(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109261548 B
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 201811277412.4
(22)申请日 2018.10.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109261548 A
(43)申请公布日 2019.01.25
(73)专利权人 南京信息职业技术学院
地址 210013 江苏省南京市仙林大学城文澜路99号
(72)发明人 郝秀云 刘宇喆 薛旻昊
(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
专利代理师 涂春春
(51)Int.Cl.
B07C 5/342(2006.01)
B07C 5/38(2006.01)
B07C 5/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 104646309 A,2015.05.27
CN 107127158 A,2017.09.05
CN 209303236 U,2019.08.27
审查员 汤鸿剑

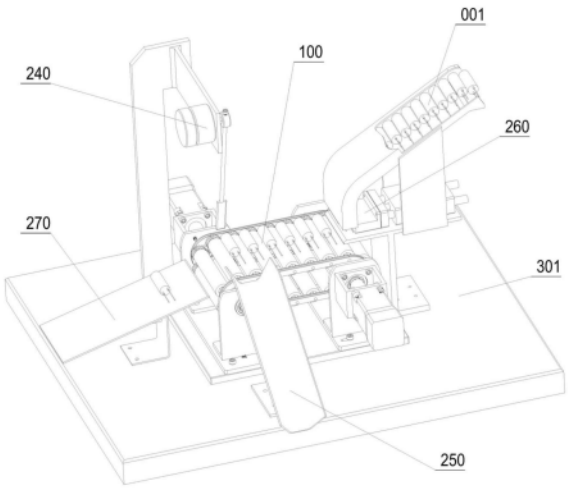
权利要求书3页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

电容器外观检测结构

(57)摘要

本发明公开了一种电容器外观检测结构,解决的技术问题:针对背景技术中提及的已有的电容器生产中,电容器的成品外观检测主要靠人工完成,存在工作内容单一,工人容易劳累,容易漏检的技术问题。采取的技术方案,一种电容器外观检测结构,包括基板、主机、次品推出机构、次品导料槽、送料机构和合格品导料槽。优点,本电容器外观检测结构,对电容器的成品外观进行自动检测,主机结构简单,采用相邻辊筒带动电容器转动,转动均匀可靠。



CN 109261548 B

1.一种电容器外观检测结构,其特征在于:包括基板(301)、主机(100)、次品推出机构(240)、次品导料槽(250)、送料机构(260)和合格品导料槽(270),基板(301)水平布置,主机(100)设置在基板(301)上,送料机构(260)倾斜设置在基板(301)上且位于主机(100)的上方,送料机构(260)的一端为高端,另一端为低端;送料机构(260)高端为入料口,送料机构(260)低端为出料口且低端指向主机(100)的入料端用于将检测电容器送入主机(100);次品推出机构(240)设置在基板(301)上且次品推出机构(240)位于主机(100)的一侧;次品导料槽(250)倾斜设置在基板(301)上且位于主机(100)的另一侧,次品导料槽(250)的一端为高端,另一端为低端;次品导料槽(250)高端为次品入口且指向主机(100)用于排出次品推出机构(240)推出的次品,次品导料槽(250)低端为次品出口;合格品导料槽(270)倾斜设置在基板(301)上,合格品导料槽(270)的一端为高端,另一端为低端,合格品导料槽(270)高端为合格品入口且指向主机(100)的出料端用于排出合格品,合格品导料槽(270)低端为合格品出口,次品导料槽(250)的截面呈“U”型,合格品导料槽(270)的截面呈“一”字型;

主机(100)包括底板(101)、双面齿同步带(151)、带驱动组件(110)、链驱动组件(120)、导轮组件(130)和辊轮链条组件(140),底板(101)设置在基板(301)上,带驱动组件(110)和链驱动组件(120)均设置在底板(101)上,带驱动组件(110)和链驱动组件(120)之间设置间隔,导轮组件(130)设置在底板(101)上且位于带驱动组件(110)和链驱动组件(120)之间,双面齿同步带(151)绕设在带驱动组件(110)、导轮组件(130)和链驱动组件(120)上,辊轮链条组件(140)设置在带驱动组件(110)和链驱动组件(120)上;

带驱动组件(110)包括第一安装底板(111)、第一左立板(112)、第一右立板(113)、中心轴(114)、主动齿带轮(115)、第一电机(117)和两个从动链轮(116),第一安装底板(111)设置底板(101)上,第一左立板(112)和第一右立板(113)对称竖直设置在第一安装底板(111)上,中心轴(114)两端分别转动设置在第一左立板(112)和第一右立板(113)上,中心轴(114)的一端伸出第一左立板(112);两个从动链轮(116)均通过轴承转动设置在中心轴(114)上,主动齿带轮(115)固定在中心轴(114)上,主动齿带轮(115)位于两个从动链轮(116)之间且主动齿带轮(115)靠近第一左立板(112);第一电机(117)通过第一电机架(118)水平设置在第一左立板(112)的外侧面上,第一电机(117)的电机轴通过第一联轴器(119)联接中心轴(114)的端部;

链驱动组件(120)包括第二安装底板(121)、第二左立板(122)、第二右立板(123)、转轴(124)、从动齿带轮(125)、第二电机(129)和两个主动链轮(126),第二安装底板(121)设置底板(101)上,第二左立板(122)和第二右立板(123)对称竖直设置在第二安装底板(121)上,转轴(124)两端分别通过轴承转动支撑在第二左立板(122)和第二右立板(123)上,转轴(124)的一端伸出第二右立板(123);两个主动链轮(126)均固定设置在转轴(124)上,从动齿带轮(125)通过轴承转动设置在转轴(124)上,从动齿带轮(125)位于两个主动链轮(126)之间且从动齿带轮(125)靠近第二左立板(122);第二电机(129)通过第二电机架(128)水平设置在第二右立板(123)的外侧面上,第二电机(129)的电机轴通过第二联轴器(127)联接中心轴(114)的端部;

双面齿同步带(151)绕设在主动齿带轮(115)和从动齿带轮(125),双面齿同步带(151)内圈的啮合齿同时啮合主动齿带轮(115)和从动齿带轮(125);

导轮组件(130)包括导轮支架(131)和三个导轮(133),导轮支架(131)设置底板(101)

上,导轮(133)转动安装在导轮轴(132)的一端端部,导轮轴(132)另一端固定在导轮支架(131)上,导轮轴(132)垂直于导轮支架(131)设置且导轮轴(132)水平设置;导轮(133)外表面上设置一圈与双面齿同步带(151)内圈的啮合齿相啮合的齿;所有的导轮(133)均平行设置,每相邻两个导轮(133)之间设置间隙;

辊轮链条组件(140)包括两条链条和至少两根辊筒(144),两条链条分别为左链条(141)和右链条(142),左链条(141)同时绕设在一个从动链轮(116)和一个主动链轮(126)上,右链条(142)同时绕设在另一个从动链轮(116)和另一个主动链轮(126)上;所有辊筒(144)均通过辊轴(143)平行支撑在左链条(141)和右链条(142)之间,辊筒(144)转动安装在辊轴(143)上,每相邻两个辊筒(144)之间构成用于支撑电容器(001)并带动电容器(001)滚动的电容器容纳槽,辊轴(143)的两端分别固定在左链条(141)和右链条(142)上;在所有辊筒(144)的一端端部固定安装齿轮(145),齿轮(145)与辊轴(143)之间均通过轴承转动相连,所有齿轮(145)均与双面齿同步带(151)外圈的啮合齿相啮合;

定义两条链条的传送方向的起始端为主机(100)的入料端,两条链条的传送方向的末端为出料端,送料机构(260)的出料口指向入料端,合格品导料槽(270)的合格品入口指向出料端;

