

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5341430号
(P5341430)

(45) 発行日 平成25年11月13日 (2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日 (2013.8.16)

(51) Int. Cl. F 1
EO 1 F 9/016 (2006.01) EO 1 F 9/016
EO 1 F 9/015 (2006.01) EO 1 F 9/015

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-215004 (P2008-215004)	(73) 特許権者	000002462
(22) 出願日	平成20年8月25日 (2008.8.25)		積水樹脂株式会社
(65) 公開番号	特開2010-48037 (P2010-48037A)		大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(43) 公開日	平成22年3月4日 (2010.3.4)	(72) 発明者	前垣 幸司
審査請求日	平成23年3月26日 (2011.3.26)		滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田731-1 積水樹脂株式会社・滋賀工場内
		(72) 発明者	長田 猛
			大阪府大阪市北区西天満2-4-4 積水樹脂株式会社内
		(72) 発明者	金子 恭大
			三重県伊勢市馬瀬町1025-3 積水樹脂電子テクノ株式会社内
		審査官	須永 聡
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自発光ユニット及び自発光視線誘導標

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に中空部を備え前面に透光性の保護カバーを有する箱形のユニット本体と、該ユニット本体の中空部に内装され前方向に向けて取り付けられた複数のLEDを有し該LEDからの光が前記保護カバーを透過して前記ユニット本体の外部へ射出可能に形成された配線基板とを備えた自発光ユニットであって、

前記配線基板に取り付けられた複数のLEDが上下方向へ列状に配置され、

前記ユニット本体の側面及び／又は背面に該ユニット本体を支持する支持部材に設けられた係止部に係合する係合部が形成されており、前記係合部が前記係止部に係合して前記支持部材に支持された複数のユニット本体が、上下方向へ段積みされて取り付け可能に形成されていることを特徴とする自発光ユニット。

【請求項2】

前記LEDの列方向における前記ユニット本体の外側面の一方の端部が、他方の端部の形状に対応した箱形に形成され、複数のユニット本体をLEDの列方向に段積み可能に形成されるとともに、段積みされた各ユニット本体に取り付けられた端部のLED同士の間隔が、前記ユニット本体内に列状に取り付けられた各LEDの間隔と同一になるようにLEDを配置したことを特徴とする請求項1に記載の自発光ユニット。

【請求項3】

内部に中空部を備え前面に透光性の保護カバーを有する箱形のユニット本体と、該ユニット本体の中空部に内装され前方向に向けて取り付けられたLEDを有し該LEDからの光

10

20

が前記保護カバーを透過して前記ユニット本体の外部へ射出される自発光ユニットが、支持部材に側面及び／又は背面が支持されて、複数上下方向へ段積みされていることを特徴とする自発光視線誘導標。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、道路安全用品に取り付けられ、運転者や歩行者などに向けて注意喚起や視線誘導のための光を射出するための自発光ユニット及び自発光視線誘導標に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

LEDなどの発光体をユニット化し、それを組み合わせて形成される道路交通安全用品については種々の発明が開示されている。

【0003】

例えば特許文献1には、任意断面の中空棒状をなし、周方向の少なくとも1箇所に軸方向の略全長に及ぶ透明窓が形成され、両端部に連結顎部を有すると共に、内部には電氣的に接続された複数の発光ダイオードが前記透明窓に沿って一連に設けられている発光ユニットの複数個が、前記連結顎部同士を連結する継手によって所望の形状に連結されており、各発光ユニットの発光ダイオードはこれに給電する電源装置と接続されていることを特徴とする発光式標識装置が開示されている。

20

【0004】

【特許文献1】実開平5-612115号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら特許文献1の如き発光式標識装置は、軸方向の両端部に設けられた連結顎部で固定されるので、確実に固定する場合はボルトなどの締結部材などを利用しないと位置ずれしたり外れたりする恐れがあった。また、軸方向の両端部に連結顎部を設けているので、発光式標識装置を軸方向に並設した場合に一連に設けられた発光ダイオードが連結顎部で途切れるように視認されるので、発光表示の上で不具合となる恐れがあった。

