201723380

(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 201723380 A

(43)公開日： 中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：105106039 (22)申請日： 中華民國 105 (2016) 年 02 月 29 日

(51)Int. Cl.： *F21S2/00 (2016.01)* *F21V3/00 (2015.01)*

(30)優先權：2015/10/29 中國大陸 201510715031.X

(71)申請人：榮創能源科技股份有限公司 (中華民國) ADVANCED OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY INC. (TW)

新竹縣湖口鄉新竹工業區工業五路 13 號

(72)發明人：林浩翔 LIN, HAO-XIANG (TW) ；廖振淳 LIAO, CHENG-CHUN (TW) ；陳源慶 CHEN, YUAN-CHING (TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 19 頁

(54)名稱

LED 燈具

LIGHT EMITTING DIODE LAMP

(57)摘要

一種 LED 燈具，包括燈頭、與所述燈頭連接的連接部、安裝於所述連接部中且與所述燈頭電連接的驅動、連接底座、以及位於所述連接底座上的燈絲，還包括設置於所述連接底座上的中心柱和設置於所述中心柱上的導線架，所述燈絲相互間隔並環繞所述中心柱設置，每一燈絲與所述中心柱均不同處於一個平面內，所述任意的兩燈絲均不同處於任何一平面內，所述連接底座通過導線架與所述燈絲電連接而驅動燈絲發光。

A light emitting diode lamp includes a lamp holder, a connecting portion connected to the lamp holder, a drive, connecting base and a plurality of filaments mounted on the connecting base. The drive and the connecting base are received in the connecting portion. The connecting base has a store thereon. The store is configured with a plurality of connection frames. The filaments are spaced from each other and surround the store. Each filament and the store are configured in different planes. Every two filaments are also configured in different planes. The connecting base is coupled with the filaments by the connecting frames to emit light from the filaments.

指定代表圖：

TW 201723380 A

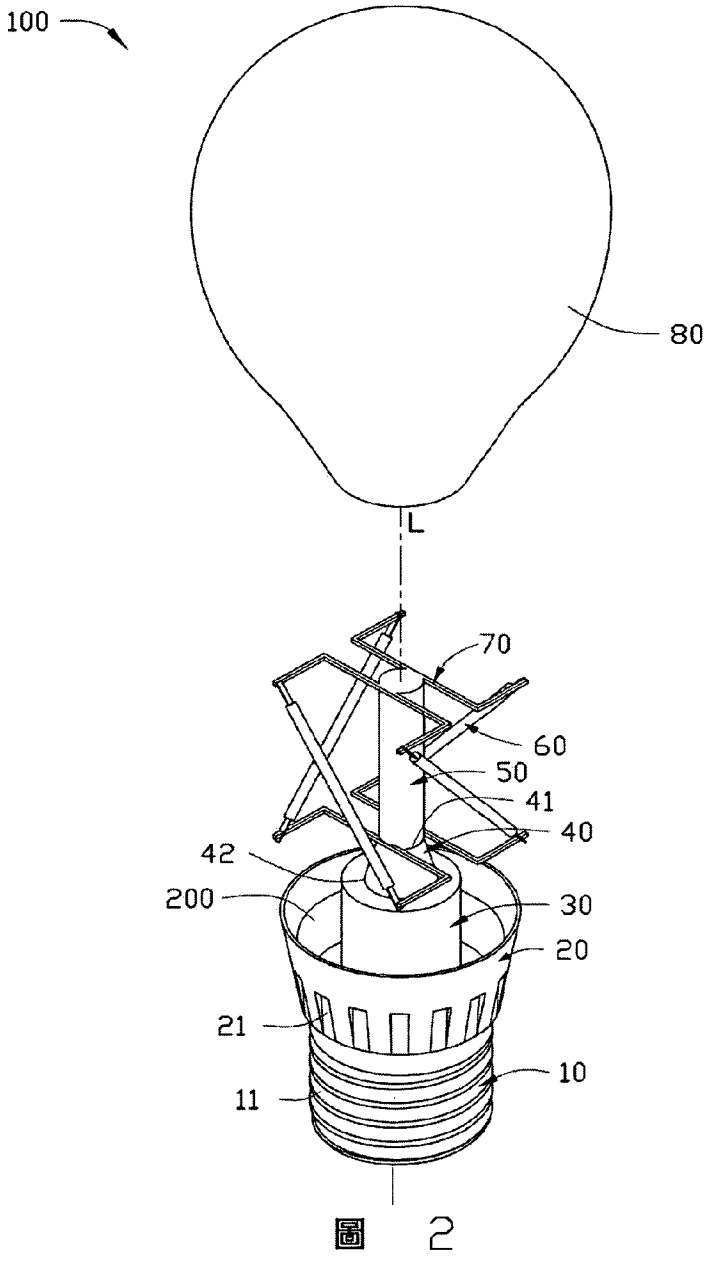


圖 2

符號簡單說明：

100・・・LED 燈具

10・・・燈頭

20・・・連接部

30・・・驅動

40・・・連接底座

50・・・中心柱

60・・・燈絲

70・・・導線架

80・・・燈罩

11・・・連接螺紋

21・・・凹槽

41・・・底面

42・・・頂面

200・・・腔體

201723380
專利案號：105106039

申請日：105. 2. 29
IPC分類：F21S 2/00 (2016.01)
F21V 3/00 (2015.01)

