

(21)申請案號：107106587

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 27 日

(51)Int. Cl. : H01L23/14 (2006.01)

H01L23/15 (2006.01)

G01L9/00 (2006.01)

(71)申請人：菱生精密工業股份有限公司(中華民國) (TW)

臺中市潭子區台中加工出口區南二路5之1號

(72)發明人：田炯岳(TW)；張政峯(TW)；蘇美燕(TW)；杜明德(TW)

(74)代理人：吳宏亮；劉緒倫

(56)參考文獻：

TW 200903680

TW 200939361

TW 201126688A1

TW 201539677A

審查人員：邱迺軒

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：2 共 8 頁

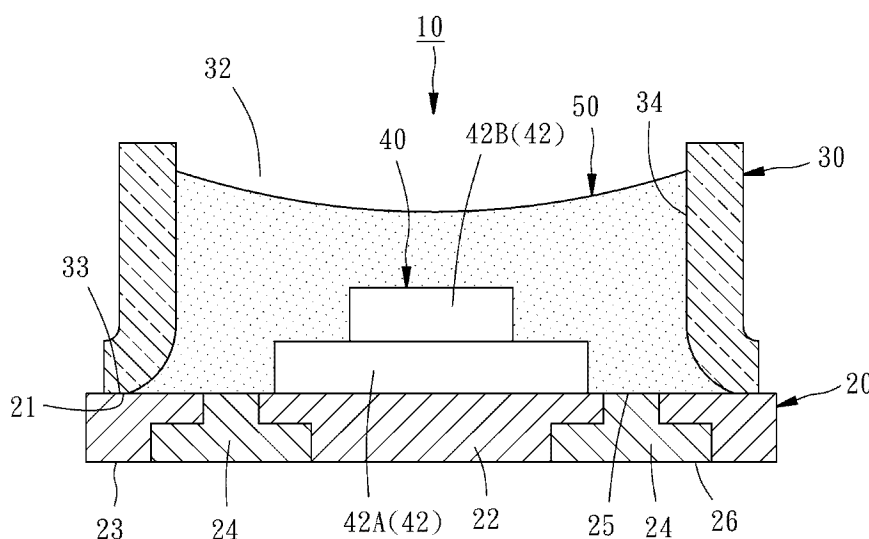
(54)名稱

壓力感測器封裝結構

(57)摘要

一種壓力感測器封裝結構，包含一封裝導線架、一側壁、一壓力感測模組以及一封裝矽膠，封裝導線架具有一模壓膠層以及多個導線架單元，模壓膠層具有一頂面，多個導線架單元設置於該模壓膠層中，側壁設置於模壓膠層的頂面並圍繞形成一容置區，壓力感測模組設置於模壓膠層之頂面並且位於容置區中，封裝矽膠設置於容置區並包覆壓力感測模組。

