



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M623447 U

(45) 公告日：中華民國 111 (2022) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：110213769

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 11 月 19 日

(51) Int. Cl. : **H05K7/20 (2006.01)**

(71) 申請人：藍天電腦股份有限公司(中華民國) CLEVO CO. (TW)

新北市三重區興德路 129 號

(72) 新型創作人：廖偉成 LIAO, WEI-CHENG (TW)；陳博軒 CHEN, BO-XUAN (TW)；陳榮君 CHEN, JUNG-CHUN (TW)

(74) 代理人：張耀暉；莊志強

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 17 頁

(54) 名稱

散熱結構及電子裝置

(57) 摘要

本創作公開一種散熱結構及一種電子裝置。散熱結構包括一第一板體、一第二板體以及 m 個導熱件。 m 個所述導熱件設置於所述第一板體及所述第二板體之間。 m 個所述導熱件中的 n 個所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的一長度方向或一寬度方向設置，且 $m \geq n \geq 2$ 。

A heat dissipation structure and an electronic device are provided. The heat dissipation structure includes a first plate body, a second plate body, and m thermally conductive members. The m thermally conductive members are arranged between the first plate body and the second plate body. Among the m thermally conductive members, n thermally conductive members are arranged along a length direction or a width direction of the first plate body and the second plate body, where $m \geq n \geq 2$.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S:散熱結構

1:第一板體

2:第二板體

3:導熱件

31:第一端

32:第二端

33:連接部

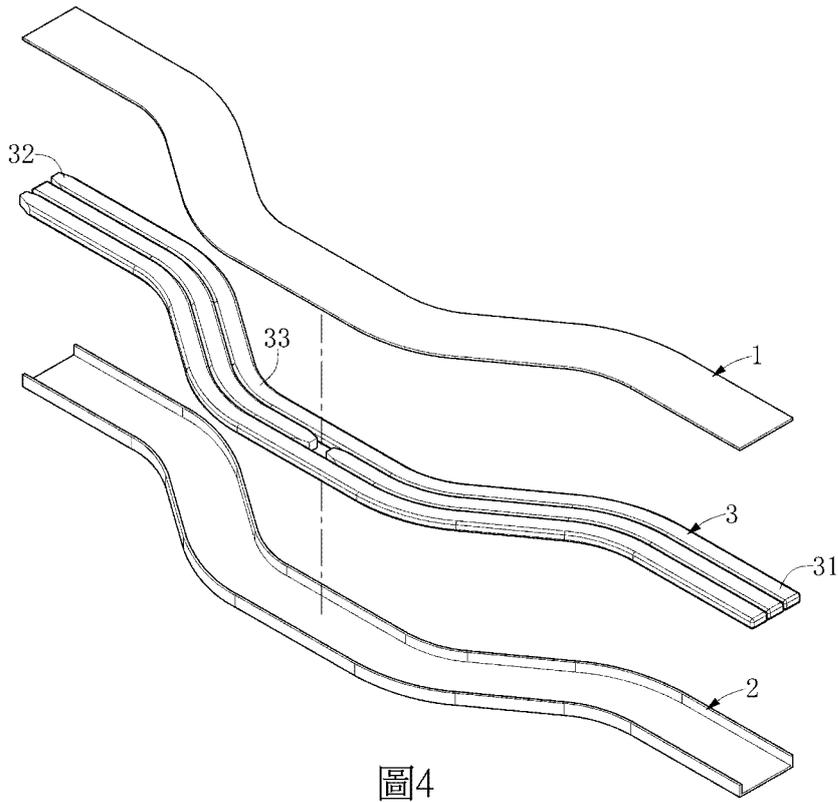


圖4



公告本

M623447

【新型摘要】

【中文新型名稱】散熱結構及電子裝置

【英文新型名稱】HEAT DISSIPATION STRUCTURE AND ELECTRONIC
DEVICE

【中文】

本創作公開一種散熱結構及一種電子裝置。散熱結構包括一第一板體、一第二板體以及 m 個導熱件。 m 個所述導熱件設置於所述第一板體及所述第二板體之間。 m 個所述導熱件中的 n 個所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的一長度方向或一寬度方向設置，且 $m \geq n \geq 2$ 。

【英文】

A heat dissipation structure and an electronic device are provided. The heat dissipation structure includes a first plate body, a second plate body, and m thermally conductive members. The m thermally conductive members are arranged between the first plate body and the second plate body. Among the m thermally conductive members, n thermally conductive members are arranged along a length direction or a width direction of the first plate body and the second plate body, where $m \geq n \geq 2$.

