



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110091172 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201910440711.3

(22)申请日 2019.05.24

(71)申请人 惠州金源精密自动化设备有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区惠
风七路36号亿纬工业园厂房第3层

(72)发明人 陆东池 李养德 范奕城 邓明星

李斌 王世峰 刘金成

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有

限公司 44245

代理人 刘羽

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

B21D 39/00(2006.01)

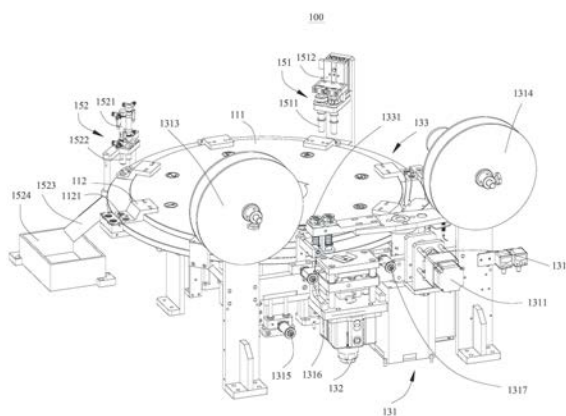
权利要求书2页 说明书12页 附图7页

(54)发明名称

组装机构及热合铆压机

(57)摘要

本发明涉及电池盖帽生产设备领域,公开了一种组装机构,包括:组装旋转装置、复合组装装置及组装转移装置,复合组装装置包括底盖组装装置、膜片组装装置及钢片组装装置,底盖组装装置、膜片组装装置及钢片组装装置沿所述底盖的运动方向顺序设置于组装旋转装置的周边位置处,膜片组装装置包括膜片卷料组件及膜片冲裁组件,膜片冲裁组件设置于膜片卷料组件的附近,膜片冲裁组件用于对膜原料进行冲裁操作得到膜片及残余的膜原料,膜片卷料组件用于将膜原料运输至膜片冲裁组件上并回收残余的膜原料。本发明的组装机构自动化程度高,能够自动完成对盖帽的组装及检测筛选操作,能够减少人工费用及人工误操作,能够提高良品产出率及生产效率。



1. 一种组装机构,其特征在于,所述组装机构包括:

组装旋转装置;

底盖组装装置,所述底盖组装装置包括底盖上料组件及第一吸附转移组件,所述底盖上料组件邻近所述组装旋转装置,所述第一吸附转移组件设置于所述底盖上料组件及所述组装旋转装置的上方,所述第一吸附转移组件用于将底盖由所述底盖上料组件转移至所述组装旋转装置上;

膜片组装装置,所述膜片组装装置包括膜片卷料组件、膜片冲裁组件及第二吸附转移组件,所述膜片卷料组件及所述膜片冲裁组件邻近所述组装旋转装置,所述第二吸附转移组件设置于所述膜片冲裁组件及所述组装旋转装置的上方,所述膜片冲裁组件用于对膜原料进行冲裁操作得到膜片及残余的膜原料,所述膜片卷料组件用于将所述膜原料运输至所述膜片冲裁组件上并回收所述残余的膜原料,所述第二吸附转移组件用于将所述膜片由所述膜片冲裁组件转移至所述底盖上;及

钢片组装装置,所述钢片组装装置包括钢片上料组件及第三吸附转移组件,所述钢片上料组件邻近所述组装旋转装置,所述第三吸附转移组件设置于所述钢片上料组件及所述组装旋转装置的上方,所述第三吸附转移组件用于将钢片由所述钢片上料组件转移至所述膜片上;

所述底盖组装装置、所述膜片组装装置及所述钢片组装装置沿所述底盖的运动方向顺序设置于所述组装旋转装置的周边位置处。

2. 根据权利要求1所述的组装机构,其特征在于,所述组装旋转组件包括组装转盘、组装旋转驱动件及组装置物件,所述组装置物件设置于所述组装转盘上,所述组装旋转驱动件与所述组装转盘连接,所述组装旋转驱动件用于驱动所述组装转盘做旋转运动。

3. 根据权利要求2所述的组装机构,其特征在于,所述组装置物件开设有置物口,所述置物口用于容置所述底盖、所述膜片及所述钢片。

4. 根据权利要求1所述的组装机构,其特征在于,所述底盖上料组件包括底盖旋转驱动件及底盖振动盘,所述底盖旋转驱动件与所述底盖振动盘连接,所述底盖旋转驱动件用于驱动所述底盖振动盘做旋转运动,使得所述底盖由所述底盖振动盘被运输至所述第一吸附转移组件上。

5. 根据权利要求1所述的组装机构,其特征在于,所述膜片卷料组件包括膜片旋转驱动件、扯膜滚轮、卷料上料滚筒及卷料回收滚筒,所述卷料上料滚筒及所述卷料回收滚筒分别设置于所述扯膜滚轮的左侧及右侧,所述卷料上料滚筒用于对所述膜原料进行卷料上料操作,所述卷料回收滚筒用于对所述残余的膜原料进行卷料回收操作,所述膜片旋转驱动件与所述扯膜滚轮连接,所述膜片旋转驱动件用于驱动所述扯膜滚轮做旋转运动。

6. 根据权利要求1所述的组装机构,其特征在于,所述膜片冲裁组件包括升降冲裁驱动件、冲模凸模件及冲模凹模件,所述冲模凹模件开设有冲裁孔,所述冲模凸模件朝所述冲裁孔的方向凸出形成冲裁凸模块,所述升降冲裁驱动件与所述冲模凸模件连接,所述升降冲裁驱动件用于驱动所述冲模凸模件向所述冲模凹模件的方向做往复式升降位移运动,使得所述冲裁凸模块进及出所述冲裁孔。

7. 根据权利要求1所述的组装机构,其特征在于,所述钢片上料组件包括钢片旋转驱动件及钢片振动盘,所述钢片旋转驱动件与所述钢片振动盘连接,所述钢片旋转驱动件用于

驱动所述钢片振动盘做旋转运动,使得所述钢片由所述钢片振动盘被运输至所述第三吸附转移组件上。

8. 根据权利要求1所述的组装机构,其特征在于,所述第一吸附转移组件、所述第二吸附转移组件及所述第三吸附转移组件均为相同结构,所述第一吸附转移组件、所述第二吸附转移组件及所述第三吸附转移组件均包括吸附转移杆及吸附旋转驱动件,所述吸附旋转驱动件与所述吸附转移杆连接,所述吸附旋转驱动件用于驱动所述吸附转移杆做旋转运动,所述吸附转移杆与外部抽气装置连通,所述吸附转移杆的底部开设有吸附通孔,所述吸附通孔用于吸附所述底盖、所述膜片及所述钢片。

9. 根据权利要求1所述的组装机构,其特征在于,所述组装机构还包括不良品筛选装置,所述不良品筛选装置包括盖帽检测组件及不良品回收组件,所述盖帽检测组件及所述不良品回收组件沿盖帽的运动方向顺序设置于所述组装旋转装置的周边位置处,所述盖帽检测组件用于检测所述盖帽是否合格,所述不良品回收组件用于回收不合格的所述盖帽。

10. 一种热合铆压机,其特征在于,包括权利要求1-9中任意项所述的组装机构,还包括热合机构及旋铆机构。

组装机构及热合铆压机

技术领域

[0001] 本发明涉及电池盖帽生产设备领域,特别是涉及一种组装机构及热合铆压机。

背景技术

[0002] 电池具有结构简单、携带方便、充放电操作简便易行等优点,在现代设备生活中的各个方面都发挥有很大作用,因此,市场需求量非常大。而生产效率是影响电池生产企业效益的重要因素,同时电池的安全可靠性也是提高企业市场竞争力的关键因素。

[0003] 在电池生产过程中,由于盖帽的整体品质影响着电池的整体性能与安全度,故而电池盖帽的生产是尤为重要的工序,其中盖帽的组装是电池盖帽的生产中必不可少的工序,也是第一道工序,组装工序的生产效率会直接影响到其他后续工序的生产效率,而现有技术中大部分企业采用半自动化生产模式,即需要人工完成对盖帽的组装,如此不仅人工费用高,生产效率慢,同时也存在误操作的影响,不利于提高企业的生产效益与产品质量。

[0004] 进一步地,由于在盖帽的组装中要应用到大量的圆形膜片,大量购买这种圆形膜片需要较高的成本,故为了节约成本,大部分企业会自主裁剪膜原料来得到膜片,但由于缺少相应的回收装置,裁剪后的膜原料只能白白扔掉,导致原料浪费;或者人工收集,导致回收效率较慢,且增加了人工成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种能够自动完成对底盖的上料及转移,能够自动完成对膜片的上料、冲裁、转移及回收,能够自动完成对钢片的上料及转移,能够回收残余的膜原料来节约膜原料,减少组装过程的人工误差的组装机构及热合铆压机。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0007] 一种组装机构,包括:

[0008] 组装旋转装置;

[0009] 底盖组装装置,所述底盖组装装置包括底盖上料组件及第一吸附转移组件,所述底盖上料组件邻近所述组装旋转装置,所述第一吸附转移组件设置于所述底盖上料组件及所述组装旋转装置的上方,所述第一吸附转移组件用于将底盖由所述底盖上料组件转移至所述组装旋转装置上;

