

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3163068号
(U3163068)

(45) 発行日 平成22年9月30日 (2010. 9. 30)

(24) 登録日 平成22年9月8日 (2010. 9. 8)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 1 S 2/00 (2006. 01)

F 2 1 S 2/00 2 1 6

F 2 1 V 5/04 (2006. 01)

F 2 1 V 5/04 1 0 0

F 2 1 Y 101/02 (2006. 01)

F 2 1 Y 101:02

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 実願2010-4482 (U2010-4482)
 (22) 出願日 平成22年7月2日 (2010. 7. 2)
 (31) 優先権主張番号 201020116283.3
 (32) 優先日 平成22年2月8日 (2010. 2. 8)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 実用新案権者 510066684
 東莞瑩輝燈飾有限公司
 中國廣東省東莞市虎門鎮大寧村大板地工業
 區蒲江路
 (74) 代理人 100087918
 弁理士 久保田 耕平
 (72) 考案者 徐水盛
 台灣台中市寧夏路195號11樓

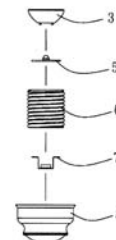
(54) 【考案の名称】 照明灯具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 省エネルギーおよび環境保護を達成できる上、輝度および発光効率が高い照明電球を提供する。

【解決手段】 照明電球は、光源モジュール5を含み、光源モジュール5の前方には、光学レンズ3が配置され、光学レンズ3の光線を放射する側の表面には、拡散層がめっきされている。かかる照明灯具によれば、光源モジュール5から放出された光は、先ず、光学レンズ3によって屈折または／および反射した後、拡散層によって外部に屈折または／および反射し、拡散するようにして、該照明電球を構成する。

【選択図】 図3



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

光源モジュールを含み、前記光源モジュールの前方には、光学レンズが配置され、前記光学レンズの放射面には、拡散層が被覆され、

前記光源モジュールから放出された光線は、先ず、前記光学レンズによって屈折または／および反射した後、前記拡散層によって外部に屈折または／および反射することを特徴とする照明電球。

【請求項 2】

前記拡散層の材料は、高透光性材料であることを特徴とする請求項 1 記載の照明電球。

【請求項 3】

前記拡散層は、高透光性材料であるナノレベルの光学ガラス顆粒からなることを特徴とする請求項 2 記載の照明電球。

【請求項 4】

前記光学レンズ内には、前記光源モジュールが収容される少なくとも 1 つのチャンバが設けられてなることを特徴とする請求項 1 記載の照明電球。

【請求項 5】

前記光学レンズの前記チャンバの内表面は、球面であり、

前記チャンバの中心は、前記光源の発光点に位置することを特徴とする請求項 4 記載の照明電球。

【請求項 6】

前記光学レンズは、回転体であり、

前記回転体の中心線は、前記光源の発光点を通過することを特徴とする請求項 5 記載の照明電球。

【請求項 7】

前記回転体の仮想回転面は、花卉状を呈し、

前記回転体の両側は、外側に突出した弧形であることを特徴とする請求項 6 記載の照明電球。

【請求項 8】

前記光学レンズの前記光源が収容される前記チャンバと反対側の位置には、円形の凹部が設けられることを特徴とする請求項 5 記載の照明電球。

【請求項 9】

前記光学レンズの下部には、取付部分が設けられ、前記取付部分は、前記光源モジュール上に固定されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れかに記載の照明電球。

【請求項 10】

前記光源モジュールは、LED モジュールであることを特徴とする請求項 1 記載の照明電球。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、照明灯具に関し、さらに詳しくは、省エネおよび環境保護を達成できる上、輝度が高い照明電球に関する。

【背景技術】

【0002】

日常使用される照明灯具として、一般に、白熱電球が使用される。白熱電球は、光の発散度が非常に高いため、照明灯具に光の死角または影が発生することがなく、光の分布が好適である。しかし、白熱電球は、発光効率が低い上、輝度も高くない。仮に輝度が高い光が必要な場合、高ワット数の白熱電球を使用しなければならないため、電気エネルギー

10

20

30

40

50

の消費が大きい。また、白熱電球は、使用寿命が短いため、頻繁に交換する必要がある。また、交換した後の古い電球は、再利用できないため、材料の浪費および環境汚染を引き起こしていた。

