



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106526250 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611059837.9

(22)申请日 2016.11.23

(71)申请人 深圳市诚捷智能装备股份有限公司

地址 518107 广东省深圳市光明新区公明

办事处马头山社区第四工业区64栋B

(72)发明人 杨君成 吕德红 睦柏林 谭国彪

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 杨波

(51)Int.Cl.

G01R 1/04(2006.01)

G01R 1/02(2006.01)

G01R 31/02(2006.01)

G01R 31/01(2006.01)

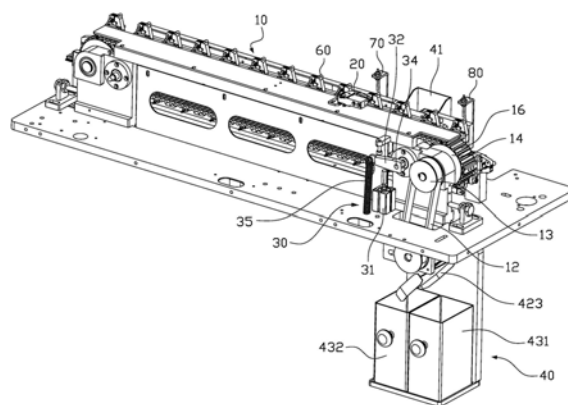
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54)发明名称

电容器素子检测装置与方法

### (57)摘要

一种电容器素子检测装置与方法,其中的装置包括输送机构、第一检测机构、摆臂机构及废料回收机构,第一检测机构与摆臂机构沿输送机构的输送方向依次设置,废料回收机构位于摆臂机构的下方,第一检测机构包括第一检测片组、第二检测片组与位于二者之间的绝缘隔片,第一检测片组与第二检测片组均包括短路检测片与极性检测片,输送机构夹住电容器素子运动到第一检测机构,使电容器素子的两根导针分别进入绝缘隔片与第一检测片组之间以及绝缘隔片与第二检测片组之间以进行短路检测与极性检测;摆臂机构用于根据检测结果打开输送夹以使电容器素子落入废料回收机构。本发明的电容器素子检测装置及方法可实现电容器素子的自动检测与回收。



1. 一种电容器素子检测装置,其特征在于,包括输送机构(10)、第一检测机构(20)、摆臂机构(30)及废料回收机构(40),该第一检测机构(20)与该摆臂机构(30)沿该输送机构(10)的输送方向依次设置,该废料回收机构(40)位于该摆臂机构(30)的下方;其中,

该输送机构(10)包括输送带(16)及间隔设置在该输送带(16)上的多个输送夹(17),该输送夹(17)设有闭合弹性件(176);

该第一检测机构(20)包括第一检测片组(21)、第二检测片组(22)与绝缘隔片(23),该绝缘隔片(23)位于该第一检测片组(21)与第二检测片组(22)之间,该第一检测片组(21)与该第二检测片组(22)均包括短路检测片(201)与极性检测片(202),该短路检测片(201)相对该极性检测片(202)更靠近电容器素子的头部,该输送夹(17)夹住电容器素子运动到该第一检测机构(20),使电容器素子的两根导针分别进入该绝缘隔片(23)与该第一检测片组(21)之间以及该绝缘隔片(23)与该第二检测片组(22)之间,其中,该第一检测片组(21)与第二检测片组(22)的短路检测片(201)同时与对应导针接触进行短路测试,该第一检测片组(21)与第二检测片组(22)其中之一的极性检测片(202)与电容器素子的两根导针中较长的导针接触,并根据电容器素子接触到的极性检测片(202)判断电容器素子的当前位姿是否符合下一工序的极性要求;

该摆臂机构(30)用于根据该第一检测机构(20)的检测结果打开输送夹(17)以使电容器素子落入废料回收机构(40)。

2. 如权利要求1所述的电容器素子检测装置,其特征在于,该短路检测片(201)与该极性检测片(202)分设有导向面,该绝缘隔片(23)与该第一检测片组(21)、该第二检测片组(22)之间的距离分别小于电容器素子的导针的直径。

3. 如权利要求1所述的电容器素子检测装置,其特征在于,该第一检测机构(20)还包括安装块(24)与调节块(25),该调节块(25)安装在该安装块(24)上,该第一检测片组(21)与该第二检测片组(22)位置可调地设置在该调节块(25)的上下两侧。

4. 如权利要求1所述的电容器素子检测装置,其特征在于,该电容器素子检测装置还包括第一检测光纤(70)与第二检测光纤(80),该第一检测光纤(70)在该输送机构(10)的输送方向上位于该摆臂机构(30)之前,该第二检测光纤(80)在该输送机构(10)的输送方向上位于该摆臂机构(30)之后,该第一检测光纤(70)与该第二检测光纤(80)均位于电容器素子的头部一侧,该第一检测光纤(70)用于检测电容器素子的头部是否存在散苞,该第二检测光纤(80)用于检测对应位置处的输送夹(17)中是否夹有电容器素子,该摆臂机构(30)还用于根据第一检测光纤(70)的检测结果打开输送机构(10)上的输送夹(17)以使电容器素子落入废料回收机构(40)。

