

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96103050

※申請日期：96.1.26

※IPC 分類：H01H

H01G 4/30 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

多層電容器

MULTILAYER CAPACITOR

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商TDK股份有限公司  
TDK CORPORATION

代表人：(中文/英文)

澤部 肇  
SAWABE, HAJIME

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都中央區日本橋一丁目13番1號  
1-13-1, NIHONBASHI, CHUO-KU, TOKYO 103-8272, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 富堅 正明  
TOGASHI, MASA AKI
2. 克里斯 T 伯其特  
BURKET, CHRIS T.

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 美國 U.S.A.

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2006年01月26日；11/339,775

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種多層電容器。

### 【先前技術】

通常所言之此種類型之多層電容器係包括多層體及複數個形成在該多層體上之外導體之電容器，其中該多層體由複數個層積之電介質層形成並包含複數個內導體。

用於安裝在數位電子器件中之中央處理單元(CPU)之電源已經增加了其負載電流同時降低了其電壓。因此，很難響應於負載電流之劇烈變化而將電源電壓之波動抑制在可容許之位準以下，為此，將多層電容器(稱為去耦電容器)與電源相連接。在負載電流瞬間波動時，多層電容器向CPU供應電流，從而抑制了電源電壓之波動。

近年來，由於CPU進一步提高了其工作頻率，所以負載電流變得更快且更大，由此，要求用於去耦電容器中之多層電容器增加其容量及等效串聯電阻(ESR)，以確保在所有頻率上之恆定負載線路阻抗(constant load line impedance)，而不會對電容器之ESL產生負面影響。因此，一種多層電容器已在考慮中，其外導體具有包含內電阻層之多層結構以增加等效串聯電阻。

### 【發明內容】

本發明之一目的係提供一種多層電容器，其易於安裝同時增加了其等效串聯電阻。

本發明人對能夠以非常可控方式增加其等效串聯電阻之

多層電容器進行了刻苦研究。結果，本發明人發現下述新事實：即使多層體具有相同數目之內導體，當所有內導體均連接至不與基板或類似物之焊盤圖案(land pattern)相連接之外導體上時，等效串聯電阻亦可以製造得更大。

然而，當將此種多層電容器安裝至基板或類似物上時，安裝方向很關鍵。即，由於此種多層電容器經由將內導體連接至不與基板或類似物之焊盤圖案相連接之外導體上來增加其等效串聯電阻，所以當安裝使得與內導體相連接之外導體被連接至焊盤圖案時，對於該多層電容器而言難以顯示出期望之等效串聯電阻量級。因此，此種多層電容器之問題可能在於，在安裝方向變化時其不能增加等效串聯電阻。

因此，本發明人對能夠同時滿足增加等效串聯電阻及抑制等效串聯電阻對安裝方向之依賴之需求的多層電容器進行了刻苦研究。結果，本發明人發現了下述新事實：當具有不同極性之內導體中僅具有一種極性之內導體連接至與基板或類似物中之焊盤圖案連接之外導體，同時具有其他極性之內導體連接至未連接至焊盤圖案之外導體時，增加等效串聯電阻同時抑制等效串聯電阻對安裝方向之依賴係可能的。

鑒於該等研究結果，在一態樣中，本發明提供一種多層電容器，其包括其中層積了複數個電介質層之多層體及形成在多層體上之第一至第四外導體；其中多層體包含第一至第四內導體；其中第一及第二內導體具有彼此相對之各

自區域，其間具有至少一個電介質層；其中第一至第四外導體中之兩個外導體形成在平行於第一及第二內導體彼此相對所沿之方向的多層體之第一側面上，而其餘兩個外導體形成在與第一側面相對之第二側面上；其中形成在第一側面上之兩個外導體及形成在第二側面上之其餘兩個外導體位於在第一及第二側面彼此相對所沿之方向上彼此相對之各自位置處；其中第一內導體連接至第三外導體；其中第二內導體連接至第二外導體；其中第三內導體連接至第一及第三外導體；且其中第四內導體連接至第二及第四外導體。

在該多層電容器中，當第一及第二外導體或第三及第四外導體組成一組連接至焊盤圖案之外導體時，有兩個內導體種群(species)連接至與焊盤圖案相連接之外導體中之一者上，而僅有一個內導體種群連接至另一者上。因此，在任一情況下均可使等效串聯電阻更大。即使在不同安裝方向上將上述多層電容器安裝至基板或類似物上時，第一及第二外導體或第三及第四外導體亦可作為一組連接至焊盤圖案，從而可以不依賴於安裝方向而增加等效串聯電阻。由此，上述多層電容器可以不依賴於安裝方向而增加等效串聯電阻，從而其安裝變得更容易。

較佳地，第三及第四內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；第一及第四外導體形成在第一側面上；第二及第三外導體形成在第二側面上；且第二、第一、第四及第三外導體在多層體中第一及第二側面

之相對方向上位於與第一、第二、第三及第四外導體相對之各自位置處。

或者，若第三及第四內導體具有彼此相對之各自區域且其間具有至少一個電介質層；第一及第三外導體形成在第一側面上；第二及第四外導體形成在第二側面上；且第二、第一、第四及第三外導體在多層體中第一及第二側面之相對方向上位於與第一、第二、第三及第四外導體相對之各自位置處，則將係較佳的。

或者，若第三及第四內導體設置在第一及第二內導體之相對方向上之相同位置處，同時在第一及第二側面之相對方向上具有彼此相鄰之各自區域；第一及第三外導體形成在第一側面上；第二及第四外導體形成在第二側面上；且第二、第一、第四及第三外導體在多層體中第一及第二側面之相對方向上位於與第一、第二、第三及第四外導體相對之各自位置處，則將係較佳的。

在該等情況下，由流過第三內導體之電流所導致之磁場及由流過第四內導體之電流所導致之磁場彼此抵消。因此，在該等情況下，多層電容器降低了其等效串聯電感。

較佳地，第三及第四內導體設置在第一及第二內導體之相對方向上彼此不同之各自位置處；第一及第三外導體形成在第一側面上；第二及第四外導體形成在第二側面上；且第四、第三、第二及第一外導體在多層體中第一及第二側面之相對方向上位於與第一、第二、第三及第四外導體相對之各自位置處。

或者，若第三及第四內導體設置在第一及第二內導體之相對方向上之相同位置處；第一及第三外導體形成在第一側面上；第二及第四外導體形成在第二側面上；且第四、第三、第二及第一外導體在多層體中第一及第二側面之相對方向上位於與第一、第二、第三及第四外導體相對之各自位置處，則將係較佳的。

在該等情況下，由流過第一內導體之電流所導致之磁場及由流過第二內導體之電流所導致之磁場彼此抵消。因此，在該等情況下，多層電容器降低了其等效串聯電感。當許多第一及第二內導體被層積時，降低等效串聯電感的效果變得更顯著。

在另一態樣中，本發明提供一種多層電容器，其包括其中層積了複數個電介質層之多層體及形成在多層體上之第一至第四外導體；其中多層體包含第一至第四內導體；其中第一及第二內導體具有具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；其中第一外導體形成在平行於第一及第二內導體彼此相對所沿之方向的多層體之側面上；其中第二外導體形成在與形成有第一外導體之側面相對之多層體之側面上，其位置係在形成有第二外導體之側面及形成有第一外導體之側面彼此相對所沿之方向上與第一外導體相對之位置處；其中第三外導體形成在平行於第一及第二內導體之相對方向之多層體之側面上；其中第四外導體形成在與形成有第三外導體之側面相對之多層體之側面上，其位置係在形成有第四外導體之側面及形成有第三外



導體之側面彼此相對所沿之方向上與第三外導體相對之位置處；其中第一內導體連接至第三外導體；其中第二內導體連接至第二外導體；其中第三內導體連接至第一及第三外導體；且其中第四內導體連接至第二及第四外導體。

在該多層電容器中，當第一及第二外導體或第三及第四外導體組成一組連接至焊盤圖案之外導體時，有兩個內導體種群連接至與焊盤圖案相連接之外導體中之一者上，而僅有一個內導體種群連接至另一者上。因此，在任一情況下均可使等效串聯電阻更大。即使在不同安裝方向上將上述多層電容器安裝至基板或類似物上時，第一及第二外導體或第三及第四外導體亦可作為一組連接至焊盤圖案，從而可以不依賴於安裝方向而增加等效串聯電阻。由此，上述多層電容器可以不依賴於安裝方向而增加等效串聯電阻，從而其安裝變得更容易。

較佳地，第三及第四內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；形成有第一外導體之側面與形成有第四外導體之側面相同；且形成有第二外導體之側面與形成有第三外導體之側面相同。

或者，若第三及第四內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；形成有第一外導體之側面與形成有第三外導體之側面相同；且形成有第二外導體之側面與形成有第四外導體之側面相同，則將係較佳的。

或者，若形成有第一外導體之側面與形成有第三外導體之側面相同；形成有第二外導體之側面與形成有第四外導

體之側面相同；且第三及第四內導體設置在第一及第二內導體之相對方向上之相同位置處，同時在形成有第一及第三外導體之側面及形成有第二及第四外導體之側面之相對方向上具有彼此鄰近之各自區域，則將係較佳的。

在該等情況下，由流過第三內導體之電流所導致之磁場及由流過第四內導體之電流所導致之磁場彼此抵消。因此，在該等情況下，多層電容器降低了其等效串聯電感。

本發明可提供一種多層電容器，其容易安裝同時增加了其等效串聯電阻。

自下文給出之詳細描述及附圖中將更全面地理解本發明，附圖僅以說明方式給出且因此不應認為係限制本發明。

自下文給出之詳細描述中將瞭解本發明之適用性之進一步範疇。然而，應瞭解，僅以說明方式給出詳細描述及特定實例(同時表示本發明之較佳實施例)，因為熟習此項技術者自該詳細描述中將瞭解本發明之精神及範疇內之各種變化及修改。

### 【實施方式】

在下文中，將參看附圖詳細解釋本發明之較佳實施例。在解釋內容中，彼此相同之組成部分或具有彼此相同功能之彼等組成部分將用彼此相同之標號來表示，而不再重複其重疊描述。解釋內容中所使用之詞語"左"及"右"與每一圖中橫向方向一致。

### 第一實施例

參看圖1及2，將解釋根據第一實施例之多層電容器C1之結構。圖1係根據第一實施例之多層電容器之透視圖。圖2係根據第一實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖。

如圖1所示，根據第一實施例之多層電容器C1包括具有大體上長方體形狀之多層體L1及四個形成在多層體L1側面上之外導體。該四個外導體係第一外導體1、第二外導體2、第三外導體3及第四外導體4。該四個外導體形成為使其在多層體L1之表面上彼此電絕緣。

第一外導體1及第四外導體4兩者均位於平行於多層體L1之內相對方向(將在下文中解釋)之側面中的第一側面L1a上，即，第一側面L1a係沿著與多層體L1之內相對方向垂直之側面L1c、L1d之縱向方向延伸的側面。第一外導體1及第四外導體4形成為使得第一外導體1及第四外導體4自圖1之左側向右側依次排列。

第二外導體2及第三外導體3兩者均位於平行於多層體L1之內相對方向(將在下文中解釋)之側面中之第二側面L1b上，即，第二側面L1b係沿著與多層體L1之內相對方向垂直之側面L1c、L1d之縱向方向延伸同時與第一側面L1a相對的側面。第二外導體2及第三外導體3形成為使得第二外導體2及第三外導體3自圖1之左側向右側依次排列。

由此，四個外導體(第一至第四外導體1至4)中之兩個外導體(第一外導體1及第四外導體4)位於多層體L1之第一側面L1a上，而其餘兩個外導體(第二外導體2及第三外導體

3)位於與第一側面L1a相對之第二側面L1b上。

形成在多層體L1之第一側面L1a上之兩個外導體(第一及第二外導體1、2)及形成在第二側面L1b上之其餘兩個外導體(第三及第四外導體3、4)在第一側面L1a及第二側面L1b彼此相對所沿之方向上位於彼此相對之各自位置處。意即，第一外導體1在多層體L1中第一側面L1a及第二側面L1b之相對方向上位於與第二外導體2相對之位置處。另一方面，第二外導體2在多層體L1中第一側面L1a及第二側面L1b之相對方向上位於與第一外導體1相對之位置處。

第三外導體3在多層體L1中第一側面L1a及第二側面L1b之相對方向上位於與第四外導體4相對之位置處。另一方面，第四外導體4在多層體L1中第一側面L1a及第二側面L1b之相對方向上位於與第三外導體3相對之位置處。

如圖2所示，藉由層積複數個(在本實施例中為9個)電介質層11至19而形成多層體L1。在多層體L1中，包含複數個(在本實施例中為各3個)第一及第二內導體31至33、41至43，該等內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層14至18中之至少一者。在實際之多層電容器C1中，電介質層11至19整合成其間沒有可辨別之界限之程度。此外，在多層體L1中層積第三內導體51及第四內導體61。

第一內導體31至33包含其相應之第一主要部分31A至33A及引導部分(lead portion)31B至33B。第一主要部分31A至33A中之每一者均具有大體上矩形形狀。複數個第一主要部分31A至33A形成在多層體L1中自平行於各自第

一內導體31至33及各自第二內導體41至43彼此相對所沿之方向(在下文中簡稱為"內相對方向")之側面以預定距離分開的各自位置處。

引導部分31B至33B形成為使得其自其相應之第一主要部分31A至33A接至(take out to)多層體L1之第二側面L1b。引導部分31B與第一主要部分31A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L1之第二側面L1b。引導部分32B與第一主要部分32A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L1之第二側面L1b。引導部分33B與第一主要部分33A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L1之第二側面L1b。

第一內導體31之第一主要部分31A經由引導部分31B連接至第三外導體3。第一內導體32之第一主要部分32A經由引導部分32B連接至第三外導體3。第一內導體33之第一主要部分33A經由引導部分33B連接至第三外導體3。因此，複數個第一內導體31至33經由第三外導體3彼此電連接。

第二內導體41至43包含其相應之第二主要部分41A至43A及引導部分41B至43B。第二主要部分41A至43A中之每一者均具有大體上矩形形狀。複數個第二主要部分41A至43A形成在多層體L1中自平行於內相對方向之側面以預定距離分開的各自位置處。

引導部分41B至43B形成為使得其自其相應之第二主要部分41A至43A接至多層體L1之第二側面L1b。引導部分41B與第二主要部分41A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L1之第二側面L1b。引導部分42B與第二主要部分

42A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L1之第二側面L1b。引導部分43B與第二主要部分43A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L1之第二側面L1b。

第二內導體41之第二主要部分41A經由引導部分41B連接至第二外導體2。第二內導體42之第二主要部分42A經由引導部分42B連接至第二外導體2。第二內導體43之第二主要部分43A經由引導部分43B連接至第二外導體2。因此，複數個第二內導體41至43經由第二外導體2彼此電連接。

第一及第二內導體31至33、41至43具有彼此相對之各自區域(第一主要部分31A至33A，第二主要部分41A至43A)，其間各自具有一個電介質層14至18。因此，多層電容器具有如下結構：第一及第二內導體31至33、41至43中之每一者均能夠形成電容組件。

第三內導體51及第四內導體61具有彼此相對之各自區域，其間具有一個電介質層12。意即，第三內導體51定位成固持在電介質層11與12之間。第四內導體61定位成固持在電介質層12與13之間。第三內導體51及第四內導體61彼此電絕緣。

在多層體L1中層積第三及第四內導體51、61，以使得多層體L1在內相對方向上包含至少一組(在本實施例中為三組)第一及第二內導體，該第一及該第二內導體彼此相鄰排列且其間具有電介質層。詳言之，例如，在多層體L1中層積第三及第四內導體51、61，以使得多層體L1包含第一內導體31及第二內導體41，第一內導體31及第二內導體41

彼此相鄰排列且其間具有電介質層14。多層體L1需要包含至少一組第三及第四內導體51、61。

若多層體1包含一組以上第三及第四內導體51、61以便減小多層電容器C1之等效串聯電感，則係較佳的。在此情況下，更為較佳地，各組第三及第四內導體51、61中幾乎一半定位成頂內導體，且其餘定位成底內導體，以便使多層電容器C1可不依賴於安裝方向而保持其等效串聯電感，且因此可容易安裝。圖22展示多層體1包含兩組第三及第四內導體51、52、61、62的情況，一組(即，第三及第四內導體51、61)定位成頂內導體，且其餘(即，第三及第四內導體52、62)定位成底內導體。圖2之第三及第四內導體33、43在圖22中被第三及第四內導體52、62代替。

第三內導體51包含具有長方形形狀之第一導體部分51A、自第一導體部分51A延伸以接至多層體L1之第一側面L1a之第二導體部分51B，及自第一導體部分51A延伸以接至多層體L1之第二側面L1b之第三導體部分51C。第一導體部分51A設置為使其縱向方向平行於多層體L1之第一及第二側面L1a、L1b。

第三內導體51之第二導體部分51B連接至第一外導體1。第三內導體51之第三導體部分51C連接至第三外導體3。因此，第三內導體51電連接至第一外導體1及第三外導體3。

第四內導體61包含具有長方形形狀之第一導體部分61A、自第一導體部分61A延伸以接至多層體L1之第二側面L1b之第二導體部分61B，及自第一導體部分61A延伸以

接至多層體L1之第一側面L1a之第三導體部分61C。第一導體部分61A設置為使其縱向方向平行於多層體L1之第一及第二側面L1a、L1b。

第四內導體61之第二導體部分61B連接至第二外導體2。第四內導體61之第三導體部分61C連接至第四外導體4。因此，第四內導體61電連接至第二外導體2及第四外導體4。

第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A在多層體L1中內相對方向上彼此相對，其間具有電介質層12。意即，第三內導體51及第四內導體61在多層體L1中內相對方向上具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層12。

將以舉例方式展示將多層電容器C1安裝至基板S上的情況。圖3係用來解釋將多層電容器C1安裝至基板上之狀態的圖。圖3展示第一外導體1及第二外導體2分別連接至形成在基板S上之陽極焊盤圖案A1及陰極焊盤圖案B1之狀態。圖3亦展示在基板S上陽極焊盤圖案A1及陰極焊盤圖案B1分別連接至引線A2及B2之狀態。

在此情況下，第一內導體31至33不與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第一外導體1)相連接。另一方面，第二內導體41至43與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第二外導體2)相連接。因此，僅第二內導體41至43與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第二外導體2)相連接，其中第二內導體41至43係具有各自彼此不同極性之第一及第二內導體種群之一。



現將研究將多層電容器C1自圖3所示之狀態在基板S上旋轉180°並如圖4所示安裝至基板S上的情形。圖4展示多層電容器C1之第三外導體3及第四外導體4分別連接至形成在基板S上之陽極焊盤圖案A1及陰極焊盤圖案B1之狀態。

圖5係在如圖4所示安裝之狀態下多層電容器C1中包含之多層體L1之分解透視圖。圖5所示之多層體之橫向及縱向方向與圖4中所示之多層電容器C1之橫向及縱向方向一致。當多層電容器C1旋轉180°以便進行安裝使得第三及第四外導體3、4分別連接至焊盤圖案A1、B1時，如自圖4及5可瞭解，與圖3之情形不同，連接至第二內導體41至43之引導部分41B至43B之第二外導體2變為不與焊盤圖案相連接之外導體。另一方面，與圖3之情形不同，連接至第一內導體31至33之引導部分31B至33B之第三外導體3變為與焊盤圖案相連接之外導體。

因此，當如圖4所示安裝多層電容器C1時，第二內導體41至43不與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第四外導體4)相連接。另一方面，第一內導體31至33與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第三外導體3)相連接。因此，僅第一內導體31至33與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第三外導體3)相連接，第一內導體31至33係具有各自彼此不同極性之第一及第二內導體種群之一。

現將解釋將多層電容器C1自圖3所示之狀態垂直反轉並如圖6所示安裝至基板S上的情形。圖6展示多層電容器C1

之第二外導體2及第一外導體1分別連接至形成在基板S上之陽極焊盤圖案A1及陰極焊盤圖案B1之狀態。

圖7係在如圖6所示安裝之狀態下多層電容器C1中包含之多層體L1之分解透視圖。圖7所示之多層體之橫向及縱向方向與圖6中所示之多層電容器C1之橫向及縱向方向一致。當多層電容器C1垂直反轉並安裝以顛倒第一及第二外導體1、2所連接之各自焊盤圖案A1、B1時，如自圖6及7可瞭解，如同圖3之情形，連接至第一內導體31至33之引導部分31B至33B之第三外導體3變為連接至非焊盤圖案(no land pattern)之外導體。另一方面，如同圖3之情形，連接至第二內導體41至43之引導部分41B至43B之第二外導體2變為連接至焊盤圖案之外導體。

