

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95203166

※申請日期：95.2.24

※IPC 分類：H01K/58

一、新型名稱：(中文/英文)

LED 燈具及其散熱結構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

超眾科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 吳宗

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣三重市興德路 123 之 1 號 12 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、創作人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

吳宗

黃孟正

徐子超

國 籍：(中文/英文) 中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種 LED 燈具及其散熱結構，尤指一種可提供照明的 LED 燈具，及用以將發光二極體運作所產生之熱量導出帶離的散熱結構。

【先前技術】

由於發光二極體 (LED) 具有亮度高、省電、壽命長等諸多優點，而被廣泛地應用在電子裝置或燈具的照明，且為增加其照射範圍與亮度，通常是由複數發光二極體來組合成一 LED 燈具，然而隨著發光二極體數量的增加及高功率發光二極體的陸續被開發出來，其運作所產生的熱量正逐步向上攀升，因此，具有提供散熱結構及易於組裝製造的 LED 燈具，為從事該項行業之相關人士所研究的重要課題。

習知 LED 燈具，如中華民國新型申請案第 94205809 號所揭示，主要包括有一散熱結構、一發光模組及一燈頭，其中該散熱結構包含有一散熱模組及導熱液體，該散熱模組具有一燈室，該燈室在散熱模組之兩端分別成形有一第一開口及一第二開口，並於第一開口與第二開口之間的散熱模組上設有一密閉腔室，該導熱液體係以充填方式注入所述之密閉腔室內，而發光模組係配置於散熱模組之第二開口上，另該燈頭則係罩合連接於發光模組與散熱模組之上方，如此以組合成一 LED 燈具，藉此，可將發光模組運

作所產生的熱量進行導、散熱作用。

然而，習知 LED 燈具，在實際使用下仍存在有下述之問題點，由於其散熱模組主要係針對發光模組之前方進行導、散熱作用，對於產生在發光模組背面的熱量，並不能有效的快速導離帶出，是以其所能傳輸的熱量將被大幅度的拘限，而在發光模組之背面囤積有相當高的熱量，易導致發光模組之發光二極體的使用壽命被縮短，及造成周邊相關零組件的快速老化和損壞；另者，其密閉腔室係由散熱模組與燈罩所組合而成，在密封連結的製造過程中相當複雜，且受熱後將使腔室內部的導熱液體產生高溫與高壓，更易令導熱液體從散熱模組與燈罩之接合處洩漏出來。

有鑑於上述習知所產生之問題，本案創作人遂以從事該行業多年之經驗，並本著精益求精之精神，積極研究改良，遂有本創作『LED 燈具及其散熱結構』之產生。

【新型內容】

本創作之一目的，在於提供一種 LED 燈具之散熱結構，俾令發光二極體可在一適當的工作溫度下持續運作，且能延長發光二極體的使用壽命。

為了達成上述之目的，本創作係一種 LED 燈具之散熱結構，該散熱結構用以提供發光二極體散熱，包括一第一散熱體及一第二散熱體，該第一散熱體具有一殼體，於該殼體上成形有一開口，該第二散熱體係連接於第一散熱體

上，且其包含有至少一熱管及複數套接於熱管的散熱鰭片。

本創作之另一目的，在於提供一種 LED 燈具，其係藉由各構成元件的易於裝配組合，得以大幅簡化製造流程，而縮短裝配時間及降低人工成本。

為了達成上述之另一目的，本創作係一種 LED 燈具，包括一散熱結構、至少一發光二極體及一燈頭，其中該散熱結構包含一第一散熱體及一第二散熱體，該第一散熱體具有一殼體，於該殼體上成形有一開口，該第二散熱體係連接於第一散熱體上，且其包含有至少一熱管及複數套接於熱管的散熱鰭片，並於各該散熱鰭片上設有容線部；該發光二極體係容置於第一散熱體之殼體內部；而該燈頭具有螺紋端子及連接於螺紋端子下方的絕緣罩體，於該螺紋端子內部連接有二電源線，各電源線係穿經各散熱鰭片的容線部，以與發光二極體電連接，而該絕緣罩體則係罩合於第二散熱體外部並套接於第一散熱體上。

【實施方式】

有關本創作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，並非用來對本創作加以限制者。

請參閱第一及二圖所示，係分別為本創作之第一、二散熱體的立體分解圖及第二散熱體的立體分解圖，本創作係提供一種 LED 燈具及其散熱結構，該 LED 燈具主要包括

有一散熱結構 1 及一燈頭組件 5(如第三圖所示) 其中：

該散熱結構 1 包含有一第一散熱體 10 及一第二散熱體 20，該第一散熱體 10 具有一錐形殼體 11，該殼體 11 係可為鋁等導熱性良好材料所擠製或壓鑄成型，且於其上、下側分別成形有二圓形開口 12、13，並於各開口 12、13 之間且位於殼體 11 之內側塗覆有反光材料而形成為反射面 14；另於殼體 11 之外側周緣向外凸伸有多數呈放射狀的散熱片 15，並於各散熱片 15 之頂部分別成形有階梯狀連接段 151。

該第二散熱體 20 係連接於第一散熱體 10 上，且其包含有一熱管 21、多數散熱鰭片 22、一固定座 23、二定位管 24、25 及一罩蓋 26，其中該熱管 21 係可呈一「I」形，於其底部具有一平面 211，並於內部裝填有毛細組織及工作流體；各散熱鰭片 22 之中央開設有一通孔 221，並於通孔 221 之周緣向上延伸成形有環牆 222，另於通孔 221 之左、右二側分別開設有容線部 223，本實施例之容線部 223 係為穿孔，並於該等穿孔之周緣向上延伸成形有環牆 224；另各散熱鰭片 22 間係相互疊層設置，並利用各環牆 222、224 之頂面與相鄰散熱鰭片 22 之底面接觸，而於任二相鄰散熱鰭片 22 之間形成有一散熱流道 225。

該固定座 23 具有一第一環體 231 及一從第一環體 231 向上延伸成形的第二環體 232，於第一環體 231 與第二環體 232 之中央開設有一貫通孔 233，另於第一環體 231 上設有二固定孔 234，該貫通孔 233 係供熱管 21 具有平面

