



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201031859 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：098105583

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 23 日

(51)Int. Cl.：

F21V29/00 (2006.01)

H01L33/64 (2010.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(71)申請人：綠點高新科技股份有限公司 (中華民國) TAIWAN GREEN POINT ENTERPRISES CO., LTD. (TW)

臺中縣大雅鄉神林路 1 段 256 號

(72)發明人：邱紹禎 CHIU, SHAO CHEN (TW)；任益華 RENN, YIH HUA (TW)；蔡瑞龍 TSAI, RAY LONG (TW)；張世宗 CHANG, SHIH TSUNG (TW)；鄭基鋒 CHENG, CHI FENG (TW)

(74)代理人：趙元寧

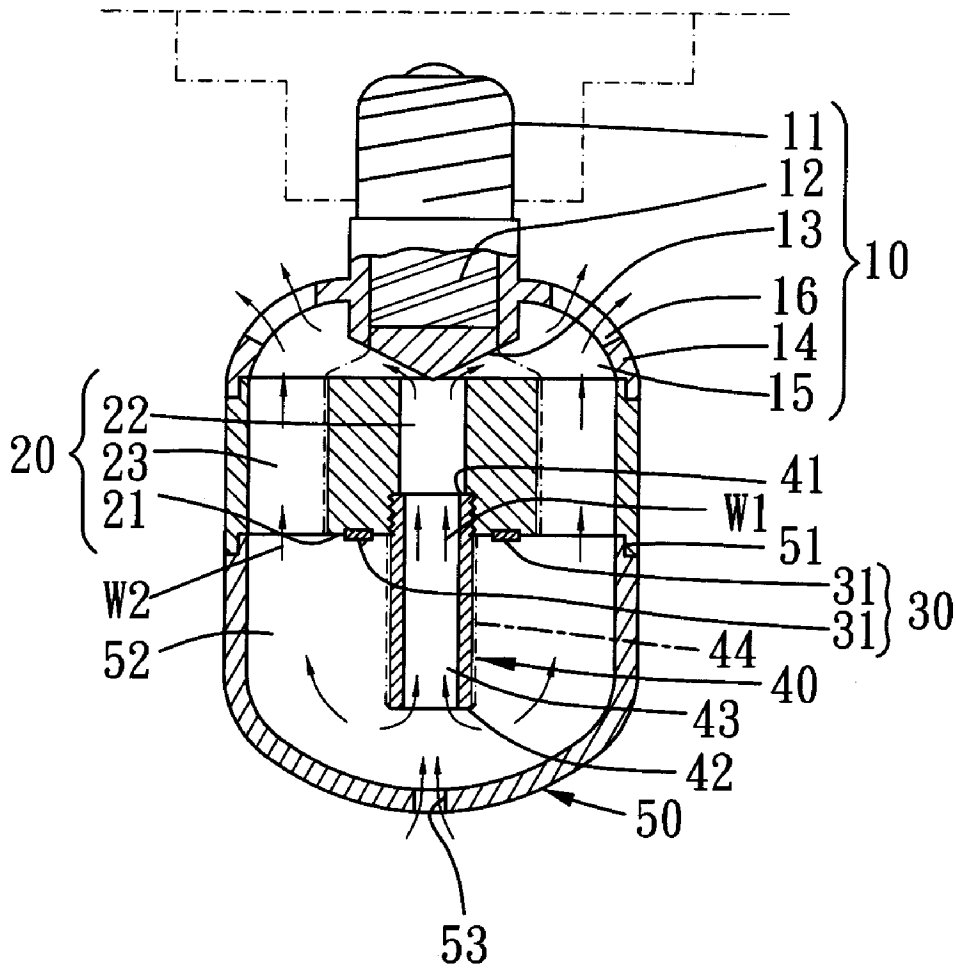
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：12 共 23 頁

(54)名稱

高效能之發光體

(57)摘要

本發明係有關一種高效能之發光體，其包括一連接部、一散熱體、一發光部、一中央通風部及一透光外殼；此連接部具有導風部、導風容室及通風孔；發光部則於散熱體的工作表面上設複數個發光二極體，此工作表面介於散熱體的內、外通道之間；而中央通風部係以其中央通道連通內通道；且其第二段位於透光外殼中；藉此；於透氣孔、中央通風部之中央通道經內通道、導風部、導風容室至通風孔形成一內氣流通道；並於透氣孔、中央通風部之第二段外圍經外通道、導風容室至通風孔形成一外氣流通道，故，本案兼具設有氣流通道散熱效果佳、分流擴散結構提升散熱效果、輔助發光結構提升光源均勻效果及照明效果等優點及功效。



- 10：連接部
- 11：電連接部
- 12：電能處理部
- 13：導風部
- 14：連接殼部
- 15：導風容室
- 16：通風孔
- 20：散熱體
- 21：工作表面
- 22：內通道
- 23：外通道
- 30：發光部
- 31：發光二極體
- 40：中央通風部
- 41：第一端
- 42：第二端
- 43：中央通道
- 44：反光部
- 50：透光外殼
- 51：固定緣
- 52：容納空間
- 53：透氣孔
- W1：內氣流通道
- W2：外氣流通道

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種高效能之發光體，設有氣流通道、分流擴散結構藉以提升散熱效果，與設有輔助發光結構藉以提升光源均勻及照明效果等功效。

【先前技術】

參閱第十一圖，係傳統第一種照明裝置，其設複數個發光二極體(Light Emitting Diode，簡稱LED)81呈放射狀發光構成一照明裝置80。

如第十二圖所示，係傳統第二種照明裝置，其將複數個發光二極體91設於一燈座92上而構成一照明裝置90。

由於一般發光二極體(LED)均具有一定之工作溫度，過熱時亮度將會逐漸減弱，甚至熄滅(燒毀)，因此在使用發光二極體為照明裝置均會特別注意溫度控制部份。

傳統照明裝置產生以下缺失：

[1] 散熱效果差。第一種照明裝置的發光二極體係呈放射狀排列，其發光產生的熱全部大量集中在中央，使熱量累積溫度快速加昇，而無法散熱，將會導致亮度逐漸減弱，甚至熄滅(燒毀)，第二種照明裝置之發光二極體雖然是平均分佈在燈座上，但並無任何氣流通道能形成氣流加速散熱，故散熱效果差，不耐長時間發光使用。

[2] 照明效果受限。傳統照明裝置單純依賴發光二極體發光作為照明，無任何輔助光線照射的結構，照明效果受到限制，即使可增加發光二極體數量提升照明功效，但另外產生散熱與耗電的重大問題。