201723380

【發明摘要】

【中文發明名稱】LED燈具

【英文發明名稱】LIGHT EMITTING DIODE LAMP

【中文】

一種LED燈具，包括燈頭、與所述燈頭連接的連接部、安裝於所述連接部中且與所述燈頭電連接的驅動、連接底座、以及位於所述連接底座上的燈絲，還包括設置於所述連接底座上的中心柱和設置於所述中心柱上的導線架，所述燈絲相互間隔並環繞所述中心柱設置，每一燈絲與所述中心柱均不同處於一個平面內，所述任意的兩燈絲均不同處於任何一平面內，所述連接底座通過導線架與所述燈絲電連接而驅動燈絲發光。

【英文】

A light emitting diode lamp includes a lamp holder, a connecting portion connected to the lamp holder, a drive, connecting base and a plurality of filaments mounted on the connecting base. The drive and the connecting base are received in the connecting portion. The connecting base has a store thereon. The store is configured with a plurality of connection frames. The filaments are spaced from each other and surround the store. Each filament and the store are configured in different planes. Every two filaments are also configured in different planes. The connecting base is coupled with the filaments by the connecting frames to emit light from the filaments.

【指定代表圖】 第（ 2 ）圖

【代表圖之符號簡單說明】

LED燈具：100

燈頭：10

連接部：20

驅動：30

連接底座：40

中心柱：50

燈絲：60

導線架：70

燈罩：80

連接螺紋：11

凹槽：21

底面：41

頂面：42

腔體：200

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 LED燈具

【英文發明名稱】 LIGHT EMITTING DIODE LAMP

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種燈具，特別涉及一種LED燈具。

【先前技術】

【0002】 LED作爲一種高效光源,具有環保、省電、壽命長等諸多特點已經被廣泛應用到多種燈具中。

【0003】 習知的LED燈具包括底座、與底座連接的散熱部、固定在所述散熱部上的PCB燈板、以及設置在所述PCB燈板上的多個LED。通常的，爲了增加LED燈具的亮度和LED的出光效率，設置在PCB板上的所述LED需搭配所述反射層、反射杯、或者反射碗等結構調整出光。這樣，自所述LED出射的光線經過所述PCB板、反射杯、反射層、或者反射碗等多次反射、折射和吸收後朝向特定方向出射。如此，使得所述LED出光範圍受限，最終導致LED燈具出光角度受限。

【0004】 進一步地，所述LED燈具中所述散熱部通常由成本較高金屬材料製成的散熱鰭片。這樣的LED燈具的散熱器暴露在空氣中常常會堆積灰塵而影響LED燈具的散熱性能。

【發明內容】

【0005】 有鑑於此，有必要提供一種散熱性能好且出光角度大的LED燈具。

【0006】 一種LED燈具，包括燈頭、與所述燈頭連接的連接部、安裝於所述連接部中且與所述燈頭電連接的驅動、連接底座、以及位於所述連接底座上的燈絲，還包括設置於所述連接底座上的中心柱和設置於所述中心柱上的導線架，所述燈絲相互間隔並環繞所述中心柱設置，每一燈絲與所述中心柱均不同處於一個平面內，所述任意的兩燈絲均不同處於任何一平面內，所述連接底座通過導線架與所述燈絲電連接而驅動燈絲發光。

【0007】 在本發明實施方式中，所述燈絲之間相互間隔並環繞所述中心柱設置，所述任意的兩燈絲、以及任意一燈絲與所述中心柱均不同在任何一平面，所述連接底座分別連接所述驅動與所述導線架，進而與所述燈絲電連接而驅動燈絲發光，增加了LED燈具的出光角度和光強度。所述驅動與所述燈罩之間填充有低粘滯性、高導熱率氣體進一步增加了LED燈具的散熱性能。

【圖式簡單說明】

【0008】 圖1係本發明實施方式LED燈具的立體圖組裝圖。

【0009】 圖2係圖1所示LED燈具的分解圖。

【0010】 圖3係圖2所示LED燈具的分解圖的局部。

【0011】 圖4-7係圖1中所示的LED燈具的光強度分佈示意圖。

【實施方式】

【0012】 如圖1-2所示，本發明實施方式提供的LED燈具100包括一燈頭10、與燈頭10連接的連接部20、設置於所述連接部20上的燈罩80、以及設置於所述連接部20與所述燈罩80共同形圍設而成的收容空間中的驅動30、連接底座40、中心柱50、燈絲60和導線架70。

【0013】 所述燈具100具有一軸線L，所述燈頭10、連接部20、驅動30、連接底座40、中心柱50、燈罩80均關於所述軸線L中心對稱設置。

【0014】 所述燈頭10採用金屬材料製成。所述燈頭10呈圓柱形，其外表面形成連接外接頭的連接螺紋11，進而可通過旋轉的方式與外接頭電連接。可以理解的，所述燈頭10可設置爲適應外接頭的任何結構而與外接頭連接。

