

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-534363

(P2004-534363A)

(43) 公表日 平成16年11月11日(2004.11.11)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 1 S 8/10
 F 2 1 V 19/00
 H 0 1 J 5/54
 // F 2 1 W 101:10
 F 2 1 Y 101:00

F I

F 2 1 M 3/02
 H 0 1 J 5/54
 F 2 1 W 101:10
 F 2 1 Y 101:00

テーマコード (参考)

3 K 0 4 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願2003-511272 (P2003-511272)
 (86) (22) 出願日 平成14年7月5日 (2002.7.5)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年1月5日 (2004.1.5)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2002/002642
 (87) 国際公開番号 W02003/005399
 (87) 国際公開日 平成15年1月16日 (2003.1.16)
 (31) 優先権主張番号 101 32 923.7
 (32) 優先日 平成13年7月6日 (2001.7.6)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
 (31) 優先権主張番号 102 10 856.0
 (32) 優先日 平成14年3月12日 (2002.3.12)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), CN, JP, KR, US

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 Koninklijke Philips Electronics N. V.
 オランダ国 5621 ペーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1
 Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, The Netherlands
 (74) 代理人 100072051
 弁理士 杉村 興作

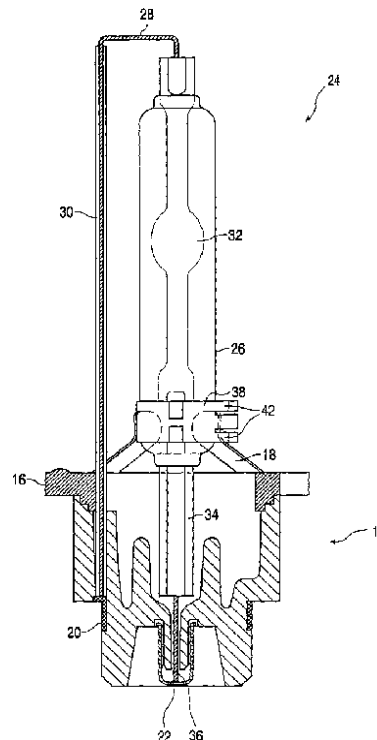
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車ヘッドライト用ランプ

(57) 【要約】

【課題】 構成が単純で、パーナーの正確な位置決めを可能にした多用途のランプを提供する。

【解決手段】 特に自動車ヘッドライト用のランプ、ランプの連続体、並びにランプの製造方法を説明する。このランプ(24)は、発光用のパーナー(26)を具えて、このパーナーはベース上部(12)内の定位置に保持する。このベース上部(12)は、ランプをヘッドライト内で位置決めするための、例えば固定リング(16)のような基準要素も具えている。これに加えて、電気接点用の接続具を具えたベース下部(14)を設ける。ベース下部(14)及びベース上部(12)は、少なくとも部分的にプラスチック製にして、溶接または接着剤を用いた結合によって接続する。ランプの連続体においては、この連続体のすべてのランプが、同一のパーナー(26)、同一のベース上部(12)を具えているが、異なる種類のベース下部(14)を利用可能である。製造プロセスにおいては、まずパーナー(26)をベース上部(12)内に挿入して、好適には、基準要素(16)に対して方向付けした後に、定位置に固定する。次に、所望形状の電気接続具を具えたベース下部(14)を、ベース上部



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ベース第 1 部分内の定位置に保持された、発光用のバーナーを具えたランプ、特に自動車ヘッドライト用のランプであって、

前記ベース第 1 部分が、前記バーナーを定位置に保持する手段、及び前記ランプをヘッドライト内で位置決めするための少なくとも 1 つの基準面を具えて、

前記ランプがさらに、前記ベース第 1 部分に接続したベース第 2 部分を具えて、

前記ベース第 2 部分が、電気接続具を具えて、

前記第 1 部分及び前記第 2 部分が、少なくとも部分的にプラスチック製であり、前記第 1 部分と前記第 2 部分とを、溶接あるいは接着剤を用いた結合によって接続したことを特徴とするランプ、特に自動車ヘッドライト用ランプ。

10

【請求項 2】

前記ベース第 1 部分と前記ベース第 2 部分とを、これらの部分間に溶接助剤を設けることなしに、プラスチック溶接プロセスによって、特に加熱ツール溶接、超音波溶接、または摩擦溶接によって溶接したことを特徴とする請求項 1 に記載のランプ。

【請求項 3】

前記バーナーを定位置に保持する手段が、前記バーナーを方向付け可能なように保持して、方向付けした位置で前記バーナーを固定したことを特徴とする請求項 1、2 のいずれかに記載のランプ。

【請求項 4】

前記ベース第 1 部分及び前記ベース第 2 部分が、異なるプラスチック材料製であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のランプ。

20

【請求項 5】

前記ベース第 2 部分が、特に溶接あるいは接着剤を用いた結合によって互いに接続した中央部と端部から成り、前記電気接続具が、前記中央部と前記端部との間に固定した少なくとも 1 つの接点素子を具えていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のランプ。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のランプの連続体であって、前記連続体の各ランプが、同一のバーナーと、同一の前記ベース第 1 部分と、異なる電気接続具を有する異なる種類の前記ベース第 2 部分とを具えていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のランプ。

30

【請求項 7】

前記異なる種類のベース第 2 部分が、少なくとも 1 つの第 1 種類のもの、及び少なくとも 1 つの第 2 種類のものから成り、

前記第 1 種類のものにおいては、前記電気接続具が、前記ランプの長軸に平行なプラグを接続するための接点を有し、

前記第 2 種類のものにおいては、前記電気接続具が、前記ランプの長軸に直交するプラグを接続するための接点を有する

ことを特徴とする請求項 6 に記載のランプ。

40

【請求項 8】

ランプ、特に自動車ヘッドライト用ランプを製造する方法において、

ヘッドライト内でランプを位置決めするための少なくとも 1 つの基準要素を具えたベース第 1 部分内にバーナーを導入するステップと、

前記ベース第 1 部分に設けた保持手段に、前記バーナーを接続して、その後、特に溶接あるいは接着剤を用いた結合によって、前記ベース第 1 部分を、電気接続具を具えたベース第 2 部分に接続するステップと

を具えていることを特徴とするランプの製造方法。

【請求項 9】

前記バーナーを前記ベース第 1 部分内に導入した後に、前記バーナーを前記基準要素に対

50

して方向付けして、前記導入及び方向付けによって形成した、前記ベース第1部分と前記パーナーから成るユニットを、前記ベース第2部分に接続することを特徴とする請求項8に記載のランプの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ランプ、特に自動車ヘッドライト用ランプ、並びにこうしたランプの連続体、及びこうしたランプの製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車照明の分野では、複数の異なるランプが知られている。これらのランプは発光用パーナーを具えて、このパーナーはベース内の定位置に保持する。これらのパーナーに関しては、白熱ランプと放電ランプとの区別を行うことができる。これらのベースに関しては、反射器の適切な座に適合する非常に多数の規格型が利用可能である。

【0003】

ヘッドライトに使用するためには、例えば螺旋巻きのフィラメントあるいは光アークのような発光素子が、反射器内で正確に位置決めされていることが非常に重要である。発光素子を正確に位置決めするために、既知の反射器は基準面を有する座を具えている。これらの座に適合するランプのベースは基準要素が設けてあり、これらの基準要素は、組立て状態で前記基準面と係合して（かみ合って）、ベースが反射器の規定位置に来るようにする。

【0004】

ランプの製造においては、パーナーの位置をベースの基準要素に対して正確に位置合わせすることに気をを使うべきである。このことを達成するために、製造プロセス中に、パーナー及びベースを組み立てた後にランプを位置合わせする。

【0005】

既知のランプのベースの後部は、電気接点用の接続具を具えている。種々の規格化された接続機構、特にプラグとソケットの接続が知られている。一方では、例えば、（ハロゲン）白熱ランプの場合には、折り曲げ（ベント）プラグの具体例が知られており、これは、プラグの接続用の接点を、ランプの長軸に対して直角に設けている。他方では、プラグの接続用の接点をランプの長軸に平行に配置した接続機構も知られている。

【0006】

【特許文献1】

米国特許US-A-5,428,261 米国特許US-A-5,428,261は、放電ランプ用のベースを記載している。このベースは、パーナーを定位置に保持するプラスチックの第1部分、及び電気接点を具えたプラスチックの第2部分から成る。セラミック円板で覆われた第1部分は、放電ランプ用に規格化された固定リングとして作用するフランジを形成して、この固定リングは、反射器内の正確な位置決めを可能にする基準面を形成する。前記第1部分と第2部分とは、スナップイン接続によって相互接続する。パーナーを定位置に保持するために、ブラケット（腕木）を溶接したカラー（つば）を使用する。このブラケットは前記第1部分まで伸びて、高周波溶接によって前記第1部分に接続されている。この特許では、同じ前記第1部分を異なる前記第2部分と組み合わせ、異なった電気接続を形成している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、構成が単純であり、パーナーの正確な位置決めを可能にし、そして可能な限り多用途のランプを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、請求項1に記載のランプ、請求項6に記載のランプの連続体、及び請求項8