次品推出机构(240)和次品导料槽(250)位于入料端和出料端之间;次品推出机构(240)包括立支架(241)、支架横板(242)、摆动气缸(243)、摆臂(245)和推板(246),立支架(241)的底端固定在基板(301)上,支架横板(242)水平设置在立支架(241)的顶端,摆动气缸(243)设置在支架横板(242)自由端部的一侧板面上,摆动气缸(243)的活塞杆(244)伸出支架横板(242),摆臂(245)的一端插入摆动气缸(243)的活塞杆(244)并通过锁紧螺栓固定在摆动气缸(243)的活塞杆(244)端部上,摆臂(245)的另一端自由下垂,摆臂(245)的摆动方向指向电容器容纳槽用于将电容器容纳槽内的次品推出电容器容纳槽并推入次品导料槽(250);

送料机构(260)包括送料机构支架(261)、平台(262)、气缸(263)、端板(264)、进给滑块(265)、送料导槽(266)和支撑板(267),送料机构支架(261)竖直设置在基板(301)上,平台(262)水平设置在送料机构支架(261)的顶端,送料导槽(266)通过支撑板(267)倾斜设置在平台(262)上,送料导槽(266)的一端为高端,另一端为低端;送料导槽(266)高端为入口,送料导槽(266)低端为出口,气缸(263)水平设置在平台(262)上,气缸(263)的活塞杆端部通过端板(264)设置用于将送料导槽(266)出口送出的电容器(001)推入主机(100)上的电容器容纳槽内的进给滑块(265)。

2.根据权利要求1所述的电容器外观检测结构,其特征在于:电容器外观检测结构还包括用于检测电容器外表面的外观的外周摄像头(230)和用于检测电容器两端端面外观的左端摄像头(220)以及右端摄像头(210),外周摄像头(230)、左端摄像头(220)以及右端摄像头(210)均通过摄像头支架设置在基板(301)上,外周摄像头(230)、左端摄像头(220)以及右端摄像头(210)均位于次品推出机构(240)和送料机构(260)之间,外周摄像头(230)位于电容器容纳槽的正上方且指向位于电容器容纳槽内的电容器用于对电容器容纳槽内滚动的电容器(001)外表面进行拍照检查;左端摄像头(220)位于主机(100)的一侧,左端摄像头(220)正对着位于电容器容纳槽内的电容器(001)的左端用于对电容器容纳槽内滚动的电容器(001)的左端面进行拍照检查;右端摄像头(210)位于主机(100)的另一侧,右端摄像头

(210)正对着位于电容器容纳槽内的电容器(001)的右端用于对电容器容纳槽内在滚动的电容器(001)的右端面进行拍照检查。

电容器外观检测结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电容器外观检测结构。

背景技术

[0002] 已有的电容器生产中,电容器的成品外观检测主要靠人工完成,还没有合适的自动化检测设备,工作内容单一,工人容易劳累,容易漏检。设计出适用的自动化外观检测设备很有必要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,针对背景技术中提及的已有的电容器生产中,电容器的成品外观检测主要靠人工完成,存在工作内容单一,工人容易劳累,容易漏检的技术问题。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案是:

[0005] 一种电容器外观检测结构,包括基板、主机、次品推出机构、次品导料槽、送料机构和合格品导料槽,基板水平布置,主机设置在基板上,送料机构倾斜设置在基板上且位于主机的上方,送料机构的一端为高端,另一端为低端;送料机构高端为入料口,送料机构低端为出料口且低端指向主机的入料端用于将检测电容器送入主机;次品推出机构设置在基板上且次品推出机构位于主机的一侧;次品导料槽倾斜设置在基板上且位于主机的另一侧,次品导料槽的一端为高端,另一端为低端;次品导料槽高端为次品入口且指向主机用于排出次品推出机构推出的次品,次品导料槽低端为次品出口;合格品导料槽倾斜设置在基板上,合格品导料槽的一端为高端,另一端为低端,合格品导料槽高端为合格品入口且指向主机的出料端用于排出合格品,合格品导料槽低端为合格品出口;

[0006] 主机包括底板、双面齿同步带、带驱动组件、链驱动组件、导轮组件和辊轮链条组件,底板设置在基板上,带驱动组件和链驱动组件均设置在底板上,带驱动组件和链驱动组件之间设置间隔,导轮组件设置在底板上且位于带驱动组件和链驱动组件之间,双面齿同步带绕设在带驱动组件、导轮组件和链驱动组件上,辊轮链条组件设置在带驱动组件和链驱动组件上;

[0007] 带驱动组件包括第一安装底板、第一左立板、第一右立板、中心轴、主动齿带轮、第一电机和两个从动链轮,第一安装底板设置底板上,第一左立板和第一右立板对称竖直设置在第一安装底板上,中心轴两端分别转动设置在第一左立板和第一右立板上,中心轴的一端伸出第一左立板;两个从动链轮均通过轴承转动设置在中心轴上,主动齿带轮固定在中心轴上,主动齿带轮位于两个从动链轮之间且主动齿带轮靠近第一左立板;第一电机通过第一电机架水平设置在第一左立板的外侧面上,第一电机的电机轴通过第一联轴器联接中心轴的端部;

[0008] 驱动组件包括第二安装底板、第二左立板、第二右立板、转轴、从动齿带轮、第二电机和两个主动链轮,第二安装底板设置底板上,第二左立板和第二右立板对称竖直设置在

第二安装底板上,转轴两端分别通过轴承转动支撑在第二左立板和第二右立板上,转轴的一端伸出第二右立板;两个主动链轮均固定设置在转轴上,从动齿带轮通过轴承转动设置在转轴上,从动齿带轮位于两个主动链轮之间且从动齿带轮靠近第二左立板;第二电机通过第二电机架水平设置在第二右立板的外侧面上,第二电机的电机轴通过第二联轴器联接中心轴的端部;

[0009] 双面齿同步带绕设在主动齿带轮和从动齿带轮,双面齿同步带内圈的啮合齿同时啮合主动齿带轮和从动齿带轮;

[0010] 导轮组件包括导轮支架和至少一个导轮,导轮支架设置底板上,导轮转动安装在导轮轴的一端端部,导轮轴另一端固定在导轮支架上,导轮轴垂直于导轮支架设置且导轮轴水平设置;导轮外表面上设置一圈与双面齿同步带内圈的啮合齿相啮合的齿;所有的导轮均平行设置;

[0011] 辊轮链条组件包括两条链条和至少两根辊筒,两条链条分别为左链条和右链条,左链条同时绕设在一个从动链轮和一个主动链轮上,右链条同时绕设在另一个从动链轮和另一个主动链轮上;所有辊筒均通过辊轴平行支撑在左链条和右链条之间,辊筒转动安装在辊轴上,每相邻两个辊筒之间构成用于支撑电容器并带动电容器滚动的电容器容纳槽,辊轴的两端分别固定在左链条和右链条上;在所有辊筒的一端端部固定安装齿轮,齿轮与辊轴之间均通过轴承转动相连,所有齿轮均与双面齿同步带外圈的啮合齿相啮合;

[0012] 定义两条链条的传送方向的起始端为主机的入料端,两条链条的传送方向的末端为出料端,送料机构的出料口指向入料端,合格品导料槽的合格品入口指向出料端;

[0013] 次品推出机构和次品导料槽位于入料端和出料端之间;次品推出机构包括立支架、支架横板、摆动气缸、摆臂和推板,立支架的底端固定在基板上,支架横板水平设置在立支架的顶端,摆动气缸设置在支架横板自由端部的一侧板面上,摆动气缸的活塞杆伸出支架横板,摆臂的一端插入摆动气缸的活塞杆并通过锁紧螺栓固定在摆动气缸的活塞杆端部上,摆臂的另一端自由下垂,摆臂的摆动方向指向电容器容纳槽用于将电容器容纳槽内的次品推出电容器容纳槽并推入次品导料槽。

