



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111199681 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 17

(21) 申请号 201811374943.5

(22) 申请日 2018.11.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111199681 A

(43) 申请公布日 2020.05.26

(73) 专利权人 瑞仪(广州)光电子器件有限公司
地址 510530 广东省广州市高新技术产业
开发区科学城新瑞路11号

(72) 发明人 黄琳育 林忆珊 叶静洁

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258
专利代理师 刘耘

(51) Int. Cl.
G09F 9/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104678616 A, 2015.06.03

CN 204117507 U, 2015.01.21

CN 209168581 U, 2019.07.26

审查员 邱宁

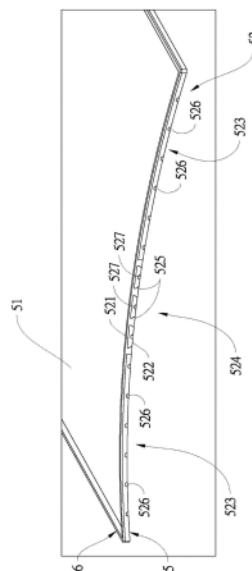
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

曲面背光模块及其显示设备

(57) 摘要

本发明提供一种曲面背光模块及其显示设备。该曲面背光模块包括框架、光源及导光板。该框架包括背板及围绕该背板设置的框体。该背板具有底部及连接于该底部的至少一个侧墙,该底部具有对应于该侧墙的弧度的弧度,且该侧墙具有顶边、相对于该顶边的底边,及复数个开孔,所述开孔的孔径从该底边往该顶边的方向缩小。该框体具有至少一个与该侧墙相对应的外侧面,及复数个设置于该外侧面上的连接结构,所述连接结构对应连接所述开孔。借此能让该背板产生不同的曲率以适用不同曲度的显示面板。



1. 一种曲面背光模块,其特征在于包括:

框架,包括背板及围绕所述背板设置的框体,其中,所述背板具有底部及连接于所述底部的至少一个侧墙,其中所述底部具有对应于所述至少一个侧墙的弧度的弧度,且所述至少一个侧墙具有顶边、相对于所述顶边的底边,及复数个开孔,所述开孔的孔径从所述底边往所述顶边的方向缩小,所述框体具有至少一个与所述至少一个侧墙相对应的外侧面,及复数个设置于所述至少一个外侧面上的连接结构,所述连接结构对应连接所述开孔;

光源,设置在所述框架中;及

导光板,设置在所述框架中且面向所述光源,

其中,所述至少一个侧墙具有两个侧部、位于所述两个侧部之间的中间部分,及复数个第一定位孔,所述开孔设置在所述中间部分,所述第一定位孔设置在所述两个侧部,所述框体还具有对应连接所述第一定位孔的复数个第一定位结构。

2. 根据权利要求1所述的曲面背光模块,其特征在于,每一开孔从所述底边往所述顶边的方向渐缩,而形成截头圆锥状。

3. 根据权利要求1所述的曲面背光模块,其特征在于,每一开孔具有连接所述底边的大孔径部、连接所述顶边且孔径小于所述大孔径部的小孔径部,及连接所述大孔径部与所述小孔径部的肩部。

4. 根据权利要求1所述的曲面背光模块,其特征在于,所述框体以插入成型方式结合于所述背板上,且所述框体包覆所述背板的所述至少一个侧墙的顶边。

5. 根据权利要求1所述的曲面背光模块,其特征在于,所述至少一个侧墙还具有复数个第二定位孔,所述第二定位孔设置在所述中间部分且位于相邻的所述开孔之间,所述框体还具有对应连接所述第二定位孔的复数个第二定位结构。

6. 根据权利要求5所述的曲面背光模块,其特征在于,所述第二定位孔的排列密度大于所述第一定位孔的排列密度。

7. 一种显示设备,其特征在于包括根据权利要求1至6中任一项所述的曲面背光模块、面板贴附件、复数光学膜片,及设置于所述曲面背光模块上的显示面板,其中,所述光学膜片叠置于所述导光板上,所述面板贴附件同时贴附于所述光学膜片、所述框体以及所述显示面板。

曲面背光模块及其显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光学设备,特别是涉及一种曲面背光模块及其显示设备。

背景技术

[0002] 随着科技日新月异,各式各样的屏幕也被广泛应用于日常生活中,例如平面屏幕(Flat Display)以及曲面屏幕(Curved Display)。然而,曲面屏幕相较于平面屏幕,其视角范围更宽且视野更广,因此常用于显示广角的影像。并且,曲面屏幕因具有包覆效果,会给予用户较优的视觉沉浸式体验。曲面屏幕具有弯曲度,因此可避开两侧的外界光源的反射干扰。此外,由于曲面屏幕为弯曲结构,具有曲率半径,因此当用户于曲面屏幕的焦点观看时,用户的视角会与显示画面等距离,可减低眼睛的负担。再者,手机设计上也逐渐朝向窄边框、超薄化、曲面趋势发展。