【0015】 所述連接部20採用塑膠製成。所述連接部20呈一圓臺形，其具有一中空的腔體200。所述連接部20的外逕自與所述燈頭10連接的一端朝向遠離燈頭10的一端逐漸增加。所述連接部20與所述燈頭10連接的一端外表面沿著圓周方向開設形成多個凹槽21。所述多個凹槽21的寬度相等，所述凹槽21的深度自連接部20與所述燈頭10連接端的外表面開始朝向遠離連接部20逐漸增加。所述凹槽21可以等間距排列。所述凹槽21用於增加所述連接部20的外表面與空氣的接觸面積進而提高連接部20與空氣之間的熱交換效率。

【0016】 所述驅動30呈圓柱形，其收容於所述連接部20的腔體200中且與所述燈頭10電連接。

【0017】 所述連接底座40位於所述驅動30的頂端中心。所述連接底座40呈圓臺形，其具有一與所述驅動30頂部連接的底面41及與所述底面41相對的頂面42。所述連接底座40的直徑自底面41朝向所述頂面42逐漸減小。所述底面41的直徑大於所述頂面42的直徑且小於所述驅動30的直徑。所述連接底座40與所述驅動30電連通後自其頂面42引出兩個接線端（圖未示）用於與所述燈絲60和導線架70電連接。

【0018】 所述中心柱50呈圓柱形，且位於所述連接底座40之上。所述中心柱50的外徑等於所述連接底座40的頂面42的直徑。所述中心柱50由絕緣材料製成，在本實施例中，所述中心柱50爲玻璃材質。所述中心柱50用於固定所述導線架70，所述燈絲60環繞所述中心柱50的周圍而排布。

【0019】 請同時參考圖3所示，所述燈絲60爲條形管狀。所述每一燈絲60具有一燈芯61及自燈芯61相對兩端延伸而出的接頭62。所述每一燈芯61由多個串聯或者並聯在一起的LED組成。所述LED的數量和顏色可以根據具體需求進行設置。具體的，多個LED串聯或者並聯後的燈絲60的驅動電壓等於所述驅動30的驅動電壓即可，所述LED的顏色可爲藍色、綠色、紅色等。所述接頭62用於將燈芯61電連接至所述導線架70進而使燈絲60與所述驅動30電連接。

【0020】 所述燈絲60的數量爲多個，均勻環繞於所述中心柱50週邊並與所述中心柱50間隔設置。進一步地，所述多個燈絲60之間相互間隔並呈空間交錯設置，任意二燈絲60及所述中心柱50均不同處於一平面。也即所述燈絲60與所述中心柱之間形成空間夾角。假設將所述中心柱50與所述任一燈絲60平移相交至同一平面，則所述中心柱50與所述燈絲60之間形成夾角A，所述夾角A大於等於30度，小於等於50度。其中，所述每一燈絲60與所述中心柱50之間的夾角A爲30度至50度之間的同一角度。可以理解的，所述每一燈絲60與所述中心柱50之間的夾角A爲30度至50度中的不同角度。也即，所述每一燈絲60與所述中心柱50之間的夾角A可以相同也可以不同，只要所述夾角A位於所述30度至50度之間即可。

【0021】 在本實施例中，所述燈絲60的數量爲四個，每一燈絲60與所述中

心柱50之間形成相同的夾角A。具體的，請參考圖3所示，每一燈絲60具有一軸線L1。定義任意一條與所述中心柱50的軸線L平行的軸線L0，使得所述軸線L0與所述燈絲60的軸線L1相交於同一平面，那麼所述軸線L1與所述軸線L0之間形成所述夾角A。所述夾角A大於或等於30度，小於或等於50度。

【0022】 所述導線架70包括下導線架71和上導線架72。所述下導線架71固定於所述中心柱50與所述連接底座40連接一端並與所述連接底座40的接線端（圖未示）電連接。所述上導線架72固定於所述中心柱50遠離所述連接底座40的頂端。

【0023】 在本實施例中，所述下導線架71爲兩個且關於所述中心柱50對稱設置，所述上導線架72爲兩個且關於所述中心柱50對稱設置。所述每一下導線架71包括一本體711及自連接本體711相對兩端並朝向垂直於本體711方向同向延伸的延伸部712。相應的，每一上導線架72包括一本體721及自連接本體721相對兩端並朝向垂直於本體721方向同向延伸的延伸部722。所述下導線架71的本體711、延伸部712分別平行於所述上導線架72的本體721和延伸部722。

【0024】 所述每一燈絲60對應設置與所述下導線架71與所述上導線架72之間。每一燈絲60的接頭62與所述下導線架71的延伸部712和上導線架72的延伸部722電連接，且任意所述兩個燈絲60的接頭62均不同時連接所述同一導線架70的位於同一平面內的兩延伸部712、722。具體的，每一燈絲60的一端連接上導線架72的其中一個延伸部721、該燈絲60的另一端連接下導線架71的延伸部712，該兩延伸部712、722錯位相鄰位置，從而使燈絲60與中心柱50空間錯位設置。

【0025】 所述燈罩80位於所述連接部20之上並罩設除所述燈頭10和所述連接部20之外的其他元件於其內。所述燈罩80由散熱材料製成。所述燈罩80可對光線進行擴散而增加所述LED燈具100的出光角度。所述燈罩80與所述連接部20共同形成密封的真空腔體。在本實施例中，所述燈罩80與所述連接部20形成的密封真空腔中填充有低粘滯性高導熱率氣體，用於提高LED燈具100的散熱效率。所述低粘滯性、高導熱率氣體包括氦氣、氫氣、或者氦氣與氫氣的混合氣體等。

