



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I460374 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：100128255

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 08 日

(51)Int. Cl. : F21V29/00 (2006.01) F21Y101/02 (2006.01)

(71)申請人：昇鈺科技企業有限公司 (中華民國) SUNYEER TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

桃園縣龜山鄉文明三街 1 號

利得全股份有限公司 (中華民國) LEADER TREND TECHNOLOGY CORP (TW)

桃園縣平鎮市新富一街 9 號 14 樓

(72)發明人：王勤文 WANG, CHIN WEN (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華

(56)參考文獻：

TW I298377

TW 200940890A

CN 100594323C

US 7044210B2

US 7494248B2

US 7494249B2

US 7914184B2

審查人員：鍾明祥

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：6 共 19 頁

(54)名稱

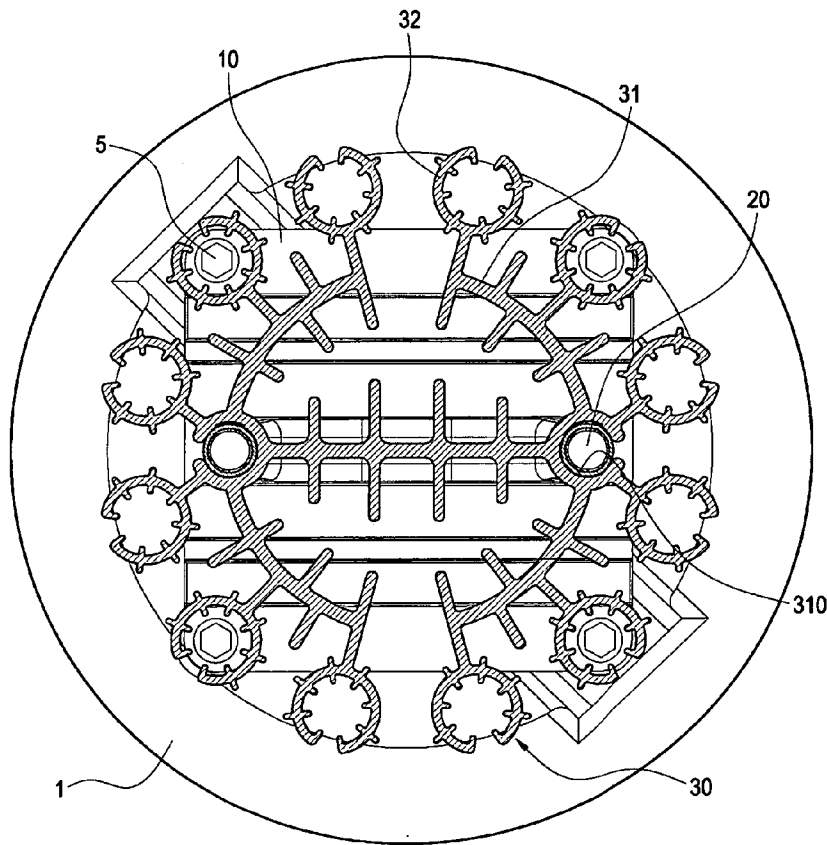
燈具散熱裝置及其散熱體結構

HEAT DISSIPATION DEVICE OF LAMP AND HEAT SINK STRUCTURE THEREOF

(57)摘要

本發明係為一種燈具散熱裝置及其散熱體結構，用以結合在燈座上，散熱裝置包括導熱基座、U 型熱管、及散熱體，導熱基座表面開設有凹槽，U 型熱管包含一蒸發段及二冷凝段，蒸發段結合在凹槽內，散熱體包含圓型筒柱及多數個中空散熱圓柱，圓型筒柱具有可對應穿設二冷凝段的二容置槽，散熱圓柱係間隔設置在圓型筒柱外側，並呈環形排列，藉此增加導熱面積及散熱面積，並提升散熱效率。

A heat dissipation device of lamp and heat sink structure thereof are disclosed. The heat dissipation device includes a heat conduction base, a U typed heat pipe, and a heat sink. A groove provided on the surface of the heat conduction base. The heat pipe has an evaporator section and two condenser sections where in the evaporator section is fixed in the groove. The heat sink is provided with a circular typed cylinder and plural circular hollow columns. The circular typed cylinder has two accommodating slots for accommodating two condenser sections separately. The circular hollow columns are placed in interval and annular arranged outside of the circular typed cylinder. By this manner, the heat conduction and heat dissipation areas will be increased, and the heat dissipation efficiency will be increased.



