



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102200656 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201110074248. 9

(22) 申请日 2011. 03. 25

(30) 优先权数据

2010-072482 2010. 03. 26 JP

(73) 专利权人 三星钻石工业股份有限公司

地址 日本大阪府

(72) 发明人 国生智史 山本幸司 伊藤建心

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 黄纶伟

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1692083 A, 2005. 11. 02, 权利要求 35、38  
说明书第 30 页第 3 段至第 31 页第 3 段, 附图 27、  
28.

JP 特开 2004-325888 A, 2004. 11. 18, 全文.

JP 特开 2006-259542 A, 2006. 09. 28, 全文.

JP 特开 2007-171622 A, 2007. 07. 05, 全文.

审查员 宋紫铃

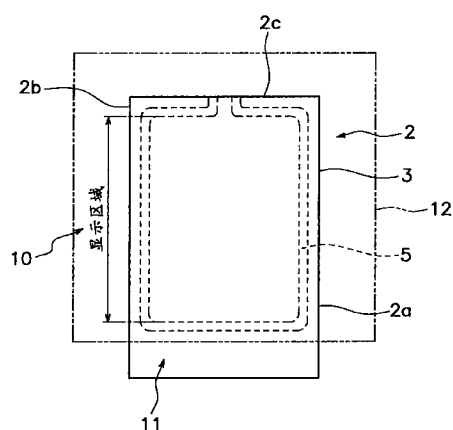
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

液晶显示装置用盒的制造方法

(57) 摘要

一种液晶显示装置用盒的制造方法。本发明的课题在于, 提供到构成液晶盒的玻璃基板的端部为止均能够容易地粘贴偏振片的方法。作为解决手段, 通过该制造方法在液晶盒用基板的表面粘贴偏振片来制造液晶显示装置用盒, 该方法包括准备工序、偏振片粘贴工序以及偏振片切断工序。在准备工序中, 准备至少一个形成有液晶显示部和端子部的液晶显示装置用基板。在偏振片粘贴工序中, 在至少一个液晶显示装置用基板的表面, 以覆盖液晶显示部、且在形成有液晶显示部的区域中从基板端部露出的方式粘贴偏振片。在偏振片切断工序中, 通过激光照射来切断从液晶显示装置用基板的端部露出的偏振片。



1. 一种液晶显示装置用盒的制造方法,通过该方法在液晶显示装置用基板的表面粘贴偏振片来制造液晶显示装置用盒,其中,该方法包括以下工序:

准备工序,准备形成有液晶显示部和端子部的至少一个液晶显示装置用基板;

偏振片粘贴工序,在所述至少一个液晶显示装置用基板的表面,以覆盖所述液晶显示部、且在形成有所述液晶显示部的区域中从基板端部露出的方式粘贴偏振片;以及

偏振片切断工序,以使激光的外周与基板的端部边缘一致的方式设定激光的照射位置,使得激光不会照射到基板,通过激光照射来切断从所述液晶显示装置用基板的端部露出的偏振片。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置用盒的制造方法,其中,

在所述偏振片粘贴工序中,针对多个液晶显示装置用基板粘贴一张偏振片。

3. 根据权利要求1或2所述的液晶显示装置用盒的制造方法,其中,

在所述偏振片切断工序中,以使会聚的激光的外周与所述液晶显示装置用基板的端部边缘一致的方式照射所述激光。

## 液晶显示装置用盒的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示装置用盒 (cell) 的制造方法, 特别涉及在液晶显示装置用基板的表面粘贴偏振片来制造液晶显示装置用盒的方法。

### 背景技术

[0002] 在液晶显示装置中, 在液晶显示装置用的玻璃基板的单面或双面粘贴有偏振膜。例如在专利文献 1 中示出这种制造液晶显示装置的方法。在该专利文献 1 所示的方法中, 首先, 从母面板切出每个液晶显示装置用盒 (以下简记为液晶盒) 的大小的玻璃基板。接着, 按照各盒的尺寸切断主要由 PET 树脂构成的偏振膜。然后, 将按照各盒的尺寸切断的偏振膜逐张粘贴在玻璃基板上。

