



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207517793 U

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201720977695.8

(22)申请日 2017.08.07

(73)专利权人 东莞市优睿特自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇科苑城田沙路1号海科泰工业园A1栋1楼

(72)发明人 李建华 席晓飞

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 陈培琼

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

H01M 6/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

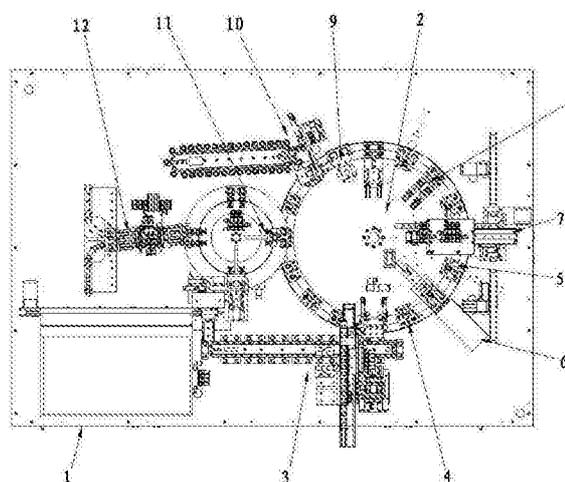
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

电芯全自动入壳机

(57)摘要

本实用新型公开了一种电芯全自动入壳机，其包括机架、控制器、转盘旋转机构、电芯上料机构、开夹入壳机构、光纤升降机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构、压钢壳机构和下料旋转机构；本实用新型结构设计巧妙、合理，通过控制器控制，由转盘旋转机构、电芯上料机构、开夹入壳机构、光纤升降机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构、压钢壳机构和下料旋转机构的相互配合，相应实现上料、入壳、冲片、折极耳和检测等工序，易于操作和控制，实现用自动化来代替人工方式，有效地节省了大量的时间和人力，降低成本，而且工作效率高，适用范围广。



1. 一种电芯全自动入壳机,其特征在于,其包括机架、控制器、转盘旋转机构、电芯上料机构、开夹入壳机构、光纤升降机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构、压钢壳机构和下料旋转机构,所述转盘旋转机构设置在机架的工作面上,电芯上料机构、开夹入壳机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构和压钢壳机构依次分布在所述转盘旋转机构的周边位置,所述下料旋转机构对应压钢壳机构的一侧位置设置在工作面上,所述光纤升降机构设置在转盘旋转机构上,所述控制器设置在机架上,且分别与所述转盘旋转机构、电芯上料机构、开夹入壳机构、光纤升降机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构、压钢壳机构和下料旋转机构相连接;

所述折内极耳机构包括折极耳底座、推动气缸、下压气缸、折极耳杆和压杆,所述折极耳杆通过水平滑轨设置在折极耳底座上,所述推动气缸设置在折极耳底座上,并能驱动折极耳杆作水平伸缩动作,所述下压气缸通过支座垂直安装在折极耳底座上,所述压杆设置在所述下压气缸的活塞杆上;

所述NG机构包括支架、NG产品输送线、平移驱动机构、升降驱动机构、旋转气缸及设置在该旋转气缸上的夹手,支架设置在NG产品输送线的一侧位置,所述升降驱动机构通过平移驱动机构设置在支架上,所述旋转气缸设置在升降驱动机构上;

所述压钢壳机构包括安装架、入壳气缸、开夹杆和压块气缸,所述开夹杆通过直线滑轨设置在安装架上,所述入壳气缸设置在安装架上,并通驱动开夹杆相对安装架作上下运动,所述压块气缸设置在开夹杆上,且该压块气缸的活塞杆朝下并设有压块。

2. 根据权利要求1所述的电芯全自动入壳机,其特征在于:所述转盘旋转机构包括大转盘、小转盘、大驱动分割器、小驱动分割器和电机,所述大转盘上呈圆心对称设有多个电芯治具,所述小转盘设置在小驱动分割器上,所述大转盘设置在大驱动分割器上,所述电机通过大驱动分割器驱动大转盘转动,该大驱动分割器联动轴带动小驱动分割器转动。

3. 根据权利要求2所述的电芯全自动入壳机,其特征在于:所述电芯上料机构包括上料架、电芯输送链带和上料机械手,该上料机械手通过上料架设置在电芯输送链带的一侧位置,并能将该电芯输送链带上输送过来的电芯夹取并放置至电芯治具上。

4. 根据权利要求1所述的电芯全自动入壳机,其特征在于:所述开夹入壳机构包括固定座、活动套座、第一气缸和第二气缸,所述活动套座通过直线滑轨设置在固定座,所述第一气缸设置在固定座上,并能驱动活动套座相对活动座作上下运动;所述第二气缸对应活动套座的下方位置设置在固定座上,该第二气缸的活塞杆上设有与所述活动套座相对应的开夹板。