【指定代表圖】圖4。

【代表圖之符號簡單說明】

S:散熱結構

1:第一板體

2:第二板體

3:導熱件

31:第一端

32:第二端

33:連接部

【新型說明書】

【中文新型名稱】散熱結構及電子裝置

【英文新型名稱】HEAT DISSIPATION STRUCTURE AND ELECTRONIC
DEVICE

【技術領域】

【0001】本創作涉及一種散熱結構，特別是涉及一種具有多個熱管的散熱結構。

【先前技術】

【0002】隨著科技的進步，電子設備中容置的電子元件數量與日俱增，伴隨而來的是電子元件運作時產生的熱能增加，因此散熱問題已成為電子設備生產業者亟需解決的問題。

【0003】現行的均溫板具有優異的二維熱傳導特性，可將點熱源快速轉換為面熱源，然而其結構複雜且製程繁瑣，導致其量產時間較長，且成本較為高昂。

【0004】熱管同樣具有優異的熱傳導性能。然而，熱管與熱源的接觸面積不大，且較長的熱管除了需要特殊製程製造及成本高外，熱管長度超過一定範圍之後其導熱效率亦快速降低。

【0005】故，如何通過結構設計來改良散熱結構，來克服上述的缺陷，已成為該項事業所欲解決的重要課題之一。

【新型內容】

【0006】本創作所要解決的技術問題在於，針對現有技術的不足提供一

種散熱結構及一種電子裝置。

【0007】為了解決上述的技術問題，本創作所採用的其中一技術方案是提供一種散熱結構。散熱結構包括一第一板體、一第二板體以及 m 個導熱件。 m 個所述導熱件設置於所述第一板體及所述第二板體之間。 m 個所述導熱件中的 n 個所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的一長度方向或一寬度方向設置，且 $m \geq n \geq 2$ 。

【0008】較佳地，所述第一板體及所述第二板體的材料相同或不同。

【0009】較佳地，所述第一板體由銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀及銀合金的其中之一所形成。

【0010】較佳地，所述第二板體由銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀及銀合金的其中之一所形成。

【0011】較佳地，所述第一板體由銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀及銀合金的其中之一所形成，且所述第二板體由銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀及銀合金的其中之一所形成。

【0012】較佳地， m 個所述導熱件以焊接方式固定連接於所述第一板體與所述第二板體之間。

【0013】較佳地， n 個所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的所述長度方向設置，其餘所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的所述寬度方向設置，且 $m > n \geq 2$ 。

【0014】為了解決上述的技術問題，本創作所採用的另外一技術方案是提供一種電子裝置。電子裝置包括至少一發熱源以及至少一散熱結構。至少一散熱結構包括一第一板體、一第二板體以及 m 個導熱件，且至少一個導熱件的一端鄰近至少一發熱源設置。 m 個所述導熱件設置於所述第一板體及所述第二板體之間。 m 個所述導熱件中的 n 個所述導熱件沿所述第一板體及所述第二

板體的一長度方向或一寬度方向設置，且 $m \geq n \geq 2$ 。

【0015】較佳地，至少一發熱源為中央處理器（central processing unit，CPU）、圖形處理器（graphics processing unit，GPU）、微控制器（Microcontroller，MCU）、微處理器（Microprocessor，MPU）或特殊應用積體電路單元（application specific integrated circuit，ASIC）。

【0016】較佳地，電子裝置更包括至少一散熱件，且至少一個導熱件的另一端連接至少一散熱件。

【0017】本創作的其中一有益效果在於，本創作所提供的散熱結構及電子裝置，其能通過“ m 個導熱件設置於第一板體及第二板體之間”以及“ m 個導熱件中的 n 個導熱件沿第一板體及第二板體的長度方向或寬度方向設置，且 $m \geq n \geq 2$ ”的技術方案，藉此可以連續傳導熱量，增強整體結構強度，且可免除重新設計及製作長形熱管，除可降低成本並可解決長形熱管導熱效率不佳的問題。

【0018】為使能更進一步瞭解本創作的特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作的詳細說明與圖式，然而所提供的圖式僅用於提供參考與說明，並非用來對本創作加以限制。

【圖式簡單說明】

【0019】圖1為本創作的散熱結構的使用示意圖。

【0020】圖2為本創作的第一實施例的散熱結構的分解示意圖。

【0021】圖3為本創作的第二實施例的散熱結構的分解示意圖。

【0022】圖4為本創作的第三實施例的散熱結構的分解示意圖。

【實施方式】

【0023】 以下是通過特定的具體實施例來說明本創作所公開有關“散熱結構”的實施方式，本領域技術人員可由本說明書所公開的內容瞭解本創作的優點與效果。本創作可通過其他不同的具體實施例加以施行或應用，本說明書中的各項細節也可基於不同觀點與應用，在不背離本創作的構思下進行各種修改與變更。另外，本創作的附圖僅為簡單示意說明，並非依實際尺寸的描繪，事先聲明。以下的實施方式將進一步詳細說明本創作的相關技術內容，但所公開的內容並非用以限制本創作的保護範圍。另外，本文中所使用的術語“或”，應視實際情況可能包括相關聯的列出項目中的任一個或者多個的組合。

