

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F21V 8/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720182019.8

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201170498Y

[22] 申请日 2007.12.7

[21] 申请号 200720182019.8

[73] 专利权人 利卫精密股份有限公司

地址 台湾省桃园县

[72] 发明人 范振魁

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 张敬强

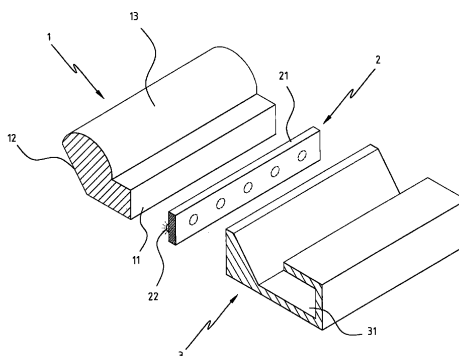
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 16 页

[54] 实用新型名称

导光装置

[57] 摘要

一种导光装置，包括有一导光柱、一光源与一承载器，该导光柱与光源均设于该承载器内，仅使导光柱的出射面露出承载器，以避免光溢漏而能提升亮度。所述导光柱为一具有传导光线性质的柱状体，该导光柱具有位于其侧面不同位置的光线入射面、光线反射面与光线出射面，该入射面、反射面及出射面均一体设有光学结构，使该入射面具有光源扩散效果，该反射面具有光源反射效果，且该出射面具有光源均匀导出效果。



1. 一种导光装置，其特征在于，所述导光装置包括有：

一导光柱，为一具有传导光线性质的柱状体，该导光柱具有位于其侧面不同位置的光线入射面、光线反射面与光线出射面，该入射面、反射面及出射面均一体设有光学结构，使该入射面具有光源扩散效果，该反射面具有光源反射效果，且该出射面具有光源均匀导出效果；

一光源，设于接近该导光柱的入射面；

一承载器，用于提供该导光柱与光源设于其中，并使该出射面露出该承载器，其余部位则被该承载器包覆。

2. 根据权利要求1所述的导光装置，其特征在于，所述入射面为平面。

3. 根据权利要求1所述的导光装置，其特征在于，所述入射面具有多个锯齿。

4. 根据权利要求1所述的导光装置，其特征在于，所述入射面具有多个半圆形凹槽。

5. 根据权利要求1所述的导光装置，其特征在于，所述入射面具有多个口形凹槽。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的导光装置，其特征在于，所述反射面为平面。

7. 根据权利要求1至5任一项所述的导光装置，其特征在于，所述反射面为凸出弧面。

8. 根据权利要求1至5任一项所述的导光装置，其特征在于，所述反射面为凹弧面。

9. 根据权利要求6所述的导光装置，其特征在于，所述出射面为凸出的弧面。

10. 根据权利要求7所述的导光装置，其特征在于，所述出射面为凸出的弧面。

11. 根据权利要求8所述的导光装置，其特征在于，所述出射面为凸出的弧面。

12. 根据权利要求6所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为平面。
13. 根据权利要求7所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为平面。
14. 根据权利要求8所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为平面。
15. 根据权利要求6所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为凹弧面。
16. 根据权利要求7所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为凹弧面。
17. 根据权利要求8所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为凹弧面。
18. 根据权利要求6所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为曲面。
19. 根据权利要求7所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为曲面。
20. 根据权利要求8所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为曲面。
21. 根据权利要求6所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为多角形面。
22. 根据权利要求7所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为多角形面。
23. 根据权利要求8所述的导光装置, 其特征在于, 所述出射面为多角形面。

导光装置

技术领域

本实用新型涉及一种可应用于背光模块或直接照明用途的导光装置。

背景技术

背光模块的使用已日渐广泛,但凡监视器、液晶电视、笔记型计算机、...等需要背光源来显示画面的设备都会使用到它。一般的背光模块通常包含有一导光板,导光板的第一侧面设置一反射片,相对的第二侧面则设置由扩散片与棱镜片等所组成的多个光学膜片,导光板的侧边则设置光源,光源所发出的光线由导光板的侧边投射进入,部分光线由反射片反射,再依序通过扩散片与棱镜片射出。换言之,已知的背光模块,其导光组件是平板状的导光板,但利用平板式的导光板制造出来的背光模块,其光源损失较大,可能会使显示装置的画面产生亮度不均匀的情况。

实用新型内容

本实用新型的主要目的在于提供一种适用于做为背光用途或照明用途的导光装置。

本实用新型所提供的导光装置的主要特征,是采用具有优异传导光线性质的材料制成一柱状体,并在该导光柱形成具有位于其侧面不同位置的光线入射面、光线反射面与光线出射面,该入射面、反射面及出射面均设有光学结构,使该入射面具有光源扩散效果,该反射面具有光源反射效果,且该出射面具有光源均匀导出效果;所述导光柱再和光源一起安装于一承载器内,该导光柱除了所述出射面露出该承载器外,其它部分均被承载器或光学膜所包覆,以避免漏光而降低出射面的亮度。

所述导光柱的光学结构,是在制造该导光柱时,一体成型出诸如V形沟槽、菱形、钻石型、圆形、半圆形、方形、多角形等光点、印刷加工、雷射加工、光栅、光罩,或是雾化处理等,以达到将光线折射与反射的光学效果。

所述导光柱与光源设于承载器内后,该光源可以靠贴于导光柱的入射面,

以导光体本身为介质直接将光线投射进入导光柱;光源也可以和入射面保持一距离,透过空气做为介质将光投射进入导光柱内。

本实用新型设于导光柱的入射面,可以是平面,也可以形成为锯齿面、或形成为具有多个半圆凹槽、多个口形凹槽的形态。

本实用新型设于导光柱侧边的反射面,其具有一适当的角度,以便能将从入射面射入的光线反射而从出射面射出,该反射面可以是一平面,也可以是凸出弧面或非球面凸弧面,也可以是凹弧面或非球面凹弧面。

