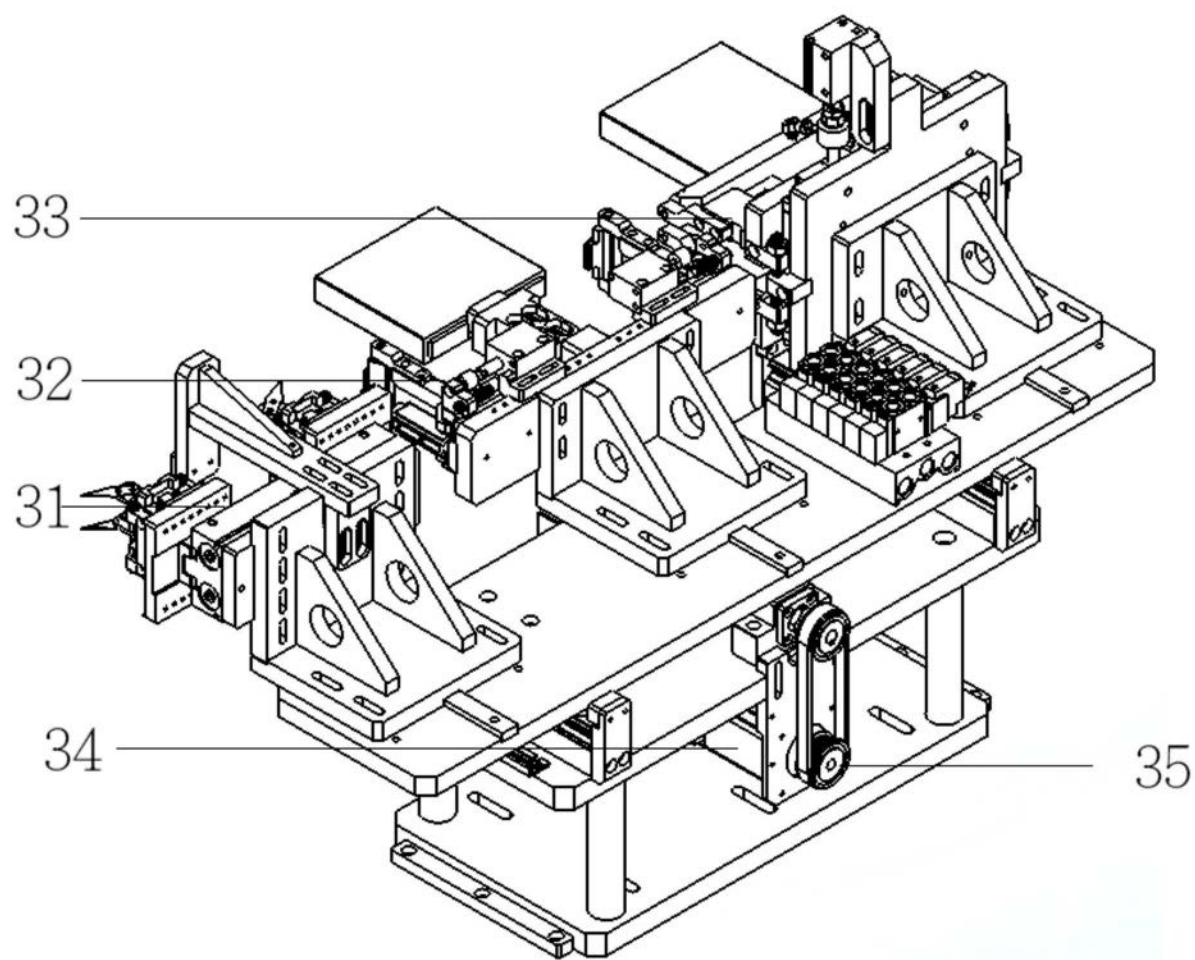


图4

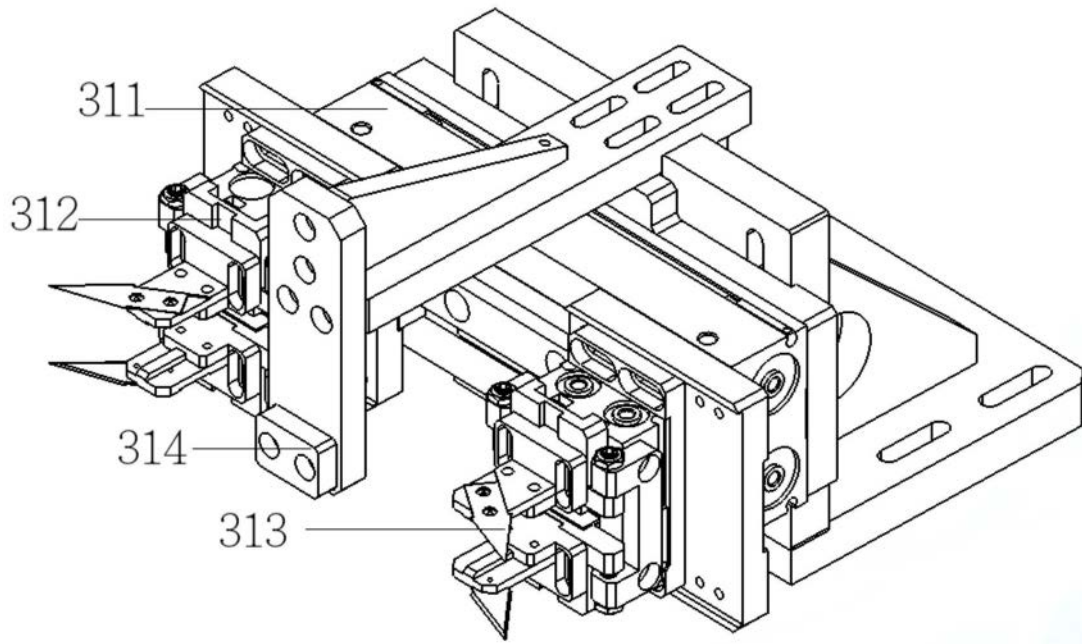


图5