【0024】 [第一實施例]

【0025】 參閱圖1至圖4所示，本創作第一實施例提供一種散熱結構S，其包括：一第一板體1、一第二板體2以及多個導熱件3。

【0026】 如圖1所示，本創作的散熱結構S可適用於桌上型電腦、筆記型電腦、平板電腦、手機等具有發熱源的電子裝置，但本創作不以此為限。進一步來說，電子裝置的發熱源可以為中央處理器（Central processing unit，CPU）、圖形處理器（Graphics processing unit，GPU）、微控制器（Microcontroller，MCU）、微處理器（Microprocessor，MPU）或特殊應用積體電路單元（Application specific integrated circuit，ASIC），但本創作不以此為限。

【0027】 第一板體1的材料可以為具良好熱傳導係數的金屬或非金屬。在一較佳實施例，第一板體1的材料為具良好熱傳導係數的金屬，例如但不限於，銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀或銀合金。

【0028】 第二板體2的材料可以為具良好熱傳導係數的金屬或非金屬。在一較佳實施例，第二板體2的材料為具良好熱傳導係數的金屬，例如但不限

於，銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀或銀合金。

【0029】更進一步來說，第一板體1及第二板體2的材料可以相同或不同。在一較佳實施例，第一板體1及第二板體2的材料相同，且第一板體1及第二板體2的材料為銅。

【0030】另一方面，第一板體1及第二板體2的形狀及大小可以相同或不同，可以根據使用者需求及實際應用進行調整，也可根據多個導熱件3的設置方式進行調整，只要第一板體1及第二板體2可以分別完全覆蓋每一導熱件3的上表面及下表面即可。在一較佳實施例，第一板體1及第二板體2的形狀及大小皆相同。

【0031】多個導熱件3設置在第一板體1及第二板體2之間。在本實施例中，導熱件3為熱管，但本創作不以此為限。此外，多個導熱件3以焊接方式固定連接於第一板體1及第二板體2，藉此可以連續傳導熱量，且得以增強整體散熱結構S的結構強度。

【0032】進一步來說，導熱件3具有一第一端31、一第二端32及一連接部33，連接部33連接於第一端31及第二端32之間。此外，導熱件3的任一端可作為受熱端，另一端可作為散熱端，發熱源產生的熱量通過受熱端，亦即第一端31或第二端32可作為受熱端，此時第二端32或第一端31作為散熱端。

【0033】在本實施例中，如圖2所示，多個導熱件3的數量示例為二個，二個導熱件3可以二個導熱件3沿第一板體1及第二板體2的一長度方向以一預定距離間隔設置於第一板體1及第二板體2之間。二個導熱件3可以二個第一端31相鄰，亦即發熱源可以設置在二個導熱件3之間，以使發熱源產生的熱量通過二個第一端31沿相反方向分別往二個第二端32傳導。另一方面，其中一個導熱件3的第一端31可以與另一個導熱件3的第二端32相鄰（未示於圖中），亦即發熱源可以設置在另一個導熱件3的第一端31附近，以使發熱源產生的熱

量依序通過另一個導熱件3的第一端31、連接部33、第二端32、其中一個導熱件3的第一端31及連接部33往第二端32傳導。此外，預定距離可以根據使用者需求及實際應用進行調整，以得到較佳導熱效率。

【0034】 進一步來說，多個導熱件3可以至少為二個，藉由沿第一板體1及第二板體2的長度方向以預定距離間隔設置在第一板體1及第二板體2之間，在散熱結構需要設置於橫跨大距離的情形下，可以直接使用現行的熱管通過設置在第一板體1及第二板體2之間，進行二個、三個、四個或更多個熱管橋接以形成一個長形散熱結構，且可根據設置位置及發熱源附近的結構進行整體散熱結構形狀的調整，免除重新設計及製作長形熱管，除可降低成本並可解決長形熱管導熱效率不佳的問題。

【0035】 此外，每一導熱件3可以為相同或不同尺寸，本創作不以此為限。

【0036】 然而，上述所舉的例子只是其中一可行的實施例而並非用以限定本創作。

【0037】 [第二實施例]

