

(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3220749号  
(U3220749)

(45) 発行日 平成31年4月4日(2019.4.4)

(24) 登録日 平成31年3月13日(2019.3.13)

(51) Int.Cl.

F I

|         |      |           |         |      |       |
|---------|------|-----------|---------|------|-------|
| F 2 1 S | 2/00 | (2016.01) | F 2 1 S | 2/00 | 4 3 0 |
| F 2 1 S | 8/04 | (2006.01) | F 2 1 S | 8/04 | 2 1 0 |
| F 2 1 V | 3/02 | (2006.01) | F 2 1 V | 3/02 | 5 0 0 |
| G 0 2 B | 6/00 | (2006.01) | G 0 2 B | 6/00 | 3 3 1 |

評価書の請求 未請求 請求項の数 40 O L (全 33 頁)

|              |                                  |             |                           |
|--------------|----------------------------------|-------------|---------------------------|
| (21) 出願番号    | 実願2018-4055 (U2018-4055)         | (73) 実用新案権者 | 510337849                 |
| (22) 出願日     | 平成30年10月19日 (2018.10.19)         |             | 東莞巨揚電器有限公司                |
| 出願変更の表示      | 特願2018-157825 (P2018-157825) の変更 |             | 中華人民共和国廣東省東莞市横滘鎮三江工業區168號 |
| 原出願日         | 平成30年8月24日 (2018.8.24)           | (74) 代理人    | 110000671                 |
| (31) 優先権主張番号 | 201721067584.X                   |             | 八田國際特許業務法人                |
| (32) 優先日     | 平成29年8月24日 (2017.8.24)           | (72) 考案者    | 陳 明允                      |
| (33) 優先権主張国  | 中国 (CN)                          |             | 中華人民共和国廣東省東莞市横滘鎮三江工業區168棟 |

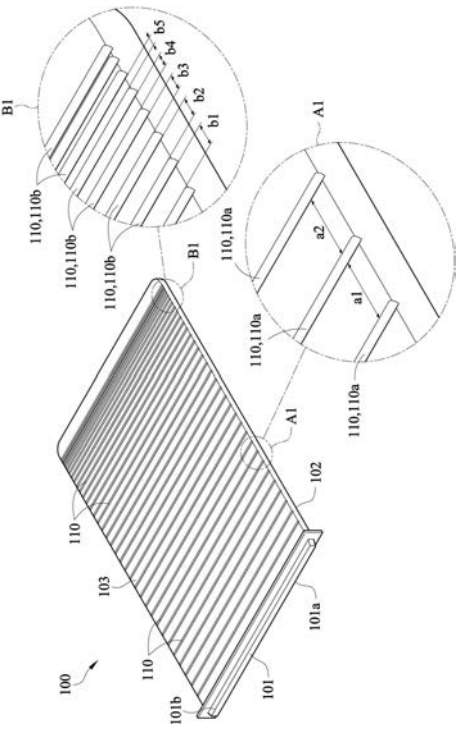
(54) 【考案の名称】 微細構造を有する透光性構造体及びそのランプ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】微細構造を有する透光性構造体及びそのランプ (A light-transmitting structure with microstructures and lamp thereof) を提供する。

【解決手段】微細構造を有する透光性構造体及びそのランプは、透光性構造体100がランプ分野及び透光パネル分野に応用される。透光性構造体100は光入射面101と、第1光出射面102と、第2光出射面103と、複数の微細構造110とを少なくとも備える。第1光出射面及び第2光出射面は光入射面の両側にそれぞれ位置され、これら微細構造は第2光出射面に位置されるか設置される。これにより、これら微細構造が光入射面からの複数の光線を受光させると共に屈折させ、第1光出射面から屈折される光線の光束を第2光出射面から屈折される光線の他の光束より多くする。

【選択図】 図1 E



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の光線を受光するために用いられる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面に対応するように設置される第 2 光出射面と、

前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造であって、各微細構造は第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を少なくとも含むことを少なくとも備え、

これら前記光線の光の進行方向とこれら前記微細構造との間は垂直干渉関係または非平行干渉関係を呈し、且つ各前記第 1 構造屈折面により受光されると共に屈折された後の光束 ( l u m i n o u s   f l u x ) が各前記第 2 構造屈折面により受光されると共に屈折された後の他の光束よりも多くなることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

10

**【請求項 2】**

前記垂直干渉関係はこれら前記微細構造がこれら前記光線を完全にまたは部分的に垂直に受光させると共に屈折させ、前記非平行干渉関係はこれら前記微細構造がこれら前記光線を完全にまたは部分的に非平行に受光させると共に屈折させることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

**【請求項 3】**

これら前記微細構造は V 字状光学屈折構造、U 字状光学屈折構造、及び曲面光学屈折構造の内の何れか 1 つまたはそれらの組み合わせであることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

20

**【請求項 4】**

これら前記微細構造中の少なくとも 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔はこれら前記微細構造中の少なくとも他の 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔とは異なることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

**【請求項 5】**

これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔はこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

**【請求項 6】**

各前記微細構造と前記第 2 光出射面との間の深さはこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

30

**【請求項 7】**

各前記微細構造中の前記第 1 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角は前記第 2 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角より小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

**【請求項 8】**

各前記微細構造とこれと隣接する他の前記微細構造との間は連続的に接続、非連続的に接続、または部分的に連続的に接続される配列設置方式を呈することを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

40

**【請求項 9】**

これら前記光線が未受光の場合、前記透光性構造体は視覚的透過状態となり、これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた場合、前記透光性構造体が光出射状態となることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

**【請求項 10】**

前記視覚的透過状態とは前記第 1 光出射面の箇所から前記第 2 光出射面の箇所にある少なくとも 1 つの物件を視覚的に透視可能な状態を指し、前記光出射状態とは前記透光性構造体がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた後、前記第 1 光出射面から出射される光束が前記第 2 光出射面から出射される他の光束よりも多くなる状態を指すことを特徴

50

とする請求項 9 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 11】

その材質はポリカーボネート (Polycarbonate、PC プラスチック)、アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン共重合体 (Acrylonitrile Butadiene Styrene、ABS 樹脂) または / 及びそれらの結合であることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 12】

円形透光性構造体、方形透光性構造体、多辺形透光性構造体、または不規則形状の透光性構造体であることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 13】

ランプ分野、照明分野、ドア及び窓パネル、または展示フレームに応用されることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 14】

ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面との間に光の通路を有すると共に対応するように設置される第 2 光出射面と、

前記 2 面の光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備え、

これら前記微細構造がこれら前記光線を未受光の場合、前記透光性構造体は視覚的透過状態となり、これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた場合、前記透光性構造体が光出射状態となり、且つ前記第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束 (luminous flux) は前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多いことを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 15】

前記視覚的透過状態は前記第 2 光出射面の箇所にある物件が視覚的に透過可能な状態であり、前記光出射状態はこれら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた後、前記第 1 光出射面から出射される光束が前記第 2 光出射面から出射される他の光束より多くなる状態であることを特徴とする請求項 14 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 16】

中空の透光性構造体であり、前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面は第 1 透光板体及び第 2 透光板体にそれぞれ位置され、前記中空の透光性構造体中の前記第 2 光出射面は第 2 光出射内表面及び第 2 光出射外表面を含み、前記第 2 光出射内表面は前記第 2 光出射外表面よりも前記第 1 光出射面に更に近接し、これら前記微細構造は前記第 2 光出射外表面に設置されることを特徴とする請求項 14 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 17】

前記光の通路は隙間であり、これら前記光線を進行させるように前記第 2 光出射内表面と前記第 1 光出射面との間に位置されることを特徴とする請求項 16 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 18】

これら前記微細構造中の少なくとも 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔はこれら前記微細構造中の少なくとも他の 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔とは異なるか、或いは、

これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔がこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がるか、または、

各前記微細構造と前記第 2 光出射外表面との間の深さがこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなることを特徴とする請求項 16 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 19】

各前記微細構造は第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を含み、前記第 1 構造屈折面と前記第 2 光出射外表面との間の鋭角の挟角は前記第 2 構造屈折面と前記第 2 光出射外表面との間の鋭角の挟角より小さいことを特徴とする請求項 16 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 20】

これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させ、部分的なこれら前記光線が前記第 2 光出射面に平均的に分布され、且つ外に向けて平均的に放射されることを特徴とする請求項 14 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 21】

ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、  
これら前記光線を受光させるための光入射面と、  
前記光入射面の一側辺に位置される第 1 光出射面と、  
前記光入射面の他側辺に位置され、且つ前記第 1 光出射面に対応するように設置される第 2 光出射面と、  
前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備え、  
これら前記微細構造はこれら前記光線を受光させると共に屈折させてこれら前記光線を前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面からそれぞれ出射させるために用いられ、前記第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束 ( l u m i n o u s f l u x ) は前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多いことを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

10

20

【請求項 22】

前記光入射面及び前記第 2 光出射面は垂直であり、これら前記微細構造がこれら前記光線を部分的に垂直に受光させると共に屈折させ、または前記光入射面及び前記第 2 光出射面は非平行であり、これら前記微細構造がこれら前記光線を部分的に非平行に受光させると共に屈折させることを特徴とする請求項 21 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 23】

これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔が前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がるか、或いは、  
各前記微細構造と前記第 2 光出射面との間の深さが前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなるか、或いは、  
各前記微細構造が第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を備え、前記第 1 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角が前記第 2 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角より小さいことを特徴とする請求項 21 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

30

【請求項 24】

ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、  
これら前記光線を受光させるための光入射面と、  
第 1 光出射面と、  
前記第 1 光出射面との間に隙間を空けて対応するように設置され、且つ前記光入射面との間が垂直設置関係または非平行設置関係を呈する複数の微細構造を有する第 2 光出射面とを少なくとも備え、  
これら前記微細構造は前記第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束 ( l u m i n o u s f l u x ) を前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多くするために用いられることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

40

【請求項 25】

前記垂直設置関係は前記第 2 光出射面が前記光入射面の一側辺に垂直に隣接し、または前記非平行設置関係は前記第 2 光出射面が前記光入射面の一側辺に隣接し、且つ非垂直角度を有することを特徴とする請求項 24 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 26】

50

これら前記微細構造中の任意の２つの隣接する前記微細構造間の間隔は前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がることを特徴とする請求項２４に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項２７】

前記第２光出射面は第２光出射内表面及び第２光出射外表面を含み、前記第２光出射内表面は前記第１光出射面に対応させ、これら前記微細構造は前記第２光出射外表面に設置され、前記隙間はこれら前記光線を進行させるように前記第２光出射内表面と前記第１光出射面との間に位置されることを特徴とする請求項２４に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項２８】

ランプ本体と、  
前記ランプ本体に設置され、且つ制御回路基板に応じて複数の光線を発生させる少なくとも１つの発光素子と、  
前記ランプ本体に結合される透光性構造体とを少なくとも備え、  
前記透光性構造体は、  
これら前記光線を受光させるための光入射面と、  
前記光入射面の一側辺に位置される第１光出射面と、  
前記光入射面の他側辺に位置され、且つ前記第一出表面に対応させる第２光出射面と、  
前記第二出表面に設置される複数の微細構造とを少なくとも含み、  
これら前記微細構造中の少なくとも１つの微細構造の設置方式はこれら前記微細構造中の少なくとも他の微細構造の設置方式とは相違し、これら前記微細構造により受光されると共に屈折されるこれら前記光線が前記第１光出射面から屈折されて出射されると光線の光束（luminous flux）が前記第２光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多くなることを特徴とする透光性構造体を有するランプ。

【請求項２９】

これら前記微細構造はＶ字状光学屈折構造、Ｕ字状光学屈折構造、及び曲面光学屈折構造の内の何れか１つまたは／及びそれらの組み合わせであることを特徴とする請求項２８に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項３０】

前記設置方式はこれら前記微細構造中の何れか２つの隣接する前記微細構造間の間隔が前記少なくとも１つの発光素子から離れる位置方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がることを特徴とする請求項２８に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項３１】

前記設置方式は各前記微細構造と前記第２光出射面との間の深さが前記少なくとも１つの発光素子から離れる位置方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなることを特徴とする請求項２８に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項３２】

前記設置方式は各前記微細構造が第１構造屈折面及び第２構造屈折面を含み、前記第１構造屈折面と前記第２光出射面との間の鋭角の挟角は前記第２構造屈折面と前記第２光出射面との間の鋭角の挟角より小さいことを特徴とする請求項２８に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項３３】

前記設置方式は各前記微細構造とこれと隣接する他の前記微細構造との間が連続的に接続、非連続的に接続、または部分的に連続的に接続される配列設置方式を呈することを特徴とする請求項２８に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項３４】

前記ランプ本体はガイド溝を有する結合構造を備え、前記透光性構造体は前記ガイド溝により前記少なくとも１つの発光素子と組み立てられると共に連通されることを特徴とする請求項２８に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項３５】

10

20

30

40

50

前記結合構造は複数の放熱フィンを有し、且つこれら前記放熱フィン及び前記第 2 光出射面は同側に位置されることを特徴とする請求項 28 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 36】

受動型赤外線人体センサー ( P I R M o t i o n s e n s o r ) 及びマイクロ波 ( M i c r o w a v e ) センサーの内の何れか 1 つを更に含み、前記制御回路基板に電氣的に接続され、前記受動型赤外線人体センサーまたは前記マイクロ波センサーは、物件を感知させた際に前記制御回路基板を駆動させて前記少なくとも 1 つの発光素子がこれら前記光線を発生させるように制御を行うことを特徴とする請求項 28 または 35 に記載の透光性構造体を有するランプ。

