



(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 I863473 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 11 月 21 日

(21) 申請案號：112128850

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 08 月 01 日

(51) Int. Cl. : H01G2/06 (2006.01)

H01G2/10 (2006.01)

H05K1/18 (2006.01)

H05K7/02 (2006.01)

(71) 申請人：信容科技股份有限公司 (中華民國) TRUSTCAP TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)  
苗栗縣竹南鎮友義路 66 號 2 樓

(72) 發明人：黃文彥 HUANG, WEN-YEN (TW)；呂理坤 LU, LI-KUN (TW)

(74) 代理人：林坤成；林信

(56) 參考文獻：

TW 463190B

CN 113707453A

CN 114071866A

CN 114093669A

審查人員：林益平

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 19 頁

(54) 名稱

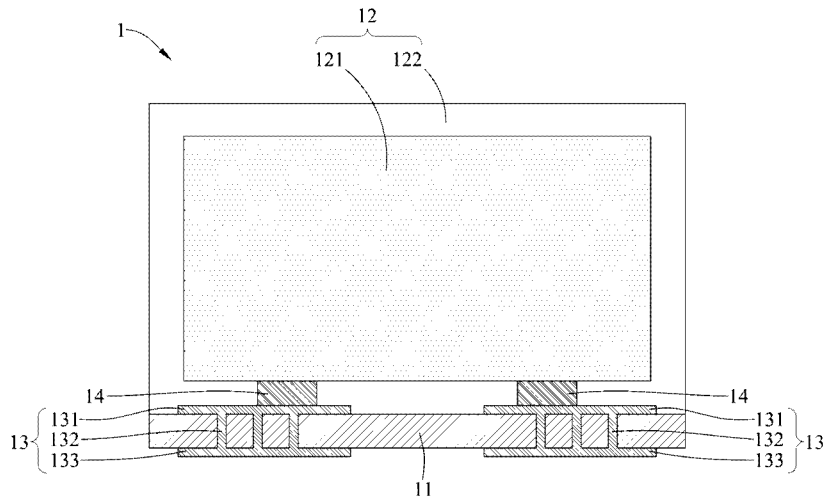
具有內置式引線的小型化電容器

(57) 摘要

一種具有內置式引線的小型化電容器，其包含載板、電容本體、二導電件及二引線。電容本體設置於載板上，並包含電容單元及封裝結構。封裝結構包覆電容單元。該些導電件貫通載板。該些引線穿過封裝結構，而電容單元分別透過該些引線與該些導電件連接。

A miniaturized capacitor having built-in conductive leads includes a substrate, a capacitor main body, two conductive members and two conductive leads. The capacitor main body is disposed on the substrate, which includes a capacitor unit and a packaging structure. The capacitor unit is wrapped by the packaging structure. The conductive members penetrate through the substrate. The conductive leads penetrate through the packaging structure and the capacitor units are connected to the conductive members via the conductive leads respectively.

指定代表圖：



【第2圖】

符號簡單說明：

- 1:電容器
- 11:載板
- 12:電容本體
- 121:電容單元
- 122:封裝結構
- 13:導電件
- 131:第一導電墊
- 132:通孔
- 133:第二導電墊
- 14:引線



I863473

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】具有內置式引線的小型化電容器

【英文發明名稱】MINIATURIZED CAPACITOR HAVING BUILT-IN

## CONDUCTIVE LEADS

【中文】

一種具有內置式引線的小型化電容器，其包含載板、電容本體、二導電件及二引線。電容本體設置於載板上，並包含電容單元及封裝結構。封裝結構包覆電容單元。該些導電件貫通載板。該些引線穿過封裝結構，而電容單元分別透過該些引線與該些導電件連接。

【英文】

A miniaturized capacitor having built-in conductive leads includes a substrate, a capacitor main body, two conductive members and two conductive leads. The capacitor main body is disposed on the substrate, which includes a capacitor unit and a packaging structure. The capacitor unit is wrapped by the packaging structure. The conductive members penetrate through the substrate. The conductive leads penetrate through the packaging structure and the capacitor units are connected to the conductive members via the conductive leads respectively.

