



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217475056 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202221133459.5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2022.05.12

(73) 专利权人 无锡奥特维科技股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新区珠江路25号

(72) 发明人 曹卉 李健

(74) 专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务所(普通合伙) 32369
专利代理师 孙际德

(51) Int. Cl.

B23K 3/06 (2006.01)

B23K 3/08 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 59/04 (2006.01)

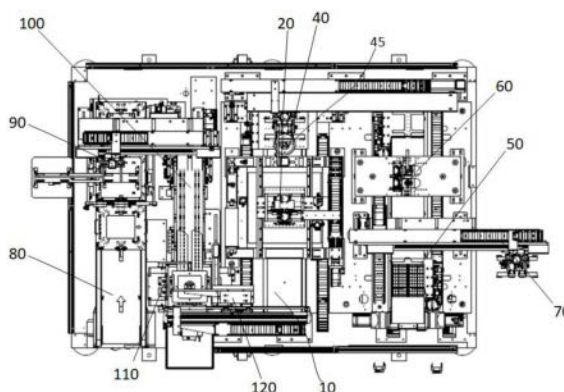
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电池片加锡装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电池片加锡装置,包括电池片上料机构、第一传送机构及加锡机构,其中:电池片上料机构被配置为供应待加锡的电池片,并将电池片上料至第一传送机构上;第一传送机构用于将电池片传送至加锡机构处;加锡机构被配置将锡膏加至电池片上的各焊盘点上。电池片上料机构和第一传送机构配合,将待加锡的电池片输送至加锡机构所在的加锡工位处,加锡机构则将锡膏施加至电池片的各焊盘点上。本实用新型实现了对电池片的自动加锡,大幅度提升了加锡效率。



1. 一种电池片加锡装置,其特征在于,所述电池片加锡装置包括电池片上料机构、第一传送机构及加锡机构,其中:

所述电池片上料机构被配置为供应待加锡的电池片,并将所述电池片上料至所述第一传送机构上;

所述第一传送机构用于将所述电池片传送至所述加锡机构处;

所述加锡机构被配置将锡膏施加至所述电池片上的各焊盘点上。

2. 如权利要求1所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述电池片加锡装置还包括第一转运机构、第二传送机构及划片机构,其中:

所述第一转运机构用于从所述第一传送机构上拾取完成加锡的所述电池片,并将所述电池片转运至所述第二传送机构上;

所述第二传送机构用于将所述电池片传送至所述划片机构处;

所述划片机构用于实施对所述电池片的划片,以获取至少两片电池片分片。

3. 如权利要求2所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述第一转运机构包括第二平移机构、第二升降机构、第一旋转机构及第一抓片手,其中:

所述第二升降机构连接在所述第二平移机构的驱动端上,所述第一旋转机构连接在所述第二升降机构的驱动端上,所述第一抓片手连接在所述第一旋转机构的驱动端上;

所述第一抓片手用于从所述第一传送机构上抓取加锡后的所述电池片,所述第二平移机构用于驱动所述第一抓片手在所述第一传送机构和所述第二传送机构之间平移,所述第二升降机构用于驱动所述第一抓片手升降,所述第一旋转机构用于驱动所述第一抓片手在平面内转动。

4. 如权利要求2所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述第二传送机构包括第二接料手及第三平移机构,其中:

所述第二接料手用于接收并承载加锡后的所述电池片;

所述第三平移机构用于驱动所述第二接料手平移,以将承载于所述第二接料手上的所述电池片传送至所述划片机构。

5. 如权利要求2所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述电池片加锡装置还包括下料机构,所述下料机构用于从所述第二传送机构上拾取并输出各所述电池片分片。

6. 如权利要求5所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述下料机构包括第四平移机构、第三升降机构及第二抓片手,其中:

所述第三升降机构连接在所述第四平移机构的驱动端上,所述第二抓片手连接在所述第三升降机构的驱动端上;

所述第二抓片手用于拾取各所述电池片分片,所述第三升降机构用于驱动所述第二抓片手升降,所述第四平移机构用于驱动所述第二抓片手平移。

7. 如权利要求6所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述划片机构划片后获取两片所述电池片分片;所述第二抓片手包括吸盘安装板、第一吸盘组件及第二吸盘组件,其中:

所述吸盘安装板连接在所述第三升降机构的驱动端上;

所述第一吸盘组件固定安装在所述吸盘安装板上,所述第一吸盘组件用于吸取一片所述电池片分片;

所述第二吸盘组件滑动安装在所述吸盘安装板上,并能朝向或远离所述第一吸盘组件

滑动,所述第二吸盘组件用于吸取另一片所述电池片分片。

8. 如权利要求1所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述电池片上料机构包括料盒传输机构、取片机构、电池片传输机构、电池片规整机构及第二转运机构,其中:

所述料盒传输机构用于将装有待加锡的电池片的料盒输送至所述取片机构处;

所述取片机构用于从所述料盒内逐片拾取所述电池片,并将拾取的所述电池片放置至所述电池片传输机构上,所述料盒传输机构还用于输出被取空的料盒;

所述电池片传输机构用于将所述电池片输送至所述电池片规整机构处;

所述电池片规整机构用于规整所述电池片;

所述第二转运机构用于将规整后的所述电池片转运至所述第一传送机构上。

9. 如权利要求8所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述料盒传输机构包括上层输送部、料盒升降部及下层输送部,其中:

所述下层输送部位于所述上层输送部的下方;

所述上层输送部用于将装有待加锡的电池片的料盒输送至所述取片机构,以及将被取空的料盒输送至所述料盒升降部;

所述料盒升降部被配置为能够在竖直方向上升降,所述料盒升降部上升至高位时接收所述上层输送部输出的被取空的料盒;

所述料盒升降部下降至低位时将所述被取空的料盒输出至所述下层输送部,所述下层输送部用于输出被取空的料盒。

10. 如权利要求8所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述取片机构包括第四升降机构、第二旋转机构、旋转支架、第三吸盘组件及第四吸盘组件,其中:

所述第二旋转机构连接在所述第四升降机构的驱动端上,所述旋转支架连接在所述第二旋转机构的驱动端上,所述第三吸盘组件和所述第四吸盘组件并排连接在所述旋转支架上;

所述第四升降机构用于驱动所述旋转支架升降,所述第二旋转机构用于驱动所述旋转支架在平面内旋转,从而带动所述第三吸盘组件和所述第四吸盘组件在所述料盒传输机构和所述电池片传输机构之间旋转切换;

所述第三吸盘组件旋转至所述料盒传输机构处时,所述第四吸盘组件旋转至所述电池片传输机构处,所述第三吸盘组件旋转至所述电池片传输机构处时,所述第四吸盘组件旋转至所述料盒传输机构处。

11. 如权利要求8所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述电池片传输机构包括安装支架、驱动器、主动辊、从动辊和输送带,其中:所述主动辊安装在所述安装支架的第一端,所述从动辊安装在所述安装支架的第二端,所述驱动器的驱动端与所述主动辊传动连接;

所述输送带绕设在所述主动辊及所述从动辊上,所述输送带用于输送电池片。

12. 如权利要求8所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述电池片规整机构包括底板、第一规整部和第二规整部,其中:

