

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01N 35/00 (2006.01)

G01N 33/48 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810009672.3

[43] 公开日 2008 年 9 月 3 日

[11] 公开号 CN 101256193A

[22] 申请日 2008.2.20

[21] 申请号 200810009672.3

[30] 优先权

[32] 2007.2.28 [33] JP [31] 2007-048384

[71] 申请人 株式会社日立高新技术

地址 日本东京都

[72] 发明人 松原茂树

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 许 静

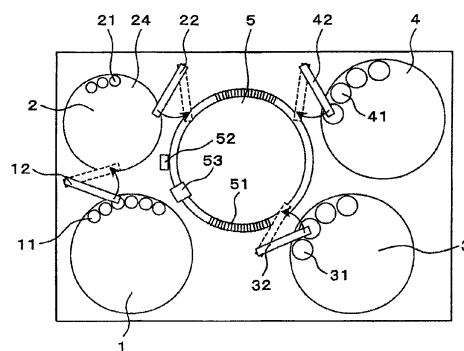
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

自动分析装置

[57] 摘要

本发明提供一种自动分析装置。在将清洗后反复使用的试样容器内所分取的试样用于分析的自动分析装置中，避免试样容器的污染对分析精度的影响，实现高精度的分析。在将清洗后反复使用的试样容器内所分取的试样用于分析的自动分析装置中，为了避免由于在一般的活体来源试样的测定中使用而引起的试样容器的污染对标准液测定结果产生影响，而控制为：在用于各分析项目的校准的标准液测定中使用特定的试样容器，在其他活体来源试样的分析中不使用该试样容器。



1. 一种自动分析装置，其具有放置多个清洗后反复使用的、用于临时保存试样的容器的试样台，其特征在于，

具有控制机构，其进行如下控制，将保存浓度已知的试样的容器和用于保存一般检体的容器区分使用。

2. 根据权利要求1所述的自动分析装置，其特征在于，

具有指定单元，其指定保存所述浓度已知的试样的容器。

3. 根据权利要求1所述的自动分析装置，其特征在于，具有：

存储单元，其存储所述浓度已知的试样的测定结果和此时使用的试样容器；以及

消息发送单元，其根据该浓度已知的试样的测定结果，生成催促用于测定的试样容器的更换的消息。

4. 根据权利要求1所述的自动分析装置，其特征在于，

在所述试样容器上附有用于确定所述试样容器的识别信息保存单元。

5. 根据权利要求4所述的自动分析装置，其特征在于，

所述识别信息保存单元是条形码或 IC 标签。

自动分析装置

技术领域

本发明涉及一种对血液、尿等活体来源试样的成分进行分析的自动分析装置,尤其涉及具有可放置多个保存试样的试样容器的试样容器保存机构的自动分析装置。

背景技术

分析活体来源试样的自动分析装置具有:通过从投放到装置中的试样容器直接向反应容器分注试样来进行分析的装置;以及通过从投放的试样容器暂时向装置内的其他试样容器分取、并从该分取的试样容器向反应容器分注试样来进行分析的装置。从投放的试样容器直接向反应容器分注试样的装置具有装置的结构简单的优点。另一方面,从投放的试样容器向其他试样容器分注试样后进行分析的装置,虽然其结构复杂,但是通过稀释分取的试样再用于分析,可以用少量的试样进行分析。另外还具有在使用分取的试样的情况下可以立即实施在分析结果中发现异常时的再分析。

后者的形式的自动分析装置例如在专利文献1中被公开。

【专利文献1】特开平8-194004号公报

在将分取的试样用于分析的装置中,保存分取的试样。在装置内具有与原来的试样容器不同的试样容器,但是在连续处理多检体的自动分析装置中,将保存该分取的试样的试样容器清洗后反复使用。但是,在反复清洗后使用的期间容器被逐渐污染,导致分析精度下降,因此需要定期更换试样容器。