5. 根据权利要求2所述的电芯全自动入壳机,其特征在于:所述光纤升降机构包括升降盘、垂直架、光纤找极耳座和升降气缸,所述升降盘同轴心设置在大转盘上,所述垂直架垂直设置在升降盘上,所述光纤找极耳座通过直线滑轨设置在垂直架上,所述升降气缸设置垂直架上,并能驱动光纤找极耳座相对垂直架作上下动作。

6. 根据权利要求1所述的电芯全自动入壳机,其特征在于:所述冲片机构包括冲片机械手、真空吸杆、冲片模具和能驱动该冲片模具作开合动作的冲片驱动装置,所述冲片机械手设置在冲片模具的上方位置,所述真空吸杆对应冲片模具的位置设置在冲片机械手上。

7. 根据权利要求1所述的电芯全自动入壳机,其特征在于:所述下料旋转机构包括升降架、升降气缸、旋转气缸和夹爪气缸,所述升降架设置在升降气缸的活塞杆上,所述旋转气

缸设置在升降架的顶部,两夹爪气缸对称设置在旋转气缸上。

## 电芯全自动入壳机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电芯入壳机技术领域,具体涉及一种电芯全自动入壳机。

### 背景技术

[0002] 圆柱电池是日常生活中普遍使用的一种电池,如手电筒、遥控器、剃须刀等各种电子数码产品中均可用到圆柱电池。圆柱电池一般包括外壳、外壳内的电芯、电芯两端的绝缘片、密封在外壳两端的盖板和导电端子。其中,电芯一般通过专用的电芯机将其加工好,而其它装配工序通常采用手工操作的方式,从而影响到整个圆柱电池的生产效率,不利于实现自动化生产;且在手工操作过程中还存在质量不佳的问题。

[0003] 针对这一现象,目前市场上出现了一种圆柱电池电芯自动入壳机,但是现有的圆柱电池电芯自动入壳机的结构设计原因,长度较长,占用空间大,不利于实现自动化生产,而且操作麻烦,影响到整个圆柱电池的生产效率。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述不足,本实用新型的目的在于,提供一种结构设计巧妙、合理,操作方便,工作效率高的电芯全自动入壳机。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所提供的技术方案是:

[0006] 一种电芯全自动入壳机,其包括机架、控制器、转盘旋转机构、电芯上料机构、开夹入壳机构、光纤升降机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构、压钢壳机构和下料旋转机构,所述转盘旋转机构设置在工作面上,电芯上料机构、开夹入壳机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构和压钢壳机构依次分布在所述转盘旋转机构的周边位置,所述下料旋转机构对应压钢壳机构的一侧位置设置在工作面上,所述光纤升降机构设置在工作面上,所述控制器设置在机架上,且分别与上述转盘旋转机构、电芯上料机构、开夹入壳机构、光纤升降机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构和压钢壳机构和下料旋转机构相连接。

[0007] 作为本实用新型的一种改进,所述转盘旋转机构包括大转盘、小转盘、大驱动分割器、小驱动分割器和电机,所述大转盘上呈圆心对称设有多个电芯治具,所述小转盘设置在小驱动分割器上,所述大转盘设置在大驱动分割器上,所述电机通过大驱动分割器驱动大转盘转动,该大驱动分割器联动轴带动小驱动分割器转动。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,所述电芯上料机构包括上料架、电芯输送链带和上料机械手,该上料机械手通过上料架设置在电芯输送链带的一侧位置,并能将该电芯输送链带上输送过来的电芯夹取并放置至电芯治具上。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述开夹入壳机构包括固定座、活动套座、第一气缸和第二气缸,所述活动套座通过直线滑轨设置在固定座,所述第一气缸设置在固定座上,并能驱动活动套座相对活动座作上下运动;所述第二气缸对应活动套座的下方位置设置在固定座上,该第二气缸的活塞杆上设有与上述活动套座相对应的开夹板。

[0010] 作为本实用新型的一种改进,所述光纤升降机构包括升降盘、垂直架、光纤找极耳座和升降气缸,所述升降盘同轴心设置在大转盘上,所述垂直架垂直设置在升降盘上,所述光纤找极耳座通过直线滑轨设置在垂直架上,所述升降气缸设置垂直架上,并能驱动光纤找极耳座相对垂直架作上下动作。

[0011] 作为本实用新型的一种改进,所述冲片机构包括冲片机械手、真空吸杆、冲片模具和能驱动该冲片模具作开合动作的冲片驱动装置,所述冲片机械手设置在冲片模具的上方位置,所述真空吸杆对应冲片模具的位置设置在冲片机械手上。

[0012] 作为本实用新型的一种改进,所述折内极耳机构包括折极耳底座、推动气缸、下压气缸、折极耳杆和压杆,所述折极耳杆通过水平滑轨设置在折极耳底座上,所述推动气缸设置在折极耳底座上,并能驱动折极耳杆作水平伸缩动作,所述下压气缸通过支座垂直安装在折极耳底座上,所述压杆设置在所述下压气缸的活塞杆上。

[0013] 作为本实用新型的一种改进,所述NG机构包括支架、NG产品输送线、平移驱动机构、升降驱动机构、旋转气缸及设置在该旋转气缸上的夹手,支架设置在NG产品输送线的一侧位置,所述升降驱动机构通过平移驱动机构设置在支架上,所述旋转气缸设置在升降驱动机构上。

