



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103138009 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201310094759. 6

(22) 申请日 2013. 03. 25

(71) 申请人 天津力神电池股份有限公司  
地址 300384 天津市西青区滨海高新技术产业  
业开发区(环外)海泰南道 38 号

(72) 发明人 贾钰龙

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有  
限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

H01M 10/058(2010. 01)

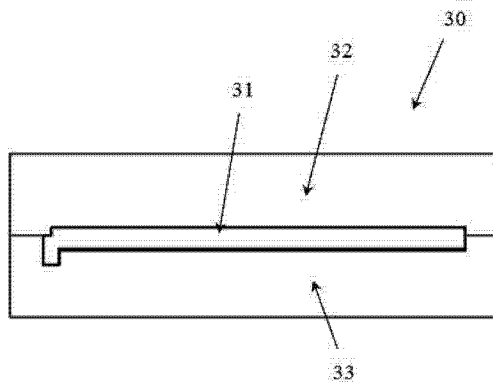
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种电池侧边胶带自动粘贴装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电池侧边胶带自动粘贴装置,包括安装平台,所述安装平台前后两端分别安装有可纵向传送的第三传送带和第一传送带;所述第一传送带和第三传送带的左边设置有第二传送带,所述第一传送带、第二传送带和第三传送带的顶面间隔设置有多个电池;所述第一传送带和第二传送带之间和所述第二传送带和第三传送带之间分别具有传送电池的结构;所述第二传送带中部左右两侧分别安装有一个用于粘贴电池侧边胶带的胶带粘贴结构,所述第二传送带的前端左右两侧安装有一个胶带折叠结构。本发明公开的一种电池侧边胶带自动粘贴装置,其操作简单方便,可以快捷地完成电池壳体侧边的粘贴胶带操作,从而保证电池的安全性能,提高电池的生产质量。



1. 一种电池侧边胶带自动粘贴装置,其特征在于,包括安装平台(10),所述安装平台(1)前后两端分别安装有可纵向传送的第三传送带(3)和第一传送带(1);

所述第一传送带(1)和第三传送带(3)的左边设置有第二传送带(2),所述第一传送带(1)、第二传送带(2)和第三传送带(3)的顶面间隔设置有多个电池(4);

所述第一传送带(1)和第二传送带(2)之间与所述第二传送带(2)和第三传送带之间分别具有传送电池(4)的结构;

所述第二传送带(2)中部左右两侧分别安装有一个用于粘贴电池(4)侧边胶带(30)的胶带粘贴结构(2),所述第二传送带(2)的前端左右两侧安装有一个胶带折叠结构(40)。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第二传送带(2)的后端上方与所述第一传送带(1)的前端上方之间设置有一个可水平自由旋转的第一吸盘安装杆(5),所述第一吸盘安装杆(5)底面安装有气动吸盘;

所述第二传送带(2)的前端上方与所述第三传送带(3)的后端上方之间设置有一个可水平自由旋转的第二吸盘安装杆(6),所述第二吸盘安装杆(6)底面安装有气动吸盘。

3. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一吸盘安装杆(5)和二吸盘安装杆(6)底部中心位置分别安装有一个电机。

4. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述侧边胶带(30)包括胶带本体(31),所述胶带本体(31)的上下两侧分别具有第一离型纸(32)和第二离型纸(33),所述第一离型纸(32)与胶带本体(31)的接触面为粘贴面。

5. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,所述胶带粘贴结构(20)中贯穿设置有侧边胶带(30),所述侧边胶带(30)位于所述第二传送带(2)中部的电池(4)正下方,所述电池(4)的上下两侧分别具有上压头(7)和下压头(8);

所述侧边胶带(30)的后端上方设置有横向放置的第一主动收卷轴(21)和第一从动收卷轴(210),所述第一主动收卷轴(21)位于所述第一从动收卷轴(210)的后上方;所述侧边胶带(30)的前端底面设置有横向放置的第二从动收卷轴(220),所述第二从动收卷轴(220)的后下方设置有第二主动收卷轴(22)。

6. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,所述第一主动收卷轴(21)和第一从动收卷轴(210)为顺时针转动的收卷轴,所述第二从动收卷轴(220)和第二主动收卷轴(22)为逆时针转动的收卷轴。

7. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述胶带折叠结构(40)包括至少一个硅胶滚轮(41),所述硅胶滚轮(41)分别位于所述第二传送带(2)前端的左右两侧,所述硅胶滚轮(41)为可横向和纵向移动的硅胶滚轮。

8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于,所述硅胶滚轮(41)枢接在一个滚轮支架(42)上。

9. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一传送带(1)和第三传送带(3)位于同一纵向直线上。

## 一种电池侧边胶带自动粘贴装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池制造技术领域，特别是涉及一种电池侧边胶带自动粘贴装置。

### 背景技术

[0002] 目前，锂离子电池具有比能量高、循环使用次数多、存储时间长等优点，不仅在便携式电子设备上如移动电话、数码摄像机和手提电脑得到广泛应用，而且也广泛应用于电动汽车、电动自行车以及电动工具等大中型电动设备方面，因此对锂离子电池的质量合格率要求越来越高。

[0003] 对于其中的锂离子聚合物软包装电池，其也广泛应用于各类电子行业，诸如蓝牙耳机内置电池、手机电池和笔记本电池，特别是目前高端手机品牌大量使用锂离子聚合物电池，使得目前的聚合物电池有非常广阔的市场前景。

[0004] 就目前的生产工艺来说，锂离子聚合物软包装电池还不能做到无缝封装，仍然有一部分塑壳作为封装带，滞留在了电池本体之外。按照客户的需求，电池除去顶部封装带以外的其他封装侧边必须折向电池本体，并与电池本体粘为一体，这就需要增加贴电池的侧边胶带工序。

[0005] 但是，目前电池生产员工通常采用手工方式来粘贴电池本体侧边的胶带，因此手工贴胶带的工作效率低，失误率高，胶带在电池上位置的一致性不好，因此，严重影响了电池的安全性能，降低了电池的生产质量，给电池制造商的质量信誉带来不利的影响。

[0006] 因此，目前迫切需要开发出一种装置，其操作简单方便，可以快捷地完成电池壳体侧边的粘贴胶带操作，从而保证电池的安全性能，提高电池的生产质量，增强用户的产品使用感受。

### 发明内容

[0007] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种电池侧边胶带自动粘贴装置，其操作简单方便，可以快捷地完成电池壳体侧边的粘贴胶带操作，从而保证电池的安全性能，提高电池的生产质量，增强用户的产品使用感受，有利于扩大电池生产厂家产品的市场应用前景，具有重大的生产实践意义。

[0008] 为此，本发明提供了一种电池侧边胶带自动粘贴装置，包括安装平台，所述安装平台前后两端分别安装有可纵向传送的第三传送带和第一传送带；

所述第一传送带和第三传送带的左边设置有第二传送带，所述第一传送带、第二传送带和第三传送带的顶面间隔设置有多组电池；

所述第一传送带和第二传送带之间与所述第二传送带和第三传送带之间分别具有传送电池的结构；

所述第二传送带中部左右两侧分别安装有一个用于粘贴电池侧边胶带的胶带粘贴结构，所述第二传送带的前端左右两侧安装有一个胶带折叠结构。

[0009] 其中，所述第二传送带的后端上方与所述第一传送带的前端上方之间设置有一个

可水平自由旋转的第一吸盘安装杆,所述第一吸盘安装杆底面安装有气动吸盘;

所述第二传送带的前端上方与所述第三传送带的后端上方之间设置有一个可水平自由旋转的第二吸盘安装杆,所述二吸盘安装杆底面安装有气动吸盘。

[0010] 其中,所述第一吸盘安装杆和二吸盘安装杆底部中心位置分别安装有一个电机。

[0011] 其中,所述侧边胶带包括胶带本体,所述胶带本体的上下两侧分别具有第一离型纸和第二离型纸,所述第一离型纸与胶带本体的接触面为粘贴面。

[0012] 其中,所述胶带粘贴结构中贯穿设置有侧边胶带,所述侧边胶带位于所述第二传送带中部的电池正下方,所述电池的上下两侧分别具有上压头和下压头;

