



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410032339.6

[43] 公开日 2005 年 10 月 5 日

[11] 公开号 CN 1677174A

[22] 申请日 2004.4.2

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司
代理人 经志强 潘培坤

[21] 申请号 200410032339.6

[71] 申请人 华生科技股份有限公司

地址 台湾省台北市

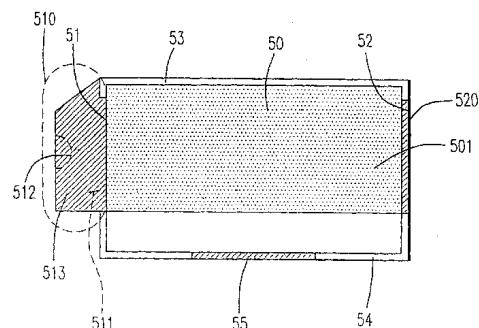
[72] 发明人 张瑞良

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

[54] 发明名称 液晶显示器的防散光装置

[57] 摘要

本发明关于一种移动电话的液晶显示器的防散光装置，包括一导光本体用以装设该液晶显示器，该导光本体具有一第一侧边及一第二侧边；一延伸部，延伸自该第一侧边，该延伸部具有一表面及一缺口，该缺口用以容置一光源；一第一反射层，设置于该表面；以及一第二反射层，设置于该第二侧边；其中，通过该第一反射层及该第二反射层反射该光源，以增加该液晶显示器的辉度。



1. 一种液晶显示器的防散光装置，其中包括：

一导光本体，装设该液晶显示器，该导光本体具有一第一侧边及一第二侧边；

5 一延伸部，延伸自该第一侧边，该延伸部具有一表面及一缺口，该缺口用以容置一光源；

一第一反射层，设置于该表面；以及

一第二反射层，设置于该第二侧边；

其中，该第一反射层及该第二反射层反射该光源，以增加该液晶显示器
10 的辉度。

2. 如权利要求 1 所述的防散光装置，其特征是该导光本体背面还包含一
第三反射层用以反射该光源。

3. 如权利要求 1 所述的防散光装置，其特征是该导光本体的材质为塑
料。

15 4. 如权利要求 1 所述的防散光装置，其特征是该缺口为半圆形。

5. 如权利要求 1 所述的防散光装置，其特征是该光源为一发光二极管。

6. 如权利要求 1 所述的防散光装置，其特征是该第一反射层及该第二反
射层为铝箔。

7. 如权利要求 1 所述的防散光装置，其特征是该防散光装置可用于移动
20 电话的液晶显示器。

液晶显示器的防散光装置

技术领域

5 本发明涉及一种液晶显示器的防散光装置，特别是涉及一种具有反射层的移动电话的液晶显示器的防散光装置。

背景技术

10 由于如手机、个人数字助理器、智能型手机、股票机等手持电子装置的流行，故市场上对液晶显示器（LCD）的多元化与需求量不断地增加。

然而 LCD 面板本身不具发光特性，因此，必须在 LCD 面板上外加一发光源，才能达到显示效果，也即需要一背光源的光学组件来提供 LCD 面板的光源。背光源光学组件主要由光源、导光扩散构件、光学用膜片所组成。

15 其中光源发出光线后，传入导光扩散构件，导光扩散构件的作用在于引导光的散射方向，使光的分布更加均匀，以提高面板的亮度，但是光自导光扩散构件射出后其指向性非常差，因此必须由棱镜片所组成的光学膜来修正光的行进方向，才能达到良好的聚光效果，提高面板的正面亮度。另一方面，LCD 一直对背光源的发光亮度要求很高，但高亮度也使得 LCD 耗电量居高不下，使背光源光学组件成为 LCD 模块中最费电的配件，因此，在不增加耗电的情况下，如何提高背光亮度进而增加 LCD 面板亮度乃是目前重要的发展趋势之一。

20 请参阅图 1，图中所示为公知移动电话的液晶显示器模块，其具有一 LCD 面板装置 1 及一导光扩散构件 2，而导光扩散构件 2 用以嵌合 LCD 面板装置 1。图 2 为图 1 的分解图，可清楚呈现图 2 下方的公知导光扩散构件 2 用以嵌合图 2 上方的 LCD 面板装置 1。另外，LCD 面板装置 1 由 LCD 面板及挠性印刷电路(Flexible Printed circuit; FPC) 11 所组成。