【0038】 參閱圖3所示，圖3為本創作第二實施例的散熱結構的分解示意圖。第二實施例與第一實施例主要不同之處在於，第二實施例的散熱結構S的多個導熱件3沿第一板體1及第二板體2的一寬度方向設置於第一板體1及第二板體2之間。另外，須說明的是，第二實施例的散熱結構S的其他結構與前述第一實施例相仿，在此不再贅述。

【0039】 在本實施例中，如圖3所示，多個導熱件3的數量示例為三個，三個導熱件3沿第一板體1及第二板體2的一寬度方向並排設置於第一板體1及第二板體2之間。在此設置方式下，散熱結構S的一端為多個導熱件3的第一端31，另一端為多個導熱件3的第二端32，使用者可以根據實際應用決定散熱結構相對於發熱源的設置位置。

【0040】進一步來說，每一導熱件3可以為相同或不同尺寸，亦即設置於第一板體1及第二板體2之間時，多個導熱件3的兩端中的其中一端可以是齊平或不齊平的，可以根據使用者需求及實際應用進行調整，本創作不以此為限。

【0041】然而，上述所舉的例子只是其中一可行的實施例而並非用以限定本創作。

【0042】[第三實施例]

【0043】參閱圖4所示，圖4為本創作第三實施例的散熱結構的分解示意圖。第三實施例與第一實施例及第二實施例主要不同之處在於，第三實施例的散熱結構S的多個導熱件3中的一部分導熱件3沿第一板體1及第二板體2的長度方向設置於第一板體1及第二板體2之間，另一部分的導熱件3沿第一板體1及第二板體2的寬度方向設置於第一板體1及第二板體2之間。另外，須說明的是，第三實施例的散熱結構S的其他結構與前述第一實施例相仿，在此不再贅述。

【0044】在本實施例中，如圖4所示，多個導熱件3的數量示例為四個，四個導熱件3中的其中二個導熱件3沿第一板體1及第二板體2的長度方向以預定距離間隔設置於第一板體1及第二板體2之間，另外二個導熱件3則設置在其中二個導熱件3的外側，也就是說，若將其中二個導熱件3視為一個橋接的導熱件3，則另外二個導熱件3及設置於其間的橋接的導熱件3沿第一板體1及第二板體2的寬度方向設置於第一板體1及第二板體2之間。

【0045】進一步來說，如圖4所示，並且一併參照圖1所示，散熱結構S可以根據設置位置及發熱源附近的結構進行形狀調整，因此散熱結構S的形狀可以為，例如但不限於，直線形、彎曲線形、圓弧形、圓形、方形、三角形、多角形、U字形、V字形等。在本實施例中，散熱結構S的形狀為一V字形，但本創作不以此為限。

【0046】此外，每一導熱件3可以為相同或不同尺寸，本創作不以此為限。

【0047】然而，上述所舉的例子只是其中一可行的實施例而並非用以限定本創作。

【0048】[第四實施例]

【0049】根據以上所述，如圖1所示，本創作還提供一種電子裝置，其包括：至少一發熱源（未繪示於圖中）及至少一第一實施例至第三實施例中所述的任一散熱結構S。電子裝置可以為桌上型電腦、筆記型電腦、平板電腦、手機等，但本創作不以此為限。至少一發熱源可以為中央處理器（Central processing unit, CPU）、圖形處理器（Graphics processing unit, GPU）、微控制器（Microcontroller, MCU）、微處理器（Microprocessor, MPU）或特殊應用積體電路單元（Application specific integrated circuit, ASIC），但本創作不以此為限。散熱結構S已於第一實施例至第三實施例中描述，在此不贅述。

【0050】進一步來說，發熱源可以設置在一承載基板上，且散熱結構S的至少一導熱件3的一端（例如，第一端31）可以鄰近發熱源設置，以使發熱源產生的熱量通過散熱結構S傳遞至發熱源以外的其他區域。此外，散熱結構S可以根據設置位置及發熱源附近的結構進行形狀調整，散熱結構S的形狀可以為，例如但不限於，直線形、彎曲線形、圓弧形、圓形、方形、三角形、多角形、U字形、V字形等。

【0051】更進一步來說，散熱結構S的至少一導熱件3的另一端（例如，第二端32）可以設置在至少一散熱件（未繪示於圖中）的附近或連接至少一散熱件，藉此將發熱源產生的熱量進行散熱。至少一散熱件可以是散熱鰭片、散熱器或水冷模組，只要可以在電子裝置中達到散熱的效果即可，本創作不以此為限。

【0052】然而，上述所舉的例子只是其中一可行的實施例而並非用以限定本創作。

【0053】 [實施例的有益效果]

