

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年5月14日(14.05.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/088271 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/33 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/076268

(22) 国际申请日: 2020年2月21日(21.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2019/116824
2019年11月8日(08.11.2019) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN];

中国北京市朝阳区酒仙桥路10号,
Beijing 100015 (CN)。

(72) 发明人: 刘超(LIU, Chao); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 吴忠宝(WU, Zhongbao); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 张功涛(ZHANG, Gongtao); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 孙海威(SUN, Haiwei); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 董学(DONG, Xue); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限责任公司(BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE, FABRICATION METHOD THEREFOR, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 阵列基板及其制造方法、显示装置

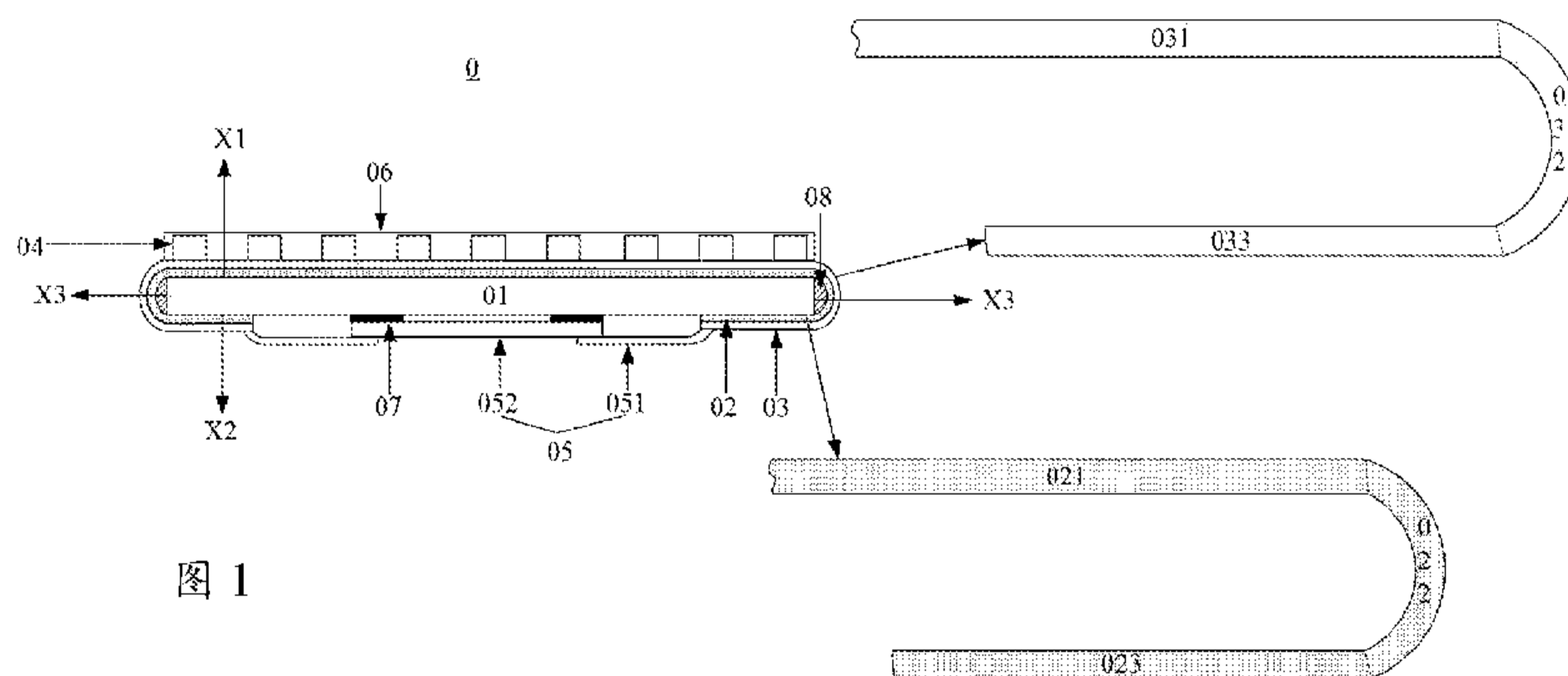


图 1

(57) Abstract: Provided by the present disclosure are an array substrate, a fabrication method therefor, and a display device. In the array substrate, an organic material layer (02) comprises a first flat section (021), a bending section (022) and a second flat section (023) connected in sequence, and the first flat section (021) and the second flat section (023) are located on two sides of a base substrate (01); a lead structure (03) comprises a first lead section (031), a bending lead section (032) and a second lead section (033) connected in sequence, the first lead section (031) is located on the outer side of the first flat section (021), the bending lead section (032) is located on the outer side of the bending section (022), and the second lead section (033) is located on the outer side of the second flat section (023); and an LED layer (04) and a control circuit (05) are located on the two sides of the base substrate (01), respectively.

(57) 摘要: 本公开提供了一种阵列基板及其制造方法、显示装置, 该阵列基板, 其中, 有机材料层(02)包括依次连接的第一平面部(021)、弯折部(022)和第二平面部(023), 第一平面部(021)和第二平面部(023)位于衬底基板(01)的两侧; 引线结构(03)包括依次连接的第一引线部(031)、弯折引线部(032)和第二引线部(033), 第一引线部(031)位于第一平面部(021)外侧, 弯折引线部(032)位于弯折部(022)外侧, 第二引线部(033)位于第二平面部(023)外侧; LED层(04)和控制电路(05)分别位于衬底基板(01)上述两侧。

PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市
海淀区学院路蓟门里和景园A座1单元
102室, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

阵列基板及其制造方法、显示装置

本申请要求于2019年11月08日提交的申请号为PCT/CN2019/116824、发明名称为“阵列基板及其制造方法、显示面板、显示装置”的专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及一种阵列基板及其制造方法、显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，拼接模式的发光二极管(Light Emitting Diode, LED)显示装置得到了广泛的应用，该显示装置包括多个拼接的LED阵列基板，具有较大的显示区域。

但是，由多个拼接的LED阵列基板中各个LED阵列基板之间具有较宽的拼接缝，影响LED显示装置的显示效果。

发明内容

本申请实施例提供了一种阵列基板及其制造方法、显示装置。所述技术方案如下：

第一方面，提供了一种阵列基板，包括：衬底基板、有机材料层、引线结构、LED层和控制电路；

所述衬底基板包括相对的第一侧和第二侧，以及分别与所述第一侧和所述第二侧邻接的第三侧；

所述有机材料层包括依次连接的第一平面部、弯折部和第二平面部，所述第一平面部位于所述第一侧，所述第二平面部位于所述第二侧，所述弯折部位于所述第三侧；

所述引线结构包括依次连接的第一引线部、弯折引线部和第二引线部，所述第一引线部位于所述第一平面部远离所述衬底基板的一侧，所述弯折引线部位于所述弯折部远离所述衬底基板的一侧，所述第二引线部位于所述第二平面

部远离所述衬底基板的一侧；

所述LED层位于所述第一引线部远离所述衬底基板的一侧，且与所述第一引线部连接；

所述控制电路位于所述衬底基板的第二侧，且与所述第二引线部连接，所述控制电路用于控制所述LED层发光。

在一些实施例中，所述第二侧与所述第三侧的连接处包括倒角结构。

在一些实施例中，所述阵列基板满足以下至少一种条件：

$$b \geq 0.6a;$$

$$b < P/2;$$

其中，所述LED层包括多个LED， $2a$ 表示在所述衬底基板的延伸方向上所述多个LED中任一个的长度， b 表示所述多个LED中靠近所述弯折部的LED与所述弯折部的间距，所述多个LED中任意两个LED的中心的距离为 P 。

在一些实施例中，所述弯折引线部的表面具有凹陷区域。

在一些实施例中，所述阵列基板还包括：位于所述衬底基板和所述弯折部之间的第一隔垫结构。

在一些实施例中，所述第一隔垫结构具有粘性。

在一些实施例中，所述第一隔垫结构远离所述衬底基板的表面包括弧面。

在一些实施例中，所述弧面为半圆弧面，在所述衬底基板和所述第一隔垫结构的排布方向上，所述第一隔垫结构的最大长度大于所述半圆弧面的半径。

在一些实施例中，所述第一隔垫结构远离所述衬底基板的表面包括：依次连接的 n 个第一弧面、平面和 n 个第二弧面， $n \geq 1$ 。

在一些实施例中， $n=1$ ，且所述第一弧面的半径等于所述第二弧面的半径。

在一些实施例中， $n > 1$ ， n 个第一弧面的半径互不相同，第 i 个第一弧面的半径等于第 $n-i+1$ 个第二弧面的半径， $1 \leq i \leq n$ 。

在一些实施例中，所述阵列基板还包括：位于所述衬底基板和所述第二平面部之间的第二隔垫结构，且所述第二隔垫结构与所述第一隔垫结构连接。

在一些实施例中，所述第一隔垫结构靠近所述第二隔垫结构的一侧位于所述第三侧的延伸平面上，所述第二隔垫结构靠近所述第一隔垫结构的一侧位于所述第三侧的延伸平面上。

在一些实施例中，所述阵列基板还包括：位于所述衬底基板和所述第二平面部之间的绑定基板。

在一些实施例中，所述衬底基板与所述绑定基板的材质相同，且所述衬底基板的厚度与所述绑定基板的厚度相同。

在一些实施例中，所述阵列基板还包括：位于所述衬底基板和所述第一平面部之间的反光层。

在一些实施例中，所述反光层与所述弯折部的间距大于零。

第二方面，提供了一种阵列基板的制造方法，用于制造第一方面提供的任一所述的阵列基板，所述方法包括：

形成初始结构；其中，所述初始结构包括：衬底基板、有机材料层、引线结构、LED层和控制电路；所述衬底基板包括相对的第一侧和第二侧，以及分别与所述第一侧和所述第二侧邻接的第三侧；所述有机材料层、所述引线结构和所述LED层均位于所述衬底基板的第一侧，且沿远离所述衬底基板的方向依次排布，所述控制电路与所述LED层位于同层；所述有机材料层在所述衬底基板所在面上的正投影与所述衬底基板在所述衬底基板所在面上的正投影部分重叠；所述引线结构覆盖所述有机材料层远离所述衬底基板的一侧，且与所述LED层以及所述控制电路均连接；

弯折所述有机材料层和所述引线结构，以使所述控制电路从所述衬底基板的第一侧移动至所述衬底基板的第二侧；其中，弯折后的所述有机材料层包括依次连接的第一平面部、弯折部和第二平面部，所述第一平面部位于所述衬底基板的第一侧，所述第二平面部位于所述衬底基板的第二侧，所述弯折部位于所述第三侧；弯折后的所述引线结构包括：依次连接的第一引线部、弯折引线部和第二引线部，所述第一引线部位于所述第一平面部远离所述衬底基板的一侧，且与所述LED层连接，所述弯折引线部位于所述弯折部远离所述衬底基板的一侧，所述第二引线部位于所述第二平面部远离所述衬底基板的一侧，且与所述控制电路连接。

在一些实施例中，所述形成初始结构，包括：

形成依次叠加的初始基板、所述有机材料层、所述引线结构和所述LED层；其中，所述有机材料层在所述初始基板所在面上的正投影位于所述初始基板在所述初始基板所在面上的正投影内；所述引线结构覆盖所述有机材料层远离所述初始基板的一侧，且与所述LED层连接；

在所述引线结构远离所述初始基板的一侧，将控制电路与所述引线结构连接；

去除所述初始基板的部分区域，得到所述初始结构，其中，所述部分区域在所述初始基板所在面上的正投影位于所述LED层在所述初始基板所在面上的正投影外。

在一些实施例中，所述初始结构还包括：与所述衬底基板间隔设置的绑定基板；

所述有机材料层的两端分别搭接在所述衬底基板和所述绑定基板上；在弯折所述有机材料层和所述引线结构之后，所述绑定基板位于所述衬底基板与所述第二平面部之间。

在一些实施例中，所述初始结构还包括：位于所述衬底基板和所述有机材料层之间的反光层；所述形成初始结构，还包括：

在所述初始基板上形成所述有机材料层之前，在所述初始基板上形成所述反光层，所述反光层在所述初始基板所在面上的正投影位于所述部分区域在所述初始基板所在面上的正投影之外；

所述去除所述初始基板的部分区域，包括：

从所述初始基板远离所述反光层的一侧向所述初始基板照射激光，以使所述部分区域与所述有机材料层分离；

对所述初始基板上的所述部分区域的边沿进行切割；

剥离所述部分区域。

在一些实施例中，所述形成初始结构，还包括：

在所述初始基板上形成所述有机材料层之前，在所述初始基板上形成解离层，所述部分区域在所述初始基板所在面上的正投影位于所述解离层在所述初始基板所在面上的正投影内，且所述解离层与所述有机材料层之间的粘度小于所述初始基板与所述有机材料层之间的粘度；

所述去除所述初始基板的部分区域，包括：

对所述初始基板上的所述部分区域的边沿进行切割；

剥离所述部分区域，以及所述解离层中覆盖所述部分区域的部分。

第三方面，提供了一种显示装置，所述显示装置包括第一方面任一所述的阵列基板。

在一些实施例中，所述显示装置包括相互拼接的多个所述阵列基板。

在一些实施例中，所述阵列基板中的LED层包括位于所述第一平面部上的多个LED，所述多个LED中任意两个LED的中心的距离为P；

所述显示装置中任意两个相邻的所述阵列基板中，距离最近的两个 LED 的中心的距离为 Q ， $P=Q$ 。

附图说明

图 1 为本公开实施例提供的一种阵列基板的结构示意图；

图 2 为本公开实施例提供的一种衬底基板的结构示意图；

图 3 至图 6 为本公开实施例提供的有机材料层的局部结构的不同实施例示意图；

图 7 和图 8 为本公开实施例提供的弯折引线部和弯折部的不同实施例展开示意图；

图 9 为本公开实施例提供的 LED 层中多个 LED 的示意图；

图 10 至图 17 为本公开实施例提供的阵列基板的部分结构的不同实施例展开示意图；

图 18 至图 25 为本公开实施例提供的第一隔垫结构的不同实施例示意图；

图 26 至图 28 为本公开实施例提供的阵列基板的不同实施例结构示意图；

图 29 为本公开实施例提供的一种显示装置的结构示意图；

图 30 至图 34 为本公开实施例提供的显示装置中任意两个阵列基板的不同实施例拼接处示意图；

图 35 为本公开实施例提供的一种阵列基板的制造方法的流程图；

图 36 为本公开实施例提供的另一种阵列基板的制造方法的流程图；

图 37 至图 49 均为本公开实施例提供的阵列基板的制造过程示意图；

图 50 至图 57 为本公开实施例提供的不同实施例中初始结构的示意图。

具体实施方式

为使本申请的原理、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

相关技术中，包括多个 LED 阵列基板拼接而成的 LED 显示装置中，各个 LED 阵列基板的边框较宽，从而使 LED 显示装置中形成人眼可见的拼缝，影响 LED 显示装置的显示效果。本公开实施例提供了一种阵列基板，至少通过减小各个 LED 阵列基板的边框，从而解决拼接 LED 显示装置的拼缝较宽的问题。

图 1 为本公开实施例提供的一种阵列基板的结构示意图，如图 1 所示，该

阵列基板 0 包括：衬底基板 01、有机材料层 02、引线结构 03、LED 层 04 和控制电路 05。

衬底基板 01 包括相对的第一侧 X1 和第二侧 X2，以及分别与第一侧 X1 和第二侧 X2 邻接的第三侧 X3。

有机材料层 02 包括依次连接的第一平面部 021、弯折部 022 和第二平面部 023。其中，第一平面部 021 位于衬底基板 01 的第一侧 X1，第二平面部 023 位于衬底基板 01 的第二侧 X2，弯折部 022 位于第三侧 X3。

引线结构 03 包括依次连接的第一引线部 031、弯折引线部 032 和第二引线部 033。其中，第一引线部 031 位于第一平面部 021 远离衬底基板 01 的一侧，弯折引线部 032 位于弯折部 022 远离衬底基板 01 的一侧，第二引线部 033 位于第二平面部 023 远离衬底基板 01 的一侧。

LED 层 04 位于第一引线部 031 远离衬底基板 01 的一侧，且与第一引线部 031 连接。

控制电路 05 位于衬底基板 01 的第二侧 X2，且与第二引线部 033 连接，控制电路 05 用于控制 LED 层 04 发光。

综上所述，本公开实施例提供的阵列基板中，将有机材料层和引线结构均弯折至衬底基板的第二侧，以使引线结构在 LED 层所在侧（第一侧）的另一侧（第二侧）与控制电路绑定。从而避免了在 LED 层所在侧（第一侧）绑定引线结构和控制电路导致阵列基板的边框较宽的问题。在多个显示基板拼接时，能够有效减小显示基板间的拼缝。

在一些实施例中，上述衬底基板 01 的材质可以包括刚性材质（如玻璃等），也可以包括有一定强度的柔性材质（如聚对苯二甲酸乙二醇酯（Polyethylene terephthalate, PET）或者金属等。本公开实施例中以衬底基板 01 的材质为刚性材质为例，此时该衬底基板 01 为刚性基板。

图 2 为本公开实施例提供的一种衬底基板的结构示意图，如图 2 所示，在图 1 的基础上，衬底基板 01 包括与第一侧 X1 和第二侧 X2 分别邻接的第三侧 X3，其中第二侧 X2 的表面和第三侧 X3 的表面的连接处可以包括倒角结构 011。在该倒角结构 011 的作用下，有机材料层 02 在从第一侧 X1 弯折至第二侧 X2 时，能够减小有机材料层 02 被衬底基板 01 的直角损伤的概率，实现对有机材料层 02 的保护。

上述有机材料层 02 的材质可以为任一种柔性材质，如聚酰亚胺（Polyimide，

PI) 等材质。有机材料层 02 的厚度可以在[5 微米, 10 微米]中取值, 或者在其他范围 (如[2 微米, 11 微米]) 中取值。引线结构 03 的材质可以为任一种导电材质, 如铜、铁等材质。

需要说明的是, 本公开实施例提供的任一种阵列基板中, 有机材料层 02 可以包括一个第一平面部 021, m 个弯折部 022 和 m 个第二平面部 023。当衬底基板 01 为多边形时, $m \geq 1$ 。图 1 中为 $m=2$ 的实施例示意; 当 $m > 2$ 时, m 个弯折部 022 分别位于衬底基板 01 不同的第三侧 X3, 而 m 个第二平面部 023 都位于衬底基板 01 的第二侧 X2。第一平面部 021 整面铺设在衬底基板 01 的第一侧 X1, 且第一平面部 021 分别通过第 i 个弯折部 022 与第 i 个第二平面部 023 依次连接为一体结构, $1 \leq i \leq m$ 。

引线结构 03 包括 n 个第一引线部 031, n 个弯折引线部 032 和 n 个第二引线部 033, 第 j 个第一引线部 031 通过第 j 个第二引线部 033 与第 j 个第二引线部 031 连接, $1 \leq j \leq n$ 。 n 个第一引线部 031 全部位于所述第一平面部 021 上; n 个弯折引线部 032 可以全部位于同一个弯折部 022 上, 也可以分组并且每组数量相同或者不同的多个弯折引线部 032 分别位于多个弯折部 022 上; n 个第二引线部 031 可以全部位于同一个第二平面部 023 上, 也可以分组并且每组数量相同或者不同的多个第二引线部 031 分别位于多个第二平面部 023 上。

其中, n 个第一引线部 031 包括电源线、驱动线、数据线以及扇出走线等信号线构成的集合中的全部或者部分。引线结构 03 用于连接 LED 层中的每个 LED 和控制电路, 使得控制电路中的电学信号能够高质量地传输至每个 LED, 以使 LED 发光。在一些实施例中, 第一引线部还包括与每个 LED 直接接触且电连接的连接电极。

此外, 一个弯折部 022 远离衬底基板 01 的表面和与位于其上的一个或多个弯折引线部 032 远离衬底基板 01 的表面共形。其中, 至少两个表面共形是指这至少两个表面的延伸方向和起伏形态相同或相似。

示例地, 图 3、图 4、图 5 和图 6 示出了有机材料层 02 的不同种局部结构示意图, 且图 3、图 4、图 5 和图 6 中仅示出了有机材料层 02 中的第一平面部 021 和弯折部 022, 并未示出第二平面部 023。并且, 图 3、图 4、图 5 和图 6 中弯折部 022 相对第一平面部 021 的位置可以与衬底基板的形状匹配。其中, 图 3 中以 $m=1$ 为例, 图 4 中以 $m=2$ 为例, 图 5 中以 $m=3$ 为例, 图 6 中以 $m=4$ 为例。在一些实施例中, 衬底基板所在平面为五边形时, 第一平面部 021 也呈五边形,

此时 $m=5$ ；或者，衬底基板所在平面为六边形时，第一平面部 021 也呈六边形，此时 $m=6$ 等。并且，当 $m=1$ 时，弯折部 022 也可以不如图 3 所示位于第一平面部 021 的右侧，比如弯折部 022 位于第一平面部 021 除右侧外的任意一侧；当 $m=2$ 时，两个弯折部 022 也可以不如图 4 所示位于第一平面部 021 的左侧和右侧，比如两个弯折部 022 中一个位于第一平面部 021 的上侧，另一个位于第一平面部 021 的右侧等；当 $m=3$ 时，三个弯折部 022 也可以不如图 5 所示位于第一平面部 021 的左侧、右侧和上侧，比如三个弯折部 022 分别位于第一平面部 021 的左侧、右侧和下侧等。本公开实施例中以有机材料层的第一平面部 021 呈矩形为例，当然，该第一平面部 021 也可以不呈矩形，如呈圆形、椭圆形、三角形等。图 1 中的有机材料层 02 的展开示意图可以参考图 4。

在一些实施例中，为了提高弯折引线部的表面张力，减小弯折引线部在弯折过程中断裂的风险，本公开实施例中可以在弯折引线部 032 的表面设置凹陷区域。示例地，本公开实施例中以弯折引线部 032 远离衬底基板 01 的表面具有凹陷区域为例。当然，也可以是弯折引线部 032 靠近衬底基板 01 的表面具有凹陷区域，或者，弯折引线部 032 靠近和远离衬底基板 01 的表面均具有凹陷区域，本公开实施例对此不做限定。

示例地，对于本公开实施例提供的任一种阵列基板，图 7 示出了弯折引线部和弯折部的一种展开示意图。如图 7 所示，可以通过对弯折引线部 032 远离衬底基板的表面挖槽和/或设置凸起的方式，以在弯折引线部 032 远离衬底基板的表面设置第一凹陷区域 0321，该弯折引线部 032 远离衬底基板的表面中除该第一凹陷区域 0321 之外的区域为第一凸起区域 0322。其中，对于弯折引线部 032 中第一凹陷区域 0321 所在的位置，弯折引线部 032 远离衬底基板的表面与靠近衬底基板的表面的最小距离为 $Y1$ ；对于弯折引线部 032 中第一凸起区域 0322 所在的位置，弯折引线部 032 远离衬底基板的表面与靠近衬底基板的表面的距离为 $Y2$ ， $Y1$ 小于 $Y2$ 。本公开实施例中弯折引线部 032 中的凹陷区域（如上述第一凹陷区域）可以通过在弯折引线部上形成凹槽的方式形成。在形成凹槽时可以采用曝光和干刻工艺。

又示例地，对于本公开实施例提供的任一种阵列基板，图 8 示出了弯折引线部和弯折部的另一种展开示意图。如图 8 所示，可以通过对弯折部 022 远离衬底基板的表面挖槽和/或设置凸起的方式，以在弯折部 022 远离衬底基板的表面设置第二凹陷区域 0221，该弯折部 022 远离衬底基板的表面中除第二凹陷区

域 0221 之外的区域为第二凸起区域 0222。在弯折部 022 上第二凹陷区域 0221 的作用下，弯折引线部 032 远离衬底基板的表面具有第一凹陷区域 0321，该弯折引线部 032 远离衬底基板的表面中除第一凹陷区域 0321 之外的区域为第一凸起区域 0322。

其中，对于弯折引线部 032 中第一凹陷区域 0321 所在的位置，弯折引线部 032 远离衬底基板的表面与靠近衬底基板的表面的最小距离为 Y_1 ；对于弯折引线部 032 中第一凸起区域 0322 所在的位置，弯折引线部 032 远离衬底基板的表面与靠近衬底基板的表面的距离为 Y_2 ， Y_1 等于 Y_2 。对于弯折部 022 中第二凹陷区域 0221 所在的位置，弯折部 022 远离衬底基板的表面与靠近衬底基板的表面的最小距离为 Y_3 ；对于弯折部 022 中第二凸起区域 0222 所在的位置，弯折部 022 远离衬底基板的表面与靠近衬底基板的表面的距离为 Y_4 ， Y_3 小于 Y_4 。

本公开实施例中的第二凹陷区域可以通过在弯折部上形成凹槽的方式形成。在形成凹槽时可以采用曝光和干刻工艺。

在一些实施例中，上述任一种凹陷区域的形状可以是任意形状，如 V 形、U 型或者梯形等，本公开实施例对此不做限定。

在一些实施例中，本公开实施例提供的任一种阵列基板中，LED 层可以包括多个 LED。该 LED 可以为普通 LED 或微 LED。其中，上述微 LED 的尺寸小于普通 LED 的尺寸，示例地，微 LED 的最小尺寸可以达到微米级。本发明实施例中的微 LED 可以包括：微型发光二极管（Micro Light Emitting Diode, Micro LED）或迷你发光二极管（mini Light Emitting Diode, mini-LED）。LED 层中的 LED 可以通过任一种方式（如回流焊方式或者共晶焊方式）固定在设置有连接电极的柔性基材上。

示例地，对于本公开实施例提供的任一种阵列基板，图 9 示出了 LED 层 04 中多个 LED 041 的示意图。如图 9 所示，这些 LED 041 均位于第一引线部 031 远离衬底基板 01 的一侧，任一 LED 041 在衬底基板 01 的延伸方向 D 上的长度可以表示为 $2a$ ，多个 LED 041 中任意两个 LED 041 的中心的距离可以表示为 P ，多个 LED 041 中靠近弯折部的 LED 041 与弯折部 022（图 9 中未示出，请参考图 1）的间距可以表示为 b 。该阵列基板可以满足 $b \geq 0.6a$ 以及 $b < P/2$ 中的至少一种条件。比如该阵列基板满足 $b \geq 0.6a$ ，或者 $b < P/2$ ，或者 $b \geq 0.6a$ 和 $b < P/2$ 。经过测试验证，当 $b \geq 0.6a$ 时，LED 041 的发光效果较好，LED 层 04 的显示效果较好。当 $b < P/2$ 时，阵列基板之间的拼接效果较好，由多个阵列基板拼接而

成的显示装置的显示效果较好。

在一些实施例中，本公开实施例提供的阵列基板还可以包括：黑胶（如图 1 中的 06）。该黑胶填充在上述多个 LED 之间，用于提升各个 LED 的对比度。黑胶也可以稍微覆盖 LED 远离衬底基板的一侧，且 LED 发出的至少部分光能够透过黑胶，本公开实施例对此不作限定。

