



(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 M658564 U

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：113200117

(22) 申請日：中華民國 113 (2024) 年 01 月 04 日

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

G06F1/20 (2006.01)

(71) 申請人：華碩電腦股份有限公司(中華民國) ASUSTEK COMPUTER INC. (TW)

臺北市北投區立德路 15 號

(72) 新型創作人：何孟衡 HO, MENG-HENG (TW)；蘇韻文 SU, YUN-WEN (TW)；吳宜林 WU, YI-LIN (TW)；王鈞緯 WANG, JYUN-WEI (TW)

(74) 代理人：葉璟宗；詹東穎；劉亞君

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 19 頁

(54) 名稱

電子裝置

(57) 摘要

本案揭示一種適於與散熱裝置耦接的電子裝置，包括連接介面、電源模組以及控制器。連接介面適於與散熱裝置耦接。電源模組耦接連接介面，並經配置以在散熱裝置耦接連接介面時對散熱模組提供電源以進行充電。控制器耦接連接介面及電源模組，當控制器判斷充電器耦接至散熱裝置時，控制器控制散熱裝置接收充電器所提供的電源，並截止電源模組所提供的電源。

A electronic device configured to be coupled to a heat dissipation device includes a connecting interface, a power module, and a controller. connecting interface is configured to the heat dissipation module. The power module is coupled to the connecting interface and configured to provide power to the heat dissipation device when the heat dissipation device is coupled to the connecting interface. The controller is coupled to the connecting interface and the power module. When the controller determines the charger coupled to the heat dissipation device, the controller controls the heat dissipation device to receive power from the charger and stop power provided from the power module.

指定代表圖：

符號簡單說明：

100:散熱裝置

110:散熱模組

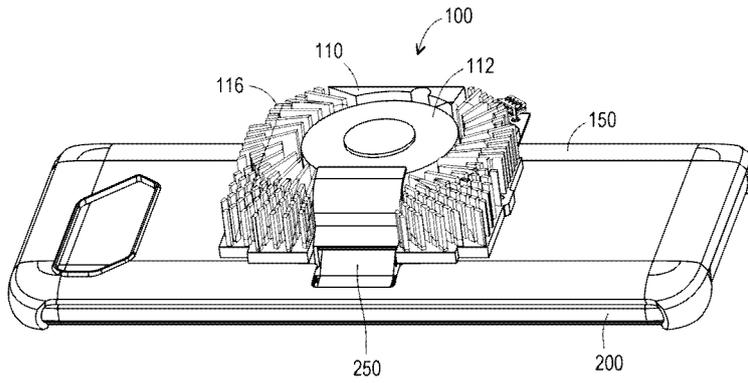
112:散熱風扇

116:鰭片結構

150:框體

200:電子裝置

250:門蓋結構



【圖1】



公告本

【新型摘要】

M658564

【中文新型名稱】電子裝置

【英文新型名稱】ELECTRONIC DEVICE

【中文】

本案揭示一種適於與散熱裝置耦接的電子裝置，包括連接介面、電源模組以及控制器。連接介面適於與散熱裝置耦接。電源模組耦接連接介面，並經配置以在散熱裝置耦接連接介面時對散熱模組提供電源以進行充電。控制器耦接連接介面及電源模組，當控制器判斷充電器耦接至散熱裝置時，控制器控制散熱裝置接收充電器所提供的電源，並截止電源模組所提供的電源。

【英文】

A electronic device configured to be coupled to a heat dissipation device includes a connecting interface, a power module, and a controller. connecting interface is configured to the heat dissipation module. The power module is coupled to the connecting interface and configured to provide power to the heat dissipation device when the heat dissipation device is coupled to the connecting interface. The controller is coupled to the connecting interface and the power module. When the controller determines the charger coupled to the heat dissipation device, the controller controls the heat

dissipation device to receive power from the charger and stop power provided from the power module.

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

100: 散熱裝置

110: 散熱模組

112: 散熱風扇

116: 鰭片結構

150: 框體

200: 電子裝置

250: 門蓋結構

【新型說明書】

【中文新型名稱】 電子裝置

【英文新型名稱】 ELECTRONIC DEVICE

【技術領域】

【0001】 本揭露是有關於一種電子裝置。

【先前技術】

【0002】 目前，隨著社會不斷發展的需要，智慧型手機等可攜式電子裝置越來越普及。為了保護手機的外殼以及延長手機的使用壽命，相應的手機套深受人們青睞。現有技術的手機在使用過程中經常發熱、甚至發燙，尤其在人們使用手機玩遊戲或接聽電話時間長時，手機更容易發熱發燙，從而嚴重地縮短了手機的使用壽命，甚至產生手機爆炸的極端事件。有鑑於此，業界逐漸發展出了可依需求可拆式地裝設於可攜式電子裝置上的高強度散熱裝置。

