



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106391489 A

(43) 申请公布日 2017.02.15

(21) 申请号 201510482357.2

(22) 申请日 2015.08.03

(71) 申请人 奥蒂玛光学科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区爱联地铁  
站创兆广场 1402 楼

(72) 发明人 纪其乐

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

B07C 5/00(2006.01)

B07C 5/38(2006.01)

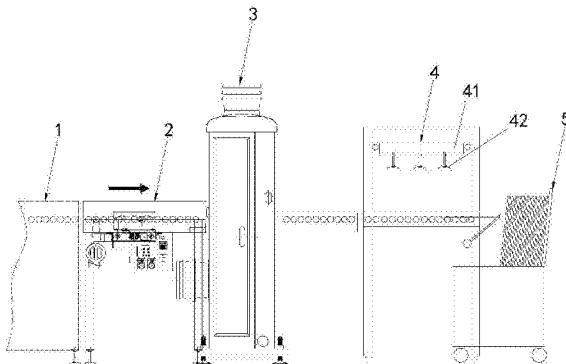
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

在线式电路板自动检测判定分流设备和方法

(57) 摘要

本发明适用于电路板检测技术领域，提供了一种在线式电路板自动检测判定分流设备和方法，设备包括连接于电路板生产线的在线自动检测装置和用于容放电路板的收板装置，收板装置包括用于容放合格电路板的合格板收板装置、用于容放不合格电路板的不合格板收板装置；在线式电路板自动检测判定分流设备还包括分板装置，在线自动检测装置、分板装置和收板装置依次相邻设置，电路板在传送带的作用下从电路板生产线依次进入在线自动检测装置、分板装置和收板装置。本发明所提供的在线式电路板自动检测判定分流设备和方法，其可以在生产线上对电路板进行在线自动检测、分流，检测效率高，且可以避免搬运电路板所造成的刮花、损坏等，可靠性高。



1. 一种在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，包括连接于电路板生产线且用于对电路板进行在线自动检测并判定电路板为合格或不合格的在线自动检测装置和用于容放电路板的收板装置，所述收板装置包括用于容放合格电路板的合格板收板装置、用于容放不合格电路板的不合格板收板装置；所述在线式电路板自动检测判定分流设备还包括用于根据所述在线自动检测装置的检测结果将所述电路板相应移至所述合格板收板装置或不合格板收板装置的分板装置，所述在线自动检测装置、分板装置和收板装置依次相邻设置，所述电路板在传送带的作用下从电路板生产线依次进入所述在线自动检测装置、分板装置和收板装置。

2. 如权利要求 1 所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，所述在线自动检测装置连接于电路板生产线，所述电路板生产线具有用于传送电路板的生产线传送带；所述在线自动检测装置具有用于承接所述电路板生产线所传送的电路板并将电路板传送至分板装置的检测传送带，所述在线自动检测装置的检测传送带与所述电路板生产线的生产线传送带平齐。

3. 如权利要求 1 所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，所述在线自动检测装置为单面或双面扫描自动光学检测仪。

4. 如权利要求 2 所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，所述合格板收板装置对准于所述在线自动检测装置中检测传送带的输出端，所述不合格板收板装置与所述合格板收板装置并排设置。

5. 如权利要求 4 所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，所述分板装置包括位于所述收板装置的上方且可移动并升降的定位部件和连接于所述定位部件的吸附机构或夹持机构，所述分板装置还包括分板传送带，所述分板传送带与所述检测传送带平齐。

6. 如权利要求 1 所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，所述合格板收板装置和不合格板收板装置的底部设置有脚轮。

7. 如权利要求 1 至 6 中任一项所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，所述在线自动检测装置的一侧设置有至少一台由操作人员操控以判定所述电路板是否合格并将判定信号传送至所述分板装置的检视仪。

8. 如权利要求 2 所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，所述生产线传送带的输出端与所述检测传送带的输入端之间设置有靠边机。

9. 如权利要求 2 所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，其特征在于，所述检测传送带的输出端与所述分板装置之间设置有电路板暂存机。

10. 一种在线式电路板自动检测判定分流方法，其特征在于，采用如权利要求 1 至 9 中任一项所述的在线式电路板自动检测判定分流设备，包括以下步骤：电路板在传送带传送下从生产线进入在线自动检测装置，所述在线自动检测装置对电路板进行检测并判定为合格或不合格，并将电路板通过传送带传送至与所述在线自动检测装置相邻的分板装置，所述分板装置按所述在线自动检测装置的检测结果将合格电路板和不合格的电路板分别分至收板装置的合格板收板装置和不合格板收板装置。

