(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3604401号
(P3604401)

(45)発行日　平成16年12月22日(2004.12.22)　(24)登録日　平成16年10月8日(2004.10.8)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B60Q 1/26	B60Q	1/26	A
F21V 19/00	F21V	19/00	P
// H01L 33/00	F21V	19/00	31ON
H01R 33/88	H01L	33/00	H
F21W 101:02	H01R	33/88	A

請求項の数 15　(全 9 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平10-535239
(86)(22)出願日　平成10年2月13日(1998.2.13)
(65)公表番号　特表2000-510076(P2000-510076A)
(43)公表日　平成12年8月8日(2000.8.8)
(86)国際出願番号　PCT/DE1998/000419
(87)国際公開番号　WO1998/035851
(87)国際公開日　平成10年8月20日(1998.8.20)
審査請求日　平成11年9月22日(1999.9.22)
審判番号　不服2003-5731(P2003-5731/J1)
審判請求日　平成15年4月7日(2003.4.7)
(31)優先権主張番号　19705738.1
(32)優先日　平成9年2月14日(1997.2.14)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　597013146
ティーアールダブリュー・オートモーティブ・エレクトロニクス・アンド・コンポーネンツ・ゲーエムベーハー・ウント・コンパニー・コマンディートゲゼルシャフト
ドイツ国　７８３１５　ラドルフツェル，インデュストリーシュトラーセ　２－８
Ｉｎｄｕｓｔｒｉｅｓｔｒ．２－８，７８３１５　Ｒａｄｏｌｆｚｅｌｌ，Ｇｅｒｍａｎｙ
(74)代理人　100089705
弁理士　社本　一夫
(74)代理人　100076691
弁理士　増井　忠弐

最終頁に続く

(54)【発明の名称】機能シンボルの照明または機能の信号化のための照明要素

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ａ）照明要素（１）を装着部分（15）内に装着するためのハウジング（３）を備え、
ｂ）ハウジング（３）内に少なくとも１つの発光要素（７）が受け入れられ、および
ｃ）少なくとも１つの発光要素（７）の接続接点との接触を形成するための、ハウジング（３）内に受け入れられる少なくとも２つの接点要素（５）を備えた、機能シンボルの照明または機能の信号化のための照明要素において、
ｄ）各接点要素（５）が、少なくとも１つの発光要素（７）の少なくとも１つの接続接点（7b）及び他の電気および／または電子部品（27）の少なくとも１つの接続接点（27a）のそれぞれを受け入れるための所定長さの２つの縦長スリット（23）を有すること、
ｅ）縦長スリット（23）の内方端部が接続接点（7b;27a）のための互いに異なる位置レベルを形成すること、および
ｆ）縦長スリット（23）が、同時に上記少なくとも１つの対応接続接点（7b;27a）の位置固定および電気接触形成のために使用されること
を特徴とする機能シンボルの照明または機能の信号化のための照明要素。

