

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202735623 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201220345674. 1

(22) 申请日 2012. 07. 17

(73) 专利权人 昆山龙腾光电有限公司
地址 215301 江苏省苏州市昆山市龙腾路 1 号

(72) 发明人 朱健 周华

(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

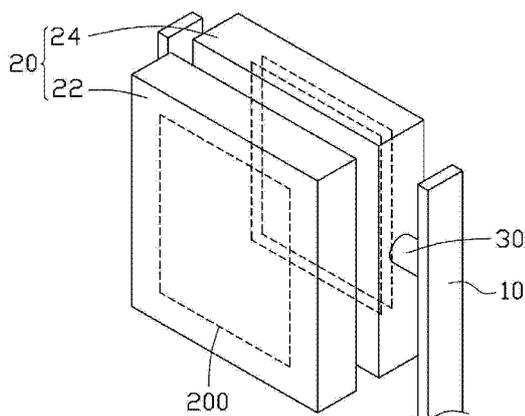
(51) Int. Cl.
G02F 1/13 (2006. 01)
G01N 21/958 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称
液晶面板视觉缺陷检查机

(57) 摘要

一种液晶面板视觉缺陷检查机,包括机架、旋转体以及热量供给装置,所述旋转体可旋转地设在所述机架上,所述旋转体包括液晶面板检查光箱和液晶面板存储箱;所述液晶面板检查光箱与所述液晶面板存储箱固定连接;所述液晶面板检查光箱用于存放进行检查的液晶面板,所述液晶面板存储箱用于存储至少一片后续将要检查的液晶面板;所述热量供给装置用于为所述液晶面板检查光箱和所述液晶面板存储箱内部加热。



1. 一种液晶面板视觉缺陷检查机,包括机架、旋转体以及热量供给装置,所述旋转体可旋转地装设在所述机架上,其特征在于:所述旋转体包括液晶面板检查光箱和液晶面板存储箱,所述液晶面板检查光箱与所述液晶面板存储箱固定连接;所述液晶面板检查光箱用于存放进行检查的液晶面板,所述液晶面板存储箱用于存储至少一片后续将要检查的液晶面板;所述热量供给装置用于同时为所述液晶面板检查光箱和所述液晶面板存储箱内部加热。

2. 如权利要求1所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其特征在于:所述旋转体通过旋转轴设置于所述机架。

3. 如权利要求2所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其特征在于:所述液晶面板存储箱相对的两个侧壁通过所述旋转轴设置于所述机架。

4. 如权利要求1所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其进一步包括用于取放液晶面板的机械手。

5. 如权利要求1所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其特征在于:所述液晶面板存储箱内设置有至少一组用以固定液晶面板的支撑结构,每组所述支撑结构固定一片液晶面板。

6. 如权利要求5所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其特征在于:所述支撑结构中设置有多个真空吸孔,所述真空吸孔与真空装置连通。

7. 如权利要求1所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其还包括用于支撑所述机架的底座。

8. 如权利要求1所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其特征在于:所述液晶面板检查光箱包括相对设置的透光板和背光模组,所述背光模组位于液晶面板检查光箱中贴近所述液晶面板存储箱的一侧,所述透光板位于液晶面板检查光箱中远离所述液晶面板存储箱的一侧,所述进行检查的液晶面板夹于所述透光板和所述背光模组之间。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其特征在于:所述液晶面板检查光箱和所述液晶面板存储箱均设置有用以取放液晶面板的开口。

10. 如权利要求9所述的液晶面板视觉缺陷检查机,其特征在于,所述液晶面板检查光箱和所述液晶面板存储箱均设有通孔。

液晶面板视觉缺陷检查机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶面板视觉缺陷检查机,尤其涉及可同时对液晶面板进行加热和检查、能有效提高检查效率的液晶面板视觉缺陷检查机。

背景技术

[0002] 近年来,在显示技术领域,随着平板显示技术的快速发展,液晶显示装置因具有体积小、重量轻、画质高以及驱动电压低等优点而被广泛应用于各种信息、通讯及消费性电子产品中。

