

(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3166617号
(U3166617)

(45) 発行日 平成23年3月10日(2011.3.10)

(24) 登録日 平成23年2月16日(2011.2.16)

(51) Int.Cl. F 1
F 2 1 V 29/00 (2006.01) F 2 1 V 29/00 1 1 1
 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 11 頁)

(21) 出願番号 実願2010-8513 (U2010-8513)
 (22) 出願日 平成22年12月29日(2010.12.29)

(73) 実用新案権者 511003888
 珠海華博科技工業有限公司
 中国 広東省珠海市南屏科技园屏東二路八号
 (74) 代理人 110000419
 特許業務法人太田特許事務所
 (72) 考案者 朱 ▲エイ▼智
 台湾 高雄県橋頭郷仕豊路39号

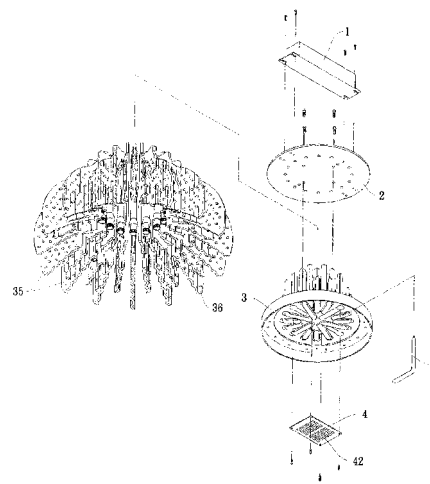
(54) 【考案の名称】 高出力LED照明

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】適用性が高く、放熱速度を向上させることができ、使用寿命を延長できる高出力LED照明を提供する。

【解決手段】高出力LED照明は、順番に接続される駆動装置1、固定板2、放熱装置3及び基板4を含む。放熱装置3の一方の側面には、収納空間が設けられる。放熱装置3の他方の側面には、第1の放熱体と、放熱装置3に貫設される第2の放熱体と、が配置されることにより、風道が形成される。収納空間内には、ヒートパイプ5が配置される。ヒートパイプ5は、基板4上のLED42と接触する。LED42が発光するとき発生する熱は、ヒートパイプ5から放熱装置3、第1の放熱片35、第2の放熱片36及び第3の放熱片上に伝達されて放熱される。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

順番に接続される駆動装置、固定板、放熱装置及び基板を含み、前記放熱装置の一方の側面には、収納空間が設けられる上、前記放熱装置の他方の側面には、第 1 の放熱体と、前記放熱装置に貫設される第 2 の放熱体と、が配置されることにより、風道が形成され、前記基板上には、LED が配置され、前記収納空間内には、ヒートパイプが配置され、前記ヒートパイプは、前記基板上の LED と接触し、
前記第 2 の放熱体上には、第 1 の放熱片と、第 2 の放熱片と、隣り合う 2 つの第 2 の放熱体の隙間に配置される第 3 の放熱片と、が配置され、前記第 1 の放熱片、第 2 の放熱片及び第 3 の放熱片の両側面には、複数の突部及び複数の孔がそれぞれ設けられることにより、空気との接触面積が増大され、これにより、放熱速度が向上する上、使用寿命が延長されることを特徴とする高出力 LED 照明。

10

【請求項 2】

前記第 1 の放熱片は、アルミニウム材料からなることを特徴とする請求項 1 に記載の高出力 LED 照明。

【請求項 3】

前記第 2 の放熱片は、アルミニウム材料からなることを特徴とする請求項 1 に記載の高出力 LED 照明。

【請求項 4】

前記第 3 の放熱片は、アルミニウム材料からなることを特徴とする請求項 1 に記載の高出力 LED 照明。

20

【請求項 5】

前記駆動装置の側面には、固定装置が配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の高出力 LED 照明。

【請求項 6】

前記固定装置は、順番に接続される固定部材、上蓋及び係合鉤を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の高出力 LED 照明。

