

發明專利說明書

(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：95129144

※申請日期：95.8.9

※IPC 分類：

F21V 29/00

H05B 37/00

H05B 41/14

一、發明名稱：照明燈具熱轉換方法及其結構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：鑫源盛科技股份有限公司

代表人：駱美良

住居所或營業所地址：台北縣新莊市五權二路 104 號

國籍：中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓名：管新寧

國籍：中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第二十二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】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法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】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種照明燈具熱轉換方法及其結構，特別是指一種具有防水、防塵等功效外，並兼具高效能散熱能力之照明燈具熱轉換方法及其結構。

【先前技術】

按，舉凡路燈、庭院燈、戶外照明燈等燈具皆為道路上不可或缺之照明器具，透過上述燈具之照明即可達到夜間居家安寧之維護、防範宵小及加強民眾夜間行走安全等目的；因此，照明燈具為人們所帶來之便利性係無庸置疑。然而，照明燈具雖實用，但仍具有以下之缺點：

1. 習用照明燈具所採之燈具大都採用白熱燈、水銀燈、鈉氣燈等，使其照明效率較差，導致耗電量相對增加，且其皆係採用交流電源，未能交/直流電兩用，導致用電便利性上仍有待加強。

2. 習用照明燈具主要係直接取用交流市電，並未能透過時間程控電子電路依需求點滅發光體以節約能源及延長燈具使用壽命之功能。

3. 習用照明燈具中與電源安定器並未設置任何散熱裝置，致使燈體產生之高熱能無法適時散熱，進而造成燈體之使用壽命降低。

由此可見，上述習用物品仍有諸多缺失，實非一良善之設計者，而亟待加以改良。

本案發明人鑑於上述習用路燈改良所衍生的各項缺點，乃亟思加以改良創新，並經多年苦心孤詣潛心研究後，終於

成功研發完成本件照明燈具熱轉換方法及其結構。

【發明內容】

本發明之目的即在於提供一種具有防塵、防水、防蟲及防鏽蝕等功效之照明燈具熱轉換方法及其結構。

本發明之次一目的係在於提供一種可將發光體及交/直流電源轉換供應器產生之熱能經由一熱交換裝置傳導至燈桿排出，以達最佳散熱效果之照明燈具熱轉換方法及其結構。

本發明之另一目的係在於提供一種透過一交/直流電源轉換供應器提供發光體所需之直流電源，以達到省電目的之照明燈具熱轉換方法及其結構。

本發明之又一目的係在於提供一種於一交/直流電源轉換供應器內設置一時間程控點滅電路與過熱保護電路，以對發光體進行自動啟閉控制及避免發光體因高溫而燒毀之之照明燈具熱轉換方法及其結構。

可達成上述發明目的之照明燈具熱轉換方法及其結構，包括有一相互結合或適當分離之燈桿及燈具本體，該燈具本體包含一完全封閉之燈殼，該燈殼內至少設置有一發光體陣列基板、一交/直流電源轉換供應器及一熱交換裝置；其中，該發光體可為半導體 LED 或 OLED；該交/直流電源轉換供應器並包含有一時間程控點滅電路與過熱保護電路，該時間程控點滅電路係控制發光體啟閉之時間，該過熱保護電路係偵測發光體是否過熱，若發光體溫度過高時，即會自動切斷電源，避免發光體燒毀；該燈桿外表面延伸有與大氣進行熱交換之散熱翼片；係將熱交換裝置設置於發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器與燈桿間，使發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器產生之熱能可經熱交換裝置吸收，並傳

導至燈桿中，再由燈桿外表面之散熱翼片與大氣進行熱交換，以將發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器產生之熱能迅速排出，避免發光體因高溫而燒毀。

【實施方式】

請參閱圖一至圖四所示，係本發明所提供之照明燈具熱轉換方法及其結構之第一實施示意圖，主要包括有一相互連接或適當分離之燈桿 1 及燈具本體 2；如圖四所示，該燈桿 1 之前段部具有一容置空間 11，該容置空間 11 中裝填有冷卻液 12，而燈桿 1 與燈具本體 2 之連接處設置有一進水口 13 及一出水口 14，以供冷卻液 12 之進出，並於燈桿 1 之外表面延伸有與大氣進行熱交換之散熱翼片 15；

該燈具本體 2 係包含一完全密封之燈殼 21，該燈殼 21 中設置有底板 22，該底板 22 上結合有：

一發光體陣列基板 23，該發光體陣列基板 23 之正面上結合有數發光體 231，該發光體可為半導體 LED 或 OLED；

一交/直流電源轉換供應器 24，該交/直流電源轉換供應器 24 係接收來自電源端之交流電源，並將交流電源轉換成直流電源後，傳送至發光體陣列基板 23 中，以提供發光體 231 所需之電源，使發光體 231 可發出光源，並於交/直流電源轉換供應器 24 內設置有一時間程控點滅電路 241 與過熱保護電路 242，該時間程控點滅電路 241 係控制發光體 231 啟閉之時間，該過熱保護電路 242 係偵測發光體 231 是否過熱，若發光體 231 溫度過高時，即會自動切斷電源，避免發光體 231 燒毀；

一熱交換裝置，該熱交換裝置包含有第一、第二熱交換器 25、26 及泵浦 27 及管體 3；其中，該第一、第二熱交換器 25、26 上皆設置有一進水口 251、261 及出水口 252、262，

並於其內設置有分隔板 253、263，透過分隔板 253、263 區隔形成一單數或複數之順水流道 254、264，以作為冷卻液流動時之導引，且該分隔板 253 可與第一、第二熱交換器 25、26 一體成型或組裝而成；係將第一熱交換器 25 貼合於發光體陣列基板 23 需散熱之表面；該第二熱交換器 26 係貼合於交/直流電源轉換供應器 24 需散熱之表面；其中，該第一熱交換器 25 之出水口 252 係透過管體 3 與第二熱交換器 26 之進水口 261 連接，而第二熱交換器 26 之出水口 262 係透過管體 3 與燈桿 1 之進水口 13 相連接；該泵浦 27 上設置有一進水口 271 及一出水口 272，該進水口 271 係透過管體 3 與燈桿 1 之出水口 14 相連接，而泵浦 27 之出水口 272 透過管體 3 與第一熱交換器 25 之進水口 251 相連接；透過管體 3 之連接，即可將燈桿 1、泵浦 27 及第一、第二熱交換器 25、26 形成一迴路。

再者，上述燈桿 1、泵浦 27 及第一、第二熱交換器 25、26 之連接方式僅為本案之第一較佳實施例，並非用以侷限本案之申請專利範圍，僅要係透過管體 3 將燈桿 1 與熱交換裝置之泵浦 27 及第一、第二熱交換器 25、26 連接形成一迴路者，皆應包含於本案之申請專利範圍中。

再請參閱圖五 A、B 所示，係本發明之動作示意圖，當交/直流電源轉換供應器 24 提供直流電源至發光體陣列基板 23 時，該發光體陣列基板 23 上之發光體 231 即會發出光源，同時，該交/直流電源轉換供應器 24 及發光體陣列基板 23 即會產生熱能，該熱能會傳導至熱交換裝置之第一、第二熱交換器 25、26 中，此時，可同步驅動泵浦 27 動作，使泵浦 27 將冷卻液 12 自燈桿 1 之出水口 14 抽出，並流入第一、第二熱交換器 25、26 中，經由第一、第二熱交換器 25、26 內

部水流道 254、264 之導引，使得冷卻液 12 可流經第一、第二熱交換器 25、26 內部之任一處，以將發光體陣列基板 23 及交/直流電源轉換供應器 24 產生之熱能完全吸收，並帶離第一、第二熱交換器 25、26，最後，冷卻液 12 會經由燈桿 1 之進水口 13 流回燈桿 1 中，同步將熱能傳導至燈桿 1 中，由燈桿 1 外表面之散熱翼片 15 逸散至大氣中，以達到散熱迅速之功效，避免發光體 231 因高溫而燒毀，進而延長發光體 231 之使用壽命。

由於係採用冷卻液 12 進行發光體陣列基板 23 及交/直流電源轉換供應器 24 之散熱，使的該燈具本體 2 之燈殼 21 可完全密封，進而達到防水、防塵、防鏽蝕及防蟲之目的。