5. 如权利要求4所述的电容器素子检测装置,其特征在于,该废料回收机构(40)包括废料斗(41)、分拣组件(42)及接料盒(43),该接料盒(43)包括极性料盒(431)与废料盒(432),该废料斗(41)位于该摆臂机构(30)的下方,该分拣组件(42)设置在该接料盒(43)上,用于根据信号将从该废料斗(41)落下的电容器素子分拣至该极性料盒(431)或该废料盒(432)中,该极性料盒(431)用于回收极性不符合要求的电容器素子,该废料盒(432)用于回收存在短路或散苞问题的电容器素子。

6. 如权利要求5所述的电容器素子检测装置,其特征在于,该分拣组件(42)包括推拉件(421)、摆动块(422)及分拣片(423),该推拉件(421)的一端固定在该接料盒(43)的外壁底

部,该摆动块(422)连接在该推拉件(421)的活动端,该分拣片(423)通过穿设于该接料盒(43)侧壁的销轴与该摆动块(422)连接,该分拣片(423)位于该极性料盒(431)与该废料盒(432)的上方。

7.如权利要求1所述的电容器素子检测装置,其特征在于,该摆臂机构(30)包括推动件(31)、推动摆臂(32)、碰撞摆臂(33)、摆臂轴(34)及弹性件(35),该摆臂轴(34)连接该推动摆臂(32)和该碰撞摆臂(33),该弹性件(35)固定于该推动摆臂(32)上远离该摆臂轴(34)的一端,该推动件(31)推出时推动该推动摆臂(32),该推动摆臂(32)通过该摆臂轴(34)带动该碰撞摆臂(33)碰撞打开该输送夹(17),该碰撞摆臂(33)退回后该输送夹(17)在该闭合弹性件(176)的作用下闭合。

8.如权利要求1所述的电容器素子检测装置,其特征在于,该输送夹(17)包括连接块(171)、连接轴(172)、主动齿形夹(173)、从动齿形夹(174)、碰撞轮(175)及该闭合弹性件(176),该输送夹(17)通过该连接块(171)固定在该输送带(16)上且该输送夹(17)的开口侧位于该输送带(16)的外圈,该主动齿形夹(173)与该从动齿形夹(174)分别通过对应的连接轴(172)可转动的连接在该连接块(171)上,该主动齿形夹(173)与该从动齿形夹(174)的中间部分齿合,该闭合弹性件(176)连接该主动齿形夹(173)与该从动齿形夹(174)的远离该开口侧的一侧,该碰撞轮(175)设置在该主动齿形夹(173)上远离该开口侧的端部。

9.如权利要求1所述的电容器素子检测装置,其特征在于,该输送机构(10)还包括驱动器(11)、传动带(12)、传动轮(13)、主动轮(14)和从动轮(15),该传动轮(13)通过该传动带(12)与该驱动器(11)连接,该主动轮(14)与该传动轮(13)连接,该输送带(16)绕设在该主动轮(14)和该从动轮(15)上。

10.一种电容器素子检测方法,其特征在于,该电容器素子检测方法利用权利要求1至9中任意一项所述的电容器素子检测装置,并包括如下步骤:

利用输送机构(10)的输送夹(17)夹住电容器素子沿输送带(16)运动;

输送夹(17)将电容器素子输送到第一检测机构(20)所在位置时,电容器素子的两根导针分别进入第一检测机构(20)的绝缘隔片(23)与第一检测片组(21)之间以及绝缘隔片(23)与第二检测片组(22)之间,利用该第一检测片组(21)与该第二检测片组(22)的短路检测片(201)同时与对应导针接触以进行短路测试,利用该第一检测片组(21)与该第二检测片组(22)其中之一的极性检测片(202)与电容器素子的两根导针中较长的导针接触,并根据电容器素子接触到的极性检测片(202)判断电容器素子的当前位姿是否符合下一工序的极性要求;

输送夹(17)将电容器素子继续输送到摆臂机构(30)所在位置时,若电容器素子存在短路问题和/或极性不符合要求,则利用摆臂机构(30)打开输送夹(17)以使电容器素子落入废料回收机构(40)中,否则,摆臂机构(30)不动作。

## 电容器素子检测装置与方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电容器的技术领域,特别是关于一种电容器素子检测装置与方法。

### 背景技术

[0002] 电容器是一种存储电荷的器件,并广泛的应用于现代的电子、电器设备中。电容器的主要结构包括由铝箔、电解纸和导条卷绕而形成的电容器素子。目前,卷绕好的素子通过素子夹上的检测装置进行短路检测,检测出来的不良品会掉入废料盒中,因下一工序是人工上料,此处不需进行极性检测,并在下一工序再根据极性要求人工上料,增加了劳动强度,也增加了人力及时间,影响生产效率。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电容器素子检测装置,可在自动上料时对电容器素子进行短路检测与极性检测。

[0004] 本发明提供了一种电容器素子检测装置,包括输送机构、第一检测机构、摆臂机构及废料回收机构,该第一检测机构与该摆臂机构沿该输送机构的输送方向依次设置,该废料回收机构位于该摆臂机构的下方;其中,

[0005] 该输送机构包括输送带及间隔设置在该输送带上的多个输送夹,该输送夹设有闭合弹性件;