【請求項 7】

前記基板には、装飾板及びカバーが順番に接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の高出力 LED 照明。

30

【請求項 8】

前記放熱装置の下方には、ランプシェードが螺着されることを特徴とする請求項 1 に記載の高出力 LED 照明。

【請求項 9】

前記突部は、波状であることを特徴とする請求項 1 に記載の高出力 LED 照明。

【請求項 10】

前記ランプシェードは、アルミニウム材料からなることを特徴とする請求項 8 に記載の高出力 LED 照明。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本考案は、照明設備に関し、特に、適用性が高く、放熱速度を向上させることができ、使用寿命を延長できる高出力 LED 照明に関する。

【背景技術】

【0002】

LED は、輝度が高い、エネルギーを節減できる、寿命が長い、などの多くの長所を有するため、発光源として多くの照明設備に使用されている。しかし、従来の屋外照明、街灯、投射ランプなどに応用される LED 照明は、放熱効果に優れないため、改善の余地があった。従来の LED 照明の欠点を以下 (1) ~ (3) に示す。

【0003】

50

(1) LEDが発光するときに発生する熱を迅速に排除できない場合、LEDの使用寿命が短くなったり、焼損したりするため、コストが増大する。

(2) 従来の屋外照明、街灯、投射ランプなどに応用されるLED照明は、密閉構造であるため、空気との接触面積が少ない。従って、LED照明から発生する熱がランプ筐体から排除されずに蓄積されやすく、放熱効果に優れない。

(3) 従来のLED照明においては、LED照明内に放熱フィンが配置されることにより、放熱が行われる。しかし、従来のLED照明の放熱フィンは、高出力LEDから発生する大量の熱を有効に排除できない。

【0004】

本考案の考案者は、従来技術の欠点に鑑み、研究を重ね、長年の努力の末、ついに、従来技術の欠点を改善できる本考案を案出した。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-140895号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0006】

本考案の主な目的は、適用性が高く、放熱速度を向上させることができ、使用寿命を延長できる高出力LED照明を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の課題を解決するために、本考案の高出力LED照明は、順番に接続される駆動装置、固定板、放熱装置及び基板を含む。駆動装置の側面には、固定装置が配置される。固定装置は、順番に接続される固定部材、上蓋及び係合鉤を含む。放熱装置の一方の側面には、収納空間が設けられる上、アルミニウム材料からなるランプシェードが螺着される。放熱装置の他方の側面には、第1の放熱体と、放熱装置に貫設される第2の放熱体と、が配置されることにより、風道が形成される。基板上には、LEDが配置される。収納空間内には、ヒートパイプが配置される。ヒートパイプは、基板上のLEDと接触する。基板には、順番に裝飾板及びカバーが接続される。

第2の放熱体上には、第1の放熱片と、第2の放熱片と、隣り合う2つの第2の放熱体の隙間に配置される第3の放熱片と、が配置される。第1の放熱片、第2の放熱片及び第3の放熱片の両側面には、複数の突部及び複数の孔がそれぞれ設けられることにより、空気との接触面積が増大される。これにより、高出力LED照明の放熱速度が向上する上、使用寿命を延長できる。ここで、突部は、波状である。

【0008】

本考案は下記の特徴を有する。

(1) 順番に接続される駆動装置、固定板、放熱装置及び基板を含み、前記放熱装置の一方の側面には、収納空間が設けられる上、前記放熱装置の他方の側面には、第1の放熱体と、前記放熱装置に貫設される第2の放熱体と、が配置されることにより、風道が形成され、前記基板上には、LEDが配置され、前記収納空間内には、ヒートパイプが配置され、前記ヒートパイプは、前記基板上のLEDと接触し、

前記第2の放熱体上には、第1の放熱片と、第2の放熱片と、隣り合う2つの第2の放熱体の隙間に配置される第3の放熱片と、が配置され、前記第1の放熱片、第2の放熱片及び第3の放熱片の両側面には、複数の突部及び複数の孔がそれぞれ設けられることにより、空気との接触面積が増大され、これにより、放熱速度が向上する上、使用寿命が延長されることを特徴とする高出力LED照明。