請參閱圖六 A、B 所示，係本創作之燈桿 1 其他形式示意圖，如圖所示，該燈桿 1 內部之容置空間 11 可透過一隔板 16 區分成兩空間 111、112，其一空間 111 為乾燥空間，該乾燥空間 111 可容置電源線或其他物品；另一空間 112 則可裝填冷卻液 12，於裝填有冷卻液 12 之空間 112 外壁面上延伸有散熱翼片 15，使散熱翼片 15 全部或部分佈滿整支燈桿 1；且於裝填有冷卻液 12 之空間 112 上並設置有進水口 13 及出水口 14。

再請參閱圖七 A、B 所示，係本創作之第二實施示意圖，其中，第二實施與第一實施不同處係在於將交/直流電源轉換供應器 24 需散熱之表面貼合於熱交換裝置之熱交換器 25 頂端表面上，其他物件及連接方式皆與第一實施相同，於此不在贅述，如此即可節省另一個熱交換器 26 之使用，以達到節省成本之目的。

再請參閱圖八 A、B 及圖九 A、B 所示，係本創作之第三實施示意圖，其中，第三實施與第一實施不同處係在於熱交

換裝置之不同，其他物件皆與第一實施相同，於此不在贅述。如圖八 A、B 所示，該熱交換裝置亦可為一熱交換器 28 及至少一支含一支以上之導熱管 29，係將熱交換器 28 貼合於發光體陣列基板 23 需散熱之表面，並將交/直流電源轉換供應器 24 貼合於熱交換器另一端表面，而導熱管 29 之一端係穿置於熱交換器 28 中，另一端則與燈桿 1 相連接；如圖九 A、B 所示，該發光體陣列基板 23 及交/直流電源轉換供應器 24 產生之熱能，可經由熱交換裝置之熱交換器 28 吸收，並經由導熱管 29 傳導至燈桿 1 中，經由燈桿 1 外表面之散熱翼片 15 逸散至大氣中，以達熱交換之目的。

另外，該熱交換器 28 中可裝填冷卻液，以提昇熱能之吸收。

再請參閱圖八所示，係為本發明之第二實施燈桿剖面圖，該燈桿 1 可為一實心桿或空心桿皆可，以將導熱管 29 所傳導之熱能迅速經由散熱翼片 15 逸散。

本發明所提供之照明燈具熱轉換方法及其結構，與其他習用技術相互比較時，更具有下列之優點：

1. 本發明係透過水冷散熱方式，使燈具本體之燈殼可完全密封，以達到防塵、防水、防蟲及防鏽蝕之目的。

2. 本發明係水冷方式將熱能傳導至燈桿中，再由燈桿外壁之散熱翼片逸散至大氣中，以迅速將熱能排出，避免發光體因高溫而燒毀，使發光體使用之壽命得以延長。

3. 本發明係透過可時間程控點滅與過熱保護發光體之交/直流電源轉換供應器供給發光體所需之直流電源，以達到省電之目的。

上列詳細說明係針對本發明之一可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離

本發明技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。

綜上所述，本案不但在空間型態上確屬創新，並能較習用物品增進上述多項功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

【圖式簡單說明】

圖一為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第一實施立體圖；

圖二為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第一實施側視圖；

圖三為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第一實施正視圖；

圖四為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第一實施燈桿剖面圖；

圖五 A、B 為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第一實施動作示意圖；

圖六 A、B 為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第一實施燈桿示意圖；

圖七 A、B 為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第二實施示意圖；

圖八 A、B 為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第三實施動作示意圖；以及

圖九 A、B 為本發明照明燈具熱轉換方法及其結構之第二實施動作示意圖。

【主要元件符號說明】

1 燈桿

2 燈具本體

11 容置空間

111 空間

112 空間

12 冷卻液

13 進水口

14 出水口

15 散熱翼片

16 隔板

2 燈具本體

21 燈殼

22 底板

23 發光體陣列基板

231 發光體

24 交/直流電源轉換供應器

25 第一熱交換器

251 進水口

252 出水口

253 分隔板

254 水流道

26 第二熱交換器

261 進水口

262 出水

263 分隔板

264 水流道

27 泵浦

271 進水口

200809129

272 出水口

28 熱交換器

29 導熱管

3 管體

五、中文發明摘要：

一種照明燈具熱轉換方法及其結構，主要包含有一相互結合或適當分離之燈桿及燈具本體，該燈具本體係包含有一完全封閉之燈殼，該燈殼內設置有一發光體陣列基板、一交/直流電源轉換供應器及一熱交換裝置；該燈桿外表面延伸有與大氣進行熱交換之散熱翼片；係將熱交換裝置設置於發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器與燈桿間，使發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器產生之熱能可經熱交換裝置吸收，並傳導至燈桿中，再由燈桿外表面之散熱翼片排放至大氣中，以達到散熱之目的。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種照明燈具熱轉換方法，係先於燈桿之前端外面處環設有可與大氣進行熱交換之散熱翼片，再將該設置有散熱翼片之燈桿端部與一密閉之燈殼相連接，該燈殼內設置有發光體陣列基板、交/直流電源轉換供應器及熱交換裝置，該交/直流電源轉換供應器係提供直流電源供發光體產生光源，該熱交換裝置可接收發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器所產生之熱能，並將熱能傳導至燈桿中，經由燈桿外表面之散熱翼片與大氣進行熱交換。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明燈具熱轉換方法，其中該交/直流電源轉換供應器係接收來自電源端之交流電源，並將交流電源轉換成直流電源後，傳送至發光體陣列基板中，以提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明燈具熱轉換方法，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一時間程控點滅電路，以控制發光體啟閉之時間。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明燈具熱轉換方法，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一過熱保護電路，該過熱保護電路係偵測發光體是否過熱，若發光體溫度過高時，即會自動切斷電源，避免發光體燒毀。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明燈具熱轉換方法，其中該熱交換裝置包含第一、第二熱交換器及一泵浦，該第一、第二熱交換器係分別貼合於發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器需散熱之表面，以吸收發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器所產生之熱能；該泵浦係透過管體與燈桿、第一及或第二熱交換器形成一迴路，

使燈桿內之冷卻液經由泵浦之抽取，可流經第一及第二熱交換器，以將熱能傳導回燈桿中，再經燈桿外之散熱翼片逸散於大氣中。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明燈具熱轉換方法，其中該熱交換裝置包含有一熱交換器及至少一支含以上之導熱管，該導熱管之一端係穿置於熱交換器中，另一端則與燈桿相連接，並將熱交換器之兩端表面分別與發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器需散熱之表面相貼合，以透過熱交換器吸收發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器產生之熱能，再透過導熱管將熱能傳導至燈桿中，經由燈桿之散熱翼片與大氣進行熱交換。
7. 一種照明燈具熱轉換結構，包括一相互連接或適當分離之燈桿及燈具本體；該燈桿中裝填有冷卻液，而燈桿與燈具本體之連接處設置有一進水口及一出水口，並於燈桿外表面延伸有散熱翼片；該燈具本體係包含一完全密封之燈殼，該燈殼中設置有底板，該底板上結合有：
 - 一發光體陣列基板，其上結合有數發光體；
 - 一交/直流電源轉換供應器，其係提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源；
 - 一熱交換裝置，該熱交換裝置包含第一、第二熱交換器、泵浦及管體；該第一、第二熱交換器係貼合於發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器需散熱之表面，以吸收發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器所產生之熱能；該泵浦係透過管體與燈桿、第一及第二熱交換器形成一迴路，使燈桿內之冷卻液經由泵浦之抽取，可流經第一及第二熱交換器，以將熱能傳導回燈桿中，再經燈桿外之散熱翼片逸散於大氣中。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該燈桿之前段部具有一容置空間，該容置空間係供冷卻液裝填。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該發光體陣列基板之發光體可為半導體 LED 或 OLED。
10. 如申請專利範圍第 7 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器係接收來自電源端之交流電源，並將交流電源轉換成直流電源後，傳送至發光體陣列基板中，以提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源。
11. 如申請專利範圍第 7 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一時間程控點滅電路，以控制發光體啟閉之時間。
12. 如申請專利範圍第 7 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一過熱保護電路，該過熱保護電路係偵測發光體是否過熱，若發光體溫度過高時，即會自動切斷電源，避免發光體燒毀。
13. 如申請專利範圍第 7 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該第一、第二熱交換器內設置有單數或複數分隔流道，透過分隔板或一體成型分隔結構體區隔形成一順流水道，以作為冷卻液流動時之導引。
14. 如申請專利範圍第 7 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該第一、第二熱交換器及泵浦上皆設置有進水口及出水口；其中，泵浦之進水口係透過管體與燈桿之出水口相連接，而泵浦之出水口則透過管體與第一熱交換器之進水口相連接；該第一熱交換器之出水口係透過管體與第二熱交換器之進水口相連接，而第二交換器之出水口