【0003】 然而，目前這種外接的散熱裝置由於是針對較大散熱需求的情況而設計，散熱能力較強，若沒有針對手機運作情況(例如：裝置溫度)做調整，則容易造成長時間手機溫度遠低於室溫，增加凝水風險並影響電池續航力。此外，這種外接的散熱裝置一般是通過外接充電器來對其進行供電，因此對使用環境有較大的限制，對使用者來說仍舊十分不便。

【新型內容】

【0004】 本揭露提供一種適於與散熱裝置耦接的電子裝置，包括連接介面、電源模組以及控制器。連接介面適於與散熱裝置耦接。電源模組耦接連接介面，並經配置以在散熱裝置耦接連接介面時對散熱模組提供電源以進行充電。控制器耦接連接介面及電源模組，當控制器判斷充電器耦接至散熱裝置時，控制器控制散熱裝置接收充電器所提供的電源，並截止電源模組所提供的電源。

【0005】 基於上述，本揭露的電子裝置可在具有高散熱需求時耦接散熱裝置，並且，在電子裝置耦接散熱裝置時，可對散熱裝置進行控制，例如電子裝置的電源模組可對散熱裝置提供電源，並可在充電器耦接至散熱裝置時切換成由充電器對散熱裝置提供電源，此外，電子裝置的控制器可依據電子裝置的裝置溫度而據以控制散熱裝置切換成強散熱模式、中散熱模式或弱散熱模式。因此，透過電子裝置對散熱裝置進行控制，可選擇適合的供電來源，有效減少電子裝置的電源模組的負載，並且可以依據裝置溫度切換至適合的散熱模式，增進對電子裝置的散熱效果。

【圖式簡單說明】**【0006】**

圖 1 是依照本揭露的一實施例的一種散熱裝置裝設於電子裝置的示意圖。

圖 2 是依照本揭露的一實施例的一種散熱裝置裝設於電子裝置的剖面示意圖。

圖 3 是依照本揭露的一實施例的一種散熱裝置與電子裝置的元件方塊示意圖。

圖 4 是依照本揭露的一實施例的一種電子裝置切換散熱裝置的供電來源的流程示意圖。

圖 5 是依照本揭露的一實施例的一種電子裝置切換散熱裝置的散熱模式的流程示意圖。

【實施方式】

【0007】 有關本揭露之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之各實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例中所提到的方向用語，例如：「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明，而並非用來限制本揭露。並且，在下列各實施例中，相同或相似的元件將採用相同或相似的標號。

【0008】 圖 1 是依照本揭露的一實施例的一種散熱裝置裝設於電子裝置的示意圖。圖 2 是依照本揭露的一實施例的一種散熱裝置裝設於電子裝置的剖面示意圖。請參照圖 1 及圖 2，在一些實施例中，散熱裝置 100 可拆卸地裝設於電子裝置 200（例如智慧型手機）上。所屬領域具有通常知識者應了解，電子裝置 200 也可為筆記型電腦、桌上型電腦、平板電腦、穿戴式裝置等有額外散熱需求

的電子裝置。在一實施例中，電子裝置 200 可包括發熱元件，其設置於電子裝置 200 的殼體所定義出的容置空間內。在一實施例中，發熱元件例如為電子裝置 200 的中央處理器（Central Processing Unit, CPU）或其他類型的發熱元件，並可配置於電子裝置 200 的電路板上，發熱元件可熱耦接例如熱管、散熱鰭片等散熱元件。

【0009】圖 3 是依照本揭露的一實施例的一種散熱裝置與電子裝置的元件方塊示意圖。請同時參照圖 1 至圖 3，在一實施例中，散熱裝置 100 可拆卸地裝設於電子裝置 200 上。當電子裝置 200 有較大的散熱需求時可將散熱裝置 100 裝設於電子裝置 200 的殼體上，以進行散熱。散熱裝置 100 可經由框體 150 而可拆卸地裝設於電子裝置 200 上。舉例而言，在一實施例中，框體 150 可例如為一背蓋（例如手機背蓋），罩覆於電子裝置 200 的殼體上，以在對電子裝置 200 提供保護的同時對電子裝置 200 進行降溫。在一實施例中，框體 150 更可包括驅動件（未繪示）。當框體 150 組裝於電子裝置 200 上時，驅動件適於與電子裝置 200 結構配合，以驅動電子裝置 200 的門蓋結構 250 開啟，讓散熱裝置 100 的散熱模組 110 得以對電子裝置 200 的內部進行散熱。

【0010】請參照圖 1 及圖 2，在某些實施例中，散熱模組 110 經配置以與電子裝置 200 耦接，並可包括散熱風扇 112 以及致冷晶片 114，其中，致冷晶片 114 包括彼此相對的冷端 1141 以及熱端 1142，冷端 1141 用以與電子裝置 200 熱耦接，以對電子裝置 200 進行主動散熱。並且，散熱風扇 112 用以對熱端 1142 散熱。在一實施例

