



(21) 申請案號：100122634

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 28 日

(51) Int. Cl. : **F21V29/02 (2006.01)**

(71) 申請人：佶益投資股份有限公司 (中華民國) GE INVESTMENT CO., LTD. (TW)

臺北市松山區敦化南路 1 段 57 號 3 樓之 8

(72) 發明人：蔡文貴 TSAI, WEN KUEI (TW)

(74) 代理人：陳達仁

(56) 參考文獻：

TW	I257991	TW	I338106
TW	M334260	TW	201026992A
CN	1807971A	CN	101639171B
CN	101718411A	CN	101876410A
CN	201106831Y		

審查人員：柯登才

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：7 共 23 頁

(54) 名稱

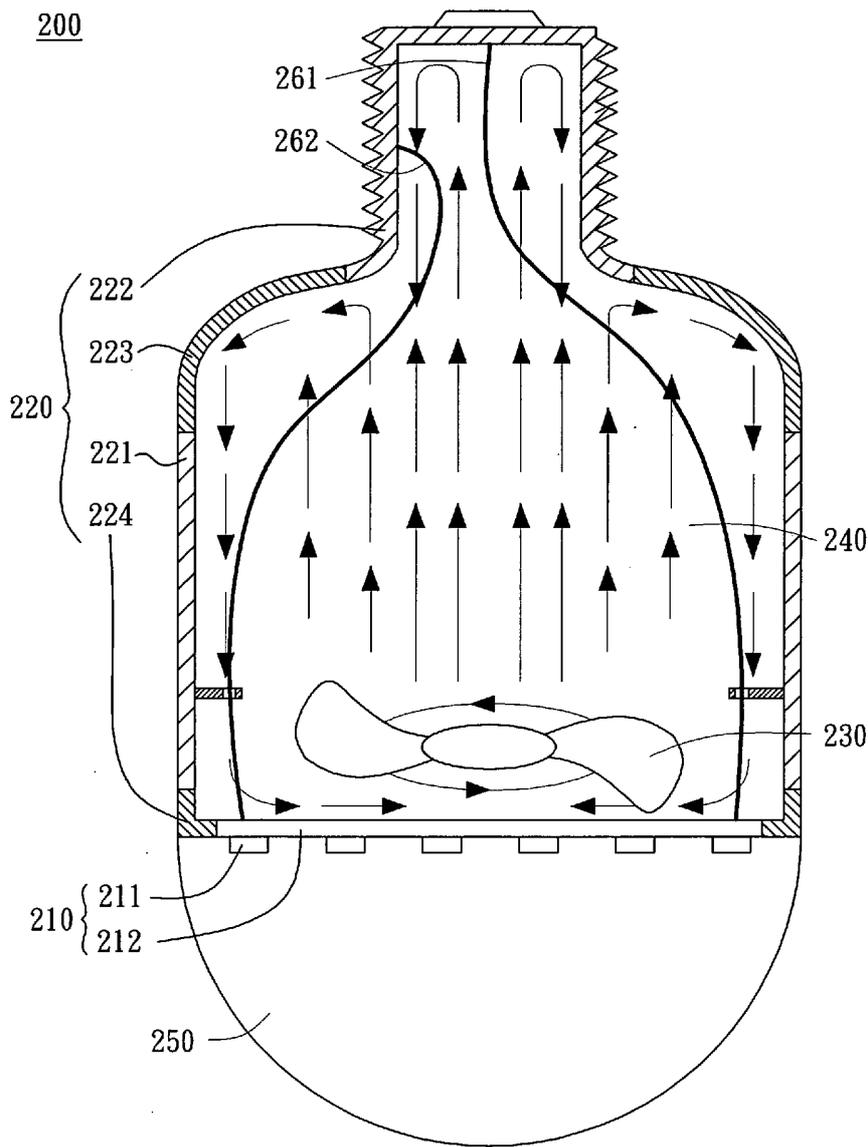
照明裝置

ILLUMINATING APPARATUS

(57) 摘要

本發明揭露一種照明裝置。該照明裝置包含一外殼、一光源模組以及一風扇，其中，該光源模組設置於該外殼，該外殼具有一密閉空間，該風扇設置於該密閉空間。

An illuminating apparatus is disclosed in this invention. The illuminating apparatus includes a shell, a light module, and a fan. The light module is disposed on the shell. The shell includes a sealed space. The fan is disposed within the sealed space.



- 200 . . . 照明裝置
- 210 . . . 光源模組
- 211 . . . 發光二極體
- 212 . . . 基板
- 220 . . . 外殼
- 221 . . . 金屬部份
- 222 . . . 燈頭
- 223 . . . 第一絕緣部份
- 224 . . . 第二絕緣部份
- 230 . . . 風扇
- 240 . . . 密閉空間
- 250 . . . 燈罩
- 261 . . . 導線
- 262 . . . 導線

第一圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 照明裝置

【英文發明名稱】 ILLUMINATING APPARATUS

【技術領域】

【0001】 本發明係有關一種照明裝置，特別是有關於一種具有良好的散熱效能之照明裝置。

【先前技術】

【0002】 鑑於發光二極體（LED）的諸多優點，例如體積小、反應時間短、消耗功率低、可靠度高、大量生產可行性高，因此發光二極體已逐漸取代傳統的照明裝置，例如白熾燈泡或日光燈。

【0003】 然而，隨著發光二極體的發光亮度與發光效率持續地提昇，高功率的發光二極體皆面臨了散熱方面的問題，若發光二極體在過高的溫度情況下操作，將有可能導致發光二極體之照明裝置所能提供的光線亮度衰減，且有壽命下降等問題。因此，發光二極體之照明裝置的散熱設計已成為研發人員關注的議題之一。

【發明內容】

【0004】 本發明實施例的目的之一在於提出一種具有良好的散熱效能之照明裝置。

【0005】 本發明之一實施例提出一種照明裝置，該照明裝置包含一外

殼、一光源模組以及一風扇，其中，該光源模組設置於該外殼，該外殼具有一密閉空間，該風扇設置於該密閉空間。

【0006】本發明之照明裝置藉由風扇將密閉空間內之氣體強制對流，光源模組所產生之熱量可快速傳遞至整個密閉空間，再藉由外殼進行散熱，由於不需依賴外殼之厚度將光源模組所產生之熱量傳遞至整個外殼，因此，本發明之照明裝置可達成輕量化，同時本發明之照明裝置可具有良好的散熱效能。另外，由於風扇設置於密閉空間內，風扇不會受到濕氣或灰塵的影響，風扇可具有較長壽命，風扇運轉的聲音也不會造成使用者的困擾。