【請求項２】

縦長スリット（23）が切断クリップとして形成されることを特徴とする請求項１の照明要素。

【請求項３】

縦長スリット（23）が発光要素（７）及び他の電子部品（27）に対しそれぞれ異なる深さ

に形成されかつ異なるレベル位置を規定することを特徴とする請求項１または２の照明要素。
【請求項４】
少なくとも２つの接点要素（５）がそれぞれ少なくとも２つのほぼ平行な接続接点ラグ（5a、5b）を有し、接続接点ラグ（5a、5b）内にそれぞれ少なくとも１つの縦長スリット（23）が設けられていることを特徴とする請求項１ないし３のいずれかの照明要素。
【請求項５】
接点要素（５）の少なくとも２つの接点ラグ（5a、5b）が異なる長さに形成されていることを特徴とする請求項４の照明要素。
【請求項６】
少なくとも２つの接点要素（５）の２つの接点ラグ（5a、5b）の間に存在する領域が接点ラグに対しほぼ直角に曲げられかつ照明要素（１）の外部接続接点および／または照明要素のための保持要素（33）を形成することを特徴とする請求項４または５の照明要素。
【請求項７】
少なくとも２つの接点要素（５）の上部領域（31）が接点ラグ（5a、5b）に対しほぼ直角にかつ外部接続接点または保持要素（33）にほぼ平行に伸長することを特徴とする請求項６の照明要素。
【請求項８】
少なくとも２つの接点要素（５）が同一に形成されていることを特徴とする請求項１ないし７のいずれかの照明要素。
【請求項９】
少なくとも１つの発光要素（７）が発光ダイオードとして形成されていることを特徴とする請求項１ないし８のいずれかの照明要素。
【請求項１０】
他の電子部品として電気抵抗（27）が、電気抵抗（27）の接続接点（27a）を２つの他の縦長スリット（23）内にそれぞれ受け入れることにより、発光ダイオード（７）に並列に装着されていることを特徴とする請求項９の照明要素。
【請求項１１】
２つの発光ダイオード（７）のそれぞれの接続接点（7b）が、それぞれ同じ縦長スリット（23）内に受け入れられていることを特徴とする請求項９または10の照明要素。
【請求項１２】
縦長スリット（23）を有する接点要素の下部領域が少なくとも１つの発光要素（７）または他の電子部品（27）の装着のためにアクセス可能なように接点要素（５）がハウジング（３）内に保持されていることを特徴とする請求項１ないし11のいずれかの照明要素。
【請求項１３】
接点要素（５）がハウジング（３）の上側からハウジング（３）内に挿入可能であることを特徴とする請求項12の照明要素。
【請求項１４】
少なくとも１つの発光要素（７）がハウジング下側からハウジング（３）内に設けられた貫通孔（19）内に挿入可能であり、これにより光の放射がハウジング上側で行われることを特徴とする請求項12の照明要素。
【請求項１５】
ハウジング（３）がその上部領域内に装着部分（15）の装着開口（13）内に装着するための当接肩部（11）を有することを特徴とする請求項１ないし14のいずれかの照明要素。
【発明の詳細な説明】
本発明は請求項１の上位概念の特徴を有するとくに自動車内の機能シンボルの照明または機能の信号化のための照明要素に関するものである。
このような照明要素は、たいていの場合、これらの照明要素が直接プリント回路板上の適切な位置に設けられるように形成され、これにより照明要素は、プリント回路板を装着したのち、たとえば自動車の計器板内において透過光により照明可能な透明機能シンボルの

後側にあらかじめ正確に位置決めされる。発光要素として多くの場合小形白熱ランプが使用され、小形白熱ランプは適切なハウジング内またはソケット内に保持されている。このとき、プリント回路板内に照明要素のために設けられた位置に凹部が設けられ、この凹部にソケットを挿入しかつ着脱可能に固定することができる。このようにして、照明要素を容易に交換可能である利点が得られる。

OSRAM社により製造される既知の照明要素は小形白熱ランプからなり、小形白熱ランプの接続接点はのちに曲げ加工されたそれぞれの打抜き部品に取外し不可能に結合され、この場合、小形白熱ランプおよび２つの打抜き部品からなる装置は上部から対応形成されたプラスチックソケット内に挿入される。ソケットはその上部領域内にほぼ円筒形の首部を有し、この首部にハウジングをプリント回路板内の開口内に装着するための当接肩部が続いている。両方の接点要素の各々は当接肩部の上部領域内すなわちハウジング首部の領域内にほぼ半径方向外側に突出する２つのアームを有し、これらのアームはそれぞれプリント回路板の上側ないし下側に当接する。プリント回路板内のほぼ円形の凹部はそれぞれの接点要素のアームに対応する湾曲部を有し、この湾曲部内にアームを挿入可能である。照明要素をその縦軸の周りに所定の角度だけ回転したのちにそれぞれの接点要素の両方のアームはプリント回路板内の貫通孔の縁領域に当接しかつこのようにして照明要素を固定する。同時に接点要素の両方のアームの少なくとも１つはプリント回路板の上側または下側と接触させるために使用され、これにより照明要素にエネルギーを供給することができる。

この既知の照明要素は確かに交換が容易であるが、照明要素の製造は比較的多数の工程を必要とする。その理由は、まず小形白熱ランプおよび接点要素からなる装置が製造され、次にこの装置全体がハウジングソケット内の保持凹部内の対応形成された形状内に挿入されなければならないからである。このような小形白熱ランプの接続接点は一般に比較的簡単に曲がりやすい薄いワイヤから構成されているので、このような不安定な装置をハウジングソケット内に挿入することは比較的大きな労力を必要とする。