[0010] 膜片组装装置,所述膜片组装装置包括膜片卷料组件、膜片冲裁组件及第二吸附转移组件,所述膜片卷料组件及所述膜片冲裁组件邻近所述组装旋转装置,所述第二吸附转移组件设置于所述膜片冲裁组件及所述组装旋转装置的上方,所述膜片冲裁组件用于对膜原料进行冲裁操作得到膜片及残余的膜原料,所述膜片卷料组件用于将所述膜原料运输至所述膜片冲裁组件上并回收所述残余的膜原料,所述第二吸附转移组件用于将所述膜片由所述膜片冲裁组件转移至所述底盖上;及

[0011] 钢片组装装置,所述钢片组装装置包括钢片上料组件及第三吸附转移组件,所述

钢片上料组件邻近所述组装旋转装置,所述第三吸附转移组件设置于所述钢片上料组件及所述组装旋转装置的上方,所述第三吸附转移组件用于将钢片由所述钢片上料组件转移至所述膜片上;

[0012] 所述底盖组装装置、所述膜片组装装置及所述钢片组装装置沿所述底盖的运动方向顺序设置于所述组装旋转装置的周边位置处。

[0013] 在其中一种实施方式,所述组装旋转组件包括组装转盘、组装旋转驱动件及组装置物件,所述组装置物件设置于所述组装转盘上,所述组装旋转驱动件与所述组装转盘连接,所述组装旋转驱动件用于驱动所述组装转盘做旋转运动。

[0014] 在其中一种实施方式,所述组装置物件开设有置物口,所述置物口用于容置所述底盖、所述膜片及所述钢片。

[0015] 在其中一种实施方式,所述底盖上料组件包括底盖旋转驱动件及底盖振动盘,所述底盖旋转驱动件与所述底盖振动盘连接,所述底盖旋转驱动件用于驱动所述底盖振动盘做旋转运动,使得所述底盖由所述底盖振动盘被运输至所述第一吸附转移组件上。

[0016] 在其中一种实施方式,所述膜片卷料组件包括膜片旋转驱动件、扯膜滚轮、卷料上料滚筒及卷料回收滚筒,所述卷料上料滚筒及所述卷料回收滚筒分别设置于所述扯膜滚轮的左侧及右侧,所述卷料上料滚筒用于对所述膜原料进行卷料上料操作,所述卷料回收滚筒用于对所述残余的膜原料进行卷料回收操作,所述膜片旋转驱动件与所述扯膜滚轮连接,所述膜片旋转驱动件用于驱动所述扯膜滚轮做旋转运动。

[0017] 在其中一种实施方式,所述膜片冲裁组件包括升降冲裁驱动件、冲模凸模件及冲模凹模件,所述冲模凹模件开设有冲裁孔,所述冲模凸模件朝所述冲裁孔的方向凸出形成冲裁凸模块,所述升降冲裁驱动件与所述冲模凸模件连接,所述升降冲裁驱动件用于驱动所述冲模凸模件向所述冲模凹模件的方向做往复式升降位移运动,使得所述冲裁凸模块进及出所述冲裁孔。

[0018] 在其中一种实施方式,所述钢片上料组件包括钢片旋转驱动件及钢片振动盘,所述钢片旋转驱动件与所述钢片振动盘连接,所述钢片旋转驱动件用于驱动所述钢片振动盘做旋转运动,使得所述钢片由所述钢片振动盘被运输至所述第三吸附转移组件上。

[0019] 在其中一种实施方式,所述第一吸附转移组件、所述第二吸附转移组件及所述第三吸附转移组件均为相同结构,所述第一吸附转移组件、所述第二吸附转移组件及所述第三吸附转移组件均包括吸附转移杆及吸附旋转驱动件,所述吸附旋转驱动件与所述吸附转移杆连接,所述吸附旋转驱动件用于驱动所述吸附转移杆做旋转运动,所述吸附转移杆与外部抽气装置连通,所述吸附转移杆的底部开设有吸附通孔,所述吸附通孔用于吸附所述底盖、所述膜片及所述钢片。

[0020] 在其中一种实施方式,所述组装机构还包括不良品筛选装置,所述不良品筛选装置包括盖帽检测组件及不良品回收组件,所述盖帽检测组件及所述不良品回收组件沿盖帽的运动方向顺序设置于所述组装旋转装置的周边位置处,所述盖帽检测组件用于检测所述盖帽是否合格,所述不良品回收组件用于回收不合格的所述盖帽。

[0021] 一种热合铆压机,包括权利要求1-9中任意项所述的组装机构,还包括热合机构及旋铆机构。

[0022] 与现有技术相比,本发明至少具有以下优点:

[0023] 本发明的组装机构结构简单紧凑,自动化程度高,能够自动完成对盖帽的组装及检测筛选操作,能够减少人工费用及人工误操作,能够提高良品产出率及生产效率,且能够减少热合机构及旋铆机构的无用加工,从而提高这两个机构的工作效率;且通过膜片卷料组件自动快速回收残余的膜原料,能够节约原料。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施方式,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1为本发明一实施方式的热合铆压机的结构示意图;

[0026] 图2为本发明一实施方式的热合铆压机的组装机构的结构示意图;

[0027] 图3为本发明一实施方式的热合铆压机的组装机构的膜片冲裁组件的结构示意图;

[0028] 图4为本发明一实施方式的热合铆压机的热合机构的送料装置的局部结构示意图;

[0029] 图5为本发明一实施方式的热合铆压机的热合机构的局部结构示意图;

[0030] 图6为本发明一实施方式的盖帽的结构示意图;

[0031] 图7为本发明一实施方式的热合铆压机的旋铆机构的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0033] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0034] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0035] 请参阅图1,一实施方式中,一种热合铆压机10,包括组装机构100、热合机构200及旋铆机构300,所述组装机构100、所述热合机构200及所述旋铆机构300沿盖帽的运动方向顺序设置。

[0036] 需要说明的是,首先由组装机构100对底盖、膜片及钢片分别进行组装操作,使得底盖、膜片及钢片共同组成盖帽,再由热合机构200对盖帽进行热合操作,最后由旋铆机构300对盖帽进行旋铆操作。

[0037] 与现有技术相比,本发明的热合铆压机至少具有以下优点:

[0038] 本发明的热合铆压机结构简单紧凑,自动化程度高,能够自动按次序对底盖、膜片及钢片分别进行组装操作,使得底盖、膜片及钢片组成盖帽,并能够自动对盖帽进行热合操作及旋铆操作,能够减少人工费用及人工误操作,从而提高产品品质及生产效率。

[0039] 以下是对每个功能机构工序的具体说明。

[0040] 第一,组装机构的具体实施方式:

[0041] 请参阅图1-3,一实施方式中,一种组装机构100,包括组装旋转装置110、底盖组装装置120、膜片组装装置130、钢片组装装置140及不良品筛选装置150,所述底盖组装装置120、所述膜片组装装置130、所述钢片组装装置140及不良品筛选装置150沿所述底盖的运动方向顺序设置于所述组装旋转装置110的周边位置处。

[0042] 需要说明的是,组装旋转装置110用于将底盖、膜片及钢片依次运输至底盖组装装置120、膜片组装装置130、钢片组装装置140及不良品筛选装置150的位置处,首先由底盖组装装置120、膜片组装装置130及钢片组装装置140分别对底盖、膜片及钢片分别进行组装操作,使得底盖、膜片及钢片共同组成盖帽,再由不良品筛选装置150对盖帽进行质量筛选操作。

[0043] 请参阅图1-3,所述组装旋转装置110包括组装转盘111、组装旋转驱动件及组装置物件112,所述组装置物件112设置于所述组装转盘111上,所述组装旋转驱动件与所述组装转盘111连接,所述组装旋转驱动件用于驱动所述组装转盘111做旋转运动。所述组装旋转驱动件为旋转电机。

[0044] 需要说明的是,当组装转盘111受组装旋转驱动件驱动做旋转运动时,组装置物件112跟随组装转盘111一起做旋转运动。

[0045] 进一步地,所述组装置物件112开设有置物口1121,所述置物口1121用于容置所述底盖、所述膜片及所述钢片。

[0046] 需要说明的是,组装置物件112可以设为多个,多个组装置物件112间隔设置于组装转盘111上,置物口1121也可以设为多个,多个置物口1121间隔设置于组装置物件112上,使得组装转盘111上可以放置多个盖帽,如此,可以实现多个盖帽的同步加工,加快组装机构100的工作效率。

[0047] 请参阅图1-3,所述底盖组装装置120包括底盖上料组件121及第一吸附转移组件122,所述底盖上料组件121邻近所述组装旋转装置110,所述第一吸附转移组件122设置于所述底盖上料组件121及所述组装旋转装置110的上方,所述第一吸附转移组件122用于将底盖由所述底盖上料组件121转移至所述组装旋转装置110上。所述膜片组装装置130包括膜片卷料组件131、膜片冲裁组件132及第二吸附转移组件133,所述膜片卷料组件131及所述膜片冲裁组件132邻近所述组装旋转装置110,所述第二吸附转移组件133设置于所述膜片冲裁组件132及所述组装旋转装置110的上方,所述膜片冲裁组件132用于对膜原料进行冲裁操作得到膜片及残余的膜原料,所述膜片卷料组件131用于将所述膜原料运输至所述膜片冲裁组件132上并回收所述残余的膜原料,所述第二吸附转移组件133用于将所述膜片由所述膜片冲裁组件132转移至所述底盖上。所述钢片组装装置140包括钢片上料组件141及第三吸附转移组件143,所述钢片上料组件141邻近所述组装旋转装置110,所述第三吸附转移组件143设置于所述钢片上料组件141及所述组装旋转装置110的上方,所述第三吸附

