



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201526772 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：102148645

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 27 日

(51)Int. Cl. : **H05K7/20 (2006.01)**(71)申請人：奇鎔科技股份有限公司（中華民國）ASIA VITAL COMPONENTS CO., LTD. (TW)
新北市新莊區五權二路 24 號 7 樓之 3

(72)發明人：陳志明 CEHN, CHIH MING (TW)；林志暉 LIN, CHIH YEH (TW)

(74)代理人：孫大龍

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：6 共 20 頁

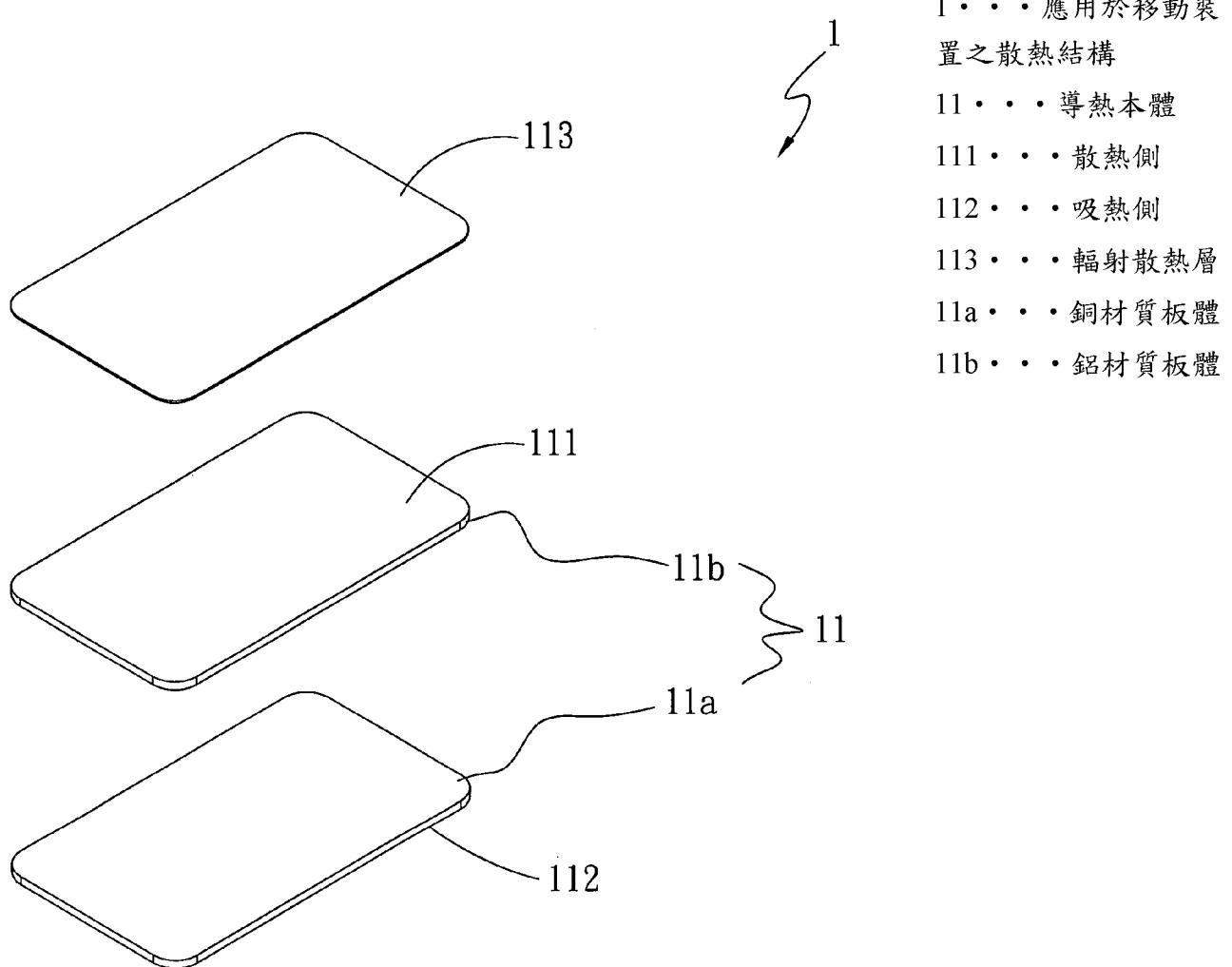
(54)名稱

應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法

HEAT DISSIPATION STRUCTURE APPLIED TO MOBILE DEVICE AND MANUFACTURING
METHOD OF THE HEAT DISSIPATION STRUCTURE

(57)摘要

一種應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法，該應用於移動裝置之散熱結構係包含：一導熱本體，所述導熱本體具有一散熱側及一吸熱側，所述散熱側形成有一輻射散熱層，透過散熱結構設置於移動裝置中，係可對移動裝置中密閉空間產生極佳的自然輻射對流散熱，進而大幅增加移動裝置整體之散熱效能者。



第 1 圖

201526772
專利案號：102148645



201526772

申請日：102.12.27

IPC分類：

H05K 7/20 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法

【中文】

一種應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法，該應用於移動裝置之散熱結構係包含：一導熱本體，所述導熱本體具有一散熱側及一吸熱側，所述散熱側形成有一輻射散熱層，透過散熱結構設置於移動裝置中，係可對移動裝置中密閉空間產生極佳的自然輻射對流散熱，進而大幅增加移動裝置整體之散熱效能者。

【指定代表圖】 第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

應用於移動裝置之散熱結構1

導熱本體11

散熱側111

吸熱側112

輻射散熱層113

銅材質板體11a

鋁材質板體11b

201526772

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法

【技術領域】

一種應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法，尤指一種可於移動裝置封閉空間內，透過輻射自然散熱提高散熱效能的應用於移動裝置之散熱結構以及其製造方法。

【先前技術】

按，現行移動裝置(諸如薄型筆電、平板、智慧手機等)隨著運算速率越快，其內部計算執行單元所產生之熱量亦相對大幅提升，且其又為了具有能攜帶方便的前提考量下，該等裝置是越作越薄化；此外所述移動裝置為能防止異物及水氣進入內部，該等移動裝置除耳機孔或連接器之設置孔外，甚少具有呈開放之孔口與外界空氣形成對流，故因薄化的先天因素下，該等移動裝置內部因計算執行單元及電池所產生之熱量無法向外界快速排出，而又因為移動裝置之內部呈密閉空間，甚難產生對流散熱，進而易於移動裝置內部產生積熱或聚熱等情事，嚴重影響移動裝置之工作效率或產生熱當等問題。

再者，由於有上述問題，亦有欲於該等移動裝置內部設置被動式散熱元件：諸如熱板、均溫板、散熱器等被動散熱元件進行解熱，但仍由於移動裝置被要求設計薄化的原因，致使該裝置內部的空間受到限制而狹隘，亦此所設置於該空間內之散熱元件勢必縮減至超薄之尺寸厚度，方可設置於狹隘有限之內部空間中，但隨著尺寸受限縮減之熱板、均溫板，則其內部之毛細結構及蒸

汽通道更因為設置成超薄之要求亦相同受限縮減，致使令該等熱板、均溫板在整體熱傳導之工作效率上大打折扣，無法有效達到提升散熱效能；因此當移動裝置之內部計算單元功率過高時，習知熱板、均溫板均無法有效的因應對其進行解熱或散熱，故如何在狹窄之密閉空間內設置有效的解熱元件，則為該項業者目前首重之待改良之技術。