10

20

30

40

50

に記載の方法によって達成される。従属請求項は本発明の好適例に関するものである。

【0009】

本発明によるランプのベースは、少なくとも2つの部分、即ち第1ベース部及び第2ベース部から成る。第2ベース部は、電気接点用の接続機構を具えている。第1ベース部はバーナーを保持して、ランプをヘッドライト内で位置決めするための基準要素を少なくとも1つ具えている。本発明によるランプでは、前記第1部分を「上部」と称し、前記第2部分を「下部」と称する。これらの称号は、バーナーを上、ベースを下にしたランプの縦位置に関するものである。これらの称号は明確さのために用いるものであり、発明を限定するものではない。

【0010】

本発明によれば、ベース部の少なくとも一部をプラスチック製にする。例えば、前記上部をプラスチック部分で構成して、この中に金属部分を押し込んで、これにより、バーナーを方向付け可能なように、好適に固定することができる。前記下部は、電気接点を有する1ピース(片)あるいは多ピースで構成することが好ましい。両ベース部とも、個別に製造してその後相互接続可能な独立したユニットである。一方では、これらの部分を相互接続するために、プラスチック溶接操作で形成した溶接ジョイントが提案されている。溶接によって、十分な機械的安定性を有し、バーナーを正確な位置に固定することを可能にする強固な接続ができる。プラスチック溶接プロセスを採用することが特に好ましく、このプロセスでは、前記上部と前記下部の間に、溶接エネルギーを受け取るものとして作用する溶接助剤、特にRFリングは設けない。こうした溶接プロセスの例は加熱ツール溶接

10

20

【0011】

あるいはまた、他方では、前記下部と前記上部とを、接着剤を用いて結合する。プラスチック材料に適した接着剤は既知であり、このため、接着剤での結合は十分な強度がある。

【0012】

前記上部及び前記下部は、同じプラスチック材料から製造することができる。あるいはまた、異なったプラスチック材料を使用することもできる。特に放電ランプの場合には、高温に耐える(即ち220以上、好適には250以上の温度に耐える)上部用のプラスチックと、温度安定性がより低い(従ってより安価な)下部用のプラスチックとの組合せを用いることが非常に有利である。

30

【0013】

バーナーを定位置に保持するために、前記上部が保持手段を具えて、この保持手段は金属製であることが好ましい。これらの保持手段は、一方では、バーナーのガラス球に直接係合するクランプ要素(例えばカラー、クランプ・スリーブ、クランプ板、あるいはクランプ・カム)を(例えば下部シャフト(回転軸)に、あるいは「ピンチ」と称するテーパの位置に)具えて、他方では、ベースの前記上部に強固に接続する少なくとも1つの接続要素(例えば金属ブラケットあるいはスリーブ)を具えていることが好ましく、この接続要素は例えば射出成形によってベースの前記上部内に形成する。

【0014】

本発明の変形によれば、製造プロセス中に、最初にバーナーを定位置に、方向付け可能なように保持して、その後、方向付けした位置に固定できるように、前記保持手段を具体化する。こうした固定可能な保持具自体は既知である。例えば、バーナーに取り付けた内部金属スリーブを、射出成形によってベース内に形成した外部金属スリーブ内に入れ子式に収容して、これにより、バーナーの方向付け中に、このバーナーの傾斜並びに長軸に沿った移動を可能にする。放電ランプの場合には、ベース部から突出した保持ブラケットを最初に、バーナーに取り付けたカラーにクランプ接触させることができる。これに続いて、製造プロセス中には、バーナーを方向付けして、発光素子、即ち螺旋巻きフィラメントあるいは放電アークが、基準要素に対して所定の位置に正確に配置されるようにする。バーナーは、例えばレーザー溶接または電気抵抗溶接によって、方向付けした位置に固定する。

40

50

【0015】

前記第1ベース部に設けた基準要素は、ランプをヘッドライト内で正確に位置決めする働きをする。ヘッドライトに圧着してランプの軸位置を規定する基準要素自体は既知であり、例えば、既知の"H4"ランプにおける、半径方向に突出する3本の金属ブラケット、あるいは放電ランプ用の規格化された固定リングである。ランプの半径方向の位置を正確に定めるための基準要素を設けることも可能であり、これは例えば、反射器の適切なホルダーに正確に収まるランプの円筒領域である。

【0016】

ベース下部は、電気接点用の接続手段を具備している。多種の接続手段が知られている。白熱ランプの場合には、例えば2、3本の突出した金属接点から成り、これらの金属接点の周囲に絶縁プラグ筐体（ハウジング）を設けたプラグ接続を用いる。現在技術状態では、「ストレート（直線型）」プラグ接点知られており、これは、ランプの長軸に平行な方向にプラグを滑らせるものであり、並びに、ランプの長軸に直交する方向にプラグを接続するいわゆる「曲がり」プラグ接点知られている。放電ランプの場合には、接続具は一般に、これらとは異なる設計をする、というのは、電圧レベルがより高いので、より良好な絶縁が要求されるからである。また、放電ランプの場合には、多くの異なる種類の接続具が知られている。

10

【0017】

本発明による製造プロセスでは、前記第1及び第2ベース部を別個に製造する。バーナーは前記第1ベース部内に導入する。前記上部と前記下部とは、バーナーを導入して前記上部に固定した後まで合体させない。

20

【0018】

このようにして、前記上部が同一でバーナーが同一であり、異なる下部を用いたランプの連続体を製造する。これにより、（これらの部分を互いに溶接した後に、）組立てブロック（ビルディング・ブロック）システムによる1ピース（片）のベースを製造することが可能になる。例えば、前記上部を非常に単純な標準的な部分にして、これらの上部が、異なるランプの組の各種類における同一要素として用いられるように、上部を具体化できるという点で、合計の製造コストを低減することができる。

【0019】

常に同一である前記上部は、非常に単純になるように形成することが好ましい。放電ランプの場合には、前記上部は例えばリング（環）形にすることができる。この場合の「リング形」とは、前記上部が完全な回転対称体でなければならない、ということの意味するものではなく、代わりに、このリングにスナップインの突起が見られてもよい。非常に単純になるように形成した部分、特にリング形部分は、例えば多数個取り金型（マルチ・キャビティ・モールド）を用いて、非常に単純かつ経済的な方法で製造することができる。

30

【0020】

前記ランプの連続体の異なるベース下部は互いに異なり、例えば電気接点を異なるように形成して配置している、ということである。常に同一の上部と、用途に応じて異なる下部とを接続することによって、複数の異なるランプを経済的に製造することができる。

【0021】

本発明のさらなる変形によれば、バーナーを第1ベース内に導入した後に、バーナーを方向付けして、この方向付けした位置に固定すれば非常に有利である。このことにより、前記上部及びバーナーをベースの前記下部に接続する前に、前記上部及びバーナーから成るユニットを完全に製造することができる。

40

【0022】

本発明のさらなる要点によれば、前記下部が2つの部分から成り、これらを「中心部」及び「端部」と称する。また、この場合、これらの称号は明確さのために選んだものであり、本発明を限定するものではない。前記下部の分割は必ずしも横方向の分割ではなく、代案として、中心軸に沿った方向の分割も可能である。

【0023】

50

この要点は、上述した特徴と容易に組み合わせることができるが、単独で用いても有利である。特に、副分割によって、一般に金属である電気接点素子を位置決めして、より容易に固定することができれば、有利になる。こうした電気接点を、前記中心部と端部との間に設けて、これらの部分を接合して電気接点を固定することができる。例えば、リング形接点を前記中心部内に挿入するか、あるいは前記端部上を摺動させて、これらの部分を接合した後に、この接点がうまく合うように収まる。

【0024】

本発明のこれら及び他の要点は、以下の図面を参照した実施例の説明より明らかになる。

【実施例1】

【0025】

図1に放電ランプ用のベース10を示す。このベース10は、リング(環)形の上部12と下部14から成る。上部12は円周形の固定リング16を具えて、その内側に多段リング13を具えている。4つのブラケット18の端部は、その先端を屈曲させて、上部12内に押し込む。ブラケット18は上部12から上方に突出して、中心に向かって屈曲している。これらのブラケットはバーナーを固定するために使用し、これについては以下により詳細に説明する。

【0026】

上部12と同様に、下部14もプラスチック製であり、このプラスチックは220を超えても、機械的及び電氣的に安定である。本実施例では、このプラスチックは充填剤を有するPPS(ポリフェニレンサルファイド)材料であり、この場合にはガラス繊維(グラスファイバ)である。動作中には、ベース10内に収容されたバーナーが、熱並びにUV(紫外)放射の形の重い負荷を、ベース10の上部12にもたらす。この理由で、上述した熱的な安定性の高いプラスチックをこの部分に用いることが好ましい。コストを低減するために、あるいは、例えば力学的な要求のような他の観点から、下部14は、代わりの異なるプラスチック材料から製造することができる。ベース下部に使用する材料は、温度に対する安定性及び耐UV放射性に関して、上部12と同じ要求を満足する必要はない。結果的に、より安価な材料を一般に利用することができる。しかし、2つの異なるプラスチック材料が溶接可能か、あるいは接着剤を用いて結合可能か、ということについて関心を持つべきである。

