



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I852518 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：112115932

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 04 月 28 日

(51)Int. Cl.：

H05K1/02 (2006.01)

H05K3/46 (2006.01)

(30)優先權：2022/04/28

世界智慧財產權組織

PCT/JP2022/019340

2023/04/27

世界智慧財產權組織

PCT/JP2023/016613

(71)申請人：日商 N G K 電子器件股份有限公司 (日本) NGK ELECTRONICS DEVICES, INC.

(JP)

日本

日商日本碍子股份有限公司 (日本) NGK INSULATORS, LTD. (JP)

日本

(72)發明人：西島英孝 NISHIJIMA, HIDETAKA (JP)

(74)代理人：周良吉；林郁君

(56)參考文獻：

CN 105977373A

WO 2016/080075A1

審查人員：劉育瑜

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：14 共 41 頁

(54)名稱

陶瓷配線構件

(57)摘要

陶瓷配線構件 (1) 具備：本體部 (10)、及導電部 (30)。本體部 (10) 包含：板狀部 (11)；及第一殼部 (12)，包圍第一空腔 (21)。第一殼部 (12) 包含導電區域 (122)，導電區域 (122) 包含第一端面 (12A)。本體部 (10) 包含：一對第一區域 (131A、131B)、第二區域 (132A、132B)。導電部 (30) 包含：第一外部端子 (31A、31B)、第二外部端子 (32A、32B)、接地端子 (33)、第一內部端子 (36A、36B)、及第二內部端子 (37A、37B)。接地端子 (33)，不電性連接於第一外部端子 (31A、31B)、第二外部端子 (32A、32B)、第一內部端子 (36A、36B)、及第二內部端子 (37A、37B)，乃是電性連接於導電區域 (122)。

指定代表圖：

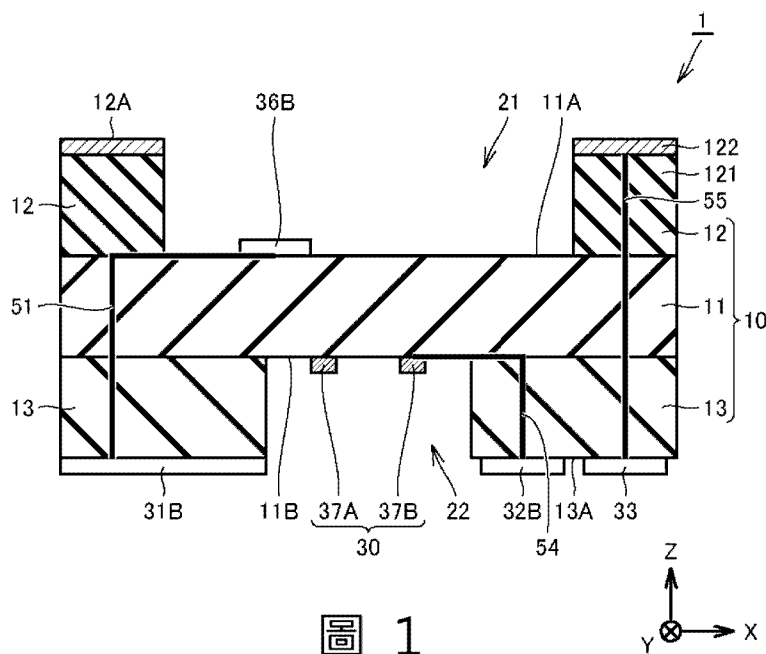


圖 1

符號簡單說明：

1:陶瓷配線構件

10:本體部

11:板狀部

11A:第一主面

11B:第二主面

12:第一殼部

12A:第一端面

121:殼體

122:導電層(導電區域)

13:第二殼部

13A:端面

21:第一空腔

22:第二空腔

30:導電部

31B:第一外部輸出端  
子

32B:第二外部輸出端子

33:接地端子

36B:第一内部輸出端  
子

37A:第二内部输入端子

37B:第二内部輸出端  
子

51,54,55:配線

X,Y,Z:軸



I852518

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 陶瓷配線構件

## 【中文】

陶瓷配線構件（1）具備：本體部（10）、及導電部（30）。本體部（10）包含：板狀部（11）；及第一殼部（12），包圍第一空腔（21）。第一殼部（12）包含導電區域（122），導電區域（122）包含第一端面（12A）。本體部（10）包含：一對第一區域（131A、131B）、第二區域（132A、132B）。導電部（30）包含：第一外部端子（31A、31B）、第二外部端子（32A、32B）、接地端子（33）、第一內部端子（36A、36B）、及第二內部端子（37A、37B）。接地端子（33），不電性連接於第一外部端子（31A、31B）、第二外部端子（32A、32B）、第一內部端子（36A、36B）、及第二內部端子（37A、37B），乃是電性連接於導電區域（122）。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:陶瓷配線構件

10:本體部

11:板狀部

11A:第一主面

11B:第二主面

12:第一殼部

12A:第一端面

121:殼體

122:導電層(導電區域)

13:第二殼部

13A:端面

21:第一空腔

22:第二空腔

30:導電部

31B:第一外部輸出端子

32B:第二外部輸出端子

33:接地端子

36B:第一內部輸出端子

37A:第二內部輸入端子

37B:第二內部輸出端子

51,54,55:配線

X,Y,Z:軸

# 【發明說明書】

【中文發明名稱】 陶瓷配線構件

【技術領域】

【0001】

本發明有關陶瓷配線構件。

【先前技術】

【0002】

可搭載複數之電子元件的陶瓷配線構件，廣為人知（例如參照專利文獻1）。專利文獻1之陶瓷配線構件，搭載有晶體振盪器、及熱敏電阻器。晶體振盪器，配置在「以金屬製之罩蓋封閉起來」的空腔內。在陶瓷配線構件，形成「與晶體振盪器、及熱敏電阻器分別對應」的複數之外部端子。又，藉由複數之電子元件用配線，來連接晶體振盪器、及熱敏電阻器各者、與外部端子。此外，藉由接地配線，來連接上述罩蓋、與外部端子。此時，接地配線與上述複數之電子元件用配線中任一者連接。

〔先前技術文獻〕

【0003】

〔專利文獻1〕日本特開2012－142683號公報

【發明內容】

〔發明欲解決之課題〕

【0004】

如上述，專利文獻1所揭示之陶瓷配線構件中，「連接金屬製之罩蓋、及外部端子」的接地配線、與複數之電子元件用配線中任一者連接。因此，通過「與接地配線連接」之電子元件用配線的信號，有可能受到接地配線影響，而導致不安定。

#### 【0005】

本發明之一項目的，為提供一種陶瓷配線構件，其可搭載包含搭載於「能以金屬製之罩蓋封閉起來的空腔」中之電子元件在內的複數之電子元件，且可使通過「連接電子元件與外部端子」之電子元件用配線的信號達到高安定性。

〔解決課題之手段〕

#### 【0006】

依本發明之陶瓷配線構件，具備：本體部；及導電部，與本體部接觸而配置，由導電體構成。本體部包含：板狀部，為陶瓷製，形成平板狀；及第一殼部，從板狀部豎立起來，俾包圍「板狀部之第一主面上」的空間，亦即第一空腔。第一殼部包含導電區域，該導電區域包含：第一端面，位於「在板狀部之厚度方向上，與板狀部相反」一側。從該板狀部之厚度方向，俯視觀察該本體部在該板狀部之厚度方向上與該第一端面相反一側之表面時，該本體部包含：

一對第一區域，其係該本體部的表面之一部分；及一對第二區域，其係與該一對第一區域分開之該本體部的表面之一部分。導電部包含：一對第一外部端子，對應於一對第一區域，與本體部接觸而配置；一對第二外部端子，對應於一對第二區域，與本體部接觸而配置；接地端子，在該第一外部端子及該第二外部端子之外，另外與在該板狀部之厚度方向上位在該第一端面相反一側之該本體部的表面接觸而配置；一對第一內部端子，與本體部其面朝第一空腔之表面接觸而配置；及一對第二內部端子，與一對第一內部端子分開，而與本體部接觸而配置。接地端子，不電性連接於第一外部端子、第二外部端子、第一

內部端子、及第二內部端子，乃是電性連接於上述導電區域。（A）一對第一外部端子其中一者，電性連接於一對第一內部端子其中一者；一對第一外部端子其中另一者，電性連接於一對第一內部端子其中另一者；一對第二外部端子其中一者，電性連接於一對第二內部端子其中一者；一對第二外部端子其中另一者，電性連接於一對第二內部端子其中另一者。或者，（B）一對第一外部端子其中一者，電性連接於一對第二內部端子其中一者；一對第一外部端子其中另一者，電性連接於一對第二內部端子其中另一者；一對第二外部端子其中一者，電性連接於一對第一內部端子其中一者；一對第二外部端子其中另一者，電性連接於一對第一內部端子其中另一者。

〔發明之效果〕

#### 【0007】

依上述陶瓷配線構件，可提供一種陶瓷配線構件，能搭載複數之電子元件，其中包含搭載在「可以金屬製之罩蓋封閉起來的空腔」內之電子元件，並且通過「連接電子元件與外部端子」之電子元件用配線的信號，可具有較高安定性。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0008】

〔圖1〕圖1係顯示實施態樣1之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。

〔圖2〕圖2係顯示實施態樣1之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。

〔圖3〕圖3係顯示實施態樣1之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。

〔圖4〕圖4係顯示實施態樣1之陶瓷配線構件之使用狀態的概略剖面圖。

〔圖5〕圖5係顯示實施態樣2之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。

〔圖6〕圖6係顯示實施態樣3之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。

〔圖7〕圖7係顯示實施態樣3之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。

第 3 頁，共 23 頁(發明說明書)

