



(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 I888990 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：112142742

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 07 日

(51)Int. Cl. : F28D15/04 (2006.01)

H05K7/20 (2006.01)

H01L23/373 (2006.01)

H01L23/473 (2006.01)

(30)優先權：2023/07/25 美國

63/528,657

(71)申請人：欣興電子股份有限公司 (中華民國) UNIMICRON TECHNOLOGY CORP. (TW)

桃園市龜山區山鶯路 179 號

(72)發明人：王金勝 WANG, CHIN-SHENG (TW)；譚瑞敏 TAIN, RA-MIN (TW)

(74)代理人：卓俊傑

(56)參考文獻：

TW 202037871A

TW 202321645A

審查人員：黃孝怡

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：2 共 24 頁

(54)名稱

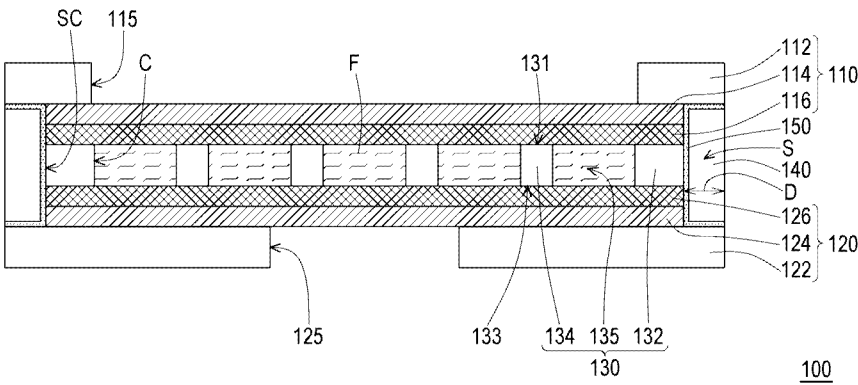
均熱板結構及其製作方法

(57)摘要

一種均熱板結構，包括一第一可撓性基板、一第二可撓性基板、一間隔件、一可撓性密封件以及一工作流體。第一可撓性基板包括一第一有機材料層、一第一銅箔層以及一第一毛細結構層。第二可撓性基板包括一第二有機材料層、一第二銅箔層以及一第二毛細結構層。第一銅箔層、第一毛細結構層、間隔件、第二銅箔層、第二毛細結構層相對於第一有機材料層及第二有機材料層內縮一間距而形成一空間。第一銅箔層、第二銅箔層以及可撓性密封件定義出一密閉腔室。工作流體配置於密閉腔室內，且填充於第一毛細結構層、第二毛細結構層以及間隔件的穿槽之間。

A vapor chamber structure includes a first flexible substrate, a second flexible substrate, a spacer, a flexible seal member and a working fluid. The first flexible substrate includes a first organic material layer, a first copper foil layer and a first capillary structure layer. The second flexible substrate includes a second organic material layer, a second copper foil layer and a second capillary structure layer. The first copper foil layer, the first capillary structure layer, the spacer, the second copper foil layer, the second capillary structure layer are retracted by a distance relative to the first organic material layer and the second organic material layer to form a space. The first copper foil layer, the second copper foil layer and the flexible seal member define a sealed chamber. The working fluid is disposed in the sealed chamber and filled between the first capillary structure layer, the second capillary structure layer and through grooves of the spacer.

指定代表圖：



【圖1D】

符號簡單說明：

- 100:均熱板結構
- 110:第一可撓性基板
- 112:第一有機材料層
- 114:第一銅箔層
- 115、125:開口
- 116:第一毛細結構層
- 120:第二可撓性基板
- 122:第二有機材料層
- 124:第二銅箔層
- 126:第二毛細結構層
- 130:間隔件
- 131:頂面
- 132:環形框架
- 133:底面
- 134:條狀間隔部
- 135:穿槽
- 140:可撓性密封件
- 150:黏著層
- C:腔室
- D:間距
- F:工作流體
- S:空間
- SC:密閉腔室



I888990

【發明摘要】

【中文發明名稱】均熱板結構及其製作方法

【英文發明名稱】 VAPOR CHAMBER STRUCTURE AND
MANUFACTURING METHOD THEREOF

【中文】一種均熱板結構，包括一第一可撓性基板、一第二可撓性基板、一間隔件、一可撓性密封件以及一工作流體。第一可撓性基板包括一第一有機材料層、一第一銅箔層以及一第一毛細結構層。第二可撓性基板包括一第二有機材料層、一第二銅箔層以及一第二毛細結構層。第一銅箔層、第一毛細結構層、間隔件、第二銅箔層、第二毛細結構層相對於第一有機材料層及第二有機材料層內縮一間距而形成一空間。第一銅箔層、第二銅箔層以及可撓性密封件定義出一密閉腔室。工作流體配置於密閉腔室內，且填充於第一毛細結構層、第二毛細結構層以及間隔件的穿槽之間。

【英文】A vapor chamber structure includes a first flexible substrate, a second flexible substrate, a spacer, a flexible seal member and a working fluid. The first flexible substrate includes a first organic material layer, a first copper foil layer and a first capillary structure layer. The second flexible substrate includes a second organic material layer, a second copper foil layer and a second capillary structure layer. The first copper foil layer, the first capillary structure

layer, the spacer, the second copper foil layer, the second capillary structure layer are retracted by a distance relative to the first organic material layer and the second organic material layer to form a space. The first copper foil layer, the second copper foil layer and the flexible seal member define a sealed chamber. The working fluid is disposed in the sealed chamber and filled between the first capillary structure layer, the second capillary structure layer and through grooves of the spacer.

