



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106972199 A

(43)申请公布日 2017. 07. 21

(21)申请号 201710257622.6

(22)申请日 2017.04.19

(71)申请人 朱剑

地址 225400 江苏省泰州市泰兴市泰兴镇
通江路24号506室

(72)发明人 朱剑

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 张斌

(51)Int.Cl.

H01M 10/058(2010.01)

B23K 26/21(2014.01)

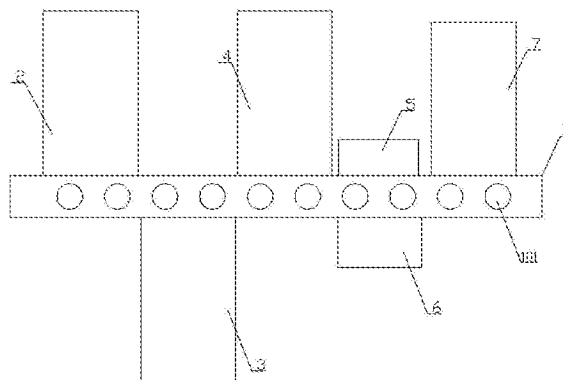
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪

(57)摘要

本发明涉及一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪,包括焊接轨道、盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置、焊接压贴装置、焊接装置和出料装置,盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置和出料装置依次设置在焊接轨道任意一侧,所述焊接压贴装置和焊接装置分别对应设置在焊接轨道两侧且位于孔板上料装置和出料装置之间。其结构简单、紧凑,能快捷的连接各部件的生产设备、一体化完成盖帽的组装焊接、自动化程度高、有效确保装配质量。



1. 一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪,其特征在于:包括焊接轨道、盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置、焊接压贴装置、焊接装置和出料装置,盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置和出料装置依次设置在焊接轨道任意一侧,所述焊接压贴装置和焊接装置分别对应设置在焊接轨道两侧且位于孔板上料装置和出料装置之间;所述焊接轨道上设有多个焊接孔位;所述盖帽半成品上料装置包括盖帽半成品输送轨道、盖帽半成品上料架、盖帽半成品上料气缸和盖帽半成品上料吸头,盖帽半成品输送轨道一端进料盖帽半成品,盖帽半成品输送轨道另一端对应设置盖帽半成品上料架,盖帽半成品上料架上设有盖帽半成品上料轨道,盖帽半成品上料气缸设置于盖帽半成品上料轨道上呈对应盖帽半成品输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态,盖帽半成品上料气缸下端设有吸取盖帽半成品输送轨道上盖帽半成品的盖帽半成品上料吸头;所述密封圈上料装置包括密封圈输送轨道、密封圈上料架、密封圈上料气缸和密封圈上料吸头,密封圈输送轨道一端进料密封圈,密封圈输送轨道另一端对应设置密封圈上料架,密封圈上料架上设有密封圈上料轨道,密封圈上料气缸设置于密封圈上料轨道上呈对应密封圈输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态,密封圈上料气缸下端设有吸取密封圈输送轨道上密封圈的密封圈上料吸头;所述孔板上料装置包括孔板输送轨道、孔板上料架、孔板上料气缸和孔板上料吸头,孔板输送轨道一端进料焊接有极耳的孔板,孔板输送轨道另一端对应设置孔板上料架,孔板上料架上设有孔板上料轨道,孔板上料气缸设置于孔板上料轨道上呈对应孔板输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态,孔板上料气缸下端设有吸取孔板输送轨道上孔板的孔板上料吸头;所述焊接压贴装置包括焊接压贴升降气缸和压贴开口架,焊接压贴升降气缸带动压贴开口架在焊接孔位上呈升降状态,压贴开口架上设有错开孔板上极耳方向的开口;所述焊接装置为激光焊机,激光焊机的焊头设置于压贴开口架上方呈对应焊接孔位状态;所述出料装置包括出料中转电机、出料中转架、出料中转吸头和出料轨道,出料中转架上设有出料中转吸头,出料中转架由出料中转电机驱动呈其上出料中转吸头旋转对应焊接孔位吸取或旋转对应出料轨道放置成品状态。