10

【請求項 37】

複数の光線を受光させるための微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面に対応するように設置される第 2 光出射面と、

前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造であって、各微細構造は、第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を含むこととを少なくとも備え、

これら前記光線の光の進行方向とこれら前記微細構造との間は垂直干渉関係または非平行干渉関係を呈し、これら前記光線が前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面からそれぞれ屈折されて出射されることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

20

【請求項 38】

ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面との間に光の通路を有すると共に対応するように設置される第 2 光出射面と、

前記 2 面の光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備え、

これら前記微細構造がこれら前記光線を未受光の場合、前記透光性構造体が視覚的透過状態となり、これら前記微細構造が受光させると共に前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面からこれら前記光線をそれぞれ屈折させると、前記透光性構造体が光出射状態となることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

30

【請求項 39】

ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

これら前記光線を受光させるための光入射面と、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面との間に隙間を空けると共に対応するように設置され、且つ前記光入射面との間は垂直設置関係または非平行設置関係を呈する複数の微細構造を有する第 2 光出射面とを少なくとも備えることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 40】

40

ランプ本体と、

前記ランプ本体に設置され、且つ制御回路基板に応じて複数の光線を発生させる少なくとも 1 つの発光素子と、

前記ランプ本体に結合される透光性構造体であって、前記少なくとも 1 つの発光素子は前記透光性構造体の周囲に隣接する箇所に設置されることとを少なくとも備え、

前記透光性構造体は、

これら前記光線を受光させるための光入射面と、

前記光入射面の一側辺に位置される第 1 光出射面と、

前記光入射面他側辺に位置され、且つ前記第 1 光出射面に対応させる第 2 光出射面と、

前記第二出表面に設置される複数の微細構造とを少なくとも含み、

50

これら前記微細構造中の少なくとも１つの微細構造の設置方式はこれら前記微細構造中の少なくとも他の微細構造の設置方式とは相違し、これら前記微細構造により受光されると共に屈折されるこれら前記光線が前記第１光出射面及び前記第２光出射面からそれぞれ屈折されて出射されることを特徴とする透光性構造体を有するランプ。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本考案は、透光性構造体を有するランプ（*A light-transmitting structure with microstructures*）に関し、更に詳しくは、微細構造を有する透光性構造体に関し、前記第１光出射面から屈折されて出射される光線の光束を前記第２光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多くする。

10

【背景技術】

【０００２】

従来のランプは、ランプシェードを有するランプ本体であり、前記ランプシェードは透光性のない導光構造体であり、装飾や光源の遮蔽に用いられる。また、前記ランプシェードを利用することにより、ランプ本体中の少なくとも１つの発光素子が発生させる複数の光線の照明方向を提供する。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

20

【０００３】

しかしながら、前述した従来の技術では、すなわち、従来のランプシェードは実用における幾つかの問題が存在する。例えば、従来のランプシェードは光源を遮蔽するために透光性がなく、インсталレーションや展示物等のランプシェード後方に位置される建材の装飾や背板の装飾も遮蔽されてしまう。また、視覚的透過性がないため、空間全体の視覚性及び開放性にも影響が及ぶ。

【０００４】

さらに、ランプ分野ではより高い照明効果が求められるため、従来のランプは視覚性及び開放性がない以外にも問題が存在した。例えば、ランプ全体の光束（ランプシェードの器具効率に相当する）を増やし、ランプの光の出射範囲を広げなければならない。このため、従来のランプシェードを有するランプは通常より高い仕事率の発光素子（*LED*）を選択するか、設置する発光素子の数量を増やすことにより上述の問題を改善させている。

30

【０００５】

また、高い仕事率の多数の発光素子を使用すると、ランプ全体の装設コストが上昇してしまう上に使用上過多の熱エネルギーが発生し、光線の屈折時に光点が発生する等の多くの欠点が存在する。また、ランプに高い仕事率の多数の発光素子を増設すると、ランプの電力消費量が増加し、ランプの使用コストも上昇する。

【０００６】

上記課題に鑑み、従来の市販されるランプシェードを有するランプにどのように視覚性及び開放性を与え、同時に全体的な照明効果を高めるかについて思考を重ね、より簡単な技術手段により従来の技術問題を解決することが本考案を発展させた主な目的である。

40

【０００７】

本考案は、このような従来の問題に鑑みてなされたものである。上記課題解決のため、本考案は、透光性構造体を有するランプを提供することを目的とする。主に新規の透光性構造体の構造設計を設計し、前述の従来の技術を応用する上で発生する欠点を解決させる。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記課題を解決するために、第１実施形態において、本考案が提供される微細構造を有する透光性構造体は、複数の光線を受光させるために用いられる。前記透光性構造体は、

50

第 1 光出射面と、前記第 1 光出射面に対応するように設置される第 2 光出射面と、前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備える。各前記微細構造は第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を少なくとも含む。これら前記光線の光の進行方向とこれら前記微細構造との間は垂直干渉関係または非平行干渉関係を呈し、且つ各前記第 1 構造屈折面により受光されると共に屈折された後の光束 ( l u m i n o u s   f l u x ) は各前記第 2 構造屈折面により受光されると共に屈折された後の他の光束より多くなる。

【 0 0 0 9 】

好ましくは、前記垂直干渉関係はこれら前記微細構造がこれら前記光線を完全にまたは部分的に垂直に受光させると共に屈折させ、前記非平行干渉関係はこれら前記微細構造がこれら前記光線を完全にまたは部分的に非平行に受光させると共に屈折させる。

10

【 0 0 1 0 】

好ましくは、これら前記微細構造は V 字状光学屈折構造、U 字状光学屈折構造及び曲面光学屈折構造の内の何れか 1 つまたはそれらの組み合わせである。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、これら前記微細構造中の少なくとも 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔はこれら前記微細構造中の少なくとも他の 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔とは異なる。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔はこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がる。

20

【 0 0 1 3 】

好ましくは、各前記微細構造と前記第 2 光出射面との間の深さはこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなる。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、各前記微細構造中の前記第 1 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角は前記第 2 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角より小さい。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、各前記微細構造とこれと隣接する他の前記微細構造との間は連続的に接続、非連続的に接続または部分的に連続的に接続される配列設置方式を呈する。

【 0 0 1 6 】

好ましくは、これら前記光線が未受光の場合、前記透光性構造体は視覚的透過状態となり、これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた場合、前記透光性構造体が光出射状態となる。

30

【 0 0 1 7 】

好ましくは、前記視覚的透過状態とは、前記第 1 光出射面の箇所から前記第 2 光出射面の箇所にある少なくとも 1 つの物件を視覚的に透視可能な状態を指す。前記光出射状態とは、前記透光性構造体がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた後、前記第 1 光出射面から出射される光束が前記第 2 光出射面から出射される他の光束よりも多くなる状態を指す。

【 0 0 1 8 】

好ましくは、その材質はポリカーボネート ( P o l y c a r b o n a t e 、 P C プラスチック ) 、アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン共重合体 ( A c r y l o n i t r i l e   B u t a d i e n e   S t y l e n e 、 A B S 樹脂 ) または / 及びそれらの結合である。

40

【 0 0 1 9 】

好ましくは、円形の透光性構造体、方形透光性構造体、多辺形透光性構造体、または不規則形状の透光性構造体である。

【 0 0 2 0 】

好ましくは、ランプ分野、照明分野、ドア及び窓パネル、または展示フレームに応用される。

50

## 【 0 0 2 1 】

また、第 2 実施形態において、本考案が提供される微細構造を有する透光性構造体は、ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる。前記透光性構造体は、第 1 光出射面と、前記第 1 光出射面との間に光の通路を有すると共に対応するように設置される第 2 光出射面と、前記 2 面の光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備える。これら前記微細構造がこれら前記光線を未受光の場合、前記透光性構造体は視覚的透過状態となり、これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた場合、前記透光性構造体が光出射状態となり、且つ前記第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束 ( l u m i n o u s   f l u x ) は前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多い。

10

## 【 0 0 2 2 】

好ましくは、前記視覚的透過状態は前記第 2 光出射面の箇所にある物件が視覚的に透過可能な状態である。前記光出射状態は、これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた後、前記第 1 光出射面から出射される光束が前記第 2 光出射面から出射される他の光束より多くなる状態である。

## 【 0 0 2 3 】

好ましくは、中空の透光性構造体であり、前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面は第 1 透光板体及び第 2 透光板体にそれぞれ位置される。前記中空の透光性構造体中の前記第 2 光出射面は第 2 光出射内表面及び第 2 光出射外表面を含む。前記第 2 光出射内表面は、前記第 2 光出射外表面よりも前記第 1 光出射面に更に近接し、これら前記微細構造は前記第 2 光出射外表面に設置される。

20

## 【 0 0 2 4 】

好ましくは、前記光の通路は隙間であり、これら前記光線を進行させるように前記第 2 光出射内表面と前記第 1 光出射面との間に位置される。

## 【 0 0 2 5 】

好ましくは、これら前記微細構造中の少なくとも 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔はこれら前記微細構造中の少なくとも他の 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔とは異なる。

## 【 0 0 2 6 】

好ましくは、これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔は、これら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がる。

30

## 【 0 0 2 7 】

好ましくは、各前記微細構造と前記第 2 光出射外表面との間の深さがこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなる。

## 【 0 0 2 8 】

好ましくは、各前記微細構造は第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を含み、前記第 1 構造屈折面と前記第 2 光出射外表面との間の鋭角の挟角は前記第 2 構造屈折面と前記第 2 光出射外表面との間の鋭角の挟角より小さい。

## 【 0 0 2 9 】

好ましくは、これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させ、部分的なこれら前記光線が前記第 2 光出射面に平均的に分布され、且つ外に向けて平均的に放射される。

40

## 【 0 0 3 0 】

また、第 3 実施形態において、本考案が提供される微細構造を有する透光性構造体は、ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる。前記透光性構造体は、これら前記光線を受光させるための光入射面と、前記光入射面の一侧辺に位置される第 1 光出射面と、前記光入射面の他側辺に位置され、且つ前記第 1 光出射面に対応するように設置される第 2 光出射面と、前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備える。これら前記微細構造はこれら前記光線を受光させると共に屈折させてこれら前記光線を前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面からそれぞれ出射させるために用いられ、

50

前記第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束 ( l u m i n o u s   f l u x ) は前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多い。

【 0 0 3 1 】

好ましくは、前記光入射面及び前記第 2 光出射面は垂直であり、これら前記微細構造がこれら前記光線を部分的に垂直に受光させると共に屈折させ、または前記光入射面及び前記第 2 光出射面は非平行であり、これら前記微細構造がこれら前記光線を部分的に非平行に受光させると共に屈折させる。

【 0 0 3 2 】

好ましくは、これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔は前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がる。

10

【 0 0 3 3 】

好ましくは、各前記微細構造と前記第 2 光出射面との間の深さが前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなる。

【 0 0 3 4 】

好ましくは、各前記微細構造が第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を備える。前記第 1 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角が前記第 2 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角より小さい。

【 0 0 3 5 】

また、第 4 実施形態において、本考案が提供される微細構造を有する透光性構造体は、ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる。前記透光性構造体は、これら前記光線を受光させるための光入射面と、第 1 光出射面と、複数の微細構造を有する第 2 光出射面とを少なくとも備える。前記第 2 光出射面は、前記第 1 光出射面との間に隙間を空けて対応するように設置され、且つ前記第 2 光出射面と前記光入射面との間は垂直設置関係または非平行設置関係を呈する。これら微細構造は、前記第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束 ( l u m i n o u s   f l u x ) を前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多くするために用いられる。

20

【 0 0 3 6 】

好ましくは、前記垂直設置関係は、前記第 2 光出射面が前記光入射面の一侧辺に垂直に隣接し、または前記非平行設置関係は前記第 2 光出射面が前記光入射面の一侧辺に隣接し、且つ非垂直角度を有する。

30

【 0 0 3 7 】

好ましくは、これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔は前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がる。

【 0 0 3 8 】

好ましくは、前記第 2 光出射面は、第 2 光出射内表面及び第 2 光出射外表面を含み、前記第 2 光出射内表面は前記第 1 光出射面に対応させ、これら前記微細構造は前記第 2 光出射外表面に設置される。前記隙間は、これら前記光線を進行させるように前記第 2 光出射内表面と前記第 1 光出射面との間に位置される。

【 0 0 3 9 】

また、第 5 実施形態において、本考案が提供される透光性構造体を有するランプは、ランプ本体と、前記ランプ本体に設置され、且つ制御回路基板に応じて複数の光線を発生させる少なくとも 1 つの発光素子と、前記ランプ本体に結合される透光性構造体とを少なくとも備える。前記透光性構造体は、これら前記光線を受光させるための光入射面と、前記光入射面の一側辺に位置される第 1 光出射面と、前記光入射面の他側辺に位置され、且つ前記第 1 光出射面に対応させる第 2 光出射面と、前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも含む。これら前記微細構造中の少なくとも 1 つの微細構造の設置方式はこれら前記微細構造中の少なくとも他の微細構造の設置方式とは相違し、これら前記微細構造により受光されると共に屈折されるこれら前記光線が前記第 1 光出射面から屈折されて出射されると光線の光束 ( l u m i n o u s   f l u x ) が前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多くなる。