【指定代表圖】圖1D。

【代表圖之符號簡單說明】

100:均熱板結構

110:第一可撓性基板

112:第一有機材料層

114:第一銅箔層

115、125:開口

116:第一毛細結構層

120:第二可撓性基板

122:第二有機材料層

124:第二銅箔層

126:第二毛細結構層

130:間隔件

131:頂面

132:環形框架

133:底面

134:條狀間隔部

135:穿槽

140:可撓性密封件

150:黏著層

C:腔室

D:間距

F:工作流體

S:空間

SC:密閉腔室

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】均熱板結構及其製作方法

【英文發明名稱】 VAPOR CHAMBER STRUCTURE AND
MANUFACTURING METHOD THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種導熱結構及其製作方法，且特別是有關於一種均熱板結構及其製作方法。

【先前技術】

【0002】 目前的均熱板（vapor chamber）大都用在電子系統的外緣且介於電子元件或電路板與散熱片之間。由於均熱板的尺寸厚度大都在 1 毫米以上，且不易彎折，因此很難置放在例如是手機殼體內，進而限縮的均熱板的應用範圍。

【發明內容】

【0003】 本發明提供一種均熱板結構，其具有可彎折且厚度較薄的優勢。

【0004】 本發明還提供一種均熱板結構的製作方法，用以製作上述的均熱板結構。

【0005】 本發明的均熱板結構，包括一第一可撓性基板、一第二可撓性基板、一間隔件、一可撓性密封件以及一工作流體。第一可撓

性基板包括一第一有機材料層、一第一銅箔層以及一第一毛細結構層。第一銅箔層位於第一有機材料層與第一毛細結構層之間。第二可撓性基板包括一第二有機材料層、一第二銅箔層以及一第二毛細結構層。第二銅箔層位於第二有機材料層與第二毛細結構層之間。第一有機材料層與第二有機材料層至少其中的一者具有至少一開口，而至少一開口對應暴露出第一銅箔層與第二銅箔層至少其中的一者。間隔件夾設於第一毛細結構層與第二毛細結構層之間。間隔件具有彼此相對的一頂面與一底面以及貫穿間隔件且連接頂面與底面的多個穿槽。第一銅箔層、第一毛細結構層、間隔件、第二銅箔層、第二毛細結構層相對於第一有機材料層及第二有機材料層內縮一間距而形成一空間。可撓性密封件密封於空間。第一銅箔層、第二銅箔層以及可撓性密封件定義出一密閉腔室，而第一毛細結構層、第二毛細結構層以及穿槽位於密閉腔室內。工作流體配置於密閉腔室內，且填充於第一毛細結構層、第二毛細結構層以及穿槽之間。

【0006】 在本發明的一實施例中，上述的第一毛細結構層與第二毛細結構層分別包括一網狀結構層。網狀結構層的材質包括金屬、合金、不鏽鋼、陶瓷、玻璃纖維、碳或有機塑料。

【0007】 在本發明的一實施例中，上述的第一有機材料層與第二有機材料層的材質分別包括液晶聚合物、聚醯亞胺或矽膠。

【0008】 在本發明的一實施例中，上述的可撓性密封件的材質包括液晶聚合物(liquid crystal polymer, LCP)、聚醯亞胺(polyimide,

PI) 或矽膠。

【0009】 在本發明的一實施例中，上述的間距介於 0.5 公分至 1.5 公分之間。

【0010】 在本發明的一實施例中，上述的均熱板結構還包括一黏著層，配置於空間。可撓性密封件透過黏著層密封空間。

【0011】 在本發明的一實施例中，上述的間隔件的材質包括不銹鋼。

【0012】 在本發明的一實施例中，上述的工作流體包括水。

【0013】 本發明的均熱板結構的製作方法，其包括以下步驟。提供一第一可撓性基材以及一第二可撓性基材。第一可撓性基材包括一第一有機材料層以及一第一銅箔層。第二可撓性基材包括一第二有機材料層以及一第二銅箔層。分別形成一第一毛細結構層與一第二毛細結構層於第一銅箔層與第二銅箔層上。第一銅箔層位於第一有機材料層與第一毛細結構層之間，且第一有機材料層、第一銅箔層以及第一毛細結構層定義出一第一可撓性基板。第二銅箔層位於第二有機材料層與第二毛細結構層之間，且第二有機材料層、第二銅箔層以及第二毛細結構層定義出一第二可撓性基板。夾設一間隔件於第一毛細結構層與第二毛細結構層之間。第一毛細結構層、間隔件以及第二毛細結構層定義出一腔室。間隔件具有彼此相對的一頂面與一底面以及貫穿間隔件且連接頂面與底面的多個穿槽。第一銅箔層、第一毛細結構層、間隔件、第二銅箔層、第二毛細結構層相對於第一有機材料層及第二有機材料層內縮一