[0014] 作为本实用新型的一种改进,所述压钢壳机构包括安装架、入壳气缸、开夹杆和压块气缸,所述开夹杆通过直线滑轨设置在安装架上,所述入壳气缸设置在安装架上,并驱动开夹杆相对安装架作上下运动,所述压块气缸设置在开夹杆上,且该压块气缸的活塞杆朝下并设有压块。

[0015] 作为本实用新型的一种改进,所述下料旋转机构包括升降架、升降气缸、旋转气缸和夹爪气缸,所述升降架设置在升降气缸的活塞杆上,所述旋转气缸设置在升降架的顶部,两夹爪气缸对称设置在旋转气缸上。

[0016] 本实用新型的有益效果为:本实用新型结构设计巧妙、合理,通过控制器控制,由转盘旋转机构、电芯上料机构、开夹入壳机构、光纤升降机构、旋转机构、冲片机构、折内极耳机构、CCD检测机构、NG机构、压钢壳机构和下料旋转机构的相互配合,相应实现上料、入壳、冲片、折极耳和检测等工序,易于操作和控制,实现用自动化来代替人工方式,有效地节省了大量的时间和人力,降低成本,而且工作效率高,适用范围广。

[0017] 下面结合附图与实施例,对本实用新型进一步说明。

## 附图说明

[0018] 图1是本实用新型的俯视结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型的立体结构示意图。

[0020] 图3是本实用新型中转盘旋转机构的结构示意图。

[0021] 图4是本实用新型中电芯上料机构的结构示意图。

[0022] 图5是本实用新型中开夹入壳机构的结构示意图。

[0023] 图6是本实用新型中光纤升降机构的结构示意图。

[0024] 图7是本实用新型中冲片机构的结构示意图。

[0025] 图8是本实用新型中折内极耳机构的结构示意图。

[0026] 图9是本实用新型中NG机构的结构示意图。

[0027] 图10是本实用新型中压钢壳机构的结构示意图。

[0028] 图11是本实用新型中下料旋转机构的结构示意图。

### 具体实施方式

[0029] 实施例,参见图1至图11,本实施例提供一种电芯全自动入壳机,其包括机架1、控制器、转盘旋转机构2、电芯上料机构3、开夹入壳机构4、光纤升降机构5、旋转机构6、冲片机构7、折内极耳机构8、CCD检测机构9、NG机构10、压钢壳机构11和下料旋转机构12,所述转盘旋转机构2设置在机架1的工作面上,电芯上料机构3、开夹入壳机构4、旋转机构6、冲片机构7、折内极耳机构8、CCD检测机构9、NG机构10和压钢壳机构11依次分布在所述转盘旋转机构2的周边位置,所述下料旋转机构12对应压钢壳机构11的一侧位置设置在工作面上,所述光纤升降机构5设置在转盘旋转机构2上,所述控制器设置在机架1上,且分别与所述转盘旋转机构2、电芯上料机构3、开夹入壳机构4、光纤升降机构5、旋转机构6、冲片机构7、折内极耳机构8、CCD检测机构9、NG机构10、压钢壳机构11和下料旋转机构12相连接。

[0030] 具体的,所述转盘旋转机构2包括大转盘21、小转盘22、大驱动分割器23、小驱动分割器24和电机25,所述大转盘21上呈圆心对称设有多个电芯治具26,所述小转盘22设置在小驱动分割器24上,所述大转盘21设置在大驱动分割器23上,所述电机25通过大驱动分割器23驱动大转盘21转动,该大驱动分割器23联动轴带动小驱动分割器24转动。所述压钢壳机构11设置在小转盘22上。

[0031] 所述电芯上料机构3包括上料架31、电芯输送链带32和上料机械手33,该上料机械手33通过上料架31设置在电芯输送链带32的一侧位置,并能将该电芯输送链带32上输送过来的电芯夹取并放置至电芯治具26上。

[0032] 所述开夹入壳机构4包括固定座41、活动套座42、第一气缸43和第二气缸44,所述活动套座42通过直线滑轨设置在固定座41,所述第一气缸43设置在固定座41上,并能驱动活动套座42相对活动座作上下运动;所述第二气缸44对应活动套座42的下方位置设置在固定座41上,该第二气缸44的活塞杆上设有与所述活动套座42相对应的开夹板45。

[0033] 所述光纤升降机构5包括升降盘51、垂直架52、光纤找极耳座53和升降气缸54,所述升降盘51同轴心设置在大转盘21上,所述垂直架52垂直设置在升降盘51上,所述光纤找极耳座53通过直线滑轨设置在垂直架52上,所述升降气缸54设置垂直架52上,并能驱动光纤找极耳座53相对垂直架52作上下动作。

[0034] 所述冲片机构7包括冲片机械手71、真空吸杆72、冲片模具73和能驱动该冲片模具73作开合动作的冲片驱动装置74,所述冲片机械手71设置在冲片模具73的上方位置,所述真空吸杆72对应冲片模具73的位置设置在冲片机械手71上。