[0006] 该第一检测机构包括第一检测片组、第二检测片组与绝缘隔片,该绝缘隔片位于该第一检测片组与第二检测片组之间,该第一检测片组与该第二检测片组均包括短路检测片与极性检测片,该短路检测片相对该极性检测片更靠近电容器素子的头部,该输送夹夹住电容器素子运动到该第一检测机构,使电容器素子的两根导针分别进入该绝缘隔片与该第一检测片组之间以及该绝缘隔片与该第二检测片组之间,其中,该第一检测片组与第二检测片组的短路检测片同时与对应导针接触进行短路测试,该第一检测片组与第二检测片组其中之一的极性检测片与电容器素子的两根导针中较长的导针接触,并根据电容器素子接触到的极性检测片判断电容器素子的当前位姿是否符合下一工序的极性要求;

[0007] 该摆臂机构用于根据该第一检测机构的检测结果打开输送夹以使电容器素子落入废料回收机构。

[0008] 进一步的,该短路检测片与该极性检测片设有导向面,该绝缘隔片与该第一检测片组、该第二检测片组之间的距离分别小于电容器素子的导针的直径。

[0009] 进一步的,该第一检测机构还包括安装块与调节块,该调节块安装在该安装块上,该第一检测片组与该第二检测片组位置可调地设置在该调节块的上下两侧。

[0010] 进一步的,该电容器素子检测装置还包括第一检测光纤与第二检测光纤,该第一检测光纤在该输送机构的输送方向上位于该摆臂机构之前,该第二检测光纤在该输送机构的输送方向上位于该摆臂机构之后,该第一检测光纤与该第二检测光纤均位于电容器素子的头部一侧,该第一检测光纤用于检测电容器素子的头部是否存在散苞,该第二检测光纤

用于检测对应位置处的输送夹中是否夹有电容器素子,该摆臂机构还用于根据第一检测光纤的检测结果打开输送机构上的输送夹以使电容器素子落入废料回收机构。

[0011] 进一步的,该废料回收机构包括废料斗、分拣组件及接料盒,该接料盒包括极性料盒与废料盒,该废料斗位于该摆臂机构的下方,该分拣组件设置在该接料盒上,用于根据信号将从该废料斗落下的电容器素子分拣至该极性料盒或该废料盒中,该极性料盒用于回收极性不符合要求的电容器素子,该废料盒用于回收存在短路或散苞问题的电容器素子。

[0012] 进一步的,该分拣组件包括推拉件、摆动块及分拣片,该推拉件的一端固定在该接料盒的外壁底部,该摆动块连接在该推拉件的活动端,该分拣片通过穿设于该接料盒侧壁的销轴与该摆动块连接,该分拣片位于该极性料盒与该废料盒的上方。

[0013] 进一步的,该摆臂机构包括推动件、推动摆臂、碰撞摆臂、摆臂轴及弹性件,该摆臂轴连接该推动摆臂和该碰撞摆臂,该弹性件固定于该推动摆臂上远离该摆臂轴的一端,该推动件推出时推动该推动摆臂,该推动摆臂通过该摆臂轴带动该碰撞摆臂碰撞打开该输送夹,该碰撞摆臂退回后该输送夹在该闭合弹性件的作用下闭合。

[0014] 进一步的,该输送夹包括连接块、连接轴、主动齿形夹、从动齿形夹、碰撞轮及该闭合弹性件,该输送夹通过该连接块固定在该输送带上且该输送夹的开口侧位于该输送带的外圈,该主动齿形夹与该从动齿形夹分别通过对应的连接轴可转动的连接在该连接块上,该主动齿形夹与该从动齿形夹的中间部分齿合,该闭合弹性件连接该主动齿形夹与该从动齿形夹的远离该开口侧的一侧,该碰撞轮设置在该主动齿形夹上远离该开口侧的端部。

[0015] 进一步的,该输送机构还包括驱动器、传动带、传动轮、主动轮和从动轮,该传动轮通过该传动带与该驱动器连接,该主动轮与该传动轮连接,该输送带绕设在该主动轮和该从动轮上。

[0016] 本发明还提供一种电容器素子检测方法,该电容器素子检测方法利用如上所述的电容器素子检测装置,并包括如下步骤:

[0017] 利用输送机构的输送夹夹住电容器素子沿输送带运动;

[0018] 输送夹将电容器素子输送到第一检测机构所在位置时,电容器素子的两根导针分别进入第一检测机构的绝缘隔片与第一检测片组之间以及绝缘隔片与第二检测片组之间,利用该第一检测片组与该第二检测片组的短路检测片同时与对应导针接触以进行短路测试,利用该第一检测片组与该第二检测片组其中之一的极性检测片与电容器素子的两根导针中较长的导针接触,并根据电容器素子接触到的极性检测片判断电容器素子的当前位姿是否符合下一工序的极性要求;

[0019] 输送夹将电容器素子继续输送到摆臂机构所在位置时,若电容器素子存在短路问题和/或极性不符合要求,则利用摆臂机构打开输送夹以使电容器素子落入废料回收机构中,否则,摆臂机构不动作。