[0003] 随着液晶面板生产技术的发展,目前已进入大规模自动化生产时代。在液晶面板制造出来后,液晶面板可能会存在缺陷,如重力 Mura。在现有的液晶面板视觉缺陷检查中,液晶面板中的部分缺陷在常温下不会显现,必须要将液晶面板加热到一定温度后,以背光照射才会突显出来。现有的液晶面板视觉缺陷检查的方式一般是:将加热的液晶面板竖起来一段时间,然后判断液晶是否聚集或集中于液晶面板的下部(由于其自身重量而下陷)。现有的液晶面板视觉缺陷检查机具有一个直立式液晶面板检查光箱,因为液晶面板检查光箱只能放置一片液晶面板,因此一次只能加热一片液晶面板,待加热到特定时间,操作员目测检查完后,将该检查完成后的液晶面板取出,再将另一片液晶面板放进液晶面板检查光箱进行加热,还需要将该液晶面板加热一段时间后才能进行检查,因此在给每片液晶面板进行检查时,都必须经过一段时间的加热等待过程,导致液晶面板的检查效率较低。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种液晶面板视觉缺陷检查机,以解决现有的液晶面板视觉缺陷检查机检查效率较低的问题。

[0005] 本实用新型提供一种液晶面板视觉缺陷检查机,包括机架、旋转体以及热量供给装置,所述旋转体可旋转地装设在所述机架上,其特征在于:所述旋转体包括液晶面板检查光箱和液晶面板存储箱,所述液晶面板检查光箱与所述液晶面板存储箱固定连接;所述液晶面板检查光箱用于存放进行检查的液晶面板,所述液晶面板存储箱用于存储至少一片后续将要检查的液晶面板;所述热量供给装置用于同时为所述液晶面板检查光箱和所述液晶面板存储箱内部加热。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述旋转体通过旋转轴设置于所述机架。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述液晶面板存储箱相对的两个侧壁通过所述旋转轴设置于所述机架。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述液晶面板视觉缺陷检查机进一步包括用于取放液晶面板的机械手。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述液晶面板存储箱内设置有至少一组用以固定液晶面板的支撑结构,每组所述支撑结构固定一片液晶面板。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑结构中设置有多个真空吸孔,所述真空

吸孔与真空装置连通。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述液晶面板视觉缺陷检查机还包括用于支撑所述机架的底座。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述液晶面板检查光箱包括相对设置的透光板和背光模组,所述背光模组位于液晶面板检查光箱中贴近所述液晶面板存储箱的一侧,所述透光板位于液晶面板检查光箱中远离所述液晶面板存储箱的一侧,所述进行检查的液晶面板夹于所述透光板和所述背光模组之间。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述液晶面板检查光箱和所述液晶面板存储箱均设置有用以取放液晶面板的开口。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述液晶面板存储箱和所述液晶面板检查光箱均设有通孔。

[0015] 在本实用新型所提供的液晶面板视觉缺陷检查机中,由于同时具有液晶面板检查光箱和液晶面板存储箱,且液晶面板存储箱内可以至少放置一片液晶面板,因此在液晶面板的视觉缺陷检查过程中,热量供给装置在为液晶面板检查光箱内进行检查的液晶面板加热的同时,也同时为液晶面板存储箱内的液晶面板加热,在液晶面板检查光箱内的液晶面板检查完成取出后,液晶面板检查光箱可以直接从液晶面板存储箱中获取下一片已加热好的液晶面板,并立即进行检查,从而省去了现有技术中检查下一片液晶面板所需的加热等待的过程,因而可有效地提高液晶面板视觉缺陷的检查效率。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型一种实施方式中液晶面板视觉缺陷检查机的整体结构示意图。

[0018] 图2是图1所示的液晶面板视觉缺陷检查机中的旋转体竖直放置时的结构示意图。

[0019] 图3是图1所示的液晶面板视觉缺陷检查机中的旋转体水平放置时的结构示意图。

[0020] 图4是图3中的液晶面板检查光箱沿IV-IV线的截面示意图。

[0021] 图5是图3中的液晶面板存储箱沿IV-IV线的截面示意图。

[0022] 图6是本实用新型中具有机械手的液晶面板视觉缺陷检查机的部分结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型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,对本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0024] 图1是本实用新型一种实施方式中液晶面板视觉缺陷检查机的整体结构示意图。在本实用新型实施例中,如图1所示,该液晶面板视觉缺陷检查机100包括机架10、用于支撑机架10的底座15、旋转体20和热量供给装置(图中未示出)。其中,旋转体20通过旋转