- 1 . . . 燈座
- 5 . . . 鎖合元件
- 10 . . . 導熱基座
- 20 . . . U 型熱管
- 30 . . . 散熱體
- 31 . . . 圓型筒柱
- 310 . . . 容置槽
- 32 . . . 散熱圓柱

第三圖



申請日: /00.8.8

IPC分類: F21V 29/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)**【發明摘要】****公告本****【中文發明名稱】** 燈具散熱裝置及其散熱體結構**【英文發明名稱】** Heat dissipation device of lamp and heat sink
structure thereof**【中文】**

本發明係為一種燈具散熱裝置及其散熱體結構，用以結合在燈座上，散熱裝置包括導熱基座、U型熱管、及散熱體，導熱基座表面開設有凹槽，U型熱管包含一蒸發段及二冷凝段，蒸發段結合在凹槽內，散熱體包含圓型筒柱及多數個中空散熱圓柱，圓型筒柱具有可對應穿設二冷凝段的二容置槽，散熱圓柱係間隔設置在圓型筒柱外側，並呈環形排列，藉此增加導熱面積及散熱面積，並提升散熱效率。

【英文】

A heat dissipation device of lamp and heat sink structure thereof are disclosed. The heat dissipation device includes a heat conduction base, a U typed heat pipe, and a heat sink. A groove provided on the surface of the heat conduction base. The heat pipe has an evaporator section and two condenser sections where in the evaporator section is fixed in the groove. The heat sink is provided with a circular typed cylinder and plural circular hollow columns. The circular typed cylinder has two accommodating slots for accommodating two condenser sections separately. The circular hollow columns are placed in interval and annular arranged outside of the circular typed cylinder. By this manner, the heat conduction and heat dissipation areas will be increased, and the heat dissipation efficiency will be increased.

【指定代表圖】 第三圖

【代表圖之符號簡單說明】

1燈座

5 鎖合元件

10 導熱基座

20 U型熱管

30 散熱體

31 圓型筒柱

310 容置槽

32 散熱圓柱

【特徵化學式】

【發明說明書】

【中文發明名稱】 燈具散熱裝置及其散熱體結構

【英文發明名稱】 Heat dissipation device of lamp and heat sink
structure thereof

【技術領域】

本發明係與散熱裝置有關，特別有關於一種具有熱管之燈具散熱裝置及其散熱體結構。

【先前技術】

發光二極體(Light Emitting Diode, LED)因具有亮度高、省電、壽命長等諸多優點，現已廣泛地應用在各種燈具照明上；然而，由於發光二極體係為一種點狀光源，故使用時通常由多數個發光二極體組合成一LED燈組，以增加照明時的照射範圍與亮度。

由於LED燈組照明時會伴隨著產生大量的熱，故現今LED燈具大多具有散熱裝置，其主要設置方式是將導熱座、熱管及散熱體等導熱元件組合成一散熱裝置，再將此散熱裝置結合在燈座上，以藉由該散熱裝置而將LED運行時所產生的熱逸散。

上述結構中，該散熱體普遍是由多數散熱片所構成，藉由該些散熱片的設置來擴大散熱面積，並提高散熱速度；惟，隨著發光二極體數量的增加及高功率發光二極體的開發，LED燈組運作時所產生的熱量亦逐步向上攀升。因此，如何在一定的空間環境中，盡可能地增加導熱面積及散熱面積，以提升散熱效率並符合使用需求，即本發明人之研究動機。

有鑑於此，本發明人爲改善並解決上述之缺失，乃特潛心研究並配合學理之運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本發明。

【發明內容】

本發明之一目的，在於提供一種燈具散熱裝置及其散熱體結構，以 增加導熱面積及散熱面積，並提升散熱效率。

爲了達成上述之目的，本發明係爲一種 燈具散熱裝置，用以結合在燈座上，散熱裝置包括導熱基座、U型熱管、及散熱體，導熱基座表面開設有凹槽，U型熱管包含一蒸發段及二冷凝段，蒸發段結合在凹槽內，散熱體包含圓型筒柱及多數個中空散熱圓柱，圓型筒柱具有可對應穿設二冷凝段的二容置槽，散熱圓柱係間隔設置在圓型筒柱外側，並呈環形排列。

爲了達成上述之目的，本發明係爲一種散熱體結構，用以穿設具有二冷凝段的一U型熱管，散熱體結構包括圓型筒柱、多數個中空散熱圓柱、多數個外散熱片及多數個內散熱片，圓型筒柱爲開設有相對應的二散熱通道的中空圓柱，且具有可對應穿設二冷凝段的二容置槽，圓型筒柱的內部成型有魚骨狀的支撐片，圓型筒柱透過支撐片的連接而相接呈一體，散熱圓柱間隔設置在圓型筒柱外側，並呈環形排列，外散熱片成型在圓型筒柱的外緣面，並自外緣面向外延伸，內散熱片成型在該圓型筒柱的內壁面，並自內壁面向內延伸。

