



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207764514 U

(45)授权公告日 2018.08.24

(21)申请号 201820195008.1

(22)申请日 2018.02.05

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区东冲路北段
工业区

(72)发明人 张继拓 包立平 周洪嵩

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 邓义华 陈卫

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

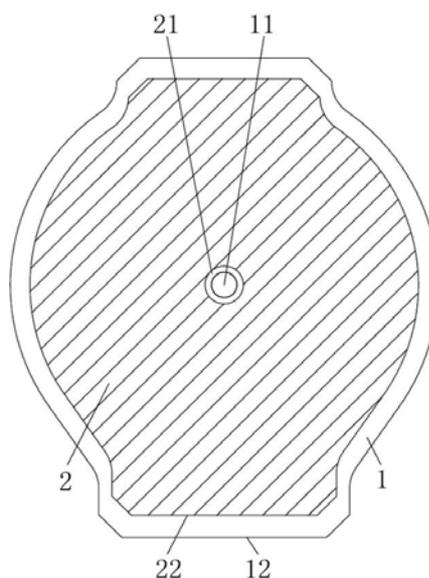
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种圆形显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种圆形显示模组,圆形显示模组包括背光模组和LCD模组,所述背光模组上设有第一圆形通孔和第一直线边;所述LCD模组设于所述背光模组上,所述LCD模组上设有第二圆形通孔和第二直线边;所述第一圆形通孔的圆心位置与所述第二圆形通孔的圆心位置相对应,所述第一直线边与所述第二直线边相互平行。本实用新型提供的圆形显示模组易于组装,其可采用机器定位系统等自动化方式来实现精确定位,组装误差小且组装定位成本低,其适用于对组装定位要求较高的产品。



1. 一种圆形显示模组,其特征在于,其包括:
背光模组,所述背光模组上设有第一圆形通孔和第一直线边;
LCD模组,其设于所述背光模组上,所述LCD模组上设有第二圆形通孔和第二直线边;
所述第一圆形通孔的圆心位置与所述第二圆形通孔的圆心位置相对应,所述第一直线边与所述第二直线边相互平行。
2. 根据权利要求1所述的圆形显示模组,其特征在于,所述第一直线边与所述第二直线边重叠。
3. 根据权利要求1所述的圆形显示模组,其特征在于,所述LCD模组包括依次叠加设置的上偏光片、上基板、下基板和下偏光片。
4. 根据权利要求3所述的圆形显示模组,其特征在于,所述下基板上表面于所述第二直线边处设有FPC。
5. 根据权利要求4所述的圆形显示模组,其特征在于,所述FPC包括基材层,所述基材层的上表面设置有电路层,所述基材层的下表面设置有金属散热层。
6. 根据权利要求5所述的圆形显示模组,其特征在于,所述FPC还包括至少一个贯穿所述基材层、所述电路层以及所述金属散热层的通孔,所述通孔的内壁设置有与所述电路层、所述金属散热层接触的导热层。
7. 根据权利要求6所述的圆形显示模组,其特征在于,在所述通孔内设置有与外部导热结构连接的导热体,所述导热体与所述导热层相接触。
8. 根据权利要求3所述的圆形显示模组,其特征在于,所述下偏光片完全覆盖所述下基板。

一种圆形显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种显示技术领域,更具体地说,涉及一种圆形显示模组。

背景技术

[0002] 随着智能产品市场需求的发展,钻孔类智能穿戴产品已经逐渐取代传统类穿戴产品。特别是智能手表如儿童手表等越来越多,而传统的智能手表组装时通常采用模具定位的方式来组装,其定位精度低,误差大,不利于批量化生产和降低生产成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供了一种圆形显示模组,其易于组装,可采用机器定位系统等自动化方式来实现精确定位,组装误差小且组装定位成本低,其适用于对组装定位要求较高的产品。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种圆形显示模组,其包括背光模组和LCD模组,所述背光模组上设有第一圆形通孔和第一直线边;所述LCD模组设于所述背光模组上,所述LCD模组上设有第二圆形通孔和第二直线边;所述第一圆形通孔的圆心位置与所述第二圆形通孔的圆心位置相对应,所述第一直线边与所述第二直线边相互平行。