中，散熱裝置 110 更可包括鰭片結構 116 以及隔熱部 115，鰭片結構 116 環繞散熱風扇 112 設置並與致冷晶片 114 的熱端 1142 熱耦接，以使致冷晶片 114 的熱端 1142 所產生的熱能可傳導至鰭片結構 116，並可透過散熱風扇 112 進行散熱。隔熱部 115 位於致冷晶片 114 與散熱風扇 112 之間，因而可防止致冷晶片 114 的熱端 1142 所產生的熱往上（縱向）傳導至散熱風扇 112，使散熱風扇 112 的入風側抽入熱風，導致不良的廢熱循環，影響電子裝置 200 的散熱效率。當然，本實施例僅用以舉例說明，本揭露並不限制散熱裝置 100 的元件以及結構配置。

【0011】圖 4 是依照本揭露的一實施例的一種電子裝置切換散熱裝置的供電來源的流程示意圖。請同時參照圖 3 及圖 4，在本實施例中，電子裝置 200 可包括連接介面 210、電源模組 220 以及控制器 230。連接介面 210 適於與散熱裝置 100 耦接。在本實施例中，連接介面 210 例如是符合通用序列匯流排（Universal Serial Bus，USB）的 Type-C 通訊標準的硬體連接介面（傳輸埠）。連接介面 210 包括多個連接腳位，其可包含接地腳位、配置通道腳位及傳輸資料腳位等。在本實施例中，連接介面 210 可為 USB 的 Type-C 通訊標準的母連接器。相應地，散熱裝置 100 可包括 USB 的 Type-C 通訊標準的公連接器 130，以插入連接介面 210 與電子裝置 200 形成耦接。在一實施例中，散熱裝置 100 更可包括另一連接器（例如 USB 的 Type-C 通訊標準的母連接器），以供充電器 300 的連接器插入。

【0012】 在本實施例中，電源模組 220 耦接連接介面 210 並經配置以在散熱裝置 100 耦接連接介面 210 時對散熱模組 110 提供電源以進行充電。在本實施例中，電源模組 220 用以提供電子裝置所需的電源並可提供電源予散熱裝置 100，其供電電壓例如為 8 伏特，可由電子裝置 200 中的電池電源所供給，但本揭露並不以此為限。在其他實施例中，當電子裝置 200 插接有充電器（例如電源配接器(adapter)）時，供電電壓也可由來自充電器的直流電源及/或電池電源供給。控制器 230 例如是系統單晶片(System on a chip, SoC)或是其他可程式化之一般用途或特殊用途的微處理器(Microprocessor)、數位訊號處理器(Digital Signal Processor, DSP)、可程式化控制器、特殊應用積體電路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)或其他類似元件或上述元件的組合，可透過執行軟體程式來進行操作。

【0013】 在本實施例中，控制器 230 耦接連接介面 210 及電源模組 220。如此配置，當散熱裝置 100 經由連接介面 210 耦接至電子裝置 200 時，電子裝置 200 的控制器 230 更可對散熱裝置 100 進行控制（例如電源切換控制以及散熱強度的控制等）。具體而言，電子裝置 200 切換散熱裝置 100 的供電來源的方法流程可如圖 4 所示，首先，執行步驟 S110，控制器 230 判斷充電器 300 是否耦接至散熱裝置 100。在本實施例中，控制器 230 可判斷充電器 300 的連接器是否插入散熱裝置 100 的連接器（例如 USB 的 Type-C 通訊標準的母連接器）。

【0014】 接著，執行步驟 S120，判斷充電器 300 的供電電壓是否符合預設規格。具體而言，當控制器 230 判斷充電器 300 耦接至散熱裝置 100 時，控制器 230 透過連接介面 210 的傳輸資料腳位與充電器 300 進行溝通，以判斷充電器 300 的供電電壓是否符合預設規格，當供電電壓符合預設規格時，控制器 230 控制散熱裝置 100 接收充電器 300 所提供的電源。進一步來說，控制器 230 可根據充電器 300 所提供的資訊來辨認充電器 300 的製造廠商、供電電壓等規格是否符合預設的特定規格。若控制器 230 判斷充電器 300 的供電電壓並未符合預設規格，則執行步驟 S140，接收電子裝置 200 的電源模組 220 所提供的電源，並截止充電器 300 所提供的電源。