〔圖8〕圖8係顯示實施態樣3之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。

〔圖9〕圖9係顯示實施態樣4之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。

〔圖10〕圖10係顯示實施態樣5之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。

〔圖11〕圖11係顯示實施態樣6之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。

〔圖12〕圖12係顯示實施態樣6之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。

〔圖13〕圖13係顯示實施態樣6之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。

〔圖14〕圖14係顯示實施態樣6之陶瓷配線構件之使用狀態的概略剖面圖。

## 【實施方式】

### 【0009】

#### 〔實施態樣之概要〕

首先，列舉說明本發明之實施態樣。本發明之陶瓷配線構件，具備：本體部；及導電部，與本體部接觸而配置，由導電體構成。本體部包含：板狀部，為陶瓷製，形成平板狀；及第一殼部，從板狀部豎立起來，俾包圍「板狀部之第一主面上」的空間，亦即第一空腔。第一殼部包含導電區域，該導電區域包含：第一端面，位於「在板狀部之厚度方向上，與板狀部相反」一側。從該板狀部之厚度方向，俯視觀察該本體部在該板狀部之厚度方向上與該第一端面相反一側之表面時，該本體部包含：一對第一區域，其係該本體部的表面之一部分；及一對第二區域，其係與該一對第一區域分開之該本體部的表面之一部分。導電部包含：一對第一外部端子，對應於一對第一區域，與本體部接觸而配置；一對第二外部端子，對應於一對第二區域，與本體部接觸而配置；接地端子，在該第一外部端子及該第二外部端子之外，另外與在該板狀部之厚度方向上位在該第一端面相反一側之該本體部的表面接觸而配置；一對第一內部端子，與本體部其面朝第一空腔之表面接觸而配置；及一對第二內部端子，與一對第一

內部端子分開，而與本體部接觸而配置。該接地端子，未電性連接於該第一外部端子、該第二外部端子、該第一內部端子、及該第二內部端子，而是電性連接於該導電區域。(A)一對第一外部端子其中一者，電性連接於一對第一內部端子其中一者；一對第一外部端子其中另一者，電性連接於一對第一內部端子其中另一者；一對第二外部端子其中一者，電性連接於一對第二內部端子其中一者；一對第二外部端子其中另一者，電性連接於一對第二內部端子其中另一者。或者，(B)一對第一外部端子其中一者，電性連接於一對第二內部端子其中一者；一對第一外部端子其中另一者，電性連接於一對第二內部端子其中另一者；一對第二外部端子其中一者，電性連接於一對第一內部端子其中一者；一對第二外部端子其中另一者，電性連接於一對第一內部端子其中另一者。

#### 【0010】

本發明之陶瓷配線構件中，第一內部端子及第二內部端子包含之各內部端子、與第一外部端子及第二外部端子包含之各外部端子，以一對一之關係電性連接。因此，藉由將電子元件配置成電性連接於第一內部端子、及第二內部端子各者，可將複數之電子元件搭載於本發明之陶瓷配線構件。又，由於第一內部端子係與本體部其面朝第一空腔之表面接觸而配置，因此藉由在第一殼部上配置金屬製之罩蓋，可在第一空腔內，將「第一內部端子上所配置」之電子元件封閉起來。此外，當在第一殼部上，配置金屬製之罩蓋時，罩蓋與接地端子係藉由導電區域來電性連接。另一方面，由於接地端子不電性連接於第一外部端子、第二外部端子、第一內部端子、及第二內部端子，因此通過「連接電子元件與外部端子」之電子元件用配線的信號，不受到接地配線之影響。其結果，通過電子元件用配線之信號，可具有較高安定性。如以上說明，依本發明之陶瓷配線構件，可提供一種陶瓷配線構件，能搭載複數之電子元件，其中包含搭

載在「可以金屬製之罩蓋封閉起來的空腔」內之電子元件，並且通過「連接電子元件與外部端子」之電子元件用配線的信號，可具有較高安定性。

#### 【0011】

又，第一殼部中，可僅有「包含第一端面之一部分」為導電區域，亦可第一殼部整體為導電區域。

#### 【0012】

上述陶瓷配線構件中，接地端子可在上述一對第一區域中，與本體部的對應於一個第一區域」之表面接觸，並在一對第一外部端子中，與一個第一外部端子鄰接配置。藉由採用此構成，在將搭載有電子元件之陶瓷配線構件安裝在電路基板上之際，對於鄰接配置之接地端子、及第一外部端子兩者，可選擇「與電路基板上之同一端子連接」的狀態、及「與不同端子連接」的狀態。其結果，可得到「能因應各式各樣設計之電路基板」的陶瓷配線構件。

#### 【0013】

上述陶瓷配線構件中，本體部可更包含：第二殼部，從板狀部豎立起來，俾包圍「於厚度方向上，與板狀部之第一主面位在相反側之第二主面上」的空間，亦即第二空腔。一對第一內部端子，可與第一主面接觸而配置。一對第二內部端子，可與第二主面接觸而配置。

#### 【0014】

如上述，藉由在兩個空腔分別配置內部端子，可將複數之電子元件分開安裝在不同的空腔。藉此，可防止「安裝在一個空腔內」之電子元件的接合材料，附著於「安裝在另一空腔內」之電子元件，而可抑制因為接合材料附著導致電子元件發生問題。又，由於可在「僅有一個空腔內安裝電子元件」之狀態下，確認電子元件的動作，因此可在「另一空腔安裝電子元件」之前，掌握到動作故障等狀況。

**【0015】**

上述陶瓷配線構件中，導電部可更包含：第三內部端子，在第一主面上，與一對第一內部端子分開配置。第三內部端子，可電性連接於一對第二內部端子其中一個第二內部端子。藉由將第三內部端子與一個第二內部端子加以電性連接，而得以將第一空腔與第二內部端子熱性連接。其結果，將可藉由配置在第二內部端子上之電子元件，以較高精度來偵測第一空腔內之溫度資訊。

**【0016】**

上述陶瓷配線構件中，一對第二內部端子，可與本體部其面朝第一空腔之表面接觸而配置。藉由此構成，可在第一空腔內，配置兩個電子元件。

**【0017】**

上述陶瓷配線構件中，第一殼部可包含：殼體，為陶瓷製，從板狀部豎立起來，形成包圍第一空腔之殼狀；及導電層，作為導電區域，配置於殼體其「位在與板狀部相反一側」之端面上。藉由此構成，在第一殼部上，配置金屬製之罩蓋時，可輕易地實現「該罩蓋與接地端子電性連接」之構造。

**【0018】**

上述陶瓷配線構件中，第一殼部可為金屬製。藉由此構成，在第一殼部上，配置金屬製之罩蓋時，可輕易地實現「該罩蓋與接地端子電性連接」之構造。

**【0019】**

上述陶瓷配線構件中，第一殼部可包含：陶瓷製之第一部分，從板狀部豎立起來，形成包圍第一空腔之殼狀；及金屬製之第二部分，堆疊在第一部分上，形成包圍第一空腔之殼狀。藉由此構成，在第一殼部上，配置金屬製之罩蓋時，可輕易地實現「該罩蓋與接地端子電性連接」之構造。

**【0020】**

〔實施態樣之具體例子〕

接下來，參照圖式，同時針對本發明之陶瓷配線構件的具體實施態樣進行說明。以下圖式中，對於相同或相當之部分，標註同一參照符號，不重複其說明。

### 【0021】

#### （實施態樣1）

圖1係顯示實施態樣1之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。圖2及圖3係顯示實施態樣1之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。圖1係與「沿著圖2及圖3之線段I—I切開而得」之剖面對應的圖式。圖4係顯示實施態樣1之陶瓷配線構件之使用狀態的概略剖面圖。又，以下圖式中，從便於理解「以配線來連接端子彼此」之態樣的觀點，將配線之位置、形狀概略地呈現出來。

### 【0022】

參照圖1～圖3，本實施態樣之陶瓷配線構件1，具備：本體部10；及導電部30，與本體部10接觸而配置，由導電體構成。本體部10包含：板狀部11、第一殼部12、及第二殼部13。板狀部11為陶瓷製。板狀部11形成平板狀。板狀部11之形狀並不特別限定，但本實施態樣中，板狀部11之俯視形狀（從垂直於第一主面11A之方向亦即Z軸方向觀察時之形狀），乃是四邊形（長方形）（參照圖2及圖3）。第一殼部12，係從板狀部11之第一主面11A豎立起來的環狀部分。第一殼部12，包圍「板狀部11之第一主面11A上」的空間，亦即第一空腔21。從Z軸方向觀察時，第一殼部12之形狀，係沿著板狀部11之外周面的四邊形（長方形）（參照圖2及圖3）。第二殼部13，係從板狀部11之第二主面11B豎立起來的環狀部分。第二殼部13，包圍「板狀部11之第二主面11B上」的空間，亦即第二空腔22。第二殼部13為陶瓷製。從Z軸方向觀察時，第二殼部13之形狀，係沿著板狀部11之外周面的四邊形（長方形）（參照圖2及圖3）。

### 【0023】

第一殼部12包含：殼體121，為陶瓷製，從板狀部11豎立起來，形成包圍第一空腔21之殼狀；及導電層122，作為導電區域，配置於殼體121其「位在與板狀部11相反一側」之端面上。導電層122包含：第一端面12A，位於「在板狀部11之厚度方向（Z軸方向）上，與板狀部11相反」一側。亦即，導電層122構成第一端面12A。構成板狀部11、殼體121、及第二殼部13之陶瓷，並不特別限定，但例如可採用氧化鋁（ $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）。又，構成本體部10之陶瓷，作為助燒結劑，可包含選自「由二氧化矽（ $\text{SiO}_2$ ）、氧化鈣（ $\text{CaO}$ ）、氧化鎂（ $\text{MgO}$ ）、氧化錳（ $\text{MnO}$ ）、及氧化鋇（ $\text{BaO}$ ）構成」之群組中至少一者。

