



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206833119 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720812652.4

(22)申请日 2017.07.06

(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 郭文

(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 1/13357(2006.01)

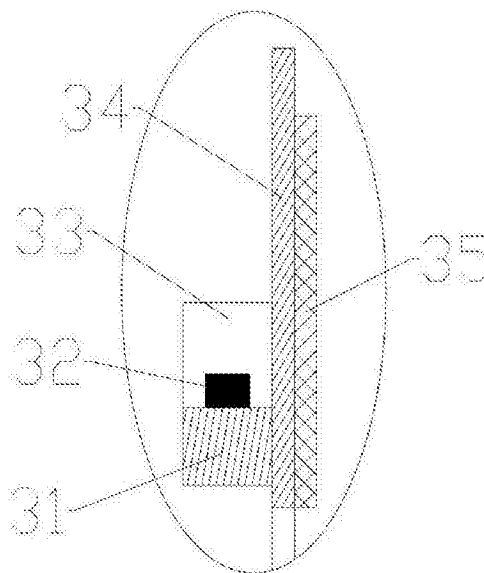
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

一种灯条、背光源及液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种灯条、背光源及液晶显示模组。该灯条包括若干LED芯片/LED芯片组、LED基板和光转换膜,所述若干LED芯片/LED芯片组封装在所述LED基板上,所述光转换膜覆盖所述若干LED芯片/LED芯片组;还包括FPC,所述FPC的一面上设置所述LED基板和光转换膜,另一面上设置有补强板。该灯条采用补强板的方式增加了受压能力,不仅能够避免在背光源中损坏,而且在组装、运输等环节中也能够避免损坏。



1. 一种灯条,包括若干LED芯片/LED芯片组、LED基板和光转换膜,所述若干LED芯片/LED芯片组封装在所述LED基板上,所述光转换膜覆盖所述若干LED芯片/LED芯片组;其特征在于:还包括FPC,所述FPC的一面上设置所述LED基板和光转换膜,另一面上设置有补强板。
2. 根据权利要求1所述的灯条,其特征在于:所述补强板的至少覆盖所述LED基板和光转换膜与所述FPC之间的接触区域。
3. 根据权利要求1所述的灯条,其特征在于:所述LED芯片为红蓝绿LED芯片中的一种,所述光转换膜内包括有与所述LED芯片互补形成白光的荧光粉和/或量子点。
4. 根据权利要求1所述的灯条,其特征在于:所述LED芯片组为红蓝绿LED芯片中的任意两种的组合,所述光转换膜内包括有与所述LED芯片互补形成白光的荧光粉或者量子点。
5. 根据权利要求1所述的灯条,其特征在于:所述LED芯片组为红蓝绿LED芯片的组合,所述光转换膜为不具有光转换功能的透明覆盖膜。
6. 一种背光源,其特征在于:包括框架、设置在所述框架内的导光板和权利要求1-5中任一所述的灯条,所述灯条设置在所述导光板的入光面且所述FPC分别粘贴在所述导光板的正面和框架的正面上。
7. 根据权利要求6所述的背光源,其特征在于:所述补强板延伸覆盖到所述FPC对应于所述导光板和框架的区域上。
8. 根据权利要求6所述的背光源,其特征在于:所述框架上设置有遮光片,且避开所述补强板。
9. 根据权利要求8所述的背光源,其特征在于:所述补强板上粘贴有单面粘;所述单面粘延伸至与所述遮光片搭接,且面向所述补强板的一面具有粘性。
10. 一种液晶显示模组,其特征在于:包括权利要求6-9中任一所述的背光源。

一种灯条、背光源及液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光领域,尤其涉及一种灯条、背光源及液晶显示模组。

背景技术

[0002] 如图1-3所示,现有的背光源中的灯条3',一般采用多个LED灯作为发光器件,每个LED灯都是独立的,具有单独的封装结构,在组装背光源时,灯条3'分别粘贴在胶架1'的正面和导光板2'的正面上,导光板2'或胶架1'会在相邻LED灯之间的间隙内延伸出有支撑平台5',防止外力从正面的遮光片4'作用于灯条3',而导致灯条3'折断损坏或者灯条3'的LED灯和FPC之间发生焊点脱落。

[0003] 随着背光源的轻薄化发展,背光源中的灯条已经开始采用新的封装技术,在一份公告号为CN206207131U的实用新型专利文件中公开了一种灯条、背光源及液晶显示模组。该灯条直接将LED芯片/LED芯片组封装在LED基板上,并覆盖上光转换膜,以实现背光源的轻薄化。但是,这种灯条的相邻LED芯片/LED芯片组之间的间隙内覆盖有光转换膜,无法在胶架或导光板上延伸出相应的支撑平台,以至于外力从正面作用于灯条时,灯条容易损坏。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术的不足,本实用新型提供一种灯条、背光源及液晶显示模组。该灯条采用补强板的方式增加了受压能力,不仅能够避免在背光源中损坏,而且在组装、运输等环节中也能够避免损坏。