## 在线式电路板自动检测判定分流设备和方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于电路板检测技术领域，尤其涉及一种在线式电路板自动检测判定分流设备和方法。

### 背景技术

[0002] 目前的电路板检测流程是：电路板经过 AOI (Automatic Optic Inspection) 光学外观检查机后，AOI 光学外观检查机马上对电路板进行分析处理来找出缺陷点位置坐标，并把处理结果储存在 AOI 光学外观检查机上。然后电路板通过中转车来转运到复查机，操作员把电路板放在复查机工作台面上，再从复查机上调出 AOI 光学外观检查机的检查结果（坐标），复查机会把复查机上的电子放大镜移动到相对应的坐标位置上，让操作员查看和确认缺陷点，如果是不可接受缺陷点，则电路板放到不合格板收板车上，如果是可接受缺陷点，则电路板放到合格板收板车上。现有技术为这种方案，电路板从 AOI 光学外观检查机到复查机的工序中，需增加中转车来中转运输，降低了生产效率，在中转工序中，会造成电路板的碰花擦花。而且，复查机要通过人工的观看电子放大图来判定缺陷点是否可以接受，生产效率低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足，提供了一种在线式电路板自动检测判定分流设备和方法，其生产效率高。

[0004] 本发明是这样实现的：一种在线式电路板自动检测判定分流设备，包括连接于电路板生产线且用于对电路板进行在线自动检测并判定电路板为合格或不合格的在线自动检测装置和用于容放电路板的收板装置，所述收板装置包括用于容放合格电路板的合格板收板装置、用于容放不合格电路板的不合格板收板装置；所述在线式电路板自动检测判定分流设备还包括用于根据所述在线自动检测装置的检测结果将所述电路板相应移至所述合格板收板装置或不合格板收板装置的分板装置，所述在线自动检测装置、分板装置和收板装置依次相邻设置，所述电路板在传送带的作用下从电路板生产线依次进入所述在线自动检测装置、分板装置和收板装置。

[0005] 可选地，所述在线自动检测装置连接于电路板生产线，所述电路板生产线具有用于传送电路板的生产线传送带；所述在线自动检测装置具有用于承接所述电路板生产线所传送的电路板并将电路板传送至分板装置的检测传送带，所述在线自动检测装置的检测传送带与所述电路板生产线的生产线传送带平齐。

[0006] 可选地，所述在线自动检测装置为单面或双面扫描自动光学检测仪。

[0007] 可选地，所述合格板收板装置对准于所述在线自动检测装置中检测传送带的输出端，所述不合格板收板装置与所述合格板收板装置并排设置。

[0008] 可选地，所述分板装置包括位于所述收板装置的上方且可移动并升降的定位部件和连接于所述定位部件的吸附机构或夹持机构，所述分板装置还包括分板传送带，所述分

板传送带与所述检测传送带平齐。

[0009] 可选地，所述合格板收板装置和不合格板收板装置的底部设置有脚轮。

[0010] 可选地，所述在线自动检测装置的一侧设置有至少一台由操作人员操控以判定所述电路板是否合格并将判定信号传送至所述分板装置的检视仪。

[0011] 可选地，所述生产线传送带的输出端与所述检测传送带的输入端之间设置有靠边机。

[0012] 可选地，所述检测传送带的输出端与所述分板装置之间设置有电路板暂存机。

[0013] 本发明还提供了一种在线式电路板自动检测判定分流方法，采用上述的在线式电路板自动检测判定分流设备，包括以下步骤：电路板在传送带传送下从生产线进入在线自动检测装置，所述在线自动检测装置对电路板进行检测并判定为合格或不合格，并将电路板通过传送带传送至与所述在线自动检测装置相邻的分板装置，所述分板装置按所述在线自动检测装置的检测结果将合格电路板和不合格的电路板分别分至收板装置的合格板收板装置和不合格板收板装置。

[0014] 本发明所提供的在线式电路板自动检测判定分流设备和方法，其在线自动检测装置可以将检测结果传送至分板装置，分板装置 4 根据检测结果对电路板进行分流，检测分流效率高，且可以避免搬运电路板所造成的刮花、损坏等，可靠性高。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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的附图。

[0016] 图 1 是本发明实施例提供的在线式电路板自动检测判定分流设备的平面示意图；

[0017] 图 2 是本发明实施例提供的在线式电路板自动检测判定分流设备的平面示意图；

[0018] 图 3 是本发明实施例提供的另一在线式电路板自动检测判定分流设备的平面示意图；

[0019] 图 4 是本发明实施例提供的另一在线式电路板自动检测判定分流设备的平面示意图；

[0020] 图 5 是本发明实施例提供的又另一在线式电路板自动检测判定分流设备的平面示意图；

[0021] 图 6 是本发明实施例提供的又另一在线式电路板自动检测判定分流设备的平面示意图。

## 具体实施方式

[0022] 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仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0023] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”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。

