



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01111952.7

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1149617C

[22] 申请日 2001. 1. 17 [21] 申请号 01111952.7

[30] 优先权

[32] 2000. 1. 17 [33] JP [31] 8088/2000

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府门真市大字门真 1006 番地

[72] 发明人 辻博通

审查员 沈嘉琦

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

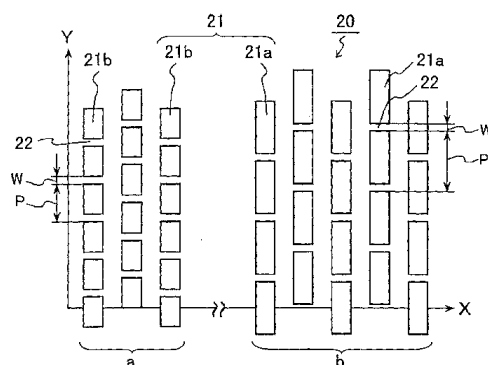
代理人 王 勇 叶恺东

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 阴极射线管

[57] 摘要

本发明提供一种能减小阴极射线管工作时画面水平方向开孔的移动量、并能防止色偏移、色彩不均匀、亮度下降的阴极射线管。若把阴罩 20 的水平方向的中心线作为 X 轴,把垂直方向的中心线作为 Y 轴,开孔 21 形成部位的 X 轴方向两端附近的桥 22 与 Y 轴附近的桥 22 相比较,则垂直方向的阵列间距大。由此,为了保持张力架设而在阴罩上外加 Y 方向的张力时,能将阴罩的 X 轴方向两端附近开孔列的 X 轴方向上的变位抑制得较小,能够减小阴极射线管工作时 X 轴方向的开孔的移动量,从而可以防止色彩不均匀、色偏移及亮度下降,同时在保持张力架设之际也能防止阴罩的褶皱发生。



1.一种阴极射线管，包括：在平板上形成的多个开孔，以及带有连接与垂直
方向邻接的上述开孔的桥的阴罩，其特征在于，以上述阴罩水平方向的中心线作
5 为 X 轴、垂直方向上的中心线作为 Y 轴；上述阴罩以在 Y 轴方向施加张力的状
态对支撑体保持张力架设；在上述开孔形成部的 X 轴方向上的两端附近的上述桥
与 Y 轴附近的上述桥相比，垂直方向上的排列间距变大；上述垂直方向上的排列
间距随着靠近上述 X 轴方向的两端而变大；上述垂直方向上的排列间距随着靠近
上述 X 轴方向的两端而变大的区域，是从上述阴罩有孔部的 X 轴方向的两端，达
10 到上述阴罩有孔部的 Y 轴方向全长的 10% 的范围。

2.如权利要求 1 记载的阴极射线管，其特征在于，上述桥的 Y 轴方向上的宽
度在阴罩的整体范围内基本上相同。

3.一种阴极射线管，包括：在平板上形成的多个开孔，以及带有连接与垂直
方向邻接的上述开孔的桥的阴罩，其特征在于，以上述阴罩水平方向的中心线作
15 为 X 轴、垂直方向上的中心线作为 Y 轴，上述阴罩以在 Y 轴方向施加张力的状
态对支撑体保持张力架设，在上述开孔形成部的 X 轴方向上的两端附近的上述桥
与 Y 轴附近的上述桥相比，垂直方向上的排列间距变大；上述垂直方向上的排列
间距分为相同的 Y 轴侧区域，和上述垂直方向上的排列间距随着靠近上述 X 轴方
向的两端而变大的 X 轴端部侧的区域。

阴极射线管

技术领域

5 背景技术 本发明涉及用于电视接收机、计算机显示器等的荫罩型阴极射线管。

图3表示已有的彩色阴极射线管一例的剖面图。图中表示的彩色阴极射线管1包括在内面形成荧光体屏面的实际上是长方形状的荧光屏面板2、与荧光屏面板2的后方连接的漏斗3（即屏锥）、内装于漏斗3的颈部3a的电子枪4、在荧光屏面板2内部对着荧光体屏面2a设置的阴罩6、固定阴罩6的屏蔽框架7。为使电子束偏转扫描，在漏斗3的外周面上设置了偏转线圈5。