#### 【0024】

從板狀部11之厚度方向（Z軸方向），俯視觀察本體部10的在Z軸方向上與第一端面12A相反一側之表面時，本體部10包含：一對第一區域131A、131B，係本體部10之表面的一部分；及一對第二區域132A、132B，係本體部10的與一對第一區域131A、131B分開之表面的一部分。本實施態樣中，第一區域131A、131B、及第二區域132A、132B，配置在「從Z軸方向觀察時呈四邊形」之第二殼部13的角隅部。更具體而言，一對第一區域131A、131B，配置於呈四邊形之第二殼部13其「位在對角線上」的角隅部。一對第二區域132A、132B，配置於呈四邊形之第二殼部13其「位在對角線上，且與配置有一對第一區域131A、131B之角隅部不同」的角隅部。

#### 【0025】

導電部30包含：第一外部輸入端子31A、第一外部輸出端子31B、第二外部輸入端子32A、第二外部輸出端子32B、接地端子33、第一內部輸入端子36A、第一內部輸出端子36B、第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B。第一外部輸入端子31A，對應於一個第一區域131A，與第二殼部13的與板狀部11相反一側之端面13A接觸而配置。第一外部輸出端子31B，對應於另一第一區域

131B，與第二殼部13之端面13A接觸而配置。第二外部輸入端子32A，對應於一個第二區域132A，與第二殼部13之端面13A接觸而配置。第二外部輸出端子32B，對應於另一第二區域132B，與第二殼部13之端面13A接觸而配置。接地端子33，對應於另一第二區域132B，與第二殼部13之端面13A接觸而配置。接地端子33，在「對應於另一第二區域132B」之區域，與第二外部輸出端子32B鄰接配置。圖3所示之本實施態樣中，接地端子33配置在角隅部，第二外部輸出端子32B從接地端子33觀察時，與第一外部輸出端子31B之側（圖3中為接地端子33之左側）鄰接配置。第二外部輸出端子32B配置在角隅部，接地端子33配置成「與第二外部輸出端子32B之左側鄰接」亦可。

#### 【0026】

作為第一內部端子之第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B，與本體部10其面朝第一空腔21之表面接觸而配置。更具體而言，第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B，與板狀部11之第一主面11A接觸而配置。作為第二內部端子之第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B，與第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B分開，而與本體部10接觸而配置。更具體而言，第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B，與板狀部11之第二主面11B接觸而配置。

#### 【0027】

接地端子33不電性連接於第一外部輸入端子31A、第一外部輸出端子31B、第二外部輸入端子32A、第二外部輸出端子32B、第一內部輸入端子36A、第一內部輸出端子36B、第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B，乃是藉由作為接地配線之配線55，而電性連接於導電層122。

#### 【0028】

第一內部輸入端子36A、及第一外部輸入端子31A，以作為電子元件用配線之配線52，來電性連接。第一內部輸出端子36B、及第一外部輸出端子31B，以作為電子元件用配線之配線51，來電性連接。第二內部輸入端子37A、及第二外部輸入端子32A，以作為電子元件用配線之配線53，來電性連接。第二內部輸出端子37B、及第二外部輸出端子32B，以作為電子元件用配線之配線54，來電性連接。

#### 【0029】

又，本實施態樣中，採用「如上述般以電子元件用配線來連接端子彼此」之構造，但是不採用上述連接方式，以電子元件用配線，來連接第一內部輸入端子36A、及第二外部輸入端子32A亦可。以電子元件用配線，來電性連接第一內部輸出端子36B、及第二外部輸出端子32B亦可。以電子元件用配線，來電性連接第二內部輸入端子37A、及第一外部輸入端子31A亦可。以電子元件用配線，來電性連接第二內部輸出端子37B、及第一外部輸出端子31B亦可。導電部30、導電層122、及配線51、52、53、54、55，例如由「包含W（鎢）、Mo（鉬）、及Cu（銅）中至少任一者」之導電體構成。

#### 【0030】

上述本實施態樣之陶瓷配線構件1，各內部端子36A、36B、37A、37B、與各外部端子31A、31B、32A、32B，以一對一之關係電性連接。因此，如圖4所示，在第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B上，例如可配置壓電振盪元件亦即晶體振盪器71。用以令晶體振盪器71共振之電壓，被施加在外部端子31A、與31B之間。又，在第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B上，例如可配置熱敏電阻器72。用以計測熱敏電阻器72之電阻的電壓，被施加在外部端子32A、與32B之間。熱敏電阻器72之電阻，隨著溫度有所變化。如上述，本實施態樣之陶瓷配線構件1，係可搭載複數之電子元件的陶瓷配線構件。

又，藉由在第一殼部12之第一端面12A上，配置金屬製之罩蓋81，可在第一空腔21內，將晶體振盪器71以氣密狀態封閉起來。此外，當在第一殼部12之第一端面12A上，配置金屬製之罩蓋81時，罩蓋81、與接地端子33係藉由導電層122及配線55來電性連接。另一方面，接地端子33不電性連接於第一外部輸入端子31A、第一外部輸出端子31B、第二外部輸入端子32A、第二外部輸出端子32B、第一內部輸入端子36A、第一內部輸出端子36B、第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B。因此，通過「連接晶體振盪器71及熱敏電阻器72、與外部端子31A、31B、32A、32B」之電子元件用配線51、52、53、54的信號，不受到作為接地配線之配線55的影響。其結果，通過電子元件用配線51、52、53、54之信號，可具有較高安定性。如上述，本實施態樣之陶瓷配線構件1，可搭載複數之電子元件（晶體振盪器71及熱敏電阻器72），其中包含搭載在「可以金屬製之罩蓋81封閉起來的第一空腔21」內之晶體振盪器71，並且通過「連接電子元件（晶體振盪器71及熱敏電阻器72）、與外部端子31A、31B、32A、32B」之電子元件用配線51、52、53、54的信號，可具有較高安定性。

### 【0031】

又，罩蓋81、與第一殼部12之第一端面12A（導電層122），可以熔接、硬焊、壓焊等任何方法來接合。

### 【0032】

又，晶體振盪器71之傳送信號頻率，受溫度影響。如圖4所示，藉由將晶體振盪器71、及偵測溫度之元件亦即熱敏電阻器72，搭載在單一陶瓷配線構件1上，可基於熱敏電阻器72所偵測到之溫度，來驅動晶體振盪器71，以使晶體振盪器71適當地動作。

### 【0033】

此外，本實施態樣之陶瓷配線構件1，接地端子33在「對應於另一第二區域132B」之區域，與第二外部輸出端子32B鄰接配置。本發明中，接地端子33、及第二外部輸出端子32B等其他端子，並非必要鄰接配置，但藉由如此鄰接配置，在將「搭載有晶體振盪器71及熱敏電阻器72」之陶瓷配線構件1安裝在電路基板上之際，對於鄰接配置之接地端子、及第二外部輸出端子32B兩者，可選擇「與電路基板上之同一端子連接」的狀態、及「與不同端子連接」的狀態。其結果，本實施態樣之陶瓷配線構件1，可因應各式各樣設計之電路基板。又，參照圖3，由於在「對應於第二區域132B」之區域，將接地端子33與第二外部輸出端子32B鄰接配置，因此從Z軸方向觀察時，第二外部輸出端子32B之面積，小於其他外部端子（第一外部輸入端子31A、第一外部輸出端子31B、及第二外部輸入端子32A）。

#### 【0034】

如圖4所示，配置晶體振盪器71、及熱敏電阻器72時，第一外部輸入端子31A、及第一外部輸出端子31B連接於晶體振盪器71。由於第一外部輸入端子31A、及第一外部輸出端子31B保持與以往同等的面積，因此不易與「用以確認晶體振盪器71之動作」的檢查端子發生接觸不良。

#### 【0035】

接著，針對本實施態樣之陶瓷配線構件1的製造方法一例，進行概略說明。本實施態樣之陶瓷配線構件1的製造方法中，首先，準備用來形成本體部10之坯片。具體而言，使用球磨機來混合：構成本體部10之陶瓷的主成分亦即 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 粉末、助燒結劑亦即選自「由 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{MnO}$ 、及 $\text{BaO}$ 構成」之群組中至少一種粉末、樹脂、及溶劑等，而得到漿體。將此漿體，以刮刀法加工成坯片。藉此，可得到會形成本體部10之坯片。在此，參照圖1，準備複數片俯視呈矩形之坯片，作為會形成板狀部11之坯片。又，亦準備複數片會形成第一殼部12及

第二殼部13之坏片。作為會形成第一殼部12及第二殼部13之坏片，準備「俯視呈矩形，且對應於第一空腔21及第二空腔22之部分（中央部分）已經去除」的環狀坏片。

### 【0036】

接著，將「會形成導電部30、導電層122、及配線51、52、53、54、55」之糊膏，印刷在準備好之坏片。具體而言，首先摻合W、Mo及Cu中至少任一種金屬成分、添加材料、樹脂、及溶劑等，進一步依需要，添加陶瓷粉末並進行捏合，藉以製作糊膏。金屬成分可為粉末。

