



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206594421 U

(45)授权公告日 2017. 10. 27

(21)申请号 201720376911.3

(22)申请日 2017.04.11

(73)专利权人 合肥京东方显示光源有限公司
地址 230012 安徽省合肥市新站区龙子湖
路与新蚌埠路交口合肥鑫晟光电科技
有限公司3号厂房
专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 王兴 张启平 孙文波

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291
代理人 郭润湘

(51)Int. Cl.
G02F 1/13357(2006.01)

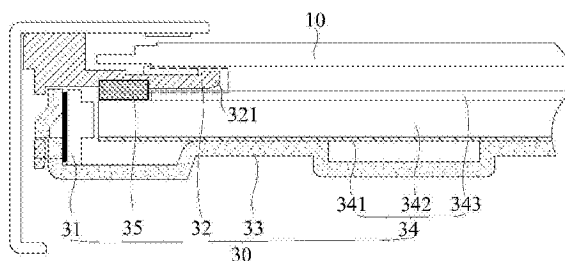
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种背光模组、液晶模组及显示装置

(57)摘要

本实用新型涉及显示技术领域,公开一种背光模组、液晶模组及显示装置。背光模组包括背板、框架、光源和光学膜材,所述框架与所述背板连接、并具有与所述背板相对设置的连接部,所述光源和所述光学膜材的一部分设置于所述连接部和所述背板之间,还包括至少一个设置于所述连接部背离所述光源的一端的框架磁性件。每个框架磁性件对背板具有磁性吸引力,在磁性吸引力的作用下会使连接部背离光源的一端朝向背板所在方向运动,使其恢复至正常位置,改善了连接部的外翻问题,从而改善了由于连接部外翻而导致的液晶面板漏光和液晶显示器的显示画面品质下降的问题。



1. 一种背光模组,包括背板、框架、光源和光学膜材,所述框架与所述背板连接、并具有与所述背板相对设置的连接部,所述光源和所述光学膜材的一部分设置于所述连接部和所述背板之间,其特征在于,还包括至少一个设置于所述连接部背离所述光源的一端的框架磁性件。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,每个框架磁性件设置于所述连接部朝向所述背板的一侧。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述连接部朝向所述背板的一侧具有至少一个凹槽,每个凹槽与一个框架磁性件对应设置,每个框架磁性件的至少一部分位于对应的凹槽内。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,每个凹槽的深度为对应的框架磁性件在沿从所述连接部到所述背板方向上的厚度的 $1/2\sim 2/3$ 。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的背光模组,其特征在于,所述连接部背离所述光源的一端设有多个框架磁性件,所述多个框架磁性件沿所述连接部背离所述光源的一端的侧边的延伸方向排列。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的背光模组,其特征在于,所述连接部背离所述光源的一端设有一个框架磁性件,所述框架磁性件为条状且沿所述连接部背离所述光源的一端的侧边的延伸方向分布。

7. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述框架磁性件的长度与所述光源的长度相同。

8. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背板朝向所述连接部的一侧设有至少一个背板磁性件,每个背板磁性件与一个框架磁性件相对,且每个背板磁性件与对应的框架磁性件之间相吸。

9. 一种液晶模组,包括液晶面板,其特征在于,还包括如权利要求1-8任一项所述的背光模组。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求9所述的液晶模组。

一种背光模组、液晶模组及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,特别涉及一种背光模组、液晶模组及显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器是目前常用的一种显示器,液晶显示器中的液晶模组主要包括液晶面板和背光模组。图1所示为一种常见的液晶模组的剖面结构示意图,该液晶模组包括液晶面板10和背光模组20,背光模组20包括LED灯条21、框架22、背板23和光学膜材组24,光学膜材组24包括反射片241、导光板242和增光片243。框架22和背板23卡合连接,在理想装配情况下,如图1所示,框架22位于液晶面板10的显示区域的一端应与液晶面板10和光学膜材组24中的各个膜材保持平行,即框架22位于液晶面板10的显示区域的一端不应产生外翻现象,以防止框架22位于液晶面板10的显示区域的一端与光学膜材组24之间的间隙过大,而在液晶面板10在靠近LED灯条21的一侧产生的漏光现象。