間距而形成一空間。填充一工作流體於腔室內且位於第一毛細結構層、第二毛細結構層以及穿槽之間。對腔室進行一抽真空程序，並形成一可撓性密封件以密封於空間。第一銅箔層、第二銅箔層以及可撓性密封件定義出一密閉腔室，而第一毛細結構層、第二毛細結構層以及穿槽位於密閉腔室內。對第一有機材料層與第二有機材料層至少其中的一者進行鑽孔程序而形成至少一開口，而至少一開口對應暴露出第一銅箔層與第二銅箔層至少其中的一者。

【0014】 在本發明的一實施例中，上述的均熱板結構的製作方法還包括提供一黏著層，可撓性密封件透過黏著層密封空間。

【0015】 基於上述，在本發明的均熱板結構中，第一可撓性基板包括第一有機材料層、第一銅箔層以及第一毛細結構層，而第二可撓性基板包括第二有機材料層、第二銅箔層以及第二毛細結構層。第一毛細結構層與第二毛細結構層之間配置有供工作流體通過的間隔件，且第一有機材料層與第二有機材料層至少其中的一者具有至少一開口，而至少一開口對應暴露出第一銅箔層與第二銅箔層至少其中的一者。透過上述的設計，可使得本發明的均熱板結構可彎折且具有較薄的厚度。

【0016】 為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0017】

圖 1A 至圖 1D 是依照本發明的一實施例的一種均熱板結構的製作方法的剖面示意圖。

圖 2 是圖 1C 中的間隔件的立體示意圖。

【實施方式】

【0018】 本發明實施例可配合圖式一併理解，本發明的圖式亦被視為揭露說明之一部分。應理解的是，本發明的圖式並未按照比例繪製，事實上，可能任意的放大或縮小元件的尺寸以便清楚表現出本發明的特徵。

【0019】 圖 1A 至圖 1D 是依照本發明的一實施例的一種均熱板結構的製作方法的剖面示意圖。圖 2 是圖 1C 中的間隔件的立體示意圖。依照本實施例的均熱板結構的製作方法，首先，請參考圖 1A，提供一第一可撓性基材 110' 以及一第二可撓性基材 120'，其中第一可撓性基材 110' 與第二可撓性基材 120' 彼此相對設置。

【0020】 詳細來說，第一可撓性基材 110' 包括一第一有機材料層 112 以及一第一銅箔層 114。第一銅箔層 114 位於第一有機材料層 112 上，且第一銅箔層 114 相對於第一有機材料層 112 內縮第一距離 D1。意即，第一銅箔層 114 的尺寸小於第一有機材料層 112 的尺寸。於一實施例中，第一距離 D1 例如是介於 0.5 公分至 1.5 公分之間。第二可撓性基材 120' 包括一第二有機材料層 122 以及一第二銅箔層 124。第二銅箔層 124 位於第二有機材料層 122 上，且第二銅箔層 124 相對於第二有機材料層 122 內縮第二距離 D2。意

即，第二銅箔層 124 的尺寸小於第二有機材料層 122 的尺寸。於一實施例中，第二距離 D2 例如是介於 0.5 公分至 1.5 公分之間。

【0021】如圖 1A 所示，第一可撓性基材 110' 的第一銅箔層 112 面向第二可撓性基材 120' 的第二銅箔層 122。於一實施例中，第一有機材料層 112 與第二有機材料層 122 的材質可分別例如是液晶聚合物、聚醯亞胺或矽膠。第一有機材料層 112 的厚度與第二有機材料層 122 的厚度可例如是介於 15 微米至 100 微米。於一實施例中，第一距離 D1 可等於第二距離 D2。

【0022】接著，請參考圖 1B，分別形成一第一毛細結構層 116 與一第二毛細結構層 126 於第一銅箔層 114 與第二銅箔層 124 上。第一銅箔層 114 位於第一有機材料層 112 與第一毛細結構層 116 之間，且第一有機材料層 112、第一銅箔層 114 以及第一毛細結構層 116 定義出一第一可撓性基板 110。第一毛細結構層 116 的尺寸與第一銅箔層 114 的尺寸相同，且第一毛細結構層 116 的厚度加上第一銅箔層 114 的厚度例如是介於 50 微米至 100 微米。第二銅箔層 124 位於第二有機材料層 122 與第二毛細結構層 126 之間，且第二有機材料層 122、第二銅箔層 124 以及第二毛細結構層 126 定義出一第二可撓性基板 120。第二毛細結構層 126 的尺寸與第二銅箔層 124 的尺寸相同，且第二毛細結構層 126 的厚度加上第二銅箔層 124 的厚度例如是介於 50 微米至 100 微米。於一實施例中，第一可撓性基板 110 與第二可撓性基板 120 可分別例如是可撓性覆銅層壓板(flexible copper clad laminate，FCCL)。