[0005] 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:

[0006] 一种灯条,包括若干LED芯片/LED芯片组、LED基板和光转换膜,所述若干LED芯片/LED芯片组封装在所述LED基板上,所述光转换膜覆盖所述若干LED芯片/LED芯片组;还包括FPC,所述FPC的一面上设置所述LED基板和光转换膜,另一面上设置有补强板。

[0007] 进一步地,所述补强板的至少覆盖所述LED基板和光转换膜与所述FPC之间的接触区域。

[0008] 进一步地,所述LED芯片为红蓝绿LED芯片中的一种,所述光转换膜内包括有与所述LED芯片互补形成白光的荧光粉和/或量子点。

[0009] 进一步地,所述LED芯片组为红蓝绿LED芯片中的任意两种的组合,所述光转换膜内包括有与所述LED芯片互补形成白光的荧光粉或者量子点。

[0010] 进一步地,所述LED芯片组为红蓝绿LED芯片的组合,所述光转换膜为不具有光转换功能的透明覆盖膜。

[0011] 一种背光源,包括框架、设置在所述框架内的导光板和上述的灯条,所述灯条设置在所述导光板的入光面且所述FPC分别粘贴在所述导光板的正面和框架的正面上。

[0012] 进一步地,所述补强板延伸覆盖到所述FPC对应于所述导光板和框架的区域上。

[0013] 进一步地,所述框架上设置有遮光片,且避开所述补强板。

[0014] 进一步地,所述补强板上粘贴有单面粘;所述单面粘延伸至与所述遮光片搭接,且

面向所述补强板的一面具有粘性。

[0015] 一种液晶显示模组,包括上述的背光源。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果:该灯条在所述FPC的背面上采用补强板的方式增加了受压能力,增加了对外力的抵抗作用,不仅能够避免在背光源中损坏,而且在组装、运输等环节中也能够避免损坏。

附图说明

[0017] 图1为现有的背光源的正面示意图;

[0018] 图2为图1所示的背光源的A'-A'剖视图;

[0019] 图3为图1所示的背光源的B'-B'剖视图;

[0020] 图4为本实用新型提供的灯条的示意图;

[0021] 图5为图4所示的灯条的A-A剖视图;

[0022] 图6为图5所示的灯条的B处放大图;

[0023] 图7为本实用新型提供的背光源的示意图;

[0024] 图8为图7所示的背光源的C处放大图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明。

[0026] 实施例一

[0027] 如图4-6所示,一种灯条3,包括若干LED芯片32/LED芯片组32、LED基板31和光转换膜33,所述若干LED芯片32/LED芯片组32封装在所述LED基板31上,所述光转换膜33覆盖所述若干LED芯片32/LED芯片组32;还包括FPC 34,所述FPC 34的一面上设置所述LED基板31和光转换膜33,另一面上设置有补强板35。

[0028] 该灯条3在所述FPC 34的背面上采用补强板35的方式增加了受压能力,增加了对外力的抵抗作用,不仅能够避免在背光源中损坏,而且在组装、运输等环节中也能够避免损坏。

[0029] 所述若干LED芯片32/LED芯片组32之间的连接线路设置在所述LED基板31上,所述LED基板31通过SMT焊接或ACF热压等方式连接所述FPC 34,所述光转换膜33通过热压或粘贴等方式覆盖在所述若干LED芯片32/LED芯片组32上;所述LED基板31上具有若干焊点,所述LED芯片32/LED芯片组32和FPC 34之间通过所述若干焊点实现电连接;所述若干LED芯片32/LED芯片组32和所述光转换膜33相配合最终形成白光。

[0030] 所述补强板35优选硬度较大的金属材质,比如不锈钢等,外形可以所述FPC 34相同,但至少应覆盖所述LED基板31和光转换膜33与所述FPC 34之间的接触区域。

[0031] 所述LED芯片32为红蓝绿LED芯片中的一种,所述光转换膜33内包括有与所述LED芯片32互补形成白光的荧光粉和/或量子点。

[0032] 比如,所述LED芯片32为蓝光LED芯片,则所述光转换膜33内包括有黄荧光粉,实现现有背光源中的普通白光,或者,所述光转换膜33内还混合有红绿量子点,以提高白光的色域值,实现高色域白光;或者,所述光转换膜33可以直接采用红绿量子点混合的方式,不使用黄荧光粉,所述蓝光LED芯片直接激发红绿量子点,实现更高色域的白光。同理,所述LED