阴罩6对自电子枪发射出来的3束电子束具有色选择作用。A表示电子束轨迹，在阴罩的平板上通过刻蚀形成许多大致狭缝状电子束通过孔，即开孔。

在彩色阴极射线管中，电子束通过孔由于电子束轰击引起的热膨胀而变位，使通过电子束通过孔的电子束不能正确地射在所指定的荧光体上，从而产生称为色彩不均匀的这样的搭拱现象。由此，需要预先外加能够吸收因阴罩温度上升产生的热膨胀那样的张力，以便将阴罩保持张力地架设在屏蔽框架上。

图4表示颜色选择电极已有一例的斜视图。屏蔽框架10是长方形状的框架体，在长边框架对面的一对支撑体11上固定着短边框架的一对弹性构件12。对于阴罩13来讲，用刻蚀法形成多个狭缝状电子束通过孔即开孔14，并配列成多个列。如图4所示的，用张力方式，将阴罩13以主要沿箭头Y方向加张力的状态保持张力地架设在支撑体11之间。

这样，如果能保持张力地架设，即使阴罩的温度上升也能够减少阴罩开孔和荧光体屏面上的荧光体条纹的相互位置的偏移。

但是，上述已有的彩色阴极射线管有以下问题。如图4所示，在保持上下端的状态下、向Y方向拉伸地将阴罩13固定在支撑体11上。这时，将阴罩13在Y方向在拉伸时也在Y方向延长，同时在与Y方向垂直的X方向上缩短仅仅相当于柏松比的量。

若观察一下开孔的列15，便可知道，因为阴罩13在保持的上下端状态下被拉伸，所以开孔的列15向Y方向延伸如同2点划线15a所示的那样，同时向阴罩13的中央部侧弯曲。

在上述状态下,当使彩色阴极射线管工作时,电子束射在阴罩表面上,使Y方向上的拉伸力减弱,同时,也减弱X方向上的压缩力。为此,开孔的列也就返回到外侧(周边)方向上。即,若采用上述那样已有的彩色阴极射线管,就有所谓上述返回动作引起的开孔移动,它是成为色偏移、色彩不均、以及亮度下降的原因,这就产生了问题。

5 发明内容- 本发明是为解决上述已有的问题而研制的,本发明的目的是提供一种能减少阴极射线管工作时的画面水平方向上开孔的移动量,防止色偏移、色彩不均以及亮度降低的阴极射线管。

为完成本发明的目的,本发明的阴极射线管配备着带有在平板上形成的多个开孔以及连接沿与垂直方向邻接的上述开孔的桥的阴罩,其特征在于,若将10 上述阴罩水平方向的中心线作为X轴,将垂直方向的中心线作为Y轴,则上述开孔形成部的X轴方向两端附近的上述桥与Y轴附近的上述桥相比,垂直方向上的排列间距大。若使用上述那样的阴极射线管,为了保持张力架设,在阴罩Y方向外加张力时,便可以将阴罩X轴方向的两端附近的开孔列的X轴方向的15 变位控制得较小。因此能减少阴极射线管动作时X轴方向上开孔的移动量,也可以防止色偏移、色彩不均、以及亮度下降等问题,同时可以防止保持张力架设时阴罩发生褶皱。

在上述阴极射线管中,上述排列间距、最好随着靠近X轴方向两端而变大。

另外,上述排列间距,在X轴方向的一定位置之前大体上是一样的,最好20 排列间距从上述一定位置开始随着靠近X轴方向两端而变大。

上述排列间距,在X轴方向上的一定位置之前是大体上相同,从这一定位置开始随着靠近X轴方向的两端,最好每一定数量的上述开孔的列阶段性地变大。另外上述一定位置最好是在上述X轴方向两端的附近。

附图说明 图1是本实施例的阴罩平面图的扩大图。

25 图2是表示本实施例的阴罩离Y轴的距离L与间距P之间的关系表示图。

图3是已有一实施例的彩色阴极射线管剖面图。

具体实施方式 图4是已有一实施例的颜色选择电极的斜视图。

以下将用图来对本发明一实施例进行说明。图3说明的彩色阴极射线管的各个结构由于和在本实施例是一样的,所以该说明省略。

30 图1是本实施例的阴罩的平面图的放大图。图中表示的阴罩20的Y轴是

画面垂直方向上的中心线，X 轴是画面水平方向上的中心线。通过蚀刻形成了多个大致狭缝状的开孔 21，和垂直方向相邻的开孔 21 由桥 22 连接。a 所表示的部分开孔 21b 表示 Y 轴附近的开孔，b 所表示的部分开孔 21a 表示 X 轴方向右端附近的开孔。桥 22 的 Y 轴方向上的宽度 W 在阴罩 20 的整体范围内大体都是一样的。