【圖式簡單說明】

第一圖顯示本發明一較佳實施例之照明裝置之示意圖。

第二圖顯示本發明另一較佳實施例之照明裝置之示意圖。

第三圖顯示本發明又一較佳實施例之照明裝置之示意圖。

第四A圖顯示本發明又一較佳實施例之照明裝置之分解示意圖。

第四B圖與第四C圖顯示照明裝置內部之氣體流動示意圖。

第五圖顯示本發明又一較佳實施例之照明裝置之剖面示意圖。

【實施方式】

【0007】本發明的一些實施例將詳細描述如下。然而，除了如下描述外，本發明還可以廣泛地在其他的實施例施行，且本發明的範圍並不受實施例之限定，其以之後的專利範圍為準。再者，為提供更清楚的描述及更易理解本發明，圖式內各部分並沒有依照其相對尺寸繪圖，某些尺寸與其他相關尺度相比已經被誇張；不相關之細節部分也未完全繪出，以求圖式的簡潔。

【0008】第一圖顯示本發明一較佳實施例之照明裝置200之示意圖。該照明裝置200包含一外殼220、一光源模組210以及一風扇230。光源模組210設置於外殼220上，外殼220具有一密閉空間240，風扇230設置於密閉空間240。其中，風扇230使得密閉空間240內之氣體強制對流，藉以將光源模組210所產生之熱量快速傳遞至整個密閉空間240，然後，再藉由整個外殼220進行散熱。

【0009】由於強制對流的熱傳量遠大於自然對流的熱傳量，本發明之照明裝置200可具有良好的散熱效能。同時，本發明之照明裝置200不需依賴該外殼220之厚度將光源模組210所產生之熱量傳遞至整個外殼220，因此，本發明之照明裝置200可達成輕量化。另外，由於風扇230設置於密閉空間240內，風扇230不會受到濕氣或灰塵的影響，風扇230可具有較長壽命，風扇230運轉的聲音也不會造成使用者的困擾。

【0010】根據本實施例，光源模組210包含複數之發光二極體211以及一基板212，該等發光二極體211設置於該基板212上，其中，基板212包含一驅動電路，該驅動電路用以提供該等發光二極體211所需的電源。雖然，本實施例中，驅動電路設置於基板212，但並不以此為限，驅動電路也可以是一驅動模組，該驅動模組與發光二極體211分離，該驅動模組設置於密閉空間240中易於散熱的位置。另外，風扇230所需的電源可以由驅動電路提供，或者風扇230所需的電源也可以由電源直接驅動。

【0011】另外，本實施例中，基板212係一金屬基板，例如，鋁基板。由於金屬基板具有較佳之熱傳導特性，該等發光二極體211所產生之熱量可快速傳遞至整個基板212，再由風扇230所產生之強制對流將熱量帶走。由於照明裝置200具有良好的散熱效能，可有效避免該等發光二極體211因為溫度過高產生

光線亮度衰減以及壽命下降等問題。雖然，本實施例中，光源模組210包含複數之發光二極體211，但並不以此為限，光源模組也可以包含有機發光二極體(OLED)、高分子發光二極體(PLED)或雷射光源。

【0012】另外，光源模組210可進一步包含一燈罩250，燈罩250以透光材質製成，燈罩250可進行霧化處理，使得燈罩250可將發光二極體元件211發出之光線轉換為漫射光，藉以柔化光線減少炫光。雖然，本實施例之光源模組210係一發光二極體光源，但並不以此為限，本發明可廣泛應用於各種照明裝置，例如，水銀燈、吸頂燈、桶燈或嵌燈。

【0013】如第一圖所示，本實施例中，外殼220包含一金屬部份221、一燈頭222、一第一絕緣部份223以及一第二絕緣部份224。燈頭222可容置於一燈頭座，電源藉由導線261與導線262，由燈頭222傳送至基板212。第一絕緣部位223於燈頭222與金屬部份221之間，用以隔絕燈頭222之電源。第二絕緣部位224於光源模組210與金屬部份221之間，用以隔絕光源模組210之電源。

【0014】由於第一絕緣部份223與第二絕緣部位224之熱傳導係數較低，光源模組210所產生之熱量並不容易通過第一絕緣部份223與第二絕緣部位224傳遞至整個外殼220。然而，藉由風扇230所產生之氣體強制對流，光源模組210所產生之熱量可快速傳遞至整個外殼220，不會因為第一絕緣部份223與第二絕緣部位224之熱傳導係數較低而產生溫度過高的狀況。另外，風扇230所產生之氣體強制對流可直接吹入燈頭222，因此，部份熱量可直接藉由氣流傳遞至燈頭222，再由燈頭222與燈頭座進行散熱。

【0015】如第一圖所示，本實施例中，風扇230設置於光源模組210附近，但並不以此為限。風扇230可以設置於密閉空間240內之任何適當位置，例如，風扇230也可以設置於燈頭222附近，或者風扇230也可以設置於密閉空間240之中

央位置。另外，本實施例中，風扇230以逆時針方向旋轉，將光源模組210附近的氣體直接吹向燈頭222，但並不以此為限。風扇230也可以順時針方向旋轉，將氣體吹向光源模組210。

【0016】第二圖顯示本發明另一較佳實施例之照明裝置300之示意圖。該照明裝置300包含一外殼320、一光源模組310以及一風扇330，其中，光源模組310設置於外殼320之前端，外殼320具有一密閉空間340，風扇330設置於該密閉空間340。其中，外殼320包含至少一內部散熱片372與至少一外部散熱片371，內部散熱片372位於密閉空間340內，外部散熱片371接觸外界空氣。

【0017】風扇330使得密閉空間340內之氣體強制對流，強制對流之氣體接觸內部散熱片372，藉以使光源模組310所產生之熱量快速傳遞至密閉空間340，然後，再藉由外殼320之外部散熱片371進行散熱。

【0018】如第二圖所示，本實施例中，該外殼320包含一金屬部份321、一燈頭322、一第一絕緣部份323、一第二絕緣部份324、一前蓋325以及一後蓋326。複數之內部散熱片372設置於前蓋325與後蓋326。複數之外部散熱片371設置於金屬部份321。

【0019】光源模組310設置於前蓋325，燈頭322設置於後蓋326，燈頭322可容置於一燈頭座，電源藉由導線361與導線362，由燈頭322傳送至光源模組310。第一絕緣部位323於燈頭322與金屬部份321之間，用以隔絕燈頭322之電源。第二絕緣部位324於光源模組310與金屬部份321之間，用以隔絕光源模組310之電源。後蓋326可使用絕緣材料製成，用以隔絕燈頭322之電源，例如，後蓋326可使用陶瓷、塑膠等絕緣材料製成。