係透過管體與燈桿之進水口相連接；如此，即可將燈桿、泵浦及第一、第二熱交換器形成一迴路。

15. 一種照明燈具熱轉換結構，包括一相互連接或適當分離之燈桿及燈具本體；該燈桿中透過一隔板區隔成兩空間，其一空間為乾燥空間，另一空間中裝填有冷卻液，並於燈桿與燈具本體之連接處設置有一進水口及一出水口，該進水口及出水口係設置於裝填有冷卻液之空間上，並於燈桿裝填有冷卻液之空間外表面上延伸有散熱翼片；該燈具本體係包含一完全密封之燈殼，該燈殼中設置有底板，該底板上結合有：

一發光體陣列基板，其上結合有數發光體；

一交/直流電源轉換供應器，其係提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源；

一熱交換裝置，該熱交換裝置包含第一、第二熱交換器、泵浦及管體；該第一、第二熱交換器係貼合於發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器需散熱之表面，以吸收發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器所產生之熱能；該泵浦係透過管體與燈桿、第一及第二熱交換器形成一迴路，使燈桿內之冷卻液經由泵浦之抽取，可流經第一及第二熱交換器，以將熱能傳導回燈桿中，再經燈桿外之散熱翼片逸散於大氣中。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該燈桿之前段部具有一容置空間，該容置空間係供冷卻液裝填。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該發光體陣列基板之發光體可為半導體 LED 或 OLED。

18. 如申請專利範圍第 15 項所述之照明燈具熱轉換結構，其

中該交/直流電源轉換供應器係接收來自電源端之交流電源，並將交流電源轉換成直流電源後，傳送至發光體陣列基板中，以提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源。

19. 如申請專利範圍第 15 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一時間程控點滅電路，以控制發光體啟閉之時間。
20. 如申請專利範圍第 15 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一過熱保護電路，該過熱保護電路係偵測發光體是否過熱，若發光體溫度過高時，即會自動切斷電源，避免發光體燒毀。
21. 如申請專利範圍第 15 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該第一、第二熱交換器內設置有單數或複數分隔流道，透過分隔板或一體成型分隔結構體區隔形成一順流水道，以作為冷卻液流動時之導引。
22. 如申請專利範圍第 15 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該第一、第二熱交換器及泵浦上皆設置有進水口及出水口；其中，泵浦之進水口係透過管體與燈桿之出水口相連接，而泵浦之出水口則透過管體與第一熱交換器之進水口相連接；該第一熱交換器之出水口係透過管體與第二熱交換器之進水口相連接，而第二交換器之出水口係透過管體與燈桿之進水口相連接；如此，即可將燈桿、泵浦及第一、第二熱交換器形成一迴路。
23. 一種照明燈具熱轉換結構，包括一相互連接或適當分離之燈桿及燈具本體；該燈桿中裝填有冷卻液，而燈桿與燈具本體之連接處設置有一進水口及一出水口，並於燈桿外表面延伸有散熱翼片；該燈具本體係包含一完全密

封之燈殼，該燈殼中設置有底板，該底板上結合有：

- 一發光體陣列基板，其上結合有數發光體；
- 一交/直流電源轉換供應器，其係提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源；
- 一熱交換裝置，該熱交換裝置包含一熱交換器、泵浦及管體；該熱交換器之兩端表面係分別與發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器需散熱之表面相貼合，以吸收發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器所產生之熱能；該泵浦係透過管體與燈桿熱交換器形成一迴路，使燈桿內之冷卻液經由泵浦之抽取，可流經熱交換器，以將熱能傳導回燈桿中，再經燈桿外之散熱翼片逸散於大氣中。

24. 如申請專利範圍第 23 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該燈桿之前段部具有一容置空間，該容置空間係供冷卻液裝填。
25. 如申請專利範圍第 23 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該發光體陣列基板之發光體可為半導體 LED 或 OLED。
26. 如申請專利範圍第 23 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器係接收來自電源端之交流電源，並將交流電源轉換成直流電源後，傳送至發光體陣列基板中，以提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源。
27. 如申請專利範圍第 23 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一時間程控點滅電路，以控制發光體啟閉之時間。
28. 如申請專利範圍第 23 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一過熱保護電

路，該過熱保護電路係偵測發光體是否過熱，若發光體溫度過高時，即會自動切斷電源，避免發光體燒毀。

29. 如申請專利範圍第 23 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該熱交換器內設置有單數或複數分隔流道，透過分隔板或一體成型分隔結構體區隔形成一順流水道，以作為冷卻液流動時之導引。

30. 如申請專利範圍第 23 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該熱交換器及泵浦上皆設置有進水口及出水口；其中，泵浦之進水口係透過管體與燈桿之出水口相連接，而泵浦之出水口則透過管體與熱交換器之進水口相連接；該熱交換器之出水口係透過管體與燈桿之進水口相連接；如此，即可將燈桿、泵浦、熱交換器形成一迴路。

31. 一種照明燈具熱轉換結構，包括一相互連接或適當分離之燈桿及燈具本體；該燈桿外表面延伸有散熱翼片；該燈具本體係包含一完全密封之燈殼，該燈殼中設置有底板，該底板上結合有：

一發光體陣列基板，其上結合有數發光體；

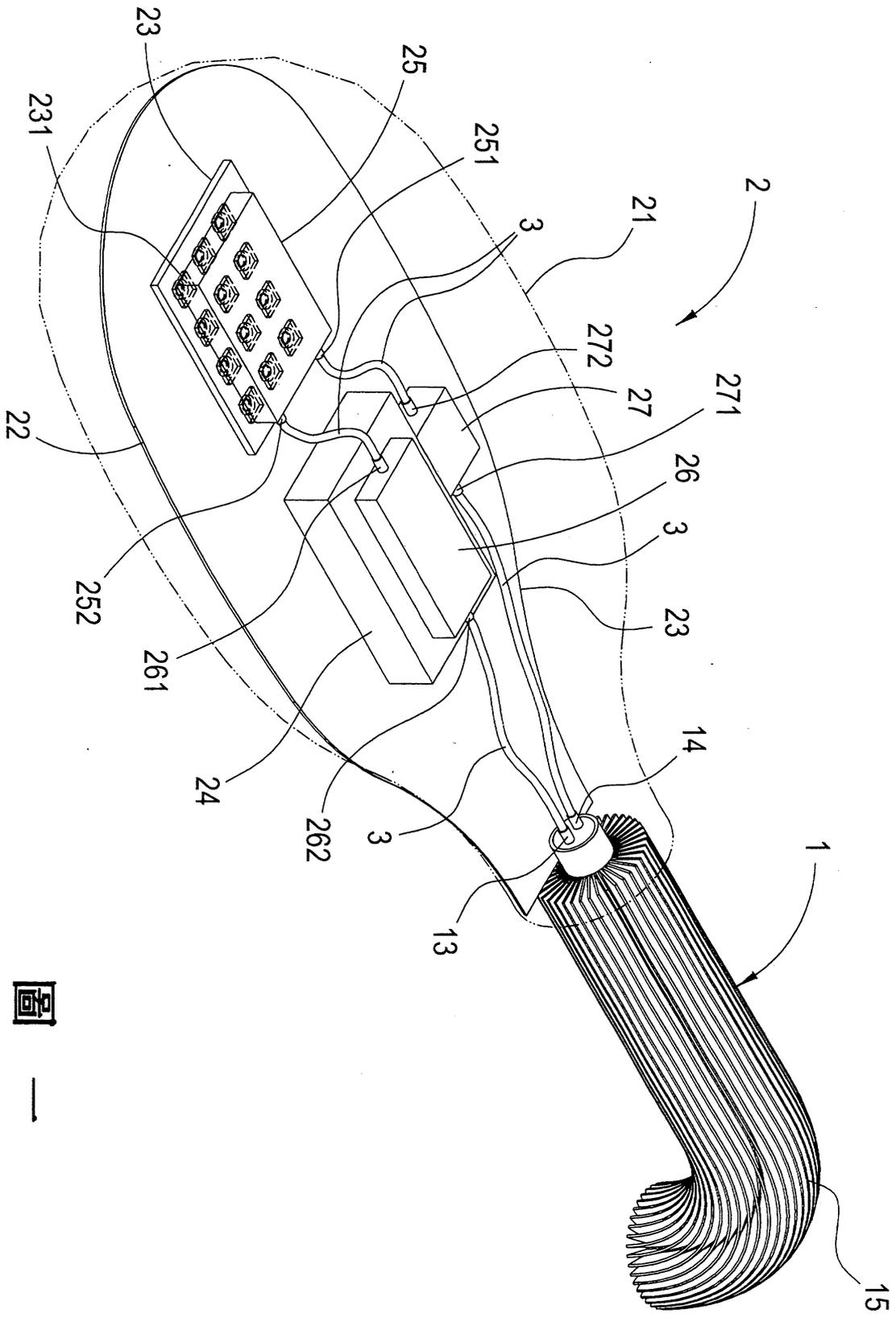
一交/直流電源轉換供應器，其係提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源；