211 之一端插設連接，而該等固定孔 234 則係供各定位管 24、25 插入鉚合，且熱管 21 與各定位管 24、25 之另一端再分別依序供各散熱鰭片 22 之通孔 221 與容線部 223 套接，再將罩蓋 26 蓋合於熱管 21、散熱鰭片 22 與各定位管 24、25 上，並令各定位管 24、25 之末端凸伸超出罩蓋 26 之外部，再同樣以鉚合方式將各定位管 24、25 固定於罩蓋 26 上，同時令各散熱鰭片 22 被夾掣定位於固定座 23 與罩蓋 26 之間。

請參閱第三至六圖所示，係分別為本創作之散熱結構與燈頭組件的立體分解圖、組合示意圖、第四圖之縱向剖視圖及橫向剖視圖，該燈頭組件 5 包含有一發光模組 51 及一燈頭 52，該發光模組 51 具有一電路板 511 及連接於電路板 511 的發光二極體 512，而燈頭 52 具有一螺紋端子 521 及一連接於螺紋端子 521 下方的絕緣罩體 522，於該螺紋端子 521 內部連接有二電源線 523，並於絕緣罩體 522 之周緣設有多數整齊排列的縱向通風槽 524，該等通風槽 524 係對應於各散熱鰭片 22 之散熱流道 225 設置，另於絕緣罩體 522 之底端內側面形成有套合段 525，該套合段 525 係與第一散熱體 10 之連接段 151 對應設置且相互套合連接。

組合時先將發光模組 51 之電路板 511 平貼於第二散熱體 20 之固定座 23 底面，而令發光二極體 512 之背面恰對應於熱管 21 之平面 211 貼附接觸，再將連接於發光模組 51 之電路板 511 的導線穿經各定位管 24、25 內部，再從各定位管 24、25 之上方拉出導線，並電連接於燈頭 52 之各電源線

523 上，而達成燈頭 52 與發光模組 51 的電連接；此外，為使電路板 511 與熱管 21 之間的達成密封接觸，可於兩者間塗抹有導熱介質（圖未示）。最後，可將第一散熱體 10 之上方連接段 151 對應於燈頭 52 之絕緣罩體 522 的套合段 525 壓入連結，同時令發光模組 51 對應容設於第一散熱體 10 之上方開口 12 中；該發光二極體 512 運作後所產生的熱量，即能藉由第一散熱體 10 與第二散熱體 20 予以散發帶離，俾令發光二極體 512 可在一適當的工作溫度下持續運作，且能延長其使用壽命。

請參閱第七圖所示，係為本創作之第二散熱體另一實施例組合剖視圖，其中該第二散熱體 20 之各散熱鰭片 22 除可為上述實施例之外，亦可如本實施例之型態，其係於各散熱鰭片 22 之周緣處向內凹設有二相互對應的容線部 223，本實施例之容線部 223 係為凹槽，各凹槽係分別供燈頭 52 之電源線 513 嵌入固定後，再以與發光模組 51 之電路板 511 電連接。

請參閱第八及九圖所示，係分別為本創作 LED 燈具另一實施例之組合示意圖及第八圖之橫向剖視圖，其中該第二散熱體 20 之熱管 21 除可為上述實施例之型態外，亦可因應各種不同發光模組 51 所產生的熱量差異，而作相應的設計配置，該熱管 21 之形狀係可為「U」形或「L」形（圖未示），且其亦可為複數支以上設置（圖未示），藉以增加第二散熱體 20 之導熱速度，而適用於高功率的發光二極體 512 上。

綜上所述，本創作之「LED 燈具及其散熱結構」，的確能藉由上述所揭露之構造，達到所述之功效。且本創作申請前未見於刊物亦未公開使用，誠已符合新型專利之新穎、進步等要件。

惟，上述所揭之圖式及說明，僅為本創作之實施例而已，非為限定本創作之實施例；大凡熟悉該項技藝之人士，其所依本創作之特徵範疇，所作之其它等效變化或修飾，皆應涵蓋在以下本案之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

- 第一圖 係本創作之第一、二散熱體的立體分解圖。
第二圖 係本創作之第二散熱體的立體分解圖。
第三圖 係本創作之散熱結構與燈頭組件的立體分解圖。
第四圖 係本創作之散熱結構與燈頭組件的組合示意圖。
第五圖 係第四圖之縱向剖視圖。
第六圖 係第四圖之橫向剖視圖。
第七圖 係本創作之第二散熱體另一實施例組合剖視圖。
第八圖 係本創作 LED 燈具另一實施例之組合示意圖。
第九圖 係第八圖之橫向剖視圖。