所述第一规整部和所述第二规整部成对设置在所述底板上,所述第一规整部位于所述电池片传输机构的第一边侧,所述第二规整部位于所述电池片传输机构的第二边侧,所述第一规整部和所述第二规整部被配置为能够相互靠近或远离。

13. 如权利要求8所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述第二转运机构包括第五平

移机构、第五升降机构及第三抓片手,其中:

所述第五升降机构连接在所述第五平移机构的驱动端上,所述第三抓片手连接在所述第五升降机构的驱动端上;

所述第三抓片手用于从所述电池片传输机构上拾取规整后的所述电池片,所述第五升降机构用于驱动所述第三抓片手升降,所述第五平移机构用于驱动所述第三抓片手平移以将所述电池片搬运至所述第一传送机构上。

14.如权利要求1所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述第一传送机构包括第一接料手及第一平移机构,其中:

所述第一接料手用于接收并承载待加锡的电池片;

所述第一平移机构用于驱动所述第一接料手平移,以将承载于所述第一接料手上的所述电池片传送至所述加锡机构处。

15.如权利要求1所述的电池片加锡装置,其特征在于,所述加锡机构为丝网印锡机构,所述丝网印锡机构中的丝印网板的网孔与待加锡的电池片上的各焊盘点一一对应。

一种电池片加锡装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池组件生产领域,具体地说是一种电池片加锡装置。

背景技术

[0002] 背接式(IBC)电池片的正面没有栅线,其主栅线和副栅线均设置在电池片的背面,从而减少了电池片的遮光,提高了电池片的光转换效率。

[0003] 为了更好地将焊带焊接至背接式电池片的背面上,可以在焊接前在背接式电池片与焊带的焊接位置(焊盘点)处施加锡膏。目前,一般通过人工的方式施加锡膏,效率低下。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种电池片加锡装置,其采用如下技术方案:

[0005] 一种电池片加锡装置,包括电池片上料机构、第一传送机构及加锡机构,其中:

[0006] 电池片上料机构被配置为供应待加锡的电池片,并将电池片上料至第一传送机构上;

[0007] 第一传送机构用于将电池片传送至加锡机构处;

[0008] 加锡机构被配置将锡膏加至电池片上的各焊盘点上。

[0009] 电池片上料机构和第一传送机构配合,将待加锡的电池片输送至加锡机构所在的加锡工位处,加锡机构则自动将锡膏施加至电池片的各焊盘点上。

[0010] 本实用新型实现了对电池片的自动加锡,大幅度提升了加锡效率。

[0011] 在一些实施例中,电池片加锡装置还包括第一转运机构、第二传送机构及划片机构,其中:第一转运机构用于从第一传送机构上拾取完成加锡的电池片,并将电池片转运至第二传送机构上;第二传送机构用于将电池片传送至划片机构处;划片机构用于实施对电池片的划片,以获取至少两片电池片分片。

[0012] 通过设置第一转运机构和第二传送机构,实现了对完成加锡后的电池片的转运并上料至划片工位处。而通过设置划片机构,则实现了对电池片的自动划片,满足IBC电池片的生产需要。

[0013] 在一些实施例中,第一转运机构包括第二平移机构、第二升降机构、第一旋转机构及第一抓片手,其中:第二升降机构连接在第二平移机构的驱动端上,第一旋转机构连接在第二升降机构的驱动端上,第一抓片手连接在第一旋转机构的驱动端上;第一抓片手用于从第一传送机构上抓取加锡后的电池片,第二平移机构用于驱动第一抓片手在第一传送机构和第二传送机构之间平移,第二升降机构用于驱动第一抓片手升降,第一旋转机构用于驱动第一抓片手在平面内转动。

[0014] 通过将第一转运机构设置成包括第二平移机构、第二升降机构、第一旋转机构及第一抓片手,第一转运机构既实现了将加锡后的电池片从第一传送机构上转运至第二传送机构,且实现了对电池片的角度调整。

[0015] 在一些实施例中,第二传送机构包括第二接料手及第三平移机构,其中:第二接料手用于接收并承载加锡后的电池片;第三平移机构用于驱动第二接料手平移,以将承载于第二接料手上的电池片传送至划片机构。

[0016] 提供了一种结构简单的第二传送机构,其通过第三平移机构和第二接料手的配合,将电池片传送至划片工位处。

[0017] 在一些实施例中,电池片加锡装置还包括下料机构,下料机构用于从第二传送机构上拾取并输出各电池片分片。

[0018] 通过设置下料机构,实现了对划片后的电池片分片的自动下料。

[0019] 在一些实施例中,下料机构包括第四平移机构、第三升降机构及第二抓片手,其中:第三升降机构连接在第四平移机构的驱动端上,第二抓片手连接在第三升降机构的驱动端上;第二抓片手用于拾取各电池片分片,第三升降机构用于驱动第二抓片手升降,第四平移机构用于驱动第二抓片手平移。

[0020] 提供了一种结构简单的下料机构,其通过第四平移机构、第三升降机构配合驱动第二抓片手移动,从而实现对电池片分片的自动下料。

[0021] 在一些实施例中,划片机构划片后获取两片电池片分片;第二抓片手包括吸盘安装板、第一吸盘组件及第二吸盘组件,其中:吸盘安装板连接在第三升降机构的驱动端上;第一吸盘组件固定安装在吸盘安装板上,第一吸盘组件用于吸取一片电池片分片;第二吸盘组件滑动安装在吸盘安装板上,并能朝向或远离第一吸盘组件滑动,第二吸盘组件用于吸取另一片电池片分片。

[0022] 通过将第二抓片手设置为包括第一吸盘组件和第二吸盘组件,使得第二抓片手能够实现划片获取的两片电池片分片的同时下料。而将第一吸盘组件和第二吸盘组件配置为能够相对滑动,则实现了将划片后的两片电池片分片的自动分离,避免电池片之间发生磕碰,也便于将两片电池片分片直接放入同一料盒中存放以便后续使用。

[0023] 在一些实施例中,电池片上料机构包括料盒传输机构、取片机构、电池片传输机构、电池片规整机构及第二转运机构,其中:料盒传输机构用于将装有待加锡的电池片的料盒输送至取片机构处;取片机构用于从料盒内逐片拾取电池片,并将拾取的电池片放置至电池片传输机构上,料盒传输机构还用于输出被取空的料盒;电池片传输机构用于将电池片输送至电池片规整机构处;电池片规整机构用于规整电池片;第二转运机构用于将规整后的电池片转运至第一传送机构上。

[0024] 通过对电池片上料机构进行设置,电池片上料机构实现了对电池片的自动取片、输送及规整,并最终将完成规整的电池片上料至第一传送机构上。

[0025] 在一些实施例中,料盒传输机构包括上层输送部、料盒升降部及下层输送部,其中:下层输送部位于上层输送部的下方;上层输送部用于将装有待加锡的电池片的料盒输送至取片机构,以及将被取空的料盒输送至料盒升降部;料盒升降部被配置为能够在竖直方向上升降,料盒升降部上升至高位时接收上层输送部输出的被取空的料盒;料盒升降部下降至低位时将取空的料盒输出至下层输送部,下层输送部用于输出被取空的料盒。