[0024] 还需要说明的是，本发明实施例中的左、右、上、下等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0025] 如图1和图2所示，本发明实施例提供的一种在线式电路板自动检测判定分流设备，包括连接于电路板生产线1的在线自动检测装置3和用于容放电路板的收板装置5。在线自动检测装置3可以用于对电路板进行在线自动检测并判定电路板为合格或不合格。所述收板装置5包括用于容放合格电路板(OK板)的合格板收板装置51、用于容放不合格电路板(NG板)的不合格板收板装置52；所述在线式电路板自动检测判定分流设备还包括用于根据所述在线自动检测装置3的检测结果将所述电路板相应移至所述合格板收板装置51或不合格板收板装置52的分板装置4，所述电路板生产线1、在线自动检测装置3、分板装置4和收板装置5依次相邻设置，所述电路板在传送带的作用下从电路板生产线1依次进入所述在线自动检测装置3、分板装置4和收板装置5，传送带可以为分段式传送带，即传送带分段对接设置，传送带也可以整体式，这样，可以在生产线上对电路板进行在线自动检测、分流，在线自动检测装置3可以将检测结果传送至分板装置4，分板装置4根据检测结果对电路板进行分流，检测分流效率高，且可以避免搬运电路板所造成的刮花、损坏等，可靠性高。

[0026] 具体地，所述在线自动检测装置3连接于电路板生产线1，所述电路板生产线1具有用于传送电路板的生产线传送带；所述在线自动检测装置3具有用于承接所述电路板生产线1所传送的电路板并将电路板传送至分板装置4的检测传送带，所述在线自动检测装置3的检测传送带与所述电路板生产线1的生产线传送带平齐，电路板可以顺畅地传送。

[0027] 具体地，所述在线自动检测装置3为单面或双面扫描自动光学检测仪(AOI, Automatic Optic Inspection, 光学外观检查机)，其检测效率高。

[0028] 具体地，所述合格板收板装置51对准于所述在线自动检测装置3中检测传送带的输出端，所述不合格板收板装置52与所述合格板收板装置51并排设置，合格的电路板可以从检测传送带顺势进入合格板收板装置51，少量不合格的电路板在分板装置4的动作下移入不合格板收板装置52，分流效率高。

[0029] 具体地，所述分板装置4包括位于所述收板装置5的上方且可移动并升降的定位部件41和连接于所述定位部件41的吸附机构42或夹持机构，吸附机构42或夹持机构可以通过真空吸附或机械夹持的方式移动电路板。当然也可以采用其它合适的机构移动电路板以进行分流。所述分板装置4还包括分板传送带，所述分板传送带与所述检测传送带平齐，电路板的移动过程顺畅。

[0030] 具体地，所述合格板收板装置51和不合格板收板装置52的底部可以设置有脚轮，以便于移动。

[0031] 具体地，所述生产线传送带的输出端与所述检测传送带的输入端之间设置有靠边机2，以使各电路板可以整齐统一地进入在线自动检测装置3，利于进一步提高检测效率和准确率。

[0032] 具体地，如图3和图4所示，所述在线自动检测装置3的一侧可以增加有至少一台由操作人员操控以判定所述电路板是否合格并将判定信号传送至所述分板装置4的检视仪7。有些电路板上的缺陷点性质不是很容易判定是否可接受，所以可增加一台或多台检

视仪 7,当在线自动检测装置 3 完成分析处理一片电路板时,自动地在检视仪 7 上显示此块电路板上检测到的一个或多个缺陷点图片,由操作员查看和判定点缺陷点是否是可接受缺陷,如果操作员判定为有不可接受缺陷,在线自动检测装置 3 会向分板装置 4 发送此电路板为不合格电路板的信号,当此电路板输送到分板装置 4 时,分板装置 4 就将其分流到不合格板收板装置 52(NG 板收板车)。反之,如果操作判定了所有缺陷点为可接受缺陷点,在线自动检测装置 3 会向分板装置 4 发送此板为合格电路板的信号,当此电路板输送到分板装置 4 时,分板装置 4 就将其分流到合格板收板装置 51(OK 板收板车),可以提高分流的准确性。

[0033] 具体地,如图 5 和图 6 所示,所述检测传送带的输出端与所述分板装置 4 之间可以增加设置有电路板暂存机 8,以等待在线自动检测装置 3 完成分析和判定是合格电路板 (OK 板) 还是不合格电路板 (NG 板) 后,电路板才能进入分板装置 4。

[0034] 具体地,所述检视仪 7 连接于所述在线自动检测装置 3,在线自动检测装置 3 可以将检测结果传送至分板装置 4。

[0035] 本发明还提供了一种在线式电路板自动检测判定分流方法,采用上述的在线式电路板自动检测判定分流设备,包括以下步骤:电路板在传送带传送下从生产线 1 进入在线自动检测装置 3,所述在线自动检测装置 3 对电路板进行检测并判定为合格或不合格,并将电路板通过传送带传送至与所述在线自动检测装置 3 相邻的分板装置 4,所述分板装置 4 按所述在线自动检测装置 3 的检测结果将合格电路板和不合格的电路板分别分至收板装置 5 的合格板收板装置 51 和不合格板收板装置 52,整个过程高效、可靠,自动化程度高,且可以避免搬运电路板所造成的刮花、损坏等。