[0014] 对本发明技术方案的优选,电容器外观检测结构还包括用于检测电容器外表面的外观的外周摄像头和用于检测电容器两端端面外观的左端摄像头以及右端摄像头,外周摄像头、左端摄像头以及右端摄像头均通过摄像头支架设置在基板上,外周摄像头、左端摄像头以及右端摄像头均位于次品推出机构和送料机构之间,外周摄像头位于电容器容纳槽的正上方且指向位于电容器容纳槽内的电容器用于对电容器容纳槽内滚动的电容器外表面进行拍照检查;左端摄像头位于主机的一侧,左端摄像头正对着位于电容器容纳槽内的电容器的左端用于对电容器容纳槽内滚动的电容器的左端面进行拍照检查;右端摄像头位于主机的另一侧,右端摄像头正对着位于电容器容纳槽内的电容器的右端用于对电容器容纳槽内在滚动的电容器的右端面进行拍照检查。

[0015] 对本发明技术方案的优选,导轮有三个,每相邻两个导轮之间设置间隙。

[0016] 对本发明技术方案的优选,送料机构包括送料机构支架、平台、气缸、端板、进给滑块、送料导槽和支撑板,送料机构支架竖直设置在基板上,平台水平设置在送料机构支架的顶端,送料导槽通过支撑板倾斜设置在平台上,送料导槽的一端为高端,另一端为低端;送料导槽高端为入口,送料导槽低端为出口,气缸水平设置在平台上,气缸的活塞杆端部通过

端板设置用于将送料导槽出口送出的电容器推入主机上的电容器容纳槽内的进给滑块。

[0017] 对本发明技术方案的优选,次品导料槽的截面呈“U”型。

[0018] 对本发明技术方案的优选,合格品导料槽的截面呈“一”字型。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 1、本电容器外观检测结构,主机结构简单,采用相邻辊筒带动电容器转动,转动均匀可靠。

[0021] 2、本电容器外观检测结构,适用性广,既适用于有脚电容,也适用于无脚电容。

[0022] 3、本电容器外观检测结构,对电容器的成品外观进行自动检测,克服了现有人工检测存在工作内容单一,工人容易劳累,容易漏检的技术问题。

附图说明

[0023] 图1是电容器外观检测结构的总图(图中送料导槽为部分剖视)。

[0024] 图2是主机的结构示意图。

[0025] 图3是图2隐藏辊轮链条组件的结构示意图。

[0026] 图4是带驱动组件的结构示意图。

[0027] 图5是链驱动组件的结构示意图。

[0028] 图6是辊轮链条组件的结构示意图。

[0029] 图7是送料机构的结构示意图。

[0030] 图8是次品推出机构的结构示意图。

[0031] 图9是安装有外周摄像头、左端摄像头以及右端摄像头的电容器外观检测结构的总图。

具体实施方式

[0032] 下面对本发明技术方案进行详细说明,但是本发明的保护范围不局限于所述实施例。

[0033] 为使本发明的内容更加明显易懂,以下结合附图1-图9和具体实施方式做进一步的描述。

[0034] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 如图1所示,本实施例中电容器外观检测结构,包括基板301、主机100、次品推出机构240、次品导料槽250、送料机构260和合格品导料槽270。

[0036] 基板301水平布置,主机100设置在基板301上,送料机构260倾斜设置在基板301上且位于主机100的上方,送料机构260的一端为高端,另一端为低端;送料机构260高端为入料口,送料机构260低端为出料口且低端指向主机100的入料端用于将检测电容器送入主机100;次品推出机构240设置在基板301上且次品推出机构240位于主机100的一侧;次品导料槽250倾斜设置在基板301上且位于主机100的另一侧,次品导料槽250的一端为高端,另一端为低端;次品导料槽250高端为次品入口且指向主机100用于排出次品推出机构240推出的次品,次品导料槽250低端为次品出口;合格品导料槽270倾斜设置在基板301上,合格品

导料槽270的一端为高端,另一端为低端,合格品导料槽270高端为合格品入口且指向主机100的出料端用于排出合格品,合格品导料槽270低端为合格品出口。

[0037] 如图9所示,本实施例中电容器外观检测结构,还包括用于检测电容器外表面的外观的外周摄像头230和用于检测电容器两端端面外观的左端摄像头220以及右端摄像头210,外周摄像头230、左端摄像头220以及右端摄像头210均通过摄像头支架设置在基板301上,外周摄像头230、左端摄像头220以及右端摄像头210均位于次品推出机构240和送料机构260之间,外周摄像头230位于电容器容纳槽的正上方且指向位于电容器容纳槽内的电容器用于对电容器容纳槽内滚动的电容器外表面进行拍照检查;左端摄像头220位于主机100的一侧,左端摄像头220正对着位于电容器容纳槽内的电容器的左端用于对电容器容纳槽内滚动的电容器的左端面进行拍照检查;右端摄像头210位于主机100的另一侧,右端摄像头210正对着位于电容器容纳槽内的电容器的右端用于对电容器容纳槽内滚动的电容器的右端面进行拍照检查。

[0038] 本实施例中采用外周摄像头230、左端摄像头220以及右端摄像头210对电容器的左右两端以及电容器外表面进行拍照检查,外周摄像头230、左端摄像头220以及右端摄像头210的应用这是现有技术中的常规技术,本实施例不作说明。

[0039] 如图1所示,本实施例中次品导料槽250的截面呈“U”型。合格品导料槽270的截面呈“一”字型。

[0040] 如图1所示,本实施例主机100通过底板101固定安装在基板301的中部位置;送料机构260处于主机100的右上方,送料机构260通过支架安装在基板301上,送料机构260的出料口正对着主动带轮125上方的某一电容器容纳槽(见附图1和2);限于电容器容纳槽的宽度和高度,电容器容纳槽内只能容纳一只待检测电容器。

[0041] 如图1所示,次品推出机构240通过立支架241固定在基板301上。摆臂245的摆动面与隔板平行,并处于主机的左边,靠近从动带轮115;推板246处于电容器容纳槽端部;当判定某一电容器为次品时,摆动气缸243通过摆臂245带动小推板246在电容器容纳槽内摆动,将判定为次品的电容器从电容器容纳槽内向右推出,通过次品导料槽250排除。

[0042] 如图2和3所示,主机100包括主底板101、双面齿同步带151、带驱动组件110、链驱动组件120、导轮组件130和辊轮链条组件140,底板101设置在基板301上,带驱动组件110和链驱动组件120均设置在底板101上,带驱动组件110和链驱动组件120之间设置间隔,导轮组件130设置在底板101上且位于带驱动组件110和链驱动组件120之间,双面齿同步带151绕设在带驱动组件110、导轮组件130和链驱动组件120上,辊轮链条组件140设置在带驱动组件110和链驱动组件120上。

[0043] 如图4所示,带驱动组件110包括第一安装底板111、第一左立板112、第一右立板113、中心轴114、主动齿带轮115、第一电机117和两个从动链轮116,第一安装底板111设置底板101上,第一左立板112和第一右立板113对称竖直设置在第一安装底板111上,中心轴114两端分别转动设置在第一左立板112和第一右立板113上,中心轴114的一端伸出第一左立板112;两个从动链轮116均通过轴承转动设置在中心轴114上,主动齿带轮115固定在中心轴114上,主动齿带轮115位于两个从动链轮116之间且主动齿带轮115靠近第一左立板112;第一电机117通过第一电机架118水平设置在第一左立板112的外侧面上,第一电机117的电机轴通过第一联轴器119联接中心轴114的端部。

[0044] 本实施例带驱动组件110,第一电机117通过第一联轴器119驱动中心轴114转动。固定安装在转轴114上的主动带轮115带动双面齿同步带151运转,双面齿同步带151再通过齿轮145驱动辊筒144转动,进而带动电容器001随着相邻辊筒144的转动而连续滚动或断续滚动。

