



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208908243 U

(45)授权公告日 2019. 05. 28

(21)申请号 201821854591.9

(22)申请日 2018.11.12

(73)专利权人 东莞市爱康电子科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江区坝头社
区第三工业区北丫2号厂房

(72)发明人 吴兵

(74)专利代理机构 东莞市奥丰知识产权代理事
务所(普通合伙) 44424

代理人 吴若草

(51)Int.Cl.

H01M 10/058(2010.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

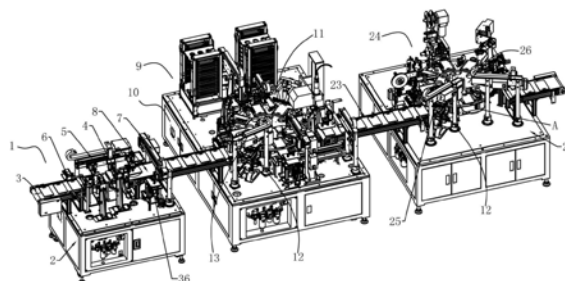
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

(54)实用新型名称

一种锂电池自动焊接贴胶系统

(57)摘要

本实用新型公开的一种锂电池自动焊接贴胶系统,包括上料单元、焊接单元和贴胶折极耳单元,所述上料单元和焊接单元之间、焊接单元和贴胶折极耳单元之间分别设有第一传送带和第二传送带,所述焊接单元在所述上料单元和贴胶折极耳单元之间。与现有技术相比,本实用新型提供的一种锂电池自动焊接贴胶系统,机械化程度高,在每个转盘上设有用于完成不同工序的若干工位的整体结构设置,占用空间小,操作和检修方便,而且生产效率高,把这些电池加工工序集中在一台设备上完成,适用多种软包电池加工生产,使用方便、节约空间、安全高效,减低了人工成本,确保产品质量的一致性,保证产品的生产质量。



1. 一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:包括上料单元、焊接单元和贴胶折极耳单元,所述上料单元和焊接单元之间、焊接单元和贴胶折极耳单元之间分别设有第一传送带和第二传送带,所述焊接单元在所述上料单元和贴胶折极耳单元之间;所述上料单元包括第一机架、第一机械手、扫描检测装置和测电压装置,所述第一机械手与所述测电压装置位置相对,所述第一机械手与所述测电压装置之间设有上料输送带,所述扫描检测装置在所述测电压装置的左侧且固定在所述第一机架上,所述测电压的右侧设有第二机械手,所述第二机械手在所述第一传送带上方,所述第一传送带的一侧设有不良品置物台;

所述焊接单元包括第二机架和第一转盘,所述第一转盘水平设置在所述第二机架上方且绕着第一转盘的中轴线作旋转运动,所述第一转盘上圆周排列设有若干个放置治具,所述放置治具一侧分别设有压紧装置;绕着所述转盘的圆周方向依次设有第一上料装置、极耳整形装置、切极耳装置、TCO上料装置、第一CCD检测装置、激光焊接装置、第二CCD检测装置和第一下料装置,所述第一上料装置包括第一上料机械手,所述第一上料机械手的下方设有转载定位机构,所述转载定位机构固定在所述第一转盘的一侧,所述转载定位机构将所述放置治具上的电池进行X轴向和Y轴向的定位;

所述贴胶折极耳单元包括第三机架和第二转盘,所述第二转盘和第一转盘的结构相同,所述第二转盘上圆周排列设有与所述第一转盘结构相同的放置治具和压紧装置,绕着所述第二转盘的圆周方向依次设有第二上料装置、第一贴胶装置、折胶装置、第二贴胶装置、撕离型纸装置、折极耳装置和第二下料装置,所述第二上料装置包括第二上料机械手,所述第二上料机械手的下方设有与设在第一转盘侧边的相同结构的转载定位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述测电压装置包括基座、放置台、第一触点机构和第二触点机构,所述放置台固定在所述基座上,所述第一触点机构和第二触点机构并列在所述放置台后侧,所述第一触点机构固定在所述基座上,所述第二触点机构滑动连接在所述基座上;所述第一触点机构包括第一固定座、第一驱动装置和第一触点组件,所述第一固定座固定在所述基座上,所述第一驱动装置固定在所述第一固定座上,所述第一驱动装置和第一触点组件固定连接,所述第一驱动装置驱动所述第一触点组件上下运动,所述第一触点组件在所述放置台上方;所述第二触点机构包括第二固定座、第二驱动装置和第二触点组件,所述第二驱动装置固定在所述基座上且与所述第二固定座驱动连接,所述第二固定座与所述基座滑动连接,所述第二触点组件固定在所述第二固定座上,所述第二驱动装置驱动所述第二触点组件前后运动。

3. 根据权利要求2所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述第一触点组件包括第一连接架和第一触头,所述第一连接架与所述第一驱动装置固定连接,所述第一触头固定在所述第一连接架下方且与所述放置台垂直设置;所述第二触点组件包括Z轴驱动装置、第二连接架和第二触头,所述Z轴驱动装置固定在所述第二固定座上,所述Z轴驱动装置与所述第二连接架驱动连接,所述第二触头固定在所述第二连接架上,所述第二触头与所述放置台垂直设置,所述第二触头为导电海绵。

4. 根据权利要求1所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述转载定位机构包括固定座、底板、底板驱动装置、X轴定位装置和Y轴定位装置,所述底板在所述固定座上方且与所述固定座滑动连接,所述底板驱动装置固定在所述固定座上且与所述底板的一侧驱动连接;所述X轴定位装置固定在所述底板上方,所述Y轴定位装置通过支撑架固定在

所述底板上,所述Y轴定位装置在所述X轴定位装置的后侧。

5. 根据权利要求1所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述极耳整形装置包括安装座、支撑台、压板组件和刮板组件,所述支撑台在所述压板组件下方,所述压板组件固定在所述安装座上方,所述刮板组件固定在所述支撑台的相对一侧且与所述安装座固定连接;所述压板组件包括压板和压板驱动装置,所述压板驱动装置固定在所述安装座上,所述压板与所述压板驱动装置驱动连接,所述压板驱动装置驱动所述压板上下运动;所述刮板组件包括刮板、第一刮板驱动装置和第二刮板驱动装置,所述第一刮板驱动装置固定在所述安装座上,所述第一刮板驱动装置与第二刮板驱动装置固定连接,所述第二刮板驱动装置的另一侧与所述刮板驱动连接,所述第一刮板驱动装置驱动所述刮板上下运动,所述第二刮板驱动装置驱动所述刮板前后运动,所述刮板的底端面与所述支撑台的顶端面平行。

6. 根据权利要求1所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述切极耳装置包括底座、裁切机构和置物台,所述裁切机构固定在所述底座上方,所述置物台在所述裁切机构下方且与所述底座滑动连接;所述裁切机构包括裁切驱动装置、连接板、切刀固定座、切刀和压块,所述裁切驱动装置固定在所述底座上,所述切刀固定座通过连接板与裁切驱动装置动力输出端连接,所述压块在所述切刀固定座下方且通过弹性部件连接,所述切刀固定在所述切刀固定座内且切刀的刀刃穿过所述压块;所述置物台内设有落料孔,所述切刀在所述落料孔上方,所述置物台下方设有驱动气缸,所述驱动气缸驱动所述置物台上下运动;所述压块两侧分别设有限位板与所述切刀固定座连接,所述限位板的上方与所述切刀固定座固定连接,所述限位板的下方与所述压块活动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述第一贴胶装置包括第一贴胶固定架、第一送胶装置、第一切胶装置、第一支撑台、第一胶纸吸附装置、第一胶纸夹具和第一贴胶放置台,所述第一送胶装置包括第一出胶口,所述第一贴胶放置台固定在所述第一出胶口的相对一侧,所述第一切胶装置固定在所述第一出胶口与第一贴胶放置台之间,所述第一支撑台在所述第一出胶口的前方且与所述第一贴胶固定架固定连接;所述第一胶纸吸附装置在所述第一贴胶放置台上方且与所述第一贴胶固定架固定连接;所述第一胶纸夹具在所述第一胶纸吸附装置下方且在所述第一出胶口与第一贴胶放置台之间。

8. 根据权利要求7所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述第一切胶装置包括第一切刀和第一切刀驱动装置,所述第一切刀与所述第一切刀驱动装置驱动连接;所述第一胶纸夹具包括第一气动夹爪、第一X轴驱动模组和第一Y轴驱动模组,所述第一气动夹爪与所述第一X轴驱动模组固定连接,所述第一Y轴驱动模组与所述第一X轴驱动模组固定连接,所述第一气动夹爪与所述第一出胶口平行设置;所述第一支撑台下方设有第一支撑台驱动气缸与所述第一支撑台驱动连接,所述第一支撑台驱动气缸固定在所述第一贴胶固定架上;所述第一贴胶放置台下方设有第一贴胶放置台驱动气缸与所述第一贴胶放置台驱动连接,所述第一贴胶放置台驱动气缸固定在所述第一贴胶固定架上。

9. 根据权利要求1所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述折胶装置包括折胶固定架、推板组件和压紧件,所述推板组件和压紧件分别与所述折胶固定架活动连接,所述推板组件在所述压紧件的下方。