在一些实施例中，本公开实施例提供的控制电路可以是任一种控制电路，以下将以其中的八种控制电路为例进行说明。

(1) 图 10 为本公开实施例提供的图 1 中部分结构的展开示意图，请结合图 1 和图 2，控制电路 05 包括：FPC 051 和印刷电路板（Printed Circuit Board, PCB）052。其中，FPC 051 位于引线结构（如引线结构中的第二引线部 033）远离衬底基板 01 的一侧，且与第二引线部 033 以及 PCB 052 均连接。PCB 052 可以位于 FPC 051 的任一侧，本公开实施例中以 PCB 052 与第二引线部 033 位于 FPC 051 的同一侧为例。

(2) 图 11 为本公开实施例提供的一种阵列基板中部分结构的展开示意图，如图 11 所示，在图 10 的基础上，控制电路 05 包括：FPC 051，而并不包括 PCB 052。其中，FPC 051 位于第二引线部 033 远离衬底基板 01 的一侧，且与第二引线部 033 连接。

(3) 图 12 为本公开实施例提供的另一种阵列基板中部分结构的展开示意图，如图 12 所示，在图 10 的基础上，控制电路 05 不仅包括：FPC 051 和 PCB 052，还包括芯片 053。其中，FPC 051 位于第二引线部 033 远离衬底基板 01 的一侧，且与第二引线部 033 以及 PCB 052 均连接；PCB 052 可以位于 FPC 051 的任一侧，本公开实施例中以 PCB 052 与第二引线部 033 位于 FPC 051 的同一侧为例。芯片 053 位于第二引线部 033 远离衬底基板 01 的一侧，且与第二引线部 033 连接。芯片 053 与 FPC 051 位于同层。

(4) 图 13 为本公开实施例提供的另一种阵列基板中部分结构的展开示意图，如图 13 所示，在图 12 的基础上，控制电路 05 也可以不包括上述 PCB 052。

(5) 图 14 为本公开实施例提供的另一种阵列基板中部分结构的展开示意图，如图 14 所示，在图 10 的基础上，控制电路 05 不仅包括：FPC 051 和 PCB 052，还包括芯片 053。其中，FPC 051 位于第二引线部 033 远离衬底基板 01 的一侧。PCB 052 可以位于 FPC 051 的任一侧，本公开实施例中以 PCB 052 与第二引线部 033 位于 FPC 051 的同一侧为例。芯片 053 位于 FPC 051 远离衬底基

板 01 的一侧，且 FPC 051 与第二引线部 033、PCB 052 以及芯片 053 均连接。当芯片 053 位于 FPC 051 上时，芯片 053 和 FPC 051 可以统称为覆晶薄膜 (Chip On Film, COF)。

(6) 图 15 为本公开实施例提供的另一种阵列基板中部分结构的展开示意图，如图 15 所示，在图 14 的基础上，控制电路 05 也可以不包括上述 PCB 052。

(7) 图 16 为本公开实施例提供的另一种阵列基板中部分结构的展开示意图，如图 16 所示，在图 10 的基础上，控制电路 05 包括连接器 054。其中，连接器 054 位于第二引线部 033 远离衬底基板 01 的一侧，且与第二引线部 033 以及 PCB 052 均连接。PCB 052 可以位于连接器 054 的任一侧，本公开实施例中以 PCB 052 与第二引线部 033 位于连接器 054 的同一侧为例。

(8) 图 17 为本公开实施例提供的另一种阵列基板中部分结构的展开示意图，如图 17 所示，在图 10 的基础上，控制电路 05 包括端子 (LEAD) 055。其中，端子 055 位于第二引线部 033 远离衬底基板 01 的一侧，且与第二引线部 033 以及 PCB 052 均连接。PCB 052 可以位于端子 055 的任一侧，本公开实施例中以 PCB 052 与第二引线部 033 位于端子 055 的同一侧为例。

在一些实施例中，无论控制电路 05 以哪种方式实现，本公开实施例提供的阵列基板还可以包括：位于衬底基板 01 和控制电路 05 之间的粘接胶 (如图 1 中的粘接胶 07)。在该粘接胶的作用下，控制电路 05 能够有效地固定在衬底基板 01 上，从而保证了阵列基板的稳定性。该粘接胶可以为 rubber 胶。示例地，当控制电路 05 包括 PCB 时，上述粘接胶可以用于粘接 PCB 和衬底基板。当控制电路不包括 PCB 时，上述粘接胶可以用于粘接 FPC 与衬底基板。

进一步地，如图 1 所示，本公开实施例提供的阵列基板还可以包括：位于衬底基板 01 和弯折部 022 之间的第一隔垫结构 08。该第一隔垫结构 08 能够对弯折部 022 进行支撑，以防止弯折部 022 断裂。

在一些实施例中，该第一隔垫结构 08 的材质可以为任一种材质，比如具有粘性的材质，或者不具有粘性的材质。当第一隔垫结构 08 具有粘性时，第一隔垫结构 08 不仅能够对弯折部 022 进行支撑，还能够将弯折部 022 与衬底基板 01 固定，以提升阵列基板的稳定性。

在一些实施例中，本公开实施例提供的阵列基板中，第一隔垫结构远离衬底基板的表面可以包括弧面。弧面能够提升该第一隔垫结构对弯折部的支撑效果。示例地，该第一隔垫结构的形状多种多样，以下将以第一隔垫结构的四种

形状为例进行说明。

(1) 图 18 为本公开实施例提供的一种第一隔垫结构的示意图（图 18 中未示出导线结构），如图 18 所示，第一隔垫结构 08 远离衬底基板 01 的表面为半圆弧面。并且，在衬底基板 01 和第一隔垫结构 08 的排布方向 Z1 上，第一隔垫结构 08 的最大长度 Z2 大于该半圆弧面的半径 R。

(2) 图 19 为本公开实施例提供的另一种第一隔垫结构的示意图（图 19 中未示出导线结构），如图 19 所示，在图 18 的基础上，阵列基板还包括：位于衬底基板 01 和第二平面部 022 之间的第二隔垫结构 09，且第二隔垫结构 09 与第一隔垫结构 08 连接。此时，第一隔垫结构 08 和第二隔垫结构 09 组成的整体与衬底基板 01 的接触面积较大，使得阵列基板的稳定性较好，且较容易装配。在一些实施例中，第一隔垫结构 08 靠近所述第二隔垫结构 09 的一侧位于第三侧 X3 的延伸平面上，第二隔垫结构 09 靠近第一隔垫结构 08 的一侧位于第三侧 X3 的延伸平面上。可以理解的是，当第二侧 X2 与第三侧 X3 的连接处包括倒角结构时，第一隔垫结构 08 靠近第二隔垫结构 09 的一侧，和第二隔垫结构 09 靠近第一隔垫结构 08 的一侧均位于第三侧 X3 除倒角结构外的主体区域所在平面的延伸平面上。该第一隔垫结构 08 与第二隔垫结构 09 可以为一体结构。

需要说明的是，本公开实施例不对第二隔垫结构 09 的延伸长度进行限定。示例地，当衬底基板的第二侧需要设置某一结构（如图 1 中的粘接胶 07）时，该第二隔垫结构 09 可以延伸至该结构所在位置，并位于衬底基板与该结构之间；或者，第二隔垫结构 09 也可以延伸过该结构所在位置，并位于衬底基板与该结构之间；或者，第二隔垫结构 09 也可以并未延伸至该结构所在位置，此时该第二隔垫结构 09 与该结构并排设置在衬底基板的第二侧。

(3) 图 20 为本公开实施例提供的另一种第一隔垫结构的示意图（图 20 中未示出导线结构），如图 20 所示，第一隔垫结构 08 远离衬底基板 01 的表面包括：依次连接的第一弧面、平面和第二弧面，且第一弧面的半径 R1 等于第二弧面的半径 R2。

(4) 图 21 为本公开实施例提供的另一种第一隔垫结构的示意图（图 21 中未示出导线结构），如图 21 所示，在图 20 的基础上，阵列基板还包括：第二隔垫结构 09，图 21 中的第二隔垫结构 09 可以参考图 19 中的第二隔垫结构 09，本公开实施例在此不做赘述。

(5) 图 22 为本公开实施例提供的另一种第一隔垫结构的示意图（图 22 中

未示出导线结构)，如图 22 所示，第一隔垫结构 08 远离衬底基板 01 的表面包括：依次连接的 n 个第一弧面、平面和 n 个第二弧面， $n > 1$ ， n 个第一弧面的半径互不相同，且第 i 个第一弧面的半径等于第 $(n-i+1)$ 个第二弧面的半径， $1 \leq i \leq n$ 。图 22 中以 $n=2$ 为例，此时，第一隔垫结构 08 具有两个第一弧面和两个第二弧面，且第一个第一弧面的半径 R_{11} 等于第二个第二弧面的半径 R_{22} ，第二个第一弧面的半径 R_{12} 等于第一个第二弧面的半径 R_{21} 。

(6) 图 23 为本公开实施例提供的又一种第一隔垫结构的示意图（图 23 中未示出导线结构），如图 23 所示，上述 $n=3$ ，第一隔垫结构 08 具有三个第一弧面和两个第二弧面，且第一个第一弧面的半径 R_{11} 等于第三个第二弧面的半径 R_{23} ，第二个第一弧面的半径 R_{12} 等于第二个第二弧面的半径 R_{22} ，第三个第一弧面的半径 R_{13} 等于第一个第二弧面的半径 R_{21} 。

(7) 图 24 为本公开实施例提供的再一种第一隔垫结构的示意图（图 24 中未示出导线结构），如图 24 所示，在图 22 的基础上，阵列基板还包括：第二隔垫结构 09，图 24 中的第二隔垫结构 09 可以参考图 19 中的第二隔垫结构 09，本公开实施例在此不做赘述。

(8) 图 25 为本公开实施例提供的另一种第一隔垫结构的示意图（图 25 中未示出导线结构），如图 25 所示，在图 23 的基础上，阵列基板还包括：第二隔垫结构 09，图 25 中的第二隔垫结构 09 可以参考图 19 中的第二隔垫结构 09，本公开实施例在此不做赘述。

进一步地，图 26 为本公开实施例提供的另一种阵列基板的结构示意图，如图 26 所示，在图 1 的基础上，该阵列基板还包括：位于衬底基板 01 和第二平面部 023 之间的绑定基板 10。在一些实施例中，衬底基板 01 与绑定基板 10 的材质可以相同，且衬底基板 01 的厚度与绑定基板 10 的厚度相同。该衬底基板 01 可以用于对第二平面部进行支撑。需要说明的是，图 26 所示的阵列基板可以包括上述隔垫结构（如第一隔垫结构和第二隔垫结构），也可以不包括隔垫结构，图 26 中并未示出隔垫结构。

在一些实施例中，阵列基板还包括：位于衬底基板和第一平面部之间的反光层。示例地，图 27 为本公开实施例提供的另一种阵列基板的结构示意图，如图 27 所示，在图 1 的基础上，阵列基板还包括：反光层 11。在一些实施例中，该反光层 11 与弯折部 022 的间距大于零。

又有一些实施例中，图 28 为本公开实施例提供的另一种阵列基板的结构示

意图，如图 28 所示，在图 26 的基础上，阵列基板还包括：反光层 11。该反光层 11 包括：位于衬底基板 01 和第一平面部 021 之间的第一反光部分 111，以及位于绑定基板 10 和第二平面部 023 之间的第二反光部分 112。在一些实施例中，该第一反光部分 111 与弯折部 022 的间距大于零，该第二反光部分 112 与弯折部 022 的间距也大于零。

综上所述，本公开实施例提供的阵列基板中，将有机材料层和引线结构均弯折至衬底基板的第二侧，以使引线结构在 LED 层所在侧（第一侧）的另一侧（第二侧）与控制电路绑定。从而避免了在 LED 层所在侧（第一侧）绑定引线结构和控制电路导致阵列基板的边框较宽的问题。在多个显示基板拼接时，能够有效减小显示基板间的拼缝。

本公开实施例提供了一种显示装置，该显示装置可以包括本公开实施例提供的任一种阵列基板。在一些实施例中，该显示装置还可以包括与本公开实施例提供的阵列基板一一对应的盖板，且每个盖板位于对应的阵列基板中 LED 层远离衬底基板的一侧。

示例地，该显示装置可以为：电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

在一些实施例中，图 29 为本公开实施例提供的一种显示装置的结构示意图，如图 29 所示，该显示装置 20 可以包括相互拼接的多个阵列基板 0。由于本公开实施例提供的阵列基板的边框较窄，因此本公开实施例提供的阵列基板 0 的边框较窄，包括拼接的多个阵列基板 0 的显示装置 20 中，各个阵列基板间的拼缝较窄。可以理解的是，沿第一方向排列（如图 29 的竖直方向）的多个阵列基板 0 中的任意相邻两个阵列基板 0 中，在第一方向上距离最近的两个 LED 的距离为 Q_1 ，而每个阵列基板 0 中沿第一方向排列的两个 LED 的间距均为 P_1 ， $P_1=Q_1$ 。沿第二方向排列（如图 29 的水平方向）的多个阵列基板 0 中的任意相邻两个阵列基板 0 中，在第二方向上距离最近的两个 LED 的距离为 Q_2 ，而每个阵列基板 0 中沿第二方向排列的两个 LED 的间距均为 P_2 ， $P_2=Q_2$ 。如此设置，当显示装置 20 在显示画面时，观看者将很难注意到相邻阵列基板边框的存在，也即难以甚至无法观看到各阵列基板由于拼接产生的拼缝。

在一些实施例中，显示装置 20 还可以包括位于多个阵列基板 0 非显示侧的

框体支架（图 29 中未示出），该显示装置中的多个阵列基板 0 可以通过机械力、粘结力、磁力等方式均固定在该框体支架上（比如阵列基板中的衬底基板的第二侧与支架连接），从而使多个阵列基板 0 拼接形成显示装置。

在一些实施例中，每个阵列基板中的 LED 层包括位于第一平面部上的多个 LED，多个 LED 中任意两个 LED 的中心的距离为 P；显示装置中任意两个相邻的阵列基板中，距离最近的两个 LED 的中心的距离为 Q， $P=Q$ 。在一些实施例中，该显示装置中任意两个相邻的阵列基板的间距大于零或等于零。

示例地，图 30、图 31、图 32、图 33 和图 34 为本公开实施例提供的五种显示装置中任意两个阵列基板的拼接处示意图。其中，图 30、图 31、图 32、图 33 中以相邻的阵列基板的间距大于零为例，图 34 中以相邻的阵列基板的间距等于零为例。图 30 中的隔垫结构可以参考图 18，图 31 中的隔垫结构可以参考图 21，图 32 中的隔垫结构可以参考图 24，图 33 中的隔垫结构可以参考图 25，图 34 中的隔垫结构可以参考图 19。

需要说明的是，当显示装置中相邻的阵列基板的间距大于零时，拼接多个阵列基板时的难度较低。当阵列基板中第一隔垫结构在衬底基板和第一隔垫结构的排布方向上的长度越小时，显示装置中相邻的阵列基板的间距越大，多个阵列基板的拼接难度越低。因此，本公开实施例中可以根据拼接阵列基板的难度，合理的设置相邻阵列基板的间距，以及第一隔垫结构的上述长度。

本公开实施例提供了一种阵列基板的制造方法，用于制造本公开实施例提供的任一种阵列基板，如图 35 所示，该方法可以包括：

步骤 3501：形成初始结构；其中，初始结构包括：衬底基板、有机材料层、引线结构、LED 层和控制电路；衬底基板包括相对的第一侧和第二侧，以及分别与第一侧和第二侧邻接的第三侧；有机材料层、引线结构和 LED 层均位于衬底基板的第一侧，且沿远离衬底基板的方向依次排布，控制电路与 LED 层位于同层；有机材料层在衬底基板所在面上的正投影与衬底基板在衬底基板所在面上的正投影部分重叠；引线结构覆盖有机材料层远离衬底基板的一侧，且与 LED 层以及控制电路均连接。

步骤 3502：弯折有机材料层和引线结构，以使控制电路从衬底基板的第一侧移动至衬底基板的第二侧；其中，弯折后的有机材料层包括依次连接的第一平面部、弯折部和第二平面部，第一平面部位于衬底基板的第一侧，第二平面

部位于衬底基板的第二侧，弯折部位于第三侧；弯折后的引线结构包括：依次连接的第一引线部、弯折引线部和第二引线部，第一引线部位于第一平面部远离衬底基板的一侧，且与LED层连接，弯折引线部位于弯折部远离衬底基板的一侧，第二引线部位于第二平面部远离衬底基板的一侧，且与控制电路连接。

本公开实施例提供的阵列基板的制造方法较容易实施，因此，能够便于量产。

图36为本公开实施例提供的另一种阵列基板的制造方法的流程图，用于制造如图1所示的阵列基板，如图36所示，该方法可以包括：

步骤3601：形成依次叠加的初始基板、有机材料层、引线结构和LED层。

如图37所示，有机材料层02在平行于初始基板U1的初始基板所在面U2上的正投影位于初始基板U1在初始基板所在面U2上的正投影内。引线结构03覆盖有机材料层02远离初始基板U1的一侧，且与LED层04连接。

一方面，在步骤3601中，可以在初始基板上依次形成有机材料层、引线结构和LED层。

另一方面，在步骤3601中，也可以首先在一个基础基板上依次形成柔性膜层（该柔性膜层可以局部覆盖该基础基板）和引线层。之后，再将形成有柔性膜层和引线层的基础基板切割为多个基板单元，每个基板单元包括由基础基板切割得到的初始基板，由柔性膜层切割得到的有机材料层，以及由引线层切割得到的引线结构。最后，再通过巨量转移技术在每个基板单元的引线结构上形成多个LED，从而在每个基板单元上形成LED层。

在一些实施例中，在步骤3601之后，还可以在LED层远离初始基板的一侧涂覆黑胶。黑胶能够提升LED层的显示效果，并对LED层起到保护作用，增加LED层的焊接强度。

步骤3602：在引线结构远离初始基板的一侧，将控制电路与引线结构连接。

在将控制电路05与引线结构03连接后得到的结构可以如图38所示，本公开实施例中以控制电路05包括FPC051和PCB052，且引线结构03与FPC051；连接，FPC051与PCB052连接为例。

步骤3603：去除初始基板的部分区域，得到包括衬底基板、有机材料层、引线结构、LED层和控制电路的初始结构。

其中，该部分区域在初始基板所在面上的正投影位于LED层在初始基板所

在面上的正投影外。示例地，在去除初始基板的部分区域后，便可以将初始基板变为如图 39 所示的衬底基板 01。其中，有机材料层 02、引线结构 03 和 LED 层 04 均位于衬底基板 01 的第一侧 X1，且沿远离衬底基板 01 的方向依次排布；控制电路 05 与 LED 层 04 位于同层；有机材料层 02 在平行于衬底基板 01 的衬底基板所在面 U3 上的正投影与衬底基板 01 在衬底基板所在面 U3 上的正投影部分重叠；引线结构 03 覆盖有机材料层 02 远离衬底基板 01 的一侧，且与 LED 层 04 以及控制电路 05 均连接。

步骤 3604：弯折有机材料层和引线结构，以使控制电路从衬底基板的第一侧移动至衬底基板的第二侧。

其中，如图 1 所示，第二侧 X2 与第一侧 X1 相对，弯折后的有机材料层 02 包括依次连接的第一平面部 021、弯折部 022 和第二平面部 023，第一平面部 021 位于衬底基板 01 的第一侧 X1，弯折部 022 从衬底基板 022 的第一侧 X1 弯折至第二侧 X2，第二平面部 023 位于衬底基板 01 的第二侧 X2；弯折后的引线结构 03 包括：依次连接的第一引线部 031、弯折引线部 032 和第二引线部 033，第一引线部 031 位于第一平面部 021 远离衬底基板 01 的一侧，且与 LED 层 04 连接，弯折引线部 032 位于弯折部 022 远离衬底基板 01 的一侧，第二引线部 033 位于第二平面部 023 远离衬底基板 01 的一侧，且与控制电路 05 连接。

在一些实施例中，上述步骤 3603 可以有多种实现方式，本公开实施例将以其中的两种实现方式为例进行说明。

(1) 步骤 3603 的一种实现方式中，如图 40 所示，可以首先从初始基板 U1 远离有机材料层 02 的一侧向初始基板 U1 的待分离区域 U4 照射激光，以使该待分离区域 U4 与有机材料层 02 分离。其中，上述待去除的部分区域 U5 可以位于该待分离区域 U4 内，且小于该待分离区域 U4。之后，如图 41 所示，可以对初始基板 U1 上的该部分区域 U5 的边沿进行切割。最后，如图 42 所示，剥离该部分区域 U5 即可。

在一些实施例中，若制备得到的衬底基板具有靠近弯折部的倒角结构，则可以在对初始基板 U1 上的该部分区域 U5 的边沿进行切割的过程中形成该倒角结构。

(2) 步骤 3603 的另一种实现方式中，在初始基板上形成有机材料层之前，如图 43 所示，可以在初始基板 U1 上形成反光层 11。该反光层 11 在初始基板所

在面 U2 上的正投影位于初始基板中待去除的上述部分区域 U5 在初始基板所在面 U2 上的正投影之外。在一些实施例中，该反光层 11 在初始基板所在面 U2 上的正投影与部分区域 U5 在初始基板所在面 U2 上的正投影可以存在间隔。

步骤 3603：如图 44 所示，可以首先从初始基板 U1 远离反光层 11 的一侧向初始基板 U1 照射激光，以使初始基板 U1 中照射到激光的区域（包括上述部分区域 U5）与有机材料层 02 分离。由于反光层 11 能够反射激光（如对激光的反射率可以大于 80%，或 90%等），阻止激光通过，因此，初始基板 U1 中被反光层 11 覆盖的区域不会与有机材料层 02 分离。之后，如图 45 所示，可以对初始基板 U1 上的该部分区域 U5 的边沿进行切割。最后，如图 46 所示，剥离该部分区域 U5 即可。

在上述实现方式中，步骤 3603 形成的初始结构还包括：位于衬底基板和有机材料层之间的反光层。

可以看出，在第二种实现方式中，在照射激光时，由于反光层能够有效地限定出有机材料层中被激光照射的区域，因此可以无需对照射激光的设备所发出的激光进行设置，且能够使得激光照射的精度小于 1 微米。

在一些实施例中，若制备得到的衬底基板具有靠近弯折部的倒角结构，则可以在对初始基板 U1 上的该部分区域 U5 的边沿进行切割的过程中形成该倒角结构。

(3) 步骤 3603 的再一种种实现方式中，在初始基板上形成有机材料层之前，如图 47 所示，可以在初始基板 U1 上形成解离层 12。初始基板 U1 中待去除的部分区域 U5 在初始基板所在面 U2 上的正投影位于解离层 12 在初始基板所在面 U2 上的正投影内，且解离层 12 与有机材料层 02 之间的粘度小于初始基板 U1 与有机材料层 02 之间的粘度。示例地，该解离层 12 的材质可以包括：聚酰亚胺体系材料，或者改性的紫外（UV）减粘胶等材料。在一些实施例中，该部分区域 U5 在初始基板所在面 U2 上的正投影的面积可以小于解离层 12 在初始基板所在面 U2 上的正投影的面积。

在步骤 3603 中，如图 48 所示，可以首先对初始基板 U1 上的该部分区域 U5 的边沿进行切割。之后，如图 49 所示，剥离该部分区域 U5，以及解离层 11 中覆盖该部分区域 U5 的部分即可。由于初始基板 U1 中被去除的上述部分区域 U5 与初始基板 U1 中与有机材料层 02 分离的区域相同，在切割上述部分区域 U5 时，无需将切割位置外移，能够进一步减小制备得到的阵列基板的边框（比

如减小约 30 微米)。在这种情况下,制备得到的阵列基板可以包括该解离层 11 中未覆盖该部分区域 U5 的部分。

在一些实施例中,若制备得到的衬底基板具有靠近弯折部的倒角结构,则可以在对初始基板 U1 上的该部分区域 U5 的边沿进行切割的过程中形成该倒角结构。

在一些实施例中,若制备得到的阵列基板需要包括如图 26 所示的绑定基板 10,则步骤 3603 中将初始基板中的部分区域去除之后,不仅能够得到衬底基板,还能够得到该绑定基板。可以看出,在初始基板中,衬底基板和绑定基板分别位于该部分区域的两侧。步骤 3603 得到的初始结构也还可以包括:与衬底基板间隔设置的绑定基板。该有机材料层的两端分别搭接在衬底基板和绑定基板上。

示例地,当包括如图 10 所示的控制电路的阵列基板包括辅助基板 10,则步骤 3603 得到的初始结构可以如图 50 所示。当包括如图 11 所示的控制电路的阵列基板包括辅助基板 10,则步骤 3603 得到的初始结构可以如图 51 所示。当包括如图 12 所示的控制电路的阵列基板包括辅助基板 10,则步骤 3603 得到的初始结构可以如图 52 所示。当包括如图 13 所示的控制电路的阵列基板包括辅助基板 10,则步骤 3603 得到的初始结构可以如图 53 所示。当包括如图 14 所示的控制电路的阵列基板包括辅助基板 10,则步骤 3603 得到的初始结构可以如图 54 所示。当包括如图 15 所示的控制电路的阵列基板包括辅助基板 10,则步骤 3603 得到的初始结构可以如图 55 所示。当包括如图 16 所示的控制电路的阵列基板包括辅助基板 10,则步骤 3603 得到的初始结构可以如图 56 所示。当包括如图 17 所示的控制电路的阵列基板包括辅助基板 10,则步骤 3603 得到的初始结构可以如图 57 所示。

在一些实施例中,若制备得到的阵列基板需要包括隔垫结构(如第一隔垫结构,或者第一隔垫结构和第二隔垫结构),则在步骤 3604 之前,可以在衬底基板的侧面装配该隔垫结构。在步骤 3604 中,需要将有机材料层绕过该隔垫结构弯折至衬底基板的第二侧。

需要指出的是,在附图中,为了图示的清晰可能夸大了层和区域的尺寸。而且可以理解,当元件或层被称为在另一元件或层“上”时,它可以直接在其他元件上,或者可以存在中间的层。另外,可以理解,当元件或层被称为在另一元件或层“下”时,它可以直接在其他元件下,或者可以存在一个以上的中

间的层或元件。另外，还可以理解，当层或元件被称为在两层或两个元件“之间”时，它可以为两层或两个元件之间惟一的层，或还可以存在一个以上的中间层或元件。通篇相似的参考标记指示相似的元件。

在本公开中，术语“第一”和“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“多个”指两个或两个以上，除非另有明确的限定。

需要说明的是，本公开实施例提供的方法实施例之间能够相互参考，本公开实施例对此不做限定。本公开实施例提供的方法实施例步骤的先后顺序能够进行适当调整，步骤也能够根据情况进行相应增减，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化的方法，都应涵盖在本公开的保护范围之内，因此不再赘述。

