



(10) 授权公告号 CN 110488523 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 201910742184.1

G02B 6/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102588849 A, 2012.07.18

申请公布号 CN 110488523 A

CN 205787469 U, 2016.12.07

(43) 申请公布日 2019.11.22

CN 210720927 U, 2020.06.09

US 2015055053 A1, 2015.02.26

(73) 专利权人 武汉恒生光电产业有限公司

审查员 何月娣

地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区

沌口小区特6号中恒产业园2楼

(72) 发明人 陈嘉明 傅世杰 李健铭 许守鹍

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所

(特殊普通合伙) 42225

专利代理师 孟欢

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)

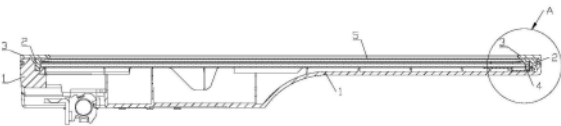
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

液晶显示器及其安装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示器,包括背光模组和液晶面板,背光模组包括固定板、背光光源、反射片、导光板和光学膜片;液晶显示器还包括:后壳,其内组设有背光模组;中框,其设在背光模组上,且与后壳相连;中框包含抵接部和支撑部,抵接部抵接于导光板上,且延伸至光学膜片的边缘处,用于遮挡从入光侧上方漏出的光;支撑部在中框的内腔形成一支撑面用以支撑液晶面板;前框,其设在中框上,且与液晶面板的上表面抵接。本发明中的背光模组、液晶面板均自由抵接在液晶显示器内,拆装方便,且简化液晶显示器结构,将背光模组和液晶面板的固定安装转接到后壳、中框、前框之间的安装上,为整机的减薄发展提供一种新的发展方向。



1. 一种液晶显示器,包括背光模组(4)和液晶面板(5),所述背光模组(4)包括固定板(41)、设在所述固定板(41)的侧板上的背光光源(42)、以及依次层设在所述固定板(41)的底板上的反射片(43)、导光板(44)和光学膜片(45),其中,所述背光光源(42)正对所述导光板(44)的入光侧;其特征在于,所述液晶显示器还包括:

后壳(1),其内组设有所述背光模组(4);

中框(2),其设在所述背光模组(4)上,且与所述后壳(1)相连;所述中框(2)包含抵接部(21)和支撑部(22),所述抵接部(21)抵接于所述导光板(44)上,且延伸至所述光学膜片(45)的边缘处,用于遮挡从所述入光侧上方漏出的光;所述支撑部(22)在所述中框(2)的内腔形成一支撑面用以支撑所述液晶面板(5);

前框(3),其设在所述中框(2)上,且与所述液晶面板(5)的上表面抵接;

所述后壳(1)包括多个骨位(11),所有所述骨位(11)形成一用于安装所述固定板(41)的空腔;所述固定板(41)的底板具有下凹部(410),所述下凹部(410)收容于所述空腔中;

所述中框(2)收容于所述后壳(1)内,所述中框(2)的外侧壁与所述后壳(1)的内侧壁相连;

所述中框(2)与所述后壳(1)卡接;

所述中框(2)包含若干间隔设置在所述中框(2)外侧壁上的第一扣件(24),所述后壳(1)包含与所述第一扣件(24)配设的第一卡槽(12);

所述前框(3)包括前框侧壁(31),所述前框侧壁(31)的内侧壁与所述后壳(1)的外侧壁相连;

所述前框(3)与所述后壳(1)卡接;

所述前框侧壁(31)上包含若干间隔分布的第二扣件(32),所述后壳(1)包含与所述第二扣件(32)配设的第二卡槽(13);

所述第一卡槽(12)和所述第二卡槽(13)交错间隔设置。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述中框(2)的底部开设一凹陷槽(23),所述凹陷槽(23)用于收容所述固定板(41)的侧板。

3. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述支撑部(22)位于所述中框(2)的内侧壁上,且当所述液晶面板(5)放置在所述支撑部(22)上时,所述液晶面板(5)完全收容于所述中框(2)内腔中。

4. 一种如权利要求1~3任意一项所述的液晶显示器的安装方法,其特征在于,所述安装方法包括:

将背光模组(4)组设于后壳(1)内;

将中框(2)与所述后壳(1)连接,使得所述中框(2)中的抵接部(21)抵接于所述导光板(44)上,同时,所述抵接部(21)延伸至所述光学膜片(45)的边缘处以遮挡从所述入光侧上方漏出的光;

