



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204516860 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201420853860. 5

(22) 申请日 2014. 12. 29

(73) 专利权人 深圳市中天和自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区大浪街道
同胜社区华繁路龙股工业区第 3 栋第
三层

(72) 发明人 郭艳萍

(51) Int. Cl.

H01M 10/0583(2010. 01)

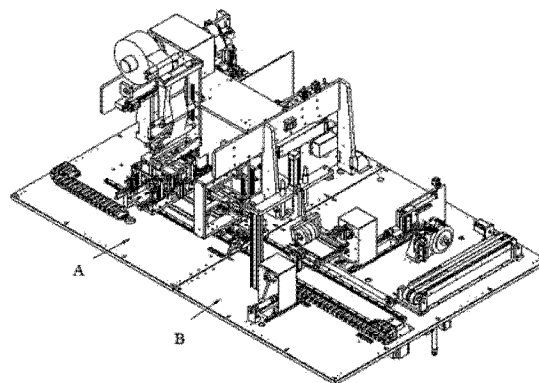
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种尾卷平贴式全自动叠片机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种尾卷平贴式全自动叠片机,包括主机 A 和副机 B,且主机 A 具体包括:面板组件 AA、叠片台组件 AB、二次定位组件 AC、正负极吸片机械手 AD、纠编放卷组件 AE、正负极料盒 AF 和正负极上料组件 AG,所述副机 B 包括:面板组件 BA、卷绕组件 BB、取料组件 BC、贴胶组件 BD、下料组件 BE,其中,面板组件 AA 包括:正极料盒挡板 (101) 是与正负极上料组件 AG 连接,靠正负极上料组件 AG 上装有四个连接固定柱来连接,用于防止正负极材料的粉尘混合;叠台连接块 (103) 用于连接叠片台组件 AB 用;主副机连接板 (102) 用于主副机牢固对接。



1. 一种尾卷平贴式全自动叠片机, 其特征在于, 包括主机 A 和副机 B, 且主机 A 具体包括: 面板组件 AA、叠片台组件 AB、二次定位组件 AC、正负极吸片机械手 AD、纠编放卷组件 AE、正负极料盒 AF 和正负极上料组件 AG, 所述副机 B 包括: 面板组件 BA、卷绕组件 BB、取料组件 BC、贴胶组件 BD、下料组件 BE, 其中, 面板组件 AA 包括: 正极料盒挡板 (101) 是与正负极上料组件 AG 连接, 靠正负极上料组件 AG 上装有四个连接固定柱来连接, 用于防止正负极材料的粉尘混合; 叠台连接块 (103) 用于连接叠片台组件 AB 用; 主副机连接板 (102) 用于主副机牢固对接, 其还设有主机面板 (104), 作为基板, 固定正负极吸片机械手、叠片台组件、二次定位组件、正负极料盒、正负极上料组件, 此外, 主机面板上设有拖链 (105)。

2. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机, 其特征在于, 叠片台组件 AB, 固定于主机面板上; 具体包括: 底板 (201) 作为组件基板; 叠片支撑组件 (202) 固定于叠片底板上; 补料气缸 (203) 固定于叠片支撑组件上; 叠片托板 (204) 固定于叠片支撑组件上, 且叠片支撑组件上设有精密导轨 (207); 前压刀组件 (205)、后压刀组件 (206) 固定于底板上, 且所述前压刀组件 (205) 包括两个前上下气缸 (208) 和前前后后气缸 (209), 且连接有前压刀 (210), 所述后压刀组件 (206) 包括两个后上下气缸 (211) 和后前后后气缸 (212), 且连接有后压刀 (213), 所述叠片台组件主要用于正负极片重复叠片来形成完整的电芯。

3. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机, 其特征在于, 所述二次定位组件 AC 固定于主机面板上; 底板 (301) 作为组件基板; 整形气缸组件 (302) 固定于底板上; 模型板支撑柱 (303) 固定底板上, 用于支撑正负极模型板 (304); 挡块 (305)、整形组件 (306) 固定于正负极模型板上, 二次定位组件主要用于正负极片的精确定位使用。

4. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机, 其特征在于, 正负极吸片机械手 AD 固定于主机面板上; 支撑板 (401) 作为基础支撑; 立板 (402) 固定于两支撑板上; 立板 (402) 用于安装滚珠丝杆组件 (403)、压力开关 (404)、伺服电机 (405); 滚珠丝杆组件用于固定移动组件 (406) 在导轨 (413) 上来进行传动; 移动组件用于固定一次吸片组件 (407)、二次吸片组件 (408), 且分别具有吸盘 (409, 412), 并在两侧设置正极吸片机械手 (410) 和负极吸片机械手 (411), 所述正负吸片机械手主要用于来抓取正负极片相互交差移位来进行叠片使用。

5. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机, 其特征在于, 纠编放卷组件 AE 固定于正负极吸片机械手上; 包括: 滑动底板组件 (501) 作为组件基板; 放卷立板组件 (502) 固定于滑动底板组件上; 收放隔膜电机 (503)、纠编电机 (504)、护罩固定于滑动底板组件上; 气胀轴 (506)、过辊 (507)、涨力过辊 (508)、隔膜框组件 (509) 固定于放卷立板组件上, 气胀轴 (506) 上设有隔膜 (505), 旁设纠偏组件 (511); 光纤纠编固定组件固定于滑动底板上; 光纤纠编调节组件 (510) 固定于光纤纠编固定组件上, 所述纠编放卷组件主要用于隔膜的收放料及隔膜纠编。

6. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机, 其特征在于, 所述正负极料盒 AF 固定于主机面板上; 具体包括: 封板 (701), 固定于立柱上; 吸尘盒 (702)、分片毛刷 (703)、风棒分别固定于封板上; 料盒组件为移动式, 所述料盒组件由: 料盒底板 (705)、料盒挡板 (706)、极片支撑板 (707) 组成, 此外, 上部还设有上封板 (708), 旁边设有分片避让组件 (704), 且所述正负极料盒主要用于正负极片的放料使用。

7. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机, 其特征在于, 正负极上料组件 AG

固定于主机面板上 ;包括 :固定支撑板 (601) 作为基础 ;升降直线电机 (602)、导向轴 (603) 固定于固定支撑板上 ;顶料板 (604) 固定于导向轴 (603) 的导向柱上 ;无料检测光纤 (605) 固定于顶料板上 ;感应器固定块 (606) 固定于导向柱上,所述正负极上料组件主要用于正负极片的自动上料使用。

8. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机,其特征在于,卷绕组件 BB 固定于副机面板上 ;组件中又分为四个分体组件,有推夹组件一 (801)、推夹组件二 (802)、花键卷绕组件和下预压组件 (805),都分别固定于副机面板上,其中推夹组件一 (801) 与推夹组件二 (802) 主要靠组件中线性导轨固定于副机面板上 ;花键卷绕组件靠四个轴承支撑座及电机座固定于副机 面板上 ;下预压组件靠两支撑柱 (807) 固定于副机面板上,其中,所述推夹组件一、推夹组件二中通过旋转接头 (808) 各自的推夹气缸一 (803) 和推夹气缸二 (804) 推动合并,夹紧电芯 (806) 通过辊轮 (809) 连接所述下预压组件 (805),且所述下预压组件 (805) 设有下预压气缸 (810),此外,还设有花键 (811)、卷刀 (812) 和尾卷电极 (813),其中,所述夹电芯气缸同步夹紧电芯 (806) 后由花键卷绕组件中的主驱动电机来带动两组件之间来同步转动,再由下预压组件气缸进行下压来保持尾卷的松紧度,使辊轮紧紧压住电芯直至保持到电芯尾卷完。

9. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机,其特征在于,取料组件 BC 固定于副机面板上 ;具体包括 :两条线性导轨 (901) 为基础,导轨一侧设有取电芯电机 (909) 固定于主副机的面板上 ;取电芯电机组件 (902) 为分体固定于副机的面板上 ;取电芯组件由组件底座 (903)、旋转气缸 (904)、夹电芯气缸 (905)、夹爪 (906) 组成 ;夹切隔膜组件由组件底板线性导轨、夹切隔膜气缸 (908)、切隔膜切刀 (907) 组成,其中,先由取电芯电机组件驱动取电芯组件工作,夹取叠片完的好的电芯再退回切隔膜位置,然后由夹切隔膜组件的夹切隔膜气缸工作先进行切断隔膜然带夹紧隔膜装置。

10. 根据权利要求 1 所述的尾卷平贴式全自动叠片机,其特征在于,贴胶组件 BD 固定于副机面板上 ;包括 :固定底板与加强板 (1002) 为基础 ;立板 (1003) 固定于固定底板与加强板上 ;立板用于固定真空压力开关 (1004)、贴胶移位气缸 (1005)、夹胶纸气缸 (1006)、切胶纸气缸 (1007)、胶辊 (1008) 及胶纸固定法兰 ;贴胶气缸 (1010) 固定于贴胶移位气缸 (1005) 上,其中,胶纸 (1001) 通过胶辊由夹胶纸气缸夹紧拉出一段,然后由贴胶气缸下压真空吸盘吸附胶纸,由切胶气缸切断胶纸,再由贴胶移位气缸移位至贴胶位置进行贴胶。

一种尾卷平贴式全自动叠片机

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种尾卷平贴式全自动叠片机。

背景技术

[0002] 近年来随着国家大力号召支持推广新能源发展,电动车成为了目前新能源重要发展对项。奥运会、世博会更带动了我国电动车产业的迅猛发展。然而当前电动车的迅猛发展,主要技术是体现在给动力锂离子电池、及动力锂离子电池的生产设备带来了更高及更多的要求,如给动力锂离子电池提出了更安全、生产效率更快的特别严格要求。动力锂离子电池生产出成品电池又需分为十几二十几个生产工艺才能做出成品电池。然生产中的每个环节都有着专业的加工设备及检测仪器。生产动力锂离子电池的主要生产及特殊的几款设备有涂布机、辊压机、模切机、全自动叠全片机、自动焊接线、自动封装线、注液机。

[0003] 作为动力锂离子电池生产设备中及特殊设备中的叠片机,叠片机在生产动力电池中体现着生产及要求提供着一个重要环节。

[0004] 在目前市场中的叠片机(尾卷式)都体现的主要缺陷之一是:主、副机不能保持同步运行工作,大大的影响的生产效率。主要原因是主机每叠完一个电芯后需要等待副机尾卷包裹完后再把隔膜切断后才能进行下一电芯的叠片工作,这样主机的间歇时间是在15s-20s之间也是造成该款设备的主要缺陷之一。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种叠片机。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采取的技术方案如下:

[0007] 一种尾卷平贴式全自动叠片机,包括主机A和副机B,且主机A具体包括:面板组件AA、叠片台组件AB、二次定位组件AC、正负极吸片机械手AD、纠编放卷组件AE、正负极料盒AF和正负极上料组件AG,所述副机B包括:面板组件BA、卷绕组件BB、取料组件BC、贴胶组件BD、下料组件BE,其中,面板组件AA包括:正极料盒挡板(101)是与正负极上料组件AG连接,靠正负极上料组件AG上装有四个连接固定柱来连接,用于正负极材料的粉尘混合;叠台连接块(103)用于连接叠片台组件AB用;主副机连接板(102)用于主副机牢固对接,其还设有主机面板(104),作为基板,固定正负极吸片机械手、叠片台组件、二次定位组件、正负极料盒、正负极上料组件,此外,主机面板上设有拖链(105)。

[0008] 进一步地,叠片台组件AB,固定于主机面板上;具体包括:底板(201)作为组件基板;叠片支撑组件(202)固定于叠片底板上;补料气缸(203)固定于叠片支撑组件上;叠片托板(204)固定于叠片支撑组件上,且叠片支撑组件上设有精密导轨(207);前压刀组件(205)、后压刀组件(206)固定于底板上,且所述前压刀组件(205)包括两个前上下气缸(208)和前前后气缸(209),且连接有前压刀(210),所述后压刀组件(206)包括两个后上下气缸(211)和后前后气缸(212),且连接有后压刀(213),所述叠片台组件主要用于正负极片重复叠片来形成完整的电芯。

[0009] 进一步地,所述二次定位组件 AC 固定于主机面板上;底板(301)作为组件基板;整形气缸组件(302)固定于底板上;模型版支撑柱(303)固定底板上,用于支撑正负极模型板(304);挡块(305)、整形组件(306)固定于正负极模型板上,二次定位组件主要用于正负极片的精确定位使用。

[0010] 进一步地,正负极吸片机械手 AD 固定于主机面板上;支撑板(401)作为基础支撑;立板(402)固定于两支撑板上;立板(402)用于安装滚珠丝杆组件(403)、压力开关(404)、伺服电机(405);滚珠丝杆组件用于固定移动组件(406)在导轨(413)上来进行传动;移动组件用于固定一次吸片组件(407)、二次吸片组件(408),且分别具有吸盘(409,412),并在两侧设置正极吸片机械手(410)和负极吸片机械手(411),所述正负吸片机械手主要用于来抓取正负极片相互交差移位来进行叠片使用。

[0011] 进一步地,纠编放卷组件 AE 固定于正负极吸片机械手上;包括:滑动底板组件(501)作为组件基板;放卷立板组件(502)固定于滑动底板组件上;收放隔膜电机(503)、纠编电机(504)、护罩固定于滑动底板组件上;气胀轴(506)、过辊(507)、涨力过辊(508)、隔膜框组件(509)固定于放卷立板组件上,气胀轴(506)上设有隔膜(505),旁设纠偏组件(511);光纤纠编固定组件固定于滑动底板上;光纤纠编调节组件(510)固定于光纤纠编固定组件上,所述纠编放卷组件主要用于隔膜的收放料及隔膜纠编。

[0012] 进一步地,所述正负极料盒 AF 固定于主机面板上;具体包括:封板(701),固定于立柱上;吸尘盒(702)、分片毛刷(703)、风棒分别固定于封板上;料盒组件为移动式,所述料盒组件由:料盒底板(705)、料盒挡板(706)、极片支撑板(707)组成,此外,上部还设有上封板(708),旁边设有分片避让组件(704),且所述正负极料盒主要用于正负极片的放料使用。

[0013] 进一步地,正负极上料组件 AG 固定于主机面板上;包括:固定支撑板(601)作为基础;升降直线电机(602)、导向轴(603)固定于固定支撑板上;顶料板(604)固定于导向轴(603)的导向柱上;无料检测光纤(605)固定于顶料板上;感应器固定块(606)固定于导向柱上,所述正负极上料组件主要用于正负极片的自动上料使用。