转移组件143用于将钢片由所述钢片上料组件141转移至所述膜片上。

[0048] 需要说明的是,当组装转盘111转到底盖上料组件121位置处时,第一吸附转移组件122将底盖由底盖上料组件121转移至置物口1121上;当组装转盘111转到膜片冲裁组件132位置处时,第二吸附转移组件133将膜片由膜片冲裁组件132转移至置物口1121容置的底盖上;当组装转盘111转到钢片上料组件141位置处时,第三吸附转移组件143将钢片由钢片上料组件141转移至置物口1121容置的膜片上;此时,底盖、膜片及钢片共同组成盖帽。

[0049] 请参阅图1-3,所述第一吸附转移组件122、所述第二吸附转移组件133及所述第三吸附转移组件143均为相同结构,所述第一吸附转移组件122、所述第二吸附转移组件133及所述第三吸附转移组件143均包括吸附转移杆1331及吸附旋转驱动件,所述吸附旋转驱动件与所述吸附转移杆1331连接,所述吸附旋转驱动件用于驱动所述吸附转移杆1331做旋转运动,所述吸附转移杆1331与外部抽气装置连通,所述吸附转移杆1331的底部开设有吸附通孔,所述吸附通孔用于吸附所述底盖、所述膜片及所述钢片。所述吸附旋转驱动件为旋转电机,所述外部抽气装置为真空泵。

[0050] 需要说明的是,在吸附旋转驱动件的驱动下,吸附转移杆1331做旋转运动来改变吸附转移杆1331的位置,使得第一吸附转移组件122可以在底盖上料组件121与组装旋转装置110之间做往复位移运动,使得第二吸附转移组件133可以在膜片冲裁组件132与组装旋转装置110之间做往复位移运动,以及使得第三吸附转移组件143可以在钢片上料组件141与组装旋转装置110之间做往复位移运动,以改变底盖、膜片及钢片的位置。当外部抽气装置开启时,外部抽气装置对吸附通孔进行抽气,使吸附通孔周围的空气为负压,得以成功吸附底盖、膜片及钢片;当外部抽气装置关闭时,吸附转移杆松开底盖、膜片及钢片,底盖、膜片及钢片掉落至目的地。

[0051] 进一步地,所述底盖上料组件121包括底盖旋转驱动件及底盖振动盘,所述底盖旋转驱动件与所述底盖振动盘连接,所述底盖旋转驱动件用于驱动所述底盖振动盘做旋转运动,使得所述底盖由所述底盖振动盘被运输至所述第一吸附转移组件122上。所述底盖旋转驱动件为旋转电机。

[0052] 需要说明的是,在底盖旋转驱动件的驱动下,底盖振动盘得以对底盖进行自动有序上料。

[0053] 请参阅图1-3,所述膜片卷料组件131包括膜片旋转驱动件1311、扯膜滚轮1312、卷料上料滚筒1313及卷料回收滚筒1314,所述卷料上料滚筒1313及所述卷料回收滚筒1314分别设置于所述扯膜滚轮1312的左侧及右侧,所述卷料上料滚筒1313用于对所述膜原料进行卷料上料操作,所述卷料回收滚筒1314用于对所述残余的膜原料进行卷料回收操作,所述膜片旋转驱动件1311与所述扯膜滚轮1312连接,所述膜片旋转驱动件1311用于驱动所述扯膜滚轮1312做旋转运动。所述膜片旋转驱动件1311为旋转电机。

[0054] 具体地,所述膜片卷料组件131还包括多个承膜滚轮,所述膜片冲裁组件132位于多个所述承膜滚轮的其中相邻两个之间。例如,多个所述承膜滚轮包括第一承膜滚轮1315、第二承膜滚轮1316及第三承膜滚轮1317,所述膜片冲裁组件132位于所述第二承膜滚轮1316及第三承膜滚轮1317之间。

[0055] 需要说明的是,膜片旋转驱动件1311驱动扯膜滚轮1312对膜原料进行拉扯张紧,多个承膜滚轮对膜原料进行导向及承载,膜片旋转驱动件1311、扯膜滚轮1312及多个承膜

滚轮的相互配合,使得膜原料能够保持张紧状态,保证膜原料的平稳运动。

[0056] 请参阅图1-3,所述膜片冲裁组件132包括升降冲裁驱动件1321、冲模凸模件1322及冲模凹模件1323,所述冲模凹模件1323开设有冲裁孔1323a,所述冲模凸模件1322朝所述冲裁孔1323a的方向凸出形成冲裁凸模块,所述升降冲裁驱动件1321与所述冲模凸模件1322连接,所述升降冲裁驱动件1321用于驱动所述冲模凸模件1322向所述冲模凹模件1323的方向做往复式升降位移运动,使得所述冲裁凸模块进及出所述冲裁孔1323a。所述升降冲裁驱动件1321为气缸。

[0057] 需要说明的是,按照膜原料的运动方向,膜原料依次卷绕在卷料上料滚筒1313、第一承膜滚轮1315、第二承膜滚轮1316、膜片冲裁组件132、第三承膜滚轮1317、扯膜滚轮1312及卷料回收滚筒1314上,在膜片旋转驱动件1311的驱动下,扯膜滚轮1312转动,使得膜原料依次经过卷料上料滚筒1313、第一承膜滚轮1315及第二承膜滚轮1316,到达膜片冲裁组件132的位置处,膜原料置于冲模凸模件1322与冲模凹模件1323之间,在升降冲裁驱动件1321的驱动下,冲模凸模件1322向冲模凹模件1323的方向做往复式升降位移运动,冲裁凸模块选用钢铁、金刚石等强硬度材料,且冲裁凸模块的边缘设计为凸出的尖锐结构,在一定冲击力下,对膜原料进行冲裁操作,得到膜片及残余的膜原料,此时,膜片被第二吸附转移组件133转移至置物口1121容置的底盖上,而残余的膜原料依次经过第三承膜滚轮1317及扯膜滚轮1312,到达卷料回收滚筒1314的位置处,被卷绕收集在卷料回收滚筒1314上,以完成残余的膜原料的回收,节约原料。

[0058] 进一步地,所述钢片上料组件141包括钢片旋转驱动件及钢片振动盘,所述钢片旋转驱动件与所述钢片振动盘连接,所述钢片旋转驱动件用于驱动所述钢片振动盘做旋转运动,使得所述钢片由所述钢片振动盘被运输至所述第三吸附转移组件143上。所述钢片旋转驱动件为旋转电机。

[0059] 需要说明的是,在钢片旋转驱动件的驱动下,钢片振动盘得以对钢片进行自动有序上料。

[0060] 请参阅图1-3,所述不良品筛选装置150包括盖帽检测组件151及不良品回收组件152,所述盖帽检测组件151及所述不良品回收组件152沿盖帽的运动方向顺序设置于所述组装旋转装置110的周边位置处,所述盖帽检测组件151用于检测所述盖帽是否合格,所述不良品回收组件152用于回收不合格的所述盖帽。

[0061] 进一步地,所述盖帽检测组件151包括测厚检测件1511及测厚安装件1512,所述测厚检测件1511安装在所述测厚安装件1512上,所述测厚检测件1511用于检测盖帽的厚度,所述测厚检测件1511为测厚传感器。

[0062] 需要说明的是,在底盖、膜片及钢片的组装过程中,可能会发生漏装或重装问题,产生不合格的盖帽,这些不合格的盖帽的厚度会低于合格品的厚度范围或高于合格品的厚度范围,故可以通过测厚检测件1511检测盖帽的厚度来判断盖帽是否合格。

[0063] 进一步地,所述不良品回收组件152包括升降回收驱动件1521、升降回收推柱1522、回收导轨1523及不良品回收盒1524,所述升降回收推柱1522设置于所述组装转盘111的上方,所述回收导轨1523分别与所述置物口1121及所述不良品回收盒1524连接,所述升降回收驱动件1521与所述升降回收推柱1522连接,所述升降回收驱动件1521用于驱动所述升降回收推柱1522向所述置物口1121的方向做往复式升降位移运动,得以将不合格的所述

盖帽推进所述不良品回收盒1524内。所述升降回收驱动件1521为气缸。

[0064] 需要说明的是,当组装转盘111带动不合格的盖帽到达升降回收推柱1522位置时,升降回收推柱1522与置物口1121位于同一位置,在升降回收驱动件1521的驱动下,升降回收推柱1522将置物口1121容置的不合格的盖帽推进回收导轨1523,由回收导轨1523送入不良品回收盒1524内,以完成不合格的盖帽的回收。

[0065] 可以理解的是,不良品筛选装置150在热合铆压机10中尤为重要,要是没有不良品筛选装置150对不合格的盖帽的筛选回收操作,热合机构200及旋铆机构300就会对不合格的盖帽进行无用加工,从而影响热合机构200及旋铆机构300的工作效率,导致热合铆压机10的合格的盖帽产出率降低,从而影响热合铆压机10的工作效率及产出的盖帽质量。

[0066] 需要说明的是,组装旋转驱动件驱动组装转盘111旋转,置于组装转盘111上的合格的盖帽经过不良品筛选装置150的检测操作后被送至出料端,以完成整个组装机构的运动,并便于下一工序即热合机构的送料及热合操作。

[0067] 与现有技术相比,本发明的组装机构至少具有以下优点:

[0068] 本发明的组装机构100结构简单紧凑,自动化程度高,能够自动完成对盖帽的组装及检测筛选操作,能够减少人工费用及人工误操作,能够提高良品产出率及生产效率,且能够减少热合机构200及旋铆机构300的无用加工,从而提高这两个机构的工作效率;且通过膜片卷料组件自动快速回收残余的膜原料,能够节约原料。

[0069] 第二,热合机构200的具体实施方式:

[0070] 请参阅图1、4、5及6,一实施方式中,一种热合机构200,包括:送料装置210,所述送料装置210包括第四吸附转移组件、传送组件211及推送组件212,所述第四吸附转移组件设置于所述组装旋转装置140及所述传送组件211的上方,所述第四吸附转移组件用于将组装旋转装置140上的盖帽转移至所述传送组件211上,所述传送组件211的一端邻近所述组装旋转装置140,所述传送组件211的另一端邻近所述推送组件212,所述传送组件211用于将盖帽传送至所述推送组件212上;及热合装置220,所述热合装置220包括热合旋转组件221、热合温控器222及热合组件223,所述热合旋转组件221邻近所述推送组件212,所述热合组件223设置于所述热合旋转组上,所述推送组件212用于将所述盖帽传送至所述热合组件223上,所述热合组件223用于对所述盖帽进行热合操作,所述热合温控器222与所述热合组件223电连接,所述热合温控器222用于控制所述热合组件223进行热合操作的温度。

[0071] 需要说明的是,当上一工序即组装机构100的组装旋转装置110的组装转盘111旋转至传送组件211位置处时,第四吸附转移组件将置物口1121容置的盖帽转移至传送组件211上,然后依次经过传送组件211及推送组件212的传送,到达热合组件223上,在热合温控器222的温控下,由热合组件223对盖帽进行热合操作。

[0072] 所述第四吸附转移组件与所述第一吸附转移组件122、所述第二吸附转移组件133及所述第三吸附转移组件143均为相同结构,所述第四吸附转移组件同样包括吸附转移杆及吸附旋转驱动件,所述吸附旋转驱动件与所述吸附转移杆连接,所述吸附旋转驱动件用于驱动所述吸附转移杆做旋转运动,所述吸附转移杆与外部抽气装置连通,所述吸附转移杆的底部开设有吸附通孔,所述吸附通孔用于吸附所述盖帽。所述吸附旋转驱动件为旋转电机,所述外部抽气装置为真空泵。

[0073] 需要说明的是,在吸附旋转驱动件的驱动下,吸附转移杆做旋转运动来改变吸附

转移杆的位置,使得第四吸附转移组件可以在传送组件211与组装旋转装置110之间做往复式位移运动,以改变盖帽的位置。当外部抽气装置开启时,外部抽气装置对吸附通孔进行抽气,使吸附通孔周围的空气为负压,得以成功吸附盖帽;当外部抽气装置关闭时,吸附转移杆松开盖帽,盖帽掉落至传送组件211上。

[0074] 请参阅图1、4、5及6,所述传送组件211包括传送板2111及振动驱动件2112,所述振动驱动件2112与所述传送板2111连接,所述振动驱动件2112用于驱动所述传送板2111做振动运动,使得所述传送板2111上容置的所述盖帽被传送至所述推送组件212上。所述振动驱动件2112为振动电机。

[0075] 需要说明的是,当第四吸附转移组件将盖帽转移放松于传送板2111上时,由于盖帽质量较轻,当振动驱动件2112驱动传送板2111做振动运动时,传送板2111上的盖帽受力向推送组件212的方向运动。

[0076] 请参阅图1、4、5及6,所述推送组件212包括推送旋转驱动件2121、推送转盘2122、横向推送驱动件2123、推块2124及导向板2125,所述推送转盘2122用于容置所述盖帽,所述推送旋转驱动件2121与所述推送转盘2122连接,所述推送旋转驱动件2121用于驱动所述推送转盘2122做旋转运动,所述导向板设置于所述推送转盘2122的上方,所述导向板开设有环形凹槽2125a,所述环形凹槽2125a设置于所述推送转盘2122的周边,所述盖帽沿所述环形凹槽运动,所述导向板与所述推送转盘2122的距离小于所述盖帽的厚度,所述推块2124设置于所述推送转盘2122的上方,所述推块2124与所述推送转盘2122的距离小于所述盖帽的厚度,所述横向推送驱动件2123与所述推块2124连接,所述横向推送驱动件2123用于驱动所述推块2124向所述热合组件223的方向做往复式横向位移运动,使得所述盖帽被推动至所述热合组件223上。所述推送旋转驱动件2121为旋转电机,或所述横向推送驱动件2123为气缸。

[0077] 需要说明的是,当传送组件211将盖帽传送至推送转盘2122上时,推送旋转驱动件2121驱动推送转盘2122做旋转运动,推送转盘2122上的盖帽在运动时受到导向板的阻力,只能沿着环形凹槽2125a的外壁运动,不容易从预设运动轨道上脱离,当推送转盘2122旋转至热合旋转组件221的位置处时,横向推送驱动件2123驱动推块2124向热合组件223的方向做往复式横向位移运动,使得推送转盘2122上的盖帽被推动至热合组件223上。

[0078] 请参阅图1、4、5及6,所述热合组件223包括发热源件2231、导热件2232、升降热合驱动件2233及热合推件2234,所述热合温控器222与所述发热源件2231电连接,所述发热源件2231与所述导热件2232电连接,所述导热件2232用于容置所述盖帽并把所述发热源件2231的热量传递给所述盖帽,所述升降热合驱动件2233与所述热合推件2234连接,所述升降热合驱动件2233用于驱动所述热合推件2234向所述导热件2232的方向做往复式升降位移运动。所述升降热合驱动件2233为气缸。

[0079] 需要说明的是,当推送组件212将盖帽推动至导热件2232上时,由热合温控器222供电给发热源件2231,通过供电电流大小来控制发热源件2231的产生的热量,再由发热源件2231将产生的热量传递给导热件2232,如此来控制热合操作的温度;导热件2232上的盖帽即底盖、膜片及钢片受热开始变软融化,此时,开启升降热合驱动件2233,升降热合驱动件2233驱动热合推件2234向导热件2232的方向做往复式升降位移运动,通过热合推件2234的间隔按压,使得底盖、膜片及钢片热合成为一体,使得底盖、膜片及钢片之间的连接变得

十分紧密牢固；而且，通过热合温控器222可以精准控制导热温度，以及通过升降热合驱动件2233可以精准控制按压的次数及力度，提高盖帽的热合品质。通过温控热熔操作及均匀按压操作，能够提高底盖、膜片及钢片的结合紧密性及密封性，并保证产品热合效果的一致性。

[0080] 请参阅图1、4、5及6，所述热合旋转组件221包括热合旋转驱动件2211及热合转盘2212，所述热合旋转驱动件2211与所述热合转盘2212连接，所述热合旋转驱动件2211用于驱动所述热合转盘2212做旋转运动。所述热合旋转驱动件2211为旋转电机。

[0081] 需要说明的是，在热合旋转驱动件2211的驱动下，热合转盘2212做旋转运动，将未载有盖帽的热合组件223旋转至推送组件212位置处，将热合操作后的盖帽旋转至出料端。

[0082] 请参阅图1、4、5及6，所述热合机构200还包括输送装置230，所述输送装置230包括输送旋转驱动件231及气动夹组件232，所述气动夹组件232设置于所述热合旋转组件的上方，所述输送旋转驱动件231与所述气动夹组件232连接，所述输送旋转驱动件231用于驱动所述气动夹组件232做旋转运动。

[0083] 需要说明的是，当热合转盘2212将热合组件223上的盖帽旋转至出料端时，输送旋转驱动件231驱动气动夹组件232做旋转运动，使得气动夹组件232到达热合转盘2212的出料端，通过气动夹组件232吸住盖帽，然后旋转至下一工序即旋铆机构300的位置处时，通过气动夹组件232放松盖帽，来完成盖帽在两个工序之间的转移，来保证两个工序之间的顺利衔接。

[0084] 请参阅图1、4、5及6，所述气动夹组件232包括输送位移驱动件2321、两个夹片2322及两个磁铁片，所述输送位移驱动件2321与两个所述夹片2322连接，所述输送位移驱动件2321用于驱动两个所述夹片2322以彼此相对的方向做往复位移运动，两个所述磁铁片分别设置于两个所述夹片2322靠近所述热合旋转组件的一侧面。

[0085] 需要说明的是，盖帽20包括从下至上依次设置的所述底盖20a、所述膜片20b及所述钢片20c，所述钢片20c的中部位置处开设有圆孔，从所述圆孔露出所述膜片20b，所述膜片20b为铝塑材质。通过输送位移驱动件2321驱动两个夹片2322以彼此相对的方向做往复位移运动，来改变两个夹片2322与盖帽20的接触位置，进而控制对盖帽20的吸附及放松：当两个夹片2322相互远离运动至与钢片20c接触时，磁铁片牢牢吸附盖帽20；当两个夹片2322相互靠近运动至与膜片20b接触时，磁铁片松开盖帽20。

[0086] 与现有技术相比，本发明的热合机构至少具有以下优点：

[0087] 本发明的热合机构200结构简单紧凑，自动化程度高，能够自动完成对盖帽20的热合操作，通过热合温控器222可以精准控制导热温度，以及通过升降热合驱动件2233可以精准控制按压的次数及力度，来减少人工费用及人工误操作，能够提高盖帽20的热合效率，且能够提高盖帽20的热合品质。