【0015】 若控制器 230 判斷充電器 300 的供電電壓符合預設規格，則執行步驟 S130，接收充電器 300 所提供的電源並截止電子裝置 200 的電源模組所提供的電源，也就是將散熱裝置 100 的供電來源由電子裝置 200 切換成充電器 300。需注意的是，本實施例僅用以舉例說明，在其他實施例中，也可省略步驟 S120，即在控制器 230 判斷充電器 300 耦接至散熱裝置 100 接著執行步驟 S130，接收充電器 300 所提供的電源並截止電子裝置 200 的電源模組所提供的電源。若控制器 230 判斷充電器 300 並未耦接至散熱裝置 100，則執行步驟 S140，接收電子裝置 200 的電源模組 220 所提供的電源。

【0016】 圖 5 是依照本揭露的一實施例的一種電子裝置切換散熱裝置的散熱模式的流程示意圖。請參照圖 3 及圖 5，電子裝置 200

更包括溫度感測器 240，其用以感測電子裝置 200 的裝置溫度。控制器 230 耦接溫度感測器 240，以依據溫度感測器 240 所感測到的裝置溫度將散熱模組 110 切換成強散熱模式、中散熱模式或弱散熱模式。具體來說，裝置溫度越高，控制器 230 可據以將散熱模組 110 切換至更強的散熱模式以提升散熱模組 110 的散熱效率。

【0017】 在一些實施例中，散熱模組 110 的散熱模式越強，提供至散熱模組 110 的電源的供電電壓就越高。舉例來說，當散熱模組 110 於強散熱模式時，提供至散熱模組 110 的電源具有第一供電電壓，當散熱模組 110 於中散熱模式時，提供至散熱模組 110 的電源具有小於第一供電電壓的第二供電電壓，當散熱模組 110 於弱散熱模式時，提供至散熱模組 110 的電源具有小於第二供電電壓的第三供電電壓。

【0018】 具體而言，電子裝置 200 切換散熱裝置 100 的散熱模式的方法流程可如圖 5 所示，首先，執行步驟 S210，控制器 230 判斷充電器 300 是否耦接至散熱裝置 100。當控制器 230 判斷充電器 300 耦接至散熱裝置 100 時，執行步驟 S220，控制器 230 依據電子裝置 200 的裝置溫度將散熱模組 110 切換成強散熱模式、中散熱模式或弱散熱模式。舉例而言，當溫度感測器 240 所感測到的裝置溫度小於 35 攝氏度時，控制器 230 將散熱模組 110 切換成弱散熱模式，當溫度感測器 240 所感測到的裝置溫度大於或等於 35 攝氏度且小於或等於 40 攝氏度時，控制器 230 將散熱模組 110 切換成中散熱模式，而當溫度感測器 240 所感測到的裝置溫度大於

40 攝氏度時，控制器 230 將散熱模組 110 切換成強散熱模式。當然，以上溫度範圍僅為舉例說明，本揭露並不局限於此。

【0019】 在一些實施例中，由於電子裝置 200 所能提供的最大供電電壓一般會低於充電器 300 所能提供的最大供電電壓，因此，若使用電子裝置 200 的電源模組 220 對散熱裝置 100 進行充電，則不支援散熱裝置 100 執行強散熱模式。也就是說，當使用電子裝置 200 的電源模組 220 對散熱裝置 100 進行充電時，控制器 230 僅會依據電子裝置 200 的裝置溫度將散熱裝置 100 切換於中散熱模式或弱散熱模式之間。

【0020】 在這樣的前提下，若散熱裝置 100 原本是耦接充電器 300 以使用充電器 300 的供電電壓進行充電，並且散熱裝置 100 是處在強散熱模式，此時若將充電器 300 自散熱裝置 100 拔除改以電子裝置 200 對散熱裝置 100 進行充電，則有可能會因為電子裝置 200 提供的供電電壓不足而導致異常。有鑑於此，當控制器 230 判斷充電器 300 自散熱裝置 100 拔除時，則執行步驟 S230，控制器 230 判斷散熱模組 110 是否處在強散熱模式。若是，則執行步驟 S240，控制器 230 先將散熱模組 110 切換成中散熱模式，之後，再執行步驟 S250，控制器 230 控制散熱裝置 100 接收電子裝置 200 的電源模組 220 所提供的電源。若控制器 230 判斷散熱模組 110 並非處在強散熱模式，則無須切換散熱模式，可直接執行步驟 S260，控制器 230 控制散熱裝置 100 接收電源模組 220 所提供的電源。

【0021】 接著，在散熱裝置 100 接收電子裝置 200 的電源模組 220

所提供的電源之後，控制器 230 可再依據溫度感測器 240 所感測到的裝置溫度將散熱模組 110 切換成中散熱模式或弱散熱模式。舉例而言，當溫度感測器 240 所感測到的裝置溫度小於 40 攝氏度時，控制器 230 將散熱模組 110 切換成弱散熱模式，當溫度感測器 240 所感測到的裝置溫度大於或等於 40 攝氏度時，控制器 230 將散熱模組 110 切換成中散熱模式。當然，以上溫度範圍僅為舉例說明，本揭露並不局限於此。