【0054】本創作的其中一有益效果在於，本創作所提供的散熱結構及電子裝置，其能通過“m個導熱件3設置於第一板體1及第二板體2之間”以及“m個導熱件3中的n個導熱件3沿第一板體1及第二板體2的長度方向或寬度方向設置，且 $m \geq n \geq 2$ ”的技術方案，藉此可以連續傳導熱量，增強整體結構強度，且可免除重新設計及製作長形熱管，除可降低成本並可解決長形熱管導熱效率不佳的問題。

【0055】以上所公開的內容僅為本創作的優選可行實施例，並非因此侷限本創作的申請專利範圍，所以凡是運用本創作說明書及圖式內容所做的等效技術變化，均包含於本創作的申請專利範圍內。

【符號說明】

【0056】

S:散熱結構

1:第一板體

2:第二板體

3:導熱件

31:第一端

32:第二端

33:連接部

【新型申請專利範圍】

- 【請求項1】 一種散熱結構，其包括：
一第一板體；
一第二板體；以及
m 個導熱件，m 個所述導熱件設置於所述第一板體及所述第二板體之間；
其中，m 個所述導熱件中的 n 個所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的一長度方向或一寬度方向設置，且 $m \geq n \geq 2$ 。
- 【請求項2】 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，所述第一板體及所述第二板體的材料相同或不同。
- 【請求項3】 如請求項 2 所述的散熱結構，其中，所述第一板體由銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀及銀合金的其中之一所形成。
- 【請求項4】 如請求項 2 所述的散熱結構，其中，所述第二板體由銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀及銀合金的其中之一所形成。
- 【請求項5】 如請求項 2 所述的散熱結構，其中，所述第一板體由銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀及銀合金的其中之一所形成，且所述第二板體由銅、銅合金、鋁、鋁合金、金、金合金、銀及銀合金的其中之一所形成。
- 【請求項6】 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，m 個所述導熱件以焊接方式固定連接於所述第一板體與所述第二板體之間。
- 【請求項7】 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，n 個所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的所述長度方向設置，且其餘所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的所述寬度方向設置，且 $m > n \geq 2$ 。

- 【請求項8】** 一種電子裝置，其包括：
至少一發熱源；以及
至少一散熱結構，所述至少一散熱結構包括一第一板體、一第二板體以及 m 個導熱件，且至少一個所述導熱件的一端鄰近所述至少一發熱源設置；
其中， m 個所述導熱件設置於所述第一板體及所述第二板體之間；
其中， m 個所述導熱件中的 n 個所述導熱件沿所述第一板體及所述第二板體的一長度方向或一寬度方向設置，且 $m \geq n \geq 2$ 。
- 【請求項9】** 如請求項 8 所述的電子裝置，其中，所述至少一發熱源為中央處理器（central processing unit，CPU）、圖形處理器（graphics processing unit，GPU）、微控制器（Microcontroller，MCU）、微處理器（Microprocessor，MPU）或特殊應用積體電路單元（application specific integrated circuit，ASIC）。
- 【請求項10】** 如請求項 8 所述的電子裝置，更包括：
至少一散熱件，且至少一個所述導熱件的另一端連接所述至少一散熱件。