[0088] 第三，旋铆机构的具体实施方式：

[0089] 请参阅图1及7，一实施方式中，一种旋铆机构300，包括传送旋转装置310、旋铆压固装置320、冲压装置330及成品收料装置340，所述旋铆压固装置320、所述冲压装置330及所述成品收料装置340沿盖帽的运动方向顺序设置于所述传送旋转装置310的周边位置处。

[0090] 需要说明的是，输送装置230将盖帽输送至传送旋转装置310上，由传送旋转装置310带动盖帽依次达到旋铆压固装置320、冲压装置330及成品收料装置340的位置处，由旋

铆压固装置320对盖帽进行旋铆压固操作,再由冲压装置330对盖帽进行冲压操作,最后由成品收料装置340对盖帽进行收集储存操作。

[0091] 请参阅图1及7,所述传送旋转装置310包括传送转盘311、传送旋转驱动件312及传送置物件313,所述传送置物件313设置于所述传送转盘311上,所述传送旋转驱动件312与所述传送转盘311连接,所述传送旋转驱动件312用于驱动所述传送转盘311做旋转运动。所述传送旋转驱动件312为旋转电机。

[0092] 需要说明的是,当传送转盘311受传送旋转驱动件312驱动做旋转运动时,传送置物件313跟随传送转盘311一起做旋转运动。

[0093] 具体地,所述传送置物件313与组装置物件112的结构相同,所述传送置物件313开设有置料口3131,所述置料口3131用于容置盖帽。

[0094] 需要说明的是,传送置物件313可以设为多个,多个传送置物件313间隔设置于传送转盘311上,置料口3131也可以设为多个,多个置料口3131间隔设置于传送置物件313上,使得传送转盘311上可以放置多个盖帽,如此,可以实现多个盖帽的同步加工,加快旋铆机构300的工作效率。

[0095] 请参阅图1及7,所述旋铆压固装置320包括旋转送料组件321、旋转主驱动组件322、升降压固组件323及纵向旋铆组件324,所述旋转送料组件321用于带动所述盖帽做旋转运动,所述升降压固组件323设置于所述旋转送料组件321的上方,所述纵向旋铆组件324设置于所述旋转送料组件321的的周边位置处,所述旋转主驱动组件322与所述升降压固组件323及所述纵向旋铆组件324连接,所述旋转主驱动组件322用于驱动所述升降压固组件323及所述纵向旋铆组件324做同步旋转运动,所述升降压固组件323用于对所述盖帽进行压固操作,所述纵向旋铆组件324用于对所述盖帽进行旋铆操作。

[0096] 需要说明的是,当传送转盘311将盖帽传送至旋转送料组件321上时,旋转主驱动组件322启动,同步驱动升降压固组件323及纵向旋铆组件324工作,使得在纵向旋铆组件324对盖帽进行旋铆操作时,升降压固组件323同时对盖帽进行压固操作,避免盖帽在进行旋铆操作时发生位置偏移,影响旋铆效果。

[0097] 请参阅图1及7,所述旋转送料组件321包括送料旋转驱动件3211、带轮输送组件3212及旋铆承载台3213,所述送料旋转驱动件3211与所述带轮输送组件3212连接,所述带轮输送组件3212与所述旋铆承载台3213连接,所述送料旋转驱动件3211用于带动所述旋铆承载台3213做旋转运动。所述送料旋转驱动件3211为旋转电机。

[0098] 具体地,所述带轮输送组件3212包括输送主动轮3212a、输送带3212b及输送从动轮3212c,所述送料旋转驱动件3211与所述输送主动轮3212a连接,所述输送主动轮3212a通过所述输送带3212b与所述输送从动轮3212c连接,所述输送带3212b盘绕在所述输送主动轮3212a及所述输送从动轮3212c上。

[0099] 需要说明的是,由送料旋转驱动件3211驱动带轮输送组件3212运动,进而带动旋铆承载台3213做旋转运动,旋铆承载台3213与置料口3131位于同一位置,使得置料口3131容置的盖帽可以接触旋铆承载台3213并被旋铆承载台3213带动一起做旋转运动。

[0100] 请参阅图1及7,所述旋转主驱动组件322包括主旋转驱动件及带轮传送组件3221,所述主旋转驱动件与所述带轮传送组件3221连接,所述同步旋转驱动件用于驱动所述带轮传送组件3221做旋转运动,所述带轮传送组件3221与所述升降压固组件323及所述纵向旋

铆组件324连接,所述带轮传送组件3221用于带动所述升降压固组件323及所述纵向旋铆组件324做同步旋转运动。所述同步旋转驱动件为旋转电机。

[0101] 具体地,所述带轮传送组件3221包括传送主动轮3221a、传送带3221b及传送从动轮3221c,所述主旋转驱动件与所述传送主动轮3221a连接,所述传送主动轮3221a通过所述传送带3221b与所述传送从动轮3221c连接,所述传送带3221b盘绕在所述传送主动轮3221a及所述传送从动轮3221c上。

[0102] 需要说明的是,由主旋转驱动件驱动带轮传送组件3221运动,进而带动升降压固组件323及纵向旋铆组件324一起做同步旋转运动。

[0103] 请参阅图1及7,所述升降压固组件323包括升降压固驱动轮3231、受力升降压固杆3232、连接件3233、牵拉弹簧3234及压杆3235,所述升降压固驱动轮3231与所述旋转主驱动组件322连接,所述受力升降压固杆3232滑动设置于所述升降压固驱动轮3231上,所述牵拉弹簧3234及所述压杆3235均通过所述连接件3233与所述受力升降压固杆3232连接,所述旋转主驱动组件322用于带动所述升降压固驱动轮3231做旋转运动,所述升降压固驱动轮3231用于带动所述压杆3235向所述旋转送料组件321的方向做往复式升降位移运动。

[0104] 具体地,所述升降压固驱动轮3231远离所述旋转送料组件321的一侧壁向远离所述旋转送料组件321的方向延伸使得所述升降压固驱动轮3231的某部位形成提升凸部3231a,所述受力升降压固杆3232用于沿所述升降压固驱动轮3231远离所述旋转送料组件321的一侧壁运动。

[0105] 需要说明的是,升降压固驱动轮3231与传送主动轮3221a连接,升降压固驱动轮3231受传送主动轮3221a的驱动做旋转运动,当提升凸部3231a旋转至受力升降压固杆3232位置处时,提升凸部3231a牵引受力升降压固杆3232向远离旋转送料组件321的方向运动,进而通过连接件3233带动压杆3235向远离旋转送料组件321的方向运动,此时牵拉弹簧3234受到向上的拉力变形;当提升凸部3231a旋转至离开受力升降压固杆3232位置处时,牵拉弹簧3234由于不再受到向上的拉力而向下回弹恢复,进而通过连接件3233带动压杆3235向靠近旋转送料组件321的方向运动,使得压杆3235将盖帽压住固定在旋铆承载台3213,避免盖帽在进行旋铆操作时发生位置偏移,影响旋铆效果。

[0106] 请参阅图1及7,所述纵向旋铆组件324包括纵向旋铆驱动轮3241、受力纵向旋铆杆3242、从动旋铆滚轮3243及牵引弹簧3244,所述旋转主驱动组件322与所述纵向旋铆驱动轮3241连接,所述纵向旋铆驱动轮3241邻近所述受力纵向旋铆杆3242,所述受力纵向旋铆杆3242与所述从动旋铆滚轮3243及所述牵引弹簧3244连接,所述旋转主驱动组件322用于带动所述纵向旋铆驱动轮3241做旋转运动,所述纵向旋铆驱动轮3241用于带动所述从动旋铆滚轮3243向所述旋转送料组件321的方向做往复式纵向位移运动。

[0107] 具体地,所述纵向旋铆驱动轮3241靠近所述旋转送料组件321的一侧壁向靠近所述旋转送料组件321的方向延伸使得所述纵向旋铆驱动轮3241的某部位形成推动凸部3241a,所述推动凸部3241a用于推动所述受力纵向旋铆杆3242向靠近所述旋转送料组件321的方向做位移运动。

[0108] 需要说明的是,纵向旋铆驱动轮3241与传送从动轮3221c连接,纵向旋铆驱动轮3241受传送从动轮3221c的驱动做旋转运动,当推动凸部3241a旋转至受力纵向旋铆杆3242位置处时,推动凸部3241a推动受力纵向旋铆杆3242向靠近旋转送料组件321的方向运动,

进而带动从动旋铆滚轮3243向靠近旋转送料组件321的方向运动,对旋铆承载台3213上的盖帽的边缘进行旋铆操作,此时牵引弹簧3244受到向前的拉力变形;当推动凸部3241a旋转至离开受力纵向旋铆杆3242位置处时,牵引弹簧3244由于不再受到向前的拉力而向后回弹恢复,进而带动从动旋铆滚轮3243向远离旋转送料组件321的方向运动。如此顺利完成整个旋铆操作。

[0109] 请参阅图1及7,当传送转盘311将盖帽传送至冲压装置330的位置处时,所述冲压装置330为冲压机,由冲压机的升降柱头对所述盖帽的底部进行冲压操作,使得盖帽的底部更平整。