【0003】

L E Dランプは、輝度が高く、節電効果に優れ、使用寿命が長いため、すでに、様々な領域で使用されている。しかし、L E Dランプから発生する光は、集中した光であり、光線は、約120度の範囲内に集中する。従って、L E Dランプ10、20を照明電球として使用する場合、光の分布が好適でない。即ち、灯具の下部に光線が照射されない場所が発生するため、光の死角または影が発生する（図1 Aおよび図1 Bを参照）。このため、照明灯具の外観が影響を受けたり、光の分布が乱れて不均一になることがある。

10

【0004】

そこで、光の発散度および均一性が高く、また、省エネルギーおよび環境保護を達成できる照明電球が求められていた。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

従って、本考案の課題は、省エネルギーおよび環境保護を達成することができ、また、輝度および発光効率が高い照明電球を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで、本考案者は、前記の本考案の課題を解決するため、鋭意検討を重ねた結果、光源モジュールの前方に光学レンズを配置し、前記光学レンズの前面に拡散層を設けることにより、前記課題を解決できることを見出し、かかる知見に基いて本考案に想到した。

20

【0007】

かくして、上記課題を解決するために、本考案によれば、光源モジュールを含み、前記光源モジュールの前方には、光学レンズが配置され、前記光学レンズの放射面には、拡散層が被覆され、前記光源モジュールから放出された光線は、先ず、前記光学レンズによって屈折または／および反射した後、前記拡散層によって外部に屈折または／および反射することを特徴とする照明電球が提供される。

【0008】

本考案において、前記拡散層の材料は、高透光性材料であることが好ましい。

30

【0009】

本考案において、前記拡散層は、高透光性材料であるナノレベルの光学ガラス顆粒からなることが好ましい。

【0010】

本考案において、前記光学レンズ内には、前記光源モジュールが収容される少なくとも1つのチャンバが設けられることが好ましい。

【0011】

本考案において、前記光学レンズの前記チャンバの内表面は、球面であり、前記チャンバの中心は、前記光源の発光点に位置することが好ましい。

40

【0012】

本考案において、前記光学レンズは、回転体であり、前記回転体の中心線は、前記光源の発光点を通過することが好ましい。

【0013】

本考案において、前記回転体の仮想回転面は、花卉状を呈し、前記回転体の両側は、外側に突出した弧形であることが好ましい。

【0014】

本考案において、前記光学レンズの前記光源が収容される前記チャンバと反対側の位置には、円形の凹部が設けられることが好ましい。

【0015】

50

本考案において、前記光学レンズの下部には、取付部分が設けられ、前記取付部分は、前記光源モジュール上に固定されることが好ましい。

【0016】

本考案において、前記光源モジュールは、LEDモジュールであることが好ましい。

【0017】

なお、本明細書において、光学レンズの「放射面」とは、入射された光線が放射される側のレンズの表面であり、出光面を意味するものである。

【0018】

また、拡散層の「被覆」とは、光学ガラス表面への拡散層微粒子のめっき処理、スパッタリング等その他のコーティング方法による被覆処理を意味するものとして用いられている。

【考案の効果】

【0019】

本考案の照明電球は、光学レンズおよび透光性材料が光源から放出された光を2度分布させることにより、光線を所望の方向に発散させ、光を合理的に分布させ、光の利用効率を高めることができる。即ち、従来技術におけるランプの発光が集中するという欠点を解決することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1A】従来のLEDランプの光分布を示す模式図である。