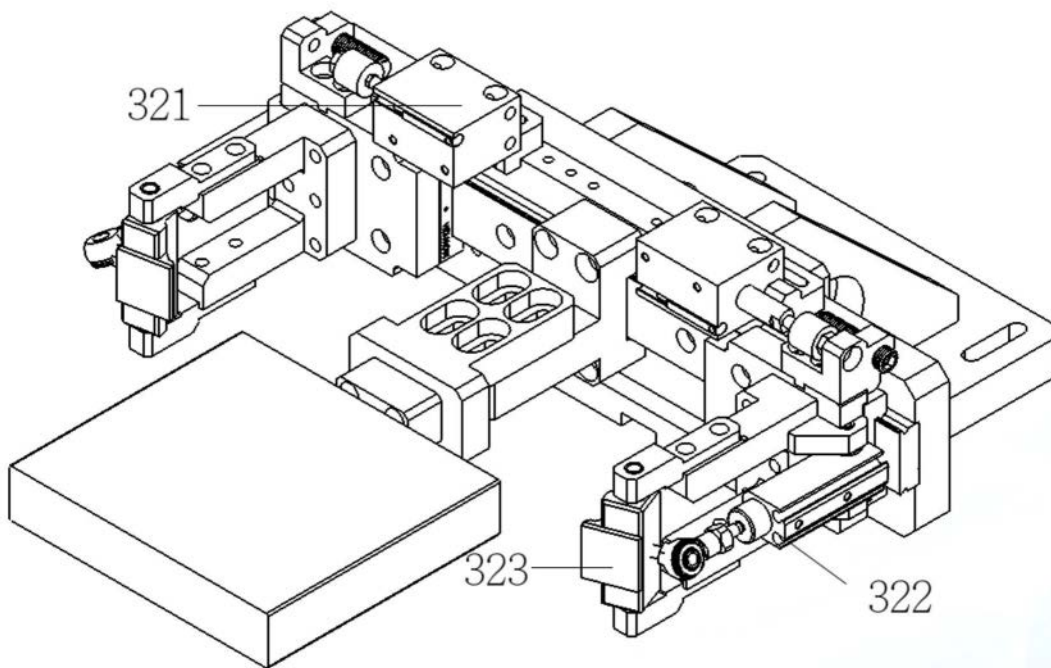


图6

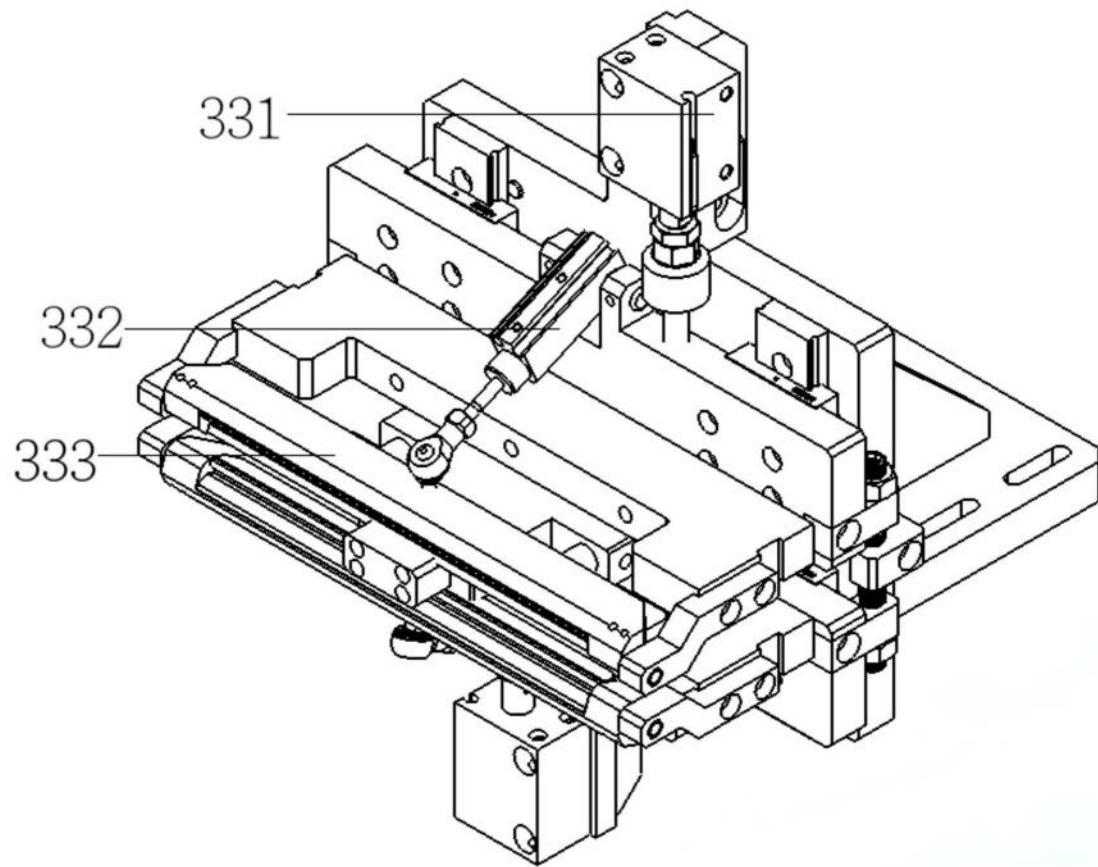


图7