10. 根据权利要求9所述的一种锂电池自动焊接贴胶系统,其特征在于:所述压紧件包括压合块和压合块驱动装置,所述压合块驱动装置与所述压合块驱动连接,所述压合块驱动装置固定在所述折胶固定架上,所述压合块驱动装置驱动所述压合块上下运动;所述推板组件包括推板支撑架、推板、推板X轴驱动装置和推板Z轴驱动装置,所述推板固定在所述推板支撑架上,所述推板X轴驱动装置固定在推板支撑架上且与所述推板驱动连接,所述推板X轴驱动装置驱动所述推板前后位移;所述推板Z轴驱动装置一端与所述推板支撑架固定且另一端与所述折胶固定架固定连接,所述推板Z轴驱动装置驱动所述推板支撑架上下运动。

一种锂电池自动焊接贴胶系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池生产设备技术领域，具体是一种锂电池自动焊接贴胶系统。

背景技术

[0002] 锂电池多个电池组装包装生产设备中，涉及多个工位设备，各工位设备之间多靠人工操作移位，其劳动强度大、生产成本低，而且人工操作速度慢，生产效率低。随着电池行业的发展，已出现自动化生产线，其多为整条或多条生产线的结构将不同工位以拉线方式连接起来，此自动化生产线比人工操作移位方式精度和效率提高很多，但其占用空间大，且操作和检修不便，而且精度和效率有待进一步提高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种锂电池自动焊接贴胶系统，以解决背景技术中的技术问题。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种锂电池自动焊接贴胶系统，包括上料单元、焊接单元和贴胶折极耳单元，所述上料单元和焊接单元之间、焊接单元和贴胶折极耳单元之间分别设有第一传送带和第二传送带，所述焊接单元在所述上料单元和贴胶折极耳单元之间；所述上料单元包括第一机架、第一机械手、扫描检测装置和测电压装置，所述第一机械手与所述测电压装置位置相对，所述第一机械手与所述测电压装置之间设有上料输送带，所述扫描检测装置在所述测电压装置的左侧且固定在所述第一机架上，所述测电压的右侧设有第二机械手，所述第二机械手在所述第一传送带上方，所述第一传送带的一侧设有不良品置物台；

[0006] 所述焊接单元包括第二机架和第一转盘，所述第一转盘水平设置在所述第二机架上方且绕着第一转盘的中轴线作旋转运动，所述第一转盘上圆周排列设有若干个放置治具，所述放置治具一侧分别设有压紧装置；绕着所述转盘的圆周方向依次设有第一上料装置、极耳整形装置、切极耳装置、TCO上料装置、第一CCD检测装置、激光焊接装置、第二CCD检测装置和第一下料装置，所述第一上料装置包括第一上料机械手，所述第一上料机械手的下方设有转载定位机构，所述转载定位机构固定在所述第一转盘的一侧，所述转载定位机构将所述放置治具上的电池进行X轴向和Y轴向的定位；

[0007] 所述贴胶折极耳单元包括第三机架和第二转盘，所述第二转盘和第一转盘的结构相同，所述第二转盘上圆周排列设有与所述第一转盘结构相同的放置治具和压紧装置，绕着所述第二转盘的圆周方向依次设有第二上料装置、第一贴胶装置、折胶装置、第二贴胶装置、撕离型纸装置、折极耳装置和第二下料装置，所述第二上料装置包括第二上料机械手，所述第二上料机械手的下方设有与设在第一转盘侧边的相同结构的转载定位机构。

[0008] 所述测电压装置包括基座、放置台、第一触点机构和第二触点机构，所述放置台固定在所述基座上，所述第一触点机构和第二触点机构并列在所述放置台后侧，所述第一触

点机构固定在所述基座上,所述第二触点机构滑动连接在所述基座上;所述第一触点机构包括第一固定座、第一驱动装置和第一触点组件,所述第一固定座固定在所述基座上,所述第一驱动装置固定在所述第一固定座上,所述第一驱动装置和第一触点组件固定连接,所述第一驱动装置驱动所述第一触点组件上下运动,所述第一触点组件在所述放置台上方;所述第二触点机构包括第二固定座、第二驱动装置和第二触点组件,所述第二驱动装置固定在所述基座上且与所述第二固定座驱动连接,所述第二固定座与所述基座滑动连接,所述第二触点组件固定在所述第二固定座上,所述第二驱动装置驱动所述第二触点组件前后运动。

[0009] 所述第一触点组件包括第一连接架和第一触头,所述第一连接架与所述第一驱动装置固定连接,所述第一触头固定在所述第一连接架下方且与所述放置台垂直设置;所述第二触点组件包括Z轴驱动装置、第二连接架和第二触头,所述Z轴驱动装置固定在所述第二固定座上,所述Z轴驱动装置与所述第二连接架驱动连接,所述第二触头固定在所述第二连接架上,所述第二触头与所述放置台垂直设置,所述第二触头为导电海绵。

[0010] 所述转载定位机构包括固定座、底板、底板驱动装置、X轴定位装置和Y轴定位装置,所述底板在所述固定座上方且与所述固定座滑动连接,所述底板驱动装置固定在所述固定座上且与所述底板的一侧驱动连接;所述X轴定位装置固定在所述底板上方,所述Y轴定位装置通过支撑架固定在所述底板上,所述Y轴定位装置在所述X轴定位装置的后侧。

[0011] 所述极耳整形装置包括安装座、支撑台、压板组件和刮板组件,所述支撑台在所述压板组件下方,所述压板组件固定在所述安装座上方,所述刮板组件固定在所述支撑台的相对一侧且与所述安装座固定连接;所述压板组件包括压板和压板驱动装置,所述压板驱动装置固定在所述安装座上,所述压板与所述压板驱动装置驱动连接,所述压板驱动装置驱动所述压板上下运动;所述刮板组件包括刮板、第一刮板驱动装置和第二刮板驱动装置,所述第一刮板驱动装置固定在所述安装座上,所述第一刮板驱动装置与第二刮板驱动装置固定连接,所述第二刮板装置的另一侧与所述刮板驱动连接,所述第一刮板驱动装置驱动所述刮板上下运动,所述第二刮板驱动装置驱动所述刮板前后运动,所述刮板的底端面与所述支撑台的顶端面平行。

[0012] 所述切极耳装置包括底座、裁切机构和置物台,所述裁切机构固定在所述底座上方,所述置物台在所述裁切机构下方且与所述底座滑动连接;所述裁切机构包括裁切驱动装置、连接板、切刀固定座、切刀和压块,所述裁切驱动装置固定在所述底座上,所述切刀固定座通过连接板与裁切驱动装置动力输出端连接,所述压块在所述切刀固定座下方且通过弹性部件连接,所述切刀固定在所述切刀固定座内且切刀的刀刃穿过所述压块;所述置物台内设有落料孔,所述切刀在所述落料孔上方,所述置物台下方设有驱动气缸,所述驱动气缸驱动所述置物台上下运动;所述压块两侧分别设有限位板与所述切刀固定座连接,所述限位板的上方与所述切刀固定座固定连接,所述限位板的下方与所述压块活动连接。

[0013] 所述第一贴胶装置包括第一贴胶固定架、第一送胶装置、第一切胶装置、第一支撑台、第一胶纸吸附装置、第一胶纸夹具和第一贴胶放置台,所述第一送胶装置包括第一出胶口,所述第一贴胶放置台固定在所述第一出胶口的相对一侧,所述第一切胶装置固定在所述第一出胶口与第一贴胶放置台之间,所述第一支撑台在所述第一出胶口的前方且与所述第一贴胶固定架固定连接;所述第一胶纸吸附装置在所述第一贴胶放置台上方且与所述第

一贴胶固定架固定连接;所述第一胶纸夹具在所述第一胶纸吸附装置下方且在所述第一出胶口与第一贴胶放置台之间。

[0014] 所述第一切胶装置包括第一切刀和第一切刀驱动装置,所述第一切刀与所述第一切刀驱动装置驱动连接;所述第一胶纸夹具包括第一气动夹爪、第一X轴驱动模组和第一Y轴驱动模组,所述第一气动夹爪与所述第一X轴驱动模组固定连接,所述第一Y轴驱动模组与所述第一X轴驱动模组固定连接,所述第一气动夹爪与所述第一出胶口平行设置;所述第一支撑台下方设有第一支撑台驱动气缸与所述第一支撑台驱动连接,所述第一支撑台驱动气缸固定在所述第一贴胶固定架上;所述第一贴胶放置台下方设有第一贴胶放置台驱动气缸与所述第一贴胶放置台驱动连接,所述第一贴胶放置台驱动气缸固定在所述第一贴胶固定架上。

[0015] 所述折胶装置包括折胶固定架、推板组件和压紧件,所述推板组件和压紧件分别与所述折胶固定架活动连接,所述推板组件在所述压紧件的下方。

[0016] 所述压紧件包括压合块和压合块驱动装置,所述压合块驱动装置与所述压合块驱动连接,所述压合块驱动装置固定在所述折胶固定架上,所述压合块驱动装置驱动所述压合块上下运动;所述推板组件包括推板支撑架、推板、推板X轴驱动装置和推板Z轴驱动装置,所述推板固定在所述推板支撑架上,所述推板X轴驱动装置固定在推板支撑架上且与所述推板驱动连接,所述推板X轴驱动装置驱动所述推板前后位移;所述推板Z轴驱动装置一端与所述推板支撑架固定且另一端与所述折胶固定架固定连接,所述推板Z轴驱动装置驱动所述推板支撑架上下运动。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供一种锂电池自动焊接贴胶系统,机械化程度高,在每个转盘上设有用于完成不同工序的若干工位的整体结构设置,占用空间小,操作和检修方便,而且生产效率高,把这些电池加工工序集中在一台设备上完成,适用多种软包电池加工生产,使用方便、节约空间、安全高效,减低了人工成本,确保产品质量的一致性,保证产品的生产质量。