【0027】

下部14は、本質的に回転対称になるような形状にする。外壁15はカップ形の筐体(ハウジング)を形成し、その中で、内側スリーブ17が、上部が開放された内部領域19を包囲する。下部14内には金属接点20、22を設ける。リング(環)形接点20はプラスチック部分14内に合うように収まり、即ち1ピース(片)をなす。このことは、プラスチック部分14を射出成形によってリング20の周囲に形成することによって達成される。他の接点、即ち中央の接点22は、中央に配置され下方に突出した金属スリーブから成る。内側接点22は、下部14の外壁15によってリング接点20から分離されている。高電圧が発生する際には、このことは絶縁の意味で特に有利である。

【0028】

図に示す例では、ベース10の上部12及び下部14を、適切なプラスチック溶接プロセスによって相互接続する。この場合には、溶接のエネルギーで結合するために、高周波溶接に必要なRFリングのような、これらの部分の間に供給すべき追加的な要素を必要としない溶接プロセスを選択する。

【0029】

適切な溶接プロセスは超音波溶接プロセスであり、これ自体は既知である。このプロセスでは、溶接すべき部分12及び14を合わせて、超音波範囲(レンジ)の20~40kHzの振動を結合させる。結果的に、これらの部分間に生じる摩擦が、接点の位置を溶解させて、その後合体させる。本発明の課題についての文献から知られているように、合体させるべき部分がいわゆる「エネルギー指向部分」、即ち最初に溶解して、これらの部分を相互接続させる突起したくさび形あるいは隆起を具えていれば、これにより溶接プロセスが一

10

20

30

40

50

段と強化される。

【0030】

部分12と14は、摩擦溶接によって非常に適切に相互接続することができる。この方法自体は既知であり、この方法では、溶接によって接合すべき表面を互いにこすり合わせて、これにより熱を発生させて、これらの部分を溶解によって接合する。円筒形の上部12及び下部14、並びに本質的に回転対称形の接続領域（相対物を伴った段付きリング13）は、適切なホルダ内に収容されたこれらの部分を互いに押し付けて逆方向に回転することを容易に可能にする。耐熱プラスチックを用いた実験では、毎分600回転の回転速度で非常に良好な結果が達成され、良好な結合を形成するためには毎分6回転で既に十分である。また、摩擦溶接の場合には、互いに溶接すべき部分を、回転運動を与えることによ

10

【0031】

部分12と14は、熱風の供給あり/なしの加熱ツール溶接によって相互接続することもできる。この方法では、相互接続すべき部分を互いに対向するように配置して、いわゆる「加熱鏡」をこれらの部分の間に配置し、この「加熱鏡」は約500℃まで加熱し、必要ならば熱風の出口を設ける。熱放射、及び場合によってあり得る熱風の流れが、プラスチック部分の表面上に特別に形成した縁（リップ）を溶解させる。加熱鏡を除去した後に、部分12と14が溶接によって接合される。あるいはまた、溶接すべき部分の表面を加熱す

20

【0032】

図2及び図3に放電ランプ24を示す。この放電ランプは、図1に示すベース10、ベース10内に収容したバーナー26、及び戻り接点28から成り、戻り接点28の周囲には絶縁管30を配置している。

【0033】

図2は、ベース10のリング形上部12の形状を示す平面図である。この上部12は、中央に円形の窪みを有するリング形である。外向きに突出した固定リング16には、突起部（カム）21及び窪み（溝）23を設ける。固定リング16のこうした形状は国際規格化されており、基準要素として作用し、既知の自動車ヘッドランプ内の正確な位置決めを可

30

【0034】

図に示す例では、バーナー26は二側面型である。このバーナーは細長いガラス球を具えて、その端部に電気接点を設けている。このガラス球は放電容器32を収容して、放電容器32内で実際の放電が行われる。下方側では、バーナー26が、電気接続用の導体を収容する管34内で終端し、この導体は接点22に接続する。バーナー26の他方の端には戻り接点が存在し、戻り接点28はベース10内に戻り、ベース10内では管30を通してリング接点20に接続される。戻り接点28及び導体36はそれぞれ、リング接点20及び中央接点22に溶接されている。

【0035】

バーナー26の下部の周囲にカラー38を配置する。このカラーは鋼製であり、2つの応力緩和ブラケット40を設けている。2つの溶接スポット42によって、カラー38をガラス球に密接に合わせて、カラー38を1つの位置で閉じて、これによりガラス球を固定する。

40

【0036】

ブラケット18とカラー38との間の接続によって、バーナー26をベース10内の定位位置に保持する。4つのブラケット18は曲がり端44を有し、曲がり端44はカラー38の外側に平らに接している。曲がり端44は、これらの接している点で、溶接ジョイントによってカラー38に接続されている。これらの溶接ジョイントは、図に示す例では、レーザー溶接プロセスによって生産する。このプロセスでは、排気管34が領域19内に収

50

まるような方法で、バーナー 26 をベース 10 内に導入する。そして、ベース 10 に対するバーナー 26 の位置を正確に方向付けする。この方向付けは、放電容器 32 が、基準要素（固定リング 16）に対する規定位置に来るような方法で行う。この方向付けした位置において、ブラケット 18 は、カラー 38 がレーザー溶接によって溶接される所まで伸びる。

【実施例 2】

【0037】

図 4 に、ベースの第 2 実施例を示し、このベースはリング形の上部 12 及び下部 214 から成る。図 4 に示す上部は図 1 に示すものと同一である。しかしこの図では、上部 12 は、上述した溶接プロセスのいずれかによって、異なる下部 214 に接続する。図 4 では、図 1 と同一の部分は同一参照番号で表わす。下部 214 は、上部 12 の中心孔と係合する（かみ合う）ような形状にする。これに加えて、下部 214 は円周形の溝 213 を具えて、溝 213 は上部 12 の多段フランジ（つば）13 を収容する。こうした相互係合の実施例は、機械的に非常に強固な接続の達成を可能にする。

10

【0038】

第 2 実施例の下部 214 は、外壁 15 は具えていないが、領域 19 を包囲する、第 1 実施例の内側スリーブ 17 に相当する筐体 217 のみを具えている。第 1 実施例とは異なり、接点は、並列配置した 2 本の接点によって作製する。このベース 210 は、点弧装置（ユニット）内で使用することを意図している。絶縁管を含む戻り極を収容するための空間 227 は、ケーシング 225 によって区切られている。

20

【0039】

図 1 ~ 図 4 に示す、異なる形状のベース 10、210 は、ベースの可能な形状の例を示したに過ぎない。実際には、例えば使用する接点のモードに応じて、非常に異なるように具体化したベースが必要になる。しかし、これらのベースは常に、ヘッドランプのホルダ内に位置決めするための規格化された固定リングを具えている。

【0040】

こうした理由により、組立てブロック（ビルディング・ブロック）システムでは、下部 14 または 214 及び上部 12 から成る 2 段型ベース 10 を用いる。常に同一の上部 12 は、非常に多数を経済的に製造することができ、そして、必要なベースの種類に応じて、特定の下部 14、214、あるいは他の下部に接続する。上部と下部を溶接することによって、要求に適應した単一ピース（片）のベースを常に得ることができる。

30

【0041】

ベース 10、210 の異なる種類の下部 14、214 のうち、本明細書では 2 例のみを示す。しかし、異なる用途に必要なベースの種類は、当業者にとって既知である。

【実施例 3】

【0042】

図 5 に、ランプの第 3 実施例を示す。このベース 50 は図 1 のベース 10 に非常に類似しているので、詳細な説明は再び行わない。図 1 のベース 10 とは異なり、ベース 50 は、2 つの独立したプラスチック部分、即ち中央部 14a 及び端部 14b で作製した下部 14 を具えている。下部 14 の両部分 14a、14b を相互接続して固定して 1 つの部分を作成する。こうするために、上述したプラスチック用の溶接プロセスのいずれかを用いるか、あるいは、接着剤を用いてこれらの部分を結合することができる。

40

【0043】

部分 14a と 14b の間にリング接点 20 を固定する。部分 14a と 14b を接合した後に、このリング接点を下部 14 の内側に整合するように下部 14 内に収容して、これによりベース 50 を形成する。下部 14 の製造においては、リング接点 20 を端部 14b 上に固着し、そして端部 14b を中央部 14a 内に挿入して、これにより、2 つの部分 14a と 14b の間にリング接点 20 を固定する。これに続いて、中央部 14a と端部 14b を溶接するか、あるいは接着剤を用いて結合する。

【0044】

50

以下に説明する、本発明によるランプの第4及び第5実施例は、自動車用途の白熱ランプである。パーナーはガラス管から成り、その中に螺旋巻きのフィラメントを配置する。

【実施例4】

【0045】

図6及び図7は、本発明の第4実施例によるランプ60の、長軸方向の断面図であり、図6と図7に示す断面は、互いに対して直交するように配置されている。ランプ60は、パーナー62（本実施例では、螺旋巻きのフィラメントを有するガラス球から成る）、ベース上部64、及びベース下部66を具えている。パーナー62はシャフト（回転軸）68内で終端して、シャフト68は、内側金属スリーブ70内に密着させる。内側金属スリーブ70は、外側金属スリーブ72内に入れ子式に収容する。長軸方向に見れば、外側金属スリーブ72がスリーブ74よりも手前に来て、スリーブ74は外側金属スリーブ72に接続されて、フランジ76を形成する。スリーブ74は、プラスチックの基部78内に押し込む。ベース上部64を、位置80で下部66に溶接して、この下部もプラスチック製である。接触箇所80は、およそリング形の平面に相当する。