[0020] 本发明的实施例中,电容器素子检测装置在输送机构带动电容器素子平移的过程中对电容器素子进行质量检测及极性检测,从而获得与下一工序极性匹配且质量合格的电容器素子,优化了工序,有效降低人工频繁操作的强度,节约时间及人力,提高了生产效率。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明一个实施例中电容器素子检测装置的结构示意图。

[0022] 图2为图1中的电容器素子检测装置在另一视角看的结构示意图。

[0023] 图3为本发明一个实施例中输送夹的结构示意图。

[0024] 图4为本发明一个实施例中第一检测机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0026] 本发明实施例的电容器素子检测装置用于在将电容器素子从上一工序转送至下一工序的过程中,例如从卷绕工序转送至点焊工序的过程中,对电容器素子自动进行短路检测、极性检测与散苞检测。如图1与图2所示,本发明实施例的电容器素子检测装置包括输送机构10、第一检测机构20、摆臂机构30及废料回收机构40,第一检测机构20与摆臂机构30沿输送机构10的输送方向依次设置,废料回收机构40位于摆臂机构30的下方,摆臂机构30用于根据第一检测机构20的检测结果打开输送机构10上的输送夹17以使电容器素子60落入废料回收机构40。

[0027] 输送机构10包括驱动器11、传动带12、传动轮13、主动轮14、从动轮15、输送带16及间隔设置在输送带16上的多个输送夹17,传动轮13通过传动带12与驱动器11连接,主动轮14与传动轮13连接,输送带16绕设在主动轮14和从动轮15上,驱动器11通过传动轮13与传动带12带动主动轮14与从动轮15转动,进而使输送带16闭环运动以带动输送夹17实现不间断的循环送料。

[0028] 请进一步结合图3,输送夹17包括连接块171、连接轴172、主动齿形夹173、从动齿形夹174、碰撞轮175及闭合弹性件176,输送夹17通过连接块171固定在输送带16上且输送夹17的开口侧位于输送带16的外圈,主动齿形夹173与从动齿形夹174分别通过对应的连接轴172可转动的连接在连接块171上,主动齿形夹173与从动齿形夹174的中间部分齿合,闭合弹性件176连接主动齿形173与从动齿形夹174的远离开口侧的一侧,碰撞轮175设置在主动齿形夹173上远离开口侧的端部。当碰撞轮175受到外力作用时,输送夹17打开,撤去外力后,输送夹17在闭合弹性件176的作用下闭合。

[0029] 请参阅图1,摆臂机构30包括推动件31、推动摆臂32、碰撞摆臂33、摆臂轴34及弹性件35,摆臂轴34连接推动摆臂32和碰撞摆臂33,弹性件35固定于推动摆臂32上远离摆臂轴34的一端,推动件31推出时推动推动摆臂32,推动摆臂32通过摆臂轴34带动碰撞摆臂33碰撞输送夹17的碰撞轮175以打开输送夹17,推动件31退回后,推动摆臂32在弹性件35的作用下回位,进而带动碰撞摆臂33退回,输送夹17在闭合弹性件176的作用下闭合。

[0030] 请进一步结合图4,第一检测机构20包括第一检测片组21、第二检测片组22、绝缘隔片23、安装块24与调节块25,调节块25安装在安装块24上,第一检测片组21与第二检测片组22位置可调地设置在调节块25的上下两侧,绝缘隔片23位于第一检测片组21与第二检测片组22之间,第一检测片组21与第二检测片组22均包括短路检测片201与极性检测片202,且短路检测片201相对极性检测片202更靠近电容器素子60的头部。进一步的,短路检测片201设有导向面203,极性检测片202设有导向面204,绝缘隔片23与第一检测片组21、第二检测片组22之间的距离分别小于电容器素子60的导针的直径,从而使电容器素子60的导针可顺利推入绝缘隔片23与第一检测片组21之间以及绝缘隔片23与第二检测片组22之间,并保

证电容器素子60的导针与短路检测片201、极性检测片202之间的有效接触。

[0031] 输送夹17夹住电容器素子60运动到第一检测机构20,使电容器素子60的两根导针分别进入绝缘隔片23与第一检测片组21之间以及绝缘隔片23与第二检测片组22之间,其中,第一检测片组21与第二检测片组22的短路检测片201同时与对应导针接触进行短路测试,第一检测片组21与第二检测片组22其中之一的极性检测片202与电容器素子60的两根导针中较长的导针接触,并根据电容器素子60接触到的极性检测片判断电容器素子60的当前位姿是否符合下一工序的极性要求。具体的,在本实施例中,当电容器素子60接触到的极性检测片202为第二检测片组22的极性检测片202时,则该电容器素子60的当前位姿符合下一工序的极性要求,当电容器素子60接触到的极性检测片202为第一检测片组21的极性检测片202时,则该电容器素子60的当前位姿不符合下一工序的极性要求(极性相反),当前位姿是指电容器素子60被输送夹17水平夹住时短导针在上或短导针在下的姿态,短导针与长导针分别对应电容器素子60的正负极。