### 【0037】

將此糊膏，例如以網版印刷加以印刷在預先準備好之坏片。此時，參照圖1～圖3，對於導電部30、導電層122、及配線51、52、53、54、55其中，在X-Y平面內展開或延伸者，係將上述糊膏印刷在坏片之表面，而對於在Z軸方向延伸者，則形成「將坏片沿厚度方向貫穿」之貫穿孔，並以上述糊膏充填該貫穿孔。其後，藉由使「印刷有糊膏之坏片」乾燥並堆疊，可得到疊層體。然後，藉由鍛燒此疊層體，可得到陶瓷配線構件1。

### 【0038】

#### （實施態樣2）

接著，針對本發明之另一實施態樣亦即實施態樣2進行說明。圖5係顯示實施態樣2之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。圖5係與實施態樣1之圖1對應的圖式。

### 【0039】

實施態樣2之陶瓷配線構件1，基本上具有與實施態樣1相同之構成，可發揮相同之效果，且以同樣之方式製造。然而，參照圖5及圖1，相對於實施態樣1之

陶瓷配線構件1，實施態樣2之陶瓷配線構件1設有更多端子及配線，這一點不同於實施態樣1。

#### 【0040】

參照圖5，實施態樣2之陶瓷配線構件1的導電部30，更包含在第一主面11A上，與第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B分開配置的第三內部端子38。第三內部端子38，藉由配線56電性連接於一對第二內部端子37A、37B其中一者，更具體而言乃是電性連接於第二內部輸出端子37B。

#### 【0041】

本實施態樣之陶瓷配線構件1，藉由配線56，來電性連接「位在第一主面11A上」之第三內部端子38、及第二內部輸出端子37B。藉此，關於位在第一主面11A上之第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B兩者，從配置於這兩者上之晶體振盪器71所釋放的熱能，藉由第三內部端子38、配線56、及第二內部輸出端子37B傳送至熱敏電阻器72。其結果，熱敏電阻器72可以更高精度來偵測晶體振盪器71之溫度。第三內部端子38，亦可藉由配線來電性連接於第二內部輸入端子37A，而非第二內部輸出端子37B。可使第三內部端子38之面積，小於第一內部輸入端子36A之面積、及第一內部輸出端子36B之面積的總和。由於第三內部端子38之熱容量變小，因此晶體振盪器71之溫度的偵測敏感度提升。亦可使第三內部端子38之面積，小於第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B中之面積較小者。藉由此構成，由於第三內部端子38之熱容量變小，因此晶體振盪器71之溫度的偵測敏感度進一步提升。

#### 【0042】

又，第三內部端子38、配線56、及第二內部輸出端子37B之電性連接，並非如上述般以確保電流路徑為目的，乃是以熱連接為目的。

#### 【0043】

(實施態樣3)

接著，針對本發明之又另一實施態樣亦即實施態樣3進行說明。圖6係顯示實施態樣3之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。圖7及圖8係顯示實施態樣3之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。圖6、圖7、及圖8，係對應於實施態樣1之圖1、圖2、及圖3的圖式。

【0044】

實施態樣3之陶瓷配線構件1，基本上具有與實施態樣1相同之構成，可發揮相同之效果，且以同樣之方式製造。然而，參照圖6～圖8、及圖1～圖3，實施態樣3之陶瓷配線構件1，就接地端子33之配置、及配合此配置之配線方式而言，不同於實施態樣1。

【0045】

參照圖6～圖8，本實施態樣之陶瓷配線構件1，接地端子33在「對應於另一第一區域131B」之區域，與第一外部輸出端子31B鄰接配置。參照圖8，由於在「對應於第一區域131B」之區域，將接地端子33與第一外部輸出端子31B鄰接配置，因此從Z軸方向觀察時，第一外部輸出端子31B之面積，小於其他外部端子（第一外部輸入端子31A、第二外部輸入端子32A、及第二外部輸出端子32B）。

【0046】

同樣地，本實施態樣之陶瓷配線構件1，接地端子33不電性連接於第一外部輸入端子31A、第一外部輸出端子31B、第二外部輸入端子32A、第二外部輸出端子32B、第一內部輸入端子36A、第一內部輸出端子36B、第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B。因此，通過「連接晶體振盪器71及熱敏電阻器72、與外部端子31A、31B、32A、32B」之電子元件用配線51、52、53、54的信號，不受到作為接地配線之配線55的影響。其結果，通過電子元件用配線51、52、53、54之信號，可具有較高安定性。其結果，本實施態樣之陶瓷配線構件1，

與實施態樣1同樣地，可搭載複數之電子元件（晶體振盪器71及熱敏電阻器72），其中包含搭載在「可以金屬製之罩蓋81封閉起來的第一空腔21」內之晶體振盪器71，並且通過「連接電子元件（晶體振盪器71及熱敏電阻器72）、與外部端子31A、31B、32A、32B」之電子元件用配線51、52、53、54的信號，可具有較高安定性。

#### 【0047】

##### （實施態樣4）

接著，針對本發明之又另一實施態樣亦即實施態樣4進行說明。圖9係顯示實施態樣4之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。圖9係與實施態樣1之圖1對應的圖式。

#### 【0048】

實施態樣4之陶瓷配線構件1，基本上具有與實施態樣1相同之構成，可發揮相同之效果，且以同樣之方式製造。然而，參照圖9及圖1，實施態樣4之陶瓷配線構件1，就第一殼部之構造而言，不同於實施態樣1。

#### 【0049】

參照圖9及圖1，本實施態樣之陶瓷配線構件1，採用作為第一殼部之金屬製的金屬殼14，來取代實施態樣1之殼體121及導電層122。亦即，本實施態樣之第一殼部為金屬製。從別的觀點來說明，本實施態樣之第一殼部整體為導電區域。構成金屬殼14之金屬，並不特別限定，但可採用與「構成本體部10之陶瓷」的線膨脹係數之差異較小的合金，例如鐵鎳鉻合金等。另一方面，在板狀部11之第一主面11A上，配置「沿板狀部11外周形成環狀」之導電層122。另外，作為接地配線之配線55，經由導電層122來電性連接金屬殼14、及接地端子33。

#### 【0050】

同樣地，依此種構成，藉由在金屬殼14其「與板狀部11相反一側」之端面亦即第一端面14A上，配置金屬製之罩蓋81，可在第一空腔21內，將電子元件（例如晶體振盪器71）以氣密狀態封閉起來。此外，當在金屬殼14之第一端面14A上，配置金屬製之罩蓋81時，罩蓋81、與接地端子33係藉由金屬殼14、導電層122、及配線55來電性連接。其結果，採用本實施態樣之構造的陶瓷配線構件1，亦可得到與實施態樣1相同之效果。

#### 【0051】

##### （實施態樣5）

接著，針對本發明之又另一實施態樣亦即實施態樣5進行說明。圖10係顯示實施態樣5之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。圖10係與實施態樣1之圖1對應的圖式。

#### 【0052】

實施態樣5之陶瓷配線構件1，基本上具有與實施態樣1相同之構成，可發揮相同之效果，且以同樣之方式製造。然而，參照圖10及圖1，實施態樣5之陶瓷配線構件1，就第一殼部之構造而言，不同於實施態樣1。

#### 【0053】

參照圖10及圖1，本實施態樣之陶瓷配線構件1中，第一殼部12包含：殼體121，為陶瓷製，從板狀部11豎立起來，形成包圍第一空腔21之殼狀；導電層122，作為導電區域，配置於殼體121其「位在與板狀部11相反一側」之端面上；及金屬殼14，堆疊在導電層122上。亦即，第一殼部12包含：殼體121，作為陶瓷製之第一部分，從板狀部11豎立起來，形成包圍第一空腔之殼狀；導電層122及金屬殼14，作為金屬製之第二部分，堆疊在殼體121上，形成包圍第一空腔21之殼狀。同樣地，依此種構成，藉由在第一殼部12其「與板狀部11相反一側」之端面亦即第一端面12A上（金屬殼14上），配置金屬製之罩蓋81，可在第一空腔21

內，將電子元件（例如晶體振盪器71）以氣密狀態封閉起來。此外，當在第一端面12A上，配置金屬製之罩蓋81時，罩蓋81、與接地端子33係藉由金屬殼14、導電層122、及配線55來電性連接。其結果，採用本實施態樣之構造的陶瓷配線構件1，亦可得到與實施態樣1相同之效果。

#### 【0054】

##### （實施態樣6）

接著，針對本發明之又另一實施態樣亦即實施態樣6進行說明。圖11係顯示實施態樣6之陶瓷配線構件之構造的概略剖面圖。圖12及圖13係顯示實施態樣6之陶瓷配線構件之構造的概略平面圖。圖11係與「沿圖12及圖13之線段XI—XI切開而得」之剖面對應的圖式。圖14係顯示實施態樣6之陶瓷配線構件之使用狀態的概略剖面圖。

#### 【0055】

實施態樣6之陶瓷配線構件1，基本上具有與實施態樣1相同之構成，可發揮相同之效果，且以同樣之方式製造。然而，參照圖11～圖14、及圖1～圖4，實施態樣6之陶瓷配線構件1，就殼體之配置、及內部端子之配置而言，不同於實施態樣1。

#### 【0056】

參照圖11～圖13，本實施態樣之本體部10，包含板狀部11、第一殼部12，但不包含第二殼部13。第一殼部12包含：下側殼部15，為陶瓷製，從板狀部11豎立起來，形成包圍第一空腔21之殼狀；及上側殼部16，堆疊在下側殼部15上。上側殼部16包含：殼體161，為陶瓷製；及導電層162，作為導電區域，配置於殼體161其「位在與下側殼部15相反一側」之端面上。從Z軸方向觀察時，下側殼部15之寬度，大於上側殼部16之寬度。其結果，在第一空腔21內，板狀部11