【0026】 請進一步參考圖4-7所示，本發明所述LED燈具100中，當所述中心柱50與所述燈絲60之間的夾角A分別爲30度、35度、40度、以及50度時，所述LED燈具100周緣的光強度分佈示意圖。圖5-8中所述曲線1表示沿著所述LED燈具100的軸線L方向光強度，所述曲線2表示所述LED燈具100周緣與所述軸線L呈45度方向的光強度，曲線3表示所述LED燈具100周緣與所述軸線L呈90度方向的光強度分佈，曲線4表示與所述LED燈具100周緣與所述軸線L呈135度方向的光強度。由此可知，本發明所述LED燈具100中所述中心柱50與所述燈絲60之間的夾角A大於等於30度小於等於50度時，所述LED燈具100不但具有較大的出光角度，且所述LED燈具100周緣的光強度和沿著其軸線L方向的光強度大致相等，保證了所述LED燈具100較大的出光角度和光強度。

【0027】 在本發明實施方式中，所述燈絲60之間相互間隔並環繞所述中心柱50設置，所述任意的兩燈絲60、以及任意一燈絲60與所述中心柱50均不同在任何一平面，所述連接底座分別連接所述驅動30與所述導線架，進而與所述燈絲電連接而驅動燈絲發光，增加了

LED燈具100的出光角度和光強度。所述驅動30與所述燈罩80之間填充有低粘滯性、高導熱率氣體進一步增加了LED燈具100的散熱性能。

【0028】 可以理解的是，對於本領域的普通技術人員來說，可以根據本發明的技術構思做出其它各種相應的改變與變形，而所有這些改變與變形都應屬於本發明權利要求的保護範圍。

【符號說明】

【0029】 LED燈具：100

【0030】 燈頭：10

【0031】 連接部：20

【0032】 驅動：30

【0033】 連接底座：40

【0034】 中心柱：50

【0035】 燈絲：60

【0036】 導線架：70

【0037】 燈罩：80

【0038】 連接螺紋：11

【0039】 凹槽：21

【0040】 底面：41

【0041】 頂面：42

【0042】　燈芯：61

【0043】　接頭：62

【0044】　下導線架：71

【0045】　上導線架：72

【0046】　本體：711、721

【0047】　延伸部：712、722

【0048】　軸線：L、L1、L0

【主張利用生物材料】

【0049】　無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種LED燈具，包括燈頭、與所述燈頭連接的連接部、安裝於所述連接部中且與所述燈頭電連接的驅動、連接底座、以及位於所述連接底座上的燈絲，其改良在於：還包括設置於所述連接底座上的中心柱和設置於所述中心柱上的導線架，所述燈絲相互間隔並環繞所述中心柱設置，每一燈絲與所述中心柱均不同處於一個平面內，所述任意的兩燈絲均不同處於任何一平面內，所述連接底座通過導線架與所述燈絲電連接而驅動燈絲發光。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述LED燈具，其中：所述每一燈絲與所述中心柱之間形成空間夾角，所述空間夾角大於等於30度且小於等於50度。

【第3項】 如申請專利範圍第2項所述燈具，其中：所述每一燈絲與所述中心柱形成的空間夾角相同。

【第4項】 如申請專利範圍第2項所述LED燈具，其中：所述每一燈絲與所述中心柱之間形成的空間夾角不同。

【第5項】 如申請專利範圍第1-4項項任意一項所述LED燈具，其中：所述每一燈絲爲條形管狀，所述燈絲包括一燈芯及自燈芯相對兩端延伸而出的接頭，所述燈絲包括多個串聯或者並聯在一起的LED。

【第6項】 如申請專利範圍第5項所述的LED燈具，其中：所述導線架包括上導線架和下導線架，所述下導線架固定於所述中心柱與所述連接底座連接端並與所述底座電連接，所述上導線架固定於所述中心柱於遠離所述底座的頂端。

【第7項】 如申請專利範圍第6項所述LED燈具，其中：所述每一導線架均包括一本體及自本體相對兩端朝向垂直於本體方向同向延伸的延伸部。

【第8項】 如申請專利範圍第6項所述的LED燈具，其中：所述下導線架爲兩個且關於所述中心柱對稱設置，所述上導線架爲兩個且關於所述中心柱對稱設置，所述下導線架的本體、延伸部分別對應平行所述上導線架的本體和延伸部。

【第9項】 如申請專利範圍第1項所述LED燈具，其中：每一燈絲的一端連接所述上導線架的其中一個延伸部，該燈絲的另一端連接下導線架的延伸部，該兩延伸部錯位相鄰設置。

【第10項】 如申請專利範圍第9項所述LED燈具，其中：還包括一由導熱材料製成燈罩，所述燈罩設置於所述連接部之上，並將所述連接底座、中心柱、導線架和燈絲罩設其內，所述燈罩內填充有低粘滯性、高導熱率氣體。