在自动分析装置中,根据作为试样分析结果的装置得到的吸光度等信号值,计算试样内的特定物质(分析项目)的浓度并输出。为了计算该浓度,在装置内需要具有各分析项目的校准曲线,测定特定浓度的标准试样并根据其测定结果吸光度和标准试样浓度计算校准曲线。为了精度良好地进行分析,需要准确地测定试样浓度并计算校准曲线。但是,在清洗后反复使用的试样容器分取标准试样并进行测定的情况下,标准试样的测定精度下降,有可能无法计算

正确的校准曲线，用不正确的校准曲线计算浓度，从而有可能导致所有测定都不正确。

发明内容

在本发明中要解决的课题是，在具有清洗后反复使用的试样容器、并将在所述试样容器内所分取的试样用于分析的自动分析装置中，避免试样容器的污染对分析精度的影响并实现高精度的分析。

用于解决上述课题的本发明具有如下结构：

在具有试样台的自动分析装置中，具有控制机构进行如下控制，将保存浓度已知的试样的容器和用于保存一般检体的容器区分使用，上述试样台可搭载多个清洗后反复使用的、用于临时保存试样的容器。

在上述自动分析装置中，也可以具有指定单元，其指定保存所述浓度已知的试样的容器。

另外，也可以具备消息发送单元，其根据该浓度已知的试样的测定结果，生成催促用于测定的试样容器的更换的消息。

所谓上述的试样台不是搭载保存于试管等中的多个试样、而是为了稀释及上处理等而暂时保存试样。若能够临时保存试样，则无论是哪一种形状都可以，但是最好是与反应容器一样的形状，以便容易清洗从而能够反复使用。所谓浓度已知的试样是指用于校准的标准试样（校准液）或精度管理试样，但是与名称无关，只要是浓度已知的试样就可以。“区分使用”是指控制为不使用一般检体的情况。例如，假设试样容器一共为 50 个，则预先决定保存一般检体的试样容器为 1 至 40 号，41 至 50 号的试样容器仅保存浓度已知的试样，上述状态通过相应地控制试样分注机构来实现。除了用试样容器的号码来管理的方法以外，还可以利用条形码或磁记录媒体、IC 标签等使每一试样容器具有识别信息，分注探针（probe）具有读取这样的识别信息的单元来进行管理。

本发明的自动分析装置避免其他活体来源试样的试样容器的污染对校准结果产生影响，通过得到正确的校准结果来实现高精度的分析。

另外，避免试样容器的污染对分析结果产生影响。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 的自动分析装置的整体概括结构图。

图 2 是标准液专用试样容器号码的设定画面例。

图 3 是本发明实施例 2 的自动分析装置的整体概括结构图。

图 4 是分取试样容器以及试样架的概括结构图。

符号说明

1、101: 试样盘; 2: 分取试样盘; 3、104: 第一试剂盘; 4、105: 第二试剂盘; 5、106: 反应盘; 11、111: 采样容器; 12、112: 分取吸管; 21、121: 试样容器; 22、132: 采样吸管; 24、133: 试样容器清洗装置; 31、41、141、151: 试剂容器; 32、42、142、152: 试剂吸管; 51、161: 反应槽; 52、162: 检测器; 53、163: 反应槽清洗装置; 61: 标准液列表; 62: 容器号码下拉列表; 63: 更新按钮; 64: 关闭按钮; 102: 分取试样搬运线; 122: 主搬运线; 123: 结果等待缓冲线; 124: 分注等待线; 125: 标准液用分注等待线; 126: 分注线; 127: 容器架; 128: IC 标签; 134: 试样容器 ID 读取装置; 181: 分析单元