【図1B】従来のLEDランプの光分布を示す模式図である。

【図2】本考案の一実施形態による照明電球の光分布を示す模式図である。

【図3】本考案の一実施形態による照明電球を示す分解正面図である。

【図4】本考案の一実施形態による光学レンズを示す斜視図である。

【図5】本考案の一実施形態による光学レンズを示す正面図である。

【図6】本考案の一実施形態による光学レンズを示す底面図である。

【図7】本考案の一実施形態による光学レンズを示す平面図である。

【図8】本考案の一実施形態による光学レンズを示す側面図である。

【図9】本考案の一実施形態による光学レンズを示す断面図である。

【図10】図9の部分拡大図である。

【図11】図9の拡散層を示す部分拡大図である。

【図12】本考案の一実施形態による光学レンズを灯具に応用したときの状態を示す断面図である。

【考案を実施するための形態】

【0021】

以下、本考案の実施形態について図面に基づいて説明する。なお、これらによって本考案が限定されるものではない。

【0022】

図3を参照する。図3に示すように、照明電球30は、光学レンズ3、拡散層4（図9を参照）、光源モジュール5、放熱器6、口金スタンド7およびカバー8を含む。口金スタンド7は、光源モジュール5を固定するのに使用され、カバー8内に配置される。放熱器6は、光源モジュール5の放熱を行う。照明電球30の輝度を高めるために、光源モジュール5は、大パワーのものを採用することができる。光学レンズ3は、光源モジュール5の光源前方に配置される。特殊な曲率を有する光学レンズ3にするために、光学レンズ3の外表面には、拡散層4がめっきされる。これにより、光源モジュール5の光源が発光したときに放出された光線は、光学レンズ3を通過することにより、屈折および反射する。光学レンズ3には、様々な曲率が形成されているため、光学レンズ3に入射された光線は、屈折および反射することにより、様々な方向に発散する。即ち、光学レンズ3により、光源からの光線を発散させることができる。光線は、光学レンズ3を通過した後、拡散層4（図9を参照）を通過する。拡散層4は、ナノレベルの高透光性材料顆粒からなる。

光線が各高透光性材料に入射する入射角が各高透光性材料によってそれぞれ異なるため、光線は、屈折した後、再び分布する。即ち、必要に応じ、光線を再び分布、例えば、均一に拡散させることにより、光線をさらに均一に照射することができる。これにより、灯具全体の外観を好適にすることができ、死角または影の部分が発生しない（図2を参照）ようになる。

【0023】

図4～図9を参照する。図4は、本考案の一実施形態による光学レンズを示す斜視図である。図4から分かるように、光学レンズ3は、碗状である。図5は、本考案の一実施形態による光学レンズを示す正面図である。図5から分かるように、光学レンズ3は、回転体31および取付部分33から構成される。回転体31は、光学レンズ3の主要部分である。光源モジュール5から放射された光線は、主に、回転体31を通過することにより、屈折および反射し、発散する。取付部分33は、回転体31を光源モジュール5上に固定するのに使用される。

10

【0024】

図6は、本考案の一実施形態による光学レンズを示す底面図である。

【0025】

図9は、本考案の一実施形態による光学レンズを示す断面図である。

【0026】

図6および図9から分かるように、回転体31は、チャンバ34を有する。チャンバ34には、光源モジュール5の光源が収容される。チャンバ34は、略半球形であり、チャンバ34の中心は、光源モジュール5の光源の発光中心点に位置する。この配置態様により、光線は、光源から放射された後、回転体31内に垂直に進入するため、光の損失を低減することができる。また、回転体31のチャンバ34と反対側の位置には、凹部32が設けられる。回転体31の回転面は、セグメント311、セグメント312、セグメント313、セグメント314、セグメント315、セグメント316、セグメント317およびセグメント318から構成され、花卉状を呈する。回転体31は、セグメント311、セグメント312、セグメント313、セグメント314、セグメント315、セグメント316、セグメント317およびセグメント318が光源モジュール5の光源の発光中心点の周りにおいて、光源モジュール5の中心線310に垂直に配置されることにより形成される。セグメント311は、光源の発光中心点を中心とする円弧である。セグメント315およびセグメント317は、外部に突出した弧状部分である。即ち、回転体31は、特殊な形状の凸レンズであり、光線を発散または拡散させる作用を有する。

20

30

【0027】

図10および図11を参照する。図10および図11は、拡散層4の構造を示す図面である。拡散層4は、高透光性材料の微粒が被覆、例えば、めっきされることにより構成される。高透光性材料は、ナノ技術により研磨された微粒である。研磨された各微粒は、それぞれ不規則な形状であり、複数の面を有する。上記の微粒が光学レンズ3の放射面上、すなわち出光面上にめっきされる。光線は、様々な方向から微粒に入射し、各微粒の入射角も微粒によって異なるため、所望の方向に再び分布する。

【0028】

図12を参照する。図12に示すように、本考案の光源モジュールの前方に光学レンズが配置される技術を灯具中に応用することができる。これにより、灯具中のLEDモジュールから放出された光線をさらに均一に分布させることができる。さらに、照明灯具の外観を改善し、省エネおよび環境保護を実現し、使用寿命を延長することができる。

40

【0029】

当該分野の技術を熟知するものが理解できるように、本考案の好適な実施形態を前述の通り開示したが、これらは決して本考案を限定するものではない。本考案の主旨と領域を逸脱しない範囲内で各種の変更や修正を加えることができる。従って、本考案の実用新案登録請求の範囲は、このような変更や修正を含めて広く解釈されるべきである。