[0003] 而为了能适用于各种曲率的屏幕,满足消费者对于曲面屏幕的期待,其边框的设计有必要进行改善。

发明内容

[0004] 因此,本发明目的之一是提供一种曲面背光模块。

[0005] 该曲面背光模块包括框架、设置于该框架中的光源,及设置在该框架中且面向该光源的导光板。该框架包括背板,及围绕该背板设置的框体。其中,该背板具有底部及连接于该底部的至少一个侧墙,其中该底部具有对应于该至少一个侧墙的弧度的弧度,且该至少一个侧墙具有顶边、相对于该顶边的底边,及复数个开孔,所述开孔的孔径从该底边往该顶边的方向缩小,该框体具有至少一个与该至少一个侧墙相对应的外侧面,及复数个设置于该至少一个外侧面上的连接结构,所述连接结构对应连接所述开孔。

[0006] 本发明的另一技术手段是在于每一开孔从该底边往该顶边的方向渐缩,而形成截头圆锥状。

[0007] 本发明的又一技术手段是在于每一开孔具有连接该底边的大孔径部、连接该顶边且孔径小于该大孔径部的小孔径部,及连接该大孔径部与该小孔径部的肩部。

[0008] 本发明的再一技术手段是在于该框体以插入成型方式结合于该背板上,且该框体包覆该背板之该至少一个侧墙的顶边。

[0009] 本发明的另一技术手段是在于该至少一个侧墙具有两个侧部、位于该两个侧部之间的中间部分,及复数个第一定位孔,所述开孔设置在该中间部分,所述第一定位孔设置在该两个侧部,该框体还具有对应连接所述第一定位孔的复数个第一定位结构。

[0010] 本发明的又一技术手段是在于该至少一个侧墙还具有复数个第二定位孔,所述第二定位孔设置在该中间部分且位于相邻的所述开孔之间,该框体还具有对应连接所述第二定位孔的复数个第二定位结构。

[0011] 本发明的再一技术手段是在于所述第二定位孔的排列密度大于所述第一定位孔的排列密度。

[0012] 本发明的另一目的是提供一种显示设备,包括前述曲面背光模块、面板贴附件、复数光学膜片,及设置于该曲面背光模块上的显示面板。其中,所述光学膜片叠置于该导光板上,该面板贴附件同时贴附于所述光学膜片、该框体以及该显示面板。

[0013] 本发明有益功效在于,借由该框架的背板与框体的结构设计,能让该背板产生不同的曲率以适用不同曲度的显示面板。

附图说明

[0014] 图1是立体分解图,说明本发明显示设备的较佳实施例;

[0015] 图2是局部立体图,说明该较佳实施例中的框架的立体结构;

[0016] 图3是局部立体分解图,辅助说明图2;

[0017] 图4是前视图,辅助说明图2;

[0018] 图5是局部立体图,说明该较佳实施例中,该框架的另一种态样;

[0019] 图6是局部立体分解图,辅助说明图5;及

[0020] 图7是前视图,辅助说明图5。

具体实施方式

[0021] 有关本发明的相关申请专利特色与技术内容,在以下配合参考附图较佳实施例的详细说明中将可清楚的呈现。在进行详细说明前应注意的是,类似的组件以相同的编号来作表示。

[0022] 参阅图1,为本发明显示设备的较佳实施例,包括曲面背光模块A、面板贴附件B、复数光学膜片C,及设置于该曲面背光模块A上的显示面板D。其中,该曲面背光模块A包括框架2、设置于该框架2中的光源3,及设置在该框架2中且面向该光源3的导光板4。

[0023] 该框架2包括背板5,及围绕该背板5设置的框体6。所述光学膜片C叠置于该导光板4上,该面板贴附件B同时贴附于所述光学膜片C、该框体6以及该显示面板D。于本实施例中,该背板5为矩形并具有底部51,及两个连接于该底部51且位于该底部51的两相反侧的侧墙52,而该底部51具有对应于该两个侧墙52的弧度的弧度。

[0024] 参阅图2至图4,每一个侧墙52具有顶边521、相对于该顶边521的底边522、两个侧部523、位于该两个侧部523之间的中间部分524、复数间隔设置于该中间部分524的开孔525、复数间隔设置于该两个侧部523的第一定位孔526,及复数间隔设置于该中间部分524的第二定位孔527。该框体6包覆该两个侧墙52的顶边521,所述开孔525的孔径从该底边522往该顶边521的方向缩小,而所述第二定位孔527设置位于相邻的所述开孔525之间。由于该背板5由金属材质制成,具有较大的刚性,因此将形成于所述侧墙52的该中间部分524的开孔525设计成拼图形状,不但可以维持该背板5的成型强度,还能让所述中间部分524赋予可挠性,进行较大的折弯幅度。至于该两个侧部523,则没有设置拼图形状的开孔,保有该背板5的大部分结构,只利用间隔设置的第一定位孔526来进行较小的折弯幅度。