[0036] 本发明实施例所提供的在线式电路板自动检测判定分流设备和方法,其对生产线上的电路板实行在线自动检测是否存在缺陷点,同时判定电路板是合格电路板 (OK 板) 还是不合格电路板 (NG 板),然后把它分流到合格电路板收板车 (合格板收板装置 51) 或不合格电路板收板车 (不合格板收板装置 52) 上。此在线式电路板自动检测判定分流设备直接连接在电路板的生产线的输送出板端上,对生产线上输送过来的电路板进行自动双面或单面检测,并完成合格电路板 / 不合格电路板分流。电路板从上工序生产线进入在线式自动扫描 AOI 检查机 (在线自动检测装置 3),在线自动检测装置 3 马上对电路板进行自动双面或单面扫描和分析处理,当发现电路板上存在不可接受缺陷点时,把缺陷点的位置坐标和缺陷点图片记录,储存于在线自动检测装置 3 上,并判定此板为不合格电路板,当电路板被继续输送到分板装置 4 时,在线自动检测装置 3 发送 NG 信号 (不合格信号) 给分板装置 4,分板装置 4 收到此 NG 信号就会把电路板分流到不合格板收板装置 52 上。如果当在线自动检测装置 3 对电路板分析后,没有发现缺陷点,或发现的缺陷点都是可接受的,则检查机判定此板为合格电路板,当电路板被继续输送到不合格板收板装置 52,在线自动检测装置 3 发送 OK 信号 (合格信号) 给分板装置 4,分板装置 4 收到此 OK 信号就会把板分流至合格板收板装置 51,整个过程高效、可靠,自动化程度高,且可以避免搬运电路板所造成的刮花、损坏等。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