40

50

## 【 0 0 4 0 】

好ましくは、これら前記微細構造はV字状光学屈折構造、U字状光学屈折構造、及び曲面光学屈折構造の内の何れか1つまたは/及びそれらの組み合わせである。

## 【 0 0 4 1 】

好ましくは、前記設置方式はこれら前記微細構造中の何れか2つの隣接する前記微細構造間の間隔が前記少なくとも1つの発光素子から離れる位置方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がる。

## 【 0 0 4 2 】

好ましくは、前記設置方式は各前記微細構造と前記第2光出射面との間の深さが前記少なくとも1つの発光素子から離れる位置方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなる。

10

## 【 0 0 4 3 】

好ましくは、前記設置方式は各前記微細構造が第1構造屈折面及び第2構造屈折面を含む。前記第1構造屈折面と前記第2光出射面との間の鋭角の挟角は前記第2構造屈折面と前記第2光出射面との間の鋭角の挟角より小さい。

## 【 0 0 4 4 】

好ましくは、前記設置方式は各前記微細構造とこれと隣接する他の前記微細構造との間が連続的に接続、非連続的に接続、または部分的に連続的に接続される配列設置方式を呈する。

## 【 0 0 4 5 】

好ましくは、前記ランプ本体はガイド溝を有する結合構造を備え、前記透光性構造体は前記ガイド溝により前記少なくとも1つの発光素子と組み立てられると共に連通される。

20

## 【 0 0 4 6 】

好ましくは、前記結合構造は複数の放熱フィンを有し、且つこれら前記放熱フィン及び前記第2光出射面は同側に位置される。

## 【 0 0 4 7 】

好ましくは、受動型赤外線人体センサー ( P I R   M o t i o n   S e n s o r ) 及びマイクロ波 ( M i c r o w a v e ) センサーの内の何れか1つを更に含み、前記制御回路基板に電氣的に接続される。前記受動型赤外線人体センサーまたは前記マイクロ波センサーは、物件を感知させた際に前記制御回路基板を駆動させて前記少なくとも1つの発光素子がこれら前記光線を発生させるように制御を行う。

30

## 【 0 0 4 8 】

また、第6実施形態において、本考案が提供される微細構造を有する透光性構造体は、複数の光線を受光させるために用いられる。前記透光性構造体は、第1光出射面と、前記第1光出射面に対応させて設置される第2光出射面と、前記第2光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備える。各前記微細構造は、第1構造屈折面及び第2構造屈折面を少なくとも備える。これら前記光線の光の進行方向とこれら前記微細構造との間は垂直干渉関係または非平行干渉関係を呈し、これら前記光線が前記第1光出射面及び前記第2光出射面からそれぞれ屈折されて出射される。

## 【 0 0 4 9 】

また、第7実施形態において、本考案が提供される微細構造を有する透光性構造体は、ランプの少なくとも1つの発光素子の複数の光線を受光させる。前記透光性構造体は、第1光出射面と、前記第1光出射面との間に光の通路を有すると共に対応するように設置される第2光出射面と、前記2面の光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備える。これら前記微細構造がこれら前記光線を未受光の場合、前記透光性構造体が視覚的透過状態となり、これら前記微細構造が前記第1光出射面及び前記第2光出射面からこれら前記光線をそれぞれ受光させると共に屈折させると、前記透光性構造体が光出射状態となる。

40

## 【 0 0 5 0 】

さらに、第8実施形態において、本考案が提供される微細構造を有する透光性構造体は

50

、ランプの少なくとも１つの発光素子の複数の光線を受光させる。前記透光性構造体は、これら前記光線を受光させるための光入射面と、第１光出射面と、複数の微細構造を有する第２光出射面とを少なくとも備える。前記第２光出射面は前記第１光出射面との間に隙間を空けて対応するように設置され、且つ前記第２光出射面と前記光入射面との間は垂直設置関係または非平行設置関係を呈する。

【００５１】

なお、第９実施形態において、本考案が提供される透光性構造体を有するランプは、ランプ本体と、前記ランプ本体に設置され、且つ制御回路基板に応じて複数の光線を発生させる少なくとも１つの発光素子と、前記ランプ本体に結合される透光性構造体であって、且つ前記少なくとも１つの発光素子は前記透光性構造体の周囲に隣接する箇所に設置されることとを少なくとも備える。前記透光性構造体は、これら前記光線を受光させるための光入射面と、前記光入射面の一侧辺に位置される第１光出射面と、前記光入射面の他側辺に位置され、且つ前記第１光出射面に対応させる第２光出射面と、前記第２光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも含む。これら微細構造中の少なくとも１つの微細構造の設置方式はこれら前記微細構造中の少なくとも他の微細構造の設置方式とは相違し、これら前記微細構造により受光されると共に屈折されるこれら前記光線が前記第１光出射面及び前記第２光出射面からそれぞれ屈折されて出射される。

【図面の簡単な説明】

【００５２】

【図１Ａ】本考案の第１実施形態を示す斜視概略図である。

【図１Ｂ】図１Ａに示すランプを他の角度から見た斜視概略図である。

【図１Ｃ】図１Ａに示すランプにおける一部構造の分解図である。

【図１Ｄ】図１Ａに示すランプにおける一部構造を他の角度から見た分解図である。

【図１Ｅ】図１Ａに示す各部分微細構造が透光性構造体に適用される一部拡大図である。

【図２Ａ】本考案の第２実施形態の透光性構造体を示す斜視概略図である。

【図２Ｂ】図２Ａに示す透光性構造体を示す一部構造の断面概略図である。

【図２Ｃ】図２Ａに示す透光性構造体の光束を応用する概略図である。

【図２Ｄ】図２Ａに示す透光性構造体の光束を応用する概略図である。

【図３】本考案の第３実施形態における一部素子を示す断面概略図である。

【図４】本考案の第４実施形態における一部素子を示す断面概略図である。

【図５】本考案の第５実施形態における一部素子を示す傾斜概略図である。

【図６】本考案の第６実施形態における一部素子を示す傾斜概略図である。

【図７Ａ】本考案の第７実施形態における一部素子を示す傾斜概略図である。

【図７Ｂ】図７Ａに示す透光性構造体の第７実施形態での使用状態図である。

【考案を実施するための形態】

【００５３】

以下に図面を参照して、本考案を実施するための形態について、詳細に説明する。なお、本考案は、以下に説明する実施形態に限定されるものではない。

【００５４】

（第１実施形態）

図１Ａ乃至図１Ｅは、それぞれ本考案の好ましい第１実施形態を示す斜視概略図、一部構造の分解図、及び図１Ａに示す各部分微細構造が透光性構造体に適用される一部拡大図である。

【００５５】

図１Ａ乃至図１Ｂに示すように、ランプ１０は透光性構造体１００及びランプ本体１５０を備え、且つ前記ランプ本体１５０は結合構造１２０と、制御回路基板１３０と、センサー１４０とを含む。本実施形態の図１Ｃ乃至図１Ｄに示すように、本実施形態に係る透光性構造体１００及び結合構造１２０は左右両側が対称であり、且つ同じ部材構造を有する。このため、透光性構造体１００及び結合構造１２０の右側辺の部材構造のみ示し、本考案の主要な技術的特徴について詳細に説明する。

## 【 0 0 5 6 】

本実施形態に係る透光性構造体 1 0 0 は、光入射面 1 0 1 と、第 1 光出射面 1 0 2 と、第 2 光出射面 1 0 3 と、複数の微細構造 1 1 0 とを備える。第 1 光出射面 1 0 2 及び第 2 光出射面 1 0 3 は、光入射面 1 0 1 の第 1 側辺 1 0 1 a 及び第 2 側辺 1 0 1 b にそれぞれ隣接し、第 1 光出射面 1 0 2 は第 2 光出射面 1 0 3 に対応させる。これら前記微細構造 1 1 0 は、第 2 光出射面 1 0 3 に位置され、これら前記微細構造 1 1 0 は V 字状光学屈折構造、U 字状光学屈折構造、及び曲面光学屈折構造の内の何れか 1 つまたは / 及びそれらの組み合わせである。本実施形態は、V 字状光学屈折構造 1 1 0 について説明するが、但し、実用においては本実施形態に制限されない。

## 【 0 0 5 7 】

また、本実施形態に係る透光性構造体 1 0 0 は、閉鎖型の中実の薄型透光性構造体であるが、実際の運用ではこれに限られず、閉鎖型の中実の透光性構造体や半閉鎖型の中実または中実の透光性構造体等の各種の均等な変化も全て本考案の考案概念または創作概念の実施運用例に含まれる。

## 【 0 0 5 8 】

さらに、結合構造 1 2 0 は、第 1 側面 1 2 0 a と、第 2 側面 1 2 0 b と、第 3 側面 1 2 0 c と、ガイド溝 1 2 1 とを備え、ガイド溝 1 2 1 は第 1 開口側 1 2 1 a 及び第 2 開口側 1 2 1 b を含み、且つ第 1 開口側 1 2 1 a 及び第 2 開口側 1 2 1 b は第 1 側面 1 2 0 a 及び第 2 側面 1 2 0 b にそれぞれ位置される。すなわち、ガイド溝 1 2 1 は、結合構造 1 2 0 の中に連通され、光線が結合構造 1 2 0 の第 1 側面 1 2 0 a (すなわち、ガイド溝 1 2 1 の第 1 開口側 1 2 1 a) から結合構造 1 2 0 の第 2 側面 1 2 0 b (すなわち、ガイド溝 1 2 1 の第 2 開口側 1 2 1 b) まで進行する。すなわち、本実施形態はガイド溝 1 2 1 を介して結合構造 1 2 0 の中に連通され、同時に透光性構造体 1 0 0 が部分的にその中に位置を制限され、光線がガイド溝 1 2 1 を経由した後、光入射面 1 0 1 から受光されると共に屈折される。当然ながら、他の実施形態では、結合構造の構造設計は本実施形態に制限されず、他の位置制限構造または位置制限手段により同じ効果を達成させてもよい。

## 【 0 0 5 9 】

制御回路基板 1 3 0 は、複数の発光ダイオード (LED) 等の発光素子 1 3 1 を備え、制御回路基板に応じて複数の光線が発生させる。本実施形態のセンサー 1 4 0 は、受動型赤外線人体センサー 1 4 0 を例に説明する。前記受動型赤外線人体センサー 1 4 0 は、ランプ本体 1 5 0 の底部に位置されると共に前述の制御回路基板 1 3 0 に電氣的に接続され、物件を感知させた際に制御回路基板を駆動させてこれら前記発光素子 1 3 1 がこれら前記光線が発生させるように制御を行う。然しながら、センサー 1 4 0 は実用において上述の受動型赤外線人体センサー以外にも、マイクロ波 (Microwave) センサー等の他の各種のセンサーが応用されてもよい。すなわち、この例では、受動型赤外線人体センサー 1 4 0 を例に説明するが、これは本実施形態を制限するものではない。

## 【 0 0 6 0 】

次いで、上述の各部材の連結関係及び作動関係について説明する。結合構造 1 2 0 は、制御回路基板 1 3 0 及び透光性構造体 1 0 0 の装設及び位置制限に用いられ、これらを結合構造 1 2 0 の第 1 側面 1 2 0 a 及び第 2 側面 1 2 0 b にそれぞれ位置させる。また、ガイド溝 1 2 1 の第 1 開口側 1 2 1 a 及び第 2 開口側 1 2 1 b を介して制御回路基板 1 3 0 及び透光性構造体 1 0 0 を互いに連通させ、透光性構造体 1 0 0 の光入射面 1 0 1 に制御回路基板 1 3 0 上のこれら前記発光素子 1 3 1 が発生させたこれら前記光線を受光させる。本実施形態のこれら前記発光素子 1 3 1 は、透光性構造体 1 0 0 の外部に位置され、且つ光入射面 1 0 1 との間に一定の距離を開くが、実際の運用ではこの限りではない。これら前記発光素子 1 3 1 を可能な限り光入射面 1 0 1 に隣接するように配置し、光入射面 1 0 1 の入光量を増加させてもよい。

## 【 0 0 6 1 】

更に、透光性構造体 1 0 0 は、光入射面 1 0 1 を介してこれら前記光線を受光させ、且つ第 2 光出射面 1 0 3 に位置されるこれら前記 V 字状光学屈折構造 1 1 0 はこれら前記光

10

20

30

40

50

線を受光させると共に屈折させるために用いられ、前記第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束 ( l u m i n o u s   f l u x ) を前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束よりも多くする。すなわち、本実施形態中の光入射面 1 0 1 は、光線の入射面であり、第 1 光出射面 1 0 2 は主要な光線の出射面であり、第 2 光出射面 1 0 3 は光線の屈折面である。また、第 2 光出射面 1 0 3 に位置されるこれら前記 V 字状光学屈折構造 1 1 0 は、これら前記光線を受光させると共に屈折させ、第 1 光出射面 1 0 2 から出射される光束を第 2 光出射面 1 0 3 から出射される他の光束よりも多くする。

【 0 0 6 2 】

すなわち、これら前記光線は、全て第 1 光出射面 1 0 2 及び第 2 光出射面 1 0 3 から外に向けて透過され、2 面の光出射面から共に出射されることに相当する。但し、第 1 光出射面 1 0 2 の光束は前記第 2 光出射面の他の光束の少なくとも 2 倍から 4 倍であるが、これに限られず、必要に応じて構造設計を調整してもよく、後述の好ましい第 2 実施形態において光束 L 1 と他の光束 L 2 の関係についてより詳しく説明する。