因此，當如圖6所示安裝多層電容器C1時，第一內導體31至33不與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第一外導體1)相連接。另一方面，第二內導體41至43與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第二外導體2)相連接。因此，僅第二內導體41至43與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第二外導體2)相連接，第二內導體41至43係具有各自彼此不同極性之第一及第二內導體種群之一。

現將解釋將多層電容器C1自圖3所示之狀態在基板S上旋轉180°之後垂直反轉並如圖8所示安裝至基板S上的情形。圖8展示多層電容器C1之第三外導體3及第四外導體4分別連接至形成在基板S上之陰極焊盤圖案B1及陽極焊盤圖案

A1之狀態。

圖9係在如圖8所示安裝之狀態下多層電容器C1中包含之多層體L1之分解透視圖。圖9所示之多層體之橫向及縱向方向與圖8所示之多層電容器C1之橫向及縱向方向一致。當多層電容器C1旋轉180°之後垂直反轉並安裝以便使第三及第四外導體3、4分別連接至焊盤圖案B1、A1時，如自圖8及9可瞭解，與圖3之情形不同，連接至第二內導體41至43之引導部分41B至43B之第二外導體2變為連接至非焊盤圖案之外導體。另一方面，與圖3之情形不同，連接至第一內導體31至33之引導部分31B至33B之第三外導體3變為連接至焊盤圖案之外導體。

因此，當如圖8所示安裝多層電容器C1時，第二內導體41至43不與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第四外導體4)相連接。另一方面，第一內導體31至33與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第三外導體3)相連接。因此，僅第一內導體31至33與直接連接至焊盤圖案之外導體(在此情況下為第三外導體3)相連接，第一內導體31至33係具有各自彼此不同極性之第一及第二內導體種群之一。

在多層電容器C1中，第一內導體31至33直接連接至第三外導體3。因此，第一內導體31至33經由第三外導體3及第三內導體51電連接至第一外導體1。第二內導體41至43直接連接至第二外導體2。因此，第二內導體41至43經由第二外導體2及第四內導體61電連接至第四外導體4。因此，

與所有第一及第二內導體均直接連接至與焊盤圖案連接之外導體的習知多層電容器相比，當多層電容器C1安裝為使得第一及第二外導體1、2或第三及第四外導體3、4連接至基板或類似物之焊盤圖案時，多層電容器C1可產生更大等效串聯電阻。

詳言之，多層電容器C1可將連接至非焊盤圖案之外導體之數目設定為2，且因此，與連接至非焊盤圖案之外導體之數目為3或更大的電容器相比，其可進一步增加等效串聯電阻。

由於藉由第三內導體51或第四內導體61來調節等效串聯電阻，所以藉由使用大量能夠形成電容組件之層積之第一及第二內導體31至33、41至43，多層電容器C1可增加其電容同時增大等效串聯電阻。

在能夠形成多層電容器C1之電容組件之第一及第二內導體31至33、41至43中，當如圖3或6所示安裝多層電容器C1時，第二內導體41至43連接至與焊盤圖案連接之外導體(在此情況下為第二外導體2)。另一方面，當如圖4或8所示安裝多層電容器C1時，第一內導體31至33連接至與焊盤圖案連接之外導體(在此情況下為第三外導體3)。意即，例如，即使當多層電容器C1旋轉 $180^\circ$ 或垂直反轉以改變其安裝方向時，在能夠形成多層電容器C1之電容組件之第一及第二內導體31至33、41至43中僅一個種群與直接連接至焊盤圖案之外導體相連接。因此，多層電容器C1可不依賴於安裝方向而增加其等效串聯電阻，且因此可容易地安裝。

藉由僅將兩個外導體(例如，第一及第二外導體1、2)連接至基板或類似物上之焊盤圖案，多層電容器C1有效地增加等效串聯電阻。因此，形成在安裝基板或類似物上之焊盤圖案之結構，與三個或三個以上外導體連接至基板或類似物上之焊盤圖案的情況中之結構相比，變得更簡單。因此，可以簡化安裝基板上之基板電路佈線。

第一外導體1及第四外導體4均形成在多層體L1之第一側面L1a上。第二外導體2及第三外導體3均形成在多層體L1之與第一側面L1a相對之第二側面L1b上。由此，在多層電容器C1中，所有第一至第四外導體1至4均形成在多層體L1中彼此相對之兩個側面L1a及L1b上。因此，與外導體形成在多層體之三個或三個以上側面(例如，四個側面)上的情況相比，多層電容器C1可減少形成外導體所需之步驟。因此，可容易地製造多層電容器C1。

在多層電容器中，第一外導體1及第三外導體3分別形成在多層體L1之第一側面L1a及第二側面L1b上。另一方面，第二外導體2及第四外導體4分別形成在多層體L1之第二側面L1b及第一側面L1a上。在多層體L1中之內相對方向上，第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A彼此相對，其間具有電介質層12。從而，在多層電容器C1中，由流過第三內導體51之電流所產生之磁場及由流過第四內導體61之電流所產生之磁場彼此抵消。因此，多層電容器C1可減小其等效串聯電感。

在多層體L1中之內相對方向上，第三及第四內導體51、

61具有彼此相對之各自區域51A及61A，其間具有電介質層12。第三及第四內導體51、61具有各自彼此不同之極性，且因此可有助於形成電容組件。因此，多層電容器C1可進一步增加其電容。

## 第二實施例

參看圖10及11，將解釋根據第二實施例之多層電容器之結構。根據第二實施例之多層電容器與根據第一實施例之多層電容器C1在多層體中外導體之設置方面不同。圖10係根據第二實施例之多層電容器之透視圖。圖11係根據第二實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖。

如圖10所示，根據第二實施例之多層電容器C2包括具有大體上長方體形狀之多層體L2及四個形成在多層體L2側面上之外導體。該四個外導體係第一外導體1、第二外導體2、第三外導體3及第四外導體4。該四個外導體形成為使其在多層體L2之表面上彼此電絕緣。

第一外導體1及第三外導體3兩者均位於與多層體L2之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第一側面L2a上，即，第一側面L2a係沿著垂直於多層體L2之內相對方向之側面L2c、L2d之縱向方向延伸的側面。第一外導體1及第三外導體3形成為使得第一外導體1及第三外導體3自圖10之左側向右側依次排列。

第二外導體2及第四外導體4兩者均位於與多層體L2之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第二側面L2b上，即，第二側面L2b係沿著垂直於內相對方向之側面

L2c、L2d之縱向方向延伸同時與第一側面L2a相對的側面。第二外導體2及第四外導體4形成為使得第二外導體2及第四外導體4自圖10之左側向右側依次排列。

由此，四個外導體(第一至第四外導體1至4)中之兩個外導體(第一外導體1及第三外導體3)位於多層體L2之第一側面L2a上，而其餘兩個外導體(第二外導體2及第四外導體4)位於與第一側面L2a相對之第二側面L2b上。

形成在多層體L2之第一側面L2a上之兩個外導體(第一及第三外導體1、3)及形成在第二側面L2b上之其餘兩個外導體(第二及第四外導體2、4)在第一側面L2a及第二側面L2b彼此相對所沿之方向上位於彼此相對之各自位置處。意即，第二外導體2在多層體L2中第一側面L2a及第二側面L2b之相對方向上位於與第一外導體1相對之位置處。第四外導體4在多層體L2中第一側面L2a及第二側面L2b之相對方向上位於與第三外導體3相對之位置處。

如圖11所示，藉由層積複數個(在本實施例中為9個)電介質層11至19來形成多層體L2。在多層體L2中，包含複數個(在本實施例中各3個)第一及第二內導體31至33、41至43，該等內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層14至18中之至少一者。

第一內導體31至33包含其相應之第一主要部分31A至33A及引導部分31B至33B。第一主要部分31A至33A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第一主要部分31A至33A形成在多層體L2中自平行於各自第一內導體31至33及

各自第二內導體41至43彼此相對所沿之方向(在下文中簡稱為"內相對方向")的側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分31B至33B形成為使得其自其相應之第一主要部分31A至33A接至多層體L2之第一側面L2a。引導部分31B與第一主要部分31A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L2之第一側面L2a。引導部分32B與第一主要部分32A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L2之第一側面L2a。引導部分33B與第一主要部分33A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L2之第一側面L2a。

第一內導體31、32、33之第一主要部分31A、32A、33A分別經由引導部分31B、32B、33B連接至第三外導體3。因此，複數個第一內導體31至33經由第三外導體3彼此電連接。

第二內導體41至43包含其相應之第二主要部分41A至43A及引導部分41B至43B。第二主要部分41A至43A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第二主要部分41A至43A形成在多層體L2中自平行於內相對方向之側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分41B至43B形成為使得其自其相應之第二主要部分41A至43A接至多層體L2之第二側面L2b。引導部分41B與第二主要部分41A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L2之第二側面L2b。引導部分42B與第二主要部分42A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L2之第二側面L2b。引導部分43B與第二主要部分43A整合形成，並自彼



處延伸以到達多層體L2之第二側面L2b。

第二內導體41、42、43之第二主要部分41A、42A、43A分別經由引導部分41B、42B、43B連接至第二外導體2。因此，複數個第二內導體41至43經由第二外導體2彼此電連接。

在多層體L2中之內相對方向上，第三內導體51及第四內導體61層積為彼此鄰近，其間具有電介質層12。第三內導體51及第四內導體61具有彼此相對之各自區域，其間具有一個電介質層12。第三內導體51及第四內導體61彼此電絕緣。

第三內導體51包含具有長方形形狀之第一導體部分51A、自第一導體部分51A延伸以接至多層體L2之第一側面L2a之第二導體部分51B，及自第一導體部分51A延伸以接至多層體L2之第一側面L2a之第三導體部分51C。第一導體部分51A設置為其縱向方向平行於多層體L2之第一及第二側面L2a、L2b。

第三內導體51之第二導體部分51B連接至第一外導體1。第三內導體51之第三導體部分51C連接至第三外導體3。因此，第三內導體51電連接至第一外導體1及第三外導體3。

第四內導體61包含具有長方形形狀之第一導體部分61A、自第一導體部分61A延伸以接至多層體L2之第二側面L2b之第二導體部分61B，及自第一導體部分61A延伸以接至多層體L2之第二側面L2b之第三導體部分61C。第一導體部分61A設置為使其縱向方向平行於多層體L2之第一

及第二側面L2a、L2b。

第四內導體61之第二導體部分61B連接至第二外導體2。第四內導體61之第三導體部分61C連接至第四外導體4。因此，第四內導體61電連接至第二外導體2及第四外導體4。

第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A在多層體L2中之相對方向上彼此相對，其間具有電介質層12。意即，第三內導體51及第四內導體61在多層體L2中之相對方向上具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層12。

在多層電容器C2中，第一內導體31至33經由第三外導體3及第三內導體51電連接至第一外導體1。第二內導體41至43經由第二外導體2及第四內導體61電連接至第四外導體4。因此，當第一及第二外導體1、2組或第三及第四外導體3、4組連接至基板或類似物之焊盤圖案時，與所有第一及第二內導體均連接至與焊盤圖案連接之外導體的習知多層電容器相比，多層電容器C2可產生更大等效串聯電阻。

詳言之，多層電容器C2可將連接至非焊盤圖案之外導體之數目設定為2，且因此，與連接至非焊盤圖案之外導體之數目為3或更大的電容器相比，其可進一步增加等效串聯電阻。

由於藉由第三內導體51或第四內導體61來調節等效串聯電阻，所以藉由使用大量能夠形成電容組件之層積之第一及第二內導體31至33、41至43，多層電容器C2可增加其電容同時增加等效串聯電阻。

無論多層電容器C2安裝至基板或類似物上之方向如何，在能夠形成電容組件之第一及第二內導體31至33、41至43中，僅一個內導體種群連接至與基板或類似物之焊盤圖案相連接之外導體上。因此，多層電容器C2可不依賴於安裝方向而增加其等效串聯電阻，且因此可容易地安裝。

藉由將兩個外導體連接至焊盤圖案，多層電容器C2可產生期望之效果(增加等效串聯電阻及類似效果)。因此，對於多層電容器C2而言，將兩個外導體連接至基板已足夠，從而可以簡化安裝基板上之電路佈線。

多層電容器C2中之所有外導體(第一至第四外導體1至4)均形成在多層體L2之彼此相對之第一及第二側面L2a、L2b上。因此，與外導體形成在多層體之三個或三個以上側面(例如，四個側面)上的情況相比，可減少形成外導體所需之步驟。因此，可以容易地製造多層電容器C2。

在多層電容器中，第一外導體1及第三外導體3形成在多層體L2之第一側面L2a上。另一方面，第二外導體2及第四外導體4形成在多層體L2之第二側面L2b上。在多層體L2中之內相對方向上，第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A彼此相對，其間具有電介質層12。從而，在多層電容器C2中，由流過第三內導體51之電流所產生之磁場及由流過第四內導體61之電流所產生之磁場彼此抵消。因此，多層電容器C2可減小其等效串聯電感。

在多層體L2中之內相對方向上，第三及第四內導體51、

61具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層12。因此，多層電容器C2可進一步增加其電容。

### 第三實施例

參看圖12及13，將解釋根據第三實施例之多層電容器之結構。根據第三實施例之多層電容器與根據第一實施例之多層電容器C1在多層體中外導體之設置方面不同。圖12係根據第三實施例之多層電容器之透視圖。圖13係根據第三實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖。

如圖12所示，根據第三實施例之多層電容器C3包括具有大體上長方體形狀之多層體L3及四個形成在多層體L3側面上之外導體。該四個外導體係第一外導體1、第二外導體2、第三外導體3及第四外導體4。該四個外導體形成為使其在多層體L3之表面上彼此電絕緣。

第一外導體1及第三外導體3兩者均位於與多層體L3之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第一側面L3a上，即，第一側面L3a係沿著垂直於多層體L3內相對方向之側面L3c、L3d之縱向方向延伸的側面。第一外導體1及第三外導體3形成為使得第三外導體3及第一外導體1自圖12之左側向右側依次排列。

第二外導體2及第四外導體4兩者均位於與多層體L3之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第二側面L3b上，即，第二側面L3b係沿著垂直於內相對方向之側面L3c、L3d之縱向方向延伸同時與第一側面L3a相對的側面。第二外導體2及第四外導體4形成為使得第二外導體2

及第四外導體4自圖12之左側向右側依次排列。

由此，四個外導體(第一至第四外導體1至4)中之兩個外導體(第一外導體1及第三外導體3)位於多層體L3之第一側面L3a上，而其餘兩個外導體(第二外導體2及第四外導體4)位於與第一側面L3a相對之第二側面L3b上。

形成在多層體L3之第一側面L3a上之兩個外導體(第一及第三外導體1、3)及形成在第二側面L3b上之其餘兩個外導體(第二及第四外導體2、4)在第一側面L3a及第二側面L3b彼此相對所沿之方向上位於彼此相對之各自位置處。意即，第四外導體4在多層體L3中第一側面L3a及第二側面L3b之相對方向上位於與第一外導體1相對之位置處。第三外導體3在多層體L3中第一側面L3a及第二側面L3b之相對方向上位於與第二外導體2相對之位置處。

如圖13所示，藉由層積複數個(在本實施例中為9個)電介質層11至19來形成多層體L3。在多層體L3中，包含複數個(在本實施例中各3)第一及第二內導體31至33、41至43，該等內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層14至18中之至少一者。

第一內導體31至33包含其相應之第一主要部分31A至33A及引導部分31B至33B。第一主要部分31A至33A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第一主要部分31A至33A形成在多層體L3中自平行於各自第一內導體31至33及各自第二內導體41至43彼此相對所沿之方向(在下文中簡稱為"內相對方向")的側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分31B至33B形成為使得其自其相應之第一主要部分31A至33A接至多層體L3之第一側面L3a。引導部分31B與第一主要部分31A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L3之第一側面L3a。引導部分32B與第一主要部分32A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L3之第一側面L3a。引導部分33B與第一主要部分33A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L3之第一側面L3a。

第一內導體31、32、33之第一主要部分31A、32A、33A分別經由引導部分31B、32B、33B連接至第三外導體3。因此，複數個第一內導體31至33經由第三外導體3彼此電連接。

第二內導體41至43包含其相應之第二主要部分41A至43A及引導部分41B至43B。第二主要部分41A至43A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第二主要部分41A至43A形成在多層體L3中自平行於內相對方向之側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分41B至43B形成為使得其自其相應之第二主要部分41A至43A接至多層體L3之第二側面L3b。引導部分41B與第二主要部分41A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L3之第二側面L3b。引導部分42B與第二主要部分42A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L3之第二側面L3b。引導部分43B與第二主要部分43A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L3之第二側面L3b。

第二內導體41、42、43之第二主要部分41A、42A、43A

分別經由引導部分41B、42B、43B連接至第二外導體2。因此，複數個第二內導體41至43經由第二外導體2彼此電連接。

在多層體L3中之內相對方向上，第三內導體51及第四內導體61層積為彼此鄰近，其間具有電介質層12。第三內導體51及第四內導體61具有彼此相對之各自區域，其間具有一個電介質層12。第三內導體51及第四內導體61彼此電絕緣。

第三內導體51包含具有長方形形狀之第一導體部分51A、自第一導體部分51A延伸以接至多層體L3之第一側面L3a之第二導體部分51B，及自第一導體部分51A延伸以接至多層體L3之第一側面L3a之第三導體部分51C。第一導體部分51A設置為使其縱向方向平行於多層體L3之第一及第二側面L3a、L3b。

第三內導體51之第二導體部分51B連接至第一外導體1。第三內導體51之第三導體部分51C連接至第三外導體3。因此，第三內導體51電連接至第一外導體1及第三外導體3。

第四內導體61包含具有長方形形狀之第一導體部分61A、自第一導體部分61A延伸以接至多層體L3之第二側面L3b之第二導體部分61B，及自第一導體部分61A延伸以接至多層體L3之第二側面L3b之第三導體部分61C。第一導體部分61A設置為使其縱向方向平行於多層體L3之第一及第二側面L3a、L3b。

第四內導體61之第二導體部分61B連接至第二外導體2。

第四內導體61之第三導體部分61C連接至第四外導體4。因此，第四內導體61電連接至第二外導體2及第四外導體4。

第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A在多層體L3中之內相對方向上彼此相對，其間具有電介質層12。意即，第三內導體51及第四內導體61在多層體L3中之內相對方向上具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層12。

在多層電容器C3中，第一內導體31至33經由第三外導體3及第三內導體51電連接至第一外導體1。第二內導體41至43經由第二外導體2及第四內導體61電連接至第四外導體4。因此，當第一及第二外導體1、2組或第三及第四外導體3、4組連接至基板或類似物之焊盤圖案時，與所有第一及第二內導體均連接至與焊盤圖案連接之外導體的習知多層電容器相比，多層電容器C3可產生更大等效串聯電阻。

詳言之，多層電容器C3可將連接至非焊盤圖案之外導體之數目設定為2，且因此，與連接至非焊盤圖案之外導體之數目為3或更大的電容器相比，其可進一步增加等效串聯電阻。

由於藉由第三內導體51或第四內導體61來調節等效串聯電阻，所以藉由使用大量能夠形成電容組件之層積之第一及第二內導體31至33、41至43，多層電容器C3可增加其電容同時增加等效串聯電阻。

無論多層電容器C3安裝至基板或類似物上之方向如何，在能夠形成電容組件之第一及第二內導體31至33、41至43



中，僅一個內導體種群連接至與基板或類似物之焊盤圖案連接之外導體上。因此，多層電容器C3可不依賴於安裝方向而增加其等效串聯電阻，且因此可容易地安裝。

藉由將兩個外導體連接至焊盤圖案，多層電容器C3可產生期望之效果(增加等效串聯電阻及類似效果)。因此，對於多層電容器C3而言，將兩個外導體連接至基板已足夠，從而可以簡化安裝基板上之電路佈線。

多層電容器C3中之所有外導體(第一至第四外導體1至4)均形成在多層體L3之彼此相對之第一及第二側面L3a、L3b上。因此，與外導體形成在多層體之三個或三個以上側面(例如，四個側面)上的情況相比，可減少形成外導體所需之步驟。因此，可以容易地製造多層電容器C3。