【發明內容】

爰此，為有效解決上述之問題，本發明之主要目的，係提供一種應用於移動裝置之散熱結構。

本發明次要目的，係提供一種應用於移動裝置之散熱結構之製造方法。

為達成上述之目的，本發明係提供一種應用於移動裝置之散熱結構，係包含：一導熱本體；

所述導熱本體具有一散熱側及一吸熱側，所述散熱側形成一輻射散熱層。

為達到上述目的，本發明係提供一種應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，係包含下列步驟：

提供一導熱本體，並定義一散熱側及一吸熱側；

於所述導熱本體散熱側形成一輻射散熱層。

本發明主要係透過於導熱本體之散熱側設置輻射散熱層，藉以提供導熱本體於該移動裝置封閉之容置空間中形成有自然輻射對流散熱，藉此大幅增加移動裝置整體之散熱效能。

【圖式簡單說明】

第1圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第一實施例之

立體分解圖；

第2圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第一實施例之組合剖視圖；

第3圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第二實施例之組合剖視圖；

第4圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第三實施例之組合剖視圖；

第5圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第四實施例之組合剖視圖；

第6圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法第一實施例之步驟流程圖。

【實施方式】

本發明之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

請參閱第1、2圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第一實施例之立體分解及組合剖視圖，如圖所示，本發明之應用於移動裝置之散熱結構1，係包含：一導熱本體11；

其中所述導熱本體11可為一具有高熱傳導效率之金屬材質或合金及其組成物或複合材；其具有一散熱側111及一吸熱側112，所述散熱側111可直接形成或披覆設有一輻射散熱層113；本實施例中之所述導熱本體11係選擇由一銅材質板體11a及鋁材質板體11b兩板體相互疊合組成，並所述吸熱側112係設於該銅材質板體11a之一側，即為該銅材質板體11a與該鋁材質板體11b相互貼合的相反之一側，所述散熱側111係設於該鋁材質板體11b之一側，即為該

鋁材質板體11b與前述銅材質板體11a相互貼合的相反之一側，所述銅材質板體及鋁材質板體係透過膠合接合或無介質擴散接合其中任一方式相互組合。

所述輻射散熱層113係為一種多孔結構或奈米結構體或高輻射陶瓷結構或高硬度陶瓷結構或多孔性陶瓷結構或多孔性石墨結構其中任一，並透過蒸鍍或濺鍍或電鍍或印刷塗佈或烤漆或奈米塗料噴塗或表面陽極氧化等其中任一形成於該導熱本體11之散熱側111，於本較佳實施例中所採取的是以所述奈米結構體來作輻射結構層，其係透過微弧氧化 (Micro Arc Oxidation, MAO) 或電漿電解氧化 (Plasma Electrolytic Oxidation, PEO)、陽極火花沉積 (Anodic Spark Deposition, ASD)，火花沉積陽極氧化 (Anodic Oxidation by Spark Deposition, ANOF) 其中任一方式於該導熱本體11之散熱側111形成陶瓷化(具有表面硬化及增強輻射效果)，並為使將該輻射散熱層113能獲取更佳化的輻射效益，將輻射散熱層設為黑色或亞黑色或深色系顏色其中任一，則更有大幅提升輻射散熱之效果，本實施例係以黑色作為說明但並不引以為限，透過陶瓷及石墨之快速傳導散熱之特性更有助於自然輻射散熱之效能的提升。

請參閱第3圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第二實施例之組合剖視圖，如圖所示，本實施例部分結構與前述第一實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第一實施例之不同處係為所述導熱本體11係由銅及鋁所組成之複合材料，並透過選用該銅及鋁之複合材料提升該導熱本體11之結構強度以及導熱之效能。

請參閱第4圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第三

實施例之組合剖視圖，如圖所示，本實施例部分結構與前述第一實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第一實施例之不同處係為所述導熱本體11係為一鋁材質或陶瓷材質其中任一之板體11b，並於該吸熱側112披附一銅鍍層11c，令該導熱本體11以鋁材質板體11b作為基底結構體，具有較佳之結構強度並可降低生產成本等優點，並於該吸熱側112披附一銅材質之銅鍍層11c係可提升導熱本體11之吸熱熱傳導效率。

請參閱第5圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第四實施例之組合剖視圖，如圖所示，本實施例部分結構與前述第一實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第一實施例之不同處係為所述輻射散熱層113係為透過珠擊所產生之凹凸結構，藉以提升散熱之接觸面積，並於其表面以塗佈或披附之方式附著黑色顏料於該輻射散熱層113表面。

本發明之應用於移動裝置之散熱結構主要係欲解決移動裝置之積熱或聚熱問題，改善習知移動裝置內部封閉空間無法確實有效解熱之缺失。

本發明係透過以部分貼設或局部披附銅質金屬設於吸熱側，藉以提升導熱本體之吸熱效率，於散熱側設置黑色之輻射散熱層增加其散熱接觸面積提升熱輻射散熱效率。

請參閱第6圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法第一實施例之步驟流程圖，並一併參閱前述第1~5圖，如圖所示，本發明之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法係包含下列步驟：

S1：提供一導熱本體，並定義一散熱側及一吸熱側；
係提供一導熱本體11，並將該導熱本體11之兩側分別定義為一散

熱側111及一吸熱側112。

本發明之所述導熱本體11之選用，本發明係揭示以下幾種型態之
態樣：

其一所述導熱本體11亦可為由一鋁材質或陶瓷材質之板體11b於
該吸熱側披附一銅鍍層11c之本體（如第4圖所示）。

其二所述導熱本體11亦可由一銅材質板體11a及一鋁材質板體11b
疊合組成，所述吸熱側112設於該銅材質板體11a與該鋁材質板體
11b貼合相反之一側，所述散熱側111係設於該鋁材質板體11b與
前述銅材質板體11a貼合之相反的一側，並所述銅材質板體11a及
鋁材質板體11b係透過膠合接合或無介質擴散接合其中任一方式
相互貼合（如第1、2圖所示）。

其三所述導熱本體11係可為由銅及鋁所組成之複合材料（如第3
圖所示）。

並本實施例所提之導熱本體11之結構態樣及說明其圖示亦可一併
參閱前述應用於移動裝置之散熱結構之第一～四實施例及圖式。

S2：於所述導熱本體之散熱側形成一輻射散熱層。

於前述導熱本體11之散熱側111形成一輻射散熱層113，所述輻射
散熱層113係為一種多孔結構或一奈米結構體或一多孔性陶瓷結
構或一多孔性石墨結構其中任一，並將該輻射散熱層113係設置
呈黑色或亞黑色或深色系之顏色其中任一。

並所述多孔性結構之輻射散熱層113係可透過微弧氧化（Micro
Arc Oxidation，MAO）或電漿電解氧化（Plasma Electrolytic
Oxidation，PEO）、陽極火花沉積（Anodic Spark Deposition,
ASD），火花沉積陽極氧化（Anodic Oxidation by Spark
Deposition, ANOF）其中任一方式，而本發明係以微弧氧化方式

於該導熱本體11之散熱側111形成該輻射散熱層113。

另，所述輻射散熱層亦可係為一種透過珠擊法所產生之表面凹凸結構（如第5圖所示）。

本發明主要係應用熱的熱輻射傳導作為散熱之應用，而熱傳導和對流作用，都必須靠物質作為媒介，才能傳播熱能。熱輻射則不需要介質，即能直接傳播熱能，故在密閉空間中得以在僅存的微小空間中將熱量傳遞至移動裝置之殼體，再透過殼體與外界作熱交換。