[0110] 请参阅图1及7,所述成品收料装置340包括升降收料压固驱动件341、升降收料压固推柱、收料导轨及成品收料盒342,所述升降收料压固推柱设置于所述传送转盘311的上方,所述收料导轨分别与所述置料口3131及所述成品收料盒342连接,所述收料位移驱动件与所述升降收料压固推柱连接,所述收料位移驱动件用于驱动所述升降收料压固推柱向所述置料口3131的方向做往复式升降位移运动,使得将所述盖帽被推进所述成品收料盒342内。所述收料位移驱动件为气缸。

[0111] 需要说明的是,当传送转盘311将盖帽传送至成品收料装置340的位置处时,升降收料压固推柱与置料口3131位于同一位置,在升降收料压固驱动件341的驱动下,升降收料压固推柱将置料口3131容置的盖帽推进收料导轨,由收料导轨送入成品收料盒342,以完成盖帽的收料操作并储存在成品收料盒342内。

[0112] 与现有技术相比,本发明的旋铆机构至少具有以下优点:

[0113] 本发明的旋铆机构300结构简单紧凑,自动化程度高,能够自动完成对盖帽的旋铆操作,能够减少人工费用及人工误操作,能够提高盖帽的旋铆效率,通过旋转主驱动组件322同步驱动升降压固组件323及纵向旋铆组件324工作,能够避免盖帽在进行旋铆操作时发生位置偏移,从而影响旋铆效果。