本实用新型设于导光柱侧边的出射面,可以是凸出的弧面或非球面凸弧面、凹弧面或非球面凹弧面、平面、曲面、多角形面、...等各种可能的形状。

前述的入射面、反射面与出射面的结构,可以采用排列组合方式搭配实施。

附图说明

图1为显示本实用新型导光装置的第一实施例结构的立体组合剖视图。

图2为显示图1的组件组合关系的立体分解图。

图3为显示本实用新型导光装置的第二实施例结构的立体组合剖视图。

图4A为显示本实用新型第一实施例的导光柱结构的入射面为平面的实施例局部立体示意图。

图4B为显示本实用新型第二实施例的导光柱结构的入射面为平面的实施例局部立体示意图。

图4C为显示本实用新型第一实施例的导光柱结构的入射面为锯齿状的实施例局部立体示意图。

图4D为显示本实用新型第二实施例的导光柱结构的入射面为锯齿状的实施例局部立体示意图。

图4E为显示本实用新型第一实施例的导光柱结构的入射面具有多个半圆凹槽的实施例局部立体示意图。

图4F为显示本实用新型第二实施例的导光柱结构的入射面具有多个半圆凹槽的实施例局部立体示意图。

图4G为显示本实用新型第一实施例的导光柱结构的入射面具有多个口形凹槽的实施例局部立体示意图。

图4H为显示本实用新型第二实施例的导光柱结构的入射面具有多个口形

凹槽的实施例局部立体示意图。

图 5A 为显示本实用新型导光柱的反射面为平面的实施例端视示意图。

图 5B 为显示本实用新型导光柱的反射面为凸出弧面的实施例端视示意图。

图 5C 为显示本实用新型导光柱的反射面为凹弧面的实施例端视示意图。

图 6A 为显示本实用新型导光柱的出射面为凸出弧面的实施例端视示意图。

图 6B 为显示本实用新型导光柱的出射面为平面的实施例端视示意图。

图 6C 为显示本实用新型导光柱的出射面为凹弧面的实施例端视示意图。

图 6D 为显示本实用新型导光柱的出射面为曲面的实施例端视示意图。

图 6E 为显示本实用新型导光柱的出射面为多角形面的实施例端视示意图。

图 7 为显示本实用新型导光柱应用于灯箱的实施例立体图。

图中

1 导光柱, 11 入射面, 111 锯齿, 112 半圆凹槽, 113 口形凹槽, 12 反射面, 13 出射面,

2 光源, 21 电路板, 22LED, 3 承载器, 31 内空间, 4 灯箱, 5 扩散板

具体实施方式

以下配合附图及组件附图标记对本实用新型的实施方式做更详细的说明, 使熟悉该项技术领域者在研读本说明书后能据以实施。

图 1 与图 2 为显示本实用新型的导光装置的第一实施例立体图与分解图, 其包括有一导光柱 1、至少一光源 2 与一承载器 3; 其中该导光柱 1 是采用具备优异传导光线性质的材料制成的柱状体, 其径向断面可以是各种形状, 只是, 图 1、图 2 仅显示其中一种形状, 其余的实施例将在后叙的附图中予以揭露。光源 2 最好采用 LED22(发光二极管), 并将该些 LED 设于电路板 21 上。承载器 3 以不可透光的材料制成, 其具有可以容纳导光柱 1 与光源 2 的内空间 31; 导光柱 1 与光源 2 被安装于该内空间 31。该图 1、图 2 显示了本实用新型的导光柱 1 具有位于其侧面不同位置的光线入射面 11、光线反射面 12 与光线出射面 13, 该入射面 11、反射面 12 及出射面 13 均一体设有光学结构, 使该入射

面 11 具有光源扩散效果, 该反射面 12 具有光源反射效果, 且该出射面 13 具有光源均匀导出效果。导光柱 1 与光源 2 安装于承载器 3 内后, 仅使导光柱 1 的出射面 13 露出承载器 3, 其余部位则被承载器 3 所包覆; 当光源 2 发射的光线从入射面 11 射入导光柱 1 内后, 光线会在导光柱内传导, 部分光线会直线由出射面 13 射出, 部分光线则会由反射面 12 反射后再从出射面 13 射出。所述承载器 3 是采用一种不可透光的板状材料制成, 也可以采用不可透光的光学膜制造。

图 1、图 2 所示的导光装置, 其导光柱 1 与光源安装于承载器 3 内后, 光源 2 直接靠置于入射面 11, 以导光柱 1 为介质将射入的光线进行传导。然而, 本实用新型也可以如图 3 所示, 将导光柱 1 的体积设得较小, 使导光柱 1 和光源 2 被安装于承载器 3 内后, 光源 2 和入射面 11 保持一距离, 因此, 光源 2 产生的光线可以空气为介质从入射面 11 射入导光柱中进行传导, 同样能使光线经反射面 12 反射再从出射面射出。

图 4A 至图 4H 则显示本实用新型两种导光柱实施例结构的入射面 11 的一些实施例。其中, 图 4A 与图 4B 显示导光柱 1 的第一与第二实施例的入射面 11 可以是一平面。图 4C 与图 4D 则显示导光柱 1 的第一与第二实施例的入射面可以形成多个锯齿 111。图 4E 与图 4F 则显示导光柱 1 的第一与第二实施例的入射面可以形成具有多个半圆形凹槽 112。图 4G 与图 4H 则显示导光柱 1 的第一与第二实施例的入射面可以形成具有多个 U 形凹槽 113。

图 5A 至图 5C 显示本实用新型的反射面 12 的数种实施例, 由于入射面 11 与出射面 13 可以是任何一种形式, 并能以排列组合方式和所述反射面 12 配合, 故反射面 12 以实线表示, 而入射面 11 与出射面 13 均以假想线表示。如图 5A 所示, 所述反射面 12 可以是一平面; 也可以如图 5B 所示的凸出弧面(或非球面凸弧面); 也可以是如图 5C 所示的凹弧面(或非球面凹弧面)。

图 6A 至图 6E 显示本实用新型的出射面 13 的数种实施例, 由于入射面 11 与反射面 12 可以是任何一种形式, 并能以排列组合方式和所述出射面 13 配合, 故出射面 13 以实线表示, 而入射面 11 与反射面 12 均以假想线表示。如图 6A 所示, 所述出射面 13 可以是凸出的弧面(或非球面凸弧面); 也可以如图 6B 所示为平面; 也可以如图 6C 所示的凹弧面(或非球面凹弧面); 也可以如图 6D