具体实施方式

下面, 对本发明的第一实施例进行说明。

【实施例 1】

图 1 是表示第一实施例的自动分析装置的整体结构的图。本发明的自动分析装置具有: 固定放入了活体来源试样的采样容器的试样盘 1、固定放入从采样容器分取的样本的试样容器的分取试样盘 (或者也称为试样台) 2、固定放入试剂的多个试样容器的第一试剂盘 3 和第二试剂盘 4、将从分取试样盘 2 的试样容器分注的试样和从第一试剂盘、第二试剂盘的试剂容器分注的试剂放入反应槽中使其进行反应的反应盘 5。

试样盘 1 上固定了例如一圈有 100 个、2 列的采样容器 11, 并以规定速度逐步进给。采样容器 11 内的样本被分取吸管 12 吸取规定量, 并在分取试样盘 2 的规定位置向试样容器 21 吐出。用采样吸管 22 从试样容器 21 吸取分取样本后放入反应盘 5 的反应槽 51 内。在分取试样盘 2 的周围, 除了分取吸管 12、采样吸管 22 之外, 还配置有试样容器清洗装置 24 来进行试样容器 21 的清洗。分注试样后, 在反应槽 51 中利用试剂吸管 32、42 将从试剂容器 31、41 采样的第一试剂、第二试剂分别分注至规定位置上, 并使其以规定时间进行反应。

经过规定时间后,由检测器 52 测定吸光度等来检测反应,检测结束的反应槽 51 通过反应容器清洗装置 53 来清洗。

分取试样盘 2 具有例如一圈保持 100 个试样容器的构造,对各试样容器 21 分配 1 至 100 的连续的号码。在本发明的第一实施形态的自动分析装置中,例如 91 到 100 的 10 个试样容器用于校准测定用的标准液的分取,1 到 90 的试样容器用于一般试样的分取。

在该第一实施例中,在进行一般检体的分析时,分取试样盘 2 被逐步送到分取吸管 12 的试样吐出位置。即,试样容器按照号码 1、2、3 依次被使用。委托标准试样的分析时,为了分取一般检体的试样容器(例如号码 10)接着分取标准试样,分取试样盘 2 将标准试样用的试样容器(例如号码 91)送到试样吐出位置,分取吸管 12 向第 91 号的试样容器分取标准试样。然后,在分析一般检体时,将一般检体用的试样容器(例如号码 11)送到试样吐出位置。

在向分取试样盘 2 的试样容器 21 中分取活体来源试样时,也有保存从采样容器 11 分取试样后在试样容器 21 内与稀释液混合的稀释试样的情况。

在第二实施形态的自动分析装置中,操作者在操作画面上从 1 到 100 的试样容器中可任意地指定标准液用的试样容器。图 2 表示指定标准试样用的试样容器的操作画面的例子。从标准液容器设定画面上的标准液列表 61 中选择指定的标准液,从在标准液列表的右侧显示的容器号码的下拉列表 62 中选择指定的容器号码。选择后,按下更新按钮 63,则其标准液的设定被保存,在同一画面上可设定下一个标准液。将必要的标准液全部设定后,按下关闭按钮 64,则关闭标准液容器设定画面并结束设定。

另外,第三实施形态所记载的自动分析装置,在为了掌握装置的状态而测定的精度管理试样的分取中,使用与一般检体共用的试样容器,将精度管理试样的测定结果与基准液进行比较,当背离时通过报警来催促操作者更换试样容器。