[0025] 另外,只要变更所述开孔525的设计样式,即可达成结构增强及可弯曲的功能。同时,该框体6由塑料材质制成,具有较大的弯曲性,当该背板5的曲率冲压成形后,放置于模腔(图未示)中再以插入成型(insert molding)的方式让该背板5与该框体6互相结合,可免除该背板5与该框体6的组装公差,有效达到外观薄化,亦可解决高度空间不足问题及增加

曲率的可挠性,可以使该曲面背光模块A与该显示面板D之间平整服贴。

[0026] 另外要说明的是,该背板5冲压成型时,弯折处易造成应力集中导致材料挤压变形,因此需要设置所述第一定位孔526与所述第二定位孔527作为释放应力以及改善挤料变形的问题。同时,该框体6进行插入成型时,所述第一定位孔526与所述第二定位孔527也可以作为与该框体6的结合处,加强该背板5与该框体6的结合。而弯折程度越大,越可能造成该背板5与该框体6互相分离,因此设置于该中间部分524的所述第二定位孔527的排列密度大于所述第一定位孔526的排列密度,以强化该背板5与该框体6的结合程度。借由改变所述第一定位孔526与所述第二定位孔527的排列密度,也能提供小幅度调整每一侧墙52的弧度的作用。

[0027] 参阅图3,该框体6具有两个分别与这两个侧墙52相对应的外侧面61(因视角的关系只显示一个)、复数个设置于这两个外侧面61上的连接结构62、复数个第一定位结构63,及复数个第二定位结构64。所述连接结构62对应连接所述开孔525,所述第一定位结构63对应连接所述第一定位孔526,所述第二定位结构64对应连接所述第二定位孔527。其中,每一开孔525从该底边522往该顶边521的方向渐缩,而形成截头圆锥状。要特别说明的是,若该背板5与该框体6的结合造型设计不当,也容易因为外力而使两者分离进而产生结构破坏。因此,每一开孔525从该底边522往该顶边521的方向渐缩设计,使得两个相邻开孔525之间的区域呈现上宽下窄的梯形,并且使该框体6包覆这两个侧墙52的顶边521,借此加强该背板5与该框体6的结合度。另外要说明的是,由于该框体6以插入成型方式(insert molding)结合于该背板5上,因此该背板5与该框体6实际上是一体的结构,而于图3中是为了显示该背板5的这两个侧墙52与该框体6的细部结构及结合方式,才将该背板5与该框体6分离。而为了清楚显示该背板5与该框体6的结合关系,于图4中以斜线部分显示该框体6的区域。

[0028] 经由上述结构设计可知,该曲面背光模块A的该框架2的该背板5,借由其侧墙52形成有开孔525的设计,且所述开孔525的孔径是由该底边522往该顶边521的方向缩小,因此让该背板5的左右两侧可以向下弯曲以形成前述的弧度而产生曲面,并且在该背板5固定弧度之后,再将该框体6以插入成型(insert molding)的方式,对应每一侧墙52的所述开孔525、所述第一定位孔526,及所述第二定位孔527成型出该框体6的所述连接结构62、所述第一定位结构63,及所述第二定位结构64,进而包覆结合于该背板5上,而能固定该背板5的弧度。

[0029] 另外要说明的是,每一开孔525也可以如图5至图7所示,具有连接该底边522的大孔径部528、连接该顶边521且孔径小于该大孔径部528的小孔径部529,及连接该大孔径部528与该小孔径部529的肩部530。借此提供另一种选择态样,同时,在此种态样中,每一侧墙52并未如图4设置有所述第二定位孔527,而该框体6亦未设置有第二定位结构64。同样的,而为了清楚显示该背板5与该框体6的结合关系,于图7中以斜线部分显示该框体6的区域。

[0030] 综上所述,本发明借由该框架2的背板5与框体6的结构设计,能达成精确调整该背板5的形状与曲度的功效,让该背板5产生不同的曲率以适用不同曲度的显示面板D,故确实可以达成本发明的目的。

[0031] 惟以上所述者,仅为本发明的较佳实施例而已,当不能以此限定本发明实施的范围,即大凡依本发明申请专利范围及发明说明内容所作的简单的等效变化与修饰,皆仍属本发明的权利要求涵盖的范围内。

[0032]		符号说明
[0033]	2	框架
[0034]	3	光源
[0035]	4	导光板
[0036]	5	背板
[0037]	51	底部
[0038]	52	侧墙
[0039]	521	顶边
[0040]	522	底边
[0041]	523	侧部
[0042]	524	中间部分
[0043]	525	开孔
[0044]	526	第一定位孔
[0045]	527	第二定位孔
[0046]	528	大孔径部
[0047]	529	小孔径部
[0048]	530	肩部
[0049]	6	框体
[0050]	61	外侧面
[0051]	62	连接结构
[0052]	63	第一定位结构
[0053]	64	第二定位结构
[0054]	A	曲面背光模块
[0055]	B	面板贴附件
[0056]	C	光学膜片
[0057]	D	显示面板