熱輻射就是物質以電磁波的形式來傳播，但電磁波以光速傳播，需要介質傳播，物體會持續產生熱輻射，同時也吸收外界給予的熱輻射。物體發出熱的能力，與其表面溫度、顏色與粗糙程度有關，故本發明所設置之輻射散熱層則係以相關應用原理設置一可提升表面散熱面積及散熱效率的自然散熱的輻射散熱層，物體表面的熱輻射強度，除了與溫度有關之外，也和其表面的特性有關，例如黑色表面的物體容易吸收，也容易發出熱輻射，故本發明輻射散熱層設置為黑色或令其表面為黑色更可進一步提升其熱輻射效率。

【符號說明】

應用於移動裝置之散熱結構1

導熱本體11

散熱側111

吸熱側112

輻射散熱層113

銅材質板體11a

201526772

鋁材質板體11b

銅鍍層11c

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種應用於移動裝置之散熱結構，係包含：
一導熱本體，具有一散熱側及一吸熱側，所述散熱側形成一輻射
散熱層。
- 【第2項】** 如申請專利範圍第1項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中
所述導熱本體係由一銅材質板體及鋁材質板體疊合組成，所述吸
熱側設於該銅材質板體與該鋁材質板體貼合相反之一側，所述散
熱側係設於該鋁材質板體與前述銅材質板體貼合之相反的一側。
- 【第3項】** 如申請專利範圍第1項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中
所述導熱本體係由銅及鋁所組成之複合材料。
- 【第4項】** 如申請專利範圍第1項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中
所述導熱本體係為一鋁材質板體，並於該吸熱側披附一銅鍍層。
- 【第5項】** 如申請專利範圍第1項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中
所述導熱本體係為一陶瓷板體，並於該吸熱側披附一銅鍍層。
- 【第6項】** 如申請專利範圍第1項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中
輻射散熱層係為一種多孔結構或奈米結構體其中任一。
- 【第7項】** 如申請專利範圍第1項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中
輻射散熱層透過微弧氧化 (Micro Arc Oxidation, MAO) 或電漿
電解氧化 (Plasma Electrolytic Oxidation, PEO)、陽極火花
沉積 (Anodic Spark Deposition, ASD)，火花沉積陽極氧化
(Anodic Oxidation by Spark Deposition, ANOF) 其中任一於該
導熱本體之散熱側形成一多孔性結構。

- 【第8項】** 如申請專利範圍第1項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中輻射散熱層係為透過珠擊所產生之凹凸結構。
- 【第9項】** 如申請專利範圍第1項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中輻射散熱層係為一多孔性陶瓷結構或一多孔性石墨結構其中任一。
- 【第10項】** 如申請專利範圍第1至9項其中任一項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中輻射散熱層係呈黑色或亞黑色或深色系之顏色其中任一。
- 【第11項】** 如申請專利範圍第2項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中所述銅材質板體及鋁材質板體係透過膠合接合或無介質擴散接合其中任一方式相互貼合。
- 【第12項】** 一種應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，係包含下列步驟：
 提供一導熱本體，並定義一散熱側及一吸熱側；
 於所述導熱本體之散熱側形成一輻射散熱層。
- 【第13項】** 如申請專利範圍第12項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中所述導熱本體係由一銅材質板體及鋁材質板體疊合組成，所述吸熱側設於該銅材質板體與該鋁材質板體貼合相反之一側，所述散熱側係設於該鋁材質板體與前述銅材質板體貼合之相反的一側。
- 【第14項】** 如申請專利範圍第12項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中所述導熱本體係由銅及鋁所組成之複合材料。
- 【第15項】** 如申請專利範圍第12項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中所述導熱本體係為一鋁材質板體，並於該吸熱側披附一銅鍍層。
- 【第16項】** 如申請專利範圍第12項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方

法，其中所述導熱本體係為一陶瓷板體，並於該吸熱側披附一銅鍍層。

【第17項】 如申請專利範圍第12項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中輻射散熱層係為一種多孔結構或奈米結構體其中任一。

【第18項】 如申請專利範圍第12項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中輻射散熱層透過微弧氧化 (Micro Arc Oxidation, MAO) 或電漿電解氧化 (Plasma Electrolytic Oxidation, PEO)、陽極火花沉積 (Anodic Spark Deposition, ASD)，火花沉積陽極氧化(Anodic Oxidation by Spark Deposition, ANOF)其中任一於該導熱本體之散熱側形成多孔性結構。

【第19項】 如申請專利範圍第12項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中輻射散熱層係為透過珠擊所產生之凹凸結構。

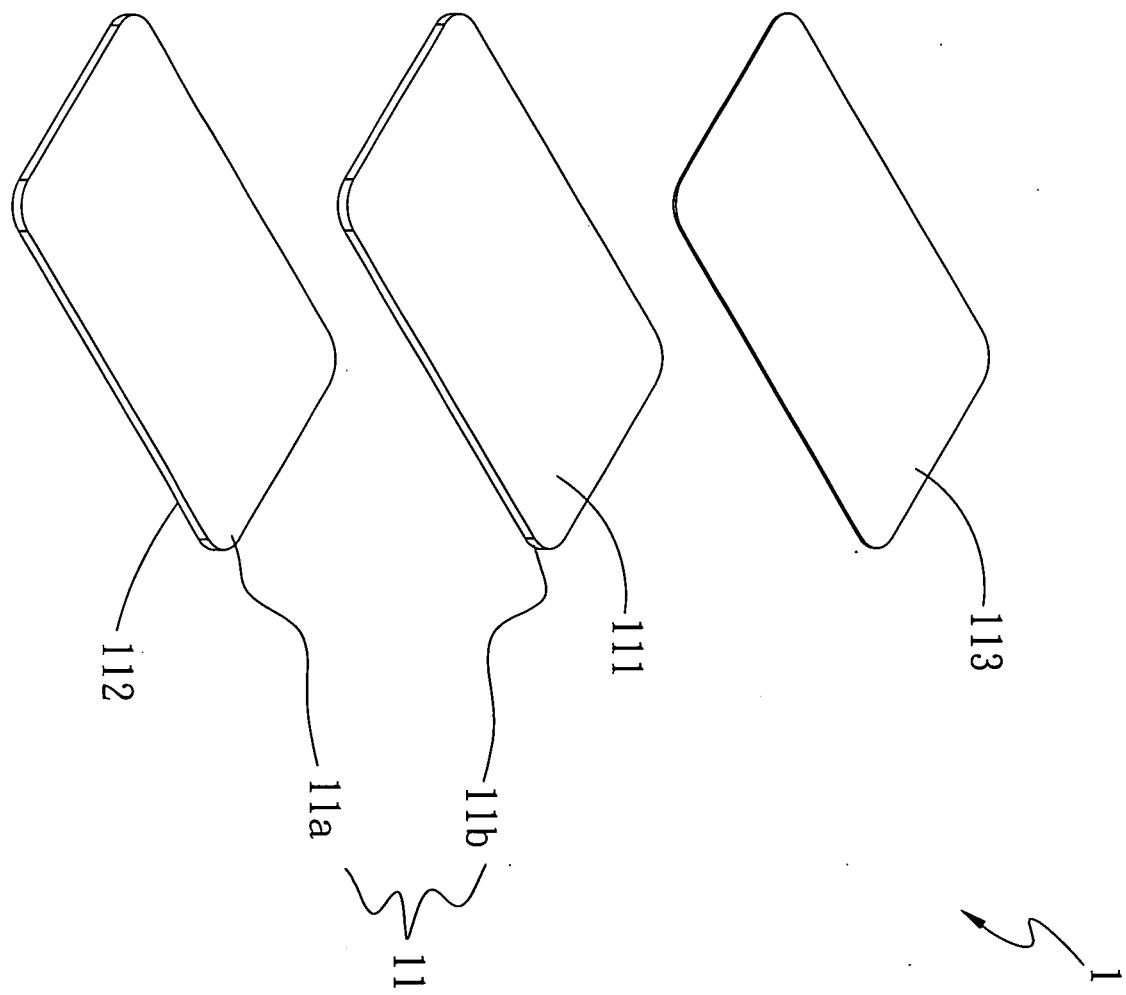
【第20項】 如申請專利範圍第12項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中輻射散熱層係為一多孔性陶瓷結構或一多孔性石墨結構其中任一。