(2) 前記第1の放熱片は、アルミニウム材料からなることを特徴とする(1)に記載の高出力LED照明。

(3) 前記第2の放熱片は、アルミニウム材料からなることを特徴とする(1)に記載の

10

20

30

40

50

高出力LED照明。

(4) 前記第3の放熱片は、アルミニウム材料からなることを特徴とする(1)に記載の高出力LED照明。

(5) 前記駆動装置の側面には、固定装置が配置されることを特徴とする(1)に記載の高出力LED照明。

(6) 前記固定装置は、順番に接続される固定部材、上蓋及び係合鉤を含むことを特徴とする(5)に記載の高出力LED照明。

(7) 前記基板には、装飾板及びカバーが順番に接続されることを特徴とする(1)に記載の高出力LED照明。

(8) 前記放熱装置の下方には、ランプシェードが螺着されることを特徴とする(1)に記載の高出力LED照明。

(9) 前記突部は、波状であることを特徴とする(1)に記載の高出力LED照明。

(10) 前記ランプシェードは、アルミニウム材料からなることを特徴とする(8)に記載の高出力LED照明。

【考案の効果】

【0009】

本考案の高出力LED照明は、駆動装置に固定板、放熱装置及び基板が順番に接続される。駆動装置から出力される電力によって基板上のLEDが発光し、屋外照明、街灯、投射ランプなどの照明として応用することができる。ここで、LEDが発光するときに発生する熱は、ヒートパイプから放熱装置、第1の放熱片、第2の放熱片及び第3の放熱片上に伝達されて迅速に放熱される。これにより、LEDの使用寿命を延長できる。即ち、本考案の高出力LED照明は、適用性が高く、放熱速度を向上させることができ、使用寿命を延長できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本考案の一実施形態による高出力LED照明を示す斜視図である。

【図2】本考案の一実施形態による高出力LED照明を示す分解斜視図である。

【図3】本考案の一実施形態による高出力LED照明の放熱装置を示す底面図である。

【図4】本考案の一実施形態による高出力LED照明の放熱装置を示す斜視図である。

【図5】本考案の一実施形態による高出力LED照明の第1の放熱片を放熱装置に螺合接続する状態を示す斜視図である。

【図6】本考案の一実施形態による高出力LED照明の第2の放熱片を放熱装置に螺合接続する状態を示す斜視図である。

【図7】本考案の一実施形態による高出力LED照明の第3の放熱片を放熱装置に螺着する状態を示す斜視図である。

【図8】本考案の一実施形態による高出力LED照明の駆動装置を固定板に螺着する状態を示す分解斜視図である。

【図9】本考案の一実施形態による高出力LED照明の固定板を放熱装置に螺着する状態を示す分解斜視図である。

【図10】本考案の一実施形態による高出力LED照明のヒートパイプを放熱装置に接合する状態を示す分解斜視図である。

【図11】本考案の一実施形態による高出力LED照明の基板を放熱装置に螺着する状態を示す分解斜視図である。

【図12】本考案の一実施形態による高出力LED照明を屋外照明に応用した状態を示す斜視図である。

【図13】本考案の一実施形態による高出力LED照明を屋外照明に応用する状態を示す分解斜視図である。

【考案を実施するための形態】

【0011】

本考案の目的、特徴および効果を示す実施形態を図面に沿って詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 ~ 図 1 1 を参照する。図 1 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明を示す斜視図である。図 2 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明を示す分解斜視図である。図 3 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の放熱装置を示す底面図である。図 4 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の放熱装置を示す斜視図である。図 5 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の第 1 の放熱片を放熱装置に螺合接続する状態を示す斜視図である。図 6 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の第 2 の放熱片を放熱装置に螺合接続する状態を示す斜視図である。図 7 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の第 3 の放熱片を放熱装置に螺着する状態を示す斜視図である。図 8 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の駆動装置を固定板に螺着する状態を示す分解斜視図である。図 9 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の固定板を放熱装置に螺着する状態を示す分解斜視図である。図 1 0 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明のヒートパイプを放熱装置に接合する状態を示す分解斜視図である。図 1 1 は、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の基板を放熱装置に螺着する状態を示す分解斜視図である。