[0026] 通过上层输送部、料盒升降部及下层输送部的配合,料盒传输机构实现了对满料盒的自动上料,且实现了对被取空的空料盒的自动下料。

[0027] 在一些实施例中,取片机构包括第四升降机构、第二旋转机构、旋转支架、第三吸

盘组件及第四吸盘组件,其中:第二旋转机构连接在第四升降机构的驱动端上,旋转支架连接在第二旋转机构的驱动端上,第三吸盘组件和第四吸盘组件并排连接在旋转支架上;第四升降机构用于驱动旋转支架升降,第二旋转机构用于驱动旋转支架在平面内旋转,从而带动第三吸盘组件和第四吸盘组件在料盒传输机构和电池片传输机构之间旋转切换;第三吸盘组件旋转至料盒传输机构处时,第四吸盘组件旋转至电池片传输机构处,第三吸盘组件旋转至电池片传输机构处时,第四吸盘组件旋转至料盒传输机构处。

[0028] 通过第四升降机构、第二旋转机构、第三吸盘组件和第四吸盘组件的设置,第三吸盘组件和第四吸盘组件能够同时升降、回转及取放电池片,能够实现对电池片的快抓快放,从而提升了取片效率。

[0029] 在一些实施例中,电池片传输机构包括安装支架、驱动器、主动辊、从动辊和输送带,其中:主动辊安装在安装支架的第一端,从动辊安装在安装支架的第二端,驱动器的驱动端与主动辊传动连接;输送带绕设在主动辊及从动辊上,输送带用于输送电池片。

[0030] 提供了一种结构简单的电池片传输机构,能够实现对电池片的稳定输送。

[0031] 在一些实施例中,电池片规整机构包括底板、第一规整部和第二规整部,其中:第一规整部和第二规整部成对设置在底板上,第一规整部位于电池片传输机构的第一边侧,第二规整部位于电池片传输机构的第二边侧,第一规整部和第二规整部被配置为能够相互靠近或远离。

[0032] 通过对电池片规整机构进行设置,第一规整部和第二规整部相互远离时,电池片传输机构上的电池片即可进入第一规整部和第二规整部之间,第一规整部和第二规整部相互靠近时即可实施对电池片传输机构上的电池片的规整,结构简单,实施方便。

[0033] 在一些实施例中,第二转运机构包括第五平移机构、第五升降机构及第三抓片手,其中:第五升降机构连接在第五平移机构的驱动端上,第三抓片手连接在第五升降机构的驱动端上;第三抓片手用于从电池片传输机构上拾取规整后的电池片,第五升降机构用于驱动第三抓片手升降,第五平移驱动机构用于驱动第三抓片手平移以将电池片搬运至第一传送机构上。

[0034] 通过第五平移机构、第五升降机构的配合驱动,第三抓片手将电池片传输机构上的电池片搬运至第一传送机构上。

[0035] 在一些实施例中,第一传送机构包括第一接料手及第一平移机构,其中:第一接料手用于接收并承载待加锡的电池片;第一平移机构用于驱动第一接料手平移,以将承载于第一接料手上的电池片传送至加锡机构处。

[0036] 提供了一种结构简单的第一传送机构,其通过第一平移机构和第一接料手的配合,将待加锡的电池片依次传送至加锡机构处。

[0037] 在一些实施例中,加锡机构为丝网印锡机构,丝网印锡机构中的丝印网板的网孔与待加锡的电池片上的各焊盘点一一对应。

[0038] 采用丝网印锡机构,以丝网印刷方式实施对电池片的加锡,大幅度地提升了加锡效率。

附图说明

[0039] 图1为本实用新型的电池片加锡装置在第一个视角下的结构示意图;

- [0040] 图2为本实用新型的电池片加锡装置在第二个视角下的结构示意图；
- [0041] 图3为本实用新型实施例中的第一传送机构、第一转运机构及第二传送机构的装配结构示意图；
- [0042] 图4为本实用新型实施例中的第二抓片手的结构示意图；
- [0043] 图5为本实用新型实施例中的料盒传输机构的结构示意图；
- [0044] 图6为本实用新型实施例中的取片机构的结构示意图；
- [0045] 图7为本实用新型实施例中的电池片传输机构的结构示意图；
- [0046] 图8为本实用新型实施例中的电池片规整机构的结构示意图；
- [0047] 图9为本实用新型实施例中的电池片传输机构、第二转运机构、第一传送机构的装配结构示意图；
- [0048] 图1至图9中包括如下附图标记：
- [0049] 第一传送机构10：第一接料手11、第一平移机构12；
- [0050] 加锡机构20；
- [0051] 第一转运机构40：第二平移机构41、第二升降机构42，第一旋转机构 43、第一抓片手44、第一定位机构45；
- [0052] 第二传送机构50：第二接料手51、第三平移机构52；
- [0053] 划片机构60；
- [0054] 下料机构70：第四平移机构71、第三升降机构72、第二抓片手73，吸盘安装板731、第一吸盘组件732、第二吸盘组件733；
- [0055] 料盒传输机构80：上层输送部81、料盒升降部82、下层输送部83；
- [0056] 取片机构90：第四升降机构91、第二旋转机构92、旋转支架93、第三吸盘组件94、第四吸盘组件95；
- [0057] 电池片传输机构100：安装支架101、驱动器102、主动辊103、从动辊 104、输送带105；
- [0058] 电池片规整机构110：底板111、第一规整部112、第二规整部113；
- [0059] 第二转运机构120：第五平移机构121、第五升降机构122、第三抓片手 123；
- [0060] 第二定位机构130。

具体实施方式

[0061] 为使本实用新型的上述目的、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实用新型作进一步详细的说明。

[0062] 为了更好地将焊带焊接至背接式电池片的背面上，可以在焊接前在背接式电池片与焊带的焊接位置(焊盘点)处施加锡膏。目前，一般通过人工的方式施加锡膏，效率低下。

[0063] 针对人工方式对电池片加锡存在的效率低下的问题，本实用新型提供了一种电池片加锡装置，其能够实现对电池片的自动加锡。

[0064] 如图1至图2所示，本实用新型实施例提供的电池片加锡装置包括电池片上料机构、第一传送机构10及加锡机构20，其中：

[0065] 电池片上料机构被配置为供应待加锡的电池片，并将电池片上料至第一传送机构10上。

[0066] 第一传送机构10用于将电池片传送至加锡机构20处。

[0067] 加锡机构20被配置将锡膏加至电池片上的各焊盘点上,从而完成对电池片的加锡。

[0068] 可见,通过电池片上料机构和第一传送机构10配合,待加锡的电池片被自动输送至加锡机构20所在的加锡工位处,加锡机构20则将锡膏自动施加至电池片的各个焊盘点上。本实用新型的电池片加锡装置实现了对电池片的自动加锡,大幅度提升了加锡效率。

[0069] 如本领域技术人员所知晓的,在IBC电池片的一些应用场景中,需要使用由整片IBC电池片掰片获得的半片电池片制作电池串,为了一站式获得加锡的半片电池片,本申请的电池片加锡装置还集成了划片功能,对实施完加锡的电池片自动划片,从而获得的电池片可直接用于电池串的生产。

