

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01P 1/06 (2006.01)

H01P 3/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810007565.7

[43] 公开日 2009年9月2日

[11] 公开号 CN 101521301A

[22] 申请日 2008.2.28

[21] 申请号 200810007565.7

[71] 申请人 台扬科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹市

[72] 发明人 柯东杙

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 潘培坤 雷志刚

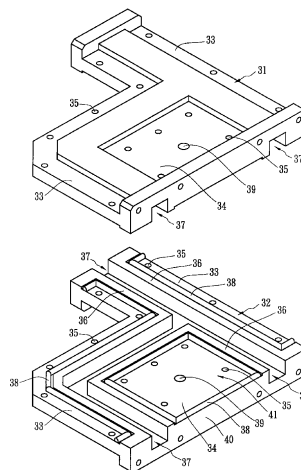
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

## [54] 发明名称

两件式导波器黏合防漏结构及该导波器黏合防漏的方法

## [57] 摘要

本发明提供一种两件式导波器黏合防漏结构及该导波器黏合防漏的方法。该两件式导波器黏合防漏结构包含至少两个组合件和黏胶。各组合件具有一沟槽、至少一个沿该沟槽的侧壁凸设的阻漏部及至少一个锁固部，其中阻漏部位于沟槽及锁固部之间。所述至少两个组合件的阻漏部相互抵靠，且所述至少两个组合件的沟槽相连而形成一导波管道。黏胶涂布于所述至少两个组合件中至少一个的锁固部上并邻接该阻漏部，且黏胶分别连接所述至少两个组合件的该锁固部。本发明的两件式导波器黏合防漏结构能防水且能防止高频信号外漏。



1.一种两件式导波器黏合防漏结构，包含：

至少两个组合件，各组合件具有一沟槽、至少一个沿该沟槽的侧壁凸设的阻漏部及至少一个锁固部，其中该阻漏部位于该沟槽及该锁固部之间，所述至少两个组合件的阻漏部相互抵靠，且所述至少两个组合件的沟槽相连而形成一导波管道；以及

黏胶，涂布于所述至少两个组合件中至少一个组合件的锁固部上并邻接该阻漏部，该黏胶分别连接所述至少两个组合件的锁固部。

2.如权利要求 1 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该两件式导波器黏合防漏结构还包含一引流孔，其中该引流孔设置在所述至少两个组合件之一上，其用于导通所述至少两个组合件间的一密封区。

3.如权利要求 2 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该两件式导波器黏合防漏结构还包含一密封装置，该密封装置用于将该引流孔密封。

4.如权利要求 3 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该密封装置为黏胶、硅胶或橡胶保护塞。

5.如权利要求 1 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中所述阻漏部与所述至少两个组合件分别为一体成形，或与所述至少两个组合件之一为一体成形。

6.如权利要求 1 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该锁固部包含多个开孔。

7.如权利要求 6 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该两件式导波器黏合防漏结构还包含一锁固装置，其中该锁固装置利用该开孔将所述至少两个组合件锁固。

8.如权利要求 7 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该锁固装置为一螺丝钉。

9.如权利要求 1 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该黏胶为硅胶或环氧树脂。

10.一种两件式导波器黏合防漏结构，包含：

一组合件，具有一沟槽、至少一个沿该沟槽的侧壁凸设的阻漏部及至少

一个第一锁固部，其中该阻漏部位于该沟槽及该第一锁固部之间；

一盖体，具有至少一个第二锁固部，其中该第一锁固部及该第二锁固部相互结合，且该盖体覆盖该沟槽而形成一导波管道；以及

黏胶，涂布于该第一及/或该第二锁固部上并邻接该阻漏部，该黏胶分别连接该第一锁固部及该第二锁固部。

11.如权利要求 10 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该两件式导波器黏合防漏结构还包含一引流孔，其中该引流孔设置在该组合件及/或该盖体上，其用于导通该组合件与该盖体间的一密封区。

12.如权利要求 11 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该两件式导波器黏合防漏结构还包含一密封装置，该密封装置用于将该引流孔密封。

13.如权利要求 12 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该密封装置为黏胶、硅胶或橡胶保护塞。