所示的曲面；也可以如图 6E 所示的多角形面。

图 7 则显示利用本实用新型的导光装置，可以被安装于灯箱 4 内，再于灯箱 4 上覆设一扩散板 5 或光学膜，使得导光柱 1 可以在灯箱内进行照明。

以上所述者仅为用以解释本实用新型的较佳实施例，并非企图据以对本实用新型做任何形式上的限制，因此，凡有在相同的精神下所作有关的任何修饰或变更，皆仍应包括在本实用新型意图保护的范畴内。

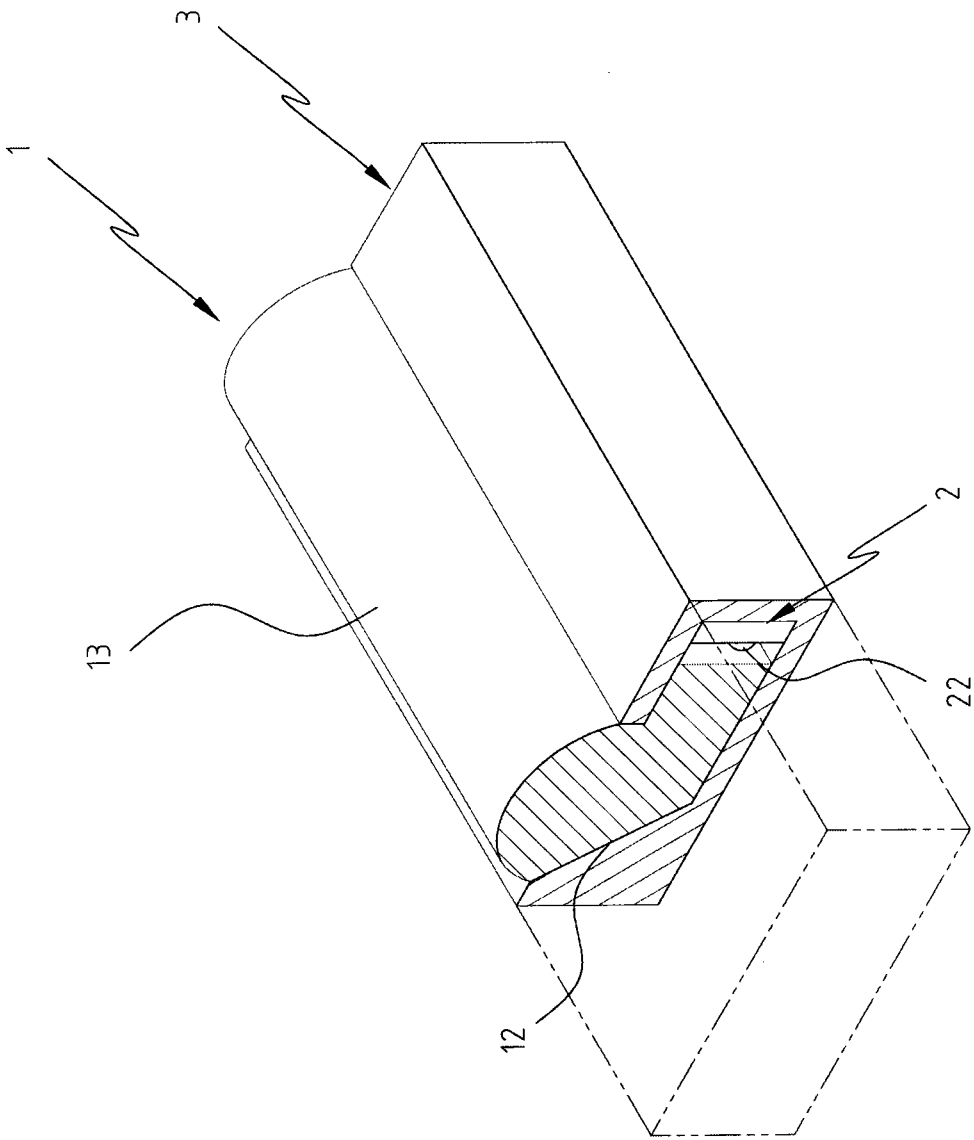


图 1

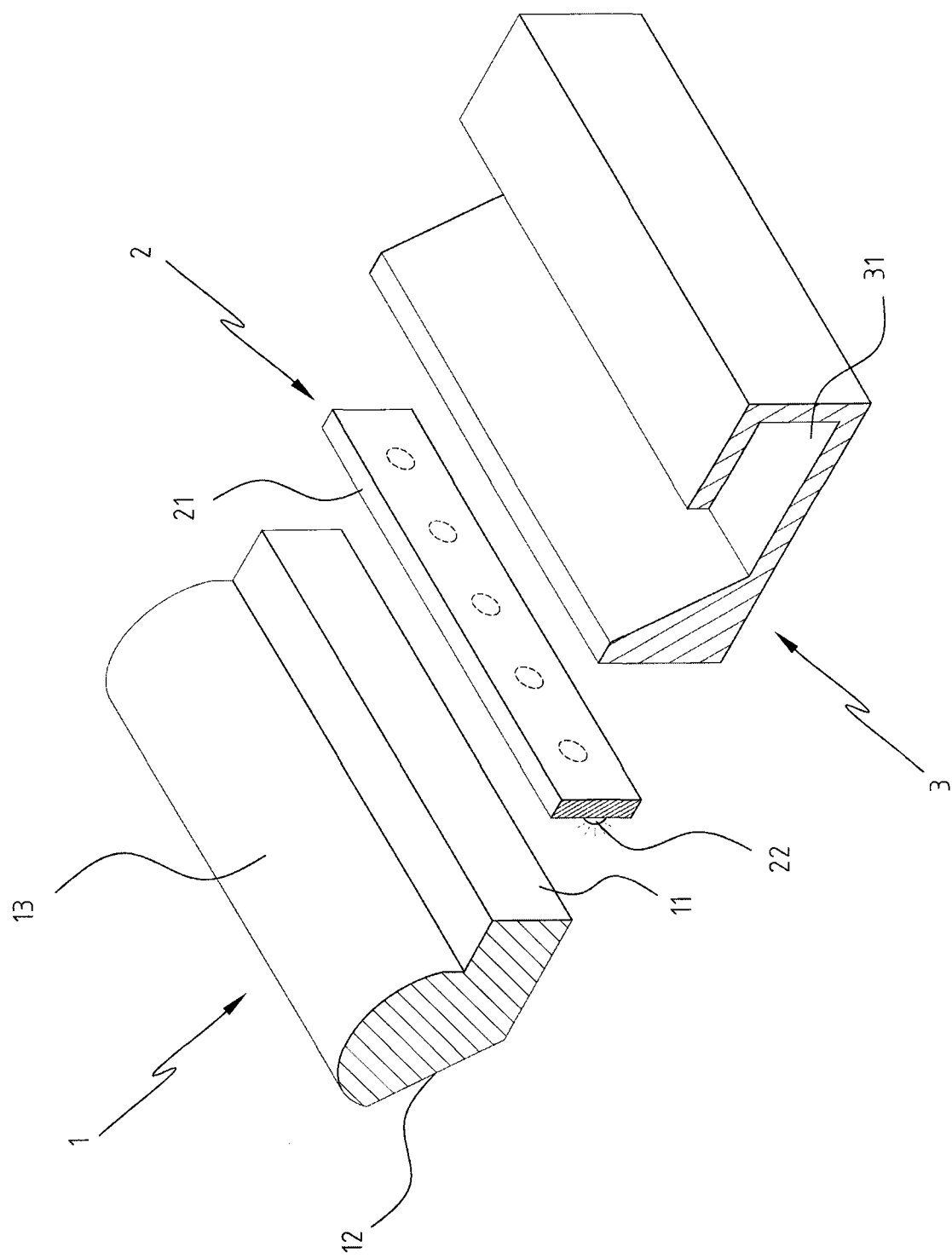


图 2

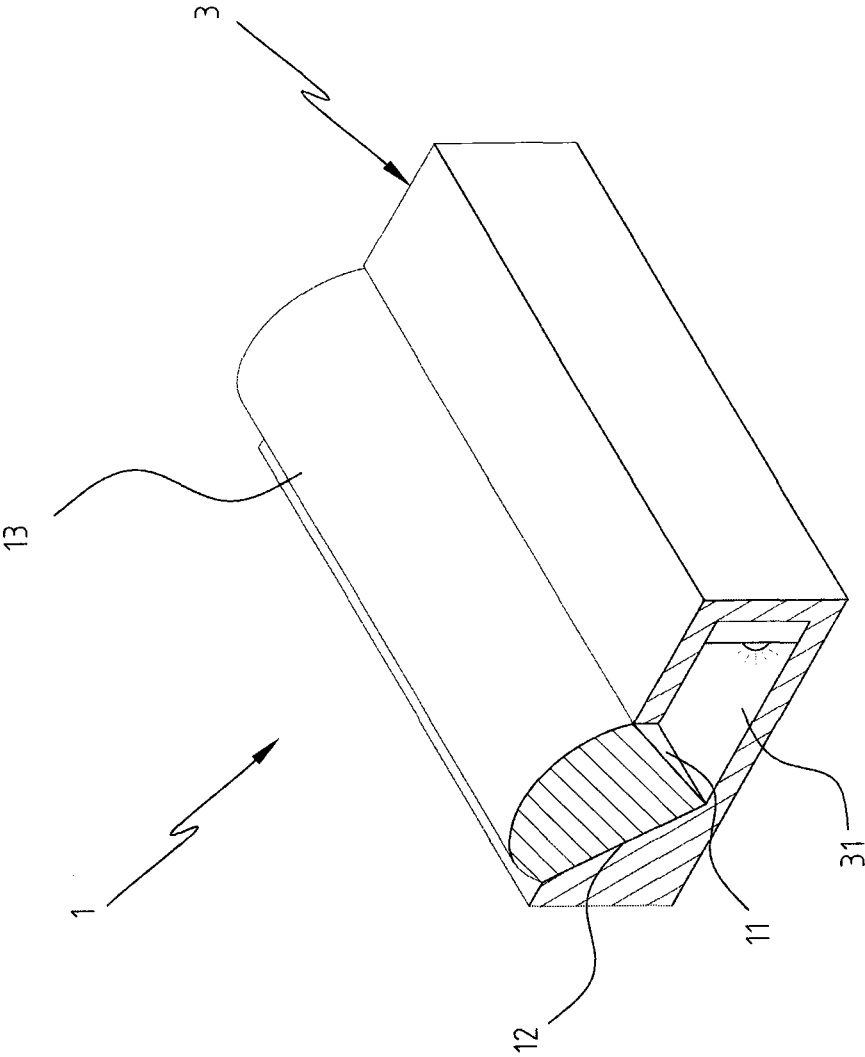


图 3

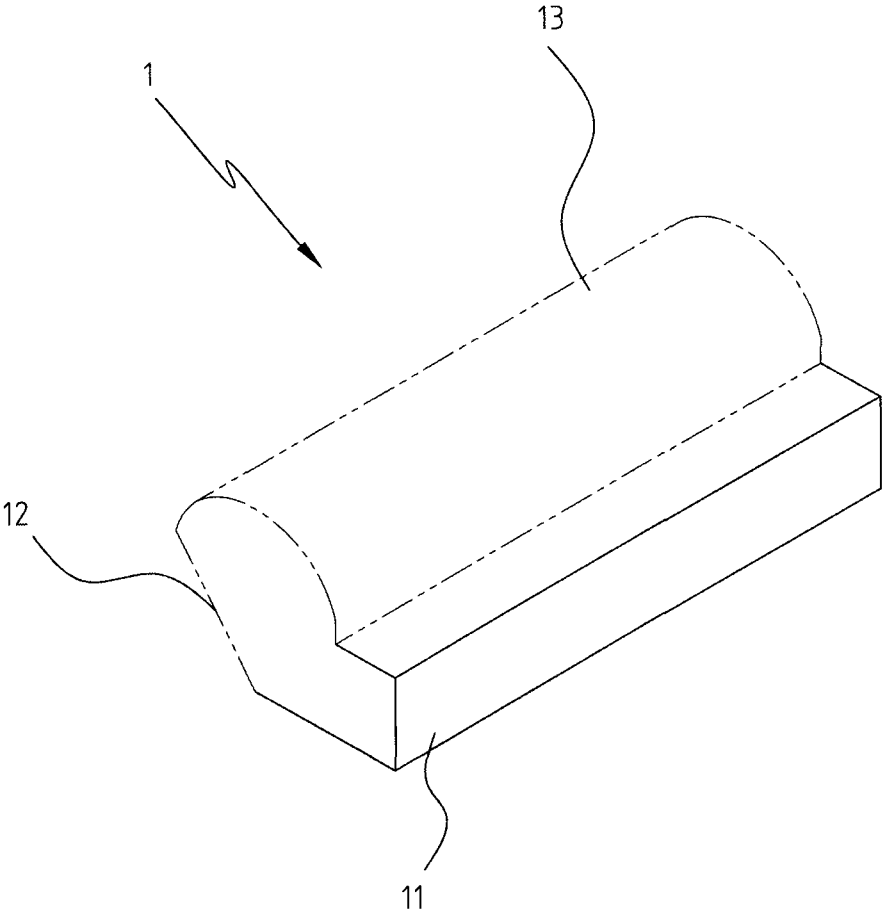


图 4A