在多層電容器中，第一外導體1及第三外導體3形成在多層體L3之第一側面L3a上。另一方面，第二外導體2及第四外導體4分別形成在多層體L3之第二側面L3b上。第一內導體31至33及第二內導體41至43分別交替層積，其間具有電介質層。從而，在多層電容器C3中，由流過第一內導體31至33之電流所產生之磁場及由流過第二內導體41至43之電流所產生之磁場彼此抵消。因此，多層電容器C3可減小其等效串聯電感。尤其當層積大量第一及第二內導體時，顯著地顯示出減小等效串聯電感的效果。

在多層體L3中之內相對方向上，第三及第四內導體51、61具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層12，且因此可有助於形成電容組件。因此，多層電容器C3可進一步

增加其電容。

#### 第四實施例

參看圖 14 及 15，將解釋根據第四實施例之多層電容器之結構。根據第四實施例之多層電容器與根據第一實施例之多層電容器 C1 在多層體中外導體之設置方面不同。圖 14 係根據第四實施例之多層電容器之透視圖。圖 15 係根據第四實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖。

如圖 14 所示，根據第四實施例之多層電容器 C4 包括具有大體上長方體形狀之多層體 L4 及四個形成在多層體 L4 側面上之外導體。該四個外導體係第一外導體 1、第二外導體 2、第三外導體 3 及第四外導體 4。該四個外導體形成為使其在多層體 L4 之表面上彼此電絕緣。

第一外導體 1 及第四外導體 4 兩者均位於與多層體 L4 之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第一側面 L4a 上，即，第一側面 L4a 係沿著與多層體 L4 之內相對方向垂直之側面 L4c、L4d 之縱向方向延伸的側面。第一外導體 1 及第四外導體 4 形成為使得第四外導體 4 及第一外導體 1 自圖 14 之左側向右側依次排列。

第二外導體 2 及第三外導體 3 兩者均位於與多層體 L4 之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第二側面 L4b 上，即，第二側面 L4b 係沿著與內相對方向垂直之側面 L4c、L4d 之縱向方向延伸同時與第一側面 L4a 相對的側面。第二外導體 2 及第三外導體 3 形成為使得第二外導體 2 及第三外導體 3 自圖 14 之左側向右側依次排列。

由此，四個外導體(第一至第四外導體1至4)中之兩個外導體(第一外導體1及第四外導體4)位於多層體L4之第一側面L4a上，而其餘兩個外導體(第二外導體2及第三外導體3)位於與第一側面L4a相對之第二側面L4b上。

形成在多層體L4之第一側面L4a上之兩個外導體(第一及第四外導體1、4)及形成在第二側面L4b上之其餘兩個外導體(第二及第三外導體2、3)在第一側面L4a及第二側面L4b彼此相對所沿之方向上位於彼此相對之各自位置處。意即，第三外導體3在多層體L4中第一側面L4a及第二側面L4b之相對方向上位於與第一外導體1相對之位置處。第四外導體4在多層體L4中第一側面L4a及第二側面L4b之相對方向上位於與第二外導體2相對之位置處。

如圖15所示，藉由層積複數個(在本實施例中為9個)電介質層11至19來形成多層體L4。在多層體L4中，包含複數個(在本實施例中各3個)第一及第二內導體31至33、41至43，該等內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層14至18中之至少一者。

第一內導體31至33包含其相應之第一主要部分31A至33A及引導部分31B至33B。第一主要部分31A至33A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第一主要部分31A至33A形成在多層體L4中自平行於各自第一內導體31至33及各自第二內導體41至43彼此相對所沿之方向(在下文中簡稱為"內相對方向")的側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分31B至33B形成為使得其自其相應之第一主要

部分 31A 至 33A 接至多層體 L4 之第一側面 L4a。引導部分 31B 與第一主要部分 31A 整合形成，並自彼處延伸以到達多層體 L4 之第二側面 L4b。引導部分 32B 與第一主要部分 32A 整合形成，並自彼處延伸以到達多層體 L4 之第二側面 L4b。引導部分 33B 與第一主要部分 33A 整合形成，並自彼處延伸以到達多層體 L4 之第二側面 L4b。

第一內導體 31、32、33 之第一主要部分 31A、32A、33A 分別經由引導部分 31B、32B、33B 連接至第三外導體 3。因此，複數個第一內導體 31 至 33 經由第三外導體 3 彼此電連接。

第二內導體 41 至 43 包含其相應之第二主要部分 41A 至 43A 及引導部分 41B 至 43B。第二主要部分 41A 至 43A 中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第二主要部分 41A 至 43A 形成在多層體 L4 中自平行於內相對方向之側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分 41B 至 43B 形成為使得其自其相應之第二主要部分 41A 至 43A 接至多層體 L4 之第二側面 L4b。引導部分 41B 與第二主要部分 41A 整合形成，並自彼處延伸以到達多層體 L4 之第二側面 L4b。引導部分 42B 與第二主要部分 42A 整合形成，並自彼處延伸以到達多層體 L4 之第二側面 L4b。引導部分 43B 與第二主要部分 43A 整合形成，並自彼處延伸以到達多層體 L4 之第二側面 L4b。

第二內導體 41、42、43 之第二主要部分 41A、42A、43A 分別經由引導部分 41B、42B、43B 連接至第二外導體 2。

因此，複數個第二內導體41至43經由第二外導體2彼此電連接。

在多層體L4中之內相對方向上，第三內導體51及第四內導體61彼此鄰近地層積，其間具有電介質層12。第三內導體51及第四內導體61具有彼此相對之各自區域，其間具有一個電介質層12。第三內導體51及第四內導體61彼此電絕緣。

第三內導體51包含具有長方形形狀之第一導體部分51A、自第一導體部分51A延伸以接至多層體L4之第一側面L4a之第二導體部分51B，及自第一導體部分51A延伸以接至多層體L4之第二側面L4b之第三導體部分51C。第一導體部分51A設置為使其縱向方向平行於多層體L4之第一及第二側面L4a、L4b。

第三內導體51之第二導體部分51B連接至第一外導體1。第三內導體51之第三導體部分51C連接至第三外導體3。因此，第三內導體51電連接至第一外導體1及第三外導體3。

第四內導體61包含具有長方形形狀之第一導體部分61A、自第一導體部分61A延伸以接至多層體L4之第二側面L4b之第二導體部分61B，及自第一導體部分61A延伸以接至多層體L4之第二側面L4b之第三導體部分61C。第一導體部分61A設置為使其縱向方向平行於多層體L4之第一及第二側面L4a、L4b。

第四內導體61之第二導體部分61B連接至第二外導體2。第四內導體61之第三導體部分61C連接至第四外導體4。因

此，第四內導體61電連接至第二外導體2及第四外導體4。

第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A在多層體L4中之相對方向上彼此相對，其間具有電介質層12。意即，第三內導體51及第四內導體61在多層體L4中之相對方向上具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層12。

在多層電容器C4中，第一內導體31至33經由第三外導體3及第三內導體51電連接至第一外導體1。第二內導體41至43經由第二外導體2及第四內導體61電連接至第四外導體4。因此，當第一及第二外導體1、2組或第三及第四外導體3、4組連接至基板或類似物之焊盤圖案時，與所有第一及第二內導體均連接至與焊盤圖案連接之外導體的習知多層電容器相比，多層電容器C4可產生更大等效串聯電阻。

詳言之，多層電容器C4可將連接至非焊盤圖案之外導體之數目設定為2，且因此與連接至非焊盤圖案之外導體之數目為3或更大的電容器相比，其可進一步增加等效串聯電阻。

由於藉由第三內導體51或第四內導體61來調節等效串聯電阻，所以藉由使用大量能夠形成電容組件之層積之第一及第二內導體31至33、41至43，多層電容器C4可增加其電容同時增加等效串聯電阻。

無論多層電容器C4安裝至基板或類似物上之方向如何，在能夠形成電容組件之第一及第二內導體31至33、41至43中，僅一個內導體種群連接至與基板或類似物之焊盤圖案

連接之外導體上。因此，多層電容器C4可不依賴於安裝方向而增加其等效串聯電阻，且因此可容易地安裝。

藉由將兩個外導體連接至焊盤圖案，多層電容器C4可產生期望之效果(增加等效串聯電阻及類似效果)。因此，對於多層電容器C4而言，將兩個外導體連接至基板已足夠，從而可以簡化安裝基板上之電路佈線。

多層電容器C4中之所有外導體(第一至第四外導體1至4)均形成在多層體L4之彼此相對之第一及第二側面L4a、L4b上。因此，與外導體形成在多層體之三或三個以上側面(例如，四個側面)上的情況相比，可減少形成外導體所需之步驟。因此，可以容易地製造多層電容器C4。

在多層體L4中之內相對方向上，第三及第四內導體51、61具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層12，且因此可有助於形成電容組件。因此，多層電容器C4可進一步增加其電容。

### 第五實施例

參看圖16及17，將解釋根據第五實施例之多層電容器之結構。根據第五實施例之多層電容器與根據第一實施例之多層電容器C1在多層體中內導體之設置方面不同。圖16係根據第五實施例之多層電容器之透視圖。圖17係根據第五實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖。

如圖16所示，根據第五實施例之多層電容器C5包括具有大體上長方體形狀之多層體L5及四個形成在多層體L5側面上之外導體。該四個外導體係第一外導體1、第二外導體

2、第三外導體3及第四外導體4。該四個外導體形成為使得其在多層體L5之表面上彼此電絕緣。

第一外導體1及第三外導體3兩者均位於與多層體L5之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第一側面L5a上，即，第一側面L5a係沿著與多層體L5之內相對方向垂直之側面L5c、L5d之縱向方向延伸的側面。第一外導體1及第三外導體3形成為使得第一外導體1及第三外導體3自圖16之左側向右側依次排列。

第二外導體2及第四外導體4兩者均位於與多層體L5之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第二側面L5b上，即，第二側面L5b係沿著與內相對方向垂直之側面L5c、L5d之縱向方向延伸同時與第一側面L5a相對的側面。第二外導體2及第四外導體4形成為使得第二外導體2及第四外導體4自圖16之左側向右側依次排列。

由此，四個外導體(第一至第四外導體1至4)中之兩個外導體(第一外導體1及第三外導體3)位於多層體L5之第一側面L5a上，而其餘兩個外導體(第二外導體2及第四外導體4)位於與第一側面L5a相對之第二側面L5b上。

形成在多層體L5之第一側面L5a上之兩個外導體(第一及第三外導體1、3)及形成在第二側面L5b上之其餘兩個外導體(第二及第四外導體2、4)在第一側面L5a及第二側面L5b彼此相對所沿之方向上位於彼此相對之各自位置處。意即，第二外導體2在多層體L5中第一側面L5a及第二側面L5b之相對方向上位於與第一外導體1相對之位置處。第四



外導體4在多層體L5中第一側面L5a及第二側面L5b之相對方向上位於與第三外導體3相對之位置處。

如圖17所示，藉由層積複數個(在本實施例中為8個)電介質層11至18來形成多層體L5。在多層體L5中，包含複數個(在本實施例中各3個)第一及第二內導體31至33、41至43，該等內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有電介質層13至17中之至少一者。

第一內導體31至33包含其相應之第一主要部分31A至33A及引導部分31B至33B。第一主要部分31A至33A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第一主要部分31A至33A形成在多層體L5中自平行於各自第一內導體31至33及各自第二內導體41至43彼此相對所沿之方向(在下文中簡稱為"內相對方向")的側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分31B至33B形成為使得其自其相應之第一主要部分31A至33A接至多層體L5之第一側面L5a。引導部分31B與第一主要部分31A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L5之第一側面L5a。引導部分32B與第一主要部分32A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L5之第一側面L5a。引導部分33B與第一主要部分33A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L5之第一側面L5a。

第一內導體31、32、33之第一主要部分31A、32A、33A分別經由引導部分31B、32B、33B連接至第三外導體3。因此，複數個第一內導體31至33經由第三外導體3彼此電連接。

第二內導體41至43包含其相應之第二主要部分41A至43A及引導部分41B至43B。第二主要部分41A至43A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第二主要部分41A至43A形成在多層體L5中自平行於內相對方向之側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分41B至43B形成為使得其自其相應之第二主要部分41A至43A接至多層體L5之第二側面L5b。引導部分41B與第二主要部分41A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L5之第二側面L5b。引導部分42B與第二主要部分42A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L5之第二側面L5b。引導部分43B與第二主要部分43A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L5之第二側面L5b。

第二內導體41、42、43之第二主要部分41A、42A、43A分別經由引導部分41B、42B、43B連接至第二外導體2。因此，複數個第二內導體41至43經由第二外導體2彼此電連接。

在第一內導體31及第二內導體41彼此相對所沿之方向上，即，在內相對方向上，第三內導體51及第四內導體61設置在相同位置。意即，第三內導體51及第四內導體61層積成位於多層體L5中複數個電介質層11至18中之相同兩個電介質層11、13之間。第三內導體51及第四內導體61彼此電絕緣。

第三內導體51包含具有長方形形狀之第一導體部分51A、自第一導體部分51A延伸以接至多層體L5之第一側

面L5a之第二導體部分51B，及自第一導體部分51A延伸以接至多層體L5之第一側面L5a之第三導體部分51C。第一導體部分51A設置為使其縱向方向平行於多層體L5之第一及第二側面L5a、L5b。

第三內導體51之第二導體部分51B連接至第一外導體1。第三內導體51之第三導體部分51C連接至第三外導體3。因此，第三內導體51電連接至第一外導體1及第三外導體3。

第四內導體61包含具有長方形形狀之第一導體部分61A、自第一導體部分61A延伸以接至多層體L5之第二側面L5b之第二導體部分61B，及自第一導體部分61A延伸以接至多層體L5之第二側面L5b之第三導體部分61C。第一導體部分61A設置為使其縱向方向平行於多層體L5之第一及第二側面L5a、L5b。

第四內導體61之第二導體部分61B連接至第二外導體2。第四內導體61之第三導體部分61C連接至第四外導體4。因此，第四內導體61電連接至第二外導體2及第四外導體4。

第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A在多層體L5中第一側面5a及第二側面5b之相對方向上彼此相鄰。意即，第三內導體51及第四內導體61在多層體L5中第一側面5a及第二側面5b之相對方向上具有彼此相鄰之各自區域。

在多層電容器C5中，第一內導體31至33經由第三外導體3及第三內導體51電連接至第一外導體1。第二內導體41至43經由第二外導體2及第四內導體61電連接至第四外導體

4。因此，當第一及第二外導體1、2組或第三及第四外導體3、4組連接至基板或類似物之焊盤圖案時，與所有第一及第二內導體均連接至與焊盤圖案連接之外導體的習知多層電容器相比，多層電容器C5可產生更大等效串聯電阻。

詳言之，多層電容器C5可將連接至非焊盤圖案之外導體之數目設定為2，且因此，與連接至非焊盤圖案之外導體之數目為3或更大的電容器相比，其可進一步增加等效串聯電阻。

由於藉由第三內導體51或第四內導體61來調節等效串聯電阻，所以藉由使用大量能夠形成電容組件之層積之第一及第二內導體31至33、41至43，多層電容器C5可增加其電容同時增加等效串聯電阻。

無論多層電容器C5安裝至基板或類似物上之方向如何，在能夠形成電容組件之第一及第二內導體31至33、41至43中，僅一個內導體種群連接至與基板或類似物之焊盤圖案連接之外導體上。因此，多層電容器C5可不依賴於安裝方向而增加其等效串聯電阻，且因此可容易地安裝。

藉由將兩個外導體連接至焊盤圖案，多層電容器C5可產生期望之效果(增加等效串聯電阻及類似效果)。因此，對於多層電容器C5而言，將兩個外導體連接至基板已足夠，從而可以簡化安裝基板上之電路佈線。

多層電容器C5中之所有外導體(第一至第四外導體1至4)均形成在多層體L5之彼此相對之第一及第二側面L5a、L5b上。因此，與外導體形成在多層體之三個或三個以上側面

(例如，四個側面)上的情況相比，可減少形成外導體所需之步驟。因此，可容易地製造多層電容器C5。

在多層電容器中，第一外導體1及第三外導體3形成在多層體L5之第一側面L5a上。另一方面，第二外導體2及第四外導體4形成在多層體L5之第二側面L5b上。第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A在多層體L5中第一側面L5a及第二側面L5b之相對方向上彼此相鄰。從而，在多層電容器C5中，由流過第三內導體51之電流產生之磁場及由流過第四內導體61之電流產生之磁場彼此抵消。因此，多層電容器C5可減小其等效串聯電感。

#### 第六實施例

參看圖18及19，將解釋根據第六實施例之多層電容器之結構。根據第六實施例之多層電容器與根據第五實施例之多層電容器C5在外導體之設置方面不同。圖18係根據第六實施例之多層電容器之透視圖。圖19係根據第六實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖。

如圖18所示，根據第六實施例之多層電容器C6包括具有大體上長方體形狀之多層體L6及四個形成在多層體L6側面上之外導體。該四個外導體係第一外導體1、第二外導體2、第三外導體3及第四外導體4。該四個外導體形成為使得其多層體L6之表面上彼此電絕緣。

第一外導體1及第三外導體3兩者均位於與多層體L6之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第一側面L6a

上，即，第一側面L6a係沿著與多層體L6之內相對方向垂直之側面L6c、L6d之縱向方向延伸的側面。第一外導體1及第三外導體3形成為使得第三外導體3及第一外導體1自圖18之左側向右側依次排列。

第二外導體2及第四外導體4兩者均位於與多層體L6之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第二側面L6b上，即，第二側面L6b係沿著與內相對方向垂直之側面L6c、L6d之縱向方向延伸同時與第一側面L6a相對的側面。第二外導體2及第四外導體4形成為使得第二外導體2及第四外導體4自圖18之左側向右側依次排列。

由此，四個外導體(第一至第四外導體1至4)中之兩個外導體(第一外導體1及第三外導體3)位於多層體L6之第一側面L6a上，而其餘兩個外導體(第二外導體2及第四外導體4)位於與第一側面L6a相對之第二側面L6b上。

形成在多層體L6之第一側面L6a上之兩個外導體(第一及第三外導體1、3)及形成在第二側面L6b上之其餘兩個外導體(第二及第四外導體2、4)在第一側面L6a及第二側面L6b彼此相對所沿之方向上位於彼此相對之各自位置處。意即，第四外導體4在多層體L6中第一側面L6a及第二側面L6b之相對方向上位於與第一外導體1相對之位置處。第三外導體3在多層體L6中第一側面L6a及第二側面L6b之相對方向上位於與第二外導體2相對之位置處。

如圖19所示，藉由層積複數個(在本實施例中為8個)電介質層11至18來形成多層體L6。在多層體L6中，包含複數

個(在本實施例中各3個)第一及第二內導體31至33、41至43，該等內導體具有彼此相對之各自位置，其間具有電介質層13至17中之至少一者。

第一內導體31至33包含其相應之第一主要部分31A至33A及引導部分31B至33B。第一主要部分31A至33A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第一主要部分31A至33A形成在多層體L6中自平行於各自第一內導體31至33及各自第二內導體41至43彼此相對所沿之方向(在下文中簡稱為"內相對方向")的側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分31B至33B形成為使得其自其相應之第一主要部分31A至33A接至多層體L6之第一側面L6a。引導部分31B與第一主要部分31A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L6之第一側面L6a。引導部分32B與第一主要部分32A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L6之第一側面L6a。引導部分33B與第一主要部分33A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L6之第一側面L6a。

第一內導體31、32、33之第一主要部分31A、32A、33A分別經由引導部分31B、32B、33B連接至第三外導體3。因此，複數個第一內導體31至33經由第三外導體3彼此電連接。

第二內導體41至43包含其相應之第二主要部分41A至43A及引導部分41B至43B。第二主要部分41A至43A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第二主要部分41A至43A形成在多層體L6中自平行於內相對方向之側面以預定

距離分開之各自位置處。

引導部分41B至43B形成為使得其自其相應之第二主要部分41A至43A接至多層體L6之第二側面L6b。引導部分41B與第二主要部分41A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L6之第二側面L6b。引導部分42B與第二主要部分42A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L6之第二側面L6b。引導部分43B與第二主要部分43A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L6之第二側面L6b。

第二內導體41、42、43之第二主要部分41A、42A、43A分別經由引導部分41B、42B、43B連接至第二外導體2。因此，複數個第二內導體41至43經由第二外導體2彼此電連接。

在第一內導體31及第二內導體41彼此相對所沿之方向上，即，在內相對方向上，第三內導體51及第四內導體61設置在相同位置。意即，第三內導體51及第四內導體61層積成位於複數個電介質層11至18中相同兩個電介質層11、12之間。第三內導體51及第四內導體61彼此電絕緣。