一熱交換裝置，該熱交換裝置包含一熱交器及至少一支含以上之導熱管，該導熱管之一端係穿置於熱交換器中，另一端則與燈桿相連接；係將熱交換器之兩端表面分別與發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器需散熱之表面相貼合，以吸收發光體陣列基板及交/直流電源轉換供應器所產生之熱能，並經由導熱管將熱能傳導回燈桿中，再經燈桿外之散熱翼片逸散於大氣中。

32. 如申請專利範圍第 31 項所述之照明燈具熱轉換結構，其

- 中該發光體陣列基板之發光體可為半導體 LED 或 OLED。
33. 如申請專利範圍第 31 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器係接收來自電源端之交流電源，並將交流電源轉換成直流電源後，傳送至發光體陣列基板中，以提供發光體所需之電源，使發光體可發出光源。
 34. 如申請專利範圍第 31 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一時間程控點滅電路，以控制發光體啟閉之時間。
 35. 如申請專利範圍第 31 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該交/直流電源轉換供應器內設置有一過熱保護電路，該過熱保護電路係偵測發光體是否過熱，若發光體溫度過高時，即會自動切斷電源，避免發光體燒毀。
 36. 如申請專利範圍第 31 項所述之照明燈具熱轉換結構，其中該熱交換器內可裝填冷卻液。

十一、圖式：



圖

十一、圖式：

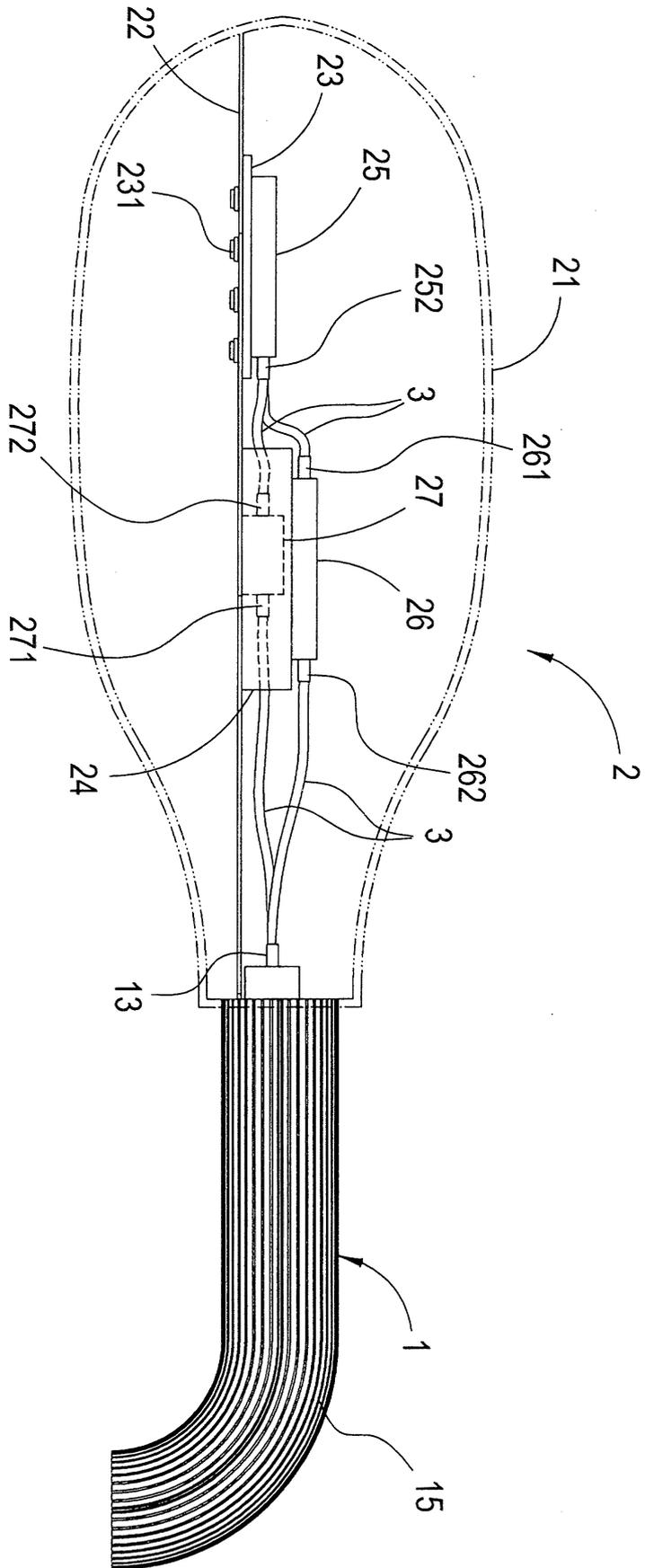
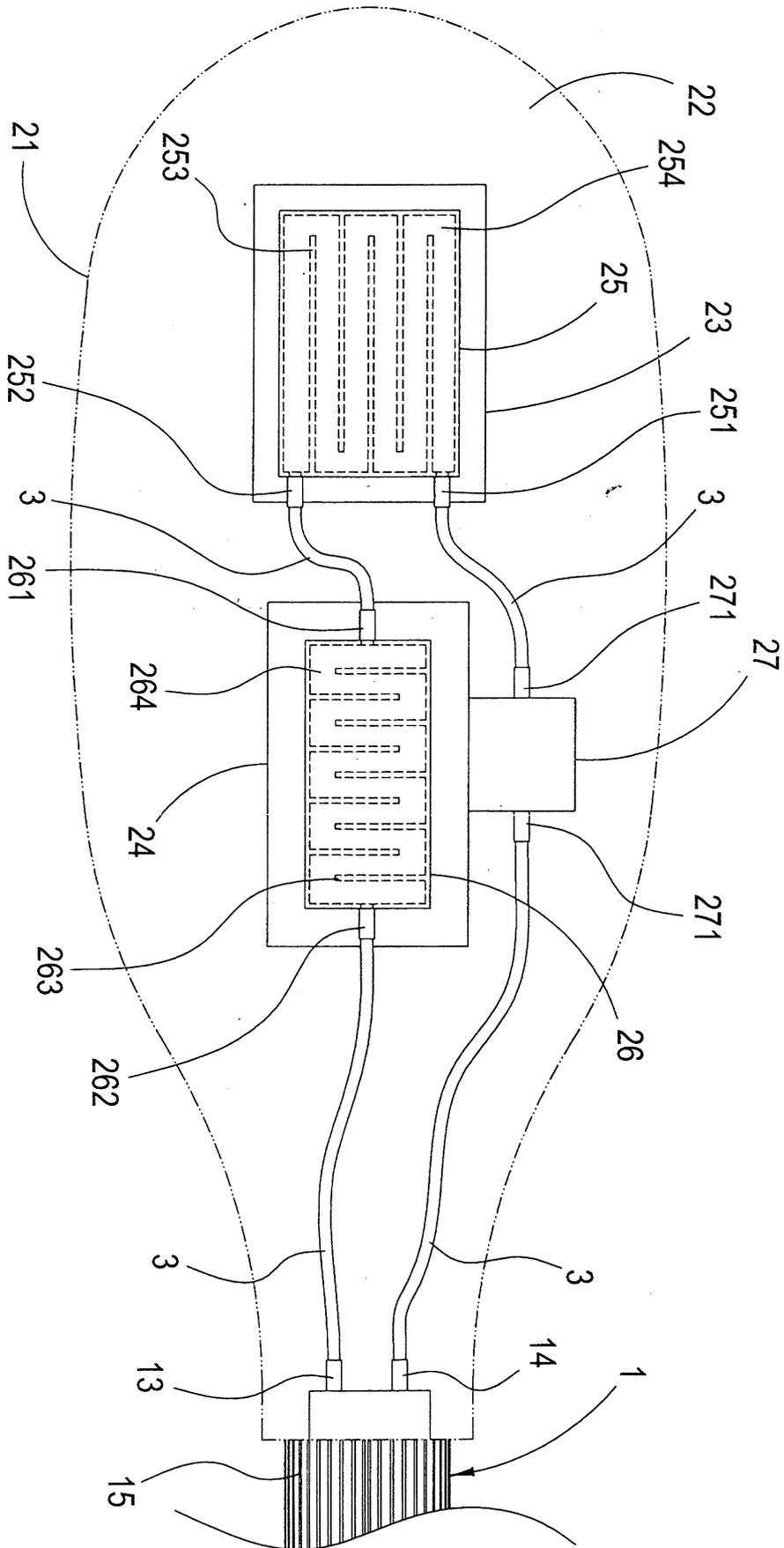


