



(21)申請案號：109203212

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 20 日

(51)Int. Cl.：H05K7/20 (2006.01)

F28F21/04 (2006.01)

(71)申請人：行動流變科技股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北市大安區安和路一段 113 號 6 樓之 3

(72)新型創作人：劉佳星 (TW)

(74)代理人：張耀暉；莊志強

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 17 頁

(54)名稱

流體散熱器

(57)摘要

一種流體散熱器，包括一散熱器本體及多個吸附件，該散熱器本體為多孔隙結構，該些孔隙能用於吸收工作流體，該工作流體可為液體或氣體，該些吸附件固定於散熱器本體的第一表面，該些吸附件包含高分子材料，且呈片狀膠體。散熱器本體能以該些吸附件吸附固定於電子裝置的外表面，該吸附件的厚度間隙為汽化腔，能透過散熱器本體將熱吸收並汽化吸熱排除，以提供快速散熱的功能。由此，散熱器本體重量較輕，且該些吸附件吸附力強，能穩定的吸附固定於電子裝置，且安裝簡單方便。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:散熱器本體

11:孔隙

12:第一表面

13:第二表面

14:斜角

2:吸附件

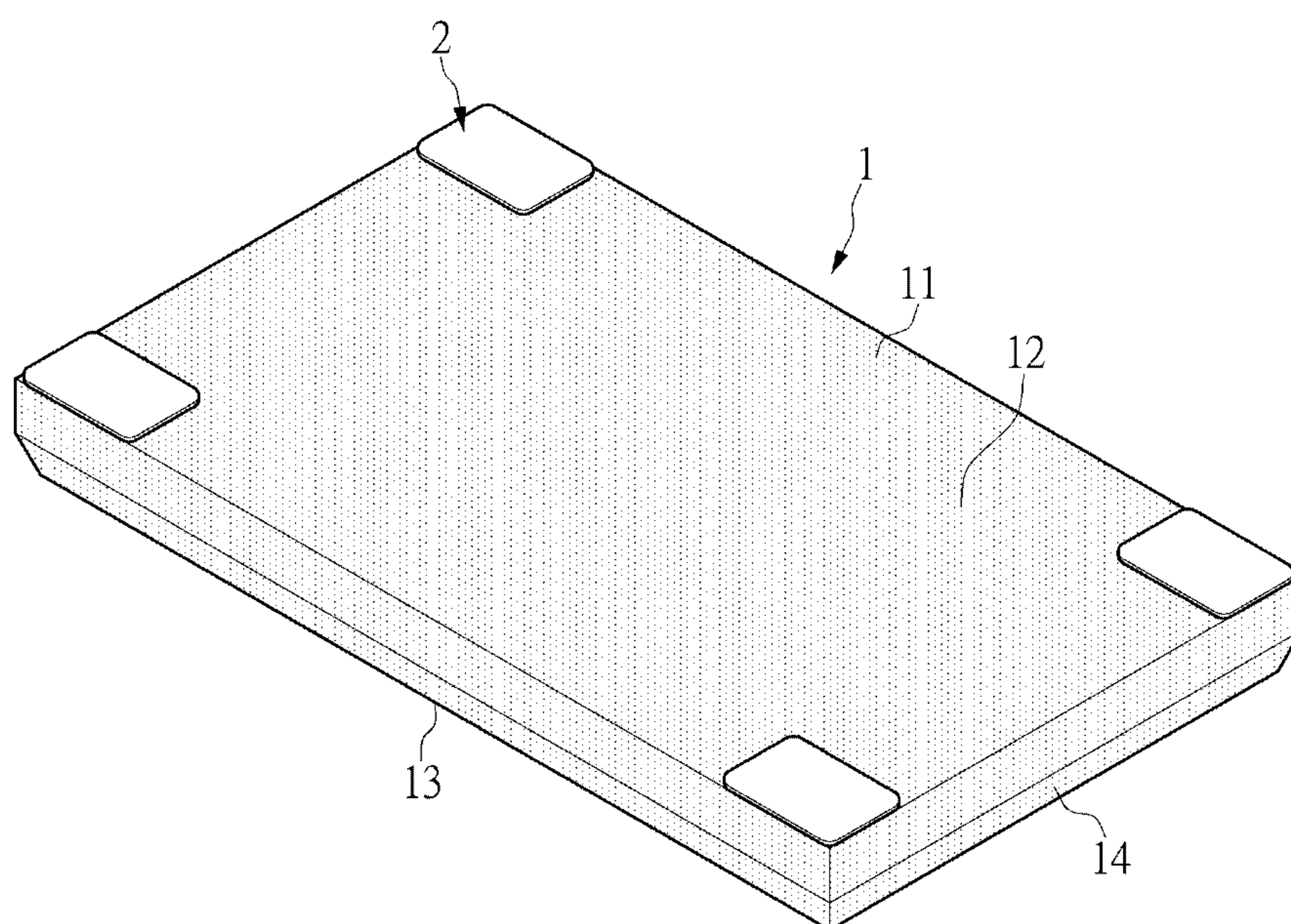


圖2



公告本

M600522

【新型摘要】

【中文新型名稱】流體散熱器

【中文】

一種流體散熱器，包括一散熱器本體及多個吸附件，該散熱器本體為多孔隙結構，該些孔隙能用於吸收工作流體，該工作流體可為液體或氣體，該些吸附件固定於散熱器本體的第一表面，該些吸附件包含高分子材料，且呈片狀膠體。散熱器本體能以該些吸附件吸附固定於電子裝置的外表面，該吸附件的厚度間隙為汽化腔，能透過散熱器本體將熱吸收並汽化吸熱排除，以提供快速散熱的功能。由此，散熱器本體重量較輕，且該些吸附件吸附力強，能穩定的吸附固定於電子裝置，且安裝簡單方便。

【指定代表圖】圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

1:散熱器本體

11:孔隙

12:第一表面

13:第二表面

14:斜角

2: 吸附件

【新型說明書】

【中文新型名稱】流體散熱器

【技術領域】