之第一主面11A、及下側殼部15其「與板狀部11相反一側」之端面15A的一部分露出來。

**【0057】**

第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B，配置在下側殼部15其「露出於第一空腔21內」之端面15A上。第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B，配置在板狀部11其「露出於第一空腔21內」之第一主面11A上。亦即，第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B，與本體部10其面朝第一空腔21之表面接觸而配置。

**【0058】**

從板狀部11之厚度方向（Z軸方向），俯視觀察本體部10的「在Z軸方向上，與第一端面12A相反一側」之表面時，本體部10包含：一對第一區域131A、131B，係本體部10之表面的一部分；及一對第二區域132A、132B，係本體部10其「與一對第一區域131A、131B分開」之表面的一部分。從Z軸方向觀察時，第一區域131A、131B及第二區域132A、132B之配置與實施態樣1相同，但由於本實施態樣沒有第二殼部13，因此第一區域131A、131B及第二區域132A、132B配置在板狀部11之角隅部。第一外部輸入端子31A、第一外部輸出端子31B、第二外部輸入端子32A、第二外部輸出端子32B及接地端子33，與實施態樣1同樣地，對應於第一區域131A、131B、及第二區域132A、132B，與板狀部11之第二主面11B接觸而配置。另外，第一內部輸入端子36A、第一內部輸出端子36B、第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B、第一外部輸入端子31A、第一外部輸出端子31B、第二外部輸入端子32A、及第二外部輸出端子32B，與實施態樣1同樣地，以作為電子元件用配線之配線51、52、53、54來電性連接。接地端子33與導電層162，係以作為接地配線之配線55來電性連接。

**【0059】**

同樣地，上述本實施態樣之陶瓷配線構件1，各內部端子36A、36B、37A、37B、與各外部端子31A、31B、32A、32B，以一對一之關係電性連接。因此，如圖14所示，在第一內部輸入端子36A、及第一內部輸出端子36B上，例如可配置晶體振盪器71。又，在第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B上，例如可配置熱敏電阻器72。如上述，本實施態樣之陶瓷配線構件1，係一種可搭載複數之電子元件的陶瓷配線構件。又，藉由在第一殼部12之第一端面12A上，配置金屬製之罩蓋81，可在第一空腔21內，將晶體振盪器71及熱敏電阻器72以氣密狀態封閉起來。此外，當在第一殼部12之第一端面12A上，配置金屬製之罩蓋81時，罩蓋81、與接地端子33係藉由導電層162、及配線55來電性連接。另一方面，接地端子33不電性連接於第一外部輸入端子31A、第一外部輸出端子31B、第二外部輸入端子32A、第二外部輸出端子32B、第一內部輸入端子36A、第一內部輸出端子36B、第二內部輸入端子37A、及第二內部輸出端子37B。因此，通過「連接晶體振盪器71及熱敏電阻器72、與外部端子31A、31B、32A、32B」之電子元件用配線51、52、53、54的信號，不受到作為接地配線之配線55的影響。其結果，通過電子元件用配線51、52、53、54之信號，可具有較高安定性。如以上說明，本實施態樣之陶瓷配線構件1，可搭載複數之電子元件，其中包含搭載在「可以金屬製之罩蓋81封閉起來的第一空腔21」內之晶體振盪器71及熱敏電阻器72，並且通過「連接電子元件（晶體振盪器71及熱敏電阻器72）、與外部端子31A、31B、32A、32B」之電子元件用配線51、52、53、54的信號，可達成較高安定性。

#### 【0060】

又，上述實施態樣中，例示晶體振盪器71及熱敏電阻器72，作為可搭載於陶瓷配線構件1之電子元件的例子，但可搭載於本發明之陶瓷配線構件的電子元件不限於此等。例如，亦可將積體電路（IC，Integrated Circuit）搭載於陶瓷配

線構件1之第二內部端子37A、37B上，來取代熱敏電阻器72。IC內建有熱敏電阻器亦可。第二內部端子37A、37B連接於熱敏電阻器亦可。

### 【0061】

本次揭示之實施態樣，於全部之面向均為例示，從任何面向均應視為不具限制性質者。本發明之範圍，並不由上述說明來界定，乃是由申請專利範圍來界定，俾包含「與申請專利範圍均等」之意思及範圍內的全部變更。

### 【符號說明】

#### 【0062】

- 1:陶瓷配線構件
- 10:本體部
- 11:板狀部
- 11A:第一主面
- 11B:第二主面
- 12:第一殼部
- 12A:第一端面
- 121:殼體
- 122:導電層(導電區域)
- 13:第二殼部
- 13A:端面
- 131A,131B:第一區域
- 132A,132B:第二區域
- 14:金屬殼
- 14A:第一端面

15:下側殼部

15A:端面

16:上側殼部

161:殼體

162:導電層

21:第一空腔

22:第二空腔

30:導電部

31A:第一外部輸入端子

31B:第一外部輸出端子

32A:第二外部輸入端子

32B:第二外部輸出端子

33:接地端子

36A:第一內部輸入端子

36B:第一內部輸出端子

37A:第二內部輸入端子(第二內部端子)

37B:第二內部輸出端子(第二內部端子)

38:第三內部端子

51~56:配線

71:晶體振盪器

72:熱敏電阻器

81:罩蓋

X,Y,Z:軸

## 【發明申請專利範圍】

### 【請求項1】

一種陶瓷配線構件，具備：

本體部；及

導電部，與該本體部接觸而配置，由導電體構成；

該本體部包含：

板狀部，為陶瓷製，形成平板狀；及

第一殼部，從該板狀部豎立起來，俾包圍該板狀部之第一主面上的空間，亦即第一空腔；

該第一殼部包含導電區域，該導電區域包含：第一端面，位於在該板狀部之厚度方向上與該板狀部相反一側；

從該板狀部之厚度方向，俯視觀察該本體部在該板狀部之厚度方向上與該第一端面相反一側之表面時，該本體部包含：

一對第一區域，其係該本體部的表面之一部分；及

一對第二區域，其係與該一對第一區域分開之該本體部的表面之一部分；

該導電部包含：

一對第一外部端子，對應於該一對第一區域，與該本體部接觸而配置；

一對第二外部端子，對應於該一對第二區域，與該本體部接觸而配置；

接地端子，在該第一外部端子及該第二外部端子之外，另外與在該板狀部之厚度方向上位在該第一端面相反一側之該本體部的表面接觸而配置；

一對第一內部端子，與面朝該第一空腔之該本體部的表面接觸而配置；及

一對第二內部端子，與該一對第一內部端子分開，而與該本體部接觸而配置；

該接地端子，未電性連接於該第一外部端子、該第二外部端子、該第一內部端子、及該第二內部端子，而是電性連接於該導電區域；

(A) 該一對第一外部端子其中一者，電性連接於該一對第一內部端子其中一者；該一對第一外部端子其中另一者，電性連接於該一對第一內部端子其中另一者；

該一對第二外部端子其中一者，電性連接於該一對第二內部端子其中一者；該一對第二外部端子其中另一者，電性連接於該一對第二內部端子其中另一者；

或者，

(B) 該一對第一外部端子其中一者，電性連接於該一對第二內部端子其中一者；該一對第一外部端子其中另一者，電性連接於該一對第二內部端子其中另一者；

該一對第二外部端子其中一者，電性連接於該一對第一內部端子其中一者；該一對第二外部端子其中另一者，電性連接於該一對第一內部端子其中另一者。

#### 【請求項2】

如請求項1之陶瓷配線構件，其中，

該接地端子，在該一對第一區域中，與對應於一個該第一區域的該本體部之表面接觸，並與該一對第一外部端子中的一個該第一外部端子鄰接配置。

#### 【請求項3】

如請求項2之陶瓷配線構件，其中，

鄰接於該接地端子之該一個該第一外部端子，連接於該一對第二內部端子中任一者。

#### 【請求項4】

如請求項1之陶瓷配線構件，其中，

該本體部更包含：第二殼部，從該板狀部豎立起來，俾包圍於厚度方向上與該板狀部之第一主面位在相反側之第二主面上的空間，亦即第二空腔；

該一對第一內部端子，與該第一主面接觸而配置；

該一對第二內部端子，與該第二主面接觸而配置。

**【請求項5】**

如請求項4之陶瓷配線構件，其中，

該導電部更包含：第三內部端子，在該第一主面上，與該一對第一內部端子分開配置；

該第三內部端子，電性連接於該一對第二內部端子其中一個該第二內部端子。

**【請求項6】**

如請求項5之陶瓷配線構件，其中，

從該板狀部之厚度方向觀察該第一主面時，該第三內部端子之面積，小於該一對第一內部端子之面積的總和。

**【請求項7】**

如請求項6之陶瓷配線構件，其中，

從該板狀部之厚度方向觀察該第一主面時，該第三內部端子之面積，更小於該一對第一內部端子中之面積較小者的面積。

**【請求項8】**

如請求項1之陶瓷配線構件，其中，

該一對第二內部端子，與面朝該第一空腔之該本體部的表面接觸而配置。

**【請求項9】**

如請求項1至8中任一項之陶瓷配線構件，其中，

該第一殼部包含：

殼體，為陶瓷製，從該板狀部豎立起來，形成包圍該第一空腔之殼狀；及  
導電層，作為該導電區域，配置於該殼體的位在與該板狀部相反一側之端  
面上。

**【請求項10】**

如請求項1至8中任一項之陶瓷配線構件，其中，  
該第一殼部為金屬製。

**【請求項11】**

如請求項1至8中任一項之陶瓷配線構件，其中，  
該第一殼部包含：  
陶瓷製之第一部分，從該板狀部豎立起來，形成包圍該第一空腔之殼狀；  
及  
金屬製之第二部分，堆疊在該第一部分上，形成包圍該第一空腔之殼狀。