[0006] 进一步地,所述第一直线边与所述第二直线边重叠。

[0007] 进一步地,所述LCD模组包括依次叠加设置的上偏光片、上基板、下基板和下偏光片。

[0008] 进一步地,所述下基板上表面于所述第二直线边处设有FPC。

[0009] 进一步地,所述FPC包括基材层,所述基材层的上表面设置有电路层,所述基材层的下表面设置有金属散热层。

[0010] 进一步地,所述FPC还包括至少一个贯穿所述基材层、所述电路层以及所述金属散热层的通孔,所述通孔的内壁设置有与所述电路层、所述金属散热层接触的导热层。

[0011] 进一步地,在所述通孔内设置有与外部导热结构连接的导热体,所述导热体与所述导热层相接触。

[0012] 进一步地,所述下偏光片完全覆盖所述下基板。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:本实用新型提供的圆形显示模组易于组装,其可采用机器定位系统等自动化方式来实现精确定位,组装误差小且组装定位成本低,其适用于对组装定位要求较高的产品。

[0014] 所述第一直线边与所述第二直线边重叠。当对位时只需使第一直线边与第二直线边完全重叠时即可,其无需预定位,可省去预定位工序和成本,提高产品竞争力。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的一种圆形显示模组结构示意图。

- [0016] 图2为本实用新型提供的另一种圆形显示模组结构示意图。
- [0017] 图3为LCD模组的剖视结构示意图。
- [0018] 图4为FPC的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型进行详细的说明,实施例仅是本实用新型的优选实施方式,不是对本实用新型的限定。

[0020] 请参阅图1,为本实用新型提供的一种圆形显示模组,其包括背光模组1和LCD模组2,所述背光模组1上设有第一圆形通孔11和第一直线边12;所述LCD模组2设于所述背光模组1上,所述LCD模组2上设有第二圆形通孔21和第二直线边22;所述第一圆形通孔11的圆心位置与所述第二圆形通孔21的圆心位置相对应,所述第一直线边12与所述第二直线边22相互平行,该第一直线边12和第二直线边22设于背光模组1和LCD模组2的边缘处。由于设置了第一圆形通孔11和第二圆形通孔21,且第一圆形通孔11的圆心位置与第二圆形通孔21的圆心位置相对应,在组装背光模组1和LCD模组2时,当第一圆形通孔11的圆心与第二圆形通孔21的圆心重叠时,即完成初步定位;而又由于第一直线边12与第二直线边22相互平行,所以将第一直线边12移动到与第二直线边22平行时即可完成精确定位。相对于只抓取圆心和—个标记点的圆形显示模组来说,由于本实用新型抓取的是直线边,其相当于抓取了一条直线上的多个点,其可避免因制造误差导致对位不准,大幅增加组装精度,且无需在产品上设置标记点,减少了生产工序和成本。本实用新型提供的圆形显示模组易于组装,其可采用机器定位系统等自动化方式来实现精确定位,组装误差小且组装定位成本低,其适用于对组装定位要求较高的产品。

[0021] 由于本实用新型通常应用于手表类产品,第一圆形通孔11和第二圆形通孔21可用于放置指针等装置,第一圆形通孔11的尺寸可以大于或小于第二圆形通孔21的尺寸,也可以与其相等,此处不作限定;而第一直角边21和第二直线边22也可以在后续的装配中用于定位。

[0022] 需要说明的是,本实用新型所述的圆形显示模组可以是全圆形的也可以是半圆形或者椭圆形的,本实施例优选为椭圆形显示模组。第一圆形通孔11和第二圆形通孔21可以是设于背光模组1和LCD模组2上的任意位置,本实施例优选为设于背光模组1和LCD模组2的回转中心处,其更易于组装。组装时一般都会将背光模组1和LCD模组2进行预定位,其已经将背光模组1和LCD模组2初步定位好,但还未精确定位,所以不会出现第一直线边12位于第二直线边22的对面而造成的装配错误。