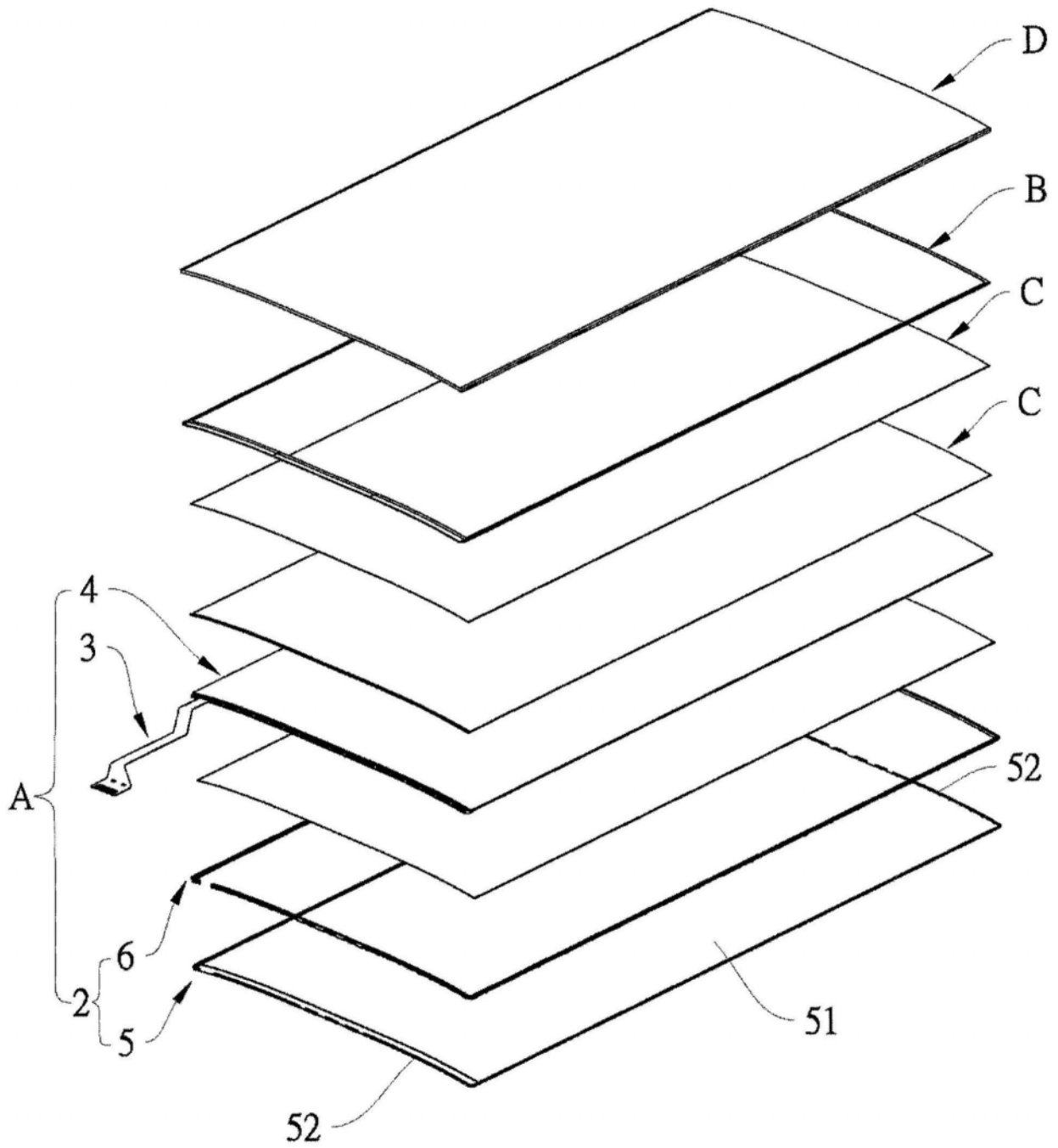


图1