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

10 . . . 壓力感測器
封裝結構

20 . . . 封裝導線架

21 . . . 頂面

22 . . . 模壓膠層

23 . . . 底面

24 . . . 導線架單元

25 . . . 頂端

26 . . . 底端

30 . . . 側壁

32 . . . 容置區

33 . . . 底端

34 . . . 內壁面

- 40 . . . 壓力感測模
組
- 42、42A、42B . . .
晶片單元
- 50 . . . 封裝矽膠



I663692

【發明摘要】

【中文發明名稱】 壓力感測器封裝結構

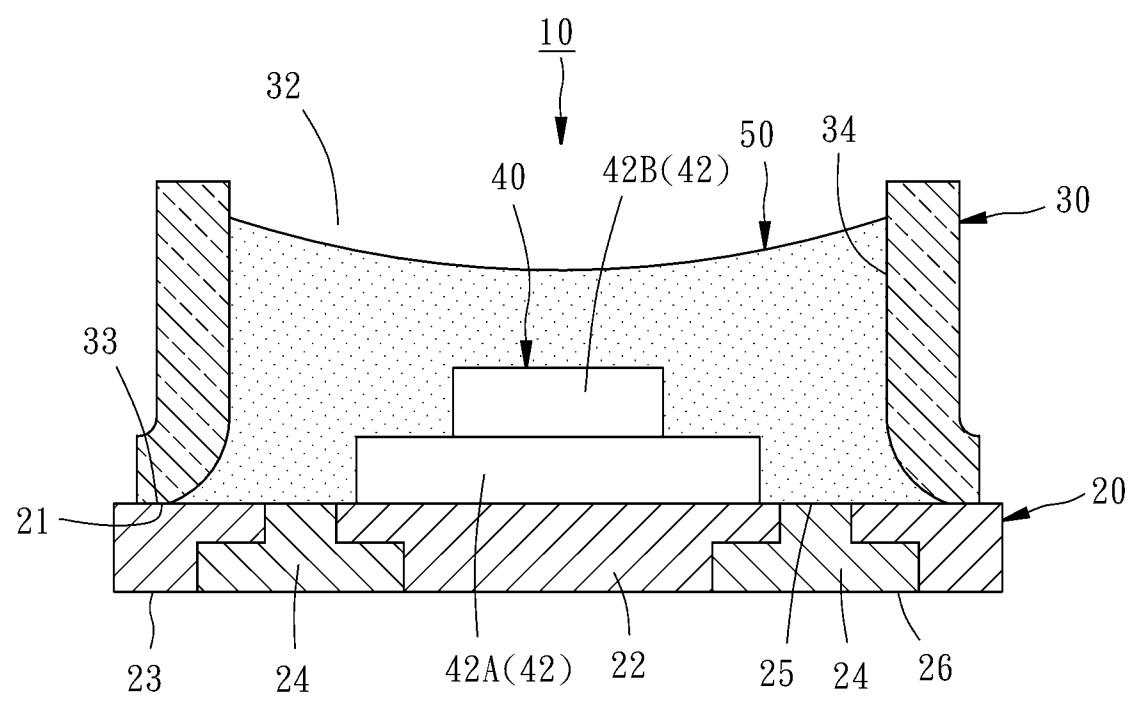
【中文】一種壓力感測器封裝結構，包含一封裝導線架、一側壁、一壓力感測模組以及一封裝矽膠，封裝導線架具有一模壓膠層以及多個導線架單元，模壓膠層具有一頂面，多個導線架單元設置於該模壓膠層中，側壁設置於模壓膠層的頂面並圍繞形成一容置區，壓力感測模組設置於模壓膠層之頂面並且位於容置區中，封裝矽膠設置於容置區並包覆壓力感測模組。