14.如权利要求 10 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该阻漏部与该组合件为一体成形。

15.如权利要求 10 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该第一锁固部及该第二锁固部包含多个开孔。

16.如权利要求 15 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该两件式导波器黏合防漏结构还包含一锁固装置，其中该锁固装置利用该开孔将该盖体与该组合件锁固。

17.如权利要求 16 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该锁固装置为一螺丝钉。

18.如权利要求 10 所述的两件式导波器黏合防漏结构，其中该黏胶为硅胶或环氧树脂。

19.一种两件式导波器黏合防漏的方法，包含下列步骤：

提供至少两个组合件，其中所述至少两个组合件均具有锁固部，并且所述至少两个组合件中至少一个组合件具有阻漏部；

以点胶的方式将黏胶涂布在所述至少两个组合件中至少一个组合件的锁固部上并邻接该阻漏部；

将至少两个组合件对位与组合；

以一锁固装置锁固所述至少两个组合件；以及

将该黏胶烘烤固化。

20.如权利要求 19 所述的两件式导波器黏合防漏的方法，其中该方法还包含下列步骤：

以一密封装置密封所述至少两个组合件上的引流孔。

## 两件式导波器黏合防漏结构及该导波器黏合防漏的方法

### 技术领域

本发明涉及一种小型信号导波器的结构，特别涉及一种两件式导波器黏合防漏结构及两件式导波器黏合防漏的方法。

### 背景技术

一般地面与人造卫星间的微波传输信号并不易穿透墙壁、屋顶、甚至玻璃窗，因此卫星信号导波器均设置于户外。为使卫星信号导波器能在户外使用并具有防水功能，一般利用的技术不外乎有两种：一是利用 O 形环(O-ring)，将 O 形环施以压力使之变形，而达到防水的目的；另一种是利用黏胶将接缝处予以密封，而达到防水的目的。然而，O 形环的使用却有以下缺点：一般的导波器利用铸造制成多个组件，然后再利用多个螺丝及 O 形环加以结合锁固，但因组件相互结合的表面粗糙，且 O 形环为固态状，故使得 O 形环无法充分地填堵粗糙表面的缝隙，从而造成高频信号外漏；其次，该无法充分地填堵的粗糙表面，也同样无法预防雨水的渗透。

使用黏胶可以有效地克服粗糙表面造成密封不良的问题，而目前通常的做法是以人工或盖印（Stamping）的方式将黏胶涂布于接合缝处或其附近。可是，这两种方式容易造成涂布不均匀等质量上的问题。涂布过少可能会在黏胶固化后产生漏洞，造成高频信号外漏或是防水失效等问题；且如果密封的部分是在产品内部，这样的漏洞将难以检查出来，而容易成为产品成本和品质上的一大负担。涂布过多，可能会造成溢胶的情形，如果溢胶至导波管内，又会造成信号干扰。另外，这两种方式在黏胶的使用量上，无法较准确的控制，也会在成本控制上形成一大变量。

如何有效地密封导波器，使其不仅能防水且能防止高频信号外漏是导波器密封上的一个课题，尤其是面对各式各样的客制化产品的需求，这样的要求显得更为重要。

## 发明内容

本发明的目的在于，提供一种两件式导波器黏合防漏结构及两件式导波器黏合防漏的方法，使其能防水且能防止高频信号外漏。

本发明的两件式导波器黏合防漏结构的一实施例包含至少两个组合件和黏胶。所述两个组合件分别具有一沟槽、至少一个沿该沟槽的侧壁凸设的阻漏部及至少一个锁固部，其中该阻漏部位于该沟槽及该锁固部之间，所述至少两个组合件的阻漏部相互抵靠，且所述至少两个组合件的沟槽相连而形成一导波管道；以及该黏胶涂布于所述至少两个组合件中至少一个的锁固部上并邻接该阻漏部，且该黏胶分别连接所述至少两个组合件的锁固部。

本发明的两件式导波器黏合防漏结构的另一实施例包含一组合件、一盖体以及黏胶。该组合件具有一沟槽、至少一个沿该沟槽的侧壁凸设的阻漏部及至少一个第一锁固部，其中该阻漏部位于该沟槽及该第一锁固部之间；该盖体具有至少一个第二锁固部，其中该第一锁固部及该第二锁固部相互结合，且该盖体覆盖该沟槽而形成一导波管道；以及该黏胶涂布于该第一及/或该第二锁固部上并邻接该阻漏部，该黏胶分别连接该第一锁固部及该第二锁固部。