以上所述仅为本申请的可选实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种阵列基板，包括：衬底基板（01）、有机材料层（02）、引线结构（03）、LED层（04）和控制电路（05）；

所述衬底基板（01）包括相对的第一侧和第二侧，以及分别与所述第一侧和所述第二侧邻接的第三侧；

所述有机材料层（02）包括依次连接的第一平面部（021）、弯折部（022）和第二平面部（023），所述第一平面部（021）位于所述第一侧，所述第二平面部（023）位于所述第二侧，所述弯折部（022）位于所述第三侧；

所述引线结构（03）包括依次连接的第一引线部（031）、弯折引线部（032）和第二引线部（033），所述第一引线部（031）位于所述第一平面部（021）远离所述衬底基板（01）的一侧，所述弯折引线部（032）位于所述弯折部（022）远离所述衬底基板（01）的一侧，所述第二引线部（033）位于所述第二平面部（023）远离所述衬底基板（01）的一侧；

所述LED层（04）位于所述第一引线部（031）远离所述衬底基板（01）的一侧，且与所述第一引线部（031）连接；

所述控制电路（05）位于所述衬底基板（01）的第二侧，且与所述第二引线部（033）连接，所述控制电路（05）用于控制所述LED层（04）发光。

2、根据权利要求1所述的阵列基板，所述第二侧与所述第三侧的连接处包括倒角结构（011）。

3、根据权利要求1或2所述的阵列基板，所述阵列基板满足以下至少一种条件：

$$b \geq 0.6a;$$

$$b < P/2;$$

其中，所述LED层（04）包括多个LED（041）， $2a$ 表示在所述衬底基板（01）的延伸方向上所述多个LED（041）中任一个的长度， b 表示所述多个LED（041）中靠近所述弯折部（022）的LED（041）与所述弯折部（022）的间距，所述多个LED（041）中任意两个LED（041）的中心的距离为 P 。

4、根据权利要求 1 至 3 任一所述的阵列基板，所述弯折引线部（032）的表面具有凹陷区域。

5、根据权利要求 1 至 4 任一所述的阵列基板，所述阵列基板还包括：位于所述衬底基板（01）和所述弯折部（022）之间的第一隔垫结构（08）。

6、根据权利要求 5 所述的阵列基板，所述第一隔垫结构（08）具有粘性。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的阵列基板，所述第一隔垫结构（08）远离所述衬底基板（01）的表面包括弧面。

8、根据权利要求 7 所述的阵列基板，所述弧面为半圆弧面，在所述衬底基板（01）和所述第一隔垫结构（08）的排布方向上，所述第一隔垫结构（08）的最大长度大于所述半圆弧面的半径。

9、根据权利要求 7 所述的阵列基板，所述第一隔垫结构（08）远离所述衬底基板（01）的表面包括：依次连接的 n 个第一弧面、平面和 n 个第二弧面， $n \geq 1$ 。

10、根据权利要求 9 所述的阵列基板， $n=1$ ，且所述第一弧面的半径等于所述第二弧面的半径。

11、根据权利要求 9 所述的阵列基板， $n > 1$ ， n 个第一弧面的半径互不相同，第 i 个第一弧面的半径等于第 $n-i+1$ 个第二弧面的半径， $1 \leq i \leq n$ 。

12、根据权利要求 5 至 11 任一所述的阵列基板，所述阵列基板还包括：位于所述衬底基板（01）和所述第二平面部（023）之间的第二隔垫结构（09），且所述第二隔垫结构（09）与所述第一隔垫结构（08）连接。

13、根据权利要求 12 所述的阵列基板，所述第一隔垫结构（08）靠近所述第二隔垫结构（09）的一侧位于所述第三侧的延伸平面上，所述第二隔垫结构（09）靠近所述第一隔垫结构（08）的一侧位于所述第三侧的延伸平面上。

14、根据权利要求 1 至 13 任一所述的阵列基板，所述阵列基板还包括：位于所述衬底基板（01）和所述第二平面部（023）之间的绑定基板（10）。

15、根据权利要求 14 所述的阵列基板，所述衬底基板（01）与所述绑定基板（10）的材质相同，且所述衬底基板（01）的厚度与所述绑定基板（10）的厚度相同。

16、根据权利要求 1 至 15 任一所述的阵列基板，所述阵列基板还包括：位于所述衬底基板（01）和所述第一平面部（021）之间的反光层（11）。

17、根据权利要求 16 所述的阵列基板，所述反光层（11）与所述弯折部（022）的间距大于零。

18、一种阵列基板的制造方法，用于制造权利要求 1 至 17 任一所述的阵列基板，所述方法包括：

形成初始结构；其中，所述初始结构包括：衬底基板、有机材料层、引线结构、LED 层和控制电路；所述衬底基板包括相对的第一侧和第二侧，以及分别与所述第一侧和所述第二侧邻接的第三侧；所述有机材料层、所述引线结构和所述 LED 层均位于所述衬底基板的第一侧，且沿远离所述衬底基板的方向依次排布，所述控制电路与所述 LED 层位于同层；所述有机材料层在所述衬底基板所在面上的正投影与所述衬底基板在所述衬底基板所在面上的正投影部分重叠；所述引线结构覆盖所述有机材料层远离所述衬底基板的一侧，且与所述 LED 层以及所述控制电路均连接；

弯折所述有机材料层和所述引线结构，以使所述控制电路从所述衬底基板的第一侧移动至所述衬底基板的第二侧；其中，弯折后的所述有机材料层包括依次连接的第一平面部、弯折部和第二平面部，所述第一平面部位于所述衬底

基板的第一侧，所述第二平面部位于所述衬底基板的第二侧，所述弯折部位于所述第三侧；弯折后的所述引线结构包括：依次连接的第一引线部、弯折引线部和第二引线部，所述第一引线部位于所述第一平面部远离所述衬底基板的一侧，且与所述LED层连接，所述弯折引线部位于所述弯折部远离所述衬底基板的一侧，所述第二引线部位于所述第二平面部远离所述衬底基板的一侧，且与所述控制电路连接。

19、根据权利要求18所述的方法，所述形成初始结构，包括：

形成依次叠加的初始基板、所述有机材料层、所述引线结构和所述LED层；其中，所述有机材料层在所述初始基板所在面上的正投影位于所述初始基板在所述初始基板所在面上的正投影内；所述引线结构覆盖所述有机材料层远离所述初始基板的一侧，且与所述LED层连接；

在所述引线结构远离所述初始基板的一侧，将控制电路与所述引线结构连接；

去除所述初始基板的部分区域，得到所述初始结构，其中，所述部分区域在所述初始基板所在面上的正投影位于所述LED层在所述初始基板所在面上的正投影外。

20、根据权利要求19所述的方法，所述初始结构还包括：与所述衬底基板间隔设置的绑定基板；

所述有机材料层的两端分别搭接在所述衬底基板和所述绑定基板上；在弯折所述有机材料层和所述引线结构之后，所述绑定基板位于所述衬底基板与所述第二平面部之间。

21、根据权利要求19或20所述的方法，所述初始结构还包括：位于所述衬底基板和所述有机材料层之间的反光层；所述形成初始结构，还包括：

在所述初始基板上形成所述有机材料层之前，在所述初始基板上形成所述反光层，所述反光层在所述初始基板所在面上的正投影位于所述部分区域在所述初始基板所在面上的正投影之外；

所述去除所述初始基板的部分区域，包括：

从所述初始基板远离所述反光层的一侧向所述初始基板照射激光，以使所述部分区域与所述有机材料层分离；

对所述初始基板上的所述部分区域的边沿进行切割；

剥离所述部分区域。

22、根据权利要求 19 或 20 所述的方法，所述形成初始结构，还包括：

在所述初始基板上形成所述有机材料层之前，在所述初始基板上形成解离层，所述部分区域在所述初始基板所在面上的正投影位于所述解离层在所述初始基板所在面上的正投影内，且所述解离层与所述有机材料层之间的粘度小于所述初始基板与所述有机材料层之间的粘度；

所述去除所述初始基板的部分区域，包括：

对所述初始基板上的所述部分区域的边沿进行切割；

剥离所述部分区域，以及所述解离层中覆盖所述部分区域的部分。

23、一种显示装置，所述显示装置包括权利要求 1 至 22 任一所述的阵列基板。

24、根据权利要求 23 所述的显示装置，所述显示装置包括相互拼接的多个所述阵列基板。

25、根据权利要求 24 所述的显示装置，所述阵列基板中的 LED 层包括位于所述第一平面部上的多个 LED，所述多个 LED 中任意两个 LED 的中心的距离为 P；

