【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I941390
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*F28F3/02　(2006.01)*　*C09K5/14　(2006.01)*
B82Y30/00　(2011.01)　*F28F21/02　(2006.01)*
發明　　全 5 頁

【54】名　稱：散熱結構及散熱塗層
【21】申請案號：114133464　　【22】申請日： 中華民國 114 (2025) 年 09 月 02 日
【72】發 明 人： 方春元 (TW) FANG, CHUN-YUAN；莊志忠 (TW) CHUANG, CHIH-CHUNG；陳厚甫 (TW) CHEN, HOU-FU；尤浩宇 (TW) YU, HAO-YU
【71】申 請 人： 綠映奈科股份有限公司　GREENRAY NANOTECH CO., LTD.
新北市永和區福和路 139 號 5 樓
【74】代 理 人： 呂昆餘；林玄原
【56】參考文獻：

TW	M678468	CN	210053730U
JP	2023-108811A	US	20090145581A1

審查人員：謝濠全

【57】申請專利範圍

1. 一種散熱結構，其包括：
一散熱基板；
至少一散熱鰭片，設置於所述散熱基板上；以及
一散熱塗層，形成且覆蓋於所述散熱鰭片的表面；其中，所述散熱塗層包含沿著所述散熱鰭片的表面排列的多個微凸起結構，並且每個微凸起結構包含：
多個熱傳導顆粒，彼此堆疊以構成所述微凸起結構的三維輪廓；其中，多個所述熱傳導顆粒具有第一平均粒徑及不低於 200 W/m·K 的熱傳導係數；及
多個熱輻射顆粒，至少部分分散於所述三維輪廓的外表面；其中，多個所述熱輻射顆粒具有第二平均粒徑及不低於 0.85 的熱輻射係數，並且所述第二平均粒徑為所述第一平均粒徑的 0.01 至 0.2 倍。
2. 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，每個所述微凸起結構具有一堆疊高度，且所述堆疊高度是介於 15 至 25 微米之間。
3. 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，每個所述微凸起結構呈山丘狀、錐狀或金字塔狀的至少其中之一。
4. 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，多個所述熱傳導顆粒的所述第一平均粒徑是介於 50nm 至 100nm 之間，並且多個所述熱輻射顆粒的所述第二平均粒徑是介於 1nm 至 10nm 之間。
5. 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，多個所述熱傳導粒子為由類鑽碳組合物所構成的顆粒。
6. 如請求項 5 所述的散熱結構，其中，所述類鑽碳組合物包含類鑽碳，並且選擇性包含中孔二氧化矽、矽以及鍺的至少其中之一。
7. 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，所述熱傳導顆粒的所述熱傳導係數介於 200 W/m·K 至 1200 W/m·K 之間，並且多個所述熱輻射顆粒的熱輻射係數介於 0.85 至 0.95 之間。

8. 如請求項 1 所述的散熱結構，其中，多個所述熱輻射顆粒為二氧化矽、二氧化鈦、氧化鋁及氧化鋅的至少其中之一。

9. 一種散熱塗層，其包括：
多個微凸起結構，沿二維方向排列，並且每個所述微凸起結構包含：
多個熱傳導顆粒，彼此堆疊以構成所述微凸起結構的三維輪廓；其中，多個所述熱傳導顆粒具有一第一平均粒徑及不低於 200 W/m·K 的熱傳導係數；
多個熱輻射顆粒，至少部分分散於所述三維輪廓的外表面；其中，多個所述熱輻射顆粒具有一第二平均粒徑及不低於 0.85 的熱輻射係數，且所述第二平均粒徑為所述第一平均粒徑的 0.01 至 0.2 倍。

10. 如請求項 9 所述的散熱塗層，其中，多個微凸起結構具有一堆疊高度，且所述堆疊高度是介於 15 至 25 微米之間；其中，所述熱傳導顆粒的所述熱傳導係數介於 200 W/m·K 至 1200 W/m·K 之間，並且多個所述熱輻射顆粒的熱輻射係數介於 0.85 至 0.95 之間。