所述侧边胶带的后端上方设置有横向放置的第一主动收卷轴和第一从动收卷轴,所述第一主动收卷轴位于所述第一从动收卷轴的后上方;所述侧边胶带的前端底面设置有横向放置的第二从动收卷轴,所述第二从动收卷轴的后下方设置有第二主动收卷轴。

[0013] 其中,所述第一主动收卷轴和第一从动收卷轴为顺时针转动的收卷轴,所述第二从动收卷轴和第二主动收卷轴为逆时针转动的收卷轴。

[0014] 其中,所述胶带折叠结构包括至少一个硅胶滚轮,所述硅胶滚轮分别位于所述第二传送带前端的左右两侧,所述硅胶滚轮为可横向和纵向移动的硅胶滚轮。

[0015] 其中,所述硅胶滚轮枢接在一个滚轮支架上。

[0016] 其中,所述第一传送带和第三传送带位于同一纵向直线上。

[0017] 由以上本发明提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本发明提供了一种电池侧边胶带自动粘贴装置,其操作简单方便,可以快捷地完成电池壳体侧边的粘贴胶带操作,从而保证电池的安全性能,提高电池的生产质量,增强用户的产品使用感受,有利于扩大电池生产厂家产品的市场应用前景,具有重大的生产实践意义。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明提供的一种电池侧边胶带自动粘贴装置的俯视图;

图2为本发明提供的一种电池侧边胶带自动粘贴装置中胶带粘贴结构的粘贴过程的右侧结构示意图;

图3为本发明提供的一种电池侧边胶带自动粘贴装置中使用的侧边胶带的结构示意图;

图4为本发明提供的一种电池侧边胶带自动粘贴装置中胶带折叠结构的胶带折叠过程结构示意图一;

图5为本发明提供的一种电池侧边胶带自动粘贴装置中胶带折叠结构的胶带折叠过程结构示意图二;

图6为本发明提供的一种电池侧边胶带自动粘贴装置中胶带折叠结构的胶带折叠过程结构示意图三;

图中:10为安装平台,1为第一传送带,2为第二传送带,3为第三传送带,4为电池,5为第一吸盘安装杆,6为第二吸盘安装杆,7为上压头,8为下压头,20为胶带粘贴结构,21为第一主动收卷轴,210为第一从动收卷轴,22为第二主动收卷轴,220为第二从动收卷轴,30为侧边胶带,31为胶带本体,32为第一离型纸,33为第二离型纸,40为胶带折叠结构,41为硅胶滚轮。

## 具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0020] 参见图 1,本发明提供了一种电池侧边胶带自动粘贴装置,包括安装平台 10,所述安装平台 1 前后两端分别安装有可纵向传送的第三传送带 3 和第一传送带 1,所述第一传送带 1 和第三传送带 3 位于同一纵向直线上。

[0021] 在本发明中,参见图 1,所述第一传送带 1 和第三传送带 3 的左边设置有第二传送带 2,所述第一传送带 1、第二传送带 2 和第三传送带 3 的顶面间隔设置有多个电池 4,所述电池放置于电池凹槽中,所述电池凹槽用于放置需要粘贴壳体侧边胶带的电池,所述电池凹槽的深度小于需要粘贴壳体侧边胶带的电池 4 的厚度,从而使得电池壳体两侧侧边悬空突出于传送带上方。

[0022] 在本发明中,所述电池 4 优选为锂离子聚合物电池,当然,还可以为其他需要贴侧边胶带的电池。

[0023] 在本发明中,所述第一传送带 1、第二传送带 2 和第三传送带 3 可以在外力(例如外部气缸)作用下进行横向移动。

[0024] 在本发明中,所述第一传送带 1 和第二传送带 2 之间与所述第二传送带 2 和第三传送带之间分别具有传送电池 4 的结构。具体为:参见图 1,所述第二传送带 2 的后端上方与所述第一传送带 1 的前端上方之间设置有一个可水平自由旋转的第一吸盘安装杆 5,所述第一吸盘安装杆 5 底面安装有气动吸盘,所述气动吸盘用于吸附和放下所述第一传送带 1 和第二传送带 2 上的电池。所述第二传送带 2 的前端上方与第三传送带 3 的后端上方之间设置有一个可水平自由旋转的第二吸盘安装杆 6,所述第二吸盘安装杆 6 底面也安装有气动吸盘,所述气动吸盘用于吸附和放下所述第三传送带 3 和第二传送带 2 上的电池。