[0070] 为了实施对完成加锡的电池片的自动划片,如图1所示,可选的,本实用新型实施例提供的电池片加锡装置还包括第一转运机构40、第二传送机构50及划片机构60,其中:

[0071] 第一转运机构40用于从第一传送机构10上拾取加锡后的电池片,并将电池片转运至第二传送机构50上。

[0072] 第二传送机构50用于将电池片传送至划片机构60处。

[0073] 划片机构60用于实施对电池片的划片,以获取至少两片电池片分片。

[0074] 本实用新型实施例中的电池片加锡装置的工作过程如下:

[0075] 电池片上料机构将待加锡的电池片上料至第一传送机构10上,第一传送机构10将电池片依次朝向加锡机构20、第一转运机构40输送。

[0076] 当电池片被输送至加锡机构20所处的加锡工位处时,加锡机构20完成对电池片当前朝上的第一表面(如IBC电池片的背面)上的各个焊盘点的加锡。

[0077] 接着,电池片被继续输送至第一转运机构40处,第一转运机构40从第一传送机构10上拾取加锡后的电池片,并将电池片转运至第二传送机构50上。

[0078] 第二传送机构50将电池片朝向划片机构60输送。

[0079] 当电池片到达划片机构60所处的划片工位时,划片机构60实施对电池片的划片,获得至少两片电池片分片。

[0080] 可见,通过第一转运机构40、第二传送机构50及划片机构60的配合,本实用新型实施例的电池片加锡装置在完成对电池片的自动加锡后,实现了对电池片的自动划片。

[0081] 可选的,划片机构为激光划片装置,激光划片装置向下发射激光束,第二传送机构50将电池片朝向划片机构60输送,随着电池片的输送,激光束完成对电池片的切割划片。

[0082] 如图3所示,可选的,第一传送机构10包括第一接料手11及第一平移机构12,其中:第一接料手11用于接收并承载待加锡的电池片。第一平移机构12用于驱动第一接料手11平移,以将承载于第一接料手11上的电池片依次传送至加锡机构20及第一转运机构40处。

[0083] 如图3所示,可选的,第一转运机构40包括第二平移机构41、第二升降机构42,第一旋转机构43及第一抓片手44,其中:

[0084] 第二升降机构42连接在第二平移机构41的驱动端上,第一旋转机构43连接在第二升降机构42的驱动端上,第一抓片手44连接在第一旋转机构43的驱动端上。

[0085] 第一抓片手44用于从第一传送机构10上抓取加锡后的电池片,第二平移机构41用于驱动第一抓片手44在第一传送机构10和第二传送机构50之间平移,第二升降机构42用于

驱动第一抓片手44升降,第一旋转机构43 用于驱动第一抓片手44在平面内转动。

[0086] 第一转运机构40的工作过程如下:

[0087] 第二平移机构41将第一抓片手44平移驱动至第一传送机构10的上方。

[0088] 第二升降机构42驱动第一抓片手44下降,直至第一抓片手44抓取到第一传送机构10上的完成加锡后的电池片。

[0089] 第二平移机构41将第一抓片手44平移驱动至第二传送机构50的上方。

[0090] 第二升降机构42驱动第一抓片手44下降,直至第一抓片手44将电池片放置至第二传送机构50上。

[0091] 此外,第二平移机构41在驱动第一抓片手44平移驱动至第二传送机构 50前或平移过程中,或者第二升降机构42在驱动第一抓片手44下降的过程中,第一旋转机构43可驱动第一抓片手44旋转,从而实施对电池片的角度调整,确保将电池片的角度规正。

[0092] 可见,通过第二平移机构41、第二升降机构42、第一旋转机构43及第一抓片手44的配合,第一转运机构40既能够顺利地将加锡后的电池片从第一传送机构10上搬运至第二传送机构50上,且能够实现对电池片的角度调整。

[0093] 可选的,本实用新型实施例中的电池片加锡装置还包括第一定位机构 45,如图1所示,第一定位机构45可集成在第一转运机构40上,也可设置在第一传送机构10的输出端上方。第一定位机构45用于获取位于第一传送机构10上的完成加锡的电池片的位置信息,第二平移机构41、第二升降机构42及第一旋转机构43基于第一定位机构45获取到的位置信息,实施对第一抓片手44的驱动,从而使得第一抓片手44能够精准地从第一传送机构 10上抓取到完成加锡的电池片,并将电池片放置至第二传送机构50上,以及完成对电池片的角度调整。

[0094] 如图3所示,第二传送机构50包括第二接料手51及第三平移机构52,其中:第二接料手51用于接收并承载加锡后的电池片,第三平移机构52用于驱动第二接料手51平移,以将承载于第二接料手51上的电池片传送至划片机构60处。

[0095] 继续参考图1和图2所示,本实用新型实施例中的电池片加锡装置还包括下料机构70,划片机构60完成对电池片的划片操作后,下料机构70用于从第二传送机构50上拾取并输出划片后获取到的各电池片分片。

[0096] 可选的,下料机构70包括第四平移机构71、第三升降机构72及第二抓片手73,其中:第三升降机构72连接在第四平移机构71的驱动端上,第二抓片手73连接在第三升降机构72的驱动端上,第二抓片手73用于拾取各电池片分片,第三升降机构72用于驱动第二抓片手73升降,第四平移机构 71用于驱动第二抓片手73平移。

[0097] 下料机构70的工作过程如下:

[0098] 第四平移机构71将第二抓片手73平移驱动至第二传送机构50的上方。

[0099] 第三升降机构72驱动第二抓片手73下降,直至第二抓片手73抓取到第二传送机构50上的电池片分片。

[0100] 第四平移机构71驱动第二抓片手73平移至后道处理工位或电池分片存储工位,完成对电池片分片的下料。

[0101] 在一些应用例中,划片机构60将电池片划分成两片电池片分片(即半片电池片)。为了实施对两片电池片分片的自动下料,如图4所示,第二抓片手73包括吸盘安装板731、第

一吸盘组件732及第二吸盘组件733,其中:吸盘安装板731连接在第三升降机构72的驱动端上。第一吸盘组件732固定安装在吸盘安装板731上,第一吸盘组件732用于吸取一片电池片分片。第二吸盘组件733滑动安装在吸盘安装板731上,并能朝向或远离第一吸盘组件732滑动,第二吸盘组件733用于吸取另一片电池片分片。

[0102] 由于划片后的两片电池片分片彼此紧邻,为了方便下料及后道使用电池片分片,在第二抓手73的第一吸盘组件732和第二吸盘组件733分别抓取两片电池片分片后,第二吸盘组件733带动所拾取上的电池片分片远离第一吸盘组件732拾取的电池片分片,再实施对两片电池片分片的下料。

[0103] 继续参考图1和图2所示,可选的,电池片上料机构包括料盒传输机构80、取片机构90、电池片传输机构100、电池片规整机构110及第二转运机构120,其中:

[0104] 料盒传输机构80用于将装有待加锡的电池片的料盒输送至取片机构90处。

[0105] 取片机构90用于从料盒内逐片拾取电池片,并将拾取的电池片放置至电池片传输机构100上,料盒传输机构80还用于输出被取空的料盒。

[0106] 电池片传输机构100用于将电池片输送至电池片规整机构110处,电池片规整机构110用于规整电池片。

[0107] 第二转运机构120用于将规整后的电池片转运至第一传送机构10上。

[0108] 如图5所示,可选的,料盒传输机构80包括上层输送部81、料盒升降部82及下层输送部83,其中:

[0109] 下层输送部83位于上层输送部81的下方。

[0110] 上层输送部81用于将装有待加锡的电池片的料盒输送至取片机构90,以及将被取空的料盒输送至料盒升降部82。

[0111] 料盒升降部82被配置为能够在竖直方向上升降,料盒升降部82上升至高位时接收上层输送部81输出的被取空的料盒。料盒升降部82下降至低位时将被取空的料盒输出至下层输送部83上,下层输送部83用于输出被取空的料盒。

[0112] 料盒传输机构80在一个实施例中的工作过程如下:

[0113] 初始状态下,料盒升降部82上升至高位,从而与上层输送部81的输出端对接。接着,上层输送部81将装有待加锡的电池片的料盒输送至取片机构90所处的取片工位处。

[0114] 待取片机构90将料盒中的电池片均取走后,上层输送部81继续输送料盒,使得料盒进入至料盒升降部82上,同时,下一个料盒被输送至取片工位处。

[0115] 料盒升降部82下降至低位,从而与下层输送部83的上料端对接。料盒升降部82将料盒输出至下层输送部83上,由下层输送部83将料盒输出至料盒回收工位处。

[0116] 如图6所示,可选的,取片机构90包括第四升降机构91、第二旋转机构92、旋转支架93、第三吸盘组件94及第四吸盘组件95,其中:

[0117] 第二旋转机构92连接在第四升降机构91的驱动端上,旋转支架93连接在第二旋转机构92的驱动端上,第三吸盘组件94和第四吸盘组件95并排连接在旋转支架93上。

[0118] 第四升降机构91用于驱动旋转支架93升降,第二旋转机构92用于驱动旋转支架93在平面内旋转,从而带动第三吸盘组件94和第四吸盘组件95在料盒传输机构80和电池片传输机构100之间旋转切换。其中,当第三吸盘组件94旋转至料盒传输机构80处时,第四吸盘组件95旋转至电池片传输机构100处。而当第三吸盘组件94旋转至电池片传输机构100处

时,第四吸盘组件95旋转至料盒传输机构80处。

[0119] 取片机构90在一个实施例中的工作过程如下:

[0120] 以初始状态下第三吸盘组件94位于料盒传输机构80上方,第四吸盘组件95位于电池片传输机构100上方为例:

[0121] 第四升降机构91驱动旋转支架93下降,第三吸盘组件94拾取料盒传输机构80上的料盒内的电池片,然后第四升降机构91驱动旋转支架93上升至高位。

[0122] 第二旋转机构92驱动旋转支架93在平面内旋转,使第三吸盘组件94 旋转至电池片传输机构100上方,第四吸盘组件95旋转至料盒传输机构80 上方。

[0123] 第四升降机构91再次驱动旋转支架93下降,第三吸盘组件94将拾取的电池片放置至电池片传输机构100,与此同时,第四吸盘组件95拾取料盒传输机构80上的料盒内的电池片,然后第四升降机构91驱动旋转支架93 上升至高位。

[0124] 第二旋转机构92驱动旋转支架93在平面内旋转,使第四吸盘组件95 旋转至电池片传输机构100上方,第三吸盘组件94旋转至料盒传输机构80 上方。如此循环,完成电池片的不间断拾取和转运。

[0125] 可见,通过第四升降机构91、第二旋转机构92、第三吸盘组件94和第四吸盘组95的配合,能够实现对电池片的快抓快放,提升了取片效率。

[0126] 如图7所示,可选的,电池片传输机构100包括安装支架101、驱动器 102、主动辊103、从动辊104和输送带105,其中:

[0127] 主动辊103安装在安装支架101的第一端,从动辊104安装在安装支架 101的第二端,驱动器102的驱动端与主动辊103传动连接。

[0128] 输送带105绕设在主动辊103及从动辊104上,输送带105用于输送电池片

[0129] 如图8所示,可选的,电池片规整机构110包括底板111、第一规整部 112和第二规整部113,其中:

[0130] 第一规整部112和第二规整部113成对设置在底板111上,第一规整部112位于电池片传输机构100的第一边侧,第二规整部113位于电池片传输机构100的第二边侧,第一规整部112和第二规整部113被配置为能够相互靠近或远离。

[0131] 在一种实施方式中,第一规整部112和第二规整部113上分别设置有一排规整轮,其中一排规整轮的排列方向平行于电池片传输机构100的输送方向。在规整电池片前,第一规整部112和第二规整部113相互远离,电池片传输机构100将电池片输送至两排规整轮之间并停止,然后第一规整部112 和第二规整部113相互靠近,两排规整轮靠近电池片并与电池片的两侧边接触,实施对电池片的规整。

[0132] 如图9所示,第二转运机构120包括第五平移机构121、第五升降机构 122及第二抓片手123,其中:

[0133] 第五升降机构122连接在第五平移机构121的驱动端上,第二抓片手123 连接在第五升降机构122的驱动端上。

[0134] 第二抓片手123用于从电池片输送机构10上拾取规整后的电池片,第五升降机构122用于驱动第二抓片手122升降,第五平移驱动机构121用于驱动第二抓片手123沿垂直于电池片传输机构100的输送方向平移以将电池片搬运至第一传送机构10上。

[0135] 通过第五平移机构121、第五升降机构122的配合驱动,第二抓片手123 自动地将

电池片传输机构100上的电池片搬运至第一传送机构10上。

[0136] 可选的,本实用新型实施例中的电池片加锡装置还包括设置在电池片传输机构100的下料端上方的第二定位机构130,第二定位机构130用于获取位于电池片传输机构100的下料端上的完成规整后的电池片的信息。第五平移机构121、第五升降机构122基于第二定位机构130获取到的电池片的信息,控制第二抓片手123移动,从而实现对完成规整后的电池片的准确抓取。

[0137] 可选的,加锡机构20为丝网印锡机构,丝网印锡机构中的丝印网板的网孔与待加锡的电池片上的各焊盘点一一对应。用丝网印锡机构,以丝网印刷方式实施对电池片的加锡,大幅度地提升了加锡效率。

[0138] 上文对本实用新型进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本实用新型的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本实用新型的保护范围。本实用新型所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

