



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103235425 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201310101368. 2

审查员 李国斌

(22) 申请日 2013. 03. 27

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

专利权人 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 布占场

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

H05K 7/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203133432 U, 2013. 08. 14, 权利要求第 1-9 项.

WO 2013002117 A1, 2013. 01. 03, 全文.

KR 20080008076 A, 2008. 01. 23, 全文.

JP H11246964 A, 1999. 09. 14, 全文.

CN 201322832 Y, 2009. 10. 07, 全文.

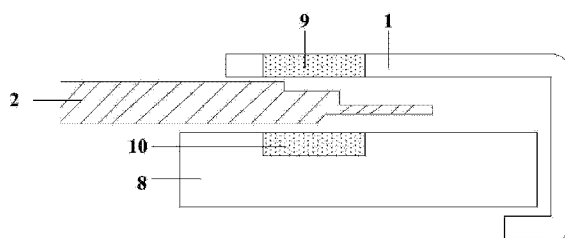
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供了一种液晶显示装置, 包括背光模组、金属边框以及设置于背光模组与金属边框之间的液晶显示面板, 其中, 所述金属边框包含第一磁体, 所述背光模组包含第二磁体, 所述第一磁体和所述第二磁体在相对于液晶显示面板的一侧具有相同的磁极。本发明能够保持液晶显示面板与金属边框之间的间隙, 从而避免 0 灰阶画面下的漏光问题。



1. 一种液晶显示装置,包括背光模组、金属边框以及设置于背光模组与金属边框之间的液晶显示面板,其特征在于,所述金属边框包含第一磁体,所述背光模组包含第二磁体,所述第一磁体和所述第二磁体在相对于液晶显示面板的一侧具有相同的磁极。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一磁体为韧性材料。

3. 如权利要求 2 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一磁体为橡胶磁。

4. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述金属边框通过被磁化的方式成为具有磁性的第一磁体。

5. 如权利要求 1 — 4 任一项所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光模组包括胶框、导光板以及背板。

6. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述胶框、导光板或者背板之一设置有具有磁性的第二磁体。

7. 如权利要求 6 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第二磁体为韧性材料。

8. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第二磁体为橡胶磁。

一种液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域，尤其涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 当前液晶显示技术主要分为 TN、VA、IPS、ADS 等几种技术，一般液晶显示装置由金属边框、液晶显示面板、胶框、光学膜片、导光板、背板、电路板等部品构成。其中，IPS 及 ADS 液晶显示技术原理基本相同，但采用此两种技术的液晶显示装置通常会因技术本身的原因存在 0 灰阶画面下漏光问题，且目前解决此问题的方法只能是从机械结构方面，在液晶显示面板与金属边框之间设计有间隙值，避免金属边框接触挤压到液晶显示面板本身，如图 1 所示。

[0003] 但设计间隙值也会存在问题，因为金属边框以及背板加工工艺本身的问题，不可能做到 100% 平整，一般而言都会存在 0.6mm 左右的翘曲，再加上组装后的变形，液晶显示面板与金属边框的接触挤压也就不可避免，最终液晶因受外力发生异常偏转，导致液晶显示装置在 0 灰阶画面下发生漏光。

[0004] 另一方面，采用 IPS 或者 ADS 技术的液晶显示装置，结构设计时必须考虑 0 灰阶画面下漏光问题，在液晶显示面板与金属边框之间设计有间隙值会使得整个显示装置变厚 0.5-1mm 左右，导致采用此技术的液晶屏不能实现超薄化，进一步地，在超薄化方面不能同 TN 及 VA 产品相竞争，如果在 MNT 产品上能够减少 0.5-1mm 左右的厚度是很可观的。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的是提供一种液晶显示装置，保持液晶显示面板与金属边框之间的间隙，从而避免 0 灰阶画面下的漏光问题。

[0006] 为了实现上述目的，本发明实施例提供了一种液晶显示装置，包括背光模组、金属边框以及设置于背光模组与金属边框之间的液晶显示面板，其中，所述金属边框包含第一磁体，所述背光模组包含第二磁体，所述第一磁体和所述第二磁体在相对于液晶显示面板的一侧具有相同的磁极。