30

【0006】

そこで本発明は、締結部材などを用いずに簡単に取り付け可能とした自発光ユニット及び自発光視線誘導標を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明は以下のような構成としている。
すなわち本発明に係る自発光ユニットは、内部に中空部を備え前面に透光性の保護カバーを有する箱形のユニット本体と、該ユニット本体の中空部に内装され前方向に向けて取り付けられた複数のLEDを有し該LEDからの光が前記保護カバーを透過して前記ユニット本体の外部へ射出可能に形成された配線基板とを備えた自発光ユニットであって、前記配線基板に取り付けられた複数のLEDが上下方向へ列状に配置され、前記ユニット本体の側面及び／又は背面に該ユニット本体を支持する支持部材に設けられた係止部に係合する係合部が形成されており、前記係合部が前記係止部に係合して前記支持部材に支持された複数のユニット本体が、上下方向へ段積みされて取り付け可能に形成されていることを特徴としている。

40

【0008】

本発明に係る自発光ユニットによれば、ユニット本体の前面及び／又は側面及び／又は背面に該ユニット本体を支持する支持部材に設けられた係止部に係合する係合部を形成するので、自発光ユニット取り付けようとする交通安全用品や金具に係止部を設けることで、容易に自発光ユニットを固定することができる。また、ユニット本体の前面及び／又は

50

側面及び／又は背面に係合部を設けるので、自発光ユニットを取り付ける交通安全用品などに形成する係止部の大きさや数を調整するだけで、複数の自発光ユニットを容易に段積みすることができる。

【0009】

また、前記LEDの列方向における前記ユニット本体の外側面の一方の端部を、他方の端部の形状に対応して形成すれば、複数の自発光ユニットを段積みしたときに、各自発光ユニットの間に隙間など形成されずに納まりよく段積みすることができ好ましい。また、段積みされた各ユニット本体に取り付けられた端部のLED同士の間隔が、ユニット本体内に列状に取り付けられた各LEDの間隔と同一になるようにLEDを配置すれば、段積みした複数の自発光ユニットのLEDがそれぞれ等間隔に配置されるので、LEDの発光表示の際に視認する者に違和感を与えることがなく好ましい。

10

【0010】

また、本発明に係る自発光視線誘導標は、内部に中空部を備え前面に透光性の保護カバーを有する箱形のユニット本体と、該ユニット本体の中空部に内装され前方向に向けて取り付けられたLEDを有し該LEDからの光が前記保護カバーを透過して前記ユニット本体の外部へ射出される自発光ユニットが、支持部材に側面及び／又は背面が支持されて、複数上下方向へ段積みされていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る自発光ユニット及び自発光視線誘導標によれば、締結部材などを用いずに簡単に交通安全用品などに取り付けることが可能である。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の実施の一形態を図面に基づき具体的に説明する。

図1は本発明に係る自発光ユニットの実施の一形態の三面図であり、図2は図1のA-A断面図であり、図3は図1の自発光ユニットを段積みした本発明に係る自発光視線誘導標の実施の一形態を示した図であり、図4は図3のA-A断面図であり、図5は図3の拡大図である。

【0013】

図面において、1はユニット本体である。ユニット本体1は、前面に透光性の保護カバー部12を有し、中空部11を備えた箱形の形状をしている。本実施形態では、保護カバー部12を背面が開口した中空部11を有する箱形に形成し、前記の開口部分に背面板13を取り付けてユニット本体1を箱形状に形成している。

30

保護カバー部12は前面16が前方に向かって突出するようにアールを描く曲面に形成され平面に形成された両側の側面17に至るように形成されている。また、保護カバー部12の上面18および下面19は平面に形成されており、ユニット本体1を蒲鉾のような形状に形成している。また、保護カバー部12の両側の側面17には、上面18から下面19に亘るように突条部14が形成されており、この突条部14はその両側の側面17において互いが反対方向を向くように形成されている。保護カバー部12の材質としては、透明なアクリル樹脂を用いることができるが、これに限らず透光性を有するものであれば何でも良く、ポリカーボネート樹脂やガラスなどを用いてもよい。