さらに、照明要素として通常のLEDを使用することが既知であり、LEDの場合一般に、それぞれ他の電子部品と同様に、その接続接点がプリント回路板上の対応ホール内に挿入されかつはんだ付けによりプリント回路板に固定結合される。この場合、装着は確かに容易であるが、照明要素の交換は容易ではない。確かに、LEDは一般に単純な小形白熱ランプに比較してきわめて長い寿命を有しているが、LEDの使用においてもまた照明要素すなわちLEDの交換が必要となることは明らかである。

このときたいていの場合、プリント回路板全体が取り外されおよびLEDのはんだ付けが外されて交換されなければならず、またはこの作業工程が多くの労力を要するので、プリント回路板全体が部品と共に交換される。しかしながら、いずれの場合も高いコストを必要とする。

さらに、自動車に所定の機能を追加ないし装備するためにLEDの追加または簡単な補足の要求がしばしば発生する。これにより、製造時の必要とされる基板のタイプの種類を減少させることができる。装着のとき、対応LEDを挿入することにより希望の機能を選択することができる。

したがって、冒頭記載の従来技術から出発して、容易に装着可能ないし交換可能でありかつ同時に照明要素の容易なかつコスト的に有利な前組立ないし製造を保証する簡単な構造を有するとくに自動車内の機能シンボルの照明または機能の信号化のための照明要素を提供することが本発明の課題である。

本発明はこの課題を請求項１の特徴により解決する。

発光要素ないし他の電子部品のそれぞれの少なくとも１つの接続接点を受け入れるために好ましくは切断クリップとして形成された縦長スリットを設けることにより、少なくとも１つの発光要素および少なくとも２つの接点要素ならびに場合により他の電気および／または電子部品からなる装置を照明要素のハウジング内に容易に装着できるという利点が得られる。

本発明の好ましい実施態様においては、縦長スリットの内部に存在する端部が接続接点のための異なる位置レベルを有し、これにより接続接点を当接するまで縦長スリット内に挿

入したのち電子部品は既にその位置に固定されている。深さが異なる縦長スリットにより異なる位置レベルを形成することにより、複数の発光要素および／または他の電子部品の接続接点ならびに要素それ自身は相互に接触せず、したがって好ましくない電気的または機械的接触が回避されることが達成される。さらに、場合により、このように前組立された部品の位置を、他の手段により、たとえば接続接点を接点要素とはんだ付けすることにより、または発光要素、場合により他の電子部品、接点要素およびハウジングからなる装置全体を鋳込むことにより固定することができる。

本発明の好ましい実施態様においては、少なくとも２つの接点要素がそれぞれ少なくとも２つの平行な接続接点ラグを有し、接続接点ラグ内に接続接点を受け入れるためのそれぞれ少なくとも１つの縦長スリットが設けられている。これにより、２つまたはそれ以上の部品（発光要素ないし他の電子部品）をそれぞれ別々の縦長スリット内に装着することが可能である。

接点要素の少なくとも２つの接点ラグを異なる長さに形成することにより、照明要素を手動で前組立するとき、装着しようとする部品の接続接点がどの接点ラグないしどの縦長スリット内に挿入すべきかを直ちに一義的に識別することが可能である。とくに、この場合、接続接点のための異なる位置レベルを形成するための上記のような深さの異なる縦長スリットと組み合わされて装着が容易になる。

さらに、接点要素のほぼ平行な接点ラグを２つまたはそれ以上設けた場合、隣接する２つの接点ラグの間の領域が直角に上方に曲げられ、これにより照明要素のハウジング内に半径方向外方に突出するこの上方に曲げられたアームが照明要素のための保持要素としてまたは照明要素の外部接続点として使用可能であるという利点が得られる。このように形成された外部接続接点ないしこのように形成された保持要素はきわめて簡単に打抜きおよび曲げ加工により製造可能である。

本発明の好ましい実施態様においては、縦長スリットの深さが異なるときないし形成される接点ラグの長さが異なるときにおいても、照明要素の接点要素が同一に形成されている。これにより、同様に製造コストが低減される。