附图说明

[0018] 图1:一种锂电池自动焊接贴胶系统立体结构示意图;

[0019] 图2:一种锂电池自动焊接贴胶系统俯视图;

[0020] 图3:图1的A处放大图;

[0021] 图4:测电压装置立体结构示意图;

[0022] 图5:极耳整形装置立体结构示意图;

[0023] 图6:转载定位机构立体结构示意图;

[0024] 图7:转载定位机构的X轴定位装置结构示意图;

[0025] 图8:切极耳装置立体结构示意图;

[0026] 图9:图8的B处放大图;

[0027] 图10:切极耳装置剖视图;

[0028] 图11:第一贴胶装置立体结构示意图;

[0029] 图12:图11的C处放大图;

[0030] 图13:第一胶纸夹具立体结构示意图;

- [0031] 图14:折胶装置立体结构示意图;
[0032] 图15:折胶装置工作原理示意图;
[0033] 图16:折极耳装置立体结构示意图;
[0034] 图17:折极耳装置工作原理结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0036] 具体实施1:请参阅图1到图3,本实用新型实施例中,一种锂电池自动焊接贴胶系统,包括上料单元1、焊接单元9和贴胶折极耳单元24,所述上料单元1和焊接单元9之间、焊接单元9和贴胶折极耳单元24之间分别设有第一传送带8和第二传送带23,所述焊接单元9在所述上料单元1和贴胶折极耳单元24之间;所述上料单元1包括第一机架2、第一机械手5、扫描检测装置6和测电压装置4,所述第一机械手5与所述测电压装置4位置相对,所述第一机械手5与所述测电压装置4之间设有上料输送带3,所述扫描检测装置6在所述测电压装置4的左侧且固定在所述第一机架2上,所述测电压的右侧设有第二机械手7,所述第二机械手7在所述第一传送带8上方,所述第一传送带8的一侧设有不良品置物台150336。

[0037] 请参阅图4,所述测电压装置4包括基座401、放置台402、第一触点机构403和第二触点机构404,所述放置台402固定在所述基座401上,所述第一触点机构403和第二触点机构404并列在所述放置台402后侧,所述第一触点机构403固定在所述基座401上,所述第二触点机构404滑动连接在所述基座401上;所述第一触点机构403包括第一固定座1201403-1、第一驱动装置403-2和第一触点组件403-3,所述第一固定座1201403-1固定在所述基座401上,所述第一驱动装置403-2固定在所述第一固定座1201403-1上,所述第一驱动装置403-2和第一触点组件403-3固定连接,所述第一驱动装置403-2驱动所述第一触点组件403-3上下运动,所述第一触点组件403-3在所述放置台402上方;所述第二触点机构404包括第二固定座1201404-1、第二驱动装置404-2和第二触点组件404-3,所述第二驱动装置404-2固定在所述基座401上且与所述第二固定座1201404-1驱动连接,所述第二固定座1201404-1与所述基座401滑动连接,所述第二触点组件404-3固定在所述第二固定座1201404-1上,所述第二驱动装置404-2驱动所述第二触点组件404-3前后运动。

[0038] 所述第一触点组件403-3包括第一连接架403-3-1和第一触头403-3-2,所述第一连接架403-3-1与所述第一驱动装置403-2固定连接,所述第一触头403-3-2固定在所述第一连接架403-3-1下方且与所述放置台402垂直设置;所述第二触点组件404-3包括Z轴驱动装置404-3-2、第二连接架404-3-1和第二触头403-3-3,所述Z轴驱动装置404-3-2固定在所述第二固定座1201404-1上,所述Z轴驱动装置404-3-2与所述第二连接架404-3-1驱动连接,所述第二触头403-3-3固定在所述第二连接架404-3-1上,所述第二触头403-3-3与所述放置台402垂直设置,所述第二触头403-3-3为导电海绵。

[0039] 产品经上料输送带3送至扫描检测装置6下进行扫码检测记录,再经第一机械手5将扫码后的锂电池搬运至测电压装置4上进行电压检测,第一触头403-3-2和第二触头403-3-3外接检测仪器,将电池放置在放置台402上,第一连接架403-3-1向下运动,直到第一触头403-3-2与电池的一端极耳34进行接触,第二触头403-3-3往电芯方向一侧位移,第二触

头403-3-3触碰与极耳34相邻的电池侧边,将检测的数据反馈到检测仪器上,完成一次检测。

[0040] 请参阅图1到图3,所述焊接单元9包括第二机架10和第一转盘11,所述第一转盘11水平设置在所述第二机架10上方且绕着第一转盘11的中轴线作旋转运动,所述第一转盘11上圆周排列设有若干个放置治具21,所述放置治具21一侧分别设有压紧装置22;绕着所述第一转盘11的圆周方向依次设有第一上料装置13、极耳整形装置14、切极耳装置15、TC0上料装置16、第一CCD检测装置17、激光焊接装置18、第二CCD检测装置19和第一下料装置20,所述第一上料装置13包括第一上料机械手1301,所述第一上料机械手1301的下方设有转载定位机构12,所述转载定位机构12固定在所述第一转盘11的一侧,所述转载定位机构12将所述放置治具21上的电池进行X轴向和Y轴向的定位。所述第一下料装置20包括第一下料机械手2001和不良放置区2002,所述不良放置区2002在所述第一下料机械手2001的一侧,所述第一下料机械手2001在所述第二传送上方且固定在所述第二机架10上。

[0041] 所述压紧装置22包括压条2201和压条驱动气缸2202,所述压条驱动气缸2202固定在转盘下方,所述压条2201在所述放置治具21的上方,所述压条驱动气缸2202的驱动轴穿过所述转盘与所述压条2201固定连接,所述压条驱动气缸2202驱动所述压条2201上下运动,将放置在放置治具21上的锂电池压紧固定。

[0042] 请参阅图6和图7,所述转载定位机构12包括固定座1201、底板1202、底板驱动装置1203、X轴定位装置1204和Y轴定位装置1205,所述底板1202在所述固定座1201上方且与所述固定座1201滑动连接,所述底板驱动装置1203固定在所述固定座1201上且与所述底板1202的一侧驱动连接;所述X轴定位装置1204固定在所述底板1202上方,所述Y轴定位装置1205通过支撑架1206固定在所述底板1202上,所述Y轴定位装置1205在所述X轴定位装置1204的后侧。

[0043] 所述X轴定位装置1204包括X轴双向滑轨组件1204-1、X轴左侧夹紧台1204-2和X轴右侧夹紧台1204-3,所述X轴双向滑轨组件1204-1的滑轨固定在所述底板1202上,所述X轴双向滑轨组件1204-1的滑块底端分别与滑轨滑动连接;所述X轴左侧夹紧台1204-2和X轴右侧夹紧台1204-3分别与所述X轴双向滑轨组件1204-1的滑块固定连接,所述X轴左侧夹紧台1204-2和X轴右侧夹紧台1204-3对称设置在所述底板1202上,所述X轴左侧夹紧台1204-2和X轴右侧夹紧台1204-3分别与夹紧驱动装置1204-4驱动连接,所述夹紧驱动装置1204-4分别驱动所述X轴左侧夹紧台1204-2和X轴右侧夹紧台1204-3的左右运动;所述X轴左侧夹紧台1204-2和X轴右侧夹紧台1204-3位置对称。

[0044] 所述Y轴定位装置1205包括Y轴定位驱动装置1205-1、Y轴支撑底板1205-2、Y轴连接板1502-21205-3和Y轴推块1205-4,所述Y轴支撑底板1205-2底端与所述Y轴定位驱动装置1205-1驱动连接,所述Y轴连接板1502-21205-3固定在所述Y轴支撑底板1205-2上,所述Y轴连接板1502-21205-3与所述Y轴支撑底板1205-2垂直设置,所述Y轴推块1205-4分别对称固定在所述Y轴连接板1502-21205-3的两侧,所述Y轴定位驱动装置1205-1驱动所述Y轴支撑底板1205-2前后移动。

[0045] 当上料机械手将锂电池放置在第一转盘10的放置治具21上时,底板驱动装置1203驱动所述底板1202向前移动,锂电池在X轴左侧夹紧台1204-2和X轴右侧夹紧台1204-3之间,根据生产要求,可设定X轴左侧夹紧台1204-2和X轴右侧夹紧台1204-3同时往离电池方

向位移进行X向定位,或者X轴左侧夹紧台1204-2往X轴右侧夹紧台1204-3方向移动进行X向定位,或者X轴右侧夹紧台1204-3往X轴左侧夹紧台1204-2方向移动进行定位;然后Y轴推块1205-4通过Y轴定位驱动装置1205-1推动锂电池进行Y向定位;定位完成后,X轴定位装置1204和Y轴定位装置1205复位,Y轴支撑底板1205-2驱动所述底板1202向后移动,压紧装置22的压条2201将定位后的锂电池压紧在放置治具21上。