40

【0014】

2はLEDである。LED2は同じ方向に向けて配線基板3に四個一列に取り付けられている。配線基板3は、LED2から発する光が保護カバー部12の前面に向けられるように、ユニット本体1の中空部11に内装されている。このとき、LED2の列の向きが、ユニット本体1の上下方向に沿うように配置されており、ユニット本体1の側壁17に形成された突条部14と同一方向としている。保護カバー部12の前面16において、LED2の配置に対応する部分にレンズ部15が設けられている。レンズ部15はLED2から発せられる光を透過してユニット本体1の外部に出射する際に、光の角度を調整する機能を持つ。本実施形態ではLED2からの光の放射角度を集約して、前方により強い光

50

を放射するようにレンズ部 15 を形成しているが、これに限るものではなく、用途の応じた放射角度に調整したレンズ部 15 を用いることができ、また、レンズ部 15 を設けずに板状に形成された前面 16 からそのまま LED 2 の光を透過させて出射させてもよい。

【0015】

中空部 11 には、再帰反射性を有する反射板 4 が、ユニット本体 1 の前方から照射された光を反射可能な配置で内装されている。反射板 4 はユニット本体 1 の上面 18 から下面 19 に至るように線状に形成されて内装されており、配置された LED 2 の列の両側を挟む二列の線を形成するように設けられ、ユニット本体 1 の前方から照射され保護カバー部 12 を透過してくる光を再帰反射させるよう設けられている。

【0016】

図 3 は図 1 の自発光ユニットを段積みして交通安全のための自発光視線誘導標を形成した本発明に係る自発光視線誘導標の実施の一形態の示した正面図であり、図 4 はその A-A 断面図を示し、図 5 は図 3 の正面図を一部拡大したものである。

自発光視線誘導標 S は支柱 5 の上部に太陽電池部 6 を取り付け、生起した電力を支柱 5 の内部に内装された蓄電部 7 に蓄える。蓄電部 7 に蓄えられた電力は、支柱 5 に内装された制御部 8 を通じて、支柱 5 の前面に取り付けられた自発光ユニットのユニット本体 1 の LED 2 に供給されこれを発光させる。支柱 5 の前面には、複数の自発光ユニットが段積みされており、本実施形態では 8 個のユニット本体 1 が取り付けられている。各ユニット本体 1 に内装された LED 2 は制御部 8 によって点灯、消灯を制御され、各 LED を個別に、または同時に点灯、点滅させることで、様々な発光パターンで発光可能としている。

自発光視線誘導標 S は、支柱 5 の前面に 8 個の自発光ユニットのユニット本体 1 を段積みさせ、上下方向の縦長に LED 2 を配置した発光部を形成されている。このような縦長の発光部による発光は、道路脇に複数設置して発光させることで遠方にいたるほど上下方向に狭く視認され、道路の線形を遠近感によってより明確にドライバーに知覚させる効果がある。

【0017】

図面において 5 は支柱である。支柱 5 はアルミニウム合金を押出成形によって成形されており、2 つの側壁 51 のそれぞれの中央を連結壁 52 で連結した略 H 字状の断面形状に形成している。側壁 51 は支柱 5 の前方および後方に向かうほど幅狭となるよう曲面に形成されており、支柱 5 の前方および後方が連結壁 52 よりも幅狭に開口するように形成されている。支柱 5 の前方および後方における各側壁 51 の端部には、それぞれに開口部を向けるように凹溝 53 が形成されている。