10

【 0 0 1 3 】

図 1 ~ 図 1 1 から分かるように、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明は、主に、順番に接続される駆動装置 1、固定板 2、放熱装置 3 及び基板 4 を含む。駆動装置 1 の底部両側には、第 1 のねじ穴 1 0 が設けられる。固定板 2 には、第 2 のねじ穴 2 0 が設けられる。第 1 の螺合部材 1 1 が第 1 のねじ穴 1 0 と、第 1 のねじ穴 1 0 と対向する第 2 のねじ穴 2 0 と、に螺合されることにより、駆動装置 1 は、固定板 2 上に螺着される（図 8 参照）。放熱装置 3 の下方には、収容空間 3 0 及び複数の第 3 のねじ穴 3 1 が設けられる（図 3 参照）。放熱装置 3 上方には、柱状の第 1 の放熱体 3 2 と、放熱装置 3 に貫設される円柱状の第 2 の放熱体 3 3 と、が配置される。任意の 2 つの第 1 の放熱体 3 2 と、任意の 2 つの第 2 の放熱体 3 3 と、第 1 の放熱体 3 2 と第 2 の放熱体 3 3 との間の隙間と、により、空気が導入される風道 3 4 が形成される（図 4 参照）。これにより、第 1 の放熱体 3 2 及び第 2 の放熱体 3 3 の周囲を空気が流動する。これにより、第 1 の放熱体 3 2 及び第 2 の放熱体 3 3 は、3 6 0 度の方向から風を受け、空気との熱交換効率が向上されるため、放熱速度が向上する。第 1 の放熱体 3 2 上方には、第 2 のねじ穴 2 0 と対向する第 4 のねじ穴 3 2 0 が設けられる。第 2 の螺合部材 3 2 1 が第 2 のねじ穴 2 0 及び第 4 のねじ穴 3 2 0 に螺合されることにより、固定板 2 は、第 1 の放熱体 3 2 上に螺着される（図 9 参照）。収納空間 3 0 内には、ヒートパイプ 5 が配置される。ヒートパイプ 5 は、熱伝導接着剤により、放熱装置 3 下方に接着される（図 1 0 参照）。また、第 3 の螺合部材 4 0 が基板 4 上に設けられ、第 3 のねじ穴 3 1 と対向する第 5 のねじ穴 4 1 と、第 3 のねじ穴 3 1 と、に螺合されることにより、基板 4 は、放熱装置 3 下方に螺着される上、ヒートパイプ 5 を挟持固定する（図 1 1 参照）。これにより、ヒートパイプ 5 は、基板 4 上に螺合接続又は接着される L E D 4 2 と接触し、L E D 4 2 から発生する熱がヒートパイプ 5 上に直接伝達される。

20

30

【 0 0 1 4 】

ここで、本考案の一実施形態による高出力 L E D 照明の第 2 の放熱体 3 3 上には、組み合わせ式の第 1 の放熱片 3 5（図 5 参照）と、第 2 の放熱片 3 6（図 6 参照）と、第 4 の螺合部材 3 7 0 が第 3 のねじ穴 3 1 に螺合されることにより、隣り合う 2 つの第 2 の放熱体 3 3 間の隙間に螺着される 1 6 の第 3 の放熱片 3 7（図 7 参照）と、が配置される。収納空間 3 0 内に配置されるヒートパイプ 5 の端部が第 2 の放熱体 3 3 及び第 1 の放熱片 3 5 内に貫設されることにより、ヒートパイプ 5 が吸収した熱は、放熱装置 3 を介し、第 2 の放熱片 3 6 及び第 3 の放熱片 3 7 上に伝達される。即ち、L E D 4 2 から発生した熱は、ヒートパイプ 5 及び放熱装置 3 を介し、第 1 の放熱片 3 5、第 2 の放熱片 3 6 及び第 3 の放熱片 3 7 上に伝達されて放熱される。また、第 1 の放熱片 3 5、第 2 の放熱片 3 6 及び第 3 の放熱片 3 7 上には、孔 3 9 及び波状の突部 3 8 がそれぞれ設けられることにより、放熱片と空気との接触面積が増大される。これにより、放熱効率が高められ、放熱速度を