[0014] 进一步地,卷绕组件 BB 固定于副机面板上;组件中又分为四个分体组件,有推夹组件一(801)、推夹组件二(802)、花键卷绕组件和下预压组件(805),都分别固定于副机面板上,其中推夹组件一(801)与推夹组件二(802)主要靠组件中线性导轨固定于副机面板上;花键卷绕组件靠四个轴承支撑座及电机座固定于副机面板上;下预压组件靠两支撑柱(807)固定于副机面板上,其中,所述推夹组件一、推夹组件二中通过旋转接头(808)各自的推夹气缸一(803)和推夹气缸二(804)推动合并,夹紧电芯(806)通过辊轮(809)连接所述下预压组件(805),且所述下预压组件(805)设有下预压气缸(810),此外,还设有花键(811)、卷刀(812)和尾卷电极(813),其中,所述夹电芯气缸同步夹紧电芯(806)后由花键卷绕组件中的主驱动电机来带动两组件之间来同步转动,再由下预压组件气缸进行下压来保持尾卷的松紧度,使辊轮紧紧压住电芯直至保持到电芯尾卷完。

[0015] 进一步地,取料组件 BC 固定于副机面板上;具体包括:两条线性导轨(901)为基础,导轨一侧设有取电芯电机(909)固定于主副机的面板上;取电芯电机组件(902)为分体固定于副机的面板上;取电芯组件由组件底座(903)、旋转气缸(904)、夹电芯气缸(905)、夹爪(906)组成;夹切隔膜组件由组件底板线性导轨、夹切隔膜气缸(908)、切隔膜

切刀 (907) 组成,其中,先由取电芯电机组件驱动取电芯组件工作,夹取叠片完的好的电芯再退回切隔膜位置,然后由夹切隔膜组件的夹切隔膜气缸工作先进行切断隔膜然带夹紧隔膜装置。

[0016] 进一步地,贴胶组件 BD 固定于副机面板上;包括:固定底板与加强板 (1002) 为基础;立板 (1003) 固定于固定底板与加强板上;立板用于固定真空压力开关 (1004)、贴胶移位气缸 (1005)、夹胶纸气缸 (1006)、切胶纸气缸 (1007)、胶辊 (1008) 及胶纸固定法兰;贴胶气缸 (1010) 固定于贴胶移位气缸 (1005) 上,其中,胶纸 (1001) 通过胶辊由夹胶纸气缸夹紧拉出一段,然后由贴胶气缸下压真空吸盘吸附胶纸,由切胶气缸切断胶纸,再由贴胶移位气缸移位至贴胶位置进行贴胶。

[0017] 进一步地,下料组件 BE 固定于副机面板上;包括:接料组件固定板与收料气缸固定板 (1202) 为基础;两组同步轮 (1103) 固定于支撑座上的轴上;收料带 (1104) 为同步带安装于同步轮上;收料气缸二 (1203) 连接于收料气缸固定板上;收料气缸一 (1204) 固定于收料气缸二组件上;收料气缸一边接接料组件 (1205),此外,还设有:托电芯支撑棒 (1206) 和托料盒 (1207),并在托料盒 (1207) 上设有收料带 (1208),且两侧设有挡条 (1209),一侧设有电机 (1210) 和底座 (1211),其中,收料气缸一推出到位再由收料气缸二推出第二行程高度,再由托电芯支撑棒支撑贴完胶的电芯,接料组件接好电芯放置收料带上,再由取电芯组件的收料电机带动同步轮来驱动收料带来移动成品电芯到指定位置。

[0018] 本实用新型采取了上述方案以后,新能源动力电池设备全自动叠片机,效率比市场叠片机功能更快更省时间,运行更稳定,能够保持主、副机无间歇工作,以达到主、副机同步运行。

[0019] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型进行详细的描述,以使得本实用新型的上述优点更加明确。其中,

[0021] 图 1 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的结构示意图;

[0022] 图 2 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0023] 图 3 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0024] 图 4 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0025] 图 5 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0026] 图 6 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0027] 图 7 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0028] 图 8 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0029] 图 9 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0030] 图 10 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0031] 图 11 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0032] 图 12 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图;

[0033] 图 13 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图；

[0034] 图 14 是本实用新型尾卷平贴式全自动叠片机的组件结构示意图。

具体实施方式

[0035] 以下将结合附图及实施例来详细说明本实用新型的实施方式，借此对本实用新型如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本实用新型中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本实用新型的保护范围之内。

[0036] 随着电动车的慢慢普及快速发展及锂电行业客户群的各各生产工艺要求，本人于 2014 年的 6 月份又根据市场要求又开始主导研究一款为全自动叠片机【（尾卷平贴式）此与目前市场叠片机（尾卷式）的主要区别是节省了单个叠片时间的时间是 14s-18s 之间，保持了主、副机且能够超小间歇达到同步运行工作，大大的提升了叠片生产效率，也将体现了市场同类同款车型叠片机特有的新亮点】。

[0037] 然在这一新设想和构思后在 2014 年 5 月底开始确定方案后（方案定于走向：创新点主要是增加了副机取料组件中的夹切隔膜机构，此机构主要用于主机单个电芯叠片完后直接切断隔膜然带夹隔膜双作用，切夹隔膜机构切断夹紧隔膜后主机马上开始下电芯的叠片工作，这样就能够使主副机达到主、副机且能够超小间歇同步运行工作）。于 2014 年 6-7 月开始结构设计及生产，再到 2014 年 8 月初组装完成后开始初步的调试试验。经过近半个月时间调试结果还是存在着一些问题；主要问题是体现在尾卷时对电芯要求的松紧度不够（经过调试结果分析后作出的解决方案是，增加一种调压机构装置，调压机构装置的作用是使能够增加夹隔膜组件自重力来保持相对应的力度来达到尾卷时的松紧度，此装置力度为可自由调控）。此解决方案的实现经过近一个月的设计和加工及组装，于 2014 年 9 月中旬开始进行二次调试试验，经过几天的调试验证了此装置的必要性。之后再经过近两个多月测试结果更加证明了此设备全自动叠片机（尾卷平贴式）的又一大创新及其它各项小的细节新亮点的成功案例。

[0038] 现有技术同类同款叠片机存在的主要问题是：1. 由尾卷包裹电芯完成贴胶，需要整个电芯全部包裹（这段时间叠片、贴胶机构处于停止待机状态）尾卷完毕后才能切断隔膜开始下一个电芯的叠片，大约需要 15 ~ 20 秒的时间，大大的提高了生产效率，节省了更多不必要的时间：

[0039] 为此，图 1 到图 14，一种尾卷平贴式全自动叠片机，包括主机 A 和副机 B，且主机 A 具体包括：面板组件 AA、叠片台组件 AB、二次定位组件 AC、正负极吸片机械手 AD、纠编放卷组件 AE、正负极料盒 AF 和正负极上料组件 AG，所述副机 B 包括：面板组件 BA、卷绕组件 BB、取料组件 BC、贴胶组件 BD、下料组件 BE，其中，面板组件 AA 包括：正极料盒挡板（101）是与正负极上料组件 AG 连接，靠正负极上料组件 AG 上装有四个连接固定柱来连接，用于正负极材料的粉尘混合；叠台连接块（103）用于连接叠片台组件 AB 用；主副机连接板（102）用于主副机牢固对接，其还设有主机面板（104），作为基板，固定正负极吸片机械手、叠片台组件、二次定位组件、正负极料盒、正负极上料组件，此外，主机面板上设有拖链（105）。

[0040] 进一步地，叠片台组件 AB，固定于主机面板上；具体包括：底板（201）作为组件基板；叠片支撑组件（202）固定于叠片底板上；补料气缸（203）固定于叠片支撑组件上；叠