【0018】

凹溝 53 の大きさと、各凹溝 53 同士の間隔は、自発光ユニットのユニット本体 1 の両側の側面 17 に形成された突条部 14 の大きさと間隔にそれぞれ対応するように形成されており、ユニット本体 1 はその前面 16 の向きを支柱 5 の外側に向けて、前方側の凹溝 53 に突条部 14 を挿入して支柱 5 に固定されている。ユニット本体 1 は、突条部 14 を凹溝 53 に挿入して固定されるので、ユニット本体 1 は両側の側面 17 で強固に固定され、方向などのずれを容易に起こさない。本実施形態では、凹溝 53 の長さがユニット本体 1 を複数段積みして設置できる大きさに形成しているので、凹溝 53 に突条部 14 を挿入するだけで各ユニット本体 1 を容易に段積み可能としている。また、ユニット本体 1 の LED 2 は突条部 14 の方向に合わせて列状に配置しているので、複数のユニット本体 1 を同一の凹溝 53 に段積みした場合、各自発光ユニットの LED 2 が自動的に同じ方向に沿った列として配置される。

【0019】

また、自発光ユニットの保護カバー部 12 の上面 18 および下面 19 はそれぞれ平面に形成されているので、複数の自発光ユニットを同一の凹溝 53 に挿入して段積みするとき、隣接するユニット本体 1 との間に隙間が生じない。このように、突条部 14 の形成された方向におけるユニット本体 1 の端部に該当する保護カバー部 12 の上面 18 および下面 19 を、それぞれの形状に対応するように形成することで、複数の自発光ユニットを同

10

20

30

40

50

一の凹溝 5 3 に段積みしたときに、各ユニット本体 1 間に隙間などが形成されず納まりよく取り付けることができる。本実施形態では、保護カバー部 1 2 の上面 1 8 および下面 1 9 を単純な平面に形成しているが、それぞれに対応するような凹凸や傾斜などを設けることで、ユニット本体 1 の上下の向きを間違えて取り付けるようなミスを防止することもできる。

【0020】

支柱 5 の後方側の凹溝 5 3 は、前面側の凹溝 5 3 と同じ大きさと間隔で形成されているので、自発光ユニットのユニット本体 1 の挿入が可能であるが、本実施形態ではユニット本体 1 のかわりに再帰反射性を有する反射板 9 を凹溝 5 3 に挿入して固定している。このように自発光ユニットを凹溝 5 3 に突条部 1 4 を挿入して固定するユニット形状とすることで、突条部 1 4 と同じ大きさと間隔の突条部を形成した他の部材を組み合わせることで、自発光視線誘導標 S のような製品を構成することが可能である。一例としては、本実施形態では支柱 5 の前面側は自発光ユニットのユニット本体 1 のみを段積みしているが、その一部を前記の反射板 9 と入れ替えても良いし、支柱 5 に形成した凹溝 5 3 と同様の凹溝を形成した取付金具などを形成し、自発光ユニットを単体で利用してもよい。このように、用途に応じて様々な場所で自発光ユニットを利用可能とすることができ、また他の機能を有する部材と組み合わせる利用することが可能である。また、本実施形態のように突条部 1 4 に対応した凹溝 5 3 などに係合させてユニット本体 1 を段積み可能とできるので、突条部 1 4 に対応した凹溝の長さを変更することで段積みするユニット本体 1 の個数を容易に変更できる。例えば凹溝 5 3 の長さを調整して自発光視線誘導標 S に取り付けるユニット本体 1 の個数を変更することもでき、自発光視線誘導標 S そのものの長さを変更して、それに
10
20
20

【0021】

また、ユニット本体 1 に内装された LED 2 は、一列に 4 個等間隔で配置されている。このとき図 5 に示すように、列の上端に配置された LED 2 とユニット本体 1 の上面との間隔、および列の下端に配置された LED 2 とユニット本体 1 の下面との間隔は、隣り合う LED 2 との間隔 L の二分の一の大きさになるように配置されている。このように配置することで、複数のユニット本体 1 を並設したときに、隣り合う LED 2 の間隔を全て等しく間隔 L として配置することができる。このように配置することで、段積みした複数のユニット本体 1 の LED 2 を同期させて点灯や点滅させる場合などにおいて、列状に配置された LED 2 の光の強さが部分的に変化することがなく、均一な光を出射させることができる。
30