图 3 为公知导光扩散构件 2 的俯视图，导光扩散构件 2 具有一导光本体 20 及一延伸部 210。导光本体 20 左侧有一第一侧边 21 及一第二侧边 22，而延伸自第一侧边 21 的延伸部 210 具有一表面 211 及一缺口 212，此缺口 212

可设置一光源提供 LCD 面板的背光。而导光本体 20 上的上部边框 23、及下方的 L 型边框 24，连同形成的凹口 25 恰可嵌合 LCD 面板装置；此外，导光本体 20 的正面也具有平均分布的扩散点 201，图 3 中可清楚呈现；其背面则有支撑点 26 及一反射层 202，图 3 的俯视图中无法显示，请参考图 4(a)的前视图。

请同时参考图 4(a)的公知导光扩散构件前视图，以及图 4(b)的公知导光扩散构件右视图，图中可清楚呈现公知导光扩散构件中各组成组件的相对位置。现以图 4(a)为例说明光的行进方向，光源在缺口 212 产生光束后，经由延伸部 210 传入导光本体 20，再经由其上的扩散点 201 平均分散至 LCD 面板 1 的正面，以提供 LCD 面板 1 所需的背光。由于导光本体 20 本身为一透明的塑料材质，光在传递的过程中会由导光本体 20 背面散失，因此在既有的技术中，会在导光本体 20 的背面加上一层反射层 202，以防止光由导光本体的背面散失。然而，本发明的发明人在实际的制造过程中发现，仍然有许多的光在传入导光本体 20 之前，由延伸部表面 211 附近散失（图 4(a)的延伸部表面 211），或在传入导光本体 20 后，由侧边 22 散失（图 4(a)的侧边 22 及图 4(b)的侧边 22）而未传至 LCD 面板 1。如此一来，光源发出的光束无法被有效利用，不仅减少面板的辉度，散发的光线也会影响面板亮度的均匀性。

20 发明内容

本发明的主要目的是提供一种液晶显示器的防散光装置，其具有反射层的防散光装置，不但可有效增加液晶显示面板的辉度，具体提高光的使用效率，也可防止散失的光影响面板亮度的均匀性，可以应用于各种液晶显示器。

为了达到上述目的，本发明提供了一种移动电话的液晶显示器的防散光装置，包括：

一导光本体，用以装设该液晶显示器，该导光本体具有一第一侧边及一第二侧边；

一延伸部，延伸自该第一侧边，该延伸部具有一表面及一缺口，该缺口用以容置一光源；

30 一第一反射层，设置于该表面；以及

一第二反射层，设置于该第二侧边；

其中，通过该第一反射层及该第二反射层反射该光源，以增加该液晶显示器的辉度。

根据上述构想，其中，该导光本体背面还包含一第三反射层用以反射该5光源。

根据上述构想，其中，该导光本体的材质为塑料。

根据上述构想，其中，该缺口为半圆形。

根据上述构想，其中，该光源为发光二极管(LED)。

根据上述构想，其中，该第一反射层及第二反射层为铝箔。

10 本发明的液晶显示器的防散光装置，具有如下优点：

1.本发明设置的第一、第二及第三反射层相较于公知的单一反射层，可进一步减少光的散失，不仅有效增加了液晶显示面板的辉度，更提高了光的使用效率。

2.本发明的延伸部表面及侧边的光散失显着减少，故本发明的第一、第15二及第三反射层可防止散失的光影响面板亮度的均匀性。

3.本发明装置简单而且经济，工业上具有实用性。

附图说明

本发明通过下列附图及详细说明，得以更深入了解：

20 图1为公知移动电话的液晶显示器模块；

图2为图1的分解图；

图3为公知导光扩散构件的俯视图；

图4(a)为公知导光扩散构件的前视图；

图4(b)为公知导光扩散构件的右视图；

25 图5为本发明一较佳实施例的防散光装置俯视图；

图6为本发明一较佳实施例的防散光装置右视图；以及

图7为本发明一较佳实施例防止光散失的示意图。

其中，附图标记说明如下：

1—LCD面板； 11—FPC； 2—导光扩散构件； 20—导光本体；

30 21—第一侧边； 22—第二侧边； 23—上部边框； 24—L型边框；

25—凹口；26—支撑点；201—扩散点；202—反射层；210—延伸部；
211—延伸部表面；212—半圆形缺口；50—导光本体；
51—第一侧边；52—第二侧边；53—上部边框；54—L型边框；
55—凹口；57—光束；58—光源；501—扩散点；510—延伸部；
5 502—第三反射层；511—延伸部表面；512—半圆形缺口；
513—第一反射层；520—第二反射层。