片托板 (204) 固定于叠片支撑组件上,且叠片支撑组件上设有精密导轨 (207);前压刀组件 (205)、后压刀组件 (206) 固定于底板上,且所述前压刀组件 (205) 包括两个前上下气缸 (208) 和前前后气缸 (209),且连接有前压刀 (210),所述后压刀组件 (206) 包括两个后上下气缸 (211) 和后前后气缸 (212),且连接有后压刀 (213),所述叠片台组件主要用于正负极片重复叠片来形成完整的电芯。

[0041] 进一步地,所述二次定位组件 AC 固定于主机面板上;底板 (301) 作为组件基板;整形气缸组件 (302) 固定于底板上;模型版支撑柱 (303) 固定底板上,用于支撑正负极模型板 (304);挡块 (305)、整形组件 (306) 固定于正负极模型板上,二次定位组件主要用于正负极片的精确定位使用。

[0042] 进一步地,正负极吸片机械手 AD 固定于主机面板上;支撑板 (401) 作为基础支撑;立板 (402) 固定于两支撑板上;立板 (402) 用于安装滚珠丝杆组件 (403)、压力开关 (404)、伺服电机 (405);滚珠丝杆组件用于固定移动组件 (406) 在导轨 (413) 上来进行传动;移动组件用于固定一次吸片组件 (407)、二次吸片组件 (408),且分别具有吸盘 (409,412),并在两侧设置正极吸片机械手 (410) 和负极吸片机械手 (411),所述正负吸片机械手主要用于来抓取正负极片相互交差移位来进行叠片使用。

[0043] 进一步地,纠编放卷组件 AE 固定于正负极吸片机械手上;包括:滑动底板组件 (501) 作为组件基板;放卷立板组件 (502) 固定于滑动底板组件上;收放隔膜电机 (503)、纠编电机 (504)、护罩固定于滑动底板组件上;气胀轴 (506)、过辊 (507)、涨力过辊 (508)、隔膜框组件 (509) 固定于放卷立板组件上,气胀轴 (506) 上设有隔膜 (505),旁设纠偏组件 (511);光纤纠编固定组件固定于滑动底板上;光纤纠编调节组件 (510) 固定于光纤纠编固定组件上,所述纠编放卷组件主要用于隔膜的收放料及隔膜纠编。

[0044] 进一步地,所述正负极料盒 AF 固定于主机面板上;具体包括:封板 (701),固定于立柱上;吸尘盒 (702)、分片毛刷 (703)、风棒分别固定于封板上;料盒组件为移动式,所述料盒组件由:料盒底板 (705)、料盒挡板 (706)、极片支撑板 (707) 组成,此外,上部还设有上封板 (708),旁边设有分片避让组件 (704),且所述正负极料盒主要用于正负极片的放料使用。

[0045] 进一步地,正负极上料组件 AG 固定于主机面板上;包括:固定支撑板 (601) 作为基础;升降直线电机 (602)、导向轴 (603) 固定于固定支撑板上;顶料板 (604) 固定于导向轴 (603) 的导向柱上;无料检测光纤 (605) 固定于顶料板上;感应器固定块 (606) 固定于导向柱上,所述正负极上料组件主要用于正负极片的自动上料使用。

[0046] 进一步地,卷绕组件 BB 固定于副机面板上;组件中又分为四个分体组件,有推夹组件一 (801)、推夹组件二 (802)、花键卷绕组件和下预压组件 (805),都分别固定于副机面板上,其中推夹组件一 (801) 与推夹组件二 (802) 主要靠组件中线性导轨固定于副机面板上;花键卷绕组件靠四个轴承支撑座及电机座固定于副机面板上;下预压组件靠两支撑柱 (807) 固定于副机面板上,其中,所述推夹组件一、推夹组件二中通过旋转接头 (808) 各自的推夹气缸一 (803) 和推夹气缸二 (804) 推动合并,夹紧电芯 (806) 通过辊轮 (809) 连接所述下预压组件 (805),且所述下预压组件 (805) 设有下预压气缸 (810),此外,还设有花键 (811)、卷刀 (812) 和尾卷电极 (813),其中,所述夹电芯气缸同步夹紧电芯 (806) 后由花键卷绕组件中的主驱动电机来带动两组件之间来同步转动,再由下预压组件气缸进行下压来

保持尾卷的松紧度,使辊轮紧紧压住电芯直至保持到电芯尾卷完。

[0047] 进一步地,取料组件 BC 固定于副机面板上;具体包括:两条线性导轨(901)为基础,导轨一侧设有取电芯电机(909)固定于主副机的面板上;取电芯电机组件(902)为分体固定于副机的面板上;取电芯组件由组件底座(903)、旋转气缸(904)、夹电芯气缸(905)、夹爪(906)组成;夹切隔膜组件由组件底板线性导轨、夹切隔膜气缸(908)、切隔膜切刀(907)组成,其中,先由取电芯电机组件驱动取电芯组件工作,夹取叠片完的好的电芯再退回切隔膜位置,然后由夹切隔膜组件的夹切隔膜气缸工作先进行切断隔膜然带夹紧隔膜装置。

[0048] 进一步地,贴胶组件 BD 固定于副机面板上;包括:固定底板与加强板(1002)为基础;立板(1003)固定于固定底板与加强板上;立板用于固定真空压力开关(1004)、贴胶移位气缸(1005)、夹胶纸气缸(1006)、切胶纸气缸(1007)、胶辊(1008)及胶纸固定法兰;贴胶气缸(1010)固定于贴胶移位气缸(1005)上,其中,胶纸(1001)通过胶辊由夹胶纸气缸夹紧拉出一段,然后由贴胶气缸下压真空吸盘吸附胶纸,由切胶气缸切断胶纸,再由贴胶移位气缸移位至贴胶位置进行贴胶。

[0049] 进一步地,下料组件 BE 固定于副机面板上;包括:接料组件固定板与收料气缸固定板(1202)为基础;两组同步轮(1103)固定于支撑座上的轴上;收料带(1104)为同步带安装于同步轮上;收料气缸二(1203)连接于收料气缸固定板上;收料气缸一(1204)固定于收料气缸二组件上;收料气缸一边接接料组件(1205),此外,还设有:托电芯支撑棒(1206)和托料盒(1207),并在托料盒(1207)上设有收料带(1208),且两侧设有挡条(1209),一侧设有电机(1210)和底座(1211),其中,收料气缸一推出到位再由收料气缸二推出第二行程高度,再由托电芯支撑棒支撑贴完胶的电芯,接料组件接好电芯放置收料带上,再由取电芯组件的收料电机带动同步轮来驱动收料带来移动成品电芯到指定位置。

[0050] 本实用新型采取了上述方案以后,新能源动力电池设备全自动叠片机,效率比市场叠片机功能更快更省时间,运行更稳定,能够保持主、副机无间歇工作,以达到主、副机同步运行。

[0051] 全自动叠片机(尾卷平贴式):

[0052] 1、使设备的主、副机始终保持超小间歇时间达到主、副机运行同步,使设备再一次大大提升生产效率;

[0053] 2、从原有的单片叠片效率 1.5s ~ 1.7s/片提升到 1.4s ~ 1.6s/片;

[0054] 3、节省单个电芯叠片时间 14s ~ 18s;

[0055] 新能源动力电池设备全自动叠片机,效率比市场叠片机功能更快更省时间,运行更稳定,能够保持主、副机无间歇工作,以达到主、副机同步运行。

[0056] 需要说明的是,对于上述方法实施例而言,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0057] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实