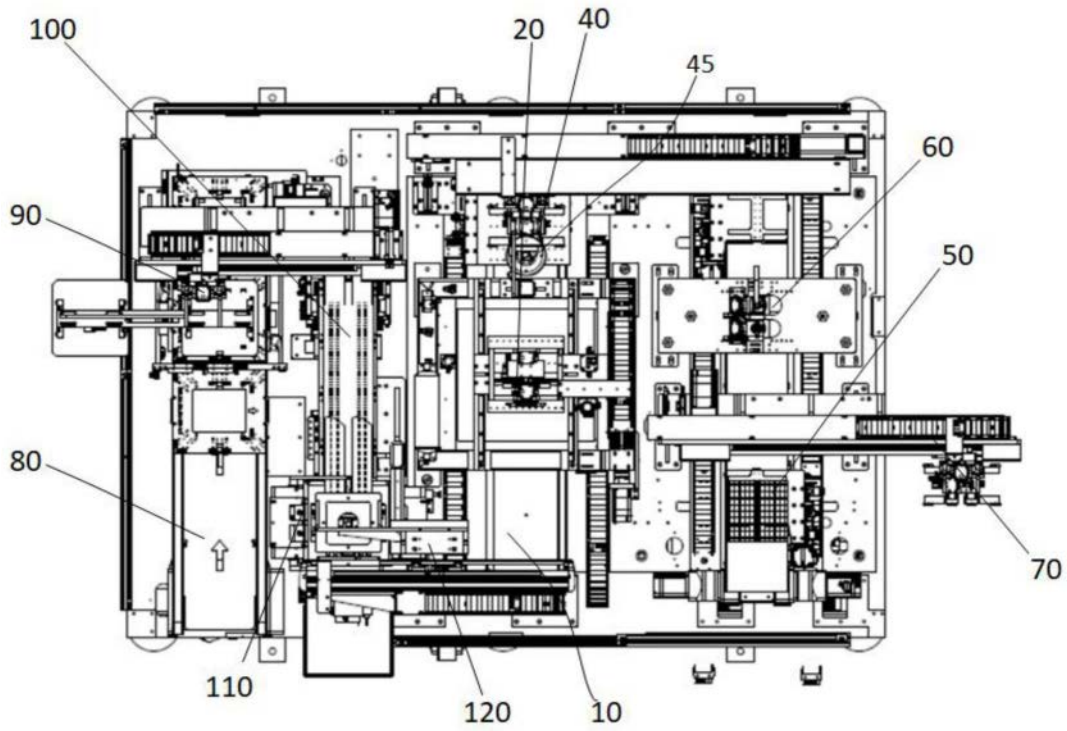


图1

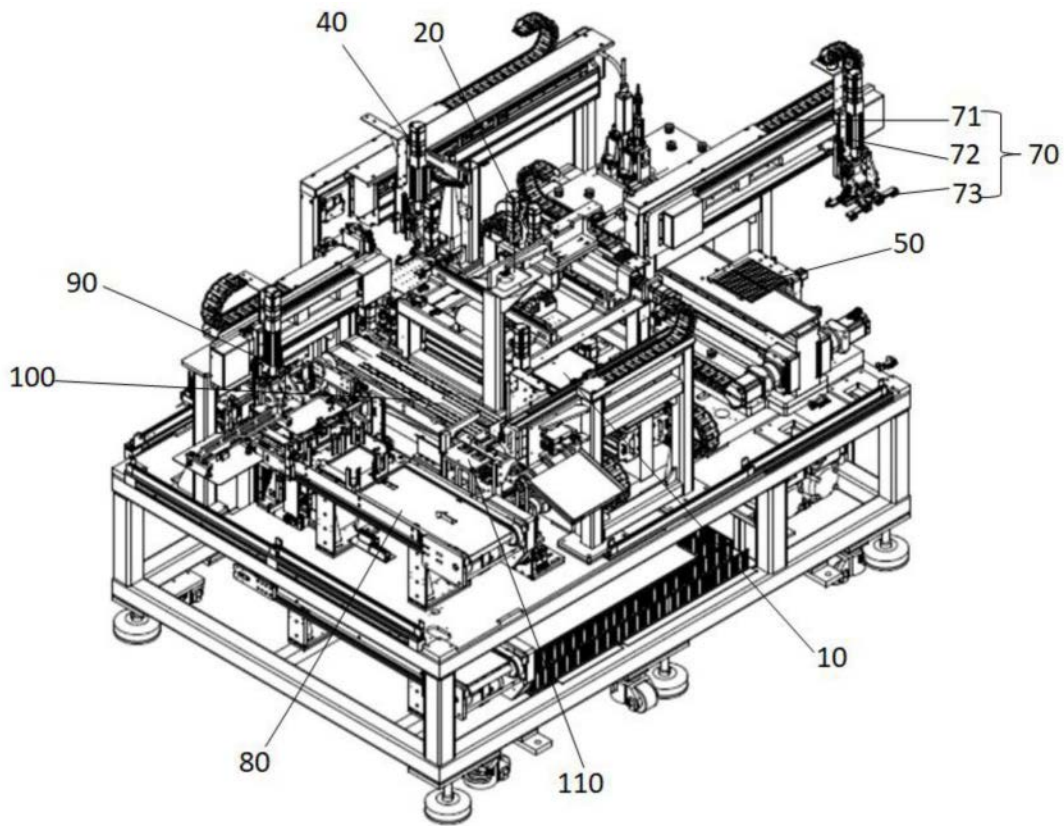


图2

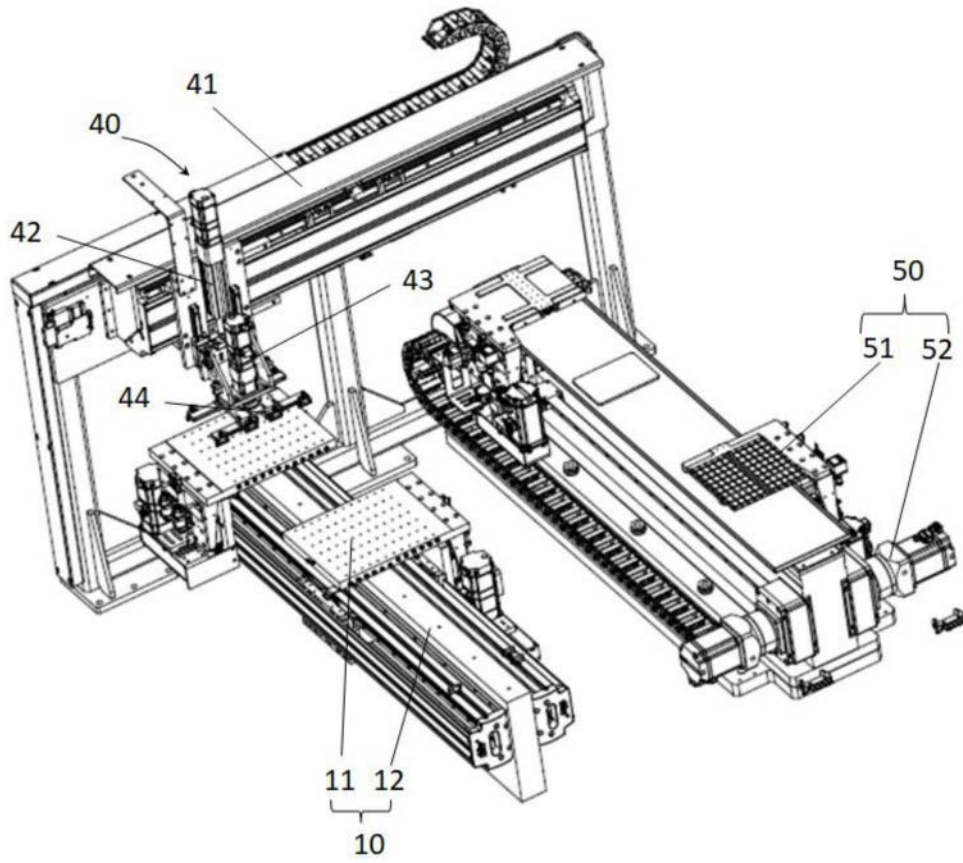


图3