10

【 0 0 6 3 】

ちなみに、本考案に係る透光性構造体 1 0 0 は、主にこれら前記 V 字状光学屈折構造 1 1 0 中の任意の 2 つの隣接する V 字状光学屈折構造間の間隔が完全に同じであるか、部分的に同じであるか、完全に相違する。これにより、ランプ 1 0 全体の光束 ( すなわち、業界でいうところの器具効率 ) を増やし、光の出射範囲を広げる。

【 0 0 6 4 】

詳しくは、図 1 E に示すように、本実施形態では、透光性構造体 1 0 0 として平面の透光性構造体が採用され、且つこれら前記 V 字状光学屈折構造は第 2 光出射面 1 0 3 に分布配列される。第 2 光出射面 1 0 3 は A 1 領域の V 字状光学屈折構造 1 1 0 a 及び B 1 領域の V 字状光学屈折構造 1 1 0 b を更に備える。A 1 領域の V 字状光学屈折構造 1 1 0 a は光入射面 1 0 1 に近接し、前述の光線入射面に近接することに相当する。B 1 領域の V 字状光学屈折構造 1 1 0 b は光入射面 1 0 1 から離れ、光源から離れることに相当する。

20

【 0 0 6 5 】

そして、A 1 領域中の各 V 字状光学屈折構造 1 1 0 a 間の間隔は等しく、図 1 D に示すように、間隔 a 1 は間隔 a 2 に等しい。反対に、B 1 領域中のこれら前記 V 字状光学屈折構造 1 1 0 b 中の任意の 2 つの隣接する V 字状光学屈折構造 1 1 0 b 間の間隔 b 1、b 2、b 3、b 4、b 5 は光入射面 1 0 1 から離れる方向に沿って徐々に狭まってゆく。図 1 B に示すように、間隔 b 5 は間隔 b 4 より小さく、間隔 b 4 は間隔 b 3 より小さく、間隔 b 3 は間隔 b 2 より小さく、間隔 b 2 は間隔 b 1 より小さい。

30

【 0 0 6 6 】

すなわち、これら前記 V 字状光学屈折構造 1 1 0、1 1 0 a、1 1 0 b の内の何れか 2 つの隣接する前記 V 字状光学屈折構造間の間隔 a 1、a 2、b 1、b 2、b 3、b 4、b 5 は実際のランプ製品の照明効果の需要に応じてこれら前記発光素子 1 3 1 から離れる位置方向に沿って ( 光入射面 1 0 1 から離れる ) これら前記間隔 a 1、a 2、b 1、b 2、b 3、b 4、b 5 が等しくなるように調整されるか、徐々に狭まるまたは徐々に広がる設計とし、第 2 光出射面 1 0 3 に分布配列される。

【 0 0 6 7 】

このように、透光性構造体 1 0 0 はこれら前記光線がこれら前記 V 字状光学屈折構造 1 1 0、1 1 0 a、1 1 0 b により受光させると共に屈折され、屈折後の部分的なこれら前記光線が第 1 光出射面 1 0 2 に平均的に分布される。これにより、第 1 光出射面 1 0 2 から透過される光束 ( 器具効率 ) が増え、光の出射範囲が広がり、光点の発生が効果的に減少する。

40

【 0 0 6 8 】

透光性構造体中の微細構造の設計は、上述の好ましい第 1 実施形態のこれら前記間隔 a 1、a 2、b 1、b 2、b 3、b 4、b 5 を変化させて調整させる以外、当然ながら他の好ましい実施態様の設計もあり、以下では好ましい第 2 実施形態について説明する。

【 0 0 6 9 】

50

## (第2実施形態)

図2A乃至図2Dは、それぞれ本考案の好ましい第2実施形態に係る透光性構造体の斜視概略図、一部構造の一部断面拡大図、及び図2Aに示す透光性構造体が発生させる光束を応用する概略図である。

## 【0070】

図2A乃至図2Dに示すように、本実施形態に係る透光性構造体200は光入射面201と、第1光出射面202と、第2光出射面203と、複数の微細構造210とを備える。第1光出射面202及び第2光出射面203は光入射面201の両側辺にそれぞれ隣接し、第1光出射面102を第2光出射面103に対応させる。これら前記微細構造210は同様に第2光出射面203に位置される。これら前記微細構造210についてV字状光学屈折構造210を例に説明し、且つV字状光学屈折構造210a1が第1構造屈折面211a及び第2構造屈折面211bを少なくとも備えることについて説明する。また、第1構造屈折面211a及び第2構造屈折面211bは第2光出射面との間に鋭角の角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ がそれぞれ形成される。

## 【0071】

好ましい第2実施形態において、透光性構造体200がこれら前記V字状光学屈折構造210中の各V字状光学屈折構造210と第2光出射面203との間の深さの違い、及び第2光出射面203における各V字状光学屈折構造210の切削面の幅の違いによりV字状光学屈折構造210全体の光出射品質をどのように向上させるかについて明確に説明する。すなわち、第1光出射面の光束を効果的に増加させ、光の出射範囲を広げ、光点の発生を効果的に減少させる。

## 【0072】

詳しくは、図2Bに示すように、第2光出射面203においてV字状光学屈折構造210は同様にA2領域のV字状光学屈折構造210a及びB2領域のV字状光学屈折構造210bを備える。A2領域のV字状光学屈折構造210aは複数のV字状光学屈折構造210a1、210a2、210a3を含み、B2領域のV字状光学屈折構造210bは複数のV字状光学屈折構造210b1、210b2、210b3、210b4、210b5を含む。

## 【0073】

さらに、A2領域のV字状光学屈折構造210a1、210a2、210a3は光入射面201に近接し、B2領域のV字状光学屈折構造210b1、210b2、210b3、210b4、210b5は光入射面201から離れる。すなわち、A2領域のV字状光学屈折構造210a1、210a2、210a3はB2領域のV字状光学屈折構造210b1、210b2、210b3、210b4、210b5よりも光源に更に近接する。

## 【0074】

図2Bから分かるように、A2領域のV字状光学屈折構造210a1、210a2、210a3と第2光出射面203との間の深さ $c_1$ 、 $c_2$ 、 $c_3$ は光入射面201から離れる方向に沿って徐々に深くなる。すなわち、深さ $c_1$ は深さ $c_2$ より浅く、深さ $c_2$ は深さ $c_3$ より浅い。第2光出射面203におけるB2領域のV字状光学屈折構造210b1、210b2、210b3、210b4、210b5の切削面の幅 $d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$ 、 $d_4$ 、 $d_5$ は光入射面201から離れる方向に沿って徐々に広くなる。すなわち、切削面の幅 $d_1$ は切削面の幅 $d_2$ より狭く、切削面の幅 $d_2$ は切削面の幅 $d_3$ より狭く、切削面の幅 $d_3$ は切削面の幅 $d_4$ より狭く、切削面の幅 $d_4$ は切削面の幅 $d_5$ より狭い。

## 【0075】

また、図2C及び図2Dを参照し、V字状光学屈折構造210a1中の第1構造屈折面211aと第2光出射面203との間の鋭角の挟角 $\theta_1$ は第2構造屈折面211bと第2光出射面203との間の鋭角の挟角 $\theta_2$ より小さく、第1構造屈折面211aの屈折面積が第2構造屈折面211bの屈折面積より大きくなり、これにより各第1構造屈折面211aにより受光されると共に屈折された後の光束 $L_1$ が各前記第2構造屈折面211bにより受光されると共に屈折された後の他の光束 $L_2$ よりも多くなる。本考案がここで指す

光束は業界で言うところの光線の器具効率に相当する。すなわち、本実施形態の第1光出射面202の器具効率は第2光出射面203の器具効率より高い。

【0076】

なお、本実施形態の各V字状光学屈折構造210とこれらと隣接する他のV字状光学屈折構造210と間是非連続的に接続される配列設置方式となる。然しながら、他の実施形態においては連続的に接続、非連続的に接続または部分的に連続的に接続される配列設置方式でもよく、透光性構造体及び光源設計の実際の需要に応じて変更可能であり、本実施形態により制限するものではない。

【0077】

当然ながら、上述の各部材は本技術分野に習熟する者ならば様々な均等な変更や設計を行うことができる。また、実際の運用における必要に応じた各部材の構造設計及び規格の調整も可能であり、本実施形態を以って制限するものではない。

【0078】

例えば、透光性構造体は上述の平面の透光性構造体のほか、弧面の透光性構造体及び曲面の透光性構造体の内の何れか1つでもよく、上述の実施形態により制限するものではない。また、透光性構造体の外観形状の違いに合わせて任意の2つの隣接する微細構造間の間隔、各微細構造及び第2光出射面の深さ、切削面の幅及び鋭角の角度を異なる設計に変更し、実際の製品の効果及び照明効果の需要に対応させても良い。よって、この効果を達成させる各種の均等な構造も本考案の権利の保護範囲に含まれる。

【0079】

ここでは、本考案の好ましい第3実施形態及び好ましい第4実施形態について説明する。図3及び図4はそれぞれ好ましい第3実施形態における一部素子の断面概略図、及び好ましい第4実施形態における一部素子の断面概略図である。

【0080】

(第3実施形態)

図3に示すように、本実施形態は好ましい第3実施形態のランプ30中の一部素子を例に本考案の主な考案概念を説明する。本実施形態は前述の実施形態と同様に透光性構造体300と、結合構造320と、制御回路基板330とを備える。透光性構造体300は光入射面301と、第1光出射面302と、第2光出射面303と、複数の微細構造310とを含み、例えば、前述の実施形態のV字状光学屈折構造である。第1光出射面302及び第2光出射面303は光入射面301の第1側辺301a及び第2側辺301bにそれぞれ隣接し、第1光出射面302を第2光出射面303に対応させる。また、これら前記V字状光学屈折構造310は第2光出射面303に位置され、A3領域のV字状光学屈折構造310a及びB2領域のV字状光学屈折構造310bを備える。

【0081】

ちなみに、この例では複数の放熱フィン321を増設させており、結合構造320の一部は第1側面320aと、第2側面320bと、第3側面320cと、ガイド溝322とを含む。これら前記放熱フィン321は第3側面320cに配列され、ガイド溝322は開口側322aを備える。また、ガイド溝322は第2側面320bと第3側面320cとの間に位置される。開口側322aは透光性構造体300に結合させるために用いられ、且つ光入射面301が開口側322aに緊密に配置される。制御回路基板330は少なくとも1つの発光素子331を具備し、例えば、発光ダイオード(LED)であり、制御回路基板330に応じて複数の光線が発生させるために用いられ、且つガイド溝322から光線が漏れないようにして光入射面301の箇所まで完全に進行させる。

【0082】

さらに、光入射面301に近接するA3領域中の任意の2つの隣接するV字状光学屈折構造310aの間隔は互いに等しく、光入射面301から離れるB3領域中の任意の2つの隣接するV字状光学屈折構造310bの間隔は前記少なくとも1つの発光素子331から離れる位置方向に沿って徐々に狭くなる。これにより、第1光出射面302においてランプ30全体の器具効率が向上し、同時に光点の発生も減少する。

## 【0083】

然しながら、本実施形態の前述の実施形態との差異は、本実施形態に係る透光性構造体300が弧面の透光性構造体300であり、且つ前記弧面の透光性構造体300の外観形状に対応させるため第1光出射面302が凸面となり、第2光出射面303が凹面となり、これら前記V字状光学屈折構造310が第2光出射面303（凹面）上に分布配列される点である。これにより、受光されると共に屈折された後の部分的な光線が前記第1光出射面302（凸面）から外に向けて拡散され、ランプ30全体の光の出射範囲が広がる。例えば、透光性構造体300は屋外の電灯や街灯に運用され、これら前記V字状光学屈折構造310が凹面上に分布配列されるため光線が外に向けて拡散され、全体的な光の出射範囲が広がり、夜間の通行者の視野が広がる。

10

## 【0084】

一方、本考案に係るランプはV字状光学屈折構造の設置位置を変更することで他の照明効果を発生させることができる。本実施形態は第4実施形態に係るランプ40中の一部素子を例にし、他の照明効果を如何に発生させるかについて説明する（図4参照）。

## 【0085】

（第4実施形態）

図4に示すように、本実施形態は前述の実施形態と同様に透光性構造体400と、結合構造420と、制御回路基板430とを備える。透光性構造体400は光入射面401と、第1光出射面402と、第2光出射面403と、複数の微細構造410とを更に含み、例えば、前述の実施形態のV字状光学屈折構造である。第1光出射面402及び第2光出射面403は光入射面401の第1側辺401a及び第2側辺401bにそれぞれ隣接し、第1光出射面402を第2光出射面403に対応させる。また、これら前記V字状光学屈折構造410は第2光出射面403に位置され、A4領域のV字状光学屈折構造410a及びB4領域のV字状光学屈折構造410bを備える。

20

## 【0086】

結合構造420の一部は第1側面420aと、第2側面420bと、第3側面420cと、複数の放熱フィン421と、ガイド溝422とを更に備える。これら前記放熱フィン421は第3側面420cに配列され、ガイド溝422は開口側422aを含み、且つガイド溝422は第2側面420bと第3側面420cとの間に位置される。開口側422aは透光性構造体400に結合させるために用いられ、光入射面401を開口側422aに緊密に配置させる。制御回路基板430は少なくとも1つの発光素子431を含み、例えば発光ダイオード（LED）であり、制御回路基板430に応じて複数の光線が発生させるために用いられ、且つガイド溝422を経由させて光線を漏らさずに光入射面401の箇所まで完全に進行させる。