【主要元件代表符號】

散熱結構 1

第一散熱體 10

開口 12、13

殼體 11

反射面 14

M293523

散熱片 15

第二散熱體 20

熱管 21

散熱鰭片 22

環牆 222、224

散熱流道 225

固定座 23

第二環體 232

固定孔 234

罩蓋 26

燈頭組件 5

發光模組 51

電路板 511

燈頭 52

螺紋端子 521

電源線 523

套合段 525

連接段 151

平面 211

通孔 221

容線部 223

第一環體 231

貫通孔 233

定位管 24、25

發光二極體 512

絕緣罩體 522

通風槽 524

五、中文新型摘要：

一種 LED 燈具及其散熱結構，該散熱結構用以提供發光二極體散熱，包括一第一散熱體及一第二散熱體，該第一散熱體具有一殼體，於該殼體上成形有一開口，該第二散熱體係連接於第一散熱體上，且其包含有至少一熱管及複數套接於熱管的散熱鰭片；藉此，俾令發光二極體可在一適當的工作溫度下持續運作，且能延長發光二極體的使用壽命。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1. 一種 LED 燈具之散熱結構，用以提供發光二極體散熱，包括一第一散熱體及一第二散熱體，該第一散熱體具有一殼體，於該殼體上成形有一開口，該第二散熱體係連接於第一散熱體上，且其包含至少一熱管及複數套接於熱管的散熱鰭片。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之 LED 燈具之散熱結構，其中該第一散熱體之殼體外側凸伸有多數呈放射狀的散熱片。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之 LED 燈具之散熱結構，其中該第一散熱體之殼體內部形成有一反射面。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之 LED 燈具之散熱結構，其中該第二散熱體之熱管係為「I」形、「L」形或「U」形之任一種。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之 LED 燈具之散熱結構，其中該第二散熱體之熱管底部具有一平面。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之 LED 燈具之散熱結構，其中各該散熱鰭片上開設有通孔，並於通孔之周緣向上延伸成形有環牆，另於通孔之二側分別開設有穿孔，並於該等穿孔之周緣向上延伸成形有環牆。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之 LED 燈具之散熱結構，其中各該散熱鰭片係相互疊層設置，並利用各環牆之頂面與相鄰散熱鰭片之底面接觸，而於任二相鄰散熱鰭片之間形成有一散熱流道。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之 LED 燈具之散熱結構，其中該第二散熱體更包含有一固定座及二定位管，該固定座設有貫通孔及固定孔，該貫通孔與固定孔分別供熱管與各定位管之一端插設連接，而熱管與各定位管之另一端則供各該散熱鰭片之通孔與穿孔套接。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之 LED 燈具之散熱結構，其中該第二散熱體更包含有一罩蓋，該罩蓋係套蓋於熱管、散熱鰭片與各定位管上，同時令各散熱鰭片被夾掣定位於固定座與罩蓋之間。

10. 一種 LED 燈具，包括：

一散熱結構，包含一第一散熱體及一第二散熱體，該第一散熱體具有一殼體，於該殼體上成形有一開口，該第二散熱體係連接於第一散熱體上，且其包含有至少一熱管及複數套接於熱管的散熱鰭片，並於各該散熱鰭片上設有容線部；

至少一發光二極體，係容置於第一散熱體之殼體內部；以及

一燈頭，具有螺紋端子及連接於螺紋端子下方的絕緣罩體，於該螺紋端子內部連接有二電源線，各電源線係穿經各散熱鰭片之容線部，以與發光二極體電連接，而該絕緣罩體則係罩合於第二散熱體外部並套接於第一散熱體上。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之 LED 燈具，其中該第一散熱體之殼体外側凸伸有多數呈放射狀的散熱片。

12. 如申請專利範圍第10項所述之LED燈具，其中該第一散熱體之殼體內部形成有一反射面。

13. 如申請專利範圍第10項所述之LED燈具，其中該第二散熱體之熱管係為「I」形、「L」形或「U」形之任一種。

14. 如申請專利範圍第10項所述之LED燈具，其中各該散熱鰭片上開設有通孔，並於通孔之周緣向上延伸成形有環牆，另於通孔之二側分別開設有所述的容線部，該容線部係為穿孔，並於各該穿孔之周緣向上延伸成形有環牆。

15. 如申請專利範圍第14項所述之LED燈具，其中各該散熱鰭片係相互疊層設置，並利用各環牆之頂面與相鄰散熱鰭片之底面接觸，而於任二相鄰散熱鰭片之間形成有一散熱流道。

16. 如申請專利範圍第15項所述之LED燈具，其中該燈頭之絕緣罩體周緣設有多數的通風槽，該等通風槽係對應於各散熱鰭片之散熱流道設置。

17. 如申請專利範圍第14項所述之LED燈具，其中該第二散熱體更包含有一固定座及二定位管，該固定座設有貫通孔及固定孔，該貫通孔與固定孔分別供熱管與各定位管之一端插設連接，且熱管與各定位管之另一端則供各該散熱鰭片之通孔與穿孔套接，另該燈頭之各電源線係分別穿經各定位管之內部。