10

【0046】

パーナー62から出ている接点リード線82は、ベース下部66内に伸びて、ベース下部66に設けたプラグ接点84に接続されている。プラグ接点84は、プラグ筐体86によって包囲する。

【0047】

ベース上部64は、リング形の基準面88を形成する。この基準面88は、ランプ60を反射器内で正確に位置決めする働きをする。ヘッドランプを組み立てた状態では、基準面88が、これに対応する座の基準面上に来る。

20

【実施例5】

【0048】

図8及び図9に、ランプ90の第5実施例の、2つの異なる長軸方向の断面図を示し、ランプ90は、パーナー62及びベース上部64を具えて、これらは図6に示すランプ60の対応する部分と同一である。従って、これらの部分は再度説明しない。

【0049】

しかしランプ90は、図6に示すランプ60のベース下部66とは形状が異なるベース下部92を具えている。ベース下部66は、ランプ60の長軸に平行に伸びるプラグ接続具（「ストレート（直線型）」プラグ）を具えているのに対し、図8に示すランプ90のベース下部92は、ランプ90の長軸に垂直に伸びるプラグ接続具（「曲がり」プラグ）を具えている。

30

【0050】

図10～図12には、パーナー62を収容しているベース上部64、及び2つのベース下部92、66を再び、個別に示す。

【0051】

ランプ60、90は、同一のパーナー、同一のベース上部、及び異なるベース下部を具えた複数のランプの連続体におけるランプの2例である。ランプの電気特性はパーナーによって決まる。従って、連続体のすべてのランプは、電気特性については同一である。またこれらのランプは、ランプ60、90を反射器内で位置決めするための基準面88についても同一である。これらのランプは、電気接点の作製方法のみが異なる。図に示す例は、ストレートプラグ用及び曲がりプラグ用の接続具を具えている。特定用途について満足すべき要求に応じて、さらなるプラグの具体例及び接続の種類を提供することができる。

40

【0052】

ランプ60、90の製造においては、パーナー62及びベース上部64は大量に製造する。パーナー62をベース上部64内に導入して、パーナー62のシャフト68に圧着するスリーブ70を、外側スリーブ72内に収容する。これに続いて、パーナー62を基準面88に対して正確に位置合わせする。パーナー62は、内部に収容されている1つ以上の螺旋巻きフィラメント（図示せず）が、基準面88に対して正確に規定した位置に来るよ

50

うに位置合わせする。このバーナーの位置において、内側スリーブ70を外側スリーブ72に強固に接続し、例えば外側スリーブに内部に密着させるか、あるいはレーザー溶接する。ランプの連続体の製造においては、これに続いて、バーナー62とベース上部要素からなるユニットを複数製造して、完全に整列させる。接点についての要求に応じて、即ち、例えばストレートプラグ接続を所望するか曲がりプラグを所望するかに応じて、この完全に整列させたユニットを、溶接によって(上述したプラスチック溶接プロセスのうちの1つによって)、あるいは接着剤を用いた結合によって、適切なベース下部、即ちストレートプラグの接続用のベース下部66または曲がりプラグの接続用の下部92と合体させる。このプロセスでは電気接点も設け、即ち接点リード線82をプラグ接点84に接続する。

10

【0053】

本発明は次のように要約することができる。

特に自動車ヘッドライト用のランプ、ランプの連続体、及びランプの製造方法について説明する。これらのランプは、発光用のバーナーを具えて、このバーナーをベース上部内の定位置に保持する。この上部は、例えば固定リングのような、ランプをヘッドライト内で位置決めするための基準面を具えている。これに加えて、電気接点用の接続具を具えたベース下部を設ける。これらのベース下部及びベース上部は、少なくとも部分的にプラスチック製にして、これらの下部と上部を、溶接または接着剤を用いた結合によって接続する。

20

【0054】

ランプの連続体では、この連続体のすべてのランプが、同一のバーナー及び同一のベース上部を具えているが、異なる種類のベース下部を利用可能である。製造プロセスにおいては、まずバーナーをベース上部内に導入して、好適には、基準要素に対して方向付けした後、定位置に固定する。次に、所望形状の電気接続具を具えたベース下部を、ベース上部に接続する。さらに、ベース下部を2ピース(片)にする実施例に関する変形は、電気接触素子を容易に収納することを可能にし、そして、ベース上部とベース下部とを異なるプラスチック樹脂から製造することを可能にする。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明によるランプの第1実施例の、ベースの長軸方向の断面図である。

30

【図2】第1実施例による放電ランプの平面図である。

【図3】図2に示す放電ランプの側面図であり、部分的に断面を示す。

【図4】本発明によるランプの第2実施例の、ベースの長軸方向の断面図である。

【図5】本発明によるランプの第3実施例の、ベースの長軸方向の断面図である。

【図6】本発明による第4実施例の長軸方向の断面図である。

【図7】図6のランプを、図6の断面に直交する断面から見た断面図である。

【図8】本発明によるランプの第5実施例の長軸方向の断面図である。

【図9】図8のランプを、図8の断面に直交する断面から見た断面図である。

【図10】図6及び図8に示すランプの、ベース上部及びバーナーから成るユニットの長軸方向の断面図である。

40

【図11】図8に示すランプのベース下部の長軸方向の断面図である。

【図12】図6に示すランプのベース下部の長軸方向の断面図である。

【符号の説明】

【0056】

10 ベース

12 ベース上部

13 多段リング(フランジ)

14 ベース下部

14 a 中央部

14 b 端部

50

1 5	外壁	
1 6	固定リング	
1 7	内側スリーブ	
1 8	ブラケット	
1 9	内部領域	
2 0	金属接点	
2 1	突起部 (カム)	
2 2	金属接点	
2 3	窪み (溝)	
2 4	放電ランプ	10
2 6	バーナー	
2 8	戻り接点	
3 0	絶縁管	
3 2	放電容器	
3 4	(排気)管	
3 6	導体	
3 8	カラー	
4 0	応力除去ブラケット	
4 2	溶接スポット	
4 4	曲がり端	20
5 0	ベース	
6 0	ランプ	
6 2	バーナー	
6 4	ベース上部	
6 6	ベース下部	
6 8	シャフト	
7 0	内側金属スリーブ	
7 2	外側金属スリーブ	
7 4	スリーブ	
7 6	フランジ	30
7 8	基部	
8 0	位置 (接触箇所)	
8 2	接点リード線	
8 4	プラグ接点	
8 6	プラグ筐体	
8 8	基準面	
9 0	ランプ	
9 2	ベース下部	
2 1 0	ベース	
2 1 3	溝	40
2 1 4	下部	
2 1 7	筐体	
2 2 5	ケーシング	
2 2 7	空間	

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
16 January 2003 (16.01.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/005399 A1

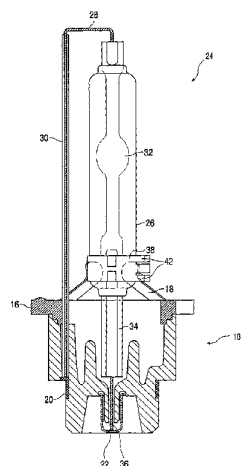
- (51) International Patent Classification: **H01J 5/54**, 9/30, 9/34
- (71) Applicant (for DE only): **PHILIPS CORPORATE INTELLECTUAL PROPERTY GMBH** [DE/DE]; D-20099 Hamburg/DE; (DU).
- (21) International Application Number: PCT/IB02/02642
- (72) Inventors; and (75) Inventors/Applicants (for US only): **WESTEMEYER, Manfred** [DE/NL]; Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL). **STOECKER, Tilo** [DE/NL]; Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL).
- (22) International Filing Date: 5 July 2002 (05.07.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 101 32 923.7 6 July 2001 (06.07.2001) DE; 102 10 856.0 12 March 2002 (12.03.2002) DE
- (74) Agent: **VOLMER, Georg**; Internationaal Octroobureau B.V., Prof. Holstlaan 6, NL-5656 AA Eindhoven (NL).
- (81) Designated States (national): CN, JP, KR, US.
- (71) Applicant (for AT, BE, CH, CN, CY, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, JP, KR, LU, MC, NL, PT, SE, TR only): **KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.** [NL/NL]; Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven (NL).
- (84) Designated States (regional): European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[Continued on next page]

(54) Title: LAMP, IN PARTICULAR FOR AUTOMOTIVE HEADLIGHTS



WO 03/005399 A1



(57) Abstract: A lamp (24), a series of lamps as well as a method of manufacturing lamps, in particular lamps for automotive headlights, are described. Said lamps (24) comprise a burner (26) for generating light, which burner is held in position in an upper base part (12). Said upper part (12) of the base also comprises reference elements, for example a securing ring (16), for positioning the lamp at a headlight. In addition, a lower base part (14) comprising a connection device for electrical contacts is provided. The lower base part (14) and the upper base part (12) are at least partly made of plastics and are connected together by means of welding or bonding using an adhesive. In a series of lamps, all lamps of said series comprise identical burners (26) and identical upper base parts (12), while different types of lower base parts (14) are available. In the manufacturing process, the burners (26) are first inserted into the upper base part (12) and, preferably, after having been oriented with respect to the reference element (16), fixed in position. Next, lower base parts (14) including the electrical connection device having the desired shape are connected with the upper base parts (12). Further modifications relate to a two-piece embodiment of the lower base part (14), enabling electrical contact elements to be readily accommodated, and to the manufacture of the upper base part and the lower base part from different plastics.