【0020】由於第一絕緣部份323與第二絕緣部位324之熱傳導係數較低，光

源模組310所產生之熱量並不容易通過第一絕緣部份323與第二絕緣部位324傳遞至整個外殼320。然而，藉由風扇330所產生之氣體強制對流，光源模組310所產生之熱量可快速傳遞至整個外殼320，其中，部份熱量可直接藉由氣流傳遞至燈頭322，再由燈頭322與燈頭座進行散熱。另外，由於第二絕緣部位324具有絕緣與不易傳熱的特性，使用者可以用手握持第二絕緣部位324，進行照明裝置300的拆卸或組裝。

【0021】如第二圖所示，本實施例中，風扇330設置於光源模組310附近，但並不以此為限。風扇330可以設置於密閉空間340內之任何適當位置，例如，風扇330也可以設置於燈頭322附近，或者風扇330也可以設置於密閉空間340之中央位置。另外，本實施例中，風扇330以逆時針方向旋轉，將光源模組310附近的氣體直接吹向燈頭322，但並不以此為限。風扇330也可以順時針方向旋轉，將氣體吹向光源模組310。

【0022】第三圖顯示本發明又一較佳實施例之照明裝置400之示意圖。該照明裝置400包含一外殼420、一光源模組410以及一風扇430。光源模組410設置於外殼420之前端，外殼420具有一密閉空間440，風扇430設置於密閉空間440內。

【0023】如第三圖所示，本實施例中，照明裝置400固定於一建築物492之天花板491，外殼420之後端與建築物492之間具有一導熱彈性體480。導熱彈性體480同時接觸外殼420之後端與建築物492，該導熱彈性體480可將外殼420之熱量傳遞至建築物492。

【0024】當風扇430使得密閉空間440內之氣體強制對流時，光源模組410所產生之熱量可快速傳遞至外殼420，然後，再藉由外殼420進行散熱，其中，部份熱量可直接通過導熱彈性體480傳遞至建築物492。如第三圖所示，本實施例中，風扇430設置於光源模組410附近，但並不以此為限。風扇430可以設置於密

閉空間440內之任何適當位置，例如，風扇430也可以設置於密閉空間440之中央位置。另外，本實施例中，風扇430以逆時針方向旋轉，將光源模組310附近的氣體直接吹向導熱彈性體480，但並不以此為限。風扇430也可以順時針方向旋轉，將氣體吹向光源模組410。

【0025】第四A圖顯示本發明又一較佳實施例之照明裝置500之分解示意圖。該照明裝置500包含一外殼520、至少一光源模組510、一風扇530、一散熱模組550、一氣流導引裝置560以及一燈罩580。其中，外殼520包含一框架521與一後蓋522；散熱模組550包含複數之散熱片，該等散熱片形成至少一縱向氣體通道與至少一環狀氣體通道；氣流導引裝置560包含一套筒561與一環狀平板562。

【0026】第四B圖與第四C圖顯示照明裝置500內部之氣體流動示意圖。如第四B圖所示，光源模組510設置於框架521上，框架521與後蓋522共同形成一密閉空間540，其中，框架521以金屬製成，後蓋522具有複數之外部散熱片523與內部散熱片524；散熱模組550設置於框架521上，且散熱模組550位於光源模組510附近，使得光源模組510所產生的熱量能傳遞至散熱模組550。

【0027】氣流導引裝置560設置於散熱模組550上，用以導引氣流，使得氣流大量接觸散熱模組550、內部散熱片524、後蓋522以及框架521。風扇530設置於氣流導引裝置560之套筒561內，風扇530使得密閉空間540內之氣體強制對流，藉以將光源模組510所產生之熱量快速傳遞至整個密閉空間540，然後，再藉由整個外殼520進行散熱。其中，後蓋522之外部散熱片523可接觸外界空氣，進行散熱。

【0028】如第四B圖所示，本實施例中，藉由氣流導引裝置560之套筒561，風扇530將光源模組510附近的氣體，通過氣流導引裝置560之套筒561內

側，直接吹向後蓋522之內部散熱片524，然後，溫度下降之氣體通過氣流導引裝置560之套筒561外側與散熱模組550，流至光源模組510附近，但並不以此為限。如第四C圖所示，風扇530也可以將氣體吹向光源模組510，溫度上升之氣體通過散熱模組550與套筒561外側，流至後蓋522之內部散熱片524附近。

【0029】第五圖顯示本發明又一較佳實施例之照明裝置600之剖面示意圖。該照明裝置600包含一外殼620、至少一光源模組610、至少一風扇630以及一氣流導引裝置660。

【0030】如第五圖所示，光源模組610設置於外殼620上，外殼620具有一密閉空間640，氣流導引裝置660位於密閉空間640內，其中，複數之風扇630設置於氣流導引裝置660之外側，但並不以此為限，風扇630之位置與數量可以依據需求進行設計，風扇630所產生的氣流藉由氣流導引裝置660的阻隔與導引，而產生密閉空間640之內部對流，藉以達到散熱的功用。

【0031】例如，風扇630所產生的氣流通過氣流導引裝置660之外側，吹向光源模組610附近，然後，藉由氣流導引裝置660的阻隔與導引，氣流通過氣流導引裝置660之內側，吹向外殼620，藉以將光源模組610所產生的熱量傳遞至外殼620，然後，再藉由整個外殼620進行散熱。

【0032】雖然，本實施例中，風扇630所產生的氣流通過氣流導引裝置660之外側，吹向光源模組610附近，但並不以此為限，風扇630所產生的氣流也可以朝向相反方向流動，例如，風扇630所產生的氣流通過氣流導引裝置660之外側，直接吹向外殼620，然後，藉由氣流導引裝置660的阻隔與導引，氣流通過氣流導引裝置660之內側，吹向光源模組610附近，將光源模組610所產生的熱量移除。

【0033】根據本實施例，外殼620具有圓柱狀外型，但並不以此為限，外

殼620也可以依據需求進行設計，而具有其他外型，例如，照明裝置600可以是一路燈，而使外殼620具有路燈的外型。另外，本實施例中，氣流導引裝置660具有管狀外型，但並不以此為限，氣流導引裝置660也可以依據需求進行設計，例如，氣流導引裝置660也可以採用鋁擠型製作之零件，或者，氣流導引裝置660也可以依據需求進行設計，而具有其他外型。