【0001】 本創作涉及一種流體散熱器，特別是涉及一種能吸附於電子裝置的外表面，用以協助電子裝置散熱的流體散熱器。

【先前技術】

【0002】 近年來筆電及行動裝置的高速運算和高密度整合發展，使用者在多視窗的工作需求及遊戲娛樂，要求更快的電腦執行速度，進一步需要更大容量的充電電池及先進的散熱裝置。手機、筆電及平板等電子裝置的機內溫度持續上升引起效能下降，因此需要外接散熱裝置。在現有技術中，附加式的散熱裝置皆使用風扇，反而新增耗能，且會產生風扇噪聲及震動。再者，現有的散熱裝置，由於重量較重，且利用卡夾或吸盤吸附於電子裝置，因此無法穩定的吸附固定，容易有脫落的問題。

【新型內容】

【0003】 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流體散熱器，以液體為工作流體時是一水冷散熱器，以空氣為工作流體時是一氣冷散熱器，環保節能，無需電源供給，且無風扇噪聲及震動干擾，並能穩定的吸附固定於電子裝置。

【0004】 為了解決上述的技術問題，本創作提供一種流體散熱器，包括：一散熱器本體，該散熱器本體為多孔隙結構，該散熱器本體具有多個孔隙，該些孔隙能用於吸收液體或氣體的工作流體，該散熱器本體具有一第一表面

及一第二表面，該第一表面及該第二表面位於該散熱器本體相對的兩面；以及多個吸附件，該些吸附件固定於該散熱器本體的第一表面，該些吸附件包含高分子材料，且呈片狀膠體；其中該散熱器本體能以該些吸附件吸附固定於一電子裝置的一外表面，該第一表面靠近該電子裝置的外表面，且該些吸附件能介於該散熱器本體的第一表面與該電子裝置的外表面之間，使該散熱器本體的第一表面與該電子裝置的外表面之間形成汽化腔，該散熱器本體中的工作流體能吸收該電子裝置的熱並相變成汽態，使該些孔隙中的工作流體汽化吸熱，以透過該散熱器本體將該電子裝置的熱吸收並汽化吸熱排除。

【0005】較佳的，該散熱器本體為矽藻土所構成的多孔隙結構。

【0006】較佳的，所述每一吸附件的厚度為0.5mm至1.5mm之間。

【0007】較佳的，該些吸附件為包含碳酸鈣的合成膠體。

【0008】本創作的有益效果在於，本創作所提供的流體散熱器包括一散熱器本體及多個吸附件，該散熱器本體為多孔隙結構，該些孔隙能用於吸收工作流體，該些吸附件固定於散熱器本體的第一表面，該些吸附件包含高分子材料，且呈片狀膠體。該散熱器本體能以該些吸附件吸附固定於電子裝置的外表面，能透過散熱器本體將熱吸收並汽化吸熱排除，以提供快速散熱的功能，本創作有效的利用材料特性，結構簡化，環保節能，無汙染，無需電源供給，無風扇噪聲及震動干擾，且該散熱器本體重量較輕，該些吸附件吸附力強，能穩定的吸附固定於電子裝置，不容易脫落，且安裝簡單方便。