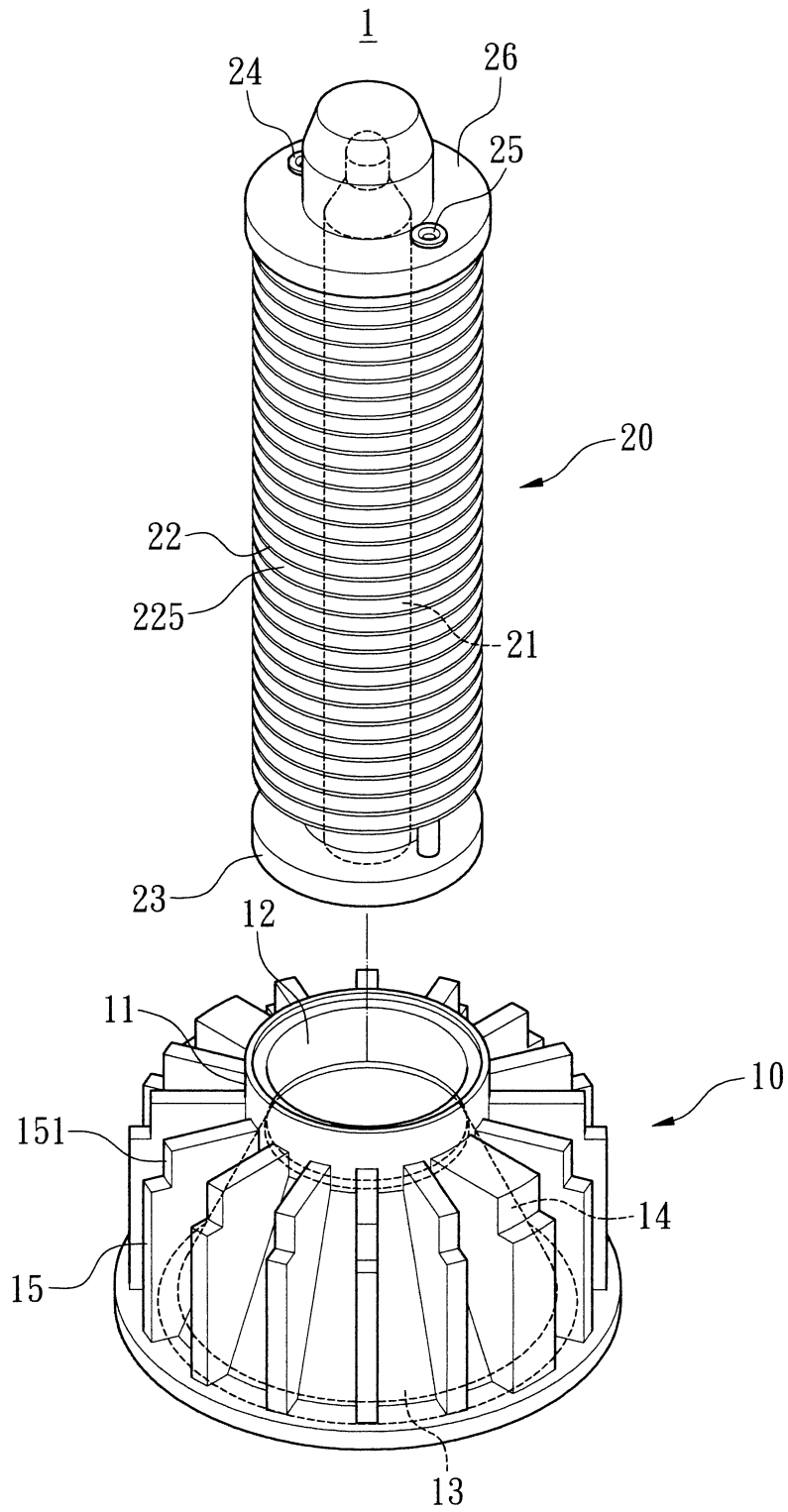
18. 如申請專利範圍第17項所述之LED燈具，其中該

第二散熱體更包含有一罩蓋，該罩蓋係套蓋於熱管、散熱鰭片與各定位管上，同時令各散熱鰭片被夾掣定位於固定座與罩蓋之間。

19. 如申請專利範圍第10項所述之LED燈具，其中各該散熱鰭片周緣向內凹設有所述的容線部，該容線部係為凹槽，該凹槽係供燈頭之各電源線嵌入固定。

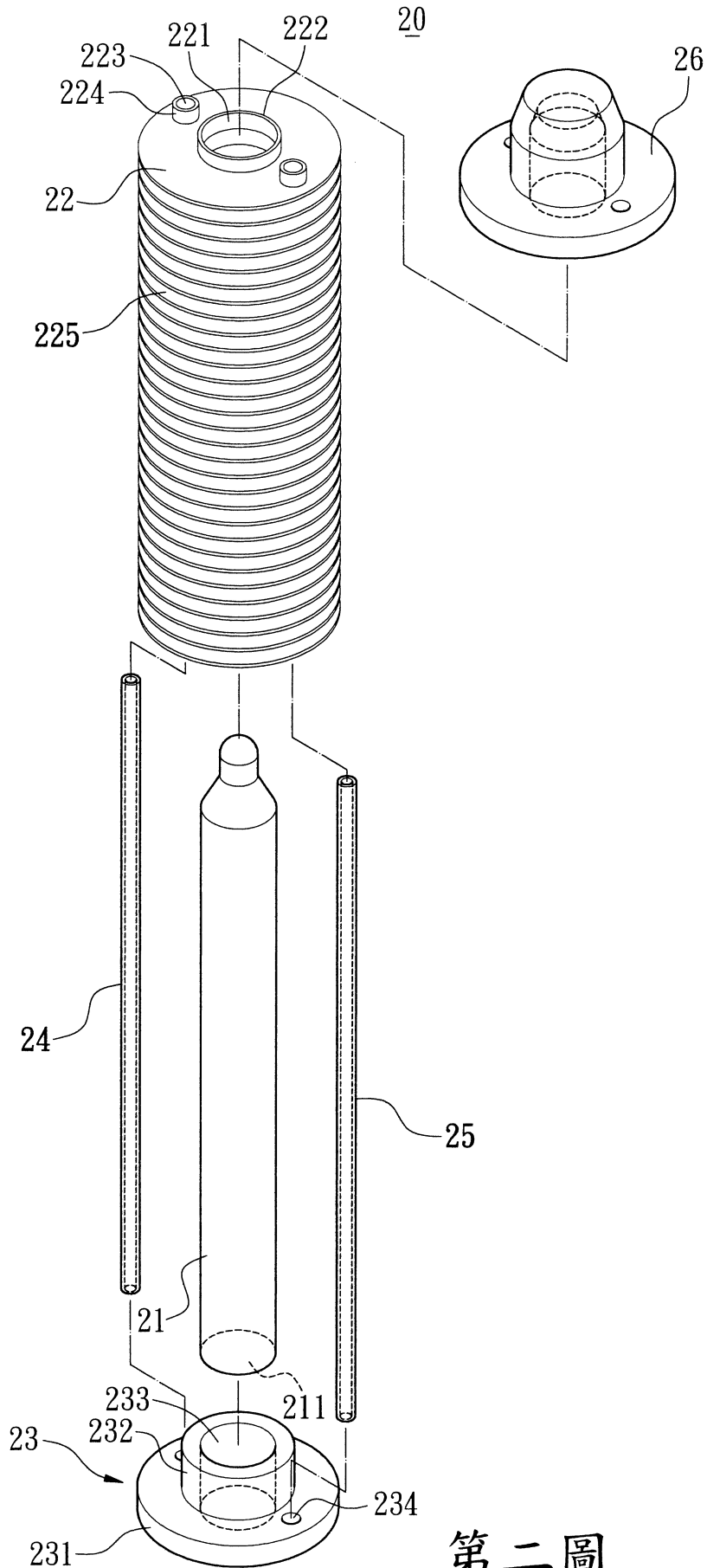
20. 如申請專利範圍第10項所述之LED燈具，其更包括有一供發光二極體連接的電路板，該電路板之背面係貼附接觸於第二散熱體之熱管上。

