



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 061 556 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.12.2000 Bulletin 2000/51

(51) Int. Cl.⁷: **H01K 1/14**

(21) Numéro de dépôt: **00202012.1**

(22) Date de dépôt: **07.06.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **15.06.1999 FR 9907562**

(71) Demandeur:
**Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven (NL)**

(72) Inventeur: **Guinard, Rémi
75008 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Chaffraix, Jean
Société Civile S.P.I.D.
156, Boulevard Haussmann
75008 Paris (FR)**

(54) **Lampe pour projecteur muni d'un réflecteur**

(57) Lampe à incandescence comportant un filament constitué d'une pluralité de segments de filament (1-8), faits chacun d'un enroulement spiralé, rectiligne, parallèles entre eux, et disposés en plusieurs nappes.

Une première nappe de segments de filament (1—4) est disposée le long d'une première surface développable courbe (30A) et une seconde nappe de

segments de filament (5—8) est disposée le long d'une seconde surface développable courbe (30B), les deux surfaces courbes pouvant être symétriques par rapport à un plan.

Applications: lampes pour projecteur muni d'un réflecteur.

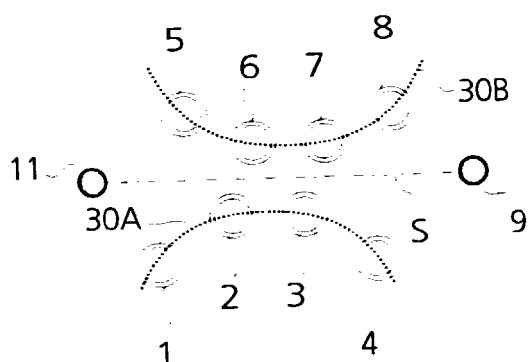


FIG. 5A

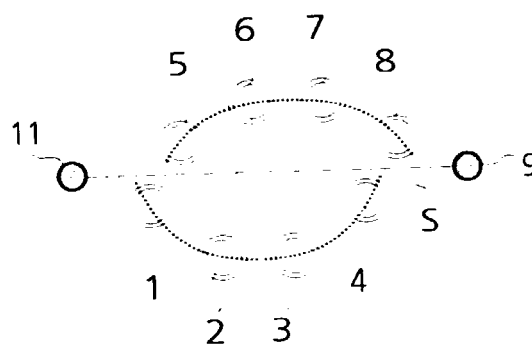


FIG. 5B

EP 1 061 556 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une lampe à incandescence comportant un filament constitué d'une pluralité de segments de filament, faits chacun d'un enroulement spiralé rectiligne, parallèles entre eux, et disposés en plusieurs nappes.

[0002] Une lampe selon le préambule ci-dessus est connue du document US 5,268,613. Selon ce document, une lampe placée dans un réflecteur de révolution comprend une pluralité de segments de filament rectilignes enroulés en hélice, disposés en deux nappes de telle façon que les segments de filament soient placés de façon substantiellement équidistante de l'axe de révolution du réflecteur.

[0003] Un objet de l'invention est de permettre l'obtention de meilleures caractéristiques de faisceau lumineux, aussi bien dans le cas d'un faisceau concentré que dans le cas d'un faisceau large.

[0004] A cet effet, dans une nappe de segments de filament, les filaments rectilignes d'une nappe sont disposés le long d'une surface virtuelle courbe, développable.

[0005] Des modes particuliers de réalisation de l'invention apparaissent dans les revendications dépendantes 2 à 8.

[0006] Ces aspects de l'invention ainsi que d'autres aspects plus détaillés apparaîtront plus clairement grâce à la description suivante d'un mode de réalisation constituant un exemple non limitatif.

La figure 1 représente en coupe une lampe dans un réflecteur, avec son filament centré dans le réflecteur et parallèle à l'axe du réflecteur.

La figure 2 représente des diagrammes d'éclairement désirés pour l'ensemble lampe / réflecteur.