【0009】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】

【0010】 圖1為本創作流體散熱器的立體圖。

【0011】 圖2為本創作流體散熱器另一角度的立體圖。

【0012】 圖3為本創作流體散熱器的平面圖。

【0013】 圖4為本創作流體散熱器使用狀態的立體示意圖。

【0014】 圖5為本創作流體散熱器使用狀態的平面示意圖。

【實施方式】

【0015】 以下是通過特定的具體實施例來說明本創作所公開的實施方式，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。

【0016】 [實施例]

【0017】 請參閱圖1至圖3，本創作提供一種流體散熱器，能用以吸附固定於手機、筆電及平板等電子裝置上，用以協助該電子裝置散熱，該流體散熱器包括一散熱器本體1及多個吸附件2。

【0018】 該散熱器本體1能以矽藻土製成，該散熱器本體1的主要成分可為矽藻土，矽藻土的比例並不限制，例如該散熱器本體1中矽藻土的重量百分比可介於10%至90%之間。該散熱器本體1可為矽藻土所構成的多孔隙結構，該散熱器本體1具有多個孔隙11，該些孔隙11分布於散熱器本體1上，該些孔隙11可分布於整個散熱器本體1上，以形成毛細結構，該些孔隙11能用於吸收

工作流體(液體或氣體)，亦即能將適量的工作流體添加在散熱器本體1上，使工作流體可儲存在該些孔隙11中。

【0019】 所述矽藻土是一種生物化學沉積岩，由矽藻的細胞壁沉積而成，具有密度低、多孔隙及極強的吸水性。在本實施例中，該散熱器本體1可呈片狀或板狀，其外型及尺寸並不限制，可因應電子裝置的不同而變化。該散熱器本體1可呈方形、圓形或其他各種的形狀，在本實施例中，該散熱器本體1呈方形。

【0020】 該散熱器本體1具有一第一表面12及一第二表面13，第一表面12及第二表面13位於散熱器本體1相對的兩面，較佳的，該第一表面12可為一平面，所述的第一表面12能用以靠近電子裝置的外表面，對應於熱源的部分，使該第一表面12可吸收電子裝置的熱源的高溫，使該第一表面12形成一熱端。該第二表面13也可為一平面，第一表面12及第二表面13可相互平行，但不予以限制，例如該第二表面13上亦可呈現不同的凹凸變化，或做各種的造型變化。在本實施例中，該散熱器本體1的邊緣靠近第二表面13處進一步設置斜角14，該斜角14可環設於散熱器本體1的邊緣，而能用以防止散熱器本體1的四角及邊緣刮傷電子裝置。

【0021】 該些吸附件2固定於散熱器本體1的第一表面12，較佳的，該些吸附件2設置於散熱器本體1的第一表面12上靠近散熱器本體1的邊緣處。該些吸附件2包含高分子材料，且呈片狀膠體。該些吸附件2可為高分子聚合物，或以高分子聚合物及其他材料混合而成，藉以形成合成膠體。在本實施例中，該些吸附件2還包含碳酸鈣，亦即該些吸附件2為包含碳酸鈣的片狀膠體，使吸附件2的材質改性，用以提升該些吸附件2的拉伸強度、抗撕裂性及硬度等。該些吸附件2的形狀並不限制，可呈方形、圓形或其他形狀，該本實施例中，該些吸附件2呈方形，且該些吸附件2對應於該散熱器本體1的外型而設置於第

一表面12上靠近散熱器本體1的四角處。該些吸附件2設置於散熱器本體1的第一表面12上位置及數量並不限制，可因應需要而變化及增減。較佳的，每一吸附件2的厚度 t 為0.5mm至1.5mm之間，較佳為1mm，但吸附件2的厚度 t 並不限制，可因應需要而增減變化。該些吸附件2設置於散熱器本體1的第一表面12上，由於散熱器本體1為多孔隙結構，吸附件2的膠體能滲入(吃進)散熱器本體1內，使得吸附件2與散熱器本體1之間具有較佳的結合力，因此吸附件2可穩定的固定於散熱器本體1上。

【0022】如圖4及圖5所示，本創作的該散熱器本體1能利用該些吸附件2吸附固定於手機、筆電及平板等電子裝置5的外表面51，較佳的，散熱器本體1對應於電子裝置5的熱源，通常該電子裝置5的外表面51為光滑平面，使得該些吸附件2可以更穩固的吸附，且吸附件2的膠體不會滲入(吃進)電子裝置5內，吸附件2可產生優於吸盤的作用，具有更大的吸附力。吸附件2與散熱器本體1之間的結合力大於吸附件2與電子裝置5之間的結合力，因此稍加施力，即可分離吸附件2與電子裝置5的外表面51。由於該些吸附件2具有厚度，而能提供墊高的作用，使得散熱器本體1的第一表面12與電子裝置5的外表面51之間形成汽化腔(間隙)3，使得冷凝水可吸取回收，且使本創作的流體散熱器兼具水冷及氣冷的功能，亦即具有雙模式的散熱效果，沒添加工作流體時也可做為一般散熱器使用，有工作流體(水)時是流體散熱器(Liquid Cooler)，無工作流體時是氣冷散熱器(Air Cooler)。