[0045] 如图5所示,链驱动组件120包括第二安装底板121、第二左立板122、第二右立板123、转轴124、从动齿带轮125、第二电机129和两个主动链轮126,第二安装底板121设置底板101上,第二左立板122和第二右立板123对称竖直设置在第二安装底板121上,转轴124两端分别通过轴承转动支撑在第二左立板122和第二右立板123上,转轴124的一端伸出第二右立板123;两个主动链轮126均固定设置在转轴124上,从动齿带轮125通过轴承转动设置在转轴124上,从动齿带轮125位于两个主动链轮126之间且从动齿带轮125靠近第二左立板122;第二电机129通过第二电机架128水平设置在第二右立板123的外侧面上,第二电机129的电机轴通过第二联轴器127联接中心轴114的端部。

[0046] 本实施例链驱动组件120,第二电机129间隙转动,通过第二联轴器127驱动转轴124转动,并带动安装在两个主动链轮126和两个从动链轮116上的辊轮链条组件140断续转动。

[0047] 如图3所示,双面齿同步带151绕设在主动齿带轮115和从动齿带轮125,双面齿同步带151内圈的啮合齿同时啮合主动齿带轮115和从动齿带轮125。

[0048] 如图3所示,导轮组件130包括导轮支架131和三个导轮133,导轮支架131设置底板101上,导轮133转动安装在导轮轴132的一端端部,导轮轴132另一端固定在导轮支架131上,导轮轴132垂直于导轮支架131设置且导轮轴132水平设置;导轮133外表面上设置一圈与双面齿同步带151内圈的啮合齿相啮合的齿;所有的导轮133均平行设置,每相邻两个导轮133之间设置间隙。

[0049] 如图6所示,辊轮链条组件140包括两条链条和至少两根辊筒145,两条链条分别为左链条141和右链条142,左链条141同时绕设在一个从动链轮116和一个主动链轮126上,右链条142同时绕设在另一个从动链轮116和另一个主动链轮126上;所有辊筒145均通过辊轴143平行支撑在左链条141和右链条142之间,辊筒145转动安装在辊轴143上,每相邻两个辊筒145之间构成用于支撑电容器001并带动电容器001滚动的电容器容纳槽,辊轴143的两端分别固定在左链条141和右链条142上;在所有辊筒145的一端端部固定安装齿轮145,齿轮145与辊轴143之间均通过轴承转动相连,所有齿轮145均与双面齿同步带151外圈的啮合齿相啮合。

[0050] 本实施例的电容器外观检测结构在实施时,定义两条链条的传送方向的起始端为主机100的入料端,两条链条的传送方向的末端为出料端,送料机构260的出料口指向入料端,合格品导料槽270的合格品入口指向出料端。

[0051] 如图8所示,次品推出机构240和次品导料槽250位于入料端和出料端之间;次品推出机构240包括立支架241、支架横板242、摆动气缸243、摆臂245和推板246,立支架241的底端固定在基板301上,支架横板242水平设置在立支架241的顶端,摆动气缸243设置在支架横板242自由端部的一侧板面上,摆动气缸243的活塞杆244伸出支架横板242,摆臂245的一端插入摆动气缸243的活塞杆244并通过锁紧螺栓固定在摆动气缸243的活塞杆244端部上,摆臂245的另一端自由下垂,摆臂245的摆动方向指向电容器容纳槽用于将电容器容纳槽内

的次品推出电容器容纳槽并推入次品导料槽250。

[0052] 如图7所示,送料机构260包括送料机构支架261、平台262、气缸263、端板264、进给滑块265、送料导槽266和支撑板267,送料机构支架261竖直设置在基板301上,平台262水平设置在送料机构支架261的顶端,送料导槽266通过支撑板267倾斜设置在平台262上,送料导槽266的一端为高端,另一端为低端;送料导槽266高端为入口,送料导槽266低端为出口,气缸263水平设置在平台262上,气缸263的活塞杆端部通过端板264设置用于将送料导槽266出口送出的电容器001推入主机100上的电容器容纳槽内的进给滑块265。

[0053] 本实施例的送料机构260,气缸263的活塞杆向左推出做进给运动,通过端板264上固定安装的进给滑块265将电容器001向左推出水平平台262,落入主机100上相邻的两根辊筒144上,每次只能推出一个电容器001,然后气缸263的活塞杆向右退回,进给滑块265右移,送料导槽266内的电解电容器在重力下自动下落到水平平台262上,等待下一次的进给运动。

[0054] 本实施例电容器外观检测结构的工作过程:

[0055] 将待检测电容器001送入送料机构260内的送料导槽266里;送料导槽266里的电容器在重力下自动下落到水平平台262上,缸263的活塞杆向左推出,进给滑块265将电解电容器001向左推出水平平台262,落入主机100上相邻的两根辊筒144上,每次只能推出一个电解电容器,然后气缸263的活塞杆向右退回,进给滑块265右移,送料导槽266内的电解电容器在重力下自动下落到水平平台262上,等待下一次的进给运动。

[0056] 第一电机117通过第一联轴器119驱动中心轴114转动。固定安装在转轴114上的主动带轮115带动双面齿同步带151运转,双面齿同步带151再通过齿轮145驱动辊筒144转动,进而带动电容器001随着相邻辊筒144的转动而连续滚动或断续滚动。

[0057] 第二电机129间隙转动,通过第二联轴器127驱动转轴124转动,并带动安装在两个主动链轮126和两个从动链轮116上的辊轮链条组件140断续转动。

[0058] 安装在主机100的两侧的外周摄像头230、左端摄像头220以及右端摄像头210对电容器的左右两端以及电容器外表面进行拍照检查,外周摄像头230位于电容器容纳槽的正上方且指向位于电容器容纳槽内的电容器用于对电容器容纳槽内滚动的电容器外表面进行拍照检查;左端摄像头220位于主机100的一侧,左端摄像头220正对着位于电容器容纳槽内的电容器的左端用于对电容器容纳槽内滚动的电容器的左端面进行拍照检查;右端摄像头210位于主机100的另一侧,右端摄像头210正对着位于电容器容纳槽内的电容器的右端用于对电容器容纳槽内滚动的电容器的右端面进行拍照检查。

[0059] 当判定某一电容器为次品时,摆动气缸243动作,通过摆臂245带动推板246在电容器容纳槽内摆动,将次品电容器从电容器容纳槽内向右推出经次品导料槽250排除。

[0060] 随着电容器容纳槽的进一步进给运动,合格的电容器001在重力的作用下落入合格品导料槽270并滚出。

[0061] 凡本发明说明书中未作特别说明的均为现有技术或者通过现有的技术能够实现,应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