施例的形式。

[0058] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

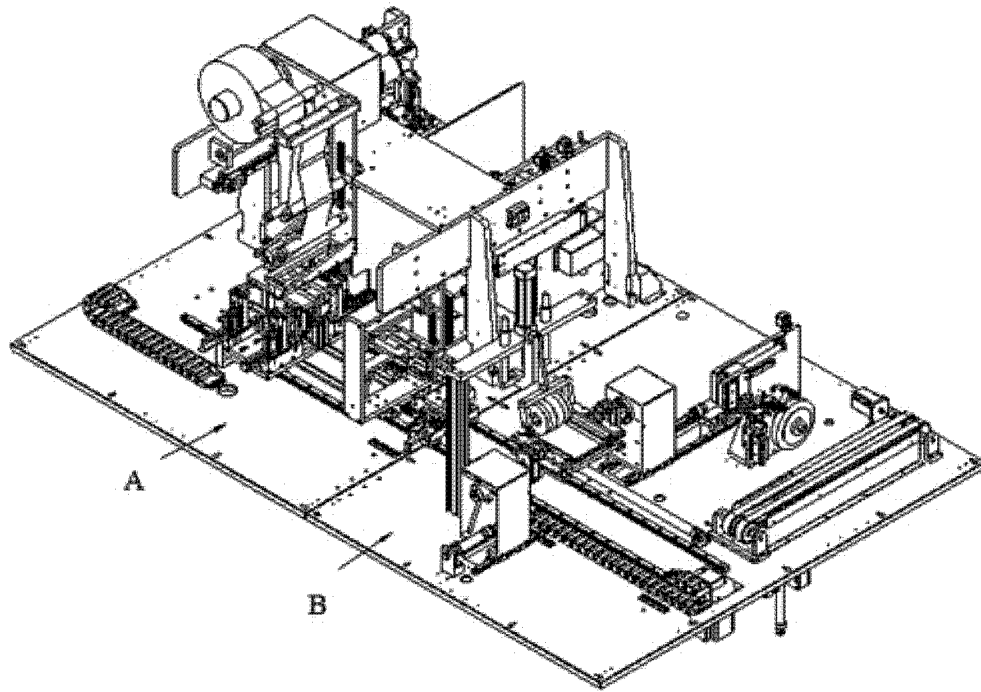


图 1

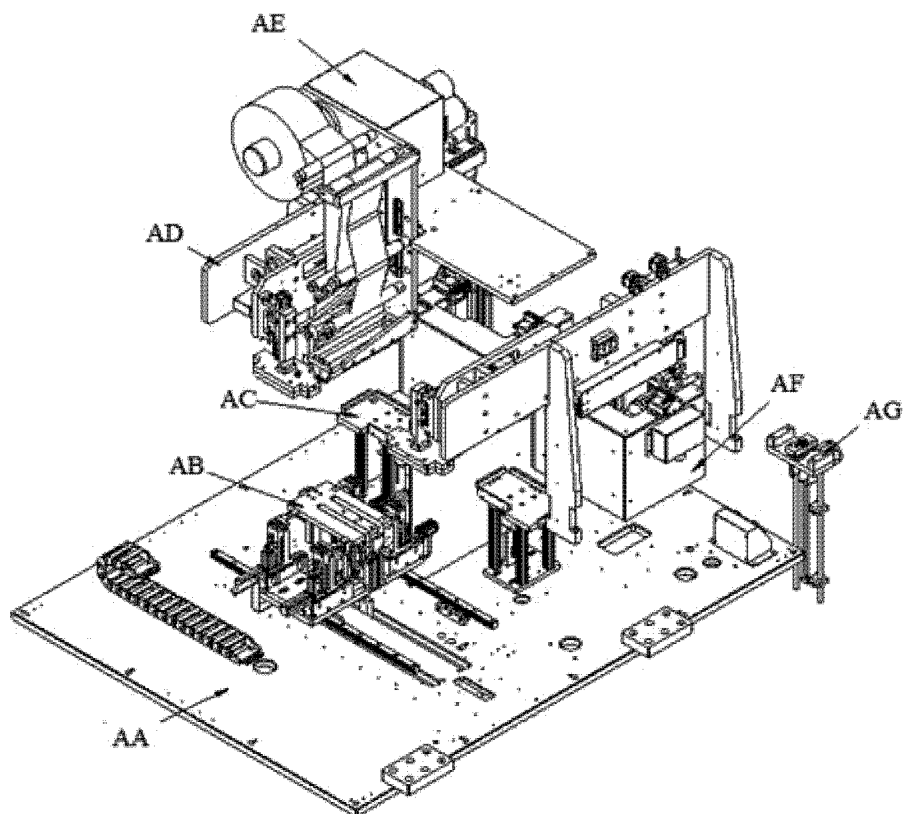


图 2