2. 根据权利要求1所述的一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪,其特征是:所述盖帽半成品输送轨道、密封圈输送轨道、孔板输送轨道的一端均连接各自的振动筛进料。

3. 根据权利要求1所述的一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪,其特征是:所述盖帽半成品输送轨道一端连接进料中转装置,进料中转装置包括中转电机、中转架、中转吸头,中转架上设有中转吸头,中转架由中转电机驱动呈其上中转吸头旋转对应前道工序轨道吸取盖帽半成品或旋转对应盖帽半成品输送轨道放置盖帽半成品状态。

4. 根据权利要求1所述的一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪,其特征是:所述孔板输送轨道一端连接进料中转装置,进料中转装置包括中转电机、中转架、中转吸头,中转架上设有中转吸头,中转架由中转电机驱动呈其上中转吸头旋转对应前道工序轨道吸取焊接有极耳的孔板或旋转对应孔板输送轨道放置焊接有极耳的孔板状态。

5. 根据权利要求1所述的一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪,其特征是:所述出料轨道为两道平行的出料皮带,出料中转架旋转至两出料皮带中间下部松开吸附放置成品在两出料皮带上。

6. 根据权利要求1所述的一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪,其特征是:所述盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置、焊接压贴装置、焊接装置和出料装

置均可设置多料同时作业。

一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池生产技术领域,具体说是一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪。

背景技术

[0002] 锂离子电池广泛应用于工业生产和日常生活中,盖帽作为锂离子电池的重要部件之一,由顶盖、孔板、防爆片及密封圈构成;传统锂电池盖帽的生产分别各部位加工后,人工操作组装焊接完成整体成品的制作,其操作繁琐,自动化程度低,费时费力,生产效率低,质量难以保证,影响盖帽的使用安全。

发明内容

[0003] 针对现有技术的上述不足,本发明提供了一种结构简单、紧凑,能快捷的连接各部件的生产设备、一体化完成盖帽的组装焊接、自动化程度高、有效确保装配质量的动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪,其特征在于:包括焊接轨道、盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置、焊接压贴装置、焊接装置和出料装置,盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置和出料装置依次设置在焊接轨道任意一侧,所述焊接压贴装置和焊接装置分别对应设置在焊接轨道两侧且位于孔板上料装置和出料装置之间;所述焊接轨道上设有多个焊接孔位;所述盖帽半成品上料装置包括盖帽半成品输送轨道、盖帽半成品上料架、盖帽半成品上料气缸和盖帽半成品上料吸头,盖帽半成品输送轨道一端进料盖帽半成品,盖帽半成品输送轨道另一端对应设置盖帽半成品上料架,盖帽半成品上料架上设有盖帽半成品上料轨道,盖帽半成品上料气缸设置于盖帽半成品上料轨道上呈对应盖帽半成品输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态,盖帽半成品上料气缸下端设有吸取盖帽半成品输送轨道上盖帽半成品的盖帽半成品上料吸头;所述密封圈上料装置包括密封圈输送轨道、密封圈上料架、密封圈上料气缸和密封圈上料吸头,密封圈输送轨道一端进料密封圈,密封圈输送轨道另一端对应设置密封圈上料架,密封圈上料架上设有密封圈上料轨道,密封圈上料气缸设置于密封圈上料轨道上呈对应密封圈输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态,密封圈上料气缸下端设有吸取密封圈输送轨道上密封圈的密封圈上料吸头;所述孔板上料装置包括孔板输送轨道、孔板上料架、孔板上料气缸和孔板上料吸头,孔板输送轨道一端进料焊接有极耳的孔板,孔板输送轨道另一端对应设置孔板上料架,孔板上料架上设有孔板上料轨道,孔板上料气缸设置于孔板上料轨道上呈对应孔板输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态,孔板上料气缸下端设有吸取孔板输送轨道上孔板的孔板上料吸头;所述焊接压贴装置包括焊接压贴升降气缸和压贴开口架,焊接压贴升降气缸带动压贴开口架在焊接孔位上呈升降状态,压贴开口架上设有错开孔板上极耳方向的开口;所述焊接装置为激光焊机,激光焊机的焊头设置于压贴开口架上方呈对应焊接孔位状态;所述出料装置包括出料中转电机、出料中