【新型圖式】

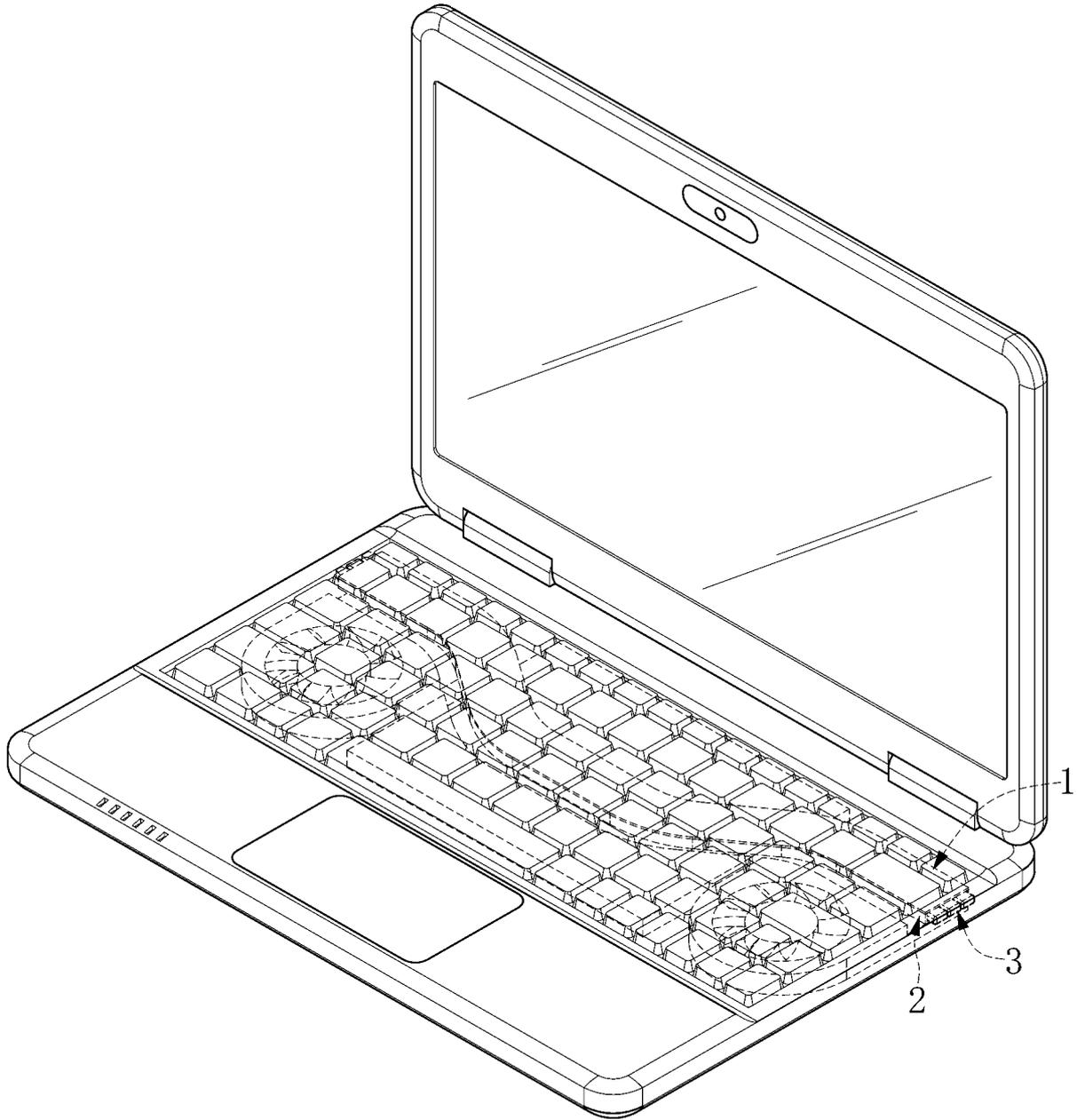


圖1