【0034】本發明之照明裝置藉由風扇將密閉空間內之氣體強制對流，光源模組所產生之熱量可快速傳遞至整個密閉空間，再藉由外殼進行散熱，由於不需依賴外殼之厚度將光源模組所產生之熱量傳遞至整個外殼，因此，本發明之照明裝置可達成輕量化，同時本發明之照明裝置可具有良好的散熱效能。另外，由於風扇設置於密閉空間內，風扇不會受到濕氣或灰塵的影響，風扇可具有較長壽命，風扇運轉的聲音也不會造成使用者的困擾。

【0035】上述本發明之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟悉此技藝之人士能了解本發明之內容並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即凡其它未脫離本發明所揭示之精神所完成之等效的各種改變或修飾都涵蓋在本發明所揭露的範圍內，均應包含在下述之申請專利範圍內。

【符號說明】

- 200 照明裝置
- 210 光源模組
- 211 發光二極體
- 212 基板

- 220 外殼
- 221 金屬部份
- 222 燈頭
- 223 第一絕緣部份
- 224 第二絕緣部份
- 230 風扇
- 240 密閉空間
- 250 燈罩
- 261 導線
- 262 導線
- 300 照明裝置
- 310 光源模組
- 320 外殼
- 321 金屬部份
- 322 燈頭
- 323 第一絕緣部份
- 324 第二絕緣部份
- 325 前蓋
- 326 後蓋
- 330 風扇
- 340 密閉空間
- 361 導線
- 362 導線

- 371 外部散熱片
- 372 內部散熱片
- 400 照明裝置
- 410 光源模組
- 420 外殼
- 430 風扇
- 440 密閉空間
- 480 導熱彈性體
- 491 天花板
- 492 建築物
- 500 照明裝置
- 510 光源模組
- 520 外殼
- 521 框架
- 522 後蓋
- 523 外部散熱片
- 524 內部散熱片
- 530 風扇
- 540 密閉空間
- 550 散熱模組
- 560 氣流導引裝置
- 561 套筒

- 562 環狀平板
- 580 燈罩
- 600 照明裝置
- 610 光源模組
- 620 外殼
- 630 風扇
- 640 密閉空間
- 660 氣流導引裝置



【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】 照明裝置

【英文發明名稱】 ILLUMINATING APPARATUS

【中文】

本發明揭露一種照明裝置。該照明裝置包含一外殼、一光源模組以及一風扇，其中，該光源模組設置於該外殼，該外殼具有一密閉空間，該風扇設置於該密閉空間。

【英文】

An illuminating apparatus is disclosed in this invention. The illuminating apparatus includes a shell, a light module, and a fan. The light module is disposed on the shell. The shell includes a sealed space. The fan is disposed within the sealed space.

【指定代表圖】 第一圖

【代表圖之符號簡單說明】

200 照明裝置

210 光源模組

211 發光二極體

212 基板

220 外殼

221 金屬部份

222 燈頭

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種照明裝置，包含：

一外殼，該外殼具有一密閉空間；

一光源模組，該光源模組設置於該外殼；

一風扇，該風扇設置於該密閉空間；以及

一散熱模組，該散熱模組包含複數之散熱片，該等散熱片形成至少一縱向氣體通道與至少一環狀氣體通道。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該風扇將該密閉空間內之氣體強制對流，使得該光源模組所產生之熱量傳遞至該密閉空間。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該光源模組包含至少一發光二極體(LED)、至少一有機發光二極體(OLED)、至少一高分子發光二極體(PLED)或一雷射光源。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之照明裝置，其中，該光源模組包含一驅動電路。

【第5項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該外殼包含一燈頭，該風扇將該密閉空間內之氣體強制對流，使得該光源模組所產生之部份熱量傳遞至該燈頭。

【第6項】如申請專利範圍第5項所述之照明裝置，其中，該外殼包含一第一絕緣部份與一金屬部份，該第一絕緣部位於該燈頭與該金屬部份之間。

【第7項】如申請專利範圍第6項所述之照明裝置，其中，該外殼包含一第二絕緣部份，該第二絕緣部位於該光源模組與該金屬部份之間。

【第8項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該外殼包含至

少一內部散熱片，該內部散熱片位於該密閉空間內。

【第9項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該外殼包含至少一外部散熱片，該外部散熱片接觸外界空氣。

【第10項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該光源模組包含一金屬基板，該風扇將該密閉空間內之氣體吹向該金屬基板，使得該光源模組所產生之熱量傳遞至該密閉空間。

【第11項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該照明裝置係一發光二極體燈泡。

【第12項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該照明裝置係一水銀燈。

【第13項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該照明裝置係一照明燈具。

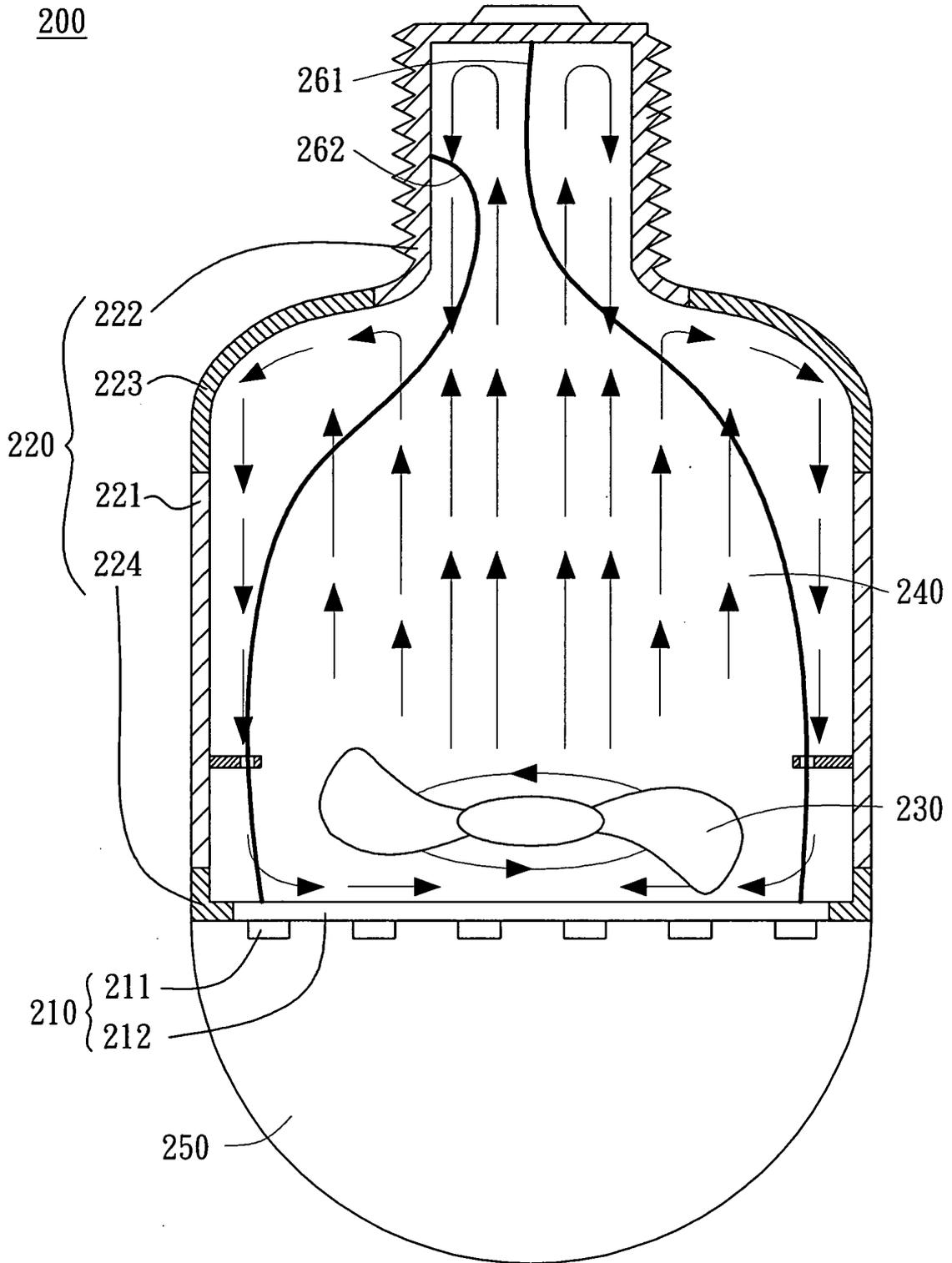
【第14項】如申請專利範圍第13項所述之照明裝置，其中，該照明燈具包含一吸頂燈、一桶燈或一嵌燈。