本発明による照明要素においては、発光要素としてたとえば市販の小形白熱ランプのような通常の発光要素を使用可能であるが、とくに市販のLEDを使用してもよく、ただしこの場合、発光要素の接続接点が接点要素の縦長スリット内に挿入可能なように形成可能でありまたはあらかじめそのように形成されていることが前提となる。

本発明の好ましい実施態様においては、発光要素が２つのLEDの形に形成され、この場合、両方のLEDの接続接点がそれぞれ同じ縦長スリット内に受け入れられている。組込前置抵抗を有してもよい並列配置の両方のLEDに対してしばしば必要とされる並列抵抗（必要に応じてLEDの非並列配置もまた可能である）は、その接続接点をそれぞれ２つの他の縦長スリット内に挿入しかつその中に保持される。好ましくは異なる深さに形成された縦長スリットにより、両方のLEDないし並列抵抗の一義的な位置が保証される。

本発明の好ましい実施態様においては、縦長スリットを有する接点要素の下部領域が少なくとも１つの発光要素または他の電子部品の装着のためにアクセス可能なように接点要素がハウジング内に保持されている。このようにして、発光要素の部品を容易に装着できるという利点が得られる。その理由は、まず接点要素をハウジング内に組み込みまたはハウジングと一体に（たとえば押出成形により）製造しかつそれに続いて発光要素ないし他の電子部品を好ましくは個々に縦長スリット内に挿入可能であるからである。したがって、複数の部品からなる不安定な装置がまずその位置に固定され、それに続いて１回でハウジング内に挿入するということは必要ではない。

好ましい実施態様においては、接点要素はハウジングの上側からハウジング内に挿入可能である。これにより、ハウジングの下側から他の要素を装着したのち、装置全体がハウジング内に（軸方向の両方向にすなわち上方および下方に）固定されているという利点が得られる。

発光要素としてLEDが使用された場合、本発明による照明要素のハウジングに１つまたは複数のコード化された突出部が設けられ、このコード化された突出部が装着部分内の対応