将液晶面板(5)放置于所述中框(2)中的支撑部(22)在所述中框(2)内腔形成支撑面上;

将前框(3)设在所述中框(2)上,并将所述前框(3)抵接在所述液晶面板(5)的上表面上。

液晶显示器及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,具体涉及一种液晶显示器及其安装方法。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展,液晶显示器的厚度也越来越薄,其安装工艺也在逐渐简化,现有的液晶显示器中常采用背光模组的减薄方式实现液晶显示器的薄化设计。背光模组就组成来说,包括背光光源、固定板、反射片、导光板和光学膜片,当通过减薄该背光模组中的组成部分的厚度来实现时,为了保证背光模组的光学性能,各个组成部分的减薄存在一定的厚度极限,且新的背光模组在其较薄的状态的,还需要进一步考虑其安装结构。

[0003] 同时,市面上的液晶显示器中的安装接触或连接部分存在很多采用双面胶或是泡棉缓冲胶类进行连接,当拆装时,粘连在背光模组或是液晶面板上的胶在撕开时影响与胶直接相连的液晶显示器中的元器件表层的平整性,增加了对背光模组或液晶面板的损坏风险,易污染背光模组,降低光学性能,从而影响产品品质,因此,进一步优化液晶显示器的结构以达到液晶显示器的薄化是有必要的。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种液晶显示器及其安装方法。

[0005] 为达到以上目的,第一方面,本发明实施例提供一种液晶显示器,包括背光模组和液晶面板,所述背光模组包括固定板、设在所述固定板的侧板上的背光光源、以及依次层设在所述固定板的底板上的反射片、导光板和光学膜片,其中,所述背光光源正对所述导光板的入光侧;所述液晶显示器还包括:

[0006] 后壳,其内组设有所述背光模组;

[0007] 中框,其设在所述背光模组上,且与所述后壳相连;所述中框包含抵接部和支撑部,所述抵接部抵接于所述导光板上,且延伸至所述光学膜片的边缘处,用于遮挡从所述入光侧上方漏出的光;所述支撑部在所述中框的内腔形成一支撑面用以支撑所述液晶面板;

[0008] 前框,其设在所述中框上,且与所述液晶面板的上表面抵接。

[0009] 在上述技术方案的基础上,所述后壳包括多个骨位,所有所述骨位形成一用于安装所述固定板的空腔;所述固定板的底板具有下凹部,所述下凹部收容于所述空腔中。

[0010] 在上述技术方案的基础上,所述中框的底部开设一凹陷槽,所述凹陷槽用于收容所述固定板的侧板。

[0011] 在上述技术方案的基础上,所述支撑部位于所述中框的内侧壁上,且当所述液晶面板放置在所述支撑部上时,所述液晶面板完全收容于所述中框内腔中。

[0012] 在上述技术方案的基础上,所述中框收容于所述后壳内,所述中框的外侧壁与所述后壳的内侧壁相连。

[0013] 在上述技术方案的基础上,所述中框与所述后壳卡接。

[0014] 在上述技术方案的基础上,所述中框包含若干间隔设置在所述中框外侧壁上的第一扣件,所述后壳包含与所述第一扣件配设的第一卡槽。

[0015] 在上述技术方案的基础上,所述前框包括前框侧壁,所述前框侧壁的内侧壁与所述后壳的外侧壁相连。

[0016] 在上述技术方案的基础上,所述前框与所述后壳卡接。

[0017] 第二方面,本发明实施例还提供一种如上述的液晶显示器的安装方法,所述安装方法包括:

[0018] 将背光模组组设于后壳内;

[0019] 将中框与所述后壳连接,使得所述中框中的抵接部抵接于所述导光板上,同时,所述抵接部延伸至所述光学膜片的边缘处以遮挡从所述入光侧上方漏出的光;

[0020] 将液晶面板放置于所述中框中的支撑部在所述中框内腔形成支撑面上;

[0021] 将前框设在所述中框上,并将所述前框抵接在所述液晶面板的上表面上。

[0022] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0023] (1) 本发明实施例提供的液晶显示器,其中的背光模组、液晶面板均自由抵接在液晶显示器内,在拆装过程中,相较于其他形式,比如胶接,不损伤背光模组或液晶面板的面板质量,有利于拆装;本发明实施例中,中框中的抵接部抵接在导光板上,用于遮住背光光源所漏出来的光,相较于现有技术中使用的遮光胶条而言,还起到了简化了液晶显示器结构的效果,将背光模组和液晶面板的固定安装转接到后壳、中框、前框之间的安装上,为整机的减薄发展提供一种新的发展方向。