具体实施方式

10 本发明的液晶显示器的防散光装置，将可由以下的实施例说明而得到充分了解，使得熟悉本技术的人士可以据以完成，然而，其并非用以对本发明进行限制。

本发明的一较佳实施例，请同时参考图 5 及图 6，分别为本发明一较佳实施例的移动电话的液晶显示器的防散光装置的俯视图及右视图，图中可清楚呈现组成要件间的相对位置。以下，同时参考图 5 及图 6，对本发明的装
15 置继续说明。

图 5 为本发明一较佳实施例的移动电话的液晶显示器的防散光装置，其具有一塑料材质的导光本体 50、一延伸部 510、第一反射层 513、及第二反射层 520。其中，该导光本体 50 包括一第一侧边 51，一第二侧边 52，及背面的一第三反射层 502，该延伸部 510 延伸自第一侧边 51 且延伸部 510 具有一表面 511 及一半圆形缺口 512，而第一反射层 513 设置于该表面 511；第二反射层 520，设置于该第二侧边 52。本发明的特征在于：在延伸部表面设置的第一反射层 513 及在第二侧边设置的第二反射层 520，即分别为图 5 中的斜线部分及粗黑线。而再通过右视图图 6，则可更清楚呈现斜线部分的第二反射层 520，及粗黑线的第三反射层 502。其中，通过该第一反射层 513、该第二反射层 520 以及该第三反射层 502 共同反射背光源的光束，可增加该液晶显示器的辉度。

此外，根据本发明的较佳实施例导光本体 50 上的上部边框 53，与下方 L 形边框 54 所形成的空间及凹口 55 刚好可容置 LCD 面板及连接 LCD 面板的 FPC；导光本体 50 也具有支撑点 56 可支撑防散光装置，且正面有平均分布的扩散点 501 用以平均分散光线至 LCD 面板。另就延伸部 510 而言，其

半圆形缺口 512 处可设置一 LED 光源 58 (请参考图 7)。

请参考图 7 为本发明一较佳实施例的防止散光示意图。图中, 光源 58 产生的光束 57 经由延伸部 510 传入导光本体 50, 导光本体背面的第三反射层 502 可防止光从导光本体背面散失, 因而传入导光本体 50 的光束 57, 可

5 通过导光本体 50 上平均分布的扩散点 501 以将光均匀正向指向 LCD 面板。

又本发明在第一侧边延伸部表面 511 设置的第一反射层 513, 还可将光源 58 发出的光束 57 有效导入导光板的本部; 在第二侧边 52 设置的第二反射层 520 则可防止光束 57 从导光板侧边 52 散失, 将光束 57 重新引回导光本体 50 中。

据此, 第一、第二及第三反射层的设置, 不但可进一步有效减少光的散失,

10 增加 LCD 面板的辉度, 还可减少散失的光线影响面板亮度的均匀性。

此外, 上述的较佳实施例中, 反射层设置的位置还包含其它可增加面板辉度的位置, 且设置的方式可为黏贴但不限于黏贴, 该第一反射层、第二反射层及第三反射层材质为反射性良好或不吸光的材质, 可为铝箔但不限于铝箔。该所述缺口不限于半圆形, 且该光源也不限于 LED 光源。

15 本发明关于一种液晶显示器的防散光装置, 其第一、第二及第三反射层的设置, 具有如下优点:

1. 设置的第一、第二及第三反射层相较于公知的单一反射层, 可进一步减少光的散失, 不仅有效增加了液晶显示面板的辉度, 更提高了光的使用效率。

20 2. 延伸部表面及侧边的光散失显着减少, 故本发明的第一、第二及第三反射层可防止散失的光影响面板亮度的均匀性。

3. 本发明装置简单而且经济, 工业上具有实用性。

以上所述仅为本发明的具体实施例, 并非用以限制本发明, 凡熟悉此项技术的人员, 按照本发明的构思所做的等效修饰或变化, 均包含在本发明的

25 保护范围之中。

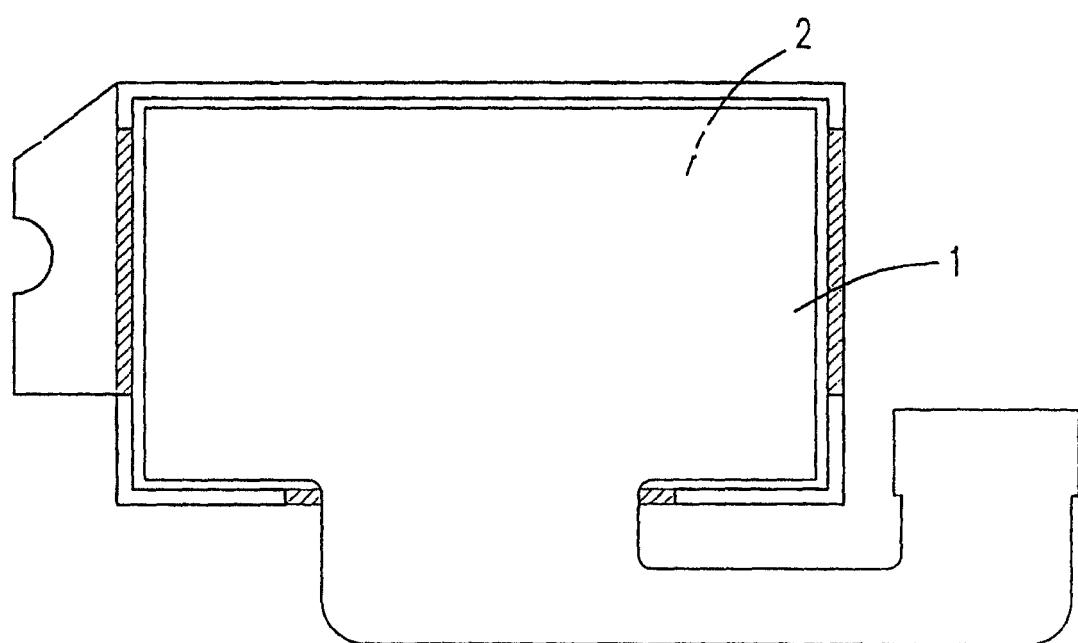


图 1

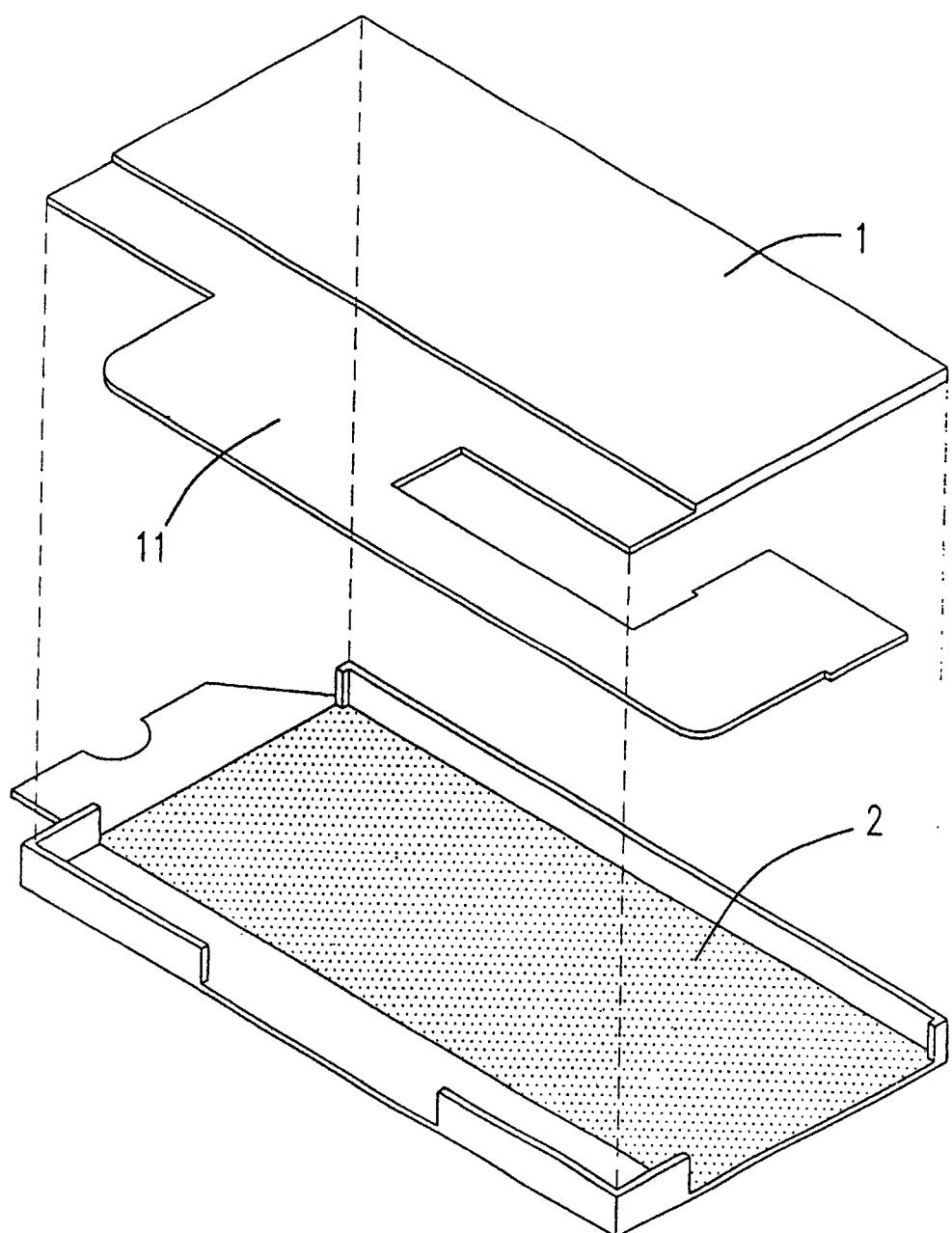