本发明的两件式导波器黏合防漏的方法的一实施例，包含下列步骤：提供至少两个组合件；以点胶的方式将黏胶涂布在所述至少两个组合件中至少一个的锁固部上并邻接该阻漏部；将至少两个组合件相互对位与组合；以一锁固装置锁固所述至少两个组合件；以及将该黏胶烘烤固化。

本发明的有益技术效果在于，该两件式导波器黏合防漏结构及两件式导波器黏合防漏的方法能防水且能防止高频信号外漏。

## 附图说明

图 1 所示为本发明一具体实施例的两件式导波器分解示意图；

图 2A、2B 为图 1 沿 2-2 线的剖面图；

图 3 所示为本发明另一具体实施例的两件式导波器分解示意图；及

图 4 所示为本发明一具体实施例的两件式导波器的组合流程图。

其中，附图标记说明如下：

10 导波器

11 上组合件

|          |                |
|----------|----------------|
| 12下组合件   | 13导波管道         |
| 14锁固部    | 15开孔           |
| 16阻漏部    | 17黏胶           |
| 31上组合件   | 32下组合件         |
| 33第一锁固部  | 34第二锁固部        |
| 35开孔     | 36阻漏部          |
| 37导波管道   | 38黏胶           |
| 39引流孔    | 40凸缘面          |
| 41密封区    | 161垂直面         |
| 162阻漏部表面 | S401~S407 流程步骤 |

### 具体实施方式

本发明记载一种两件式导波器黏合防漏结构设计，并配合准确的自动点胶涂布方法使用，使得具有该结构设计的导波管在组合时，该黏胶得以挤压密封该接合缝，而不会导致溢胶至导波管道或防水密封性不足的情形发生。运用自动点胶涂布方法亦可确保黏胶涂布的均匀性，和降低密封程序的成本。同时，该结构亦可有效地防止电磁波外泄。图1所示为本发明一具体实施例的两件式导波器分解示意图。本实施例所示的两件式导波器10由一上组合件11和一下组合件12两个组合件所构成。上组合件11和下组合件12可为对称组合件，即其相对应的结构尺寸相同。但也可以是非对称组合件，可依需求决定设计的结构。而在非对称的组合件设计中，亦可包含上组合件11为不具有导波管道结构的密封盖设计，此种具有密封盖形式的上组合件11使下组合件12内的导波管道得以形成一密封的导波器10。在这些不同的设计形式中，以对称组合件的设计为最佳。在对称组合件的设计形式中，上组合件11和下组合件12中均具有部分导波管道13的沟槽，其组成的导波器10可用于通讯频率位于Ku频带、C频带或Ka频带的通讯装置。上组合件11和下组合件12通过锁固部14锁固，其中该锁固部14上具有多个开孔15，所述多个开孔15可包含如螺丝钉等锁固装置而将上组合件11和下组合件12锁固。

上组合件11和下组合件12为铸造制作而成的组件，因此其表面十分粗

糙，雨水可能会从接合处的缝隙或孔隙渗入内部。为使导波器 10 达到一定程度的防水效果，故必须施以黏胶 17 来确保水气无法侵入。为了顾及防水质量并使导波器 10 的通讯质量不受溢胶影响，本发明记载一种导波器 10 的防水结构，其以阻漏部 16 的设计并配合准确的涂胶位置，使黏胶 17 得以在导波器 10 组合时覆盖在接合缝上而不产生溢胶至导波管道 13 的情况。而该阻漏部 16 设置在锁固部 14 沿导波管道 13 的侧边。上组合件 11 和下组合件 12 可均具有阻漏部 16，但也可以只有其中的一组合件具有阻漏部 16，可依照组合件的设计形式而决定。该阻漏部 16 在经固锁后，亦可具有防导波管道 13 内电磁波外泄的功效。

黏胶 17 可涂布在上组合件 11 或下组合件 12 中的任一组合件上，或者两者之上，其涂布的位置位于阻漏部 16 旁。该黏胶 17 可选用一种适合户外使用的黏胶，例如硅胶或环氧树脂。实施例中的两件式导波器 10 虽由一上组合件 11 和一下组合件 12 两个组合件所构成，但亦可将其中至少一个组合件由多个部分组合而成。