WO 03/005399 A1 

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

Lamp, in particular for automotive headlights

The invention relates to a lamp, in particular a lamp for an automotive headlight, as well as a series of such lamps and a method of manufacturing same.

In the field of automotive lighting, a plurality of different electrical lamps are known. These lamps comprise a burner for generating light, which burner is held in position in a base. As regards the burners, a distinction can be made between, in particular, incandescent lamps and discharge lamps. As regards the bases, a large number of standardized types are available that fit in appropriate seats of a reflector.

For use in a headlight, it is very important that the light-generating element, for example a spiral-wound filament or a light arc, is accurately positioned within the reflector. To enable the light-generating element to be accurately positioned, known reflectors comprise seats with reference planes. The bases of the lamps fitting these seats are provided with reference elements which, in the assembled state, engage the reference planes, so that the base is in a defined position at the reflector.

In the manufacture of lamps care should be taken that the position of the burner is accurately aligned with respect to the reference element of the base. To achieve this, the lamps are aligned, in the manufacturing process, after the burner and the base have been assembled.

The rear part of the base of known lamps comprises a connection device for electrical contacts. Different, standardized connection mechanisms, particularly plug and socket connections, are known. For example, in the case of (halogen) incandescent lamps, on the one hand, bent plug embodiments are known wherein contacts for the connection of a plug are provided at right angles to the longitudinal axis of the lamp. On the other hand, also connection mechanisms are known wherein contacts for connecting a plug are arranged parallel to the longitudinal axis of the lamp.

In US-A-5,428,261 a description is given of a base for a discharge lamp. Said base is composed of a first part of plastics, wherein the burner is held in position, and a second part of plastics that comprises the electrical contacts. The first part, which is covered

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

2

with a ceramic disc, forms a flange that serves as the standardized securing ring for discharge lamps, which securing ring forms the reference plane enabling accurate positioning in the reflector. The first part and the second part are interconnected by means of a snap-in connection. A collar, to which brackets are welded, is used to hold the burner in position.

5 Said brackets extend up to the first part and are connected to said first part by means of high-frequency welding. In said patent it is indicated that identical first parts are combined with different second parts to form different electrical connections.

10 It is an object of the invention to provide a lamp that is constructed in a simple manner, enables the burner to be accurately positioned and is as versatile as possible.

This object is achieved by a lamp as claimed in claim 1, a series of lamps as claimed in claim 6, and a method of manufacturing lamps as claimed in claim 8. Dependent claims relate to advantageous embodiments of the invention.

15 The base of the lamp in accordance with the invention comprises at least two parts, i.e. a first base part and a second base part. The second base part comprises the connection mechanism for the electrical contacts. The first base part holds the burner and comprises at least one reference element for positioning the lamp at a headlight. In the lamp in accordance with the invention, the first part is referred to as the "upper part" and the
20 second part is referred to as the "lower part". These designations relate to the vertical position of a lamp, in which the burner is arranged at the top and the base is arranged at the bottom. These designations are used for clarity and are not to be interpreted in a limiting sense.

In accordance with the invention, the base parts are at least partly made from plastics. For example, the upper part may be composed of plastic part into which metal parts
25 are cast so as to preferably orientably fix the burner. The lower part is preferably composed of a one or multi-piece plastic part having electrical contacts. Both base parts are separate units that can be individually manufactured and that are subsequently interconnected. On the one hand, a welded joint formed in plastics welding operation is proposed to interconnect said parts. Welding results in a rigid connection having sufficient mechanical stability and
30 enabling the burner to be secured in an accurate position. It is particularly preferred to employ plastics welding process wherein no welding aids, in particular RF rings, as receivers of welding energy are provided between the upper part and the lower part. Examples of such welding processes are heated tool welding, if necessary hot air-supported, ultrasound welding or friction welding.

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

3

On the other hand, the lower part and the upper part can alternatively be bonded together using an adhesive. Suitable adhesives for plastic materials are known, so that the adhesive bond is sufficiently strong.

5 The upper part and the lower part may be manufactured from the same plastic material. Alternatively, different plastic materials may be used. It is very advantageous, particularly in the case of discharge lamps, to use a combination of plastics that is resistant to high temperatures (i.e. resistant to temperatures above 220 °C, preferably even above 250 °C) for the upper part, which is situated closer to the heat source of the burner, and a less temperature-stable (and hence cheaper) plastic for the lower part.

10 To hold the burner in position, the upper part comprises holding means, which are preferably made of metal. Preferably these holding means comprise, on the one hand, a clamping element (for example a collar, a clamping sleeve, a clamping plate or a clamping cam) that directly engages the glass bulb (for example at the lower shaft or at a location of taper referred to as "pinch") of the burner and, on the other hand, at least one connection
15 element (for example metal brackets or a sleeve) which is rigidly connected to the upper part of the base, for example formed therein by means of injection molding.

In accordance with a modification of the invention, the holding means are embodied such that, in the manufacturing process, the burner is initially held in position so as to be orientable, after which it can be fixed in an oriented position. Such fixable holding
20 devices are known per se. For example, an inner metal sleeve attached to the burner is telescopically accommodated in an outer metal sleeve formed in the base by means of injection molding, so that during orienting the burner, said burner can be tilted as well as moved along its longitudinal axis. In the case of a discharge lamp, holding brackets projecting from the base part may initially be in clamping contact with a collar attached to the
25 burner. In the manufacturing process, the burner is subsequently oriented such that the light-generating element, i.e. the spiral-wound filament or the discharge arc, is arranged in an exact, predetermined position with respect to the reference elements. The burner is fixed in this oriented position, for example by means of laser welding or resistance welding.

The reference elements provided in the first base part serve to exactly position
30 the lamp in a headlight. Reference elements that bear against a headlight and define the axial position of the lamp are known per se, for example three radially projecting metal brackets in the known "H4" lamp, or the standardized securing ring for discharge lamps. It is also possible that reference elements are provided to exactly determine the radial position of the

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

4

lamp, for example a cylindrical area of the lamp that is accurately accommodated in an appropriate holder of a reflector.

The lower base part comprises connection means for electrical contacts. Many different types of connection means are known. In the case of incandescent lamps, plug connections are used comprising, for example, two or three projecting metal contacts around which an insulating plug housing is provided. In accordance with the state of the art, "straight" plug contacts are known, in which a plug is slipped on in a direction parallel to the longitudinal axis of the lamp, as well as so-termed "curved" plug contacts for connecting a plug in a direction perpendicular to the longitudinal axis of the lamp. In the case of discharge lamps, the connection devices are generally differently designed because the higher voltage level requires better insulation. Also in the case of discharge lamps, many different types of connection devices are known.

In the manufacturing process in accordance with the invention, the first and the second base part are separately manufactured. The burner is introduced into the first base part. The upper part and the lower part are not united until after the burner has been introduced and secured in the upper part.

In this manner, a series of lamps are manufactured wherein the upper parts are identical and the burners are identical, whereas the lower parts used are different. By virtue thereof, it is possible to manufacture (after welding together the parts) one-piece bases in accordance with the building block system. The total manufacturing cost can be reduced in that, for example, the upper part is embodied so as to be a very simple standard part that is used as an identical element in each type of a set of different lamps.

The always identical upper part is preferably formed so as to be very simple. In the case of discharge lamps, said upper part may be, for example, ring-shaped. In this case, the term "ring-shaped" is not to be taken to mean that said upper part must be a fully rotationally symmetrical body; instead said ring may be interrupted or exhibit snap-in projections. A part that is formed so as to be very simple, in particular a ring-shaped part, can be manufactured in a very simple and economical manner using, for example, a multiple cavity mold.

The lower parts of the different bases of the series of lamps differ from each other, for example, in that the electrical contacts are differently formed and arranged. By connecting together the always identical upper part and, dependent upon the application, different lower parts, a plurality of different lamps can be economically manufactured.

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

5

In accordance with a further modification of the invention, it is very advantageous if the burner is oriented after its introduction into the first base part and secured in said oriented position. By virtue thereof, the units composed of upper part and burner can be completely manufactured before they are connected with the lower part of the base.

5 In accordance with a further aspect of the invention, the lower part is composed of at least two portions, which are referred to as "center portion" and "end portion". Also in this case these designations are chosen for clarity and should not be interpreted in a limiting sense. The division of the lower part is not necessarily a transverse division; alternatively, a division in a direction along the central axis is also possible.

10 This aspect can be readily combined with the above-described properties, but it can also be advantageously used by itself. Advantages are obtained, in particular, if the subdivision enables an electrical contact element, generally of metal, to be positioned and fixed more readily. Such an electrical contact can be provided between the center portion and the end portion, and fixed between them by joining together said portions. For example, a
15 ring-shaped contact can be inserted into the center portion or slid onto the end portion, said contact being matchingly accommodated after the portions have been joined together.