30

## 【0087】

さらに、光入射面401に近接するA4領域中の任意の2つの隣接するV字状光学屈折構造410aの間隔は互いに等しく、光入射面401から離れるB4領域中の任意の2つの隣接するV字状光学屈折構造410bの間隔は前記少なくとも1つの発光素子431から離れる位置方向に沿って徐々に狭くなる。これにより、第1光出射面402においてランプ全体の器具効率が高まり、同時に光点の発生も減少する。

40

## 【0088】

然しながら、本実施形態の前述の実施形態との差異は、本実施形態に係る透光性構造体400は同様に弧面の透光性構造体であるが、但し、前記弧面の透光性構造体の外観形状に対応させるため第1光出射面402は凹面とし、第2光出射面403は凸面とする。また、これら前記V字状光学屈折構造410は第2光出射面403（凸面）上に分布配列され、受光されると共に屈折された後の部分的な光線が前記第1光出射面402（凹面）の外から内に向けて集中され、ランプ40全体の光の出射範囲が特定の領域中に集中する。例えば、透光性構造体400がテーブルランプに運用され、これら前記V字状光学屈折構造410が凸面上に分布配列されることにより光線がテーブル面に集中し、使用者が閲覧しやすくなる。

50

## 【0089】

ちなみに、微細構造の一部は透光性構造体の外観形状に適合させ、V字状光学屈折構造、U字状光学屈折構造及び曲面光学屈折構造の内の何れか1つまたはそれらの組み合わせを選択し、同時に透光性構造体の外観形状及び発光素子の設置位置に基づいて任意の2つの隣接する微細構造間の間隔を相違するように設計し、且つ各微細構造及び前記微細構造に設置される光出射面の間の深さ、切削面の幅及び鋭角の角度を調整する。

## 【0090】

つまり、透光性構造体が曲面の透光性構造体である場合、第2光出射面（光線屈折面）の凸面及び凹面に対応するように任意の2つの隣接する微細構造間の間隔が徐々に狭まる及び徐々に広くなるように設計する。或いは、複数の発光素子が透光性構造体の両側辺に設置される場合、任意の2つの隣接する微細構造間の間隔が前記両側辺に沿って透光性構造体の中央部に向けて徐々に狭まるように設計する。さらに、曲面の弧度の深さに基づいて微細構造の全体の高さ及び切削面の幅に対応するように設計する。すなわち、各微細構造と前記微細構造に設置される光出射面との間の深さ、切削面の幅及び鋭角の角度の調整を行う。

## 【0091】

すなわち、微細構造の高さ（すなわち、切削面の深さ）は複数の発光素子から離れる方向にかけて徐々に増してゆき、これは切削面の深さが徐々に深まることに相当する。例えば、好ましい第1実施形態では、透光性構造体100のB1領域のV字状光学屈折構造110bの高さがA1領域のV字状光学屈折構造110aの高さより高く、好ましい第2実施形態では、透光性構造体200のB2領域のV字状光学屈折構造210bの高さがA2領域のV字状光学屈折構造210bの高さより高い。すなわち、本考案に係る微細構造の設計は全体的な微細構造間の間隔、各微細構造の鋭角の角度、高さ及び切削面の幅を複数の発光素子の設置位置に対応するように調整させる。

## 【0092】

これ以外にも、透光性構造体の外観形状は前述の実施形態の長方形以外にも円形、楕円形、多角形（すなわち、多辺形）、または不規則形状でもよく、例えば三角形、四角形、五角形、六角形等でもよい。或いは、特殊なデザインの花模様、雲模様、幾何形状等でもよい。透光性構造体の外観形状が円形、楕円形、または不規則形状である場合、発光素子の設置位置は透光性構造体の中心点に設置され、選択されたV字状光学屈折構造、U字状光学屈折構造、及び曲面光学屈折構造の内の何れか1つまたはそれらの組み合わせが発光素子を中心として第2光出射面に放射状に配列されてもよい（光線屈折面）。

## 【0093】

または、透光性構造体が半球体、球体、或いは他の特殊な造形の立体形状である場合、透光性構造体中に設置される微細構造を少なくとも1つの発光素子の設置位置または複数の光源に応じてその構造設計を調整してもよく、光源の強弱に合わせて透光性構造体を多種多様な状態にし、視覚的透過状態、光出射状態、或いは部分的な光出射状態等にする。これにより、多種多様な光学的視覚効果を有する。

## 【0094】

（第5実施形態）

上記のように、好ましい第5実施形態及び好ましい第6実施形態の例について説明する。図5及び図5はそれぞれ好ましい第5実施形態における透光性構造体の斜視概略図及び好ましい第6実施形態における透光性構造体の斜視概略図である。

## 【0095】

図5に示すように、本実施形態の透光性構造体500は円形の透光性構造体500であり、光入射面501と、第1光出射面502と、第2光出射面503と、複数の微細構造510とを備える。透光性構造体500は光源に近接し、且つ前記光源は光入射面501に位置されるか近接し、透光性構造体500の円心箇所に相当する。また、これら前記微細構造510の内の任意の2つの隣接する微細構造510の間隔は光入射面501から外に向けて徐々に狭くなり、且つ微細構造510の深さ及び切削面の幅も同様に外に向けて

徐々に深くなるか徐々に広くなる。すなわち、微細構造 5 1 0 の切削の深さ及び幅が円心箇所から外に向けて徐々に増してゆく。

【 0 0 9 6 】

( 第 6 実施形態 )

反対に、図 6 を参照し、この実施形態に係る透光性構造体 6 0 0 も同様に円形の透光性構造体 6 0 0 であり、光入射面 6 0 1 と、第 1 光出射面 6 0 2 と、第 2 光出射面 6 0 3 と、複数の微細構造 6 1 0 とを備える。本実施形態の前述の実施形態との差異は、本実施形態に係る光入射面 6 0 1 は円形の透光性構造体 6 0 0 の円周箇所に位置され、円周箇所から円心箇所に向けて屈折される複数の光線を受光させるために用いられ、発光素子が円周箇所 ( 光入射面 6 0 1 ) に設置され、且つ発生したこれら前記光線を円心箇所に向けて進行させることに相当する点である。

10

【 0 0 9 7 】

すなわち、これら前記光線の光の進行方向とこれら前記微細構造 6 1 0 との間が垂直干渉関係または非平行干渉関係を呈し、且つ第 1 光出射面 6 0 2 を経て透過される光束が第 2 光出射面 6 0 3 を経て透過される他の光束より多くなる。前記垂直干渉関係はこれら前記微細構造 6 1 0 がこれら前記光線を完全にまたは部分的に垂直に受光させると共に屈折させることであり、前記非平行干渉関係はこれら前記微細構造 6 1 0 がこれら前記光線を完全にまたは部分的に非平行に受光させると共に屈折させることである。

【 0 0 9 8 】

そして、これら前記微細構造 6 1 0 の内の任意の 2 つの隣接する微細構造 6 1 0 の間隔は光入射面 6 0 1 から内に向け徐々に狭くなり、且つ微細構造 6 1 0 の深さ及び切削面の幅も同様に内に向けて徐々に深くなるか徐々に広くなる。すなわち、微細構造 6 1 0 の切削の深さ及び幅が円周箇所から内に向けて徐々に増してゆく。

20

【 0 0 9 9 】

ちなみに、本考案の透光性構造体は第 2 光出射面に位置される複数の微細構造の構造設計によりこれら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させることにより、第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束が第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束よりも明らかに多くなる。よって、透光性構造体が光線を受光させたか否かに応じてそれぞれ視覚的透過状態及び光出射状態となる。好ましい第 7 実施形態を例にして説明すると、本考案に係る透光性構造体は他の分野で運用される。

30

【 0 1 0 0 】

( 第 7 実施形態 )

本考案の透光性構造体は上述のランプ分野以外にも他の照明分野、ドア及び窓パネル、展示フレーム、ショーウィンドウ等にも更に応用される。本実施形態では透明なウィンドウパネル 7 0 を例に説明する。図 7 A 及び図 7 B はそれぞれ本考案の好ましい第 7 実施形態における一部素子の斜視概略図及び使用状態図である。図 7 A 及び図 7 B に示すように、本実施形態に係る透明なウィンドウパネル 7 0 は透光性構造体 7 0 0 及び発光素子 7 3 を備え、透光性構造体 7 0 0 は 2 面の光入射面 7 0 1 と、第 1 光出射面 7 0 2 と、第 2 光出射面 7 0 3 と、複数の微細構造 7 1 0 とを含む。発光素子 7 3 は 2 つの発光ダイオード 7 3 1、7 3 2 または 2 つの発光ダイオードライトストリップ 7 3 1、7 3 2 である。

40

【 0 1 0 1 】

2 面の光入射面 7 0 1 は透光性構造体 7 0 0 の相互に対応し合う左右両側辺である。当然ながら、他の実施形態では透光性構造体 7 0 0 の相互に対応し合う上下両側辺でもよく、第 2 光出射面 7 0 3 は第 1 光出射面 7 0 2 よりも物件 8 0 に更に近接する。すなわち、本考案に係る透明なウィンドウパネル 7 0 の第 1 光出射面 7 0 2 は外に向けて表示される滑らかな透光表面であり、第 2 光出射面 7 0 3 は内部に向けられて内部に展示される物件 8 0 に近接する。また、これら前記微細構造 7 1 0 は前記第 2 光出射面 7 0 3 に設置され、2 面の光入射面 7 0 1 から複数の光線を受光させると共に屈折させるために用いられる。これら前記微細構造 7 1 0 の構造設計は光源の設置位置 ( すなわち、発光素子 7 3、7

50

3 1、7 3 2 の設置位置) に対応させ、透光性構造体 7 0 0 の左右両側辺から中央箇所に向けて徐々に深くなり、且つこれら前記微細構造 7 1 0 の内の任意の 2 つの隣接する前記微細構造 7 1 0 間の間隔が徐々に狭くなる。

【0 1 0 2】

当然ながら、微細構造 7 1 0 の構造設計は、例えば、互いの間の間隔、微細構造の切削の深さ、鋭角の角度及び切削面の幅が光源の設置位置に基づいて調整されるほか、光源の強弱(発光素子の仕事率)に基づいて対応する構造設計が調整され、微細構造の実際の使用態様は上述の全ての好ましい実施形態によって制限はされない。

【0 1 0 3】

発光素子 7 3 の 2 つの発光ダイオードバー 7 3 1、7 3 2 または 2 つの発光ダイオードライトストリップ 7 3 1、7 3 2 は 2 面の光入射面 7 0 1 の箇所にそれぞれ位置されるか設置され、且つ感知された周囲の環境の輝度または制御回路基板の命令信号に応じてこれら前記光線を発生させる。

10

【0 1 0 4】

続いて、透明なウィンドウパネル 7 0 の実際の運用方式は百貨店のショーウィンドウや歩道にあるバス停等に応用される。先ず、ショーウィンドウについて説明する。発光素子 7 3 が複数の光線を未発生の場合、透明なウィンドウパネル 7 0 がこれら前記光線を受光させずに視覚的透過状態となる。発光素子 7 3 がこれら前記光線を発生させると、これら前記微細構造 7 1 0 がこれら前記光線を受光させると共に屈折させて光出射状態となる。前記視覚的透過状態とは前記第 1 光出射面 7 0 2 の箇所から前記第 2 光出射面 7 0 3 の後方箇所にある物件 8 0 の一部領域が視覚的に透視可能な状態となることを指し、図 7 A に示すのと同様である。

20

【0 1 0 5】

前記光出射状態とはこれら前記微細構造 7 1 0 がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた後、前記第 1 光出射面から透過される光束が前記第 2 光出射面から透過される他の光束より多くなり、これにより透光性構造体 7 0 0 が明光面を形成させることを指し、間接照明効果に相当する。よって、前記第 2 光出射面 7 0 3 の間接照明効果によって物件 8 0 の一部領域が遮られて透視不能になり、図 7 B に示すようになる。

【0 1 0 6】

これにより、透明なウィンドウパネル 7 0 が商店や売り場の実際の使用状況に応じて発光素子 7 3 を駆動させてこれら前記光線を発生させ、その場の使用状況を満たす。例えば、歩行者が歩行したり透明なウィンドウパネル 7 0 が応用されるショーウィンドウに近付くと発光素子 7 3 がこれら前記光線を発生させ、歩行者の視線をショーウィンドウに集中させることで商品販売の需要を満たす。一方、透明なウィンドウパネル 7 0 はバス停に更に応用され、前記発光素子 7 3 が周囲の環境が暗くなった場合に駆動されてこれら前記光線を発生させ、透明なウィンドウパネル 7 0 が視覚的透過状態または光出射状態となる。

30

【0 1 0 7】

例えば、周囲の環境が曇り、雨、または暗い場合、前記発光素子 7 3 がセンサー(図示省略)に応じて駆動されてこれら前記光線を発生させ、透光性構造体 7 0 0 が光出射状態となり、間接照明を更に形成させ、歩行者が歩行したりバスが停車する際に安全が確保される効果を有する。周囲の環境が晴天または昼間である場合、前記発光素子 7 3 が前記センサー(図示省略)に応じて光線を全く発生させず、透光性構造体 7 0 0 が視覚的透過状態となり、歩行者が周囲の環境を透視可能な状態にする。バスがバス停に到着したかどうか分かりやすくなり、多重の効果を有する。センサーは光電センサーが応用され、その中の感光部材により光信号が電気通信信号に変換される。これにより、前述のように環境の輝度の変化に応じて発光素子が駆動されて光線を発生させる。センサーは他の各種のセンサーでもよく、これら前述の好ましい実施形態によって制限されない。

40

【0 1 0 8】

また、本考案の透光性構造体の材質はポリカーボネート(Poly carbonate、PC プラスチック)、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体(Acry