【指定代表圖】 第1圖

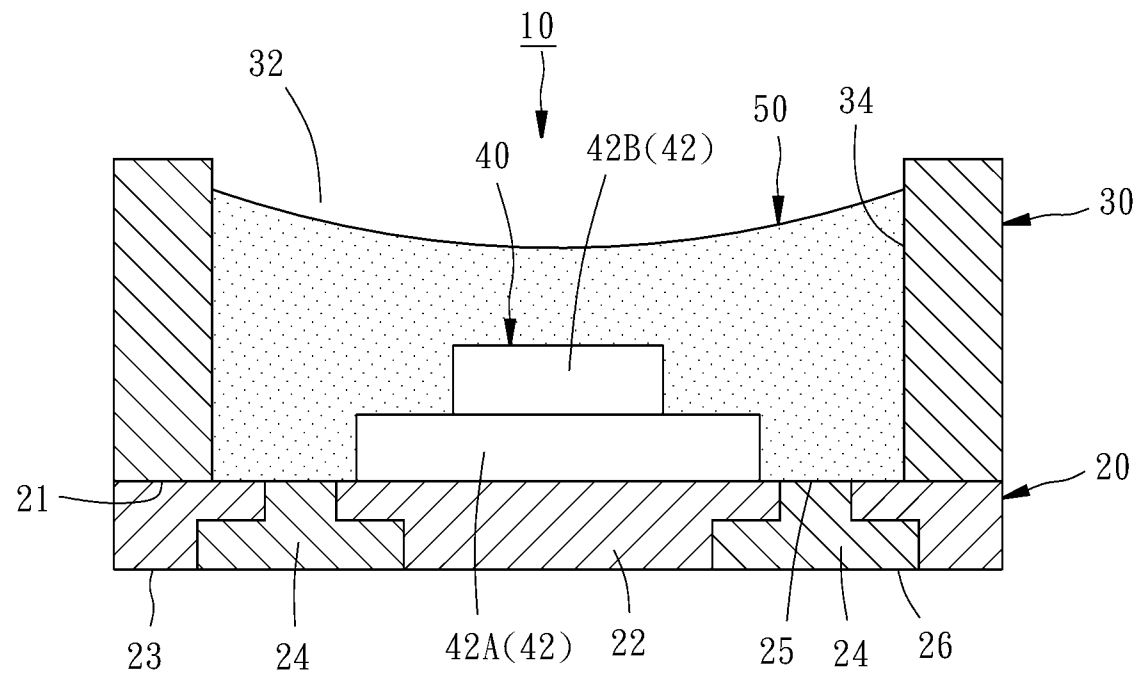
【代表圖之符號簡單說明】

10壓力感測器封裝結構	20封裝導線架
21頂面	22模壓膠層
23底面	24導線架單元
25頂端	26底端
30側壁	32容置區
33底端	34內壁面
40壓力感測模組	42、42A、42B晶片單元
50封裝矽膠	

【發明圖式】



第1圖



第2圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 壓力感測器封裝結構

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於半導體封裝，特別是指一種壓力感測器封裝結構。

【先前技術】

【0002】 目前習用的壓力感測器封裝結構，通常是在一陶瓷基板(Ceramic substrate)上黏接一金屬蓋(Metal lid)，並在金屬蓋內設置壓力感測模組並填入封裝膠體以完成整個封裝結構，惟，上述陶瓷基板及金屬蓋的生產成本過高，因此，如何降低壓力感測器封裝結構的生產成本，成為一個重要的課題。

【發明內容】

【0003】 藉此，本發明之主要目的係在於提供一種可降低生產成本的壓力感測器封裝結構。

【0004】 該壓力感測器封裝結構包含一封裝導線架、一側壁、一壓力感測模組以及一封裝矽膠，該封裝導線架具有一模壓膠層以及多個導線架單元，該模壓膠層具有一頂面，該等導線架單元設置於該模壓膠層中，該側壁設置於該模壓膠層的頂面並圍繞形成一容置區，該壓力感測模組設置於該模壓膠層之頂面並且位於該容置區中，該封裝矽膠設置於該容置區並包覆該壓力感測模組。

【0005】 較佳地，該模壓膠層更具有一底面，該等導線架單元的頂端及底端係分別自該模壓膠層的頂面及底面露出。

【0006】 較佳地，該側壁係為模壓樹脂或金屬材質。

【0007】較佳地，該壓力感測模組包含多個晶片單元，該等晶片單元係以相互堆疊的方式設置於該模壓膠層的頂面。

【0008】較佳地，該壓力感測模組係藉由金屬線電性連接於該等導線架單元，或是藉由覆晶製程(Flip-chip)電性連接於該等導線架單元。

【0009】較佳地，該模壓膠層係為環氧樹脂。

【0010】較佳地，該等導線架單元係為金屬材質。

【0011】藉此，該封裝導線架相較於習用陶瓷基板的生產成本較低，配合利用金屬或模壓樹脂製成的側壁，可降低整體的生產成本。

【0012】有關本發明所提供之詳細構造、特點，將於後續的實施方式詳細說明中予以描述。然而，在本領域中具有通常知識者應能瞭解，該等詳細說明以及實施本發明所列舉的特定實施例，僅係用於說明本發明，並非用以限制本發明之專利申請範圍。

【圖式簡單說明】

【0013】

第1圖為本發明第一較佳實施例的剖視圖。

第2圖為本發明第二較佳實施例的剖視圖。

【實施方式】

【0014】請參閱第1圖，本發明第一較佳實施例所提供的壓力感測器封裝結構10包含一封裝導線架20、一側壁30、一壓力感測模組40以及一封裝矽膠50。

【0015】封裝導線架20具有一模壓膠層22以及多個導線架單元24，於本較佳實施例中模壓膠層22係為環氧樹脂材質，於其它較佳實施例中亦可為其它絕緣的高分子封裝材料製成，模壓膠層22呈平板狀並且具有一頂面21、一底面23

以及一側周面，多個導線架單元24係設置於模壓膠層22中，導線架單元24的材質可選自金屬材質，例如金、銀、銅、鎳，或合金金屬，例如銅系合金或鐵鎳合金等導電材料，各導線架單元24具有一頂端25以及一底端26，各導線架的頂端25及底端26分別自模壓膠層22的頂面21及底面23露出。值得一提的是，多個導線架單元24係各自電性獨立。