[0023] 进一步地,所述第一直线边12与所述第二直线边22重叠。当对位时只需使第一直线边12与第二直线边22完全重叠时即可,其无需预定位,可省去预定位工序和成本,提高产品竞争力。

[0024] 请参阅图2,进一步地,所述LCD模组2包括依次叠加设置的上偏光片23、上基板24、下基板25和下偏光片26,其中第二直线边22可设于上基板24上,也可设于下基板25上。

[0025] 进一步地,所述下偏光片26完全覆盖所述下基板25。由于下基板25需要设置IC和FPC3,其通常长于上基板24、上偏光片23和下偏光片26,而长出的部分便形成脆弱的单层区,下偏光片26完全覆盖下基板25,本实施例优选为下偏光片26的尺寸与下基板25的尺寸

完全一样,其相当于增加了单层区的厚度,以提高LCD模组2的稳定性。

[0026] 请参阅图3,进一步地,所述下基板25上表面于所述第二直线边22处设有FPC3。

[0027] 请参阅图4,该FPC3包括基材层31,基材层31的上表面设置有电路层32,基材层31的下表面设置有金属散热层33,其设置方式可以为电路层32、金属散热层33分别通过双面胶粘贴于基材层31上。由于基材层31的厚度较薄,FPC3上的热量可以通过基材层31扩散到金属散热层33,该金属散热层33能够有效增大FPC3的散热面积,起到均匀散热的作用,从而提高了FPC3的散热效率。其中基材层31可以为聚酰亚胺、聚酯、聚砜或聚四氟乙烯中的任意一种,双面胶为丙烯酸胶层或环氧树脂胶层中的任意一种,该金属散热层33可以为铜箔层。

[0028] 优选地,FPC3还包括至少一个贯穿基材层31、电路层32以及金属散热层33的散热孔34,该散热孔34的内壁设置有与电路层32、金属散热层33接触的导热层,利用散热孔34处良好的导热性能,可电性连接基材层31两侧的电路层32以及金属散热层33,发挥良好的导热功能,且导热层可提供导热功能,以达到良好的散热效果。其中,该导热层可以为铜胶导电油墨层。

[0029] 更优地,在散热孔34内设置有与外部导热结构连接的导热体,该导热体从电路层32的一侧与外部导热结构相连接,还与散热孔34内的导热层相接触,以使得电路层32、金属散热层33可以通过散热孔34与外部导热结构相连接,从而使得FPC3中的热量通过该散热孔34中的导热体扩散至外部导热结构,以进一步提高FPC3的散热效率。优选地,为了使散热孔34可以与外部导热结构相连接,该散热孔34设置于FPC3的边缘位置。

[0030] 优选地,该金属散热层33为均匀散热结构,其结构可以为网状结构、条状结构、波浪状结构或蜂窝状结构中的任意一种,通过该均匀散热结构,能够更好地提高散热效果。

[0031] 以上实施例仅表达了本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制,但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案,均应落在本实用新型的保护范围之内。