[0035] 所述折内极耳机构8包括折极耳底座81、推动气缸82、下压气缸83、折极耳杆84和压杆85,所述折极耳杆84通过水平滑轨设置在折极耳底座81上,所述推动气缸82设置在折极耳底座81上,并能驱动折极耳杆84作水平伸缩动作,所述下压气缸83通过支座86垂直安装在折极耳底座81上,所述压杆85设置在所述下压气缸83的活塞杆上。

[0036] 所述NG机构10包括支架101、NG产品输送线102、平移驱动机构103、升降驱动机构104、旋转气缸105及设置在该旋转气缸105上的夹手106,支架101设置在NG产品输送线102的一侧位置,所述升降驱动机构104通过平移驱动机构103设置在支架101上,所述旋转气缸

105设置在升降驱动机构104上。

[0037] 所述压钢壳机构11包括安装架111、入壳气缸112、开夹杆113和压块气缸114,所述开夹杆113通过直线滑轨设置在安装架111上,所述入壳气缸112设置在安装架111上,并通驱动开夹杆113相对安装架111作上下运动,所述压块气缸114设置在开夹杆113上,且该压块气缸114的活塞杆朝下并设有压块115。

[0038] 所述下料旋转机构12包括升降架121、升降气缸122、旋转气缸123和夹爪气缸124,所述升降架121设置在升降气缸122的活塞杆上,所述旋转气缸123设置在升降架121的顶部,两夹爪气缸124对称设置在旋转气缸123上。

[0039] 工作时,由控制器控制电芯上料机构3进行上料动作,将放置在电芯大转盘21的电芯治具上,接着通过开夹入壳机构4放入壳内,然后由光纤升降机构5和旋转机构6相配合实现对极耳进行定位,冲片机构7冲出绝缘片并放置在电芯上,折内极耳机构8对极耳进行整形折弯,CCD检测机构9进行检测,若不符合加工标准,则由NG机构10移出大转盘21;符合加工标准则由压钢壳机构11进行压装钢壳,最后再由下料旋转机构12进行下料工序,即通过转盘旋转机构2、电芯上料机构3、开夹入壳机构4、光纤升降机构5、旋转机构、冲片机构7、折内极耳机构8、CCD检测机构9、NG机构10、压钢壳机构11和下料旋转机构12的相互配合,相应实现各个工序,易于操作和控制,实现用自动化来代替人工方式,有效地节省了大量的时间和人力,而且工作效率高。

[0040] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行了变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制,采用与其相同或相似的其机械,均在本实用新型保护范围内。