[0007] 其中，优选地，所述金属边框设置有第一磁体。

[0008] 其中，优选地，所述第一磁体为韧性材料。

[0009] 其中，优选地，所述第一磁体为橡胶磁。

[0010] 其中，优选地，所述金属边框通过被磁化的方式成为具有磁性的第一磁体。

[0011] 其中，优选地，所述背光模组包括胶框、导光板以及背板。

[0012] 其中，优选地，所述胶框、导光板或者背板之一设置有具有磁性的第二磁体。

[0013] 其中，优选地，所述第二磁体为韧性材料。

[0014] 其中，优选地，所述第二磁体为橡胶磁。

[0015] 由上述技术方案可知，本发明实施例具有如下有益效果：

[0016] 采用磁性材料，利用同极相斥的原理保持液晶显示面板与金属边框的间隙，使金

属边框不与液晶显示面板表面接触,从而解决了 IPS、ADS 显示装置在 0 灰阶画面下的漏光问题。

附图说明

[0017] 图 1 为现有技术中液晶显示装置的示意图;

[0018] 图 2 为本发明实施例提供的液晶显示装置的示意图;

[0019] 图 3 为本发明实施例提供的液晶显示装置的一种具体应用的示意图;

[0020] 图 4 为本发明实施例提供的液晶显示装置的另一种具体应用的示意图;

[0021] 图 5 为本发明实施例提供的一种设置磁性材料的示意图;

[0022] 图 6 为本发明实施例提供的另一种设置磁性材料的示意图;

[0023] 图 7 为本发明实施例提供的液晶显示装置的再一种具体应用的示意图;

[0024] 图 8 为本发明实施例提供的液晶显示装置的第四种具体应用的示意图;

[0025] 主要组件符号说明:

[0026] 1:金属边框、2:液晶显示面板、3:胶框、4:光学膜片、5:导光板、6:背板、7:电路板、8:背光模组、9:第一磁体、10:第二磁体。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,做进一步详细地说明。

[0028] 如图 2 所示,为本发明的实施例中液晶显示装置的示意图,该液晶显示装置包括背光模组 8、金属边框 1 以及设置于背光模组 8 与金属边框 1 之间的液晶显示面板 2,其中,所述金属边框 1 包含第一磁体 9,所述背光模组 8 包含第二磁体 10,所述第一磁体 9 和所述第二磁体 10 在相对于液晶显示面板的一侧具有相同的磁极。

[0029] 由于第一磁体 9 和第二磁体 10 同极相斥,金属边框 1 会受到向上的作用力,在该作用力的作用下,金属边框 1 会与液晶显示面板 2 保持一定的间距,这样就使得金属边框 1 不与液晶显示面板 2 表面接触,从而解决了 IPS、ADS 显示在 0 灰阶画面下的漏光问题。

[0030] 优选地,所述金属边框 1 设置有第一磁体 9;或者

[0031] 所述金属边框 1 通过被磁化的方式成为具有磁性的第一磁体 9。

[0032] 其中,优选地,设置的所述第一磁体 9 选用韧性材料,进一步地,所述韧性材料优选橡胶磁。利用橡胶磁来替代原有的硅胶条,可以防止液晶显示面板 2 受到振动后产生损伤;另外橡胶磁的弹性较好,可以根据实际需要加工成任意形状设置在金属边框中。

[0033] 在本发明实施例所述的液晶显示装置中,所述的背光模组 8 包括胶框 3、导光板 5 以及背板 6。

[0034] 因此,所述背光模组 8 包含第二磁体 10 可以为所述胶框 3、导光板 5 或者背板 6 之一部件上设置有具有磁性的第二磁体 10。

[0035] 所述胶框 3、导光板 5 或者背板 6 之一设置的具有磁性的第二磁体 10,优选地,所述第二磁体 10 为韧性材料。进一步地,所述韧性材料同样优选橡胶磁。

[0036] 本发明的一个优选的实施例,如图 3 所示,第一磁体 9 和第二磁体 10 均为橡胶磁,用带有磁性的橡胶磁代替原有设计中的硅胶条,即在所述金属边框 1 的下表面粘贴具有磁