图 2A 和图 2B 为图 1 沿 2-2 线的剖面图。图 2A 所示为本发明一具体实施例的两件式导波器黏合防漏结构示意图。参照图 1 与图 2A，本发明所记载的黏合防漏结构包含沿导波管道 13 设置的阻漏部 16 以及涂布在距阻漏部 16 一定距离  $d$  的黏胶 17，其中该黏胶的高度高于所述两个叠置的阻漏部 16 的总高度  $t_g$ 。由于黏胶 17 的高度较高，因此当上组合件 11 和下组合件 12 组合时，该黏胶 17 会受到来自锁固部 14 的挤压力，使该黏胶 17 会往旁边流动。如果距离  $d$  设置得当，则黏胶 17 可在组合完成时，覆盖到阻漏部 16 的垂直面 161 上，完成防水的黏合。所以，除了上述所记载的结构外，也必须使用能将黏胶 17 精确涂布在一预定位置的涂布方式。为了达到这个目的，本实施例使用包含自动点胶的方式来取代以人工或盖印 (Stamping) 的方式来涂布黏胶 17。使用自动点胶来涂布黏胶 17 除可准确控制涂胶位置外，同时也可精确地控制黏胶 17 的吐出量，使黏胶 17 的使用量降低，因而节省制造成本。黏胶 17 涂布的距离  $d$  会决定上组合件 11 和下组合件 12 组合后黏胶 17 分布的位置。如果距离  $d$  过大，组合后黏胶 17 和阻漏部 16 的垂直面 161 间会产生缝隙，可能会有雨水渗入；若距离  $d$  过小，则可能会使黏胶 17 被挤入导波管道 13 内，从而影响到电磁波的传导。而距离  $d$  的决定可由黏



胶喷量与上组合件 11 和下组合件 12 组合后的阻漏部 16 的高度  $t_g$  而大概计算得出, 然后再以该计算值为基础调整距离  $d$ , 使得黏胶 17 可依照实际需求分布在所要的位置。

如果要使部分黏胶 17 填充入阻漏部 16 间的缝隙中, 使防水效果达到最佳, 则可将黏胶 17 往靠近阻漏部 16 的方向涂布。当上组合件 11 和下组合件 12 组合时, 受挤压的黏胶 17 的一部分会黏附在阻漏部 16 靠近黏胶 17 的阻漏部表面 162 上。但是, 在组合过程, 阻漏部 16 的间隙会越来越小, 这会使在阻漏部表面 162 的黏胶 17 流阻变大, 使黏胶 17 流动受限而使流到阻漏部表面 162 的黏胶 17 不至于过多。当上组合件 11 和下组合件 12 锁固后, 部分黏胶 17 会被挤回, 而部分黏胶 17 会留在阻漏部表面 162 上, 填充在阻漏部表面 162 的凹凸或孔隙中, 形成一较佳的防水黏合。

图 2B 所示的两件式导波器黏合防漏结构以不具有导波管道结构的密封盖形式的一上组合件 11 与一下组合件 12 共组合成一导波器。其防水黏合的方式相同, 然而其上组合件 11 的设计方式不同。其中,  $t_g$  即为下组合件 12 的阻漏部 16 高度。

图 3 所示为本发明另一具体实施例的两件式导波器分解示意图。本实施例所示的另一种两件式导波器由一上组合件 31 和一下组合件 32 所构成。同样地, 上组合件 31 和下组合件 32 可为对称组合件, 但也可以是非对称组合件; 而在非对称的组合件设计中, 亦可包含上组合件 31 为不具有导波管道结构的密封盖设计。上组合件 31 和下组合件 32 通过第一锁固部 33 和第二锁固部 34 锁固, 其中第一锁固部 33 和第二锁固部 34 上均具有多个开孔 35, 所述多个开孔 35 可包含如螺丝钉等锁固装置而将上组合件 31 和下组合件 32 锁固住。上组合件 31 和下组合件 32 间的防水密合也以阻漏部 36 与黏胶 38 配合。阻漏部 36 设置为在第一锁固部 33 和第二锁固部 34 上沿导波管道 37 边的凸起; 上组合件 31 和下组合件 32 可均具有阻漏部 36, 但也可以只有其中的一个组合件具有阻漏部 36, 可依照组合件的设计形式来决定。黏胶 38 选用一种适合户外使用的黏胶, 例如硅胶或环氧树脂。第二锁固部 34 在施以黏胶 38 后, 形成一密封区 41; 因为密封的缘故, 当上组合件 31 和下组合件 32 组合时空气或黏胶 38 无法排出, 导致上组合件 31 和下组合件 32 无法密合, 因此需要设置引流孔 39。引流孔 39 可设置在上组合件 31 或下组合件