[0024] (2) 中框、前框卡接在后壳的内外两侧,不仅可有效降低中框的厚度对于液晶显示器厚度的影响,还有利于快速装配液晶显示器,在售后的过程中,也可快速拆卸。

附图说明

[0025] 图1为本发明实施例中一种液晶显示器的断面示意图;

[0026] 图2为图1中A的局部断面示意图;

[0027] 图3为本发明实施例中后壳的一侧壁上第一卡槽和第二卡槽的分布方式示意简图;

[0028] 图4为本发明是实施例中中框的仰视图;

[0029] 图5为图4中B的放大图;

[0030] 图中:1、后壳;11、骨位;12、第一卡槽;13、第二卡槽;2、中框;21、抵接部;22、支撑部;23、凹陷槽;24、第一扣件;3、前框;31、前框侧壁;32、第二扣件;4、背光模组;41、固定板;410、下凹部;42、背光光源;43、反射片;44、导光板;45、光学膜片;5、液晶面板。

具体实施方式

[0031] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0032] 实施例

[0033] 参见图1~2所示,本发明实施例提供一种液晶显示器,包括背光模组4和液晶面板5,所述背光模组4包括固定板41、设在所述固定板41的侧板上的背光光源42、以及依次层设在所述固定板41的底板上的反射片43、导光板44和光学膜片45,其中,所述背光光源42正对

所述导光板44的入光侧;所述液晶显示器还包括:后壳1,其内组设有所述背光模组4;中框2,其设在所述背光模组4上,且与所述后壳1相连;所述中框2包含抵接部21和支撑部22,所述抵接部21抵接于所述导光板44上,且延伸至所述光学膜片45的边缘处,用于遮挡从所述入光侧上方漏出的光;所述支撑部22在所述中框2的内腔形成一支撑面用以支撑所述液晶面板5;前框3,其设在所述中框2上,且与所述液晶面板5的上表面抵接。

[0034] 参见图1~2,本发明实施例提供的液晶显示器,背光模组4与后壳1、中框2均为自由接触,同时,液晶面板5与中框2、前框3也均为自由接触,相较于现有技术中,背光模组4和液晶面板5有使用连接件连接的情况,一方面节省连接部件,简化了液晶显示器结构的效果;另一方面,当拆卸液晶显示器时,背光模组4和液晶面板5也可直接拆卸,当多次拆卸安装时,现有技术中的连接件,比如遮光胶条,遮光胶条的撕拉会影响到与遮光胶条直接相连的背光模组4或液晶面板5的面板质量,造成导光板44的面板上发生光污染或是面板破损的情况,进而降低光学性能,而本发明实施例中采用自然接触的方式,其拆装过程中不会出现面板损坏的缺陷。

[0035] 其次,本发明实施例中,中框2中的抵接部21抵接在导光板44上,不仅可以固定背光模组4,限制导光板44和光学膜片45用除外,还可以用于遮住背光光源42所漏出来的光,而现有技术中,多采用胶接的形式来遮光,比如使用遮光胶条,同时,抵接部21抵接在导光板44上,其遮蔽背光光源42发出的光,相较于现有技术中使用的遮光胶条而言,还起到了简化了液晶显示器结构的效果。

[0036] 从前面的描述中,我们可以进一步发现,本发明实施例为整机的减薄发展提供一种新的发展方向,将背光模组4和液晶面板5的固定安装转接到后壳1、中框2、前框3之间的安装上,由于在背景技术中,我们已经有提及到,考虑到背光模组的光学性能,背光模组各个组成部分的减薄存在一定的厚度极限,因此,将研发重点由背光模组转移至背光模组的安装框架上来达到本发明实施例中液晶显示器的减薄,其工艺难度相对于背光模组或液晶面板而言更低,且一般框架的结构来源广,成本较低,在实际的量产应用中,更能有效地降低企业的生产成本。

[0037] 参见图4~5,在本发明实施例中,所述中框2的实际结构是不规则的,所述抵接部21和支撑部22均为中框2沿向下和向内腔延伸的长方体规则结构,其中,所述抵接部21类似于一长条的块,所述支撑部22类似于一扁平的矩形框,在制造的过程也更方便,可与中框2的主体一同制造,当在安装时,其可快速抵持在背光模组4上,并将液晶面板5放置在支撑部22上。在具体的实施例中,所述抵接部21和支撑部22的位置根据实际需要设置,本发明实施例仅仅是提供一种优选的设计方案。