转架、出料中转吸头和出料轨道，出料中转架上设有出料中转吸头，出料中转架由出料中转电机驱动呈其上出料中转吸头旋转对应焊接孔位吸取或旋转对应出料轨道放置成品状态。

[0005] 进一步地，所述盖帽半成品输送轨道、密封圈输送轨道、孔板输送轨道的一端均连接各自的振动筛进料。

[0006] 进一步地，所述盖帽半成品输送轨道一端连接进料中转装置，进料中转装置包括中转电机、中转架、中转吸头，中转架上设有中转吸头，中转架由中转电机驱动呈其上中转吸头旋转对应前道工序轨道吸取盖帽半成品或旋转对应盖帽半成品输送轨道放置盖帽半成品状态。

[0007] 进一步地，所述孔板输送轨道一端连接进料中转装置，进料中转装置包括中转电机、中转架、中转吸头，中转架上设有中转吸头，中转架由中转电机驱动呈其上中转吸头旋转对应前道工序轨道吸取焊接有极耳的孔板或旋转对应孔板输送轨道放置焊接有极耳的孔板状态。

[0008] 进一步地，所述出料轨道为两道平行的出料皮带，出料中转架旋转至两出料皮带中间下部松开吸附放置成品在两出料皮带上。

[0009] 再进一步地，所述盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置、焊接压贴装置、焊接装置和出料装置均可设置多料同时作业。

[0010] 与现有技术相比，本发明的优点是：

1、可选用振动筛进料，将密封圈、盖帽半成品、焊接有极耳的孔板分别通过其振动筛对其输送轨道进行进料；还可选用进料中转装置，进料中转装置连接密封圈、盖帽半成品、焊接极耳后的孔板三者各自生产设备的出料轨道上，通过进料中转装置上的中转架在电机驱动下旋转由中转吸头吸取，并旋转至各自的输送轨道上放置完成进料，设备适用性强。

[0011] 2、密封圈、盖帽半成品、焊接有极耳的孔板三者各自的输送轨道由各自的上料架上的上料气缸经上料吸头吸取并移动放置于焊接轨道上的焊接孔位，可配备多个上料气缸完成多料焊接孔位放置同时作业，自动化程度高；

3、在焊接轨道的焊接孔位上首先放置由外密封圈包覆上盖和防爆膜的盖帽半成品，再放置密封圈，然后放置焊接有极耳的孔板，在焊接孔位移动至焊接压贴装置和焊接装置之间时，焊接压贴升降气缸带动压贴开口架错开孔板上极耳方向下降压贴孔板、密封圈和盖帽半成品，最后由对应压贴开口架上的激光焊接机焊头完成孔板与防爆膜的焊接，压贴孔板、密封圈和盖帽半成品能有效确保孔板与防爆膜的接触，提高焊接质量。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例结构示意图；

图2为图1中盖帽半成品上料装置结构示意图；

图3为图1中密封上料装置结构示意图；

图4为图1中孔板上料装置结构示意图；

图5为图1中焊接压贴装置和焊接装置结构示意图；

图6为图1中出料装置结构示意图；

图7为图1中密封上料装置的另一实施例结构示意图。

[0013] 图中：焊接轨道1、焊接孔位101、盖帽半成品上料装置2、中转电机201、中转架202、

中转吸头203、盖帽半成品输送轨道204、盖帽半成品上料架205、盖帽半成品上料气缸206、盖帽半成品上料吸头207、密封圈上料装置3、密封圈振动筛301、密封圈输送轨道302、密封圈上料架303、密封圈上料气缸304、密封圈上料吸头305、密封圈上料穿接柱306、密封圈上料中转架307、密封圈上料中转换向座308、密封圈上料中转气缸309、密封圈上料中转吸头310、密封圈卸料套311、孔板上料装置4、孔板振动筛401、孔板输送轨道402、孔板上料架403、孔板上料气缸404、孔板上料吸头405、焊接压贴装置5、焊接压贴升降气缸501、压贴开口架502、焊接装置6、激光焊接机601、焊头602、出料装置7、出料中转电机701、出料中转架702、出料中转吸头703、出料皮带704。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图和实施例作进一步说明。