所述显示装置中任意两个相邻的所述阵列基板中，距离最近的两个 LED 的中心的距离为 Q， $P=Q$ 。

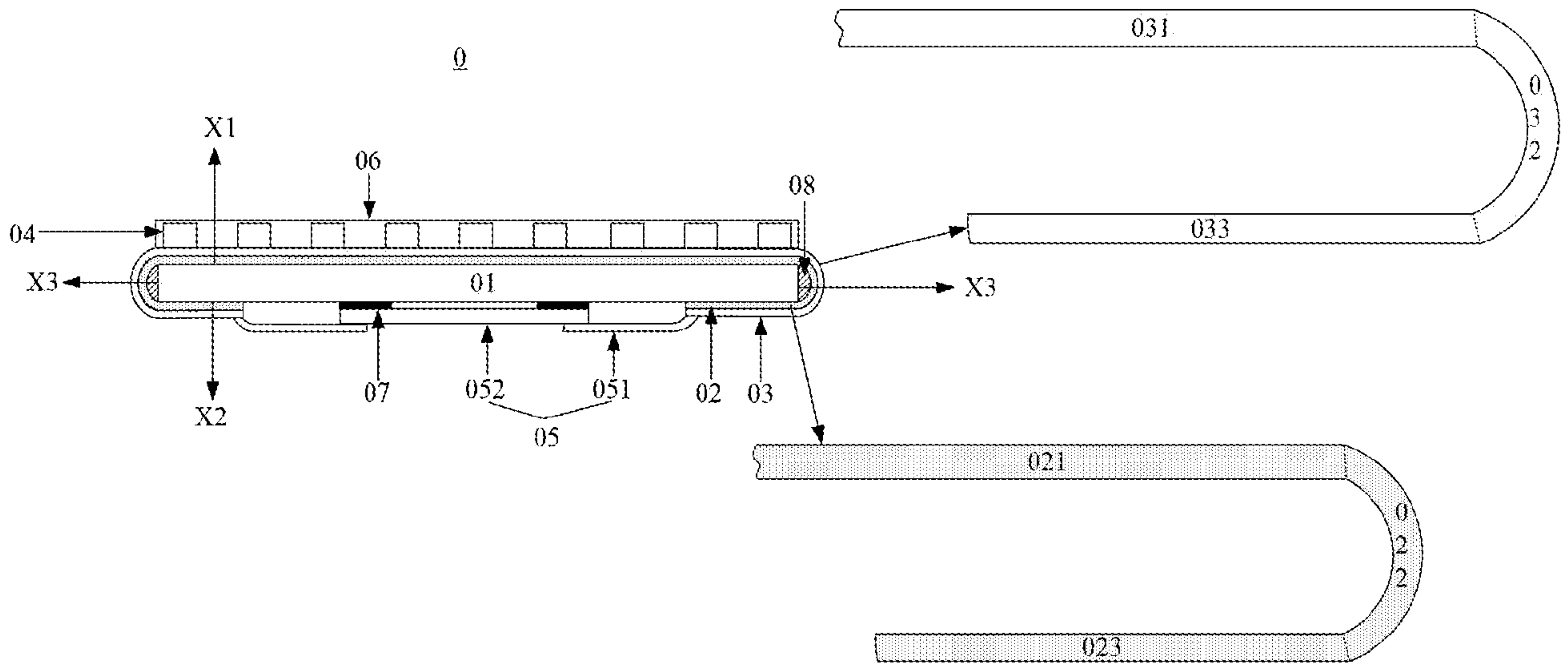


图 1

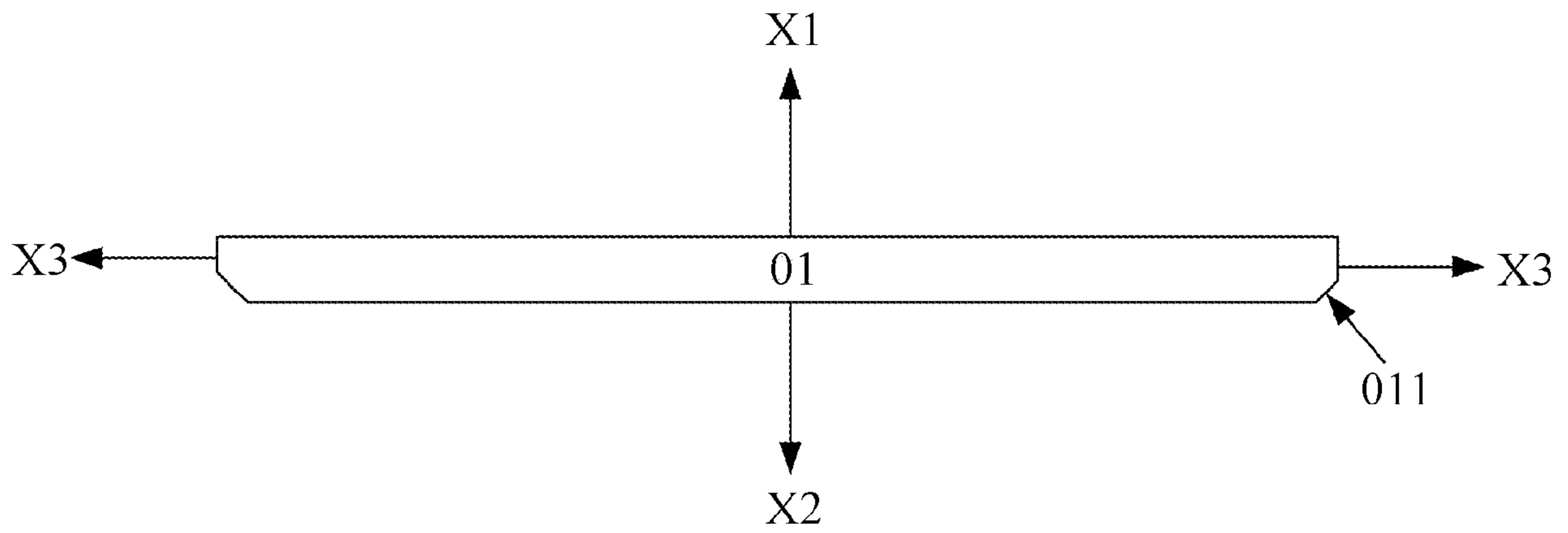


图 2

02

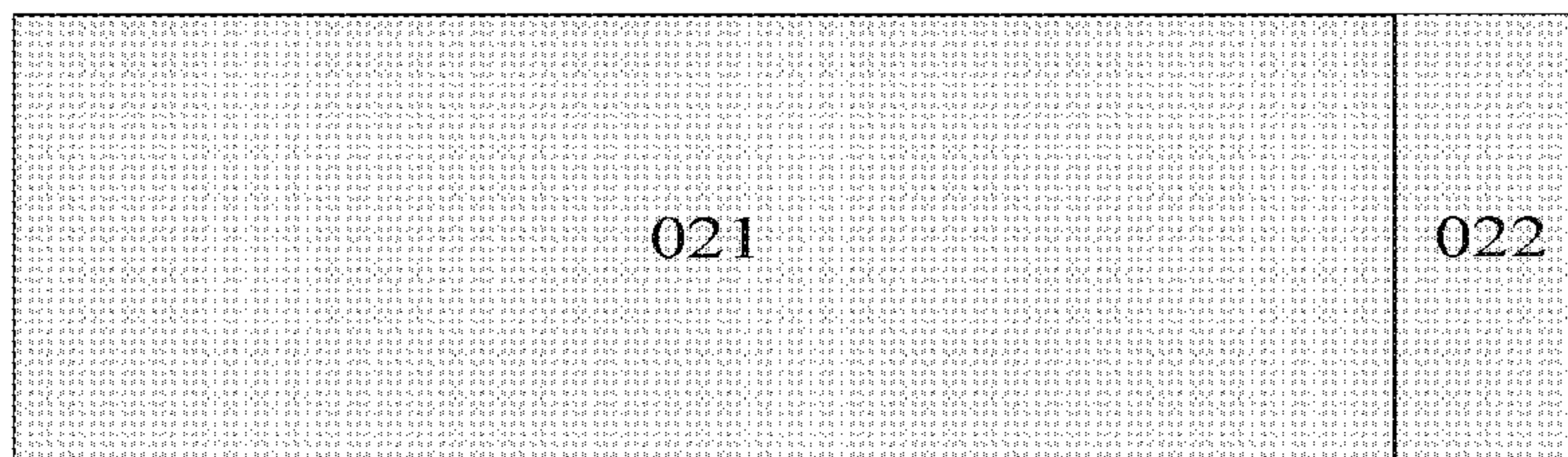


图 3

02

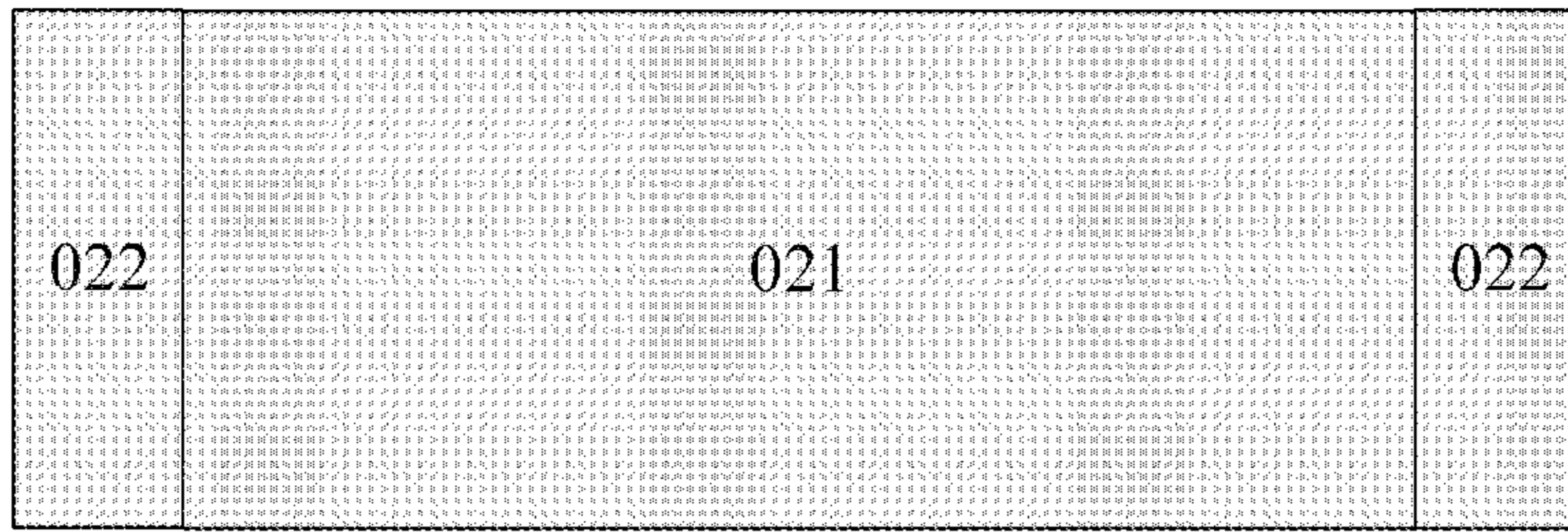


图 4

02

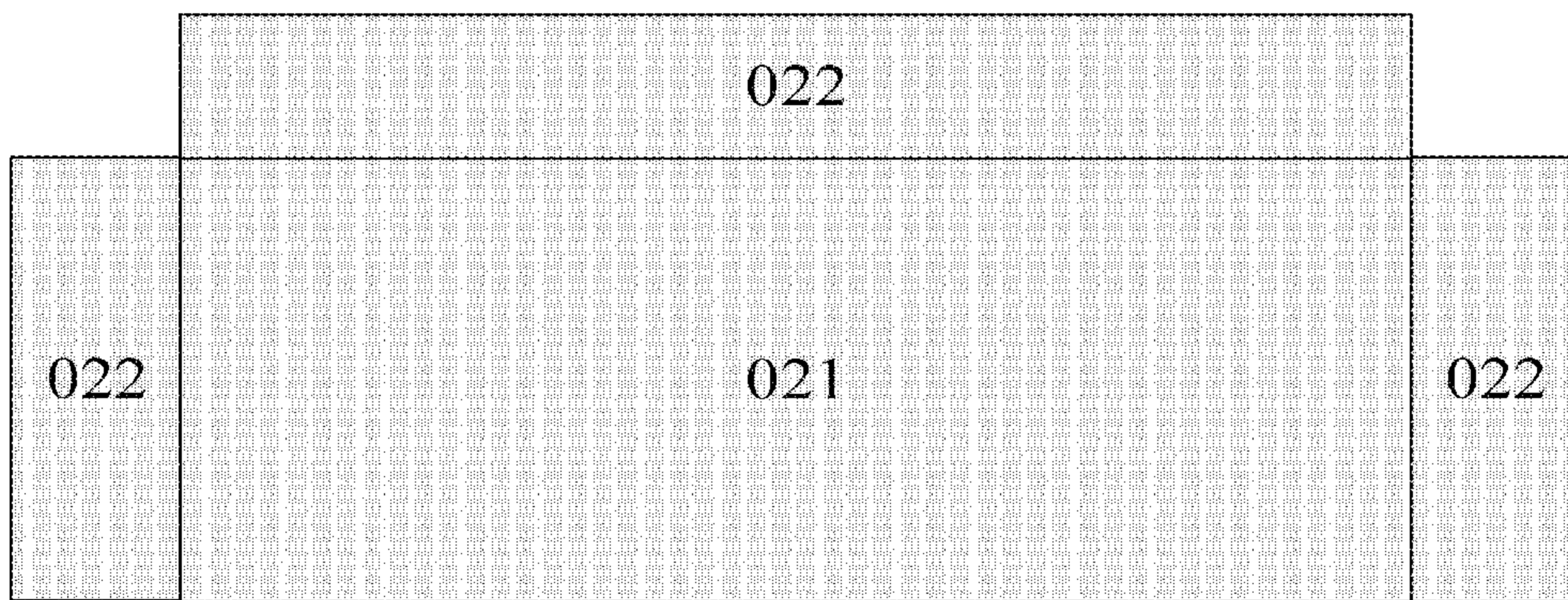


图 5

02

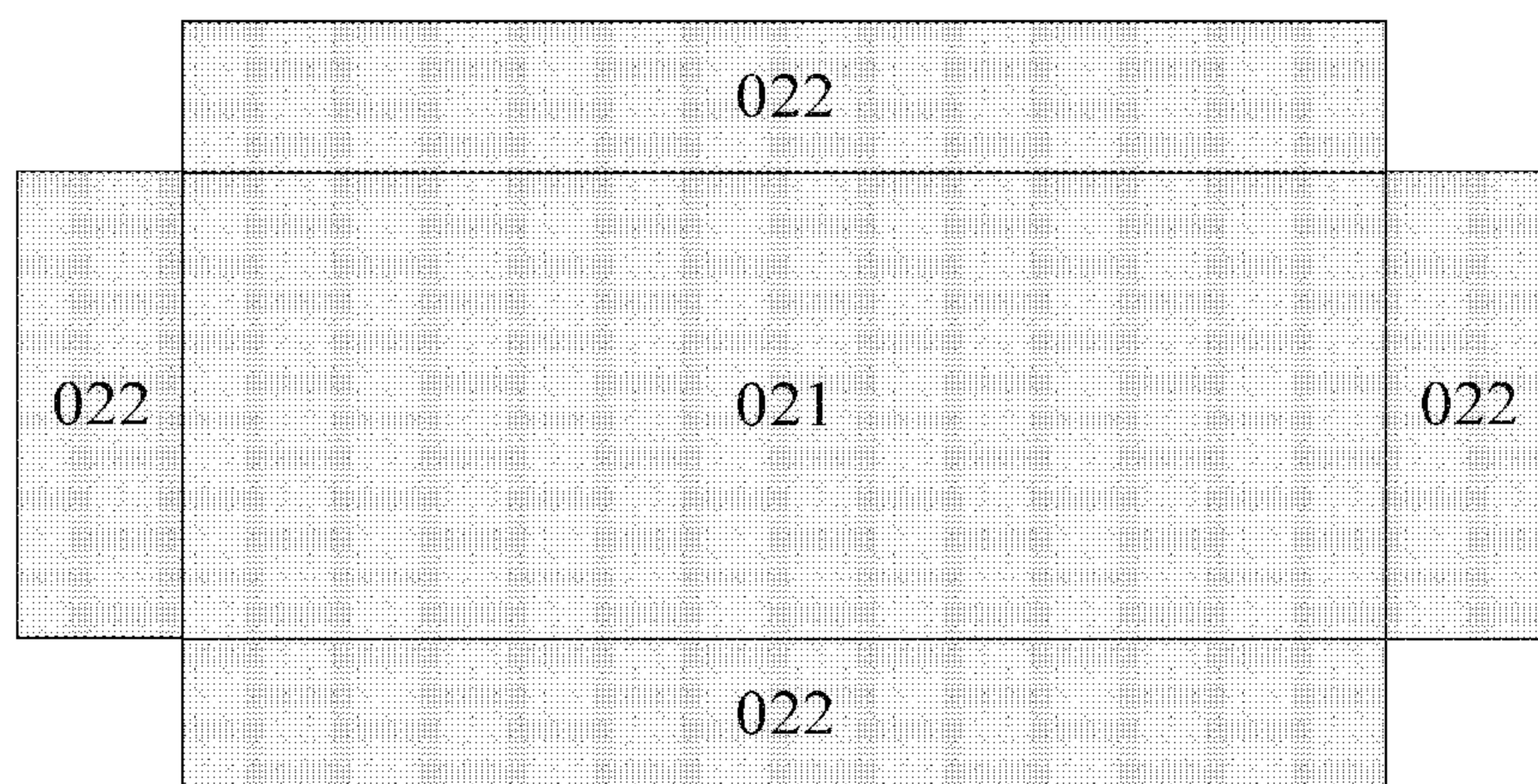


图 6

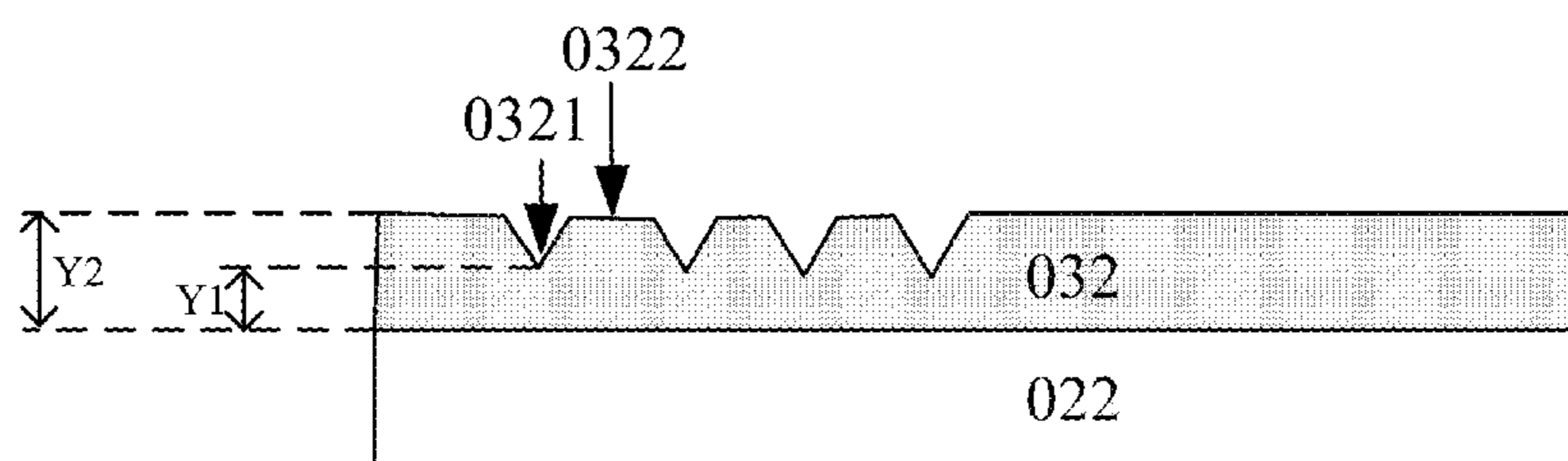


图 7

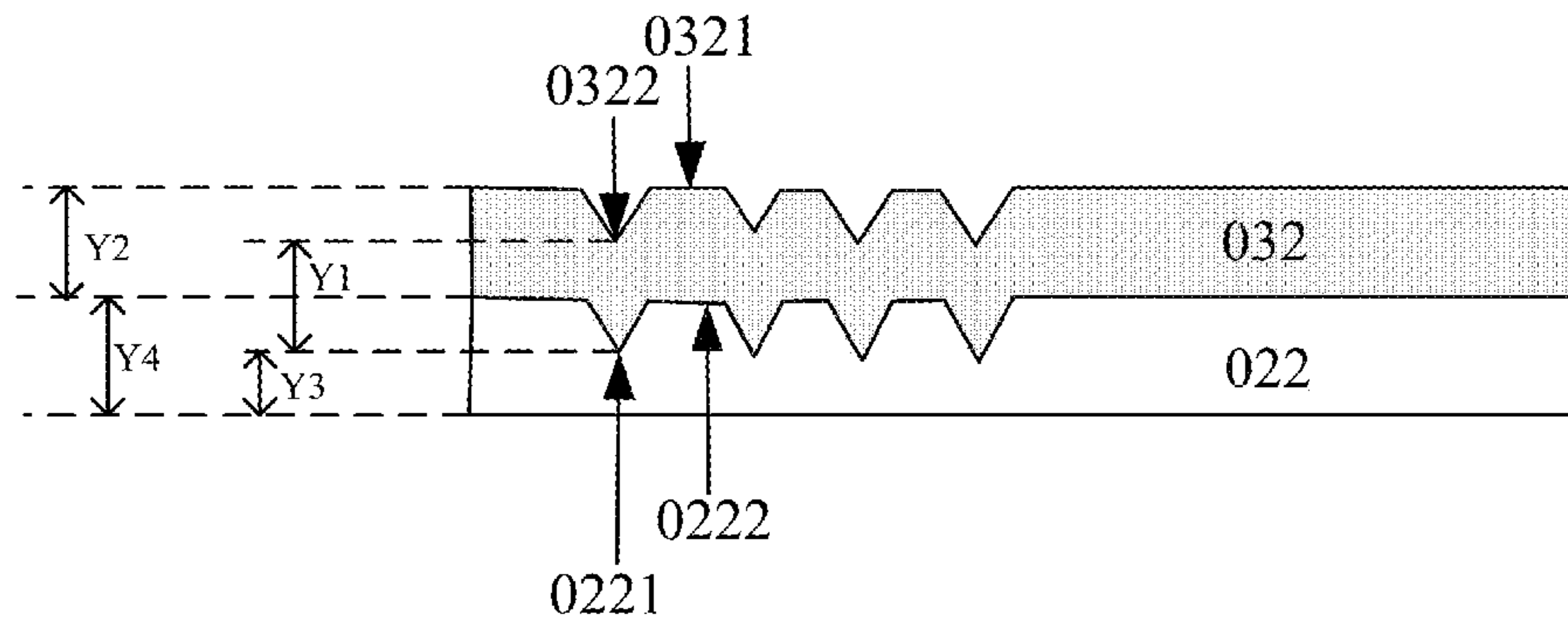


图 8

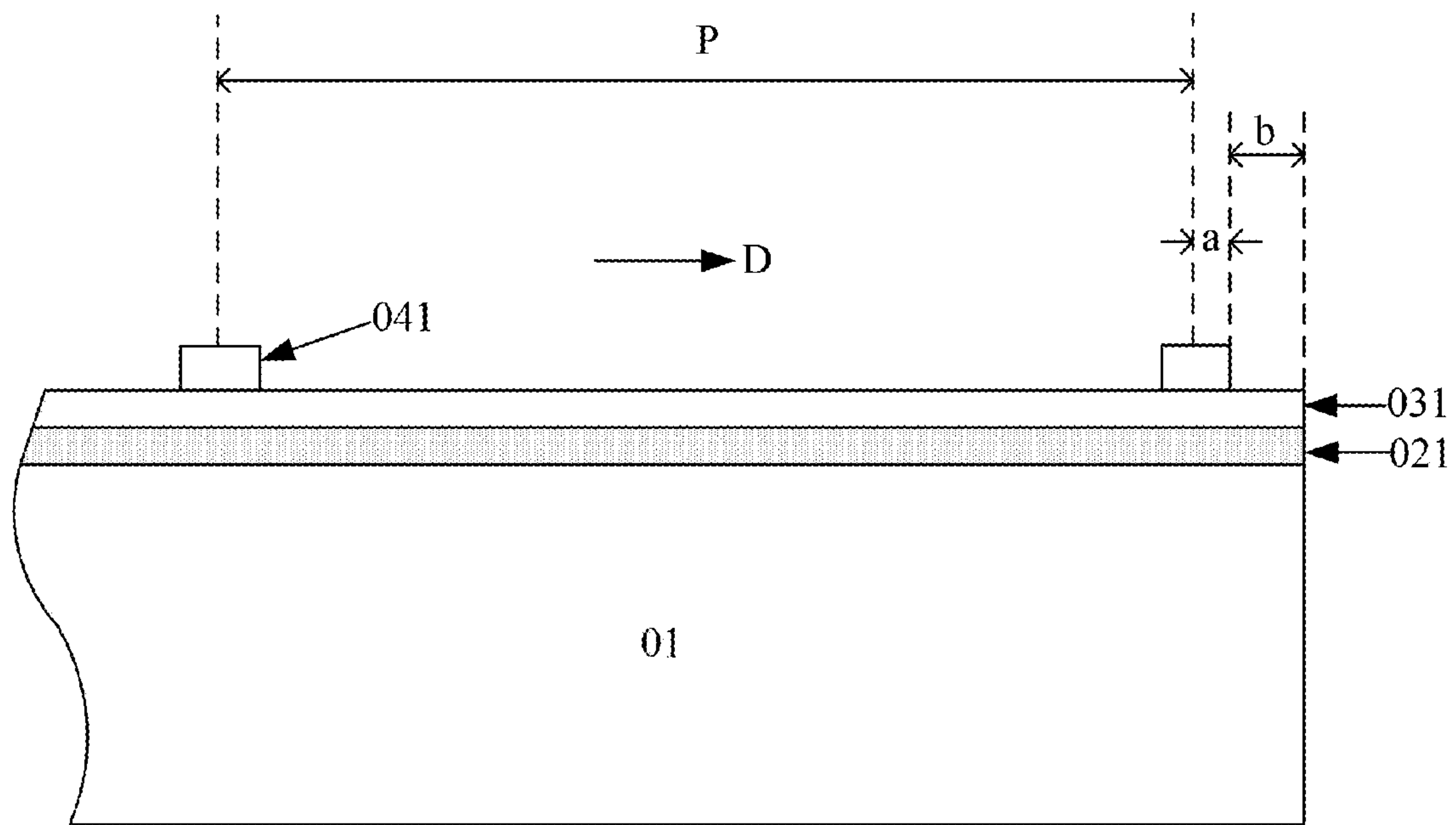


图 9

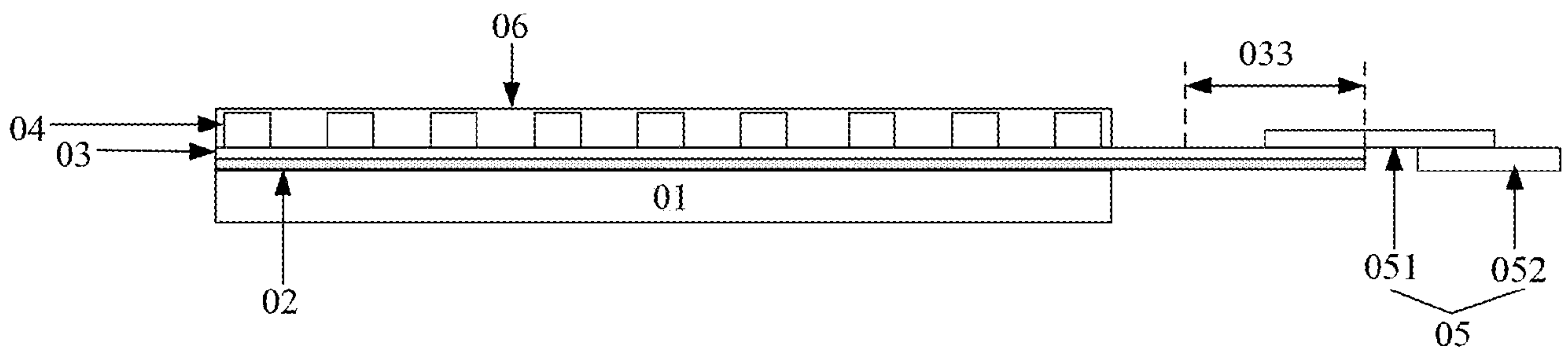


图 10

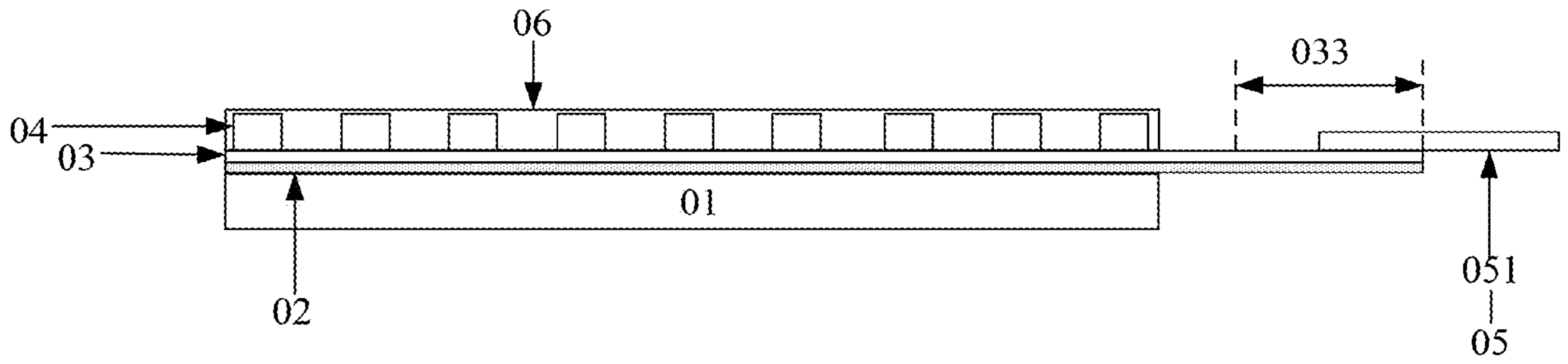


图 11

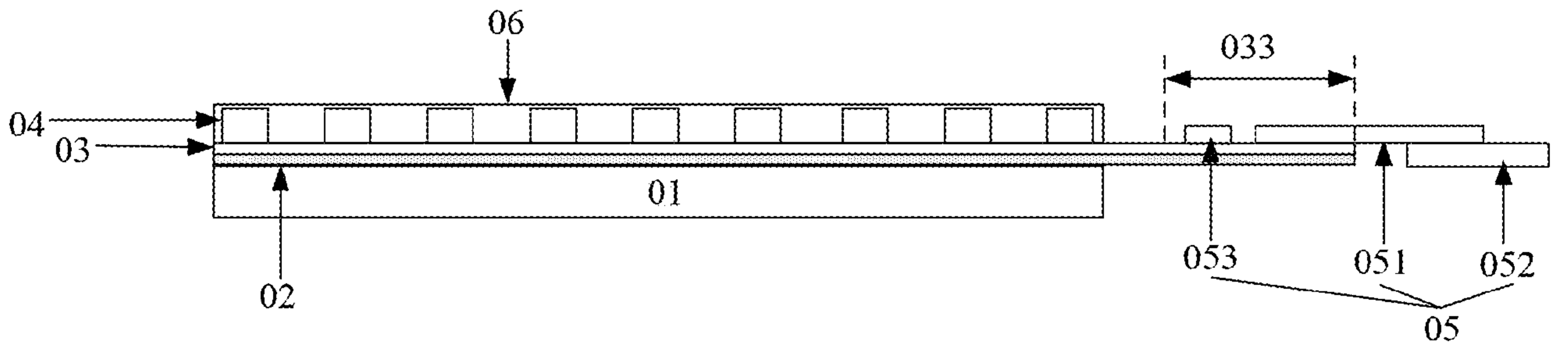


图 12

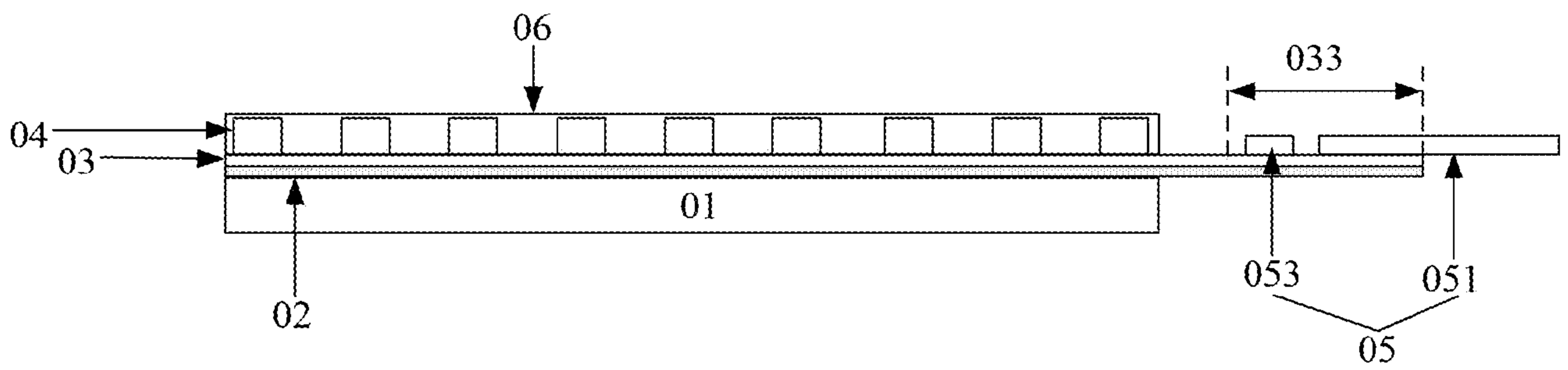


图 13

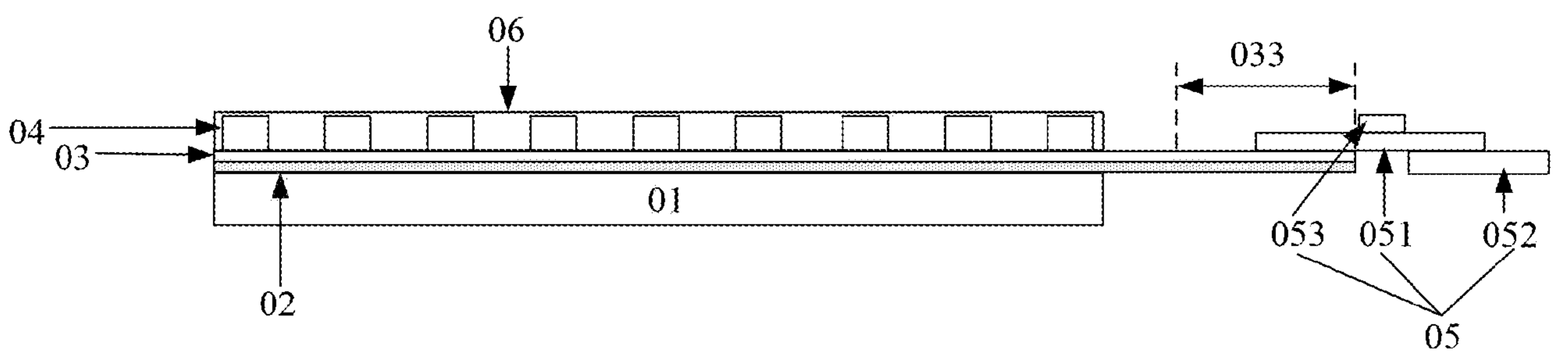


图 14

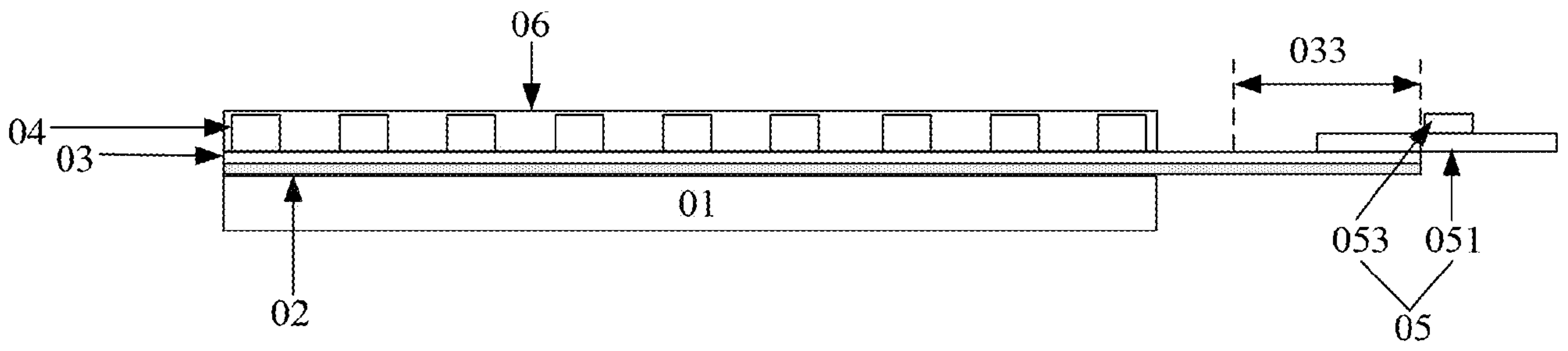


图 15

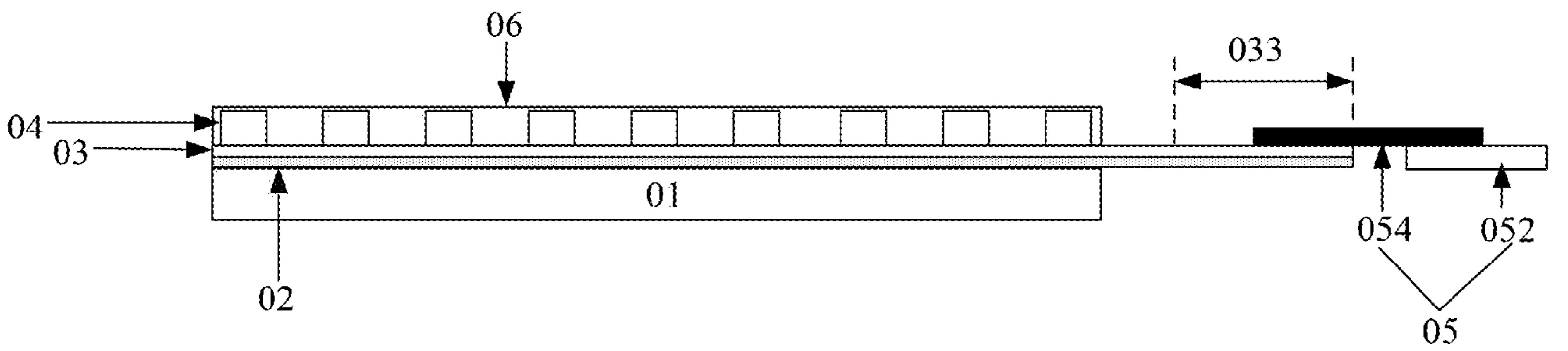


图 16

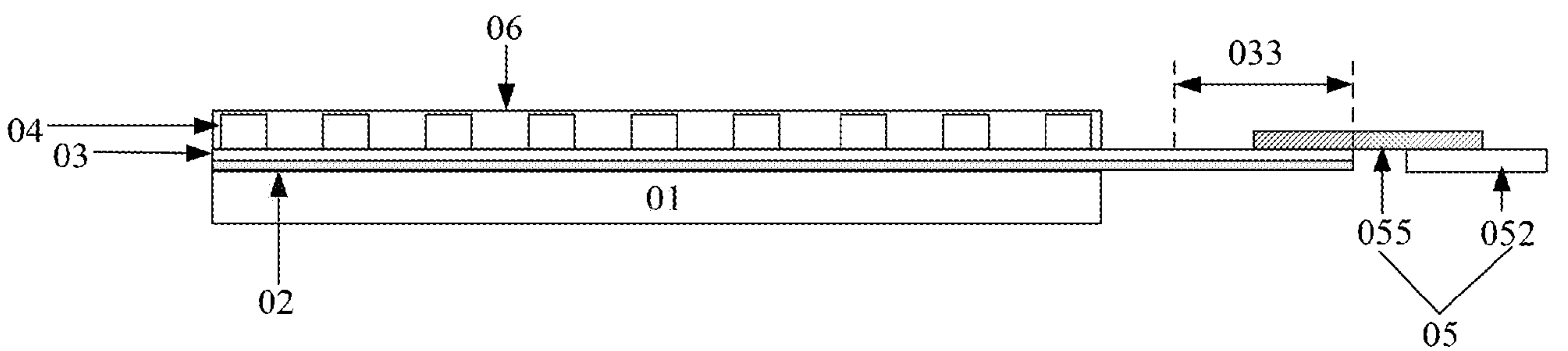


图 17

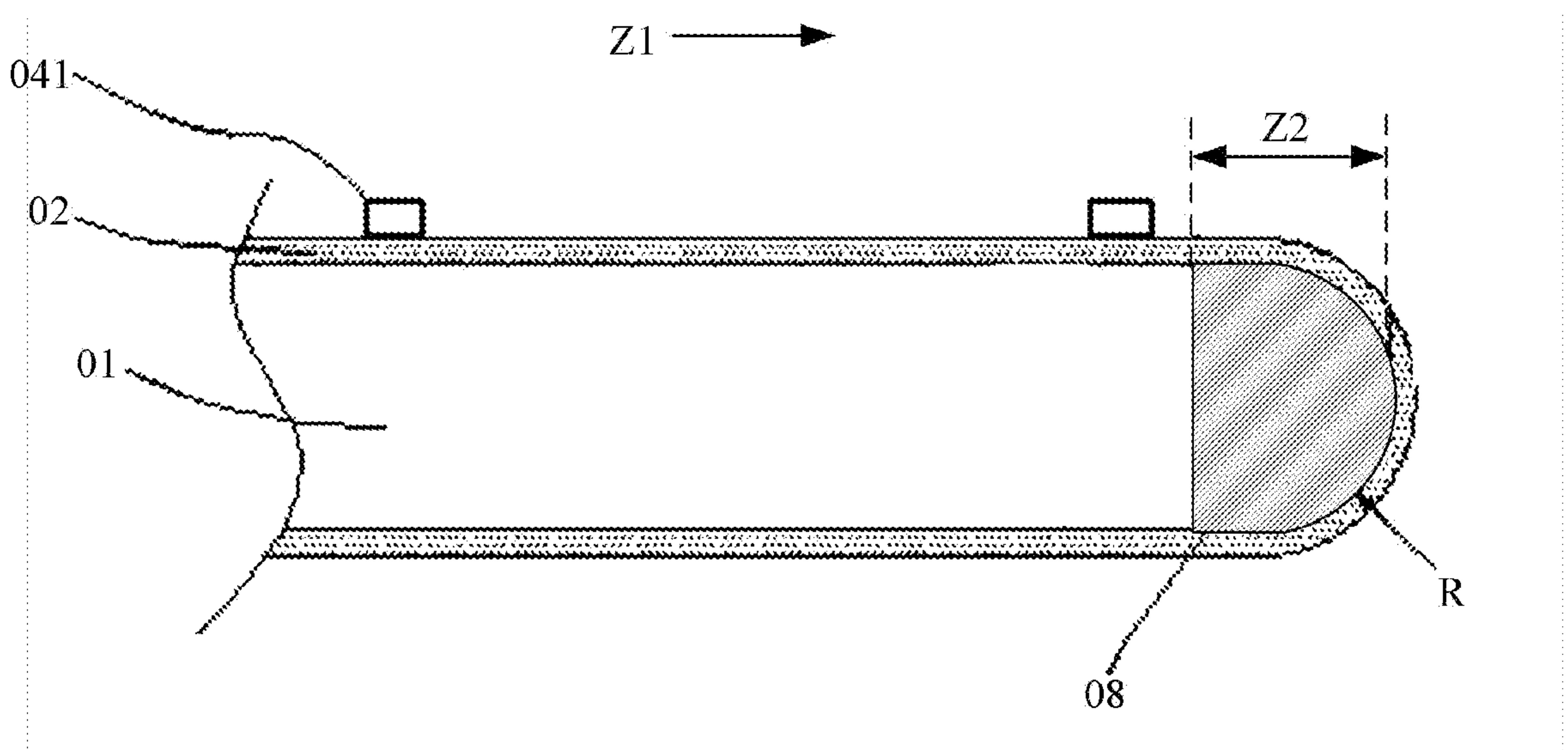


图 18

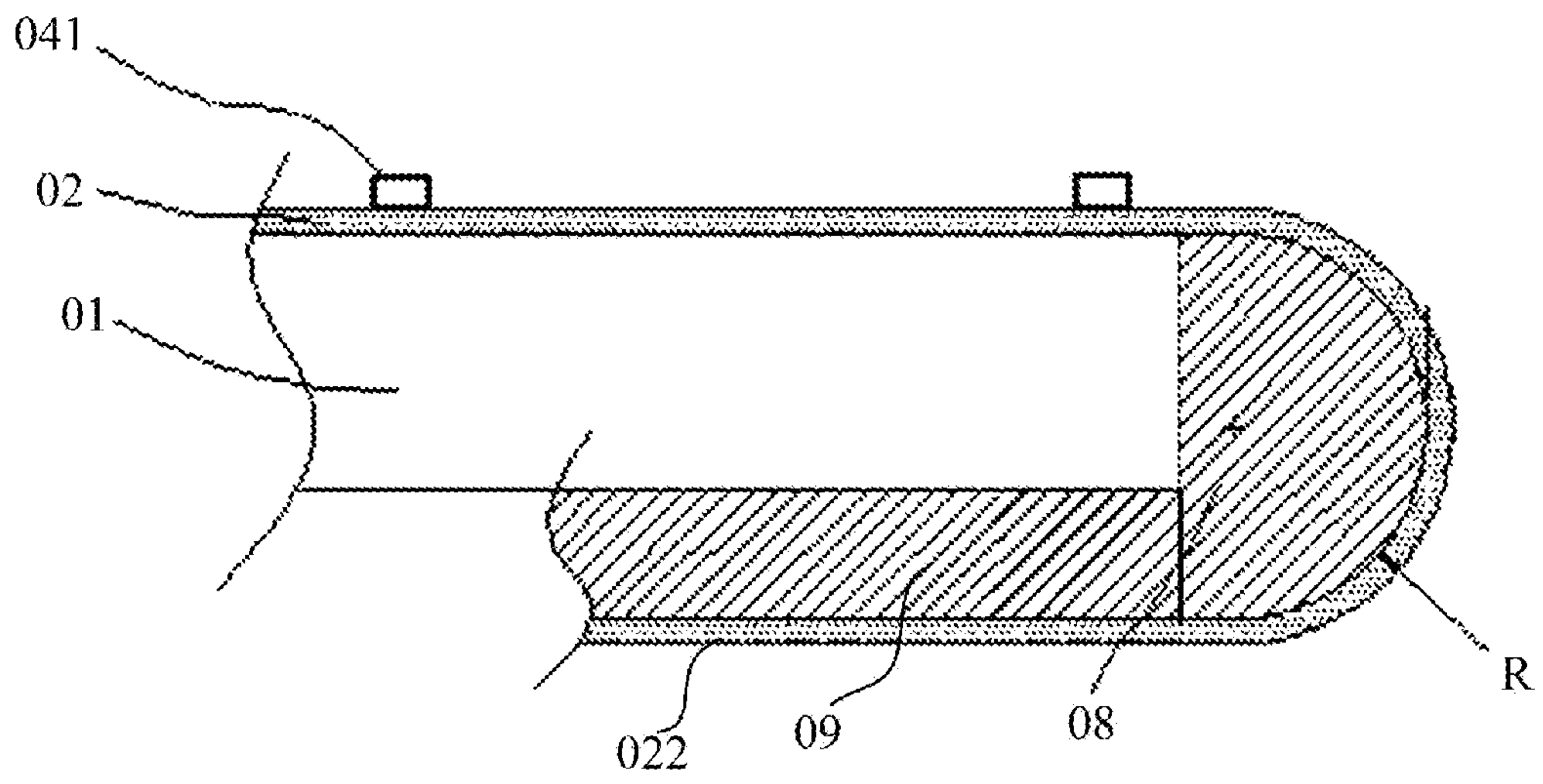


图 19

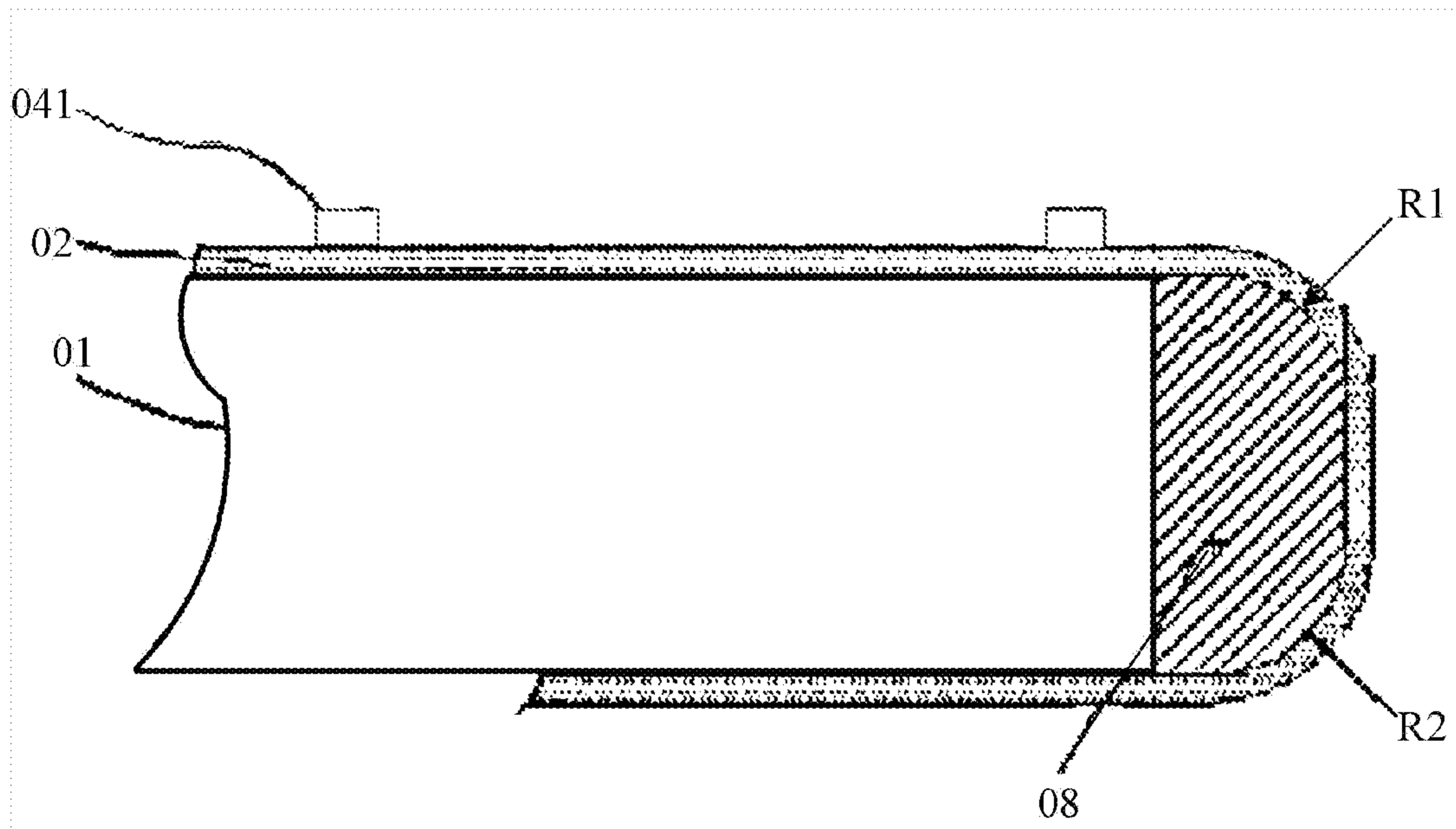


图 20

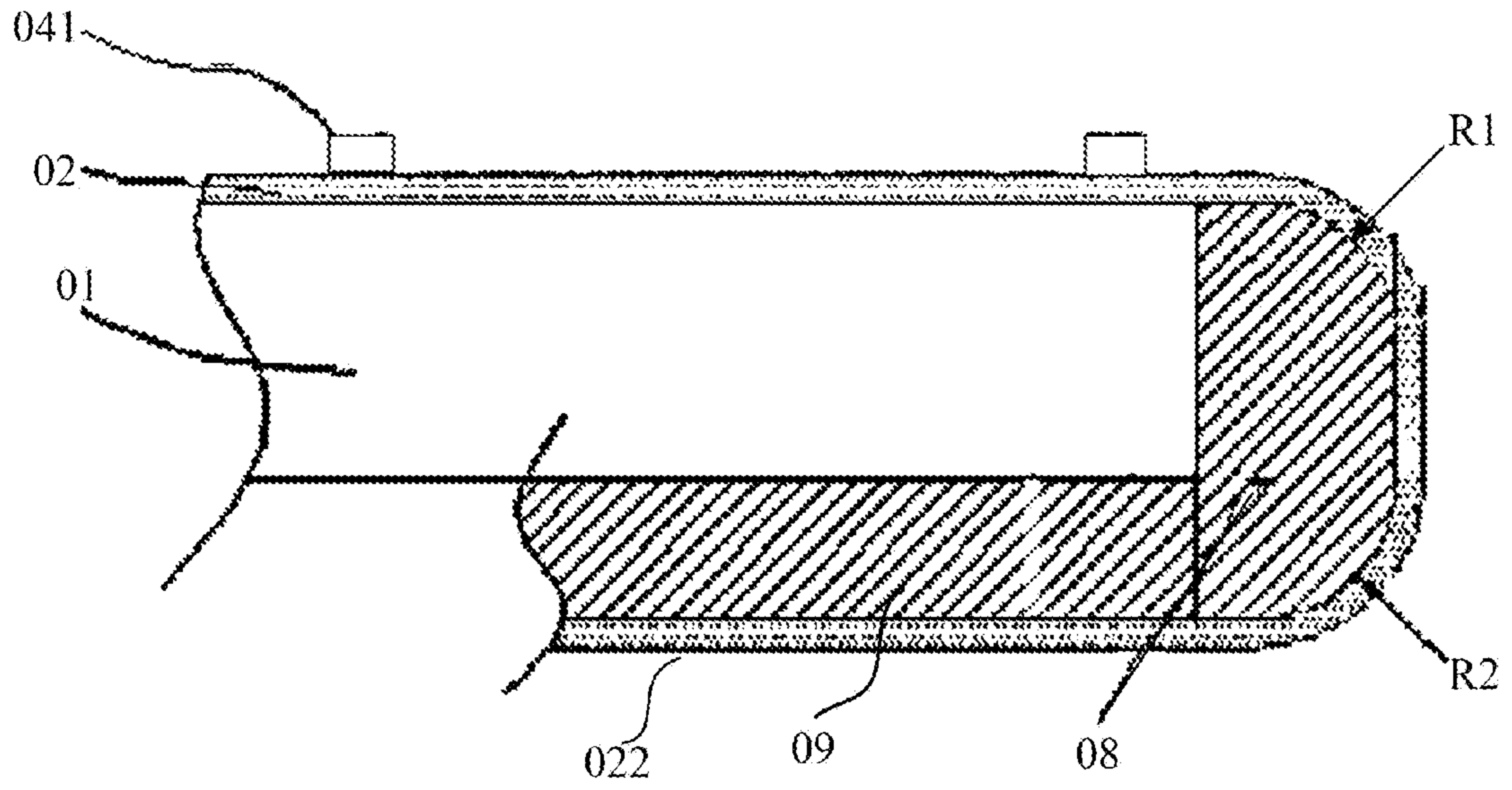


图 21

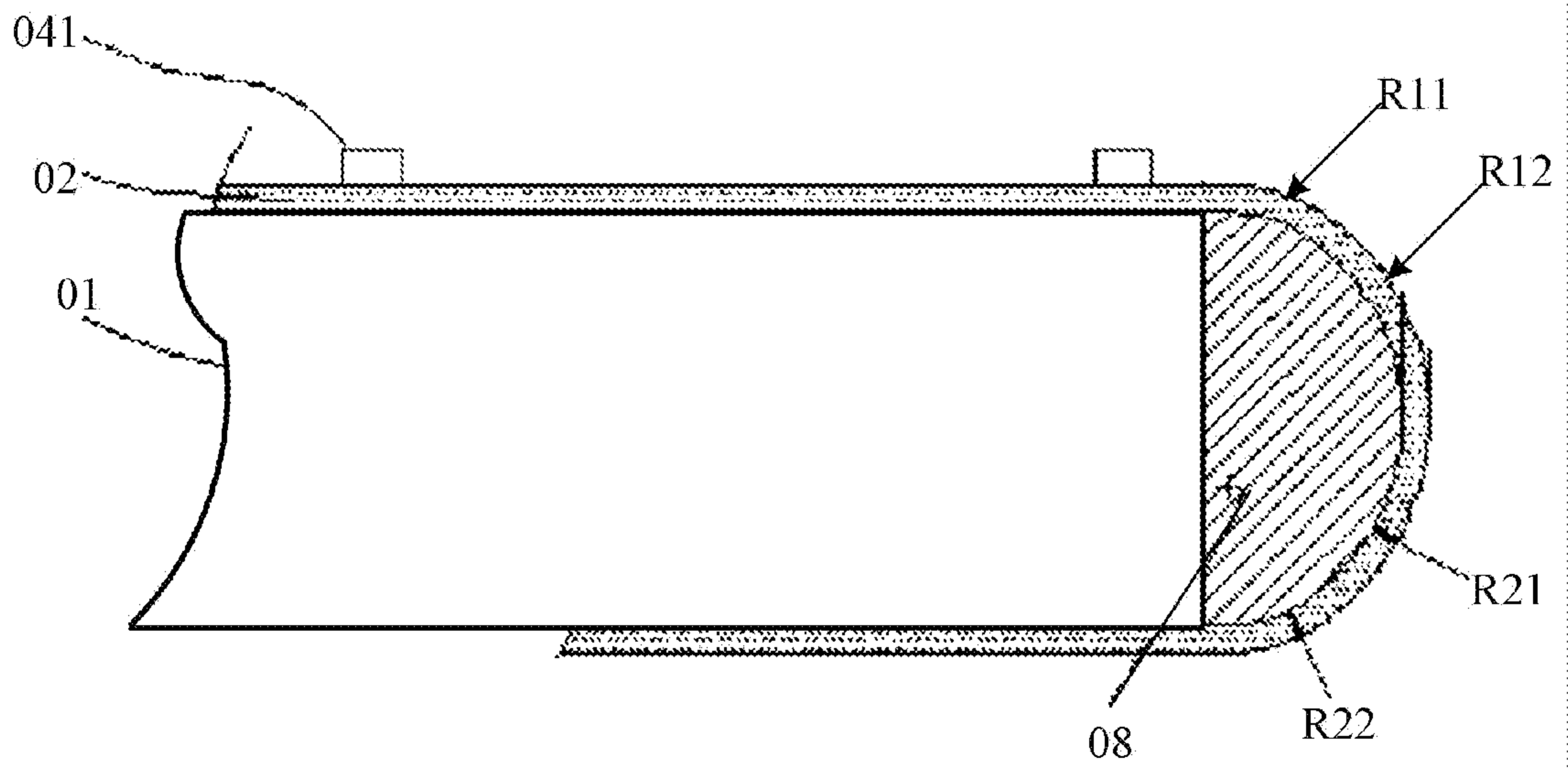


图 22

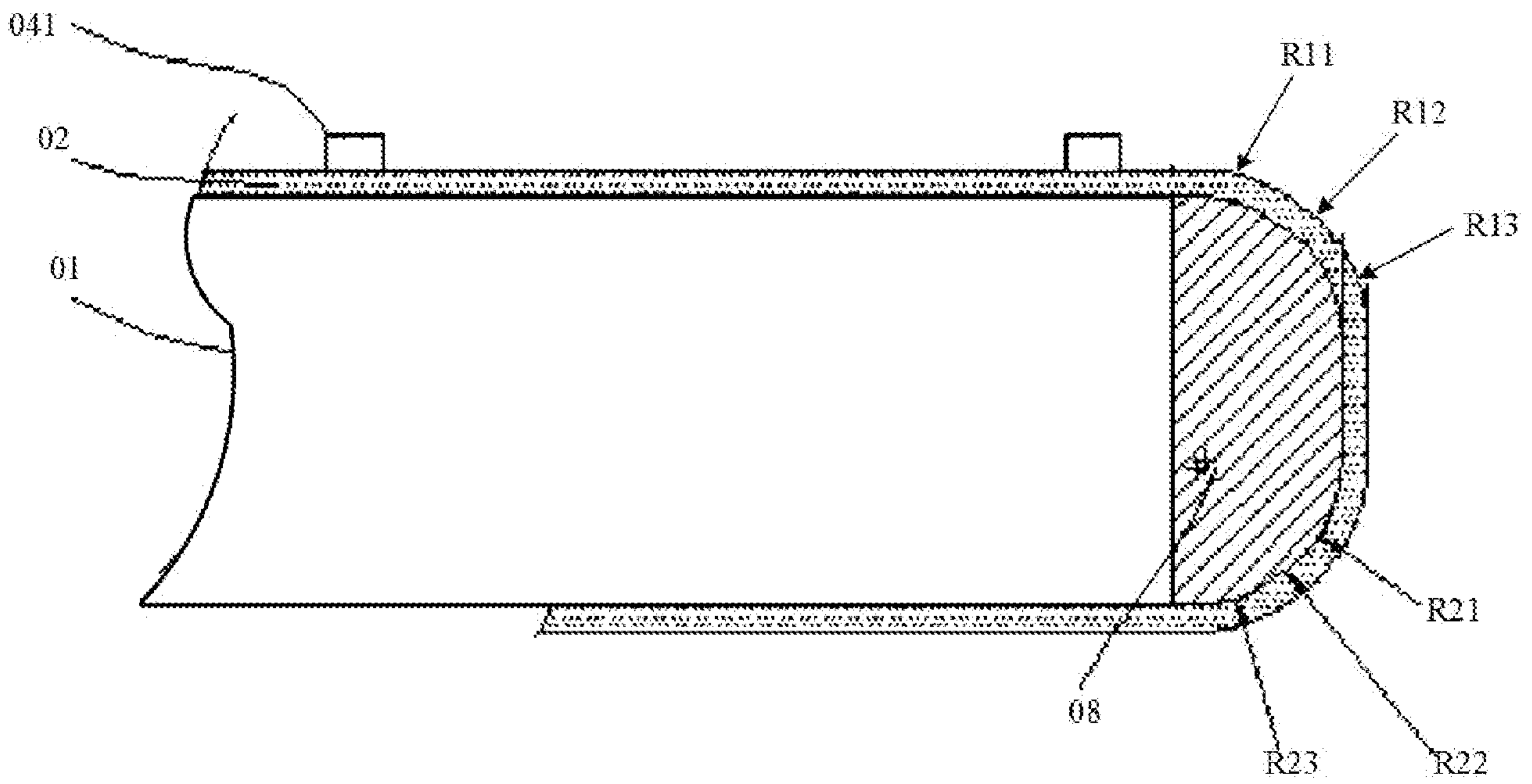


图 23

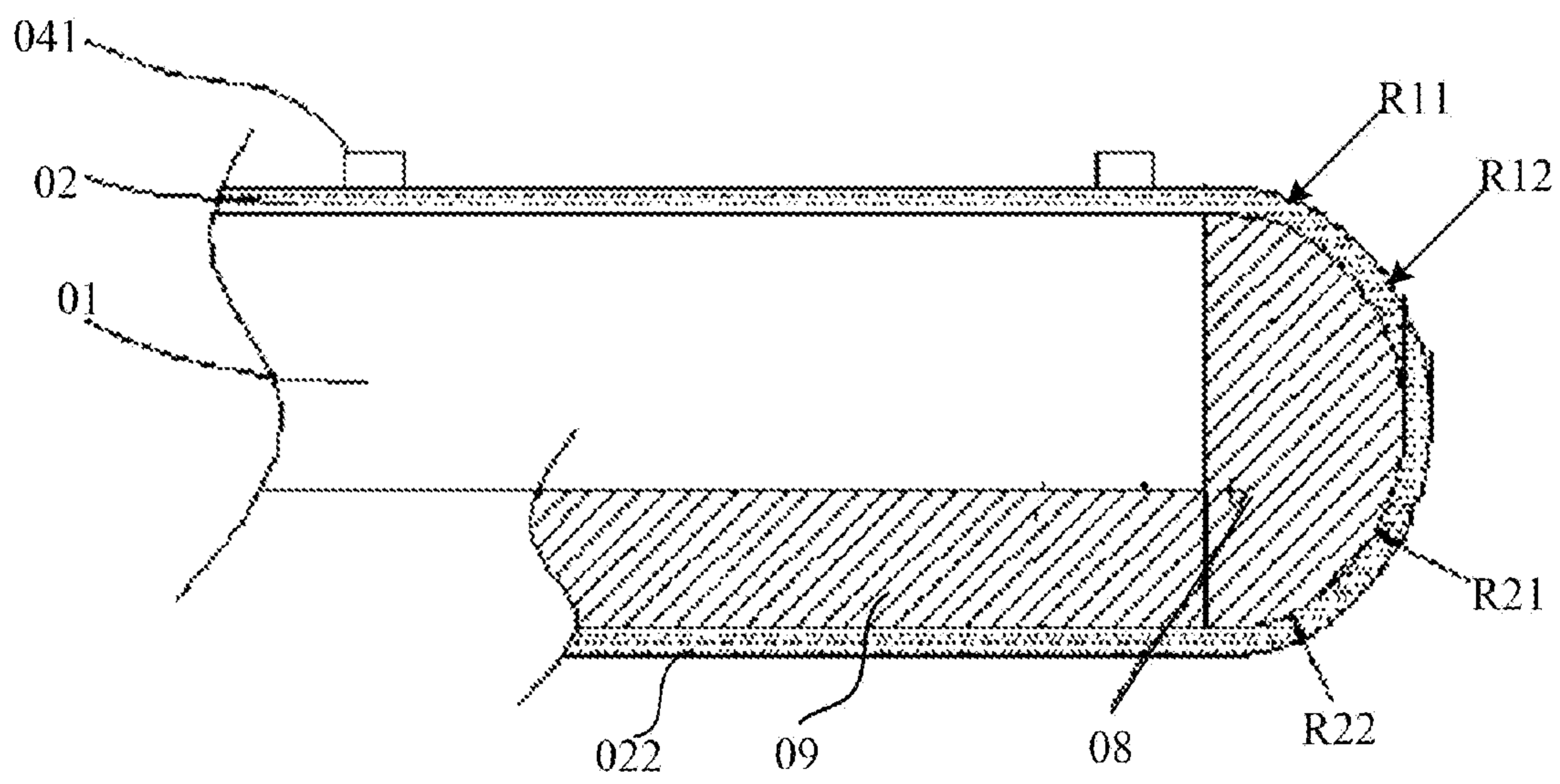


图 24

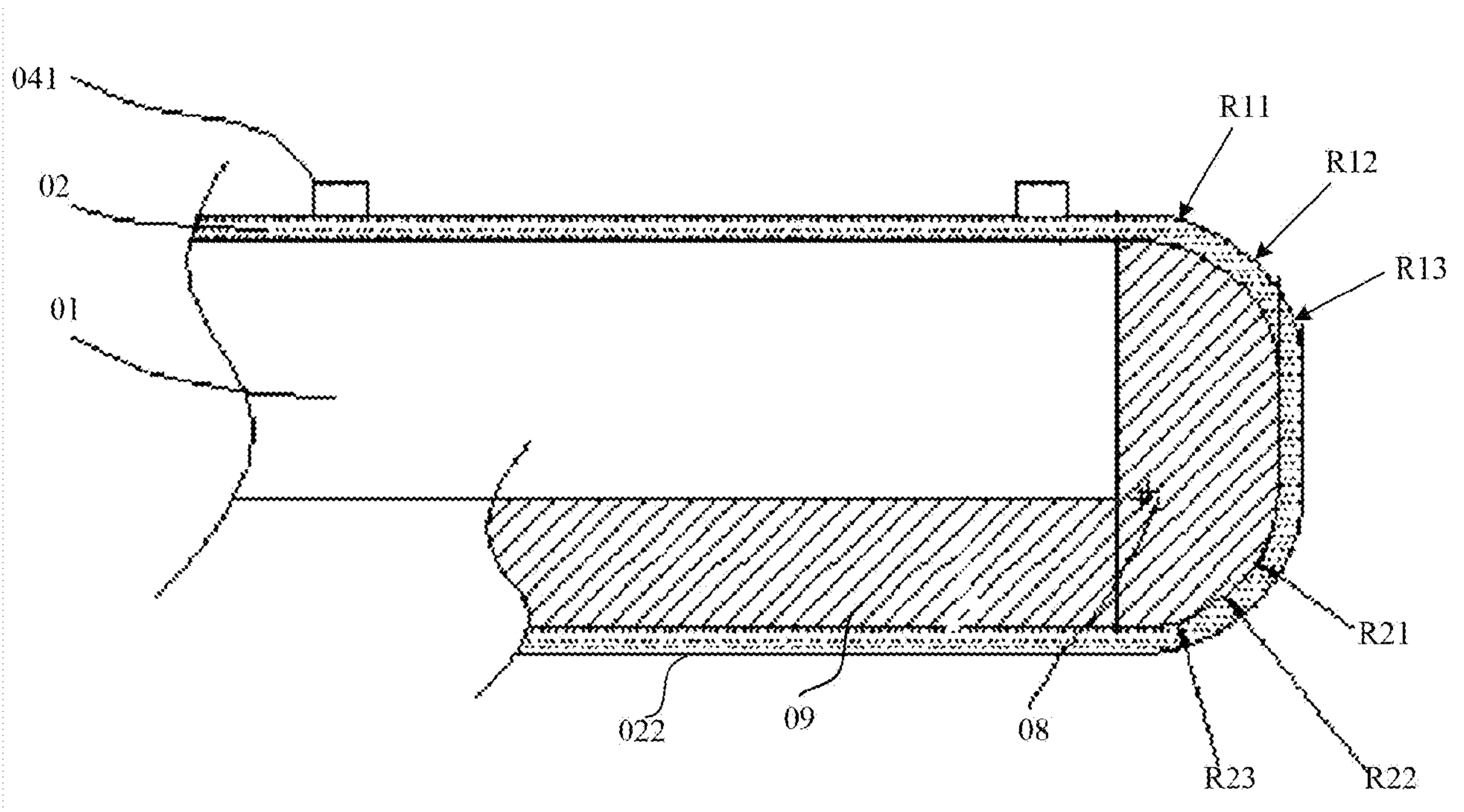


图 25

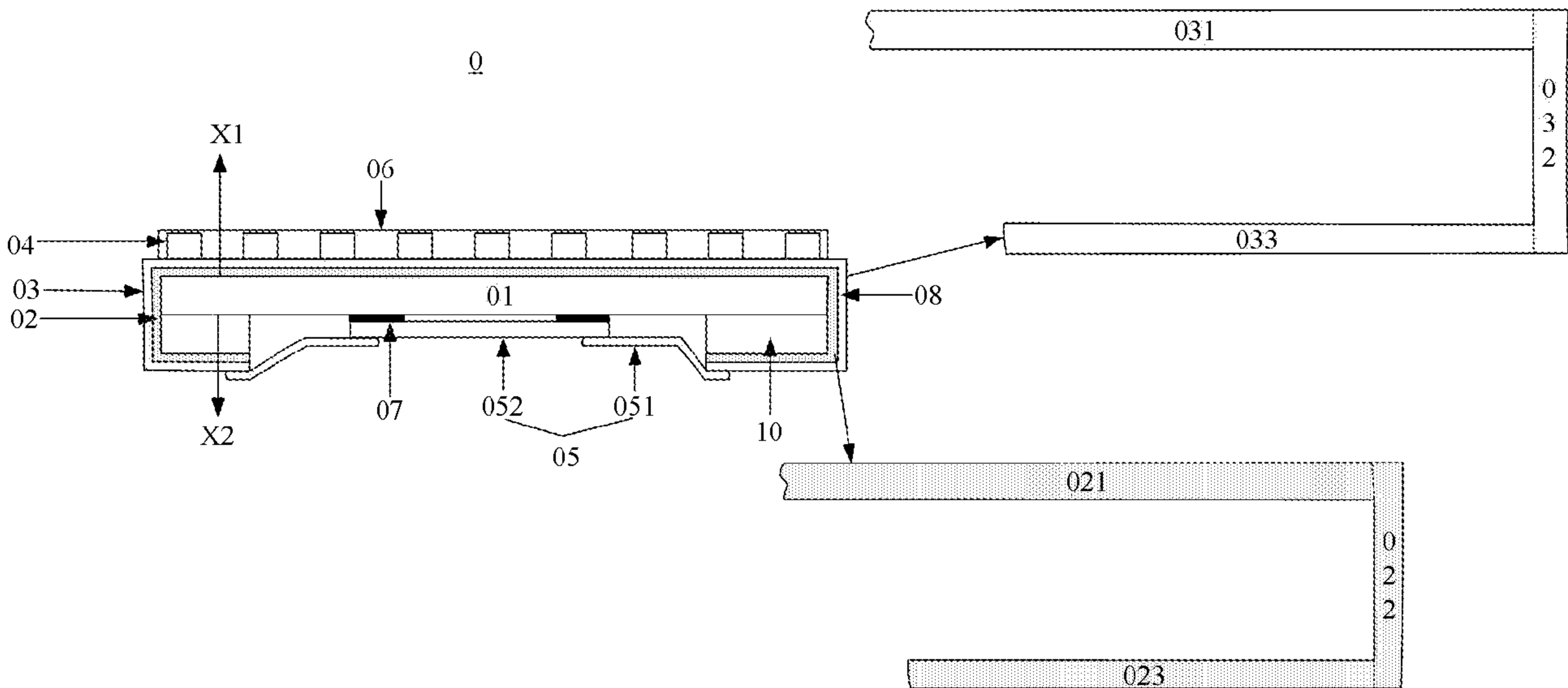


图 26

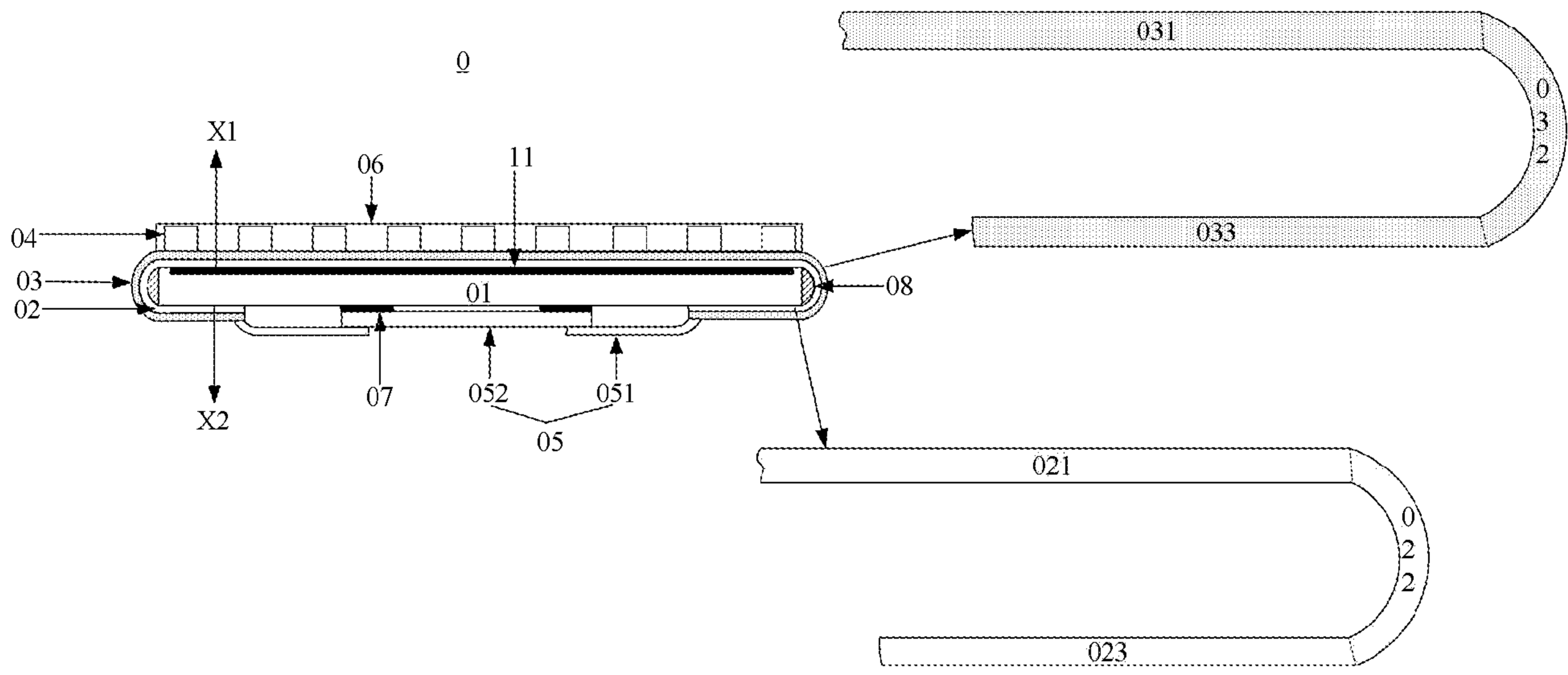


图 27

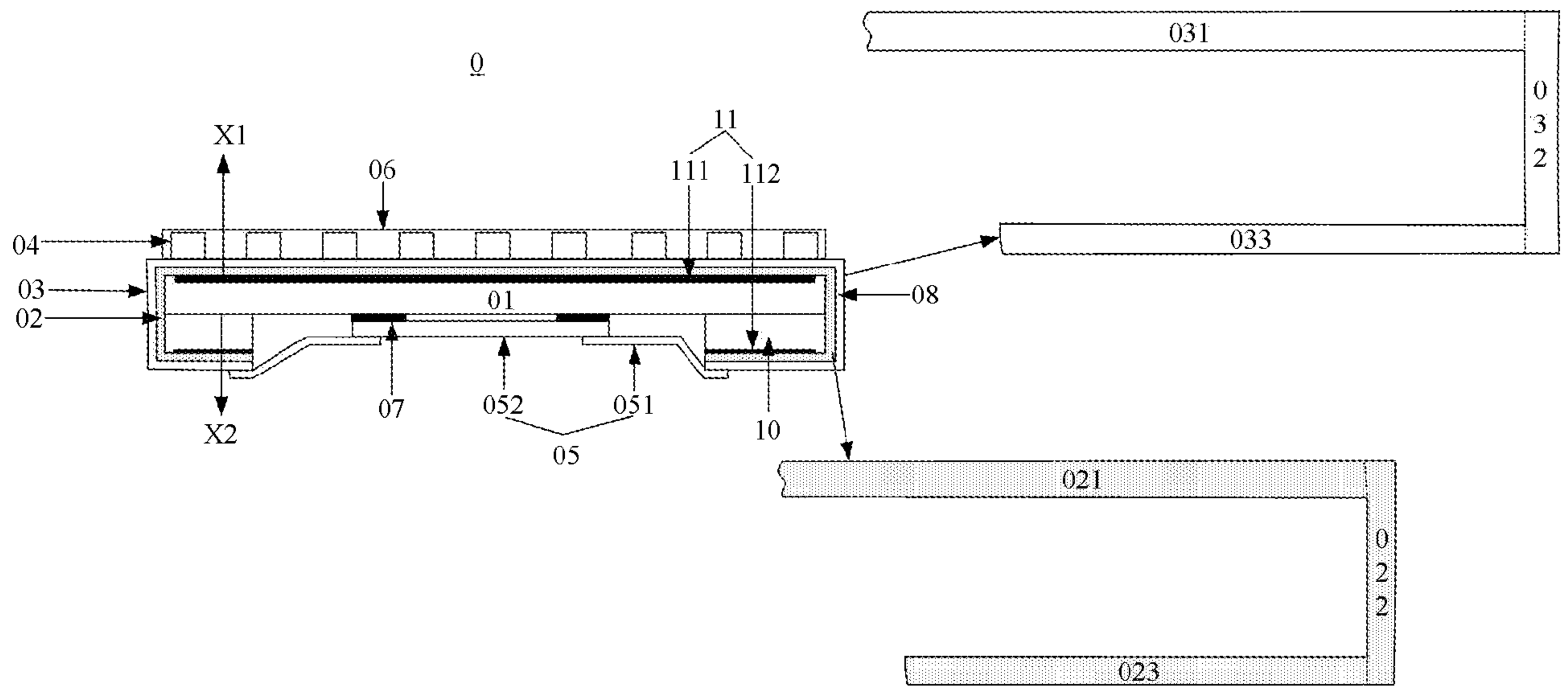


图 28

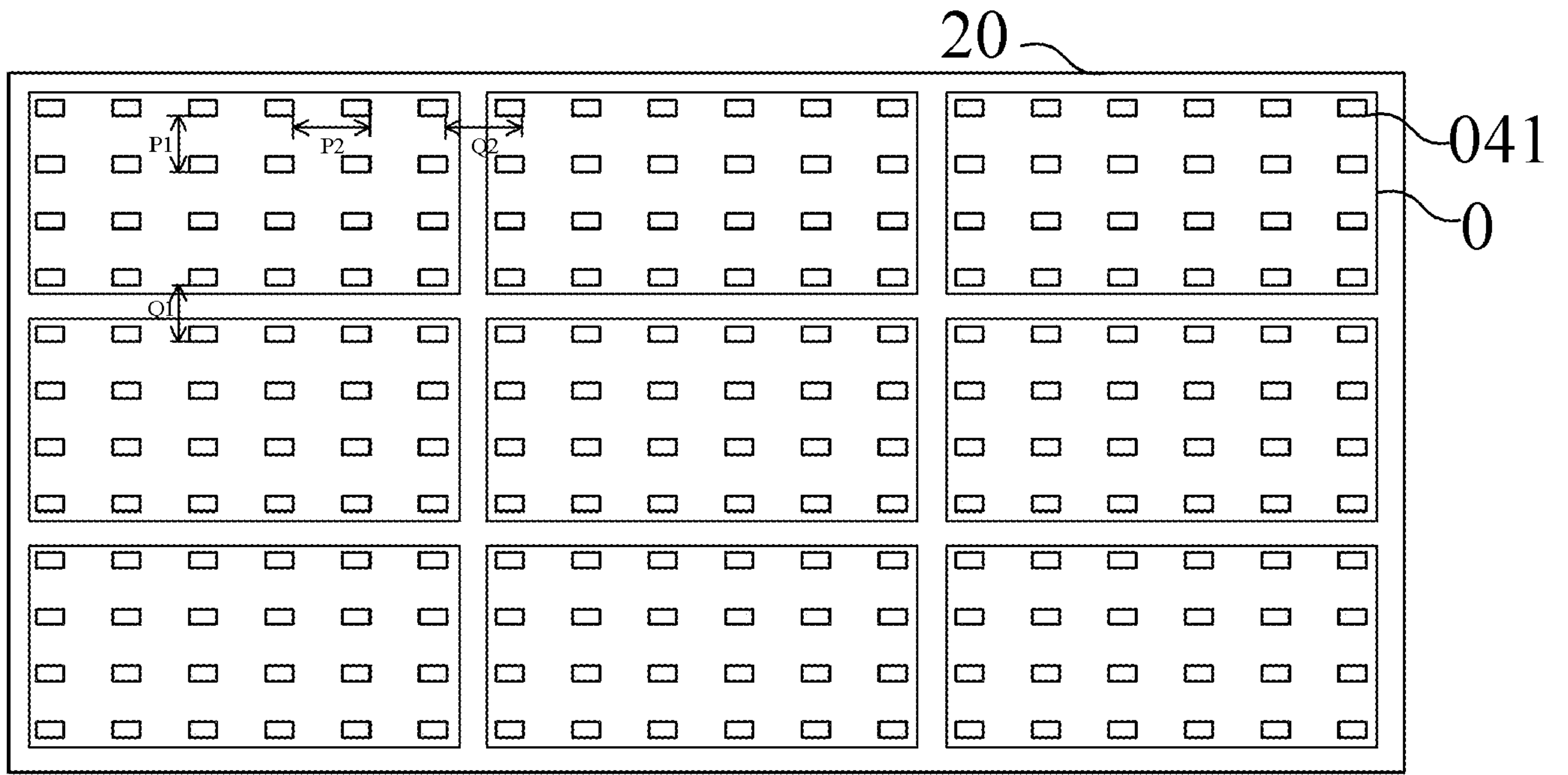


图 29

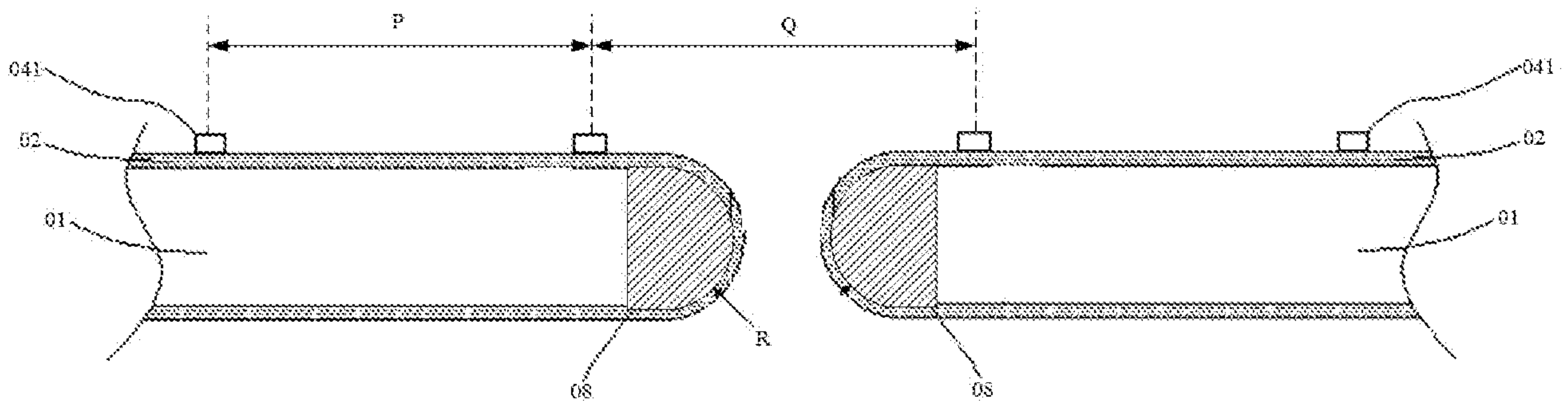


图 30

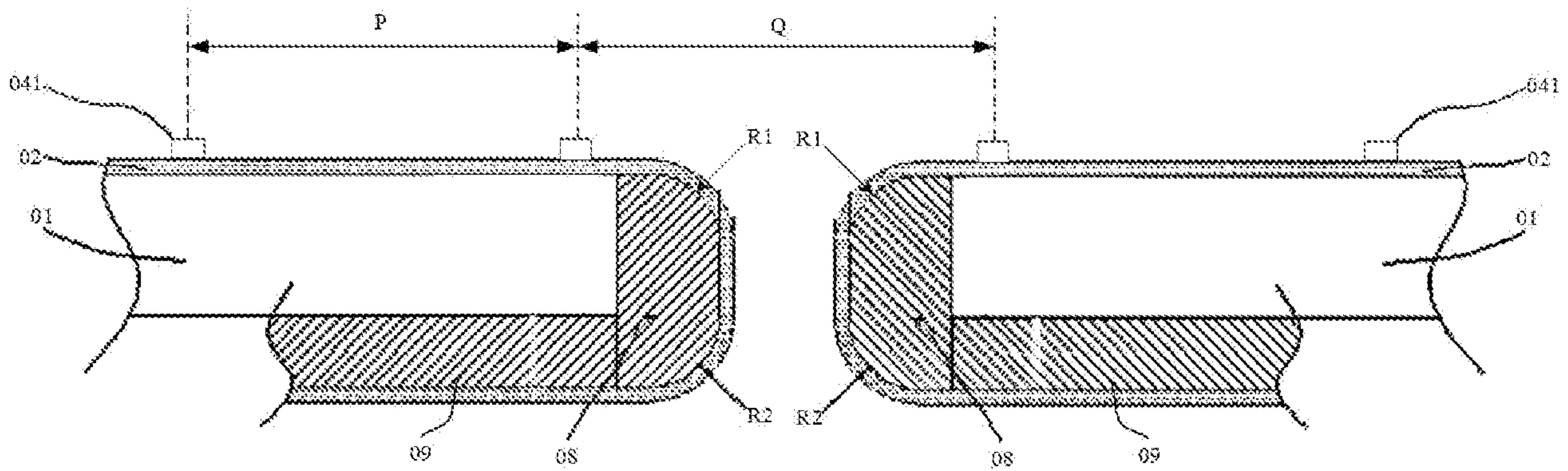


图 31

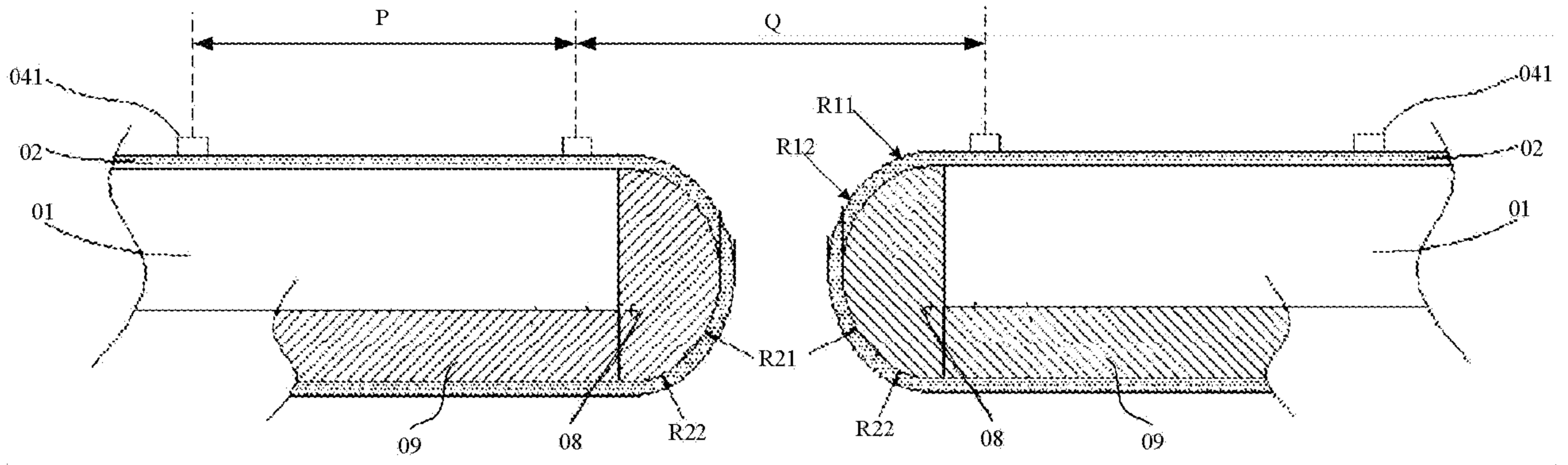


图 32

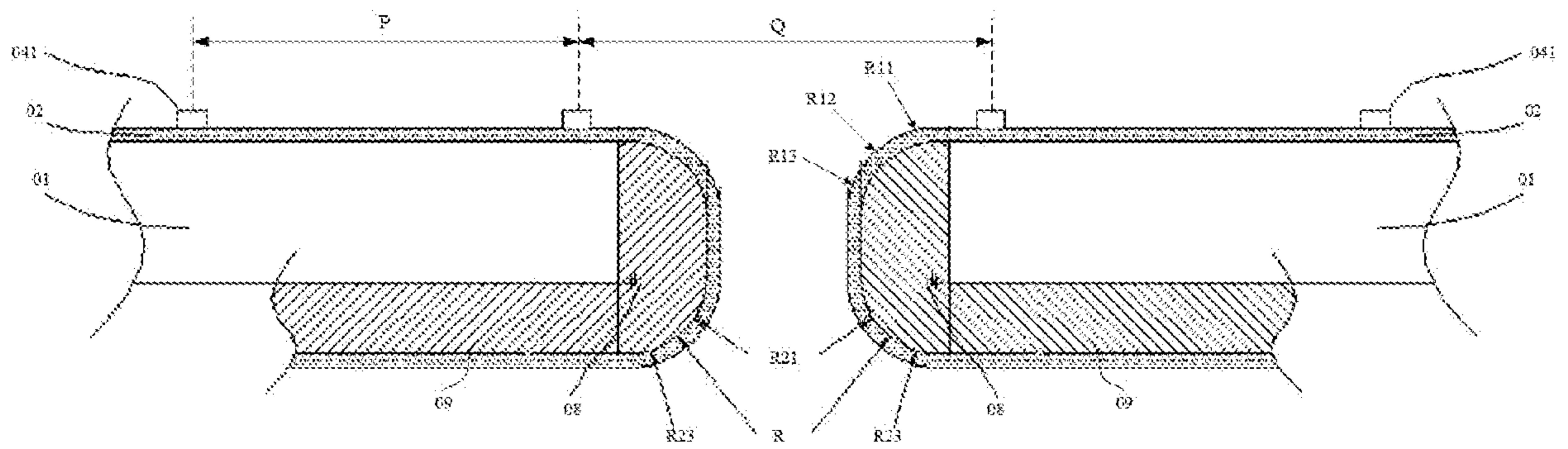


图 33

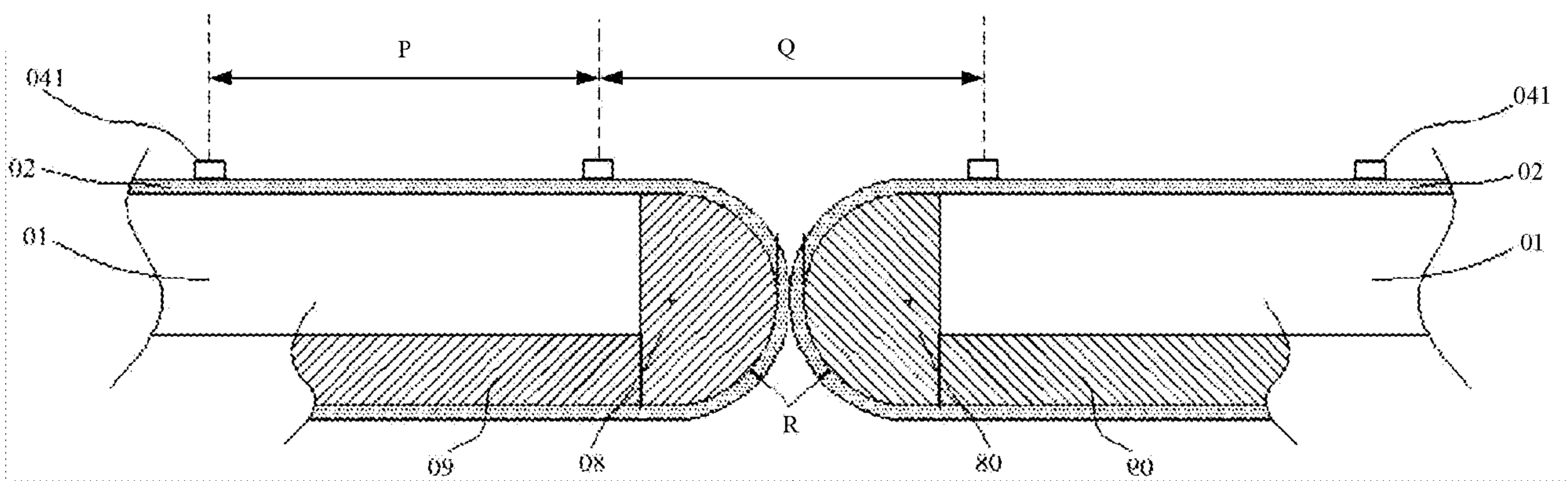


图 34

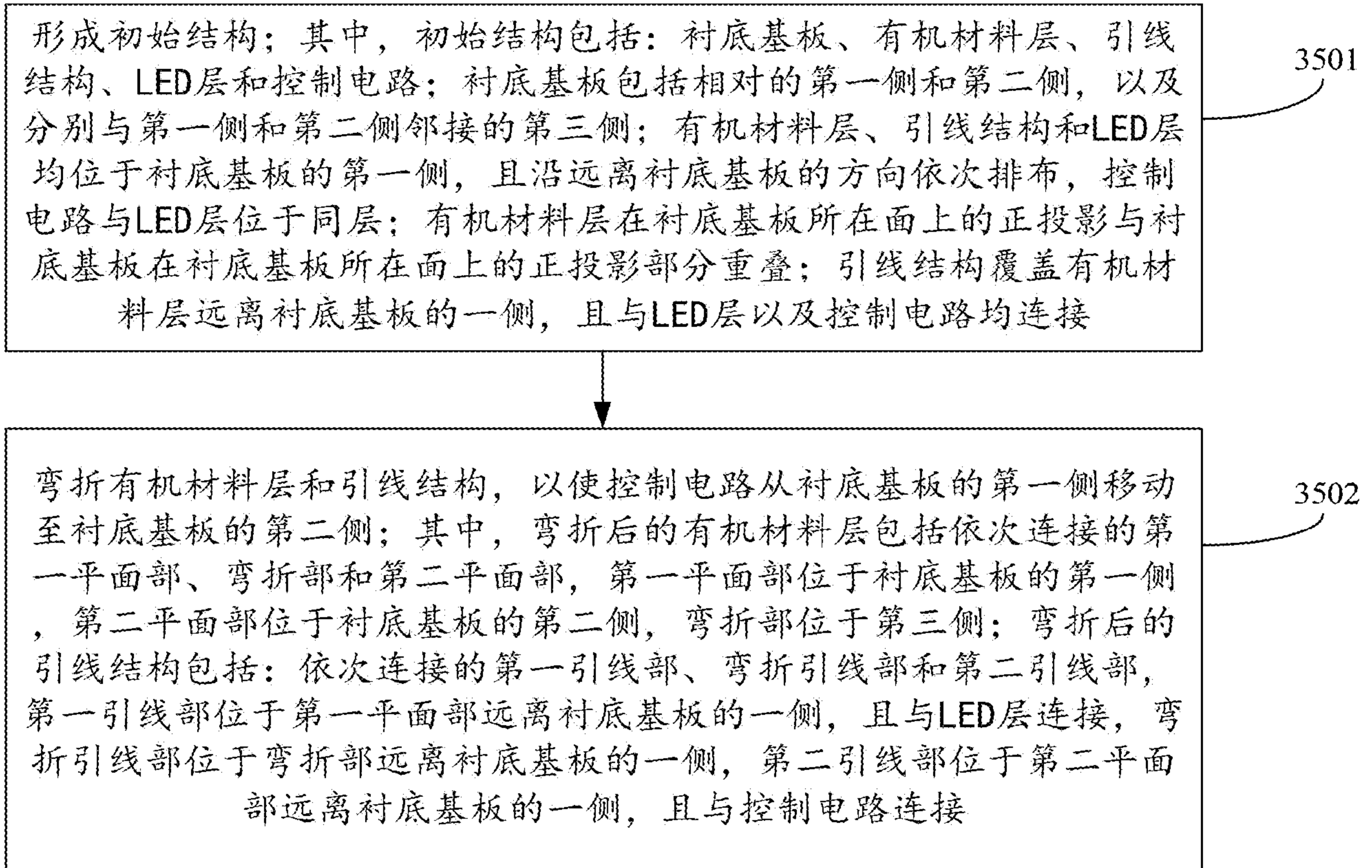


图 35

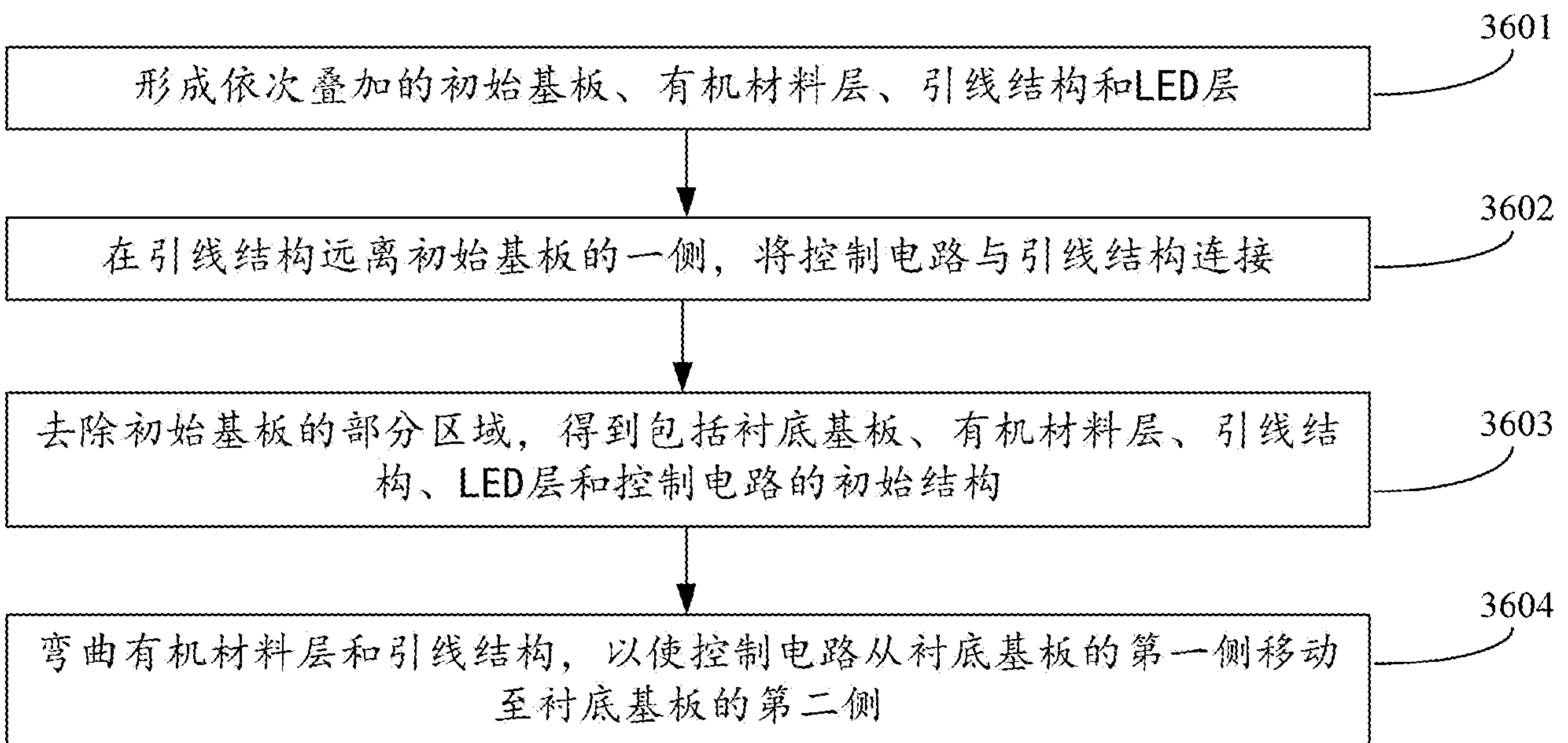


图 36

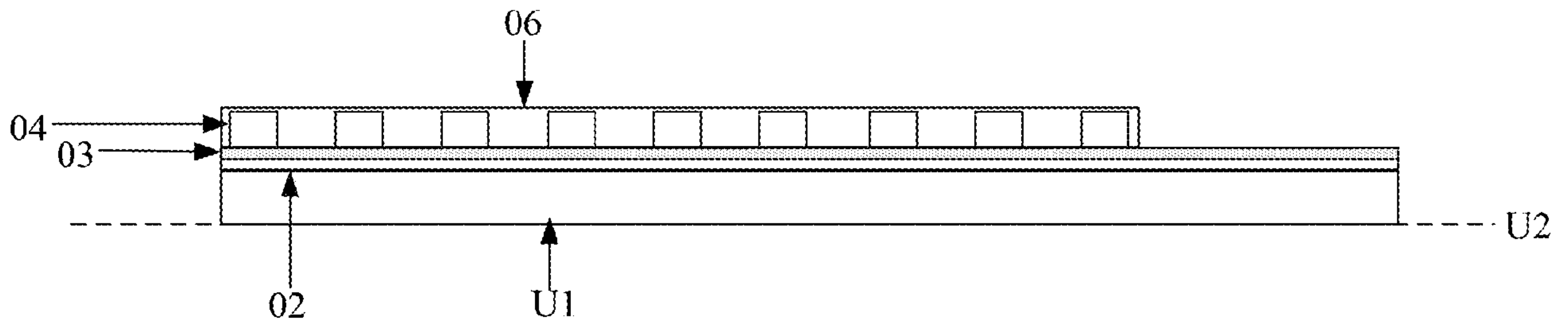


图 37

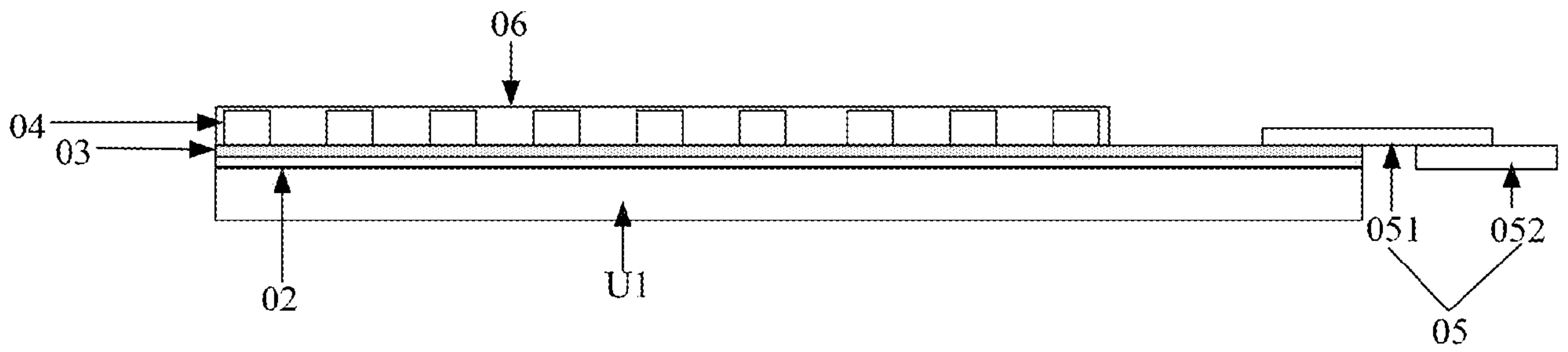


图 38

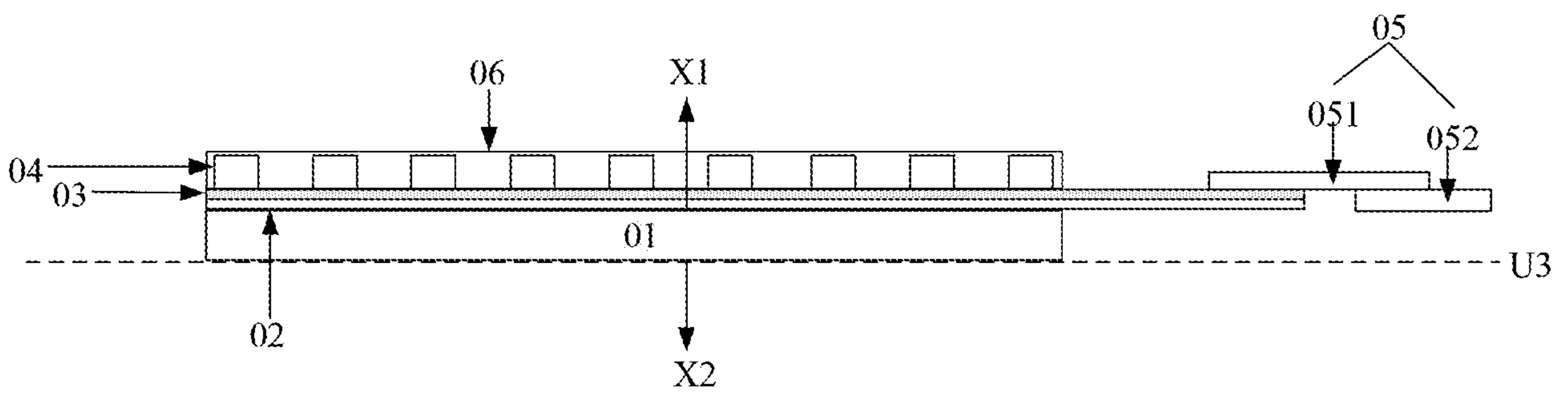


图 39

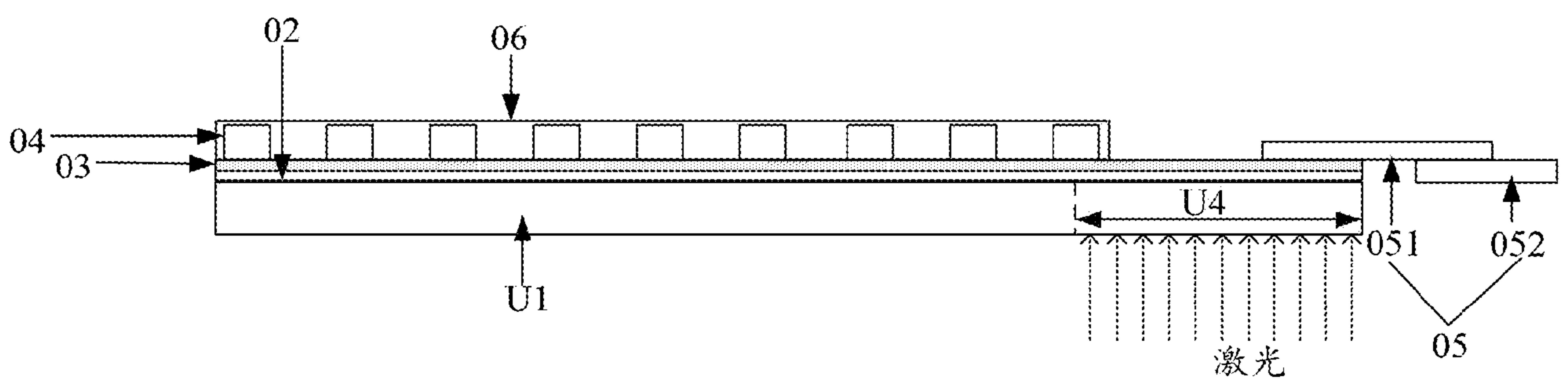


图 40

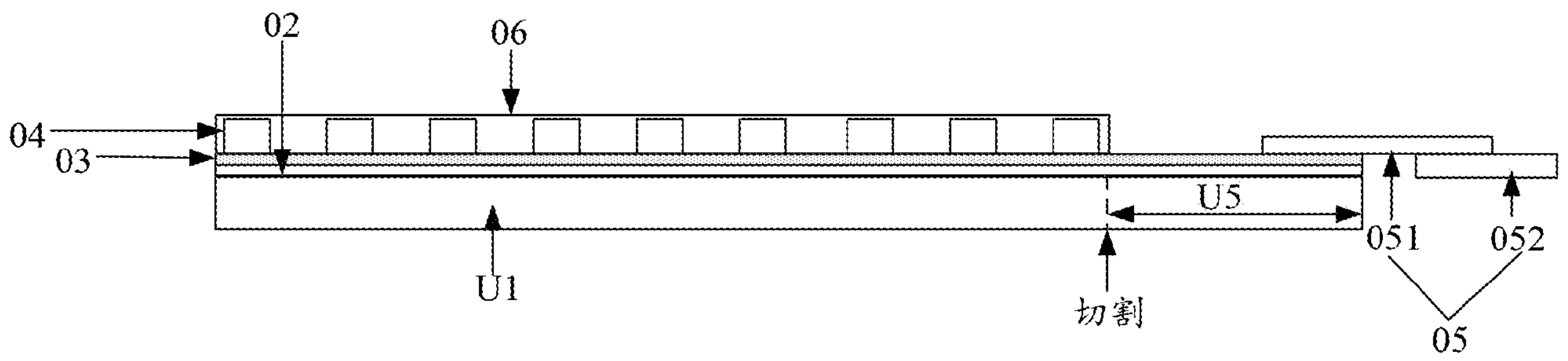


图 41

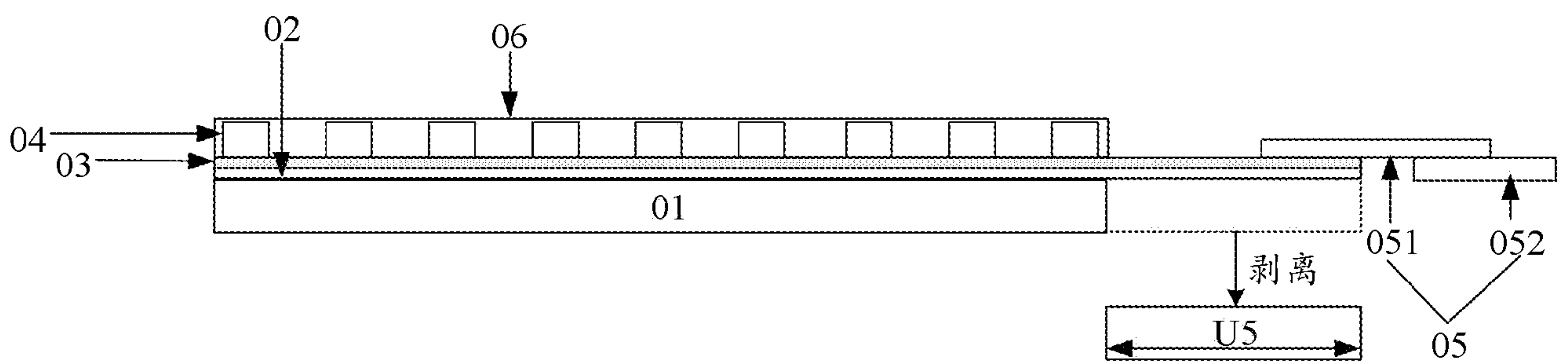


图 42

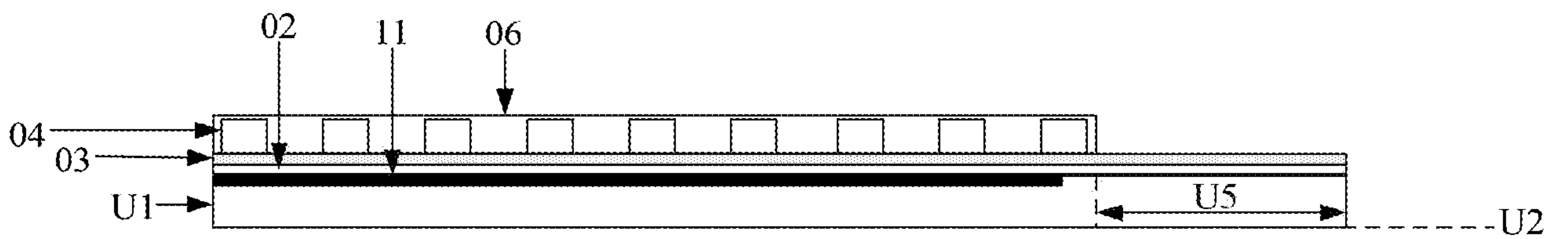


图 43

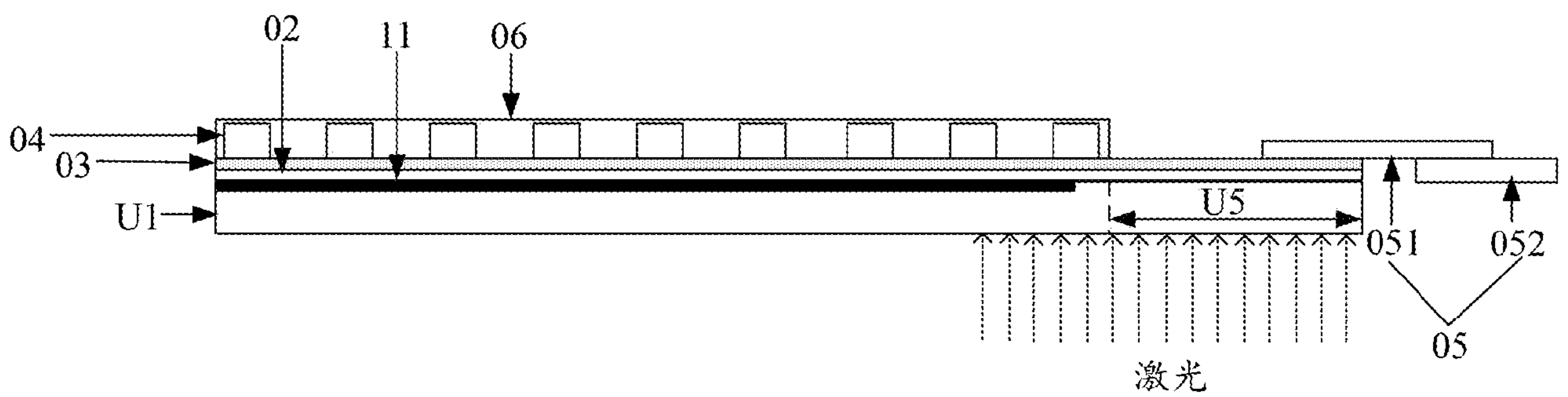


图 44

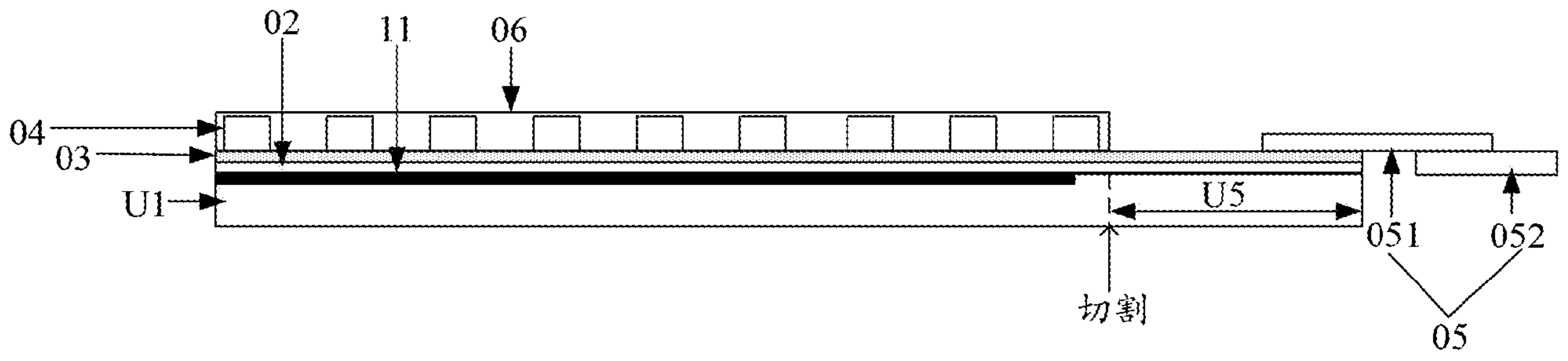


图 45

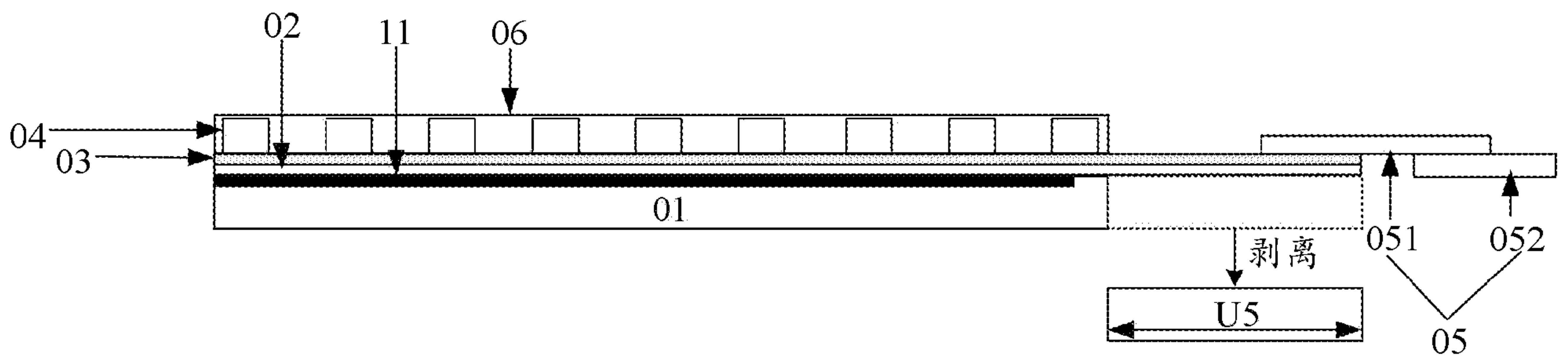


图 46

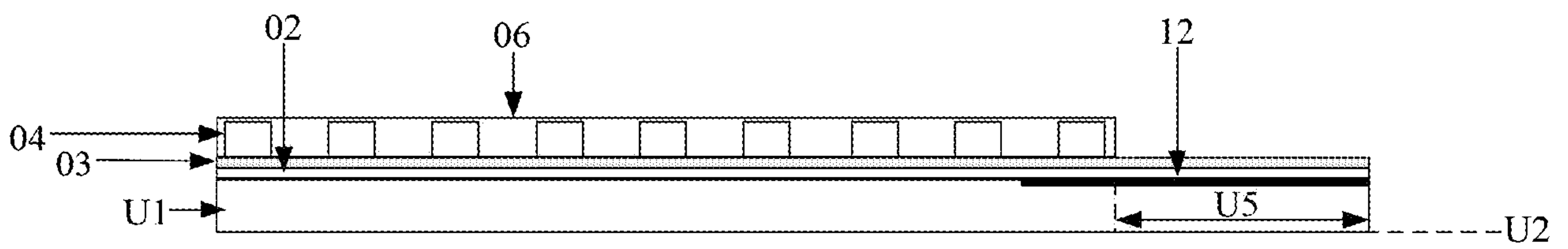


图 47

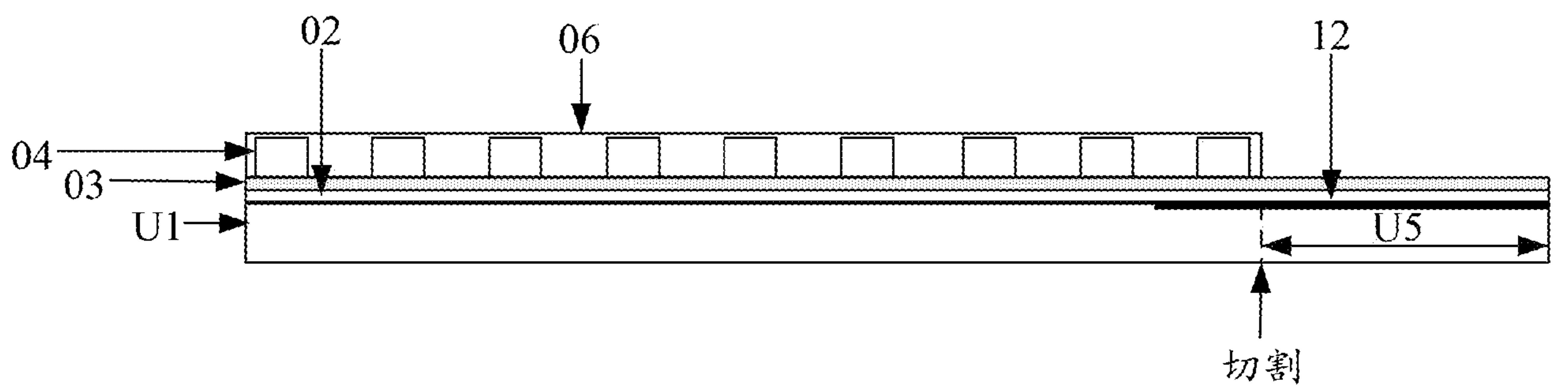


图 48

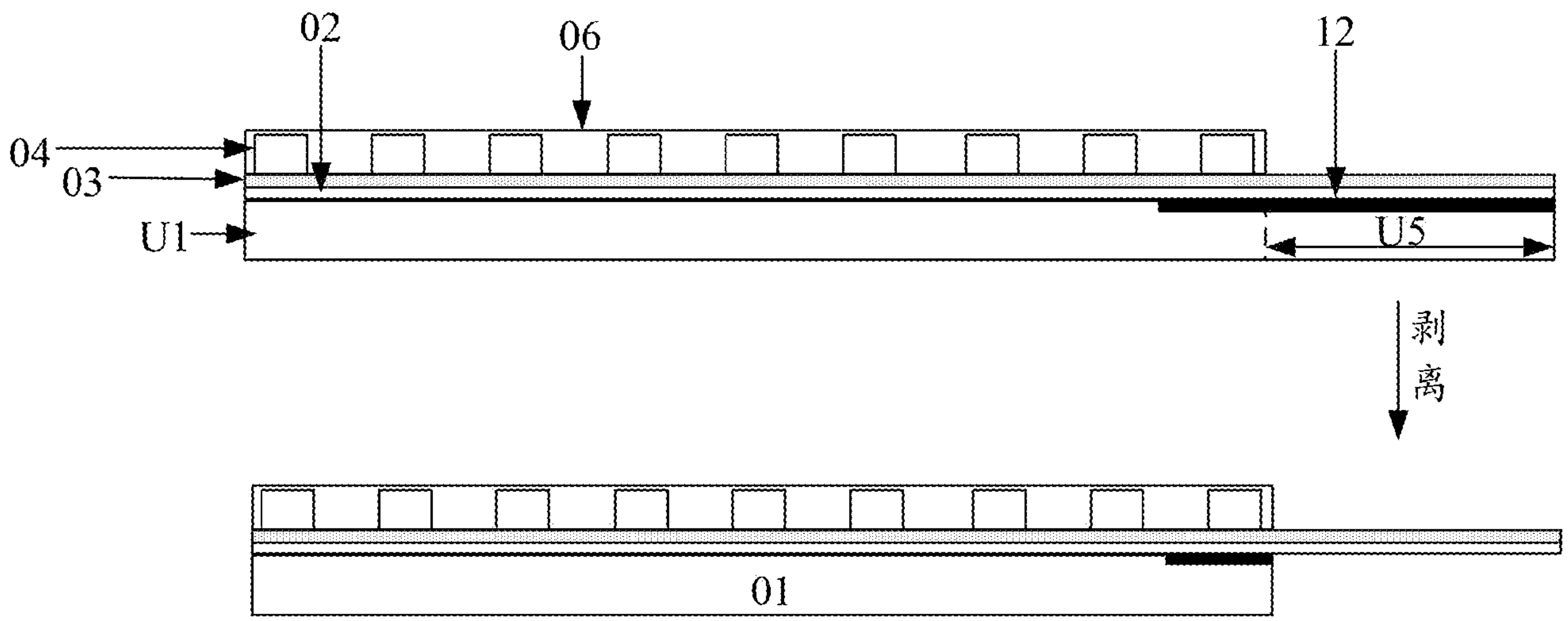