第三內導體51包含具有長方形形狀之第一導體部分51A、自第一導體部分51A延伸以接至多層體L6之第一側面L6a之第二導體部分51B，及自第一導體部分51A延伸以接至多層體L6之第一側面L6a之第三導體部分51C。第一導體部分51A設置成使其縱向方向平行於多層體L6之第一及第二側面L6a、L6b。

第三內導體51之第二導體部分51B連接至第一外導體1。



第三內導體51之第三導體部分51C連接至第三外導體3。因此，第三內導體51電連接至第一外導體1及第三外導體3。

第四內導體61包含具有長方形形狀之第一導體部分61A、自第一導體部分61A延伸以接至多層體L6之第二側面L6b之第二導體部分61B，及自第一導體部分61A延伸以接至多層體L6之第二側面L6b之第三導體部分61C。第一導體部分61A設置為其縱向方向平行於多層體L6之第一及第二側面L6a、L6b。

第四內導體61之第二導體部分61B連接至第二外導體2。第四內導體61之第三導體部分61C連接至第四外導體4。因此，第四內導體61電連接至第二外導體2及第四外導體4。

第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A在多層體L6中第一側面6a及第二側面6b之相對方向上彼此相鄰。意即，第三內導體51及第四內導體61在多層體L6中第一側面6a及第二側面6b之相對方向上具有彼此相鄰之各自區域。

在多層電容器C6中，第一內導體31至33經由第三外導體3及第三內導體51電連接至第一外導體1。第二內導體41至43經由第二外導體2及第四內導體61電連接至第四外導體4。因此，當第一及第二外導體1、2組或第三及第四外導體3、4組連接至基板或類似物之焊盤圖案時，與所有第一及第二內導體均連接至與焊盤圖案連接之外導體的習知多層電容器相比，多層電容器C6可產生更大等效串聯電阻。

詳言之，多層電容器C6可將連接至非焊盤圖案之外導體

之數目設定為2，且因此，與連接至非焊盤圖案之外導體之數目為3或更大的電容器相比，其可進一步增加等效串聯電阻。

由於藉由第三內導體51或第四內導體61來調節等效串聯電阻，所以藉由使用大量能夠形成電容組件之層積之第一及第二內導體31至33、41至43，多層電容器C6可增加其電容同時增加等效串聯電阻。

無論多層電容器C6安裝至基板或類似物上之方向如何，在能夠形成電容組件之第一及第二內導體31至33、41至43中，僅一個內導體種群連接至與基板或類似物之焊盤圖案連接之外導體上。因此，多層電容器C6可不依賴於安裝方向而增加其等效串聯電阻，且因此可容易地安裝。

藉由將兩個外導體連接至焊盤圖案，多層電容器C6可產生期望之效果(增加等效串聯電阻及類似效果)。因此，對於多層電容器C6而言，將兩個外導體連接至基板已足夠，從而可以簡化安裝基板上之電路佈線。

多層電容器C6中之所有外導體(第一至第四外導體1至4)均形成在多層體L6之彼此相對之第一及第二側面L6a、L6b上。因此，與外導體形成在多層體之三個或三個以上側面(例如，四個側面)上的情況相比，可減少形成外導體所需之步驟。因此，可容易地製造多層電容器C6。

在多層電容器中，第一外導體1及第三外導體3形成在多層體L6之第一側面L6a上。另一方面，第二外導體2及第四外導體4形成在多層體L6之第二側面L6b上。第一內導體31

至33及第二內導體41至43分別交替層積，其間具有電介質層。從而，在多層電容器C6中，由流過第一內導體31至33之電流產生之磁場及由流過第二內導體41至43之電流產生之磁場彼此抵消。因此，多層電容器C6可減小其等效串聯電感。尤其當層積大量第一及第二內導體時，顯著地顯示出減小等效串聯電感的效果。

### 第七實施例

參看圖20及21，將解釋根據第七實施例之多層電容器之結構。根據第七實施例之多層電容器與根據第五實施例之多層電容器C5在外導體之設置方面不同。圖20係根據第七實施例之多層電容器之透視圖。圖21係根據第七實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖。

如圖20所示，根據第七實施例之多層電容器C7包括具有大體上長方體形狀之多層體L7及四個形成在多層體L7側面上之外導體。該四個外導體係第一外導體1、第二外導體2、第三外導體3及第四外導體4。該四個外導體形成為使其在多層體L7之表面上彼此電絕緣。

第一外導體1及第四外導體4兩者均位於與多層體L7之內相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第一側面L7a上，即，第一側面L7a係沿著與多層體L7之內相對方向垂直之側面L7c、L7d之縱向方向延伸的側面。第一外導體1及第四外導體4形成為使得第四外導體4及第一外導體1自圖20之左側向右側依次排列。

第二外導體2及第三外導體3兩者均位於與多層體L7之內

相對方向(將在下文中解釋)平行之側面中之第二側面L7b上,即,第二側面L7b係沿著與多層體L7之內相對方向垂直之側面L7c、L7d之縱向方向延伸同時與第一側面L7a相對的側面。第二外導體2及第三外導體3形成為使得第二外導體2及第三外導體3自圖20之左側向右側依次排列。

由此,四個外導體(第一至第四外導體1至4)中之兩個外導體(第一外導體1及第四外導體4)位於多層體L7之第一側面L7a上,而其餘兩個外導體(第二外導體2及第三外導體3)位於與第一側面L7a相對之第二側面L7b上。

形成在多層體L7之第一側面L7a上之兩個外導體(第一及第二外導體1、4)及形成在第二側面L7b上之其餘兩個外導體(第二及第三外導體2、3)在第一側面L7a及第二側面L7b彼此相對所沿之方向上位於彼此相對之各自位置處。意即,第三外導體3在多層體L7中第一側面L7a及第二側面L7b之相對方向上位於與第一外導體1相對之位置處。第四外導體4在多層體L7中第一側面L7a及第二側面L7b之相對方向上位於與第二外導體2相對之位置處。

如圖21所示,藉由層積複數個(在本實施例中為8個)電介質層11至18來形成多層體L7。在多層體L7中,包含複數個(在本實施例中各3個)第一及第二內導體31至33、41至43,該等內導體具有彼此相對之各自區域,其間具有電介質層13至17中之至少一者。

第一內導體31至33包含其相應之第一主要部分31A至33A及引導部分31B至33B。第一主要部分31A至33A中之

每一者具有大體上矩形形狀。複數個第一主要部分31A至33A形成在多層體L7中自平行於各自第一內導體31至33及各自第二內導體41至43彼此相對所沿之方向(在下文中簡稱為"內相對方向")的側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分31B至33B形成為使其自其相應之第一主要部分31A至33A接至多層體L7之第二側面L7b。引導部分31B與第一主要部分31A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L7之第二側面L7b。引導部分32B與第一主要部分32A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L7之第二側面L7b。引導部分33B與第一主要部分33A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L7之第二側面L7b。

第一內導體31、32、33之第一主要部分31A、32A、33A分別經由引導部分31B、32B、33B連接至第三外導體3。因此，複數個第一內導體31至33經由第三外導體3彼此電連接。

第二內導體41至43包含其相應之第二主要部分41A至43A及引導部分41B至43B。第二主要部分41A至43A中之每一者具有大體上矩形形狀。複數個第二主要部分41A至43A形成在多層體L7中自平行於內相對方向之側面以預定距離分開之各自位置處。

引導部分41B至43B形成為使其自其相應之第二主要部分41A至43A接至多層體L7之第二側面L7b。引導部分41B與第二主要部分41A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L7之第二側面L7b。引導部分42B與第二主要部分42A整

合形成，並自彼處延伸以到達多層體L7之第二側面L7b。引導部分43B與第二主要部分43A整合形成，並自彼處延伸以到達多層體L7之第二側面L7b。

第二內導體41、42、43之第二主要部分41A、42A、43A分別經由引導部分41B、42B、43B連接至第二外導體2。因此，複數個第二內導體41至43經由第二外導體2彼此電連接。

在第一內導體31及第二內導體41彼此相對所沿之方向上，即，在內相對方向上，第三內導體51及第四內導體61設置在相同位置。意即，第三內導體51及第四內導體61層積成位於多層體L7中複數個電介質層11至18中之相同兩個電介質層11、12之間。第三內導體51及第四內導體61彼此電絕緣。

第三內導體51包含具有長方形形狀之第一導體部分51A、自第一導體部分51A延伸以接至多層體L7之第一側面L7a之第二導體部分51B，及自第一導體部分51A延伸以接至多層體L7之第二側面L7b之第三導體部分51C。第一導體部分51A設置為使得長方形之相對兩個邊平行於多層體L7之第一及第二側面L7a、L7b。

第三內導體51之第二導體部分51B連接至第一外導體1。第三內導體51之第三導體部分51C連接至第三外導體3。因此，第三內導體51電連接至第一外導體1及第三外導體3。

第四內導體61包含具有長方形形狀之第一導體部分61A、自第一導體部分61A延伸以接至多層體L7之第二側

面L7b之第二導體部分61B，及自第一導體部分61A延伸以接至多層體L7之第一側面L7a之第三導體部分61C。第一導體部分61A設置為使得矩形之相對兩個邊平行於多層體L7之第一及第二側面L7a、L7b。

第四內導體61之第二導體部分61B連接至第二外導體2。第四內導體61之第三導體部分61C連接至第四外導體4。因此，第四內導體61電連接至第二外導體2及第四外導體4。

第三內導體51之第一導體部分51A及第四內導體61之第一導體部分61A在多層體L7之第一側面7a及第二側面7b之縱向方向上彼此相鄰。意即，第三內導體51及第四內導體61在多層體L7之第一側面7a及第二側面7b之縱向方向上具有彼此相鄰之各自區域。

在多層電容器C7中，第一內導體31至33經由第三外導體3及第三內導體51電連接至第一外導體1。第二內導體41至43經由第二外導體2及第四內導體61電連接至第四外導體4。因此，當第一及第二外導體1、2組或第三及第四外導體3、4組連接至基板或類似物之焊盤圖案時，與所有第一及第二內導體均連接至與焊盤圖案連接之外導體的習知多層電容器相比，多層電容器C7可產生更大等效串聯電阻。

詳言之，多層電容器C7可將連接至非焊盤圖案之外導體之數目設定為2，且因此，與連接至非焊盤圖案之外導體之數目為3或更大的電容器相比，其可進一步增加等效串聯電阻。

由於藉由第三內導體51或第四內導體61來調節等效串聯

電阻，所以藉由使用大量能夠形成電容組件之層積之第一及第二內導體31至33、41至43，多層電容器C7可增加其電容同時增加等效串聯電阻。

無論多層電容器C7安裝至基板或類似物上之方向如何，在能夠形成電容組件之第一及第二內導體31至33、41至43中，僅一個內導體種群連接至與基板或類似物之焊盤圖案連接之外導體上。因此，多層電容器C7可不依賴於安裝方向而增加其等效串聯電阻，且因此可容易地安裝。

藉由將兩個外導體連接至焊盤圖案，多層電容器C7可產生期望之效果(增加等效串聯電阻及類似效果)。因此，對於多層電容器C7而言，將兩個外導體連接至基板已足夠，從而可以簡化安裝基板上之電路佈線。

多層電容器C7中之所有外導體(第一至第四外導體1至4)均形成在多層體L7中之彼此相對之第一及第二側面L7a、L7b上。因此，與外導體形成在多層體之三個或三個以上側面(例如，四個側面)上的情況相比，可減少形成外導體所需之步驟。因此，可容易地製造多層電容器C7。

雖然在前文中詳細解釋了本發明之較佳實施例，但本發明並不限於上述實施例。舉例而言，層積之電介質層11至19之數目及層積之第一及第二內導體31至33、41至43之數目不限於上述實施例中所陳述的彼等數目。因此，例如，可在多層體中進一步層積電介質層。多層體可進一步包含第一及第二內導體。

第一內導體31至33不限於具有上述實施例中描述之形狀



之彼等第一內導體，只要其電連接至第三外導體3。第二內導體41至43不限於具有上述實施例中描述之形狀之彼等第二內導體，只要其電連接至第二外導體2。第一內導體31至33及第二內導體41至43可彼此相對，其間具有至少一個電介質層。若存在至少一對彼此相對且其間具有電介質層之第一內導體31至33及第二內導體41至43，則已足夠。

第三內導體51之數目及在層積方向上之位置並不限於上述實施例中陳述之彼等數目及位置。第四內導體61之數目及在層積方向上之位置並不限於上述實施例中陳述之彼等數目及位置。

第三內導體51不限於具有上述實施例中描述之形狀之彼等第三內導體，只要其電連接至第一外導體1及第三外導體3。第四內導體61不限於具有上述實施例中描述之形狀之彼等第四內導體，只要其電連接至第二外導體2及第四外導體4。對於第三內導體51及第四內導體61而言，不必要在多層體之層積方向上具有彼此相對之各自區域。

外導體之位置不限於上述實施例中描述之彼等位置，只要其在第一及第二側面上二對二地(two by two)形成，同時形成在第一側面上之兩個外導體及形成在第二側面上之其餘兩個外導體在第一及第二側面之相對方向上位於彼此相對之各自位置。或者，若第一及第二外導體分別位於多層體之彼此相對之兩個側面上，同時第三及第四外導體分別位於多層體之彼此相對之兩個側面上，則已足夠。在此情況下，第一至第四外導體可位於彼此完全不同的各自側

面上。

依據如此描述之本發明，將瞭解本發明可以用許多方式變化。此種變化不應認為背離本發明之精神及範疇，且熟習此項技術者將瞭解之所有此種修改均意欲包含在以下申請專利範圍之範疇內。

### 【圖式簡單說明】

圖1係根據第一實施例之多層電容器之透視圖；

圖2係根據第一實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖；

圖3係用於解釋將根據第一實施例之多層電容器安裝至基板上之狀態的圖；

圖4係用於解釋在與圖3不同之安裝方向上將根據第一實施例之多層電容器安裝至基板上之狀態的圖；

圖5係圖4所示之根據第一實施例之多層電容器中包含之多層體的分解透視圖；

圖6係用於解釋在與圖3不同之安裝方向上將根據第一實施例之多層電容器安裝至基板上之狀態的圖；

圖7係圖6所示之根據第一實施例之多層電容器中包含之多層體的分解透視圖；

圖8係用於解釋在與圖3不同之安裝方向上將根據第一實施例之多層電容器安裝至基板上之狀態的圖；

圖9係圖8所示之根據第一實施例之多層電容器中包含之多層體的分解透視圖；

圖10係根據第二實施例之多層電容器之透視圖；

圖 11 係根據第二實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖；

圖 12 係根據第三實施例之多層電容器之透視圖；

圖 13 係根據第三實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖；

圖 14 係根據第四實施例之多層電容器之透視圖；

圖 15 係根據第四實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖；

圖 16 係根據第五實施例之多層電容器之透視圖；

圖 17 係根據第五實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖；

圖 18 係根據第六實施例之多層電容器之透視圖；

圖 19 係根據第六實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖；

圖 20 係根據第七實施例之多層電容器之透視圖；且

圖 21 係根據第七實施例之多層電容器中包含之多層體之分解透視圖。

圖 22 係根據第一實施例之修改之多層電容器中包含之多層體的分解透視圖。

#### 【主要元件符號說明】

1	第一外導體
2	第二外導體
3	第三外導體
4	第四外導體

11	電介質層
12	電介質層
13	電介質層
14	電介質層
15	電介質層
16	電介質層
17	電介質層
18	電介質層
19	電介質層
31	第一內導體
31A	第一主要部分
31B	引導部分
32	第一內導體
32A	第一主要部分
32B	引導部分
33	第一內導體
33A	第一主要部分
33B	引導部分
41	第二內導體
41A	第二主要部分
41B	引導部分
42	第二內導體
42A	第二主要部分
42B	引導部分

43	第二內導體
43A	第二主要部分
43B	引導部分
51	第三內導體
51A	第一導體部分
51B	第二導體部分
51C	第三導體部分
52	第三內導體
61	第四內導體
61A	第一導體部分
61B	第二導體部分
61C	第三導體部分
62	第四內導體
A1	陽極焊盤圖案
A2	引線
B1	陰極焊盤圖案
B2	引線
C1	多層電容器
C2	多層電容器
C3	多層電容器
C4	多層電容器
C5	多層電容器
C6	多層電容器
C7	多層電容器

L1	多層體
L1a	第一側面
L1b	第二側面
L1c	側面
L1d	側面
L2	多層體
L2a	第一側面
L2b	第二側面
L2c	側面
L2d	側面
L3	多層體
L3a	第一側面
L3b	第二側面
L3c	側面
L3d	側面
L4	多層體
L4a	第一側面
L4b	第二側面
L4c	側面
L4d	側面
L5	多層體
L5a	第一側面
L5b	第二側面
L5c	側面

L5d	側面
L6	多層體
L6a	第一側面
L6b	第二側面
L6c	側面
L6d	側面
L7	多層體
L7a	第一側面
L7b	第二側面
L7c	側面
L7d	側面
S	基板

## 五、中文發明摘要：

一種多層電容器，其包括一其中層積了複數個電介質層之多層體及形成在該多層體上之第一至第四外導體。該多層體包含第一至第四內導體。該第一及該第二內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層。該第一及該第二內導體分別連接至該第三及該第二外導體。該第三內導體連接至該第一及該第三外導體，且該第四內導體連接至該第二及該第四外導體。兩個外導體及其餘兩個外導體分別形成在該多層體之第一及第二側面上，該第一及該第二側面彼此相對且平行於該第一及該第二內導體之一相對方向。

## 六、英文發明摘要：



## 十、申請專利範圍：

1. 一種多層電容器，其包括一其中層積了複數個電介質層之多層體及形成在該多層體上之第一至第四外導體；

其中該多層體包含第一至第四內導體；

其中該第一及該第二內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；

其中該第一至該第四外導體中之兩個外導體形成在該多層體之一第一側面上，該第一側面平行於該第一及該第二內導體彼此相對所沿之一方向，而其餘兩個外導體形成在與該第一側面對之一第二側面上；

其中形成在該第一側面上之該兩個外導體及形成在該第二側面上之該其餘兩個外導體，在該第一及該第二側面彼此相對所沿之一方向上，位於彼此相對之各自位置處；

其中該第一內導體連接至該第三外導體；

其中該第二內導體連接至該第二外導體；

其中該第三內導體連接至該第一及該第三外導體；且

其中該第四內導體連接至該第二及該第四外導體。

2. 如請求項1之多層電容器，其中該第三及該第四內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；

其中該第一及該第四外導體形成在該第一側面上；

其中該第二及該第三外導體形成在該第二側面上；且

其中該第二、該第一、該第四及該第三外導體在該多

層體中該第一及該第二側面之該相對方向上，位於與該第一、該第二、該第三及該第四外導體相對之各自位置處。

3. 如請求項1之多層電容器，其中該第三及該第四內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；

其中該第一及該第三外導體形成在該第一側面上；

其中該第二及該第四外導體形成在該第二側面上；且

其中該第二、該第一、該第四及該第三外導體在該多層體中該第一及該第二側面之該相對方向上，位於與該第一、該第二、該第三及該第四外導體相對之各自位置處。

4. 如請求項1之多層電容器，其中該第三及該第四內導體設置在該第一及該第二內導體之該相對方向上之相同位置處，並且在該第一及該第二側面之該相對方向上具有彼此相鄰之各自區域；

其中該第一及該第三外導體形成在該第一側面上；

其中該第二及該第四外導體形成在該第二側面上；且

其中該第二、該第一、該第四及該第三外導體在該多層體中該第一及該第二側面之該相對方向上，位於與該第一、該第二、該第三及該第四外導體相對之各自位置處。

5. 如請求項1之多層電容器，其中該第三及該第四內導體設置在該第一及該第二內導體之該相對方向上，彼此不

同之各自位置處；

其中該第一及該第三外導體形成在該第一側面上；

其中該第二及該第四外導體形成在該第二側面上；且

其中該第四、該第三、該第二及該第一外導體在該多層體中該第一及該第二側面之該相對方向上，位於與該第一、該第二、該第三及該第四外導體相對之各自位置處。

6. 如請求項1之多層電容器，其中該第三及該第四內導體設置在該第一及該第二內導體之該相對方向上之相同位置處；

其中該第一及該第三外導體形成在該第一側面上；

其中該第二及該第四外導體形成在該第二側面上；且

其中該第四、該第三、該第二及該第一外導體在該多層體中該第一及該第二側面之該相對方向上，位於與該第一、該第二、該第三及該第四外導體相對之各自位置處。

7. 一種多層電容器，其包括一其中層積了複數個電介質層之多層體及形成在該多層體上之第一至第四外導體；

其中該多層體包含第一至第四內導體；

其中該第一及該第二內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；

其中該第一外導體形成在該多層體之一側面上，該側面平行於該第一及該第二內導體彼此相對所沿之一方向；

其中該第二外導體形成在與該形成有該第一外導體之側面相對之該多層體之一側面上，其位置係在該形成有該第二外導體之側面及該形成有該第一外導體之側面彼此相對所沿之一方向上，與該第一外導體相對之一位置處；