[0003] 并且, 在专利文献 2 中示出了液晶显示装置的其他的制造方法。这里, 首先, 在作为母面板的大尺寸的玻璃基板上粘贴偏振片。在母面板上设定有截断预定线, 在母面板上粘贴偏振片后, 沿着截断预定线切断偏振片。然后, 使偏振片的与切断线邻接的部分局部从玻璃基板剥离, 作为耳部在切断线的两侧立起。然后, 沿着截断预定线切断玻璃基板, 在该切断后, 使辊行进, 将立起的耳部压倒向玻璃基板侧。根据这种方法, 能够得到至玻璃基板的端部为止均被偏振片覆盖的液晶盒。

[0004] 【专利文献 1】日本特开 2002-23151 号公报

[0005] 【专利文献 2】日本特开 2009-48071 号公报

[0006] 在专利文献 1 所示的制造方法中, 必须针对每个液晶盒粘贴偏振片, 所以, 该工序非常费时间。并且, 在液晶显示装置中, 期望在扩大显示面积的同时实现产品的小型化。为了实现该期望, 优选到玻璃基板的端部为止整体均粘贴有偏振片。但是, 为此, 必须将与该玻璃基板相同尺寸的偏振片相对于玻璃基板准确地定位来进行粘贴, 更加费时间, 并且容易产生由于位置偏移而导致的不良。

[0007] 并且, 根据专利文献 2 所示的方法, 能够到玻璃基板的端部为止均粘贴偏振片, 能够制造小型且显示面积大的液晶显示装置。但是, 将玻璃基板上的偏振片折弯来形成耳部、并通过辊压倒该耳部, 这是非常困难的, 缺乏实现性。

### 发明内容

[0008] 本发明的课题在于, 提供到构成液晶盒的玻璃基板的端部为止均能够容易地粘贴偏振片的方法。

[0009] 第 1 方面的液晶显示装置用盒的制造方法是在液晶显示装置用基板的表面粘贴偏振片来制造液晶显示装置用盒, 该方法包括以下工序。

[0010] (a) 准备工序, 准备形成有液晶显示部和端子部的至少一个液晶显示装置用基板。

[0011] (b) 偏振片粘贴工序, 在至少一个液晶显示装置用基板的表面, 以覆盖液晶显示部、且在形成有液晶显示部的区域中从基板端部露出的方式粘贴偏振片。

[0012] (c) 偏振片切断工序, 通过激光照射来切断从液晶显示装置用基板的端部露出的

偏振片。

[0013] 这里,准备至少一个液晶显示装置用基板,在包含该液晶显示装置用基板的液晶显示部且形成有液晶显示部的区域中,以从基板端部露出的方式在基板表面粘贴偏振片。然后,通过激光照射来切断从液晶显示装置用基板露出的偏振片。

[0014] 根据以上的制造方法,到液晶显示装置用基板的端部为止能够容易地在整体粘贴偏振片。因此,能够制造小型且显示面积大的液晶显示装置。

[0015] 第2方面的液晶显示装置用盒的制造方法在第1方面的制造方法中,在偏振片粘贴工序中,针对多个液晶显示装置用基板粘贴一张偏振片。

[0016] 这里,针对多个液晶显示装置用基板粘贴一张偏振片,然后沿着各基板的外形切断偏振片。因此,能够大幅缩短针对多个液晶显示装置用基板的偏振片粘贴工序的作业时间。

[0017] 第3方面的液晶显示装置用盒的制造方法在第1或第2方面的制造方法中,在偏振片切断工序中,以会聚的激光的外周与液晶显示装置用基板的端部边缘一致的方式照射激光。

[0018] 在通过激光切断偏振片时,假设在使激光光轴与基板的端部边缘一致的情况下,由于激光具有规定的直径,所以,偏振片在基板端部的内侧被切断。这样,显示面积减小。并且,如果激光照射到基板,则基板受到热损伤而导致强度降低。因此,在切断偏振片时,为了不使激光照射到基板,以使激光的外周与基板的端部边缘(外端面)一致的方式,设定激光的照射位置。因此,能够得到至基板的端部边缘为止均粘贴有偏振片的液晶盒,能够增大显示面积。并且,抑制了由于切断工序而使基板受到热损伤的情况,能够避免基板端部的强度降低。