圖式



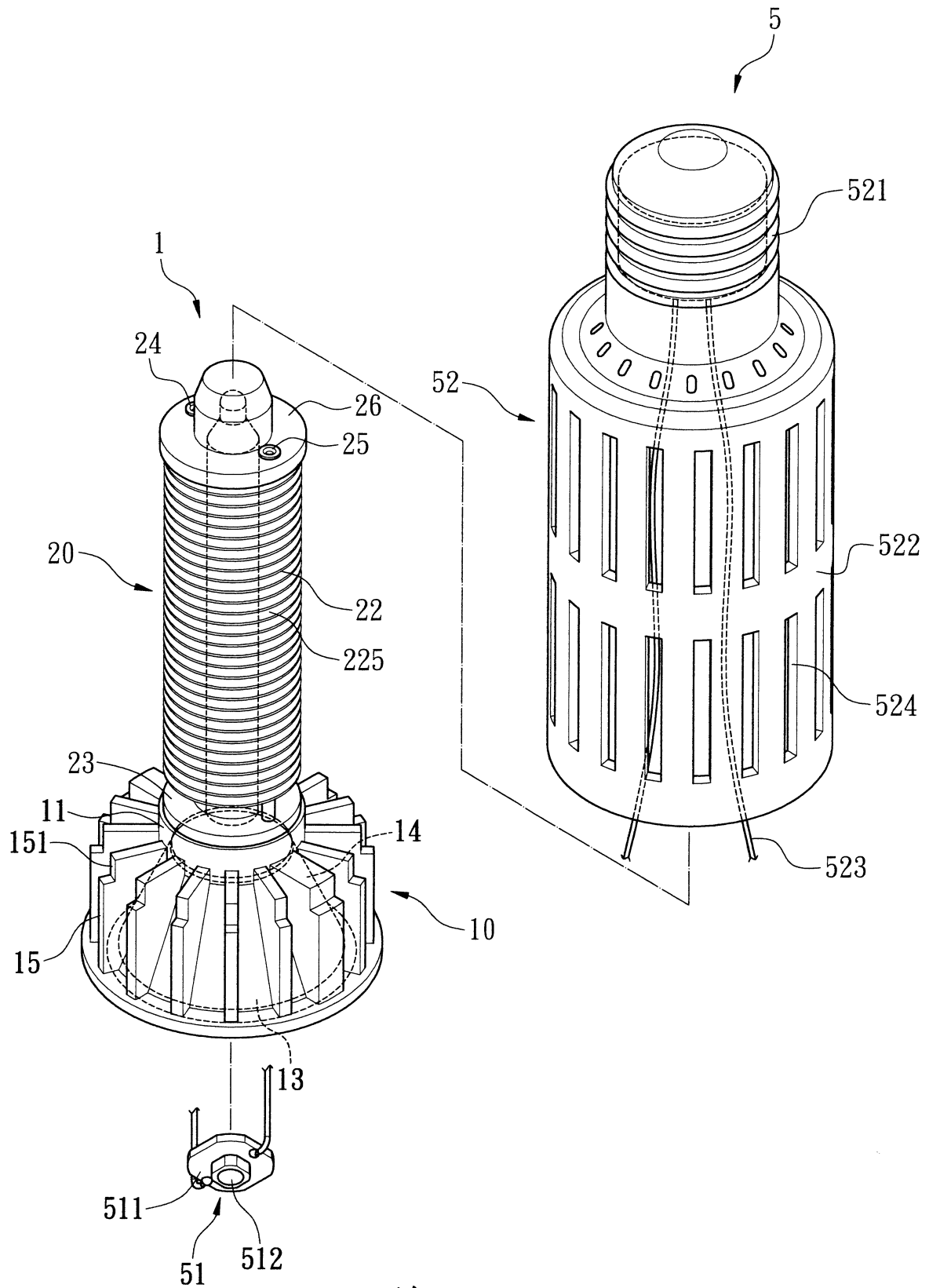
第一圖

圖式



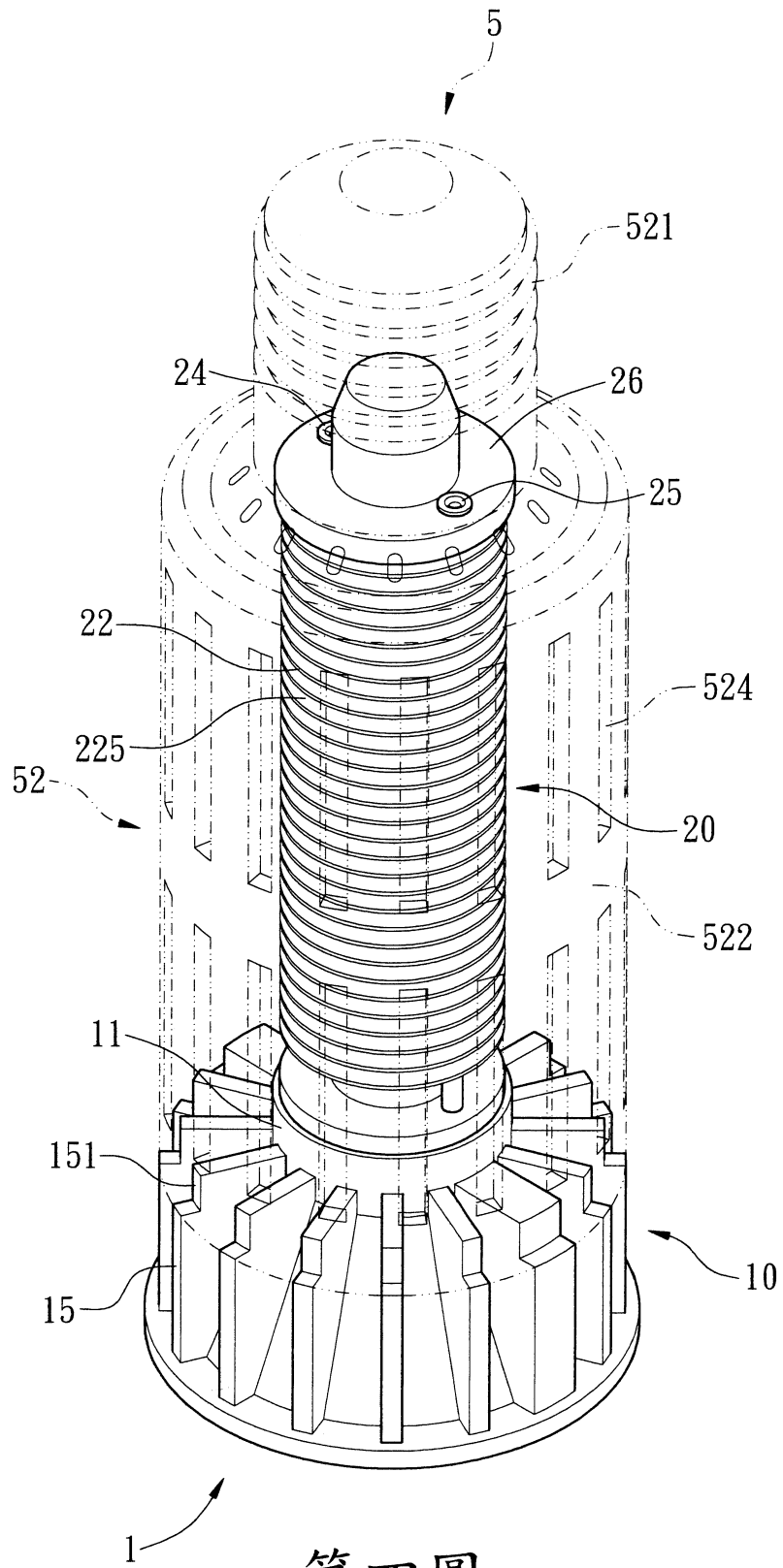
第二圖

圖式



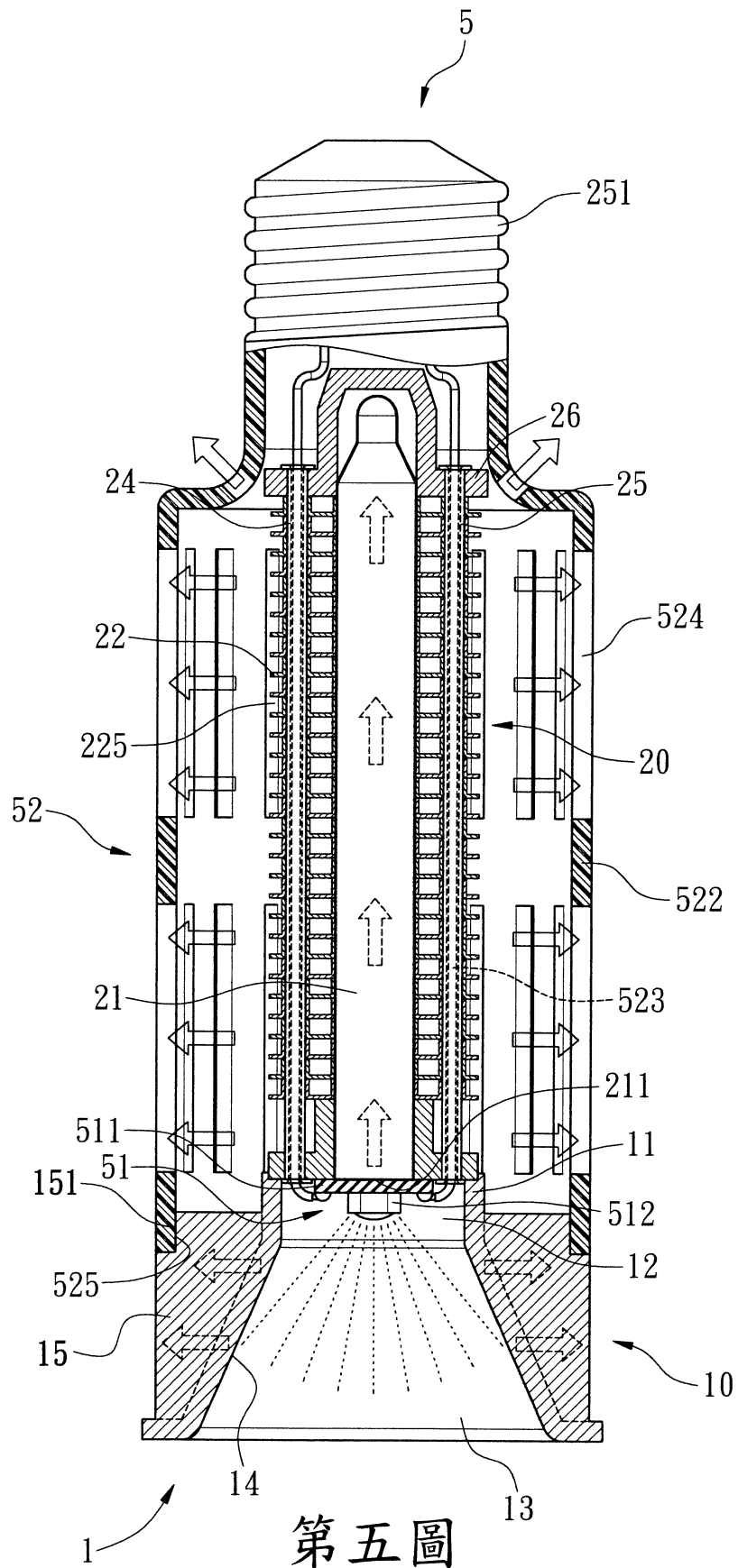
第三圖

圖式