本發明之另一目的，在於提供一種燈具散熱裝置及其散熱體結構，其係在圓型筒柱及散熱圓柱上皆設有開槽或缺口，用以促進氣

體的流動，增加散熱效果。

相較於習知技術，本發明之 燈具散熱裝置及其散熱體結構的散熱體係包含圓型筒柱及多數個中空散熱圓柱，其中，散熱圓柱係間隔設置在圓型筒柱外側，並呈環形排列，由於散熱體具有魚骨狀的支撐片、多數個外散熱片、內散熱片及輔助散熱片，皆可擴大散熱體的面積，達到在一定的空間環境中，盡可能地增加導熱面積及散熱面積，以快速地將傳導至散熱體上的熱逸散，據此提升散熱效率；再者，本發明之圓型筒柱及散熱圓柱上皆設有開槽或缺口，利於增加氣體的流動速率，更增加本發明之實用性。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明之燈具散熱裝置及其散熱體結構的立體分解圖；

第二圖係本發明之燈具散熱裝置及其散熱體結構的組合剖視圖之一；

第三圖係本發明之燈具散熱裝置及其散熱體結構的組合剖視圖之二；

第四圖係本發明之散熱體的立體外觀示意圖；

第五圖係本發明之散熱體的平面剖視圖；

第六圖本發明之散熱體的另一實施例。

【實施方式】

有關本發明之詳細說明及技術內容，配合圖式說明如下，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

請參照第一圖至第三圖，係分別為本發明之 燈具散熱裝置及其

散熱體結構的立體分解圖及組合後二側的剖視圖；本發明之燈具散熱裝置及其散熱體結構係用以結合在一燈具的燈座1上，該散熱裝置包括一導熱基座10、一U型熱管20、及一散熱體30。

該燈座1具有複數鎖孔2，且該燈座1係具有一容置空間3及安置在該容置空間3中的一LED模組4。

該導熱基座10由具導熱性的材質所構成，且該導熱基座10的一表面開設有一凹槽11，該導熱基座對應該燈座1的鎖孔2而設有複數結合孔12，該導熱基座10係以複數鎖合元件5而鎖固在該燈座1上。

該U型熱管20包含一蒸發段21及二冷凝段22，該蒸發段21係結合在該凹槽11內，且具有一扁平面211。

該散熱體30包含一圓型筒柱31及多數個中空散熱圓柱32，該圓型筒柱31具有可對應穿設該二冷凝段22的二容置槽310，該些散熱圓柱32係間隔設置在該圓型筒柱31外側，並呈環形排列。

此外，該散熱裝置更可包含一均溫板40，該均溫板40係安置在該燈座1的容置空間3內，並夾置在該導熱基座10及該LED模組4之間。

請續參照第四圖及第五圖，係分別為本發明之散熱體的立體外觀示意圖及平面剖視圖；本實施例中，該圓型筒柱31為一中空圓柱，且開設有相對應的二散熱通道311。此外，該散熱體30係在該圓型筒柱31的內部成型有魚骨狀的支撐片33，該圓型筒柱31係透過該支撐片33的連接而相接呈一體。該二容置槽310係位在該支撐片33的二側端，該容置槽310的截面係大致呈C形，且設有開口

朝外的一缺口3100。該散熱圓柱32的截面亦大致呈C形，且該散熱圓柱32具有朝外設置的一開槽320。

該散熱體30更包含有多數個外散熱片34及內散熱片35，該些外散熱片34係成型在該圓型筒柱31的外緣面，並自該外緣面向外延伸，該些內散熱片35係成型在該圓型筒柱31的內壁面，並自該內壁面向內延伸。再者，部分的外散熱片34係連接有該些散熱圓柱32，該些散熱圓柱32係連接在該些外散熱片34的末端。

本實施例中，該散熱圓柱32係具有多數個輔助散熱片321，該些輔助散熱片321係包含多數的輔助外散熱片3211及輔助內散熱片3212，該些輔助外散熱片3211係成型在該散熱圓柱32的外緣面，並自該外緣面向外延伸，該些輔助內散熱片3212則是成型在該散熱圓柱32的內壁面，並自該內壁面向內延伸。該散熱圓柱32、魚骨狀的支撐片33、外散熱片34、內散熱片35及輔助散熱片321的設置皆可用於增加該散熱體30的散熱面積，藉此增加其散熱效率。

請再參照第六圖，係為本發明之散熱體的另一實施例；本實施例中，散熱體30a包含一圓型筒柱31a及多數個中空散熱圓柱32a，該圓型筒柱31a具有二容置槽310a，該些散熱圓柱32a係間隔設置在該圓型筒柱31a外側，並呈環形排列。

與第一實施例不同的地方在於該圓型筒柱31a係由二個中空半圓柱311a、312a所構成，每一個中空半圓柱311a係包含一支撐片3111a及連接該支撐片3111a的二弧形片3112a、3113a，該二弧形片3112a、3113a係分別自該支撐片3111a的二端朝彼此接近的方

向延伸，並在該二弧形片3112a、3113a之間保持有一間距3110a。同樣地，另一中空半圓柱312a包含有一支撐片3121a及連接該支撐片3121a的二弧形片3122a、3123a。其中，該二個中空半圓柱311a、312a的二支撐片3111a、3121a係為相互貼接。