50

lonitrile Butadiene Styrene、ABS樹脂)、または/及びそれらの結合である。このため、プラスチック射出方式により一体成形される。或いは、透光性構造体の微細構造の一部が処理される場合、例えば、前述の各実施形態中のV字状光学屈折構造は1回切削されるのみで1回で成形され、複雑で煩雑な工法及び工程が不要である。よって、本考案に係る透光性構造体の製造工程が簡略になり、且つランプの実際の照明効果の需要に応じて異なる配列で組み合わせられる微細構造を有する透光性構造体を選択でき、同時にランプの光点問題を効果的に改善させ、従来のランプの多くの欠点を解決させる。

#### 【0109】

これにより、本考案に係る透光性構造体及びそのランプは主に透光性構造体の外観形状、微細構造の構造設計及び配列設置により、透光性構造体全体が実際の需要に応じて構造設計が変更され、対応する照明効果及び使用状態が発生し、ランプ全体の器具効率が向上し、光の射出範囲が調整され、光点の発生が減少する以外、需要に応じて使用状態に対応するように調整可能である。上述の好ましい実施形態における視覚的透過状態または光射出状態のようになり、多様な効果を有する。

10

#### 【0110】

上述の実施形態は本考案の技術思想及び特徴を説明するためのものにすぎず、当該技術分野を熟知する者に本考案の内容を理解させると共にこれをもって実施させることを目的とし、本考案の実用新案登録請求の範囲を限定するものではない。従って、本考案の精神を逸脱せずに行う各種の同様の効果をもつ改良又は変更は、実用新案登録請求の範囲に含まれるものとする。

20

#### 【符号の説明】

#### 【0111】

- 10 ランプ
- 100 透光性構造体
- 101 光入射面
- 101a 第1側辺
- 101b 第2側辺
- 102 第1光出射面
- 103 第2光出射面
- 110 微細構造、V字状光学屈折構造
- 110a 微細構造、V字状光学屈折構造
- 110b 微細構造、V字状光学屈折構造
- 120 結合構造
- 120a 第1側面
- 120b 第2側面
- 120c 第3側面
- 121 ガイド溝
- 121a 第1開口側
- 121b 第2開口側
- 130 制御回路基板
- 131 発光素子
- 140 感知器、受動型赤外線人体センサー
- 150 ランプ本体
- 20 ランプ
- 200 透光性構造体
- 201 光入射面
- 202 第1光出射面
- 203 第2光出射面
- 210 微細構造、V字状光学屈折構造

30

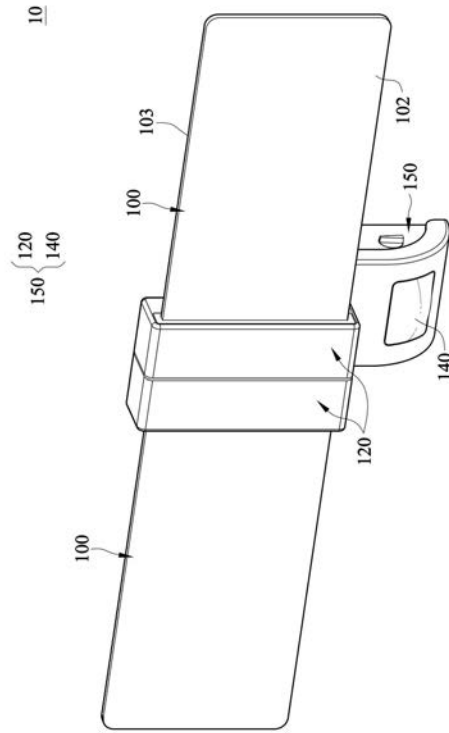
40

50

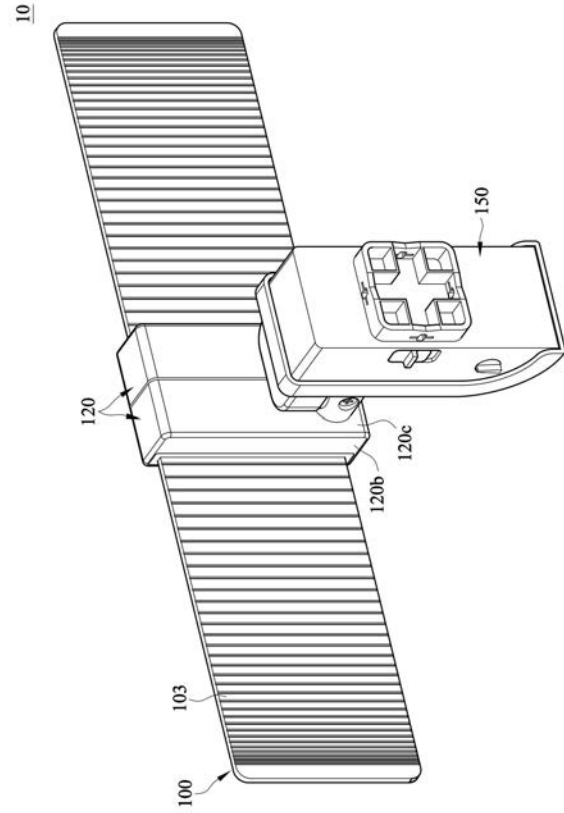
|           |                 |    |
|-----------|-----------------|----|
| 2 1 0 a   | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 a 1 | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 a 2 | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 a 3 | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 b   | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 b 1 | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 b 2 | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 b 3 | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 b 4 | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 2 1 0 b 5 | 微細構造、V字状光学屈折構造  | 10 |
| 3 0       | ランプ             |    |
| 3 0 0     | 透光性構造体          |    |
| 3 0 1     | 光入射面            |    |
| 3 0 1 a   | 第1側辺            |    |
| 3 0 1 b   | 第2側辺            |    |
| 3 0 2     | 第1光出射面          |    |
| 3 0 3     | 第2光出射面          |    |
| 3 1 0     | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 3 1 0     | 微細構造、V字状光学屈折構造、 |    |
| 3 1 0 b   | 微細構造、V字状光学屈折構造  | 20 |
| 3 2 0     | 結合構造            |    |
| 3 2 0 a   | 第1側面            |    |
| 3 2 0 b   | 第2側面            |    |
| 3 2 0 c   | 第3側面            |    |
| 3 2 1     | 放熱フィン           |    |
| 3 2 2     | ガイド溝            |    |
| 3 2 2 a   | 開口側             |    |
| 3 3 0     | 制御回路基板          |    |
| 3 3 1     | 発光素子            |    |
| 4 0       | ランプ             | 30 |
| 4 0 0     | 透光性構造体          |    |
| 4 0 1     | 光入射面            |    |
| 4 0 1 a   | 第1側辺            |    |
| 4 0 1 b   | 第2側辺            |    |
| 4 0 2     | 第1光出射面          |    |
| 4 0 3     | 第2光出射面          |    |
| 4 1 0     | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 4 1 0 a   | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 4 1 0 b   | 微細構造、V字状光学屈折構造  |    |
| 4 2 0     | 結合構造            | 40 |
| 4 2 0 a   | 第1側面            |    |
| 4 2 0 b   | 第2側面            |    |
| 4 2 0 c   | 第3側面            |    |
| 4 2 1     | 放熱フィン           |    |
| 4 2 2     | ガイド溝            |    |
| 4 2 2 a   | 開口側             |    |
| 4 3 0     | 制御回路基板          |    |
| 4 3 1     | 発光素子            |    |
| 5 0 0     | 透光性構造体          |    |
| 5 0 1     | 光入射面            | 50 |

|       |                                          |    |
|-------|------------------------------------------|----|
| 5 0 2 | 第 1 光出射面                                 |    |
| 5 0 3 | 第 2 光出射面                                 |    |
| 5 1 0 | 微細構造                                     |    |
| 6 0 0 | 透光性構造体                                   |    |
| 6 0 1 | 光入射面                                     |    |
| 6 0 2 | 第 1 光出射面                                 |    |
| 6 0 3 | 第 2 光出射面                                 |    |
| 6 1 0 | 微細構造                                     |    |
| 7 0   | 透明なウィンドウパネル                              |    |
| 7 0 0 | 透光性構造体                                   | 10 |
| 7 0 1 | 光入射面                                     |    |
| 7 0 2 | 第 1 光出射面                                 |    |
| 7 0 3 | 第 2 光出射面                                 |    |
| 7 1 0 | 微細構造                                     |    |
| 7 3   | 発光素子                                     |    |
| 7 3 1 | 2つの発光ダイオードバー、2つの発光ダイオードライトストリップ          |    |
| 7 3 2 | 2つの発光ダイオードバー、2つの発光ダイオードライトストリップ          |    |
| 8 0   | 物件                                       |    |
| A 1   | A 領域の V 字状光学屈折構造                         |    |
| A 2   | A 領域の V 字状光学屈折構造                         | 20 |
| A 3   | A 領域の V 字状光学屈折構造                         |    |
| A 4   | A 領域の V 字状光学屈折構造                         |    |
| a 1   | A 領域中の隣接する任意の 2 つの V 字状光学屈折構造間の間隔        |    |
| a 2   | A 領域中の隣接する任意の 2 つの V 字状光学屈折構造間の間隔        |    |
| B 1   | B 領域の V 字状光学屈折構造                         |    |
| B 2   | B 領域の V 字状光学屈折構造                         |    |
| B 3   | B 領域の V 字状光学屈折構造                         |    |
| B 4   | B 領域の V 字状光学屈折構造                         |    |
| b 1   | B 領域中の隣接する任意の 2 つの V 字状光学屈折構造間の間隔        |    |
| b 2   | B 領域中の隣接する任意の 2 つの V 字状光学屈折構造間の間隔        | 30 |
| b 3   | B 領域中の隣接する任意の 2 つの V 字状光学屈折構造間の間隔        |    |
| b 4   | B 領域中の隣接する任意の 2 つの V 字状光学屈折構造間の間隔        |    |
| b 5   | B 領域中の隣接する任意の 2 つの V 字状光学屈折構造間の間隔        |    |
| c 1   | A 2 領域における各 V 字状光学屈折構造と第 2 光出射面との間の深さ    |    |
| c 2   | A 2 領域における各 V 字状光学屈折構造と第 2 光出射面との間の深さ    |    |
| c 3   | A 2 領域における各 V 字状光学屈折構造と第 2 光出射面との間の深さ    |    |
| d 1   | 第 2 光出射面における B 2 領域中での各 V 字状光学屈折構造の切削面の幅 |    |
| d 2   | 第 2 光出射面における B 2 領域中での各 V 字状光学屈折構造の切削面の幅 |    |
| d 3   | 第 2 光出射面における B 2 領域中での各 V 字状光学屈折構造の切削面の幅 |    |
| d 4   | 第 2 光出射面における B 2 領域中での各 V 字状光学屈折構造の切削面の幅 | 40 |
| d 5   | 第 2 光出射面における B 2 領域中での各 V 字状光学屈折構造の切削面の幅 |    |