【0023】 於一實施例中，第一毛細結構層 116 與第二毛細結構層 126 可透過分別蝕刻第一銅箔層 114 與第二銅箔層 124 的方式來形成。於另一實施例中，第一毛細結構層 116 與第二毛細結構層 126 亦可透過電鍍的方式來形成。於一實施例中，第一毛細結構層 116 與第二毛細結構層 126 可分別例如是一網狀結構層，其中網狀結構層的材質可例如是金屬、合金、不鏽鋼、陶瓷、玻璃纖維、碳或有機塑料。於另一實施例中，第一毛細結構層 116 與第二毛細結構層 126 亦可分別由多孔介質製成，其中多孔介質的孔徑界於 5 微米至 50 微米之間。

【0024】 接著，請同時參考圖 1C 與圖 2，夾設一間隔件 130 於第一毛細結構層 116 與第二毛細結構層 126 之間，其中第一毛細結構層 116、間隔件 130 以及第二毛細結構層 126 定義出一腔室 C。詳細來說，間隔件 130 具有彼此相對的一頂面 131 與一底面 133 以及貫穿間隔件 130 且連接頂面 131 與底面 133 的多個穿槽 135。第一銅箔層 114、第一毛細結構層 116、間隔件 130、第二銅箔層 124、第二毛細結構層 126 相對於第一有機材料層 112 及第二有機材料層 122 內縮一間距 D 而形成一空間 S。於此，此間距 D 等於圖 1A 中的第一距離 D1 或第二距離 D2，意即間距 D 介於 0.5 公分至 1.5 公分之間。

【0025】 更進一步來說，本實施例的間隔件 130 具體化包括一環形框架 132 以及位於環形框架 132 內且連接環形框架 132 的多個條狀間隔部 134，其中條狀間隔部 134 與環形框架 132 定義出該些

穿槽 135。於一實施例中，環形框架 132 與條狀間隔部 134 可為一體成形的結構。於一實施例中，間隔件 130 的材質例如是不銹鋼。於一實施例中，環形框架 132 的寬度可大於或等於條狀間隔部 134 的寬度。

【0026】 接著，請再參考圖 1C，填充一工作流體 F 於腔室 C 內且位於第一毛細結構層 116、第二毛細結構層 126 以及穿槽 135 之間。第一毛細結構層 116 與第二毛細結構層 126 可透過毛細現象來輸送工作流體 F，意即第一毛細結構層 116 與第二毛細結構層 126 可為液態流體提供毛細通道。間隔件 130 的穿槽 135 則可為蒸氣流體提供通道。於一實施例中，工作流體 F 例如是水。

【0027】 緊接著，請再參考圖 1C，對腔室 C 進行一抽真空程序，並形成一可撓性密封件 140 以密封於空間 S。第一銅箔層 114、第二銅箔層 124 以及可撓性密封件 140 定義出一密閉腔室 SC，而第一毛細結構層 116、第二毛細結構層 126 以及穿槽 135 位於密閉腔室 SC 內。於一實施例中，對腔室 C 進行一抽真空程序之前，可先提供一黏著層 150，其中黏著層 150 可黏貼於空間 S 內，意即黏著層 150 可黏貼在第一有機材料層 112 相對於第一銅箔層 114 的突出之處、第一銅箔層 114 的側壁、第一毛細結構層 116 的側壁、間隔件 130 的環形框架 132 的側壁、第二毛細結構層 126 的側壁、第二銅箔層 124 的側壁以及第二有機材料層 122 相對於第二銅箔層 124 的突出之處，而可撓性密封件 140 可透過黏著層 150 密封空間 S。於一實施例中，可撓性密封件 140 的材質可例如是液晶聚

合物 (liquid crystal polymer, LCP)、聚醯亞胺 (polyimide, PI) 或矽膠。

【0028】 最後，請參考圖 1D，對第一有機材料層 112 與第二有機材料層 122 至少其中的一者進行鑽孔程序而形成至少一開口，而至少一開口對應暴露出第一銅箔層 114 與第二銅箔層 124 至少其中的一者。於此，例如是透過雷射燒蝕、蝕刻或其他適當的方式分別於第一有機材料層 112 與第二有機材料層 122 上形成開口 115、125，而開口 115、125 對應地暴露出部分第一銅箔層 114 與部分第二銅箔層 124，具有散熱的功能。於一實施例中，開口 115 的口徑可大於或等於開口 125 的口徑。於一實施例中，可將熱源與/或散熱器選擇性地設置於開口 115 與/或開口 125 內，以直接接觸被開口 115、125 所暴露出的第一銅箔層 114 與/或第二銅箔層 124。至此，已完成均熱板結構 100 的製作。

【0029】 在結構上，請再參考圖 1D，在本實施例中，均熱板結構 100 包括第一可撓性基板 110、第二可撓性基板 120、間隔件 130、可撓性密封件 140 以及工作流體 F。第一可撓性基板 110 包括第一有機材料層 112、第一銅箔層 114 以及第一毛細結構層 116，其中第一銅箔層 114 位於第一有機材料層 112 與第一毛細結構層 116 之間。第二可撓性基板 120 包括第二有機材料層 122、第二銅箔層 124 以及第二毛細結構層 126，其中第二銅箔層 124 位於第二有機材料層 122 與第二毛細結構層 126 之間。第一有機材料層 112 與第二有機材料層 122 至少其中的一者具有至少一開口 115、125，