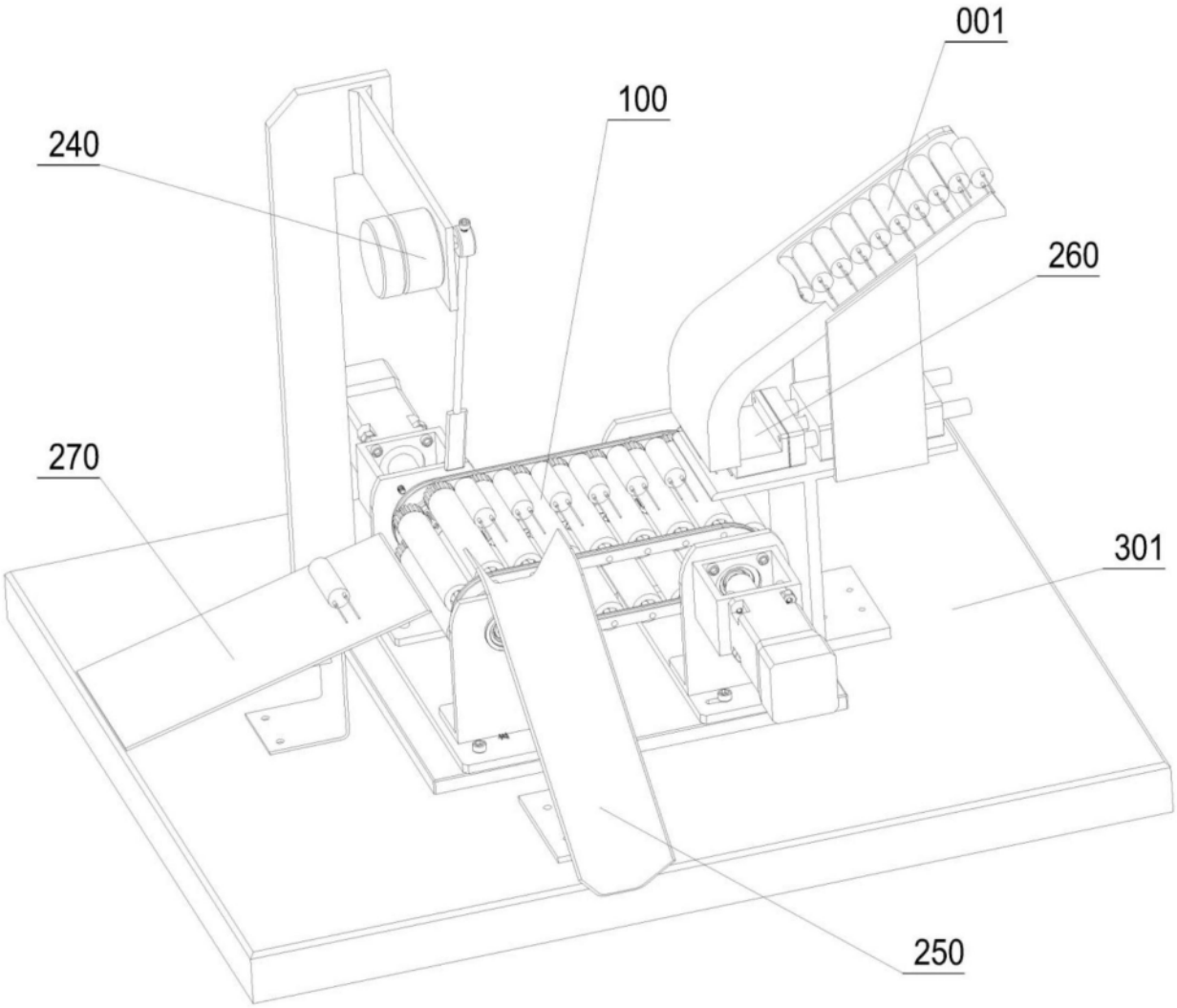


图1

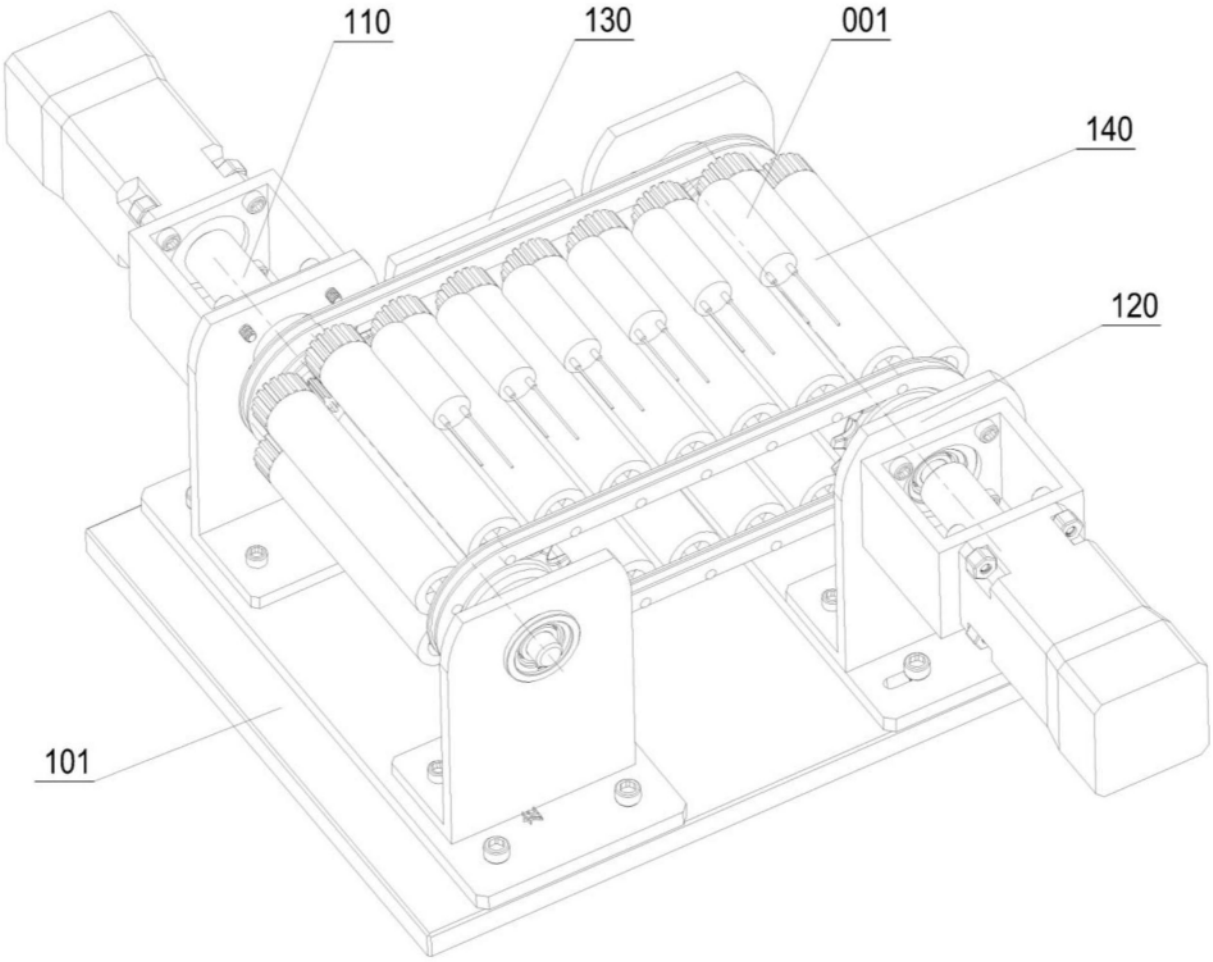


图2