[0046] 请参阅图5,所述极耳整形装置14包括安装座1401、支撑台1402、压板组件1403和刮板组件1404,所述支撑台1402在所述压板组件1403下方,所述压板组件1403固定在所述安装座1401上方,所述刮板组件1404固定在所述支撑台1402的相对一侧且与所述安装座1401固定连接;所述压板组件1403包括压板1403-2和压板驱动装置1403-1,所述压板驱动装置1403-1固定在所述安装座1401上,所述压板1403-2与所述压板驱动装置1403-1驱动连接,所述压板驱动装置1403-1驱动所述压板1403-2上下运动;所述刮板组件1404包括刮板1407-3、第一刮板驱动装置1404-2和第二刮板驱动装置1404-3,所述第一刮板驱动装置1404-2固定在所述安装座1401上,所述第一刮板驱动装置1404-2与第二刮板驱动装置1404-3固定连接,所述第二刮板驱动装置1404-3的另一侧与所述刮板1404-1驱动连接,所述第一刮板驱动装置1404-2驱动所述刮板1404-1上下运动,所述第二刮板驱动装置1404-3驱动所述刮板1404-1前后运动,所述刮板1404-1的底端面与所述支撑台1402的顶端面平行。将锂电池的极耳放置在支撑台1402上时,压板1403-2经压板驱动装置1403-1向下运动将极耳34的内侧压紧,刮板往极耳34方向运动并下压至极耳34表面后往极耳34的反方向运动,对极耳34的表面进行压合除皱整形。

[0047] 请参阅图8到图10,所述切极耳装置15包括底座1501、裁切机构1502和置物台1503,所述裁切机构1502固定在所述底座1501上方,所述置物台1503在所述裁切机构1502下方且与所述底座1501滑动连接;所述裁切机构1502包括裁切驱动装置1502-1、连接板1502-2、切刀固定座1502-3、切刀1502-5和压块1502-4,所述裁切驱动装置1502-1固定在所述底座1501上,所述切刀固定座1502-3通过连接板1502-2与裁切驱动装置1502-1动力输出端连接,所述压块1502-4在所述切刀固定座1502-3下方且通过弹性部件1506连接,所述弹性部件1506为压缩弹簧;所述切刀1502-5固定在所述切刀固定座1502-3内且切刀1502-5的刀刃穿过所述压块1502-4;所述置物台1503内设有落料孔1503-1,所述切刀1502-5在所述落料孔1503-1上方,所述置物台1503下方设有驱动气缸1504,所述驱动气缸1504驱动所述置物台1503上下运动;所述压块1502-4两侧分别设有限位板1505与所述切刀固定座1502-3连接,所述限位板1505的上方与所述切刀固定座1502-3固定连接,所述限位板1505的下方与所述压块1502-4活动连接。将锂电池的整形后的极耳34抵在置物台1503上,极耳34前端需切除部分悬空在落料孔1503-1上,裁切驱动装置1502-1驱动切刀固定座1502-3向下运动,压块1502-4压紧锂电池,切刀固定座1502-3持续下压运动,切刀1502-5穿过压块1502-4对极耳进行切除,切除的极耳落入落料孔1503-1内。

[0048] 所述贴胶折极耳单元24包括第三机架27和第二转盘26,所述第二转盘26和第一转盘11的结构相同,所述第二转盘26上圆周排列设有与所述第一转盘11结构相同的放置治具21和压紧装置22,绕着所述第二转盘26的圆周方向依次设有第二上料装置25、第一贴胶装置28、折胶装置29、第二贴胶装置30、撕离型纸装置31、折极耳装置32和第二下料装置33,所述第二上料装置25包括第二上料机械手2501,所述第二上料机械手2501的下方设有与设在

第一转盘11侧边的相同结构的转载定位机构12。所述第一贴胶装置28贴合单面胶(单面保护胶),所述第二贴胶装置30贴合双面胶。

[0049] 请参阅图11到图13,所述第一贴胶装置包括第一贴胶固定架2801、第一送胶装置2802、第一切胶装置2803、第一支撑台2805、第一胶纸吸附装置2804、第一胶纸夹具2806和第一贴胶放置台2807,所述第一送胶装置2802包括第一出胶口2802-1,所述第一贴胶放置台2807固定在所述第一出胶口2802-1的相对一侧,所述第一切胶装置2803固定在所述第一出胶口2802-1与第一贴胶放置台2807之间,所述第一支撑台2805在所述第一出胶口2802-1的前方且与所述第一贴胶固定架2801固定连接;所述第一胶纸吸附装置2804在所述第一贴胶放置台2807上方且与所述第一贴胶固定架2801固定连接;所述第一胶纸夹具2806在所述第一胶纸吸附装置2804下方且在所述第一出胶口2802-1与第一贴胶放置台2807之间。

[0050] 所述第一切胶装置2803包括第一切刀2803-2和第一切刀驱动装置2803-1,所述第一切刀2803-2与所述第一切刀驱动装置2803-1驱动连接;所述第一胶纸夹具2806包括第一气动夹爪2806-1、第一X轴驱动模组2806-2和第一Y轴驱动模组2806-3,所述第一气动夹爪2806-1与所述第一X轴驱动模组2806-2固定连接,所述第一Y轴驱动模组2806-3与所述第一X轴驱动模组2806-2固定连接,所述第一气动夹爪2806-1与所述第一出胶口2802-1平行设置;所述第一支撑台2805下方设有第一支撑台驱动气缸2809与所述第一支撑台2805驱动连接,所述第一支撑台驱动气缸2809固定在所述第一贴胶固定架2801上;所述第一贴胶放置台2807下方设有第一贴胶放置台驱动气缸2808与所述第一贴胶放置台2807驱动连接,所述第一贴胶放置台驱动气缸2808固定在所述第一贴胶固定架2801上。

[0051] 当第二转盘26上的放置治具21旋转到第一贴胶装置28处,锂电池的极耳34放置在第一贴胶放置台2807上,第一气动夹爪2806-1夹取第一出胶口2802-1的胶纸往锂电池方向移动,第一支撑台2805向上运动托住胶纸的同时,第一胶纸吸附装置2804将胶纸吸附,第一切刀2803-2在第一切刀驱动装置2803-1的驱动下往胶纸方向移动将胶纸切断,第一气动夹爪2806-1复位,第一胶纸吸附装置2804将胶纸移动到第一贴胶放置台2807上方,将单面胶35贴合在极耳34上方,第一贴胶放置台2807通过第一贴胶放置台驱动气缸2808驱动向下移动复位,避免第二转盘26在转动时,第一贴胶放置台2807对第二转盘26有阻挡。

[0052] 请参阅图14和图15,所述折胶装置29包括折胶固定架2901、推板组件2902和压紧件2903,所述推板组件2902和压紧件2903分别与所述折胶固定架2901活动连接,所述推板组件2902在所述压紧件2903的下方。

[0053] 所述压紧件2903包括压合块2903-1和压合块驱动装置2903-2,所述压合块驱动装置2903-2与所述压合块2903-1驱动连接,所述压合块驱动装置2903-2固定在所述折胶固定架2901上,所述压合块驱动装置2903-2驱动所述压合块2903-1上下运动;所述推板组件2902包括推板支撑架2902-1、推板2902-2、推板X轴驱动装置2902-3和推板Z轴驱动装置2902-4,所述推板2902-2固定在所述推板支撑架2902-1上,所述推板X轴驱动装置2902-3固定在推板支撑架2902-1上且与所述推板2902-2驱动连接,所述推板X轴驱动装置2902-3驱动所述推板前后位移;所述推板Z轴驱动装置2902-4一端与所述推板支撑架2902-1固定且另一端与所述折胶固定架2901固定连接,所述推板Z轴驱动装置2902-4驱动所述推板支撑架2902-1上下运动。

[0054] 所述放置治具21内的锂电池贴合单面胶的极耳34经第二转盘26移动到推板2902-

2下方,所述推板2902-2经推板Z轴驱动装置2902-4驱动向下移动将凸出极耳34边的单面胶35向下折,然后推板2902-2经推板X轴驱动装置2902-3驱动向极耳34方向移动,将折叠后的单面胶35与极耳34的底端贴合,压紧件2903的压合块2903-1向下运动,将单面胶35与极耳34进行进一步压合贴紧。

[0055] 请参阅图16和图17,所述折极耳装置32包括折极耳基座3201、工作台3202、定位压紧组件3203和侧压组件3204,所述置物台1503、定位压紧组件3203和侧压组件3204分别安装在所述折极耳基座3201上,所述定位压紧组件3203在所述工作台3202上方,所述侧压组件3204在所述工作台3202的右侧。

[0056] 所述工作台3202顶端设有台阶3202-1,所述工作台3202的底端驱动所述工作台3202上下运动的第三驱动装置3202-2;所述定位压紧组件3203包括支撑板3203-1、第一压块3203-2、第二压块3203-3、第四驱动装置3203-4、第五驱动装置3203-5和第六驱动装置3203-6,所述第四驱动装置3203-4和第五驱动装置3203-5固定在所述支撑板3203-1上,所述支撑板3203-1固定在所述折极耳基座3201上,所述第四驱动装置3203-4与所述第一压块3203-2驱动连接,所述第五驱动装置3203-5与所述第二压块3203-3驱动连接,所述第一压块3203-2和第二压块3203-3并列设置,所述第一压块3203-2在所述第二压块3203-3的左侧,所述第一压块3203-2和第二压块3203-3与所述工作台3202垂直设置;所述第六驱动装置3203-6与所述支撑板3203-1驱动连接,所述第六驱动装置3203-6驱动所述支撑板3203-1前后位移;所述侧压组件3204包括侧压块3204-1和侧压驱动装置3204-2,所述侧压驱动装置3204-2与所述侧压块3204-1驱动连接,所述侧压驱动装置3204-2驱动所述侧压块3204-1前后移动。