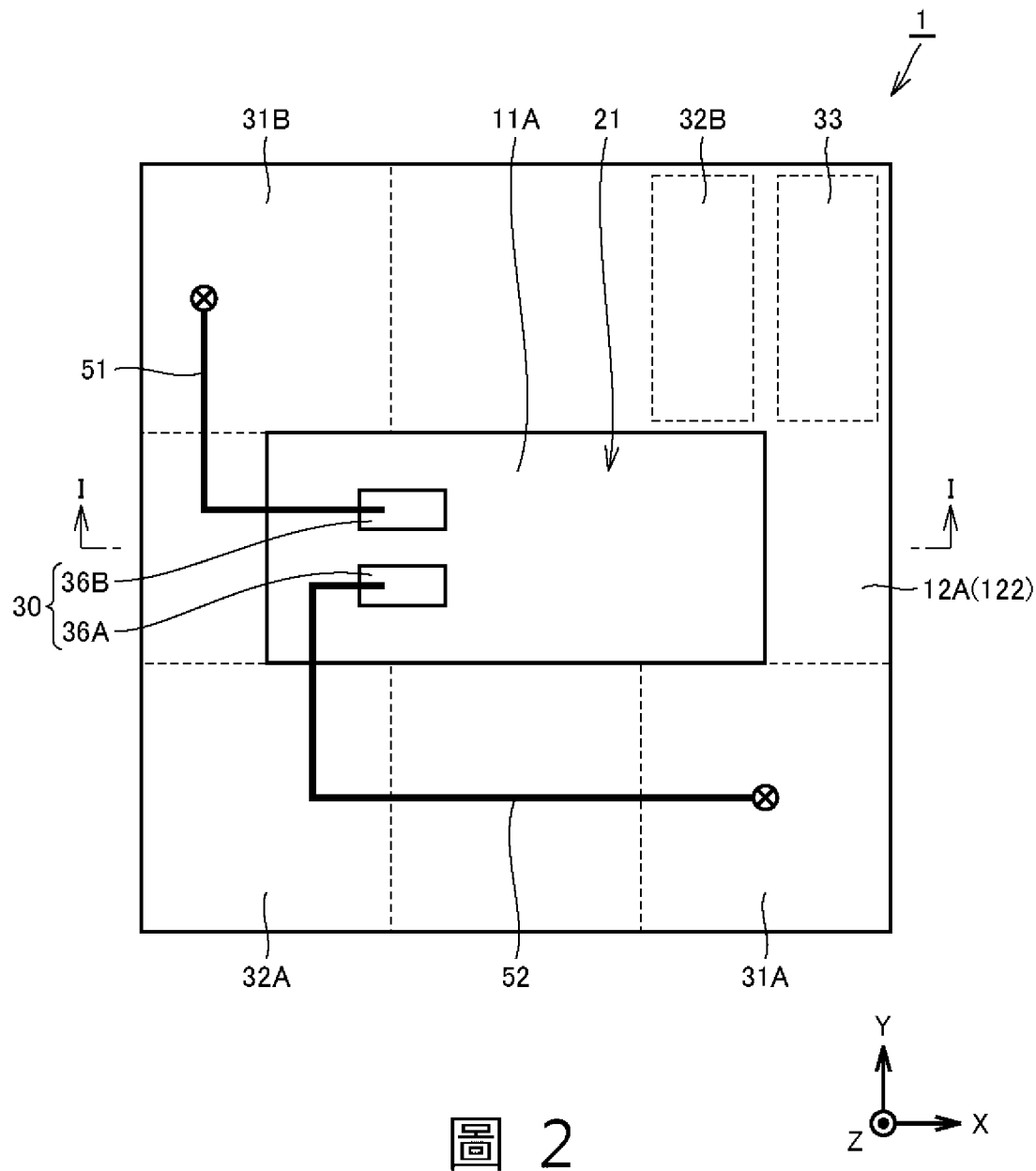


圖 2

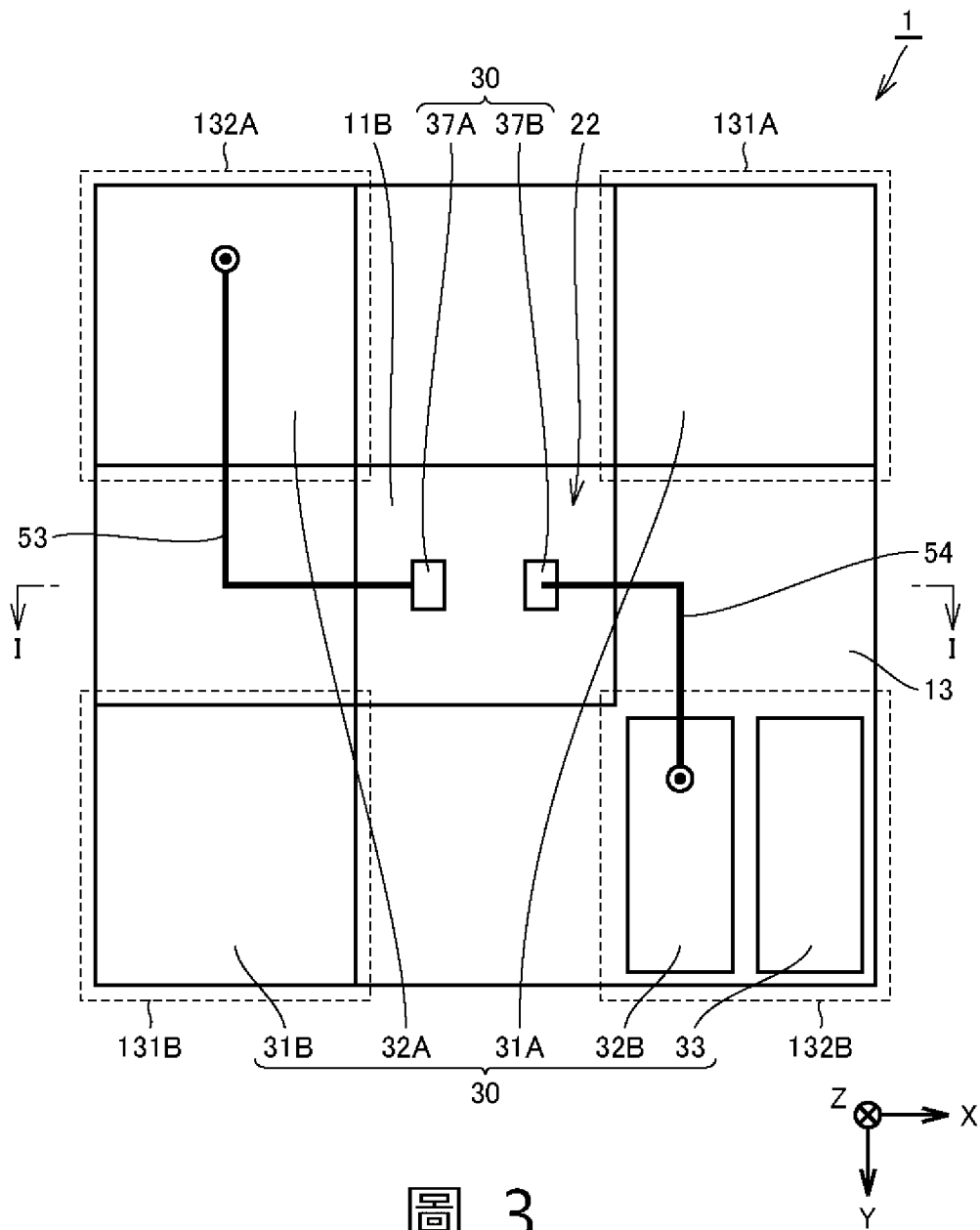


圖 3