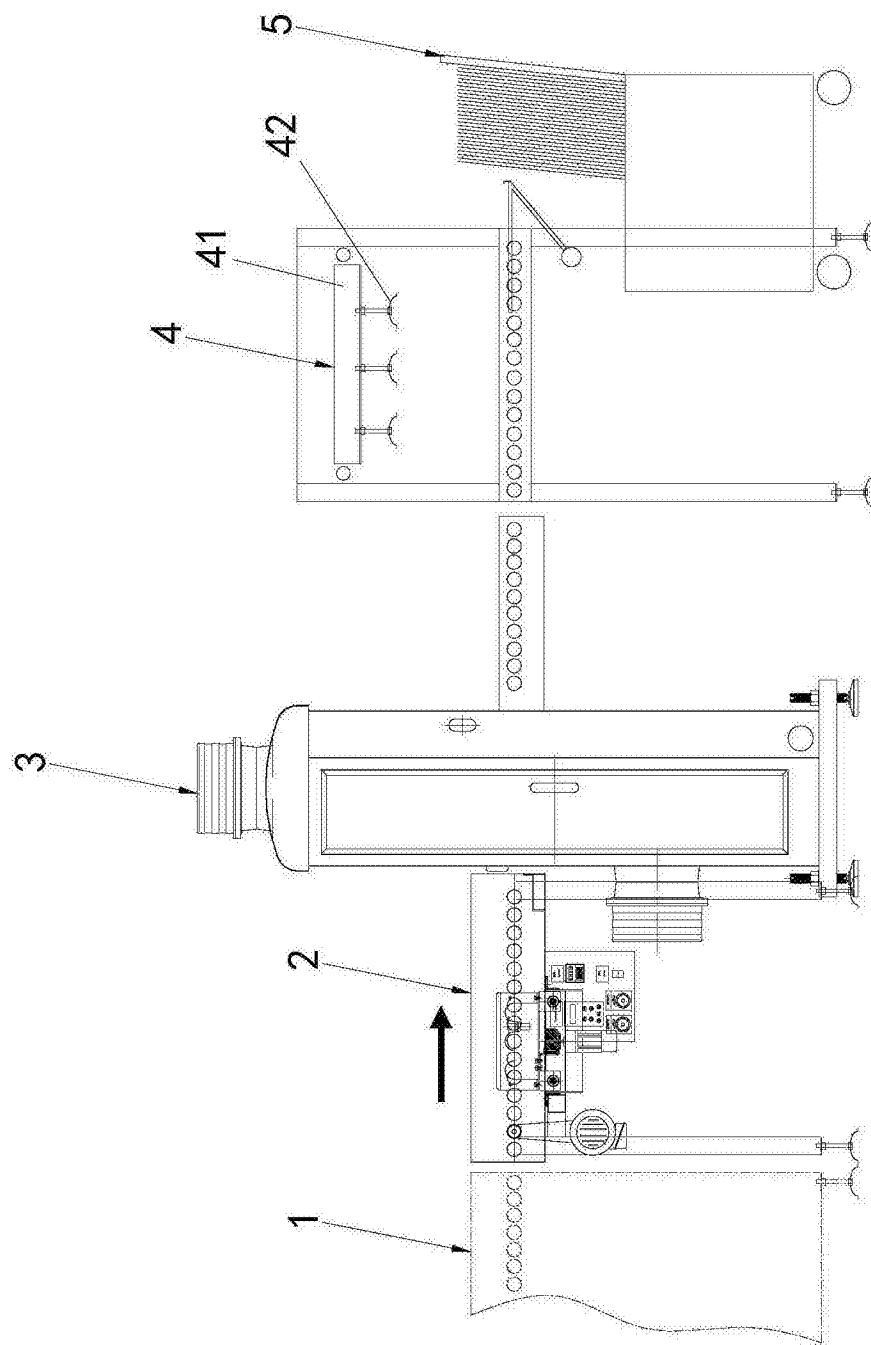


图 1

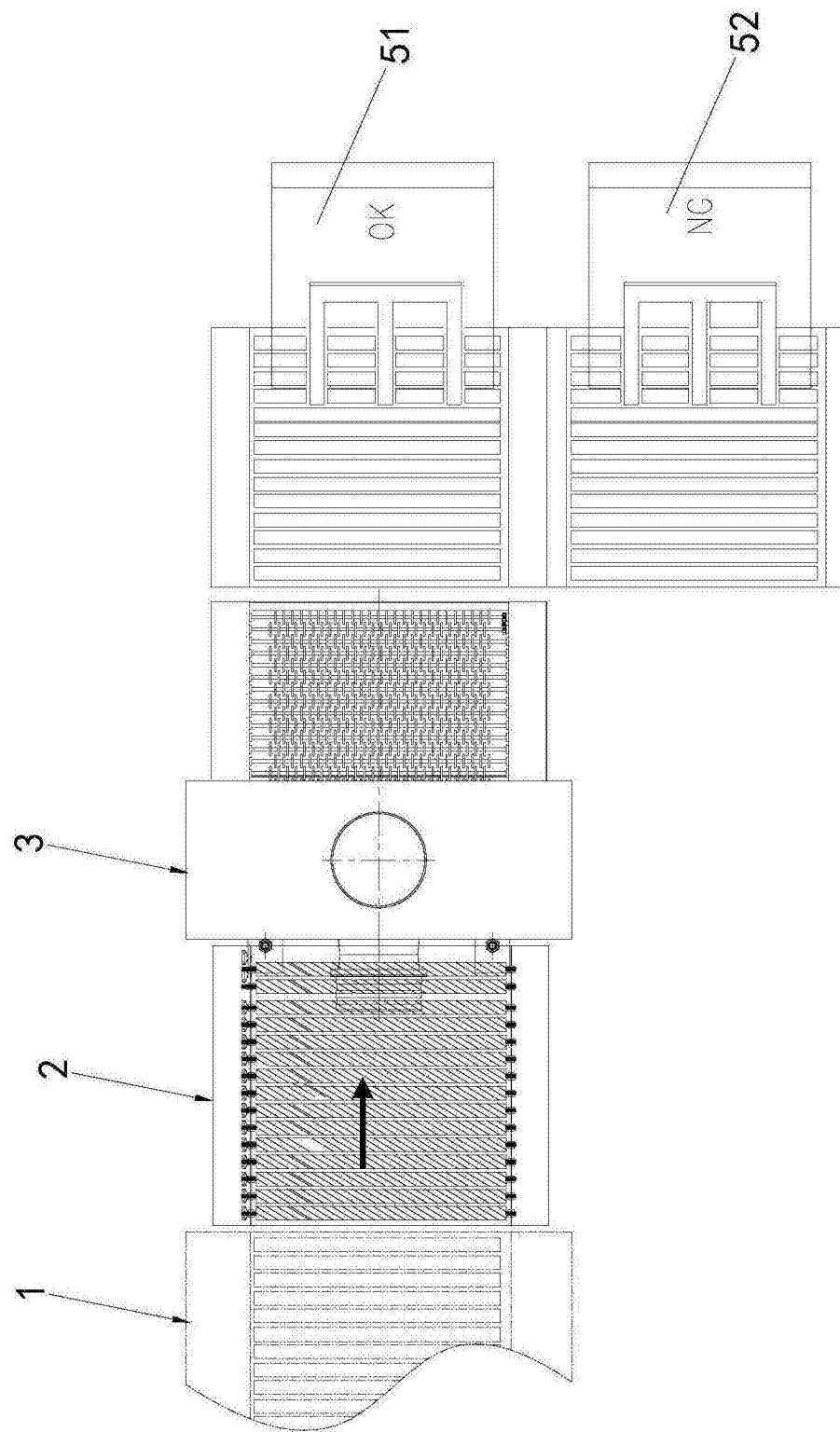