40

50

向上させることができる。

【 0 0 1 5 】

本考案の一実施形態による高出力LED照明は、駆動装置1から出力される電力が第2の放熱片36に貫設された電源線を介し、基板4に伝達されることにより、基板4上のLED42が発光する。LED42から発生した熱は、LED42と接触するヒートパイプ5によって吸収される。次に、ヒートパイプ5が吸収した熱は、第1の放熱片35上に直接伝達されたり、放熱装置3を介し、第2の放熱片36及び第3の放熱片37上に間接的に伝達されたりする。また、放熱装置3上に配置された第1の放熱体32及び第2の放熱体33との間の隙間によって形成される風道34によって空気が導入されて放熱が行われる以外に、空気との接触面積を増大させる波状の突部38と、第1の放熱片35、第2の放熱片36及び第3の放熱片37にそれぞれ設けられる孔39と、によって極めて優れた放熱効果が実現され、放熱速度を向上させるだけでなく、LED42の使用寿命を延長できる。また、発光出力が300ワットのLED42を使用することができる。即ち、本考案の一実施形態による高出力LED照明は、高出力を実現し、放熱速度を向上させ、LED42の使用寿命を延長できる。

10

【 0 0 1 6 】

図12及び図13を参照する(図4も合わせて参照)。図12は、本考案の一実施形態による高出力LED照明を屋外照明に応用した状態を示す斜視図である。図13は、本考案の一実施形態による高出力LED照明を屋外照明に応用する状態を示す分解斜視図である。

20

【 0 0 1 7 】

図12及び図13に示すように、駆動装置1の上方には、固定装置6が配置される。固定装置6は、下方から上方に順番に接続される固定部材60、上蓋61及び係合鉤62を含む。固定部材60内には、駆動装置1が配置される。固定部材60の2つの底端には、第6のねじ穴600が設けられる。第2の螺合部材321が固定部材60の第6のねじ穴600と、固定板2の第2のねじ穴20と、第1の放熱体32の第4のねじ穴320と、に螺合されることにより、固定部材60及び固定板2は、第1の放熱体32上に螺着される。固定部材60上方には、嵌合孔601が設けられる。係合鉤62下方の円柱状の底部を利用することにより、係合鉤62底部が嵌合孔601内に嵌合されると共に、上蓋61が挟持固定される。固定装置6により、本考案の一実施形態による高出力LED照明を必要に応じて設置したい場所に掛設することができる。本考案の一実施形態による高出力LED照明は、屋外照明のみならず、街灯、投射ランプなどの照明設備に応用することができる。

30

【 0 0 1 8 】

また、基板4の外縁には、装飾板7及び透明のカバー8が順番に接続される。カバー8と放熱装置3との間には、ランプシェード9が螺着される。装飾板7上には、基板4の第5のねじ穴41と、放熱装置3上の第3のねじ穴31と、に対向する第7のねじ穴70が設けられる。第3の螺合部材40により、装飾板7及び基板4は、放熱装置3上に螺着される。また、装飾板7は、基板4外縁に配置される。カバー8及びランプシェード9上には、放熱装置3上の第3のねじ穴31に対向する第8のねじ穴80及び第9のねじ穴90が設けられる。第5の螺合部材81により、ランプシェード9およびカバー8は、放熱装置3上に順番に螺着される。これにより、LED42が保護されるのみならず、美観性が高められる。また、ランプシェード9により、光線が下方に投射され、照明として使用される。ランプシェード9は、アルミニウム材料からなり、ランプシェード9と放熱装置3とが互いに接触することにより、LED42から発生する熱がランプシェード9を介しても放熱され、放熱効果が高められる。