【0022】

また、ユニット本体 1 に内装された反射板 4 が、LED 2 の列の両側を挟む二列の線を形成するようにユニット本体 1 の上面 1 8 から下面 1 9 に至るように内装されているので、支柱 5 にユニット本体 1 を複数段積みしたときに、反射板 4 も 2 列の線を形成するように一体に視認されるように配置される。このため、自発光視線誘導標 S のようにユニット本体 1 を段積みして配置した場合に、前面から照射され再帰反射された光は縦長の線のように視認されるので、縦長に配置された LED 2 の発光と同様に遠近感を利用した道路線形の知覚効果を奏することができる。
40

【0023】

また、ユニット本体 1 には LED 2 を動作させるための電流を授受するための電極 3 1 および電極 3 2 を設けている。電極 3 1 および電極 3 2 は、それぞれ接続可能なソケット端子で形成されており、自発光視線誘導標 S のようにユニット本体 1 を複数段積みした際に、上下に隣接するユニット本体 1 の電極 3 1 と電極 3 2 を接続することで、各ユニット本体 1 の LED 2 を個別に発光可能としている。このように隣接するユニット本体 1 同士で接続可能な電極を設けることで、複数のユニット本体 1 を用いる場合に、各ユニット本体 1 を個別に制御部 8 や蓄電部 7 と結線する必要がなくなり、製造効率を向上させ、結線間違いなどのトラブルを低減させることができる。

【0024】

図6は本発明に係る自発光ユニットの実施の他の一形態を示す断面図であり、(イ)に示すように背面板13に上面18から下面19に亘るように溝部Mが形成し、電極31と電極32をそれぞれ溝部Mの側面に設けている。このように溝部Mと電極31と電極32を設けることで、複数のユニット本体1を図3のように段積みする際に背面板13の後背に隙間が形成されないような場合でも、溝部Mの内部に電線を通して上下に隣接するユニット本体1の電極31と電極32を結線することができる。

【0025】

また、図6(ロ)は自発光ユニットを段積み設置する際の実施の一形態を示している。ユニット本体1は背面板13に止水性を有する両面テープTを貼り付け、取付板Pに貼着されている。前記のように複数のユニット本体1を段積みするように取付板Pに貼着した後、取付金具Kに設けた凹溝53にユニット本体1に形成した突条部14を挿入してユニット本体1と取付板Pを取付金具Kに固定している。本実施形態では、取付金具Kに設けた凹溝53を、突条部14と取付板Pとを両面テープTで貼着した厚みに対応した大きさに形成している。

本体ユニット1の背面板13には前記のように溝部Mが形成されているので、背面板13と取付板Pとを両面テープTで貼着して固定しても、溝部Mを利用して電線を通すことができるので、それぞれのユニット本体1を電線で結線することができる。また、背面板13と取付板Pとを止水性を有する両面テープTで貼着して固定するので、背面板13と取付板Pとの隙間への水の侵入が抑制され、溝部Mに通した電線や電極などへ水が接触して短絡などの問題が生じることを防止することができる。この場合、段積みするように取り付けられたユニット本体1の上面18と下面19の隙間にも同様に止水性を有する両面テープTを貼着すれば、水の侵入をより抑制することができる。また、固定するユニット本体1をあらかじめ取付板Pに固定してから取付金具Kに挿入するので、個々のユニット本体1を凹溝53に挿入して電線に結線するという作業を繰り返し替える必要がなく、作業性がよい。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係る自発光ユニットの実施の一形態の三面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】図1の自発光ユニットを段積みした本発明に係る自発光視線誘導標の実施の一形態を示した図である。