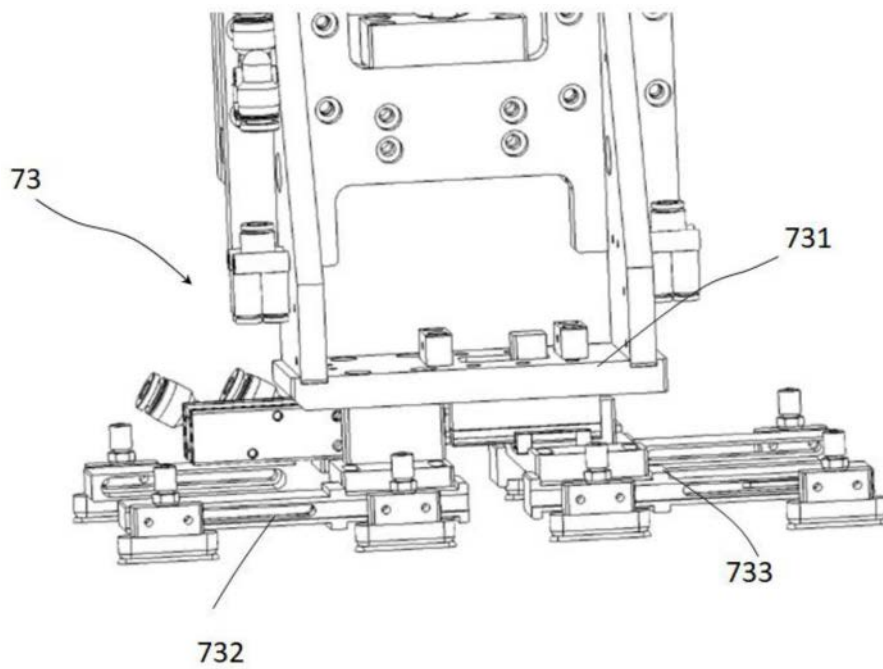


图4

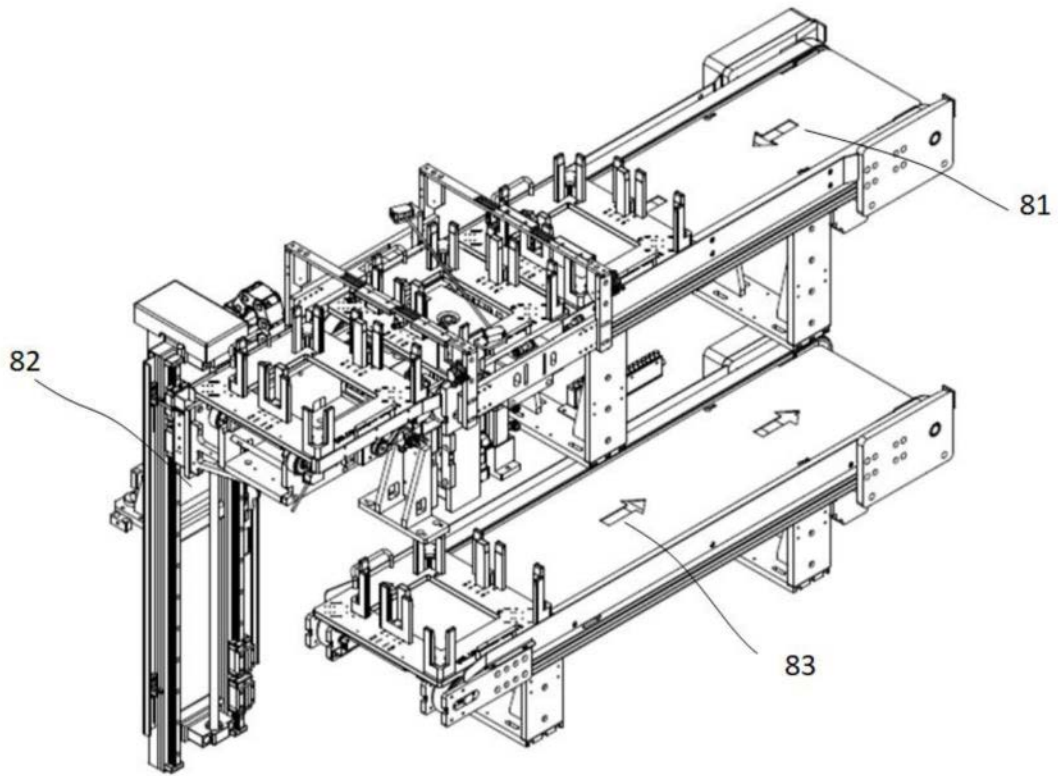


图5

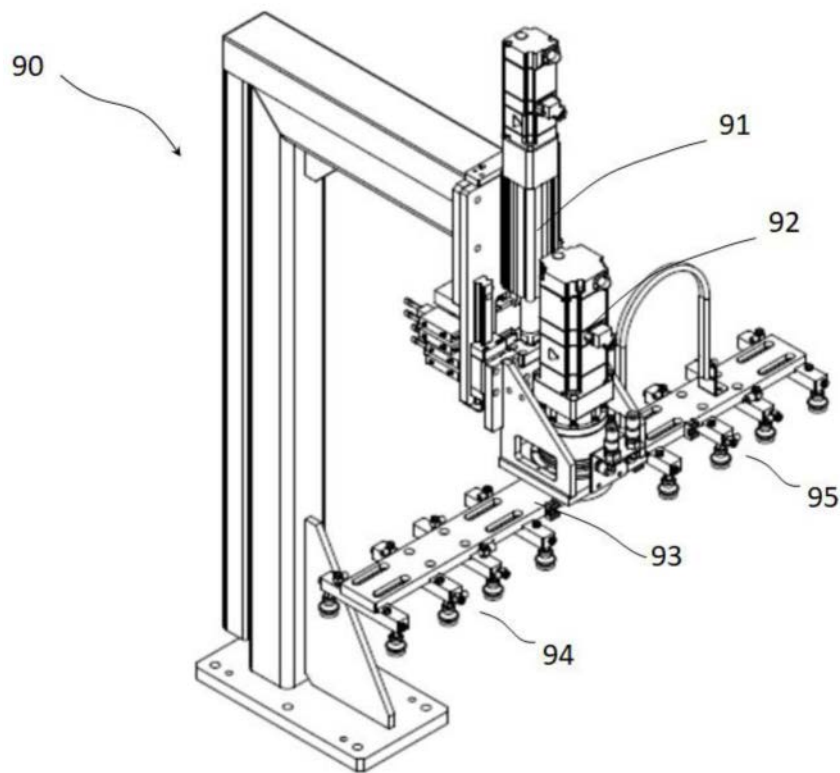


图6