【指定代表圖】第2圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1: 電容器

11: 載板

12: 電容本體

121: 電容單元

122: 封裝結構

13: 導電件

131: 第一導電墊

132: 通孔

133: 第二導電墊

14: 引線

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】具有內置式引線的小型化電容器

【英文發明名稱】MINIATURIZED CAPACITOR HAVING BUILT-IN

CONDUCTIVE LEADS

【技術領域】

【0001】本發明係有關於一種電容器，特別是一種具有內置式引線的小型化電容器。

【先前技術】

【0002】電容器為一種常見的被動元件，其廣泛應用於各種的電路中，以提供各種不同的功能。現有的電容封裝結構主要包括金屬殼封裝結構及環氧樹脂壓注封裝結構。

【0003】金屬殼封裝結構：此電容器包含圓筒狀金屬殼、電容單元(素子)、二個導針及橡膠圓塞。電容單元與該些導針連接，該些導針穿過橡膠圓塞。圓筒狀金屬殼則與橡膠圓塞結合，使電容單元能設置在圓筒狀金屬殼與橡膠圓塞之間。然而，橡膠圓塞雖然可提供密封效果，但是會增加此電容器的厚度。另外，該些導針外露於圓筒狀金屬殼，且還需要一個塑膠板以將該些導針與圓筒狀金屬殼隔離，上述的結構也會增加此電容器的厚度。因此，此電容器無法符合小型化的需求。此外，若此電容器做為表面黏著元件，需要對該些導針進行壓扁及彎折，其會破壞此電容器的結構，使此電容器的可靠性降低。

【0004】環氧樹脂壓注封裝結構：此電容器雖然可以降低高度，但由於其導針仍是外露於電容器的表面，故仍無法達到小型化的需求。同樣的，若此電

容器做為表面黏著元件，需要對該些導針進行壓扁及彎折，其會破壞此電容器的結構，使此電容器的可靠性降低。

#### 【發明內容】

【0005】 根據本發明之一實施例，提出一種具有內置式引線的小型化電容器，其包含載板、電容本體、二導電件及二引線。電容本體設置於載板上，並包含電容單元及封裝結構。封裝結構包覆電容單元。該些導電件貫通載板。該些引線穿過封裝結構，而電容單元分別透過該些引線與該些導電件連接。

【0006】 在一實施例中，各導電件包含第一導電墊、至少一通孔及第二導電墊。第一導電墊設置該載板的一上表面，第二導電墊設置於載板的下表面，而第一導電墊透過至少一通孔與第二導電墊連接。

【0007】 在一實施例中，該些引線被電容單元、封裝結構及載板所包覆。

【0008】 在一實施例中，各引線呈L形。

【0009】 在一實施例中，各引線包含可彎折部、焊接部及導線部。可彎折部透過焊接部與導線部連接，而導線部與對應的導電件電性黏合。

【0010】 在一實施例中，焊接部包含連接區或及焊接區。連接區與焊接區連接，而導線部焊接於焊接區。

【0011】 在一實施例中，可彎折部、焊接部及導線部呈扁平狀。

【0012】 在一實施例中，焊接部及導線部的厚度大於可彎折部的厚度。

【0013】 在一實施例中，封裝結構為絕緣材料。

【0014】 在一實施例中，載板為印刷電路板、軟性電路板或其它類似的元件。

【0015】由上述可知，電容器的結構整合了載板及內置式引線，上述的整合結構不需要橡膠圓塞及塑膠板，且可以大幅降低電容器的高度。因此，電容器的尺寸可以大幅縮小，以符合小型化的需求。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0016】

第1圖係為本發明的一實施例的具有內置式引線的小型化電容器的立體圖。

第2圖係為本發明的一實施例的具有內置式引線的小型化電容器的第一剖面圖。

第3圖係為本發明的一實施例的具有內置式引線的小型化電容器的引線的立體圖。

第4圖係為本發明的一實施例的具有內置式引線的小型化電容器的第二剖面圖。

第5圖係為本發明的另一實施例的具有內置式引線的小型化電容器的剖面圖。

#### 【實施方式】

【0017】以下將參照相關圖式，說明依本發明之具有內置式引線的小型化電容器之實施例，為了清楚與方便圖式說明之故，圖式中的各部件在尺寸與比例上可能會被誇大或縮小地呈現。在以下描述及/或申請專利範圍中，當提及元件「連接」或「耦合」至另一元件時，其可直接連接或耦合至該另一元件或可存在介入元件；而當提及元件「直接連接」或「直接耦合」至另一元件時，不存在介入元件，用於描述元件或層之間之關係之其他字詞應以相同方式解釋。為使便於理解，下述實施例中之相同元件係以相同之符號標示來說明。

【0018】請參閱第1圖及第2圖，其係為本發明的一實施例的具有內置式引線的小型化電容器的立體圖及第一剖面圖。如圖所示，電容器1包含載板11、電容本體12、二導電件13及二引線14。電容器1的結構設計可以應用於薄膜電容、鋁固態捲繞電容、鋁固態疊層電容、鈹質電容等。

【0019】電容本體12設置於載板11上。電容本體12包含電容單元(素子)121及封裝結構122。封裝結構122包覆電容單元121。在一實施例中，封裝結構122可為絕緣材料，如絕緣膠等。在一實施例中，載板11可為印刷電路板或其它類似的元件。在另一實施例中，載板11也可為軟性電路板或其它類似的元件。