【第21項】 如申請專利範圍第12至20項其中任一項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中輻射散熱層係呈黑色或亞黑色或深色系之顏色其中任一。

【第22項】 如申請專利範圍第13項所述所述之應用於移動裝置之散熱結構之製方法，其中所述銅材質板體及鋁材質板體係透過膠合接合或無介質擴散接合其中任一方式相互貼合。

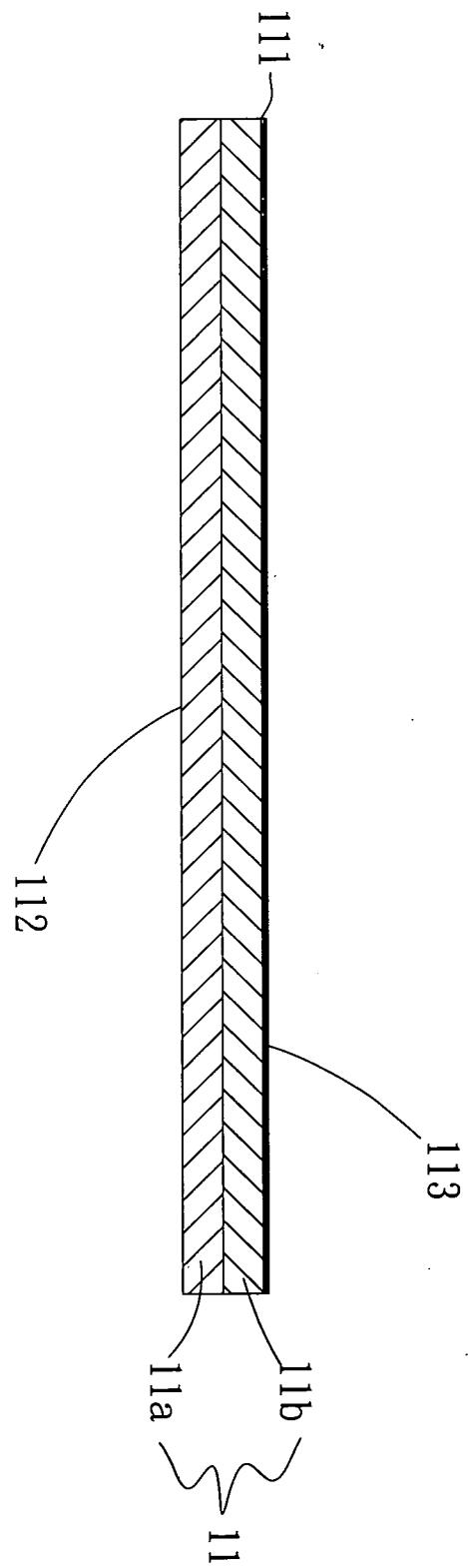
【發明圖式】

第 1 圖



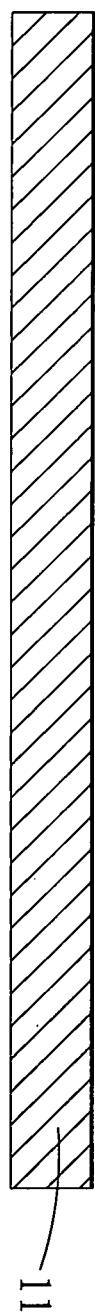
201526772

第 2 圖

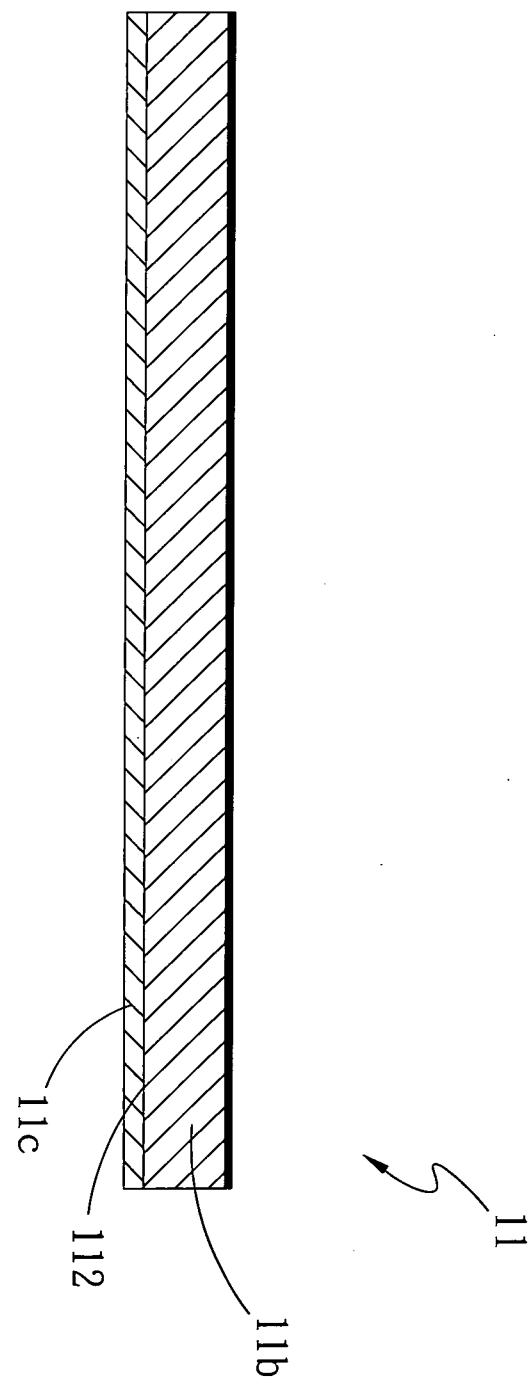


201526772

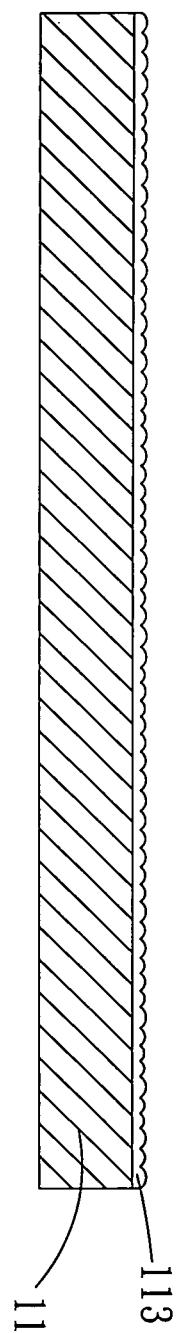
第 3 圖



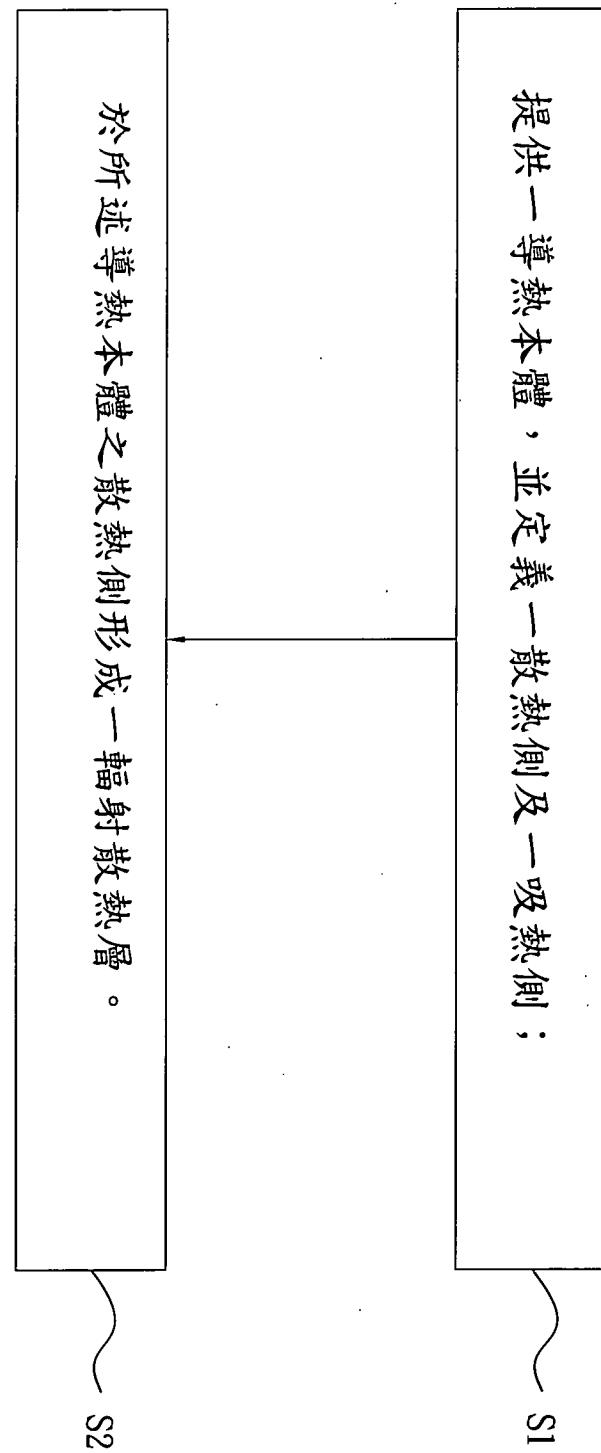
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



201526772

專利案號：102148645

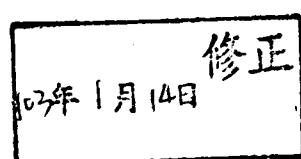


智專收字第：1033015396-0



日期：103年01月14日

文印打回安



※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法/ HEAT DISSIPATION STRUCTURE APPLIED TO MOBILE DEVICE AND MANUFACTURING METHOD OF THE HEAT DISSIPATION STRUCTURE

【中文】

一種應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法，該應用於移動裝置之散熱結構係包含：一導熱本體，所述導熱本體具有一散熱側及一吸熱側，所述散熱側形成有一輻射散熱層，透過散熱結構設置於移動裝置中，係可對移動裝置中密閉空間產生極佳的自然輻射對流散熱，進而大幅增加移動裝置整體之散熱效能者。

【英文】

A heat dissipation structure applied to mobile device and a manufacturing method of the heat dissipation structure. The heat dissipation structure applied to mobile device includes a heat conduction main body. The heat conduction main body has a heat dissipation side and a heat absorption side. A radiation heat dissipation layer is formed on the heat dissipation side. The heat dissipation structure is disposed in the mobile device to provide a very good heat dissipation effect for the closed space of the mobile device by way of natural convection and radiation. Therefore, the heat dissipation performance of the entire mobile device is greatly enhanced.