有鑑於此，如何在發光二極體數量、照明需求與亮度需求間得到一個最佳化之平衡，且需解決高熱產生亮度將會逐漸減弱，甚至熄滅(燒毀)之問題，必需研發出可解決之技術。

【發明內容】

本發明之目的，在於提供一種高效能之發光體，其兼具設有氣流通道散熱效果佳、分流擴散結構提升散熱效果、輔助發光結構提升光源均勻及照明效果之優點。特別是，本發明所欲解決之問題包括：如何在發光二極體數量、照明需求與亮度需求間得到一個最佳化之平衡，且需解決高熱產生亮度將會逐漸減弱，甚至熄滅(燒毀)之散熱效果差與照明效果受限等問題。

解決上述問題之技術手段係提供一種高效能之發光體，其包括：

一連接部，係具有一電連接部、一與該電連接部相連之電能處理部、一在該電能處理部另一側之導風部及一在該電能處理部外緣之連接殼部，該連接殼部內側中空部份形成一導風容室，且在該連接殼部上設有至少一通風孔；

一散熱體，設在該連接部一端，係具有一在該散熱體一側端面之工作表面、一在該散熱體中央之內通道及在該內通道外側設至少一外通道；

一發光部，係包含複數個環狀排列之發光二極體，其設於該工作表面上，該發光二極體之電源由該電能處理部供應；

一中央通風部，設於該散熱體一開放端，係具有一第一端、一第二端及至少一中央通道，該第一端係固定於該散熱體中，且該中央通道係與該內通道相連通，形成一連通孔狀；

一透光外殼，其具有一固定緣以連結該散熱體一端、一內部中空之容納空間及一連通該透光外殼內、外緣之透氣孔，該容納空間可供該中央通風部容置於其中；

其中，該通風孔與該透氣孔之間形成一內氣流通道及數個外氣流通道，該內氣流通道之形成係由該透氣孔、該中央通道、該內通道、該導風部及該通風孔所組成；該外氣流通道之形成係由該透氣孔、該容納空間、該外通道、該導風容室及該通風孔所組成。

本發明之上述目的與優點，不難從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中，獲得深入瞭解。

茲以下列實施例並配合圖式詳細說明本發明於後：

【實施方式】

本發明係為一種高效能之發光體，參閱第一及第二圖，其第一實施例包括：

一連接部 10，係具有一電連接部 11、一與該電連接部 11 相連之電能處理部 12、一在該電能處理部 12 另一側之導風部 13 及一在該電能處理部 12 外緣之連接殼部 14，該連接殼部 14 內側中空部份形成一導風容室 15，且在該連接殼部 14 上設有至少一通風孔 16；

一散熱體 20(參閱第三圖)，設在該連接部 10 一端，係具有一在該散熱體 20 一側端面之工作表面 21、一在該散熱體 20 中央之內通道 22 及在該內通道 22 外側設至少一外通道 23；

一發光部 30，係包含複數個環狀排列之發光二極體 31，其設於該工作表面 21 上(請參閱第三圖)，該發光二極體 31 之電源由該電能處理部 12 供應；

一中央通風部 40，設於該散熱體 20 一開放端，係具有一第一端 41、一第二端 42 及至少一中央通道 43，該第一端 41 係固定於該散熱體 20 中，且該中央通道 43 係與該內通道 22 相連通，形成一連通孔狀；

一透光外殼 50(請參閱第四圖)，其具有一固定緣 51 以連結該散熱體 20 一端、一內部中空之容納空間 52 及一連通該透光外殼 50 內、外緣之透氣孔 53；該容納空間 52 可供該中央通風部 40 容置於其中；

其中，該通風孔 16 與該透氣孔 53 之間形成一內氣流通道 W1 及數個外氣流通道 W2，該內氣流通道 W1 之形成係由該透光外殼 50 之透氣孔 53 經該中央通風部 40 之中央通道 43、該散熱體 20 之內通道 22、該連接部 10 之導風部 13、該導風容室 15 至該通風孔 16；該外氣流通道 W2 之形成係由該透光外殼 50 之透氣孔 53 經該容納空間 52、該散熱體 20 之該外通道 23、該連接部 10 之導風容室 15 至該通風孔 16。

實務上，該導風部 13 係選自圓錐狀結構(如第五 A 及第八 A 圖所示)、平面結構(如第六 A 及第九 A 圖所示)其中之一。當該導風部 13 為平面結構，其上又設一非電力之風扇 131(如第六 A 圖所示)，該風扇 131 可由自然對流帶動。

該內通道 22 係選自圓形通道、多邊形通道(參閱第十圖)其中之一。當選用多邊形通道，係可裝設複數個中央通風部 40。

該發光部 30 可再包括一導光元件 32 或是一擴散片 33，或是同時設有兩者，以提升照明效果。

關於此導光元件 32(請參閱第五 A 及第八 A 圖)，其係具有一內面 321 及一外面 322，該外面 322 係具有一預定錐度且其上設有複數個光學微結構 323(如第五 B、第五 C、第八 B 及第八 C 圖所示)；該導光元件 32 可與該發光二極體 31 表面接觸(如第五 B 及第八 B 圖所示)，也可完全包覆接觸該發光二極體 31(如第五 D 及第八 D 圖所示)，藉由該發光二極體 31 與該導光元件 32 實際接觸，除可傳遞該發光二極體 31 之光源，亦可將該發光二極體 31 之熱能傳遞至該導光元件 32，藉以降低該發光二極體 31 之熱能。

其次，有關此擴散片 33，其係用以將光線平均擴散開(參閱第六 A、第六 B、第九 A 及第九 B 圖)該擴散片 33 可與該發光二極體 31 表面接觸(如第六 B 及第九 B 圖所示)，也可以包覆接觸該發光二極體 31(參閱第六 C 及第九 C 圖)，藉由該發光二極體 31 與該擴散片 33 實際接觸，除可傳遞該發光二極體 31 之光源，亦可將該發光二極體 31 之熱能傳遞至該擴散片 33，藉以降低該發光二極體 31 之熱能。

該中央通風部 40 之外表面係可設一反光部 44，其用以將光線反射。

該透光外殼 50 上可具有微結構，讓該發光部 30 之光源投射較為均勻發光。或該透光外殼 50 上具有複數的微孔結構 54(如第四圖所示，其孔徑小於光波率)，使光線照射到微孔結

構 54 時,產生繞射功效,使光源較為均勻。

關於本發明之裝設方式,可將該連接部 10 朝上而該透光外殼 50 朝下的設於預定位置(參閱第二圖,例如設於天花板);亦可將該連接部 10 朝下而該透光外殼 50 朝上的設於預定位置(參閱第七圖,例如設於地面,以做為路面照明及導引)。其餘各角度之裝設係依實際照明需要而改變,恕不贅述。