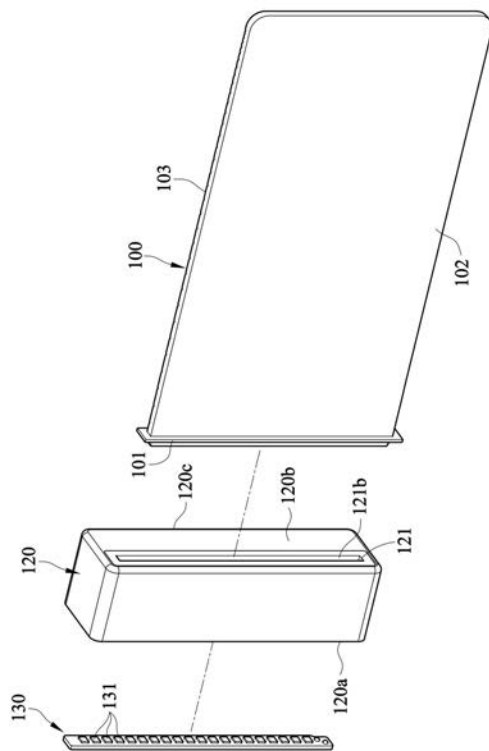
【図 1 A】



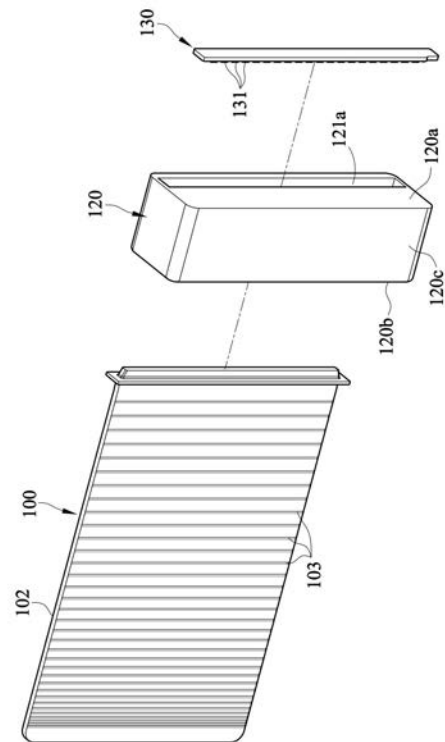
【図 1 B】



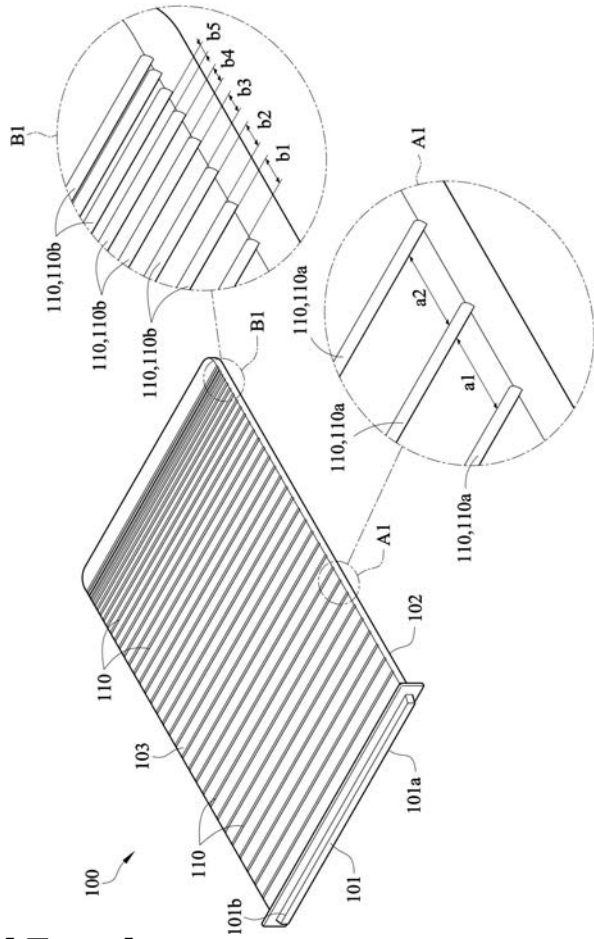
【図 1 C】



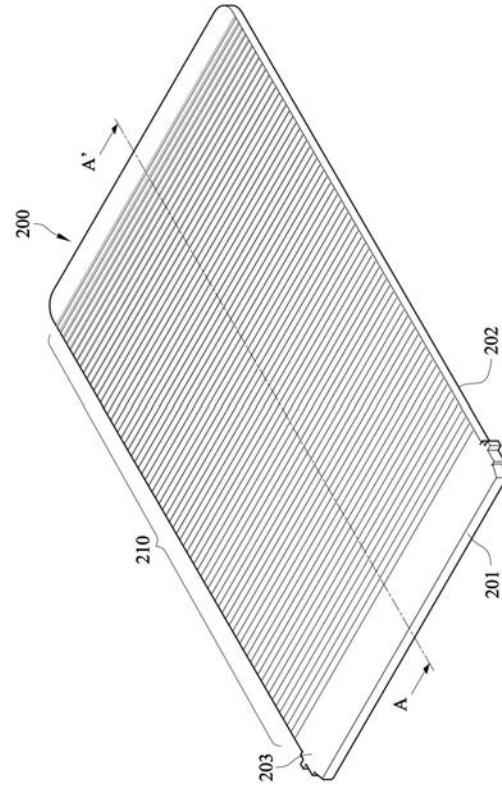
【図 1 D】



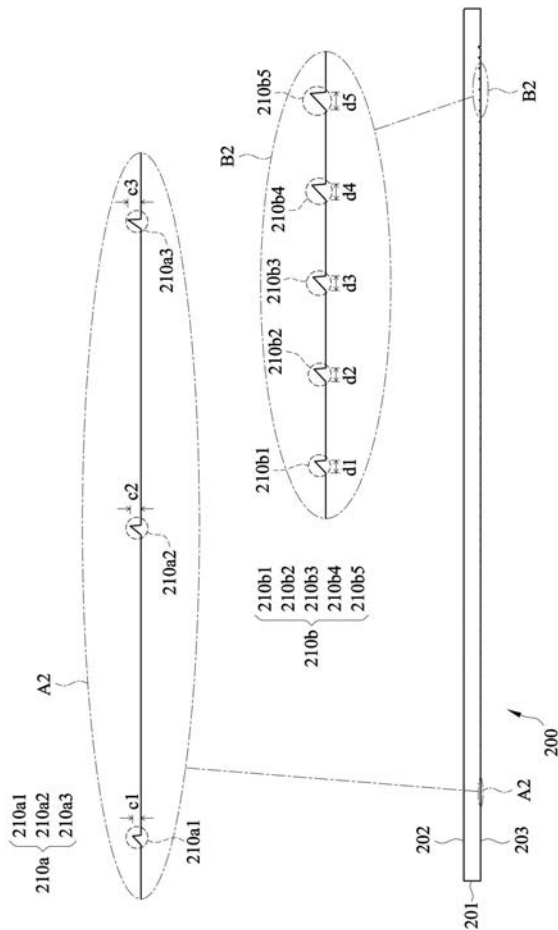
【図 1 E】



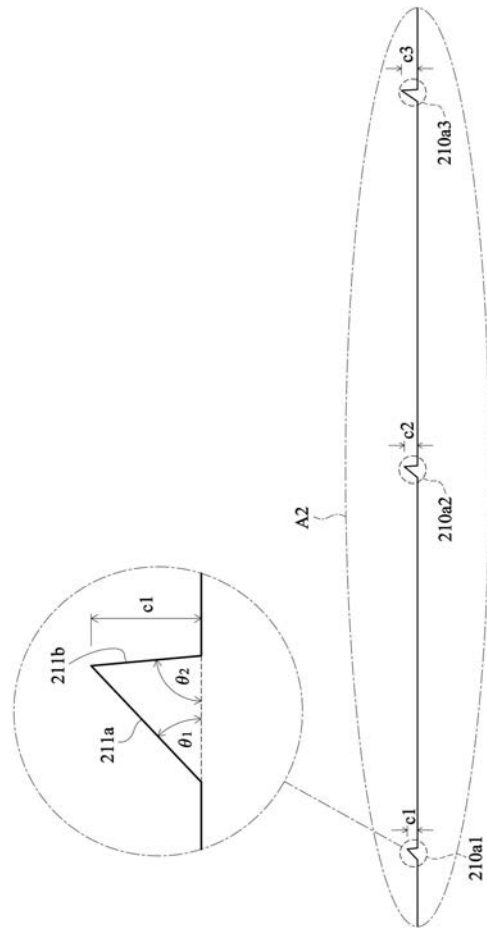
【図 2 A】



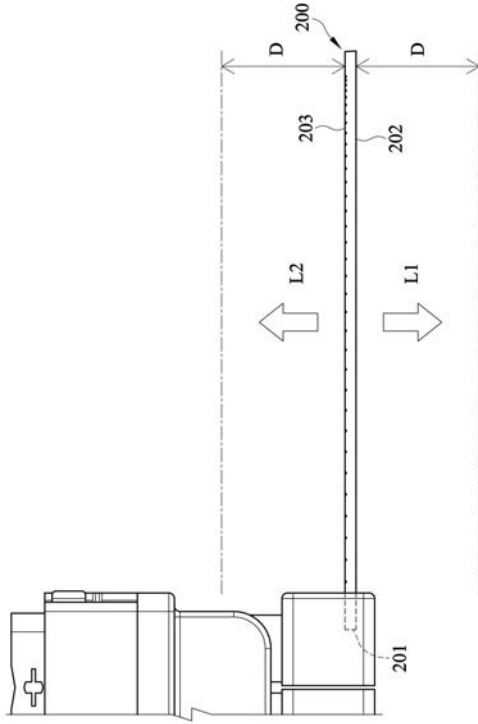
【図 2 B】



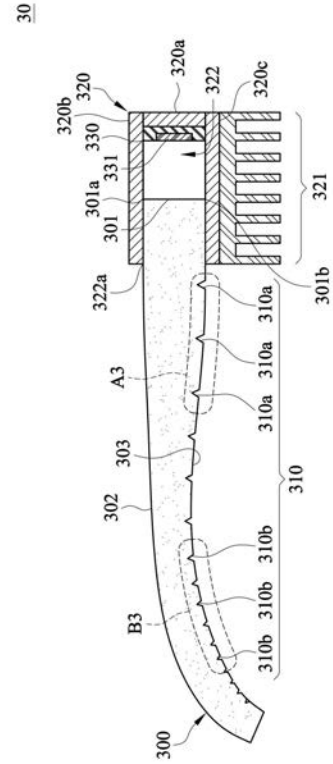
【図 2 C】



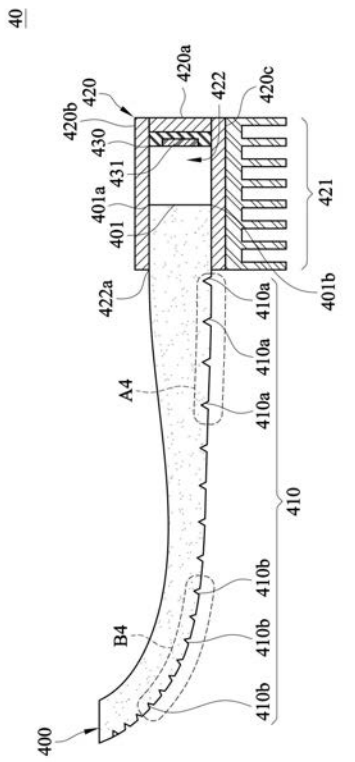
【図 2 D】



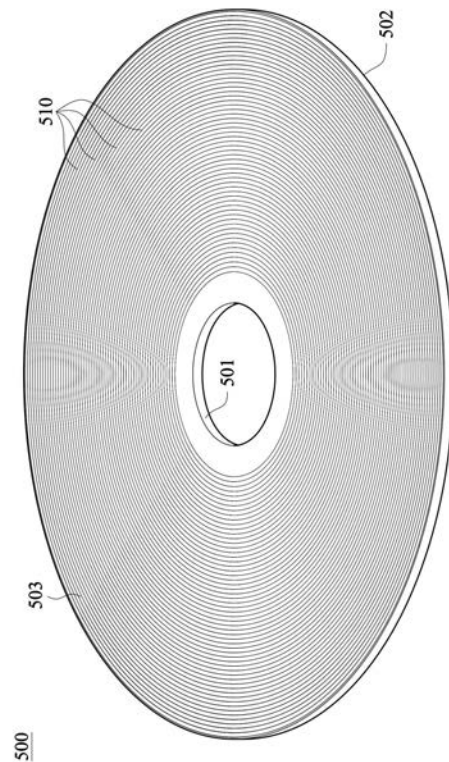
【図 3】



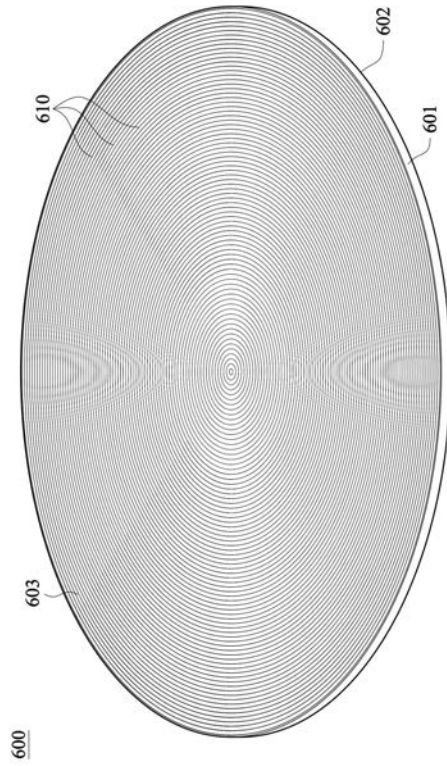
【図 4】



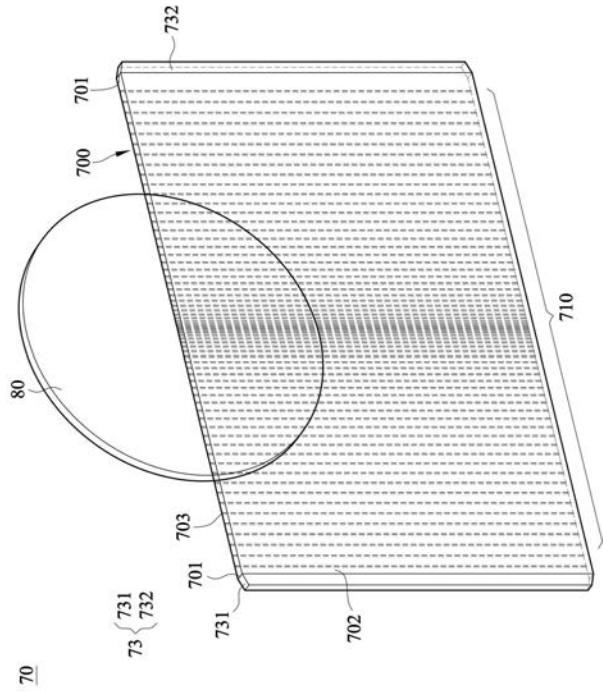
【図 5】



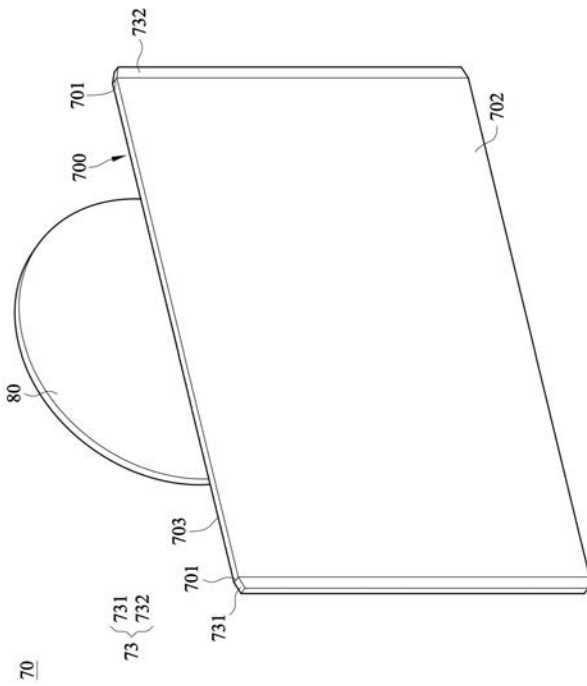
【図 6】



【図 7 A】



【図 7 B】



## 【手続補正書】

【提出日】平成31年1月31日(2019.1.31)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の光線を受光するために用いられる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面に対応するように設置される第 2 光出射面と、