[0003] 然而,在实际生产过程中,参见图2所示,由于框架22和背板23之间的卡合力过大或过小、或由于LED灯条21侧面受到外力挤压,而造成了框架22位于液晶面板10的显示区域的一端产生了外翻现象,此时框架22位于液晶面板10的显示区域的一端与光学膜材组24之间的间隙过大,参见图2所示,在较大视角下,LED灯条21发出的光线会透过框架22与光学膜材组24之间的缝隙进入观看者眼中,造成液晶面板10在靠近LED灯条21的一侧产生漏光,从而降低了液晶显示器的显示画面品质。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种背光模组、液晶模组及显示装置,用于解决现有技术中的背光模组里的框架在位于液晶显示面板的一端出现外翻现象,而导致的液晶面板漏光和液晶显示器的显示画面品质下降的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下的技术方案:

[0006] 一种背光模组,包括背板、框架、光源和光学膜材,所述框架与所述背板连接、并具有与所述背板相对设置的连接部,所述光源和所述光学膜材的一部分设置于所述连接部和所述背板之间,还包括至少一个设置于所述连接部背离所述光源的一端的框架磁性件。

[0007] 本实用新型提供的背光模组包括背板、框架、光源和光学膜材,光源和光学膜材的一部分设置于框架的连接部和背板之间,在连接部背离光源的一端受到框架与背板之间的装配应力或外力影响时,会向背离背板的方向运动,产生外翻现象,进而导致光源发出的光线透过框架与光学膜材之间的缝隙进入观看者眼中,造成背光模组发生漏光。而在连接部背离光源的一端设置至少一个对背板具有磁性吸引力的框架磁性件时,每个框架磁性件对背板具有磁性吸引力,在磁性吸引力的作用下会使连接部背离光源的一端朝向背板所在方向运动,使其恢复至正常位置,改善了连接部的外翻问题,从而改善了由于连接部外翻而导致的液晶面板漏光和液晶显示器的显示画面品质下降的问题。

[0008] 优选地,每个框架磁性件设置于所述连接部朝向所述背板的一侧。

[0009] 进一步地,所述连接部朝向所述背板的一侧具有至少一个凹槽,每个凹槽与一个框架磁性件对应设置,每个框架磁性件的至少一部分位于对应的凹槽内。

[0010] 进一步地,每个凹槽的深度为对应的框架磁性件在沿从所述连接部到所述背板方向上的厚度的 $1/2\sim 2/3$ 。

[0011] 优选地,所述连接部背离所述光源的一端设有多个框架磁性件,所述多个框架磁性件沿所述连接部背离所述光源的一端的侧边的延伸方向排列。

[0012] 优选地,所述连接部背离所述光源的一端设有一个框架磁性件,所述框架磁性件为条状且沿所述连接部背离所述光源的一端的侧边的延伸方向分布。

[0013] 进一步地,所述框架磁性件的长度与所述光源的长度相同。

[0014] 优选地,所述背板朝向所述连接部的一侧设有至少一个背板磁性件,每个背板磁性件与一个框架磁性件相对,且每个背板磁性件与对应的框架磁性件之间相吸。

[0015] 本实用新型还提供了一种液晶模组,包括液晶面板,还包括如上所述的背光模组。

[0016] 本实用新型还提供了一种显示装置,包括如上所述的液晶模组。

附图说明

[0017] 图1是现有技术中的一种背光模组的结构示意图;

[0018] 图2是图1中的背光模组在产生漏光现象时的结构示意图;

[0019] 图3是实施例一提供的一种背光模组的结构示意图;

[0020] 图4是图3中提供的背光模组的结构示意图;

[0021] 图5是实施例一提供的另一种背光模组的结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 10,液晶面板;20,背光模组;21,LED灯条;22,框架;23,背板;24,光学膜材组;241,反射片;242,导光板;243,增光片;30,背光模组;31,光源;32,框架;321,连接部,322,凹槽;33,背板;34,光学膜材组;341,反射片;342,导光板;343,增光片;35,框架磁性件;36,背板磁性件。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例一

[0026] 参见图3-图5所示,本实施例提供了一种背光模组30,包括背板33、框架32、光源31和光学膜材34,光学膜材组34具体包括反射片341、导光板342和增光片343,其中:

[0027] 框架32与背板33连接、并具有与背板33相对设置的连接部321;光源31和光学膜材的一部分设置于连接部321和背板33之间;具体地,框架32与背板33之间卡合连接,且连接部321与背板33之间形成一个容置空间,光源31设置于该容置空间的底部,且光源31的出光面与导光板342的入光面正对;