本图模式化地表示开孔 21 的排列。在本图中，仅仅画出了一部分，开孔 21 的排列以 X 轴附近为界上下对称，以 Y 轴附近为界左右对称。P 表示的是桥 22 在垂直方向的排列间距。与 Y 轴附近（区域 a 部分）的间距 P 相比，X 轴方向两端附近（区域 b 部分）的间距 P 大一些。因此，开孔 21a 与开孔 21b 相比，Y 轴方向上的长度长一些。

在图 2(a)~(c) 中，表示出离开 Y 轴的距离 L 和间距 P 之间的关系。各图表示从荧光体表面上观察阴罩，Y 轴的右侧的状态。对于 Y 轴的左侧状态图示省略了，但本图的状态是以 Y 轴对称的。各图中的 A_4 、 C_2 、E 表示阴罩 20 有孔部位最右端的部分。

在图 2(a)所示的实施例 1 中，在 $L=A_1$ 之间，间距 P 是一定值 B_1 ，但在 L 大于 A_1 时，间距 P 在每一定数量的开孔列阶段性地变大。在距离 $L=A_1\sim A_2$ 之间时， $P=B_2$ ，在 $L=A_2\sim A_3$ 之间时 $P=B_3$ ，在 $L=A_3\sim A_4$ 之间时 $P=B_4$ ，这样，使间距 P 阶段性地变大的区域最好至少在阴罩有孔部的 X 轴方向两端附近形成，例如 $L=A_1\sim A_4$ 之间的距离是阴罩有孔部的 Y 轴方向全长的 10%。

在图 2(b)表示的实施例 2 中，在到 C_1 为止的距离，间距 P 是一定值 D_1 ，但在 C_1 以上时，则间距 P 随着距离 L 变大而慢慢变大。距离 $L=C_1$ 时， $P=D_1$ ；在 $L=C_2$ 时， $P=D_2$ 。

和图 2(a)表示的实施例 1 相同，将间距 P 慢慢变大的区域最好至少是在阴罩有孔部两端附近形成，例如，在 $L=C_1\sim C_2$ 之间是阴罩有孔部的 Y 轴方向全长的 10%。

在图 2(c) 表示的实施例 3 中，在从 Y 轴到右端 $L=E$ 为止的距离内，间距 P 在 F_1 到 F_2 之间慢慢地变大。在图 2(a)~(c) 中的实施例 1 中，间距 P 例如其最小值为 0.56mm，最大值为 8mm。

在这里，如果试着考虑一下阴罩的保持张力架设时，如果在 Y 轴方向外加一张力，则整个阴罩在 Y 轴方向延伸的同时，在 X 轴方向仅缩小的相当于柏松

比的量。由于在固定阴罩上下端部状态下沿 Y 轴方向外加张力，当在整个阴罩内桥的间距大体上相等时，X 轴方向上的压缩量在阴罩上下端部位较小，而随着靠近 X 轴而变大。当观察 X 轴方向时，便可知道，在 Y 轴附近小，随着靠近 X 轴方向两端部位而变大。

- 5 在实施例中，如图 2 (a) ~ (c) 中所示，X 轴方向两端附近的桥间距 P 比 Y 轴附近的桥间距 P 大。若将开孔列相互比较可知：X 轴方向两端附近的开孔列与 Y 轴附近的开孔列相比，桥数少的开孔的 Y 轴方向长度变大。

为此，在把张力外加到 Y 轴方向时，与将桥间距作为和 Y 轴附近桥的间距同样狭窄的间距场合相比，在 X 轴方向两端附近的开孔列所外加的 X 轴方向的
10 力，变小。即，在整个阴罩全域内，与桥间距大致相等的场合相比较，在本实施例中，对于 X 轴方向两端附近的开孔的列，可以抑制 Y 轴附近的变位，使其较小。

使这样的保持张力架设的彩色阴极射线管工作时，电子束射入到阴罩面，因温度上升而使 Y 轴方向的张力减缓，同时，X 轴方向上的压缩力也减缓。如
15 上述那样，在本实施例中，因为在保持张力架设时的开孔列的变位被抑制，所以因 X 轴方向的压缩力减弱而使开孔列的动态变化也减小。

为此，若采用此实施例，由于可以抑制彩色阴极射线管工作时的 X 轴方向两端部的开孔列的因返回动作引起的动态变小，所以可以防止色偏移、色彩不均匀、及亮度下降。另外，在 X 轴方向两端部，通过使桥间距变大，该部位的
20 开孔的垂直方向长度也变大，也具有防止画面周围部分亮度下降的作用。