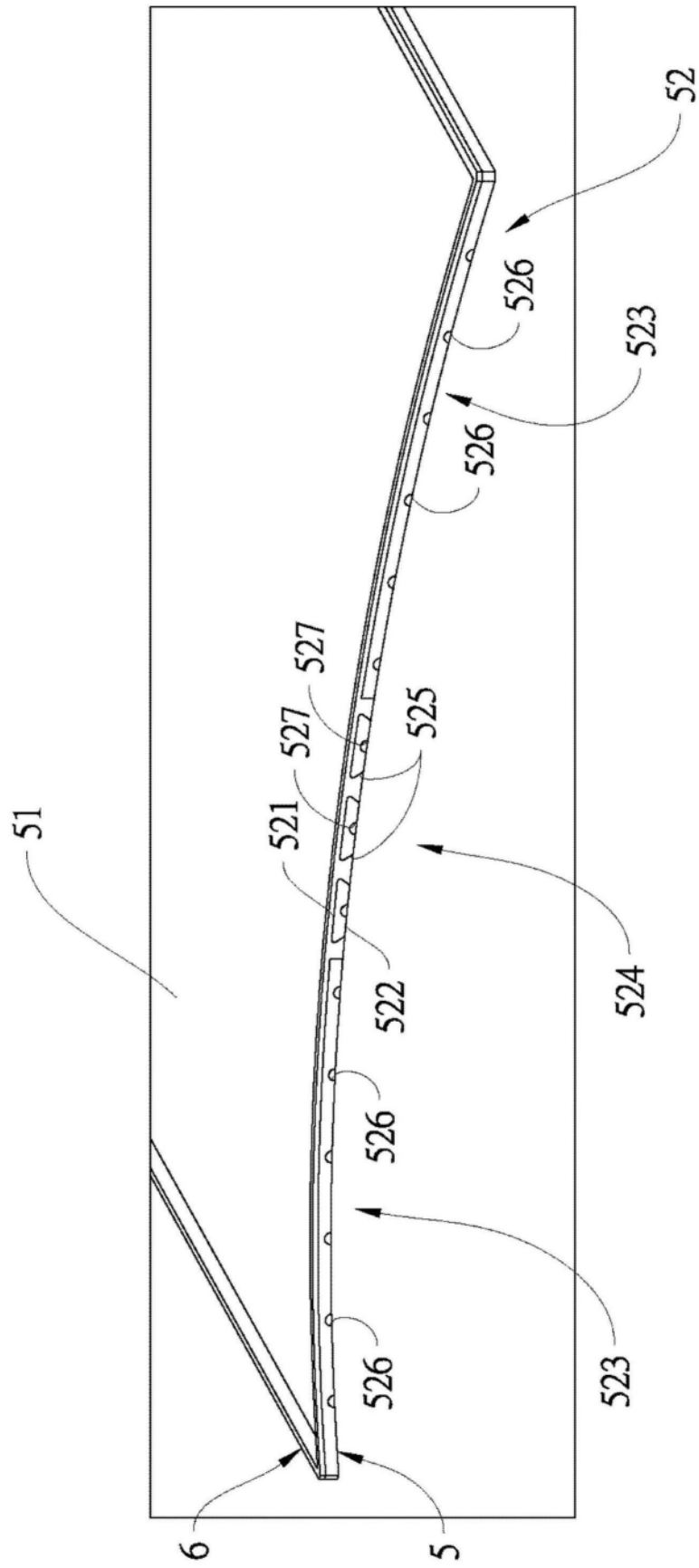


图2

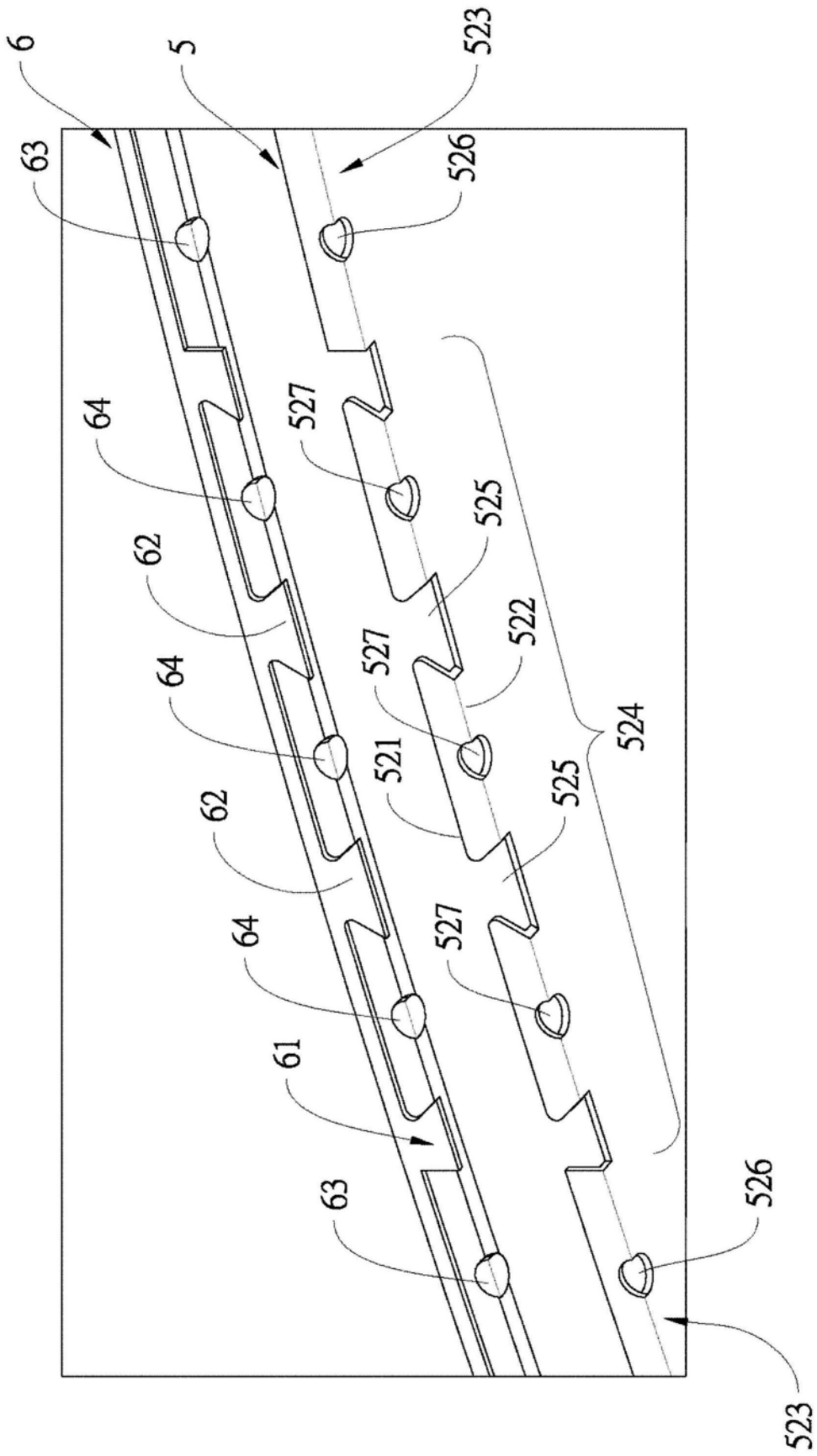