【实施例 2】

以下对本发明的第二实施例进行说明。

图 3 是表示第二实施例的自动分析装置的整体结构的图。本发明的自动分析装置具有:固定已放入活体来源试样的采样容器 111 的试样盘 101、固定放

入从采样容器 111 分取的样本的试样容器 121 的分取试样搬运线 102、固定放入试剂的多个试剂容器的第一试剂盘 104 和第二试剂盘 105、将从分取试样搬运线 102 上的试样容器分注的试样和从第一试剂盘、第二试剂盘的试剂容器分注的试剂放入反应槽中使其反应的反应盘 106。另外还有沿着分取试样搬运线 102 配置包含第一盘 104、第二盘 105、反应盘 106 的多个分析单元 181 的情况。在与分析单元 181 的分取试样搬运线 102 相邻的位置上配置采样吸管 132，从分取试样搬运线 102 上的试样容器 121 向反应槽 161 分注试样。分注试样后，在反应槽 161 中利用试剂吸管 142、152 将从试剂容器 141、151 采样的第一试剂和第二试剂分别分注到规定位置，使其反应规定时间。经过规定时间后，通过检测器 162 测定吸光度等来检测反应，检测结束的反应槽 161 通过清洗装置 163 被清洗。

分取试样搬运线 102 还由主搬运线 122、结果等待缓冲线 123、分注等待线 124、标准液用分注等待线 125 和分注线 126 构成，试样容器 121 以设置在容器架 127 上的形式在各构成线上被搬运。容器架 127 例如保持 3 个试样容器 121。容器架 127 上安装有用于识别各试样容器的 ID，根据该 ID 信息进行试样分取、在分析单元 181 的分注等规定位置搬运容器。

通过分取吸管 112 将设置在试样盘 101 上的样本吸取规定量，并在分注线 126 的规定位置上向试样容器 121 吐出。分取样本通过主搬运线 122 被搬运到分析单元 181，用采样吸管 132 从试样容器 121 吸取后放入反应盘 106 的反应槽 161 中。在分取试样搬运线 102 的周围，除了分取吸管 112、分析单元 181 的采样吸管 132 之外，还配置试样容器清洗装置 133 来进行试样容器 121 的清洗。分注试样后，在反应槽 161 中将利用试剂吸管 142、152 从试剂容器 141、151 采样的第一试剂、第二试剂分别分注到规定位置，使其反应规定时间。经过规定时间后，通过检测器 162 测定吸光度等来检测反应，检测结束的反应槽 161 通过反应槽清洗装置 163 被清洗。

在分取试样搬运线 102 上可保持例如总数 100 的容器架 127、即 300 的试样容器 121，各容器架 127 上分配有另一 ID，以容器架 127 的 ID 和架上的位置来区别各试样容器 121。即，对 100 个容器架分配 1 至 100 的 ID 号码，对架上的试样容器分配 1 至 300 的号码。例如，对位于 ID 号码 1 的容器架上的

位置3的试样容器分配号码3。

在本发明第一实施形态的自动分析装置中,例如281至300的20个试样容器用于校准测定用的标准液的分取,1至280的试样容器用于一般试样的分取。

在该第二实施例,在进行一般检体的分析时,分取试样搬运线102将试样容器121依次送到配置在分注线126上的分取吸管112的试样吐出位置。在吐出试样之前配置试样容器ID读取装置134,在对试样容器121分取试样之前读取试样容器ID,关于试样容器ID和向容器内吐出的试样记录到数据库。因此,分取试样搬运线102上的试样容器121未必需要以ID号码的顺序进行排列。

在搬运到分注线125之前,试样容器121在分注等待线124上待机,当计划试样的分取时,从分注等待线124搬运到分注线126。

另一方面,被指定为标准液用的试样容器在标准液用分注等待线125上待机。标准液用分注等待线125由待机线和搬运线这2根线构成,在为了校准而计划标准液的分取时,位于待机线上的标准液用的试样容器从搬运线搬运到分注线126。

在向试样容器121分取活体来源试样时,也有保存从采样容器111分取试样后在试样容器121内与稀释液混合的稀释试样的情况。

图4表示容器架127。容器架127采用在其上部保持3个试样容器121的构造,在其侧面上安装有记录ID信息的IC标签128。

与本实施例1一样,在第二实施形态的自动分析装置中,操作者在操作画面上从1至200的试样容器中可任意指定标准液用的试样容器。图2表示指定标准试样用的试样容器的操作画面的例子。