[0057] 当锂电池经贴合完双面胶以及离型纸撕除后,再进行折极耳的工序,锂电池的贴有双面胶的极耳34放置在工作台3202上端面,第二压块3203-3通过第四驱动装置3203-4向下运动,第二压块3203-3与极耳34的已贴合的胶面接触,以此同时,工作台3202通过第一驱动装置403-2向上运动,第二压块3203-3将极耳压到工作台3202的台阶3202-1处,将极耳34的一端折成90度;第二压块3203-3和工作台3202复位,侧压块3204-1往极耳34方向移动,将极耳34再往左侧折90度,工作台3202再次向上运动托起折叠后的极耳34,第一压块3203-2在第六驱动装置3203-6的驱动下移动到工作台3202的台阶3202-1处,第一压块3203-2向下运动将极耳34压紧,完成极耳的180度折叠。

[0058] 加工流程:

[0059] 1) 锂电池经上料输送带3的扫码后通过第一机械手5放置在测电压装置4上进行电压检测;

[0060] 2) 将步骤一中扫码和电压检测后的锂电池经第一机械手5放置在第一传送带8上,根据扫码和测电压结果经常区分良品和不良品,将扫码和测电压不良的锂电池经第二机械手7放置到不良品置物台150336上进行统一整理;

[0061] 3) 将第一传送带8上的锂电池经焊接单元9的第一上料机械手1301搬运至第一转盘11的放置治具21上,经转载定位机构12将放置治具21上的锂电池进行X向和Y向定位;

[0062] 4) 绕着第一转盘11顺时针的方向,对放置治具21的锂电池的极耳进行除皱整形;

[0063] 5) 将步骤四中整形后的极耳进行部分裁切;

[0064] 6) 将步骤五中切除极耳后的锂电池转到TC0上料装置16的工位,将TC0元件放置在

已裁切后的极耳上；

[0065] 7) 对步骤六中的锂电池经第一CCD检测装置17对TC0元件与极耳进行位置检测；

[0066] 8) 对步骤七中的TC0元件与极耳进行激光焊接；

[0067] 9) 对步骤八中焊接完成的锂电池通过第二CCD检测装置19进行检测，将检测NG的锂电池经第一下料机械手2001搬运至不良放置区2002；

[0068] 10) 通过第一下料装置20上的第一下料机械手2001将焊接完成的锂电池放置在第二传送带23上输送到贴胶折极耳单元；

[0069] 11) 锂电池经第二上料单元1的第二上料机械手2501将产品转移到第二转盘26的放置治具21内；

[0070] 12) 经转载定位机构12将待加工的锂电池在放置治具21内进行X轴方向和Y轴方向的定位调整，定位完成后经压紧装置22将锂电池固定在放置治具21内；

[0071] 13) 第二转盘26旋转至第一贴胶装置28处，将单面胶贴合到已焊接TC0元件的极耳上，单面胶的一端凸出极耳的外侧；

[0072] 14) 完成步骤十三的单面胶贴合，第二转盘26带动放置治具21至折胶装置29，将凸出的单面胶进行折叠到极耳的底端，通过单面胶将极耳的外端包裹住；

[0073] 15) 将步骤十四中的锂电池经第二转盘26转至第二贴胶装置30，在贴合完单面胶的极耳上进行双面胶的贴合；

[0074] 16) 将步骤十五中贴合完双面胶的锂电池旋转至撕离型纸装置31，将双面胶上的离型纸撕掉；

[0075] 17) 将步骤十六中的撕完离型纸的锂电池旋转至折极耳装置32，将贴合双面胶的极耳一侧往TC0元件方向进行折叠，将极耳折叠成180度，将极耳与TC0元件紧密贴合；

[0076] 18) 将步骤十七中完成极耳折叠的锂电池旋转至第二下料装置33，下料装置设有下料机械手将加工完成的锂电池移送到其他工位。

[0077] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种锂电池自动焊接贴胶系统，机械化程度高，在每个转盘上设有用于完成不同工序的若干工位的整体结构设置，占用空间小，操作和检修方便，而且生产效率高，把这些电池加工工序集中在一台设备上完成，适用多种软包电池加工生产，使用方便、节约空间、安全高效，减低了人工成本，确保产品质量的一致性，保证产品的生产质量。

[0078] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于前述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是前述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0079] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