在啟動本發明之發光二極體 31 發光照明時,該發光二極體 31 發光產生的極高之熱溫度,一方面藉由該發光二極體 31 後方之散熱體 20 可快速傳遞熱溫度加以散熱,另一方面藉由該發光二極體 31 前方之導光元件 32(擴散片 33)可快速傳遞熱溫度加以散熱。

當該透光外殼 50 內部產生熱溫度時,將外部冷溫度之空氣經該透氣孔 53 吸入(請參閱第二圖),形成二部份之氣流,一部份流向內氣流通道 W1(透氣孔 53、中央通道 43、內通道 22、導風部 13、通風孔 16),另一部份流向外氣流通道 W2(透氣孔 53、容納空間 52、外通道 23、導風容室 15、通風孔 16),迅速將熱溫度帶走,使該發光二極體 31 可長時間照明也不會過熱。

將本發明顛倒使用時,其效能不變,差異僅在於風流順序相反,當該透光外殼 50 內部產生熱溫度時,將外部冷溫度之空氣經該通風孔 16 吸入(請參閱第八 A 圖),形成二部份之氣流,一部份流向該內氣流通道 W1(通風孔 16、導風部 13、內通道 22、中央通道 43、透氣孔 53),另一部份流向該外氣流通道 W2(通風孔 16、導風容室 15、外通道 23、容納空間 52、透氣孔 53),迅速將熱溫度帶走。

本發明之優點及功效可歸納如下:

[1] 設有氣流通道散熱效果佳。本發明除了藉由散熱體加以散熱作用之外,更加以散熱體與中央通風部構成實質的氣流通道,在散熱體兩端形成明顯的導引對流效果,發光二極體產生的熱量傳導至散熱體時,熱量不會滯留在散熱體而會被氣流

帶走，散熱效果佳。

[2] 分流擴散結構提升散熱效果。本發明同時兼具有內、外氣流通道，不論是正向裝設或是反向裝設，外界之冷空氣在進入發光體之內部後，在自然對流的情況下分成內、外氣流通道，可有效的將散熱體之中央及外圍的熱帶走，亦即以分流擴散結構加速散熱體熱量散發，提升散熱效果。

[3] 輔助發光結構提升照明效果。本發明配合發光二極體設有擴散片、導光元件，藉以擴散發光二極體發出之光線，倍增照明效果。

[4] 輔助發光結構提升光源均勻效果。本發明配合透光外殼上具有微結構(微孔結構)，讓發光部之光源投射較為均勻發光。

以上僅是藉由較佳實施例詳細說明本發明，對於該實施例所做的任何簡單修改與變化，皆不脫離本發明之精神與範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明之分解示意圖

第二圖係本發明之剖視圖

第三圖係本發明之散熱體之放大示意圖

第四圖係本發明之透光外殼之其他角度之示意圖

第五 A 圖係本發明之第一種裝設方式並設置導光元件之示意圖

第五 B 圖係第五 A 圖之導光元件之第一種實施例之放大示意圖

第五 C 圖係第五 B 圖之局部結構之放大示意圖

第五 D 圖係第五 A 圖之導光元件之第二種實施例之放大示意圖

第六 A 圖係本發明之第一種裝設方式並設置擴散片之示意圖

第六 B 圖係第六 A 圖之擴散片之第一種實施例之放大示意圖

第六 C 圖係第六 A 圖之擴散片之第二種實施例之放大示意圖

第七圖係本發明之第二種裝設方式之示意圖

第八 A 圖係本發明之第二種裝設方式並設置導光元件之示意圖

第八 B 圖係第八 A 圖之導光元件之第一種實施例之放大示意圖

第八 C 圖係第八 B 圖之局部結構之放大示意圖

第八 D 圖係第八 A 圖之導光元件之第二種實施例之放大示意圖

第九 A 圖係本發明之第二種裝設方式並設置擴散片之示意圖

第九 B 圖係第九 A 圖之擴散片之第一種實施例之放大示意圖

第九 C 圖係第九 A 圖之擴散片之第二種實施例之放大示意圖

第十圖係本發明之散熱體的內通道之第二種形狀示意圖

第十一圖係傳統第一種發光二極體照明裝置之示意圖

第十二圖係傳統第二種發光二極體照明裝置之示意圖

【主要元件符號說明】

10 連接部	11 電連接部
12 電能處理部	13 導風部
131 風扇	14 連接殼部
15 導風容室	16 通風孔
20 散熱體	21 工作表面
22 內通道	23 外通道
30 發光部	31、81、91 發光二極體
32 導光元件	321 內面
322 外面	323 光學微結構
33 擴散片	40 中央通風部
41 第一端	42 第二端
43 中央通道	44 反光部
50 透光外殼	51 固定緣
52 容納空間	53 透氣孔
80、90 照明裝置	92 燈座
W1 內氣流通道	W2 外氣流通道

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：098/05583

※ 申請日：98.2.23

※IPC 分類：F21V29/00 (2006.01)

H01L33/64 (2010.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

F21Y101/02 (2006.01)

高效能之發光體

二、中文發明摘要：

本發明係有關一種高效能之發光體，其包括一連接部、一散熱體、一發光部、一中央通風部及一透光外殼；此連接部具有導風部、導風容室及通風孔；發光部則於散熱體的工作表面上設複數個發光二極體，此工作表面介於散熱體的內、外通道之間；而中央通風部係以其中央通道連通內通道；且其第二端位於透光外殼中；藉此；於透氣孔、中央通風部之中央通道經內通道、導風部、導風容室至通風孔形成一內氣流通道；並於透氣孔、中央通風部之第二端外圍經外通道、導風容室至通風孔形成一外氣流通道，故，本案兼具設有氣流通道散熱效果佳、分流擴散結構提升散熱效果、輔助發光結構提升光源均勻效果及照明效果等優點及功效。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1．一種高效能之發光體，其包括：

一連接部，係具有一電連接部、一與該電連接部相連之電能處理部、一在該電能處理部另一側之導風部及一在該電能處理部外緣之連接殼部，該連接殼部內側中空部份形成一導風容室，且在該連接殼部上設有至少一通風孔；