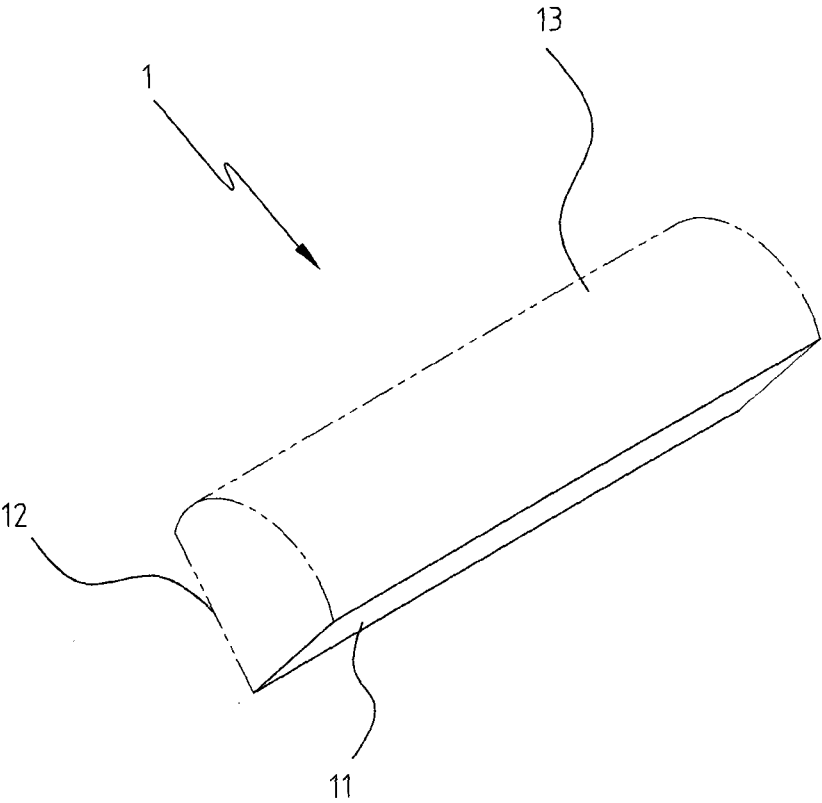


图 4B

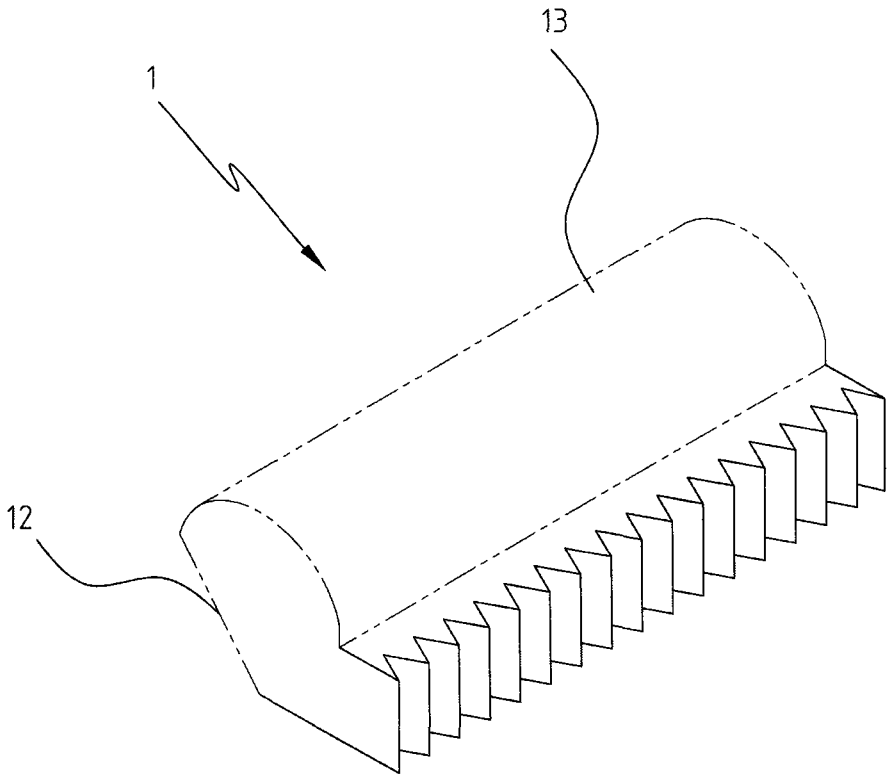


图 4C

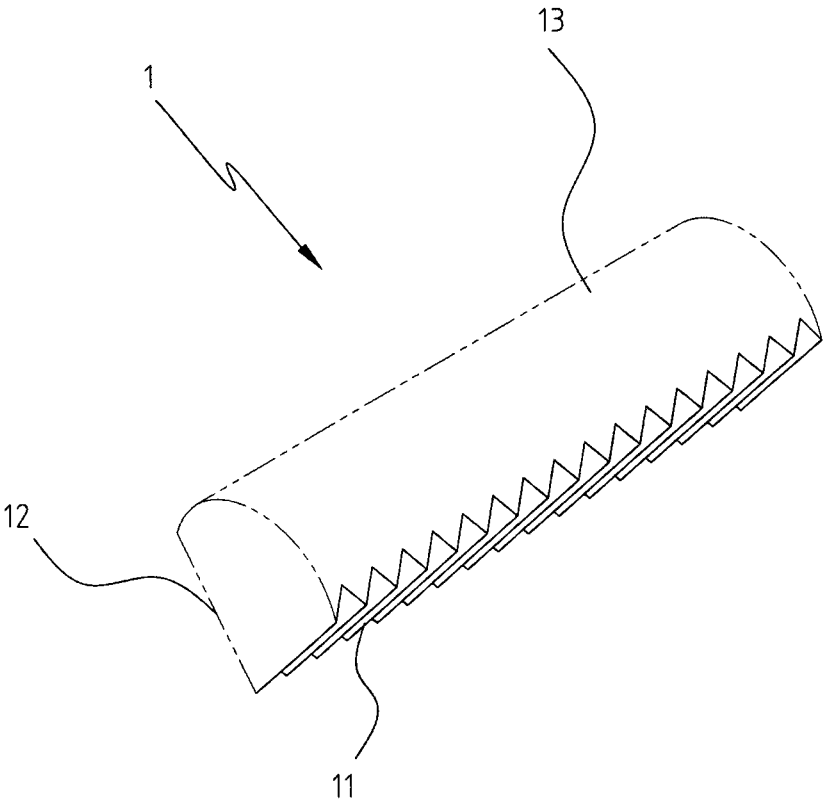


图 4D

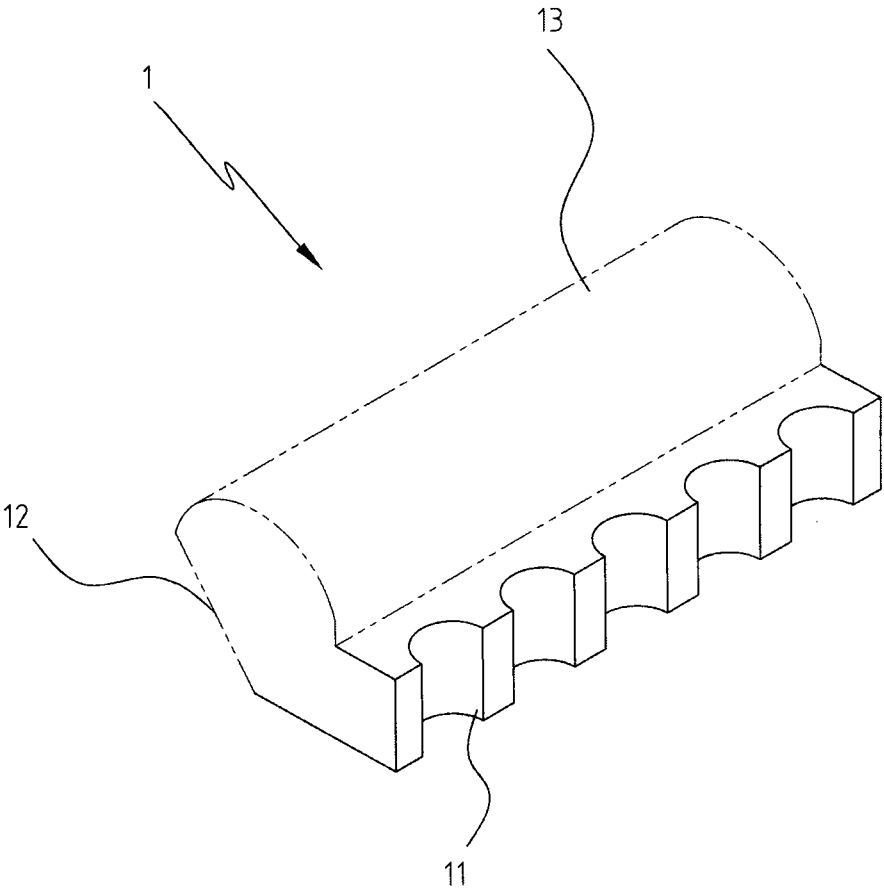


图 4E