40

【 0 0 1 9 】

上述したことから分かるように、本考案の高出力LED照明は、以下(1)~(3)の長所を有する。

【 0 0 2 0 】

50

(1) 本考案の高出力LED照明の放熱装置上に配置される組み合わせ式の放熱片は、ヒートパイプが貫設されてヒートパイプと直接接触する以外に、空気とも直接接触するため、放熱速度を向上させることができる。

(2) 本考案の高出力LED照明は、密閉構造ではないため、放熱装置及び放熱片を外部空気と直接接触させることができる。これにより、極めて優れた放熱を行うことができ、放熱速度を向上させる上、LEDの使用寿命を延長できる。

(3) 本考案の高出力LED照明は、放熱片上に複数の突部及び複数の孔が設けられることにより、放熱片と外部空気との接触面積を増大させることができ、極めて優れた放熱を行うことができる。これにより、発光出力が300ワットのLEDを使用することができる。

10

【0021】

以上の説明は、本考案の一実施形態を示したものであり、本考案の実施範囲を限定するものではない。即ち、本考案の実用新案登録請求の範囲に記載の内容と同等効果である変更または修飾は、全て本考案に含まれる。

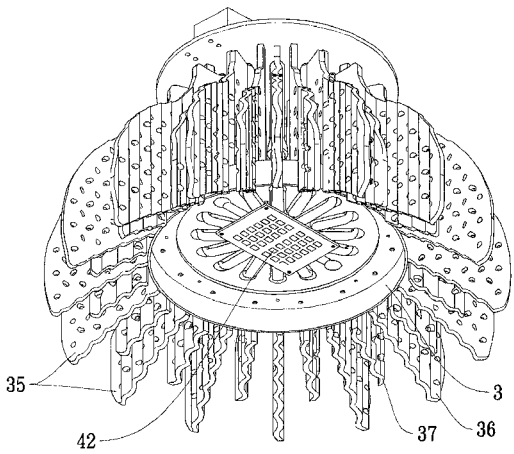
【符号の説明】

【0022】

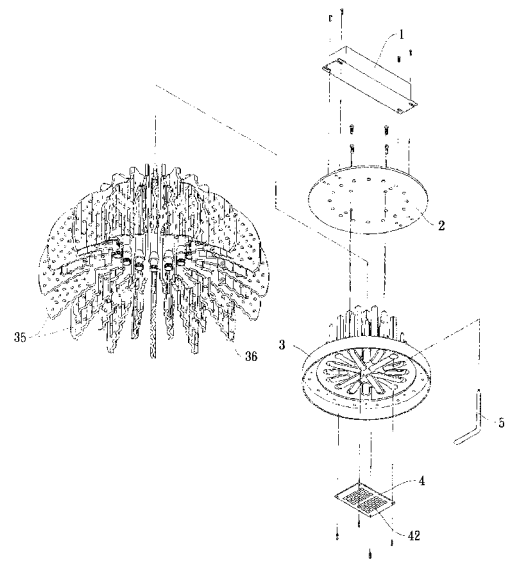
- | | | |
|-----|---------|----|
| 1 | 駆動装置 | |
| 10 | 第1のねじ穴 | |
| 11 | 第1の螺合部材 | |
| 2 | 固定板 | 20 |
| 20 | 第2のねじ穴 | |
| 3 | 放熱装置 | |
| 30 | 収納空間 | |
| 31 | 第3のねじ穴 | |
| 32 | 第1の放熱体 | |
| 320 | 第4のねじ穴 | |
| 321 | 第2の螺合部材 | |
| 33 | 第2の放熱体 | |
| 34 | 風道 | |
| 35 | 第1の放熱片 | 30 |
| 36 | 第2の放熱片 | |
| 37 | 第3の放熱片 | |
| 370 | 第4の螺合部材 | |
| 38 | 突部 | |
| 39 | 孔 | |
| 4 | 基板 | |
| 40 | 第3の螺合部材 | |
| 41 | 第5のねじ穴 | |
| 42 | LED | |
| 5 | ヒートパイプ | 40 |
| 6 | 固定装置 | |
| 60 | 固定部材 | |
| 600 | 第6のねじ穴 | |
| 601 | 嵌合孔 | |
| 61 | 上蓋 | |
| 62 | 係合鉤 | |
| 7 | 装飾板 | |
| 70 | 第7のねじ穴 | |
| 8 | カバー | |
| 80 | 第8のねじ穴 | 50 |