一散熱體，設在該連接部一端，係具有一在該散熱體一側端面之工作表面、一在該散熱體中央之內通道及在該內通道外側設至少一外通道；

一發光部，係包含複數個環狀排列之發光二極體，其設於該工作表面上，該發光二極體之電源由該電能處理部供應；

一中央通風部，設於該散熱體一開放端，係具有一第一端、一第二端及至少一中央通道，該第一端係固定於該散熱體中，且該中央通道係與該內通道相連通，形成一連通孔狀；

一透光外殼，其具有一固定緣以連結該散熱體一端、一內部中空之容納空間及一連通該透光外殼內、外緣之透氣孔，該容納空間可供該中央通風部容置於其中；

其中，該通風孔與該透氣孔之間形成一內氣流通道及數個外氣流通道，該內氣流通道之形成係由該透氣孔、該中央通道、該內通道、該導風部及該通風孔所組成；該外氣流通道之形成係由該透氣孔、該容納空間、該外通道、該導風容室及該通風孔所組成。

2．如申請專利範圍第1項所述之高效能之發光體，其中：

該導風部係選自圓錐狀結構、平面結構其中之一；

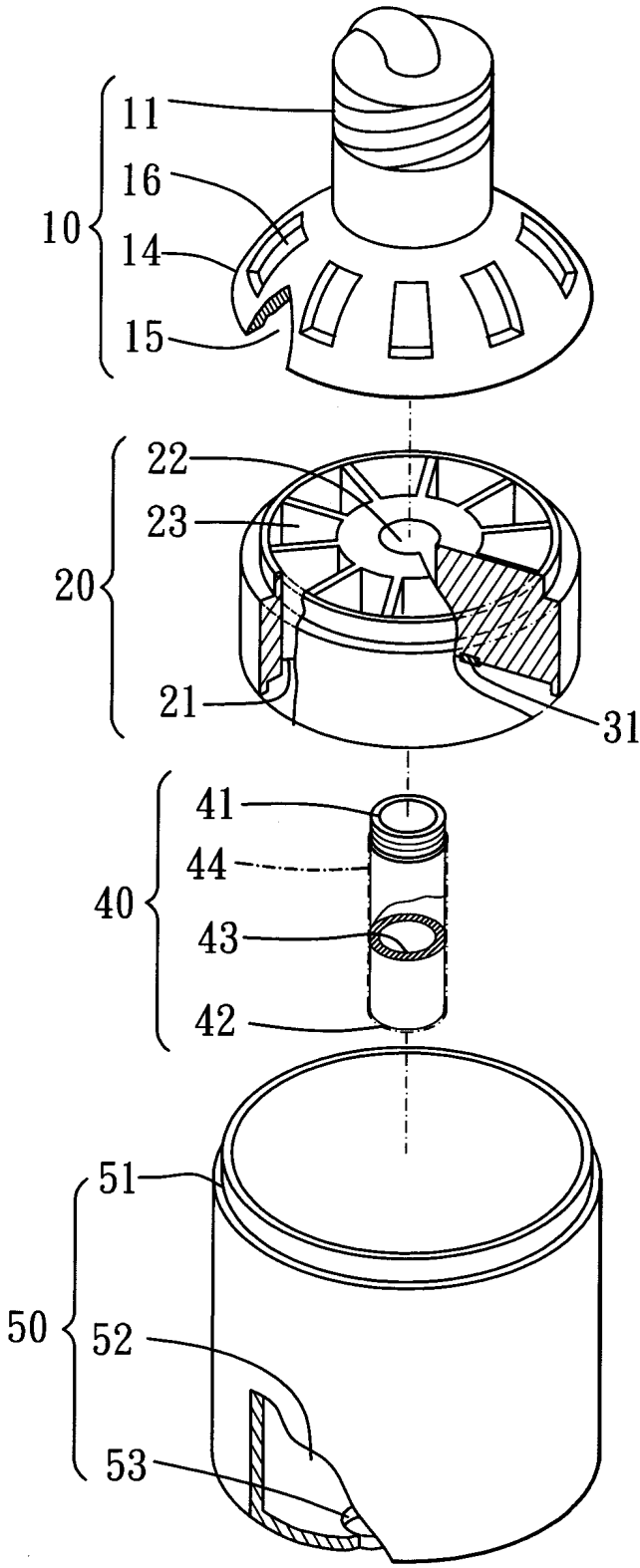
當該導風部為平面結構，其上又設一非電力風扇。

3．如申請專利範圍第1項所述之高效能之發光體，其中：

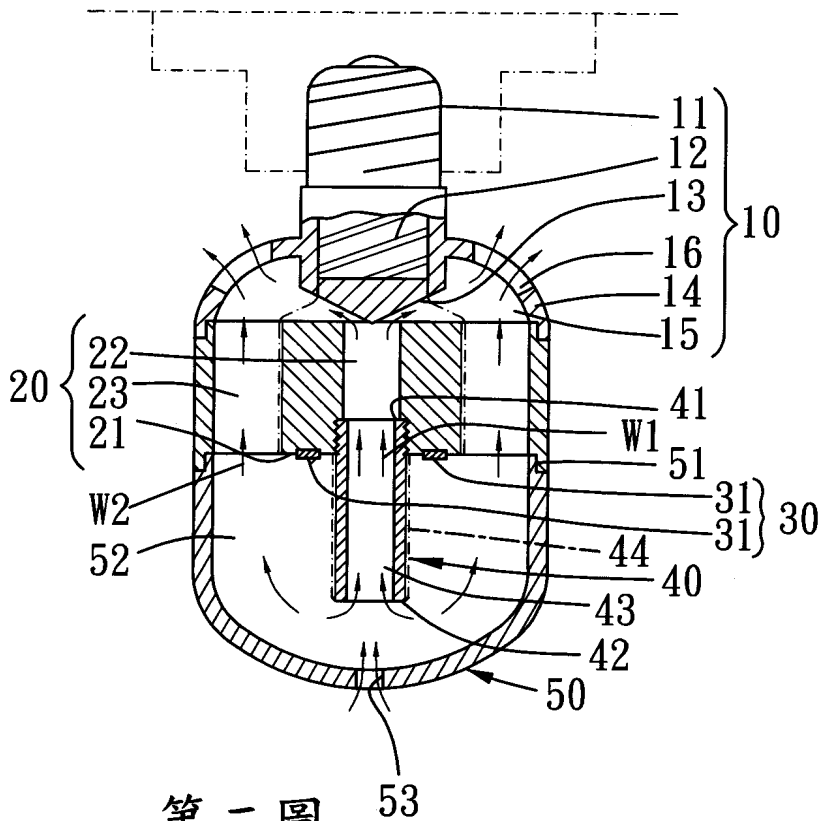
該內通道係選自圓形通道、多邊形通道其中之一；

當該內通道為多邊形通道，係裝設複數個中央通風部。

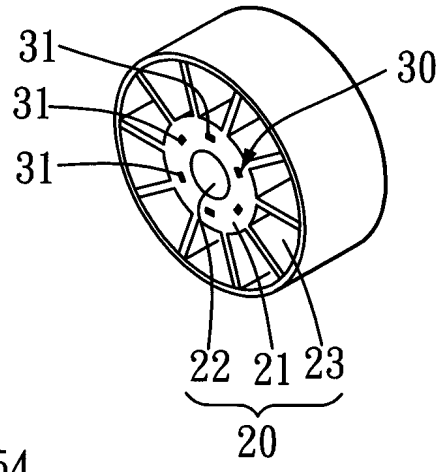
4. 如申請專利範圍第1項所述之高效能之發光體，其中，該發光部又包括：
一導光元件，係具有一內面及一外面，該外面係具有一預定錐度且其上設有複數個光學微結構。
5. 如申請專利範圍第1項所述之高效能之發光體，其中，該發光部又包括：
一擴散片，係用以將光線平均擴散開。
6. 如申請專利範圍第1項所述之高效能之發光體，其中，該中央通風部之外表面係設一反光部。
7. 如申請專利範圍第1項所述之高效能之發光體，其中，該透光外殼上具有複數的微結構、微孔結構其中之一。
8. 如申請專利範圍第1項所述之高效能之發光體，其中該導光元件可與該發光二極體表面接觸、完全包覆其中之一。