而至少一開口 115、125 對應暴露出第一銅箔層 114 與第二銅箔層 124 至少其中的一者。間隔件 130 夾設於第一毛細結構層 116 與第二毛細結構層 126 之間。間隔件 130 具有彼此相對的頂面 131 與底面 133 以及貫穿間隔件 130 且連接頂面 131 與底面 133 的穿槽 135。第一銅箔層 114、第一毛細結構層 116、間隔件 130、第二銅箔層 124、第二毛細結構層 126 相對於第一有機材料層 112 及第二有機材料層 122 內縮間距 D 而形成空間 S。可撓性密封件 140 密封於空間 S。第一銅箔層 114、第二銅箔層 124 以及可撓性密封件 140 定義出密閉腔室 SC，而第一毛細結構層 116、第二毛細結構層 126 以及穿槽 135 位於密閉腔室 SC 內。工作流體 F 配置於密閉腔室 SC 內，且填充於第一毛細結構層 116、第二毛細結構層 126 以及穿槽 135 之間。此外，本實施例的均熱板結構 100 還包括一黏著層 150，配置於空間 S，其中可撓性密封件 140 可透過黏著層 150 密封空間 S。

【0030】 綜上所述，在本發明的均熱板結構中，第一可撓性基板包括第一有機材料層、第一銅箔層以及第一毛細結構層，而第二可撓性基板包括第二有機材料層、第二銅箔層以及第二毛細結構層。第一毛細結構層與第二毛細結構層之間配置有供工作流體通過的間隔件，且第一有機材料層與第二有機材料層至少其中的一者具有至少一開口，而至少一開口對應暴露出第一銅箔層與第二銅箔層至少其中的一者。透過上述的設計，可使得本發明的均熱板結構可彎折且具有較薄的厚度。

【0031】 雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本發明的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0032】

100:均熱板結構

110:第一可撓性基板

110':第一可撓性基材

112:第一有機材料層

114:第一銅箔層

115、125:開口

116:第一毛細結構層

120:第二可撓性基板

120':第二可撓性基材

122:第二有機材料層

124:第二銅箔層

126:第二毛細結構層

130:間隔件

131:頂面

132:環形框架

133:底面

134:條狀間隔部

135:穿槽

140:可撓性密封件

150:黏著層

C:腔室

D:間距

D1:第一距離

D2:第二距離

F:工作流體

S:空間

SC:密閉腔室

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種均熱板結構，包括：

一第一可撓性基板，包括一第一有機材料層、一第一銅箔層以及一第一毛細結構層，該第一銅箔層位於該第一有機材料層與該第一毛細結構層之間；

一第二可撓性基板，包括一第二有機材料層、一第二銅箔層以及一第二毛細結構層，該第二銅箔層位於該第二有機材料層與該第二毛細結構層之間，其中該第一有機材料層與該第二有機材料層至少其中的一者具有至少一開口，而該至少一開口對應暴露出該第一銅箔層與該第二銅箔層至少其中的一者；

一間隔件，夾設於該第一毛細結構層與該第二毛細結構層之間，該間隔件具有彼此相對的一頂面與一底面以及貫穿該間隔件且連接該頂面與該底面的多個穿槽，其中該第一銅箔層的側壁、該第一毛細結構層的側壁、該間隔件的側壁、該第二銅箔層的側壁、該第二毛細結構層的側壁切齊且相對於該第一有機材料層的側壁及該第二有機材料層的側壁內縮一間距而形成一空間；

一可撓性密封件，密封於該空間，其中該第一銅箔層、該第二銅箔層以及該可撓性密封件定義出一密閉腔室，而該第一毛細結構層、該第二毛細結構層以及該些穿槽位於該密閉腔室內；以及

一工作流體，配置於該密閉腔室內，且填充於該第一毛細結構層、該第二毛細結構層以及該些穿槽之間。

【請求項2】如請求項1所述的均熱板結構，其中該第一毛細結構層與該第二毛細結構層分別包括一網狀結構層，而該網狀結構層的材質包括金屬、合金、不鏽鋼、陶瓷、玻璃纖維、碳或有機塑料。

【請求項3】如請求項1所述的均熱板結構，其中該第一有機材料層與該第二有機材料層的材質分別包括液晶聚合物、聚醯亞胺或矽膠。

【請求項4】如請求項1所述的均熱板結構，其中該可撓性密封件的材質包括液晶聚合物、聚醯亞胺或矽膠。

【請求項5】如請求項1所述的均熱板結構，其中該間距介於0.5公分至1.5公分之間。

【請求項6】如請求項1所述的均熱板結構，更包括：

一黏著層，配置於該空間，其中該可撓性密封件透過該黏著層密封該空間。

【請求項7】如請求項1所述的均熱板結構，其中該間隔件的材質包括不銹鋼。

【請求項8】如請求項1所述的均熱板結構，其中該工作流體包括水。

【請求項9】一種均熱板結構的製作方法，包括：

提供一第一可撓性基材以及一第二可撓性基材，該第一可撓性基材包括一第一有機材料層以及一第一銅箔層，而該第二可撓性基材包括一第二有機材料層以及一第二銅箔層；

分別形成一第一毛細結構層與一第二毛細結構層於該第一銅

箔層與該第二銅箔層上，其中該第一銅箔層位於該第一有機材料層與該第一毛細結構層之間，且該第一有機材料層、該第一銅箔層以及該第一毛細結構層定義出一第一可撓性基板，而該第二銅箔層位於該第二有機材料層與該第二毛細結構層之間，且該第二有機材料層、該第二銅箔層以及該第二毛細結構層定義出一第二可撓性基板；