するコード化された装着開口と組み合わされて、照明要素を装着するときに一義的装着位置が確実に形成される。したがって、LEDの配線接続ミスが行われることはない。
本発明のその他の実施態様が従属請求項から明らかである。
以下に本発明を図面に示す実施態様により詳細に説明する。図面において、
図１は発光要素として２つのLEDを備えた本発明による照明要素の斜視図を示し、
図２は図１に示す照明要素の個々の部品の分解図を示し、
図３は装着位置にある図１に示す照明要素の電気部品の斜視図を示し、
図４は図１の照明要素を下側から見た斜視図を示し、
図5aは装着部分の装着開口内に挿入された図１に示す照明要素の斜視図を示し、および
図5bは固定しかつ接触を形成するためにその縦軸の周りに回転された照明要素の図5aと同様な斜視図を示す。
図１に斜視図で示されている本発明による照明要素１は、たとえばプラスチック成形部品として形成してもよいハウジング３ならびにハウジング３内に上側から挿入可能な接点要素５および２つの発光ダイオード（LED）の形の発光要素７から構成されている。
ハウジングはほぼ円筒形の首部９を有し、首部９に当接肩部11が続いている。当接肩部11および首部９はハウジング３を装着部分15の装着開口13内にたとえばプリント回路板内の貫通孔内に装着するために使用される（図５）。
当接肩部11に上方方向に伸長するコード化された突出部17が設けられ、コード化された突出部17はのちに図5aおよび5bにより説明するように照明要素の配線接続ミスのない装着を保証する。
図２からわかるように、ハウジング３はハウジングの縦軸に平行に伸長する２つの貫通孔19を有し、貫通孔19内に両方のLED7が好ましくはハウジングの下側から挿入可能である。
図２からわかるように、LEDは下部厚肉円筒領域7aを有するように形成可能であり、下部厚肉円筒領域7aは貫通孔19の対応する相補形状と組み合わされてLEDがハウジング３内を上方方向に通り抜けるのを防止するようにLEDを固定し、かつさらにハウジング３の縦軸内のLEDの一義的位置決めを可能にする。
ハウジング３は接点要素５ないし接点ラグ5a、5bのそれぞれ１つを受け入れるための縦軸にほぼ平行に伸長するそれぞれ２つの他の貫通孔21を有している。
接点要素５は、ハウジング３のほぼ縦軸内で貫通孔21内に伸長する両方の接点ラグ5a、5bが異なる長さを有するように形成され、この場合、接点ラグ5aは接点ラグ5bより大きい長さを有している。接点ラグ5a、5bの各々は縦長スリット23を有し、縦長スリット23内にLEDないし他の部品の１つまたは複数の接続接点を挿入可能である。この場合、長いほうのそれぞれの接点ラグ5aの縦長スリット23は接点ラグ5bの縦長スリット23より浅く形成されている。縦長スリット23の各々は切断クリップとして形成してもよい。
ハウジング３の下部領域25は、図２に示すように、たとえば矩形断面ないし正方形断面を有してもよく、これによりハウジング３は対応工具たとえば開口スパナを用いることにより、照明要素１を装着開口13内に装着するためにハウジング３の縦軸内で回転することができる。
図３は装着位置にある図１および２に示す照明要素１の電気部品を示すが、この場合、図を見やすくするためにハウジング３は図示されていない。図３からわかるように、両方のLED7の接続接点7bは相互に結合され、この場合、接続接点7bは、両方のLED7が（貫通孔19により形成される）希望の間隔をなして相互に並べてかつ同じ高さに位置決めされるように形成されている。LED7の接続接点7bの結合は、たとえばはんだ付け、冷間加工（プレス工程）等により行うことができる。このように、接点要素５をハウジング内に挿入したのちに装着工程において両方のLED7を接点ラグ5a、5bの縦長スリット23内に挿入することができるという利点が得られる。この場合、上記のように、縦長スリット23は切断クリップとして形成されていることが好ましく、したがって、接続接点7bを縦長スリット23内に単に挿入することにより、接続接点7bを接点要素５と接触させるための他の装着工程は必要ではない。両方のLED7はそれぞれの接続接点7bをあらかじめ結合させなくても対応スリット23内に挿入可能であることは明らかである。

図３からわかるように、LED7の接続接点7bの挿入は短いほうの接点ラグ5bの深く形成されたそれぞれの縦長スリット23内に行われる。このようにして、長く形成された接点ラグ5aの縦長スリット23内に並列抵抗27の接続接点27aが挿入可能であるという利点が得られる。並列抵抗27の接続接点27aはこのために単にある面内で曲げによりある形に形成するだけでよく、これにより並列抵抗27の接続接点27aの端部は長いほうの接点ラグ5aの対応縦長スリット23内に挿入することができる。

長いほうの接点ラグ5aの切断クリップとして形成された縦長スリット23は浅く形成されているので、接続接点27aを当接するまで縦長スリット23内に挿入したのちに、並列抵抗27に対してLED7の接続接点7bの下側ないしLEDそれ自身の下側に並列抵抗27の位置が与えられる。

LEDないし並列抵抗を挿入したのちに、対応接続接点7bないし27aははんだ付け、溶接等により接点ラグと結合されてもよいことは明らかである。このときは場合により、接点ラグを切断クリップとして形成しなくてもよい。

図４に電気作動部品の位置が図１に示す照明要素１を下側から見た斜視図で示されている。この斜視図は、ハウジング３がその下側に下方方向に伸長する突出部29を有し、突出部29がハウジング３の下側を超えて突出する照明要素１の電気作動部品を外壁として包囲していることを示している。

突出部29により包囲された空間は照明要素１の電気作動部品の装着後、個々の部品の位置をさらに固定し、ないし部品を外気の影響から保護するために、たとえば樹脂を流し込んでもよい。

しかしながら、部品の保護は、たとえば突出部29上に下側から対応カバー（図示されていない）が被覆されることにより行ってもよい。カバーは突出部29内の内部空間内に突出する突出部を有していてもよく、この突出部は抵抗27ないしLED7またはそれらの接続接点と当接し、これによりさらにこれらを固定する。一方、カバーは突出部29ないしハウジング３の下側と圧着、接着または溶接により固定されてもよい。