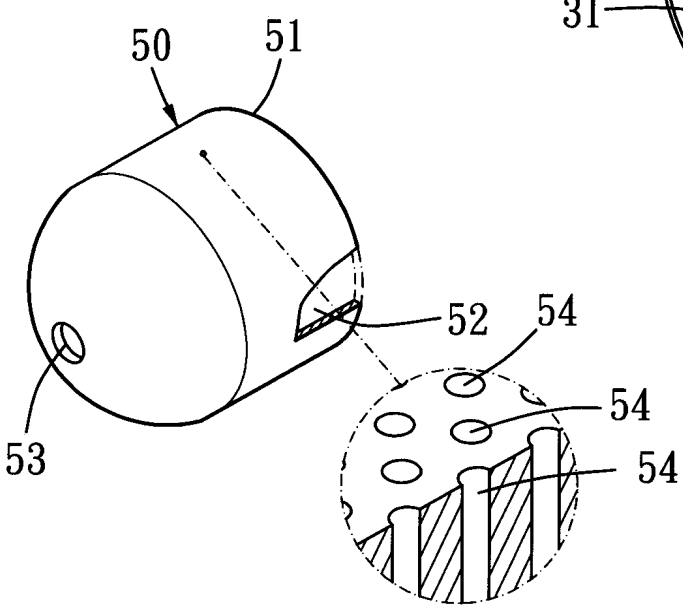
第一圖



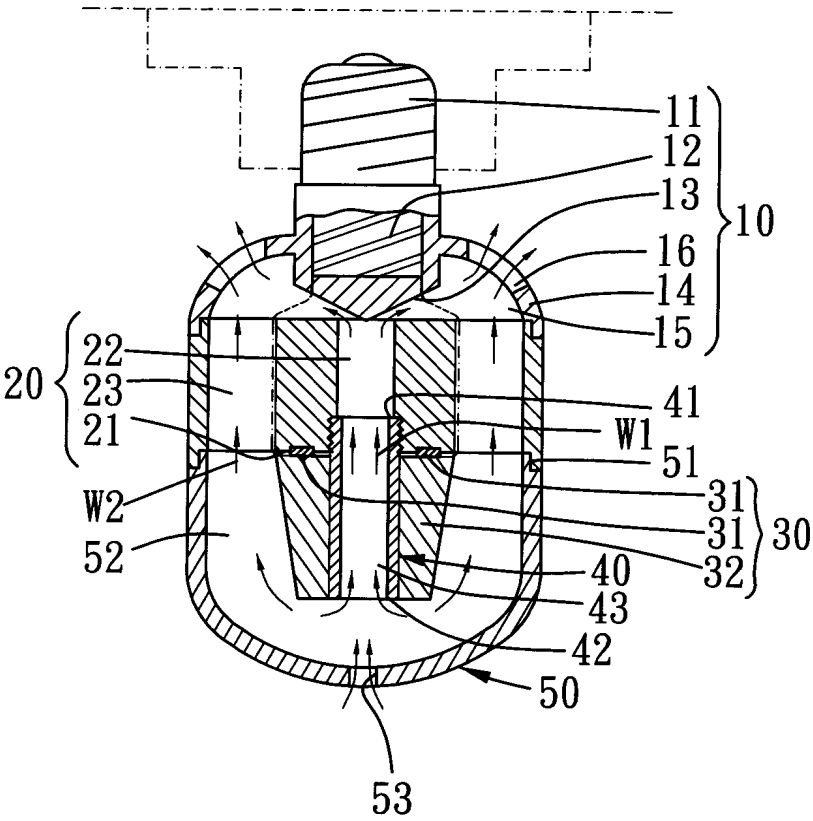
第二圖



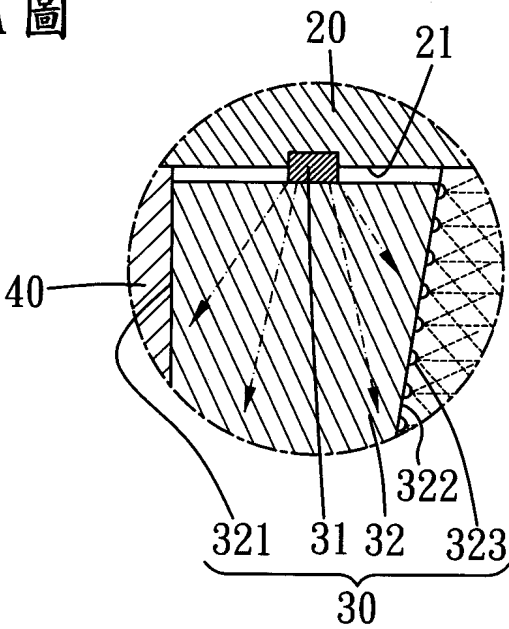
第三圖



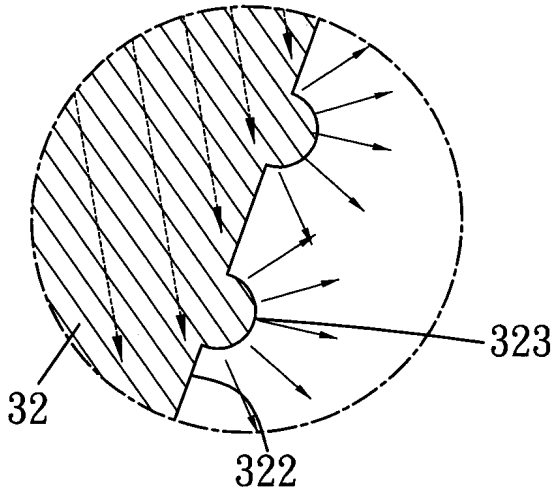
第四圖



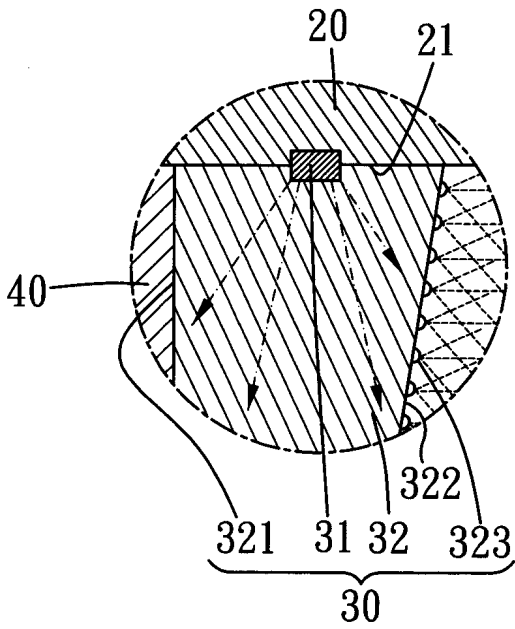
第五 A 圖



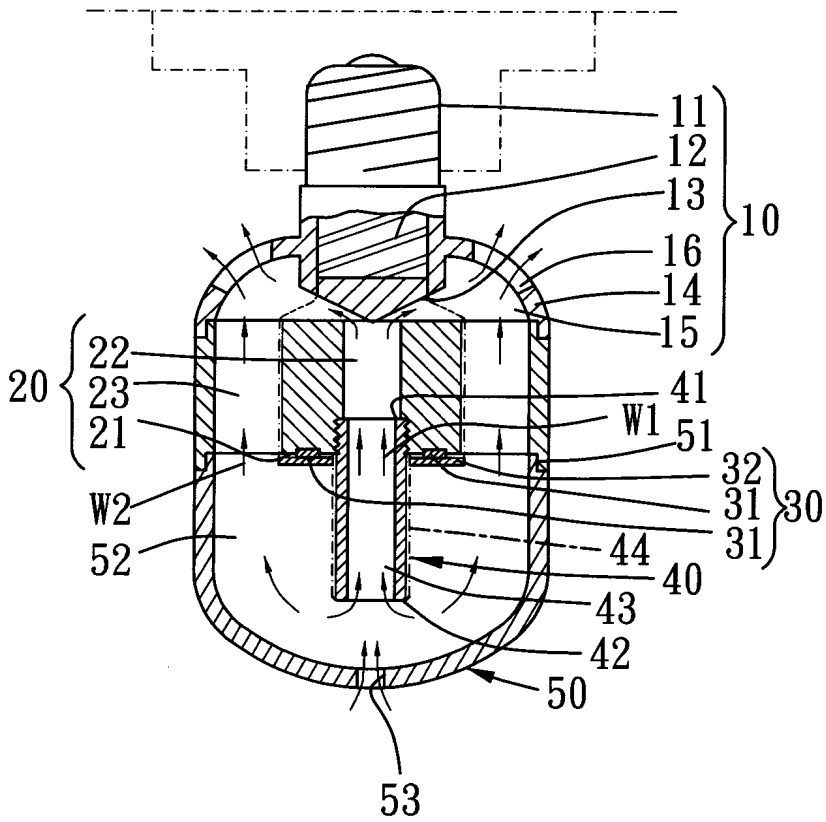
第五 B 圖



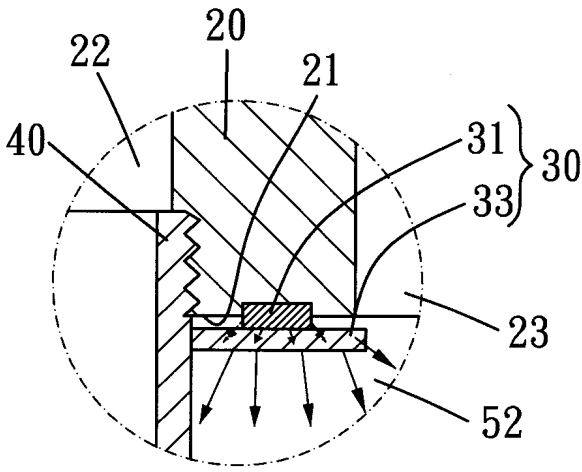