【0022】 綜上所述，本揭露的電子裝置可在具有高散熱需求時耦接散熱裝置，並且，在電子裝置耦接散熱裝置時，可對散熱裝置進行控制，例如電子裝置的電源模組可對散熱裝置提供電源，並可在充電器耦接至散熱裝置時切換成由充電器對散熱裝置提供電源，此外，電子裝置的控制器可依據電子裝置的裝置溫度而據以控制散熱裝置切換成強散熱模式、中散熱模式或弱散熱模式。因此，透過電子裝置對散熱裝置進行控制，可選擇適合的供電來源，有效減少電子裝置的電源模組的負載，並且可以依據裝置溫度切換至適合的散熱模式，增進對電子裝置的散熱效果。

【符號說明】

【0023】

100: 散熱裝置

110: 散熱模組

112: 散熱風扇

- 114: 致冷晶片
- 1141: 冷端
- 1142: 熱端
- 115: 隔熱部
- 116: 鰭片結構
- 130: 公連接器
- 150: 框體
- 200: 電子裝置
- 210: 連接介面
- 220: 電源模組
- 230: 控制器
- 240: 溫度感測器
- 250: 門蓋結構
- 300: 充電器
- S110~S140、S210~S260: 步驟

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種電子裝置，適於與散熱裝置耦接，包括：

連接介面，適於與該散熱裝置耦接；

電源模組，耦接該連接介面，並經配置以在該散熱裝置耦接該連接介面時對該散熱裝置的散熱模組提供電源以進行充電；以及

控制器，耦接該連接介面及該電源模組，當該控制器判斷充電器耦接至該散熱裝置時，該控制器控制該散熱裝置接收該充電器所提供的電源，並截止該電源模組所提供的電源。

【請求項2】 如請求項1所述的電子裝置，其中當該控制器判斷該充電器未耦接至該散熱裝置時，該控制器控制該散熱裝置接收該電源模組所提供的電源。

【請求項3】 如請求項1所述的電子裝置，其中該散熱模組包括致冷晶片以及散熱風扇，該致冷晶片包括彼此相對的冷端以及熱端，該冷端用以與該電子裝置熱耦接，且該散熱風扇用以對該熱端散熱。

【請求項4】 如請求項1所述的電子裝置，其中該連接介面更包括傳輸資料腳位，當該控制器判斷該充電器耦接至該散熱裝置時，該控制器透過該傳輸資料腳位與該充電器進行溝通，以判斷該充電器的供電電壓是否符合預設規格，當該供電電壓符合該預設規格時，該控制器控制該散熱裝置接收該充電器所提供的電源。

【請求項5】 如請求項1所述的電子裝置，其中該電子裝置更包括溫度感測器，用以感測該電子裝置的裝置溫度。

【請求項6】 如請求項5所述的電子裝置，其中該控制器耦接該溫度感測器，以依據該溫度感測器所感測到的該裝置溫度將該散熱模組切換成強散熱模式、中散熱模式或弱散熱模式。

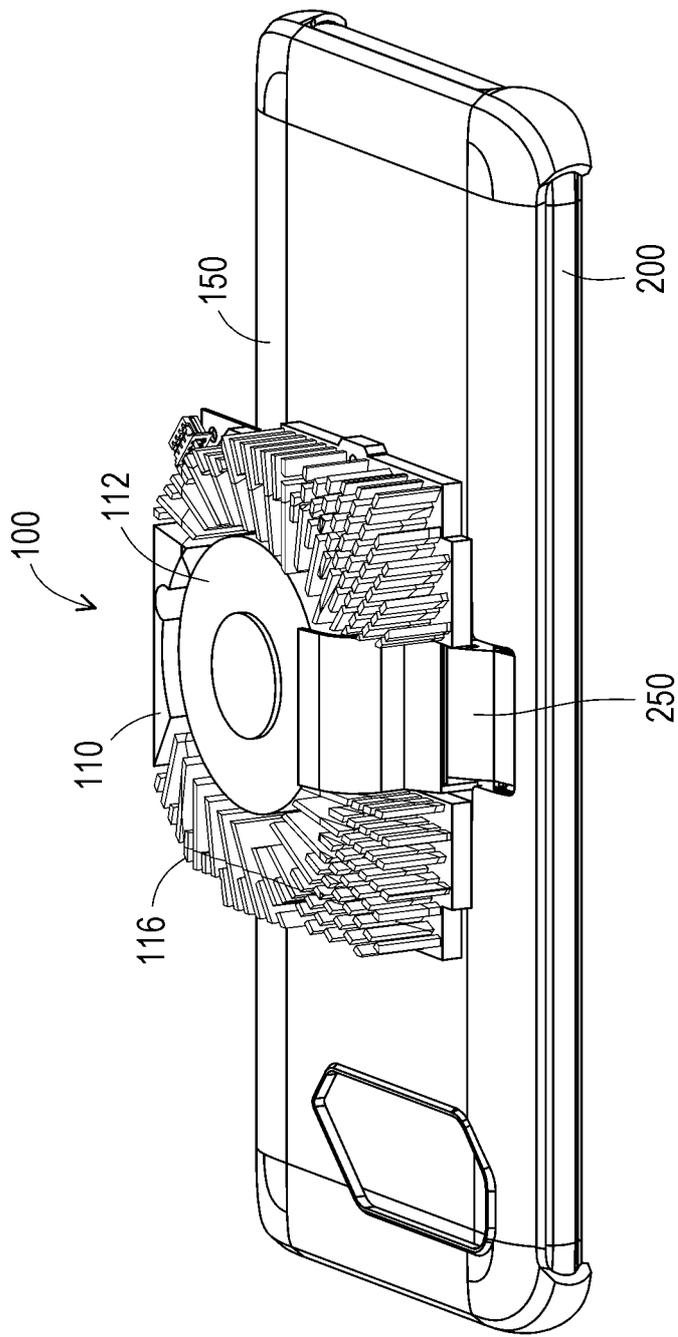
【請求項7】 如請求項6所述的電子裝置，其中當該散熱模組於該強散熱模式時，提供至該散熱模組的電源具有第一供電電壓，當該散熱模組於該中散熱模式時，提供至該散熱模組的電源具有小於該第一供電電壓的第二供電電壓，當該散熱模組於該弱散熱模式時，提供至該散熱模組的電源具有小於該第二供電電壓的第三供電電壓。