轴 30 可旋转地安装在机架 10 上。热量供给装置固定在机架 10 上,用于为旋转体 20 内部提供热量,使旋转体 20 内部处于高温环境。在本实施例中,热量供给装置通过吹出热风对旋转体 20 内部提供热量,以对旋转体 20 内部空间进行加热,但这并不对热量供给装置的加热方式加以限制,热量供给装置也可以采用其它加热方式对旋转体 20 内部空间进行加热,只需要使得旋转体 20 内部达到一定的高温环境即可。

[0025] 图 2 是图 1 所示的液晶面板视觉缺陷检查机中的旋转体 20 竖直放置时的结构示意图。图 3 是图 1 所示的液晶面板视觉缺陷检查机中的旋转体 20 水平放置时的结构示意图。如图 1、图 2 和 3 所示,旋转体 20 包括液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24,液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 固定连接,热量供给装置(图中未示出)同时为液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 内部加热。在液晶面板视觉缺陷检查机 100 工作时,液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 内放置有液晶面板 200,液晶面板检查光箱 22 存放进行检查的液晶面板 200,液晶面板存储箱 24 存储后续将要检查的液晶面板 200。由液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 构成的旋转体 20 可通过旋转轴 30 相对于机架 10 旋转至水平位置(如图 3 所示)以进行液晶面板 200 的放入/取出,或旋转至竖直位置(如图 2 所示)以进行液晶面板 200 的加热、检查。液晶面板存储箱 24 内部可容置至少一片液晶面板 200,在液晶面板检查光箱 22 内的液晶面板检查完成取出后,液晶面板检查光箱 22 直接从液晶面板存储箱 24 中获取下一片已加热好的液晶面板 200,并可立即进行检查。

[0026] 图 4 是图 3 中的液晶面板检查光箱 22 沿 IV-IV 线的截面示意图。如图 4 所示,液晶面板检查光箱 22 呈箱体结构,其包括侧板 222,液晶面板检查光箱 22 的内部呈空腔状,用于存放进行检查的液晶面板 200。液晶面板检查光箱 22 内设置有用以固定液晶面板 200 的支撑结构 228。液晶面板检查光箱 22 包括相对设置的透光板 224 和背光模组 226,背光模组 226 位于检查光箱 22 中贴近液晶面板存储箱 24 的一侧,透光板 224 位于检查光箱 22 中远离液晶面板存储箱 24 的一侧,待检查的液晶面板 200 夹于透光板 224 和背光模组 226 之间。背光模组 226 提供光源照射到液晶面板检查光箱 22 内的液晶面板 200,检查人员可以透过透光板 224 检查液晶面板 200。另外,液晶面板检查光箱 22 的侧板 222 上设置有开口 225 和通孔 227,其中,开口 225 用于放置或取出液晶面板 200,通孔 227 用以方便热量供给装置吹出的热风流通。为了更好地固定液晶面板 200,支撑结构 228 内部设有多个真空吸孔 229,这些真空吸孔 229 与外部的真空装置(图中未示出)连通,用以吸附液晶面板 200。

[0027] 图 5 是图 3 中的液晶面板存储箱 24 沿 IV-IV 线的截面示意图。如图 5 所示,液晶面板存储箱 24 内部呈空腔状。液晶面板存储箱 24 内部对应设置有用以固定至少一片液晶面板 200 的至少一组支撑结构 248,每组支撑结构 248 固定一片液晶面板 200。液晶面板存储箱 24 的一侧对应开设有至少一个开口 242 以方便放置或取出液晶面板 200,另一侧开设通孔 245 以方便加热。为了更好地固定液晶面板 200,支撑结构 248 内部设有多个真空吸孔 249,这些真空吸孔 249 与外部的真空装置(图中未示出)连通,用以吸附液晶面板 200。