- 8 1 第 5 の 螺 合 部 材
- 9 ランプシェード
- 9 0 第 9 の ね じ 穴

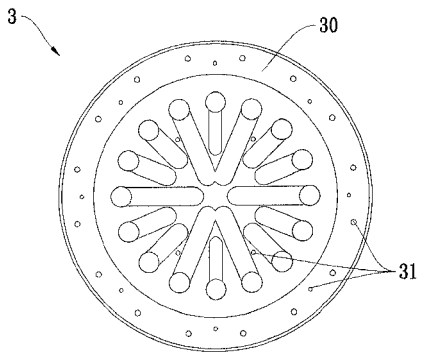
【 図 1 】



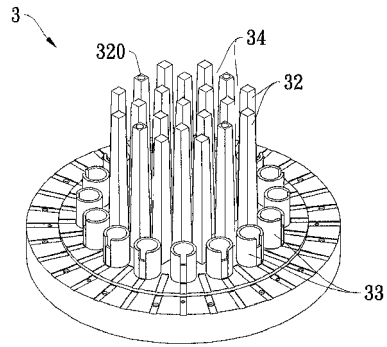
【 図 2 】



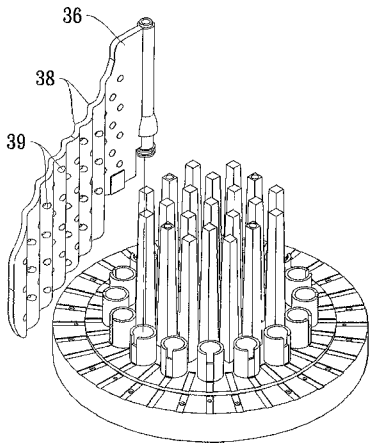
【 図 3 】



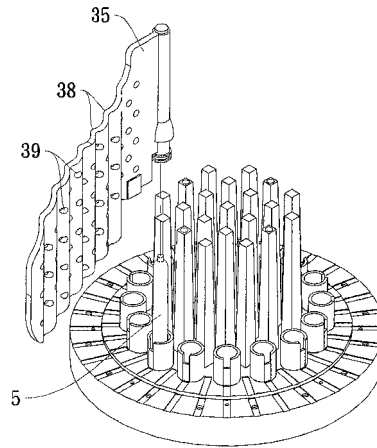
【 図 4 】



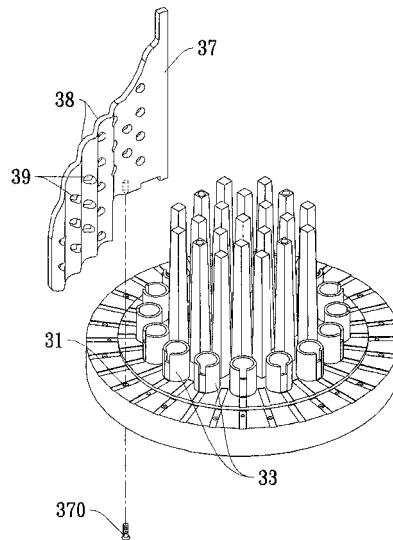
【 図 6 】