【發明圖式】

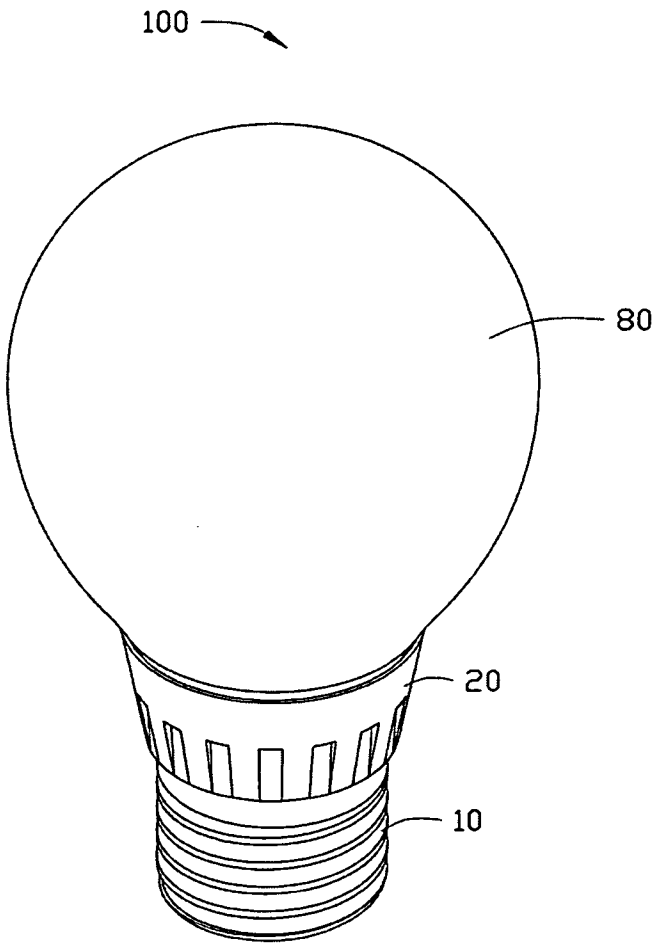


圖 1

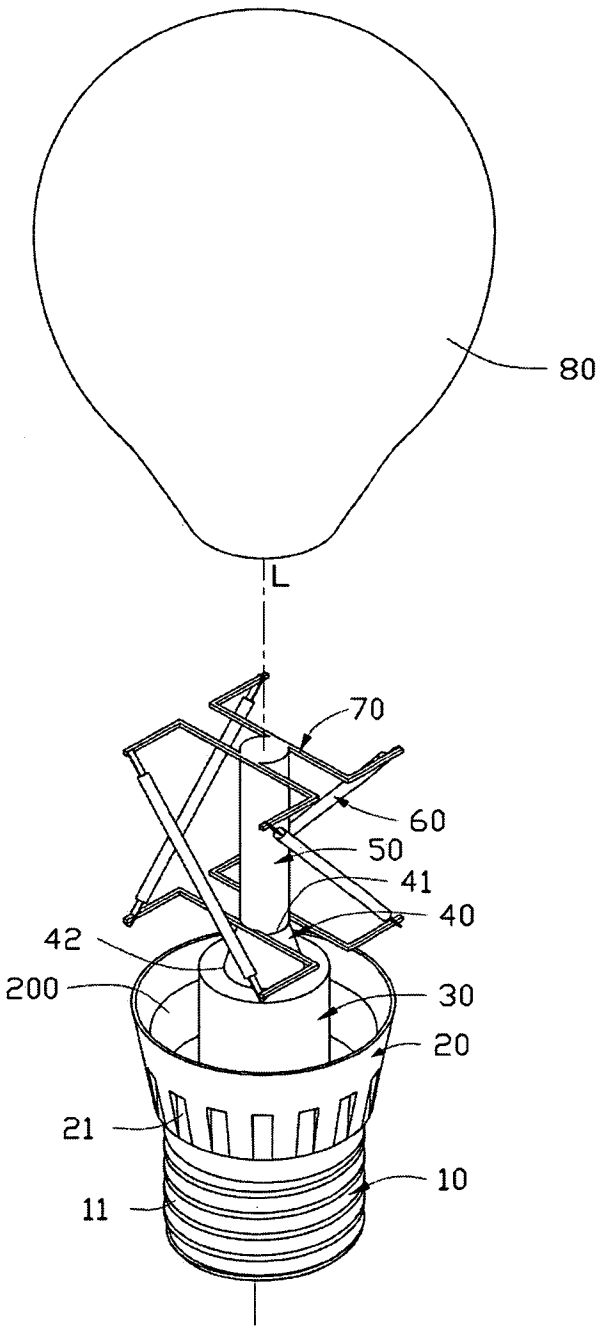


圖 2

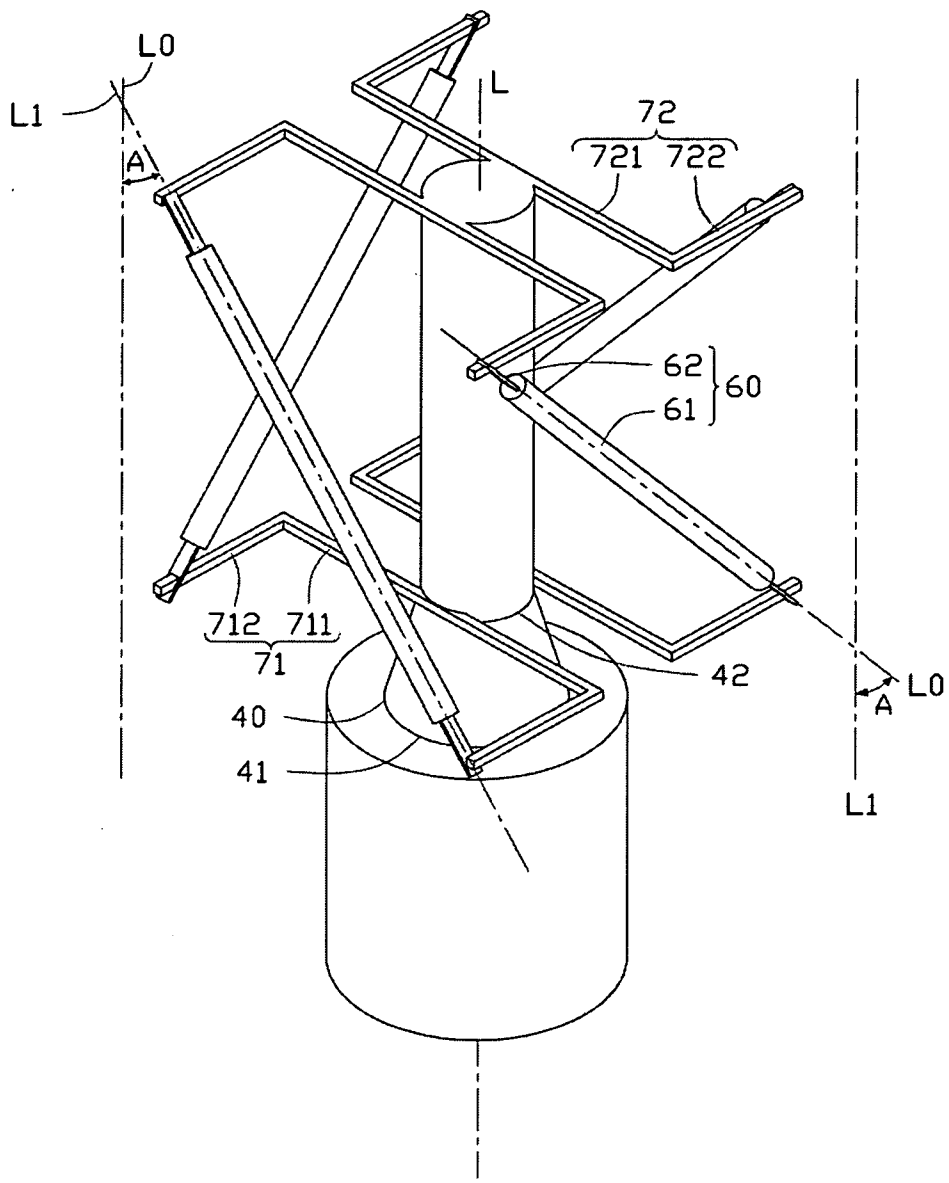


圖 3