另外,第三实施形态所记载的自动分析装置,在为了掌握装置的状态而测定的精度管理试样的分取中,使用与一般检体共用的试样容器,将精度管理试样的测定结果与基准值进行比较在背离的情况下,通过报警来催促操作者更换试样容器。

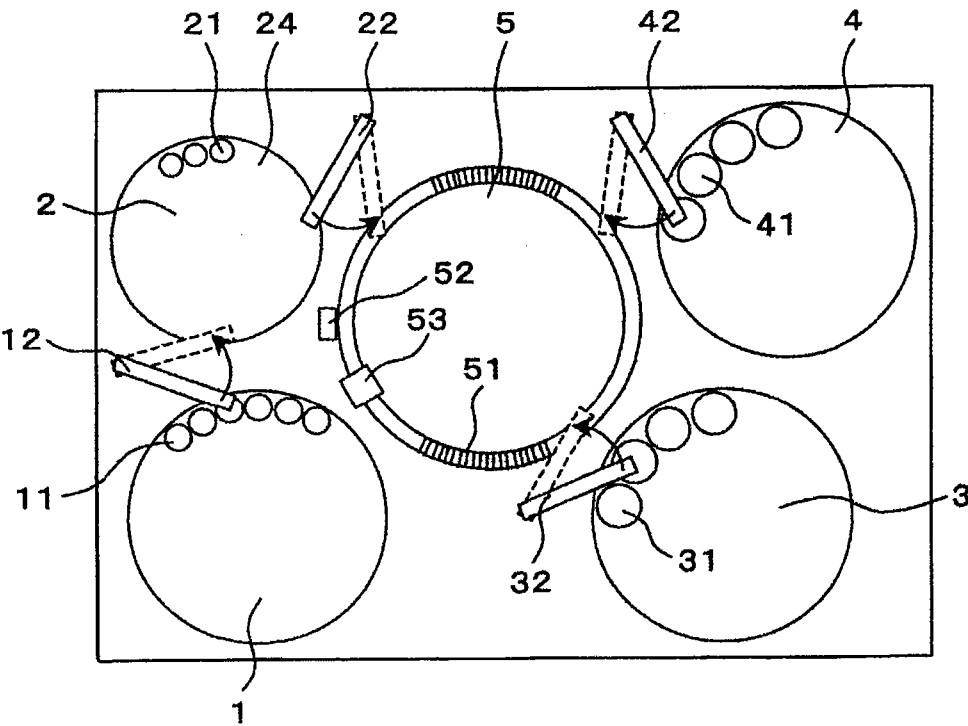


图 1

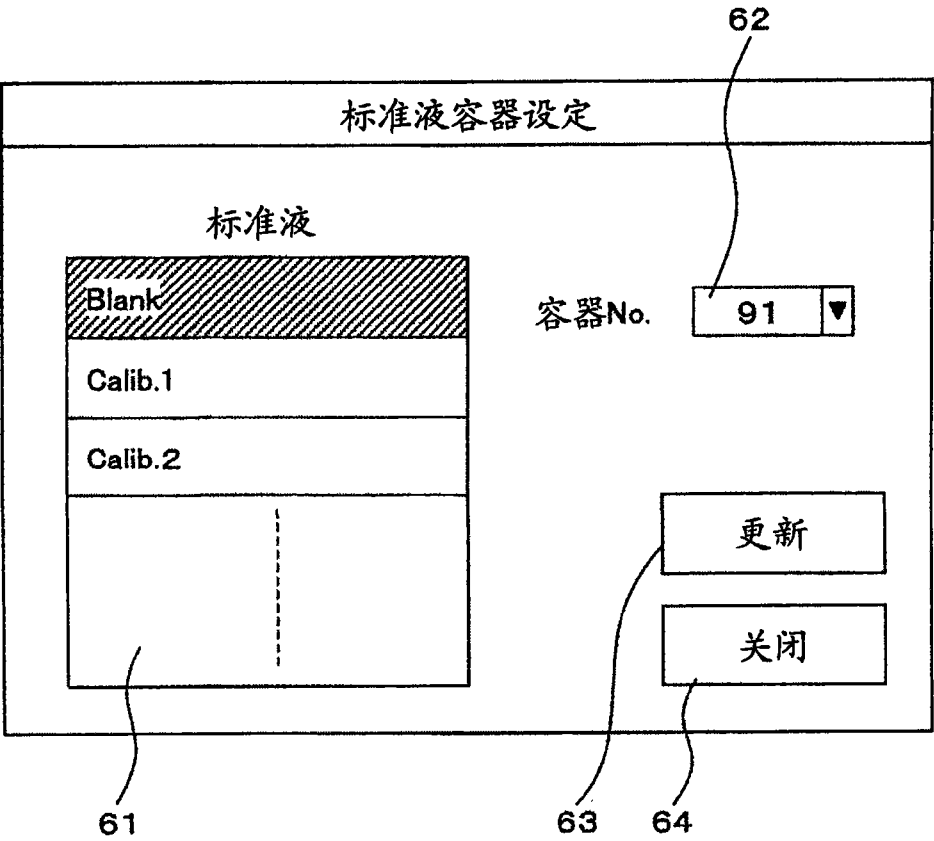