【0020】該些導電件13貫通載板11。各導電件13包含第一導電墊131、複數個通孔132(本實施例的導電件13具有三個通孔132，但並不以此為限)及第二導電墊133。第一導電墊131設置於載板11的上表面，而第二導電墊133設置於載板11的下表面。第一導電墊131透過該些通孔132與第二導電墊133連接。在另一實施例中，導電件13的結構也可依實際需求變化。在一實施例中，導電件13的材料可為銅、錫、鐵、鋁或其它各種金屬或非金屬導電材料。

【0021】該些引線14穿過封裝結構122，且各引線14可呈L形。其中一個引線14可設置在另一個引線14的一側，即該些引線14可並排設置。如此，電容單元121分別透過該些引線14與該些導電件13連接。在一實施例中，引線14的材料可為銅、錫、鐵或其它各種導電材料。

【0022】由上述可知，該些引線14設置在封裝結構122內，且位於電容單元121、封裝結構122及載板11間。如此，該些引線14被電容單元121、封裝結構122及載板11所包覆，使該些引線14不會外露於電容器1的表面。透過上述的結構，電容器1可以有效地整合了載板11及多個內置式引線14，故橡膠圓塞及塑膠

皮。如此，電容器1的整體結構得到了簡化，大幅降低電容器1的高度。因此，電容器1的尺寸可以大幅縮小，以符合小型化的需求。

【0023】另外，電容器1的該些引線14為內置式，使其不外露於電容器1的表面。此外，電容器1具有設置於載板11底部的多個導電件13。透過上述的結構，電容器1可以直接透過該些導電件13與其它元件電性連接。因此，當電容器1做為表面黏著元件時，電容器1的該些引線14也不需要進行壓扁及彎折，其可以避免破壞電容器1的結構。因此，電容器1可以達到更高的結構穩定性，使電容器1的可靠性可以有效地提升。

【0024】當然，本實施例僅用於舉例說明而非限制本發明的範圍，根據本實施例的具有內置式引線的小型化電容器而進行的等效修改或變更仍應包含在本發明的專利範圍內。

【0025】請參閱第3圖及第4圖，其係為本發明的一實施例的具有內置式引線的小型化電容器的引線的立體圖及小型化電容器的第二剖面圖。第3圖表示引線14尚未與電容單元121結合的結構。如第3圖所示，引線14包含可彎折部141、焊接部142及導線部143。可彎折部141、焊接部142及導線部143呈扁平狀，可彎折部141、焊接部142及導線部143的材料可為相同或不同。可彎折部141透過焊接部142與導線部143連接；導線部143可焊接於焊接部142上。在本實施例中，焊接部142及導線部143的厚度大於可彎折部141的厚度。在另一實施例中，焊接部142及導線部143的厚度可小於或等於可彎折部141的厚度。

【0026】當然，本實施例僅用於舉例說明而非限制本發明的範圍，根據本實施例的小型化電容器的引線結構而進行的等效修改或變更仍應包含在本發明的專利範圍內。

【0027】 第4圖表示引線14與電容單元121結合後的結構。如第4圖所示，電容器1的引線14呈L形(圖中僅繪示其中一個引線14)。如前述，引線14包含可彎折部141、焊接部142及導線部143；如第4圖所示，可彎折部141已彎折一角度。焊接部142包含連接區1421或及焊接區1422，故導線部143可焊接於焊接部142的焊接區1422上。

【0028】 電容單元121分別透過引線14與對應的導電件13連接。其中，引線14的導線部143與對應的導電件13電性黏合；例如，導線部143可焊接於導電件13上，使導線部143與導電件13電性黏合；又例如，導線部143可透過導電膠黏合於導電件13上，使導線部143與導電件13電性黏合。如前述，導線部143呈扁平狀，故可以增加與導電件13(第一導電墊131)的接觸面積，以達到更佳電性黏合。

【0029】 由上述可知，引線14具有可彎折部141，使引線14可呈L形以形成一個能有效利用空間的橋接結構。上述的結構可以將電容單元121與導電件13電性連接，以盡可能的降低電容器1的整體高度。

【0030】 另外，所屬技術領域的通常知識者應明瞭現有的電容器的導針包含A部、B部及CP線。其中B部需要插入橡膠圓塞對應的孔洞中，故B部需呈粗圓筒狀使其可以與橡膠圓塞的孔洞達成過盈配合。上述的結構使現有的電容器的整體尺寸無法縮小。此外，導針外露於圓筒狀金屬殼，且還需要一個塑膠板以將該些導針與圓筒狀金屬殼隔離，上述的結構也會增加此電容器的厚度。再者，若現有的電容器做為表面黏著元件，需要對該些導針進行壓扁及彎折，其會破壞此電容器的結構，使此電容器的可靠性降低。