[0032] 进一步的,本发明实施例的电容器素子检测装置还包括第一检测光纤70,第一检测光纤70在输送机构10的输送方向上位于摆臂机构30之前,在本实施例中,第一检测光纤70位于与第一检测机构20对应的位置处且位于电容器素子60的头部一侧上方,第一检测光纤70位于电容器素子60的头部上方以检测电容器素子60的头部是否贴胶带牢固而不存在散苞情况,当电容器素子60的头部贴胶带不牢固而存在散苞现象时,第一检测光纤70可测得电容器素子60的头部尺寸偏大,从而确定该电容器素子60存在散苞问题。在本实施例中,摆臂机构30还用于根据第一检测光纤70的检测结果打开输送机构10上的输送夹17以使电容器素子60落入废料回收机构40。

[0033] 请结合图1与图2,废料回收机构40包括废料斗41、分拣组件42及接料盒43,接料盒43包括极性料盒431与废料盒432,废料斗41位于摆臂机构30的下方,分拣组件42设置在接料盒43上,用于根据信号将从废料斗41落下的电容器素子60分拣至极性料盒431或废料盒432中,极性料盒431用于回收极性不符合要求的电容器素子60,废料盒432用于回收存在短路或散苞问题的电容器素子60。

[0034] 分拣组件42包括推拉件421、摆动块422及分拣片423,推拉件421的一端固定在接料盒43的外壁底部,摆动块422连接在推拉件421的活动端,分拣片423通过穿设于接料盒43侧壁的销轴与摆动块422连接,分拣片423位于极性料盒431与废料盒432的上方。当检测到电容器素子60有短路或散苞不良状况时,推拉件421不动作,电容器素子60落入废料盒432中,当检测到电容器素子60为极性不符合要求时,推拉件421推动摆动块422往上,摆动块422通过销轴带动分拣片423往右摆动一定角度,电容器素子60掉进极性料盒431中。其中,掉进极性料盒431中的电容器素子60并非存在质量问题的产品,从而通过分拣可提高产品利用率。

[0035] 进一步的,本发明实施例的电容器素子检测装置还包括第二检测光纤80,第二检测光纤80在输送机构10的输送方向上位于摆臂机构30之后且位于输送机构10的送料位置之前,在本实施例中,第二检测光纤80位于电容器素子60的头部一侧上方,当输送夹17中夹有电容器素子60时,第二检测光纤80可测得有物体经过下方从而确定输送夹17中夹有电容器素子60,从而使输送机构10与下一机构之间可进行电容器素子60的转接。

[0036] 请继续结合图1与图2,本发明的电容器素子检测装置用于在将电容器素子从上一

工序转送至下一工序的过程中,例如从卷绕工序转送至点焊工序的过程中,对电容器素子自动进行短路检测、极性检测与散苞检测,具体包括如下步骤:

[0037] 步骤一,驱动器11通过传动带12驱动传动轮13,并通过传动轮13带动主动轮14、输送带16和从动轮15转动,使安装在输送带16上的输送夹17夹住电容器素子60向右间歇移动;

[0038] 步骤二,输送夹17将电容器素子60输送到第一检测机构20所在位置时,第一检测光纤70位于电容器素子60的头部上方,电容器素子60的两根导针分别进入第一检测机构20的绝缘隔片23与第一检测片组21之间以及绝缘隔片23与第二检测片组22之间,利用第一检测光纤70对电容器素子60进行散苞检测,利用第一检测片组21与第二检测片组22的短路检测片201同时与对应导针接触以进行短路测试,利用第一检测片组21与第二检测片组22其中之一的极性检测片202与电容器素子60的两根导针中较长的导针接触,并根据电容器素子60接触到的极性检测片202判断电容器素子60的当前位姿是否符合下一工序的极性要求;

[0039] 步骤三,检测完毕,输送夹17将电容器素子60继续输送到摆臂机构30所在位置,若电容器素子60检测合格则摆臂机构30不动作,若电容器素子60存在短路、散苞或极性不符合要求中的至少其中一种不良状况,则利用摆臂机构30的推动件31推动推动摆臂32,使推动摆臂32通过摆臂轴34带动碰撞摆臂33碰撞输送夹17的碰撞轮175以打开输送夹17,电容器素子60落入废料斗41,同时,当落入废料斗41的电容器素子60有短路或散苞不良状况时,分拣组件42的推拉件421不动作,电容器素子60落入废料盒432中,当落入废料斗41的电容器素子60为极性不符合要求时,推拉件421推动摆动块422往上运动,摆动块422通过销轴带动分拣片423往右摆动一定角度,电容器素子60掉进极性料盒431中;以及

[0040] 步骤四,输送夹17继续向右间歇移动至第二检测光纤80处,第二检测光纤80位于电容器素子60的头部一侧上方,利用第二检测光纤80检测输送夹17中是否夹有电容器素子60。

[0041] 本发明实施例的电容器素子检测装置,在输送机构带动电容器素子平移的过程中对电容器素子进行质量检测及极性检测,从而获得与下一工序极性匹配且质量合格的电容器素子,优化了工序,有效降低人工频繁操作的强度,节约时间及人力,提高了生产效率。此外,本发明实施例还根据检测结果将极性不良的产品通过分拣组件掉入极性料盒,短路和散苞的不良产品通过分拣组件掉入废料盒,实现分类回收,提高产品利用率。