性的第一橡胶磁,以及在胶框 3 的上表面粘贴具有相同磁极的第二橡胶磁。

[0037] 本发明的另一个优选的实施例,如图 4 所示,金属边框 1 通过被磁化的方式成为具有磁性的第一磁体 9,将具有相同磁极的第二磁体 10 设置在胶框 3 的上表面,第二磁体为橡胶磁,胶框 3 上设置的橡胶磁的数量根据具体需要调整,且设置的橡胶磁可以为任意形状,优选地,如图 5、图 6 所示的矩形和圆形。

[0038] 本发明的再一个优选的实施例,如图 7 所示,金属边框 1 通过被磁化的方式成为具有磁性的第一磁体 9,将具有相同磁极的第二磁体 10 掺杂在背板 6 中,第二磁体 10 为磁铁,背板 6 中掺杂的磁铁数量同样根据具体需要调整,且掺杂的磁铁可以为任意形状。

[0039] 本发明的第四个优选的实施例,如图 8 所示,金属边框 1 通过被磁化的方式成为具有磁性的第一磁体 9,将具有相同磁极的第二磁体 10 掺杂在导光板 5 中,第二磁体 10 为磁铁,导光板 5 中掺杂的磁铁数量同样根据具体需要调整,且掺杂的磁铁可以为任意形状。

[0040] 以上实施例中,所述第一磁体或者第二磁体的设置方式包括:粘贴磁性材料、磁化部件本身、掺杂磁性材料等方式。

[0041] 本发明实施例中的液晶显示装置,包括背光模组 8、金属边框 1 以及设置于背光模组 8 与金属边框 1 之间的液晶显示面板 2,其中,金属边框 1 包含第一磁体 9,背光模组 8 包含第二磁体 10,第一磁体 9 和第二磁体 10 在相对于液晶显示面板的一侧具有相同的磁极,利用同极相斥的原理保持液晶显示面板 2 与金属边框 1 的间隙,使金属边框 1 不与液晶显示面板 2 的表面接触,从而解决了 IPS、ADS 显示在 0 灰阶画面下的漏光问题。

[0042] 其中,金属边框 1 设置有第一磁体 9;或者所述金属边框 1 通过被磁化的方式成为具有磁性的第一磁体 9,优选地,所述第一磁体 9 选用韧性材料,进一步地,所述韧性材料优选橡胶磁。

[0043] 其中,背光模组 8 包括胶框 3、导光板 5 以及背板 6,所述胶框 3、导光板 5 或者背板 6 设置有具有与第一磁体相同磁极的第二磁体 10,优选地,所述第二磁性材料 10 为韧性材料,进一步地,所述韧性材料同样优选橡胶磁。

[0044] 无论第一磁体 9 或者第二磁体 10,磁体的数量可以根据具体需要调整,且可以设置为任意形状。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