【0031】相反的，本實施例的引線14呈扁平狀，使電容器1的整體尺寸可以縮小。引線14具有可彎折部141，使引線14可呈L形以形成一個能有效利用空間的橋接結構，其可以降低電容器1的整體高度。因此，電容器1的尺寸可以縮小，以符合小型化的需求，使其應用上可以更為廣泛，使用上也更具彈性。

【0032】另外，電容器1的該些引線14不外露於電容器1的表面。若電容器1做為表面黏著元件，電容器1可以直接透過該些導電件13與其它元件電性連接，不需要對該些引線14進行壓扁及彎折。上述的結構可以避免破壞電容器1的結構。因此，電容器1可以達到更高的結構穩定性，使電容器1的可靠性可以有效地提升。

【0033】當然，本實施例僅用於舉例說明而非限制本發明的範圍，根據本實施例的具有內置式引線的小型化電容器而進行的等效修改或變更仍應包含在本發明的專利範圍內。

【0034】請參閱第5圖，其係為本發明的另一實施例的具有內置式引線的小型化電容器的剖面圖。如圖所示，電容器1包含載板11、電容本體12、二導電件13及二引線14。

【0035】上述各元件與前述實施例相似，故不在此多加贅述。與前述實施例不同的是，本實施例的引線14排列成一直線，而非並排設置。另外，引線14為一金屬線(截面可為圓形或橢圓形)，如銅、鐵、鋁等。引線14也可以採用前述實施例的結構；也就是說，引線14呈扁平狀，並包含可彎折部141、焊接部142及導線部143(截面可為長方形)。

【0036】當然，本實施例僅用於舉例說明而非限制本發明的範圍，根據本實施例的具有內置式引線的小型化電容器而進行的等效修改或變更仍應包含在本發明的專利範圍內。

【0037】綜上所述，根據本發明的實施例，電容器具有載板、電容本體、二導電件及二引線。電容本體設置於載板上，並包含電容單元及封裝結構。封裝結構包覆電容單元。該些導電件貫通載板。該些引線穿過封裝結構，而電容單元分別透過該些引線與該些導電件連接。由上述可知，電容器的結構整合了載板及內置式引線，上述的整合結構不需要橡膠圓塞及塑膠板，且可以大幅降低電容器的高度。因此，電容器的尺寸可以大幅縮小，以符合小型化的需求。

【0038】另外，根據本發明的實施例，電容器具有多個內置式引線，且各引線呈L形，而電容單元分別透過該些引線與該些導電件連接。如此，電容器的該些引線所佔用的空間可以降到最低，使電容器的尺寸可以進一步縮小，以符合小型化的需求。因此，電容器的應用上可以更為廣泛，使用上也更具彈性。

【0039】此外，根據本發明的實施例，電容器是採用內置式引線，並具有設置於載板底部的多個導電件。因此，電容器的該些引線不外露於電容器的表面。透過上述的結構，電容器可以直接透過該些導電件與其它元件電性連接，故電容器的該些引線不需要進行壓扁及彎折。上述的結構可以避免破壞電容器的結構。因此，電容器可以達到更高的結構穩定性，使電容器的可靠性可以有效地提升。

【0040】再者，根據本發明的實施例，電容器的設計簡單，故可在不大幅提升成本的前提下達到所欲達到的功效。因此，電容器可以達到更高的實用性，更能符合實際應用上的需求。

【0041】 可見本發明在突破先前之技術下，確實已達到所欲增進之功效，且也非熟悉該項技藝者所易於思及，其所具之進步性、實用性，顯已符合專利之申請要件，爰依法提出專利申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵創作，至感德便。

【0042】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。其它任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應該包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0043】

- 1: 電容器
- 11: 載板
- 12: 電容本體
- 121: 電容單元
- 122: 封裝結構
- 13: 導電件
- 131: 第一導電墊
- 132: 通孔
- 133: 第二導電墊
- 14: 引線
- 141: 可彎折部
- 142: 焊接部
- 1421: 連接區

142: 焊接區

143: 導線部

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種具有內置式引線的小型化電容器，係包含：

一載板；

一電容本體，係設置於該載板上，並包含一電容單元及一封裝結構，該封裝結構包覆該電容單元；

二導電件，係貫通該載板；以及

二引線，係穿過該封裝結構但未突出該封裝結構，並位於該電容單元、該封裝結構及該載板間，該電容單元分別透過該些引線與該些導電件連接。

【請求項2】 如請求項1所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中各該導電件包含一第一導電墊、至少一通孔及一第二導電墊，該第一導電墊設置於該載板的一上表面，該第二導電墊設置於該載板的一下表面，而該第一導電墊透過該至少一通孔與該第二導電墊連接。

【請求項3】 如請求項1所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中該些引線被該電容單元、該封裝結構及該載板所包覆。

【請求項4】 如請求項1所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中各該引線呈L形。

【請求項5】 如請求項1所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中各該引線包含一可彎折部、一焊接部及一導線部，該可彎折部透過該焊接部與該導線部連接，而該導線部與對應的該導電件電性黏合。