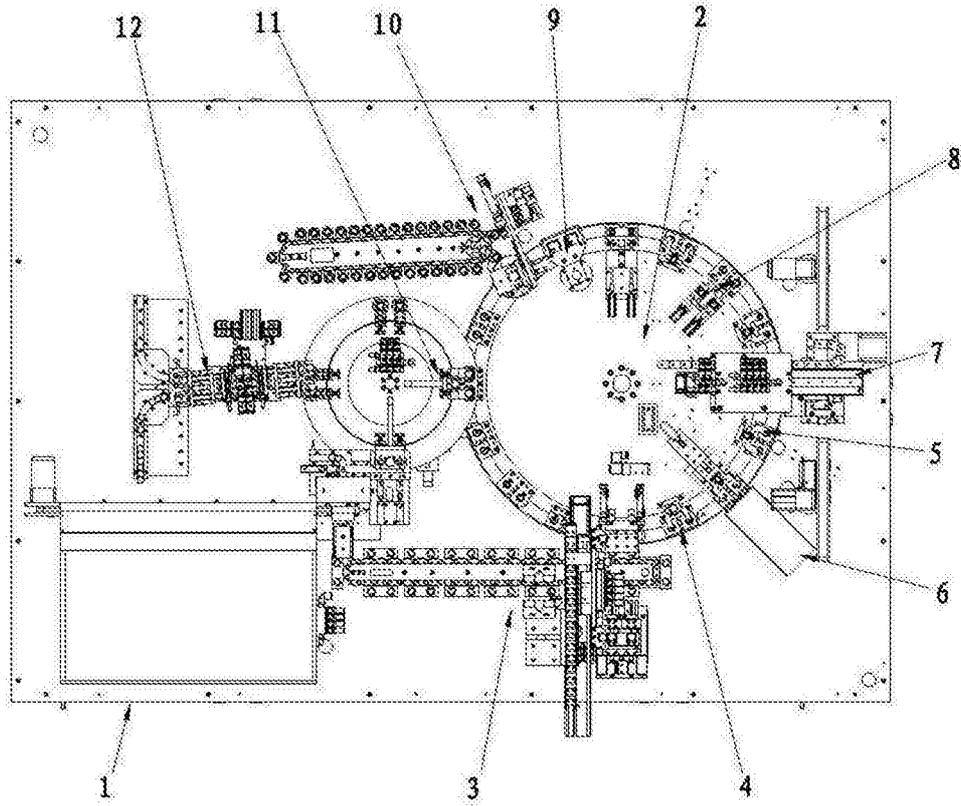


图1

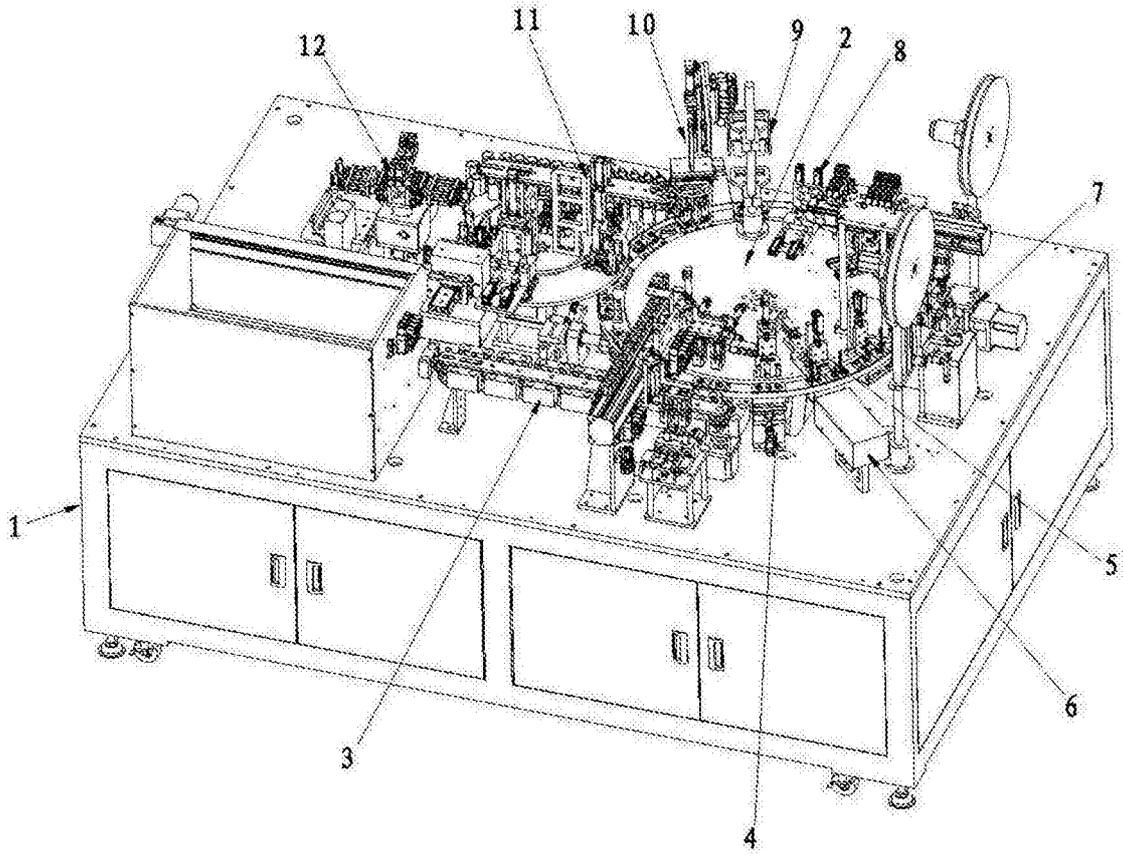


图2

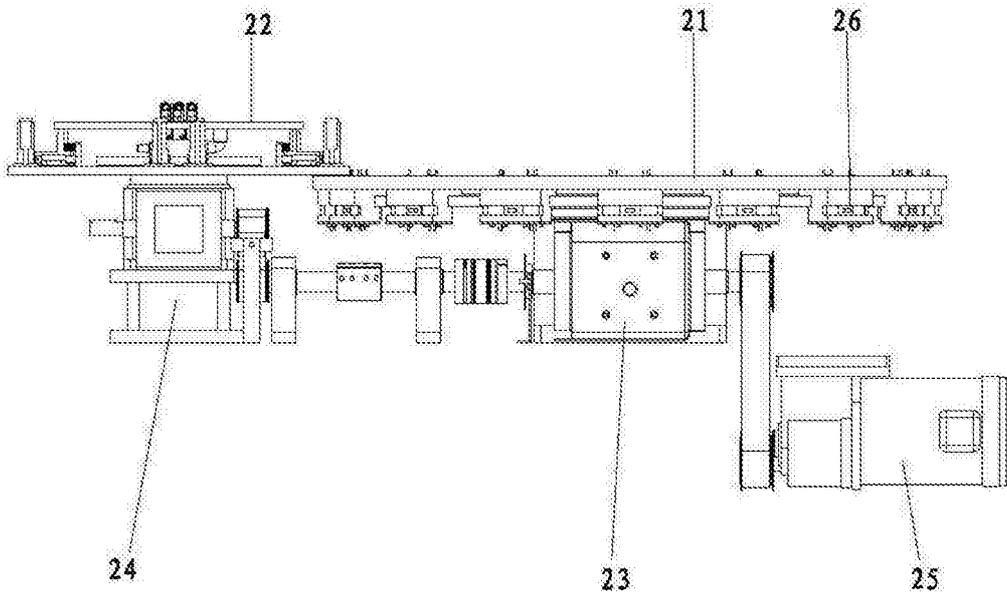