[0015] 图1-6所示：一种动力电池安全盖帽激光自动装配焊接仪包括焊接轨道1、盖帽半成品上料装置2、密封圈上料装置3、孔板上料装置4、焊接压贴装置5、焊接装置6和出料装置7，盖帽半成品上料装置、密封圈上料装置、孔板上料装置和出料装置依次设置在焊接轨道任意一侧，所述焊接压贴装置和焊接装置分别对应设置在焊接轨道两侧且位于孔板上料装置和出料装置之间；所述焊接轨道1上设有多个焊接孔位101；所述盖帽半成品上料装置2包括盖帽半成品输送轨道204、盖帽半成品上料架205、盖帽半成品上料气缸206和盖帽半成品上料吸头207，盖帽半成品输送轨道204一端连接进料中转装置，进料中转装置包括中转电机201、中转架202、中转吸头203，中转架202上设有中转吸头203，中转架202由中转电机201驱动呈其上中转吸头旋转对应前道工序轨道吸取盖帽半成品或旋转对应盖帽半成品输送轨道204放置盖帽半成品状态进料盖帽半成品，盖帽半成品输送轨道204另一端对应设置盖帽半成品上料架205，盖帽半成品上料架205上设有盖帽半成品上料轨道，盖帽半成品上料气缸206设置于盖帽半成品上料轨道上呈对应盖帽半成品输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态，盖帽半成品上料气缸下端设有吸取盖帽半成品输送轨道上盖帽半成品的盖帽半成品上料吸头；所述密封圈上料装置3包括密封圈输送轨道302、密封圈上料架303、密封圈上料气缸304和密封圈上料吸头305，密封圈输送轨道一端连接密封圈振动筛301进料密封圈，密封圈输送轨道另一端对应设置密封圈上料架，密封圈上料架上设有密封圈上料轨道，密封圈上料气缸设置于密封圈上料轨道上呈对应密封圈输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态，密封圈上料气缸下端设有吸取密封圈输送轨道上密封圈的密封圈上料吸头；所述孔板上料装置4包括孔板输送轨道402、孔板上料架403、孔板上料气缸404和孔板上料吸头405，孔板输送轨道一端连接孔板振动筛401进料焊接有极耳的孔板，孔板输送轨道另一端对应设置孔板上料架，孔板上料架上设有孔板上料轨道，孔板上料气缸设置于孔板上料轨道上呈对应孔板输送轨道或焊接轨道焊接孔位可升降状态，孔板上料气缸下端设有吸取孔板输送轨道上孔板的孔板上料吸头；所述焊接压贴装置5包括焊接压贴升降气缸501和压贴开口架502，焊接压贴升降气缸带动压贴开口架在焊接孔位上呈升降状态，压贴开口架上设有错开孔板上极耳方向的开口；所述焊接装置6为激光焊机601，激光焊接的焊头602设置于压贴开口架上方呈对应焊接孔位状态；所述出料装置7包括出料中转电机701、出料中转架702、出料中转吸头703和出料轨道，出料中转架上设有出料中转吸头，出料中转架由出料中转电机驱动呈其上出料中转吸头旋转对应焊接孔位吸取或旋转对应出料轨道放置成品

状态,出料轨道为两道平行的出料皮,704,出料中转架旋转至两出料皮带中间下部松开吸附放置成品在两出料皮带上。

[0016] 图7所示:在密封圈输送进料时,密封圈输送轨道302与焊接轨道1方向平行,在同时输送多个密封圈多料作业时,多个密封圈输送轨道302输送多个密封圈,由密封圈上料架303上密封圈穿接柱306穿接密封圈的中间孔,在密封圈上料架303上移动至密封圈上料中转换向座308上方,密封圈上料气缸304上的密封圈卸料套311下压使穿接在密封圈穿接柱306上密封圈落下,多个密封圈同时落入密封圈上料中转换向座308上,密封圈中转换向座308旋转使多个密封圈排布方向平行于焊接轨道1,由密封圈上料中转架307上的密封圈上料中转气缸309下行吸取多个密封圈后移动至焊接轨道1上方放入焊接孔位101内,多个密封圈可实现多料同时作业。