[0019] 在以上这样的本发明中,到构成液晶盒的玻璃基板的端部为止均能够容易地粘贴偏振片。因此,通过该制造方法,能够得到小型且显示面积大的液晶盒。

## 附图说明

[0020] 图1是应用了本发明的一个实施方式的制造方法的液晶显示装置用的母面板的平面图。

[0021] 图2是图1的II-II线剖面图。

[0022] 图3是液晶盒用基板的平面图。

[0023] 图4是说明用于设定偏振膜切断时的激光照射位置的处理的图。

[0024] 图5是示出偏振膜粘贴工序的其他实施方式的平面图。

[0025] 标号说明

[0026] 1:母面板;2:液晶盒用基板;3、4:玻璃基板;10:显示区域;11:端子部;12、14:偏振膜。

## 具体实施方式

[0027] [液晶面板的结构]

[0028] 图1示出通过本发明的一个实施方式制造的液晶显示装置的母面板。该母面板1划分形成有多个(在该实施方式中为4个)液晶盒用基板2。如图1的II-II线的剖面图

即图 2 所示,母面板 1 具有相对配置的第 1 玻璃基板 3 和第 2 玻璃基板 4。另外,在图 1 中,利用虚线示出截断预定线 So。

[0029] 沿着截断预定线 So 截断以上这种母面板 1 的划分区域,由此,切出液晶盒用基板 2。在液晶盒用基板 2 中,在第 2 玻璃基板 4 上形成有元件,第 1 玻璃基板 3 和第 2 玻璃基板 4 隔着密封部件 5 粘接,两个玻璃基板 3、4 之间的间隙被密封。然后,在该密封后的两个玻璃基板 3、4 之间的间隙中填充液晶。

[0030] 在如上得到的液晶盒用基板 2 中,在各玻璃基板 3、4 的外侧的表面粘贴偏振膜,由此形成液晶盒。

[0031] 另外,在从母面板 1 截断液晶盒用基板 2 时,与以往相同,使用激光或金刚石割刀等的机械刀具进行截断即可。例如,针对第 1 玻璃基板 3,通过金刚石割刀形成截断线。然后,使母面板 1 上下反转等,从形成有截断线的一侧的相反侧施加按压力,沿着截断线截断第 1 玻璃基板 3。针对第 2 玻璃基板 4,也能够通过同样的方法进行截断。

[0032] [液晶盒的制造方法]

[0033] 下面,对在如上这样得到的液晶盒用基板 2 上粘贴偏振膜来制造液晶盒的方法进行说明。

[0034] 这里,如图 3 所示,液晶盒用基板 2 具有:填充有液晶且能够作为液晶显示部发挥功能的显示区域 10、以及形成有液晶驱动用端子等的端子部 11。端子部 11 形成于液晶盒用基板 2 的一端部,在该端子部 11 上未设置第 1 玻璃基板 3。针对这种液晶盒用基板 2,除了端子部 11 以外,在显示区域 10 上粘贴偏振膜。

[0035] 具体而言,如图 3 的双点划线所示,除了端子部 11 以外,包含显示区域 10 在内,在基板表面粘贴从液晶盒用基板 2 的 3 个端部边缘 2a、2b、2c 露出到外部的大小的偏振膜 12。另外,利用与以往相同的公知的方法来进行偏振膜 12 的粘贴。

[0036] 接着,通过照射激光,由此,切断并去除露出到基板外部的偏振膜 12。这里,举出偏振片切断工序的一个具体例时,如下所述。

[0037] 玻璃基板的厚度:0.5mm

[0038] 偏振膜的厚度:0.27mm

[0039] 激光:CO<sub>2</sub> 激光(脉冲振荡)

[0040] [关于会聚直径和激光照射位置]

[0041] 这里,在通过激光来切断偏振膜 12 的情况下,当激光照射位置处于基板的端部边缘时,由于激光具有规定的会聚直径,所以,偏振膜 12 在基板端部边缘的内侧被切断。并且,针对位于偏振膜 12 下层的液晶盒用基板 2 照射激光时,基板 2 受到热损伤。因此,为了避免这些问题,需要适当设定激光照射位置。使用图 4 详细说明该激光照射位置的设定。另外,图 4 是示意性示出的图,厚度尺寸等与实际尺寸不同。