[0114] 以上所述实施方式仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

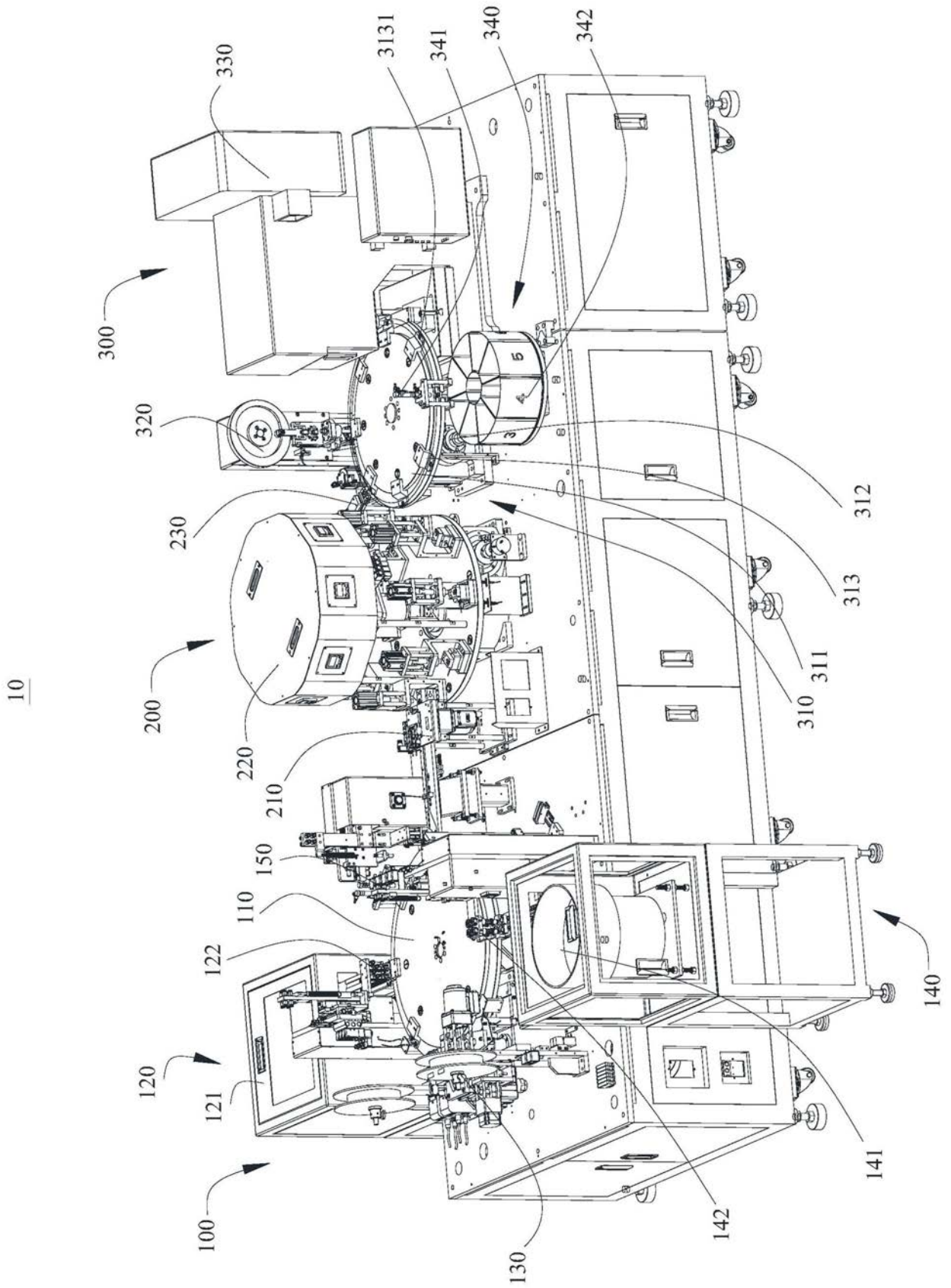


图1

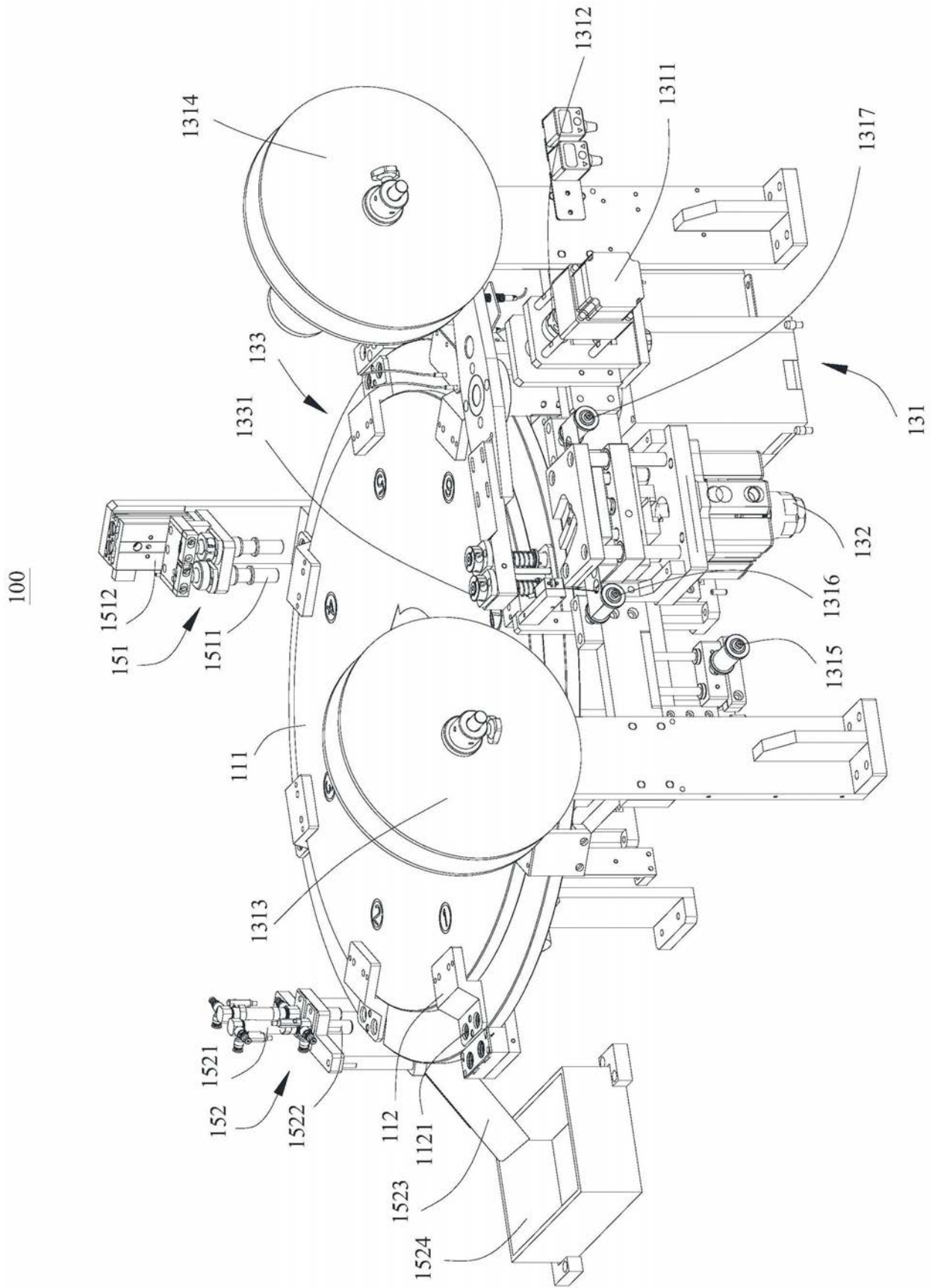


图2

132

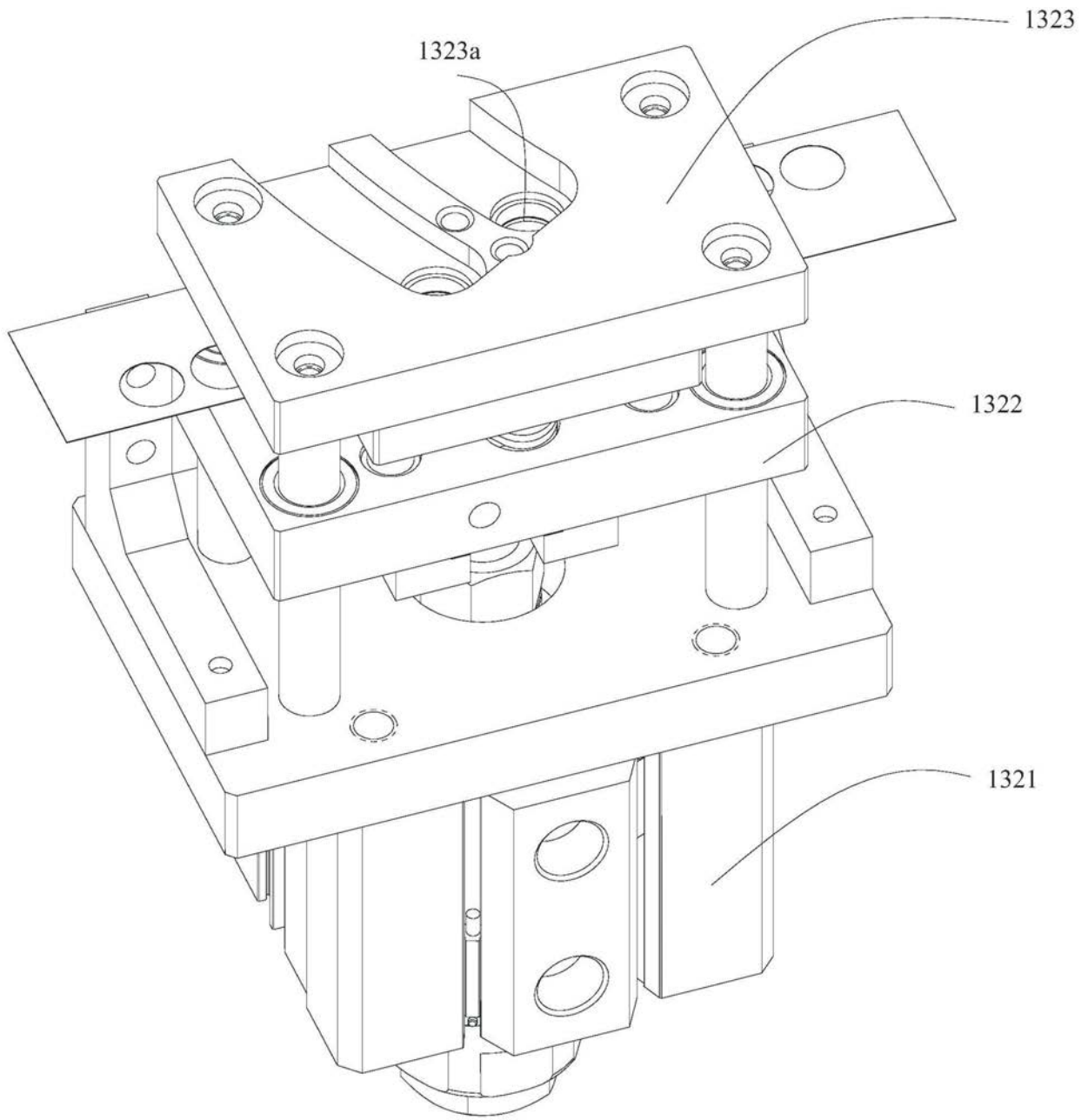