图3

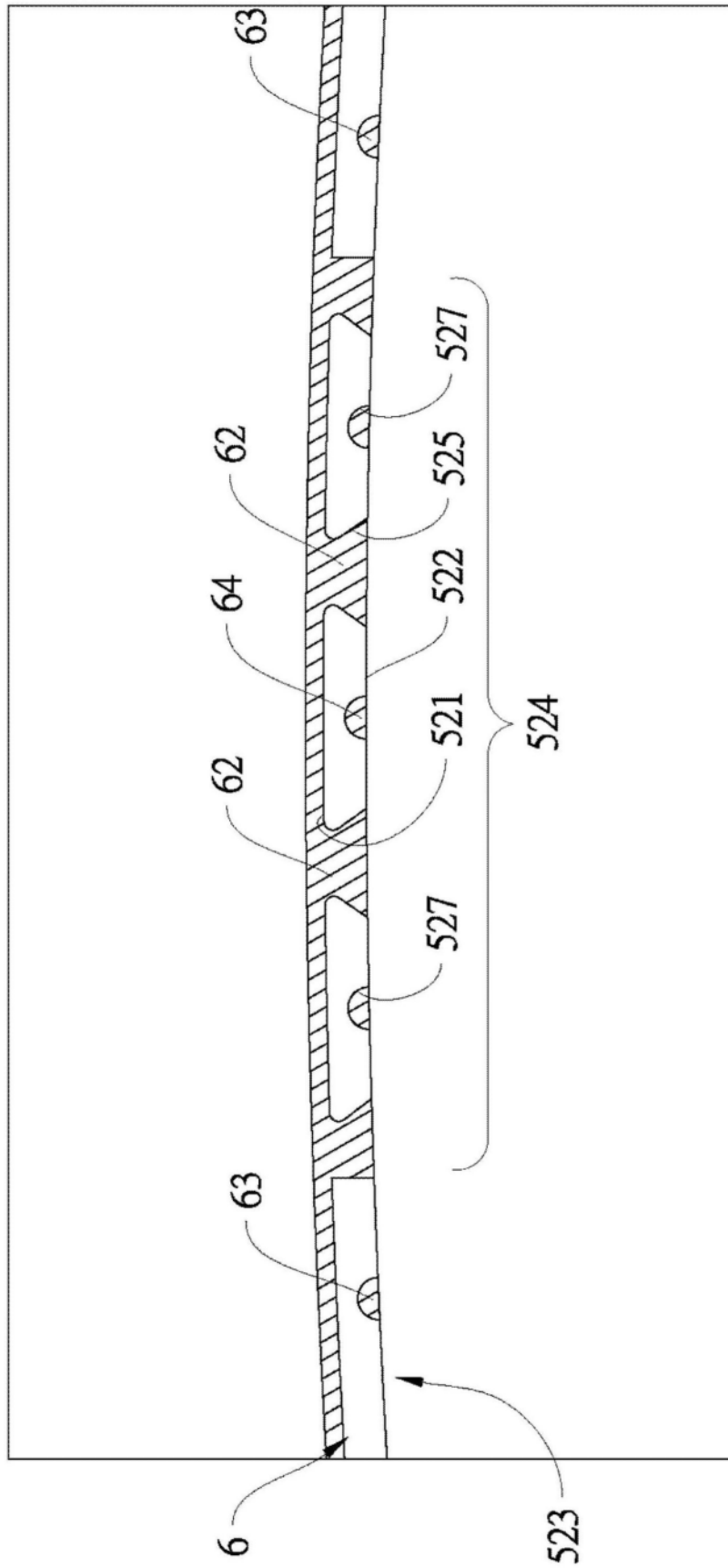


图4