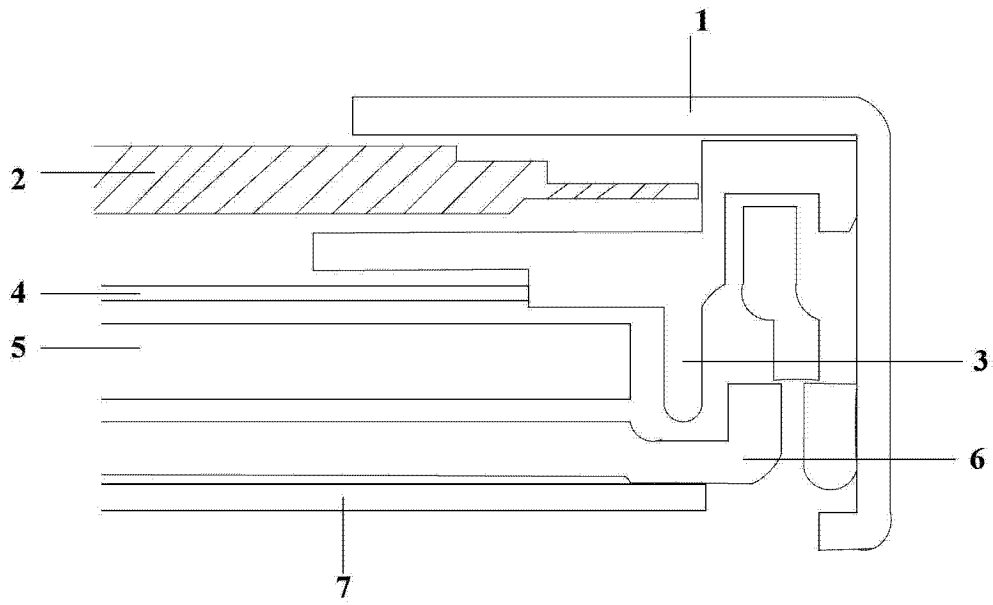


图 1

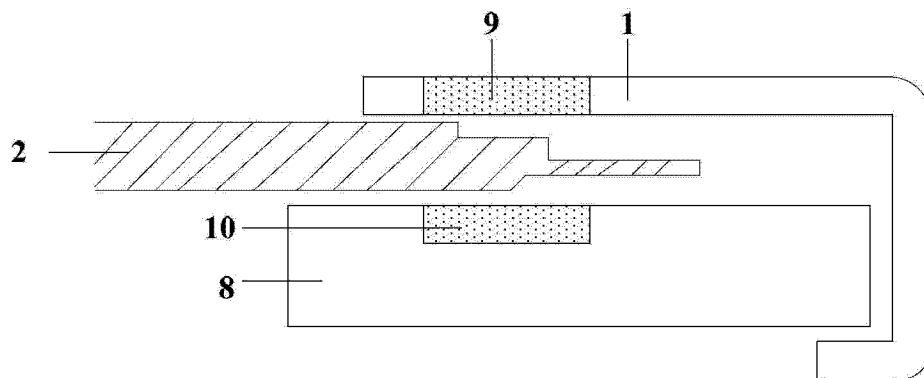


图 2

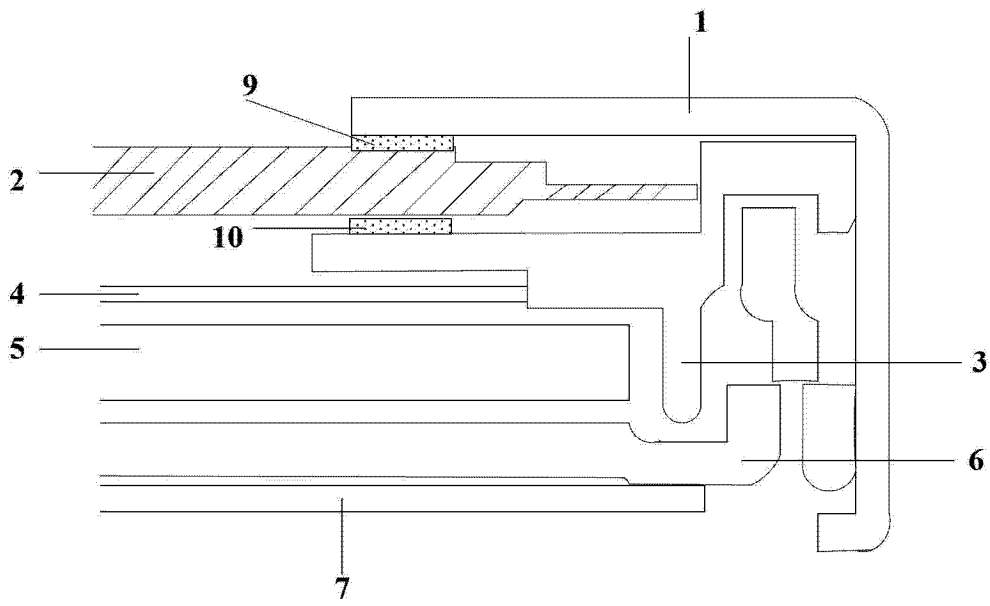


图 3

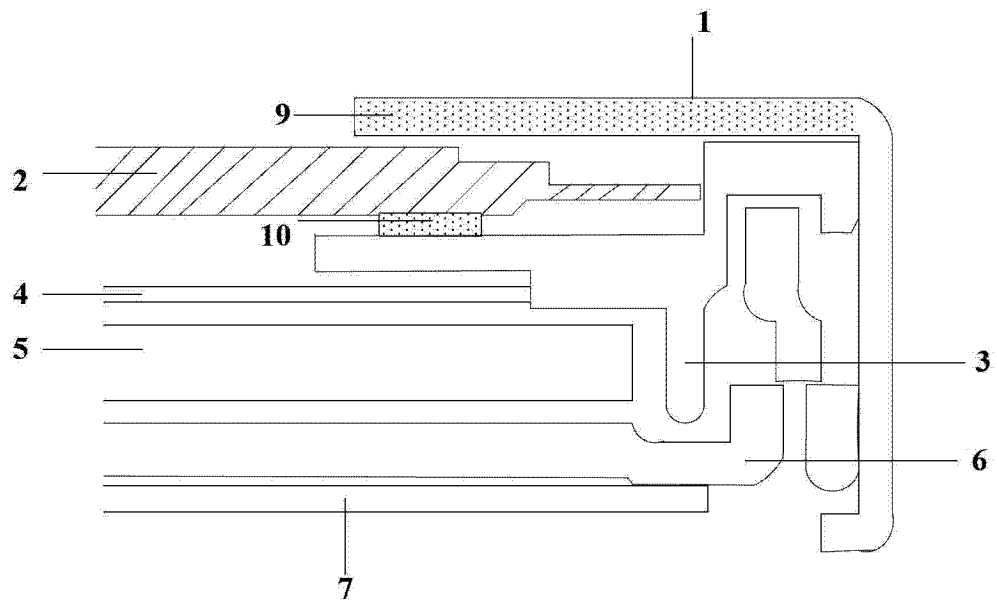


图 4

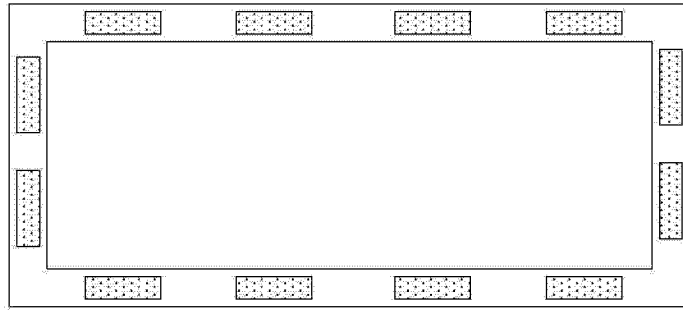


图 5

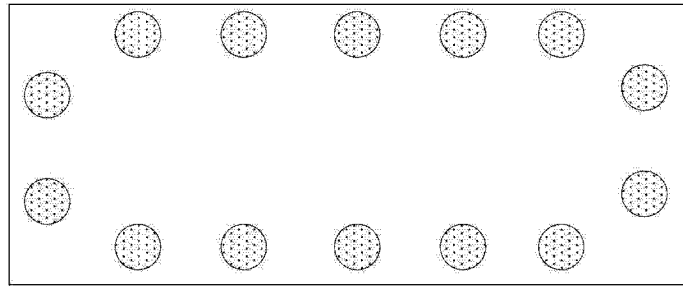


图 6