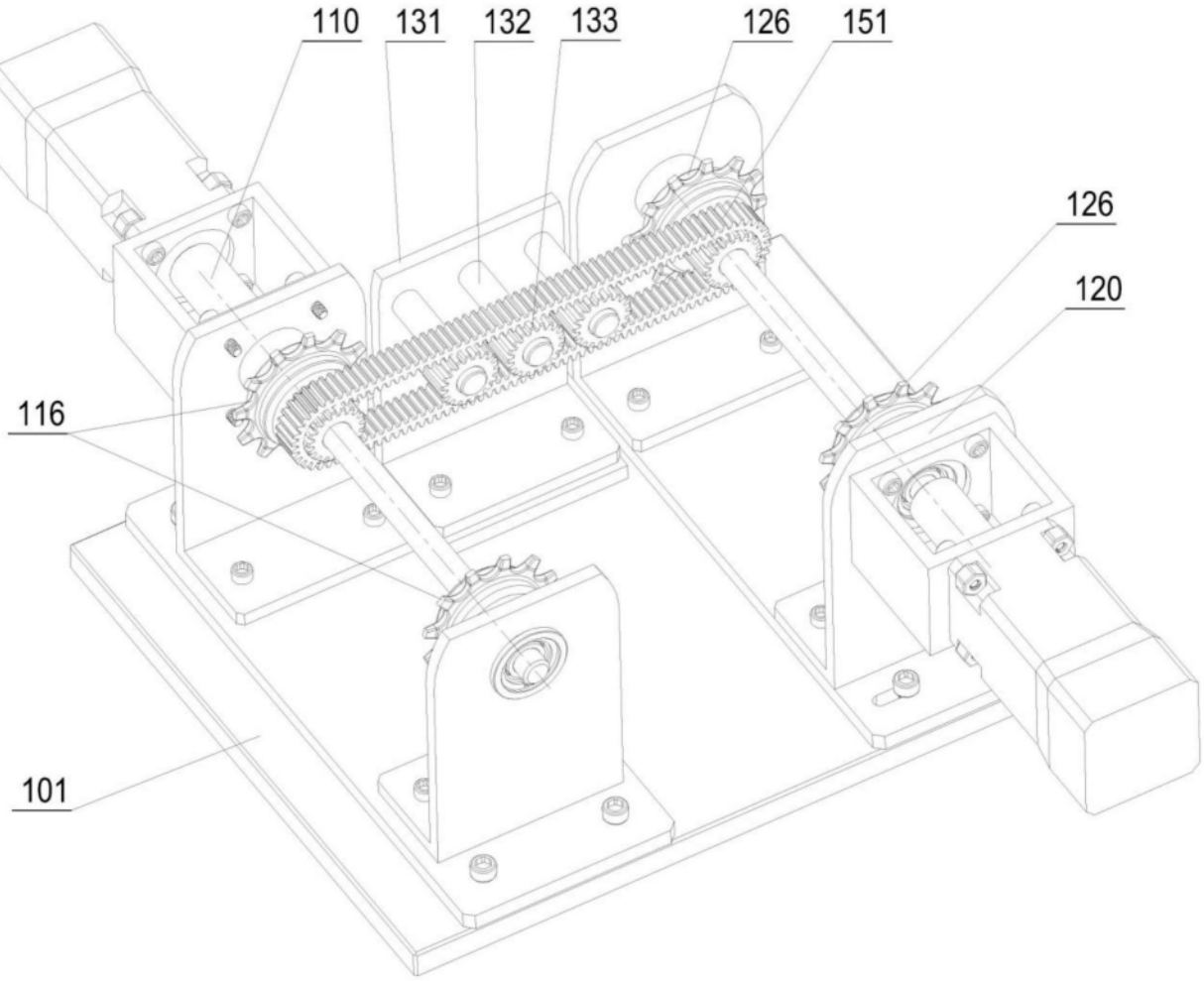


图3

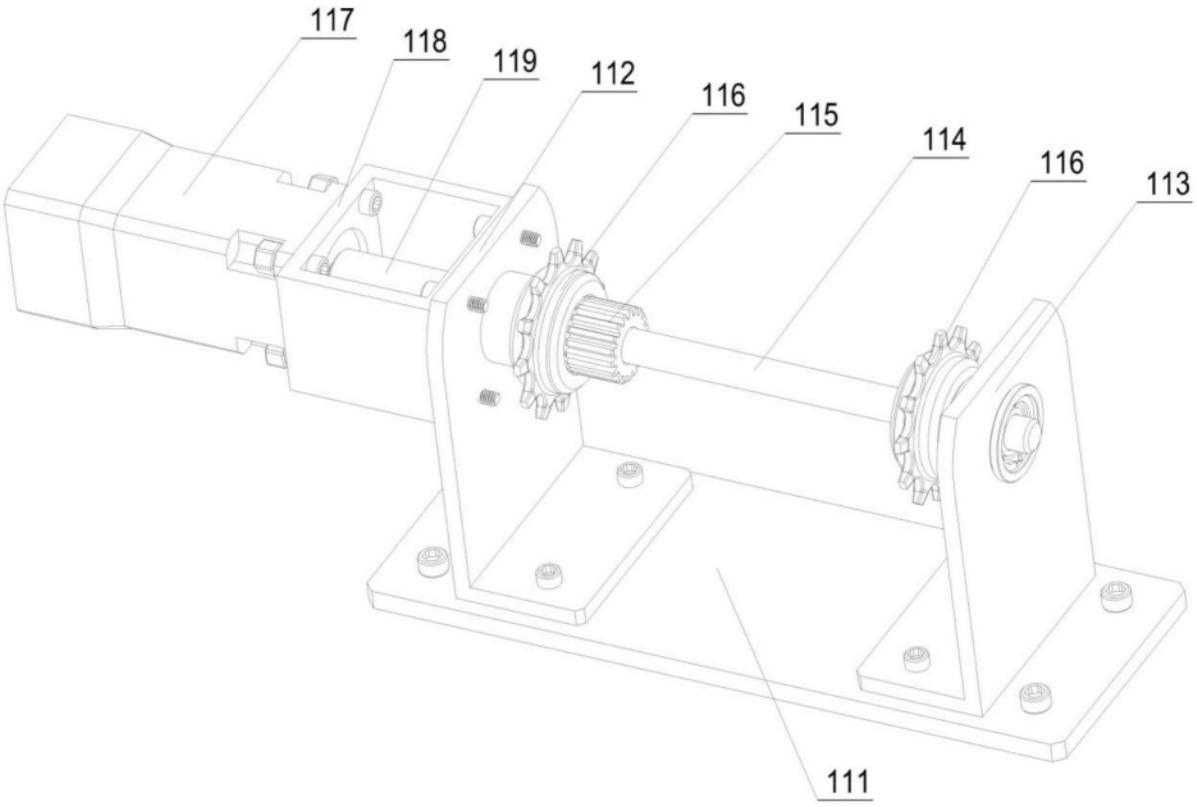


图4

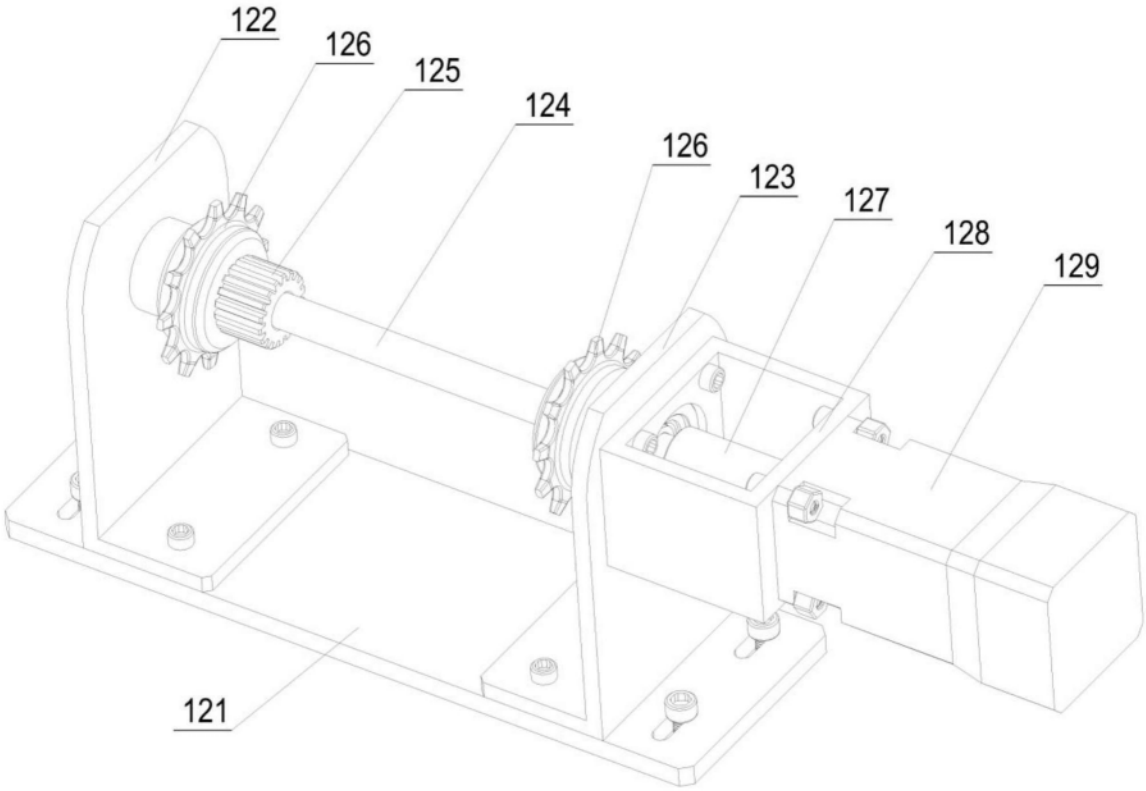