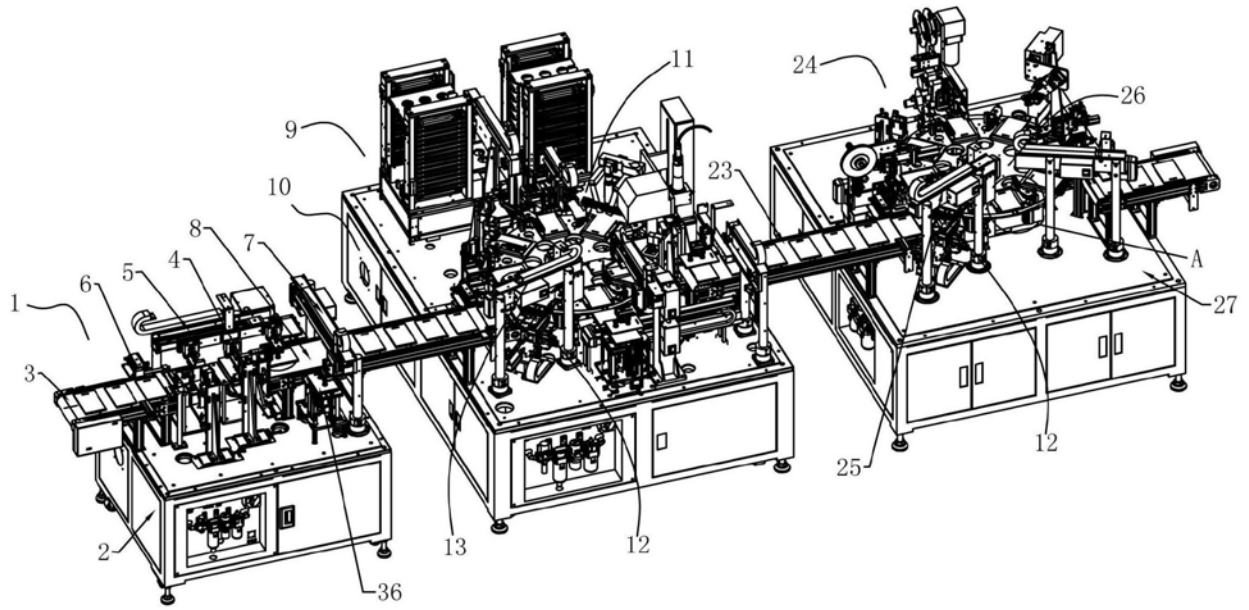


图1

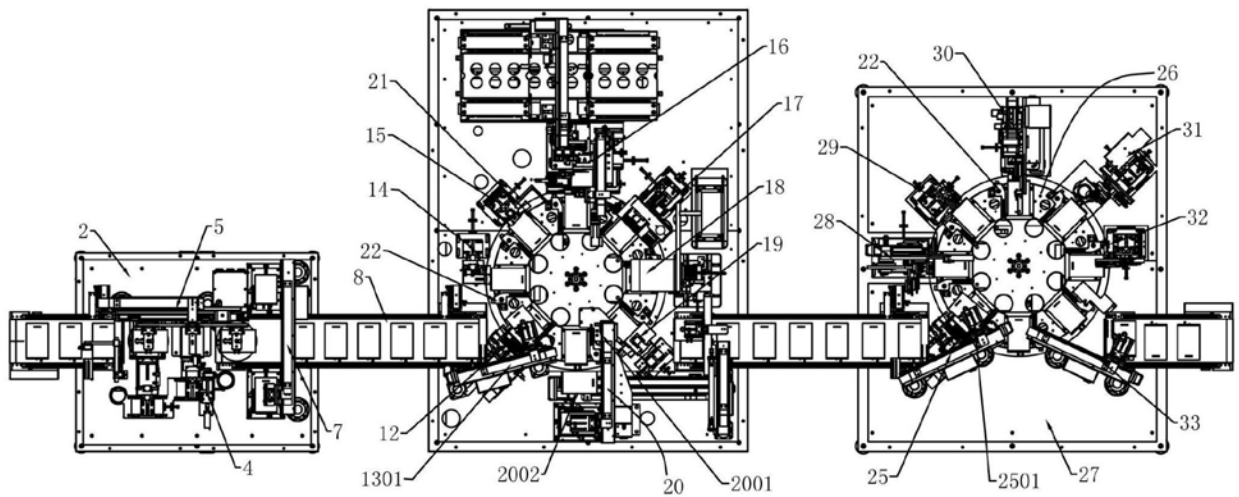


图2

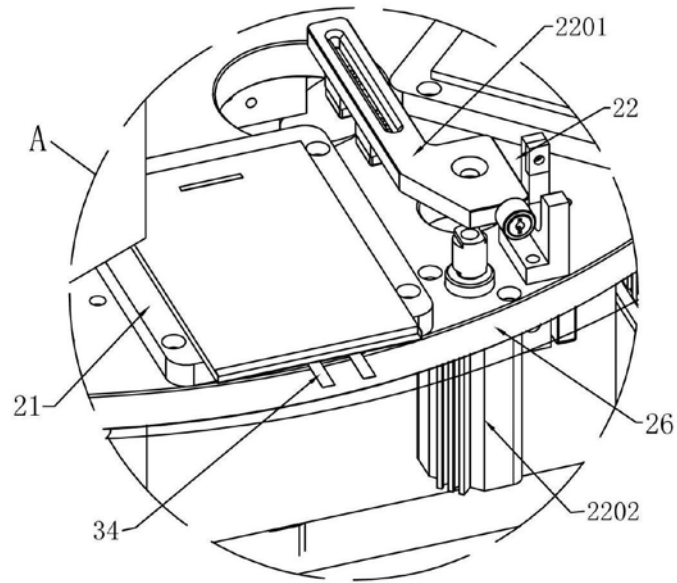


图3

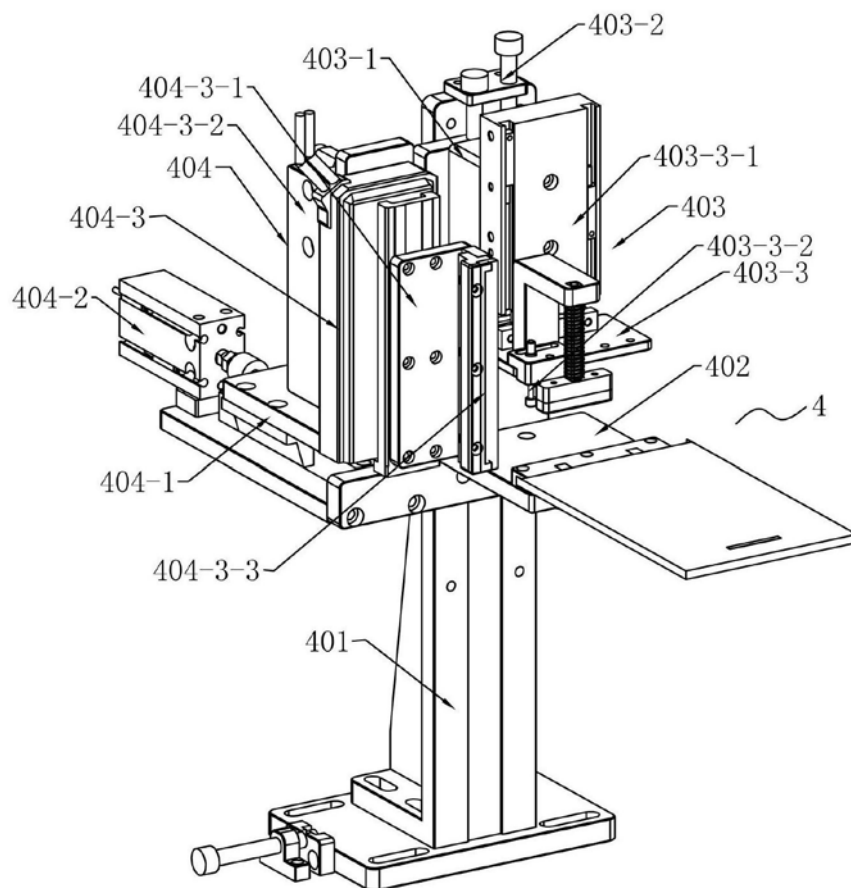


图4

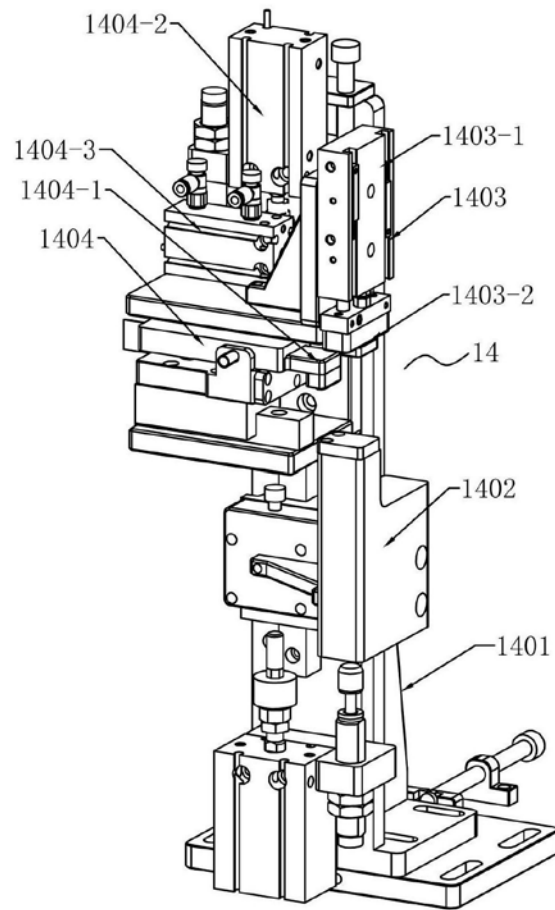


图5

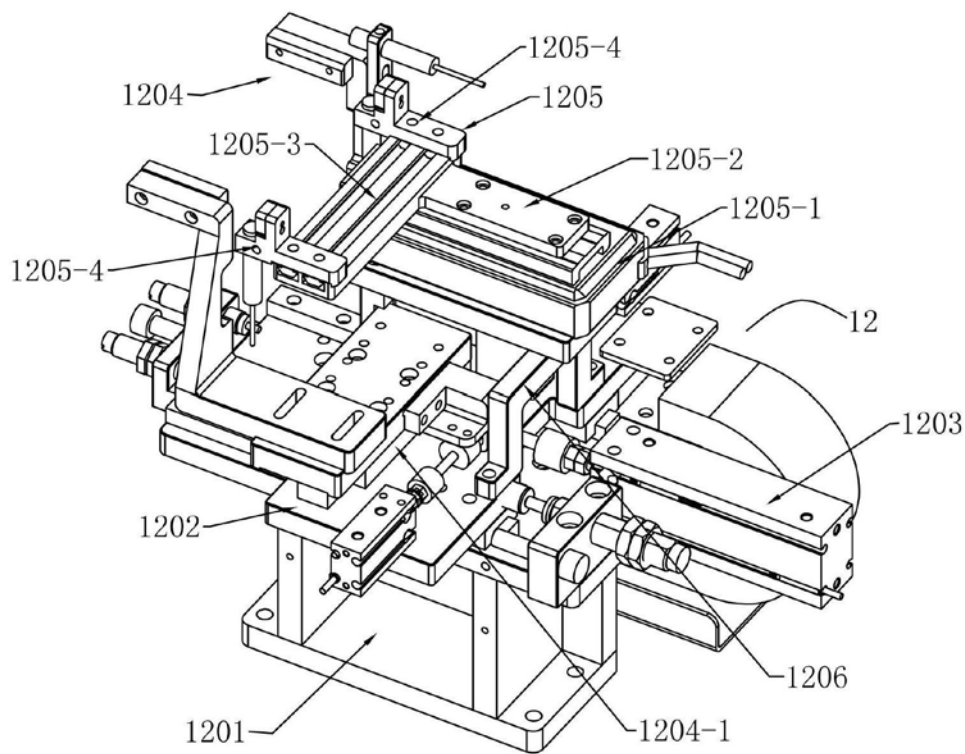