【第15項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，更包含一導熱彈性體，該傳熱彈性體接觸該外殼與一建築物之一部分，將該外殼之熱量傳遞至該建築物。

【第16項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，其中，該散熱模組位於該光源模組附近，使得該光源模組所產生的熱量傳遞至該散熱模組。

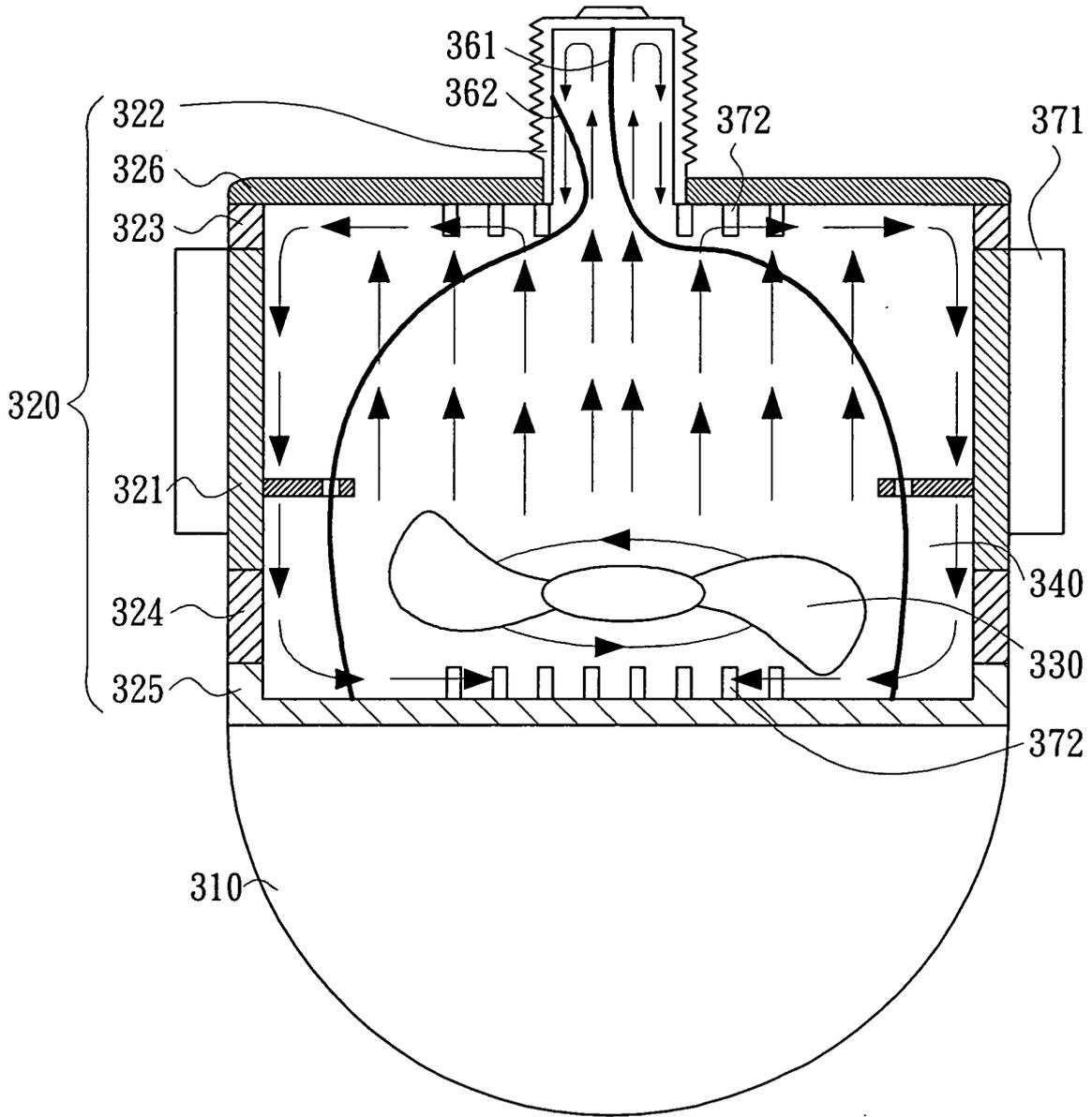
【第17項】如申請專利範圍第1項所述之照明裝置，更包含一氣流導引裝置，用以導引氣流。