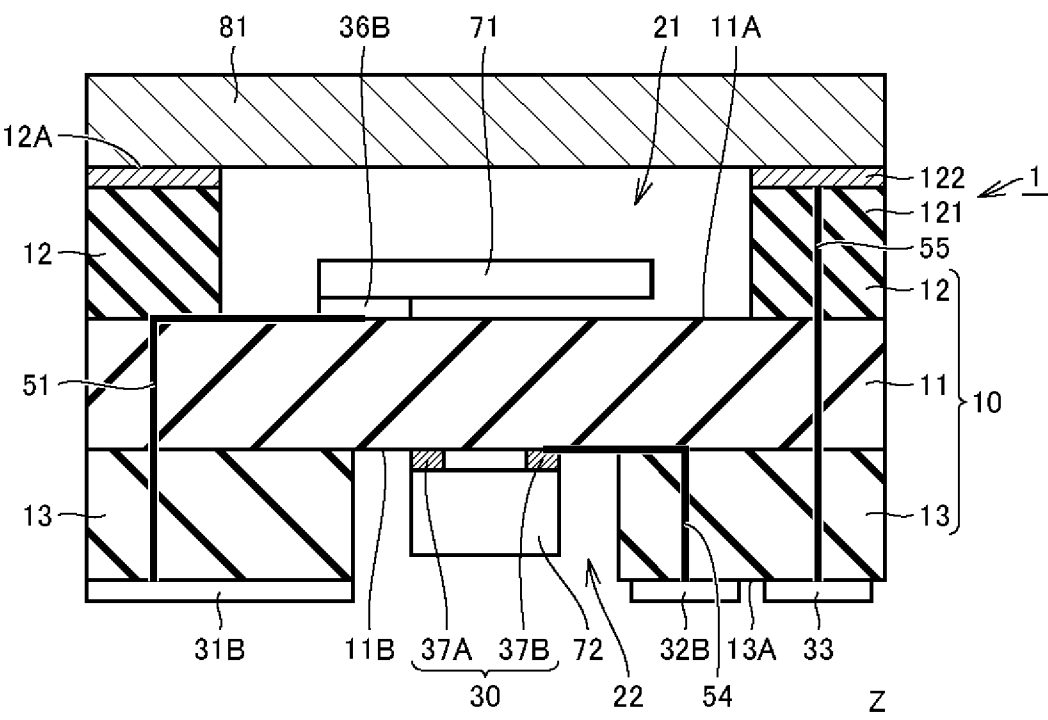


圖 4

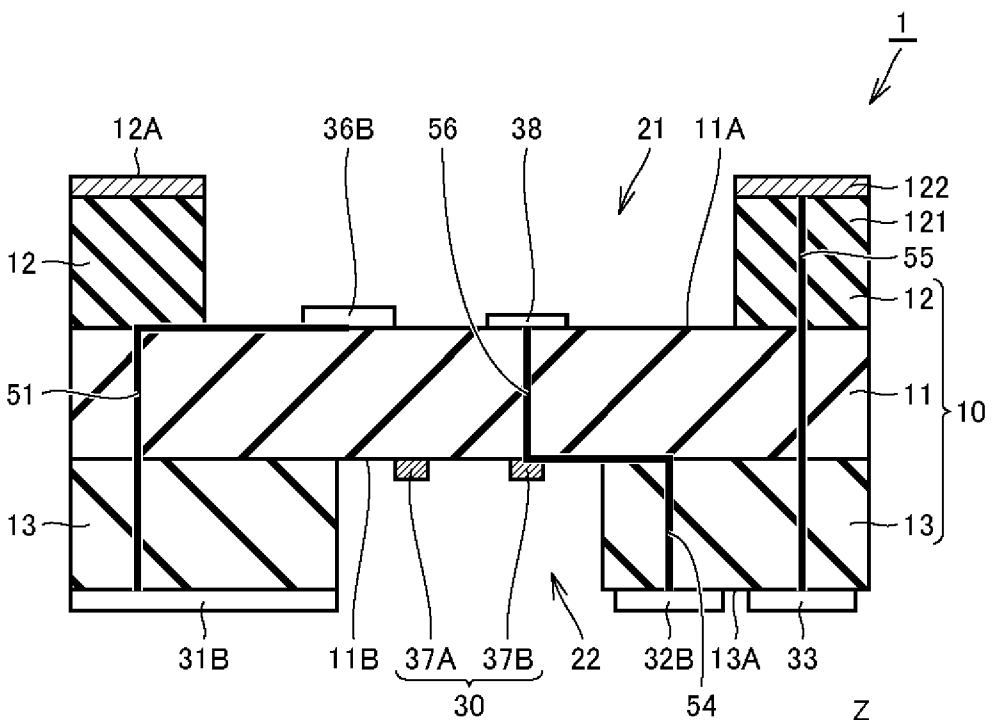
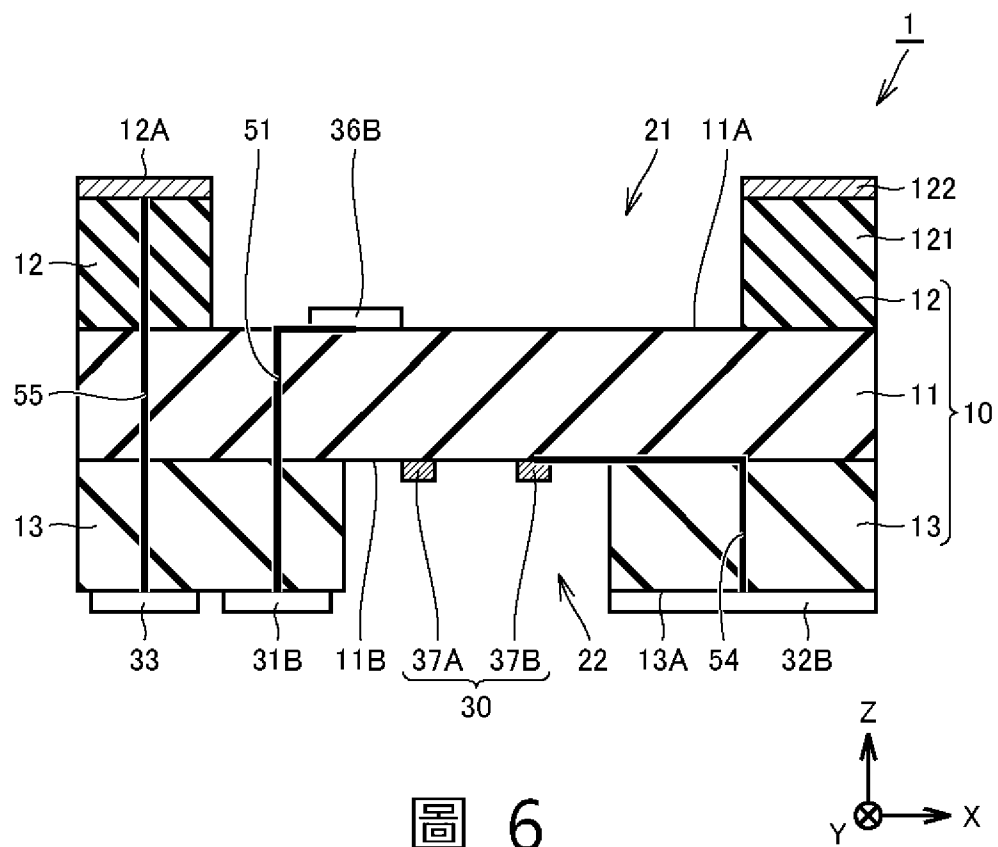