图6

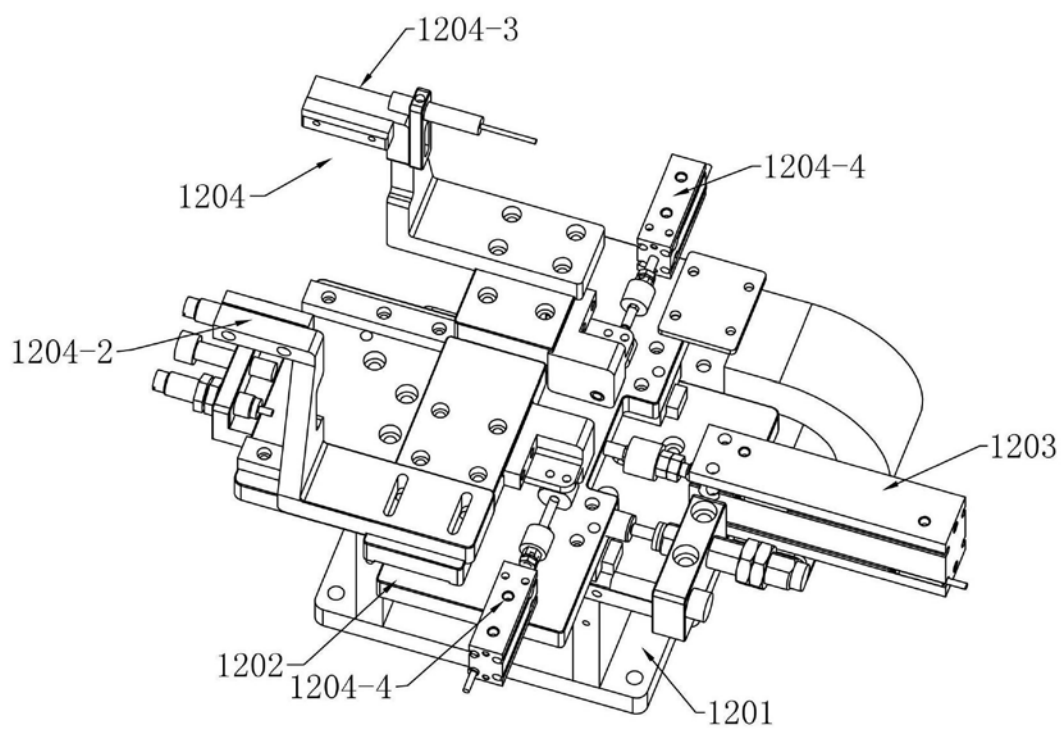


图7

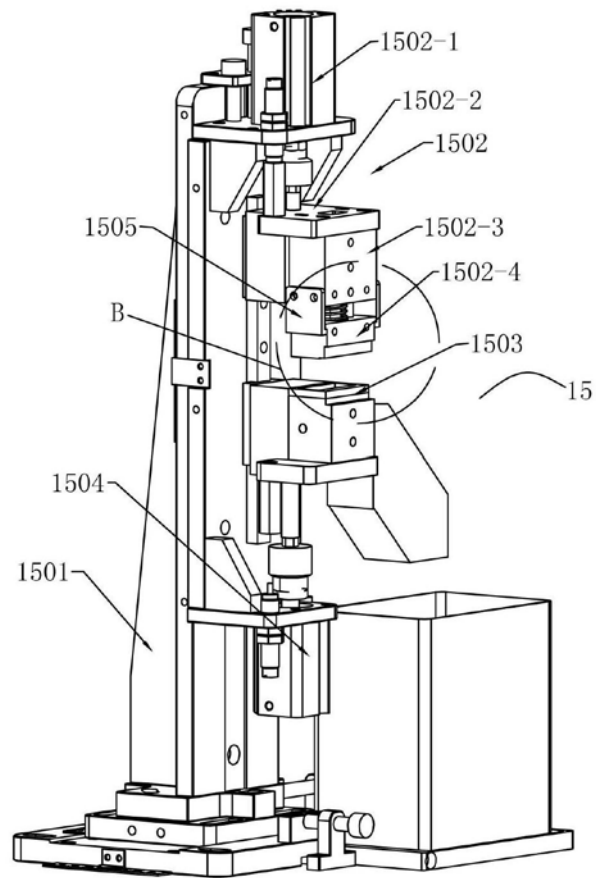


图8

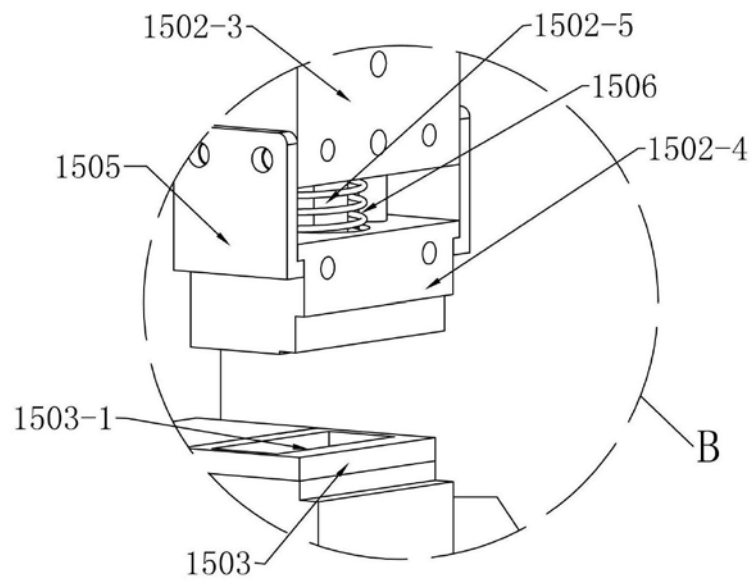


图9

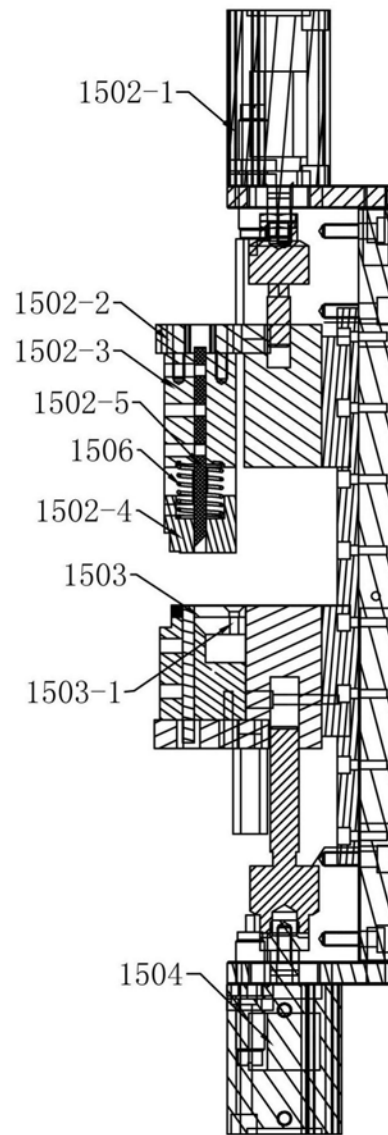


图10

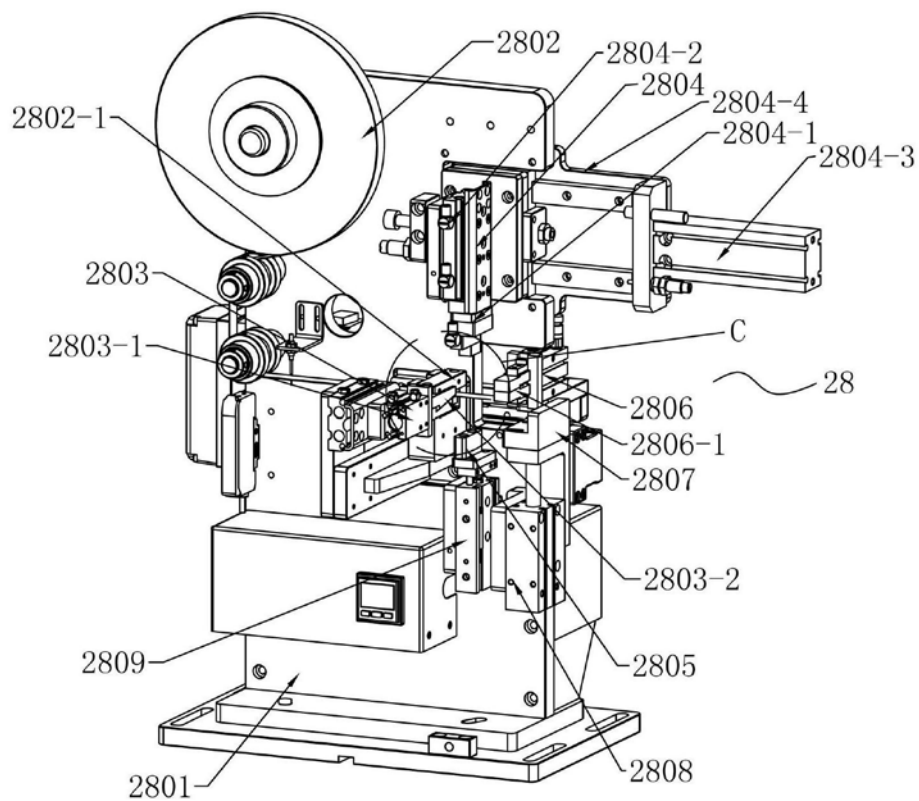


图11