再者，該二容置槽310a係位在該支撐片3111a、3121a的二側端，該容置槽310a亦由相對應的二個半圓片3101a、3102a所構成，其截面係大致呈C形，且該容置槽310a設有開口朝外的一缺口3100a。此外，其他結構之設置同如第一實施例，於此不再贅述。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，非用以限定本發明之專利範圍，其他運用本發明之專利精神之等效變化，均應俱屬本發明之專利範圍。

【符號說明】

- 1 燈座
- 2 鎖孔
- 3 容置空間
- 4 LED模組
- 5 鎖合元件
- 10 導熱基座
- 20 U型熱管
- 21 蒸發段

211 扁平面

22 冷凝段

30 散熱體

31 圓型筒柱

310 容置槽

3100 缺口

311 散熱通道

32 散熱圓柱

321 輔助散熱片

3211 輔助外散熱片

3212 輔助內散熱片

320 開槽

33 支撐片

34 外散熱片

35 內散熱片

40 均溫板

30a 散熱體

31a 圓型筒柱

310a 容置槽

3100a 缺口

3101a 半圓片

3102a 半圓片

311a 中空半圓柱

3110a 間距

3111a 支撐片

3112a 弧形片

3113a 弧形片

312a 中空半圓柱

3121a 支撐片

3122a 弧形片

3123a 弧形片

32a 散熱圓柱

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種燈具散熱裝置，用以結合在所述燈具的燈座上，該散熱裝置包括：
- 一導熱基座，其一表面開設有一凹槽；
 - 一U型熱管，包含一蒸發段及二冷凝段，該蒸發段係結合在該凹槽內；以及
 - 一散熱體，包含一圓型筒柱及多數個中空散熱圓柱，該圓型筒柱為一中空圓柱，該圓型筒柱的內部成型有魚骨狀的支撐片，該圓型筒柱係透過該支撐片的連接而相接呈一體，該圓型筒柱具有可對應穿設該二冷凝段的二容置槽，該散熱圓柱的截面係大致呈C形，且該散熱圓柱具有朝外設置的一開槽，該些散熱圓柱係間隔設置在該圓型筒柱外側，並呈環形排列。
- 【第2項】 如請求項1所述之燈具散熱裝置，其中該圓型筒柱開設有相對應的二散熱通道。
- 【第3項】 如請求項1所述之燈具散熱裝置，其中該圓型筒柱係由二個中空半圓柱所構成，每一個中空半圓柱係包含一支撐片及連接該支撐片的二弧形片，該二個中空半圓柱的二支撐片係為相互貼接。
- 【第4項】 如請求項3所述之燈具散熱裝置，其中該二弧形片係分別自該支撐片的二端朝彼此接近的方向延伸，並在該二弧形片之間保持有一間距，該容置槽係由相對應的二個半圓片所構成。
- 【第5項】 如請求項2或3所述之燈具散熱裝置，其中該二容置槽係位在該支撐片的二側端，該容置槽的截面係大致呈C形，且該容置槽設有

開口朝外的一缺口。

【第6項】 如請求項1所述之燈具散熱裝置，其中該散熱體更包含有多數個外散熱片及多數個內散熱片，該些外散熱片係成型在該圓型筒柱的外緣面，並自該外緣面向外延伸，該些內散熱片係成型在該圓型筒柱的內壁面，並自該內壁面向內延伸。

【第7項】 如請求項1所述之燈具散熱裝置，其中各該散熱圓柱係具有多數個輔助散熱片，部分輔助散熱片係成型在該散熱圓柱的外緣面，並自該外緣面向外延伸，部分輔助散熱片係成型在該散熱圓柱的內壁面，並自該內壁面向內延伸。

【第8項】 一種散熱體結構，用以穿設具有二冷凝段的一U型熱管，該散熱體結構包括：

一圓型筒柱，為開設有相對應的二散熱通道的一中空圓柱，該圓型筒柱具有可對應穿設所述二冷凝段的二容置槽，該圓型筒柱的內部成型有魚骨狀的支撐片，該圓型筒柱係透過該支撐片的連接而相接呈一體；