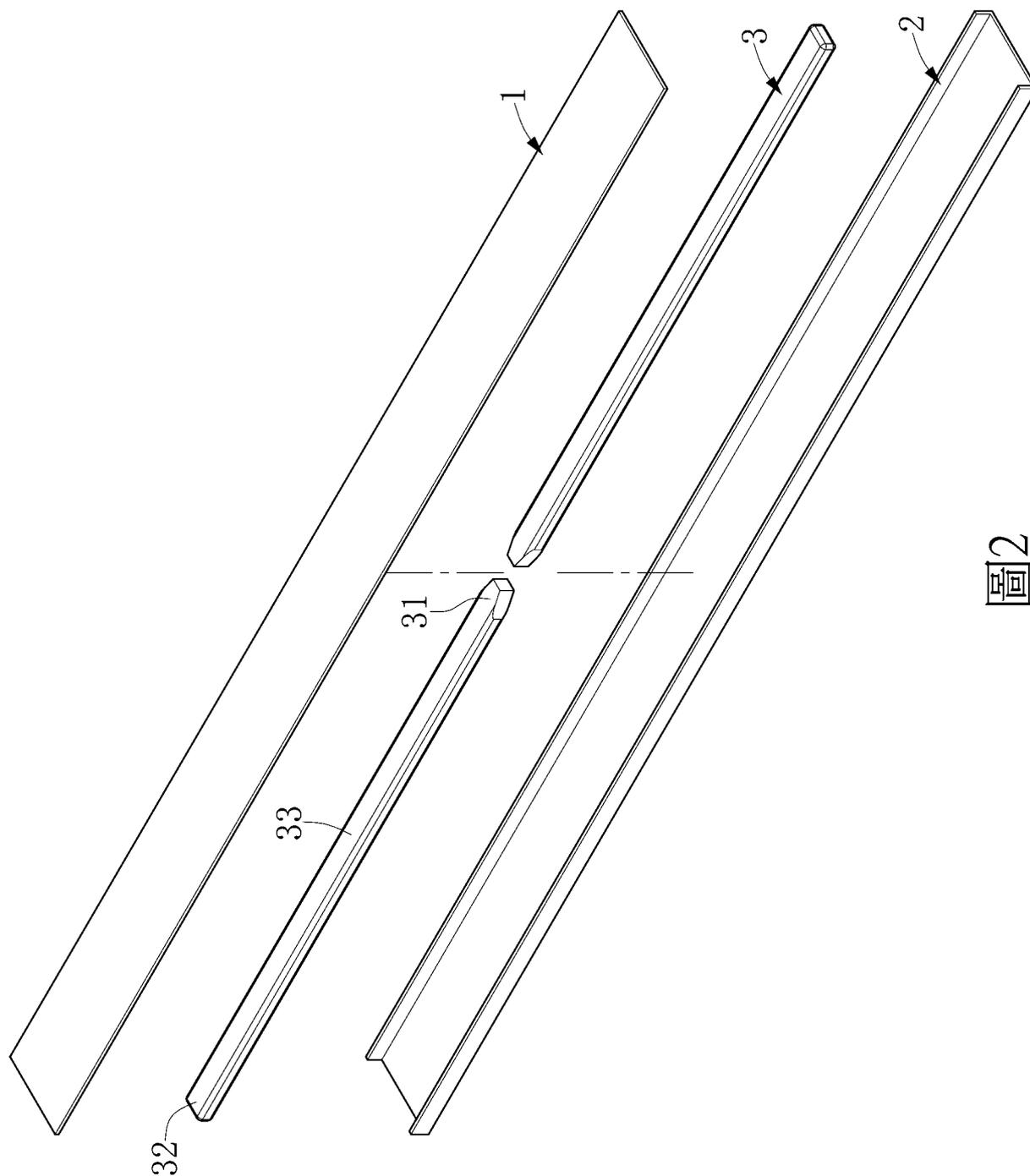


圖2

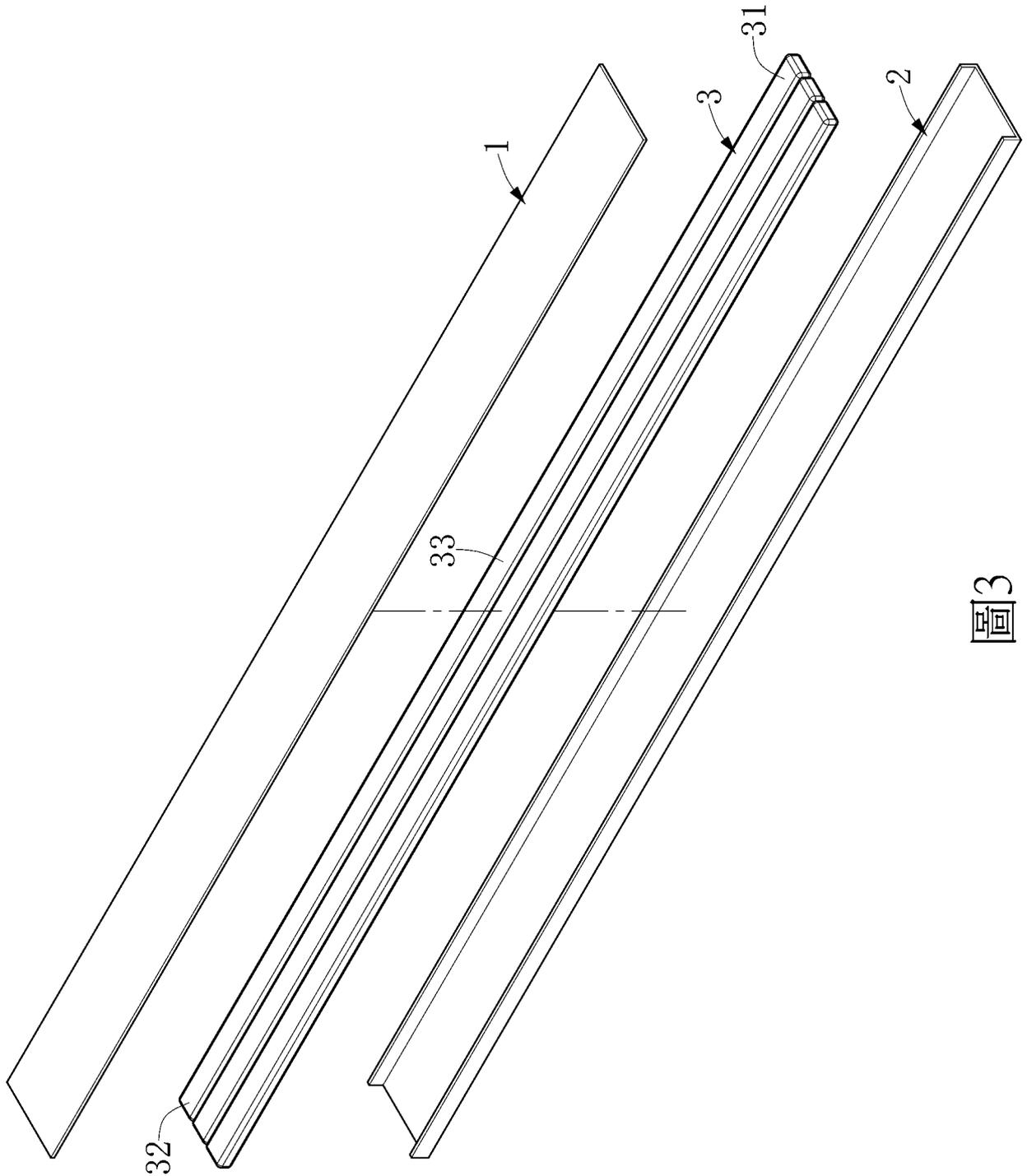