[0025] 在本发明中,所述第一吸盘安装杆 5 和第二吸盘安装杆 6 底部中心位置分别安装有一个电机,具体为与电机的输出轴相连接,从而可以在电机的驱动下,实现水平自由旋转。

[0026] 在本发明中,参见图 1,所述第二传送带 2 中部左右两侧分别安装有一个胶带粘贴结构 20,一并参见图 2,所述胶带粘贴结构 20 用于粘贴侧边胶带 30 中的胶带本体 31。

[0027] 参见图 3,所述侧边胶带 30 包括胶带本体 31,所述胶带本体 31 的上下两侧分别具有第一离型纸 32(也称隔离纸)和第二离型纸 33,所述第一离型纸 32 与胶带本体 31 顶面的接触面为粘贴面。

[0028] 参见图 2,所述胶带粘贴结构 20 中贯穿设置有侧边胶带 30,所述侧边胶带 30 位于所述第二传送带 2 中部的电池 4 正下方,所述电池 4 的上下两侧分别具有上压头 7 和下压头 8,所述上压头 7 和下压头 8 可以在直线气缸驱动下往电池 4 方向挤压。

[0029] 参见图 2,所述侧边胶带 30 的后端上方设置有横向放置的第一主动收卷轴 21 和第一从动收卷轴 210,所述第一主动收卷轴 21 位于所述第一从动收卷轴 210 的后上方;所述侧边胶带 30 的前端底面设置有横向放置的第二从动收卷轴 220,所述第二从动收卷轴 220 的后下方设置有第二主动收卷轴 22。

[0030] 在本发明中,所述第一主动收卷轴 21 和第一从动收卷轴 210 为顺时针转动的收卷轴,所述第二从动收卷轴 220 和第二主动收卷轴 22 为逆时针转动的收卷轴。

[0031] 需要说明的是,参见图 2,为了将第一离型纸 32 和第二离型纸 33 收卷剥离后露出胶带本体 31,实现将胶带本体 31 粘贴到电池 4 壳体两侧侧边,如图箭头所述方向,首先第一离型纸 32 通过第一主动收卷轴 21 和第一从动收卷轴 210 从胶带本体 31 上剥离,然后将没有第一离型纸 32 的胶带本体 31 顶面粘贴到电池 4 下方,同时驱动上压头和下压头,对胶带本体 31 和电池进行挤压,完成胶带本体 31 的粘贴操作,然后第二传送带 2 带动电池 4 以及电池上面的胶带本体 31 继续向前运动,运动到第二从动收卷轴 220 和第二主动收卷轴 22 处时,通过逆时针转动的第二从动收卷轴 220 和第二主动收卷轴 22,实现将胶带本体 31 底面的第二离型纸 33 剥离下来,完成胶带的粘贴作业。然后继续由第二传送带 2 带动电池运动,直到胶带折叠结构的位置。

[0032] 在本发明中,参见图 1,所述第二传送带 2 的前端左右两侧安装有一个胶带折叠结构 40,一并参见图 4 至图 6,所述胶带折叠结构 40 用于将通过所述胶带粘贴结构 20 粘贴到电池 4 壳体两侧侧边上的胶带本体 31 进行折叠。使得胶带本体 31 贴合在所述电池 4 壳体表面。

[0033] 参见图 4,所述胶带折叠结构 40 包括至少一个硅胶滚轮 41,所述硅胶滚轮 41 分别位于所述第二传送带 2 前端的左右两侧,所述硅胶滚轮 41 为可以横向和纵向移动的硅胶滚轮(具体可以在气缸驱动下进行)。所述硅胶滚轮 41 枢接设置在一个滚轮支架 42 上,所述硅胶滚轮 41 还与一个外部电机的输出轴相连接,在电机驱动下做横向和纵向移动。