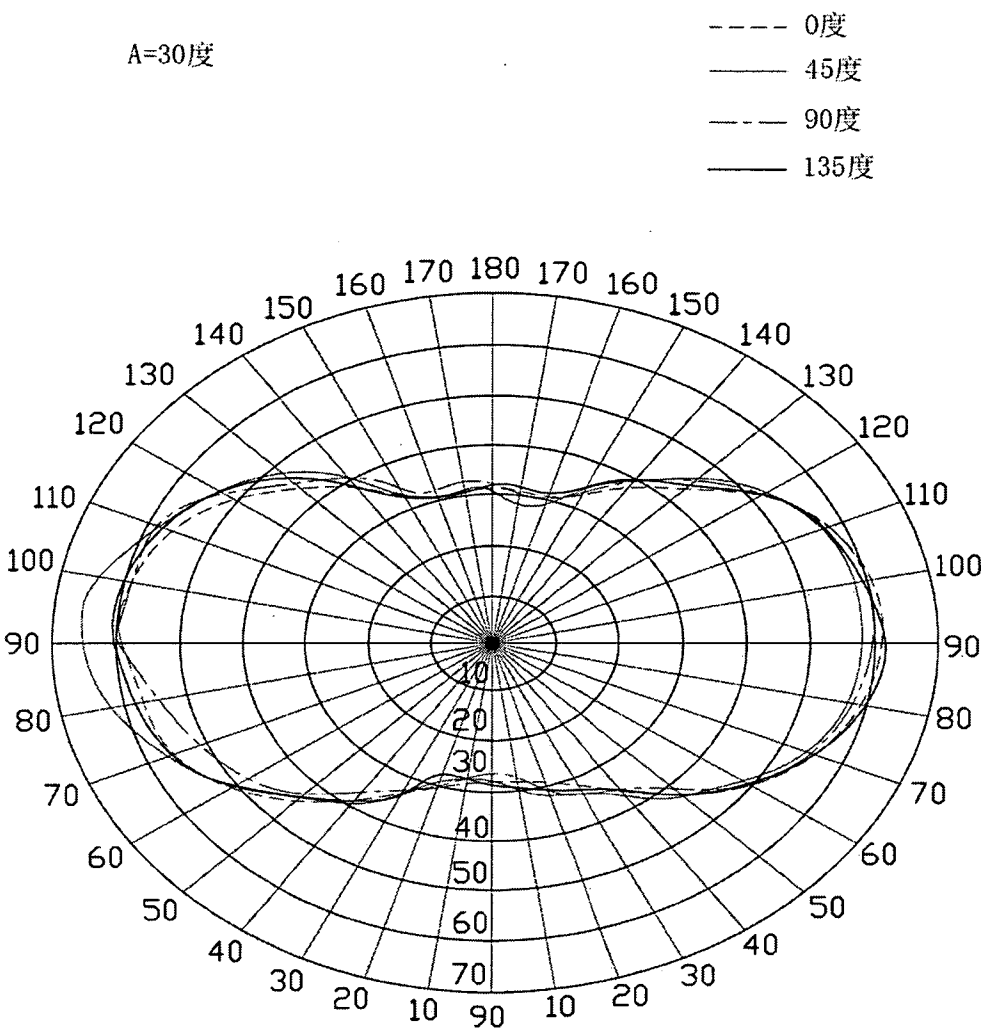

A=30度
0度
45度
90度
135度
180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10
10 20 30 40 50 60 70
90 80 70 60 50 40 30 20 10