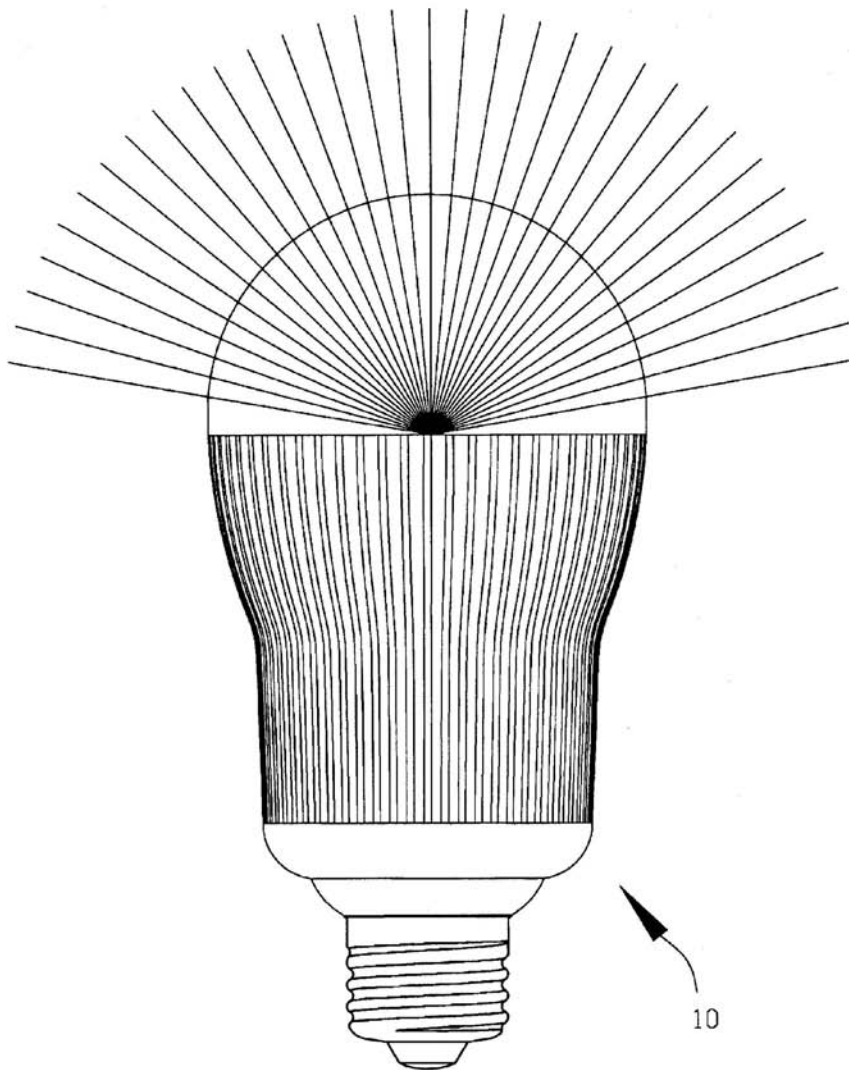
【符号の説明】

50

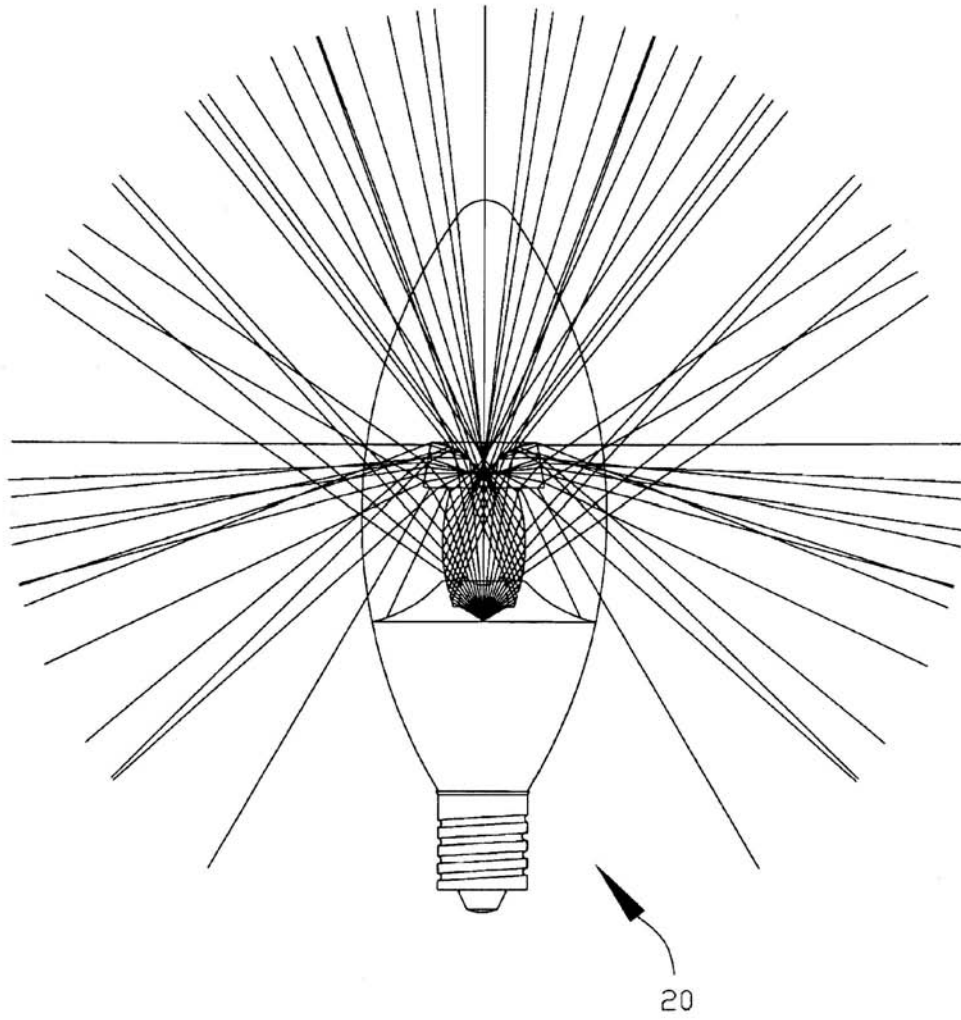
【0030】

3	光学レンズ	
4	拡散層	
5	光源モジュール	
6	放熱器	
7	口金スタンド	
8	カバー	
10	LEDランプ	
20	LEDランプ	
30	照明電球	10
31	回転体	
32	凹部	
33	取付部分	
34	チャンバ	
310	中心線	
311	セグメント	
312	セグメント	
313	セグメント	
314	セグメント	
315	セグメント	20
316	セグメント	
317	セグメント	
318	セグメント	