[0042] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。



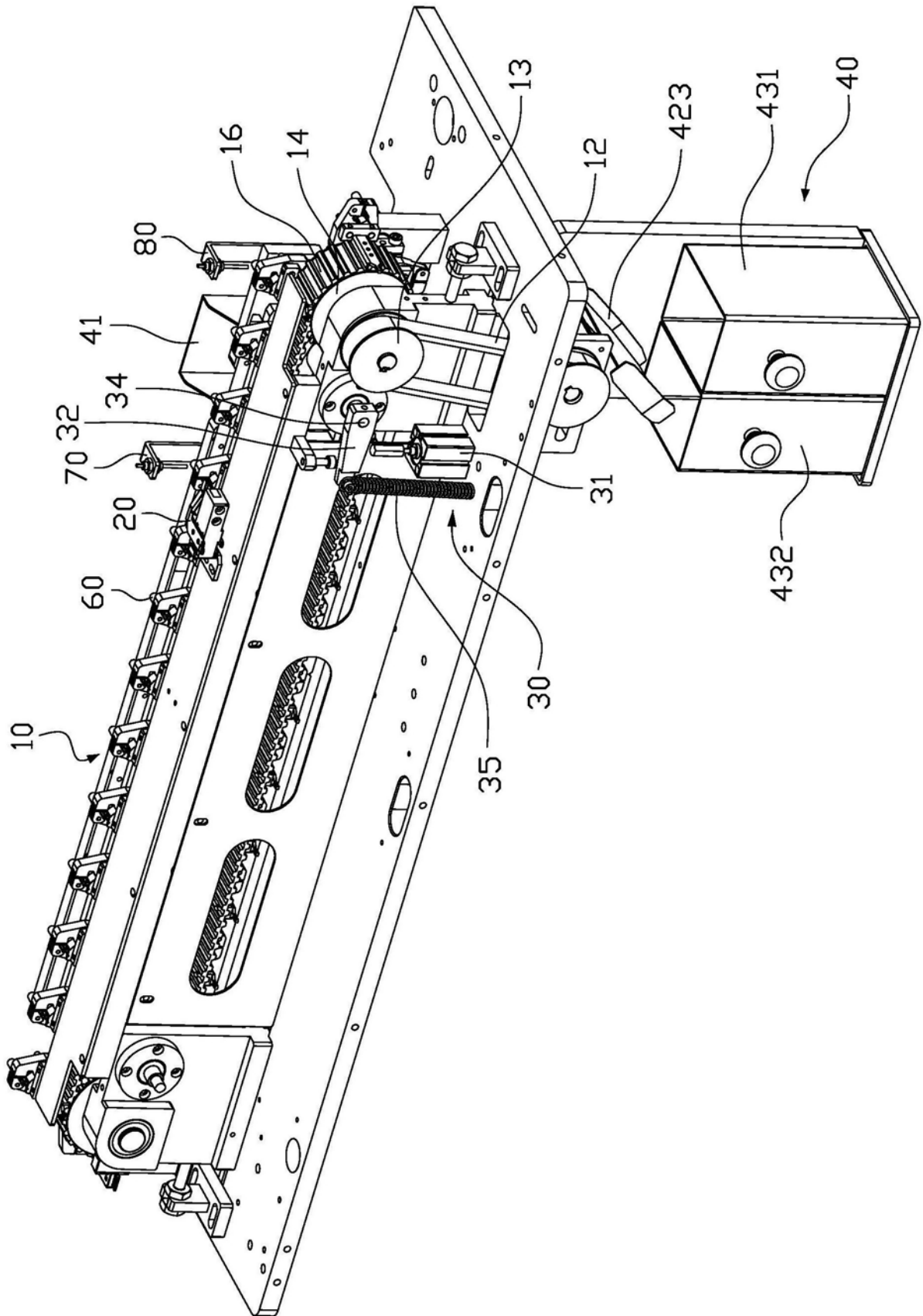


图1

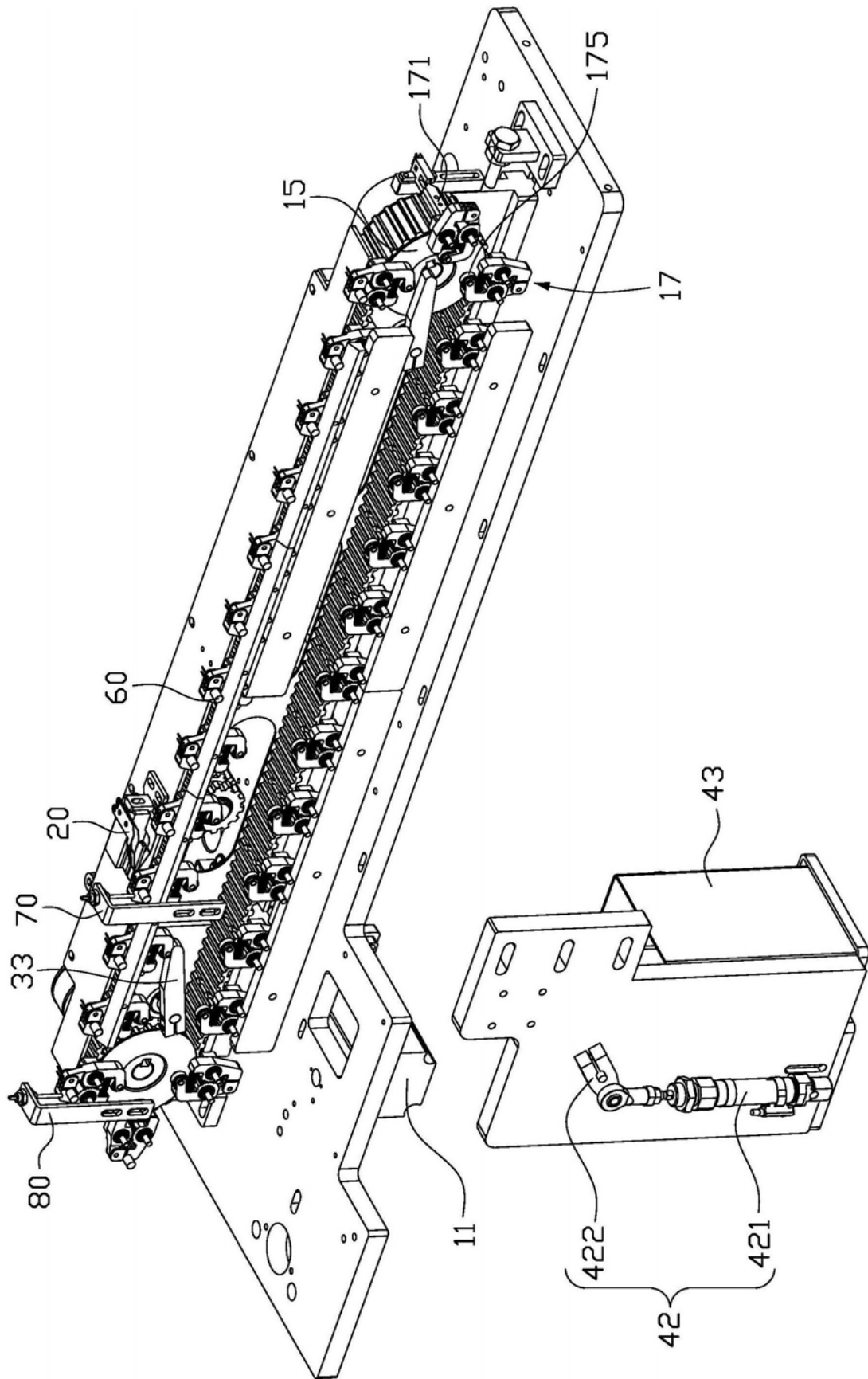


图2