[0042] 首先,准备图 4 所示的在玻璃基板的表面粘贴有偏振片的激光照射位置决定用的盒基板。该盒基板的规格(材质、厚度尺寸等)与实际产品相同。然后,如图 4(a) 所示,利用激光切断偏振片,对切断后的偏振片的间隔 a 进行计测。另外,这里使用的激光的规格被设定为,与实际切断各玻璃基板 3、4 上的偏振膜 12 时使用的激光相同。

[0043] 如上这样计测间隔 a。然后,在切断实际的液晶盒的偏振膜 12 时,将激光的照射位置设定为从基板端部向基板外侧离开 a/2 后的位置。由此,如图 4(c) 所示,激光的外周与

玻璃基板的端部边缘一致,激光不会照射到玻璃基板,并且,偏振片会留到玻璃基板的端部边缘。

[0044] 图 4(b) 示出以使激光的光轴与玻璃基板的端部边缘一致的方式设定照射位置并切断了偏振片的情况。在这种激光照射位置中,如上所述,偏振片在相比玻璃基板位于内侧的会聚直径一半的位置被切断。并且,激光照射到玻璃基板的端部,玻璃基板的端部受到热损伤而导致强度降低。

[0045] 另外,作为测定间隔  $a$  的方法,代替图 4(a) 所示的激光照射,也可以对图 4(b) 所示的位置照射激光,对从偏振片的端部向玻璃基板突出的突出量 ( $a/2$ ) 进行计测。

[0046] [特征]

[0047] 在以上这种实施方式中,到液晶盒用基板的端部为止均能够容易地在整体粘贴偏振膜。因此,能够制造小型且显示面积大的液晶显示装置。并且,在偏振膜的切断工序中,将激光的照射位置设定为从基板端部向基板外侧离开基板  $a/2$  的位置,所以,能够使偏振膜的端部与基板端部边缘一致,能够确保更大的显示面积。而且,激光不会照射到基板,所以,能够抑制针对基板端部的热损伤,能够避免基板端部的强度降低。

[0048] [其他实施方式]

[0049] 本发明不限于以上这种实施方式,能够在不脱离本发明范围的前提下进行各种变形或修正。

[0050] 在所述实施方式中,针对一个液晶盒用基板粘贴一张偏振膜,但是,如图 5 所示,也可以排列配置多个液晶盒用基板 2,针对这些液晶盒用基板 2 粘贴一张偏振膜 14。然后,按照图 5 的箭头所示的位置和方向照射激光并进行扫描,切断从基板 2 露出的偏振膜 14,这样,能够大幅缩短针对多个液晶盒用基板 2 粘贴偏振膜 14 的粘贴工序用的时间。