【0023】再者，該些吸附件2具有厚度，且設置於第一表面12上靠近散熱器本體1的四角處或邊緣處，能起到遮蔽散熱器本體1的四角或邊緣的功能，而能防止散熱器本體1的四角或邊緣刮傷電子裝置5。當使用者不需要使用該流體散熱器時，只需稍加施力，即可使該些吸附件2由電子裝置5的外表面51脫離，從而將該流體散熱器與電子裝置5分離。

【0024】該散熱器本體1具有奈米高孔隙、低密度及高比表面積的特性，為一極佳的毛細結構，當工作流體(如水)充填在該散熱器本體1的毛細結構，工作流體可限制在奈米孔隙內，以使工作流體可藉由該毛細結構因應毛細現象的原理以提高流動效率。根據毛細現象吸濕汽化吸熱機能，使內外濕度或水氣的差異達到平衡，使得水與管壁的附著力與水的內聚力讓水沿微細管壁乾燥面方向自動的運動。

【0025】當工作流體(如水)添加在該散熱器本體1的毛細結構中，即可透過兩相變化，在散熱器本體1的一側吸收電子裝置5的熱並相變成汽態，並通過該些孔隙11(毛細結構)傳遞熱至散熱器本體1的其他側(冷端)，且該些孔隙11中的工作流體能快速汽化吸熱，快速釋放濕氣，以透過該散熱器本體1將熱吸收並汽化吸熱排除，使該散熱器本體1可快速吸收工作流體、輸送工作流體、擴散和揮發，並排放到外層，以達到濕氣的平衡。本創作散熱器本體1的奈米高孔隙能快速釋放濕氣，不需在高溫的條件下亦可達到良好的散熱效果，尤其適用於手持式電子裝置的散熱。

【0026】在本實施例中，該工作流體為水(液體)。該散熱器本體1具有快速吸水機能，該散熱器本體1可預先吸工作流體，該散熱器本體1可吸收達本身重量數倍的工作流體，且散熱器本體1具有保溫機能可保持其冷度。該散熱器本體1具有調濕機能，當散熱器本體1周邊溫度的上升，矽藻土特性的奈米高孔隙能快速釋放濕氣。在本實施例中，該散熱器本體1具有奈米高孔隙特性，使得噪聲可在該散熱器本體1的奈米高孔隙的吸附中消音，藉以提供吸音機能，可用於降低來自電子裝置5的風扇噪聲。在本實施例中，該散熱器本體1具有奈米高孔隙特性，亦可使得異味可在散熱器本體1的奈米高孔隙的吸附中除臭，藉以提供脫臭機能，用於降低來自電子裝置5的高速運算的高溫引起的味道。

【0027】 [實施例的有益效果]

【0028】 本創作的有益效果在於，本創作所提供的流體散熱器包括一散熱器本體及多個吸附件，該散熱器本體為多孔隙結構，該些孔隙能用於吸收工作流體，該些吸附件固定於散熱器本體的第一表面，該些吸附件包含高分子材料，且呈片狀膠體。該散熱器本體能以該些吸附件吸附固定於電子裝置的外表面，能透過散熱器本體將熱吸收並汽化吸熱排除，以提供快速散熱的功能，本創作有效的利用材料特性，結構簡化，環保節能，無汙染(現有吸盤或卡匣方式，結構複雜、塑料多、高汙染)，無需電源供給，無風扇噪聲及震動干擾，且該散熱器本體重量較輕，該些吸附件吸附力強，能穩定的吸附固定於電子裝置，且安裝簡單方便。另，散熱器本體的第一表面與電子裝置的外表面之間形成汽化腔，散熱器本體不會緊貼電子裝置的外表面(現有散熱器本體緊貼在電子裝置的外表面，無法擴散)，該汽化腔能更有效的透過散熱器本體將熱吸收並汽化吸熱排除，具有主動式的散熱效果。

【0029】 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】**【0030】**

1:散熱器本體

11:孔隙

12:第一表面

13:第二表面

14:斜角

t:厚度

2: 吸附件

3:汽化腔

5:電子裝置

51:外表面

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種流體散熱器，包括：

一散熱器本體，該散熱器本體為多孔隙結構，該散熱器本體具有多個孔隙，該些孔隙能用於吸收工作流體，該散熱器本體具有一第一表面及一第二表面，該第一表面及該第二表面位於該散熱器本體相對的兩面；以及