其中該第三外導體形成在該多層體之一側面上，該側面平行於該第一及該第二內導體之該相對方向；

其中該第四外導體形成在與該形成有該第三外導體之側面相對之該多層體之一側面上，其位置係在該形成有該第四外導體之側面及該形成有該第三外導體之側面彼此相對所沿之一方向上，與該第三外導體相對之一位置處；

其中該第一內導體連接至該第三外導體；

其中該第二內導體連接至該第二外導體；

其中該第三內導體連接至該第一及該第三外導體；且

其中該第四內導體連接至該第二及該第四外導體。

8. 如請求項7之多層電容器，其中該第三及該第四內導體具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；

其中該形成有該第一外導體之側面與該形成有該第四外導體之側面相同；且

其中該形成有該第二外導體之側面與該形成有該第三外導體之側面相同。

9. 如請求項7之多層電容器，其中該第三及該第四內導體

具有彼此相對之各自區域，其間具有至少一個電介質層；

其中該形成有該第一外導體之側面與該形成有該第三外導體之側面相同；且

其中該形成有該第二外導體之側面與該形成有該第四外導體之側面相同。

10. 如請求項7之多層電容器，其中該形成有該第一外導體之側面與該形成有該第三外導體之側面相同；

其中該形成有該第二外導體之側面與該形成有該第四外導體之側面相同；且

其中該第三及該第四內導體設置在該第一及該第二內導體之該相對方向上之相同位置處，並且在該形成有該第一及該第三外導體之側面及該形成有該第二及該第四外導體之側面之該相對方向上具有彼此相鄰之各自區域。