图 2

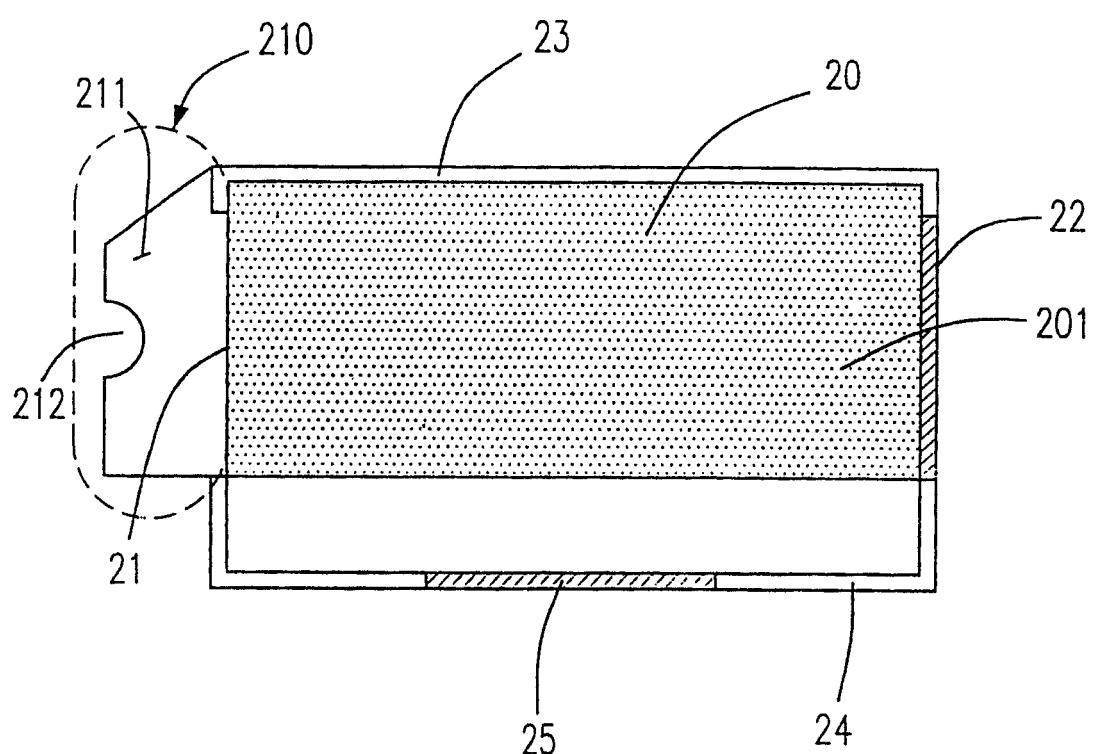


图 3

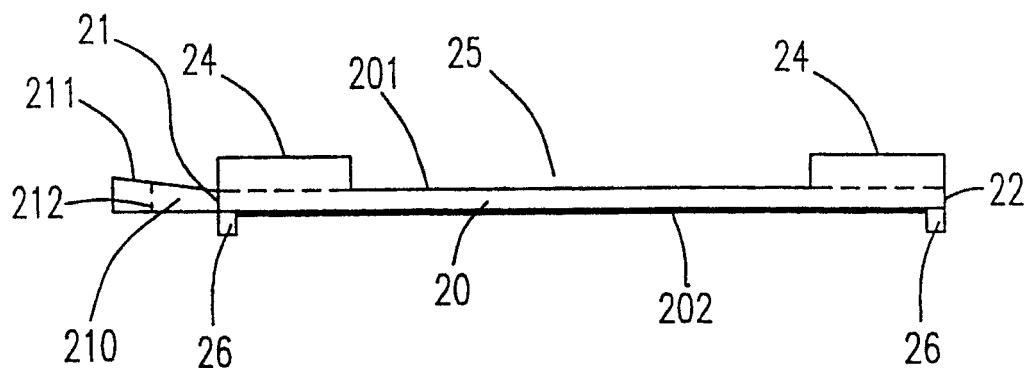


图 4(a)

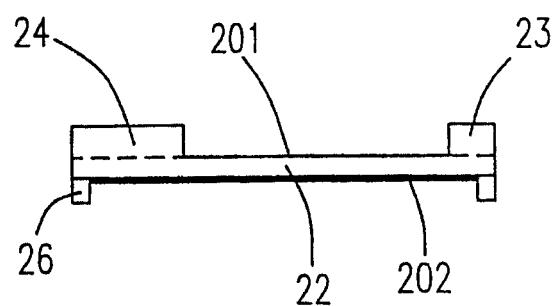


图 4(b)