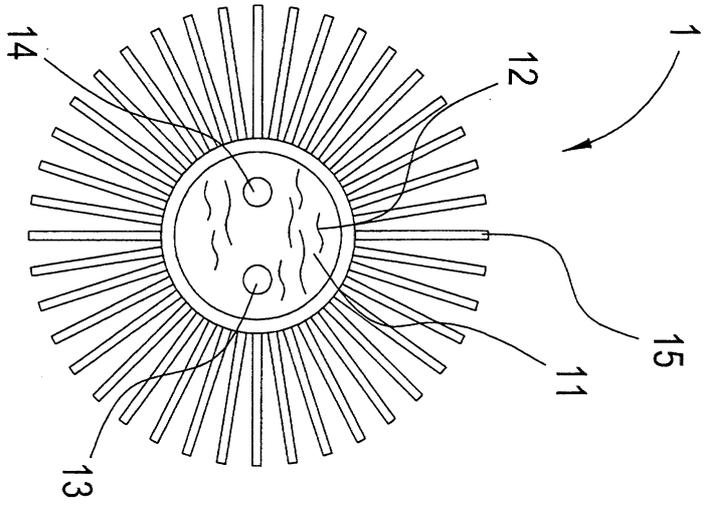
圖 二

十一、圖式：

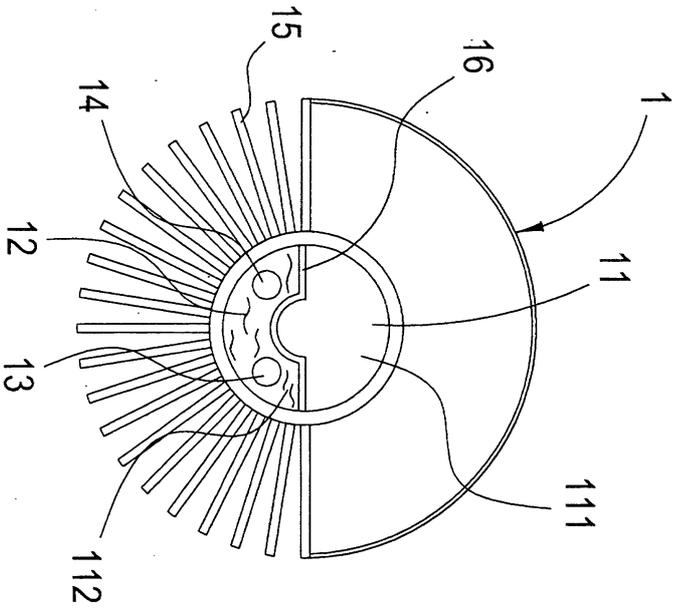


圖三

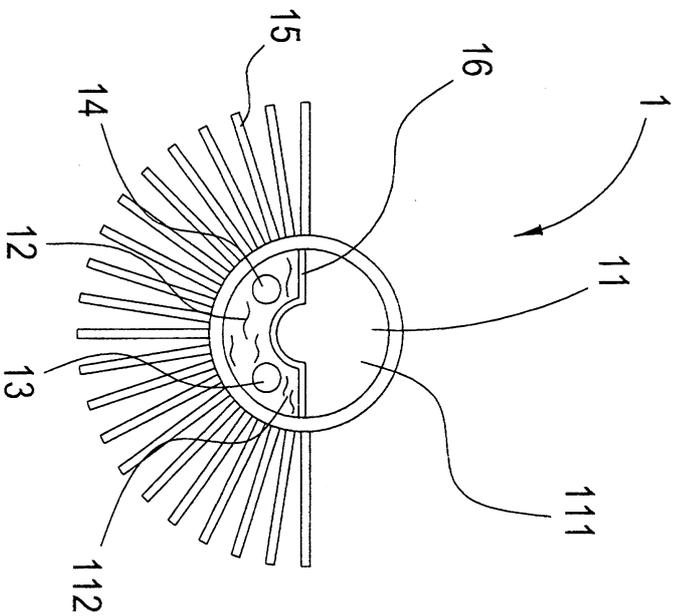
十一、圖式：



圖四