芯片32为红光LED芯片,所述光转换膜33可以采用蓝荧光粉+绿荧光粉、或蓝荧光粉+绿量子点、或蓝量子点+绿荧光粉、或蓝量子点+绿量子点;所述LED芯片32为绿光LED芯片,所述光转换膜33可以采用红荧光粉+蓝荧光粉、或红荧光粉+蓝量子点、或红量子点+蓝荧光粉、或红量子点+蓝量子点。

[0033] 或者,所述LED芯片组32为红蓝绿LED芯片中的任意两种的组合,所述光转换膜33内包括有与所述LED芯片组32互补形成白光的荧光粉或者量子点。

[0034] 比如,所述LED芯片组32为蓝光LED芯片+绿光LED芯片的组合,则所述光转换膜33内包括有红荧光粉,实现白光,或者,所述光转换膜33内包括有红量子点,实现高色域白光。同理,所述LED芯片组32为红光LED芯片+蓝光LED芯片的组合,所述光转换膜33可以采用绿荧光粉或者绿量子点;所述LED芯片组32为绿光LED芯片+红光LED芯片的组合,所述光转换膜33可以采用红荧光粉或者红量子点。

[0035] 或者,所述LED芯片组32为红蓝绿LED芯片的组合,直接形成白光,所述光转换膜33为不具有光转换功能的透明覆盖膜。

[0036] 实施例二

[0037] 如图7和8所示,一种背光源,包括框架1、设置在所述框架1内的导光板2和上述的灯条3,所述灯条3设置在所述导光板2的入光面且所述FPC 34分别粘贴在所述导光板2的正面和框架1的正面上。

[0038] 优选地,所述补强板35延伸覆盖到所述FPC 34对应于所述导光板2和框架1的区域上。

[0039] 所述框架1上设置有遮光片4,所述遮光片4双面具有粘性,其背向所述框架1的一面为黑色,其面向所述框架1的一面为黑色、白色或其它颜色;并且为了避免所述补强板35影响到该背光源的厚度,所述遮光片4优选地避开所述补强板35,所述补强板35的厚度增加至其顶面与所述遮光片4的顶面齐平;并在所述补强板35上粘贴有单面粘5,且所述单面粘5延伸至与所述遮光片4搭接,以避免漏光;所述单面粘5优选为黑色,其面向所述补强板35的一面具有粘性。

[0040] 所述导光板2的出光面上至少设置有一光学膜6,本实施例中,所述导光板2的出光面上依次设置有扩散膜、下增光膜和上增光膜,当然,所述光学膜6的数量和类型可视需求而定,不应以此为限。