[0017] 同理,在盖帽半成品上料装置、孔板上料装置、焊接压贴装置、焊接装置和出料装置均可采用相同结构并列设置满足多料同时作业。

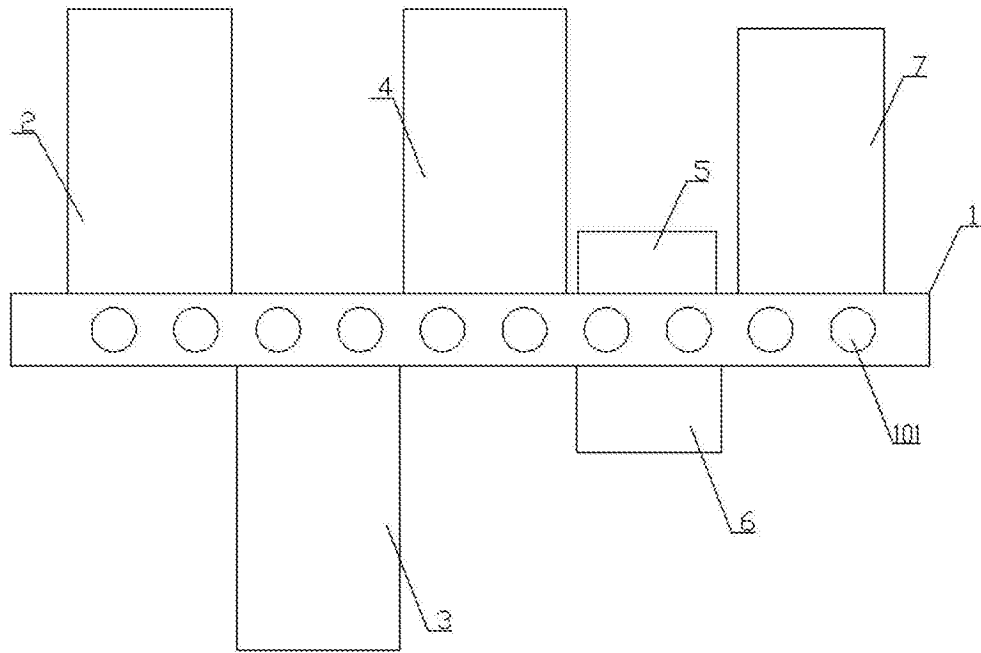


图1