图 49

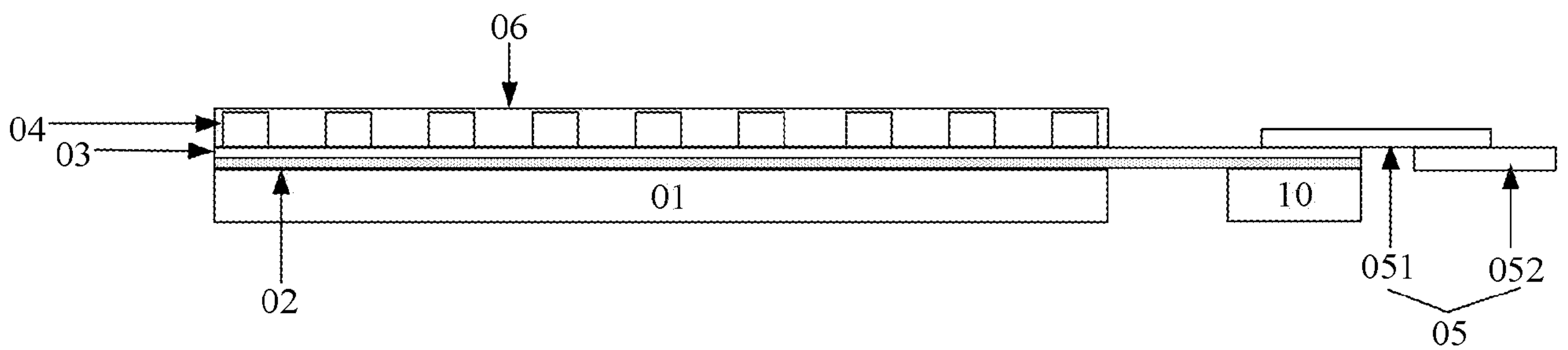


图 50

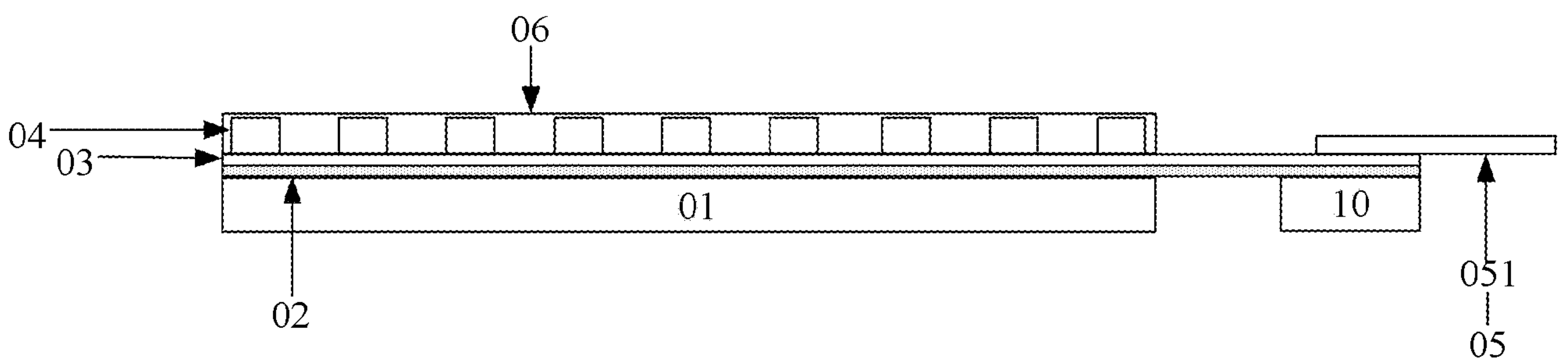


图 51

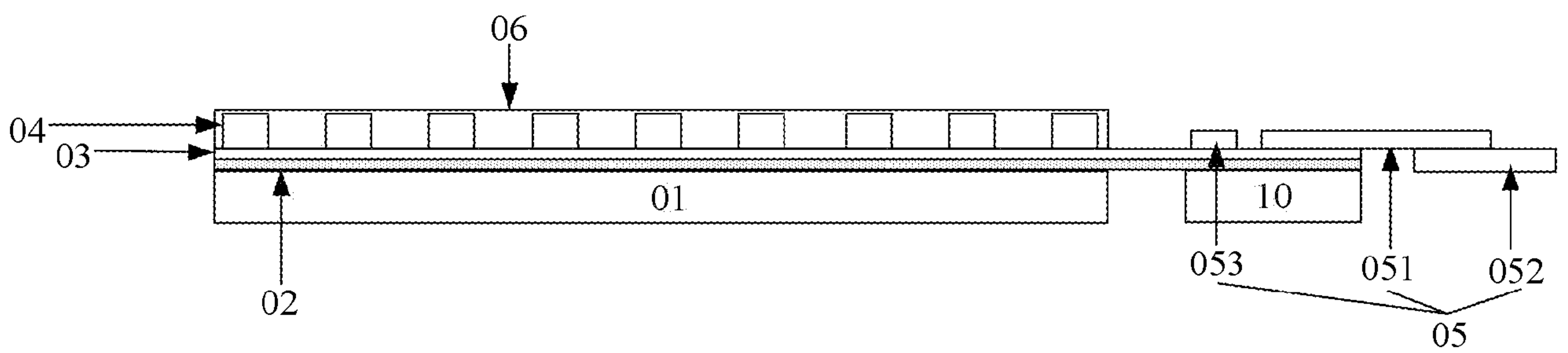


图 52

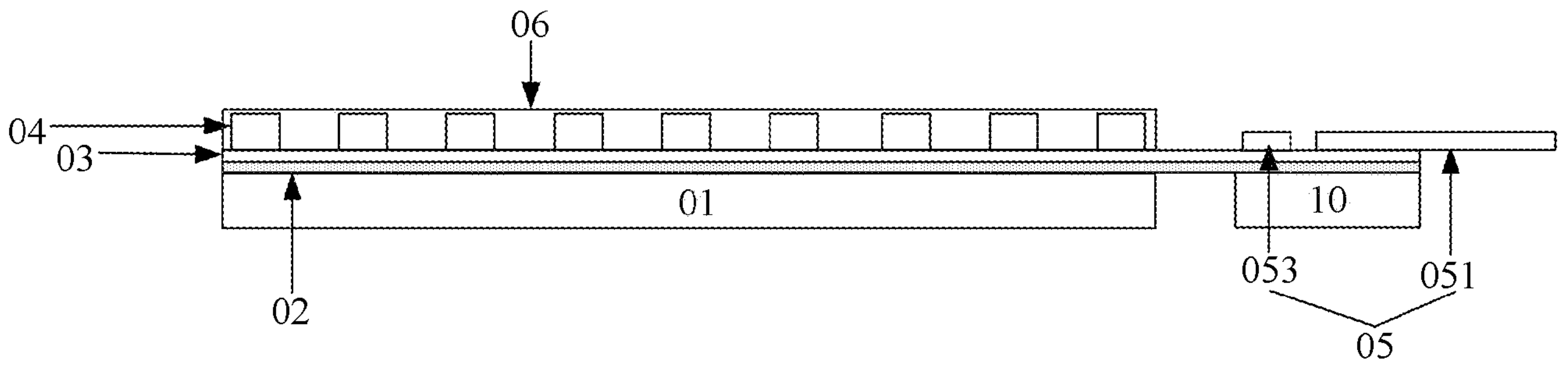


图 53

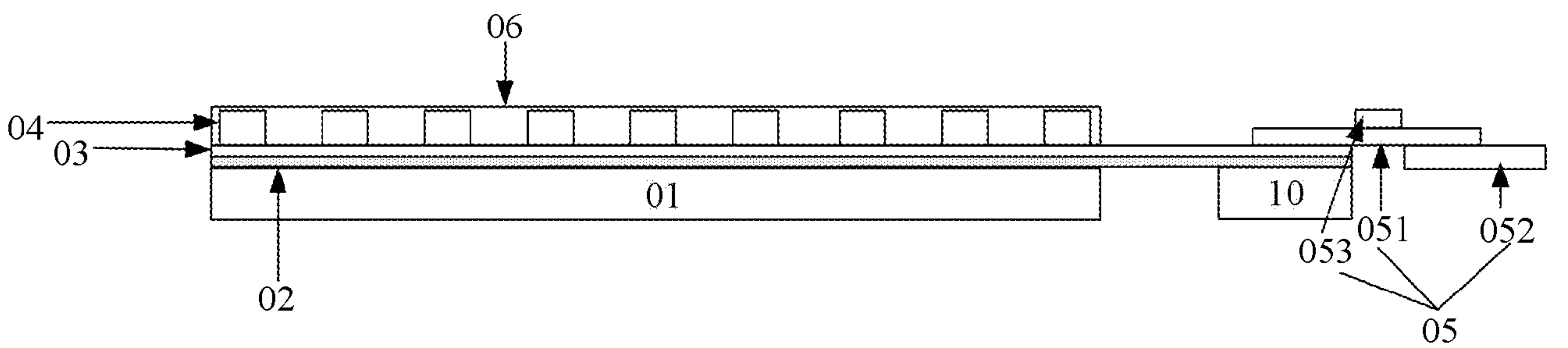


图 54

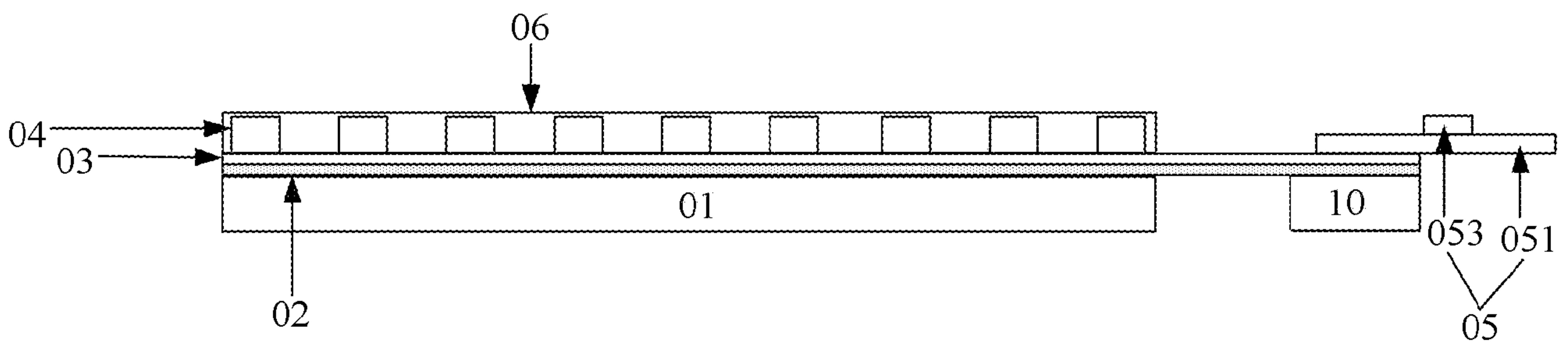


图 55

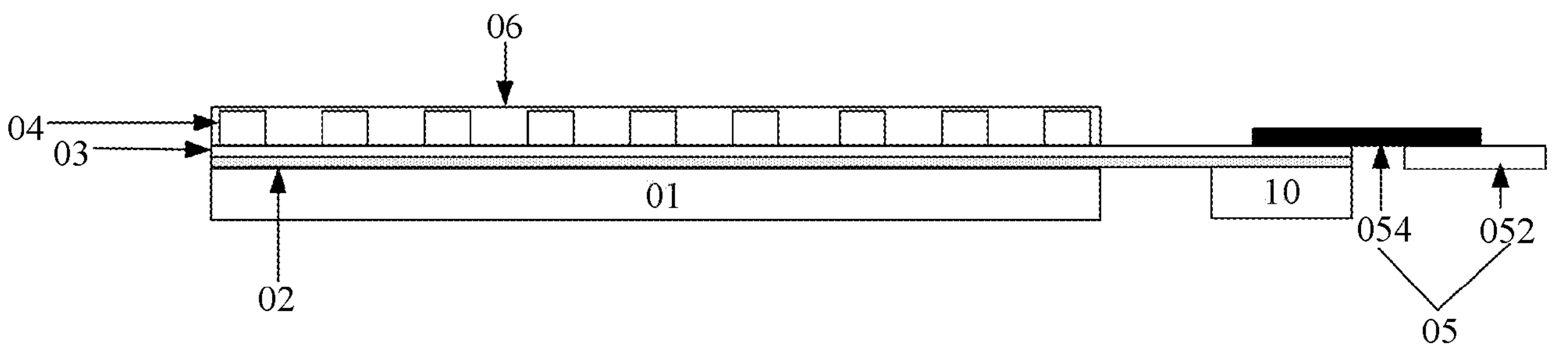


图 56

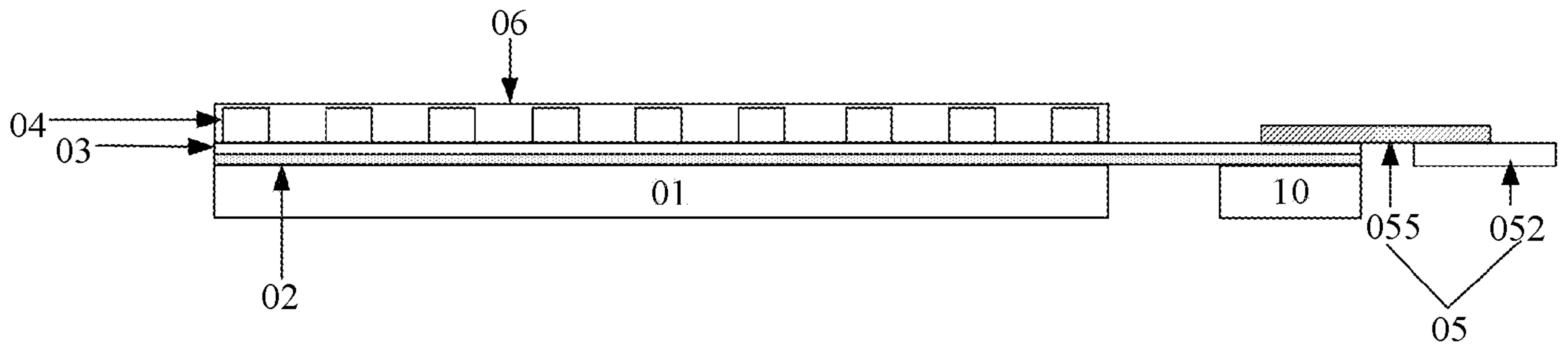


图 57

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/076268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G09F 9/33(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G09F; H01L; G02F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNTXT, CNKI: 阵列, 引线, 配线, 线路, 导线, 走线, 弯, 折, 曲, LED, 发光二极管, 微, micro, mini, 迷你, 纳米, 基板, 基底, 衬底, 衬板, 电路板, PCB, FPC, 线路板, COF, 芯片; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: array, wire, wiring, line, bend, curve, LED, light emitting diode, light-emitting diode, micro, mini, MLED, ULED, substrate, Printed Circuit Board, chip		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110503898 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 November 2019 (2019-11-26) description paragraphs 60-146, figures 1-21	1-25
PX	CN 210072572 U (HUAWEI MACHINERY CO., LTD.) 14 February 2020 (2020-02-14) description paragraphs 68-123, figures 1-17	1-25
X	CN 109285452 A (INNOLUX CORPORATION) 29 January 2019 (2019-01-29) description paragraphs 28-51, figures 1-19	1-25
X	CN 110164901 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 23 August 2019 (2019-08-23) description paragraphs 69-148, figures 1-24	1-25
X	CN 110308579 A (EVERDISPLAY OPTRONICS (SHANGHAI) LIMITED) 08 October 2019 (2019-10-08) description paragraphs 45-86, figures 1-15	1-25
X	CN 110297346 A (YUNGU (GU&APOSAN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 October 2019 (2019-10-01) description paragraphs 44-108, figures 1-15	1-25
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
02 July 2020		05 August 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/076268

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106611773 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 03 May 2017 (2017-05-03) description paragraphs 45-114, figures 1-9	1-25
X	CN 107871751 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 03 April 2018 (2018-04-03) description paragraphs 43-110, figures 1-8	1-25
X	CN 106486520 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 08 March 2017 (2017-03-08) description paragraphs 40-102, figures 1-10E	1-25