図5aおよび5bは装着要素15の装着開口13内、たとえばプリント回路板内の貫通孔内の本発明による照明要素の装着を示す。

装着開口13はハウジング３の首部９の外径に対応してほぼ円筒形に形成されかつコード化された切欠部13aを有し、コード化された切欠部13a内にハウジング３のコード化された突出部17が係合する。この場合、コード化された切欠部13aは、それが装着開口13内における照明要素１の所定の角度だけの回転を可能にするように形成されている。

コード化された切欠部13aは、コード化された突出部17と組み合わされ、ないし場合により半径方向外方に伸長する接点要素５のアーム31、33と組み合わされて、ハウジングを装着開口13内に一義的に規定された位置においてのみ挿入することを可能にする。

半径方向外方に伸長する両方の接点要素５の各々の上部アーム31は接点要素５の製造のための打抜き部品の対応する上部領域を簡単に折り曲げることにより製造することができる。これに対し、接点要素５の下部アーム33は対応打抜き部品の両方の接点ラグ5a、5bの間に存在する領域を上方に曲げることにより形成することができる。半径方向外方にほぼ平行に伸長するアーム31、33の相互に向かい合う面は、照明要素の確実な接触および保持を保証するために、装着開口13の周囲の装着部分の対応縁領域の厚さより僅かに小さい間隔を有することが好ましい。

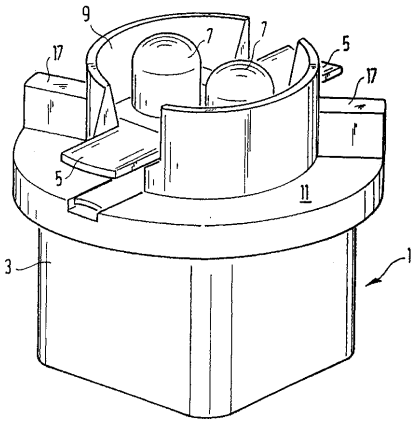
照明要素１を装着部分15の装着開口13内に（図5aに示す位置において）後側から挿入したのち、その縦軸の周りに回転することにより照明要素１を装着開口内に固定することができる。このために必要な所定の角度はコード化された切欠部13aにより与えられる。図5bからわかるように、照明要素１を固定するために、コード化された突出部17の１つが対応コード化された切欠部13aのストッパとして働く対応コード化された切欠部13aの制限壁に当接するまで照明要素１を回転すればよい。この装着端部位置が図5bに示されている。

この装着端部位置においては半径方向に伸長するアーム31、33の相互に対面する側は装着部分15の上側ないし下側と当接し、このようして照明要素１を装着開口13内に固定する。同時に、装着要素15の上側および／または下側上にそれぞれ照明要素１にエネルギーを供

給するための接点が設けられていてもよい（図示されていない）。これはたとえばプリント配線として形成されていてもよい。プリント配線ないし装着部分側の接続接点の位置は、接続接点がそれぞれ両方のアーム31、33の少なくとも１つにより装着端部位置において接触されるように選択されなければならない。
本発明による照明要素はハウジング３内に設けられた基板、たとえばSMD部品を備えていてもよい。基板の接続接点は同様の接点ラグ5a、5b内に挿入可能であり、または他の方法で接点要素５と電気的に接続可能である。