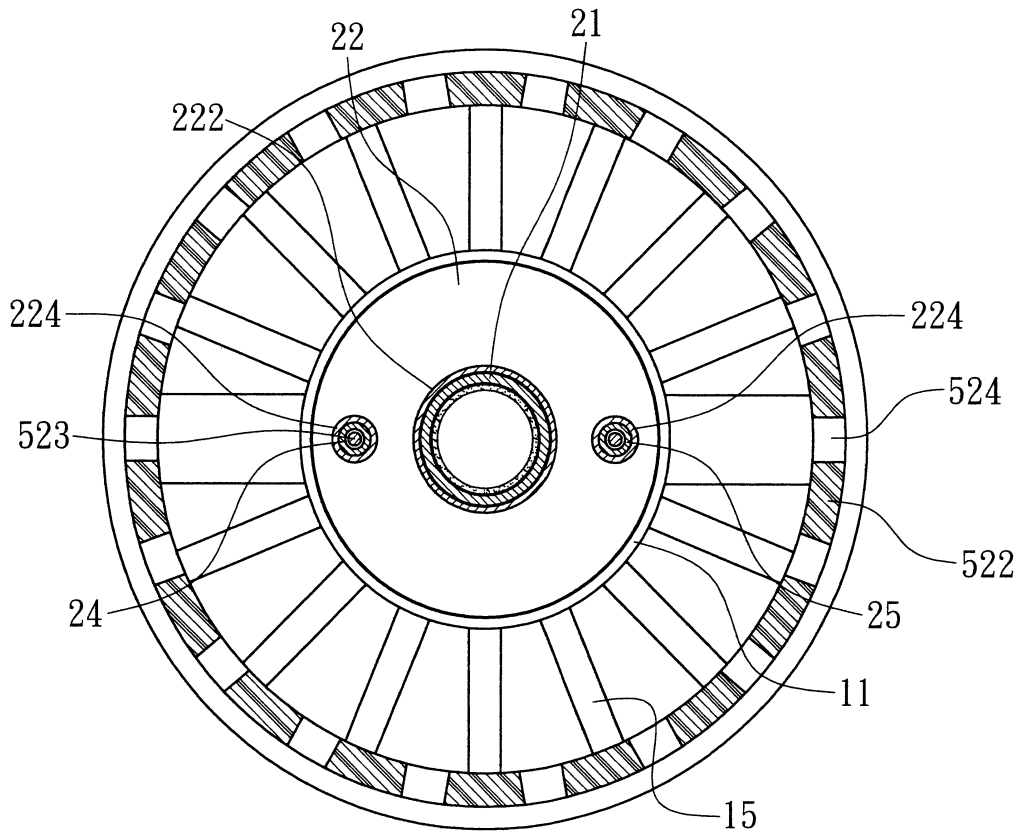
第四圖

圖式



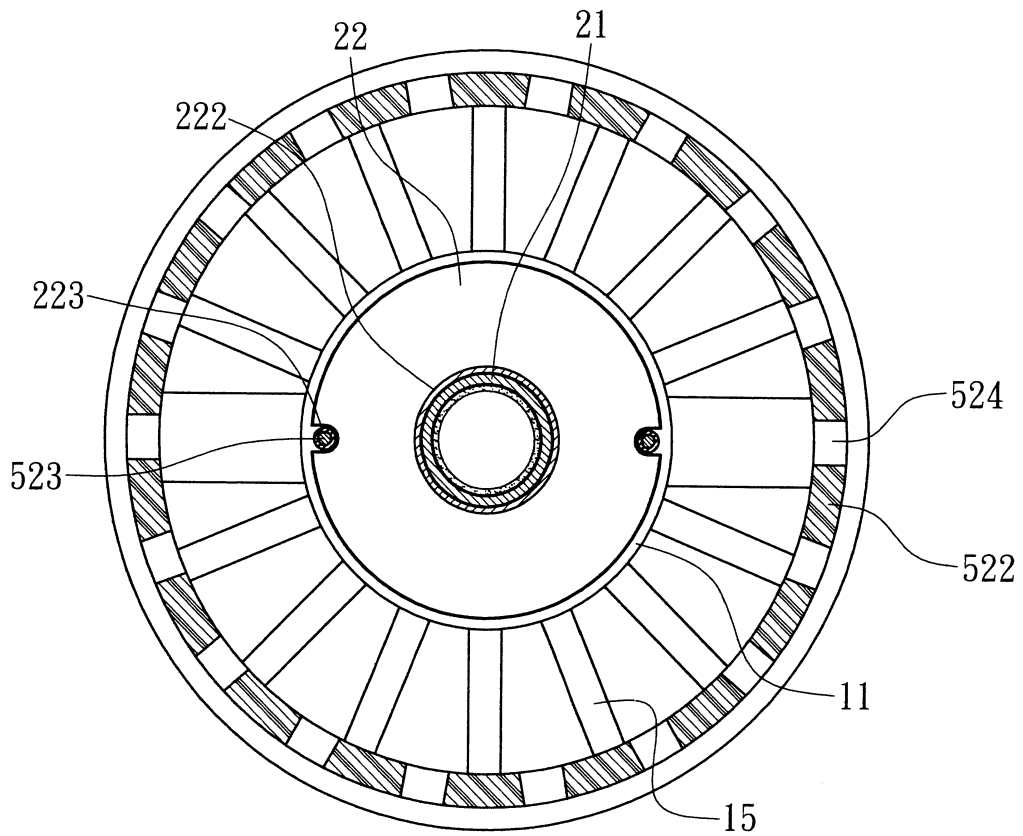
第五圖

圖式



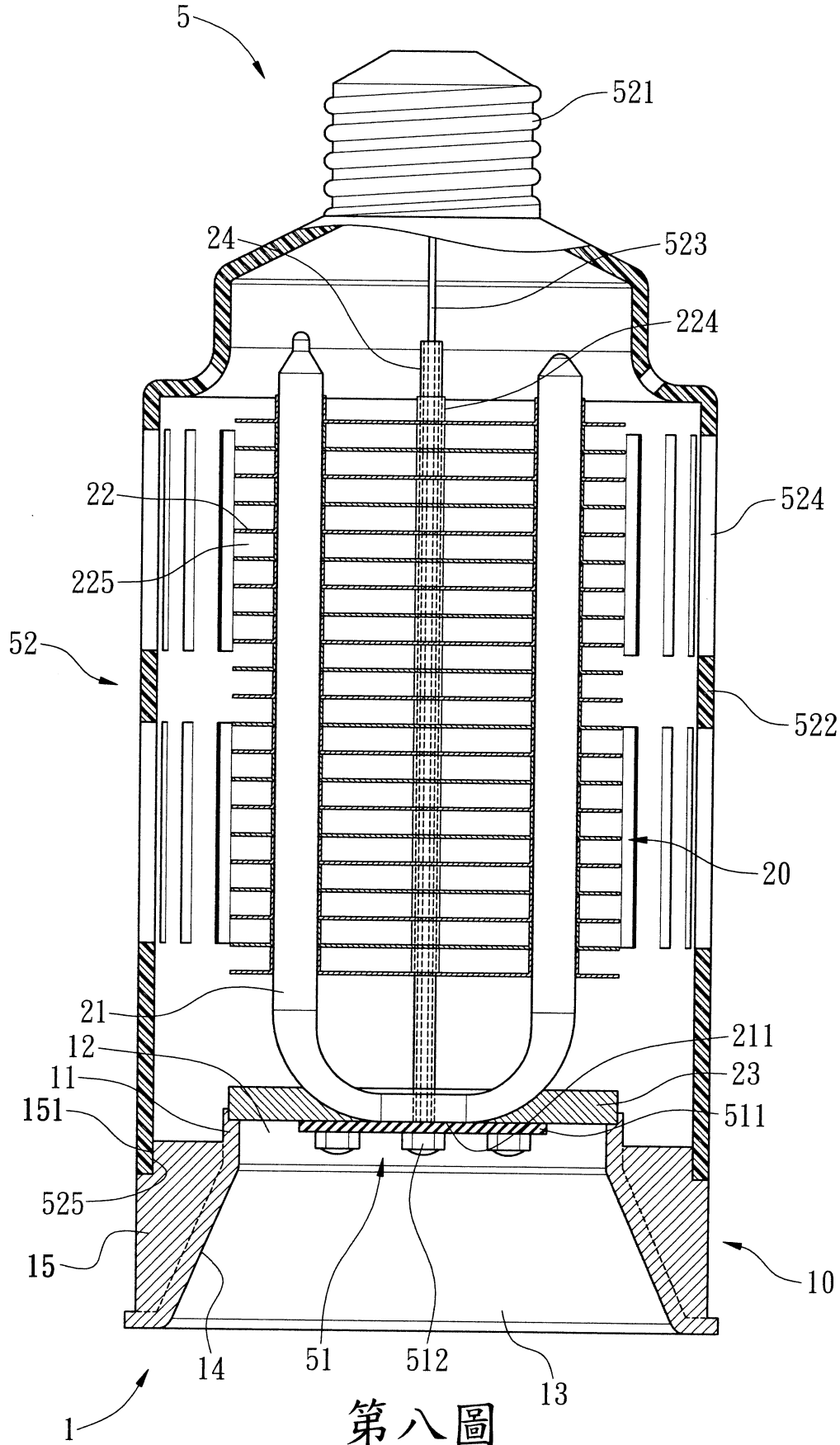
第六圖

圖式