X	CN 106992259 A (JAPAN DISPLAY, INC.) 28 July 2017 (2017-07-28) description paragraphs 22-61, figures 1-10	1-25
A	CN 109917953 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) entire document	1-25
A	US 2015060931 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 05 March 2015 (2015-03-05) entire document	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/076268

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110503898	A	26 November 2019	None			
CN	210072572	U	14 February 2020	None			
CN	109285452	A	29 January 2019	US	2019025620	A1	24 January 2019
				US	10649267	B2	12 May 2020
				PH	1201800411	A1	24 July 2019
				IN	201824048440	A	12 July 2019
				VN	64292	A	25 July 2019
CN	110164901	A	23 August 2019	None			
CN	110308579	A	08 October 2019	None			
CN	110297346	A	01 October 2019	None			
CN	106611773	A	03 May 2017	US	2018211906	A1	26 July 2018
				US	2017117346	A1	27 April 2017
				KR	20170047744	A	08 May 2017
				US	9922909	B2	20 March 2018
				US	10204846	B2	12 February 2019
CN	107871751	A	03 April 2018	EP	3300131	A1	28 March 2018
				US	2018083210	A1	22 March 2018
				US	10333087	B2	25 June 2019
				US	2019259968	A1	22 August 2019
				KR	20180032719	A	02 April 2018
				US	10490759	B2	26 November 2019
CN	106486520	A	08 March 2017	US	2019214599	A1	11 July 2019
				KR	20170024200	A	07 March 2017
				US	10270059	B2	23 April 2019
				US	10559779	B2	11 February 2020
				US	2017062760	A1	02 March 2017
CN	106992259	A	28 July 2017	KR	101849018	B1	13 April 2018
				US	2017148859	A1	25 May 2017
				CN	106992259	B	19 March 2019
				KR	20170059413	A	30 May 2017
				CN	110048012	A	23 July 2019
				TW	I621272	B	11 April 2018
				TW	201727920	A	01 August 2017
				US	2019229171	A1	25 July 2019
				JP	6396879	B2	26 September 2018
				US	10319799	B2	11 June 2019
				JP	2017098020	A	01 June 2017
CN	109917953	A	21 June 2019	None			
US	2015060931	A1	05 March 2015	US	9362333	B2	07 June 2016
				KR	20150024688	A	09 March 2015

<p>A. 主题的分类</p> <p>G09F 9/33 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>G09F; H01L; G02F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI: 阵列, 引线, 配线, 线路, 导线, 走线, 弯, 折, 曲, LED, 发光二极管, 微, micro, mini, 迷你, 纳米, 基板, 基底, 衬底, 衬板, 电路板, PCB, FPC, 线路板, COF, 芯片; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: array, wire, wiring, line, bend, curve, LED, light emitting diode, light-emitting diode, micro, mini, MLED, ULED, substrate, Printed Circuit