前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造であって、各微細構造は第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を少なくとも含むことを少なくとも備え、

これら前記光線の光の進行方向とこれら前記微細構造との間は垂直干渉関係または非平行干渉関係を呈し、且つ各前記第 1 構造屈折面により受光されると共に屈折された後の光束 ( l u m i n o u s f l u x ) が各前記第 2 構造屈折面により受光されると共に屈折された後の他の光束よりも多くなることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

## 【請求項 2】

前記垂直干渉関係はこれら前記微細構造がこれら前記光線を完全にまたは部分的に垂直に受光させると共に屈折させ、前記非平行干渉関係はこれら前記微細構造がこれら前記光線を完全にまたは部分的に非平行に受光させると共に屈折させることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

## 【請求項 3】

これら前記微細構造は V 字状光学屈折構造、U 字状光学屈折構造、及び曲面光学屈折構造の内の何れか 1 つまたはそれらの組み合わせであることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

## 【請求項 4】

これら前記微細構造中の少なくとも 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔はこれら前記微細構造中の少なくとも他の 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔とは異なることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

## 【請求項 5】

これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔はこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

## 【請求項 6】

各前記微細構造と前記第 2 光出射面との間の深さはこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

## 【請求項 7】

各前記微細構造中の前記第 1 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角は前記第 2 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角より小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

## 【請求項 8】

各前記微細構造とこれと隣接する他の前記微細構造との間は連続的に接続、非連続的に接続、または部分的に連続的に接続される配列設置方式を呈することを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

## 【請求項 9】

これら前記光線が未受光の場合、前記透光性構造体は視覚的透過状態となり、これら前

記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた場合、前記透光性構造体が光出射状態となることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 10】

前記視覚的透過状態とは前記第 1 光出射面の箇所から前記第 2 光出射面の箇所にある少なくとも 1 つの物件を視覚的に透視可能な状態を指し、前記光出射状態とは前記透光性構造体がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた後、前記第 1 光出射面から出射される光束が前記第 2 光出射面から出射される他の光束よりも多くなる状態を指すことを特徴とする請求項 9 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 11】

その材質はポリカーボネート (Polycarbonate、PC プラスチック)、アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン共重合体 (Acrylonitrile Butadiene Styrene、ABS 樹脂) または / 及びそれらの結合であることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 12】

円形透光性構造体、方形透光性構造体、多辺形透光性構造体、または不規則形状の透光性構造体であることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 13】

ランプ分野、照明分野、ドア及び窓パネル、または展示フレームに応用されることを特徴とする請求項 1 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 14】

ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、  
第 1 光出射面と、  
前記第 1 光出射面との間に光の通路を有すると共に対応するように設置される第 2 光出射面と、  
前記 2 面の光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備え、  
これら前記微細構造がこれら前記光線を未受光の場合、前記透光性構造体は視覚的透過状態となり、これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた場合、前記透光性構造体が光出射状態となり、且つ前記第 1 光出射面から屈折されて出射される光線の光束 (luminous flux) は前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多いことを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 15】

前記視覚的透過状態は前記第 2 光出射面の箇所にある物件が視覚的に透過可能な状態であり、前記光出射状態はこれら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させた後、前記第 1 光出射面から出射される光束が前記第 2 光出射面から出射される他の光束よりも多くなる状態であることを特徴とする請求項 14 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 16】

中空の透光性構造体であり、前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面は第 1 透光板体及び第 2 透光板体にそれぞれ位置され、前記中空の透光性構造体中の前記第 2 光出射面は第 2 光出射内表面及び第 2 光出射外表面を含み、前記第 2 光出射内表面は前記第 2 光出射外表面よりも前記第 1 光出射面に更に近接し、これら前記微細構造は前記第 2 光出射外表面に設置されることを特徴とする請求項 14 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 17】

前記光の通路は隙間であり、これら前記光線を進行させるように前記第 2 光出射内表面と前記第 1 光出射面との間に位置されることを特徴とする請求項 16 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 18】

これら前記微細構造中の少なくとも 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔はこれら前記微細構造中の少なくとも他の 1 組の隣接する 2 つの微細構造間の間隔とは異なるか、或

いは、

これら前記微細構造中の任意の2つの隣接する前記微細構造間の間隔がこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がるか、または、各前記微細構造と前記第2光出射外表面との間の深さがこれら前記光線の光源から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなることを特徴とする請求項16に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項19】

各前記微細構造は第1構造屈折面及び第2構造屈折面を含み、前記第1構造屈折面と前記第2光出射外表面との間の鋭角の挟角は前記第2構造屈折面と前記第2光出射外表面との間の鋭角の挟角より小さいことを特徴とする請求項16に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項20】

これら前記微細構造がこれら前記光線を受光させると共に屈折させ、部分的なこれら前記光線が前記第2光出射面に平均的に分布され、且つ外に向けて平均的に放射されることを特徴とする請求項14に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項21】

ランプの少なくとも1つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、これら前記光線を受光させるための光入射面と、前記光入射面の一侧辺に位置される第1光出射面と、前記光入射面の他側辺に位置され、且つ前記第1光出射面に対応するように設置される第2光出射面と、前記第2光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備え、これら前記微細構造はこれら前記光線を受光させると共に屈折させてこれら前記光線を前記第1光出射面及び前記第2光出射面からそれぞれ出射させるために用いられ、前記第1光出射面から屈折されて出射される光線の光束 (luminous flux) は前記第2光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多いことを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

【請求項22】

前記光入射面及び前記第2光出射面は垂直であり、これら前記微細構造がこれら前記光線を部分的に垂直に受光させると共に屈折させ、または前記光入射面及び前記第2光出射面は非平行であり、これら前記微細構造がこれら前記光線を部分的に非平行に受光させると共に屈折させることを特徴とする請求項21に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項23】

これら前記微細構造中の任意の2つの隣接する前記微細構造間の間隔が前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がるか、或いは、各前記微細構造と前記第2光出射面との間の深さが前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなるか、或いは、各前記微細構造が第1構造屈折面及び第2構造屈折面を備え、前記第1構造屈折面と前記第2光出射面との間の鋭角の挟角が前記第2構造屈折面と前記第2光出射面との間の鋭角の挟角より小さいことを特徴とする請求項21に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項24】

ランプの少なくとも1つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、これら前記光線を受光させるための光入射面と、第1光出射面と、前記第1光出射面との間に隙間を空けて対応するように設置され、且つ前記光入射面との間が垂直設置関係または非平行設置関係を呈する複数の微細構造を有する第2光出射面とを少なくとも備え、これら前記微細構造は前記第1光出射面から屈折されて出射される光線の光束 (lumi

n o u s f l u x ) を前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多くするために用いられることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 25】

前記垂直設置関係は前記第 2 光出射面が前記光入射面の一侧辺に垂直に隣接し、または前記非平行設置関係は前記第 2 光出射面が前記光入射面の一侧辺に隣接し、且つ非垂直角度を有することを特徴とする請求項 24 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 26】

これら前記微細構造中の任意の 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔は前記光入射面から離れる方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がることを特徴とする請求項 24 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 27】

前記第 2 光出射面は第 2 光出射内表面及び第 2 光出射外表面を含み、前記第 2 光出射内表面は前記第 1 光出射面に対応させ、これら前記微細構造は前記第 2 光出射外表面に設置され、前記隙間はこれら前記光線を進行させるように前記第 2 光出射内表面と前記第 1 光出射面との間に位置されることを特徴とする請求項 24 に記載の微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 28】

ランプ本体と、  
前記ランプ本体に設置され、且つ制御回路基板に応じて複数の光線を発生させる少なくとも 1 つの発光素子と、  
前記ランプ本体に結合される透光性構造体とを少なくとも備え、  
前記透光性構造体は、  
これら前記光線を受光させるための光入射面と、  
前記光入射面の一側辺に位置される第 1 光出射面と、  
前記光入射面の他側辺に位置され、且つ前記第 1 光出射面に対応させる第 2 光出射面と、  
前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも含み、  
これら前記微細構造中の少なくとも 1 つの微細構造の設置方式はこれら前記微細構造中の少なくとも他の微細構造の設置方式とは相違し、これら前記微細構造により受光されると共に屈折されるこれら前記光線が前記第 1 光出射面から屈折されて出射されると光線の光束 ( l u m i n o u s f l u x ) が前記第 2 光出射面から屈折されて出射される光線の他の光束より多くなることを特徴とする透光性構造体を有するランプ。

【請求項 29】

これら前記微細構造は V 字状光学屈折構造、U 字状光学屈折構造、及び曲面光学屈折構造の内の何れか 1 つまたは / 及びそれらの組み合わせであることを特徴とする請求項 28 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 30】

前記設置方式はこれら前記微細構造中の何れか 2 つの隣接する前記微細構造間の間隔が前記少なくとも 1 つの発光素子から離れる位置方向に沿って徐々に狭まるまたは徐々に広がることを特徴とする請求項 28 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 31】

前記設置方式は各前記微細構造と前記第 2 光出射面との間の深さが前記少なくとも 1 つの発光素子から離れる位置方向に沿って徐々に浅くなるまたは徐々に深くなることを特徴とする請求項 28 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 32】

前記設置方式は各前記微細構造が第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を含み、前記第 1 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角は前記第 2 構造屈折面と前記第 2 光出射面との間の鋭角の挟角より小さいことを特徴とする請求項 28 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 33】

前記設置方式は各前記微細構造とこれと隣接する他の前記微細構造との間が連続的に連

接、非連続的に接続、または部分的に連続的に接続される配列設置方式を呈することを特徴とする請求項 28 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 34】

前記ランプ本体はガイド溝を有する結合構造を備え、前記透光性構造体は前記ガイド溝により前記少なくとも 1 つの発光素子と組み立てられると共に連通されることを特徴とする請求項 28 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 35】

前記結合構造は複数の放熱フィンを有し、且つこれら前記放熱フィン及び前記第 2 光出射面は同側に位置されることを特徴とする請求項 34 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 36】

受動型赤外線人体センサー ( P I R M o t i o n s e n s o r ) 及びマイクロ波 ( M i c r o w a v e ) センサーの内の何れか 1 つを更に含み、前記制御回路基板に電氣的に接続され、前記受動型赤外線人体センサーまたは前記マイクロ波センサーは、物件を感知させた際に前記制御回路基板を駆動させて前記少なくとも 1 つの発光素子がこれら前記光線を発生させるように制御を行うことを特徴とする請求項 28 または 35 に記載の透光性構造体を有するランプ。

【請求項 37】

複数の光線を受光させるための微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面に対応するように設置される第 2 光出射面と、

前記第 2 光出射面に設置される複数の微細構造であって、各微細構造は、第 1 構造屈折面及び第 2 構造屈折面を含むことを少なくとも備え、

これら前記光線の光の進行方向とこれら前記微細構造との間は垂直干渉関係または非平行干渉関係を呈し、これら前記光線が前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面からそれぞれ屈折されて出射されることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 38】

ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面との間に光の通路を有すると共に対応するように設置される第 2 光出射面と、

前記 2 面の光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも備え、

これら前記微細構造がこれら前記光線を未受光の場合、前記透光性構造体が視覚的透過状態となり、これら前記微細構造が受光させると共に前記第 1 光出射面及び前記第 2 光出射面からこれら前記光線をそれぞれ屈折させると、前記透光性構造体が光出射状態となることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 39】

ランプの少なくとも 1 つの発光素子の複数の光線を受光させる微細構造を有する透光性構造体であって、前記透光性構造体は、

これら前記光線を受光させるための光入射面と、

第 1 光出射面と、

前記第 1 光出射面との間に隙間を空けると共に対応するように設置され、且つ前記光入射面との間は垂直設置関係または非平行設置関係を呈する複数の微細構造を有する第 2 光出射面とを少なくとも備えることを特徴とする微細構造を有する透光性構造体。

【請求項 40】

ランプ本体と、

前記ランプ本体に設置され、且つ制御回路基板に応じて複数の光線を発生させる少なくとも 1 つの発光素子と、

前記ランプ本体に結合される透光性構造体であって、前記少なくとも１つの発光素子は前記透光性構造体の周囲に隣接する箇所に設置されることを少なくとも備え、  
前記透光性構造体は、  
これら前記光線を受光させるための光入射面と、  
前記光入射面の一側辺に位置される第１光出射面と、  
前記光入射面の他側辺に位置され、且つ前記第１光出射面に対応させる第２光出射面と、  
前記第２光出射面に設置される複数の微細構造とを少なくとも含み、  
これら前記微細構造中の少なくとも１つの微細構造の設置方式はこれら前記微細構造中の少なくとも他の微細構造の設置方式とは相違し、これら前記微細構造により受光されると共に屈折されるこれら前記光線が前記第１光出射面及び前記第２光出射面からそれぞれ屈折されて出射されることを特徴とする透光性構造体を有するランプ。