【發明圖式】



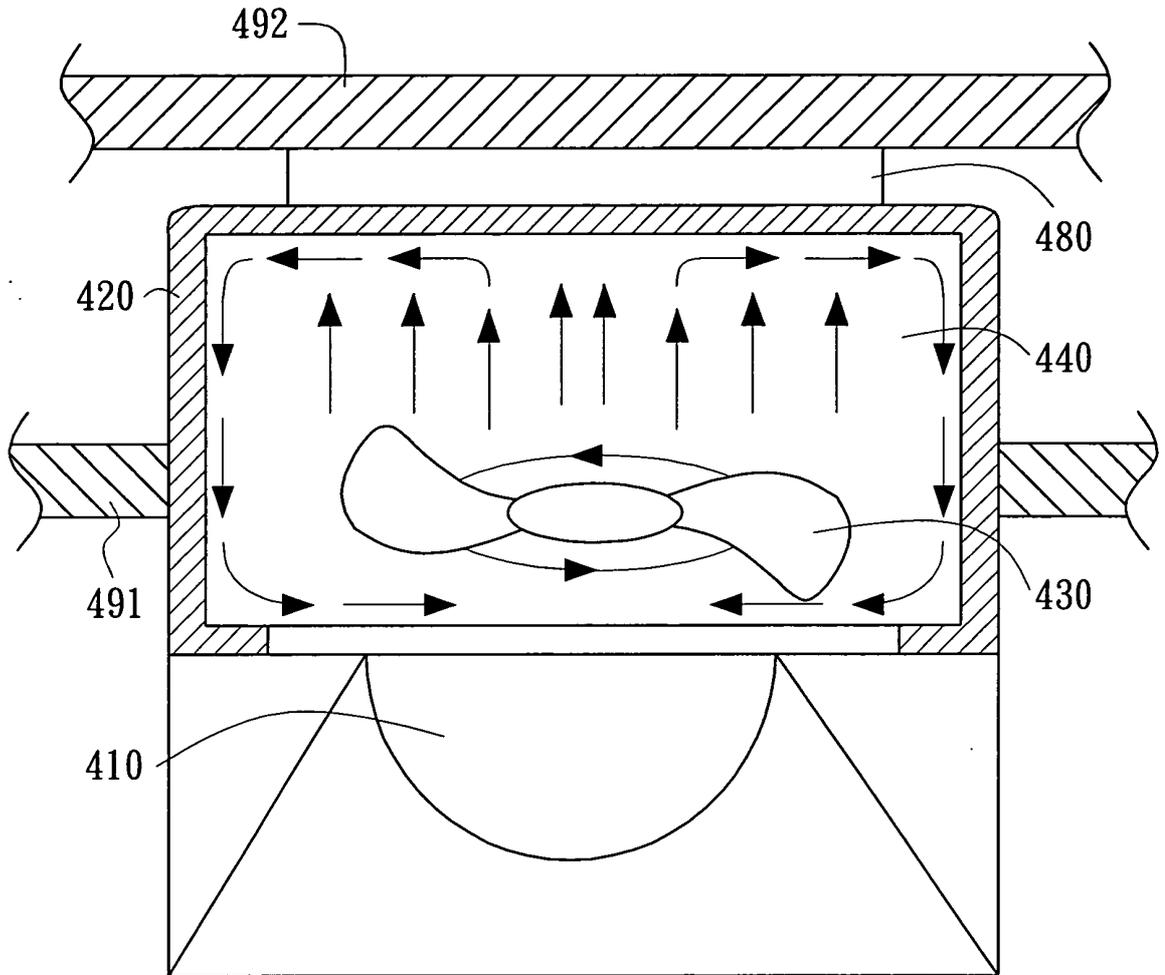
第一圖

300

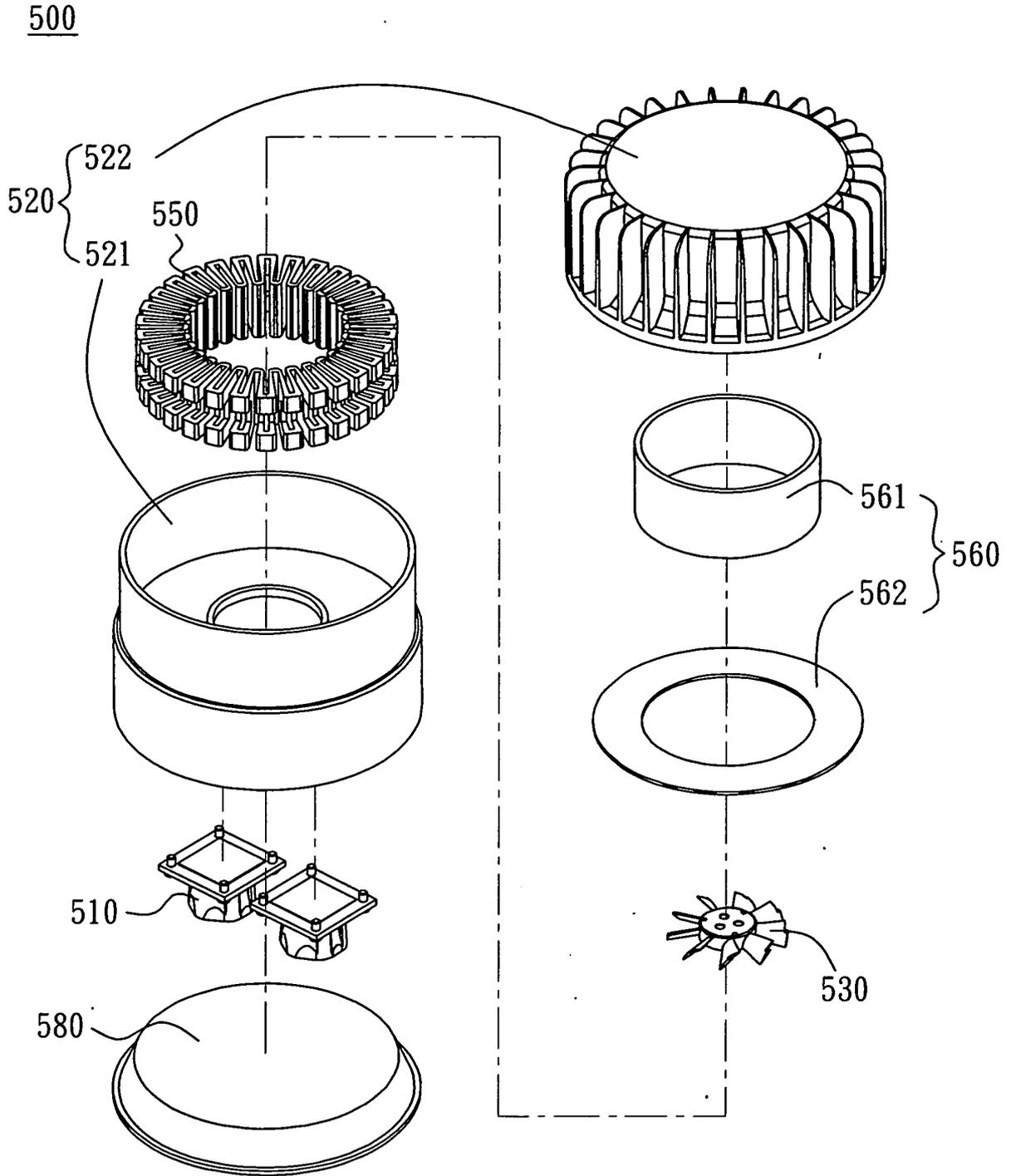


第二圖

400

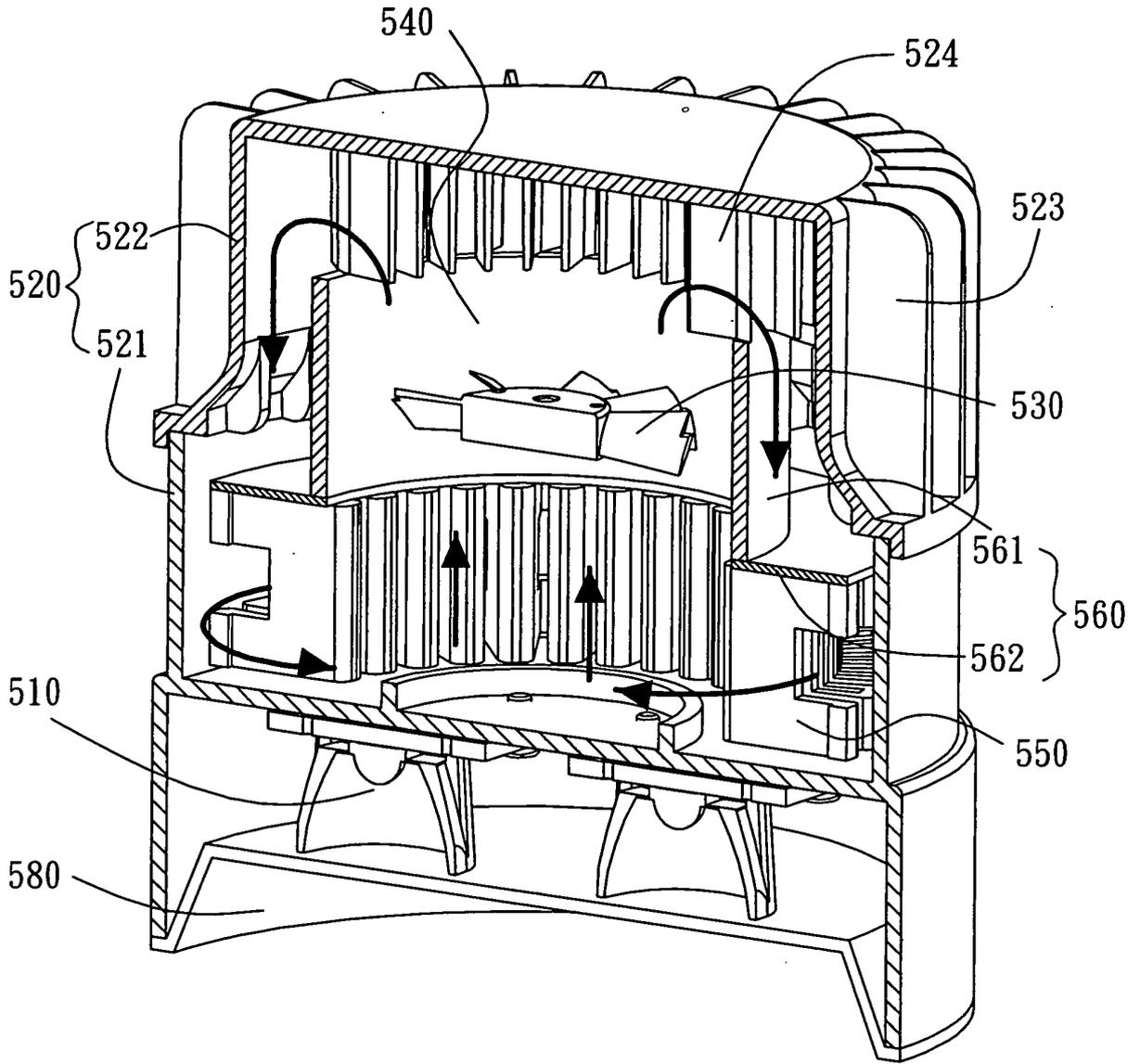


第三圖

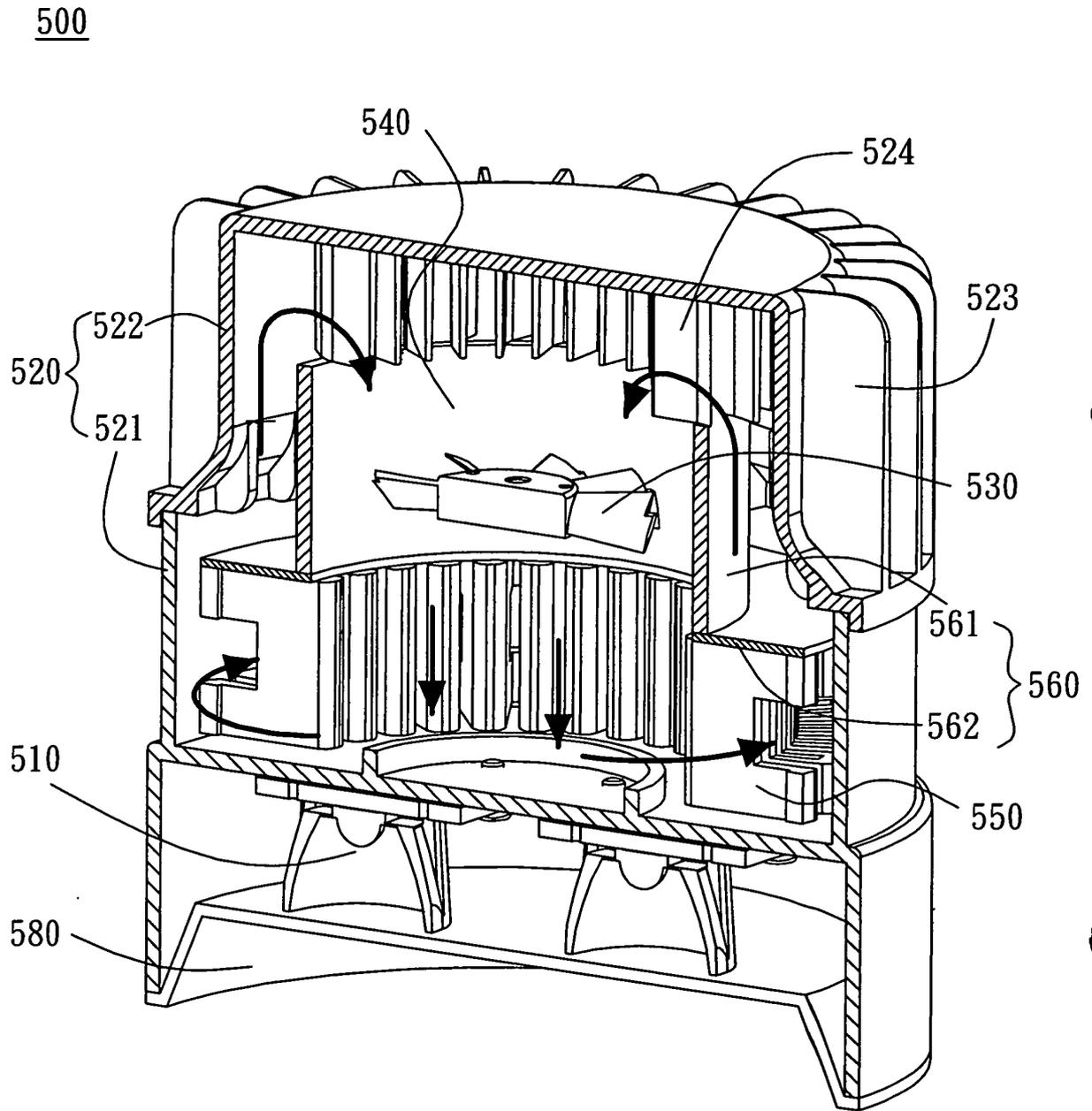


第四A圖

500

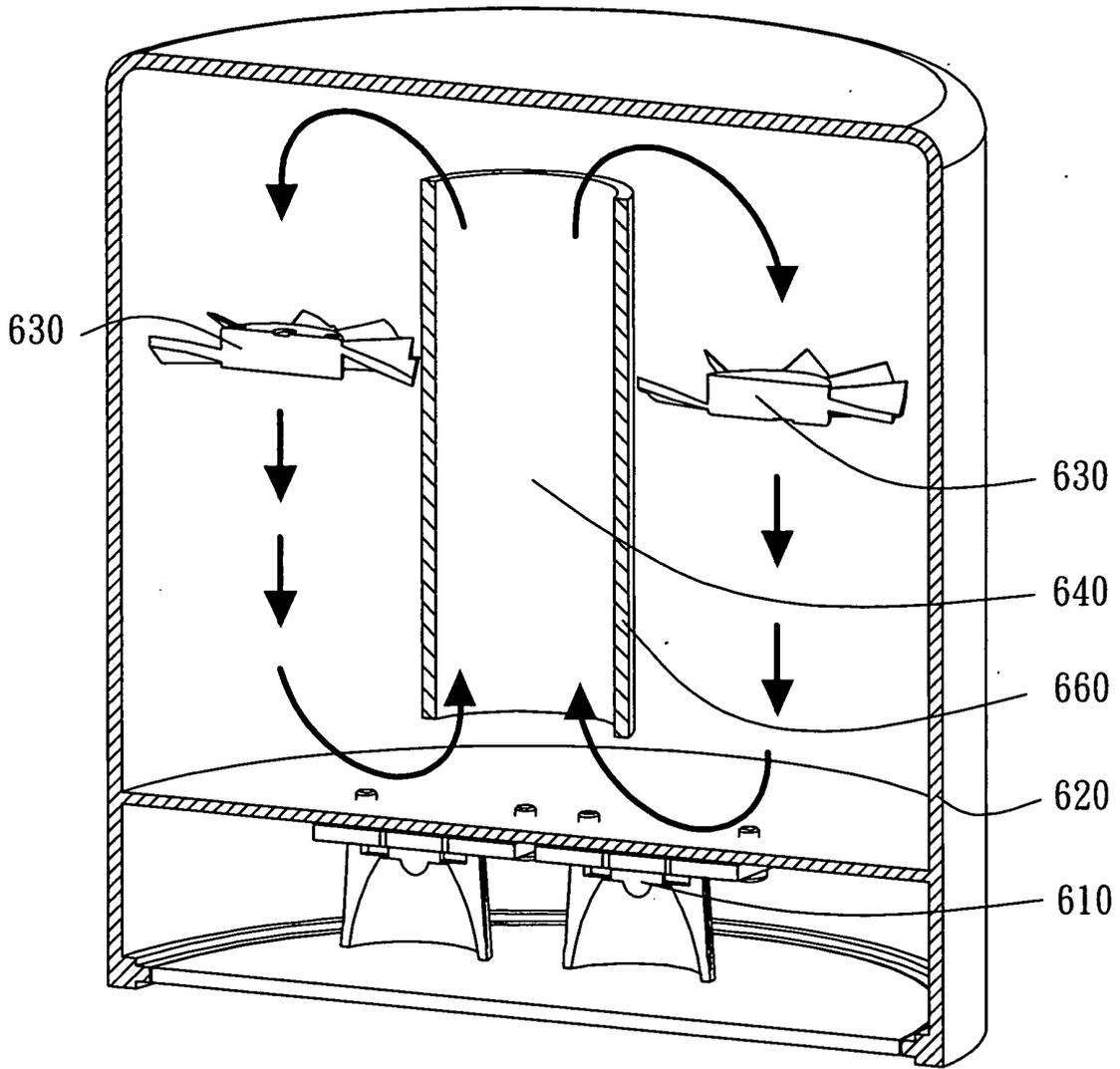


第四B圖



第四C圖

600



第五圖



【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】 照明裝置

【英文發明名稱】 ILLUMINATING APPARATUS

【中文】

本發明揭露一種照明裝置。該照明裝置包含一外殼、一光源模組以及一風扇，其中，該光源模組設置於該外殼，該外殼具有一密閉空間，該風扇設置於該密閉空間。

【英文】

An illuminating apparatus is disclosed in this invention. The illuminating apparatus includes a shell, a light module, and a fan. The light module is disposed on the shell. The shell includes a sealed space. The fan is disposed within the sealed space.

【指定代表圖】 第一圖

【代表圖之符號簡單說明】

200 照明裝置

210 光源模組

211 發光二極體

212 基板

220 外殼

221 金屬部份

222 燈頭

223 第一絕緣部份

224 第二絕緣部份

230 風扇

240 密閉空間

250 燈罩

261 導線

262 導線