多個吸附件，該些吸附件固定於該散熱器本體的第一表面，該些吸附件包含高分子材料，且呈片狀膠體；

其中該散熱器本體能以該些吸附件吸附固定於一電子裝置的一外表面，該第一表面靠近該電子裝置的外表面，且該些吸附件能介於該散熱器本體的第一表面與該電子裝置的外表面之間，使該散熱器本體的第一表面與該電子裝置的外表面之間形成汽化腔，該散熱器本體中的工作流體能吸收該電子裝置的熱並相變成汽態，使該些孔隙中的工作流體汽化吸熱，以透過該散熱器本體將該電子裝置的熱吸收並汽化吸熱排除。

【請求項2】 如請求項 1 所述的流體散熱器，其中該散熱器本體為矽藻土所構成的多孔隙結構。

【請求項3】 如請求項 1 所述的流體散熱器，其中該第一表面為一平面。

【請求項4】 如請求項 1 所述的流體散熱器，其中該散熱器本體的邊緣靠近該第二表面處設置斜角，該斜角環設於該散熱器本體的邊緣。

【請求項5】 如請求項 1 所述的流體散熱器，其中該散熱器本體呈方形，該些吸附件呈方形，該些吸附件設置於該第一表面上靠近該散熱器本體的四角處。

【請求項6】 如請求項 1 所述的流體散熱器，其中所述每一吸附件的厚度為 0.5mm 至 1.5mm 之間。