圖六A



圖六B

十一、圖式：

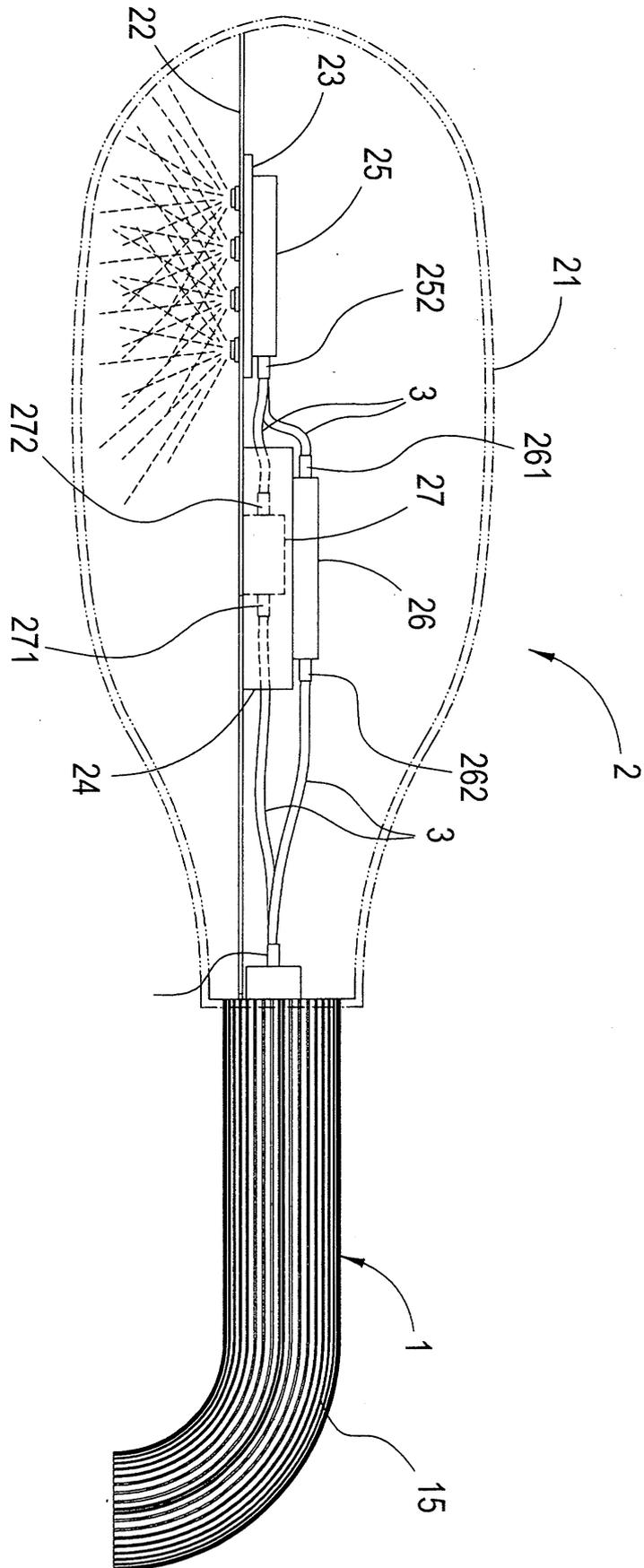


圖 五 A

十一、圖式：

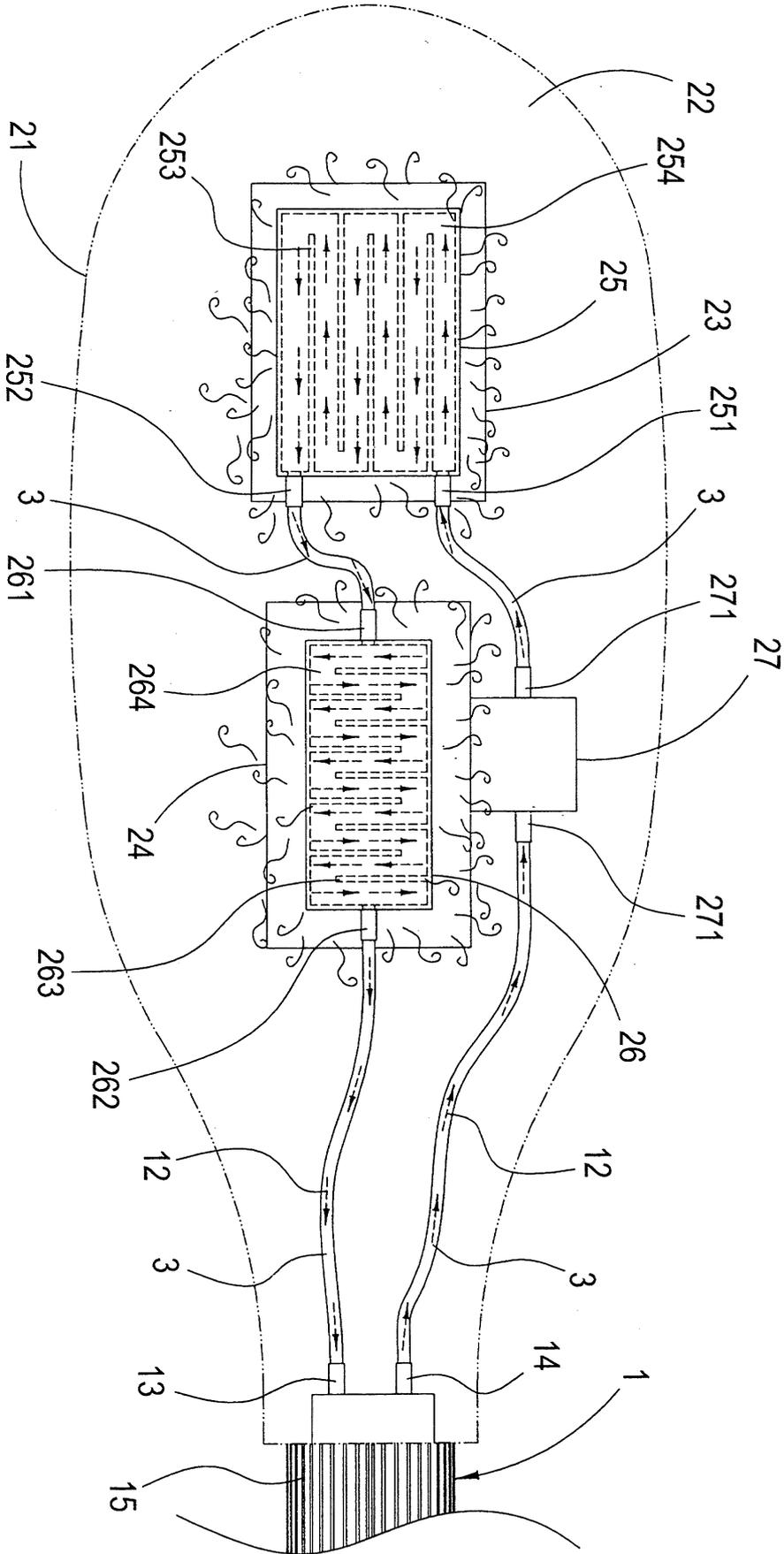
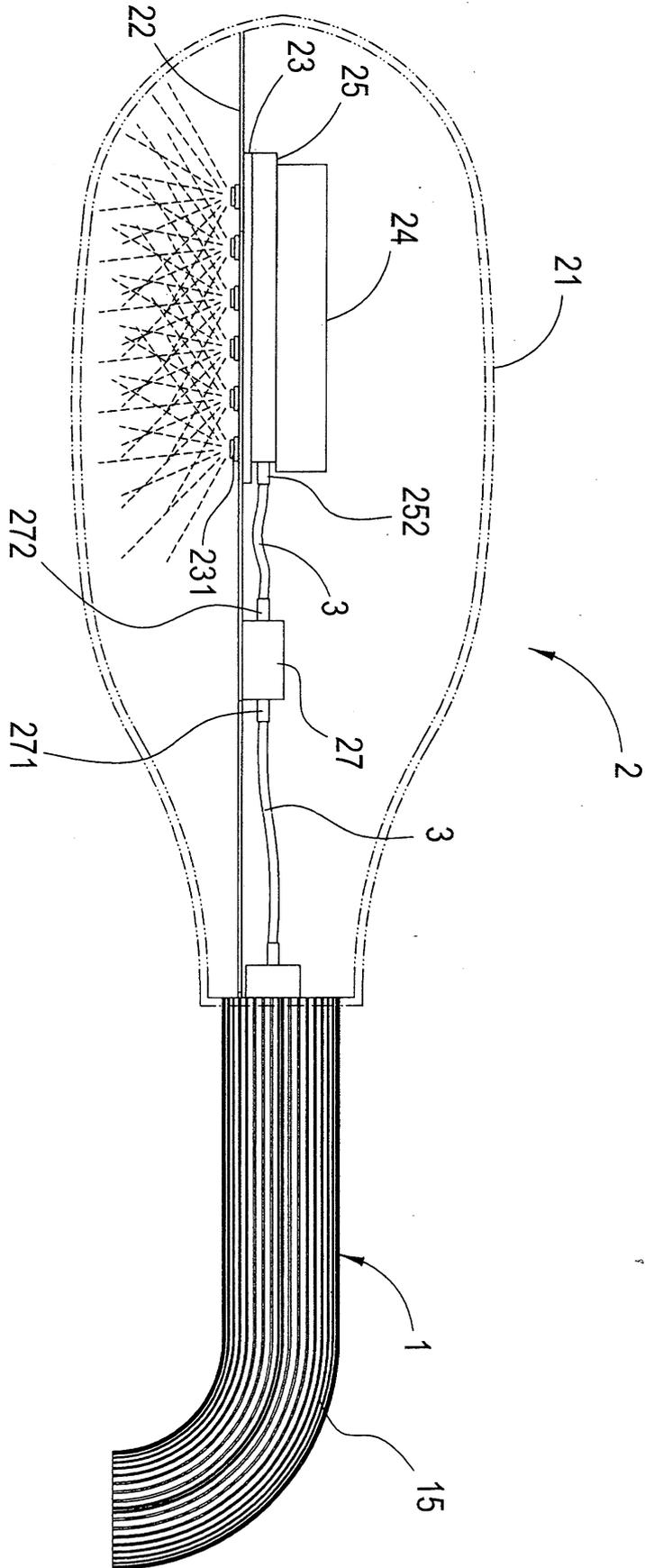