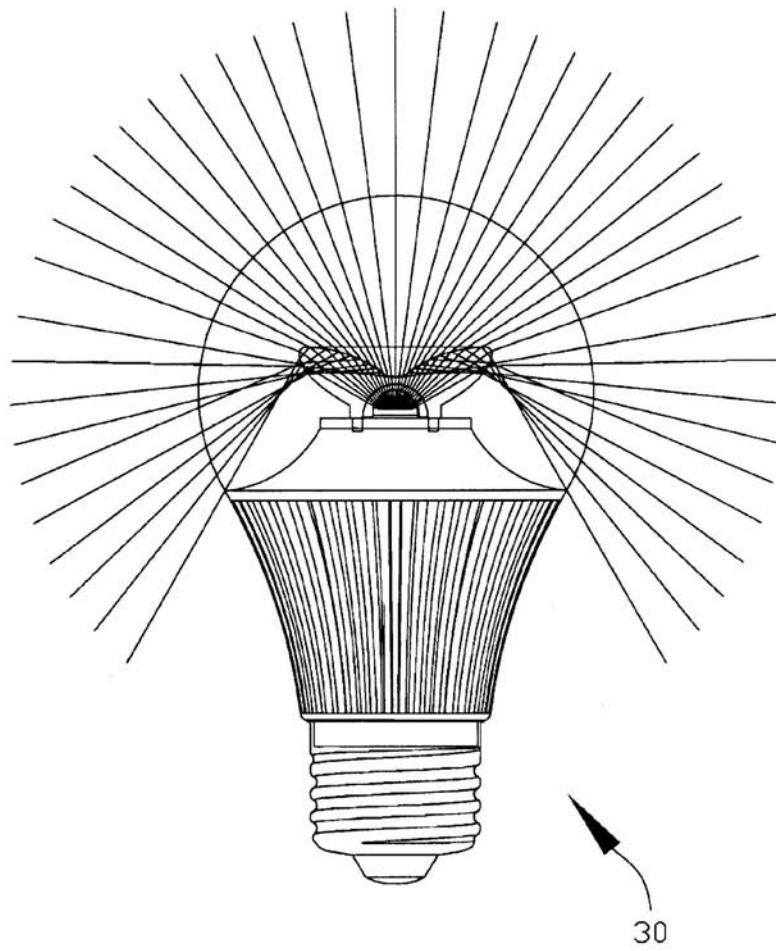
【図 1 A】



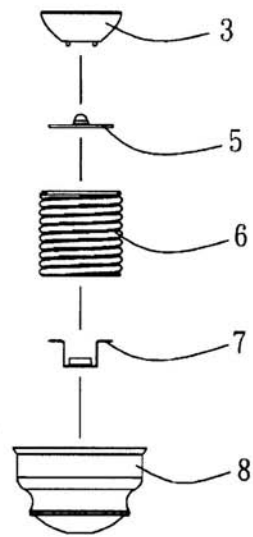
【図 1 B】



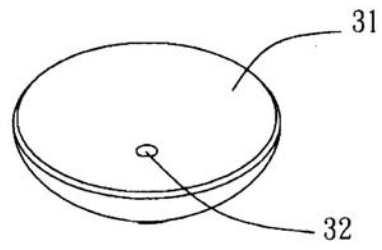
【図 2】



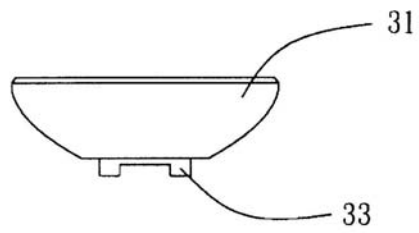
【図 3】



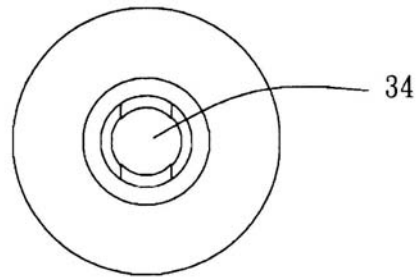
【図 4】



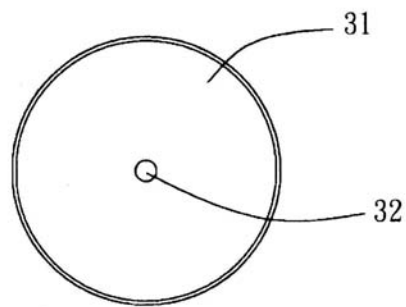