【請求項8】 如請求項6所述的電子裝置，當該控制器判斷該充電器耦接至該散熱裝置時，該控制器依據該裝置溫度將該散熱模組切換成該強散熱模式、該中散熱模式或該弱散熱模式。

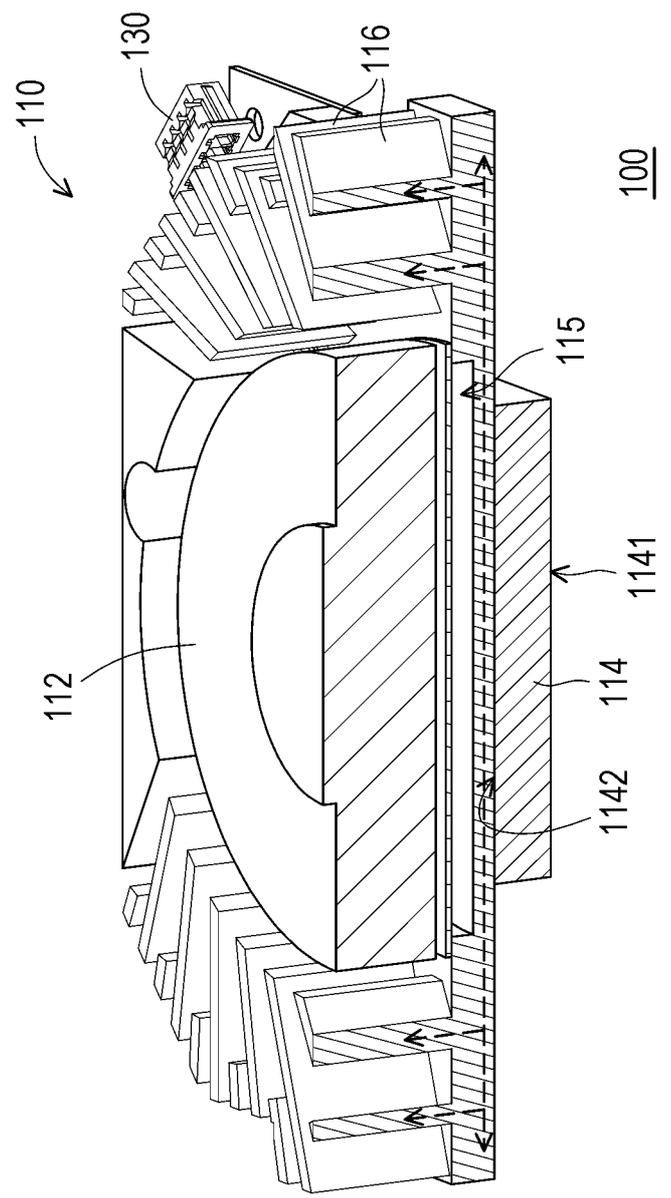
【請求項9】 如請求項6所述的電子裝置，當該控制器判斷該充電器自該散熱裝置拔除時，該控制器判斷該散熱模組是否處在該強散熱模式，若是，該控制器將該散熱模組切換成該中散熱模式後，再控制該散熱裝置接收該電源模組所提供的電源，若否，該控制器控制該散熱裝置接收該電源模組所提供的電源。