[0038] 参见图2所示,进一步地,所述后壳1包括多个骨位11,所有所述骨位11形成一用于安装所述固定板41的空腔;所述固定板41的底板具有下凹部410,所述下凹部410收容于所述空腔中。骨位11设置在下凹部410的四周并将下凹部410限制在一个空间范围内,一方面有利于固定板41的快速定位安装,另一方面,也限定了固定板41的位置,由于后壳1上一般而言也是设置有骨位的,那么这种情况,通过提前设计好骨位41的位置,将固定板41卡在骨位41形成的区域内,且也未多增加整机的厚度。在实际的安装中,下凹部410的底部和后壳1接触的面上贴附有一层胶,进一步稳固固定板41的位置,其合理利用后壳1和固定板41的关系,既不增加液晶显示器的整机厚度,还可提高固定板41的安装稳定性。

[0039] 参见图2、5所示,所述中框2的底部开设一凹陷槽23,所述凹陷槽23用于收容所述固定板41的侧板。在中框2的底部开设一个凹陷槽23,当中框2放置在背光模组4上时,固定板41的侧板上方的有效缩短了中框2的上表面离固定板41的地板的距离,有利于本发明实施例的整机厚度减薄。

[0040] 所述支撑部22位于所述中框2的内侧壁上,且当所述液晶面板5放置在所述支撑部22上时,所述液晶面板5完全收容于所述中框2内腔中。将支撑部22设置在中框2的内侧壁上,一方面起到支撑液晶面板5的目的,另一方面,支撑部22到中框2的顶部距离适当,还可将液晶面板全部收容在中框2的内腔中,因此,液晶显示器也未增加不必要的厚度,有利于本发明实施例的减薄化,且本发明实施例未增加新的支撑部分,仅是在中框2的内侧壁上向中框内腔延伸一板,结构简单。

[0041] 参见图2所示,进一步地,所述中框2收容于所述后壳1内,所述中框2的外侧壁与所述后壳1的内侧壁相连。将中框2收容在后壳1内,避免了中框2自身的厚度对于整机厚度增大的影响,有利于在一定容积上提高对于背光模组4的夹持能力,通过在侧壁上进行连接安装,避免了整机壁厚的增加。

[0042] 作为对本发明实施例的一种优选方案,所述中框2与后壳1卡接,提供一种快速连接的方式,同时也可快速拆卸。

[0043] 具体地,所述中框2包含若干间隔设置在所述中框2外侧壁上的第一扣件24,所述后壳1包含与所述第一扣件24配设的第一卡槽12。将所有的第一扣件24先对好第一卡槽12上的位置,之后按下中框2,将所有的第一扣件24均一同卡合在所述第一卡槽12上,即所述第一卡槽12与所述第一扣件24对应卡接以将所述中框2与所述后壳1相连,相较于中框2和后壳1的螺栓连接,本发明实施例的连接方式更为快速,同时,也方便拆卸,在单位时间内,实际的工业生产应用本发明实施例也更具有经济价值,同时,卡接之后,不易脱落,达到连接可靠的目的。在本发明实施例中,以图4为例,其在保证卡持力的前提下,中框2的上侧和左右两侧上设置有第一扣件,下侧未设置。

[0044] 进一步地,所述前框3包括前框侧壁31,所述前框侧壁31的内侧壁与所述后壳1的外侧壁相连。将前框3通过前框侧壁31与后壳1的外侧壁连接,不仅可以提供一种能够将后壳1与中框2、前框3以较薄的方式将三者相连呈一个整体,且相较于前框3直接与中框2连接安装,其降低了中框作为一个中间不稳定的部件,在安装过程中对背光模组4的干扰,进一步保证了背光模组4的稳定状态;同时,本发明实施例中,前框3与后壳1的外侧直接相连接,此时的中框2位于后壳1内,其既保证了背光模组4的安装以及支撑液晶面板5,且中框2的厚度对于本发明实施例的整机厚度影响几乎没有,可降低中框2对于整机厚度的影响,有利于本发明实施例的整机厚度减薄。