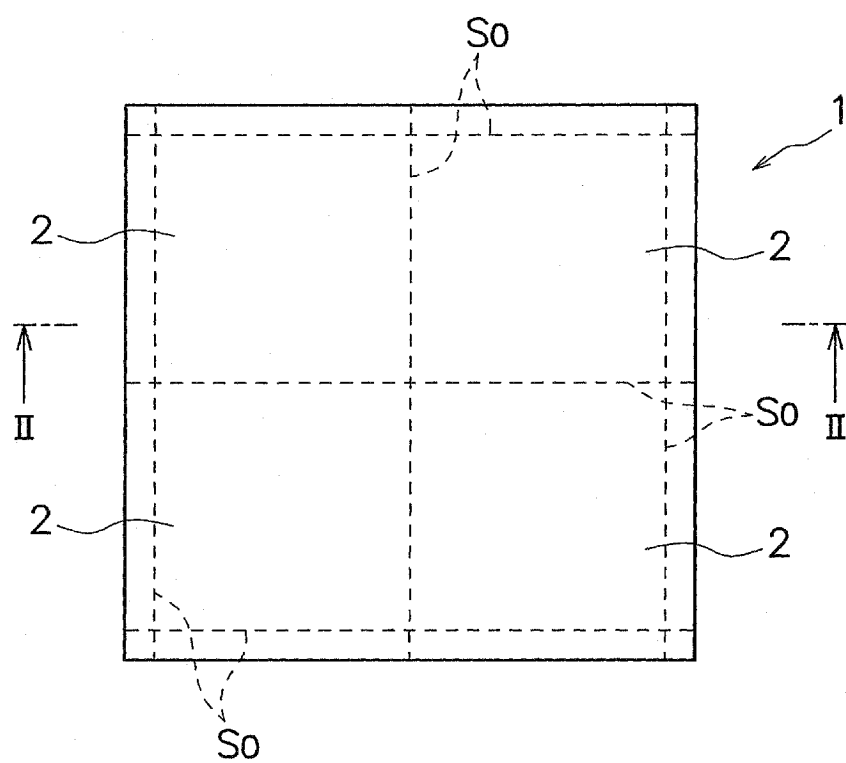


图 1

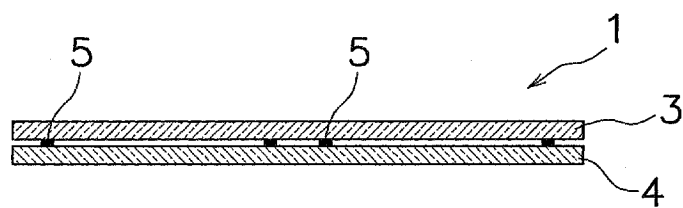


图 2

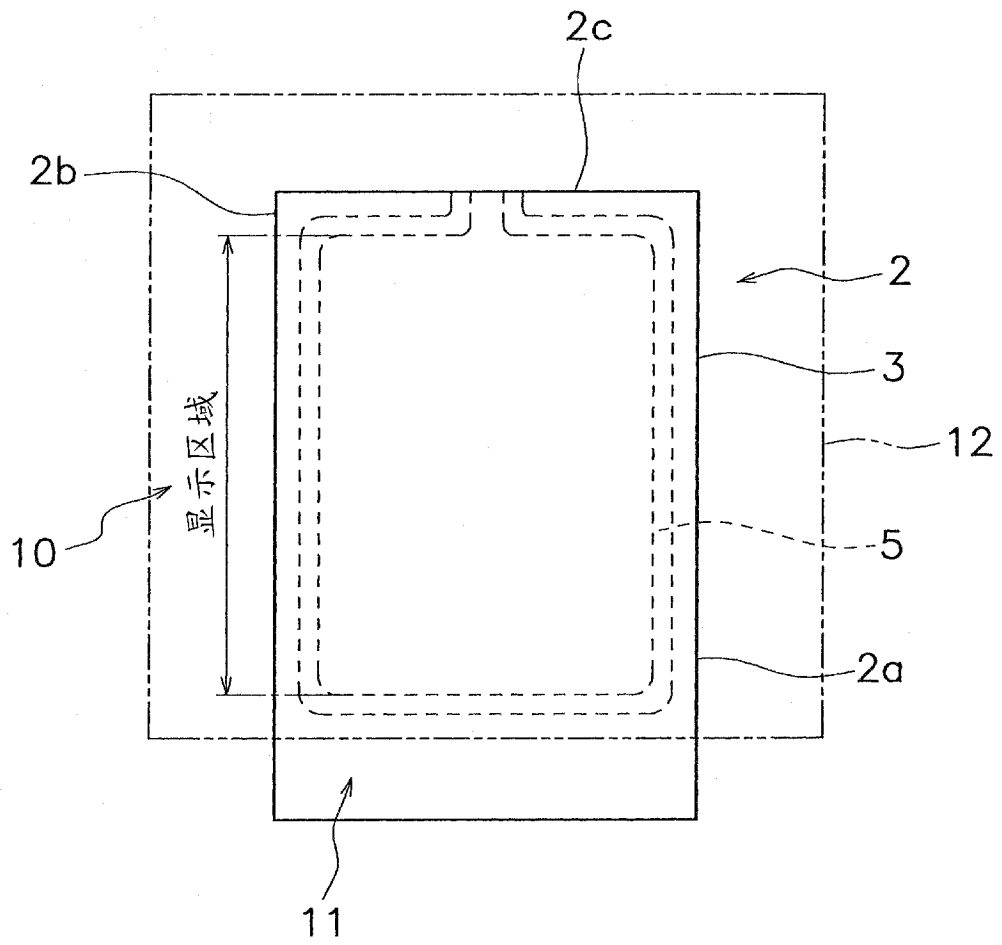