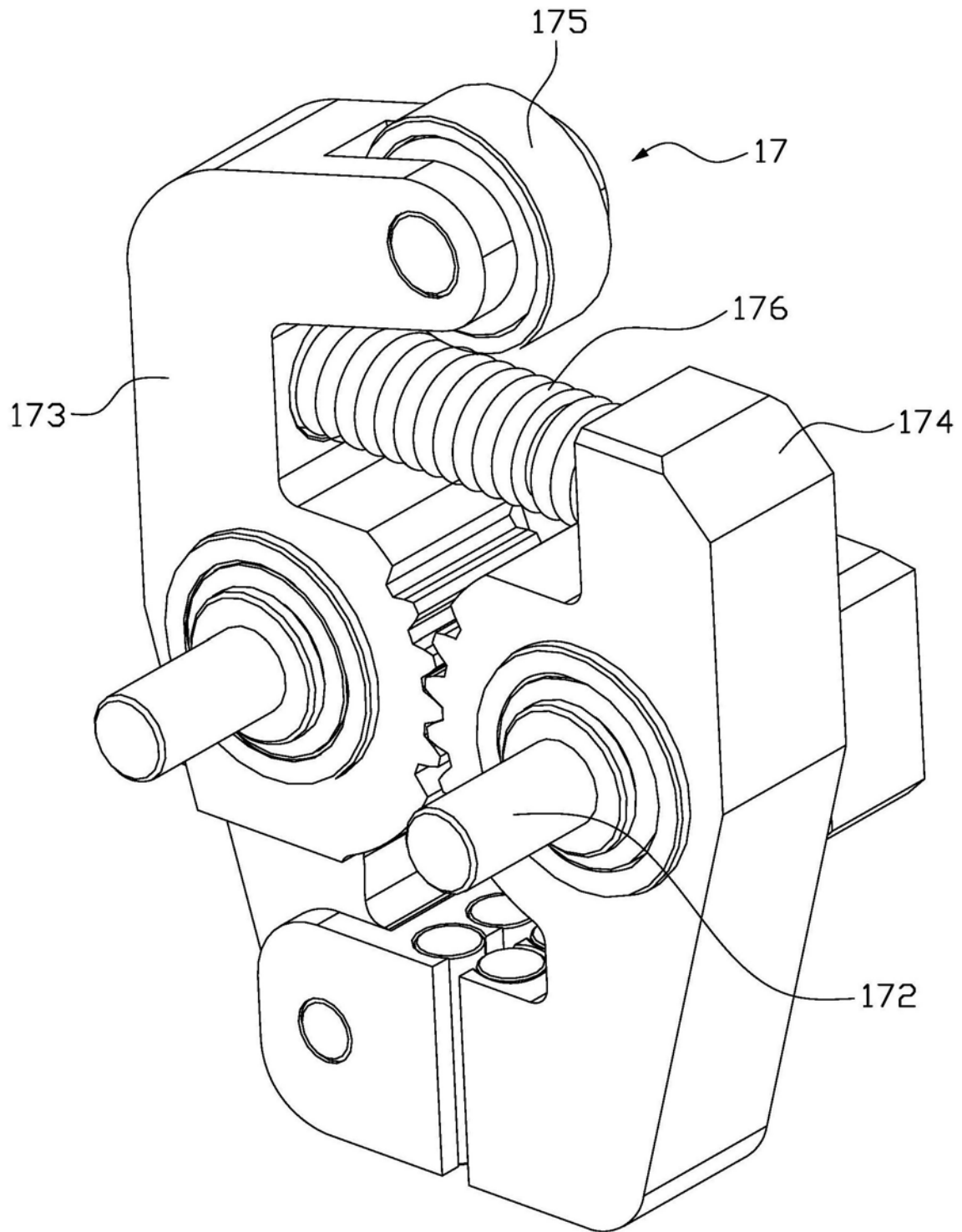


图3

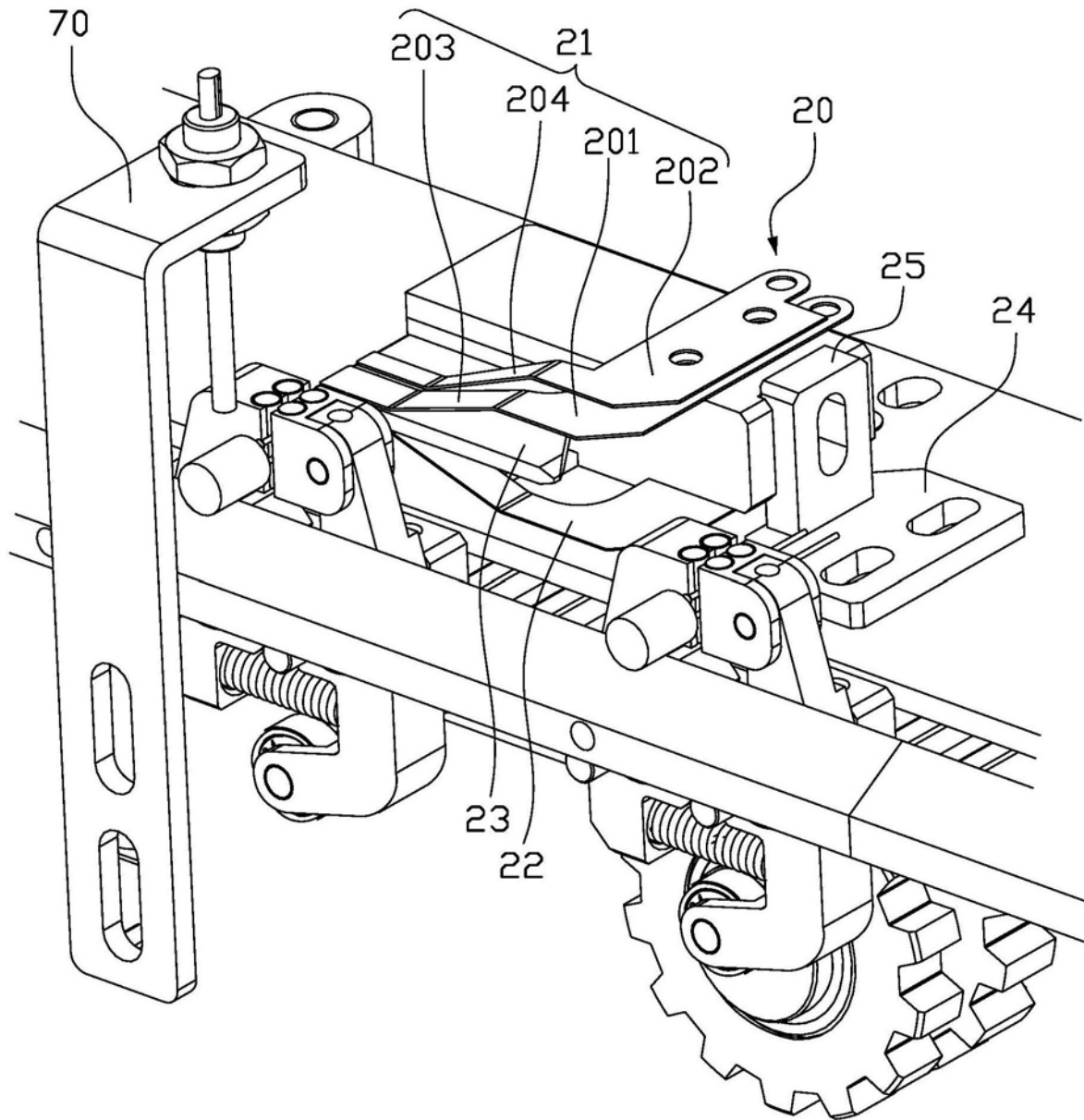


图4