夾設一間隔件於該第一毛細結構層與該第二毛細結構層之間，其中該第一毛細結構層、該間隔件以及該第二毛細結構層定義出一腔室，該間隔件具有彼此相對的一頂面與一底面以及貫穿該間隔件且連接該頂面與該底面的多個穿槽，該第一銅箔層的側壁、該第一毛細結構層的側壁、該間隔件的側壁、該第二銅箔層的側壁、該第二毛細結構層的側壁切齊且相對於該第一有機材料層的側壁及該第二有機材料層的側壁內縮一間距而形成一空間；

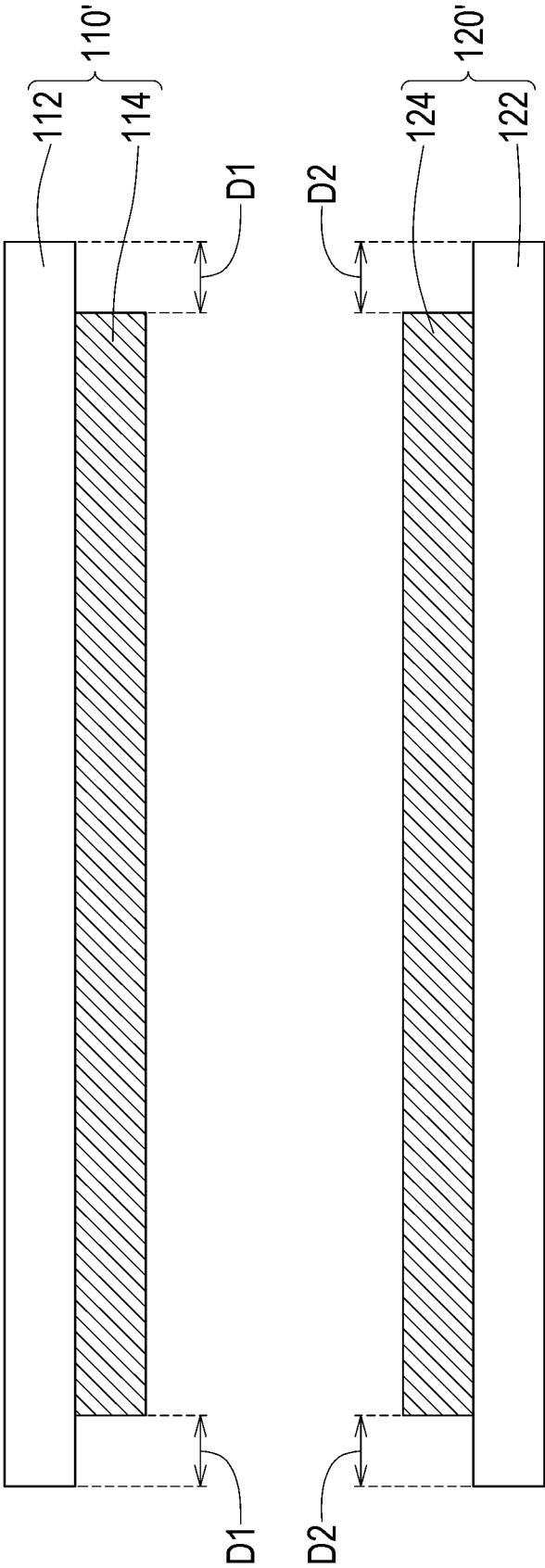
填充一工作流體於該腔室內且位於該第一毛細結構層、該第二毛細結構層以及該些穿槽之間；

對該腔室進行一抽真空程序，並形成一可撓性密封件以密封於該空間，其中該第一銅箔層、該第二銅箔層以及該可撓性密封件定義出一密閉腔室，而該第一毛細結構層、該第二毛細結構層以及該些穿槽位於該密閉腔室內；以及