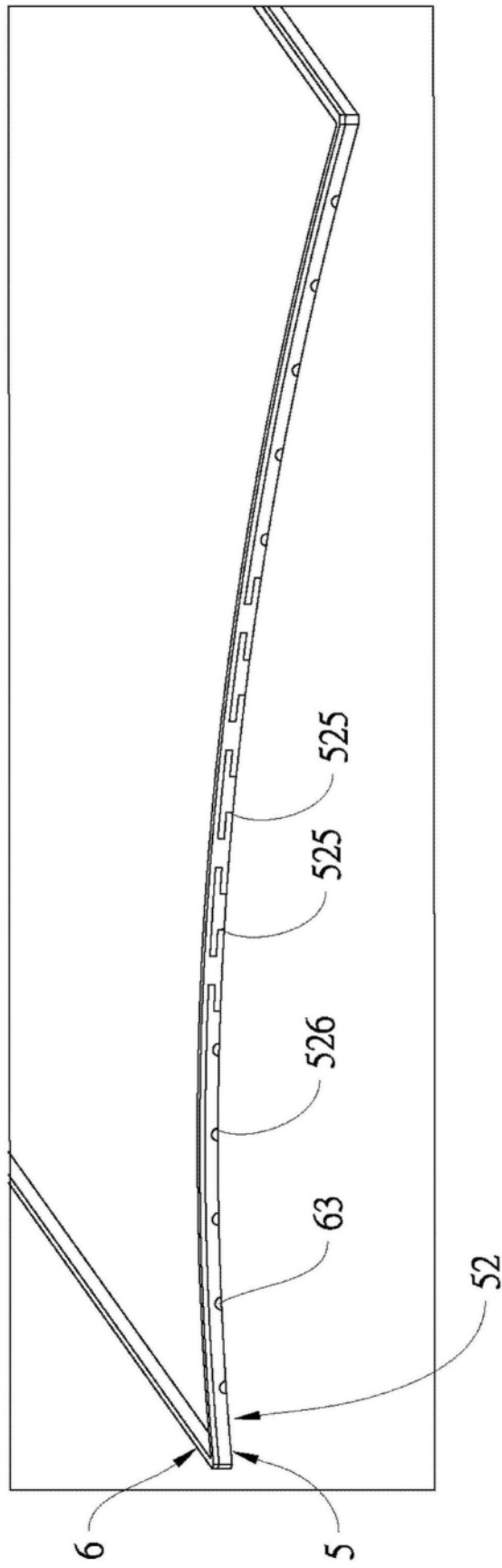


图5

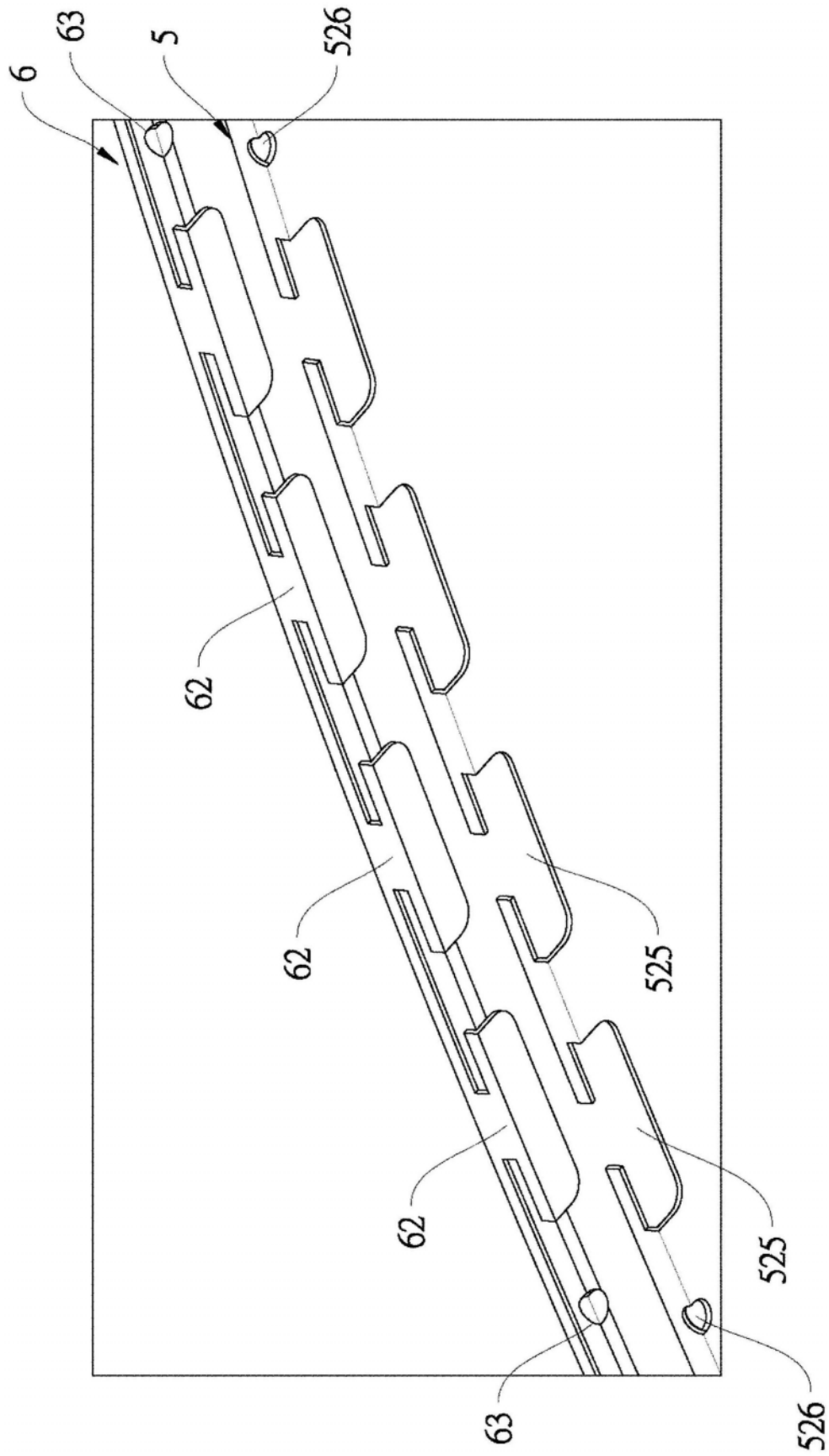