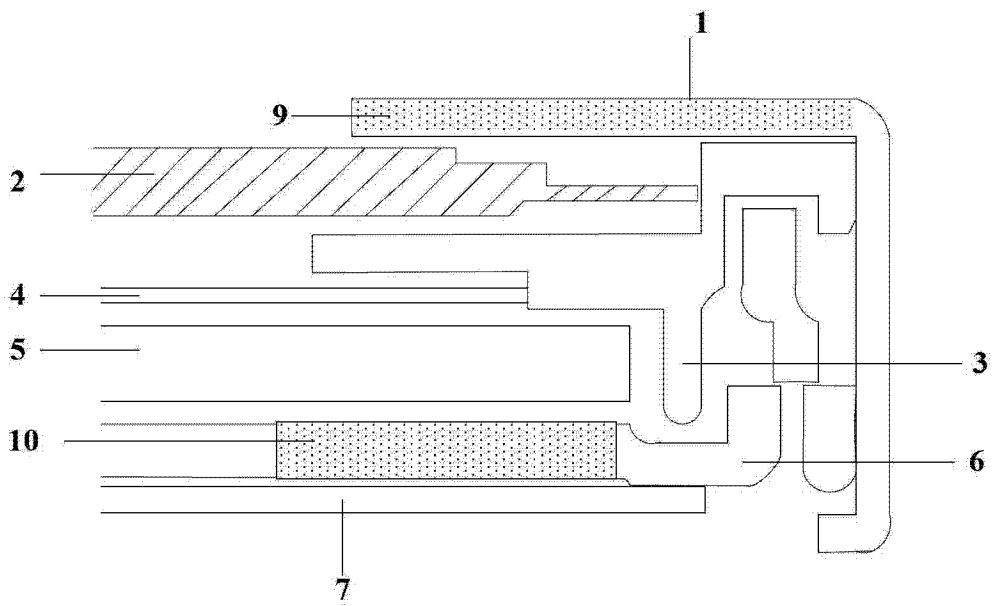


图 7

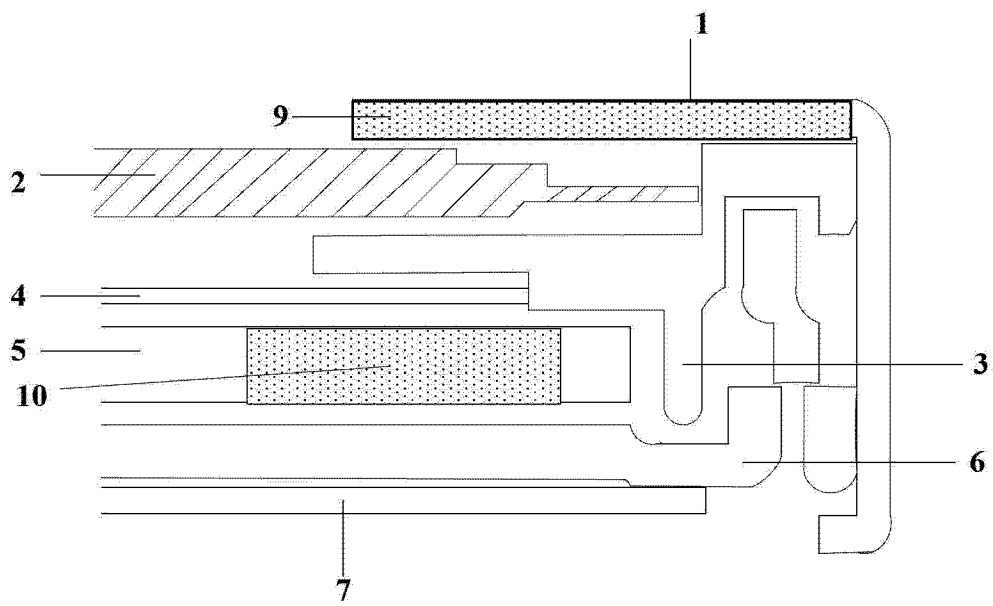


图 8

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	CN103235425B	公开(公告)日	2015-09-09
申请号	CN201310101368.2	申请日	2013-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	布占场		
发明人	布占场		
IPC分类号	G02F1/13 H05K7/18		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2201/54 G02F2001/13332 G02F2201/503		
代理人(译)	许静		
审查员(译)	李国斌		
其他公开文献	CN103235425A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示装置，包括背光模组、金属边框以及设置于背光模组与金属边框之间的液晶显示面板，其中，所述金属边框包含第一磁体，所述背光模组包含第二磁体，所述第一磁体和所述第二磁体在相对于液晶显示面板的一侧具有相同的磁极。本发明能够保持液晶显示面板与金属边框之间的间隙，从而避免0灰阶画面下的漏光问题。