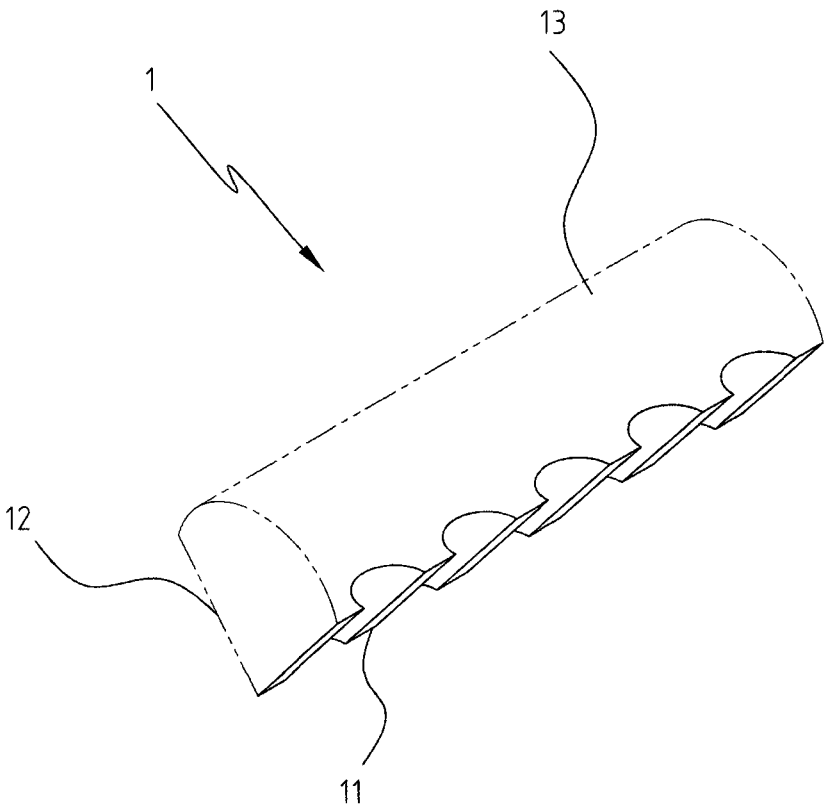


图 4F

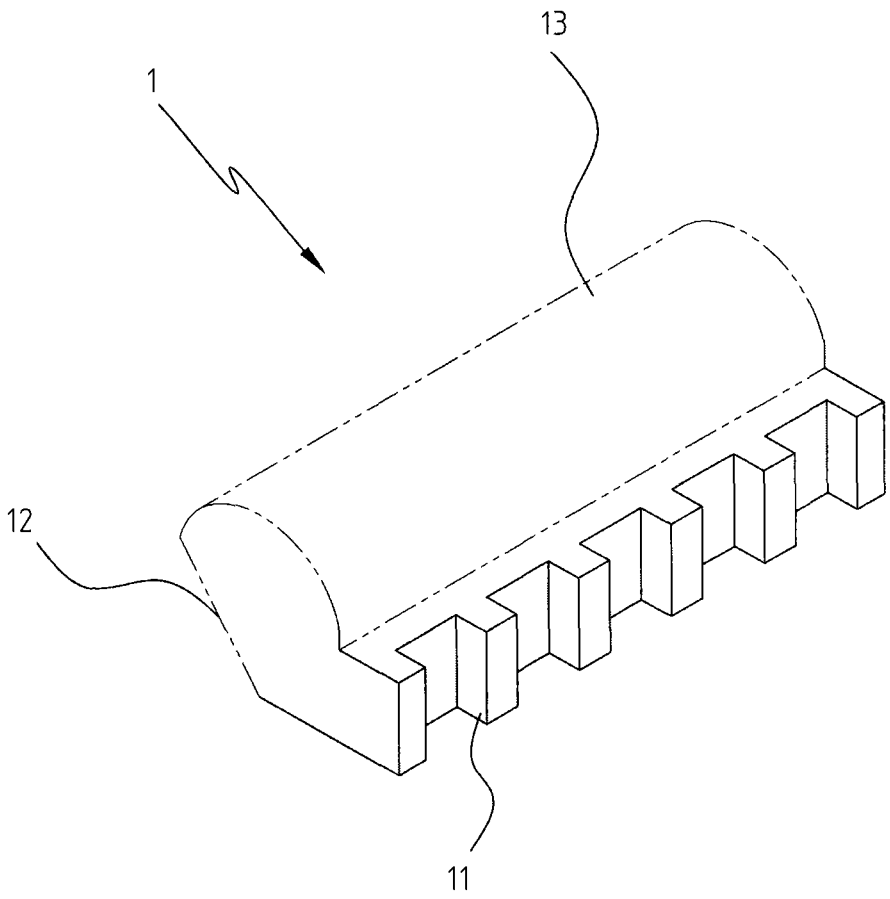


图 4G

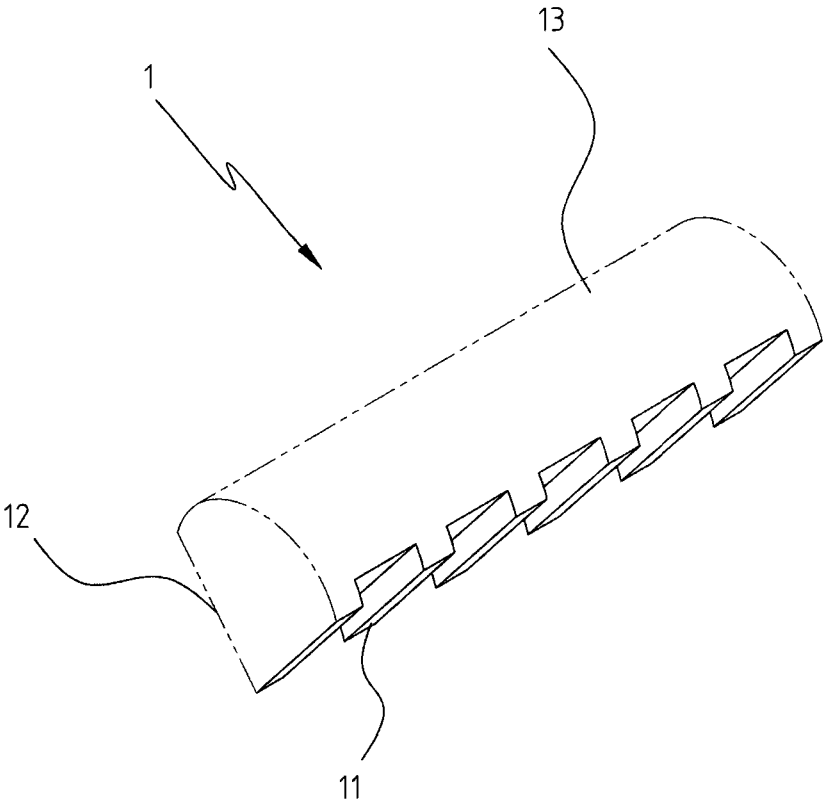


图 4H

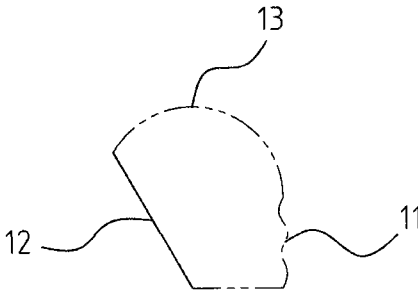


图 5A