La figure 3 représente en perspective un filament et sa monture, sans l'enveloppe en verre de la lampe. La figure 4 est une coupe au milieu d'un filament de l'art antérieur, constitué d'une pluralité de segments de filament.

La figure 5 est une coupe au milieu d'un filament selon l'invention, constitué d'une pluralité de segments de filament.

[0007] Sur la figure 1, une lampe 10 est placée dans un réflecteur 20, par exemple parabolique de révolution, avec un axe de révolution 70. La lampe est positionnée sensiblement au foyer optique de ce réflecteur, et les segments de filament sont disposés parallèlement à l'axe du réflecteur.

[0008] Selon l'utilisation de l'ensemble lampe / réflecteur, un type d'éclairement différent est souhaité ; le type d'éclairement désiré peut être obtenu en écartant ou en rapprochant la lampe du fond du réflecteur. Sur la figure 2, deux courbes représentent chacune une distribution d'éclairement, le long d'un diamètre de la tache lumineuse produite par l'ensemble lampe / réflec-

teur.

[0009] Pour une position donnée de la lampe sur l'axe du réflecteur, on obtient un faisceau étroit dit "peaky beam", correspondant à la courbe référencée P ; elle doit être aussi étroite que possible. Avec certaines dispositions de filaments, on ne peut pas obtenir une distribution suffisamment étroite.

[0010] Pour une autre position de la lampe sur l'axe du réflecteur, on obtient un faisceau plus large dit "flat beam", correspondant à la courbe référencée F ; on souhaite que ce faisceau soit homogène : la courbe doit être aussi plate que possible dans sa partie centrale. Avec certaines dispositions de filaments, on obtient des distributions non homogènes, du genre de celle indiquée en trait pointillé.

[0011] La monture de la figure 3 sert à positionner des segments de filament, faits chacun d'un enroulement spiralé rectiligne, parallèles entre eux, et disposés en deux nappes. L'ensemble du filament est bobiné avec un seul fil de tungstène qui sert à bobiner les segments de filament les uns après les autres, sans couper le fil entre deux segments de filament successifs, et une bouclette de fil est ainsi présente entre un segment de filament et le suivant. La nappe du bas comprend quatre segments de filament 1, 2, 3, 4, et la nappe du haut quatre segments de filament 5, 6, 7, 8. Des crochets sont sertis dans un bloc de quartz 12. Le crochet 14 supporte la bouclette de fil reliant le segment 5 au segment 1, le crochet 15 supporte la bouclette de fil reliant le segment 6 au segment 2, et ainsi de suite. Deux tiges support 11 et 9 maintiennent un second bloc de quartz 13, dans lequel sont sertis des crochets qui supportent les bouclettes de liaison entre les segments 3 et 8, 2 et 7, 1 et 6. Les extrémités du filament, constitués par les parties en haut et à droite des segments 5 et 4, sont attachées et connectées électriquement respectivement aux tiges support 11 et 9. Les prolongements 18 et 23 de ces dernières sont reliés aux fils de connexion externes 20 et 22, de façon connue, via des plaquettes de molybdène 19 et 21.

[0012] Le filament de l'art antérieur de la figure 4 est constitué d'une première nappe plane de segments de filament 1, 2, 3, 4, et d'une seconde nappe plane de segments de filament 5, 6, 7, 8, les deux nappes étant symétriques par rapport à un plan virtuel de symétrie S. Les éléments 11 et 9 sont les tiges supports déjà mentionnées à propos de la figure 3. Les segments de filaments d'une nappe sont disposés en quinconce par rapport à ceux de l'autre nappe.