[0041] 所述导光板2远离出光面的一面上设置有反射片7。

[0042] 实施例三

[0043] 一种液晶显示模组,包括实施例二中所所述的背光源。

[0044] 以上所述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。

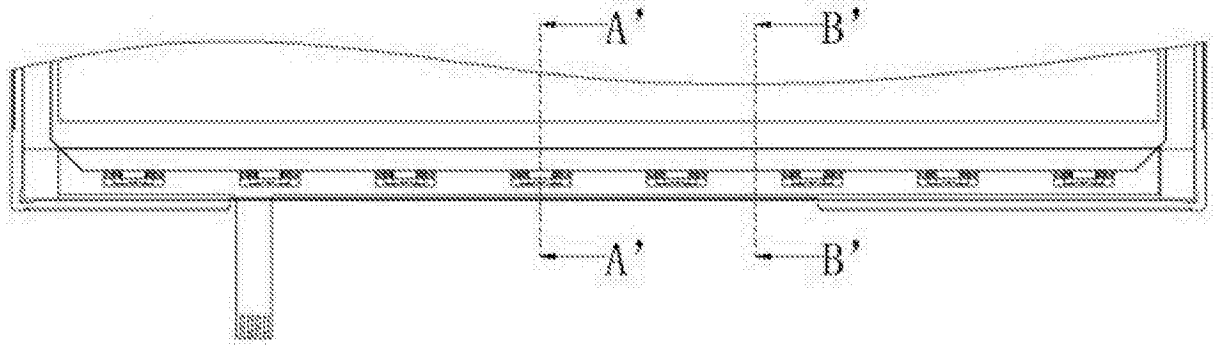