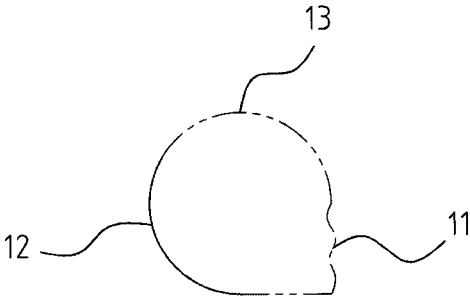


图 5B

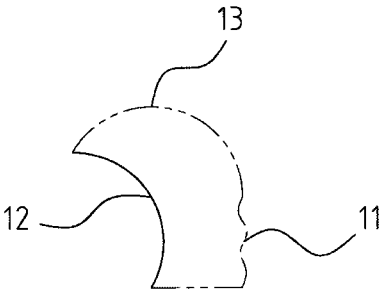


图 5C

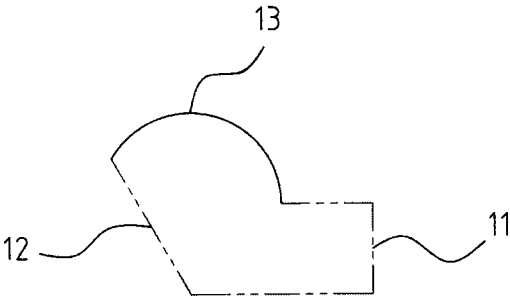


图 6A

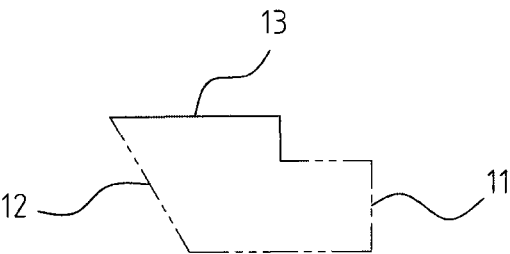


图 6B