These and other aspects of the invention are apparent from and will be elucidated with reference to the embodiments and drawings described hereinafter.

20

In the drawings:

Fig. 1 is a longitudinal sectional view through the base of a first embodiment of a lamp in accordance with the invention;

25 Fig. 2 is a plan view of the discharge lamp in accordance with the first embodiment;

Fig. 3 is a side view, partly in section, of the discharge lamp shown in Fig. 2;

Fig. 4 is a longitudinal sectional view through a base of a second embodiment of a lamp in accordance with the invention;

30 Fig. 5 is a longitudinal sectional view through the base of a third embodiment of a lamp in accordance with the invention;

Fig. 6 is a longitudinal sectional view through a fourth embodiment of a lamp in accordance with the invention;

Fig. 7 is a longitudinal sectional view in a cutting plane of the lamp of Fig. 6 extending orthogonally to the longitudinal sectional view of Fig. 6;

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

6

Fig. 8 is a longitudinal sectional view through a fifth embodiment of a lamp in accordance with the invention;

Fig. 9 is a longitudinal sectional view in a cutting plane through the lamp of Fig. 8 extending orthogonally to the longitudinal sectional view of Fig. 8;

5 Fig. 10 is a longitudinal sectional view through a unit comprised of an upper base part and a burner of the lamps shown in Figs. 6 and 8;

Fig. 11 is a longitudinal sectional view through the lower base part of the lamp shown in Fig. 8;

10 Fig. 12 is a longitudinal sectional view through the lower base part of the lamp shown in Fig. 6.

Fig. 1 shows a base 10 for a discharge lamp. Said base 10 is composed of a ring-shaped upper part 12 and a lower part 14. The upper part 12 comprises a circumferential
15 securing ring 16 and, on the inside thereof, a multistage ring 13. The end portions of four brackets 18, the tips of which are bent, are cast into the upper part 12. The brackets 18 project upward from the upper part 12 and are bent towards the center. They are used to secure a burner, as will be described in greater detail hereinbelow.

Like the upper part 12, the lower part 14 is made of plastic that is
20 mechanically and electrically stable to temperatures in excess of 220 °C. In this example, the plastic is a PPS material with fillers, in this case glass fibers. In operation, a burner accommodated in the base 10 causes a heavy load, in the form of heat as well as UV radiation, to be put on the upper part 12 of the base 10. For this reason, the above-mentioned thermally highly stable plastic is preferably used for this part. To reduce costs or in view of
25 other, for example, mechanical requirements, the lower base part 14 may alternatively be manufactured from a different plastics material. The material used for the lower base part does not have to meet the same requirements regarding temperature stability and resistance to UV radiation. As a result, use can generally be made of a cheaper material. Regard should be had, however, to the fact that the two different plastic materials can be welded together or
30 bonded together using an adhesive.

The lower part 14 is shaped so as to be essentially rotationally symmetrical. Outer walls 15 form a cup-shaped housing wherein an inner sleeve 17 surrounds an inner area 19 that is open at the top. Metal contacts 20, 22 are provided in the lower part 14. A ring contact 20 is matchingly accommodated in the plastic part 14 that is in one piece. This is

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

7

achieved in that the plastic part 14 is formed around the ring 20 by means of injection molding. The other contact, i.e. central contact 22, consists of a centrally arranged metal sleeve that projects downward. The inner contact 22 is separated from the ring contact 20 by the outer walls 15 of the lower part 14. As high voltages occur, this is particularly
5 advantageous in terms of insulation.

In the example shown, upper part 12 and lower part 14 of the base 10 are interconnected by means of a suitable plastics welding process. In this case, a welding process is selected in which an additional element to be provided between the parts, such as an RF ring that is necessary for high-frequency welding, is not necessary to couple in the
10 welding energy.

Suitable welding processes are ultrasound welding processes which are known per se. In these processes, the parts 12, 14 to be welded are joined and 20-40 kHz oscillations in the ultrasound range are coupled in. The resultant friction between the parts causes the material to melt at the places of contact and subsequently unite. As is known from the
15 literature on this subject, this can additionally be enhanced if the parts to be united comprise so-termed "energy directing portions", i.e. projecting wedges or ridges that melt first and thus cause the parts to be interconnected.

The parts 12, 14 can also very suitably be interconnected by means of friction welding. In this method, which is also known per se, the surfaces to be joined by welding are
20 rubbed against each other, thereby generating heat causing the parts to be joined by melting. The round shape of the upper part 12 and the lower part 14 as well as the essentially rotationally symmetrical shape of the connection areas (stepped ring 13 with its counterpart) readily enables the parts that are accommodated in suitable holders to be pressed together and rotated in opposite directions. In experiments wherein heat-resistant plastics were used, very
25 good results were achieved at a rotational speed of 600 revolutions per minute, with 6 revolutions per minute already being sufficient to form a good bond. Also in the case of friction welding, the result is improved if the parts to be welded together are shaped such that they are interengageable by imparting a rotating movement, for example a ring-shaped groove provided in one part and a mating ridge provided on the other part.

30 The parts 12, 14 can also be interconnected by means of heated tool welding, with or without the supply of hot air. In this method, the parts to be interconnected are arranged opposite each other and a so-termed "heating mirror" which is heated to approximately 500 °C and, if necessary, equipped with hot air outlets, is arranged between them. The heat radiation and the possible flow of hot air causes specially formed lips on the

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

8

surface of the plastic parts to melt. After removal of the heating mirror, the parts 12, 14 are joined and welded together. Alternatively, devices may be provided that take in air which is used to heat the surfaces of the parts to be welded together.

5 Figs. 2 and 3 show a discharge lamp 24. This discharge lamp is composed of the base 10, shown in Fig. 1, a burner 26 accommodated therein and a back contact 28 around which an insulating tube 30 is arranged.

10 Fig. 2 is a plan view showing the shape of the ring-shaped upper part 12 of the base 10. Said upper part 12 is ring-shaped with a round recess in the middle. The outwardly projecting securing ring 16 is provided with projecting parts (cams) 21 and recesses (grooves) 23. This shape of the securing ring 16 is internationally standardized and serves as a reference element, enabling exact positioning in known automotive headlamps.

15 In the example shown, the burner 26 is of the two-sided type. Said burner comprises an elongated glass bulb at the ends of which electrical contacts are provided. Said glass bulb accommodates a discharge vessel 32 in which the actual gas discharge takes place. At the lower side, the burner 26 ends in a tube 34 accommodating a conductor 36 for the electrical connection, which conductor is connected to the contact 22. At the other end of the burner 26 there is the back contact 28 which is led back into the base 10, where it is connected to the ring contact 20, through the tube 30. Back contact 28 and conductor 36 are welded to the ring contact 20 and the central contact 22, respectively.

20 A collar 38 is arranged around the lower part of the burner 26. This collar is made of steel and is provided with two stress-relief brackets 40. By means of two welding spots 42, the collar 38 is closed at one location in such a manner that the collar is a tight fit on the glass bulb, and thereby secures the glass bulb.

25 The burner 26 is held in position within the base 10 by the connection between the brackets 18 and the collar 38. The four brackets 18 have curved ends 44 which lie flat against the outside of the collar 38. At said points of support, they are connected to the collar 38 by means of welding joints. These welding joints are produced by a laser welding process in the example shown. In this process, the burner 26 is introduced into the base 10 in such a manner that the exhaust tube 34 is accommodated in the area 19. The position of the burner 30 26 with respect to the base 10 is then accurately oriented. Said orientation takes place in such a manner that the discharge vessel 32 is in a defined position with respect to the reference element (securing ring 16). In this oriented position, the brackets 18 extending as far as the collars 38 are welded on by means of laser welding.

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

9

Fig. 4 shows the base of a second embodiment of a lamp, said base being composed of a ring-shaped upper part 12 and a lower part 214. The upper part shown in Fig. 4 is identical to that shown in Fig. 1. In this Figure, however, the upper part 12 is connected with a different lower part 214 by means of any one of the above-mentioned welding processes. In Fig. 4, parts that are identical to parts shown in Fig. 1 bear the same reference numerals. The lower part 214 is shaped such that it engages with the central hole of the upper part 12. In addition, the lower part 214 comprises a circumferential groove 213 accommodating the multi-stage flange 13 of the upper part 12. Such an interengaging embodiment enables a mechanically very firm connection to be achieved.

The lower part 214 of the second embodiment does not comprise outer walls 15, but only a housing 217 that surrounds the area 19 and corresponds to the inner sleeve 17 of the first embodiment. Unlike the first embodiment, contact is made via two parallel-arranged contacts. This base 210 is intended to be used in an ignition unit. A space 227 for accommodating the return pole including the insulation tube is bounded by a casing 225.

The different shapes of the bases 10, 210 shown in Figs. 1 through 4 only serve as examples of possible base shapes. In practice, very differently embodied bases are required depending, for example, on the mode of contacting used. These bases, however, always comprise the standardized securing ring 16 for positioning in the holder of a headlamp.

For this reason, the two-stage base 10 composed of lower and upper parts 12, 14 or 214 is used in the building block system. The always identical upper part 12 is economically manufactured in large numbers and, dependent upon the type of base required, connected with a special lower part 14, 214, or with a different one. By welding together the parts, a single-piece base that is adapted to the requirements is always obtained.