圖 4

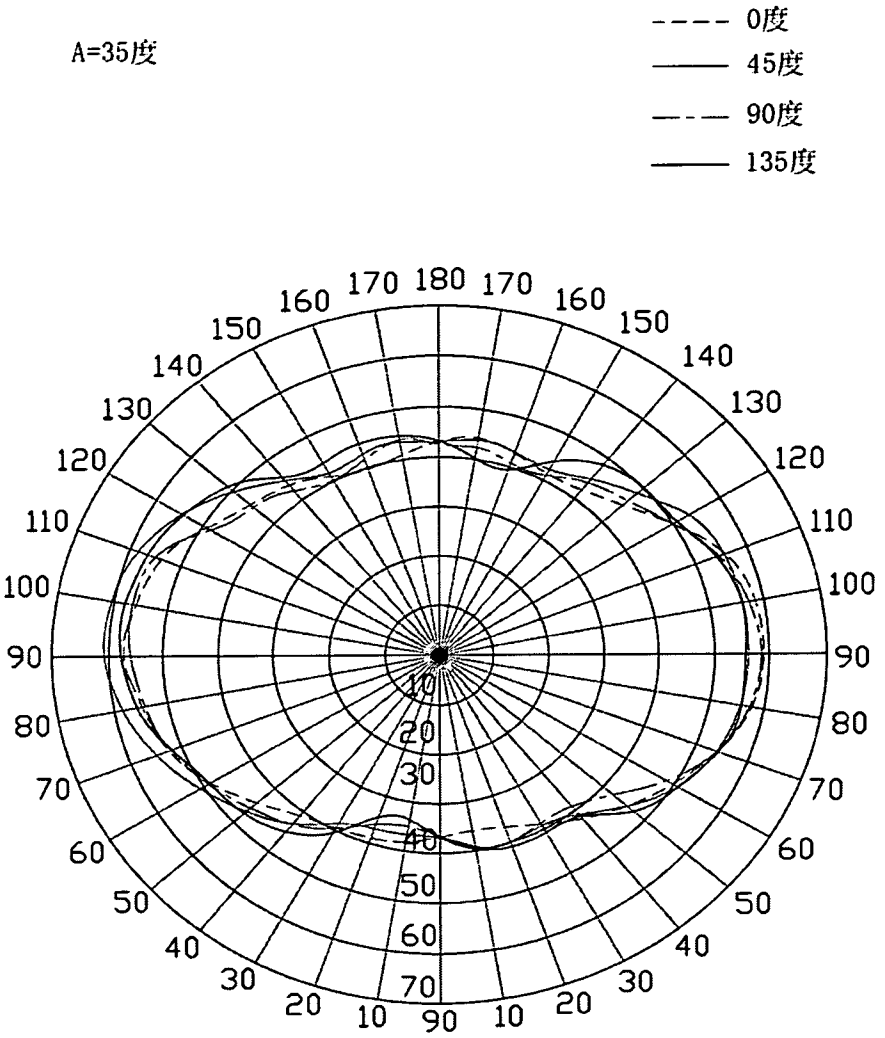

A=35度
0度
45度
90度
135度
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
10
20
30
40
50
60
70