图3

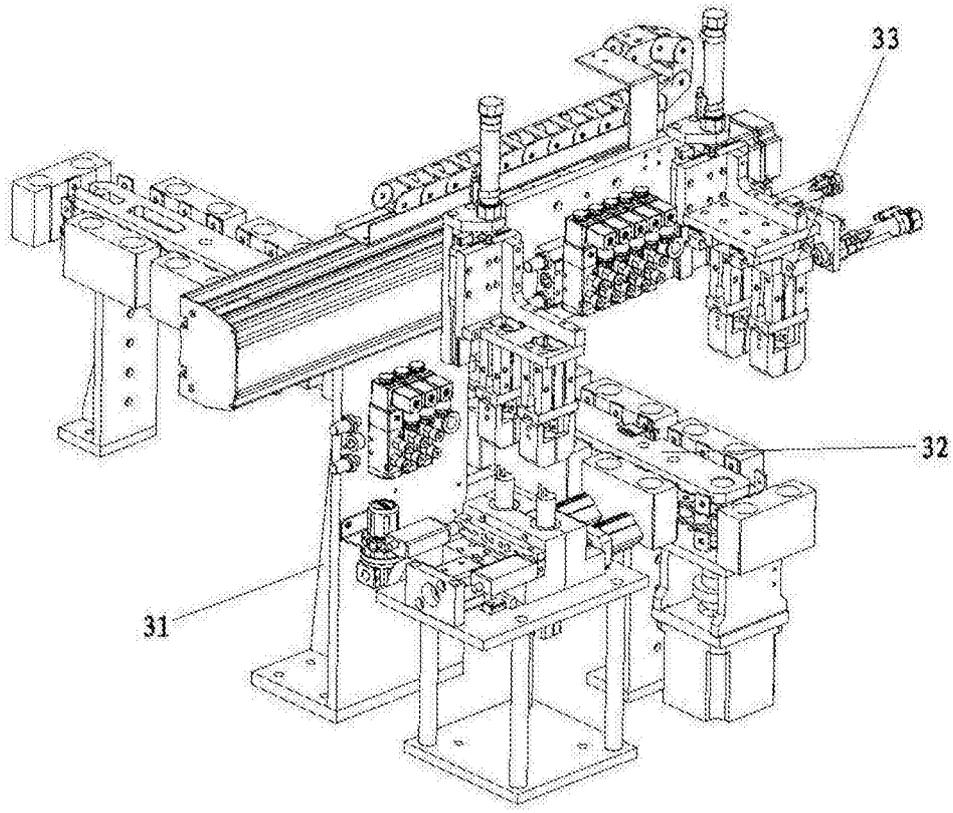


图4

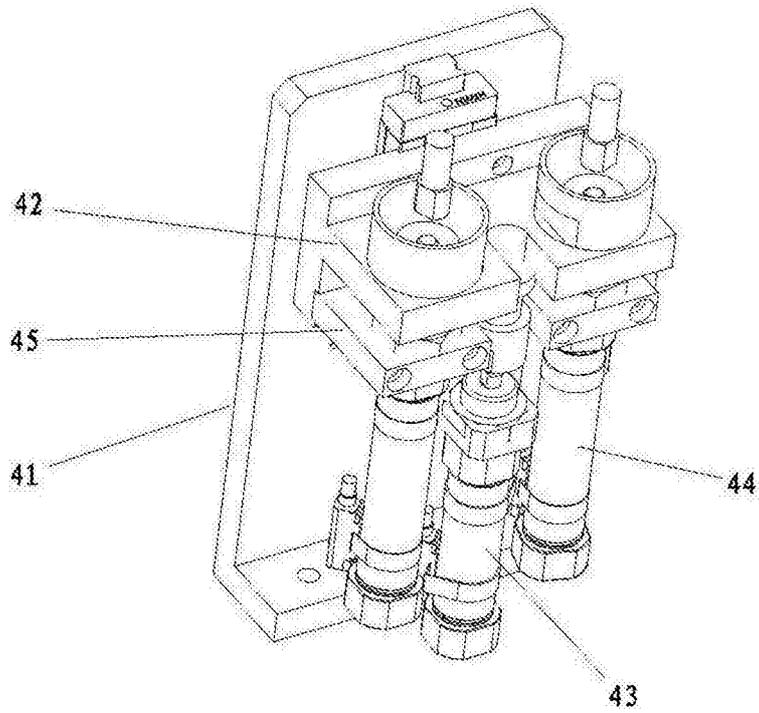


图5

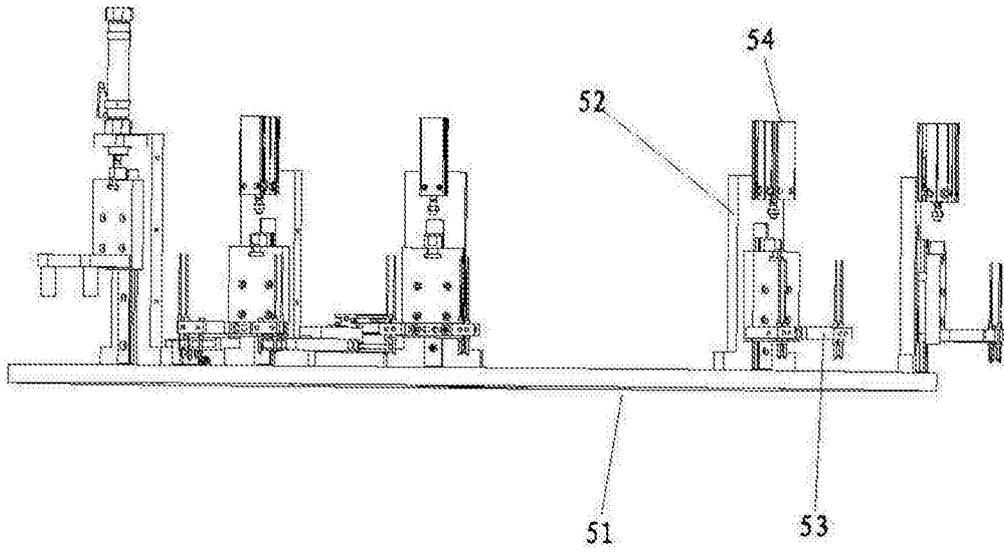