Of the different types of lower parts 14, 214 of the bases 10, 210, only two examples are shown in this description. However, the types of bases necessary for different applications are known to persons skilled in the art.

Fig. 5 shows a base 50 of a third embodiment of a lamp. Said base 50 largely corresponds to the base 10 of Fig. 1, so that a complete description is not given again. Unlike the base 10 of Fig. 1, the base 50 comprises a lower part 14 made of two separate plastic portions, i.e. a central portion 14a and an end portion 14b. Both portions 14a, 14b of the lower part 14 are fixedly interconnected so as to form one part. For this purpose, any one of the above-mentioned welding processes for plastics can be employed, or the portions can be bonded together using an adhesive.

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

10

The ring contact 20 is fixed between the portions 14a, 14b. After joining the portions 14a, 14b, said ring contact is matchingly housed in the part 14 thus formed of the base 50. In the manufacture of the lower part 14, the ring contact is stuck on the end portion 14b which is then inserted into the central portion 14a, so that the ring contact 20 is fixed
5 between the two portions 14a, 14b. Subsequently, the central portion 14a and the end portion 14b are welded together or bonded using an adhesive.

The lamps in accordance with a fourth and a fifth embodiment that will be described hereinafter are incandescent lamps for automotive applications. The burner is composed of a glass tube wherein spiral-wound filaments are arranged.

10 Figs. 6 and 7 are longitudinal sectional views of a lamp 60 in accordance with a fourth embodiment, the cutting planes shown in Figs. 6 and 7 being orthogonally disposed with respect to each other. The lamp 60 comprises a burner 62 (which, in this example, is comprised of a glass bulb with a spiral-wound filament), an upper base part 64 and a lower base part 66. The burner 62 ends in a shaft 68 which is a tight fit in an inner metal sleeve 70.
15 Said inner metal sleeve 70 is telescopically accommodated in an outer metal sleeve 72. Viewed in the longitudinal direction, the outer metal sleeve 72 precedes a sleeve 74, which is connected to the outer metal sleeve and forms a flange 76. The sleeve 74 is cast into a basis 78 of plastics. The upper part 64 of the base is welded to the lower part 66 at the location 80, said lower part also being made of plastics. The place of contact 80 corresponds to an
20 approximately ring-shaped plane.

Contact leads 82 projecting from the burner 62 extend into the lower base part 66 where they are connected to the plug contacts 84 arranged there. These plug contacts 84 are surrounded by a plug housing 86.

The upper part 64 of the base forms a ring-shaped reference face 88. This
25 reference face 88 serves to accurately position the lamp 60 in a reflector. In the assembled state of a headlamp, the reference face 88 bears on corresponding reference faces of the seating.

Figs. 8 and 9 show two different longitudinal sectional views of a fifth embodiment of a lamp 90 comprising a burner 62 and an upper base part 64, which are
30 identical to the corresponding parts of the lamp 60 shown in Fig. 6. Therefore these parts are not described in detail again.

The lamp 90, however, comprises a lower base part 92 the shape of which differs from that of the lower base part 66 of the lamp 60 shown in Fig. 6. The lower base part 66 comprises a plug connection device that extends parallel to the longitudinal axis of

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

11

the lamp 60 ("straight" plug), whereas the lower base part 92 of the lamp 90 shown in Fig. 8 comprises a plug connection device that extends perpendicularly to the longitudinal axis of the lamp 90 ("bent" plug).

5 In Figs. 10-12, the upper base part 64 accommodating the burner 62, and the two lower base parts 92, 66 are shown separately once again.

The lamps 60, 90 are two examples of lamps of a series of lamps comprising an identical burner, an identical upper base part and different lower base parts. The electrical properties of the lamp are determined by the burner. Therefore, as regards the electrical properties, all lamps of the series are identical. Also as regards the reference faces 88 for 10 positioning the lamps 60, 90 in a reflector, the lamps are identical. These lamps differ only in the way in which electrical contact is made. The examples shown comprise connection devices for straight and bent plugs. Dependent upon the requirements to be met for a specific application, further plug embodiments and connection types may be provided.

15 In the manufacture of the lamps 60, 90, the burners 62 and the upper parts 64 of the base are manufactured in large quantities. The burners 62 are introduced into the upper parts 64 of the base, and the sleeve 70 which is a press fit on the shaft 68 of the burner 62 is accommodated in the outer sleeve 72. Subsequently, the burner 62 is accurately aligned relative to the reference faces 88. The burner 62 is aligned such that one or more spiral-wound filaments accommodated therein (not shown) are in an exactly defined position with 20 respect to the reference face 88. In this position of the burner, the inner sleeve 70 is rigidly connected to the outer sleeve 72, for example so as to be a tight fit therein or by laser welding. In the manufacture of a series of lamps, the units comprised of the burner 62 and the upper base element are subsequently manufactured so as to be completely aligned. 25 Dependent upon the contact requirements, i.e. whether, for example, straight or bent plug connections are desired, said completely aligned units are united with appropriate lower base parts for connecting straight plugs 66 or bent plugs 92 by means of welding (by means of one of the above-mentioned plastic welding processes) or by means of bonding using an adhesive. In this process, also the electrical contacts are provided, i.e. the contacts 82 are connected to the plug contacts 84.

30 The invention can be summarized as follows: a lamp, a series of lamps as well as a method of manufacturing lamps, in particular lamps for automotive headlights, are described. Said lamps comprise a burner for generating light, which burner is held in position in an upper base part. Said upper base part also comprises reference elements, for example a securing ring, for positioning the lamp at a headlight. In addition, a lower base part

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

12

comprising a connection device for electrical contacts is provided. The lower base part and the upper base part are at least partly made of plastics and are connected together by means of welding or bonding using an adhesive.

In a series of lamps, all lamps of said series comprise identical burners and
5 identical upper base parts, while different types of lower base parts are available. In the manufacturing process, the burners are first introduced into the upper base parts and, preferably, after having been oriented with respect to the reference element, fixed in position. Next, lower base parts including the electrical connection device of the desired shape are
10 connected with the upper base parts. Further modifications relate to a two-piece embodiment of the lower base part, enabling electrical contact elements to be readily accommodated, and to the manufacture of the upper base part and the lower base part from different plastics resins.

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

13

CLAIMS:

1. A lamp, in particular a lamp for an automotive headlight, comprising
a burner (26, 62) for generating light, which burner is held in position in a first
base part (12, 64),
which first base part (12, 64) comprises means (18, 70, 72) for holding the
5 burner (26, 62) in position and at least one reference element (16, 88) for positioning the
lamp (24, 60, 90) in a headlight,
and comprising a second base part (14, 214, 66, 92) which is connected to the
first base part (12, 64),
which second base part (14, 214) comprises an electrical connection device,
10 and the first base part (12, 64) and the second base part (14, 214, 66, 92) are at least partly
made of plastics and are connected together by means of welding or bonding using an
adhesive.
2. A lamp as claimed in claim 1, wherein the first base part (12, 64) and the
15 second base part (14, 214, 66, 92) are welded together by means of plastic welding process
without welding aids being provided between the base parts (12, 64; 14, 214, 66, 92), in
particular by means of heat-tool welding, ultrasound welding or friction welding.
3. A lamp as claimed in any one of the preceding claims, wherein the means (18,
20 70, 72) for holding the burner (26, 62) in position hold said burner in an orientable manner,
said burner being fixed in the oriented position.
4. A lamp as claimed in any one of the preceding claims, wherein the first base
part and the second base part are made of different plastic materials.
25
5. A lamp as claimed in any one of the preceding claims, wherein the second
base part (14) is composed of a center portion (14a) and an end portion (14b), which are
connected together, in particular by means of welding or bonding using an adhesive, and the

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

14

connection device comprises at least one electrical contact element (20) which is fixed between the center portion (14a) and the end portion (14b).

6. A series of lamps as claimed in any one of the preceding claims, wherein the
5 lamps (10, 210, 60, 90) of the series comprise identical burners (26, 62) and identical first
base parts (12, 64) and different types of second base parts (14, 214, 66, 92) with different
electrical connection devices.
7. A series of lamps as claimed in claim 6, wherein the different second base
10 parts comprise at least one first type (66), in which the connection device has contacts for
connecting a plug parallel to the longitudinal axis of the lamp (60, 90),
and at least one second type (92), wherein the connection device has contacts
for connecting a plug perpendicularly to the longitudinal axis of the lamp (60, 90).
- 15 8. A method of manufacturing lamps, in particular lamps for automotive
headlights, wherein a burner (26, 62) is introduced into a first base part (12, 64) comprising
at least one reference element (16, 88) for positioning the lamp (24, 60, 90) at a headlight,
and the burner (26, 62) is connected to holding means (18, 70, 72) provided at
the first base part (12, 64), after which the first base part (12, 64) is connected to a second
20 base part (14, 214, 66, 92) comprising an electrical connection device, in particular by means
of welding or bonding using an adhesive.
9. A method as claimed in claim 8, wherein the burner (26, 62), after it has been
introduced into the first base part (12, 64), is oriented relative to the reference element (16,
25 88), and the unit thus formed is connected to the second base part (14, 214, 66, 92).