多數個中空散熱圓柱，各該散熱圓柱的截面係大致呈C形，且該散熱圓柱具有朝外設置的一開槽，該些散熱圓柱係間隔設置在該圓型筒柱外側，並呈環形排列；

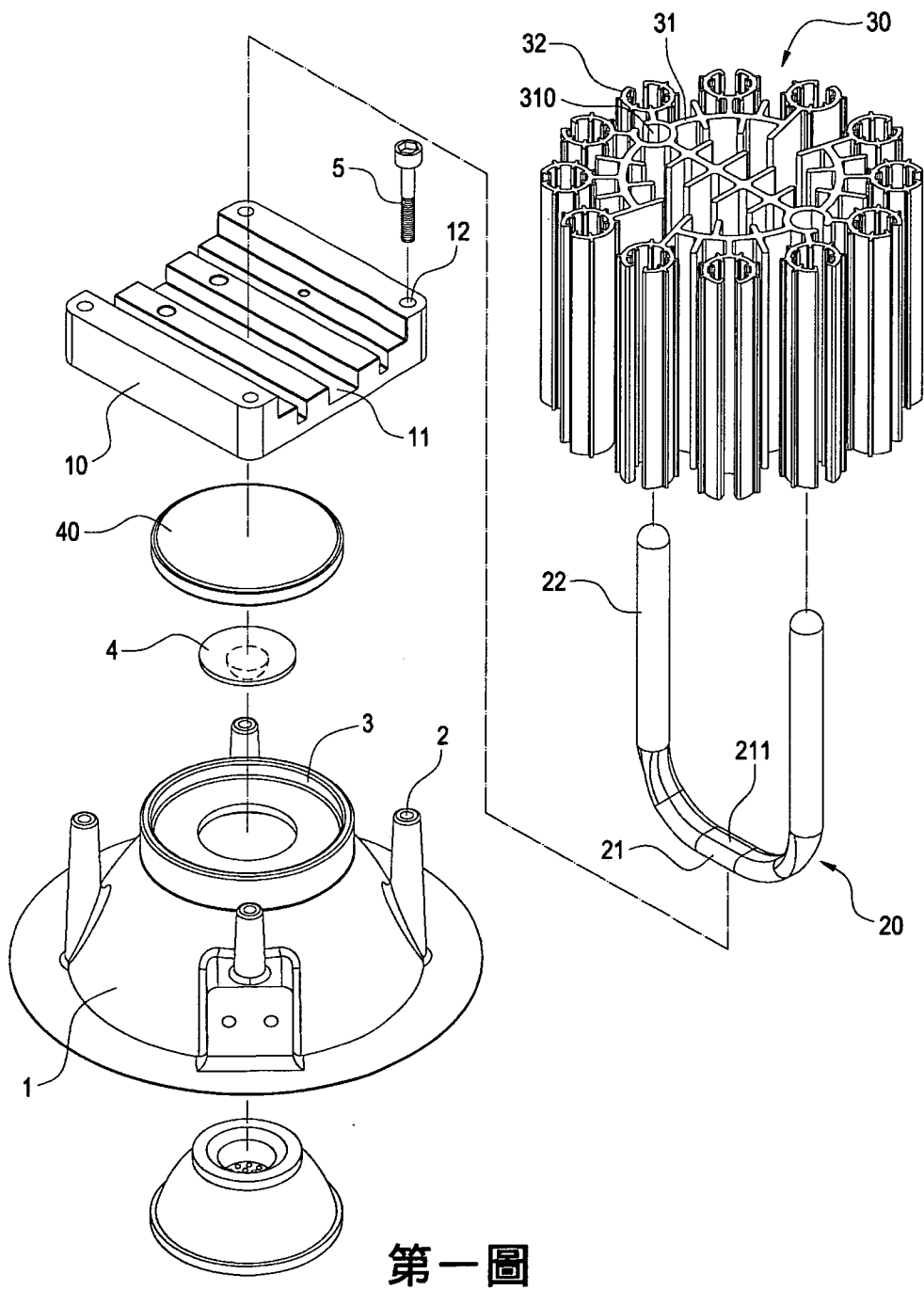
多數個外散熱片，成型在該圓型筒柱的外緣面，並自該外緣面向外延伸；以及

多數個內散熱片，成型在該圓型筒柱的內壁面，並自該內壁面向內延伸。

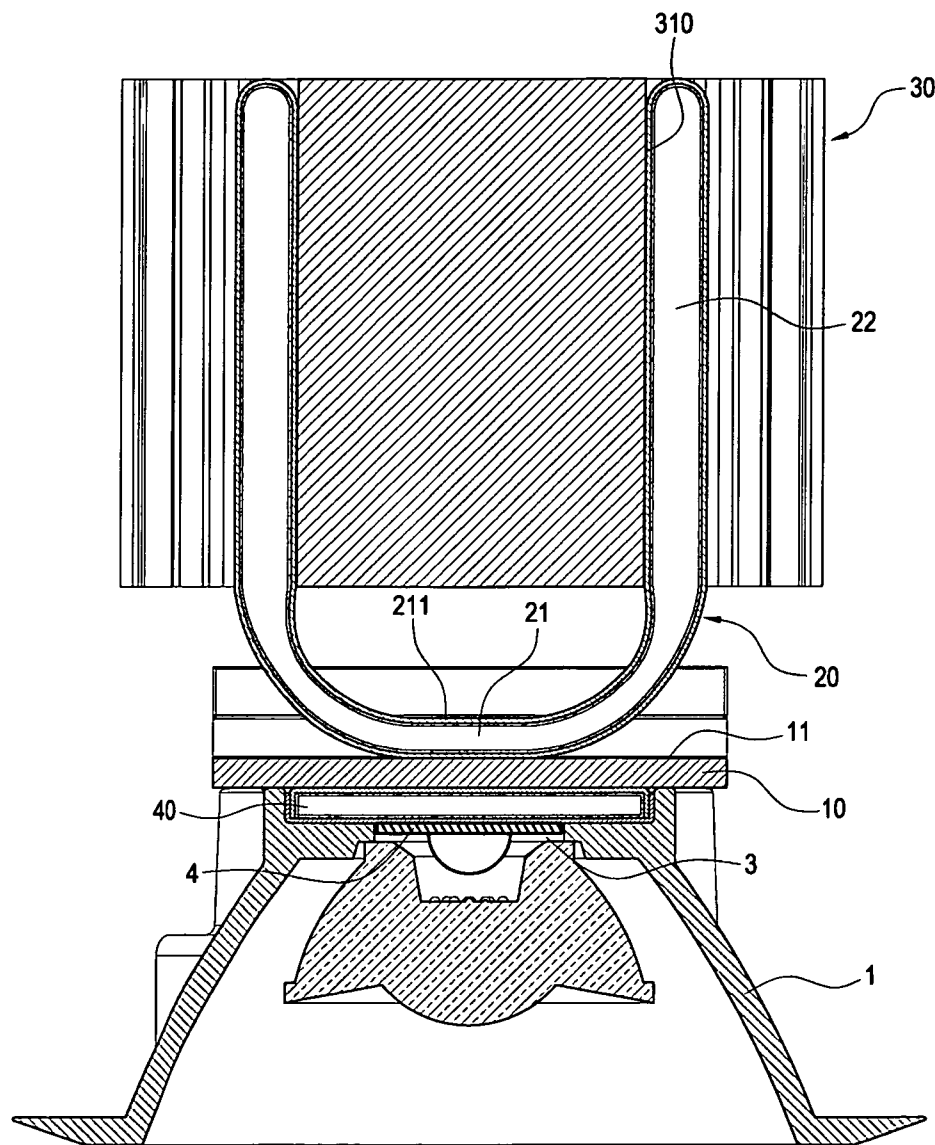
【第9項】 如請求項8所述之散熱體結構，其中該圓型筒柱係由二個中空半圓柱所構成，每一個中空半圓柱係包含一支撐片及連接該支撐片的二弧形片，該二個中空半圓柱的二支撐片係為相互貼接。

- 【第10項】 如請求項9所述之散熱體結構，其中該二弧形片係分別自該支撐片的二端朝彼此接近的方向延伸，並在該二弧形片之間保持有一間距，且該容置槽係由相對應的二個半圓片所構成。
- 【第11項】 如請求項8或9所述之散熱體結構，其中該二容置槽係位在該支撐片的二側端，該容置槽的截面係大致呈C形，且該容置槽設有開口朝外的一缺口。
- 【第12項】 如請求項8所述之散熱體結構，其中各該散熱圓柱係具有多數個輔助散熱片，部分輔助散熱片係成型在該散熱圓柱的外緣面，並自該外緣面向外延伸，部分輔助散熱片係成型在該散熱圓柱的內壁面，並自該內壁面向內延伸。