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

應用於移動裝置之散熱結構 1

導熱本體 11

散熱側 111

吸熱側 112

輻射散熱層 113

銅材質板體 11a

鋁材質板體 11b

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法

【技術領域】

一種應用於移動裝置之散熱結構及其製造方法，尤指一種可於移動裝置封閉空間內，透過輻射自然散熱提高散熱效能的應用於移動裝置之散熱結構以及其製造方法。

【先前技術】

按，現行移動裝置(諸如薄型筆電、平板、智慧手機等)隨著運算速率越快，其內部計算執行單元所產生之熱量亦相對大幅提升，且其又為了具有能攜帶方便的前提考量下，該等裝置是越作越薄化；此外所述移動裝置為能防止異物及水氣進入內部，該等移動裝置除耳機孔或連接器之設置孔外，甚少具有呈開放之孔口與外界空氣形成對流，故因薄化的先天因素下，該等移動裝置內部因計算執行單元及電池所產生之熱量無法向外界快速排出，而又因為移動裝置之內部呈密閉空間，甚難產生對流散熱，進而易於移動裝置內部產生積熱或聚熱等情事，嚴重影響移動裝置之工作效率或產生熱當等問題。

再者，由於有上述問題，亦有欲於該等移動裝置內部設置被動式散熱元件：諸如熱板、均溫板、散熱器等被動散熱元件進行解熱，但仍由於移動裝置被要求設計薄化的原因，致使該裝置內部的空間受到限制而狹隘，亦此所設置於該空間內之散熱元件勢必縮減至超薄之尺寸厚度，方可設置於狹隘有限之內部空間中，但隨著尺寸受限縮減之熱板、均溫板，則其內部之毛細結構及蒸汽通道更因為設置成超薄之要求亦相同受限縮減，致使令該等熱板、均溫板在整體熱傳導之工作效率上大打折扣，無法有效達到提升散熱效能；因此當移動裝置之內部計算單元功率過高時，習知熱板、均溫板均無法有效的因應對其進行解熱或散熱，故如何在狹窄之密閉空間

內設置有效的解熱元件，則為該項業者目前首重之待改良之技術。

【發明內容】

爰此，為有效解決上述之問題，本發明之主要目的，係提供一種應用於移動裝置之散熱結構。

本發明次要目的，係提供一種應用於移動裝置之散熱結構之製造方法。

為達成上述之目的，本發明係提供一種應用於移動裝置之散熱結構，係包含：一導熱本體；

所述導熱本體具有一散熱側及一吸熱側，所述散熱側形成一輻射散熱層。

為達到上述目的，本發明係提供一種應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，係包含下列步驟：

提供一導熱本體，並定義一散熱側及一吸熱側；

於所述導熱本體散熱側形成一輻射散熱層。

本發明主要係透過於導熱本體之散熱側設置輻射散熱層，藉以提供導熱本體於該移動裝置封閉之容置空間中形成有自然輻射對流散熱，藉此大幅增加移動裝置整體之散熱效能。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第一實施例之立體分解圖；