圖式簡單說明

圖 1 為本發明的散熱結構示意圖。

圖 2 為圖 1 沿剖線 II-II 的剖面示意圖。

圖 3 為本發明的散熱塗層的立體示意圖。

圖 4 為本發明的散熱塗層側視示意圖。

圖 5 為本發明的散熱結構外表面的散熱塗層 100 倍放大圖。

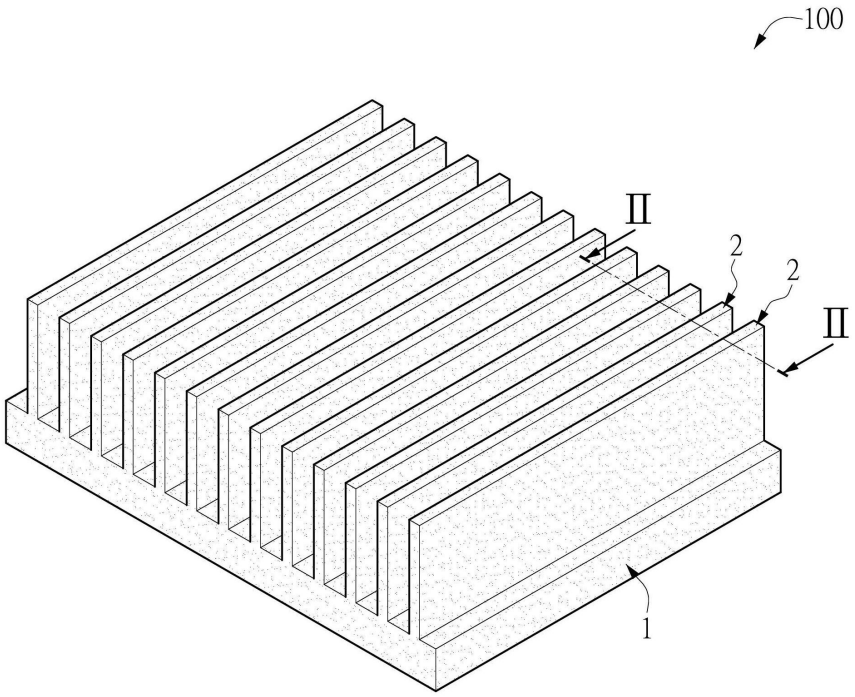


圖1