[0028] 还包括至少一个设置于连接部321背离光源31的一端的框架磁性件35;具体实施

中,框架磁性件35可为一个或多个,且其对背板33之间具有磁性吸引力,该磁性吸引力的大小应满足在连接部321因框架32与背板33之间的装配应力或外力的影响产生外翻现象时,可使框架磁性件35带动连接部321背离光源31的一端朝向背板33的方向运动,以使连接部321背离光源31的一端返回到不产生外翻的位置处。框架磁性件35应选用软性磁条或者与光学膜材组之间设有缓冲材料的磁条,以降低光学膜材组被框架磁性件35划伤的概率,磁条优选采用软磁材料磁条,例如硅钢片或软磁铁氧体等,其矫顽力应不大于100A/m。

[0029] 现有技术中的背光模组在连接部背离光源的一端受到框架与背板之间的装配应力或外力影响时,会向背离背板的方向运动,产生外翻现象,进而导致光源发出的光线透过框架与光学膜材之间的缝隙进入观看者眼中,造成背光模组发生漏光。本实施例提供的背光模组30中,在连接部321背离光源31的一端设置至少一个对背板33具有磁性吸引力的框架磁性件35,每个框架磁性件35对背板33具有磁性吸引力,在磁性吸引力的作用下会使连接部321背离光源31的一端朝向背板33所在方向运动,使其恢复至正常位置,改善了连接部321的外翻问题,从而改善了由于连接部321外翻而导致的液晶面板漏光和液晶显示器的显示画面品质下降的问题。

[0030] 继续参见图1所示,一种具体实施方式中,每个框架磁性件35设置于连接部321朝向背板33的一侧,可缩短框架磁性件35与背板33之间的距离,增大框架磁性件35与背板33之间的磁性吸引力。

[0031] 框架磁性件35与连接部321之间可采用热熔接、粘接或卡合连接等方式进行连接,一种具体实施方式中,为提高框架磁性件35与连接部321之间的连接稳定性,参见图4所示,连接部321朝向背板33的一侧具有至少一个凹槽322,每个凹槽322与一个框架磁性件35对应设置,每个框架磁性件35的至少一部分位于对应的凹槽322内。

[0032] 具体地,为保证框架磁性件35与连接部321之间的连接稳定性,每个凹槽的深度为对应的框架磁性件35在沿从连接部321到背板33方向上的厚度的 $1/2\sim 2/3$ 。

[0033] 本实施例提供的框架磁性件35可为一个或多个,一种具体实施方式中,连接部321背离光源31的一端设有多个框架磁性件35,多个框架磁性件35沿连接部321背离光源31的一端的侧边的延伸方向排列。

[0034] 另一种具体实施方式中,连接部321背离光源31的一端设有一个框架磁性件35,框架磁性件35为条状且沿连接部321背离光源31的一端的侧边的延伸方向分布。优选地,在连接部321背离光源31的一端设有一个框架磁性件35时,保证框架磁性件35与背板33之间具有足够的磁性吸引力以使连接部321复位,框架磁性件35的长度与光源31的长度相同。具体地,对于23寸的液晶显示模组而言,其光源31的长度为513mm,则框架磁性件35的长度也为513mm,而对于27寸的液晶显示模组而言,其光源31的长度为611mm,则框架磁性件35的长度也为611mm。

[0035] 在连接部321的外翻现象较为严重,以至于仅设置框架磁性件35时不能解决连接部321的外翻问题时,参见图5所示,一种优选实施方式中,背板33朝向连接部321的一侧设有至少一个背板磁性件36,每个背板磁性件36与一个框架磁性件35相对,且每个背板磁性件36与对应的框架磁性件35之间相吸。具体地,背板磁性件36同样应选用软性磁条或者与光学膜材组之间设有缓冲材料的磁条,以降低光学膜材组被划伤的的概率,磁条优选采用软磁材料磁条,例如硅钢片或软磁铁氧体等,其矫顽力应不大于100A/m。

[0036] 背板磁性件36与背板33之间的连接方式同样可采用热熔入、粘接或卡合连接等方式,同样也可在背板33上设置凹槽以安装背板磁性件36,需要注意的是,在背板磁性件36安装于背板33后,应控制背板磁性件36与光学膜材组之间的间隙,保证导光板的入光面与光源31的出光面对正,以防在光源31和导光板之间产生漏光。