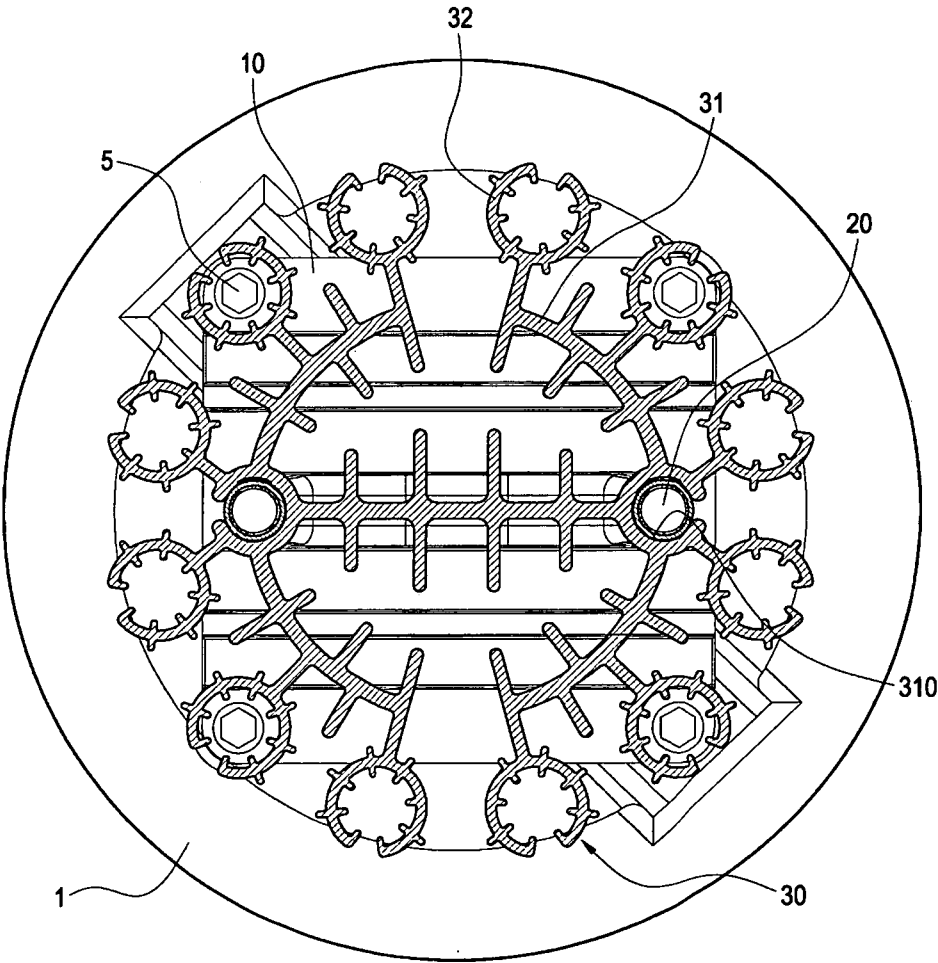
【發明圖式】



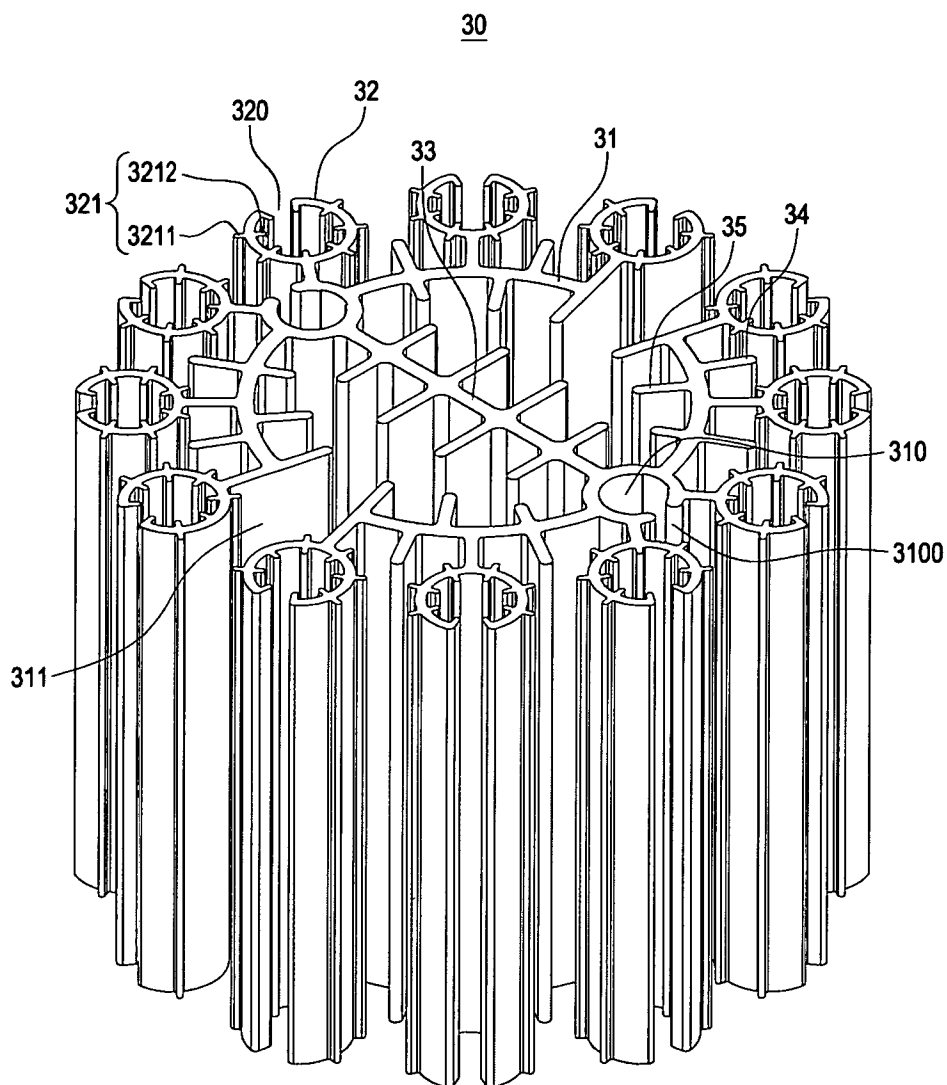
第一圖