图1

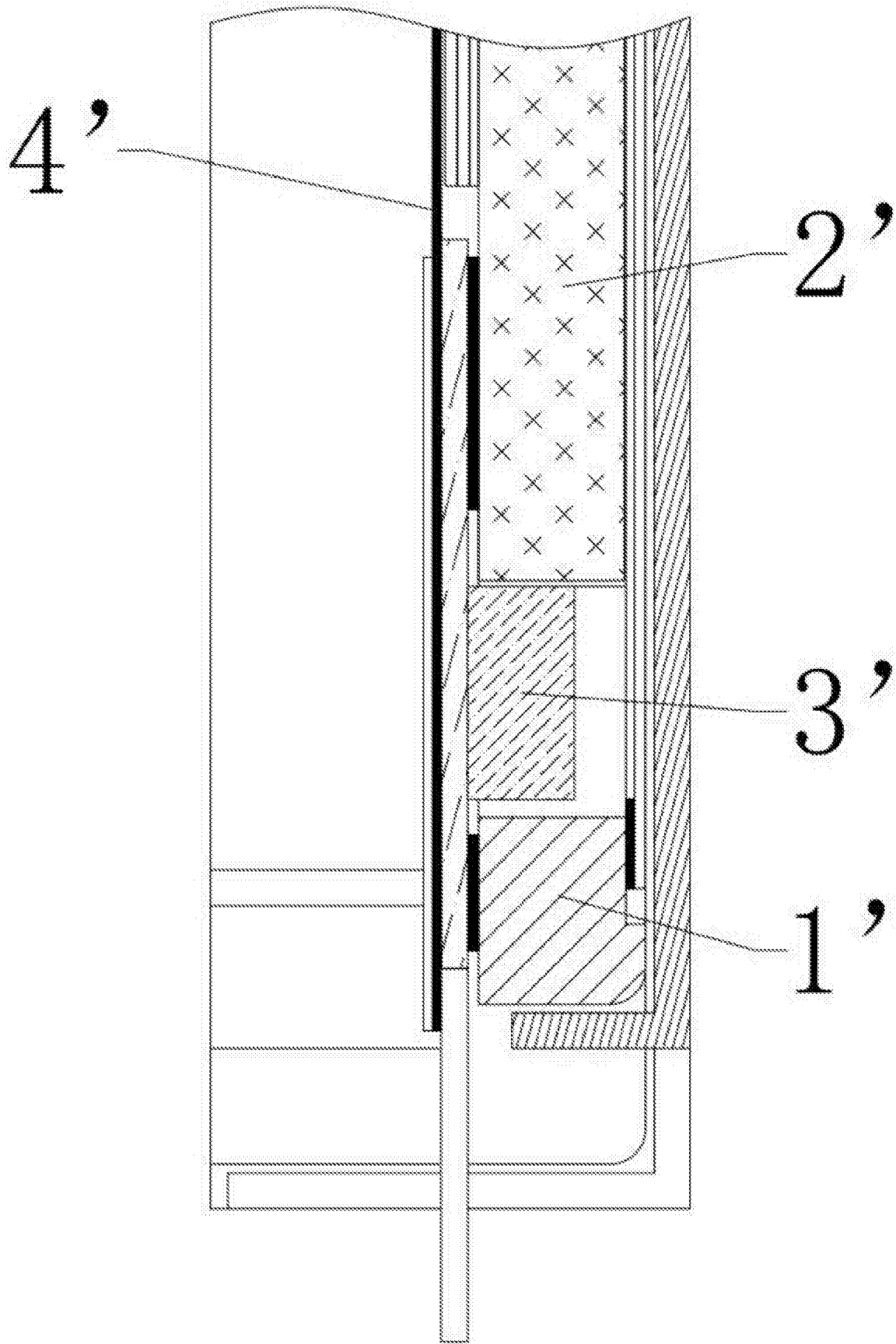


图2

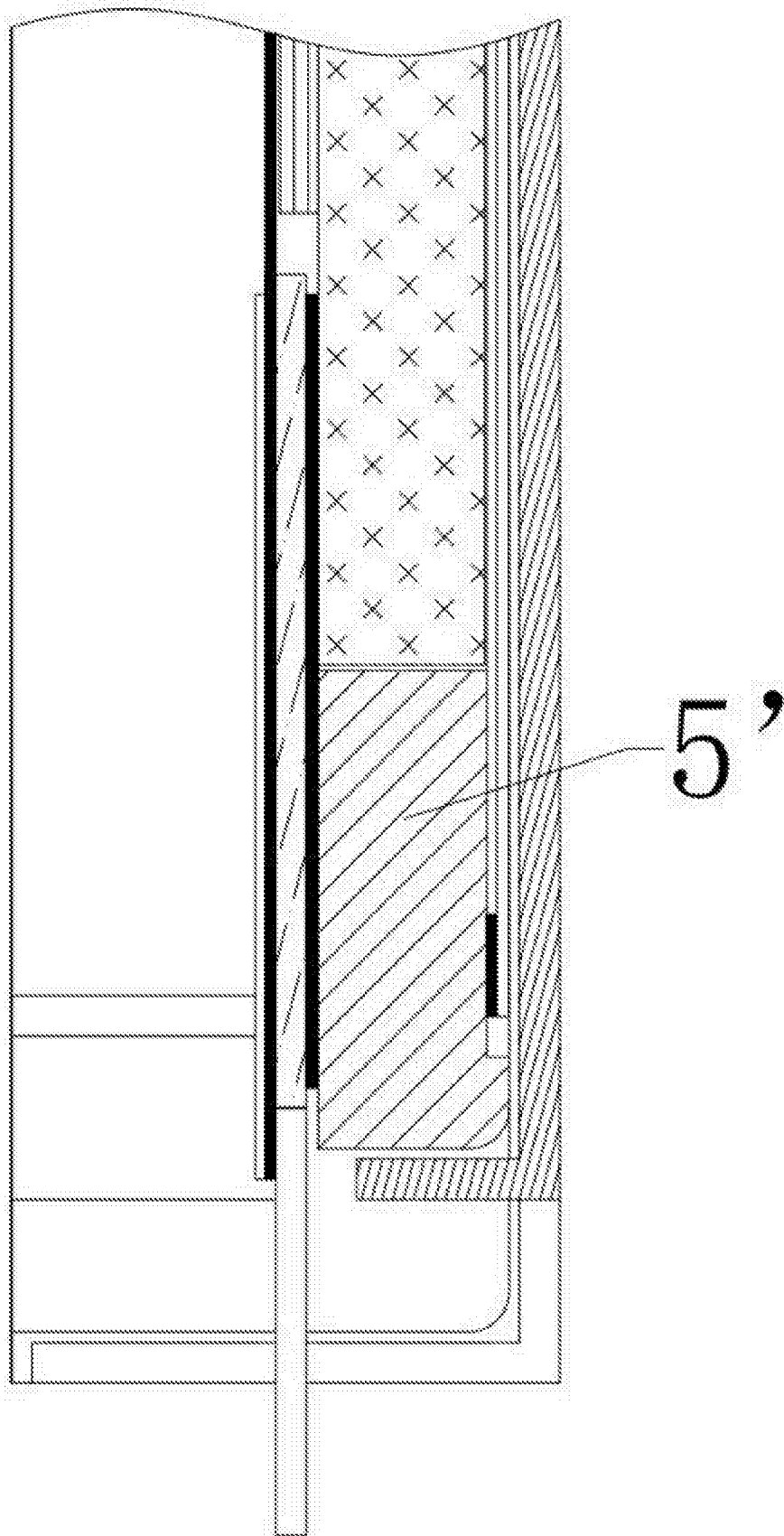


图3

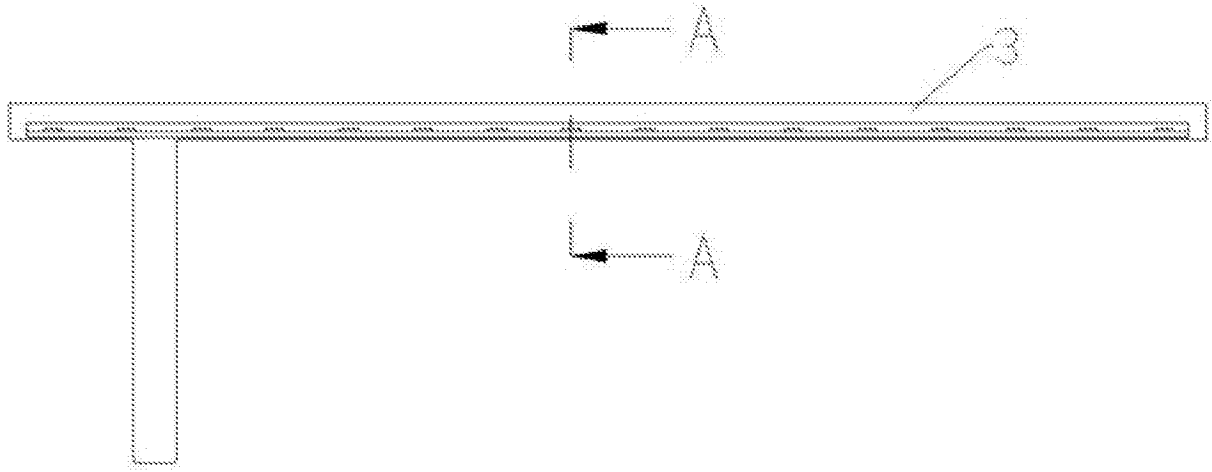


图4

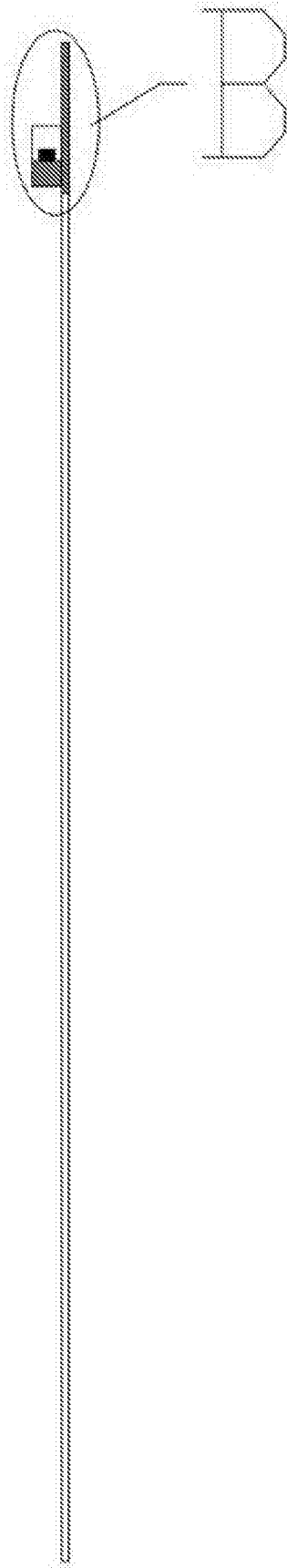


图5