【請求項6】 如請求項5所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中該焊接部包含一連接區或及一焊接區，該連接區與該焊接區連接，而該導線部焊接於該焊接區。

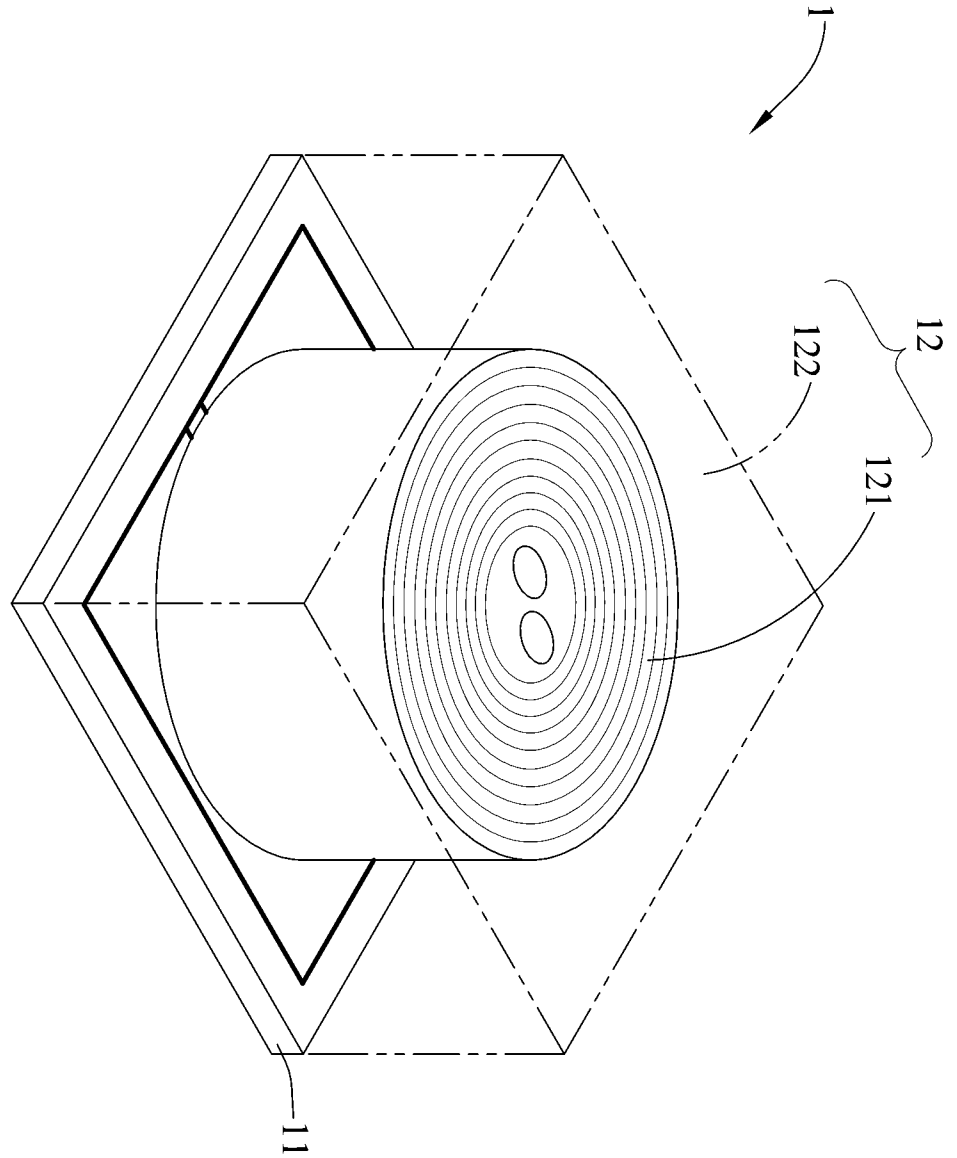
【請求項7】 如請求項5所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中該可彎折部、該焊接部及該導線部呈扁平狀。

【請求項8】 如請求項7所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中該焊接部及該導線部的厚度大於該可彎折部的厚度。