【図 5】



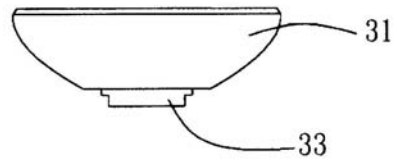
【図 6】



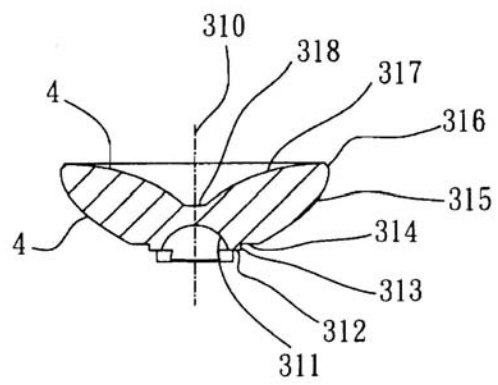
【図 7】



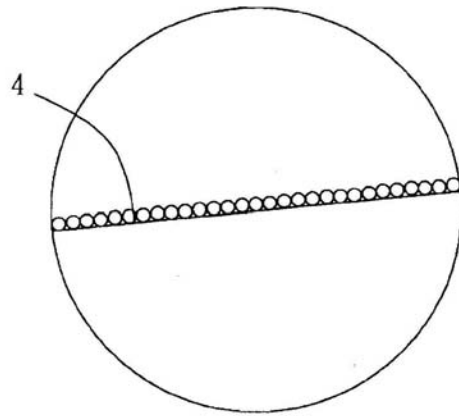
【図 8】



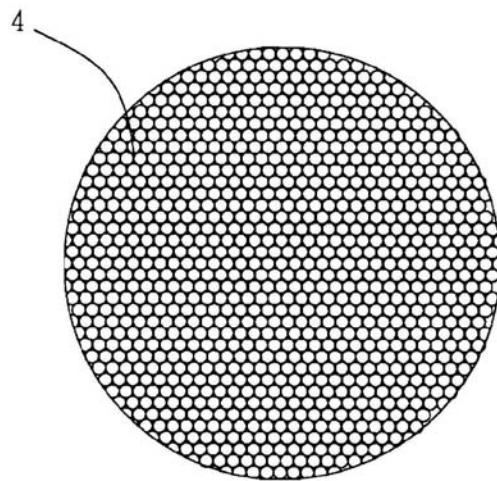
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