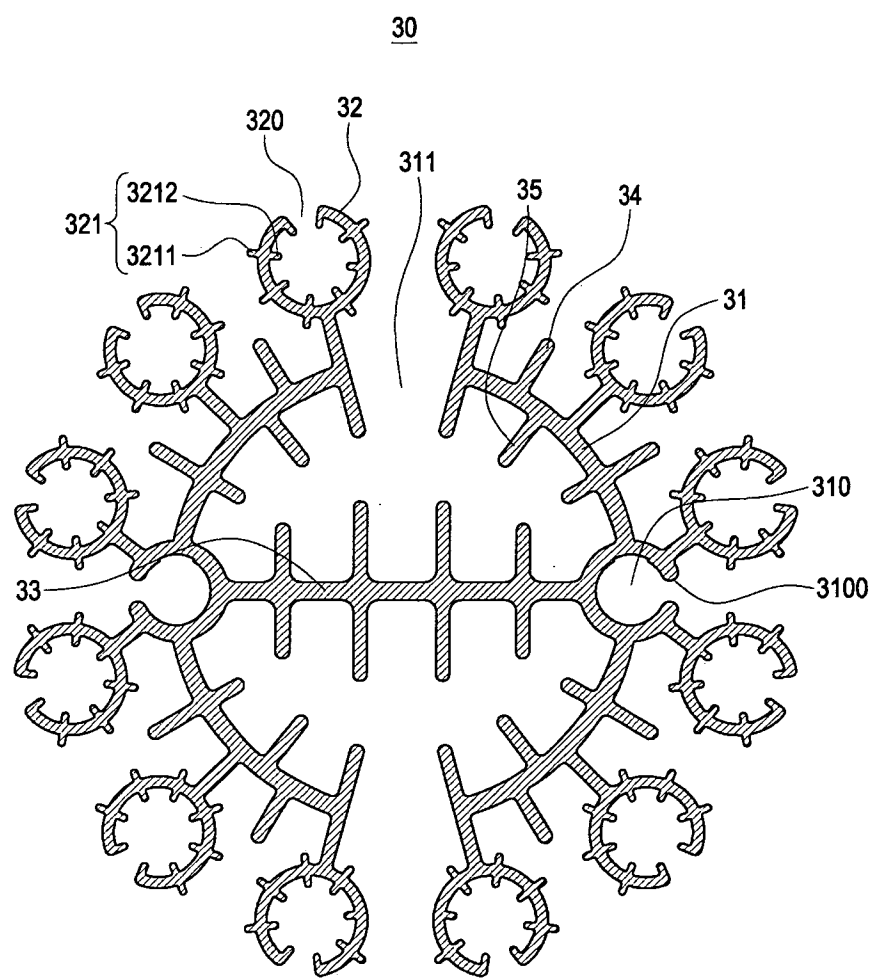
第二圖



第三圖

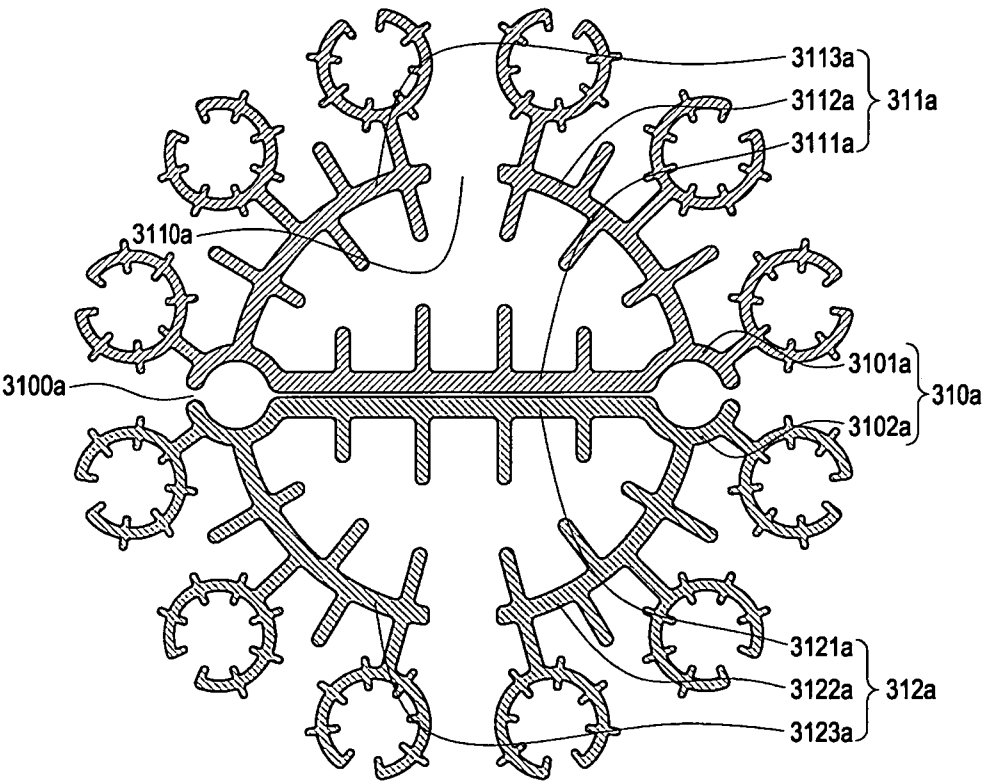


第四圖



第五圖

30a



第六圖