32 中的任一组合件上。此引流孔 39 设置的另一功效，即是当使用需高温固化的环氧树脂时，也可避免靠近凸缘面 40 的黏胶 38 因高温气体膨胀而被破坏。

图 4 所示为本发明一具体实施例的两件式导波器的组合流程图。在步骤 S401 中，先在密封区设置引流孔，使得密封区内的空气与黏胶得以流动。在步骤 S402 中，以自动点胶的方式将黏胶涂布在所述至少两个组合件中至少一个的锁固部上并邻接该阻漏部。在步骤 S403 中，将上组合件和下组合件对位并组合。在步骤 S404 中，利用一锁固装置经由锁固部上的开孔，将上组合件和下组合件锁固住。在步骤 S405 中，将锁固后的导波器放置在设定好黏胶固化温度的烘箱中进行黏胶固化。依照导波器设计原理考虑，可有如下两种形式，其一为以黏胶、硅胶或橡胶保护塞等密封装置将引流孔密封，另一种为开放引流孔，因此在步骤 S406 中，将上述两种形式的导波器进行判断处理。如果不需密封，则结束此流程步骤；若需要，则进行步骤 S407 将引流孔密封。

本发明的技术内容及技术特点已记载如上，然而熟悉本项技术的人员仍可能基于本发明的教导及记载而作种种不背离本发明精神的替换及修饰。因此，本发明的保护范围应不限于实施例所记载的内容，而各种不背离本发明的替换及修饰都应涵盖于权利要求书的范围内。