【図4】図3のA-A断面図である。

【図5】図3の拡大図である。

【図6】本発明に係る自発光ユニットの実施の他の一形態を示す断面図である。

【符号の説明】

【0027】

- 1 ユニット本体
- 11 中空部
- 12 保護カバー部
- 13 背面板
- 14 突条部
- 15 レンズ部
- 16 前面
- 17 側面
- 18 上面
- 19 下面
- 2 LED
- 3 配線基板
- 4 反射板
- 5 支柱

10

20

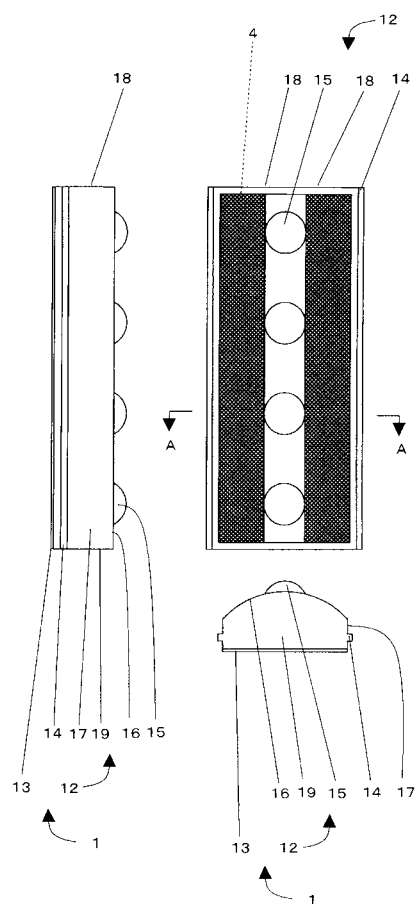
30

40

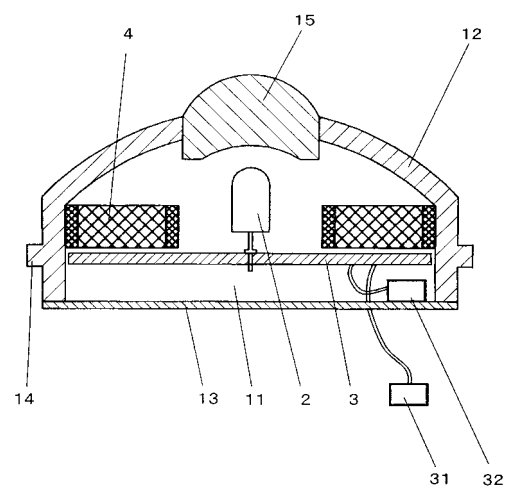
50

- 6 太陽電池部
- 7 蓄電部
- 8 制御部
- 9 反射板
- S 自発光視線誘導標
- M 溝部
- P 取付板
- K 取付金具
- T 両面テープ

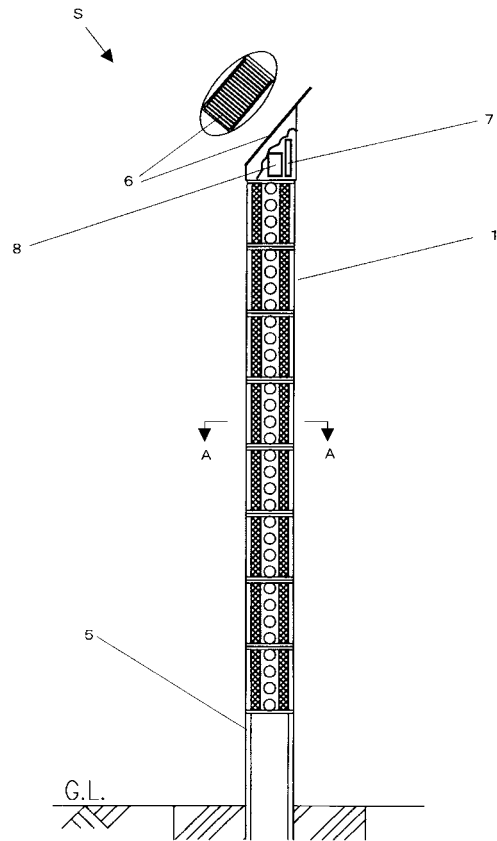
【図 1】



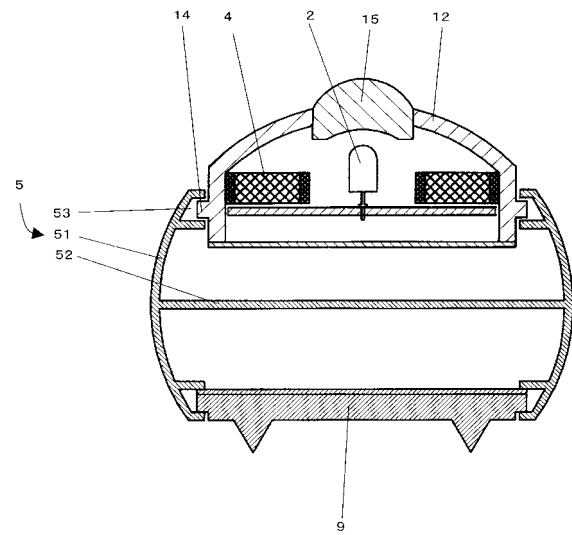