[0034] 对于本发明,整体实现上,以位于第二传送带 2 右侧的胶带粘贴结构(左右两侧的胶带粘贴结构完全对称)为例,当电池 4 被传送带推送至胶带粘贴工位时,第二传送带 2 停住,此时位于电池 4 两侧的胶带粘贴结构 20 向电池 4 移动。当胶带粘贴结构 20 中的上压头 7 和下压头 8 处于电池 4 壳体两侧侧边正上(下)方时,第一主动收卷轴 21 进行转动,同时将胶带本体 31 上的第一离型纸 21 进行收卷剥离。

[0035] 同时,第二主动收卷轴 22 进行转动,将剩余的第二离型纸 33 和胶带本体 31 运送至电池 4 壳体侧边的正上方。这时上压头 7 和下压头 8 同时进行胶带的按压(下压头略宽与上压头,上压头宽度为电池壳体侧边宽度,防止胶带与发生粘连),这时便完成了胶带的粘贴作业、之后第二传送带 2 与第二主动收卷轴 22 同时运动,第二主动收卷轴 22 将第二离型纸 33 剥离胶带主体 31 并收卷。以上胶带粘贴作业完成。

[0036] 之后,参见图 4 至图 6,第二传送带 2 负载着已粘贴完胶带主体 31 的电池 4 向前行进,至胶带折叠结构 40 停住。胶带折叠结构 40 两侧的硅胶滚轮 41(可横向和纵向移动),向电池的中心集合。当硅胶滚轮 41 上表面触及胶带主体 31 下表面时,硅胶滚轮 41 带动胶带主体 31 上移,此时见到成 90 度直角,之后硅胶滚轮 41 横向左右移动,将胶带主体 31 在电池壳体上抹平,使得胶带主体 31 完全粘贴在电池壳体上。最终胶带折叠作业完成。

[0037] 为清楚理解本发明的技术方案,下面说明本发明的具体使用操作过程。

[0038] 在使用时,以可编程逻辑控制器 PLC 技术为程序依托,计算气动吸盘移动距离、传送带步进速率、电池限位工装槽前进速度、离型纸收卷轴转速等工艺参数。首先,员工将电池 4 背部朝上放入带有电池凹槽的第一传送带 1 上,以此来保持电池位置的一致性。然后,当电池 4 运动至第一传送带 1 末端,第一吸盘安装杆 5 底面安装的气动吸盘将电池 4 吸起,并转动至带电池凹槽的第二传送带 2 上方,将电池 4 放入槽内,此时的电池两塑壳侧边悬于工装之外。之后、工装连同电池移动至贴胶带结构 20 的工位处,执行完成胶带的粘贴工序。

之后,第二传送带 2 将电池继续运送至侧边胶带折叠结构 40 的工位处,并将其带到与之平行的胶带折叠结构 40 的工位,在可动硅胶滚轮 41 的操作下,写完成胶带的折叠操作。而后,第二吸盘安装杆 6 底面安装的气动吸盘将电池吸 4 起,并将电池 4 放入另一侧的带电池凹槽的第三传送带 3 上,电池从设备上流转出来,电池生产员工将其放入托盘中,最终完成整个电池侧边胶带粘贴作业。

[0039] 对于本发明提供的电池侧边胶带自动粘贴装置,其具有以下优点:

1、定位准确,保证质量,能够有效保证粘贴位置的准确性与一致性;

2、操作简便,提升效率,本发明可以通过三个传送带上传送电池,在传送过程中即可完成电池壳体侧边的胶带粘贴操作,替代原有手工操作,在保证产品质量的前提下极大提高了生产效率。

[0040] 综上所述,与现有技术相比较,本发明提供的一种电池侧边胶带自动粘贴装置,其操作简单方便,可以快捷地完成电池壳体侧边的粘贴胶带操作,从而保证电池的安全性能,提高电池的生产质量,增强用户的产品使用感受,有利于扩大电池生产厂家产品的市场应用前景,具有重大的生产实践意义。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