图3

210

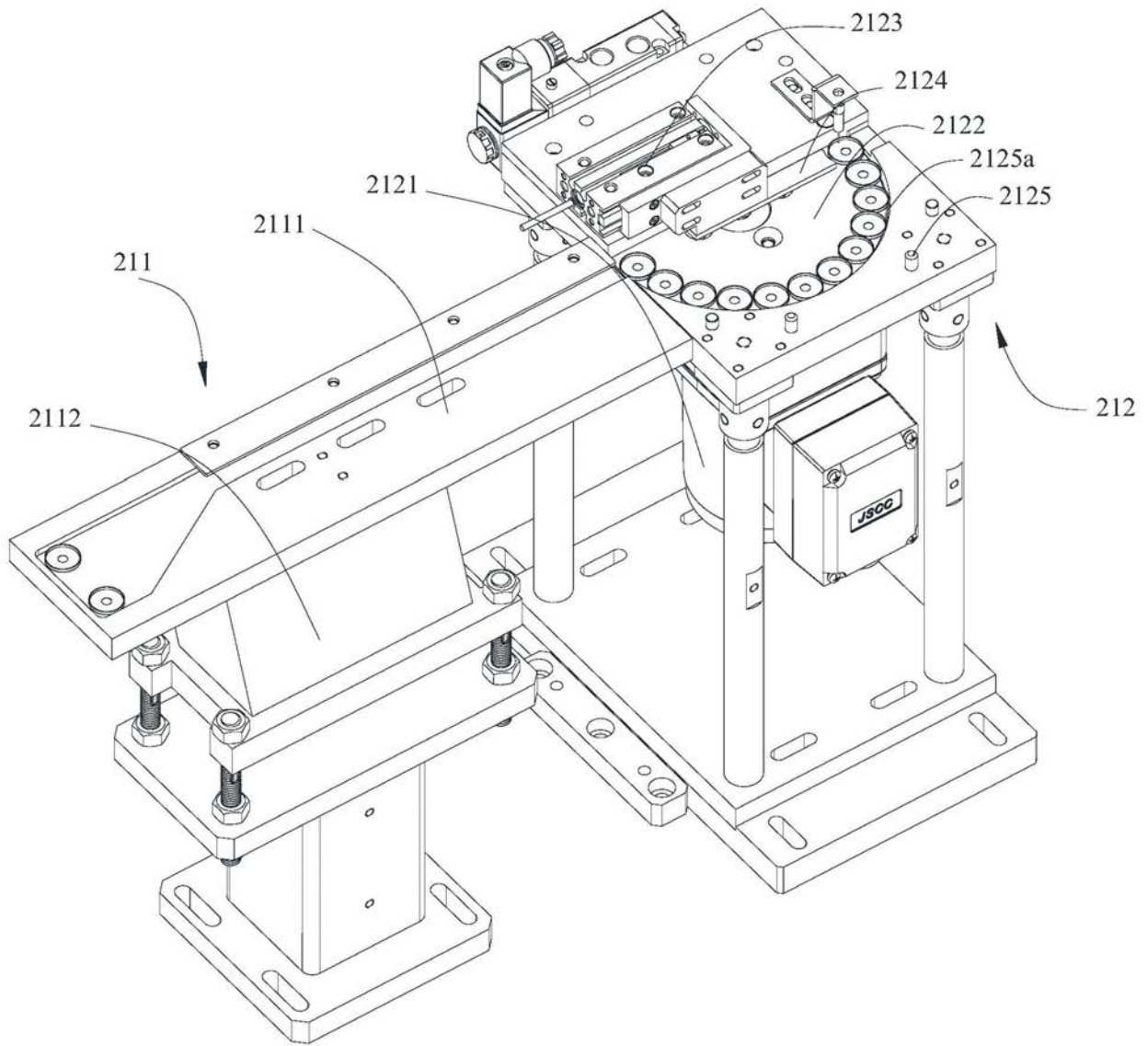


图4

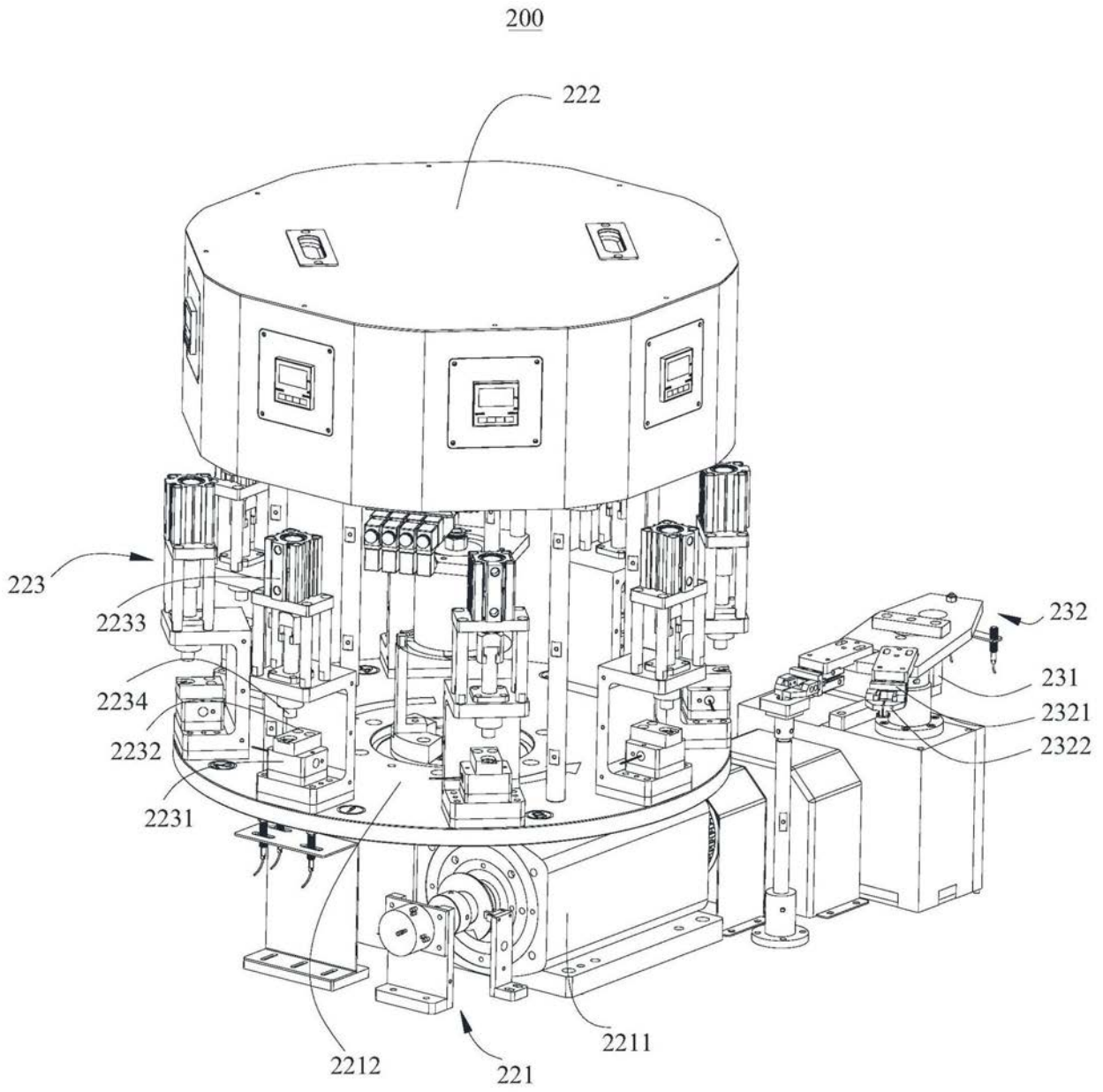


图5

20

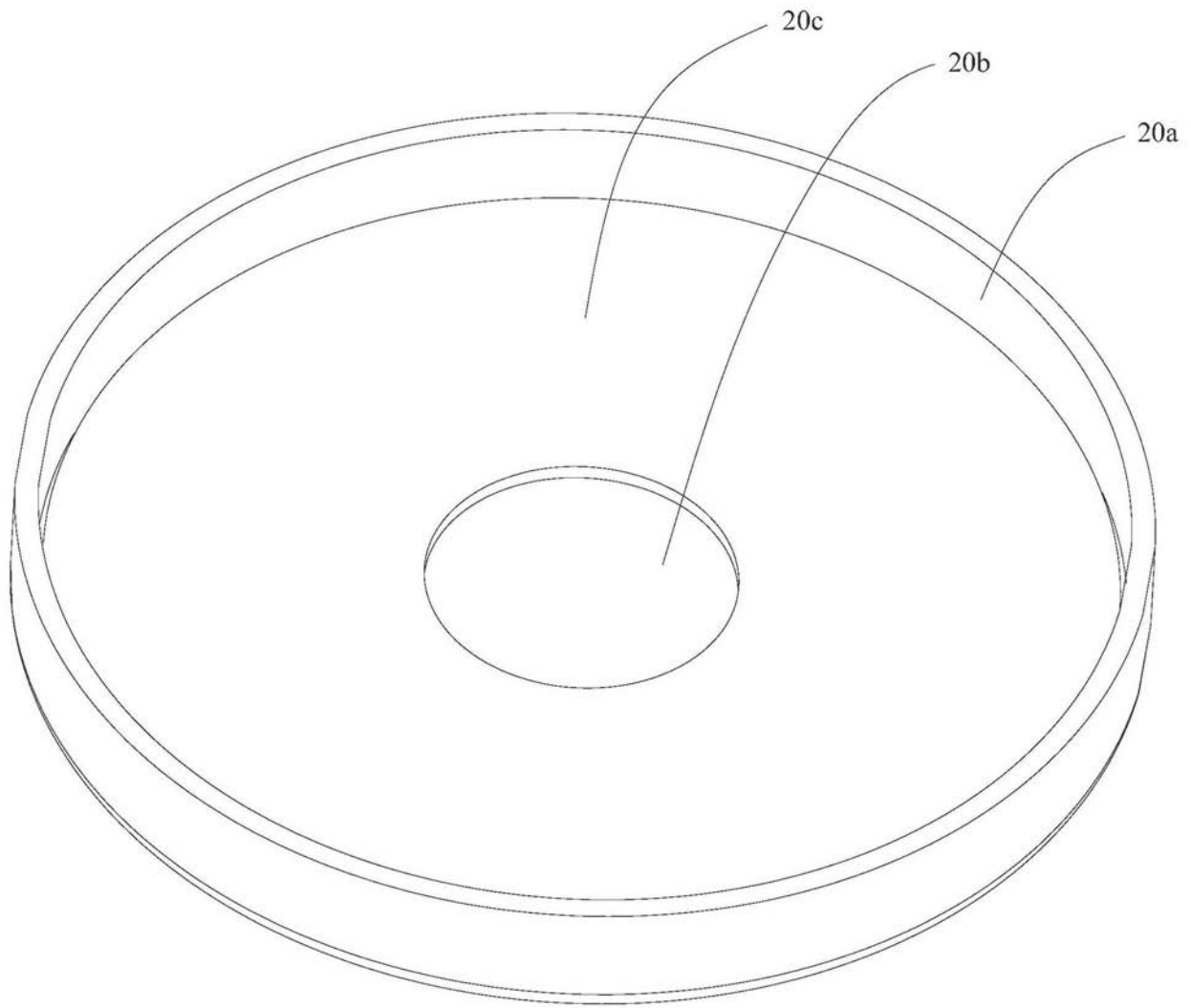


图6

300

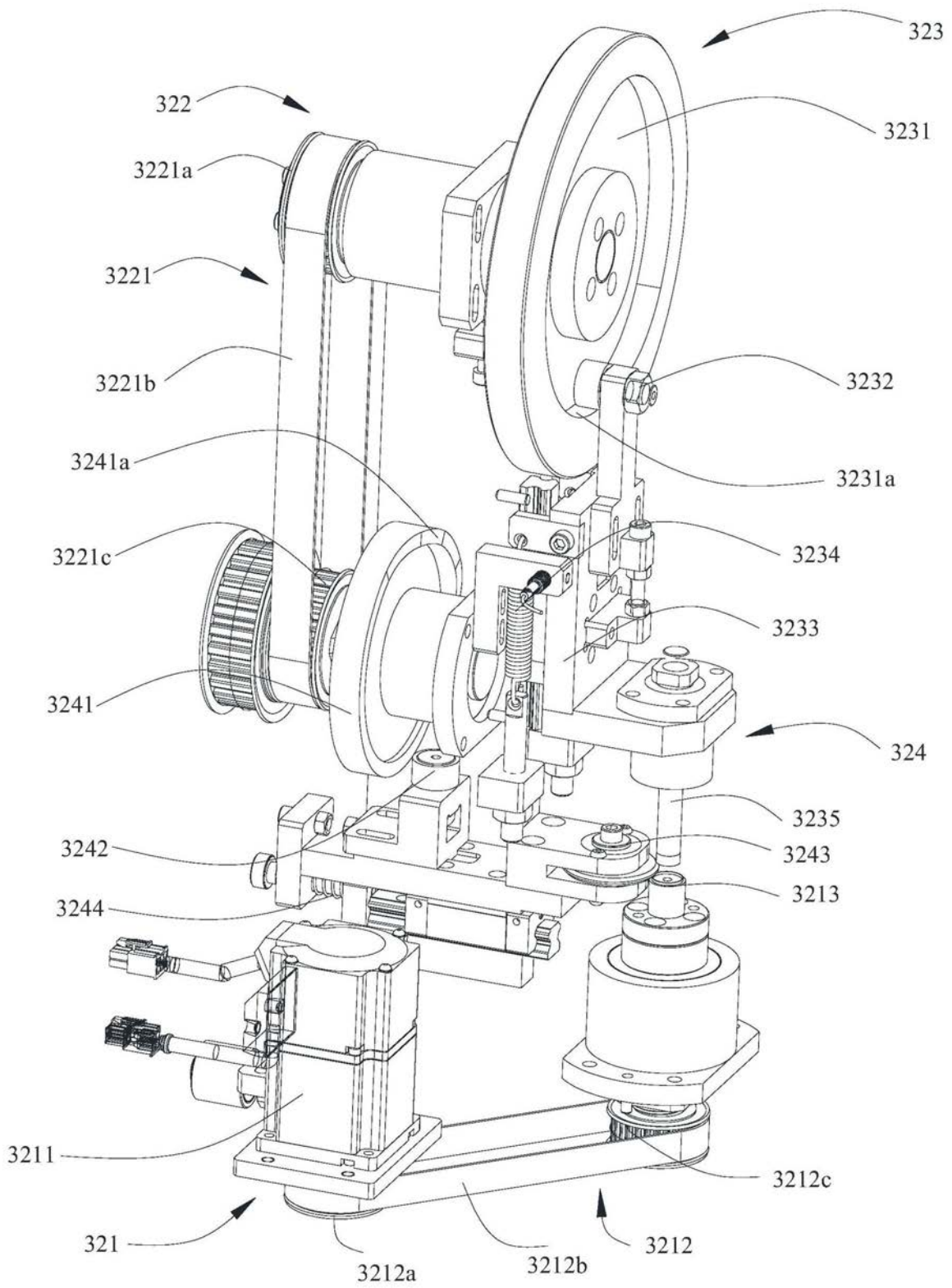


图7