第五 C 圖



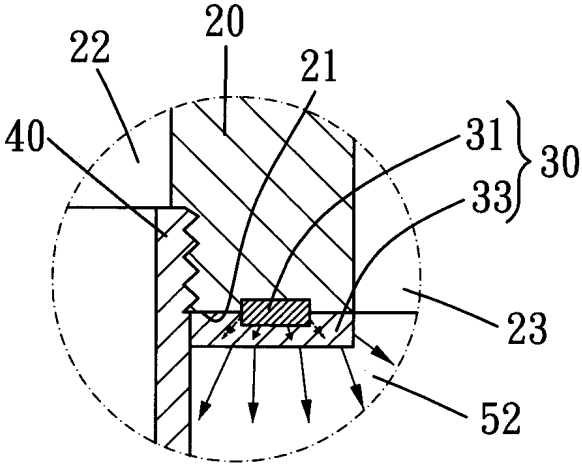
第五 D 圖



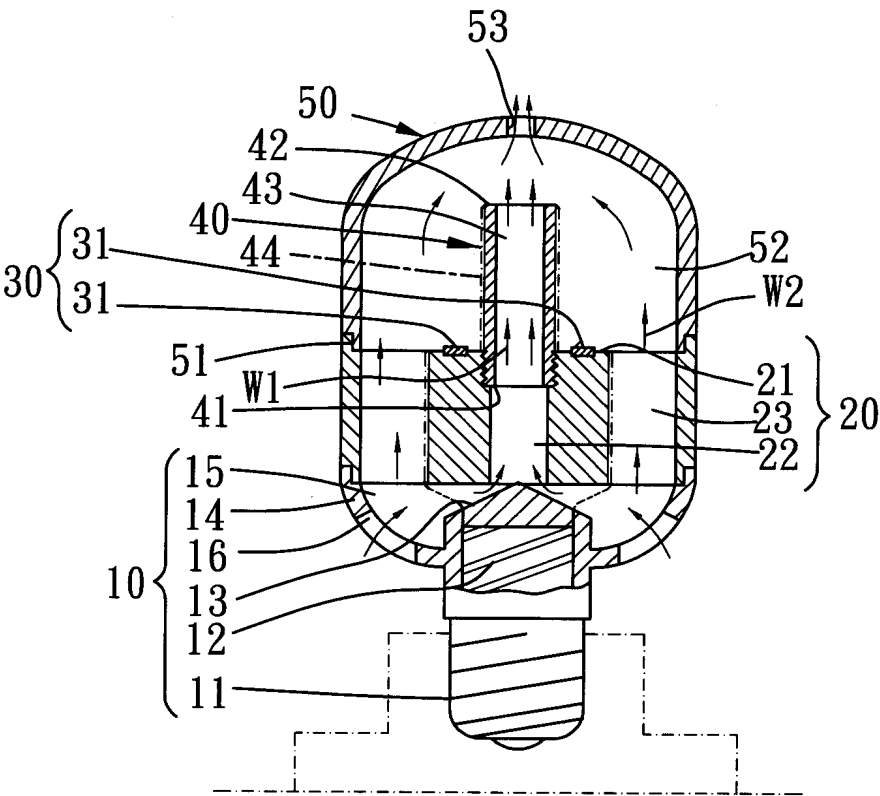
第六 A 圖



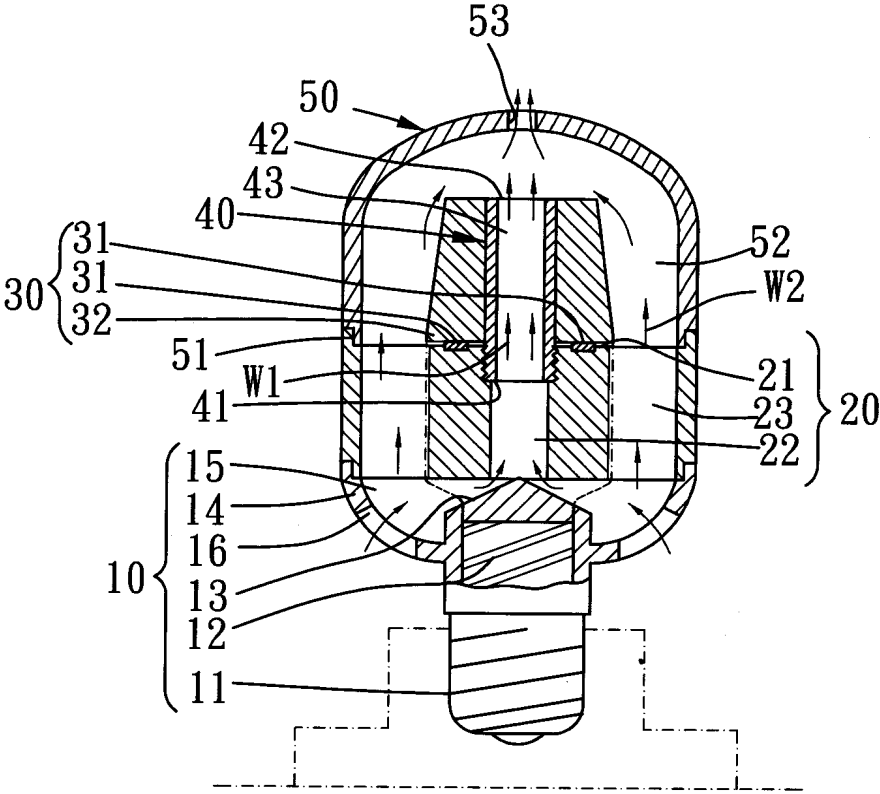
第六 B 圖



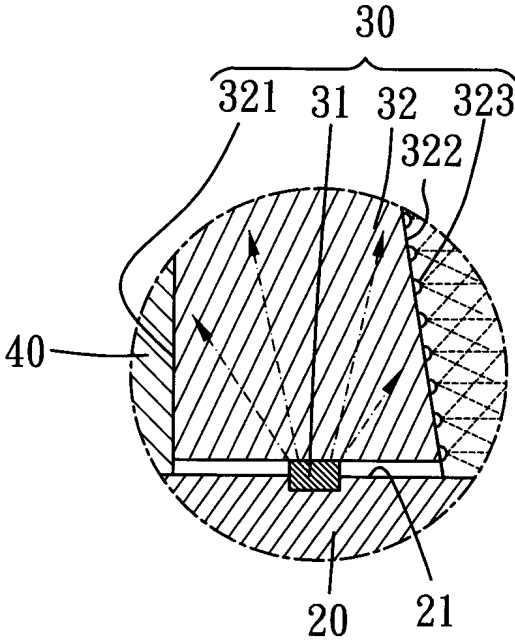
第六 C 圖



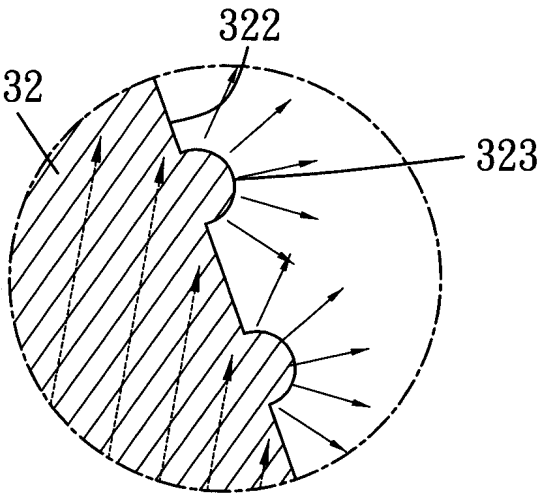
第七圖



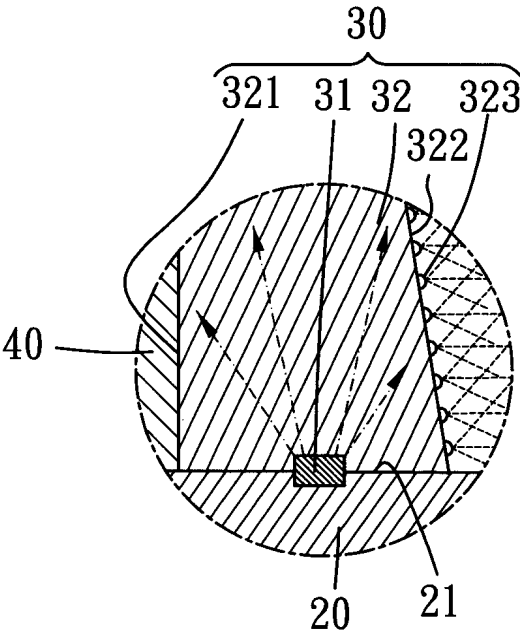