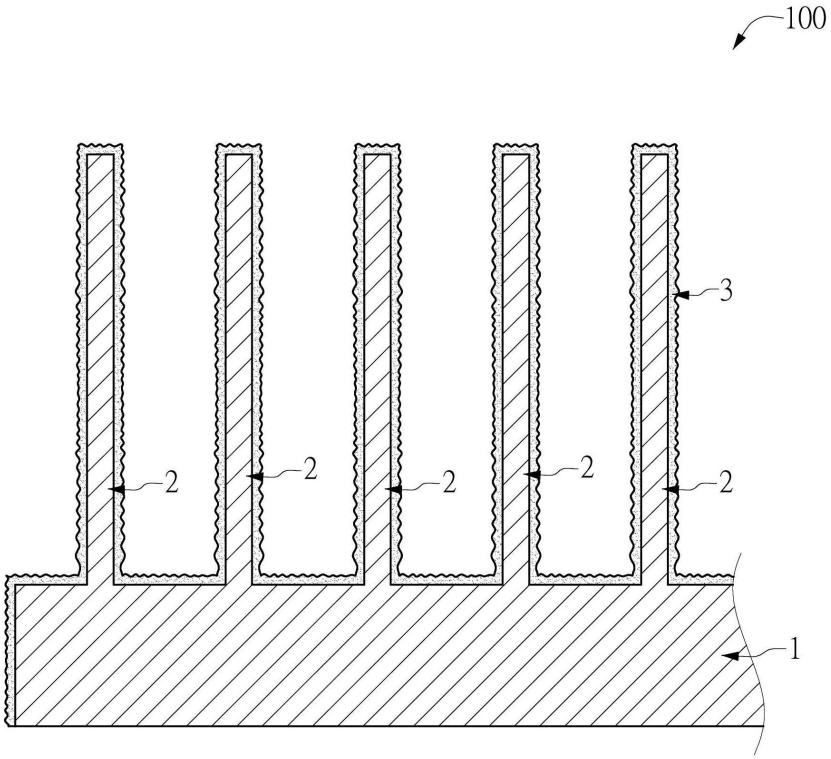


圖2

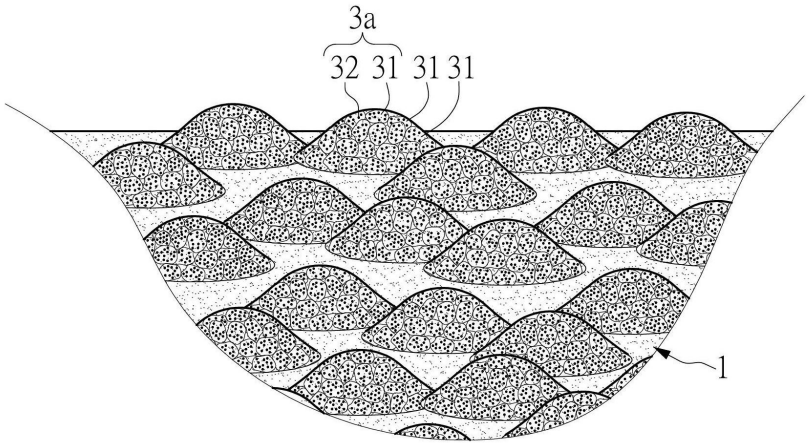


圖3

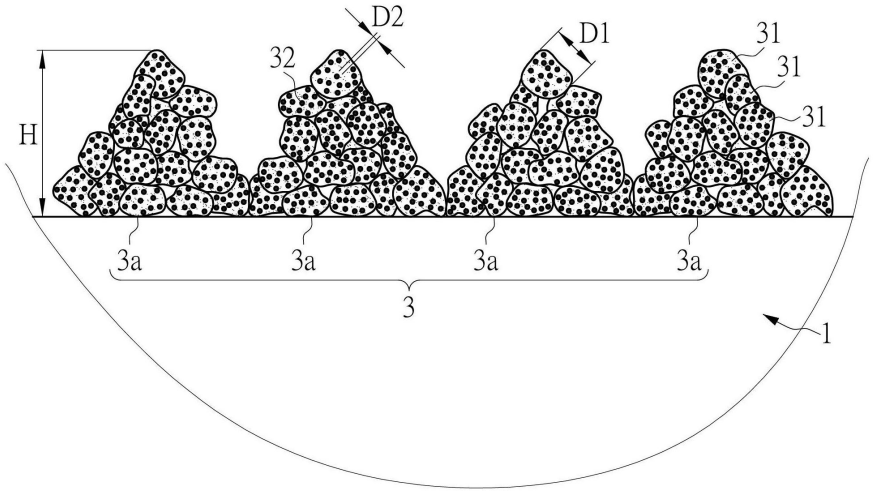


圖4

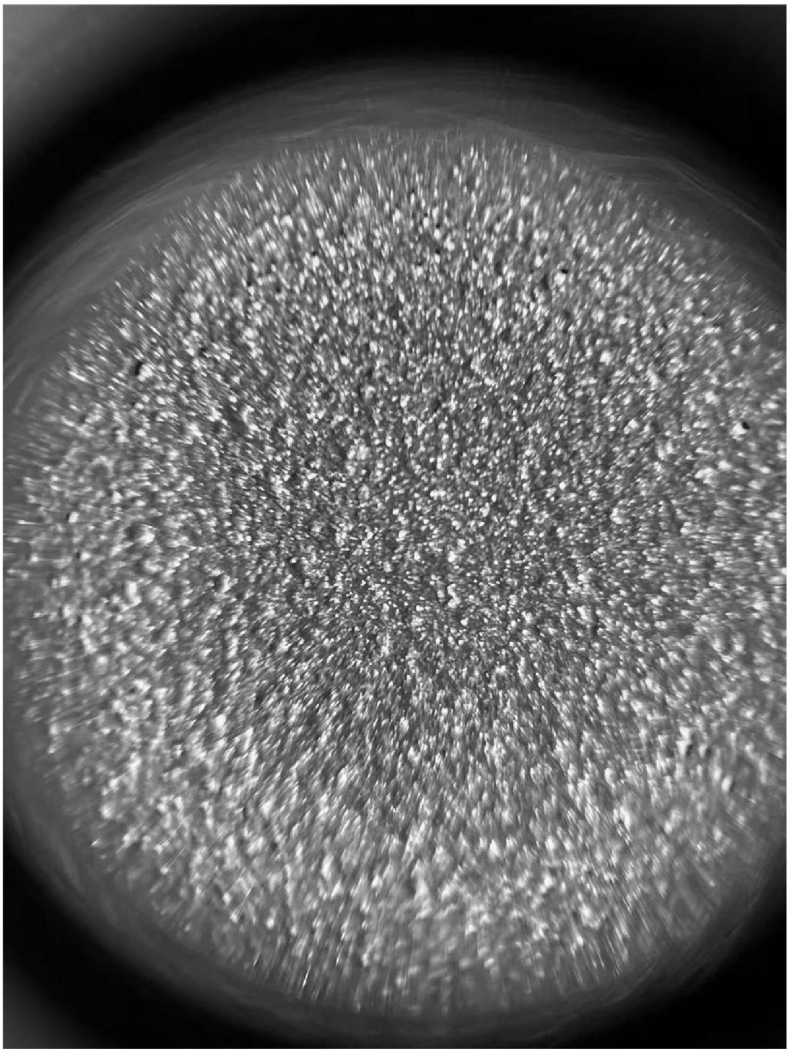


圖5