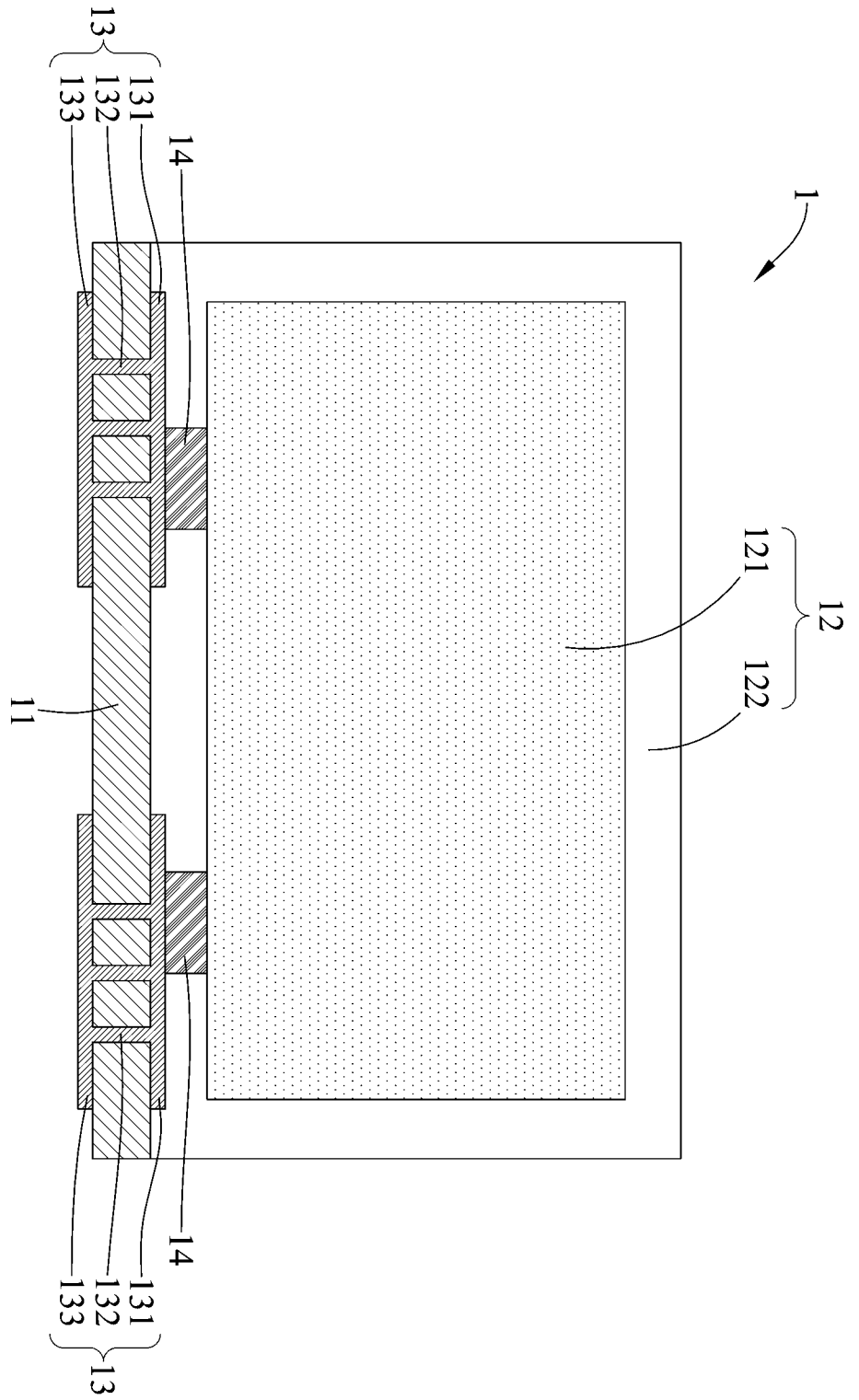
【請求項9】 如請求項1所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中該封裝結構為絕緣材料。