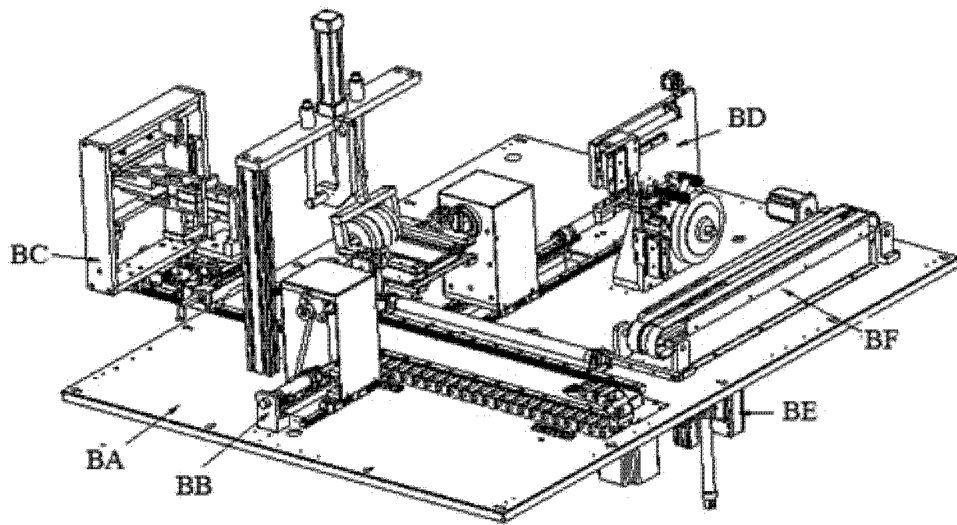


图 3

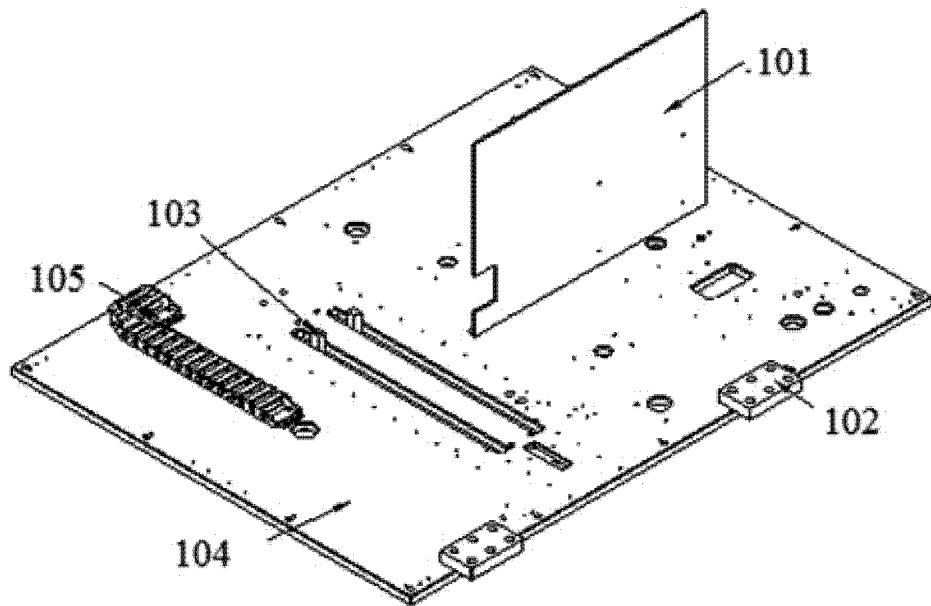


图 4

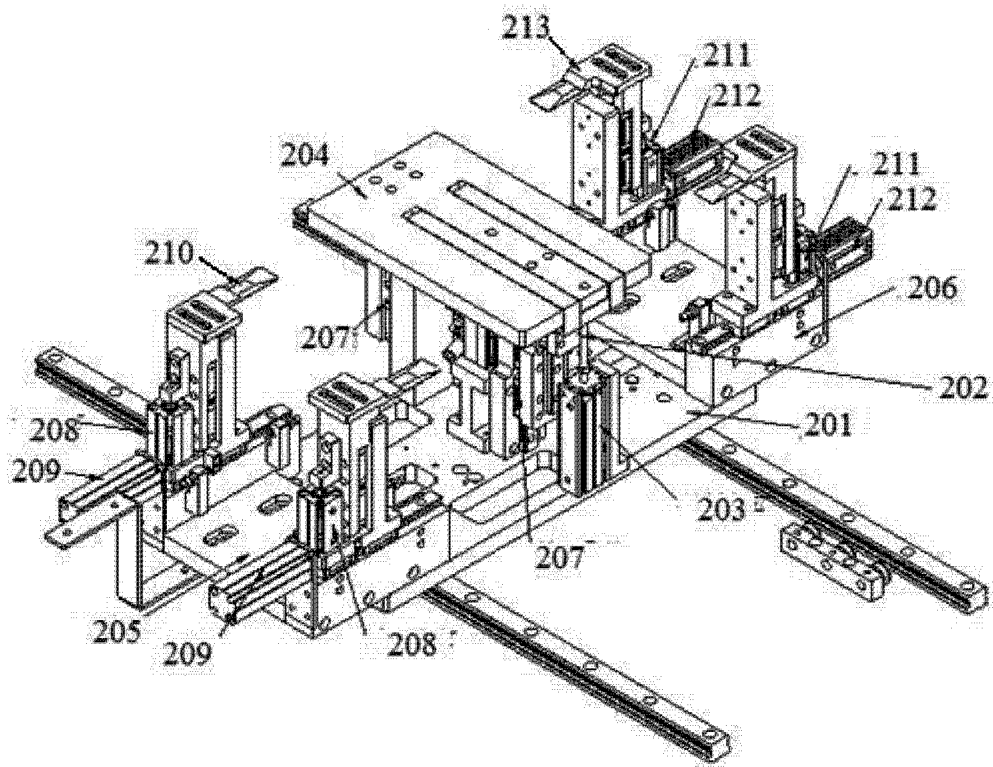


图 5

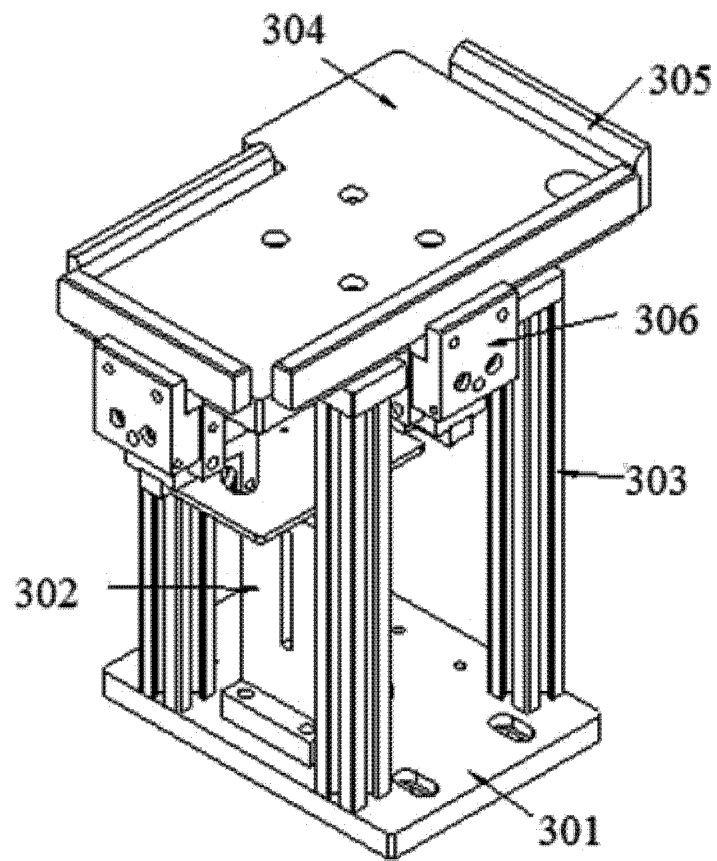


图 6