Board, chip</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110503898 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 说明书第60-146段, 图1-21</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 210072572 U (华为机器有限公司) 2020年 2月 14日 (2020 - 02 - 14) 说明书第68-123段, 图1-17</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109285452 A (群创光电股份有限公司) 2019年 1月 29日 (2019 - 01 - 29) 说明书第28-51段, 图1-19</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110164901 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第69-148段, 图1-24</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110308579 A (上海和辉光电有限公司) 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08) 说明书第45-86段, 图1-15</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110297346 A (云谷固安科技有限公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 说明书第44-108段, 图1-15</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106611773 A (三星显示有限公司) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03) 说明书第45-114段, 图1-9</td> <td>1-25</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110503898 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 说明书第60-146段, 图1-21	1-25	PX	CN 210072572 U (华为机器有限公司) 2020年 2月 14日 (2020 - 02 - 14) 说明书第68-123段, 图1-17	1-25	X	CN 109285452 A (群创光电股份有限公司) 2019年 1月 29日 (2019 - 01 - 29) 说明书第28-51段, 图1-19	1-25	X	CN 110164901 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第69-148段, 图1-24	1-25	X	CN 110308579 A (上海和辉光电有限公司) 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08) 说明书第45-86段, 图1-15	1-25	X	CN 110297346 A (云谷固安科技有限公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 说明书第44-108段, 图1-15	1-25	X	CN 106611773 A (三星显示有限公司) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03) 说明书第45-114段, 图1-9	1-25
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 110503898 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 说明书第60-146段, 图1-21	1-25																								
PX	CN 210072572 U (华为机器有限公司) 2020年 2月 14日 (2020 - 02 - 14) 说明书第68-123段, 图1-17	1-25																								
X	CN 109285452 A (群创光电股份有限公司) 2019年 1月 29日 (2019 - 01 - 29) 说明书第28-51段, 图1-19	1-25																								
X	CN 110164901 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第69-148段, 图1-24	1-25																								
X	CN 110308579 A (上海和辉光电有限公司) 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08) 说明书第45-86段, 图1-15	1-25																								
X	CN 110297346 A (云谷固安科技有限公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 说明书第44-108段, 图1-15	1-25																								