十一、圖式：

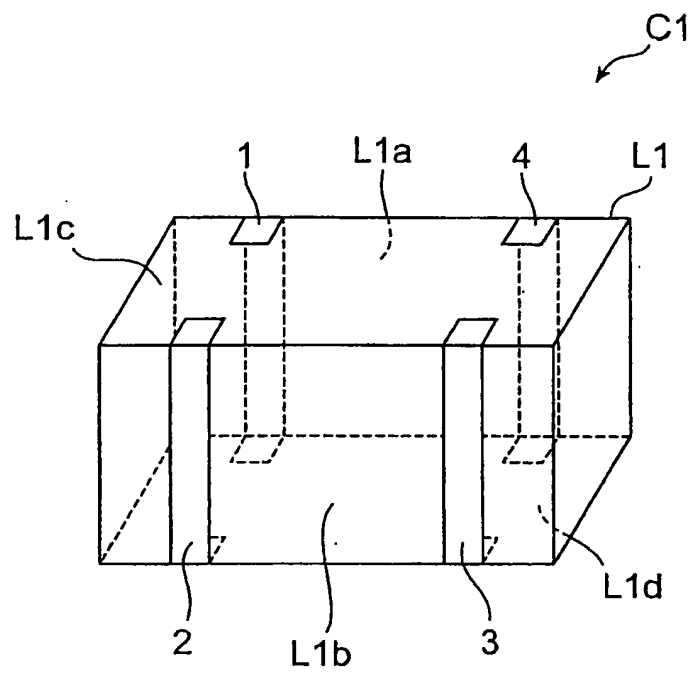


圖1

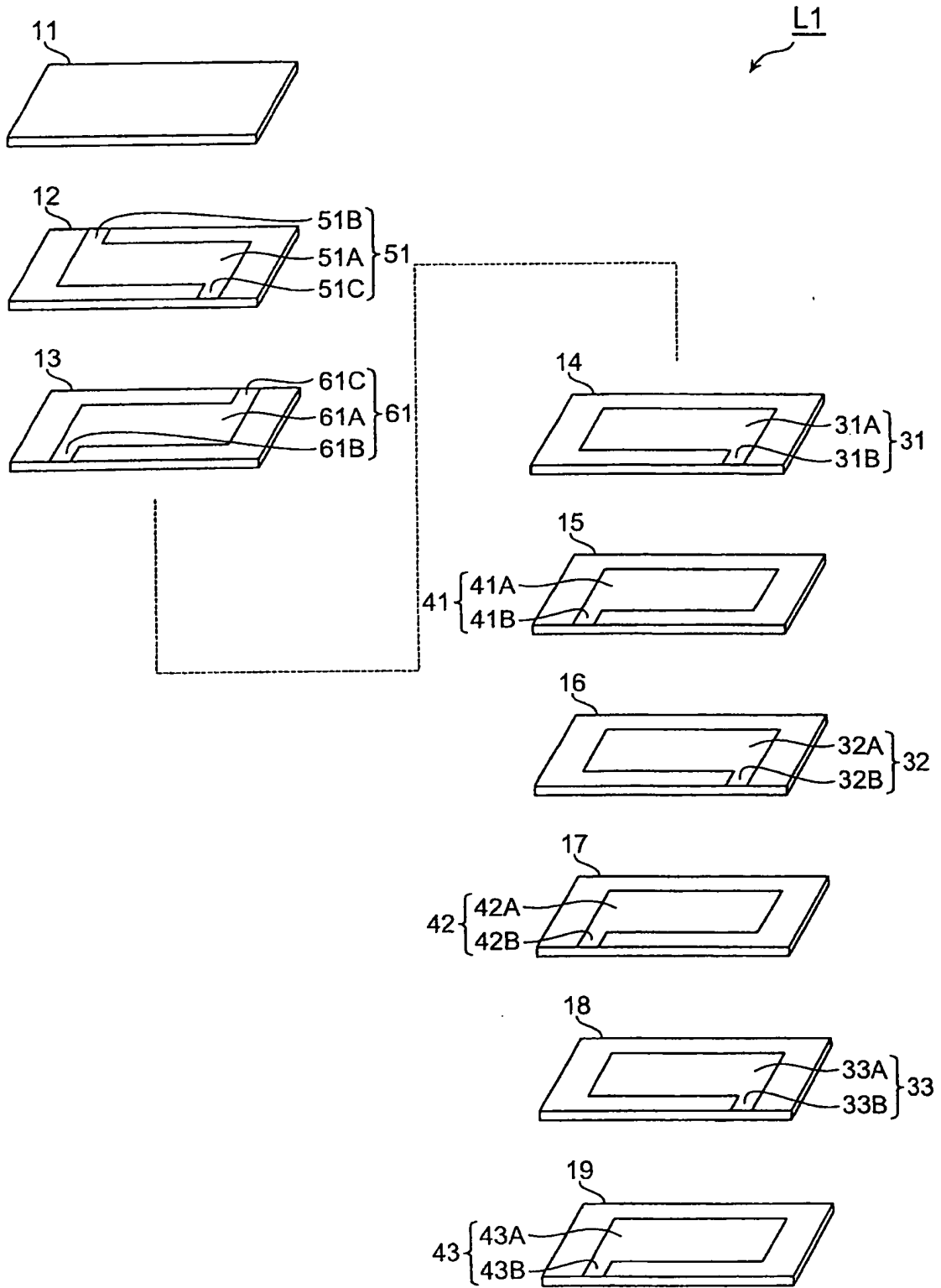


圖2

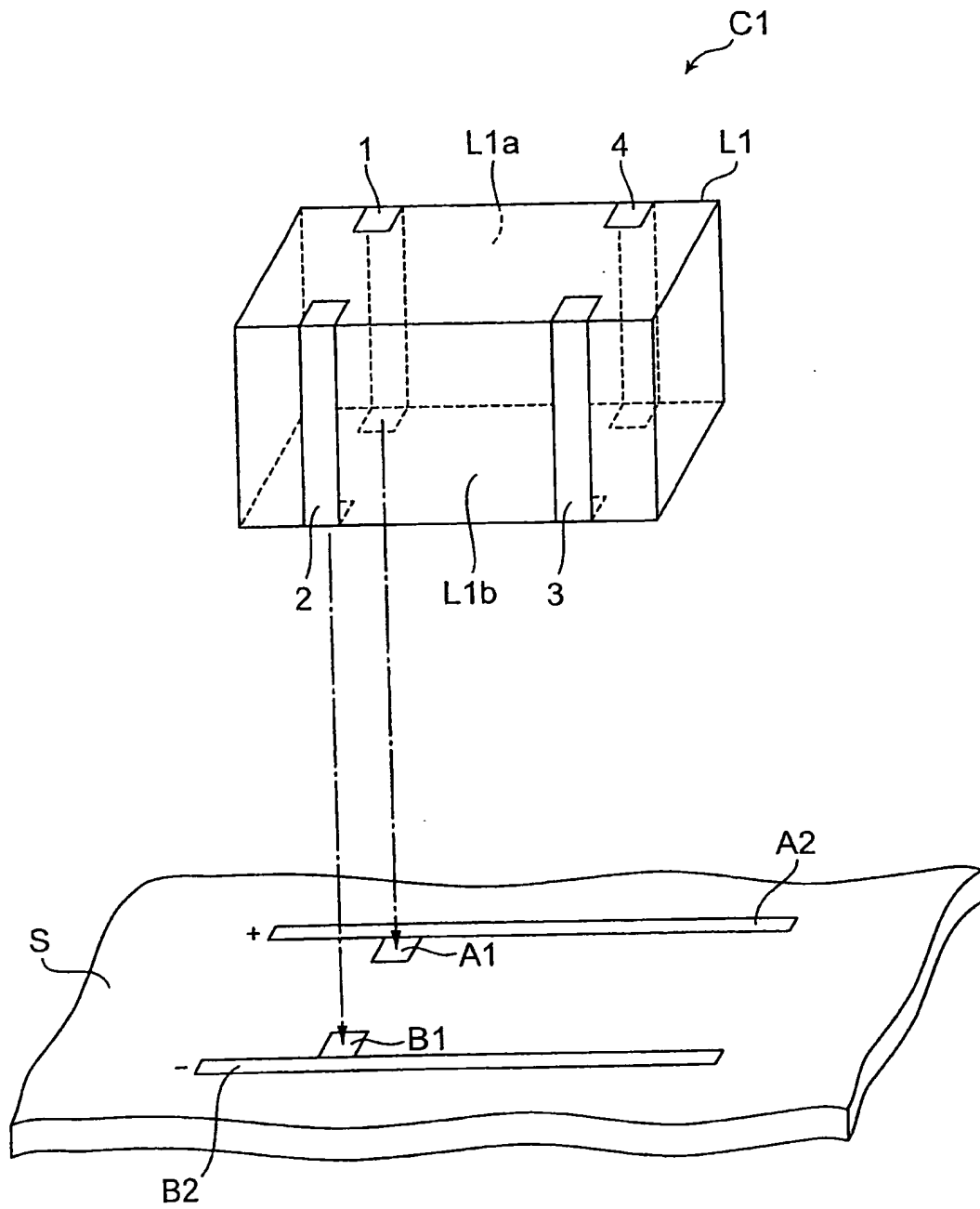


圖3



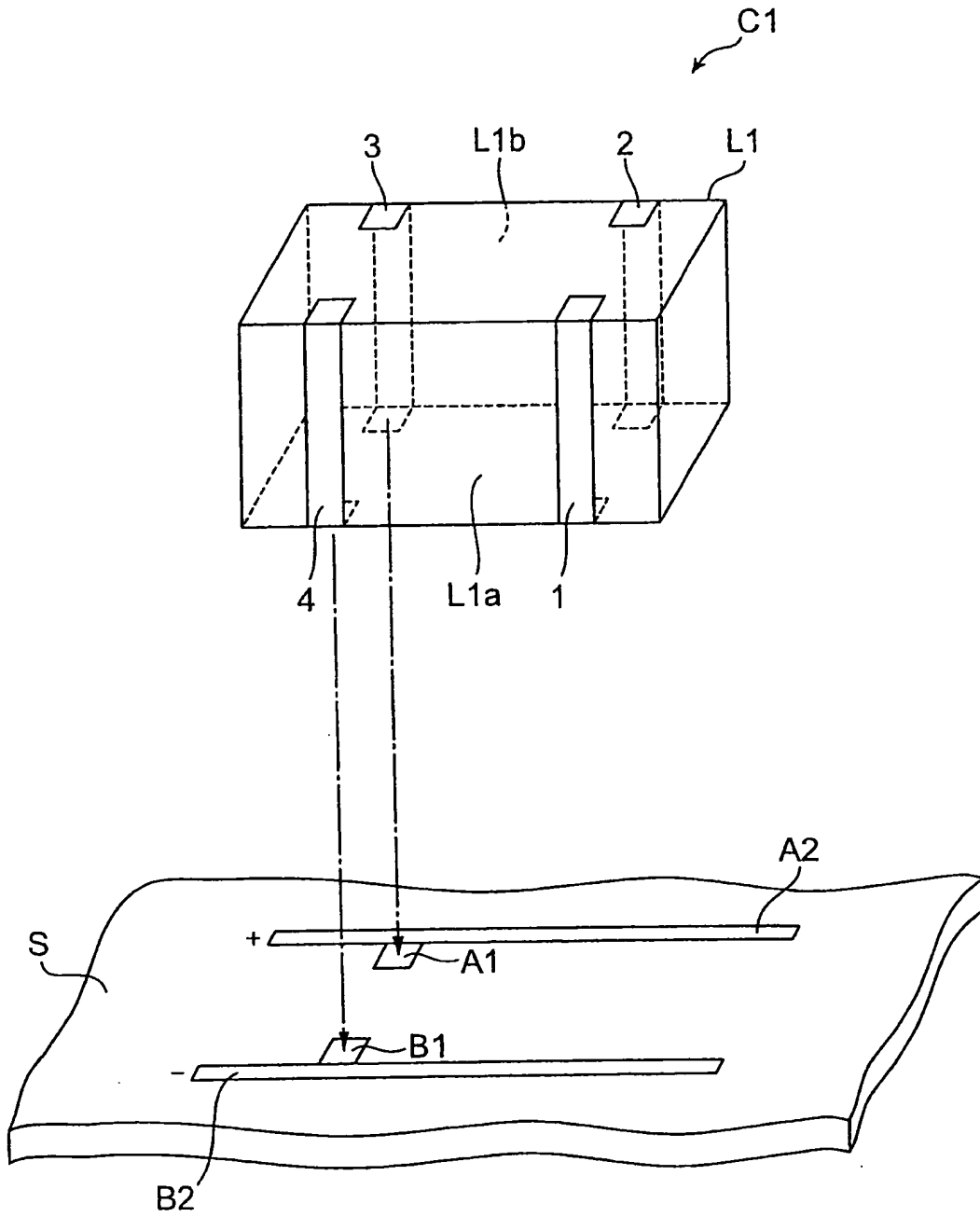


圖4

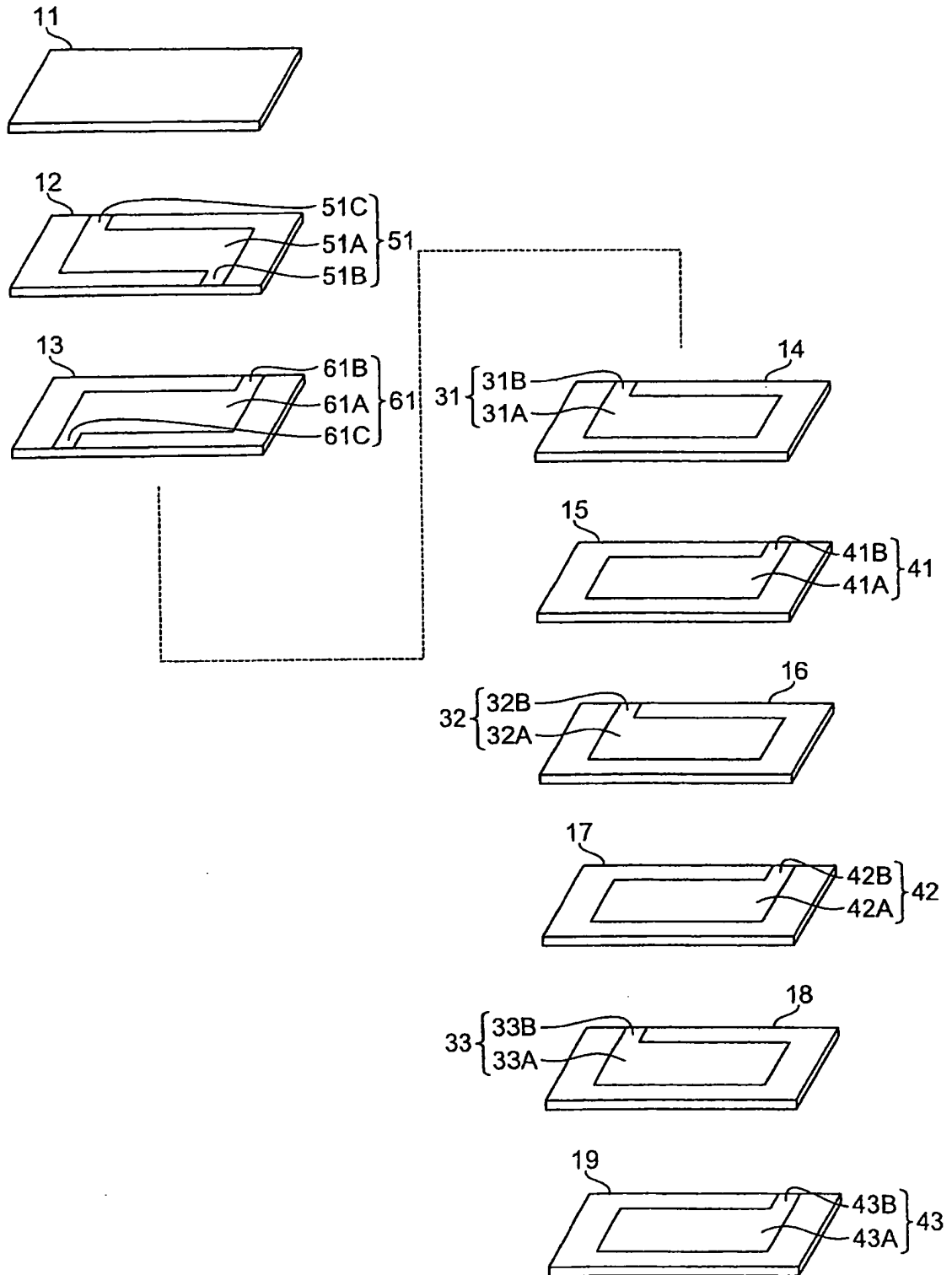


圖5

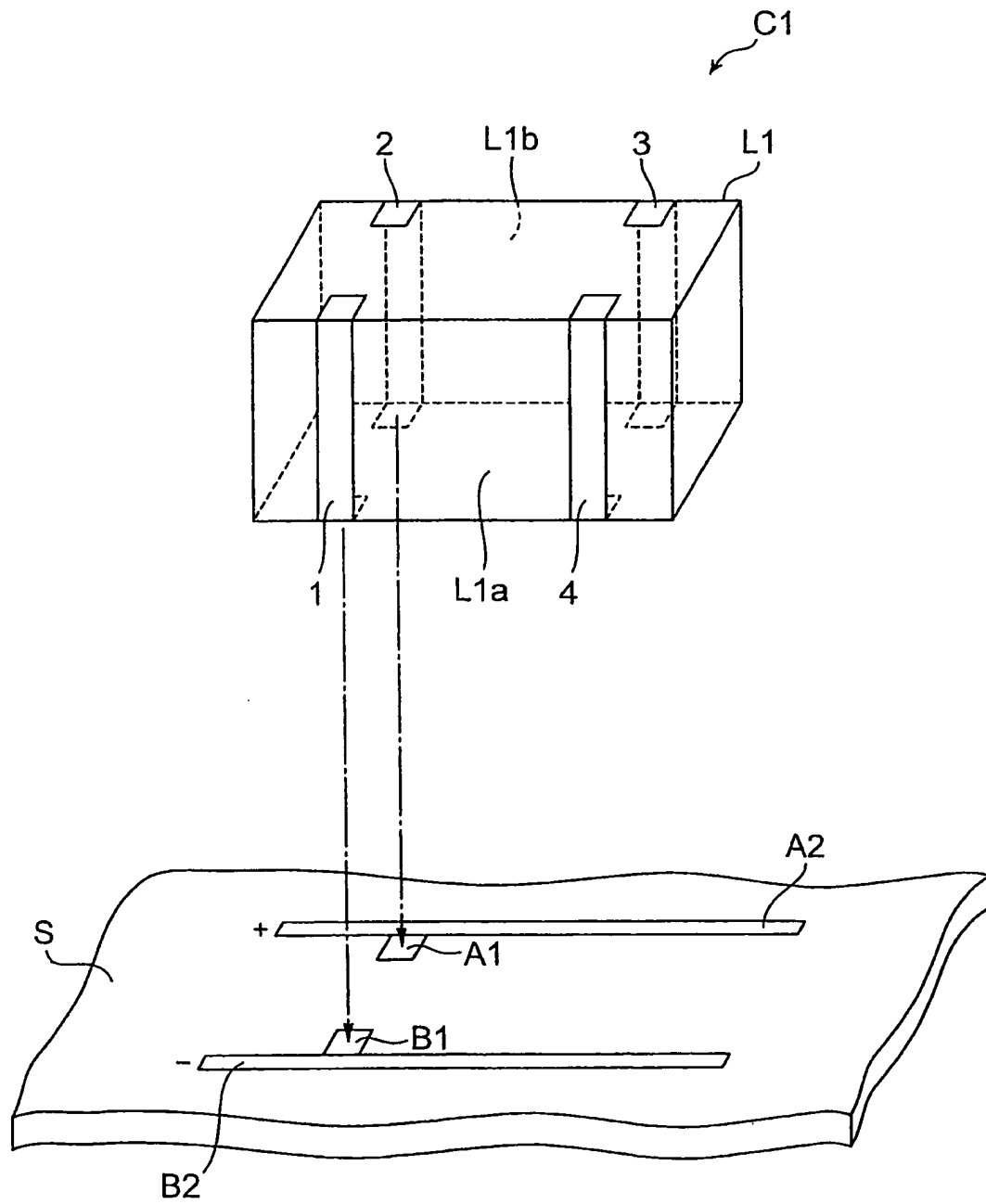


圖6

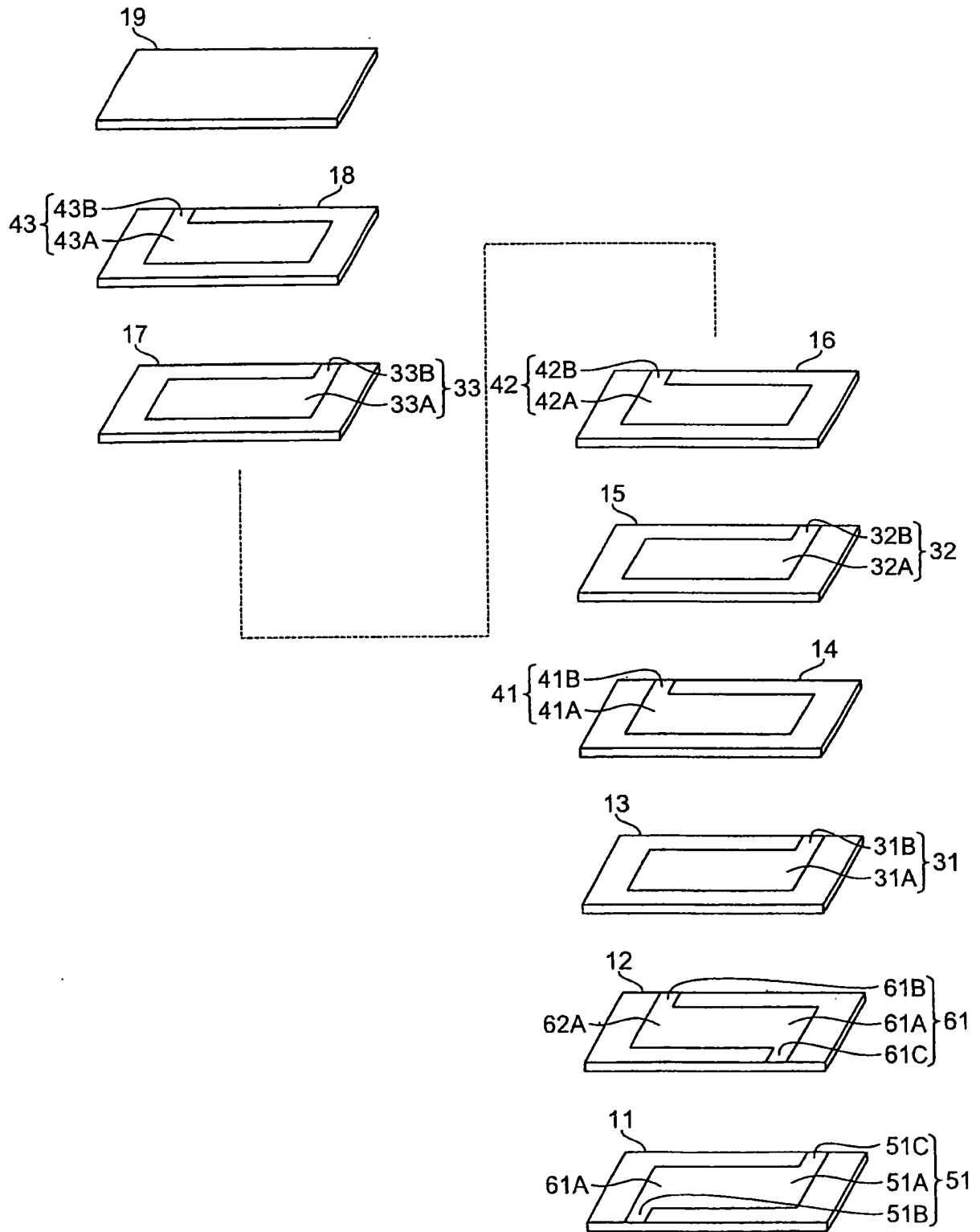


圖7

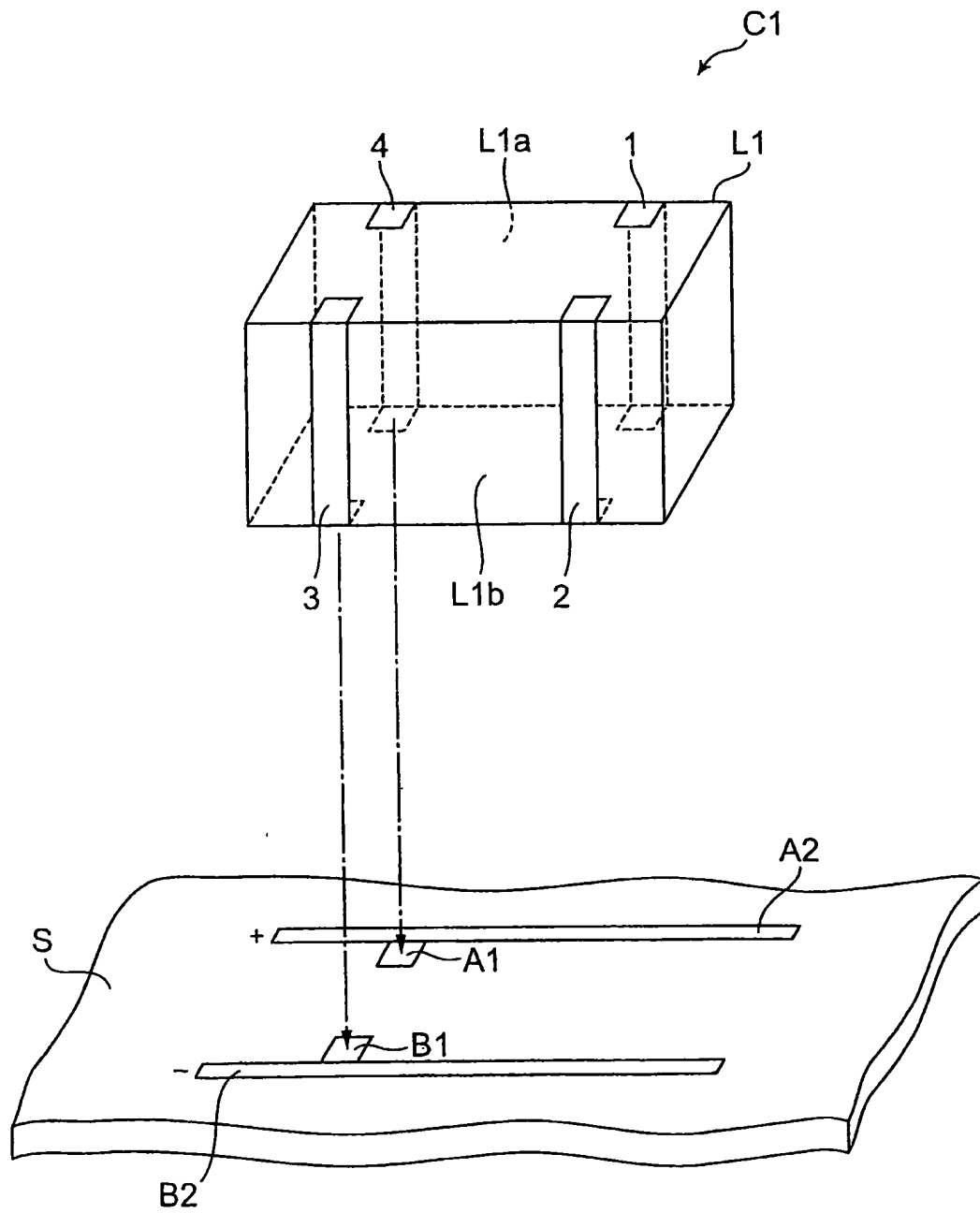


圖8

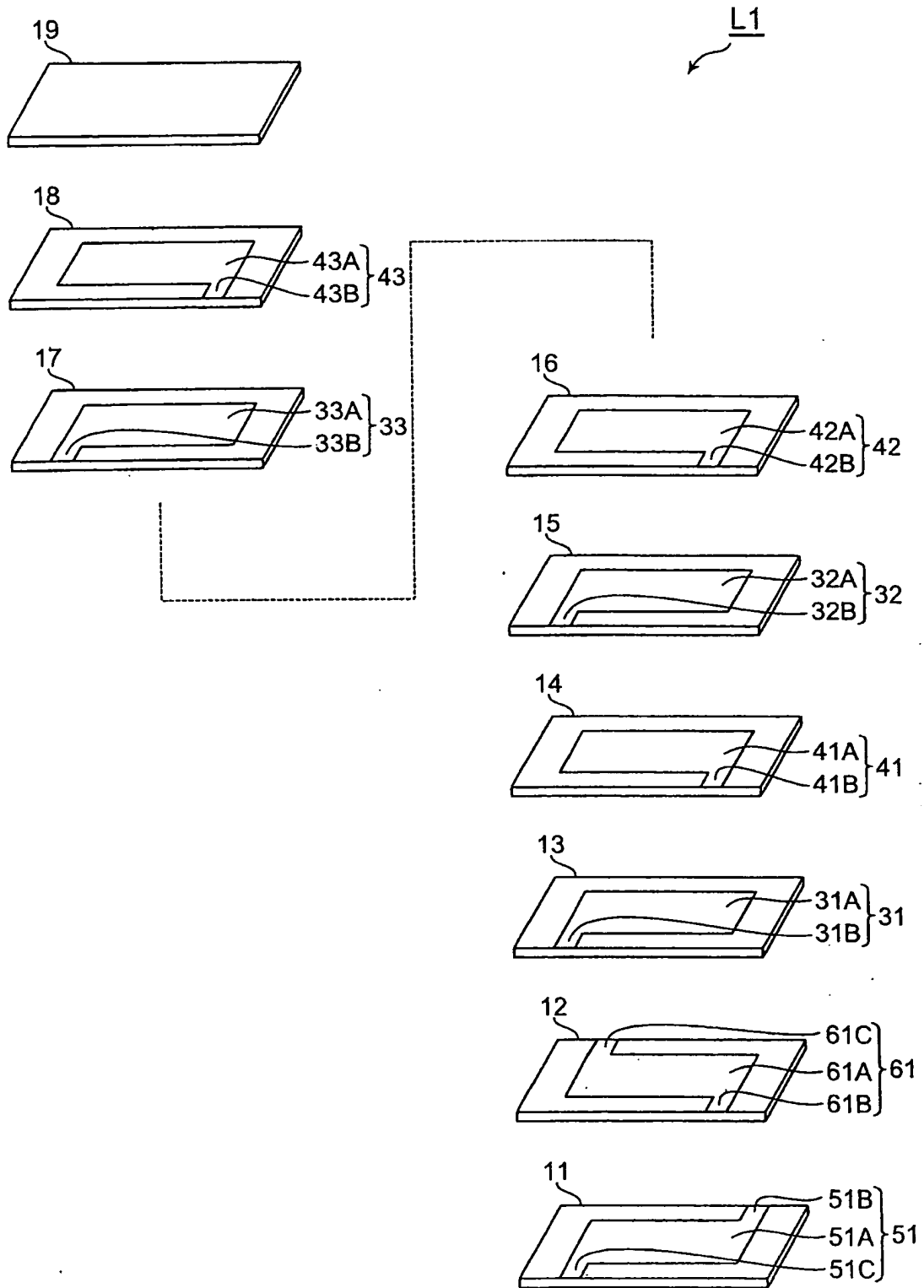


圖9

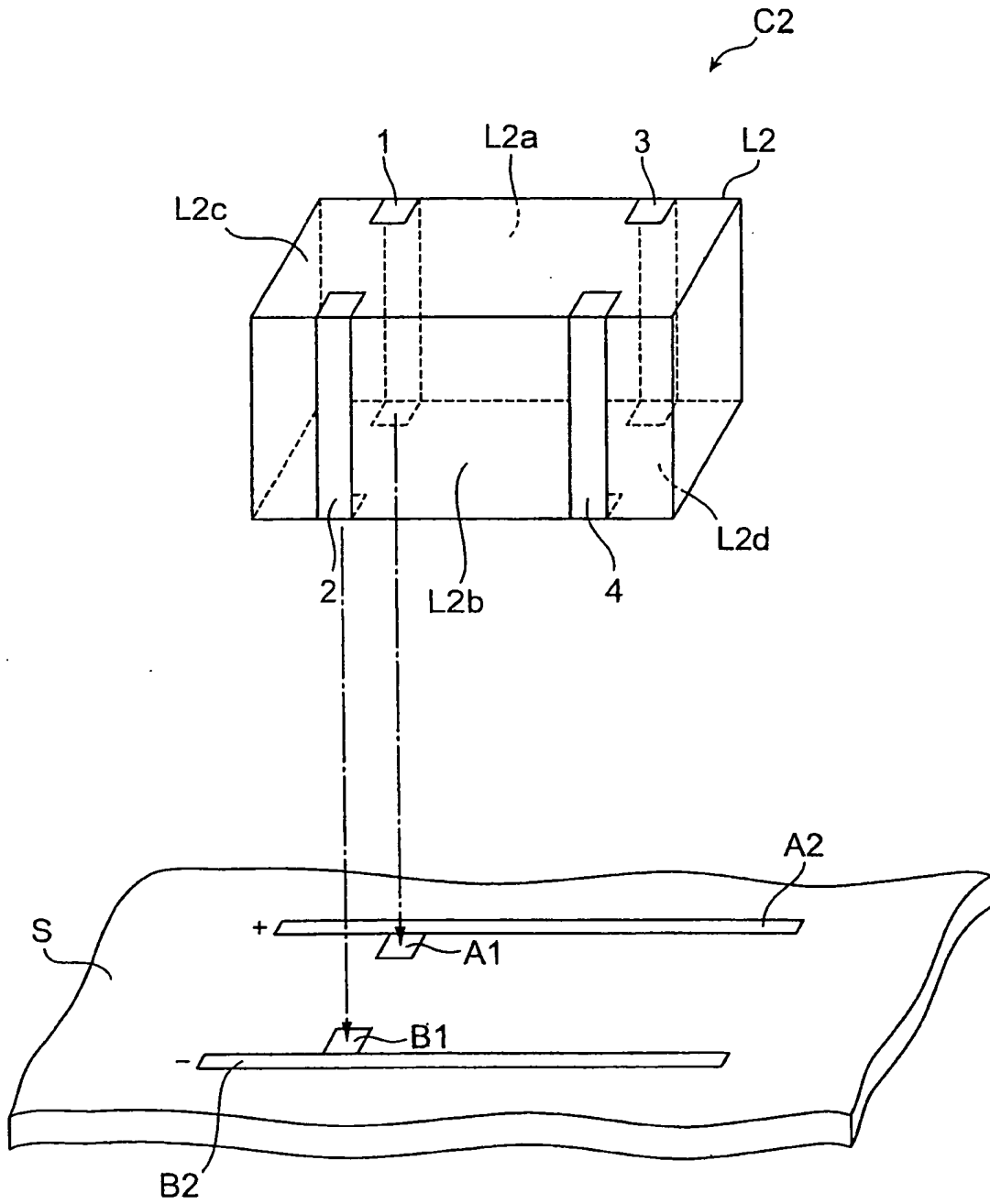


圖10