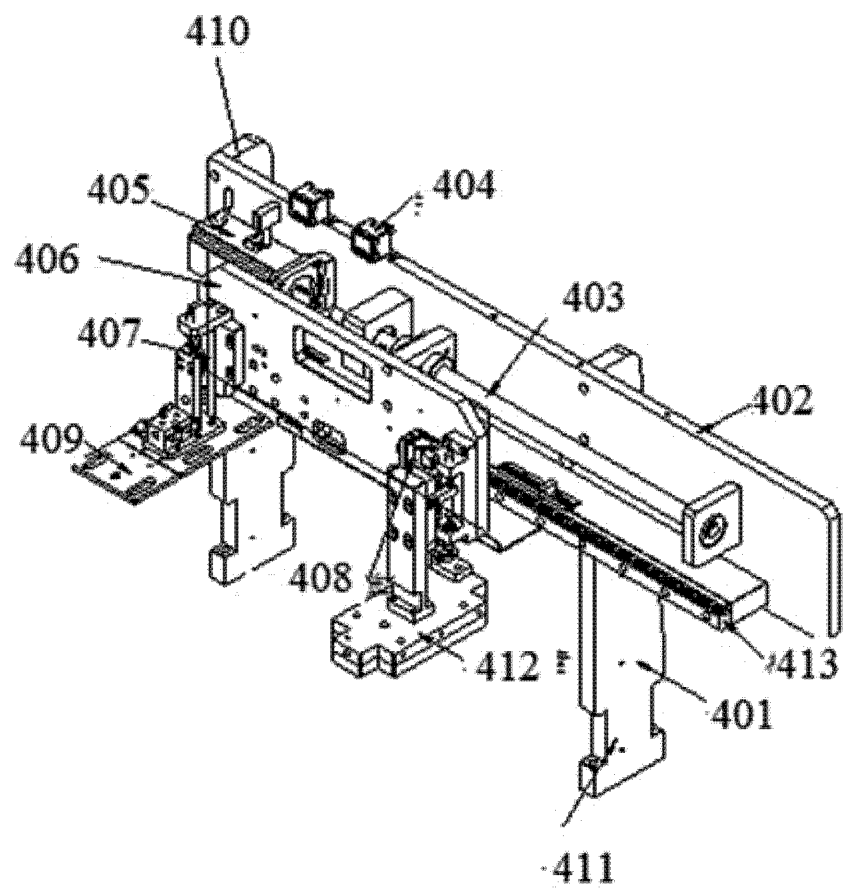


图 7

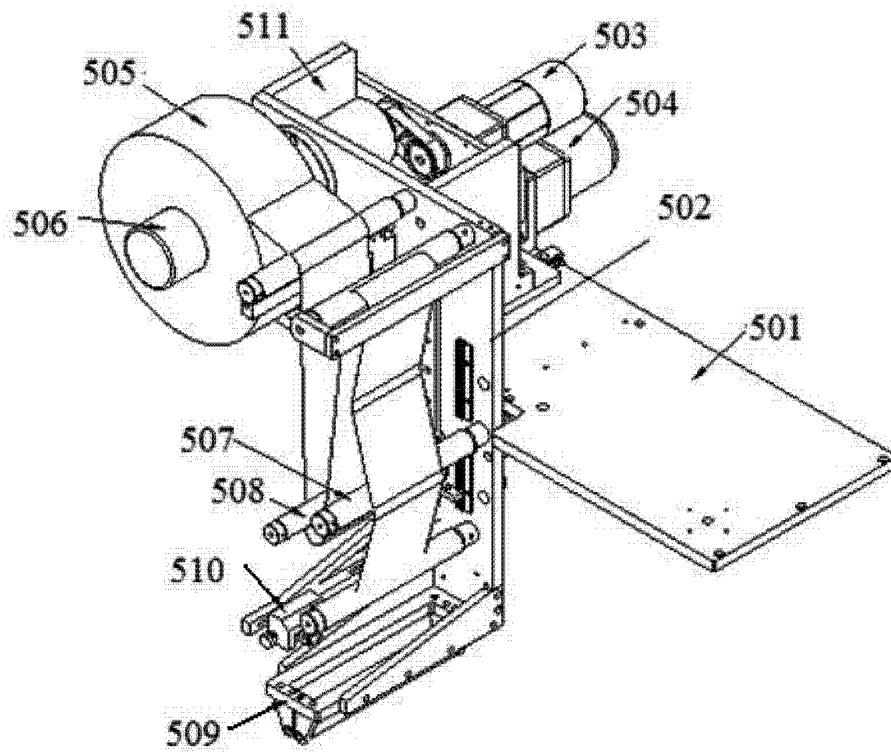


图 8

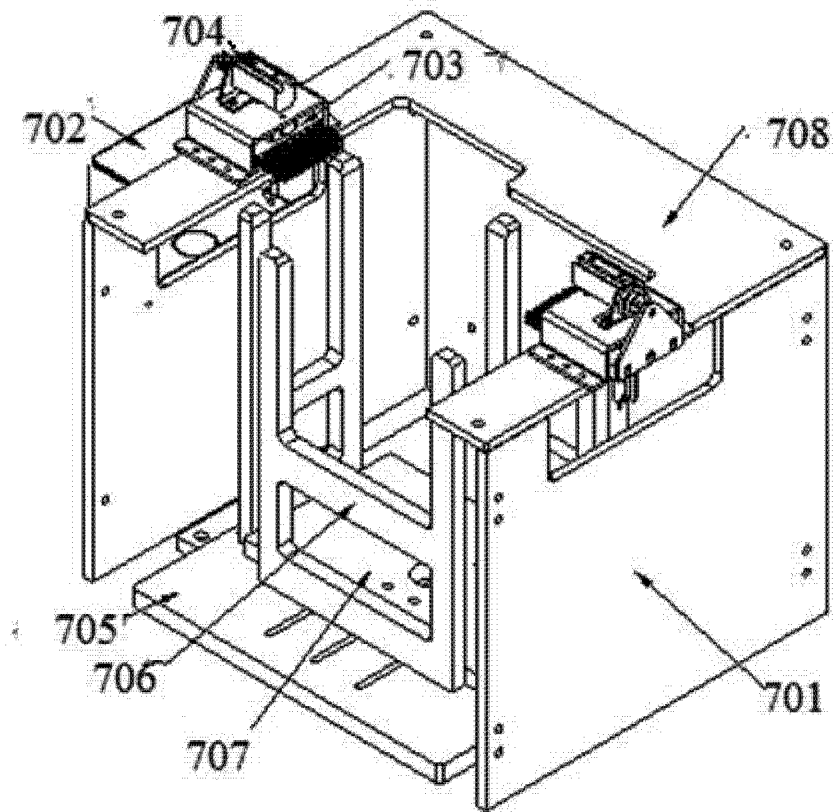


图 9

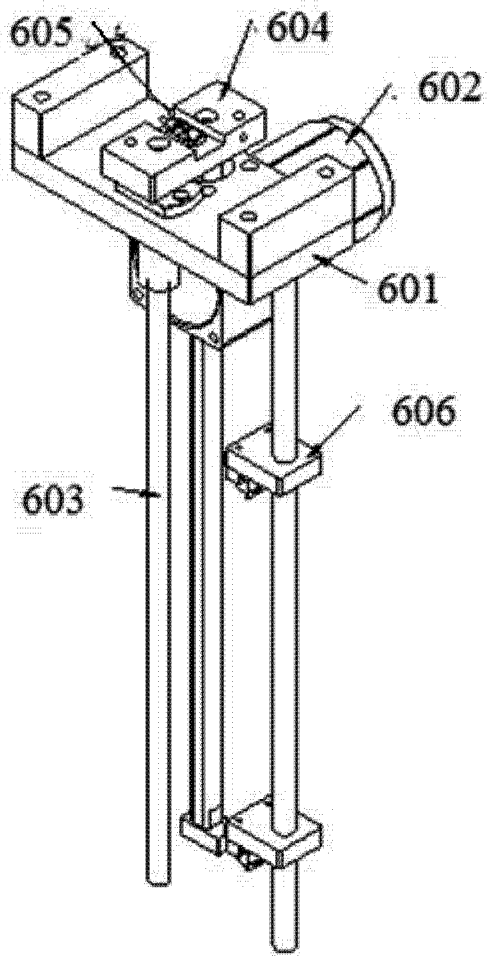


图 10