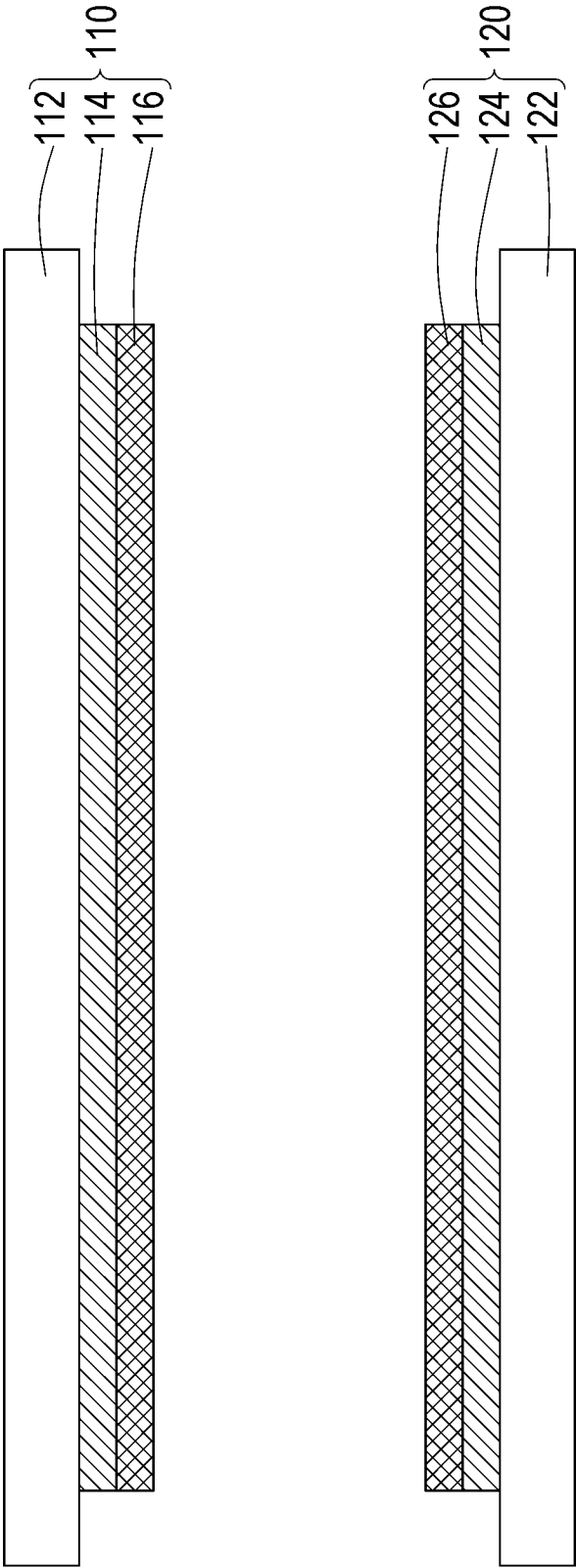
對該第一有機材料層與該第二有機材料層至少其中的一者進行鑽孔程序而形成至少一開口，而該至少一開口對應暴露出該第一銅箔層與該第二銅箔層至少其中的一者。