图6

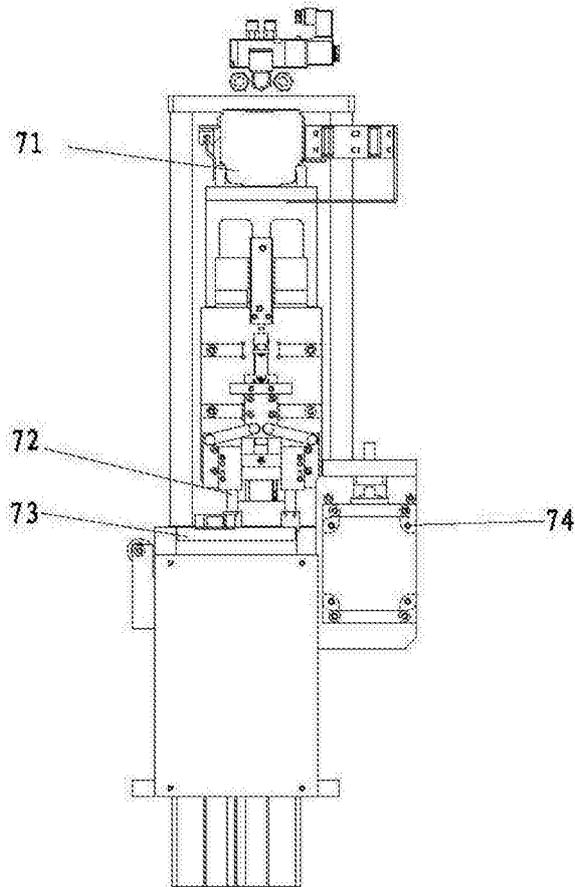


图7

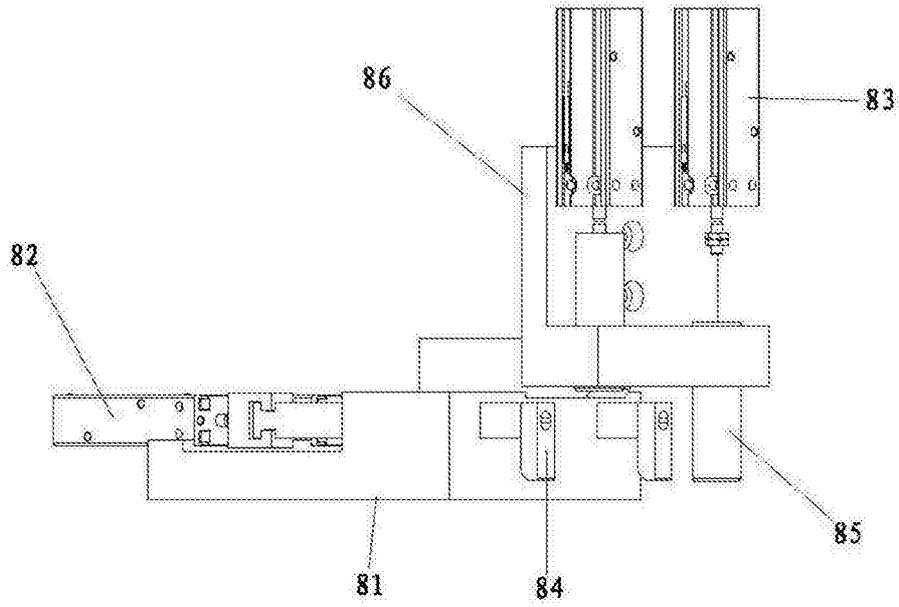


图8