圖 5



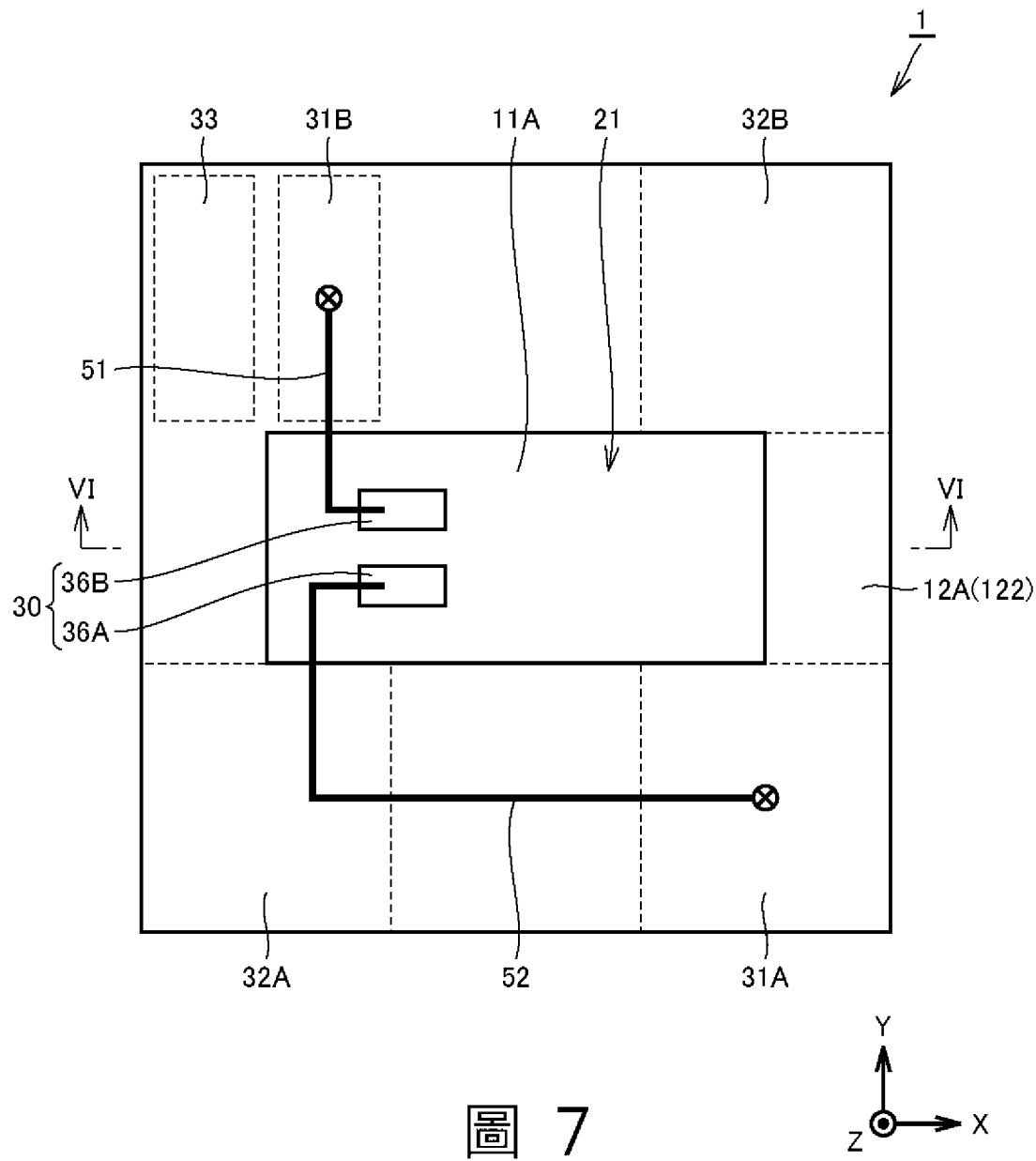


圖 7

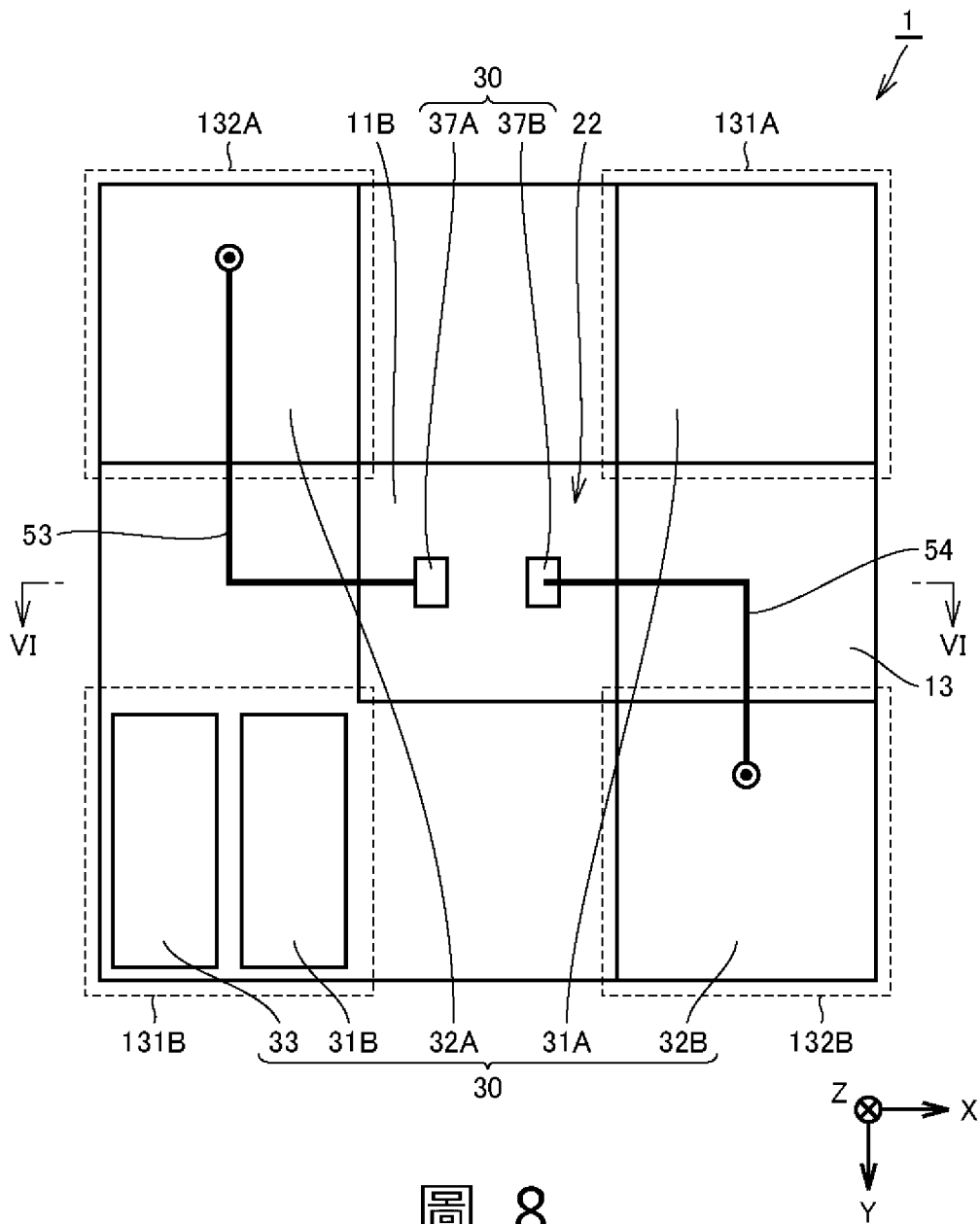


圖 8



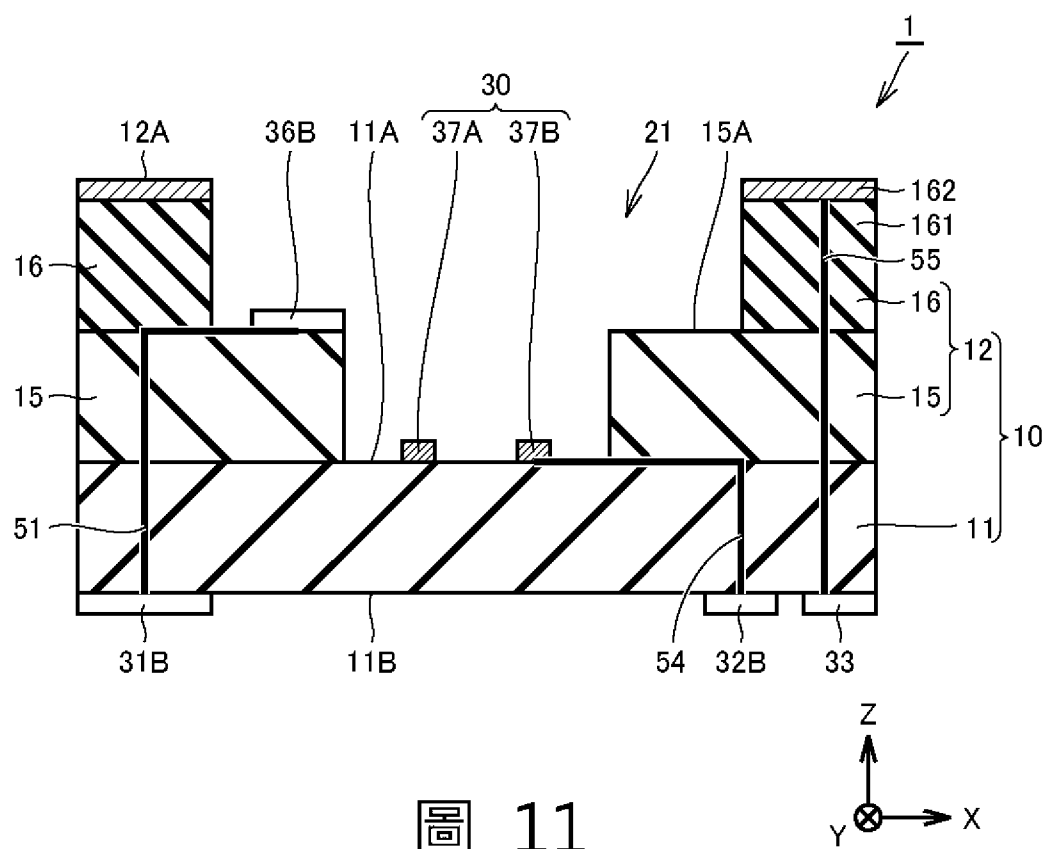


圖 11





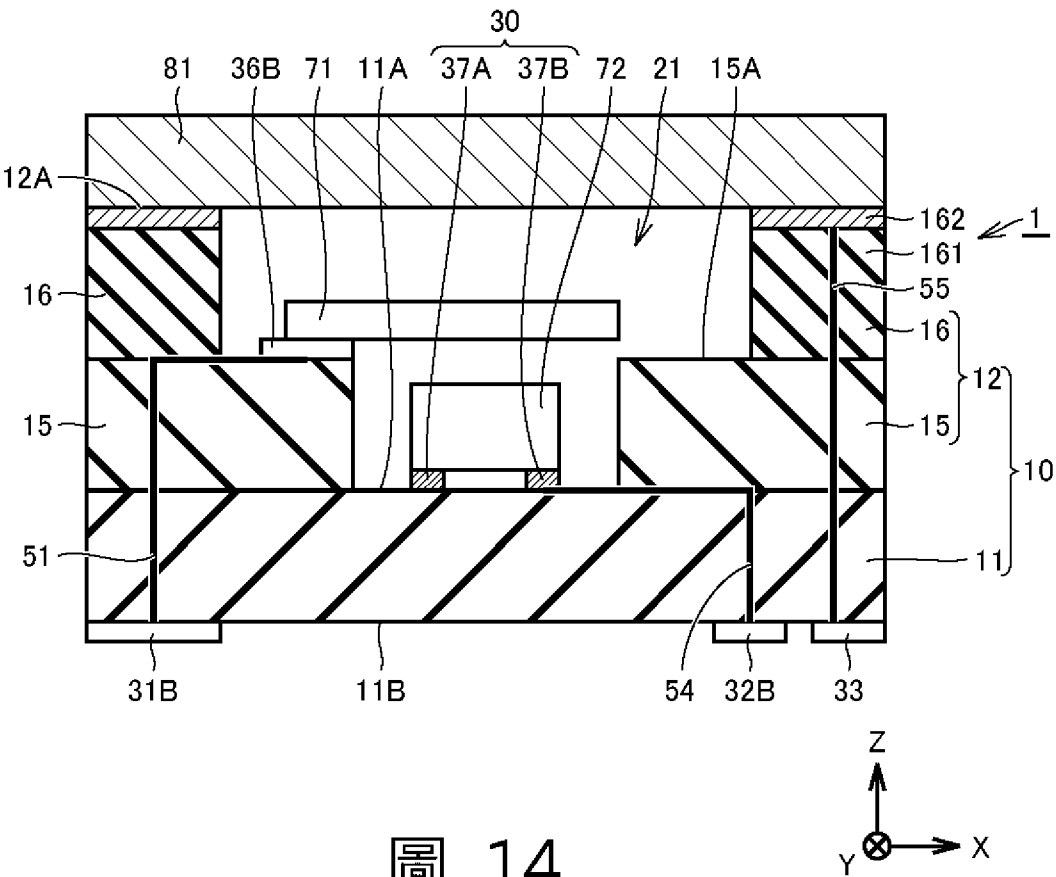


圖 14