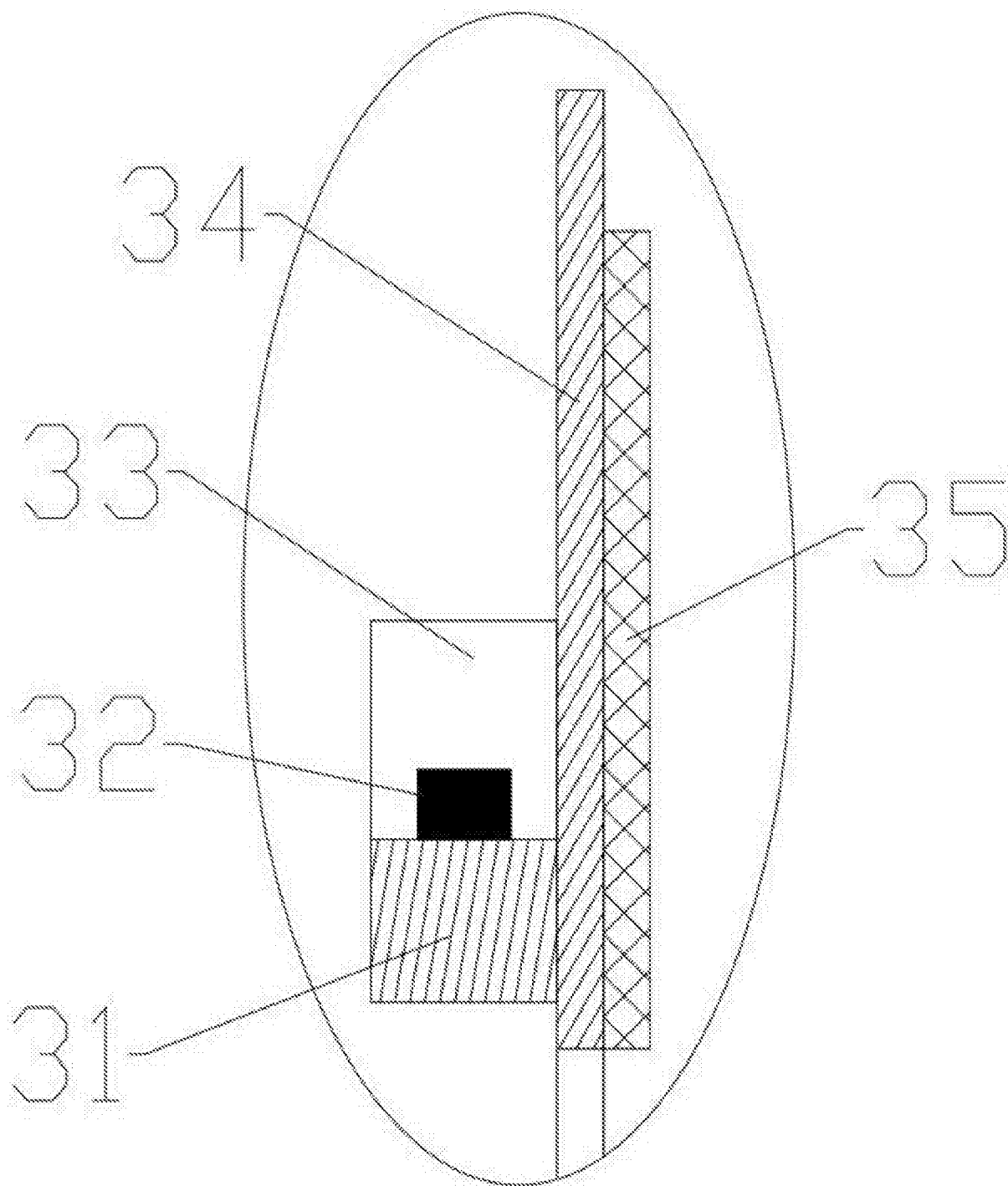


图6

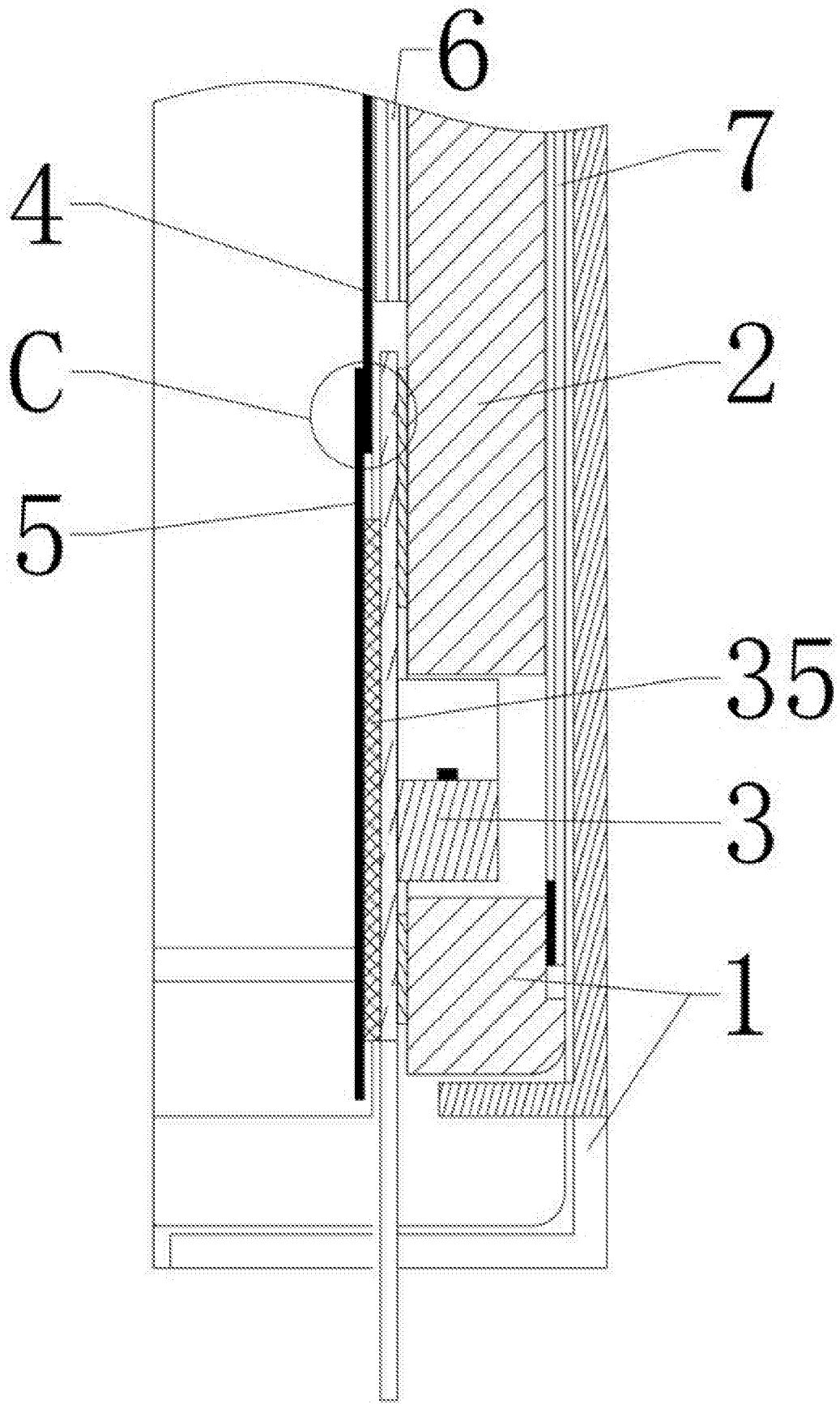


图7

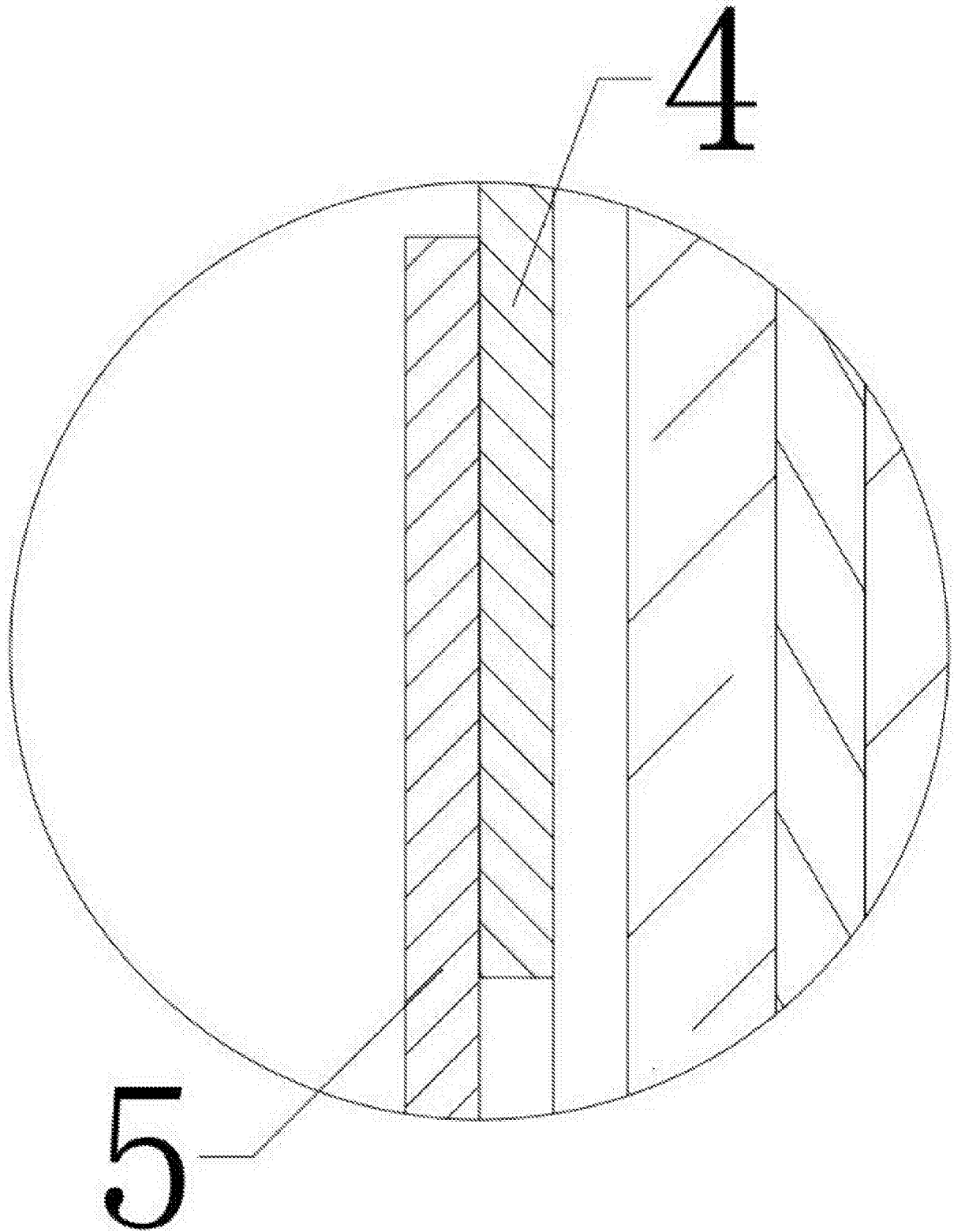


图8

专利名称(译)	一种灯条、背光源及液晶显示模组		
公开(公告)号	CN206833119U	公开(公告)日	2018-01-02
申请号	CN201720812652.4	申请日	2017-07-06
[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	郭文		
发明人	郭文		
IPC分类号	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灯条、背光源及液晶显示模组。该灯条包括若干LED芯片/LED芯片组、LED基板和光转换膜，所述若干LED芯片/LED芯片组封装在所述LED基板上，所述光转换膜覆盖所述若干LED芯片/LED芯片组；还包括FPC，所述FPC的一面上设置所述LED基板和光转换膜，另一面上设置有补强板。该灯条采用补强板的方式增加了受压能力，不仅能够避免在背光源中损坏，而且在组装、运输等环节中也能够避免损坏。