[0013] Un filament selon l'invention représenté par la figure 5A est également constitué d'une première nappe de segments de filament 1, 2, 3, 4, et d'une seconde nappe de segments de filament 5, 6, 7, 8. Les segments spiralés rectilignes d'une nappe sont disposés le long de surfaces développables courbes, dont les sections sont référencées 30A et 30B. Les deux surfaces développables sont chacune une partie de cylindre dont les génératrices sont perpendiculaires au plan de

la figure. Ces deux surfaces développables sont symétriques par rapport au plan virtuel de symétrie S, éventuellement avec un léger décalage latéral : ici la surface sur laquelle sont placés les segments 5-8 est un peu à droite par rapport à celle sur laquelle sont placés les segments 1-4. La convexité des deux surfaces développables est tournée vers le plan de symétrie S : dans chaque nappe, les deux segments de filament placés aux extrémités latérales de la nappe sont plus écartés du plan de symétrie que ceux placés au centre. Les segments de filaments d'une nappe sont disposés en quinconce par rapport à ceux de l'autre nappe.

[0014] Dans un autre filament selon l'invention représenté par la figure 5B, les segments de filament des deux nappes symétriques par rapport au plan de symétrie S sont disposés le long de surfaces semblables à celle de la figure 5A, qui sont également à peu près symétriques par rapport au plan de symétrie S, mais dont la concavité est tournée vers le plan de symétrie S : les deux segments de filament placés au centre de la nappe sont plus éloignés du plan de symétrie que ceux placés aux extrémités latérales. Les segments de filaments d'une nappe sont disposés en quinconce par rapport à ceux de l'autre nappe.

[0015] Ces dispositions permettent d'obtenir une tache lumineuse mieux adaptée dans chacun des cas "peaky beam" ou "flat beam".

[0016] Pour obtenir une telle géométrie, les bouclettes entre segments de filament successifs doivent avoir des longueurs différentes et adaptées à chaque fois à la distance entre les deux segments de filament considérés. Une bouclette doit avoir le plus grand rayon de courbure possible.

[0017] Il doit être clair que le verbe "comporter" n'exclut pas la présence d'autres éléments ou étapes que celles listées dans une revendication.

sont sensiblement symétriques par rapport à un plan.

4. Lampe à incandescence selon la revendication 2, caractérisée en ce que les segments de filaments d'une nappe sont disposés en quinconce par rapport à ceux de l'autre nappe, chacun sur une des deux surfaces courbes.
5. Lampe à incandescence selon la revendication 2, caractérisée en ce que les deux surfaces courbes sont disposées de part et d'autre d'un plan virtuel et présentent une concavité tournée vers ce plan.
6. Lampe à incandescence selon la revendication 2, caractérisée en ce que les deux surfaces courbes sont disposées de part et d'autre d'un plan virtuel et présentent une convexité tournée vers le plan.
7. Lampe à incandescence selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte deux nappes de quatre segments de filament, et dans chaque nappe les deux segments de filament placés aux extrémités latérales de la nappe sont plus rapprochés de ceux de l'autre nappe que ceux placés au centre de la nappe.
8. Lampe à incandescence selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte deux nappes de quatre segments de filament, et dans chaque nappe les deux segments de filament placés au centre de la nappe sont plus rapprochés de ceux de l'autre nappe que ceux placés aux extrémités latérales.

Revendications

1. Lampe à incandescence comportant un filament constitué d'une pluralité de segments de filament, faits chacun d'un enroulement spiralé rectiligne, parallèles entre eux, et disposés en plusieurs nappes, caractérisée en ce que, dans une nappe de segments de filament, les filaments rectilignes d'une nappe sont disposés le long d'une surface virtuelle courbe, développable.
2. Lampe à incandescence selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il comporte une première nappe de segments de filament disposée le long d'une première surface développable courbe et une seconde nappe de segments de filament disposée le long d'une seconde surface développable courbe.
3. Lampe à incandescence selon la revendication 2, caractérisée en ce que les deux surfaces courbes