图5

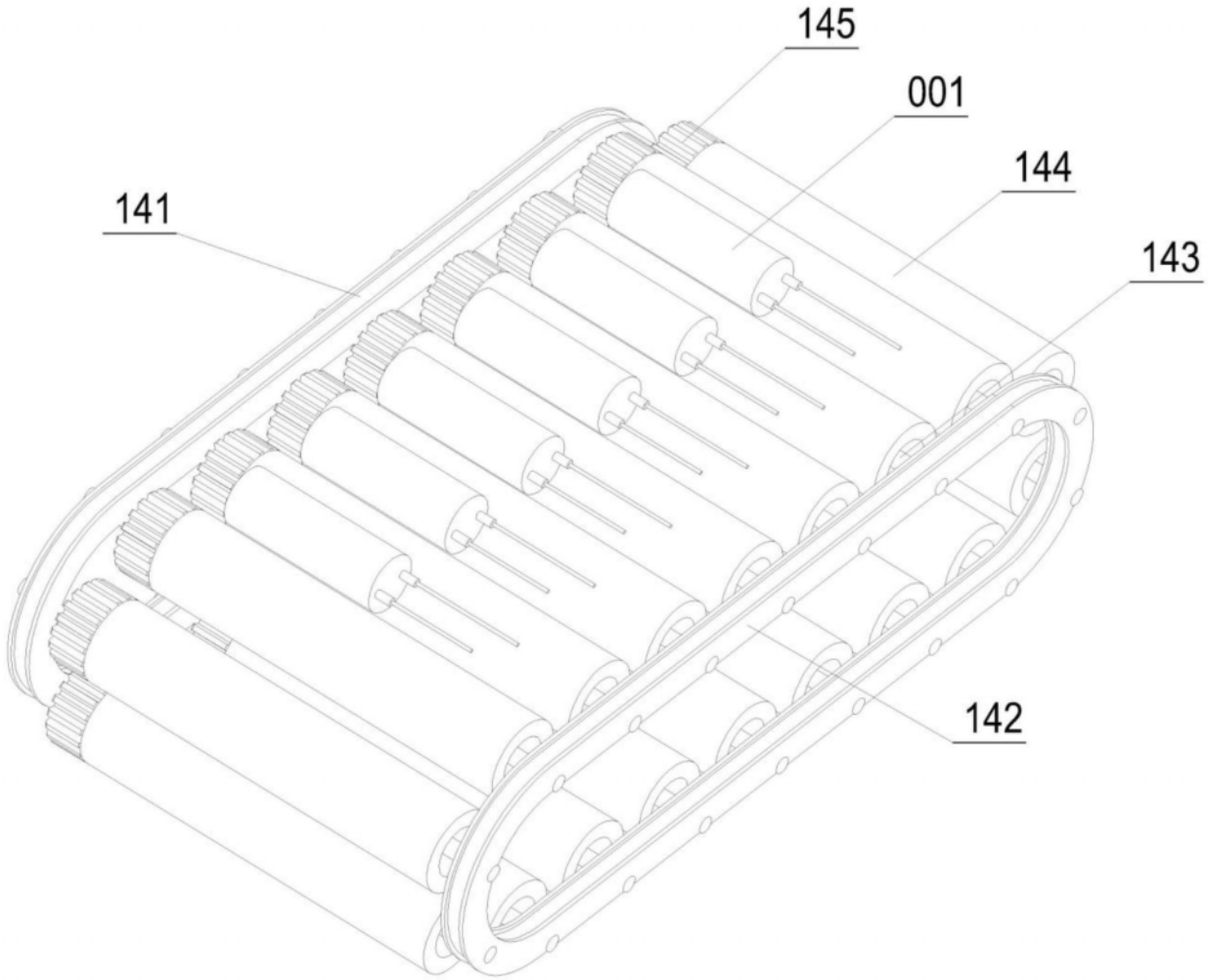


图6

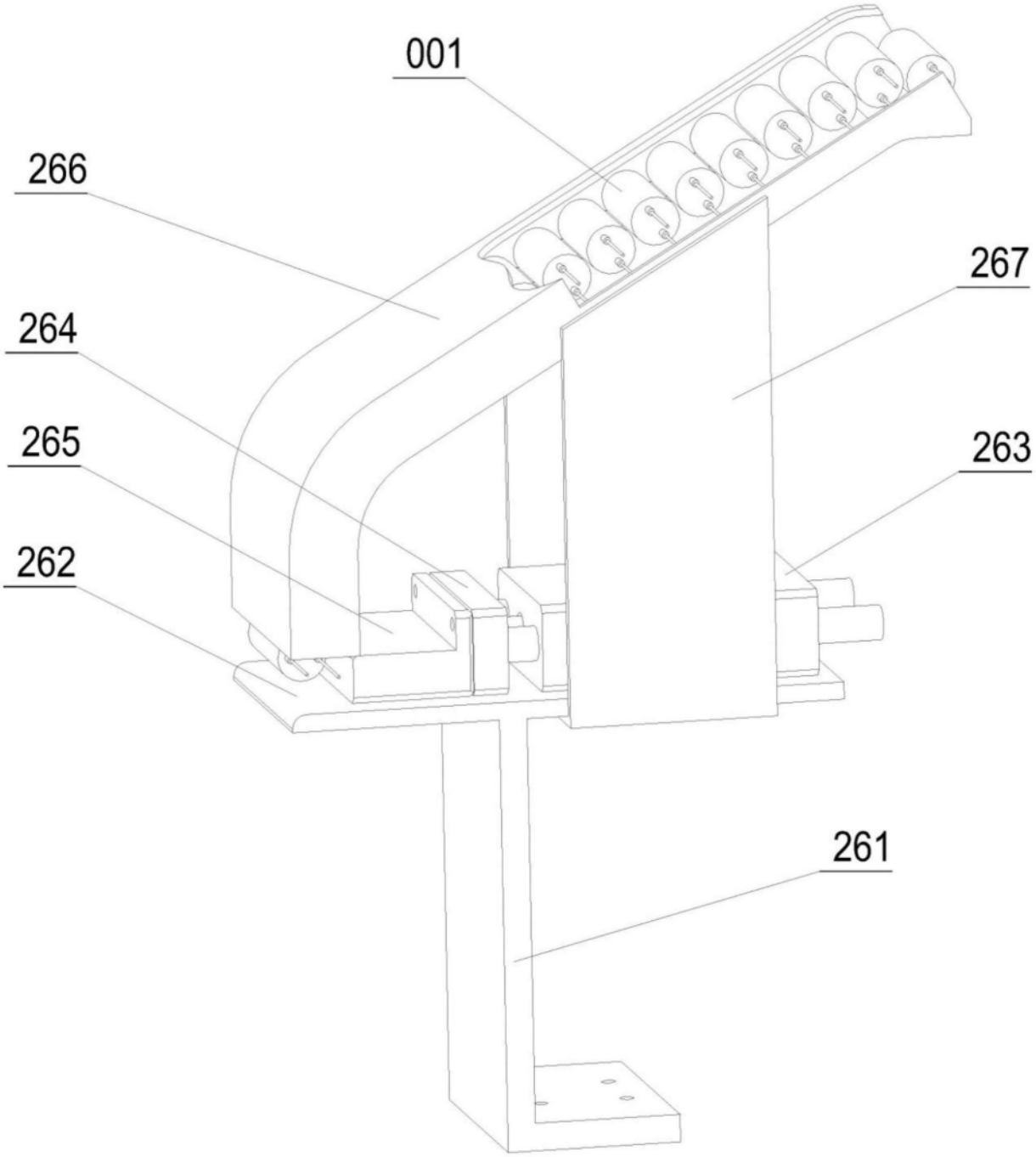