[0045] 具体地,所述前框3与所述后壳1卡接,其卡接方式与中框2与后壳1的卡接方式相同,在本发明实施例中,所述前框3的前框侧壁31上设有若干间隔分布的第二扣件32,所述后壳1的外侧壁上凹设有若干第二卡槽13,所述第二卡槽13与所述第二扣件32对应卡接以将所述前框3与所述后壳1相连。

[0046] 在本发明实施例中,如图3所示,第一卡槽12和第二卡槽13交错间隔设置,可无需增加后壳1的侧壁的厚度,同时也可保证当第一扣件24和第二扣件32分别与第一卡槽12和第二卡槽13卡接时的稳定性。卡槽与扣件相互配合连接,相较于螺栓连接的方式,不需要一

个一个的螺栓安装,可以同时将所有扣件一同安装在卡槽中,拆装过程中都更为高效。

[0047] 具体地,如图2所示,第一扣件24和/或第二扣件32均为楔形,它们分别与第一卡槽12和/或第二卡槽13接触的面均向下倾斜,可保证连接的稳固。

[0048] 本发明实施例还提供一种如上述的液晶显示器的安装方法,所述安装方法包括:

[0049] 将背光模组4组设于后壳1内;

[0050] 将中框2与所述后壳1连接,使得所述中框2中的抵接部21抵接于所述导光板44上,同时,所述抵接部21延伸至所述光学膜片45的边缘处以遮挡从所述入光侧上方漏出的光;

[0051] 将液晶面板5放置于所述中框2中的支撑部22在所述中框2内腔形成支撑面上;

[0052] 将前框3设在所述中框2上,并将所述前框3抵接在所述液晶面板5的上表面上。

[0053] 在本发明实施例中,安装方法简单,步骤精简。

[0054] 具体地,所述后壳1与所述中框2、前框3均卡接,中框2、前框3卡接在后壳1的内外两侧,不仅可有效降低中框2的厚度对于液晶显示器厚度的影响,还有利于快速装配液晶显示器,在售后的过程中,也可快速拆卸。将中框2在后壳1内卡接在后壳1上,待放置液晶面板5后,再将前框3覆盖在液晶面板5和中框2的上方,并与后壳1的外侧壁卡接相连。本发明实施例的连接方式简单,并且,从前文中我们可以知道,中框2的外侧壁上设置若干个间隔布置的第一扣件24,在连接时,所有的第一扣件24可一同卡合在后壳1的第一卡槽12中,同样的原理,前框3中的第二扣件32也可一同卡合在后壳1的第二卡槽13中,其整机装配或拆卸时也更为高效便捷。

[0055] 本发明不局限于上述实施方式,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,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