图 2

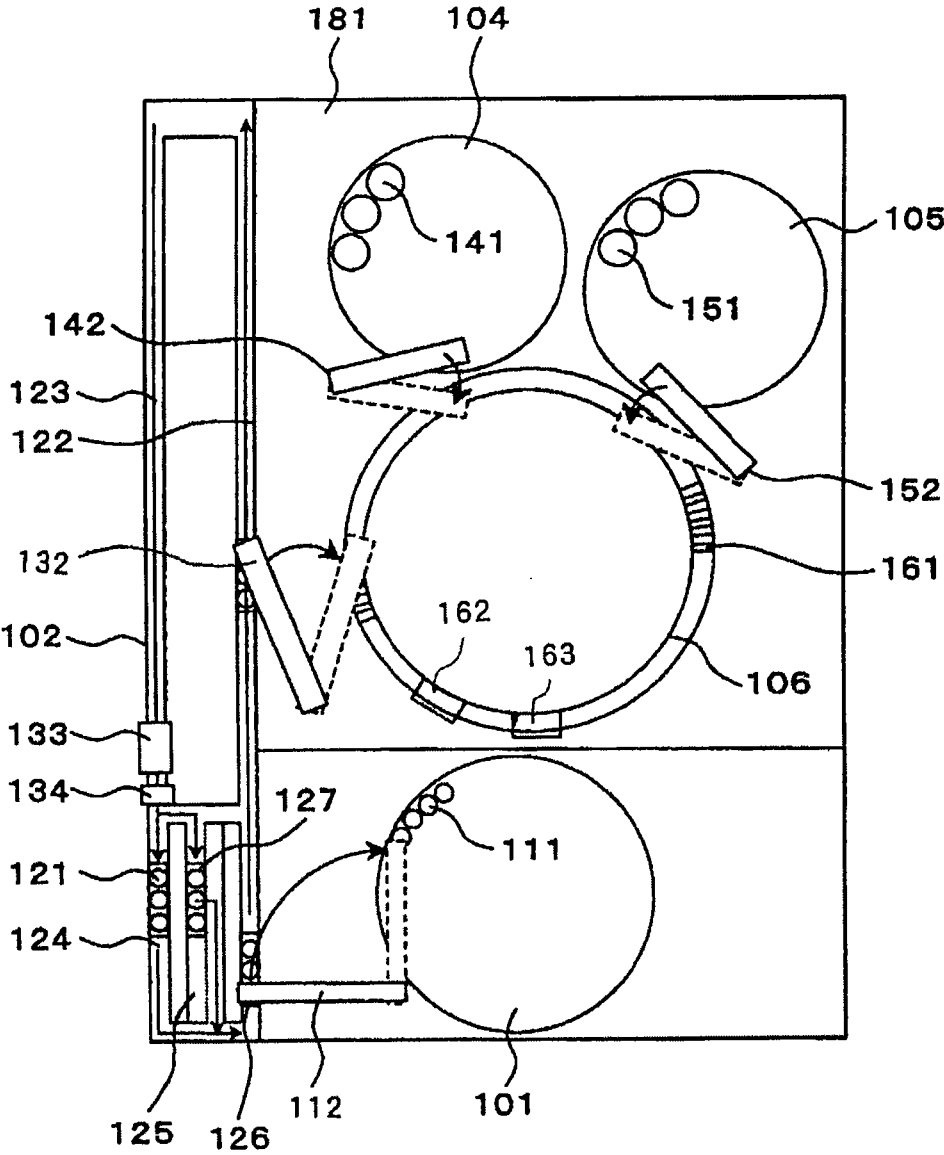


图 3

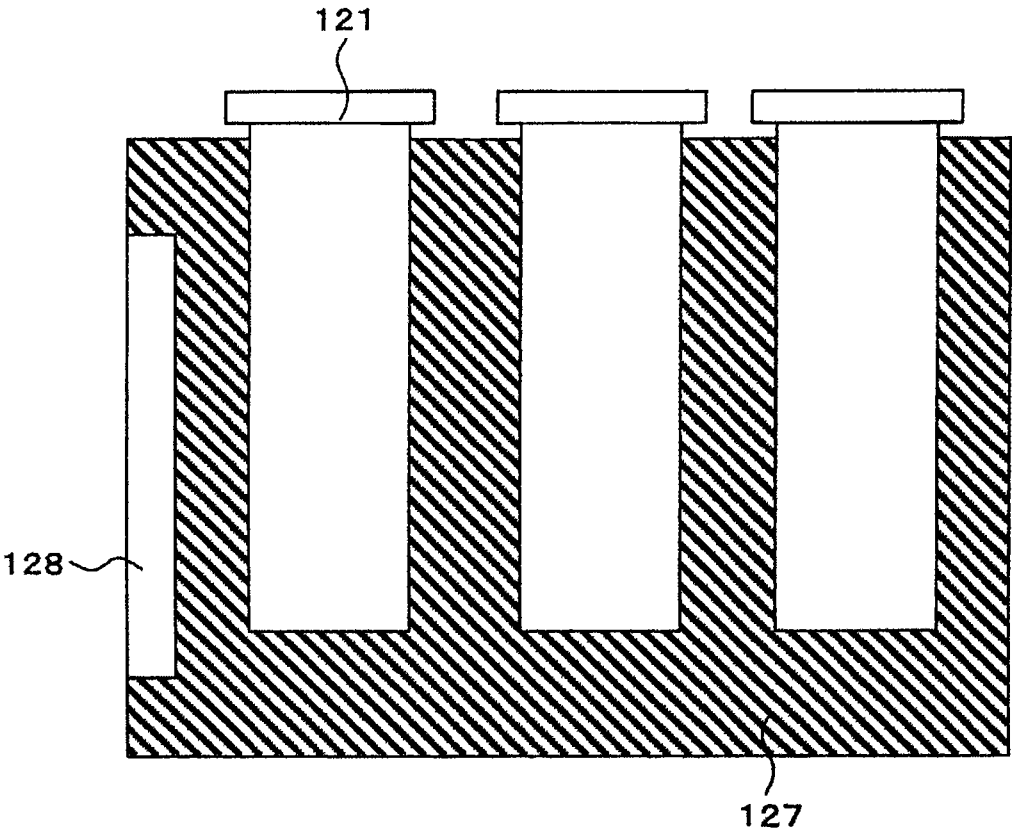


图 4