另外在本实施例中，因为不使阴罩整体的桥间距变大，所以作为阴罩整体，既能确保机械强度，又可以防止 X 轴方向两端部的色偏移、色彩不均匀，及亮度下降。

更进一步当保持张力架设之际 X 轴方向上的收缩量变大时，虽然阴罩上比
25 较容易发生褶皱，但在上述本实施例中，在保持张力架设之际能抑制 X 轴方向的开孔列的变位，所以得到防止发生褶皱的效果。

如上所述，如果按照本发明中的阴极射线管，通过使阴罩开孔形成部的 X 轴方向的两端附近的开孔垂直方向的排列间距比 Y 轴附近的大，则在为保持机
张力架设而在阴罩外加纵方向的张力时，能将开孔列的 X 轴方向变位抑制得较
30 小。为此，能降低阴极射线管工作时的画面水平方向开孔的移动量，也可以防

止色偏移、色彩不均、以及亮度下降，也能防止在保持张力架设之际的阴罩褶皱的发生。

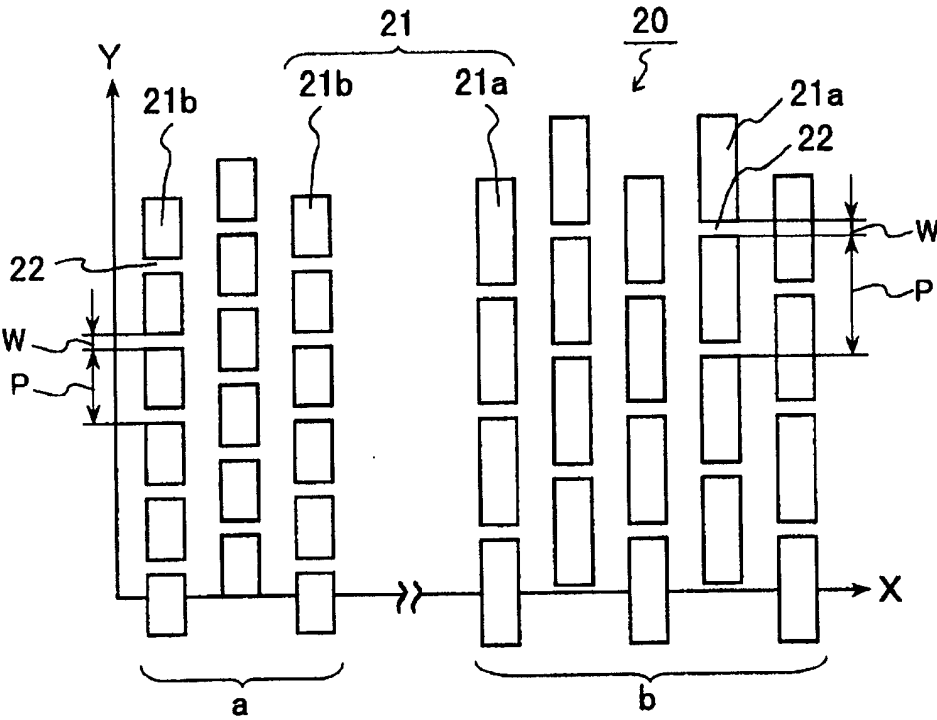


图 1

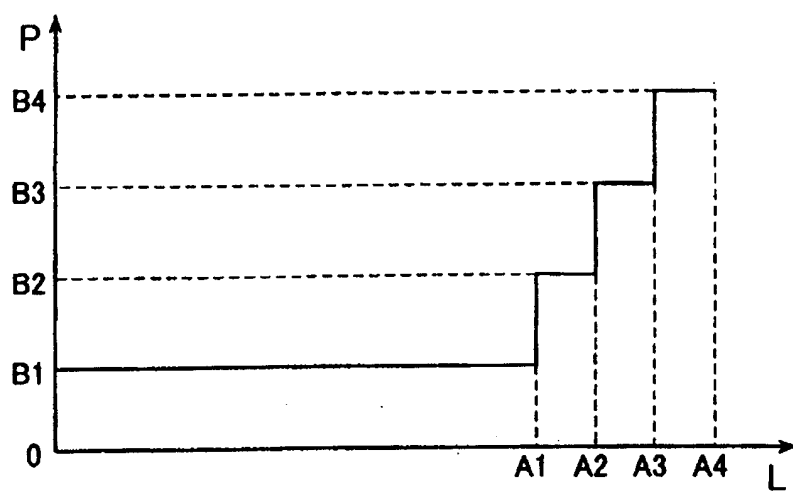