[0028] 在本实施例中,液晶面板存储箱 24 相对的两个侧壁通过旋转轴 30 设置于机架 10 上,液晶面板检查光箱 22 与液晶面板存储箱 24 可选择性地绕旋转轴 30 旋转至水平位置或竖直位置。旋转轴 30 也可设置在液晶面板检查光箱 22 的两侧,液晶面板检查光箱 22 通过旋转轴设置于机架 10。当然,旋转轴 30 也不限于上述形式,只要能实现液晶面板检查光箱

22 和液晶面板存储箱 24 可选择性地相对于机架 10 旋转至水平位置或竖直位置即可。

[0029] 图 6 是本实用新型中具有机械手的液晶面板视觉缺陷检查机的部分结构示意图。如图 6 所示,进一步地,本实用新型中的液晶面板视觉缺陷检查机 100 还包括一个机械手 40,机械手 40 设置于机架 10 上,用于将液晶面板 200 放置于液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 的内部,或从液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 中取出液晶面板 200。

[0030] 如图 1 至图 6 所示,在本实用新型所提供的液晶面板视觉缺陷检查机 100 的工作过程中,操作者站立于底座 15 上,面向液晶面板检查光箱 22 的透光板 224 以进行液晶面板 200 的视觉缺陷检查。

[0031] 在本实用新型中,使用上述液晶面板视觉缺陷检查机 100 检查液晶面板 200 的视觉缺陷(如 Mura 缺陷)时,将旋转体 20 旋转至水平位置,使液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 水平放置;通过机械手 40 先后放进一片液晶面板 200 至液晶面板检查光箱 22 内部,至少一片液晶面板 200 至液晶面板存储箱 24 内部;旋转旋转体 20 至竖直位置,使液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 竖直放置;然后通过热量供给装置给旋转体 20 内部加热,使得液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24 在 50-70℃ 的温度下,对位于液晶面板检查光箱 22 以及液晶面板存储箱 24 内的液晶面板 200 加热 20~240 分钟;目测液晶面板检查光箱 22 内的液晶面板 200 是否有视觉缺陷;检查完后,再次旋转旋转体 20 至水平位置,通过机械手 40 先取出液晶面板检查光箱 22 内的液晶面板 200,然后从液晶面板存储箱 24 内取出已加热的液晶面板 200 并放进液晶面板检查光箱 24 内;再次旋转旋转体 20 至竖直位置,进行下一个液晶面板 200 的检查;由此循环操作即可。

[0032] 本实用新型所提供的液晶面板视觉缺陷检查机 100 中,由于同时具有液晶面板检查光箱 22 和液晶面板存储箱 24,且液晶面板存储箱 24 内可以至少放置一片液晶面板 200,因此在液晶面板 200 的视觉缺陷检查过程中,液晶面板检查光箱 22 内的液晶面板 200 加热的时候,放置在液晶面板存储箱 24 内的液晶面板 200 也同时加热,液晶面板检查光箱 22 内的液晶面板 200 检查完取出后,可以直接将液晶面板存储箱 24 内已加热的液晶面板 200 取出并放置在液晶面板检查光箱 22 内立即进行检查,省去了检查过程中每片液晶面板都需要加热等待的过程,从而可有效地提高液晶面板视觉缺陷的检查效率。

[0033] 对液晶面板 200 进行加热时,优选地,加热温度为 55℃,加热时间为 35 分钟。

[0034] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,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,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型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,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