第 2 圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第一實施例之組合剖視圖；

第 3 圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第二實施例之組合剖視圖；

第 4 圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第三實施例之組合剖視圖；

第 5 圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第四實施例之組合剖視圖；

第6圖係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法第一實施例之

步驟流程圖。

【實施方式】

本發明之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

請參閱第 1、2 圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第一實施例之立體分解及組合剖視圖，如圖所示，本發明之應用於移動裝置之散熱結構 1，係包含：一導熱本體 11；

其中所述導熱本體 11 可為一具有高熱傳導效率之金屬材質或合金及其組成物或複合材；其具有一散熱側 111 及一吸熱側 112，所述散熱側 111 可直接形成或披覆設有一輻射散熱層 113；本實施例中之所述導熱本體 11 係選擇由一銅材質板體 11a 及鋁材質板體 11b 兩板體相互疊合組成，並所述吸熱側 112 係設於該銅材質板體 11a 之一側，即為該銅材質板體 11a 與該鋁材質板體 11b 相互貼合的相反之一側，所述散熱側 111 係設於該鋁材質板體 11b 之一側，即為該鋁材質板體 11b 與前述銅材質板體 11a 相互貼合的相反之一側，所述銅材質板體及鋁材質板體係透過膠合接合或無介質擴散接合其中任一方式相互組合。

所述輻射散熱層 113 係為一種多孔結構或奈米結構體或高輻射陶瓷結構或高硬度陶瓷結構或多孔性陶瓷結構或多孔性石墨結構其中任一，並透過蒸鍍或濺鍍或電鍍或印刷塗佈或烤漆或奈米塗料噴塗或表面陽極氧化等其中任一形成於該導熱本體 11 之散熱側 111，於本較佳實施例中所採取的是以所述奈米結構體來作輻射結構層，其係透過微弧氧化（Micro Arc Oxidation, MAO）或電漿電解氧化（Plasma Electrolytic Oxidation, PEO）、陽極火花沉積（Anodic Spark Deposition, ASD），火花沉積陽極氧化（Anodic Oxidation by Spark Deposition, ANOF）其中任一方式於該導熱本體 11 之散熱側 111 形成陶瓷化（具有表面硬化及增強輻射效果），並為使將該輻射散熱層 113 能獲取更佳化的輻射效益，將輻射散熱層設為黑色或亞黑色或深色系顏色其中任一，則更有大幅提升輻射散熱之效果，本實施例係以黑色作為說明但並不引以為限，透過陶瓷及石墨之快速傳導散熱之特性更有助於自然輻射散熱之效能的提升。

請參閱第 3 圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第二實施例之組合剖視圖，如圖所示，本實施例部分結構與前述第一實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第一實施例之不同處係為所述導熱本體 11 係由銅及鋁所組成之複合材料，並透過選用該銅及鋁之複合材料提升該導熱本體 11 之結構強度以及導熱之效能。

請參閱第 4 圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第三實施例之組合剖視圖，如圖所示，本實施例部分結構與前述第一實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第一實施例之不同處係為所述導熱本體 11 係為一鋁材質或陶瓷材質其中任一之板體 11b，並於該吸熱側 112 披附一銅鍍層 11c，令該導熱本體 11 以鋁材質板體 11b 作為基底結構體，具有較佳之結構強度並可降低生產成本等優點，並於該吸熱側 112 披附一銅材質之銅鍍層 11c 係可提升導熱本體 11 之吸熱熱傳導效率。

請參閱第 5 圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之第四實施例之組合剖視圖，如圖所示，本實施例部分結構與前述第一實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第一實施例之不同處係為所述輻射散熱層 113 係為透過珠擊所產生之凹凸結構，藉以提升散熱之接觸面積，並於其表面以塗佈或披附之方式附著黑色顏料於該輻射散熱層 113 表面。

本發明之應用於移動裝置之散熱結構主要係欲解決移動裝置之積熱或聚熱問題，改善習知移動裝置內部封閉空間無法確實有效解熱之缺失。

本發明係透過以部分貼設或局部披附銅質金屬設於吸熱側，藉以提升導熱本體之吸熱效率，於散熱側設置黑色之輻射散熱層增加其散熱接觸面積提升熱輻射散熱效率。

請參閱第 6 圖，係為本發明之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法第一實施例之步驟流程圖，並一併參閱前述第 1~5 圖，如圖所示，本發明之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法係包含下列步驟：

S1：提供一導熱本體，並定義一散熱側及一吸熱側；

係提供一導熱本體 11，並將該導熱本體 11 之兩側分別定義為一散熱側 111 及一吸熱側 112。

本發明之所述導熱本體 11 之選用，本發明係揭示以下幾種型態之態樣：

其一所述導熱本體 11 亦可為由一鋁材質或陶瓷材質之板體 11b 於該吸

熱側披附一銅鍍層 11c 之本體（如第 4 圖所示）。

其二所述導熱本體 11 亦可由一銅材質板體 11a 及一鋁材質板體 11b 疊合組成，所述吸熱側 112 設於該銅材質板體 11a 與該鋁材質板體 11b 貼合相反之一側，所述散熱側 111 係設於該鋁材質板體 11b 與前述銅材質板體 11a 貼合之相反的一側，並所述銅材質板體 11a 及鋁材質板體 11b 係透過膠合接合或無介質擴散接合其中任一方式相互貼合（如第 1、2 圖所示）。

其三所述導熱本體 11 係可為由銅及鋁所組成之複合材料（如第 3 圖所示）。

並本實施例所提之導熱本體 11 之結構態樣及說明其圖示亦可一併參閱前述應用於移動裝置之散熱結構之第一～四實施例及圖式。

S2：於所述導熱本體之散熱側形成一輻射散熱層。

於前述導熱本體 11 之散熱側 111 形成一輻射散熱層 113，所述輻射散熱層 113 係為一種多孔結構或一奈米結構體或一多孔性陶瓷結構或一多孔性石墨結構其中任一，並將該輻射散熱層 113 係設置呈黑色或亞黑色或深色系之顏色其中任一。

並所述多孔性結構之輻射散熱層 113 係可透過微弧氧化（Micro Arc Oxidation，MAO）或電漿電解氧化（Plasma Electrolytic Oxidation，PEO）、陽極火花沉積（Anodic Spark Deposition，ASD），火花沉積陽極氧化（Anodic Oxidation by Spark Deposition，ANOF）其中任一方式，而本發明係以微弧氧化方式於該導熱本體 11 之散熱側 111 形成該輻射散熱層 113。

另，所述輻射散熱層亦可係為一種透過珠擊法所產生之表面凹凸結構（如第 5 圖所示）。

本發明主要係應用熱的熱輻射傳導作為散熱之應用，而熱傳導和對流作用，都必須靠物質作為媒介，才能傳播熱能。熱輻射則不需要介質，即能直接傳播熱能，故在密閉空間中得以在僅存的微小空間中將熱量傳遞至移動裝置之殼體，再透過殼體與外界作熱交換。

熱輻射就是物質以電磁波的形式來傳播，但電磁波以光速傳播，需要介質傳播，物體會持續產生熱輻射，同時也吸收外界給予的熱輻射。物體發出熱的能力，與其表面溫度、顏色與粗糙程度有關，故本發明所設置之輻射散熱層則係以相關應用原理設置一可提升表面散熱面積及散熱效率的