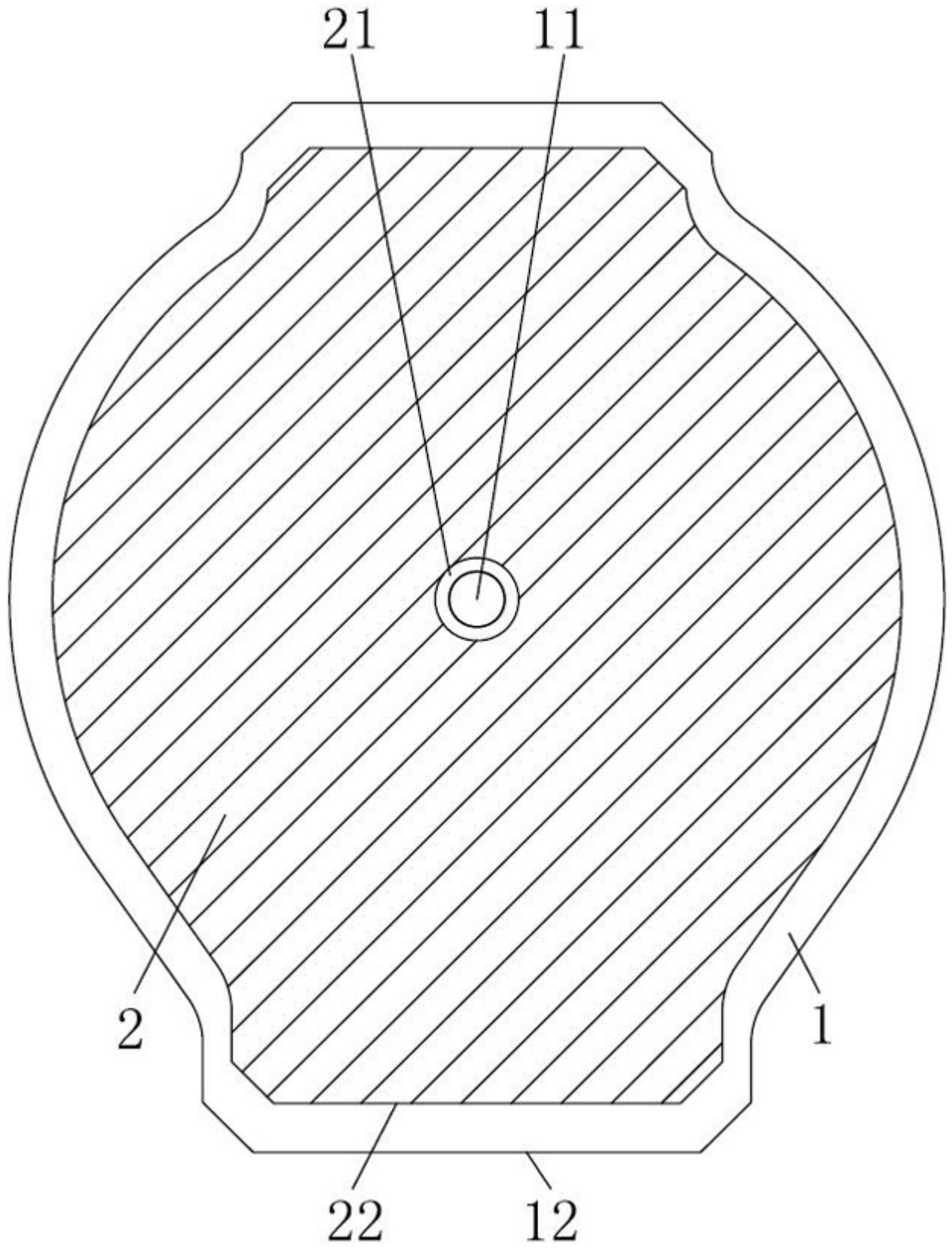


图1

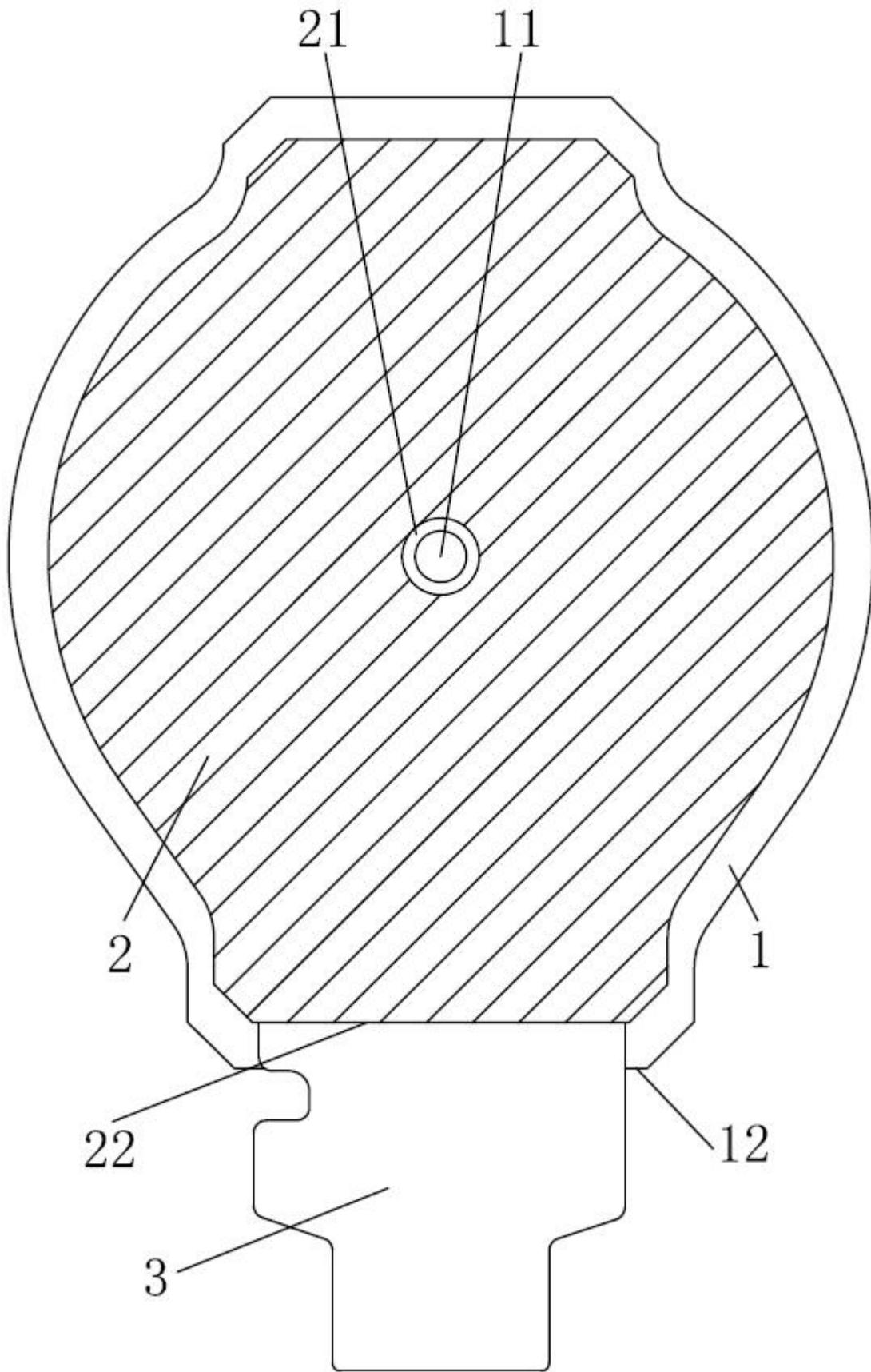


图2

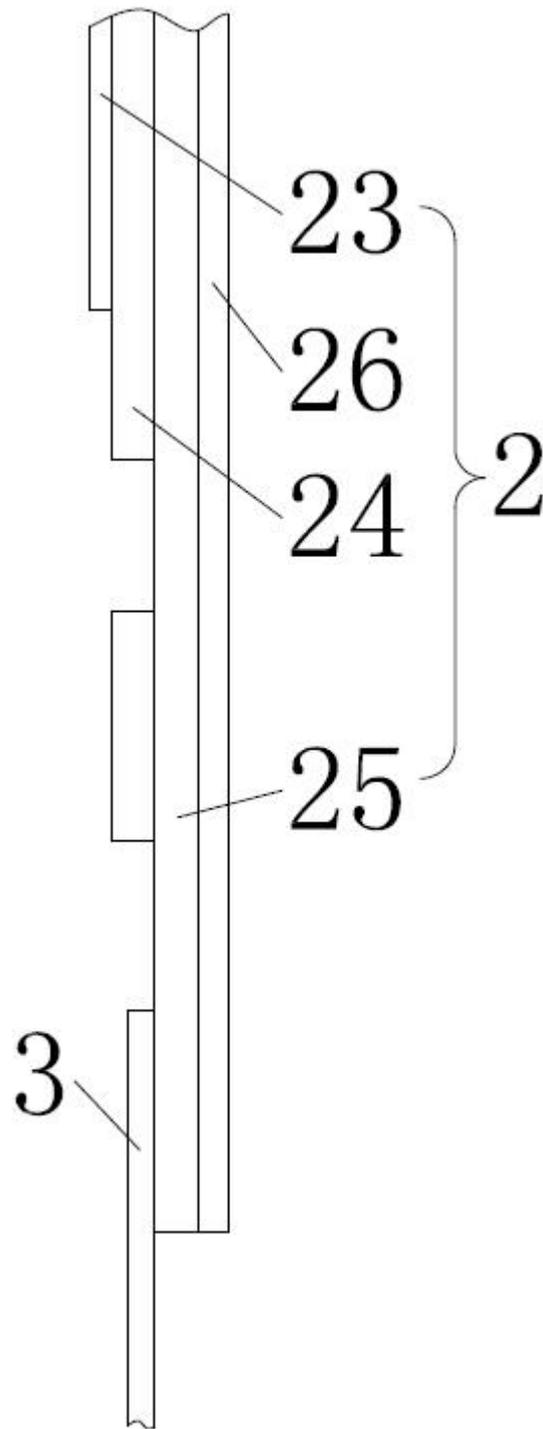


图3

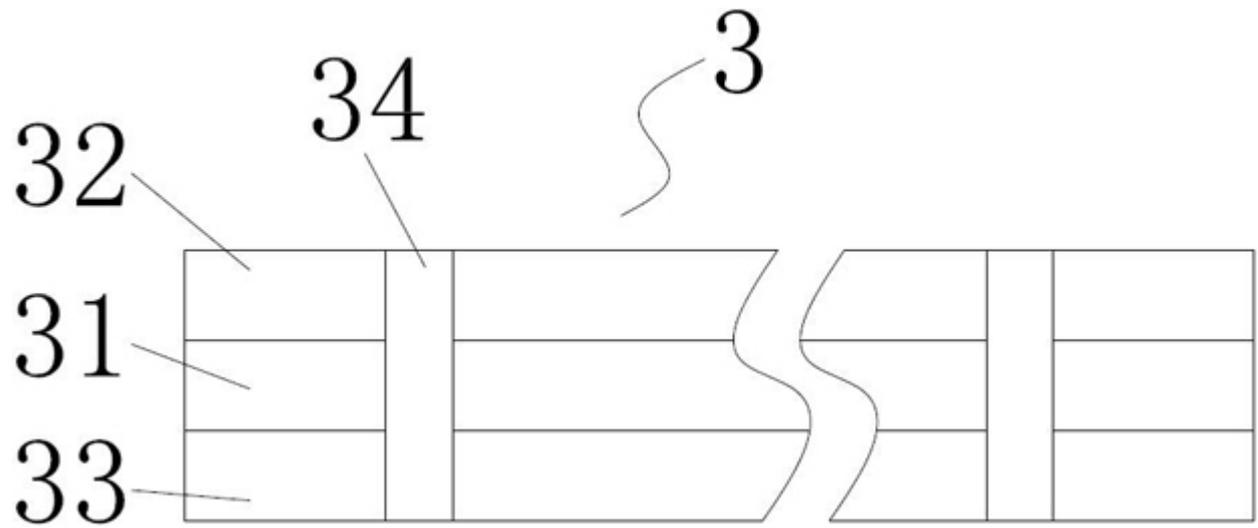


图4

专利名称(译)	一种圆形显示模组		
公开(公告)号	CN207764514U	公开(公告)日	2018-08-24
申请号	CN201820195008.1	申请日	2018-02-05
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	张继拓 包立平 周洪嵩		
发明人	张继拓 包立平 周洪嵩		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种圆形显示模组，圆形显示模组包括背光模组和LCD模组，所述背光模组上设有第一圆形通孔和第一直线边；所述LCD模组设于所述背光模组上，所述LCD模组上设有第二圆形通孔和第二直线边；所述第一圆形通孔的圆心位置与所述第二圆形通孔的圆心位置相对应，所述第一直线边与所述第二直线边相互平行。本实用新型提供的圆形显示模组易于组装，其可采用机器定位系统等自动化方式来实现精确定位，组装误差小且组装定位成本低，其适用于对组装定位要求较高的产品。