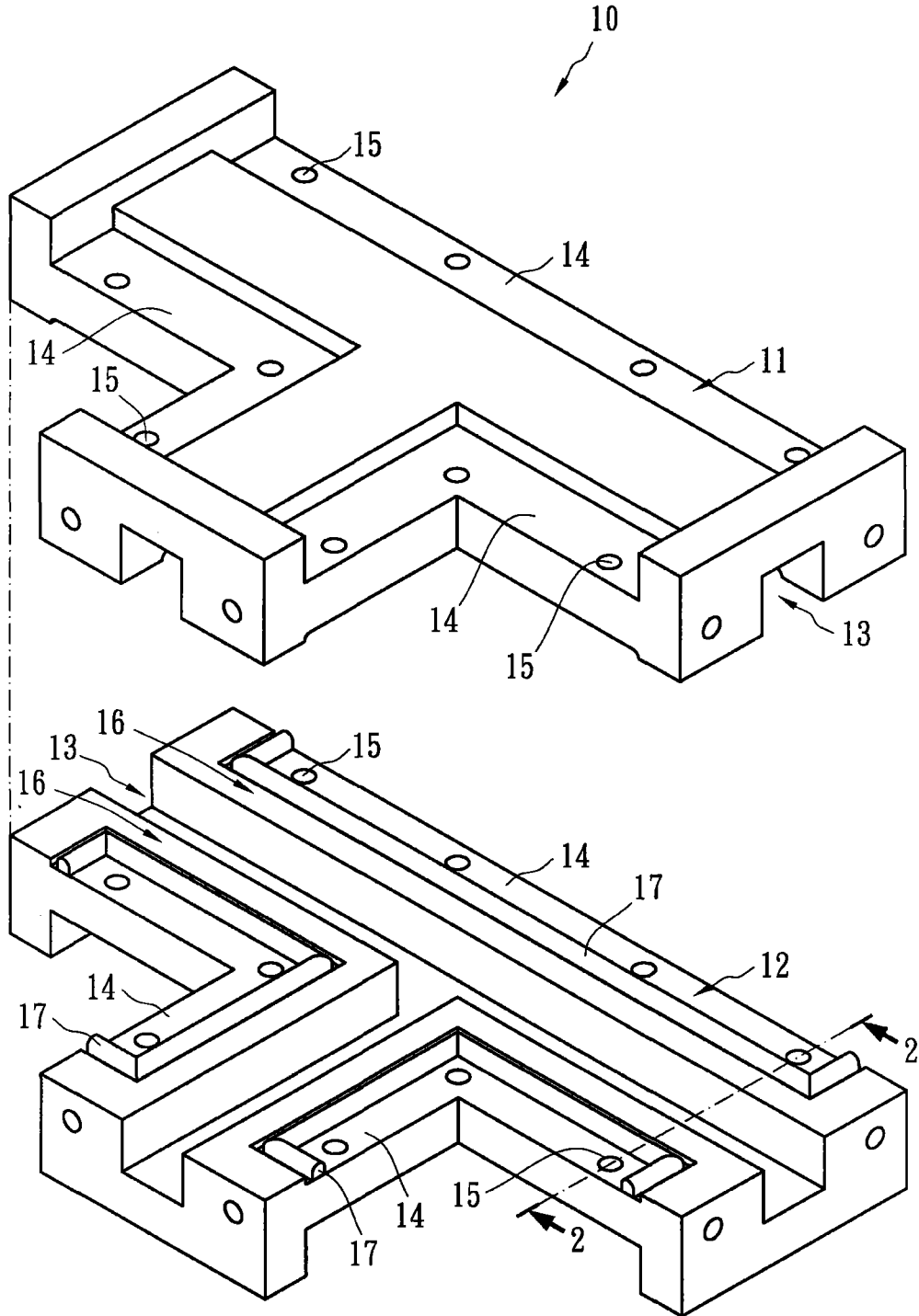


图1

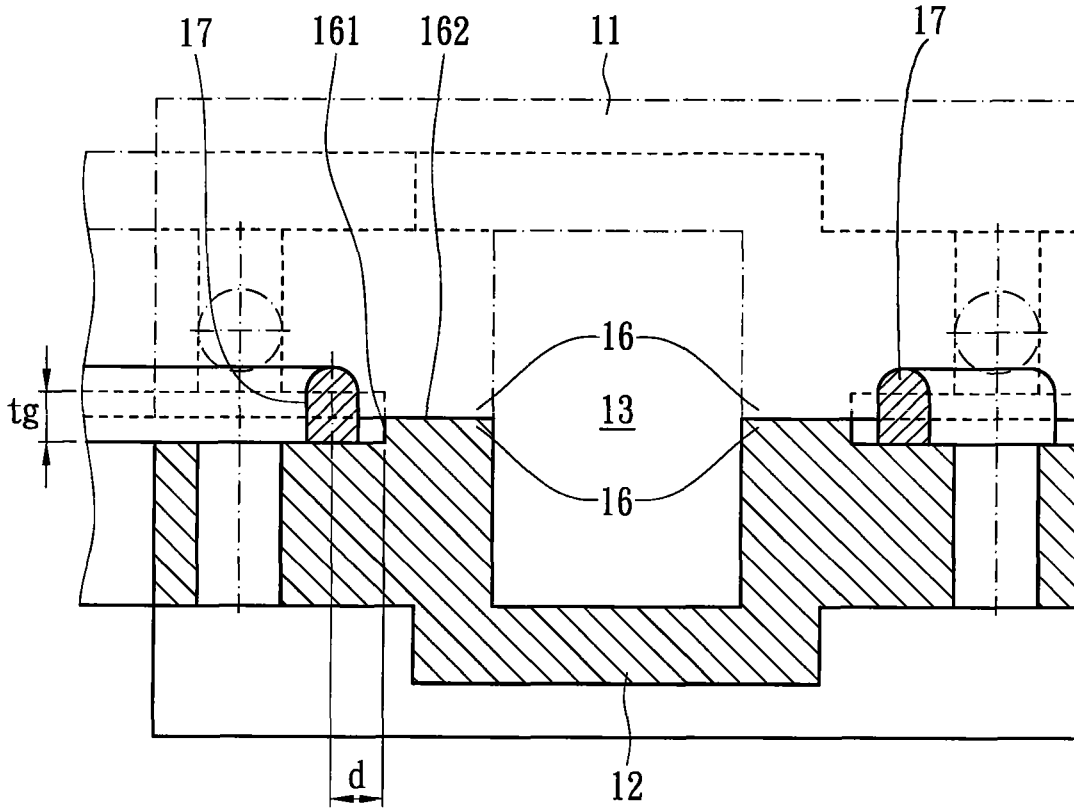