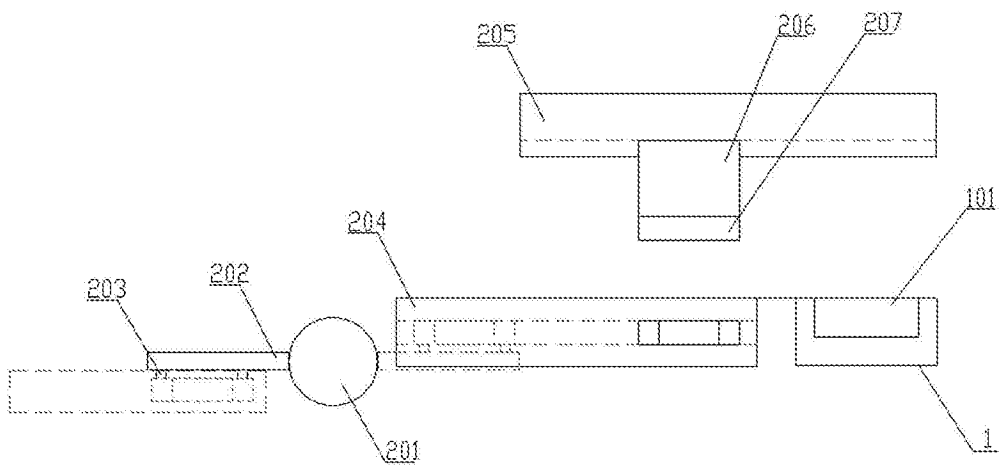


图2

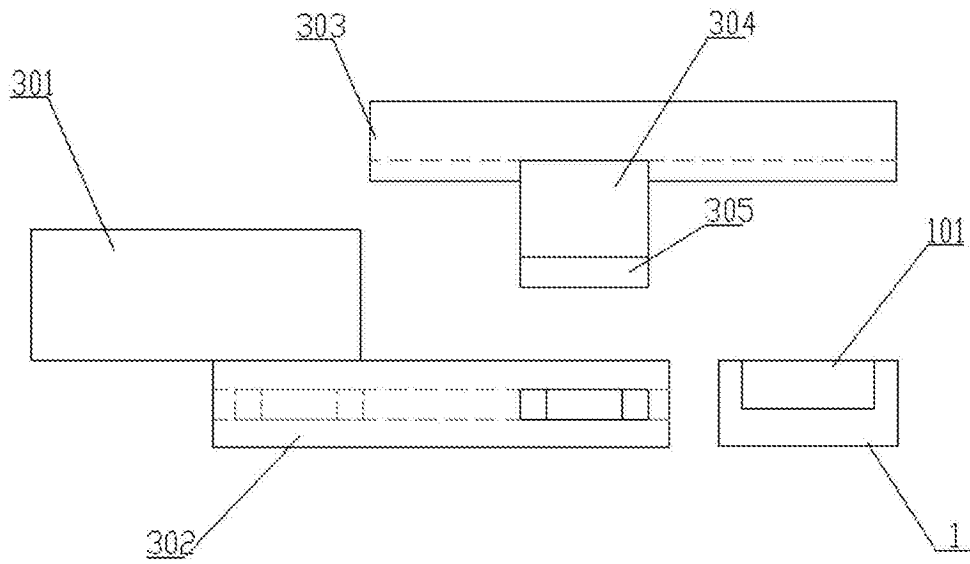


图3

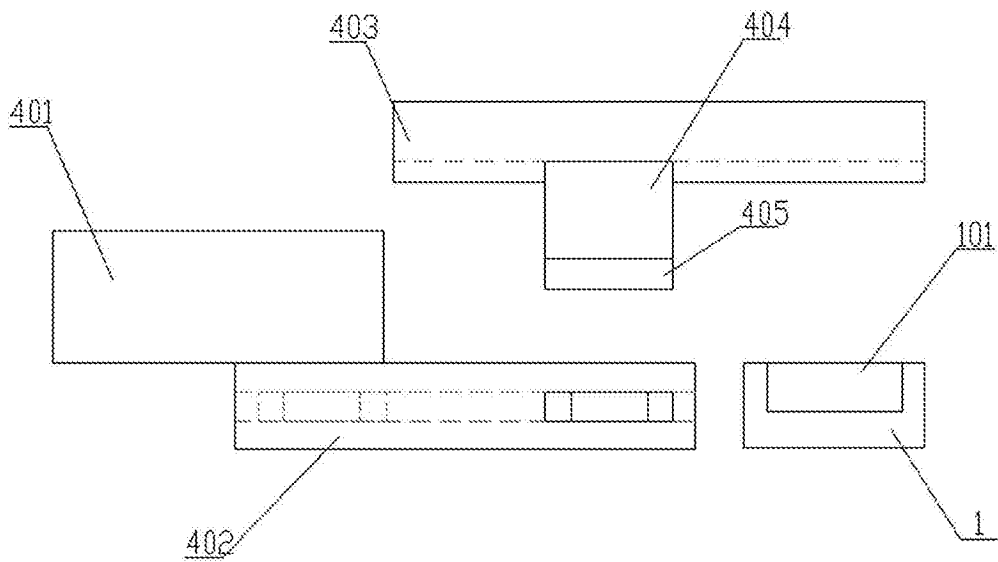


图4