图 2

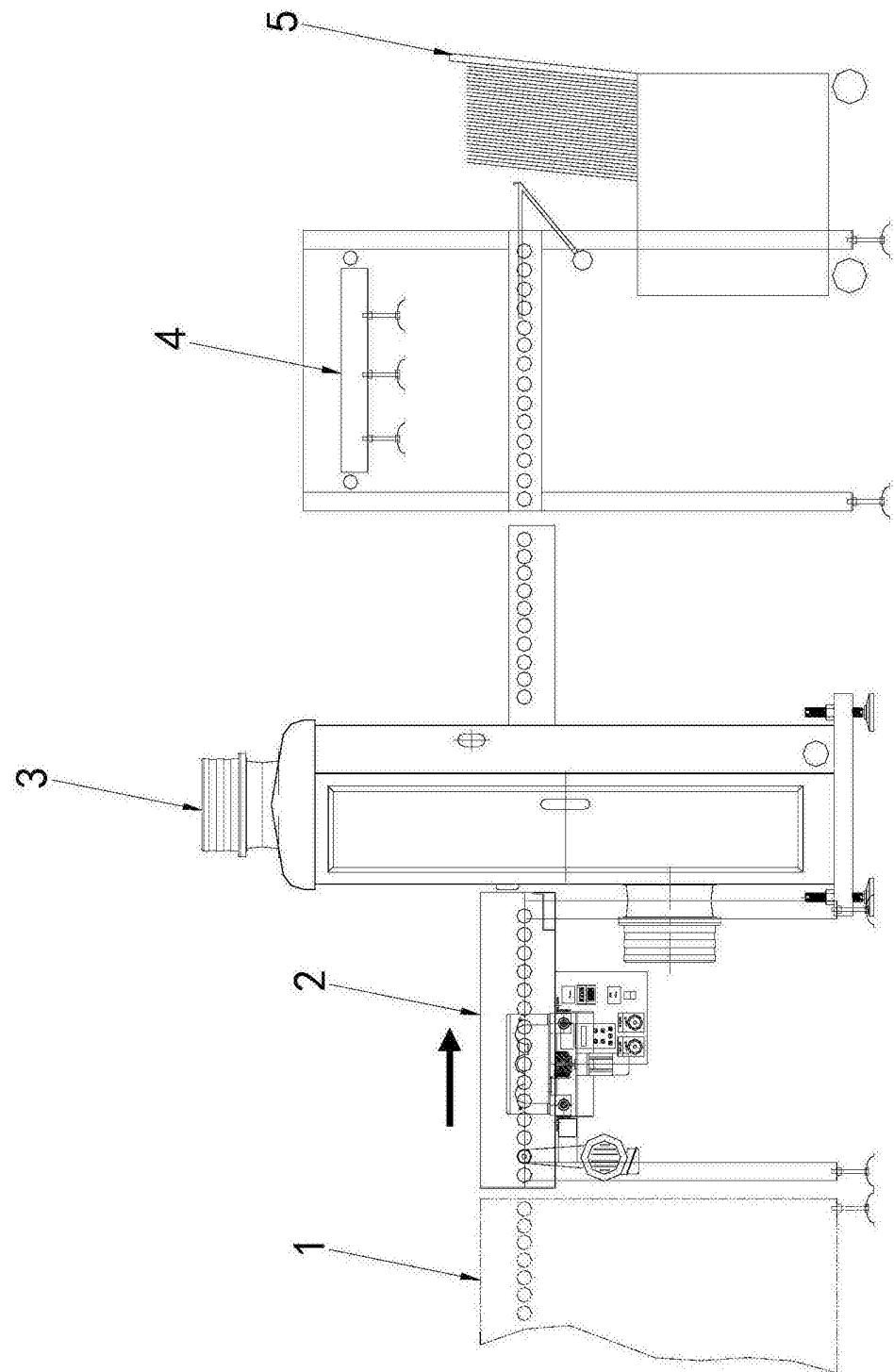


图 3