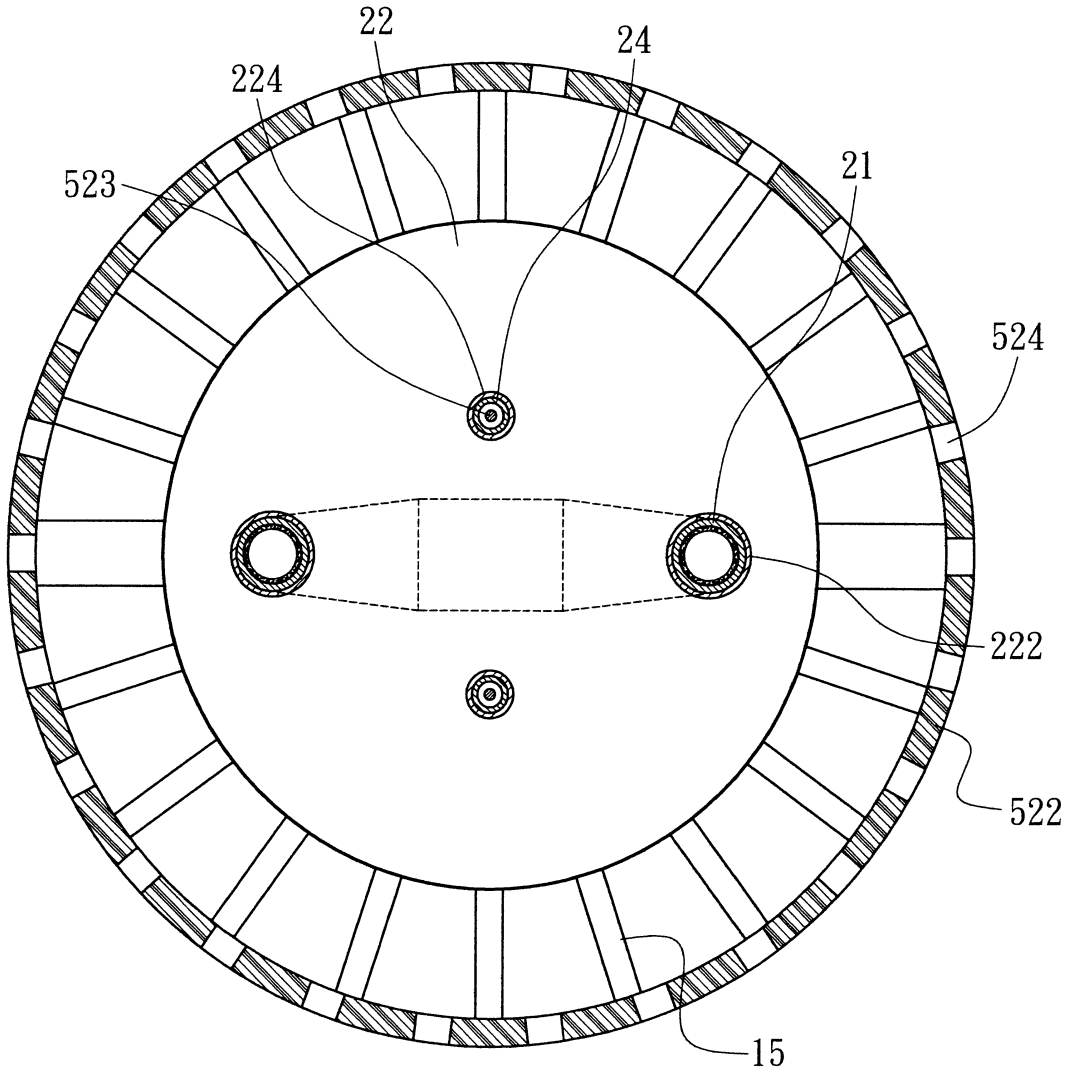
第七圖

圖式



第八圖

圖式



第九圖

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 三 圖

(二) 本案代表圖之元件符號簡單說明：

散熱結構 1	第一散熱體 10	殼體 11
開口 13	反射面 14	散熱片 15
連接段 151	第二散熱體 20	散熱鰭片 22
散熱流道 225	固定座 23	定位管 24、25
罩蓋 26	燈頭組件 5	發光模組 51
電路板 511	發光二極體 512	燈頭 52
螺紋端子 521	絕緣罩體 522	電源線 523
通風槽 524		