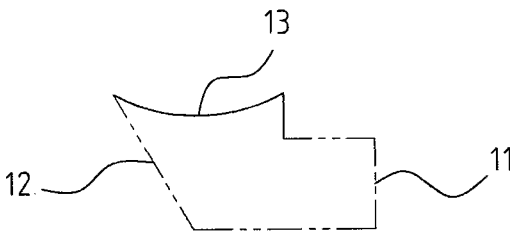


图 6C

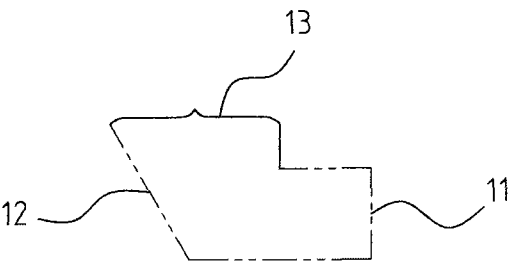


图 6D

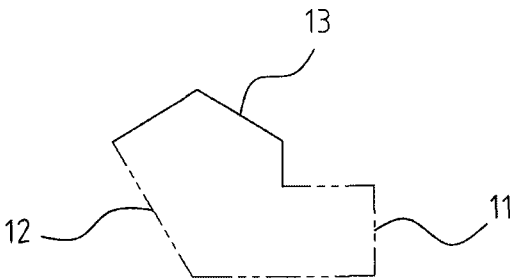


图 6E

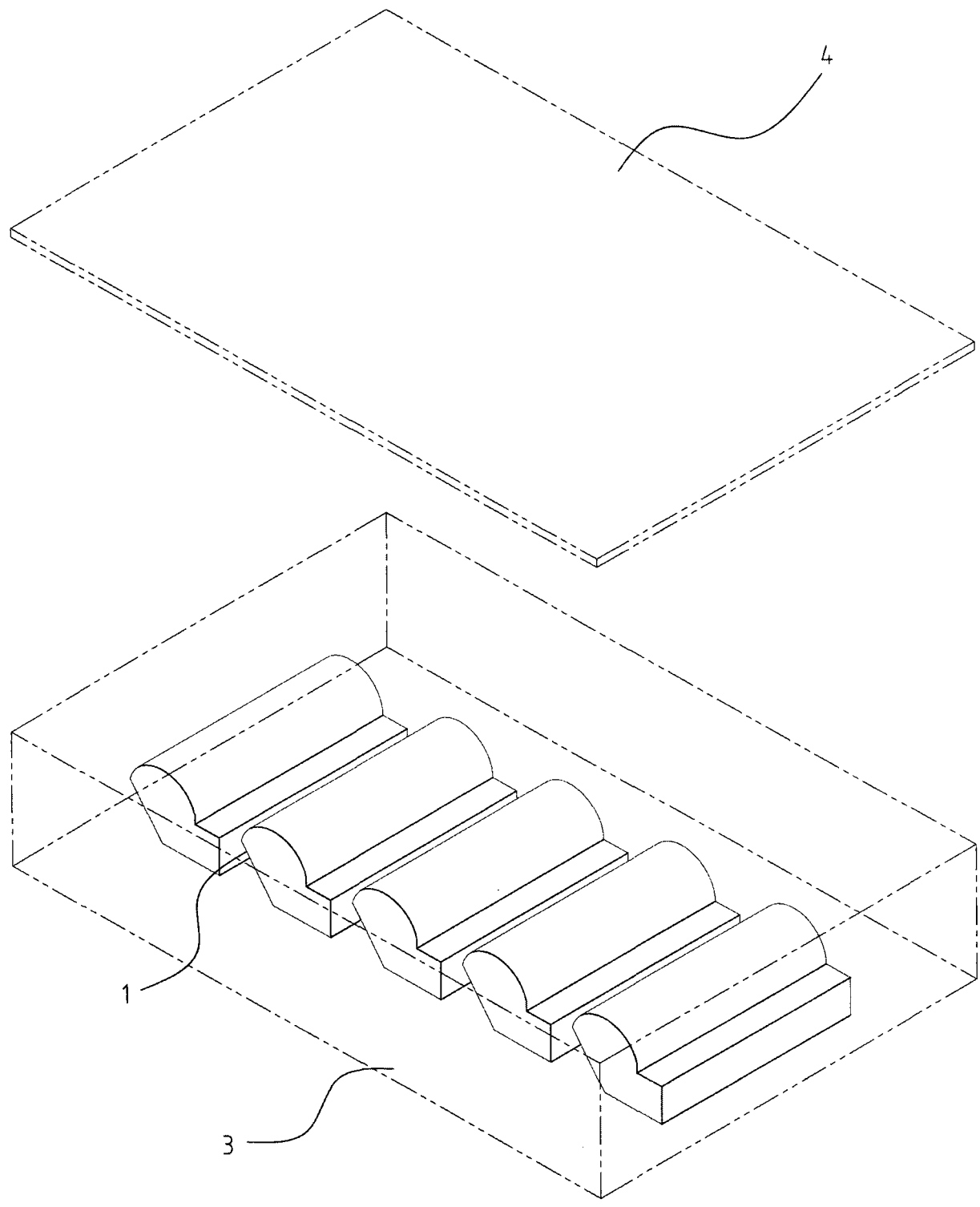


图 7