自然散熱的輻射散熱層，物體表面的熱輻射強度，除了與溫度有關之外，也和其表面的特性有關，例如黑色表面的物體容易吸收，也容易發出熱輻射，故本發明輻射散熱層設置為黑色或令其表面為黑色更可進一步提升其熱輻射效率。

【符號說明】

應用於移動裝置之散熱結構 1

導熱本體 11

散熱側 111

吸熱側 112

輻射散熱層 113

銅材質板體 11a

鋁材質板體 11b

銅鍍層 11c

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

申請專利範圍

【第 1 項】一種應用於移動裝置之散熱結構，係包含：

一導熱本體，具有一散熱側及一吸熱側，所述散熱側形成一輻射散熱層。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中所述導熱本體係由一銅材質板體及鋁材質板體疊合組成，所述吸熱側設於該銅材質板體與該鋁材質板體貼合相反之一側，所述散熱側係設於該鋁材質板體與前述銅材質板體貼合之相反的一側。

【第 3 項】如申請專利範圍第 1 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中所述導熱本體係由銅及鋁所組成之複合材料。

【第 4 項】如申請專利範圍第 1 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中所述導熱本體係為一鋁材質板體，並於該吸熱側披附一銅鍍層。

【第 5 項】如申請專利範圍第 1 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中所述導熱本體係為一陶瓷板體，並於該吸熱側披附一銅鍍層。

【第 6 項】如申請專利範圍第 1 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中輻射散熱層係為一種多孔結構或奈米結構體其中任一。

【第 7 項】如申請專利範圍第 1 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中輻射散熱層透過微弧氧化 (Micro Arc Oxidation, MAO) 或電漿電解氧化 (Plasma Electrolytic Oxidation, PEO)、陽極火花沉積 (Anodic Spark Deposition, ASD)，火花沉積陽極氧化(Anodic Oxidation by Spark Deposition, ANOF)其中任一於該導熱本體之散熱側形成一多孔性結構。

【第 8 項】如申請專利範圍第 1 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中輻射散熱層係為透過珠擊所產生之凹凸結構。

【第 9 項】如申請專利範圍第 1 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中輻射散熱層係為一多孔性陶瓷結構或一多孔性石墨結構其中任一。

【第 10 項】如申請專利範圍第 1 至 9 項其中任一項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中輻射散熱層係呈黑色或亞黑色或深色系之顏色其中任一。

【第 11 項】如申請專利範圍第 2 項所述之應用於移動裝置之散熱結構，其中所述銅材質板體及鋁材質板體係透過膠合接合或無介質擴散接合其中任一方式相互貼合。

【第 12 項】一種應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，係包含下列步驟：

提供一導熱本體，並定義一散熱側及一吸熱側；

於所述導熱本體之散熱側形成一輻射散熱層。

【第 13 項】如申請專利範圍第 12 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中所述導熱本體係由一銅材質板體及鋁材質板體疊合組成，所述吸熱側設於該銅材質板體與該鋁材質板體貼合相反之一側，所述散熱側係設於該鋁材質板體與前述銅材質板體貼合之相反的一側。

【第 14 項】如申請專利範圍第 12 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中所述導熱本體係由銅及鋁所組成之複合材料。

【第 15 項】如申請專利範圍第 12 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中所述導熱本體係為一鋁材質板體，並於該吸熱側披附一銅鍍層。

【第 16 項】如申請專利範圍第 12 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中所述導熱本體係為一陶瓷板體，並於該吸熱側披附一銅鍍層。

【第 17 項】如申請專利範圍第 12 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中輻射散熱層係為一種多孔結構或奈米結構體其中任一。

【第 18 項】如申請專利範圍第 12 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中輻射散熱層透過微弧氧化 (Micro Arc Oxidation, MAO) 或電漿電解氧化 (Plasma Electrolytic Oxidation, PEO)、陽極火花沉積 (Anodic Spark Deposition, ASD)，火花沉積陽極氧化(Anodic Oxidation by Spark Deposition, ANOF)其中任一於該導熱本體之散熱側形成多孔性結構。

【第 19 項】如申請專利範圍第 12 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中輻射散熱層係為透過珠擊所產生之凹凸結構。

【第 20 項】如申請專利範圍第 12 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中輻射散熱層係為一多孔性陶瓷結構或一多孔性石墨結構其中任一。

【第 21 項】如申請專利範圍第 12 至 20 項其中任一項所述之應用於移動裝

103 年 1 月 14 日修正替換頁

置之散熱結構之製造方法，其中輻射散熱層係呈黑色或亞黑色或深色系之顏色其中任一。

【第 22 項】如申請專利範圍第 13 項所述之應用於移動裝置之散熱結構之製造方法，其中所述銅材質板體及鋁材質板體係透過膠合接合或無介質擴散接合其中任一方式相互貼合。