图6

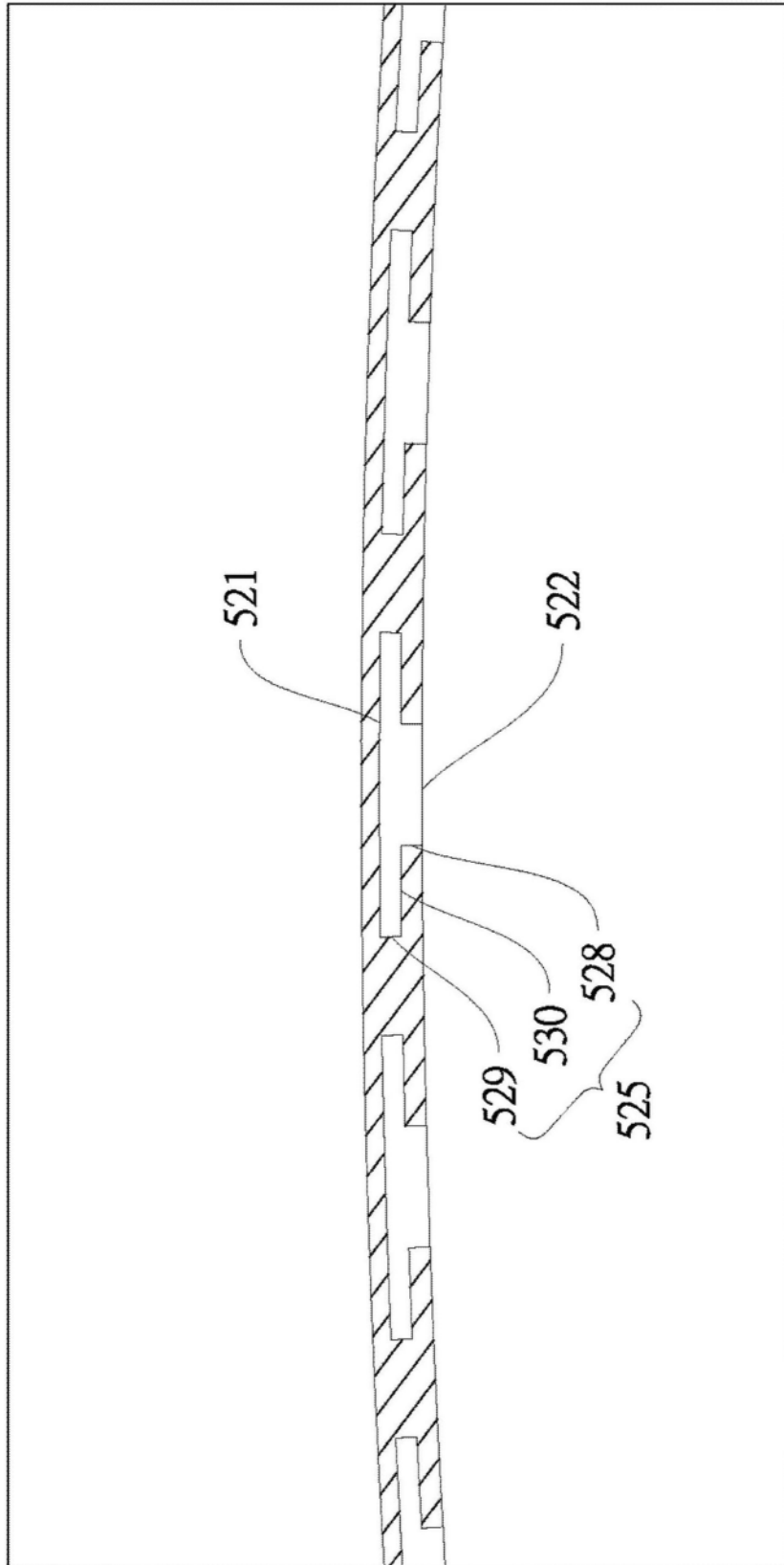


图7