【請求項7】 如請求項1所述的流體散熱器，其中該些吸附件為包含碳酸鈣的合成膠體。

【請求項8】 如請求項1所述的流體散熱器，其中該些吸附件設置於該第一表面上靠近該散熱器本體的邊緣處。

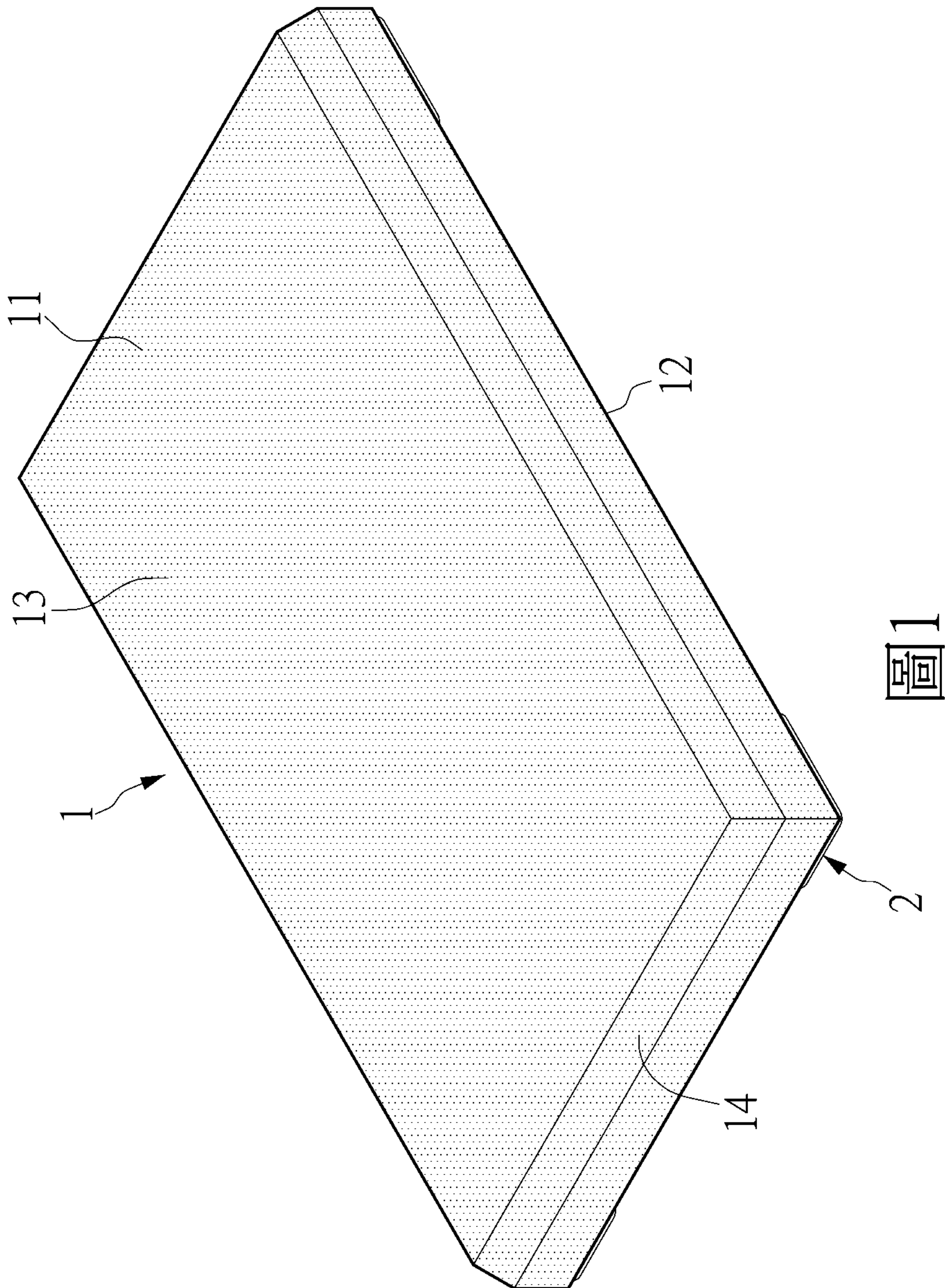
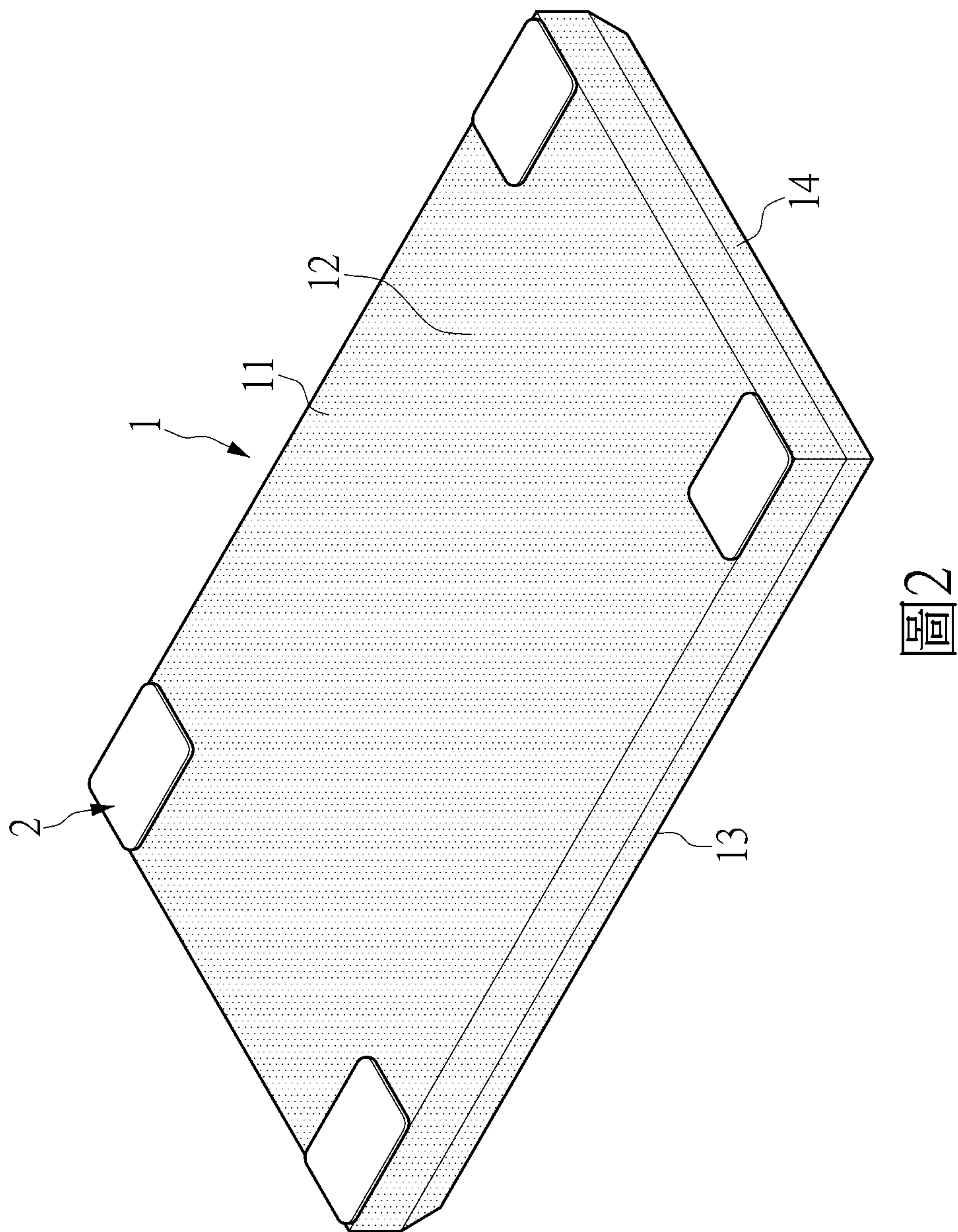
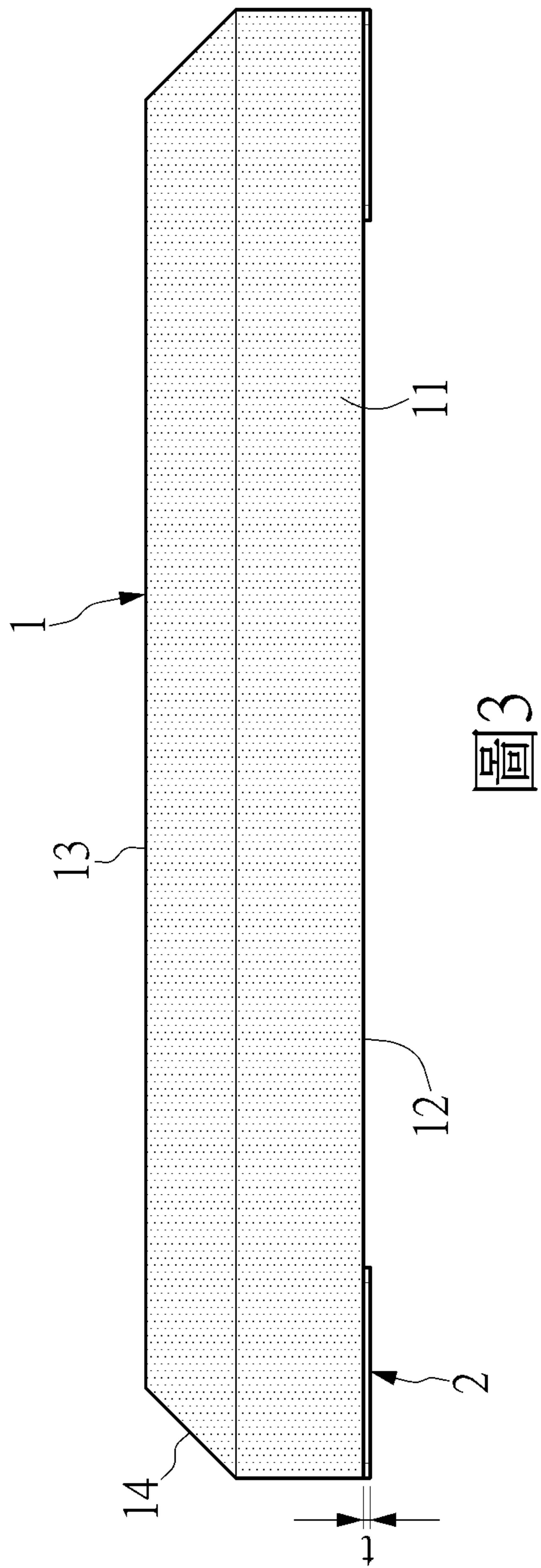