【図 2】



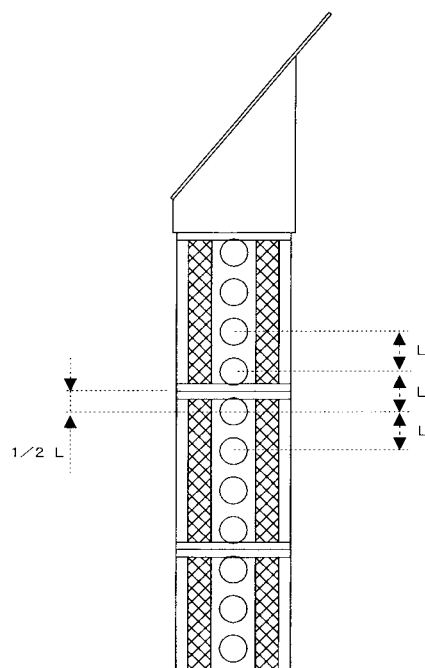
【図 3】



【図 4】

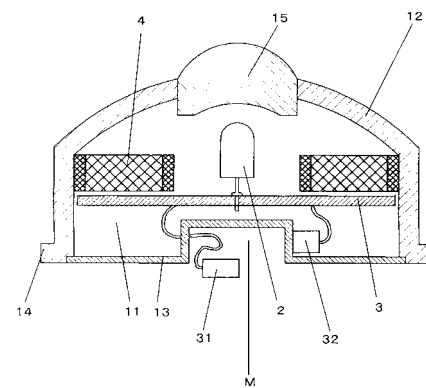


【図 5】

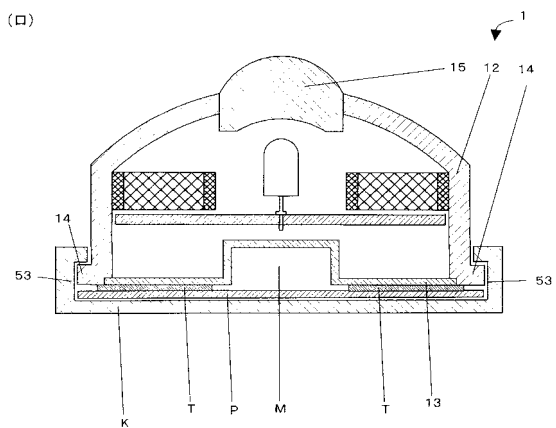


【図 6】

(イ)



(ロ)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-112085 (JP, A)
実開昭62-158480 (JP, U)
特開平05-311619 (JP, A)
特開平10-140530 (JP, A)
特開2006-097400 (JP, A)
特開2003-193433 (JP, A)
登録実用新案第3073778 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E01F 9/016
E01F 9/015
C i N i i