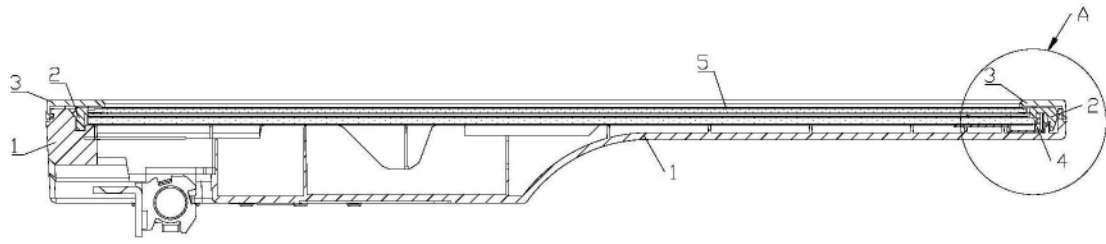


图1

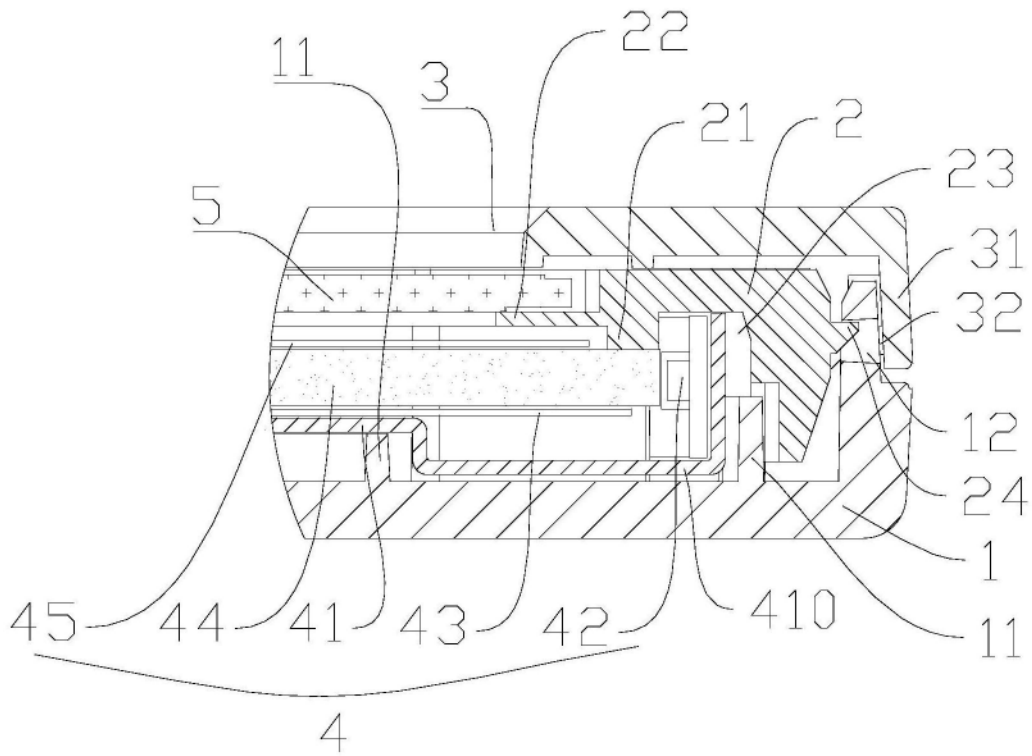


图2

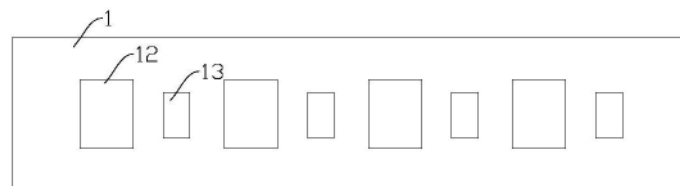


图3

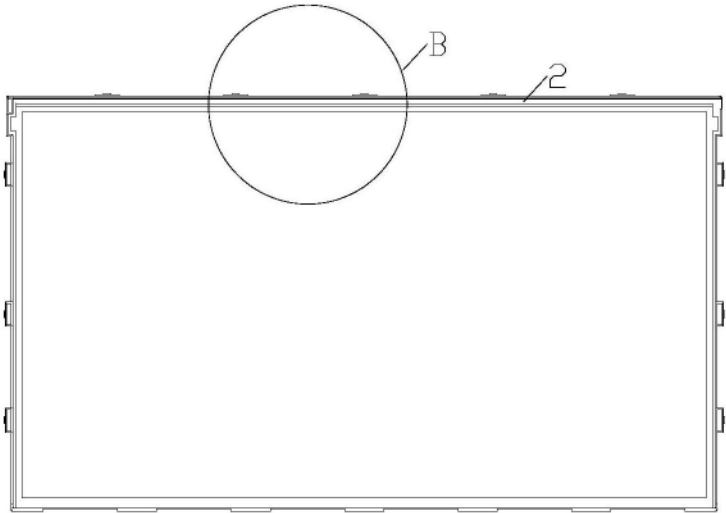


图4

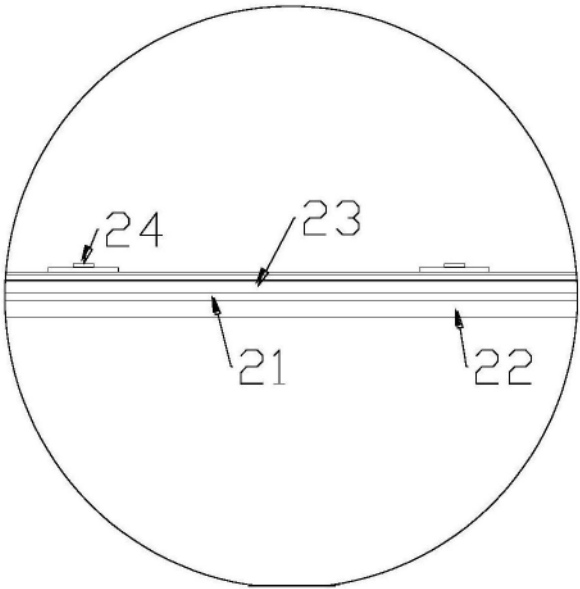


图5