【0016】側壁30設置於模壓膠層22的頂面21並圍繞形成一容置區32，容置區32係向上開放，於本較佳實施例中，側壁30係為金屬材質(metal)，側壁30的底端33可藉由錫膏黏接於模壓膠層22的頂面21，請參考第2圖，於本發明第二較佳實施例中，側壁30係為模壓樹脂(molding compound)，並藉由模壓設備直接黏接於模壓膠層22的頂面21。

【0017】壓力感測模組40設置於模壓膠層22的頂面21並且位於容置區32中，壓力感測模組40係藉由金屬線電性連接於各導線架單元24，或是藉由覆晶製程(Flip-chip)電性連接於各導線架單元24，更進一步來說，壓力感測模組40包含多個晶片單元42，多個晶片單元42係以相互堆疊的方式設置於模壓膠層22的頂面21，各晶片單元42係選自壓力感測器(Pressure Sensor)、特殊應用積體電路(ASIC)、主動元件(Active Component)、被動元件(Passive Component)或是其組合，於本較佳實施例中，晶片單元42的數量為二，分別以晶片單元42A及晶片單元42B表示，晶片單元42A設置於模壓膠層22的頂面21，並藉由金屬線(圖中未示)電性連接於各導線架單元24，或是藉由覆晶製程(Flip-Chip)電性連接於各導線架單元24，晶片單元42B係堆疊設置於晶片單元42A頂面，並且藉由金屬線電性連接於晶片單元42A或各導線架單元24，或藉由覆晶製程(Flip-Chip)電性連接於晶

片單元42A。其中，該等導線架單元20分別位於該側壁30與該壓力感測模組40之間，且未顯露於該模壓膠層22之側周面之外。

【0018】封裝矽膠50係填充設置於容置區32中，並包覆壓力感測模組40，封裝矽膠50係黏附於側壁30的內壁面34以及模壓膠層22的頂面21，以增加側壁30、壓力感測模組40以及封裝導線架20之間的結合強度。

【0019】綜合上述說明，藉由利用封裝導線架20取代習知陶瓷基板，配合金屬材質或模壓樹脂材質製成的側壁30，以及利用封裝矽膠50作為封裝膠體，可降低壓力感測器封裝結構10的生產成本，進而提高整體經濟效益。

【0020】最後必須再次說明，本發明於前揭實施例中所揭露的構成元件，僅為舉例說明，並非用來限制本案之範圍，其他等效元件的替代或變化，亦應為本案之申請專利範圍所涵蓋。

【符號說明】

【0021】

10壓力感測器封裝結構	20封裝導線架
21頂面	22模壓膠層
23底面	24導線架單元
25頂端	26底端
30側壁	32容置區
33底端	34內壁面
40壓力感測模組	42、42A、42B晶片單元
50封裝矽膠	

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種壓力感測器封裝結構，包含：

一封裝導線架，具有一模壓膠層以及多個導線架單元，該模壓膠層具有一頂面以及一側周面，該等導線架單元設置於該模壓膠層中；

一側壁，設置於該模壓膠層的頂面並圍繞形成一容置區；

一壓力感測模組，設置於該模壓膠層之頂面並且位於該容置區中；以及

一封裝矽膠，設置於該容置區並包覆該壓力感測模組；其中，該等導線架單元分別位於該側壁與該壓力感測模組之間，且未顯露於該模壓膠層之側周面之外。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述壓力感測器封裝結構，該模壓膠層更具有一底面，該等導線架單元的頂端及底端係分別自該模壓膠層的頂面及底面露出。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述壓力感測器封裝結構，該側壁係為模壓樹脂或金屬材質。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述壓力感測器封裝結構，該壓力感測模組包含多個晶片單元，該等晶片單元係以相互堆疊的方式設置於該模壓膠層的頂面。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述壓力感測器封裝結構，該壓力感測模組係藉由金屬線電性連接於該等導線架單元，或是藉由覆晶製程(Flip-chip)電性連接於該等導線架單元。

【第6項】 如申請專利範圍第1項所述壓力感測器封裝結構，該模壓膠層係為環氧樹脂。

【第7項】如申請專利範圍第1項所述壓力感測器封裝結構，該等導線架單元係為金屬材質。