圖 5

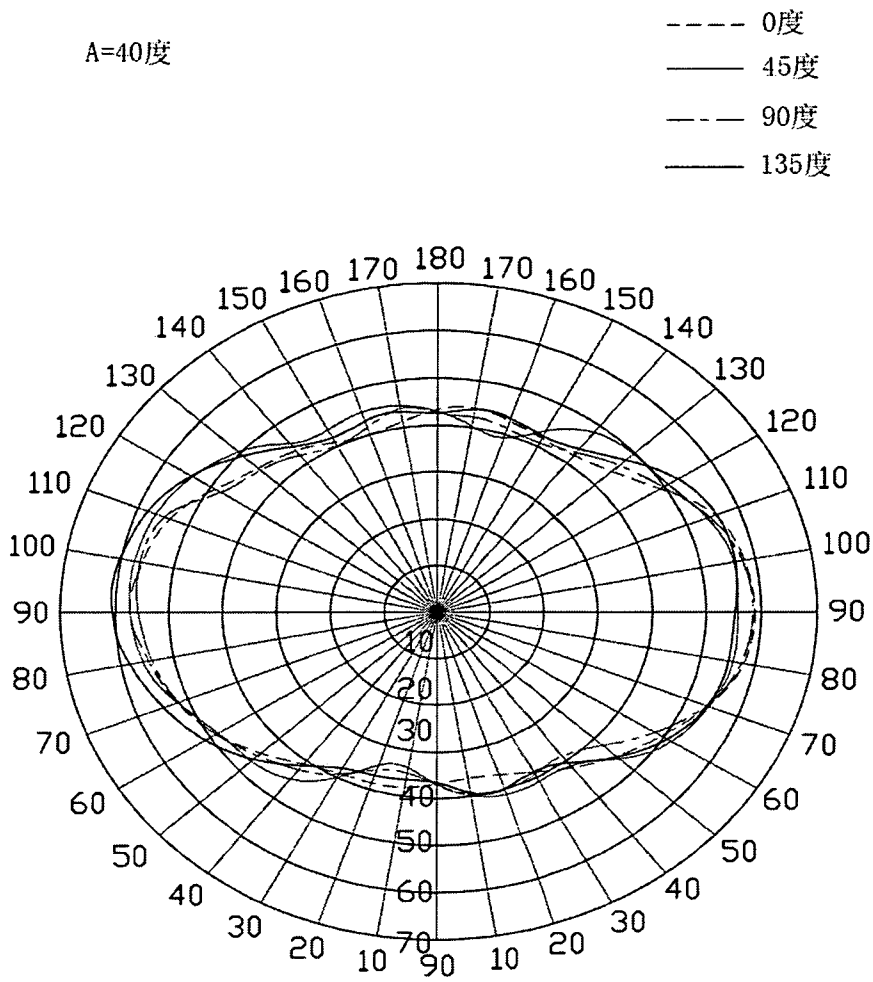

A=40度
0度
45度
90度
135度
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
10
20
30
40
50
60
70
90

圖 6

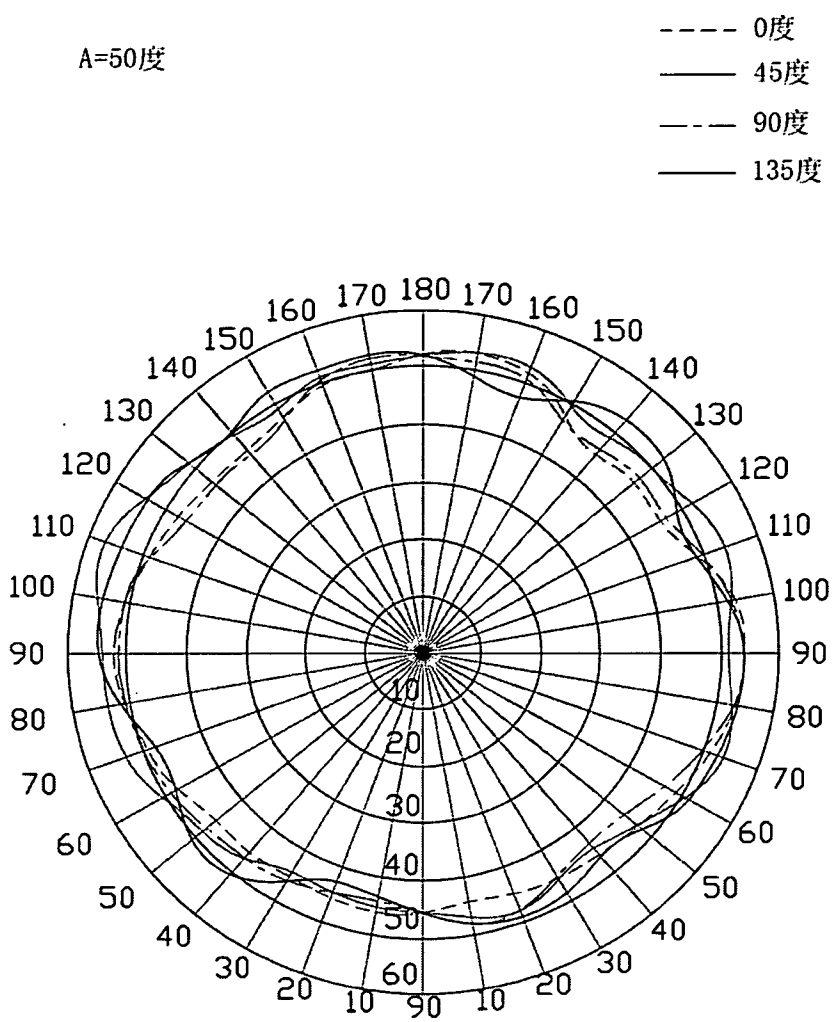

A=50度
0度
45度
90度
135度
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10

圖 7