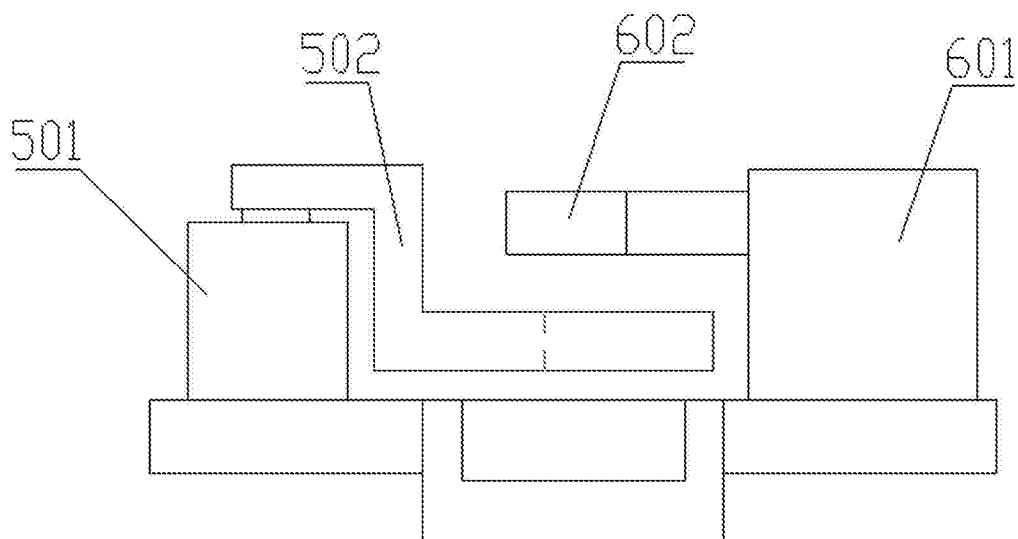


图5

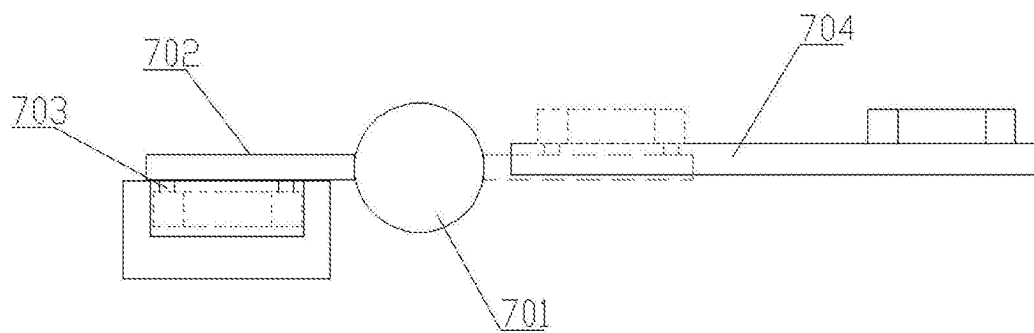


图6

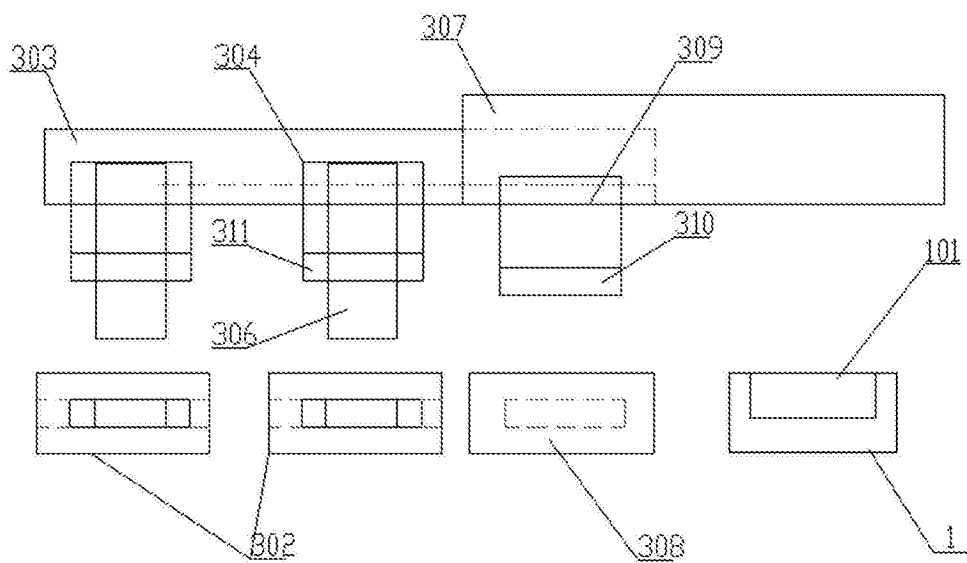


图7