圖1





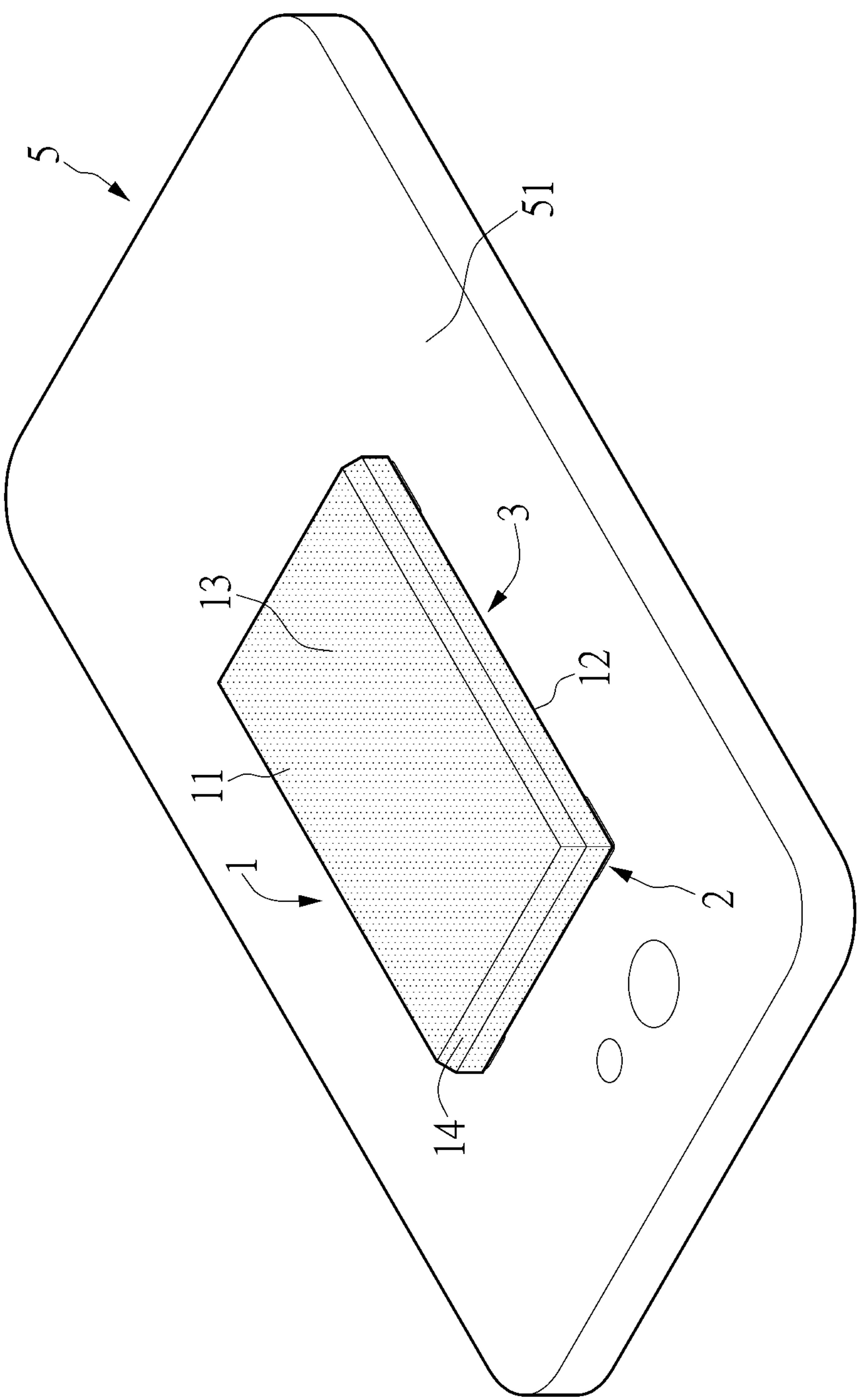


圖4

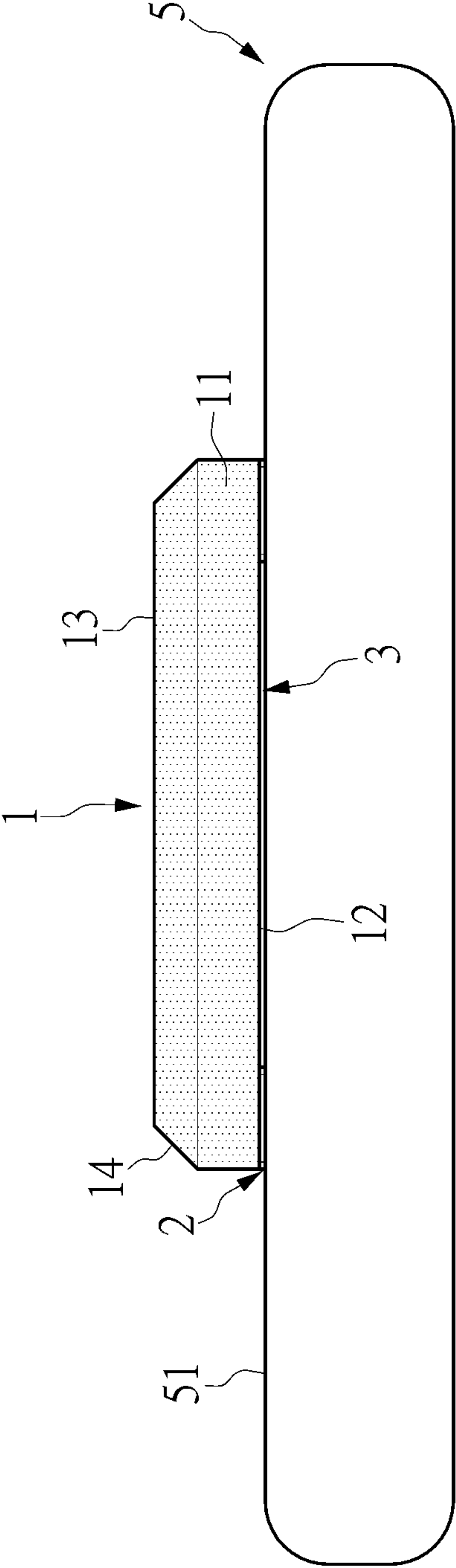


圖5