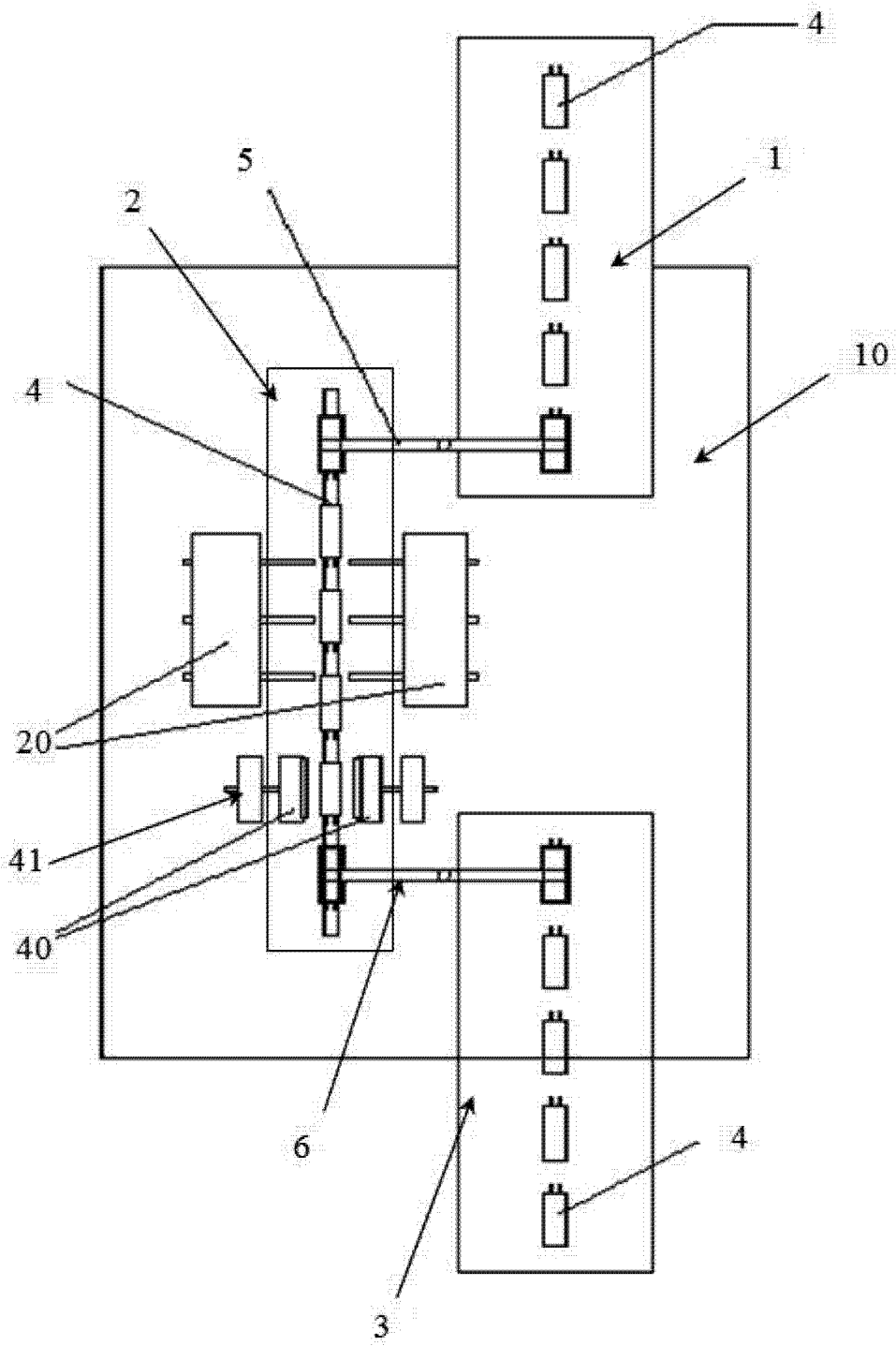


图 1

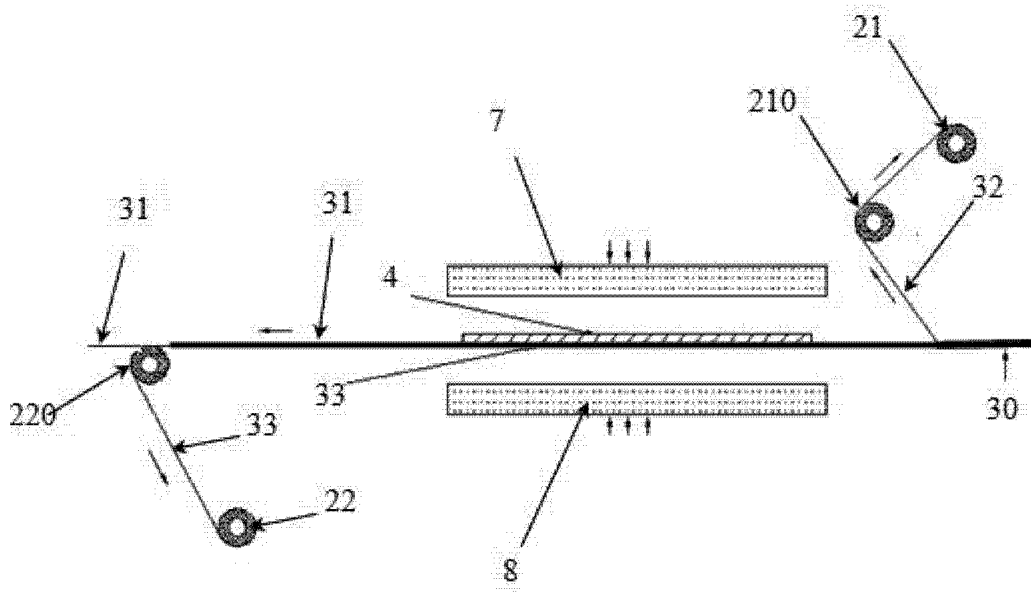


图 2