图7

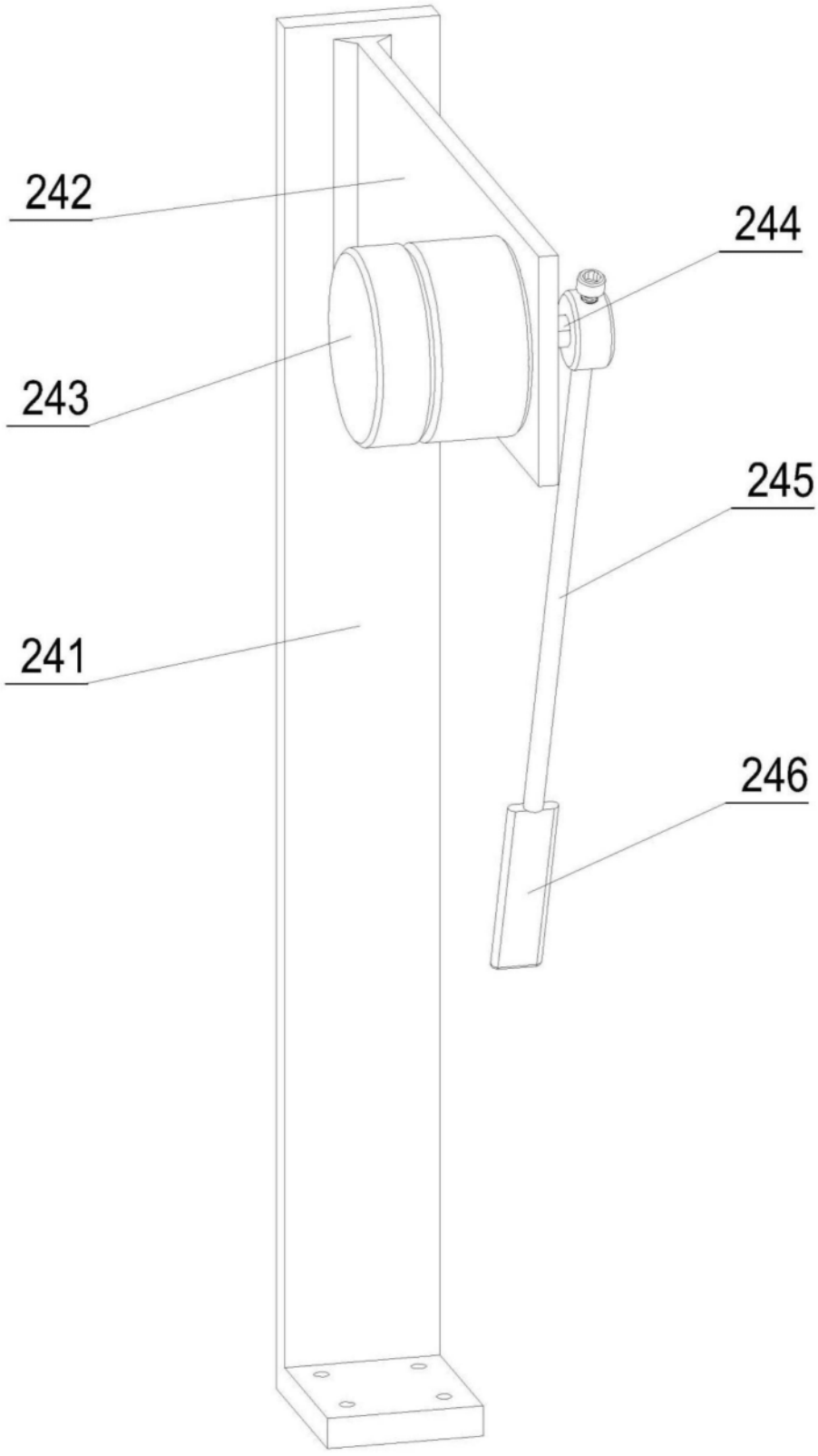


图8

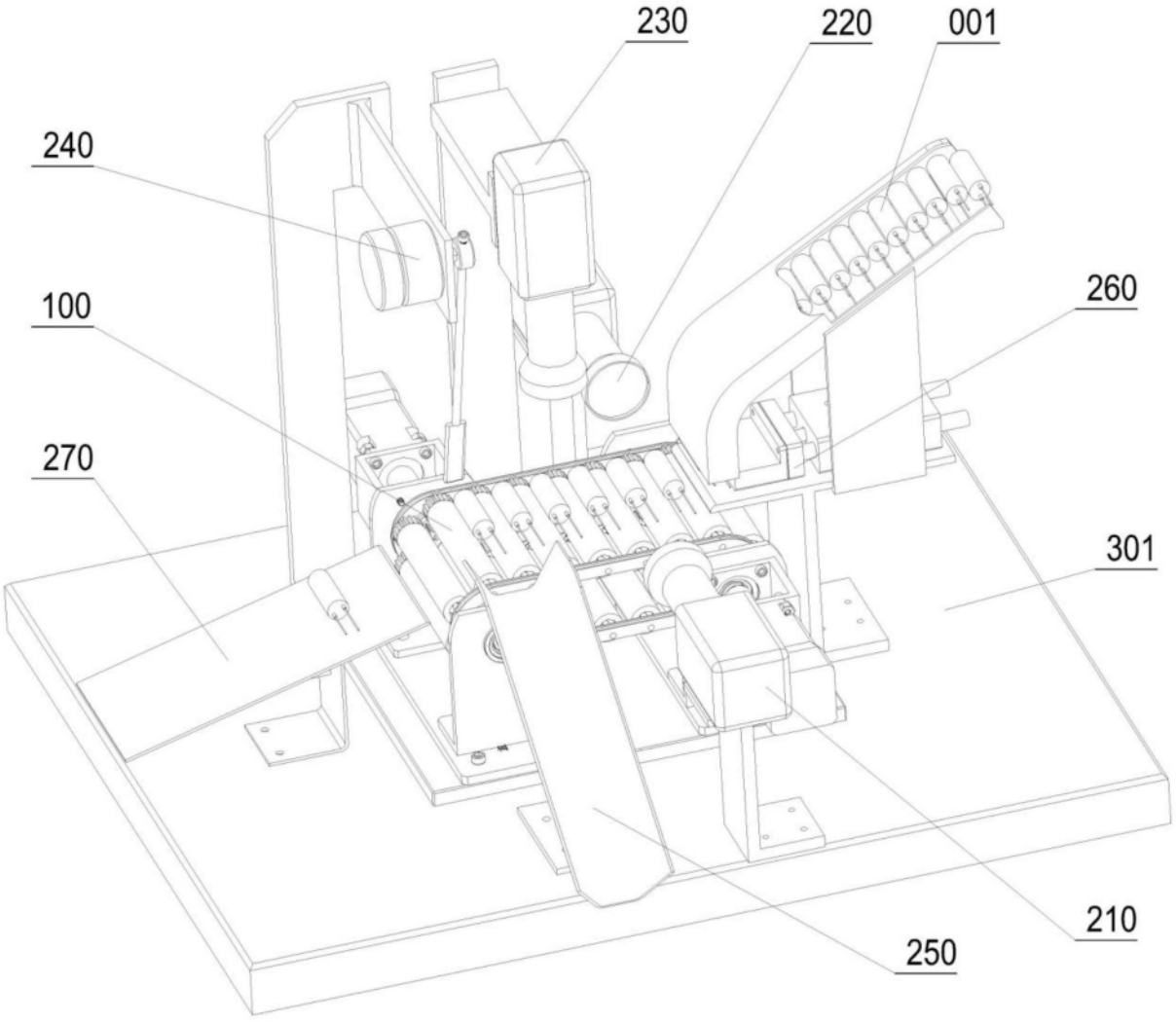


图9