201526772

圖式

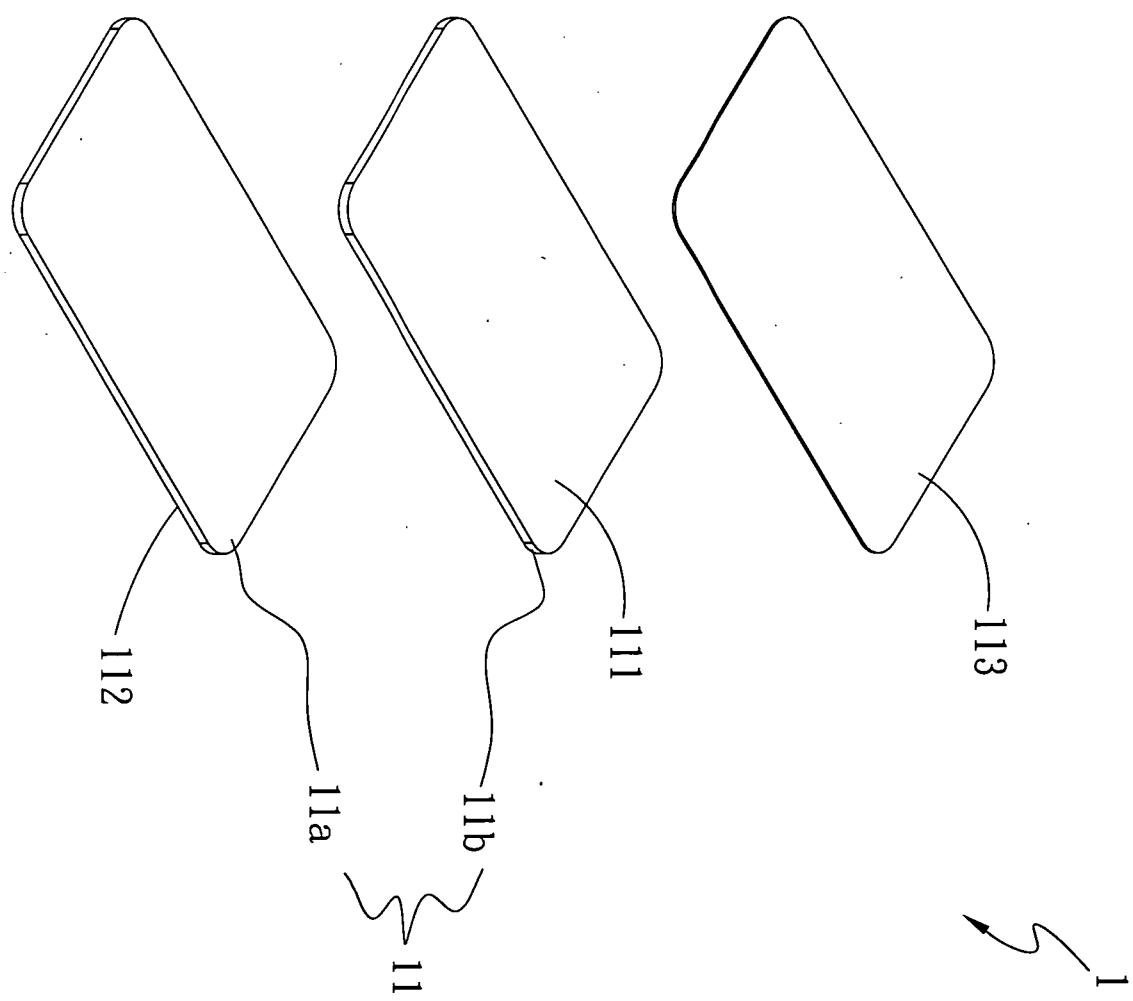
102148645

1

1033015396-0

201526772

第 1 圖

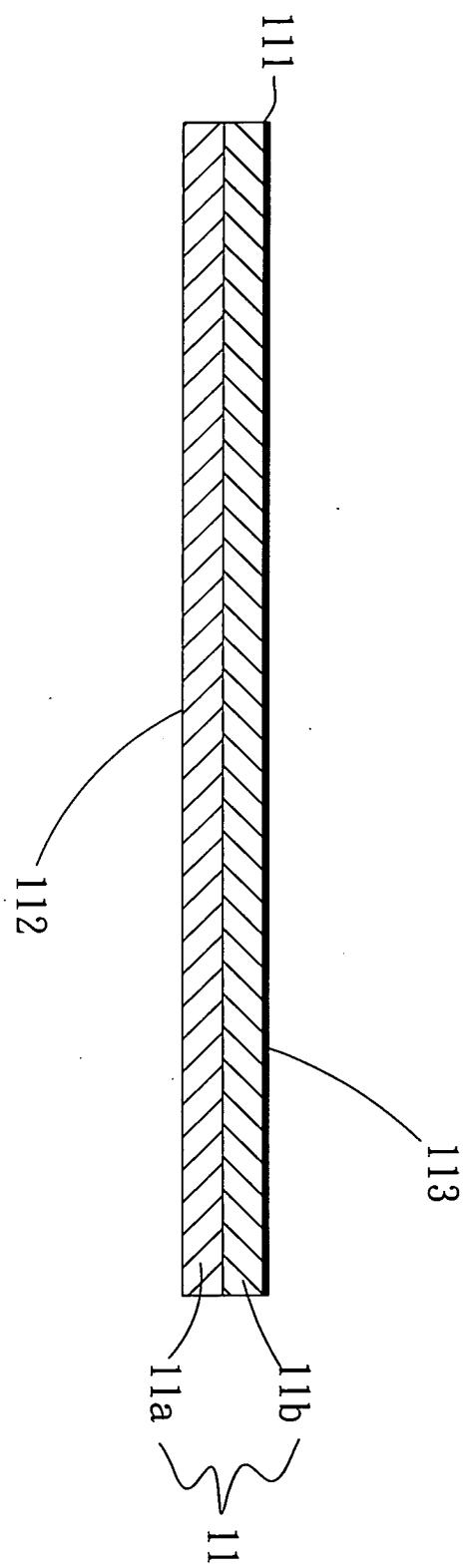


102148645

1033015396-0

201526772

第2圖

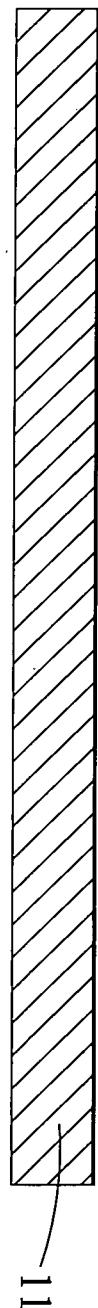


102148645

1033015396-0

201526772

第3圖

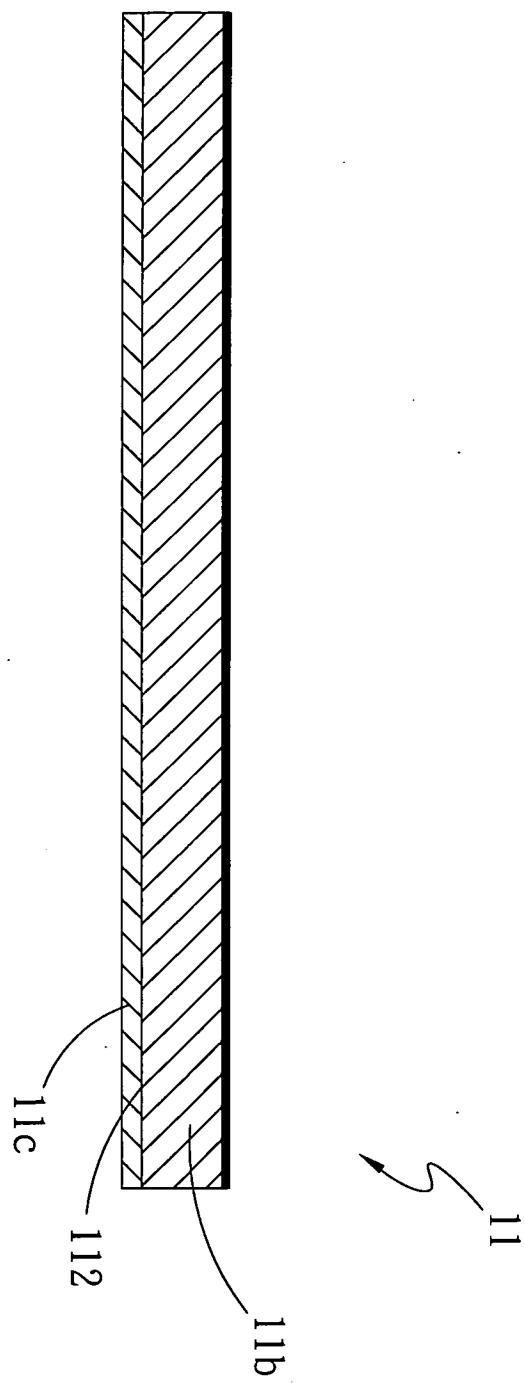


102148645

1033015396-0

201526772

第 4 圖

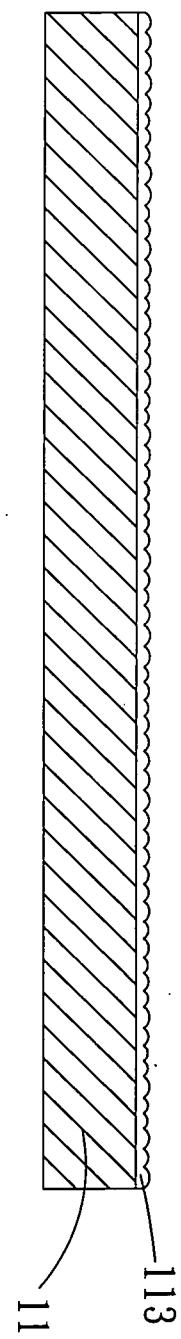


102148645

1033015396-0

201526772

第5圖



102148645

1033015396-0

201526772

提供一導熱本體，並定義一散熱側及一吸熱側；

S1

於所述導熱本體之散熱側形成一輻射散熱層。

S2

第 6 圖