【請求項10】 如請求項9所述的電子裝置，其中該控制器控制該散熱裝置接收該電源模組所提供的電源後，該控制器依據該裝置溫度將該散熱模組切換成該中散熱模式或該弱散熱模式。

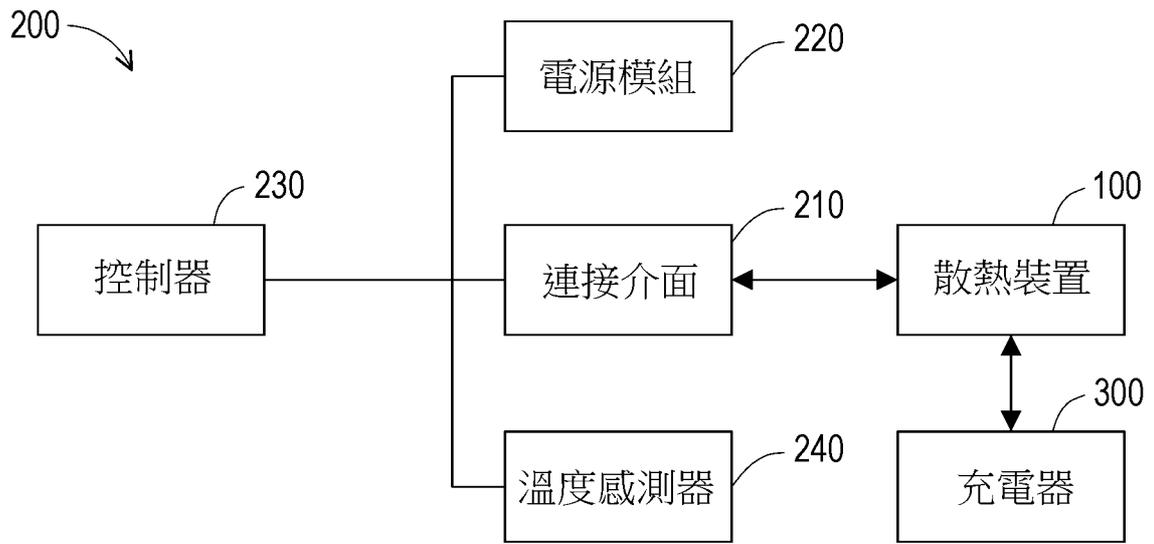