【請求項10】如請求項9所述的均熱板結構的製作方法，更包括：
提供一黏著層，該可撓性密封件透過該黏著層密封該空間。

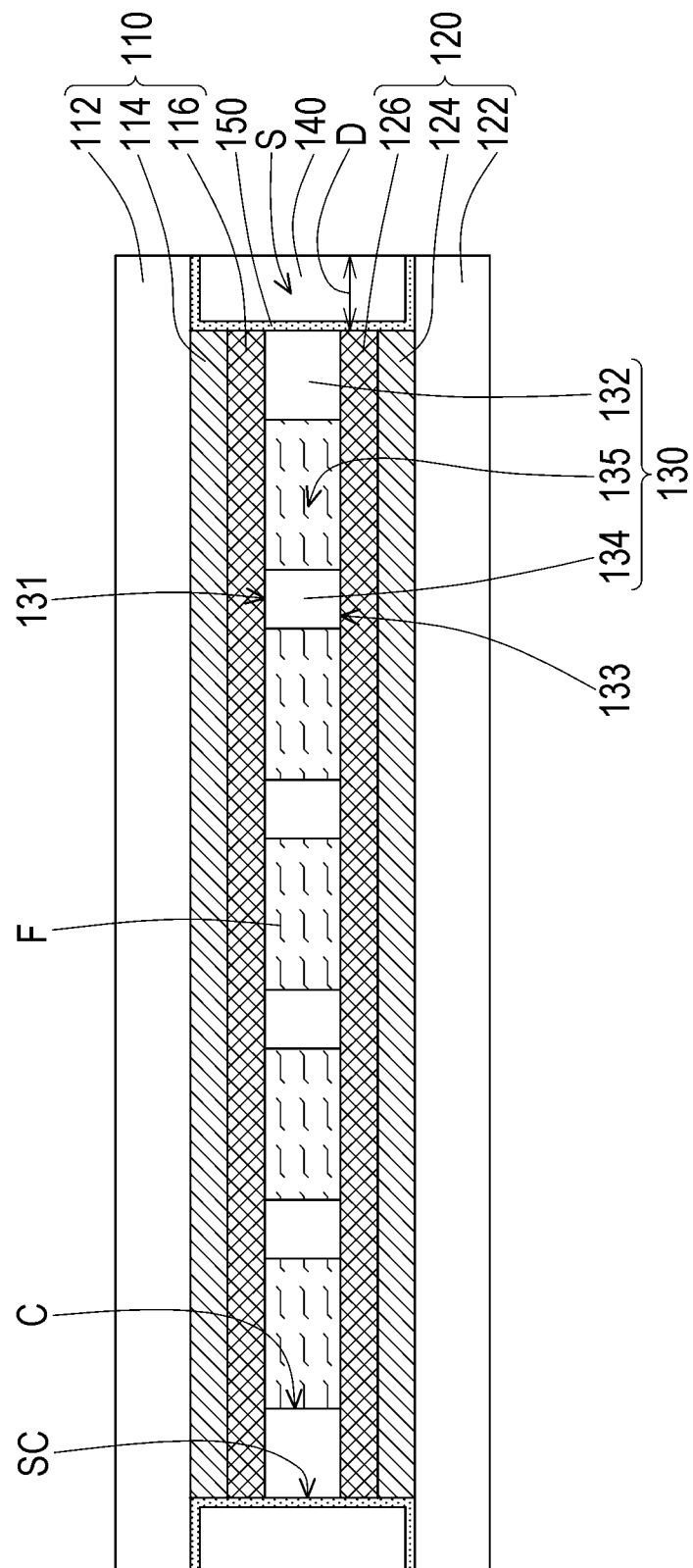
【發明圖式】



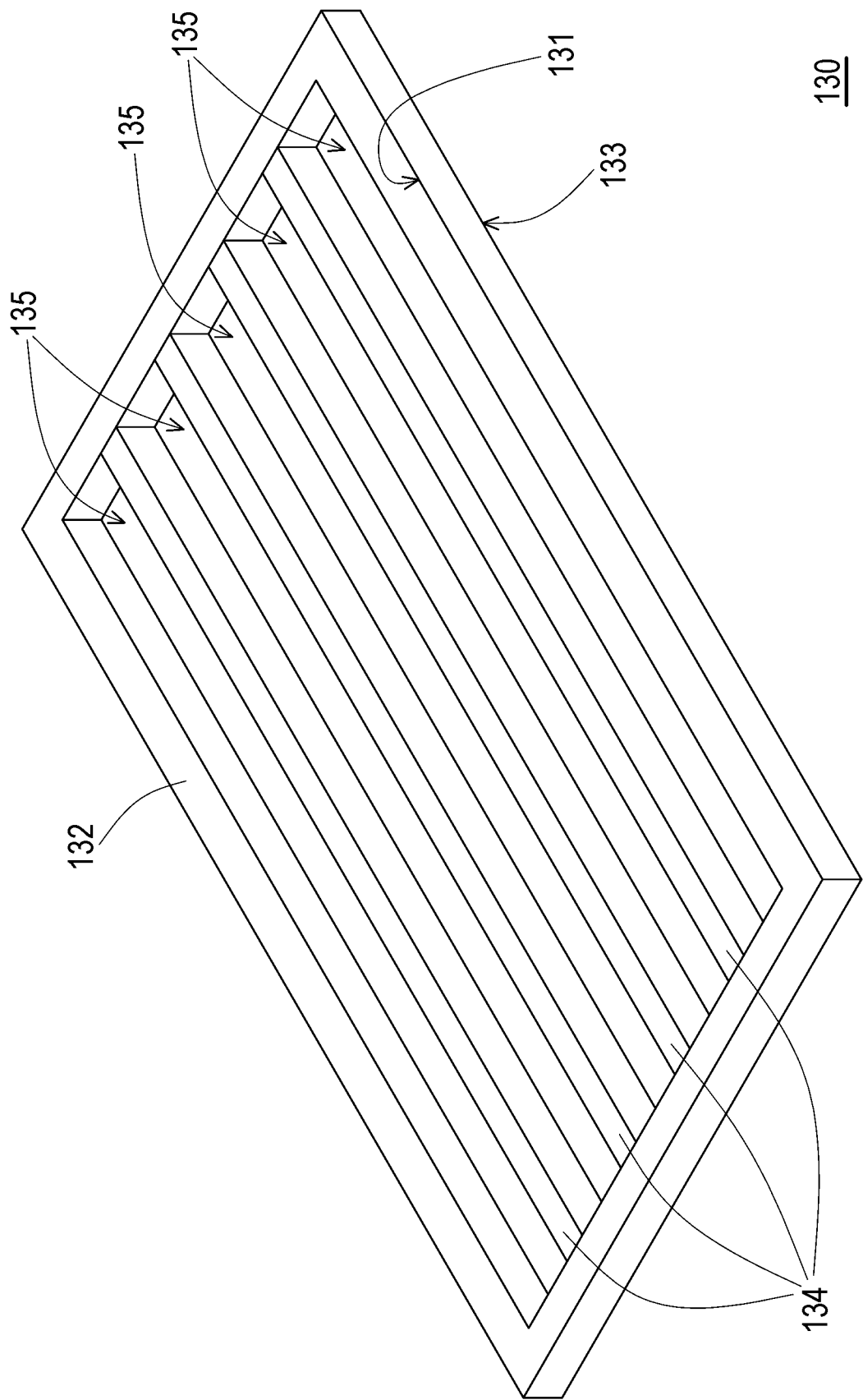
【圖1A】



【圖1B】



【回】



【圖2】