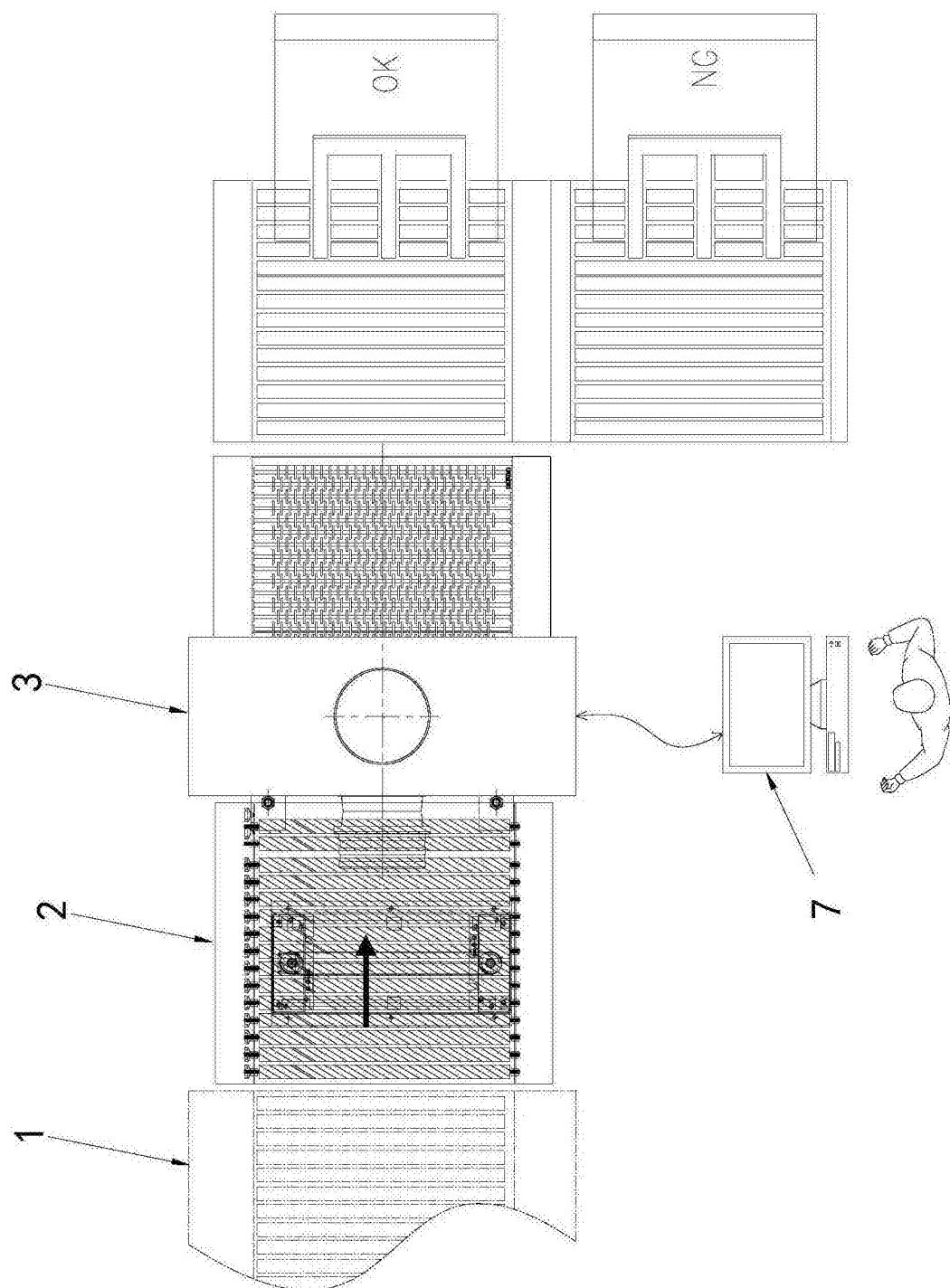


图 4

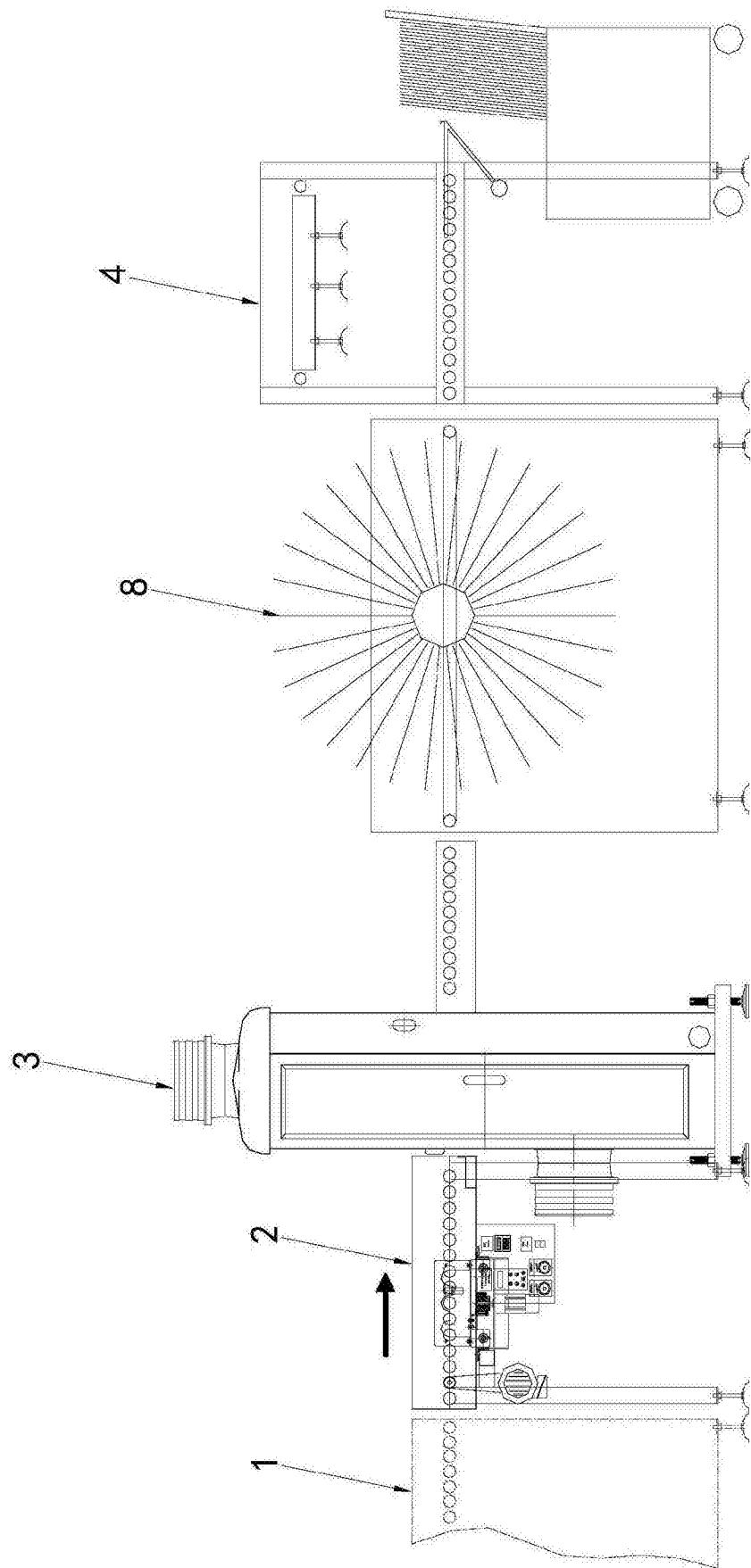