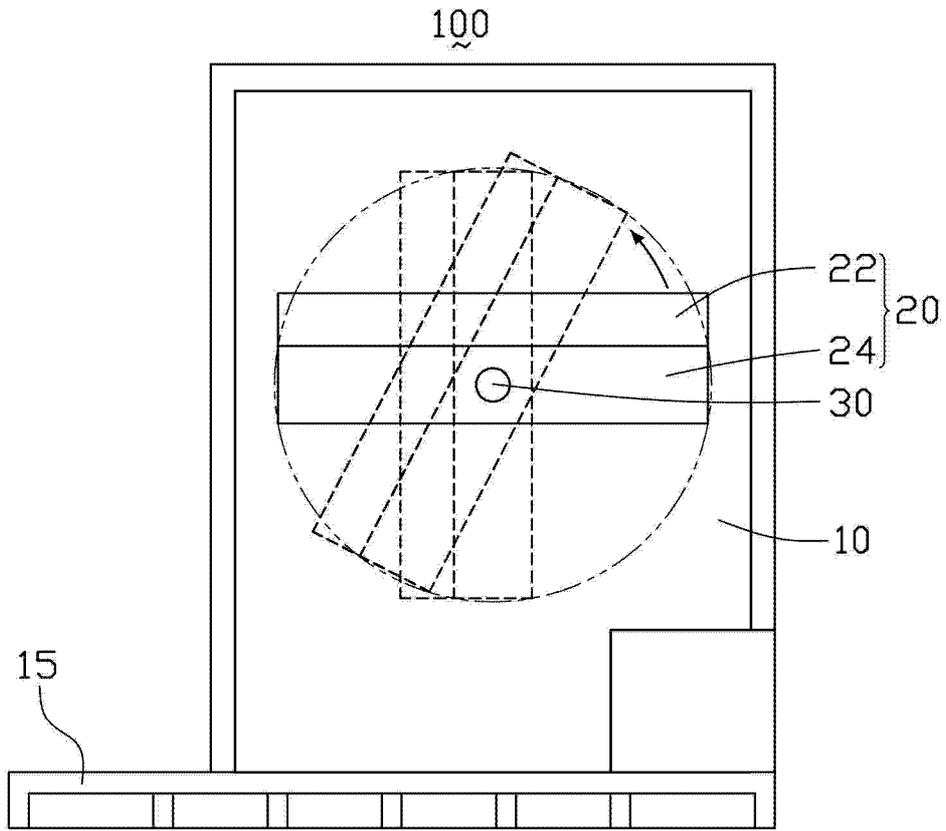


图 1

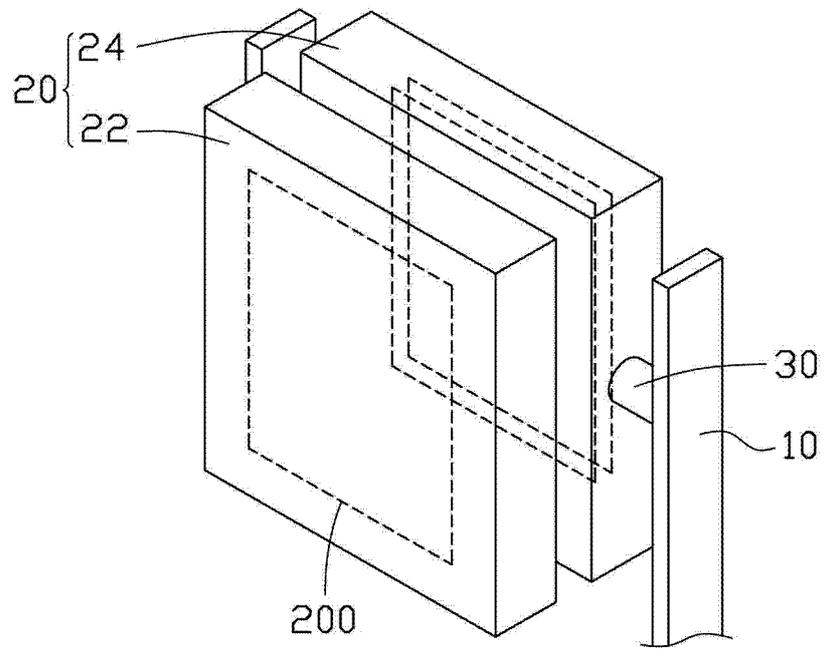


图 2

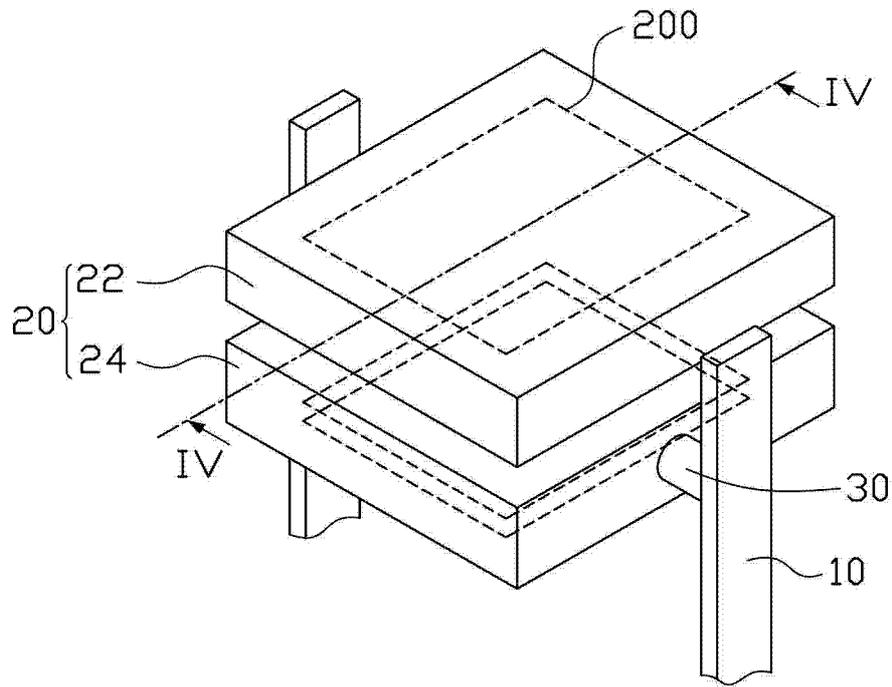


图 3

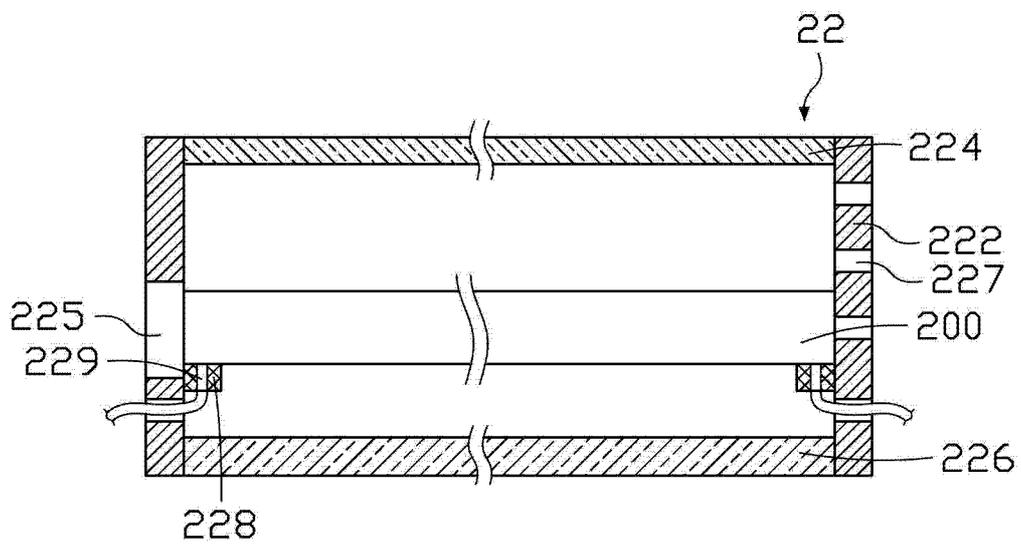


图 4

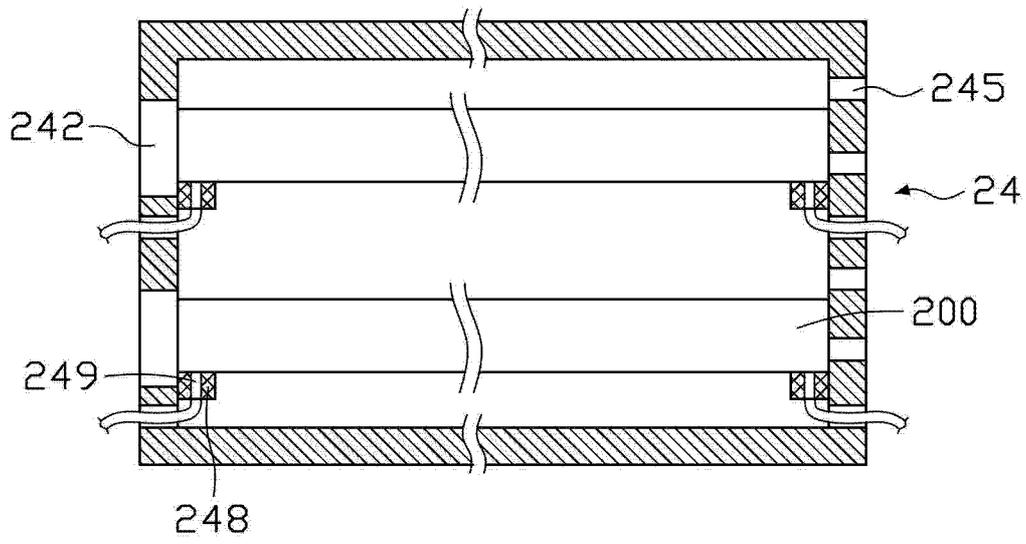


图 5