圖 五 B

十一、圖式：



圖七A

十一、圖式：

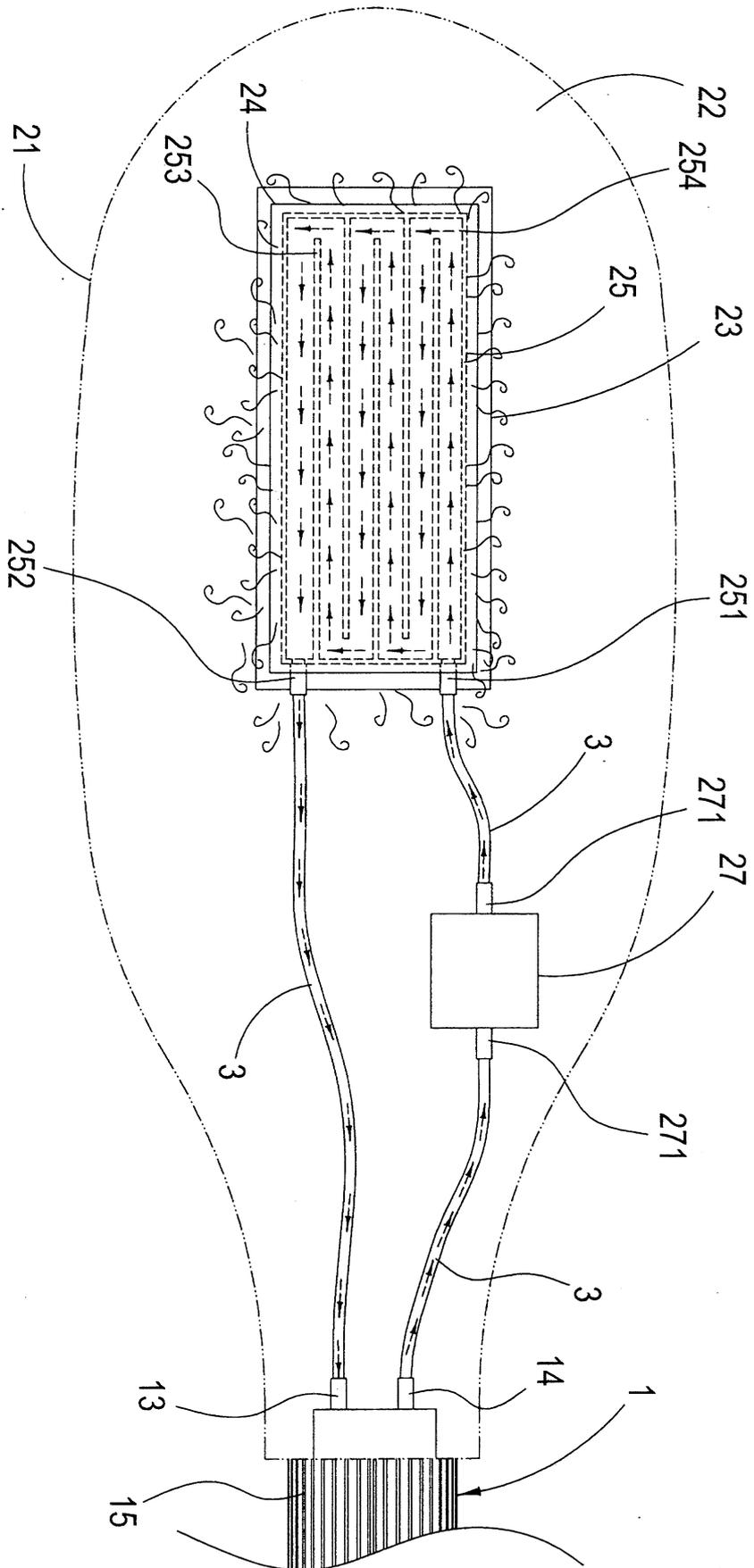


圖 七 B

十一、圖式：

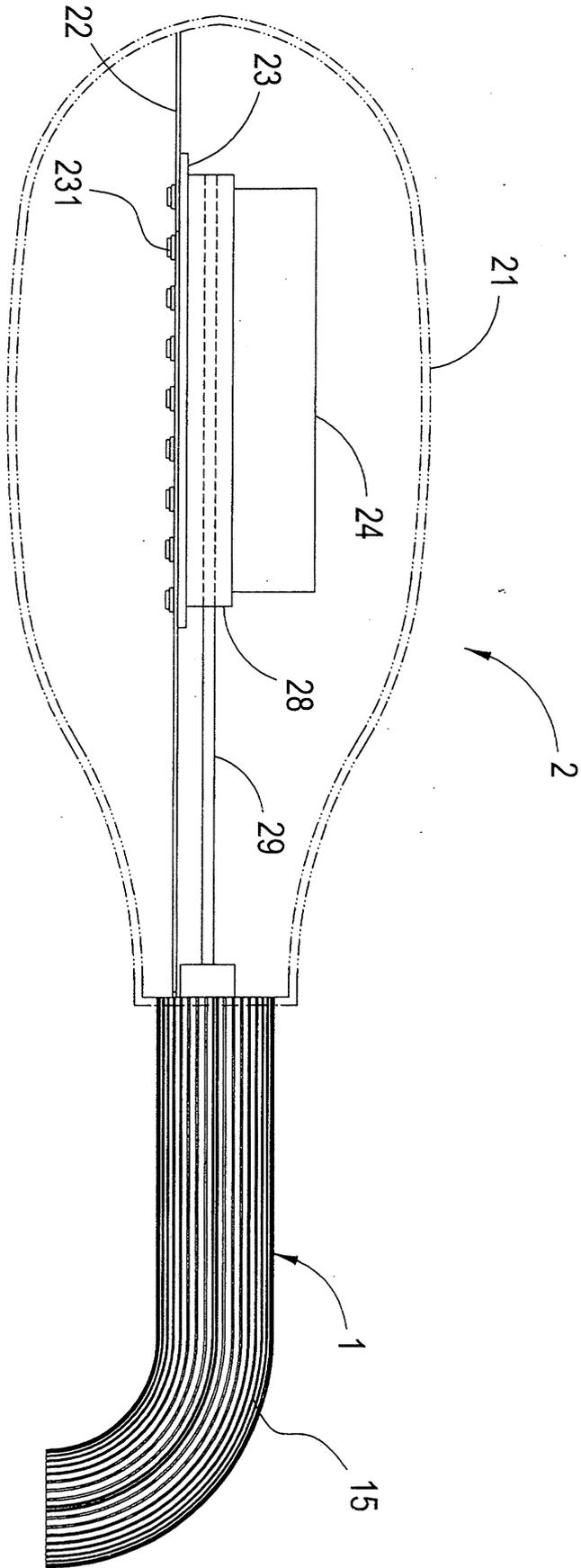


圖 八 A

十一、圖式：

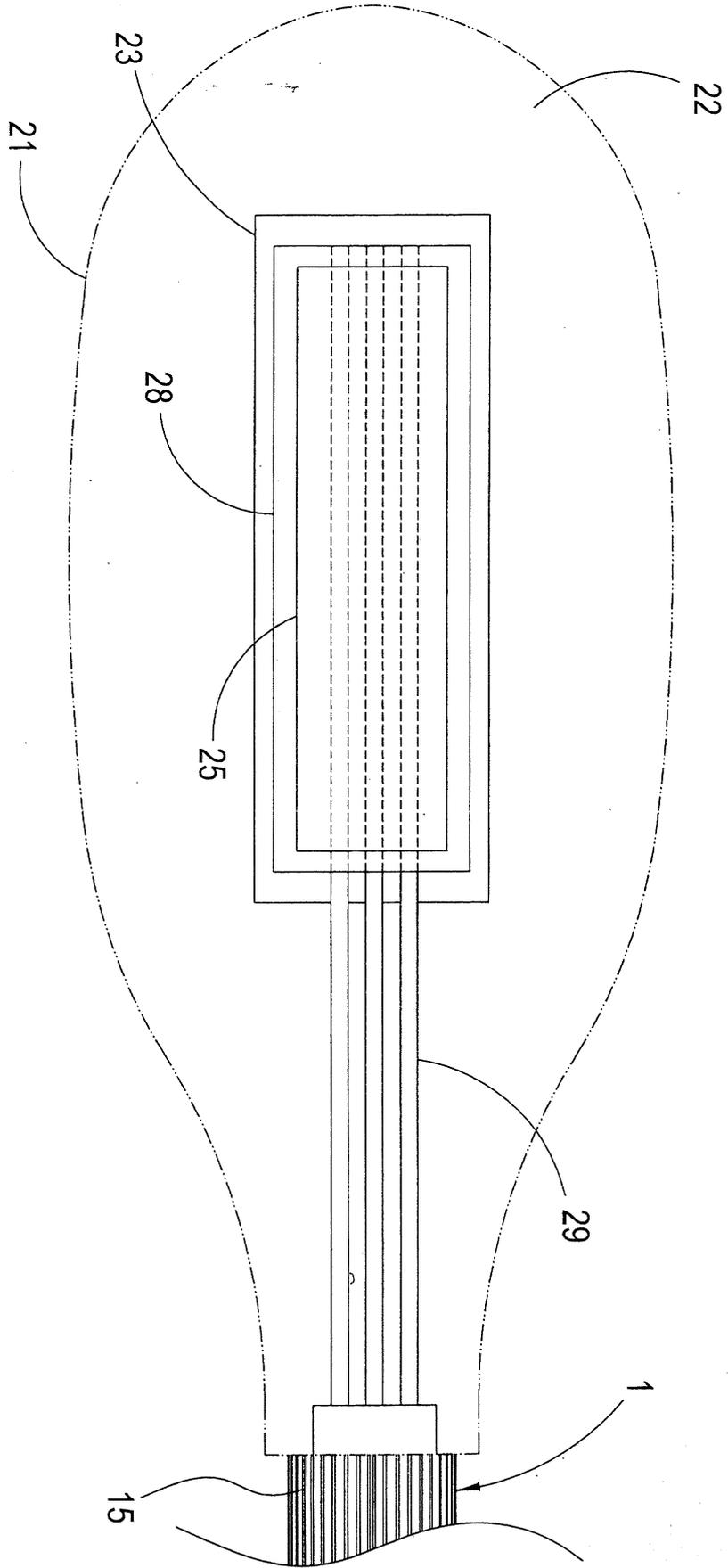
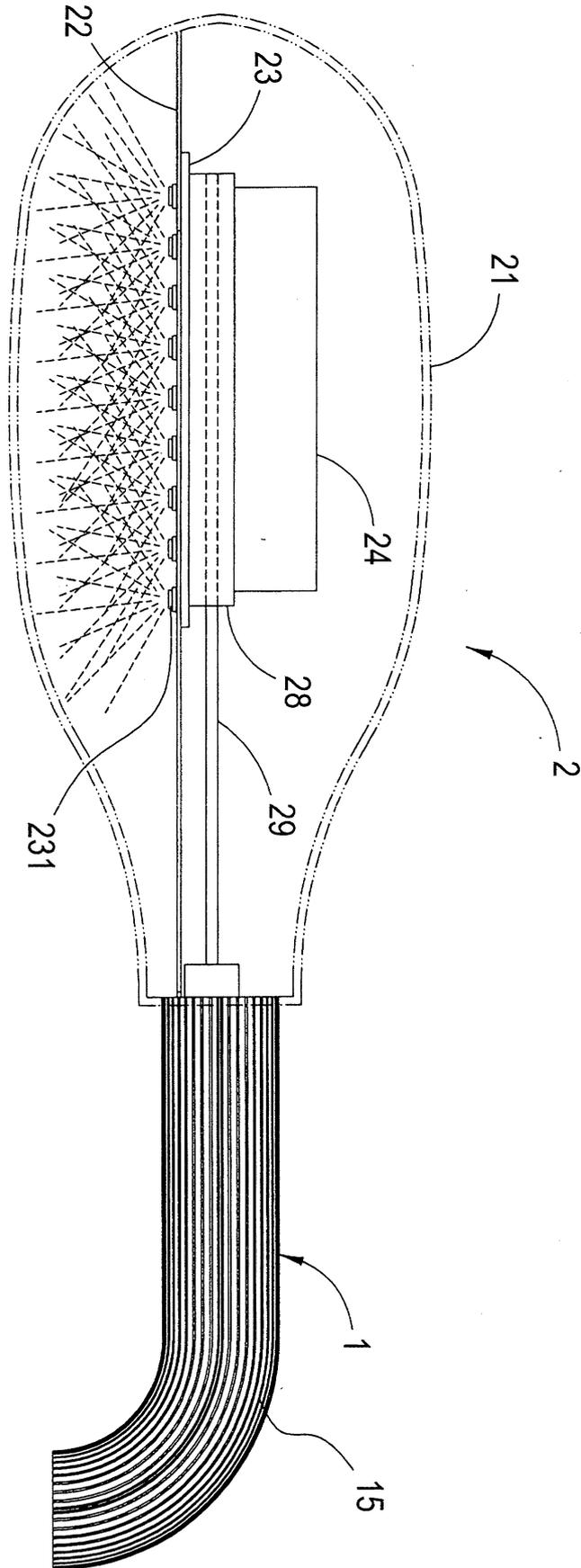


圖 八 B

十一、圖式：



圖九A

十一、圖式：

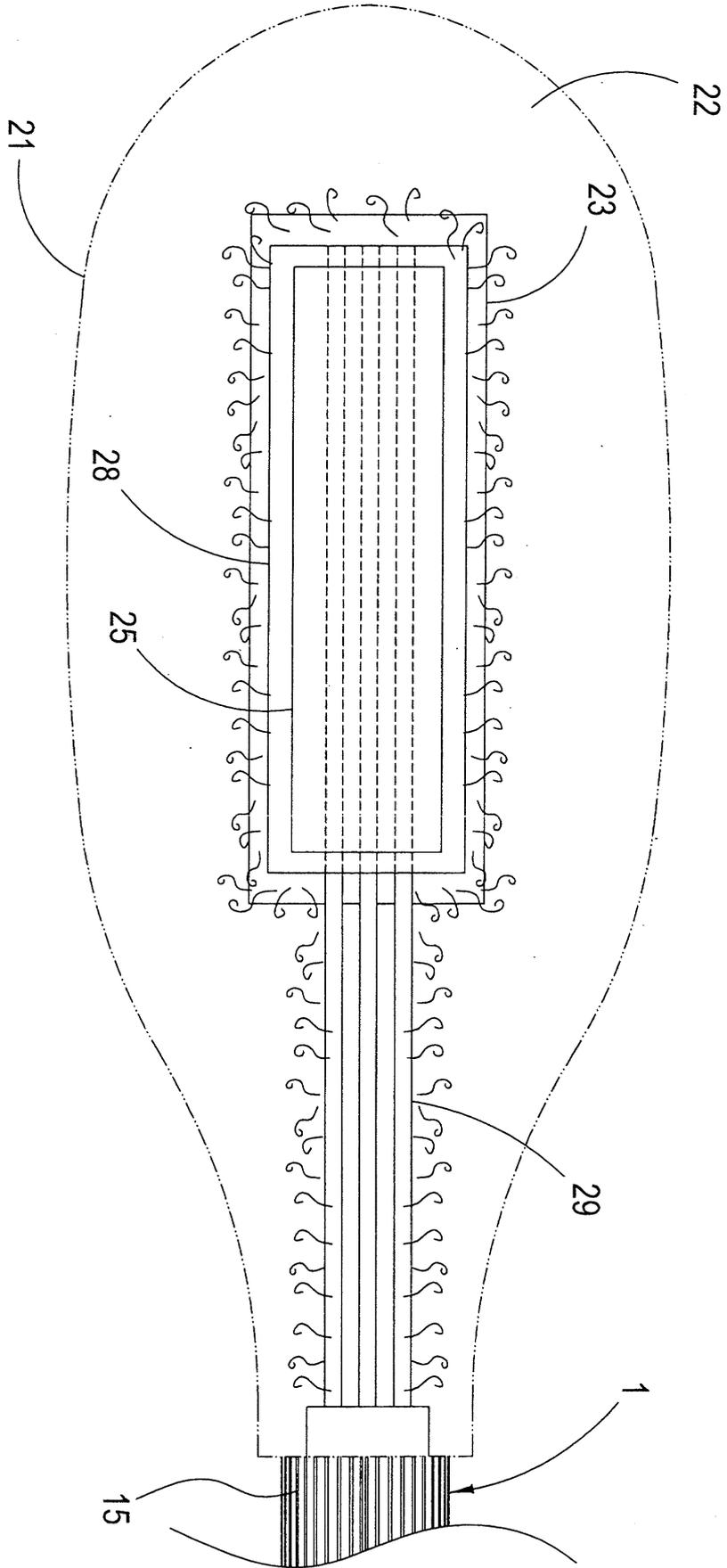


圖 九 B

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-----------|----------------|
| 1 燈桿 | 13 進水口 |
| 14 出水口 | 15 散熱翼片 |
| 2 燈具本體 | 21 燈殼 |
| 22 底板 | 23 發光體陣列基板 |
| 231 發光體 | 24 交/直流電源轉換供應器 |
| 25 第一熱交換器 | 251 進水口 |
| 252 出水口 | 253 分隔板 |
| 254 水流道 | 26 第二熱交換器 |
| 261 進水口 | 262 出水 |
| 263 分隔板 | 264 水流道 |
| 27 泵浦 | 271 進水口 |
| 272 出水口 | 3 管體 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：