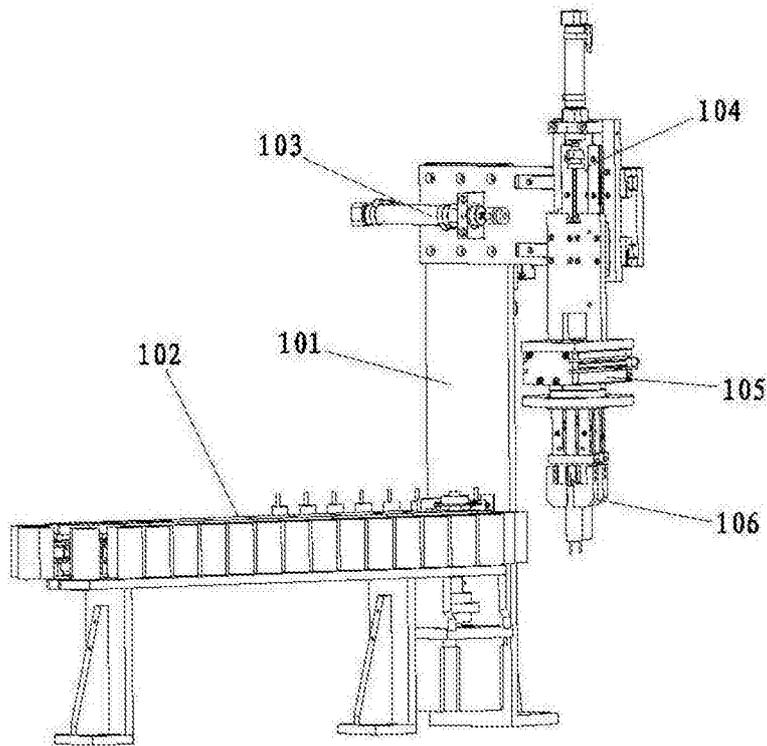


图9

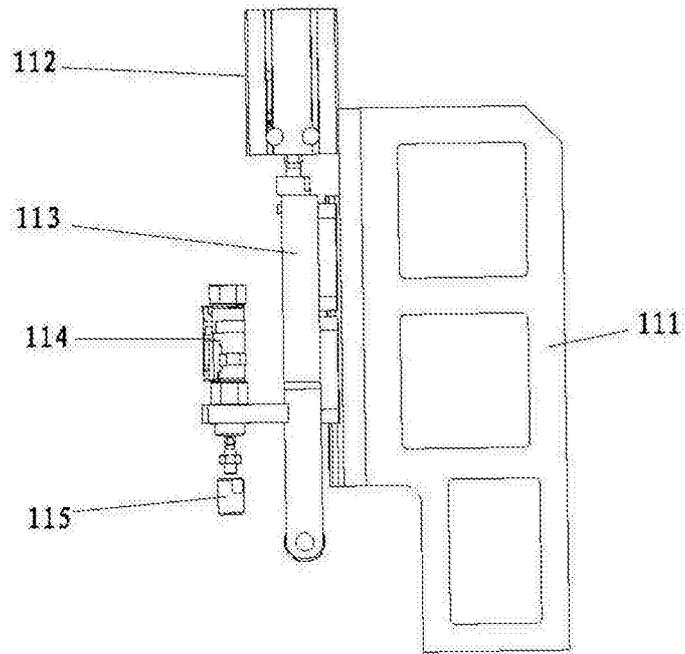


图10

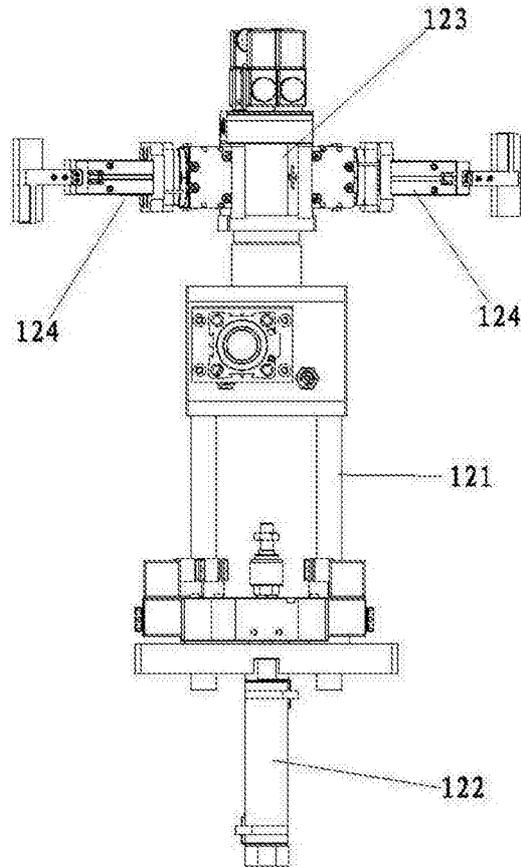


图11