【請求項10】 如請求項1所述之具有內置式引線的小型化電容器，其中該載板為印刷電路板或軟性電路板。

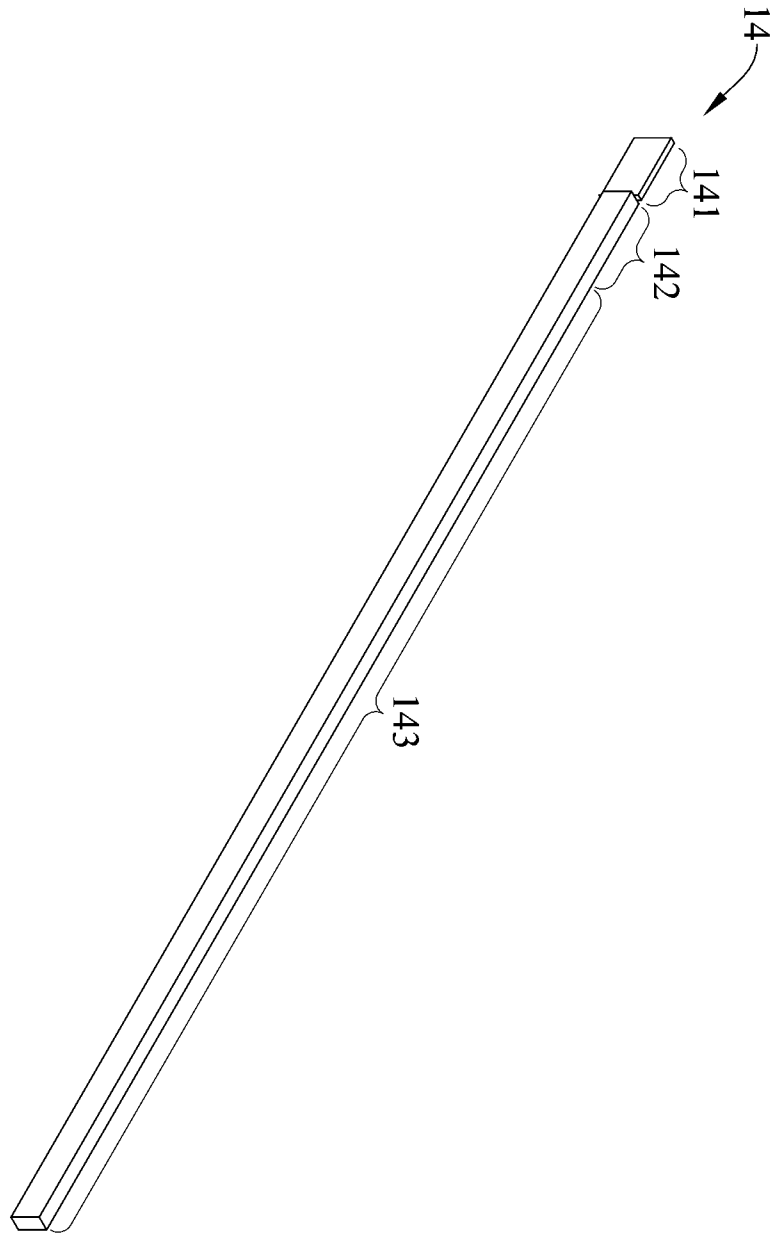
【發明圖式】