图 2A

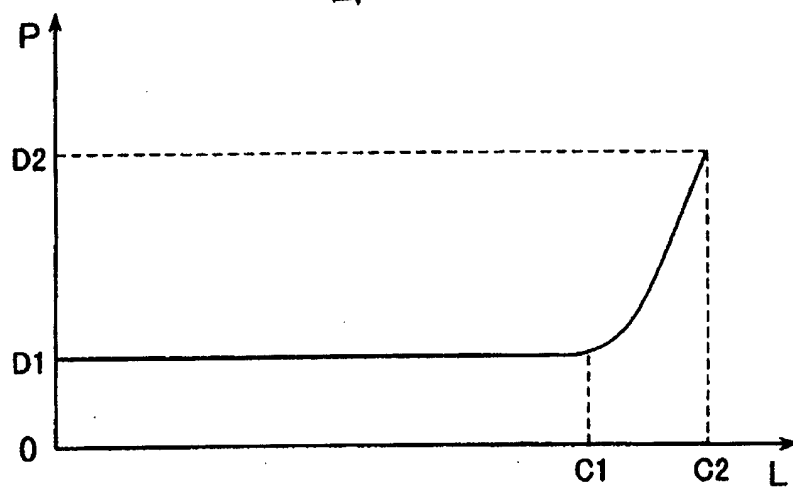


图 2B

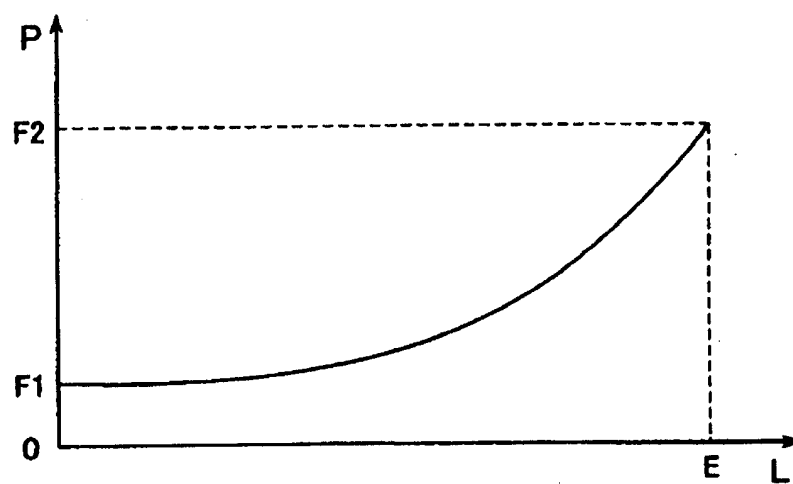


图 2C

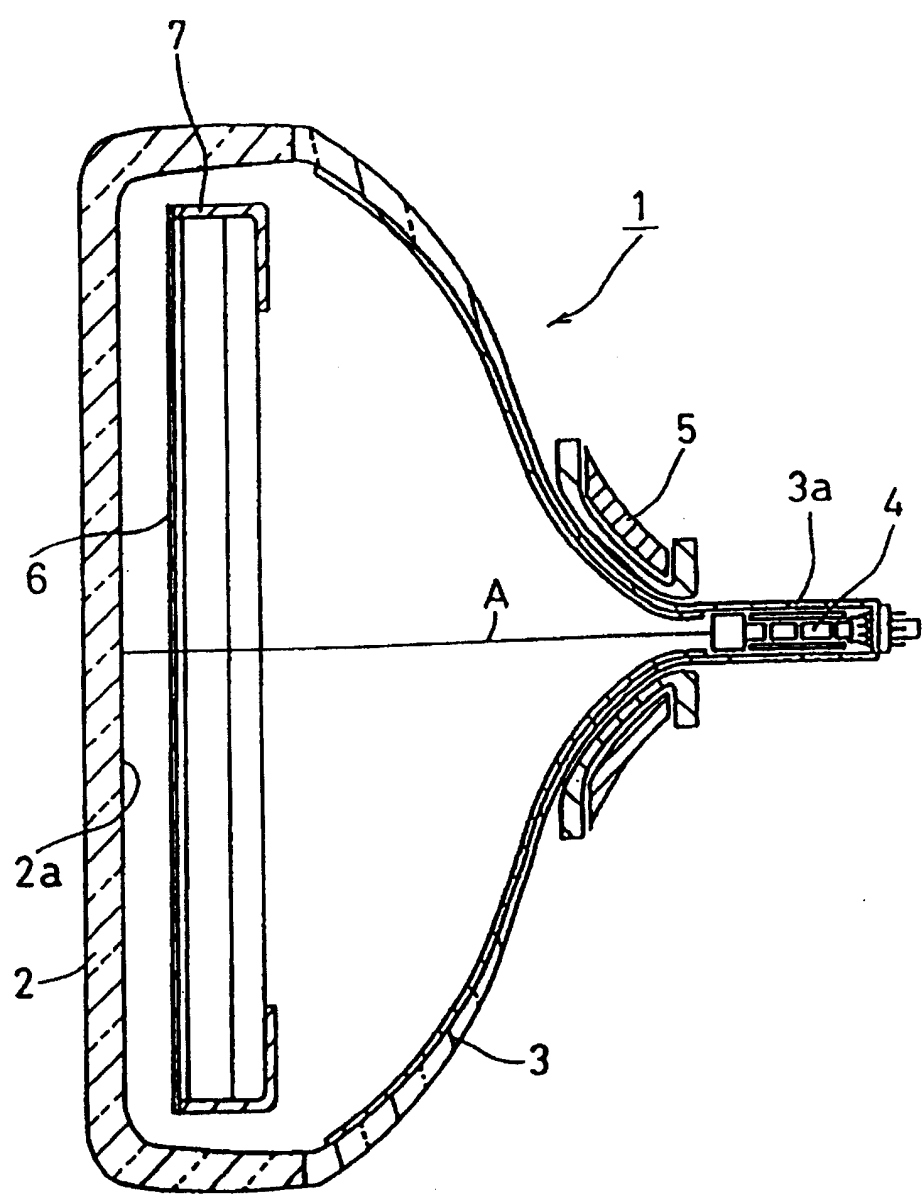


图 3

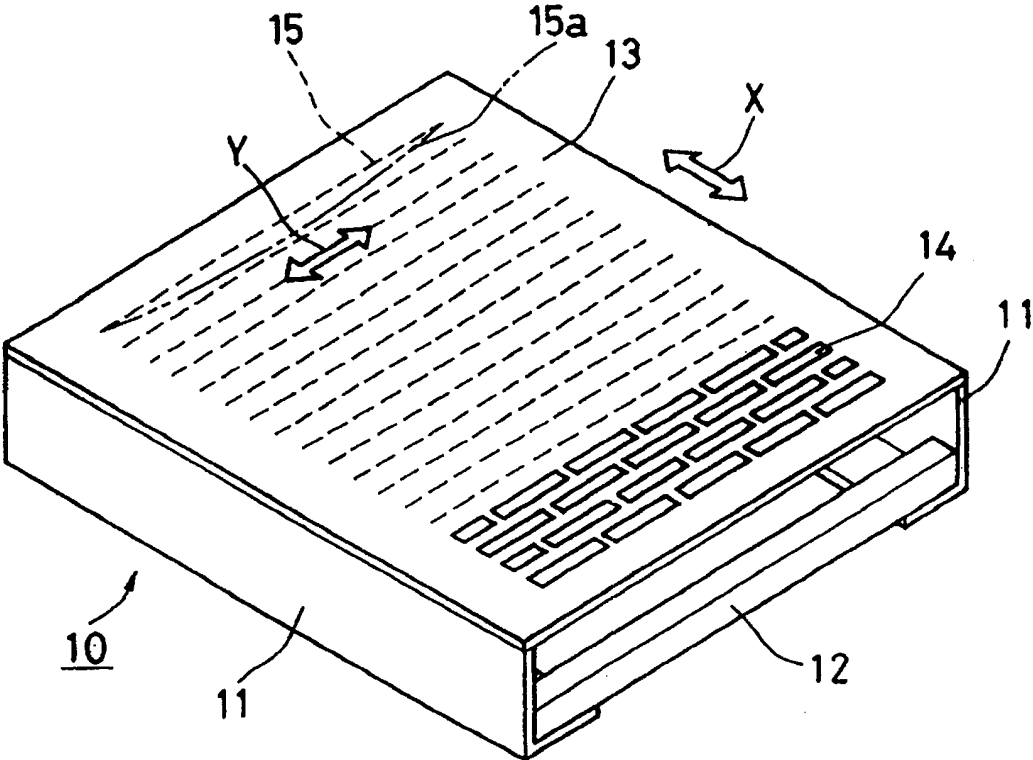


图 4