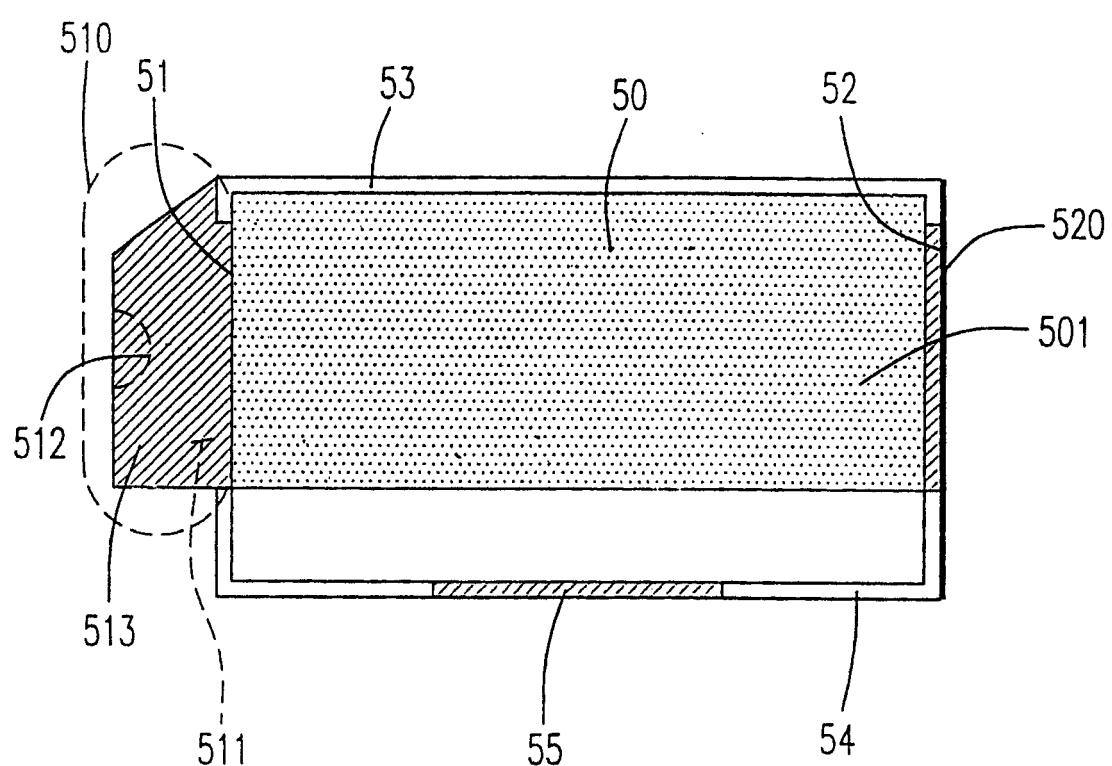


图 5

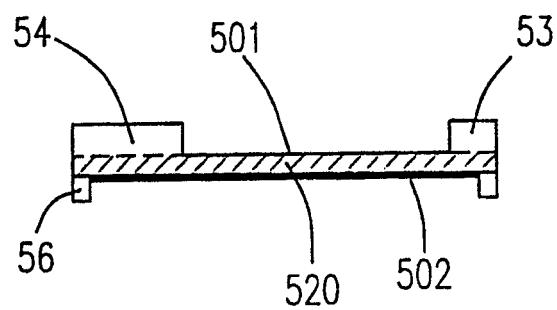


图 6

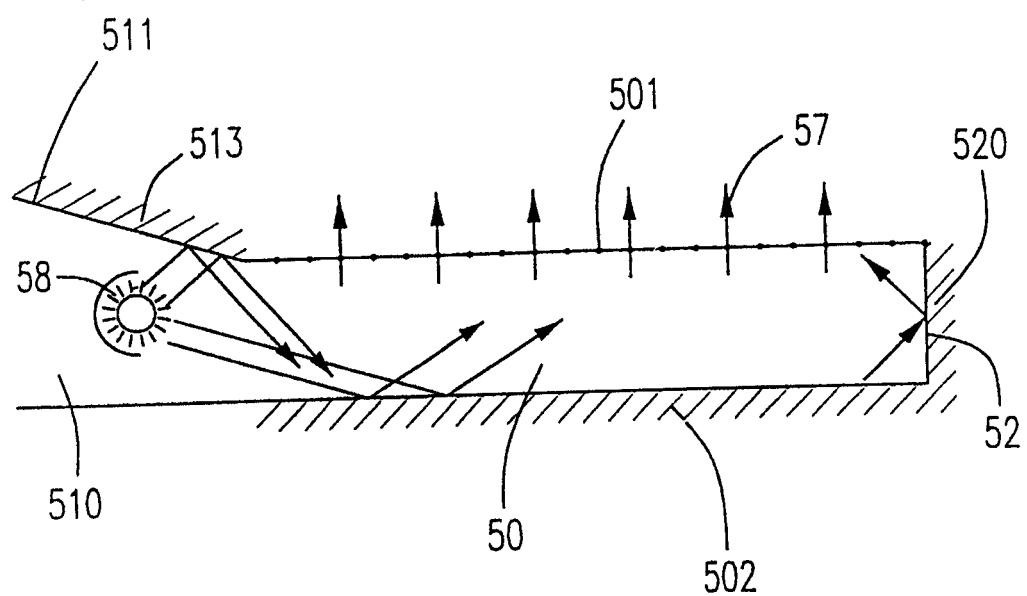


图 7

专利名称(译)	液晶显示器的防散光装置		
公开(公告)号	CN1677174A	公开(公告)日	2005-10-05
申请号	CN200410032339.6	申请日	2004-04-02
申请(专利权)人(译)	华生科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	华生科技股份有限公司		
[标]发明人	张瑞良		
发明人	张瑞良		
IPC分类号	G02F1/133		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明关于一种移动电话的液晶显示器的防散光装置，包括一导光本体用以装设该液晶显示器，该导光本体具有一第一侧边及一第二侧边；一延伸部，延伸自该第一侧边，该延伸部具有一表面及一缺口，该缺口用以容置一光源；一第一反射层，设置于该表面；以及一第二反射层，设置于该第二侧边；其中，通过该第一反射层及该第二反射层反射该光源，以增加该液晶显示器的辉度。