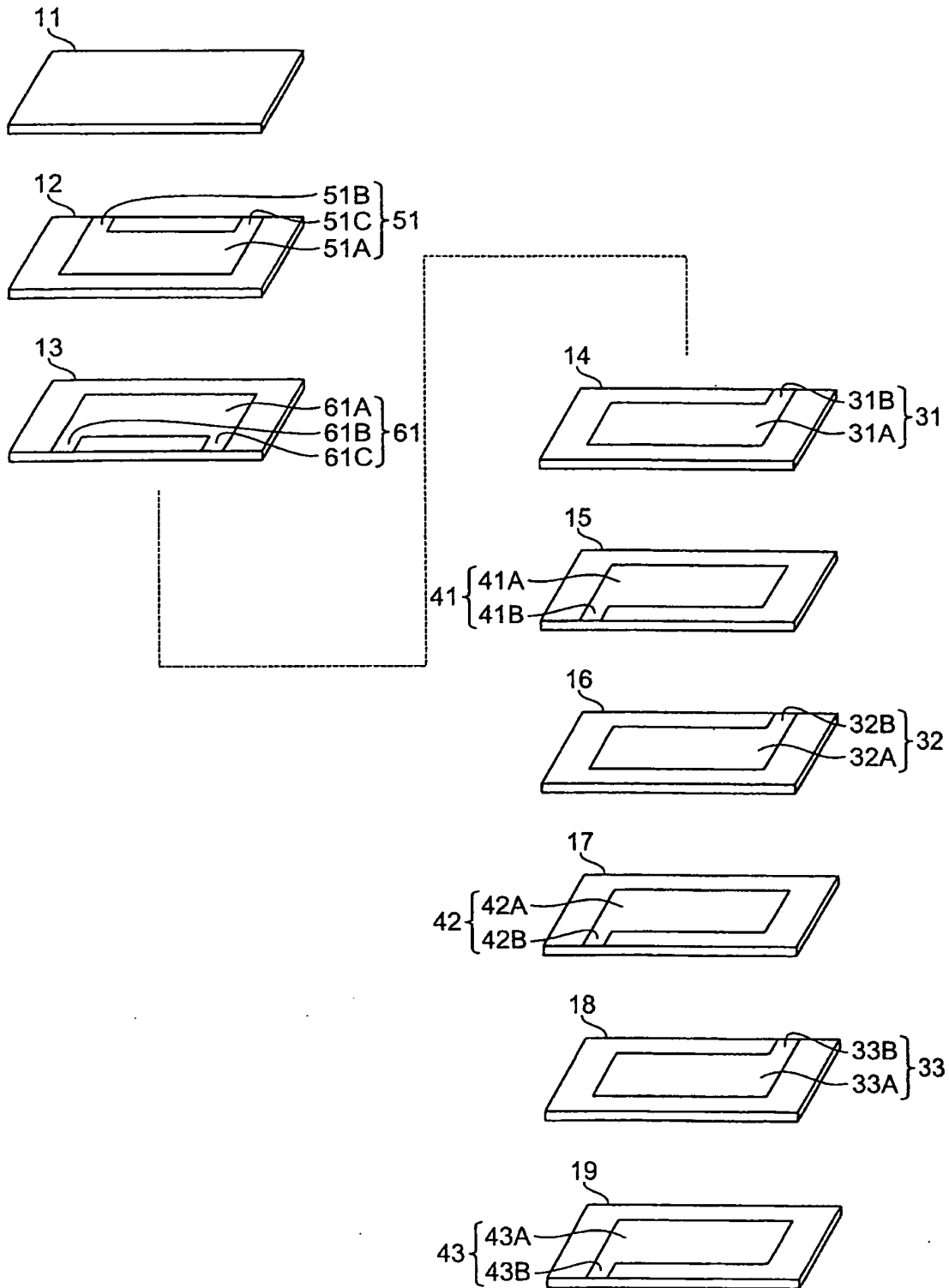


圖11



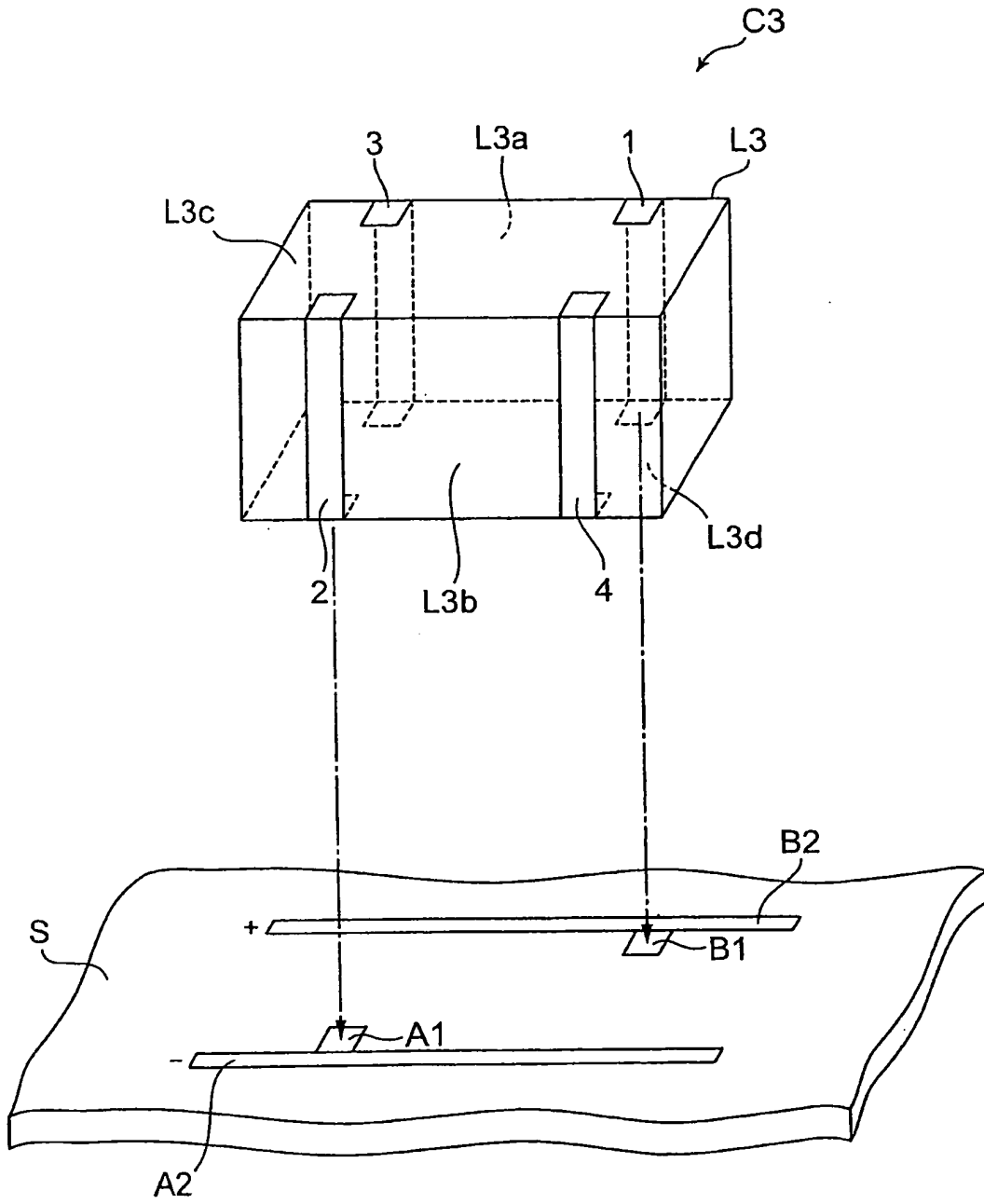


圖12

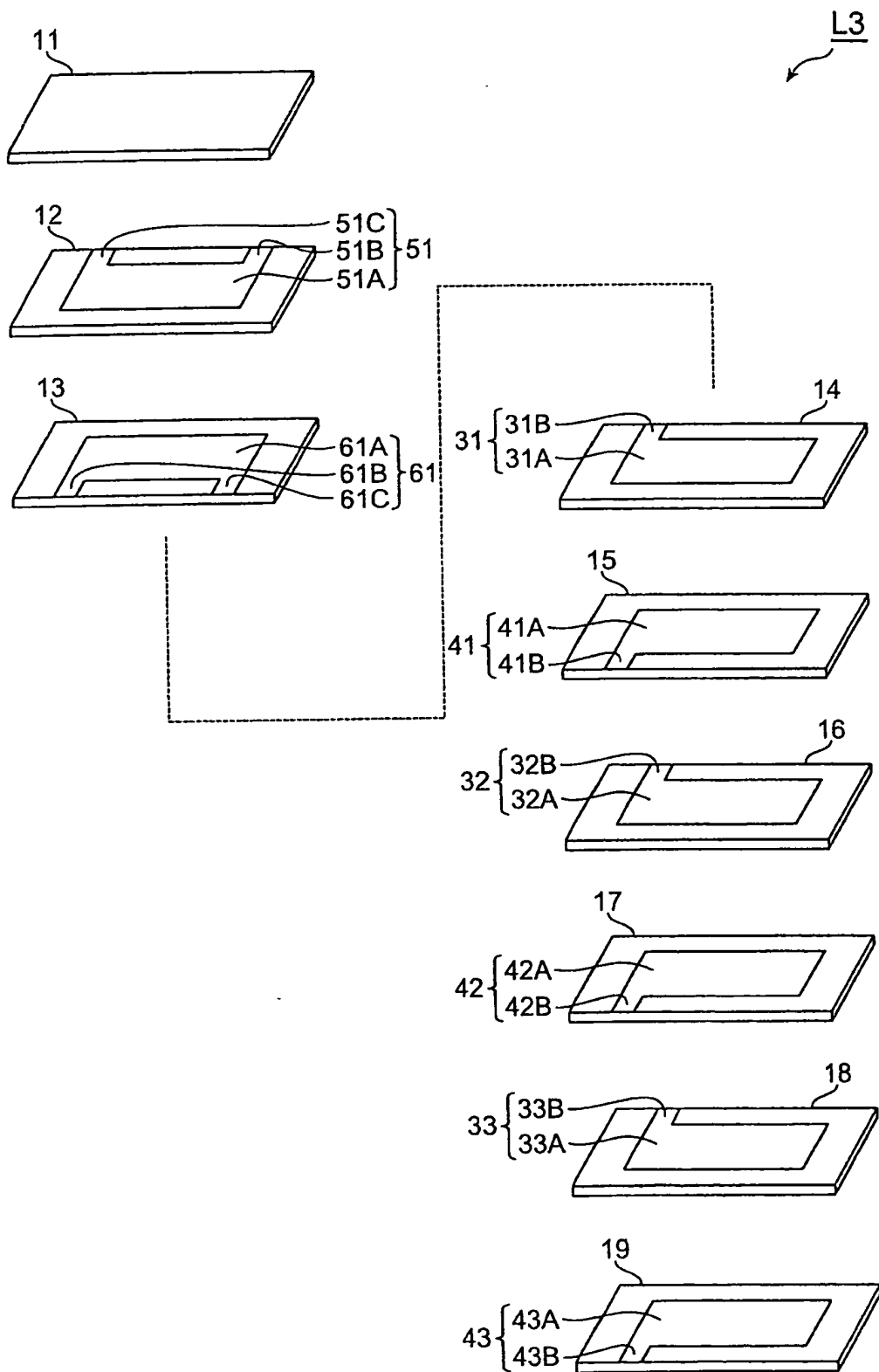


圖13

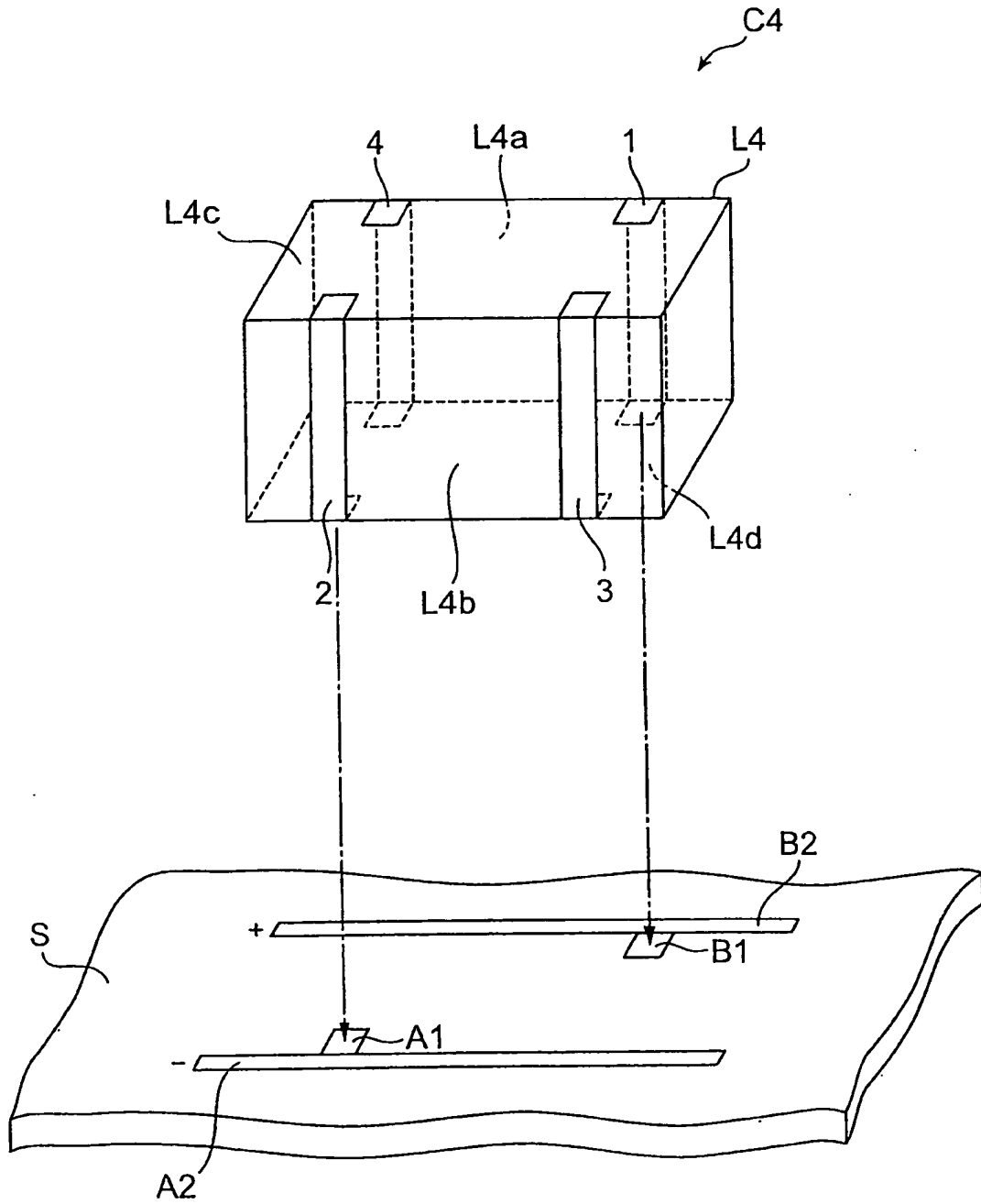


圖14

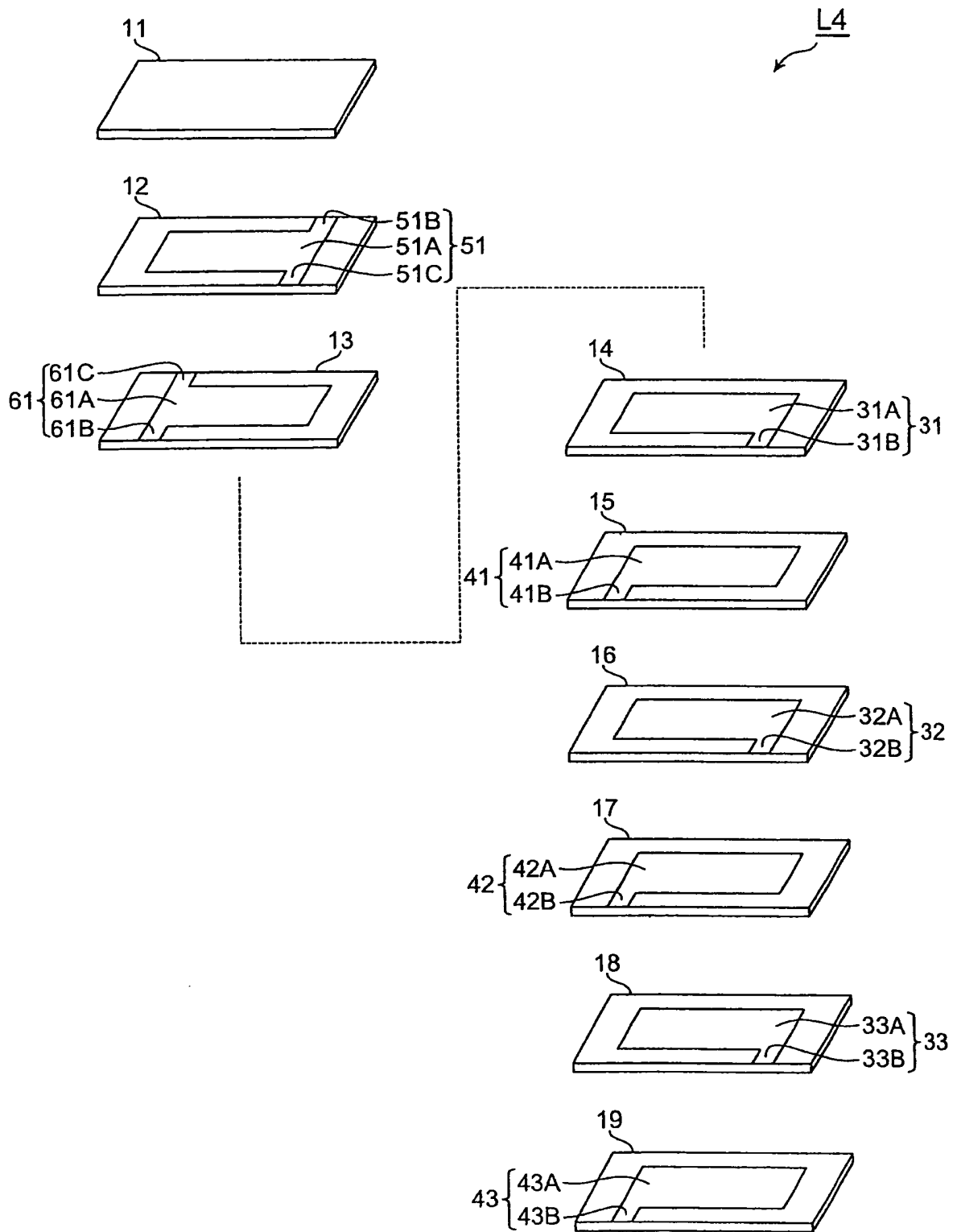


圖15

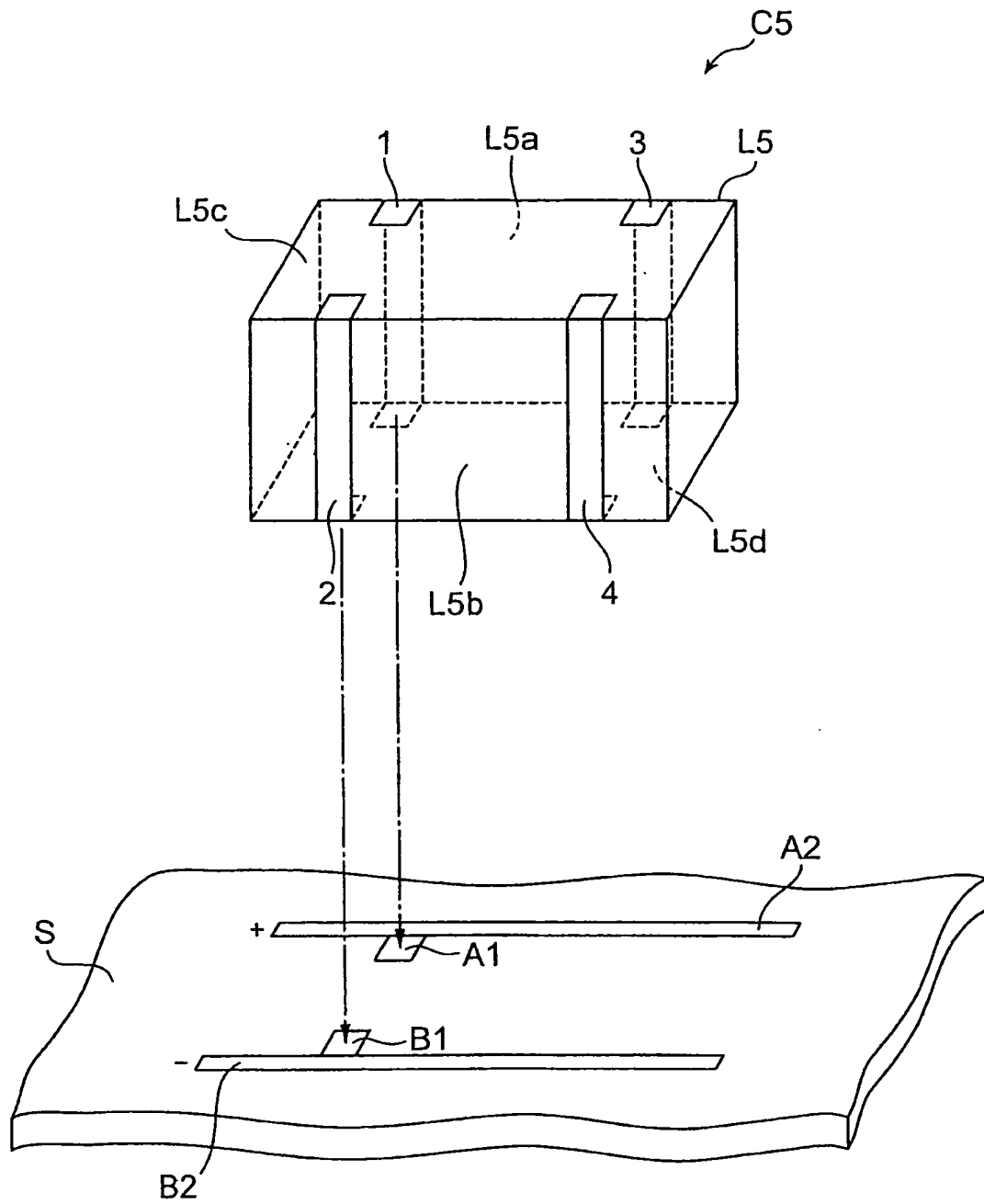


圖16

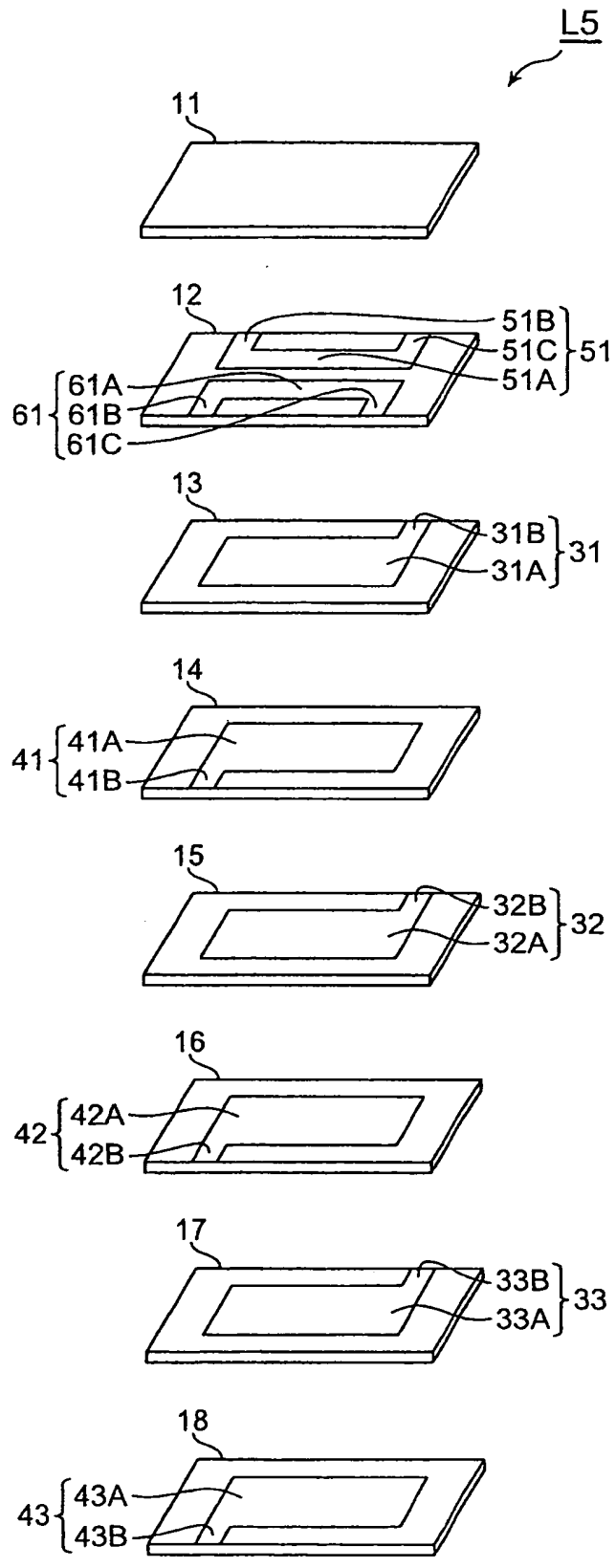


圖17

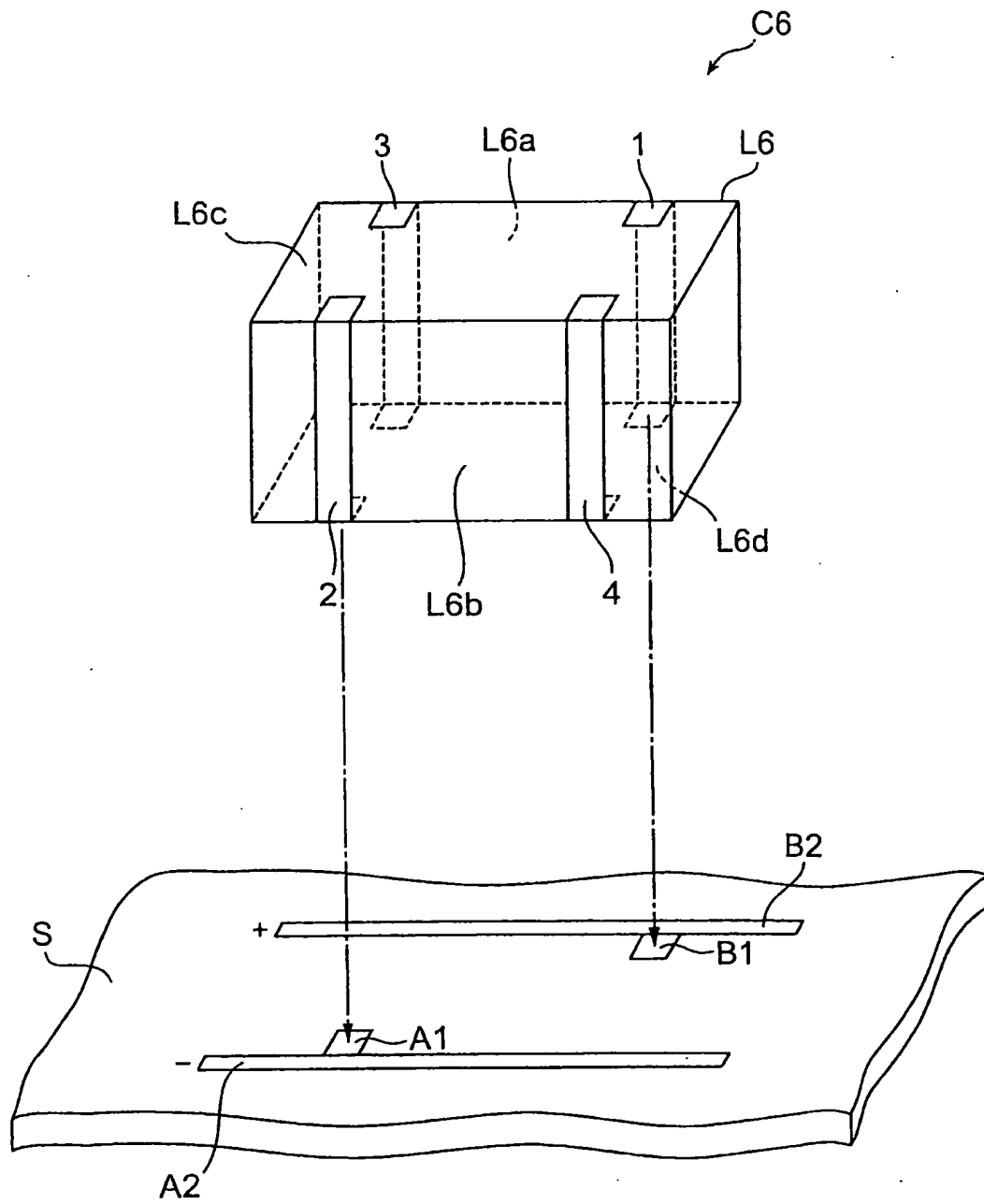


圖18

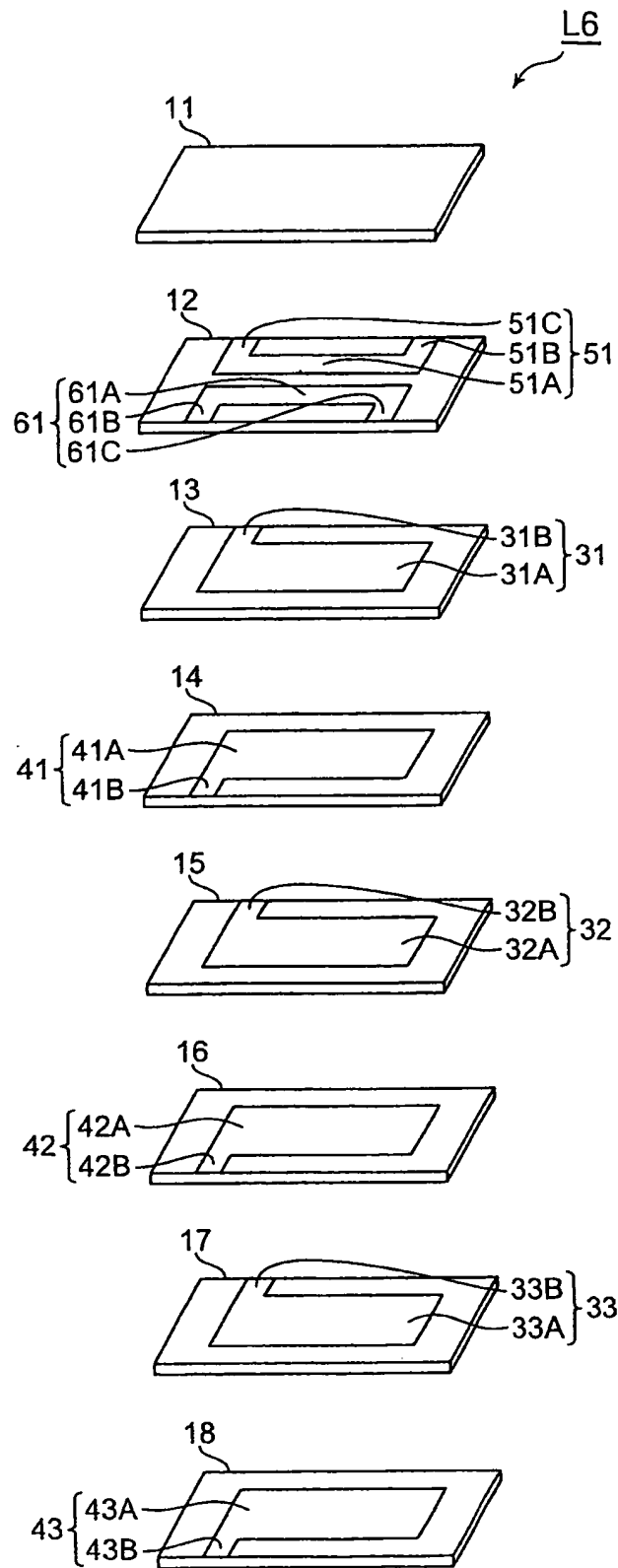


圖19



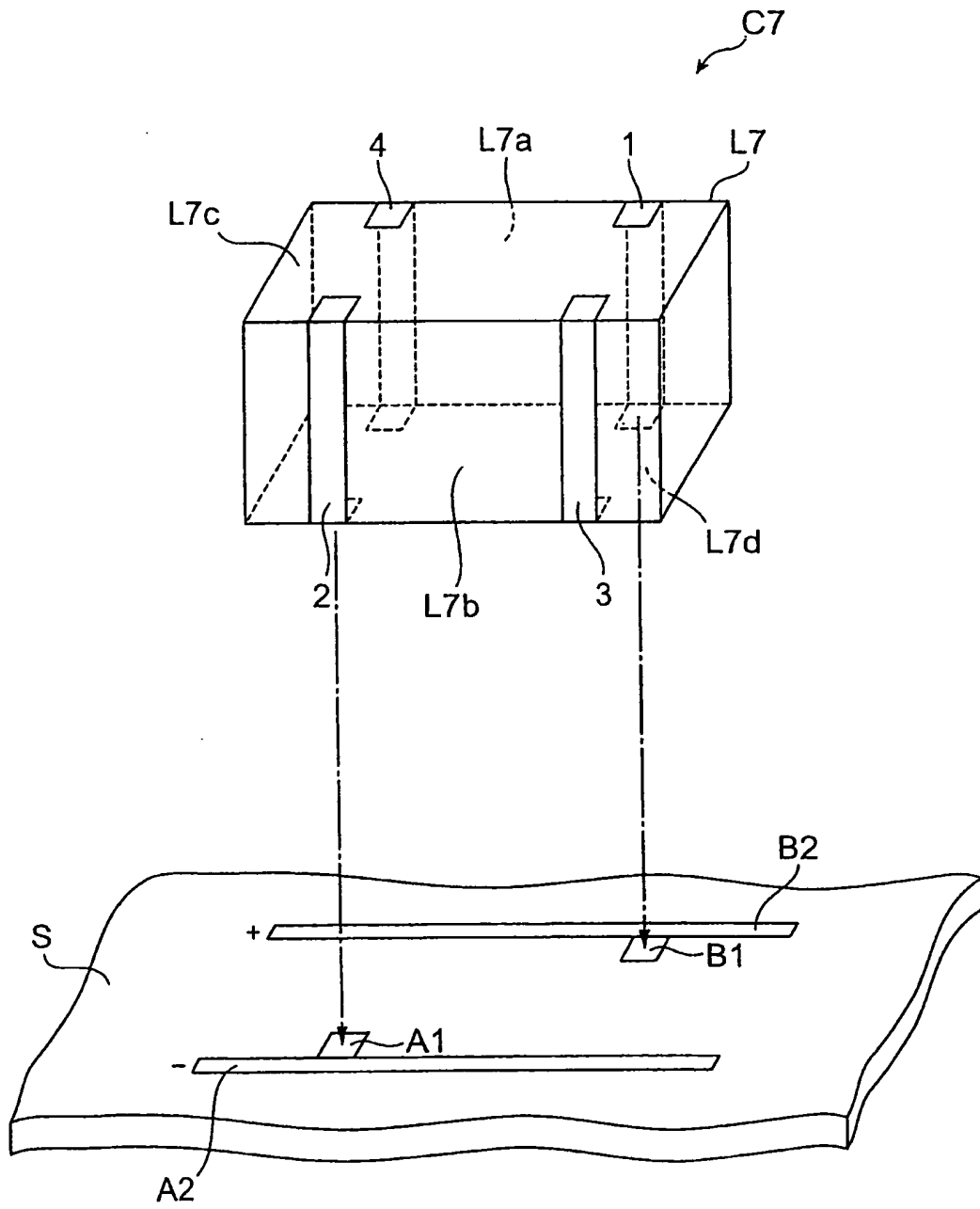


圖20

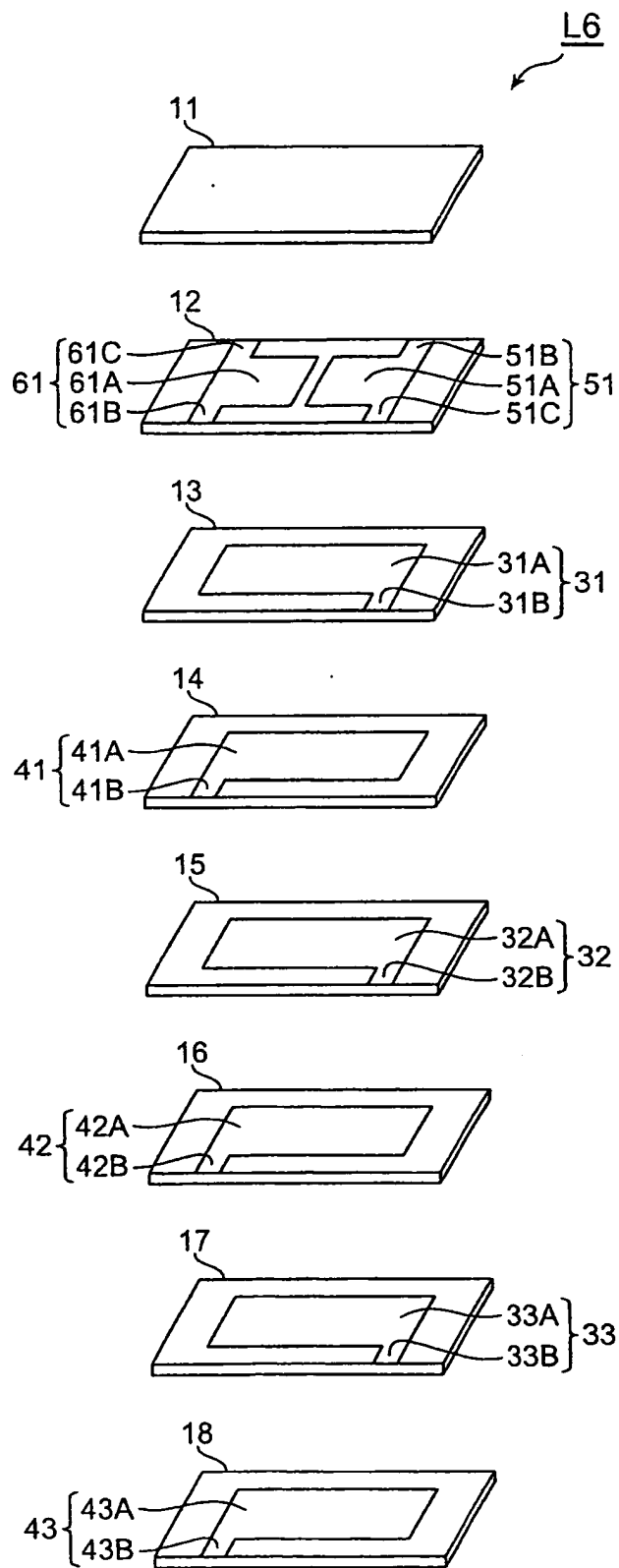