X	CN 106611773 A (三星显示有限公司) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03) 说明书第45-114段, 图1-9	1-25																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 7月 2日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 8月 5日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>杨丹丹</p> <p>电话号码 86-(20)-28950790</p>																								

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 107871751 A (三星显示有限公司) 2018年 4月 3日 (2018 - 04 - 03) 说明书第43-110段, 图1-8	1-25
X	CN 106486520 A (三星显示有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 说明书第40-102段, 图1-10E	1-25
X	CN 106992259 A (株式会社日本显示器) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第22-61段, 图1-10	1-25
A	CN 109917953 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 全文	1-25
A	US 2015060931 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2015年 3月 5日 (2015 - 03 - 05) 全文	1-25

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/076268

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110503898	A	2019年 11月 26日	无			
CN	210072572	U	2020年 2月 14日	无			
CN	109285452	A	2019年 1月 29日	US	2019025620	A1	2019年 1月 24日
				US	10649267	B2	2020年 5月 12日
				PH	1201800411	A1	2019年 7月 24日
				IN	201824048440	A	2019年 7月 12日
				VN	64292	A	2019年 7月 25日
CN	110164901	A	2019年 8月 23日	无			
CN	110308579	A	2019年 10月 8日	无			
CN	110297346	A	2019年 10月 1日	无			
CN	106611773	A	2017年 5月 3日	US	2018211906	A1	2018年 7月 26日
				US	2017117346	A1	2017年 4月 27日
				KR	20170047744	A	2017年 5月 8日
				US	9922909	B2	2018年 3月 20日
				US	10204846	B2	2019年 2月 12日
CN	107871751	A	2018年 4月 3日	EP	3300131	A1	2018年 3月 28日
				US	2018083210	A1	2018年 3月 22日
				US	10333087	B2	2019年 6月 25日
				US	2019259968	A1	2019年 8月 22日
				KR	20180032719	A	2018年 4月 2日
				US	10490759	B2	2019年 11月 26日
CN	106486520	A	2017年 3月 8日	US	2019214599	A1	2019年 7月 11日
				KR	20170024200	A	2017年 3月 7日
				US	10270059	B2	2019年 4月 23日
				US	10559779	B2	2020年 2月 11日
				US	2017062760	A1	2017年 3月 2日
CN	106992259	A	2017年 7月 28日	KR	101849018	B1	2018年 4月 13日
				US	2017148859	A1	2017年 5月 25日
				CN	106992259	B	2019年 3月 19日
				KR	20170059413	A	2017年 5月 30日
				CN	110048012	A	2019年 7月 23日
				TW	I621272	B	2018年 4月 11日
				TW	201727920	A	2017年 8月 1日
				US	2019229171	A1	2019年 7月 25日
				JP	6396879	B2	2018年 9月 26日
				US	10319799	B2	2019年 6月 11日
				JP	2017098020	A	2017年 6月 1日
CN	109917953	A	2019年 6月 21日	无			
US	2015060931	A1	2015年 3月 5日	US	9362333	B2	2016年 6月 7日
				KR	20150024688	A	2015年 3月 9日