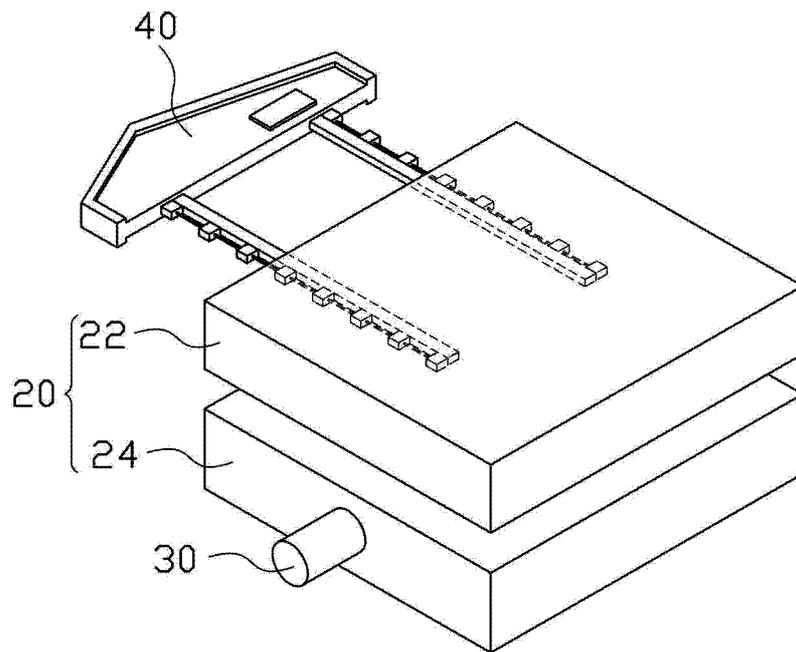


图 6

专利名称(译)	液晶面板视觉缺陷检查机		
公开(公告)号	CN202735623U	公开(公告)日	2013-02-13
申请号	CN201220345674.1	申请日	2012-07-17
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	朱健 周华		
发明人	朱健 周华		
IPC分类号	G02F1/13 G01N21/958		
代理人(译)	杨波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶面板视觉缺陷检查机，包括机架、旋转体以及热量供给装置，所述旋转体可旋转地装设在所述机架上，所述旋转体包括液晶面板检查光箱和液晶面板存储箱；所述液晶面板检查光箱与所述液晶面板存储箱固定连接；所述液晶面板检查光箱用于存放进行检查的液晶面板，所述液晶面板存储箱用于存储至少一片后续将要检查的液晶面板；所述热量供给装置用于为所述液晶面板检查光箱和所述液晶面板存储箱内部加热。