圖21

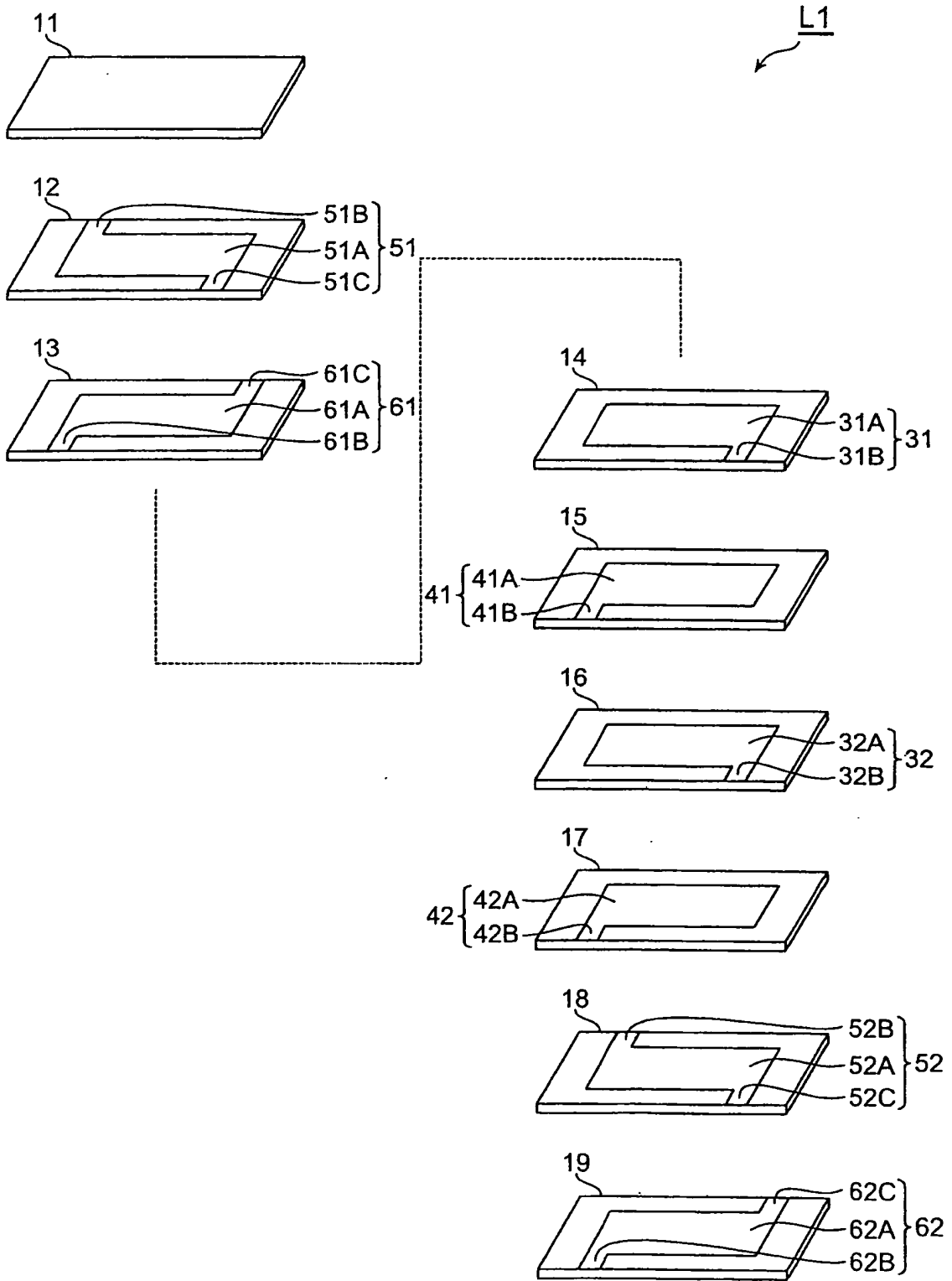


圖22

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11	電介質層
12	電介質層
13	電介質層
14	電介質層
15	電介質層
16	電介質層
17	電介質層
18	電介質層
19	電介質層
31	第一內導體
31A	第一主要部分
31B	引導部分
32	第一內導體
32A	第一主要部分
32B	引導部分
33	第一內導體
33A	第一主要部分
33B	引導部分
41	第二內導體
41A	第二主要部分
41B	引導部分

42	第二內導體
42A	第二主要部分
42B	引導部分
43	第二內導體
43A	第二主要部分
43B	引導部分
51	第三內導體
51A	第一導體部分
51B	第二導體部分
51C	第三導體部分
61	第四內導體
61A	第一導體部分
61B	第二導體部分
61C	第三導體部分

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)