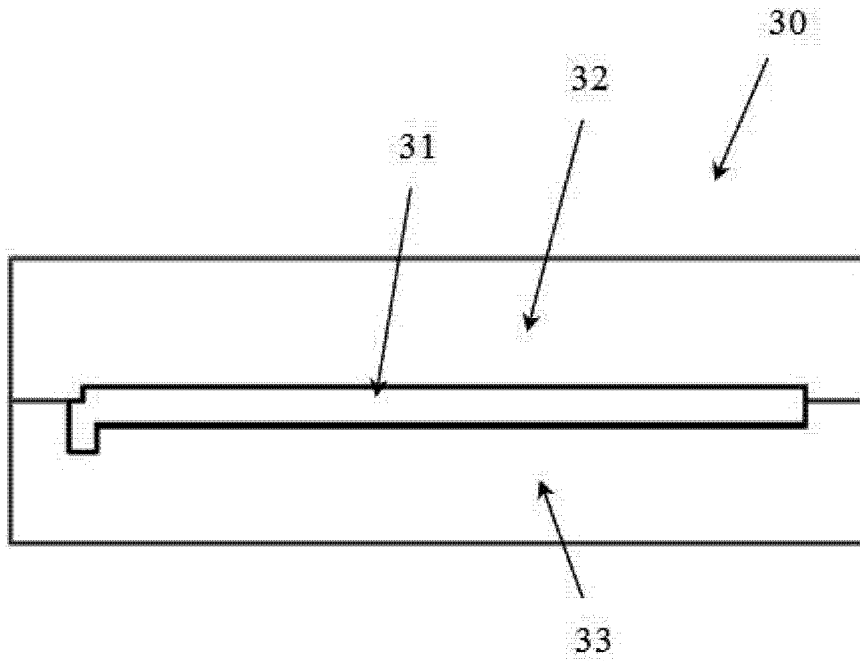


图 3

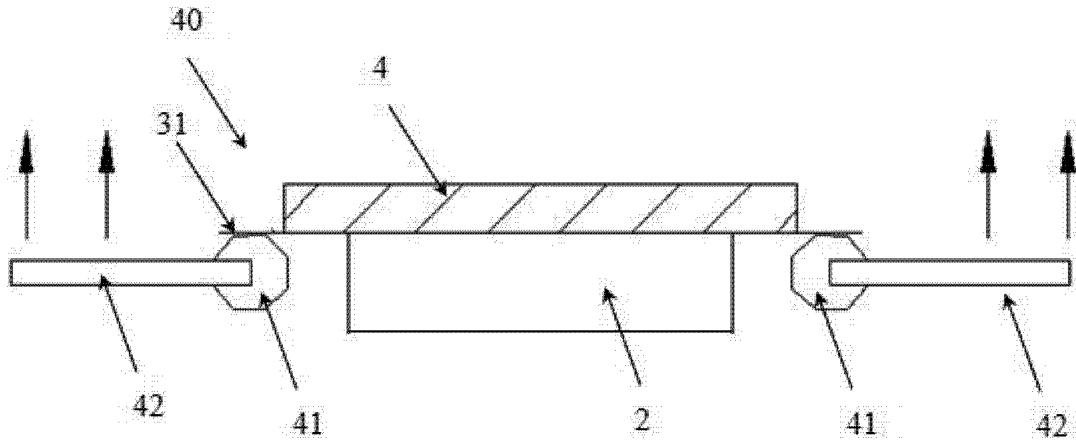


图 4