图 5

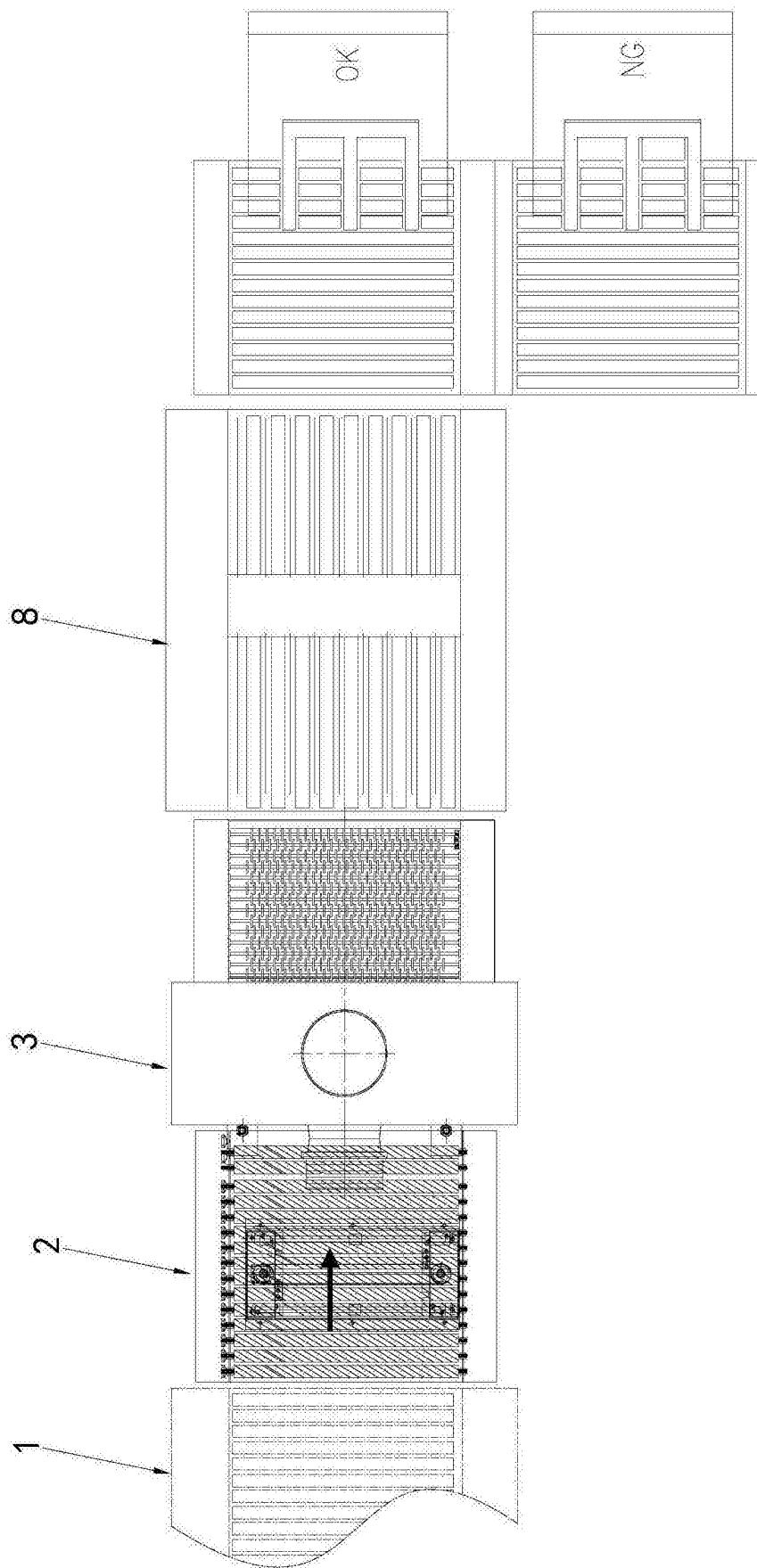


图 6