图 3



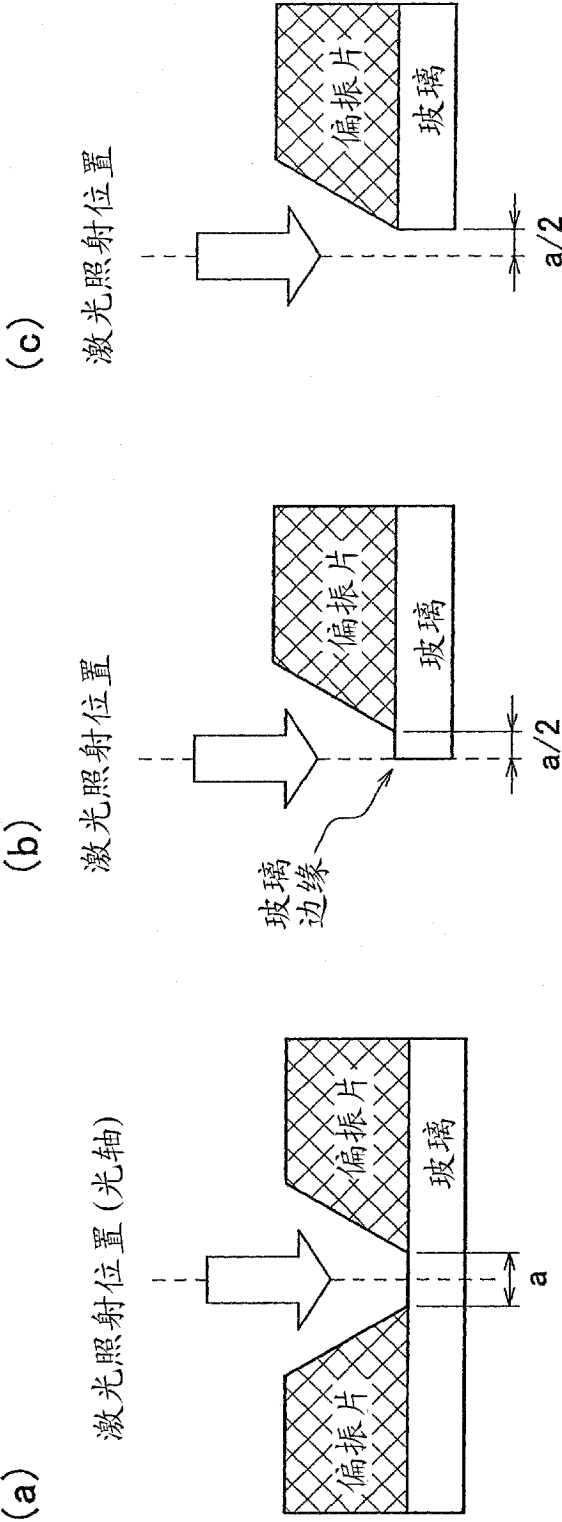


图 4

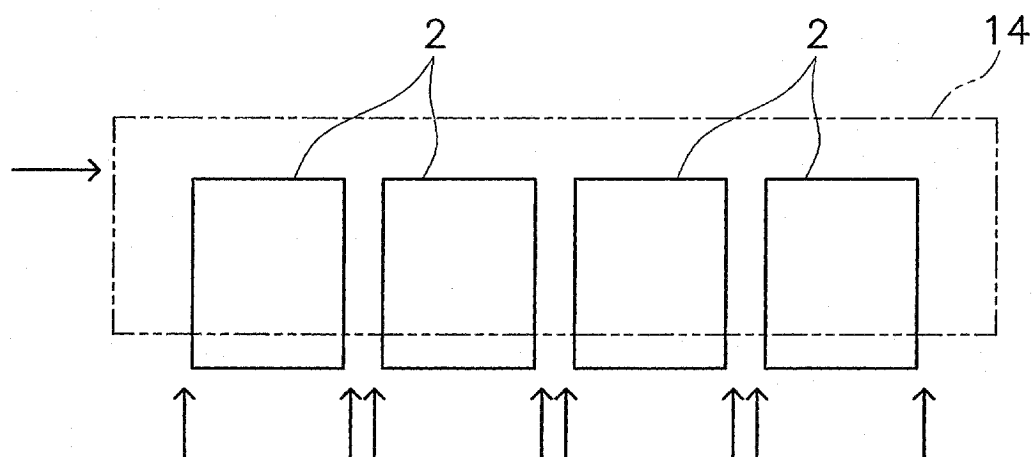


图 5