图2A

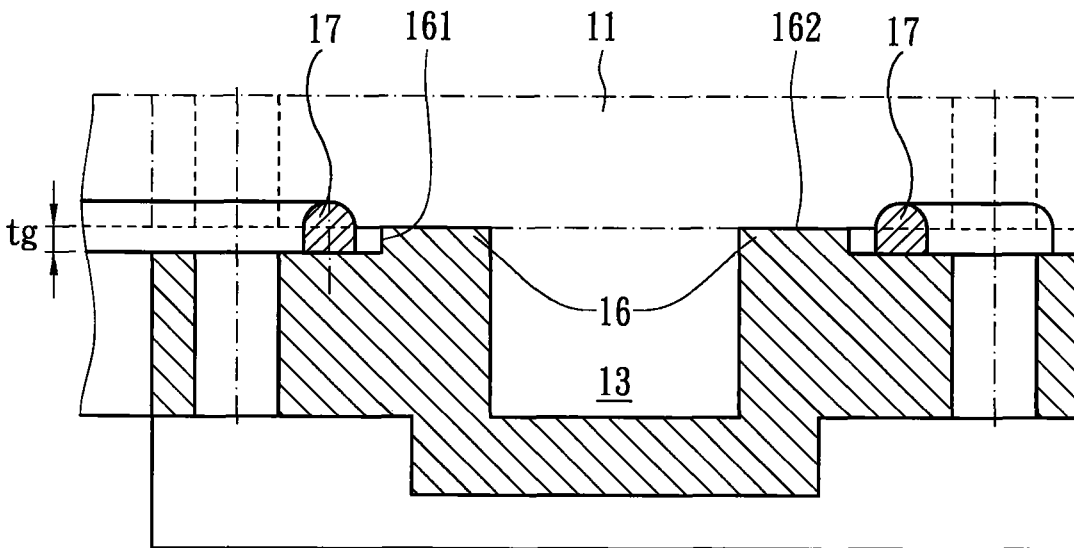


图2B