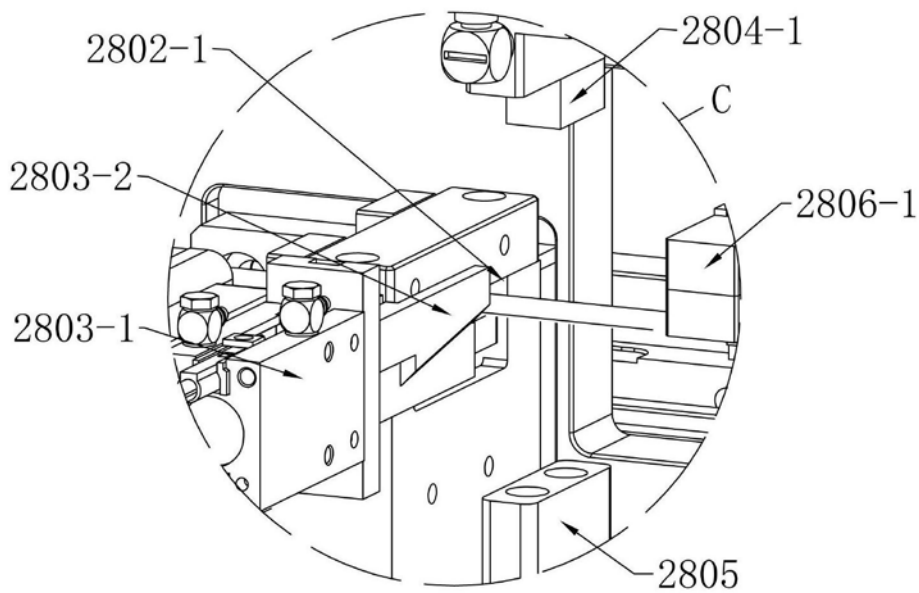


图12

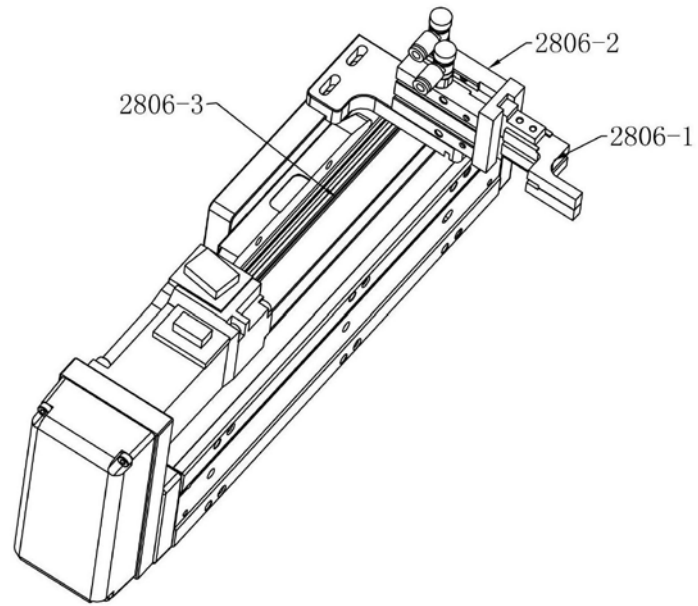


图13

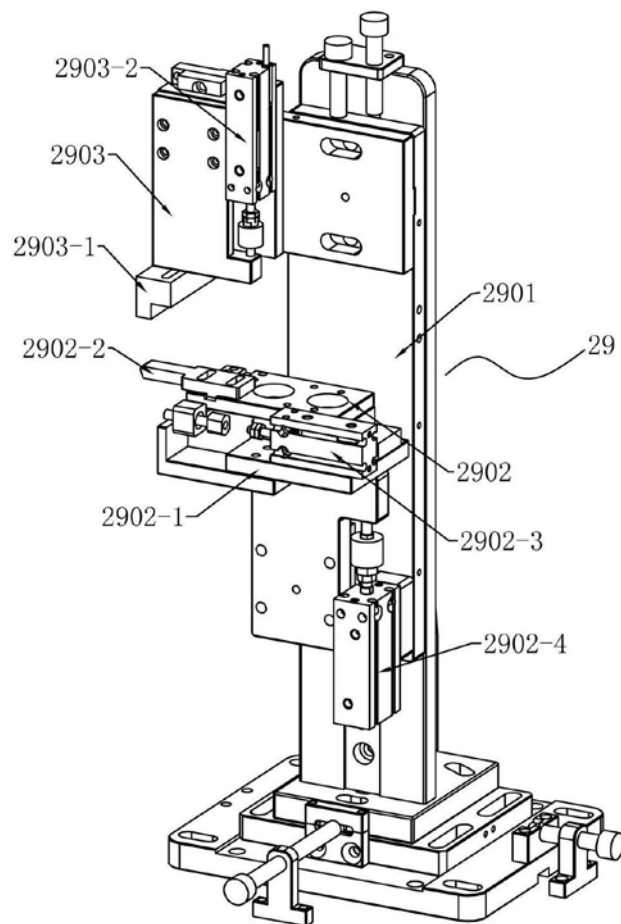


图14

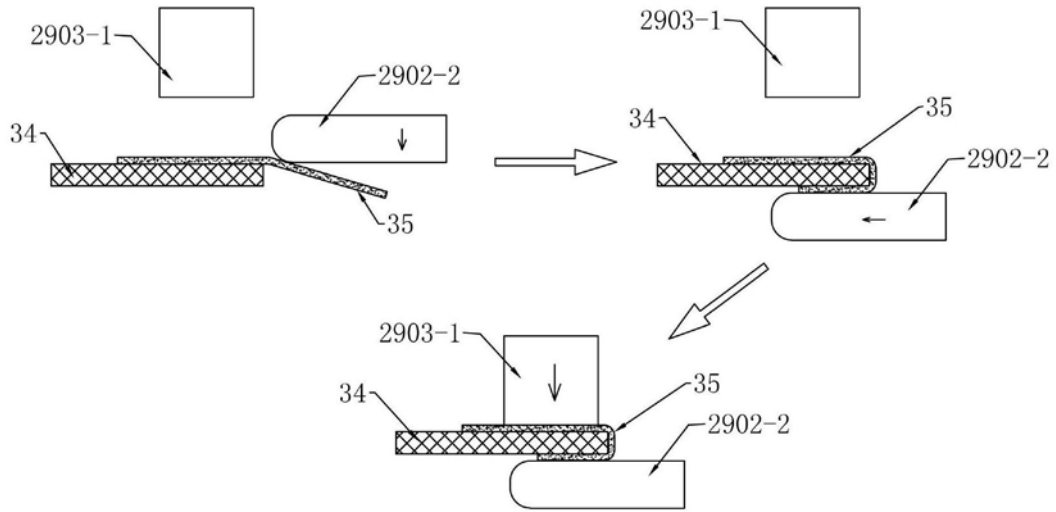


图15

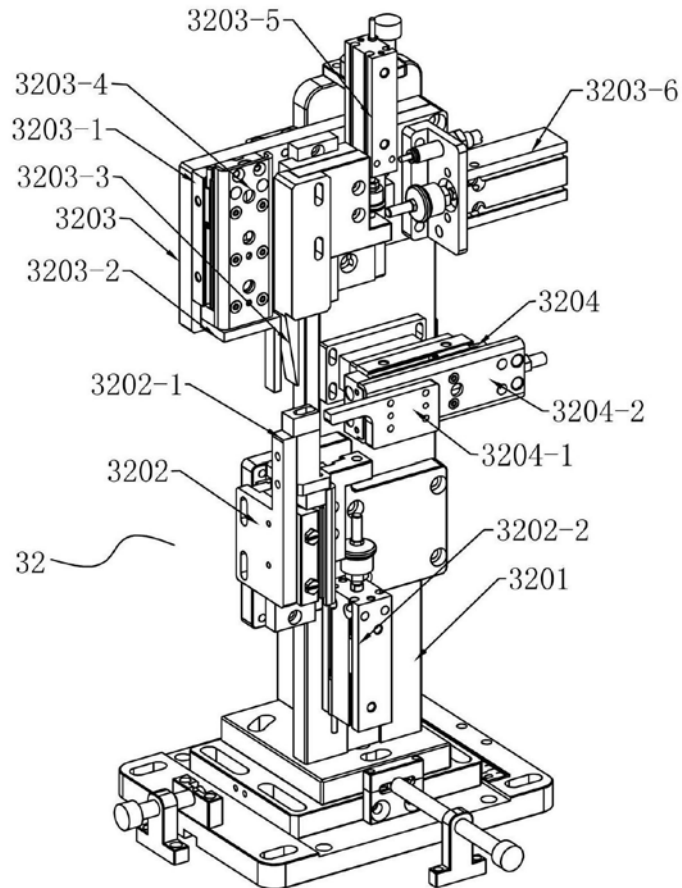


图16

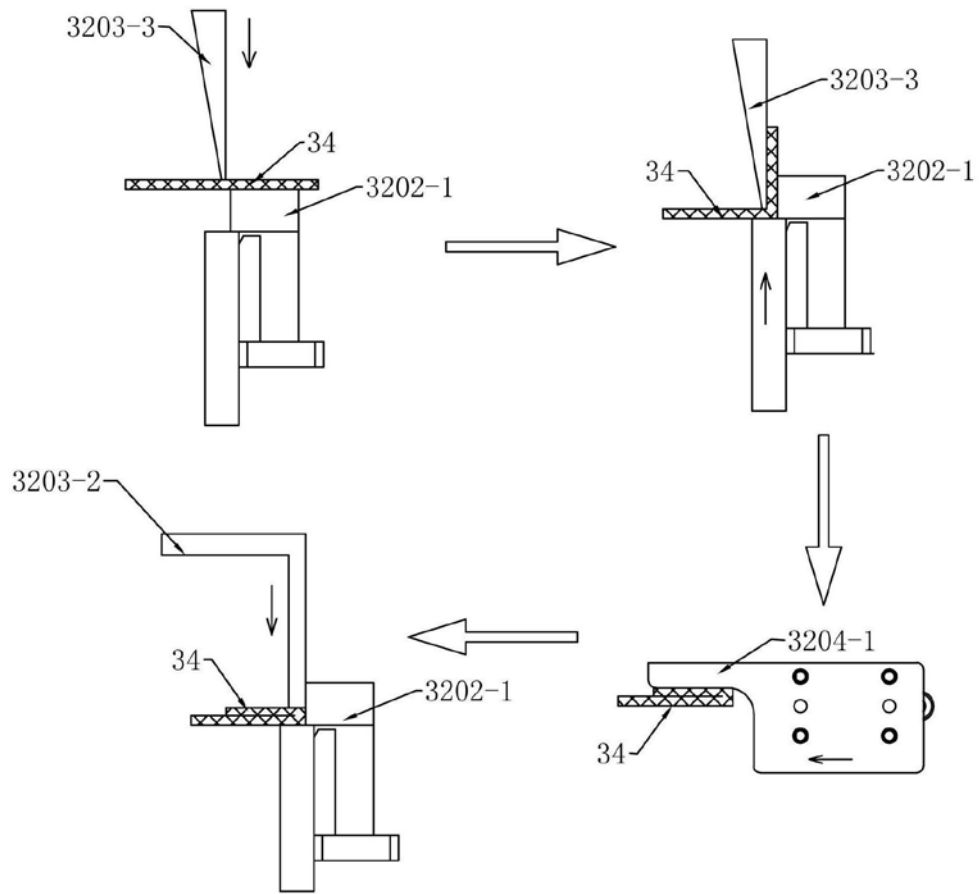


图17