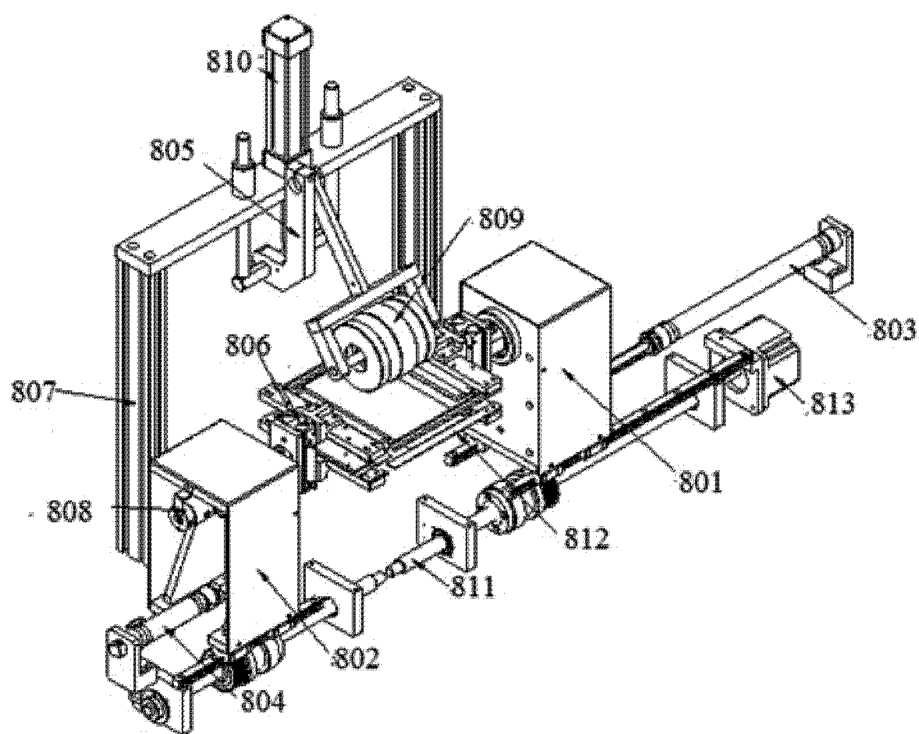


图 11

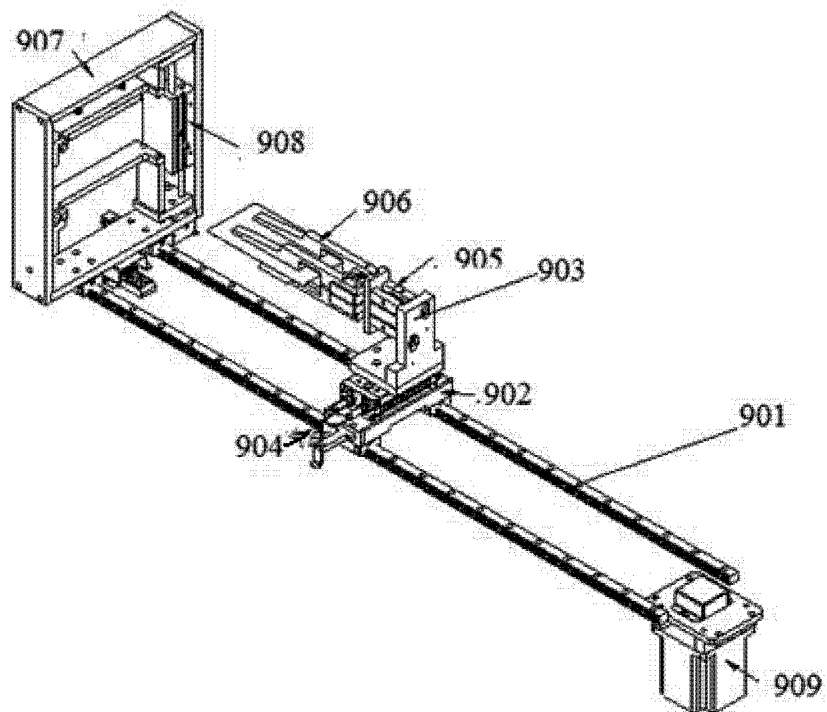


图 12

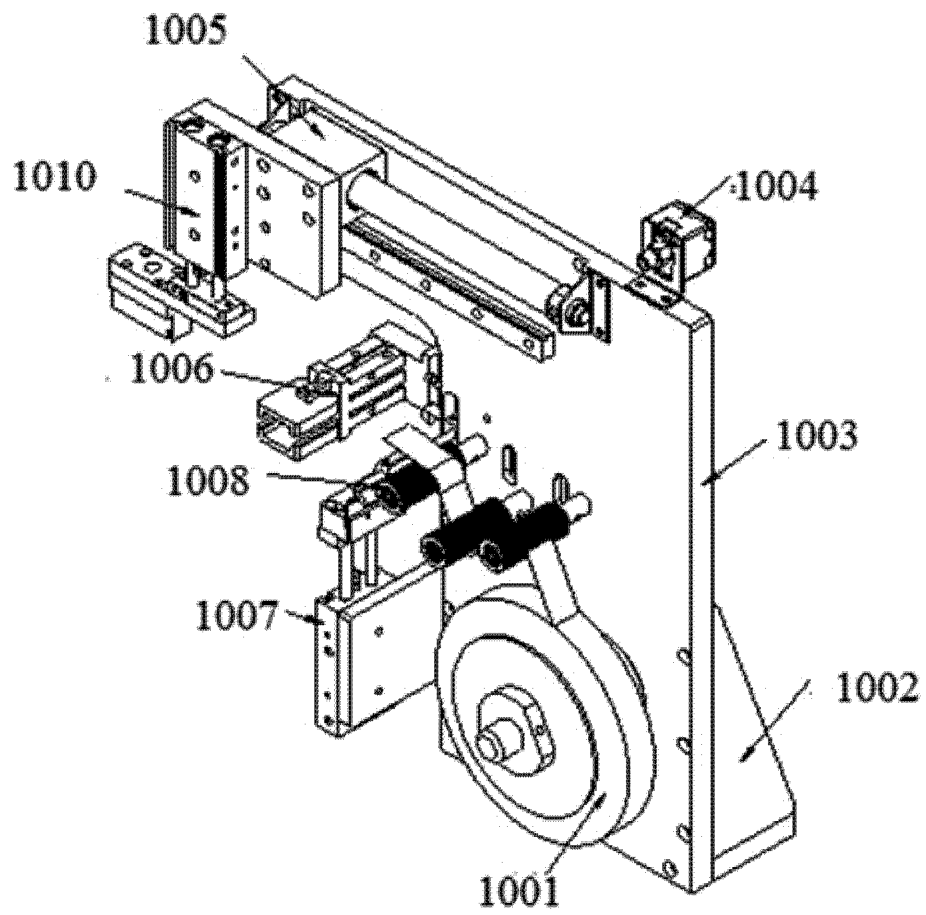


图 13

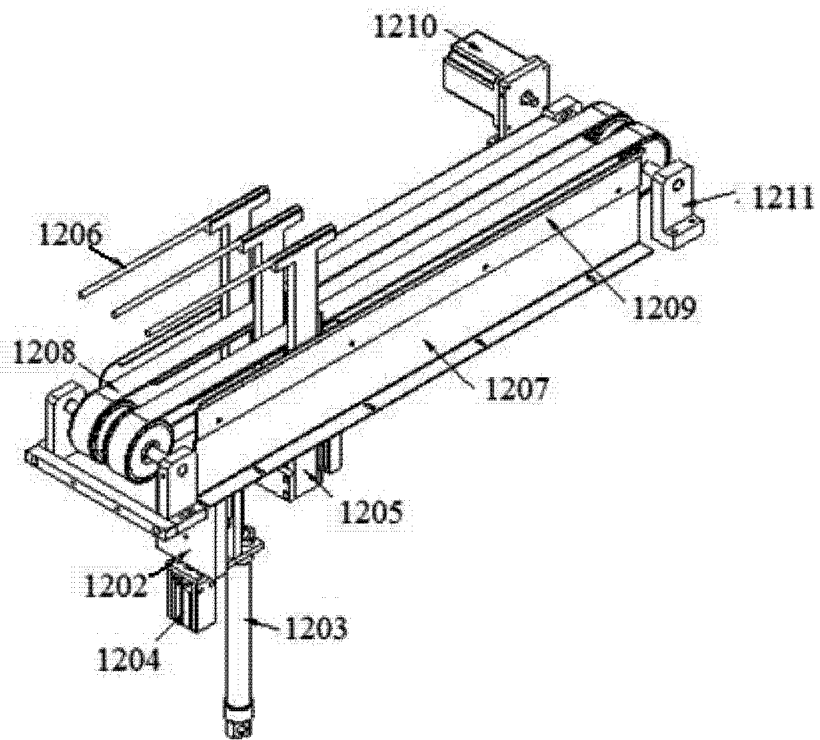


图 14