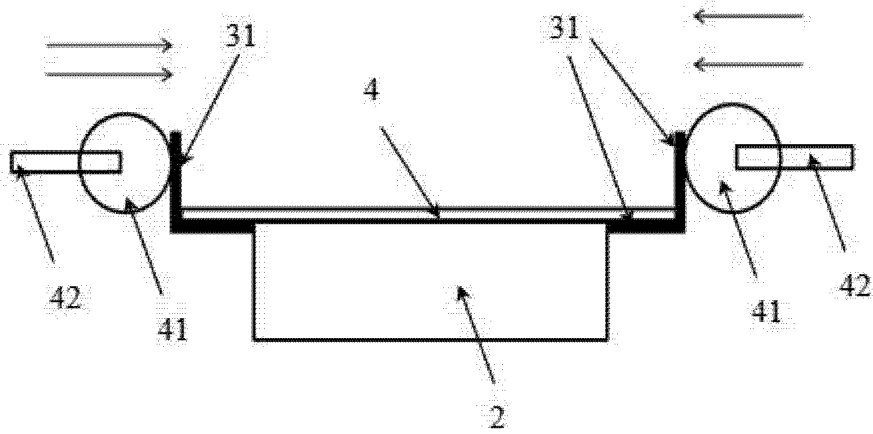


图 5

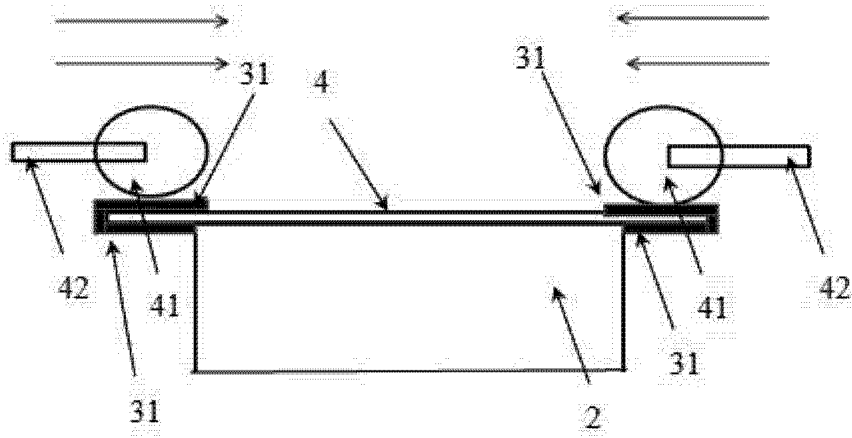


图 6