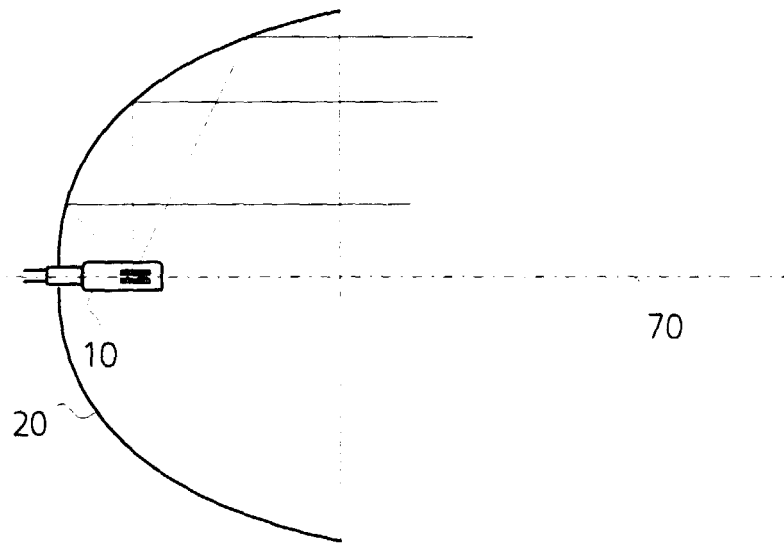


FIG. 1

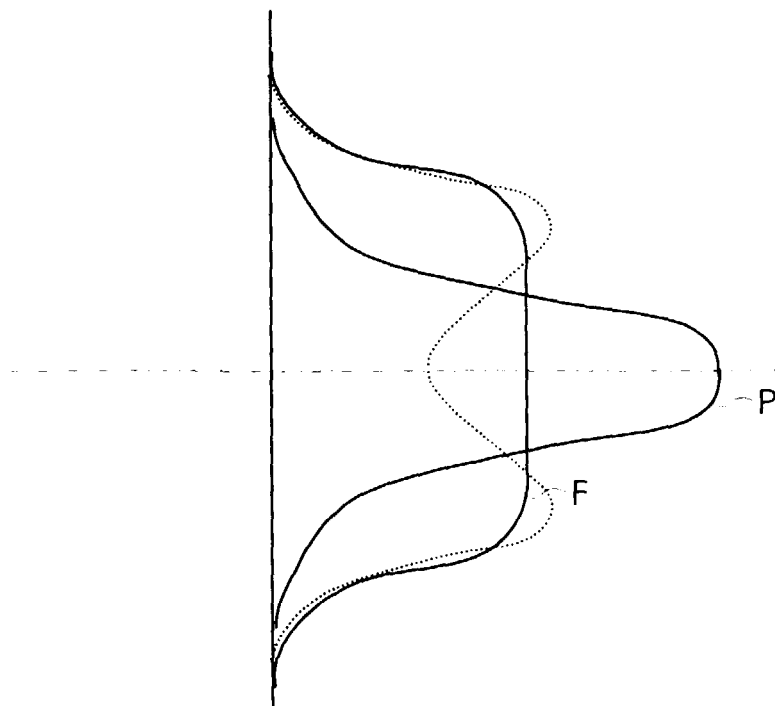


FIG. 2

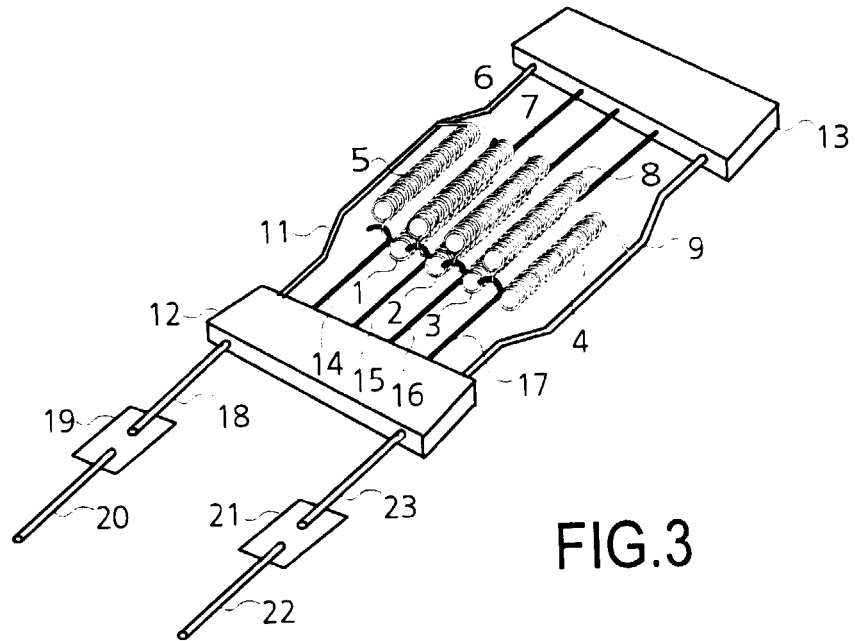


FIG. 3

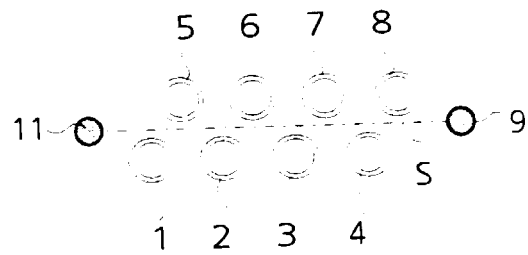


FIG. 4

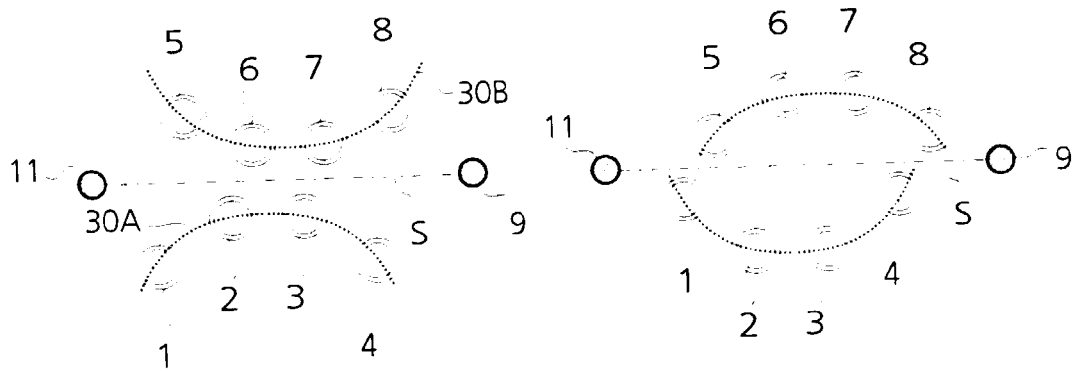


FIG. 5A

FIG. 5B



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 20 2012

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	GB 163 478 A (BRIGHOUSE) * figure *	1	H01K1/14
A	GB 797 828 A (THE BRITISH THOMSON-HOUSTON COMPANY LIMITED) * page 1, ligne 10 - ligne 81; figure 3 *	1	
A	EP 0 470 752 A (STRAND LIGHTING LTD) 12 février 1992 (1992-02-12) * abrégé; figure 1 *	1	
D,A	WO 93 01613 A (CUNNINGHAM DAVID W) 21 janvier 1993 (1993-01-21) * abrégé; figure 2C *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01K
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		14 septembre 2000	Martin Vicente, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 20 2012

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-09-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
GB 163478	A		AUCUN		
GB 797828	A		AUCUN		
EP 0470752	A	12-02-1992	GB 2246854	A	12-02-1992
			US 5143447	A	01-09-1992
			US 5235499	A	10-08-1993
WO 9301613	A	21-01-1993	US 5268613	A	07-12-1993
			CA 2103358	A	03-01-1993
			DE 69231059	D	21-06-2000
			EP 0592589	A	20-04-1994
			EP 0969496	A	05-01-2000
			JP 2501772	B	29-05-1996
			JP 6510881	T	01-12-1994
			US RE36316	E	28-09-1999

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82