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

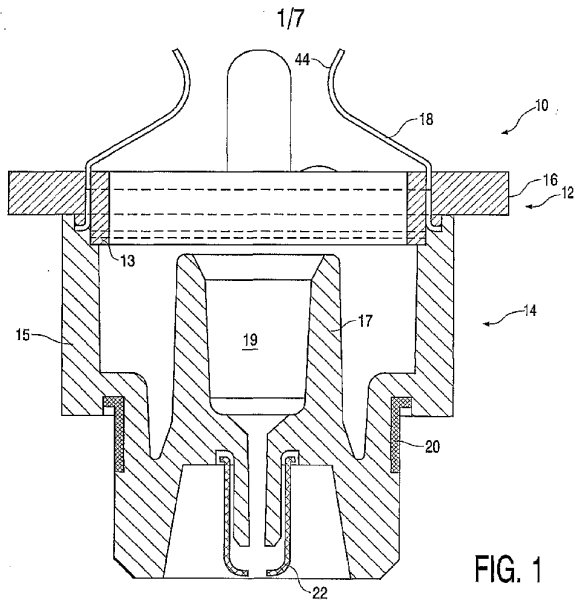


FIG. 1

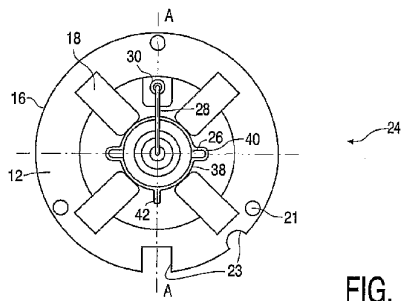


FIG. 2

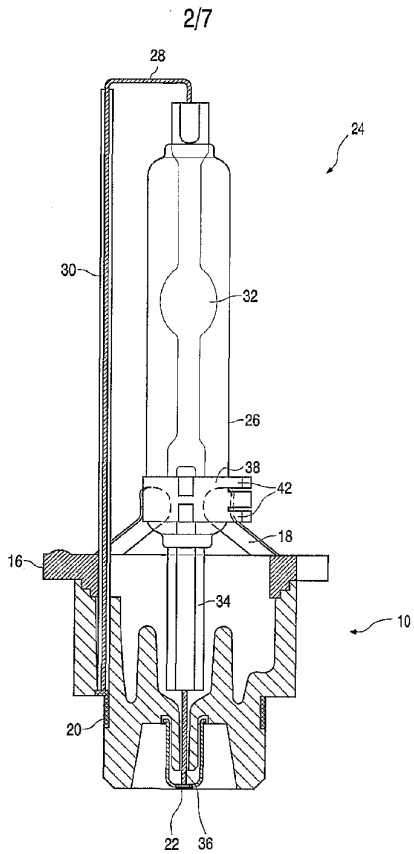


FIG. 3

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

3/7

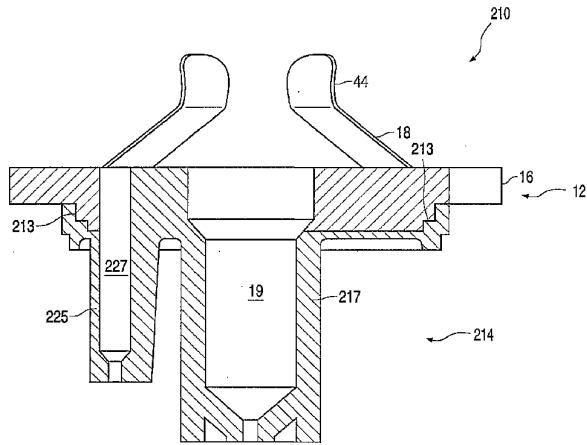


FIG. 4

4/7

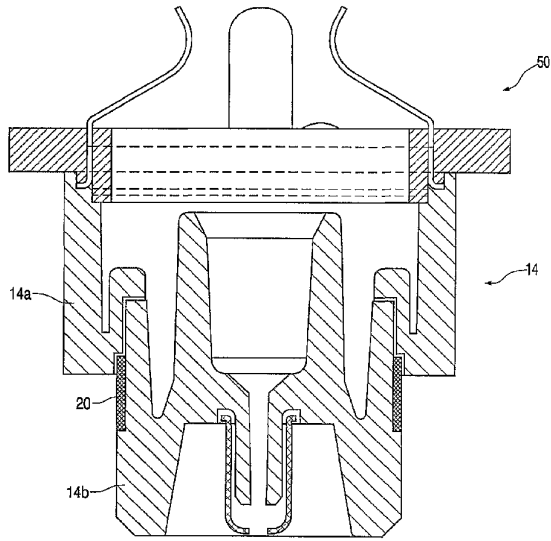


FIG. 5

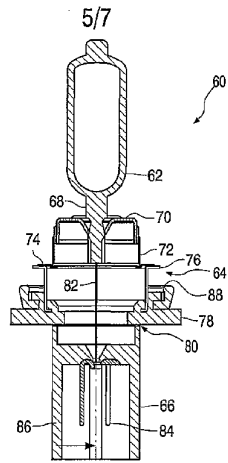


FIG. 6

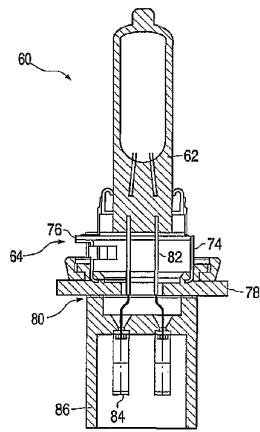


FIG. 7

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

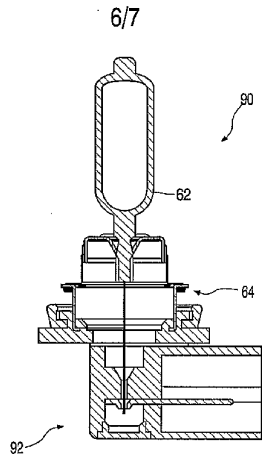


FIG. 8

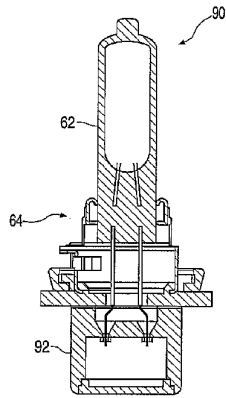


FIG. 9

WO 03/005399

PCT/IB02/02642

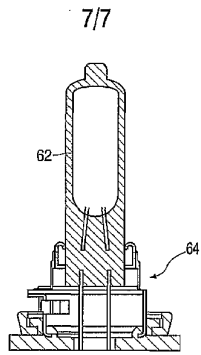


FIG. 10

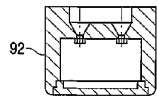


FIG. 11

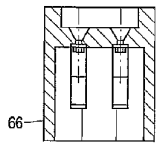


FIG. 12

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		Int. Application No. PCT/IB 02/02642
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H01J5/34 H01J9/30 H01J9/34		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H01J H01K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 254 252 B1 (COUSHAIN CHARLES M ET AL) 3 July 2001 (2001-07-03) abstract; claims 15,18,25,26; figures 6,7,9,12 column 1, line 1 - line 13 column 2, line 4 - line 45 column 3, line 61 - line 64 column 4, line 40 - line 48 column 6, line 54 - column 7, line 15 column 7, line 45 - line 48 column 8, line 7 - line 22 column 9, line 22 - line 33 --- -/--	1-4,6-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents:		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		** Later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to discuss the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search: 31 October 2002		Date of mailing of the international search report: 11/11/2002
Name and creating address of the ISA European Patent Office, P.B. 5816 Patentwin 2 NL - 2280 EV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-0340, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-0316		Authorized officer Martin Vicente, M.

Form PCT/ISA/210 (as of 6 June 1996)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/IB 02/02642

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Relevant to claim No.	
X	US 5 428 261 A (WITTIG CHRISTIAN ET AL) 27 June 1995 (1995-06-27) cited in the application	8,9
A	abstract; figures column 2, line 17 - line 35 column 3, line 17 - line 20 column 3, line 57 - line 59 column 4, line 53 - line 60 column 5, line 10 - line 14 column 6, line 23 - line 26 -----	1,3,5-7

Form PCT/IB/210 (continuation of second sheet) 6/14/1999

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
FCT/IB 02/02642

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6254252	B1	03-07-2001	DE 10023428 A1 01-02-2001
			NL 1015176 C2 08-10-2001
			NL 1015176 A1 20-11-2000
US 5428261	A	27-06-1995	DE 4223643 A1 20-01-1994
			CA 2099687 A1 18-01-1994
			EP 0580013 A1 26-01-1994
			HU 65055 A2 28-03-1994
			JP 6060801 A 04-03-1994

フロントページの続き

(72)発明者 マンフレッド ウェストメイヤー

オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフェン プロフ ホルストラーン 6

(72)発明者 ティロ ストゥッカート

オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフェン プロフ ホルストラーン 6

Fターム(参考) 3K042 AA08 AB01 AB04

【要約の続き】

(12)に接続する。さらに、ベース下部(14)を2ピースにする実施例に関する変形は、電気接触素子の容易な収納を可能にし、そしてベース上部とベース下部とを異なるプラスチック樹脂から製造することを可能にする。