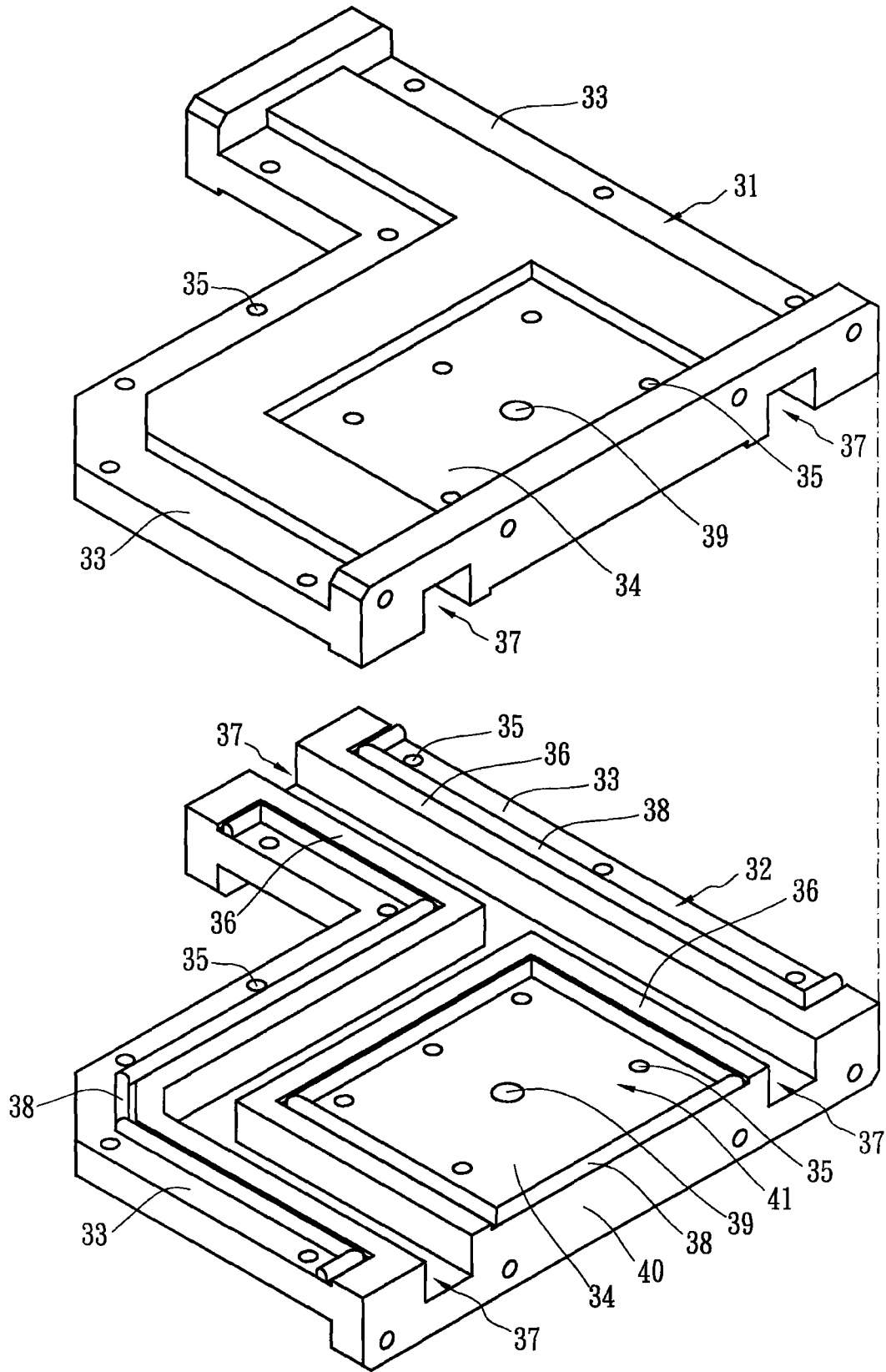


图3

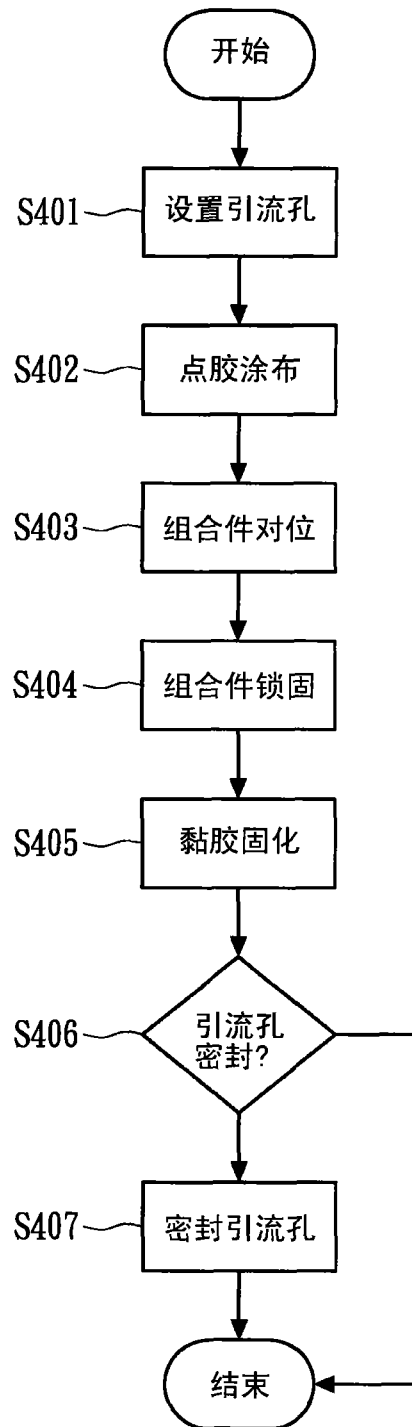


图4