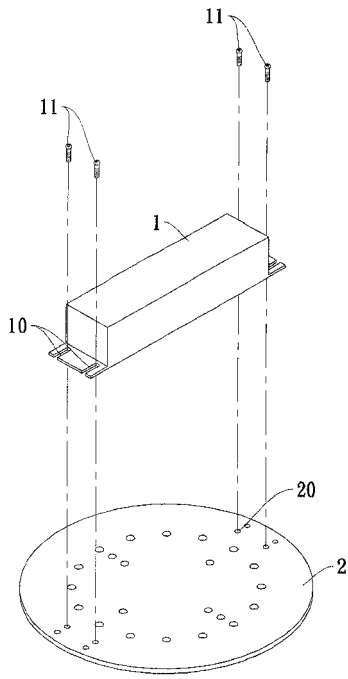
【 図 5 】



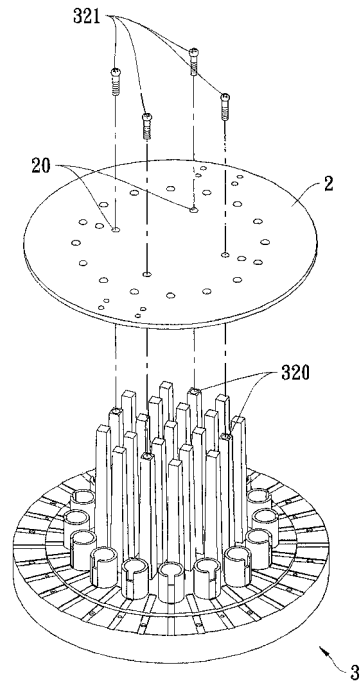
【 図 7 】



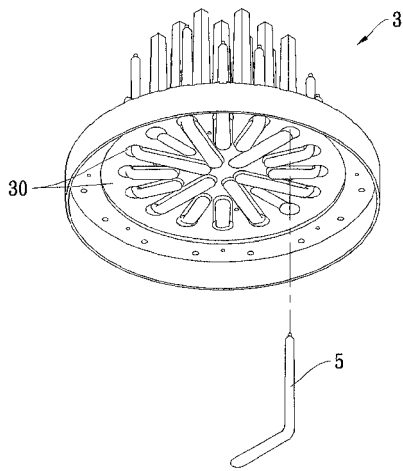
【 図 8 】



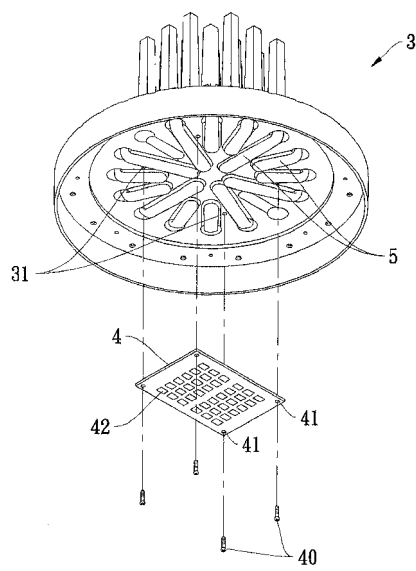
【 図 9 】



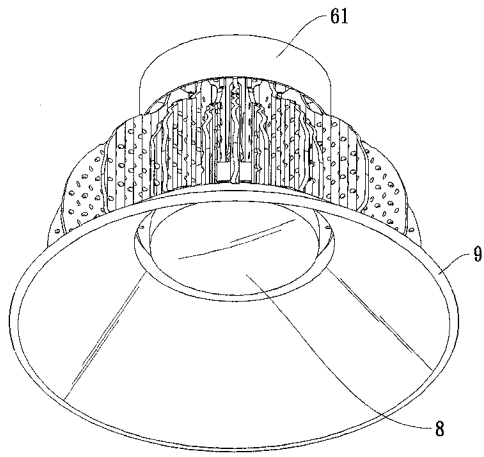
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