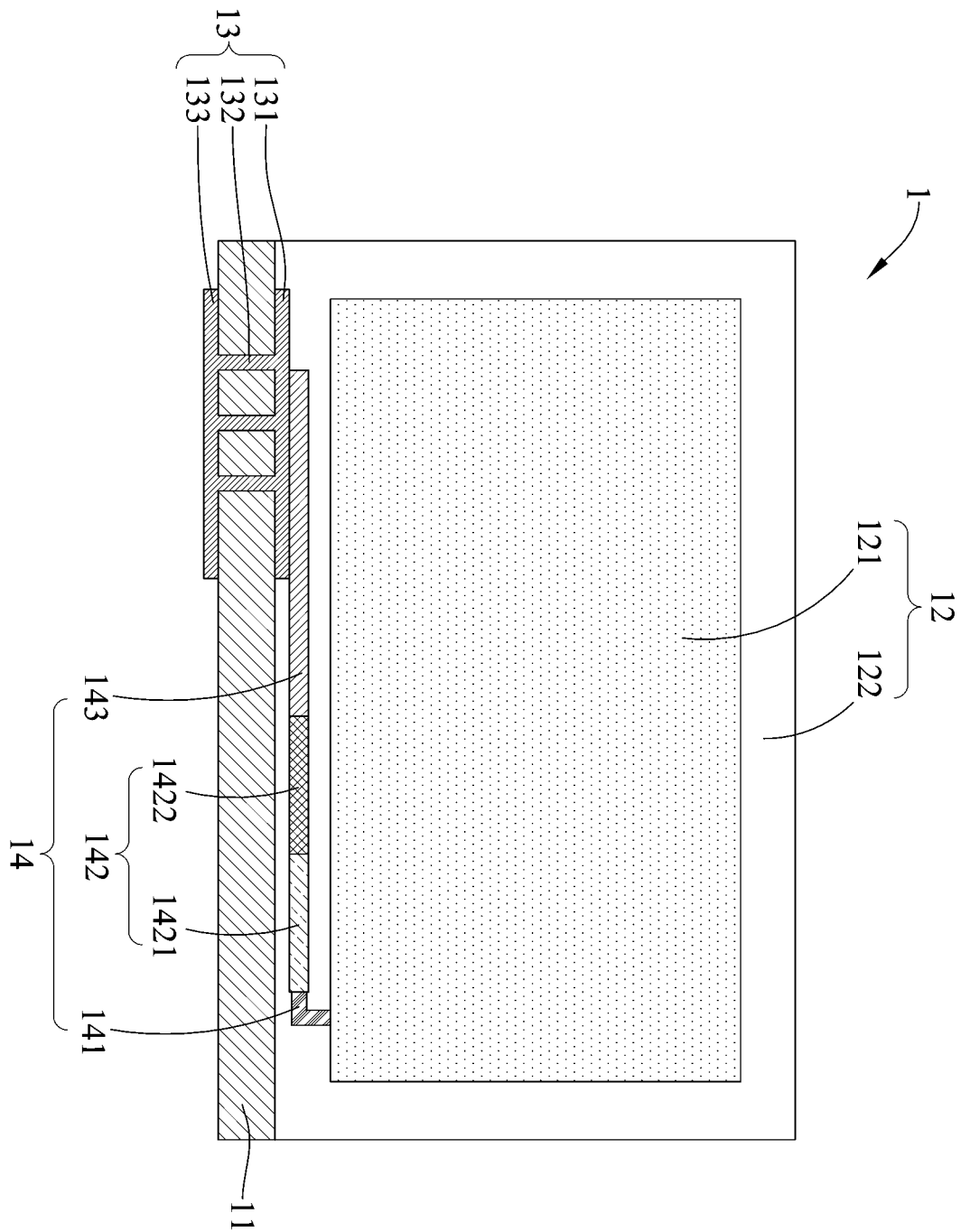
【第 1 圖】



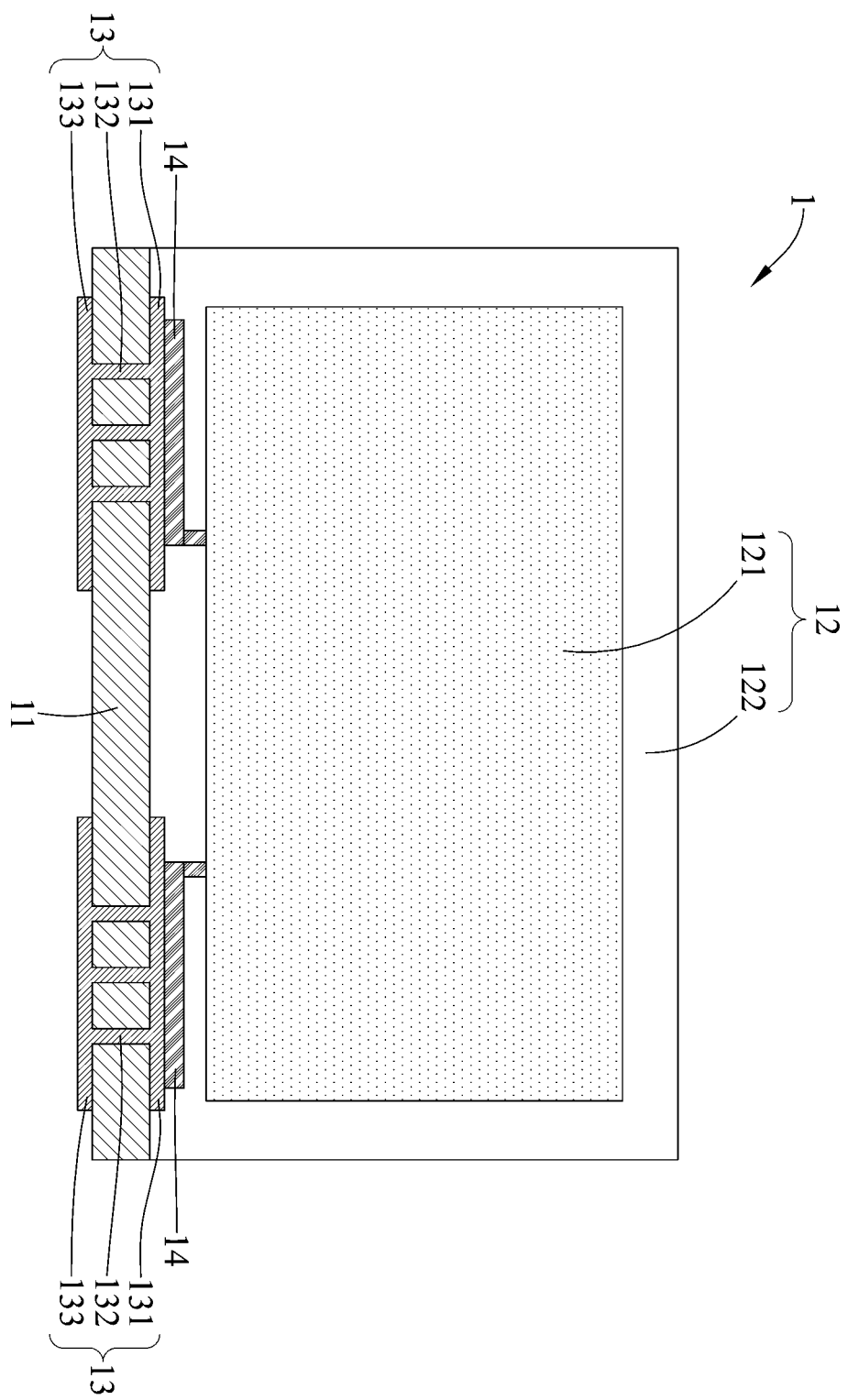
【第2圖】



【第 3 圖】



【第4圖】



【第 5 圖】