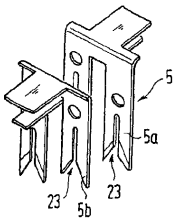
【図１】

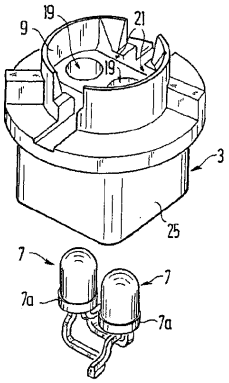
FIG. 1



【図２】

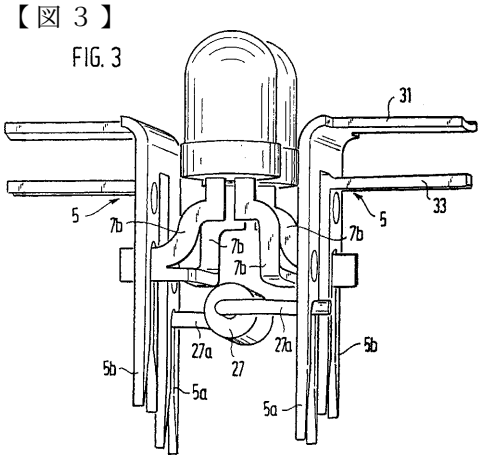
FIG. 2



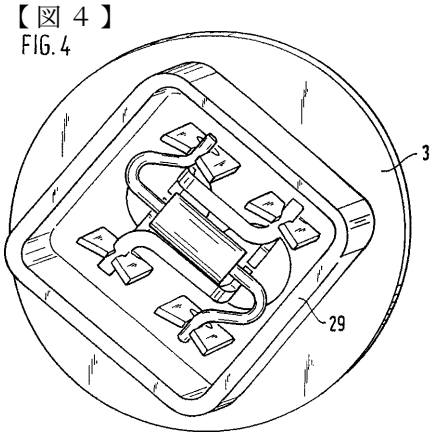




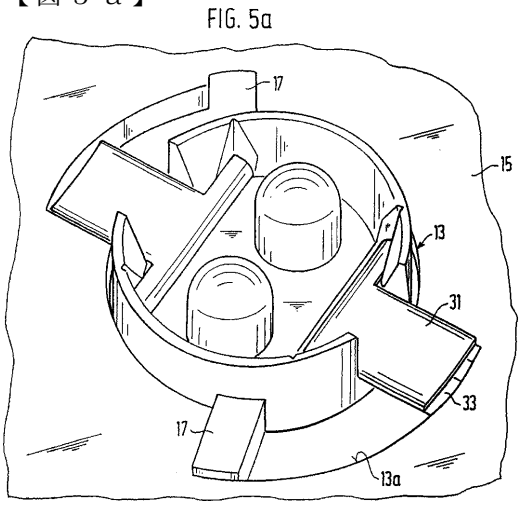
【図３】
FIG. 3



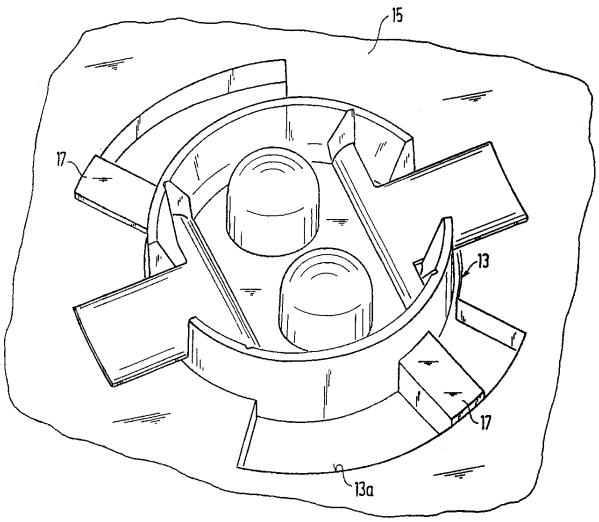
【図４】
FIG. 4



【図５ａ】
FIG. 5a



【図５ｂ】
FIG. 5b



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] F I
Ｆ２１Ｙ 101:02 Ｆ２１Ｗ 101:02
Ｆ２１Ｙ 101:02

(74)代理人 100075270
弁理士 小林 泰
(74)代理人 100080137
弁理士 千葉 昭男
(74)代理人 100096013
弁理士 富田 博行
(74)代理人 100078787
弁理士 橋本 正男
(72)発明者 フェーレンバッハ，ゼバスティアーン
ドイツ連邦共和国デー―７８３１５ ラドルフツェル，シュヴァネンヴェーク ６

合議体
審判長 田中 秀夫
審判官 平上 悦司
審判官 岡田 孝博

(56)参考文献 特開平８－１３０３２８（ＪＰ，Ａ）
実開平４－４６５６１（ＪＰ，Ｕ）
実開平５－３３０２２（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第５８２９８６５（ＵＳ，Ａ）
欧州公開第４４９２８５（ＥＰ，Ａ２）
独国公開第４１３０９８３（ＤＥ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H01L 33/00
H01R 33/88
F21V 19/00