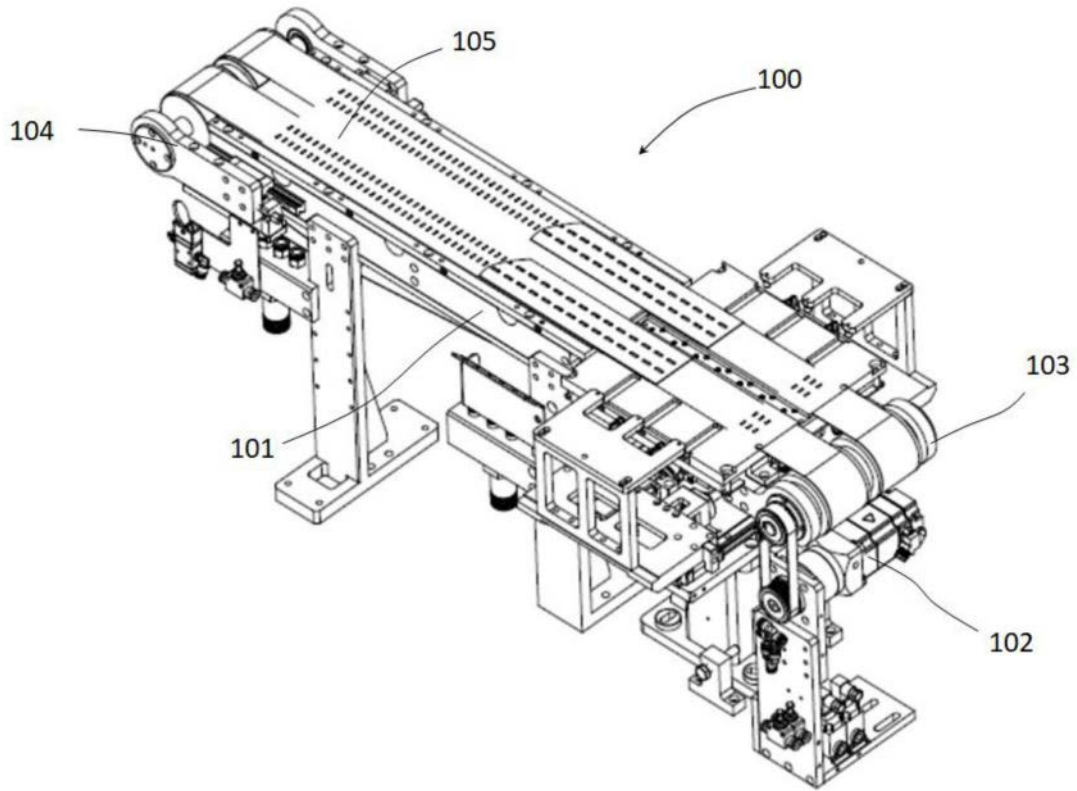


图7

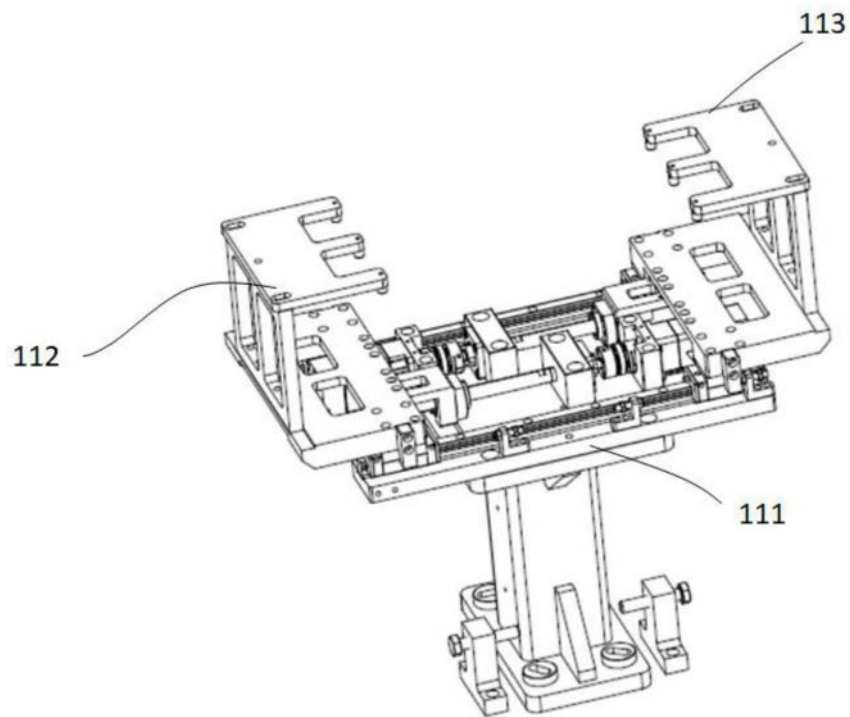


图8

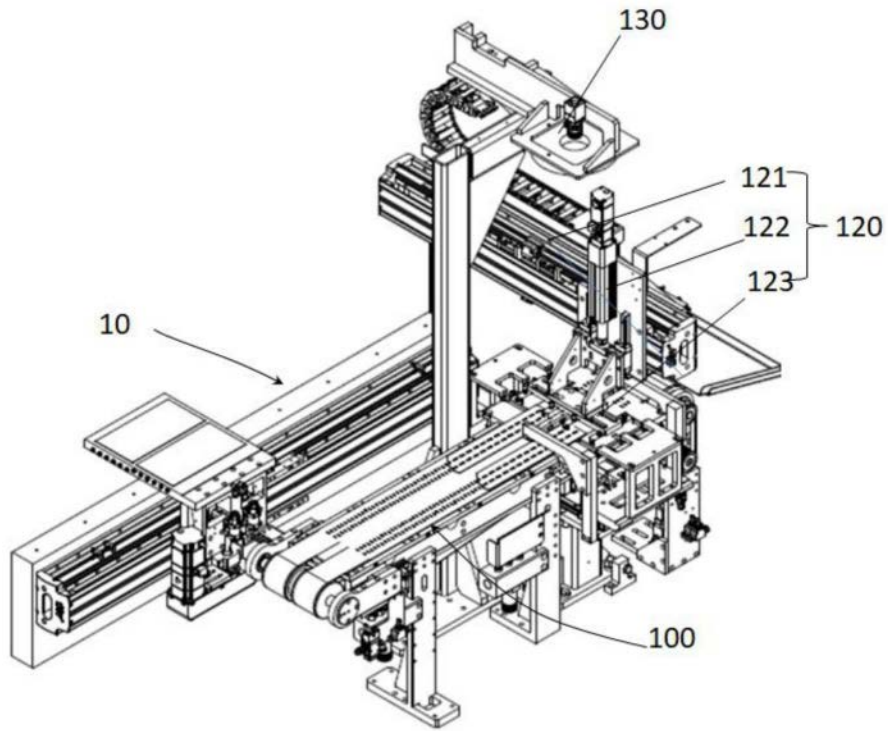


图9