圖3

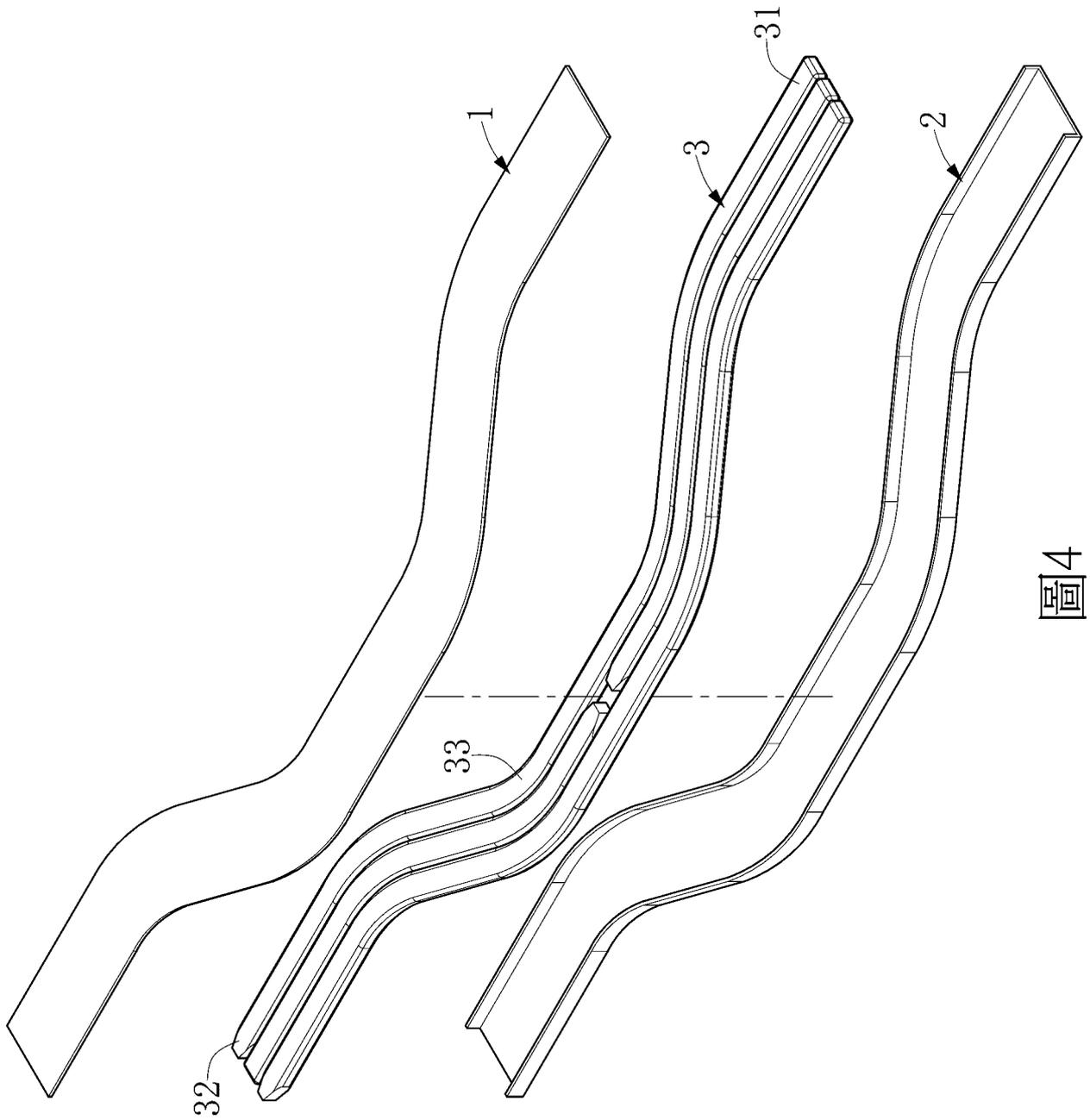


圖4