[0037] 实施例二

[0038] 基于同一发明构思,本实施例提供了一种液晶模组,包括液晶面板,还包括如上述实施例一所提供的背光模组。

[0039] 该液晶模组同样可改善因背光模组里的框架在位于液晶显示面板的一端出现外翻现象,而导致的液晶面板漏光和液晶显示器的显示画面品质下降的问题,其具体实现方式参见上述实施例一,不再赘述。

[0040] 实施例三

[0041] 基于同一发明构思,本实施例提供了一种显示装置,包括如上述实施例二所提供的液晶模组。

[0042] 该显示装置同样可改善因背光模组里的框架在位于液晶显示面板的一端出现外翻现象,而导致的液晶面板漏光和液晶显示器的显示画面品质下降的问题,其具体实现方式参见上述实施例一,不再赘述。

[0043] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型实施例进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

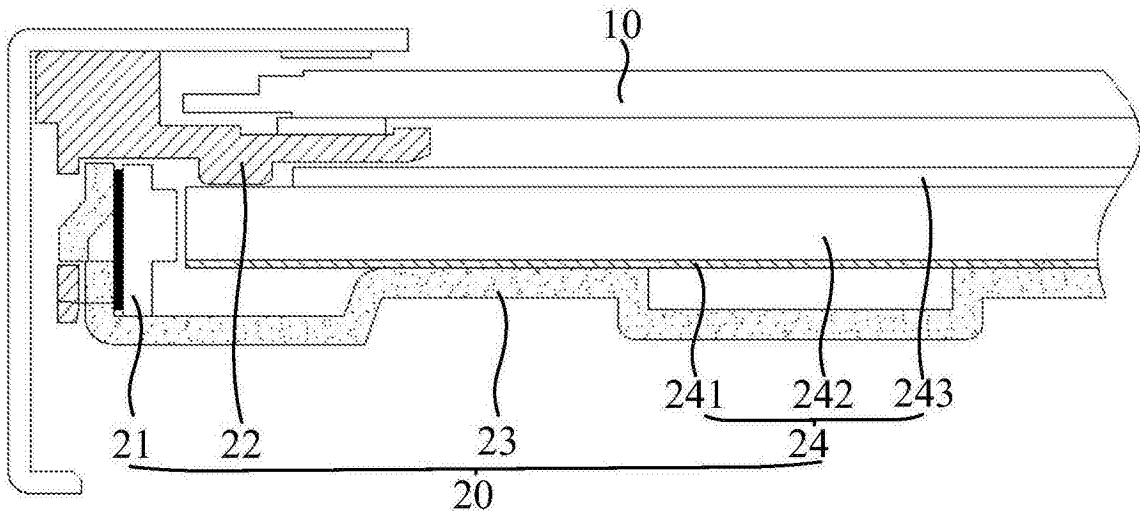


图1

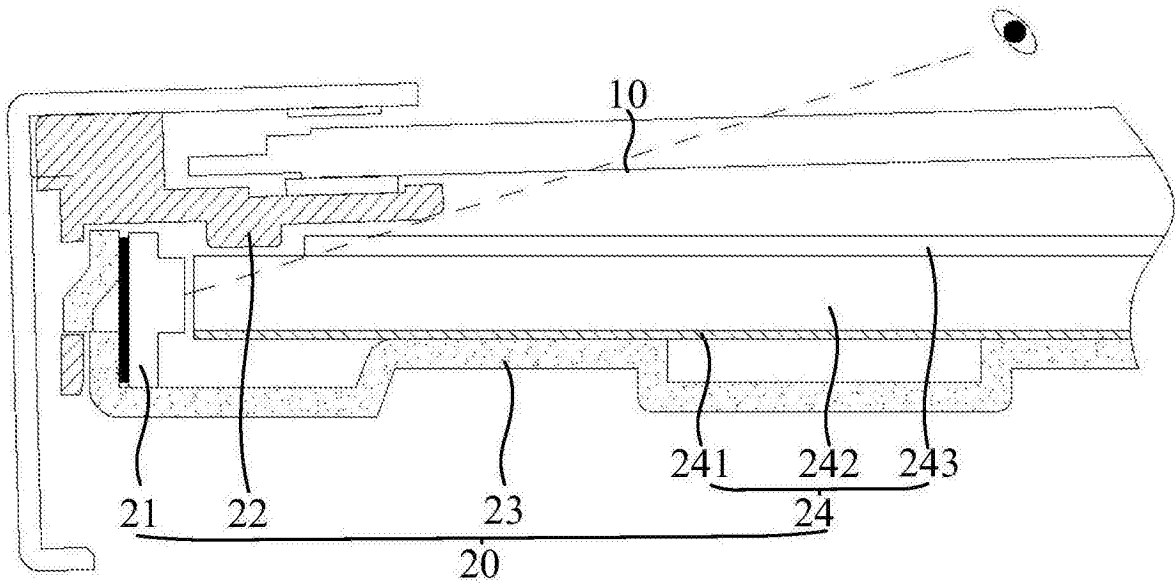


图2

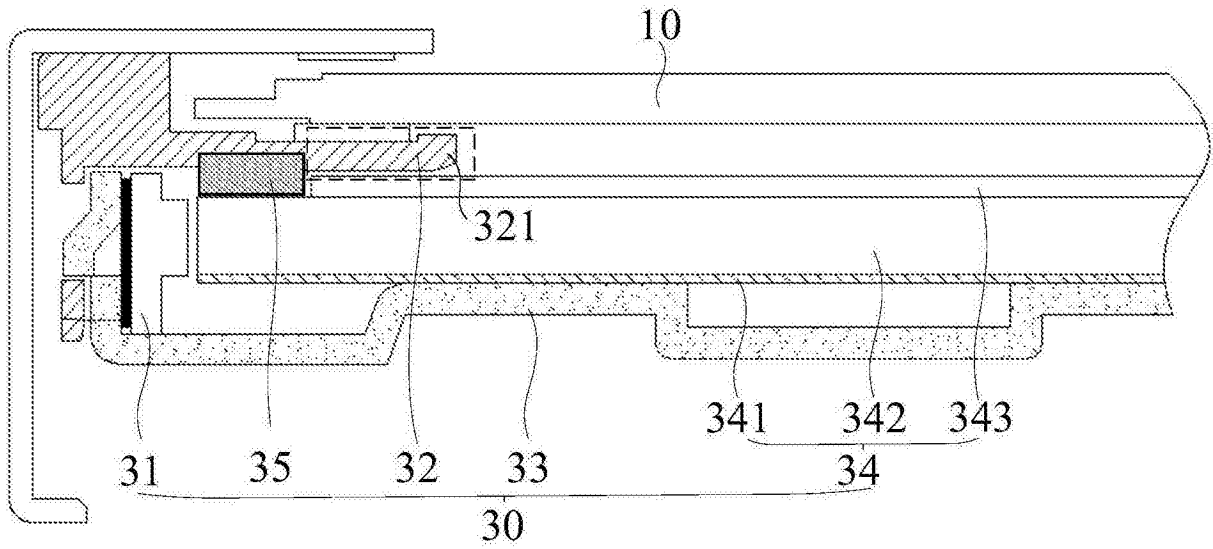


图3

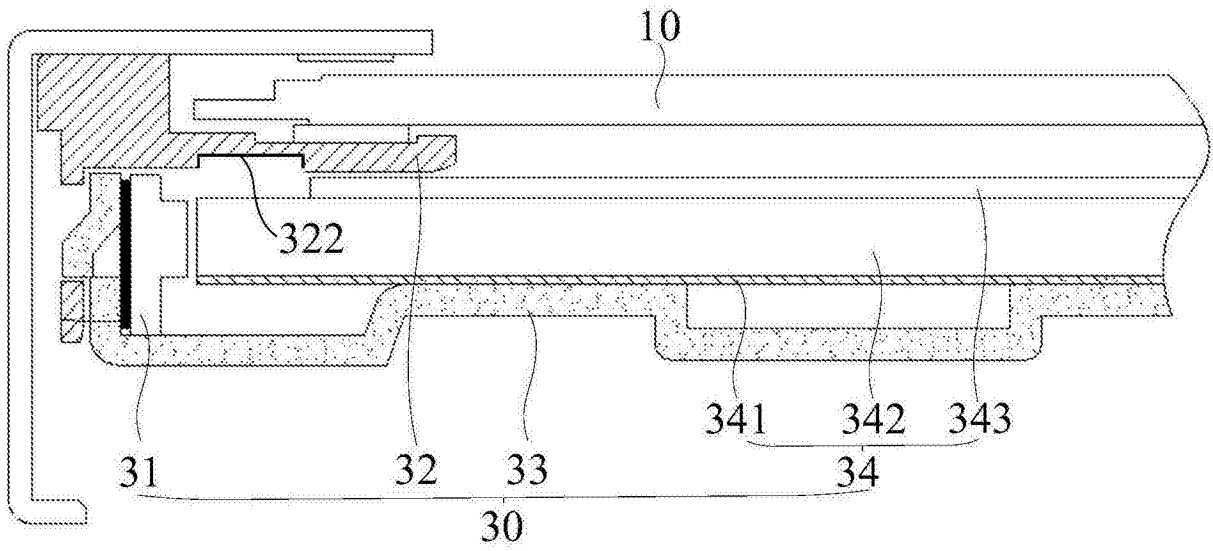


图4

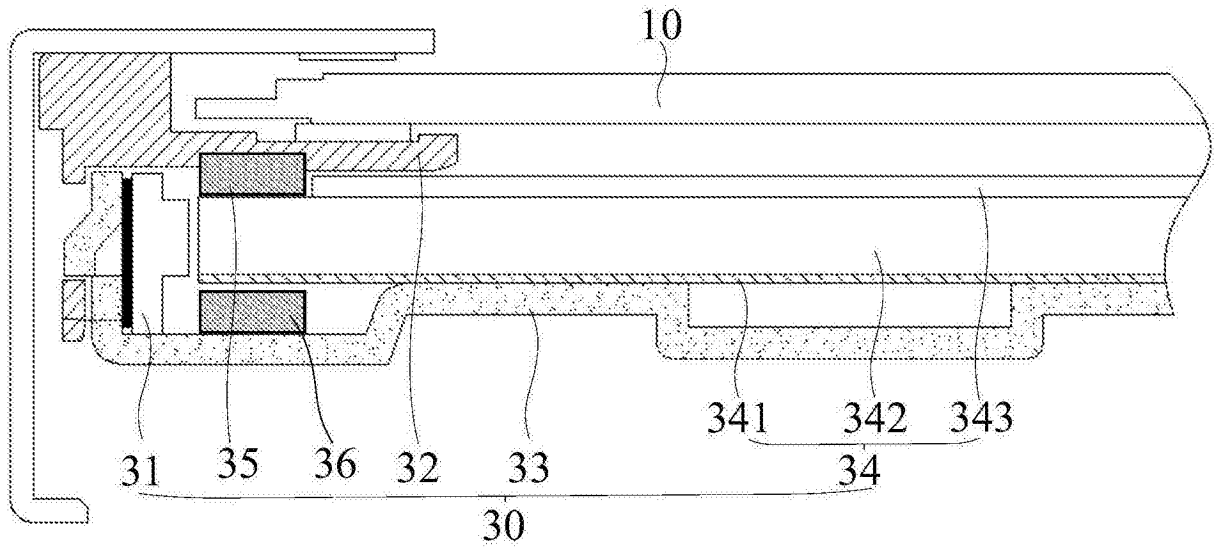


图5

专利名称(译)	一种背光模组、液晶模组及显示装置		
公开(公告)号	CN206594421U	公开(公告)日	2017-10-27
申请号	CN201720376911.3	申请日	2017-04-11
[标]申请(专利权)人(译)	合肥京东方显示光源有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥京东方显示光源有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥京东方显示光源有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	王兴 张启平 孙文波		
发明人	王兴 张启平 孙文波		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及显示技术领域，公开一种背光模组、液晶模组及显示装置。背光模组包括背板、框架、光源和光学膜材，所述框架与所述背板连接、并具有与所述背板相对设置的连接部，所述光源和所述光学膜材的一部分设置于所述连接部和所述背板之间，还包括至少一个设置于所述连接部背离所述光源的一端的框架磁性件。每个框架磁性件对背板具有磁性吸引力，在磁性吸引力的作用下会使连接部背离光源的一端朝向背板所在方向运动，使其恢复至正常位置，改善了连接部的外翻问题，从而改善了由于连接部外翻而导致的液晶面板漏光和液晶显示器的显示画面品质下降的问题。