第八 A 圖



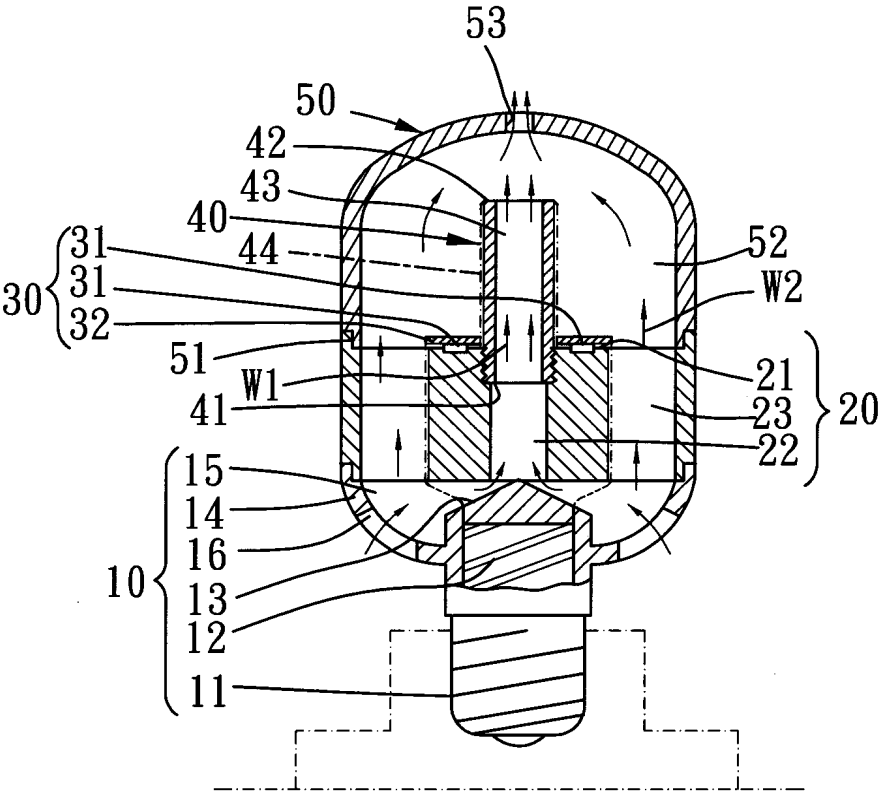
第八 B 圖



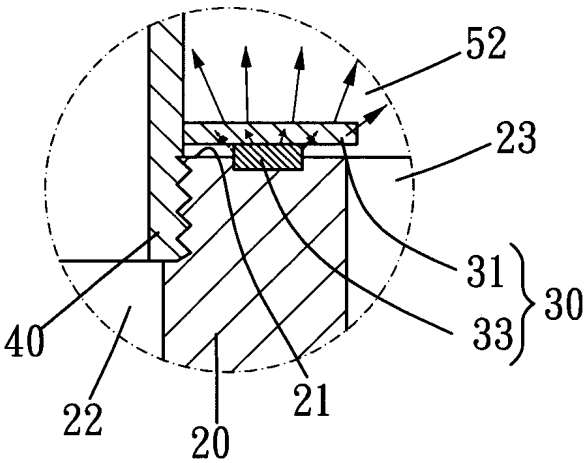
第八 C 圖



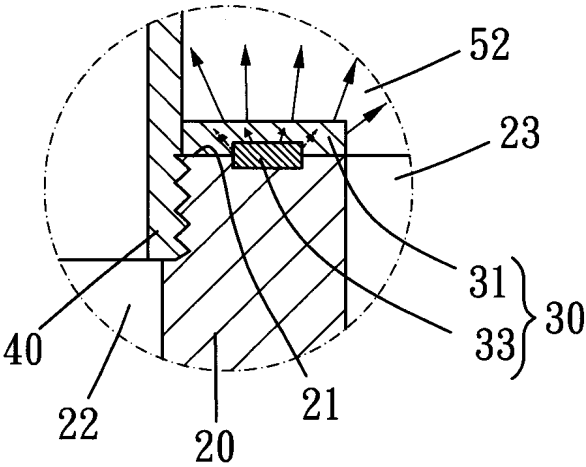
第八 D 圖



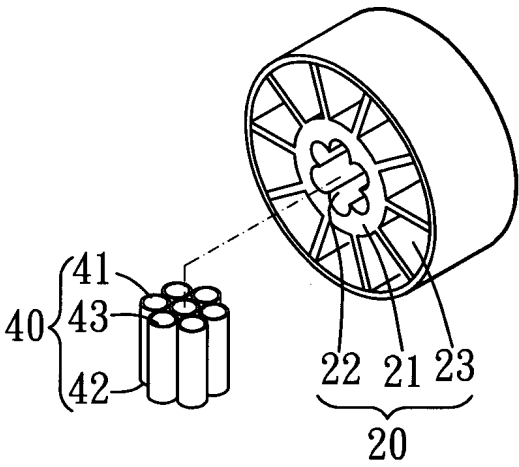
第九 A 圖



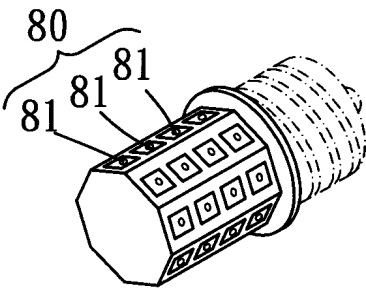
第九 B 圖



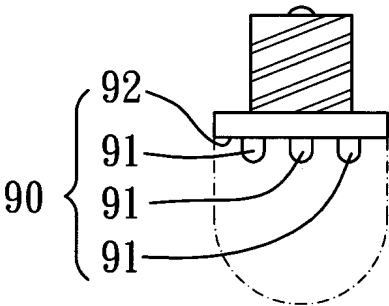
第九 C 圖



第十圖



第十一圖



第十二圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 連接部	11 電連接部
12 電能處理部	13 導風部
14 連接殼部	15 導風容室
16 通風孔	20 散熱體
21 工作表面	22 內通道
23 外通道	30 發光部
31 發光二極體	40 中央通風部
41 第一端	42 第二端
43 中央通道	44 反光部
50 透光外殼	51 固定緣
52 容納空間	53 透氣孔
W1 內氣流通道	W2 外氣流通道

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：