【新型圖式】



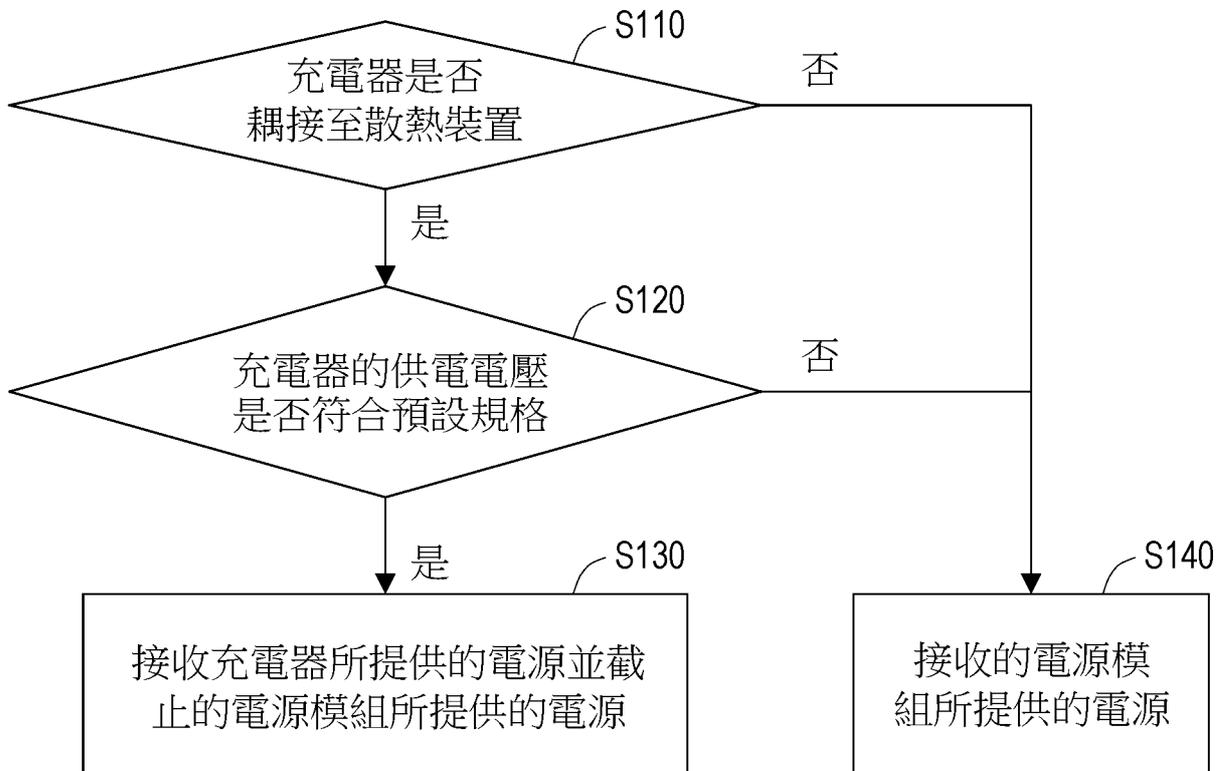
【圖1】



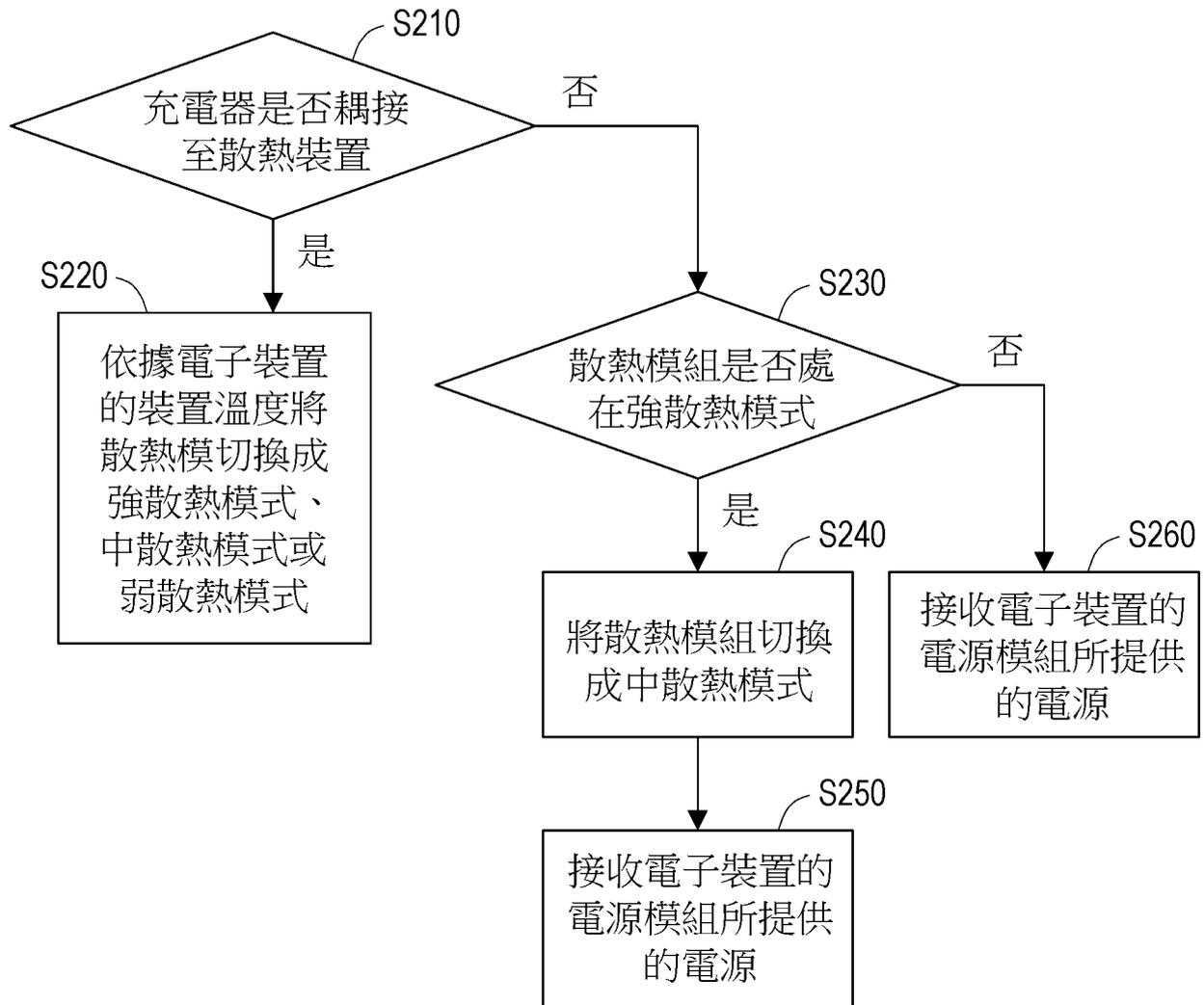
【圖2】



【圖3】



【圖4】



【圖5】