

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 81102513.9

⑤① Int. Cl.³: **H 01 J 61/40**

㉔ Anmeldetag: 03.04.81

③① Priorität: 16.04.80 DE 8010444 U

⑦① Anmelder: **Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH, Hellabrunner Strasse 1, D-8000 München 90 (DE)**

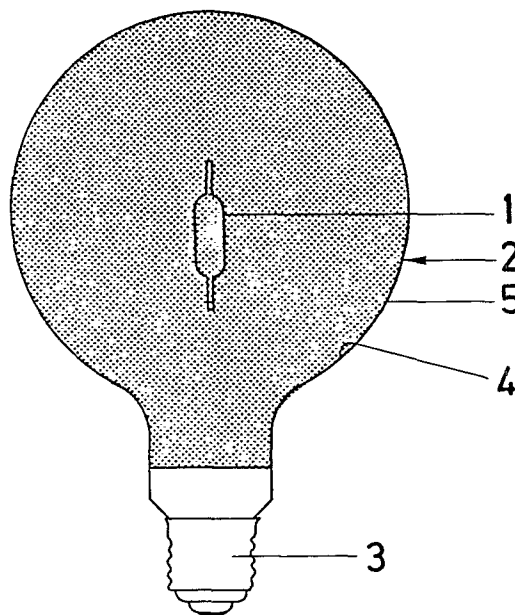
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.10.81
Patentblatt 81/42

⑦② Erfinder: **Dobrusskin, Alexander, Dipl.-Ing., Sudetenstrasse 53, D-8028 Taufkirchen (DE)**
 Erfinder: **Klein, Lutz, Lindenstrasse 5, D-8911 Scheuring (DE)**
 Erfinder: **Woizan, Günter, Clemensstrasse 18, D-8000 München 40 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI**

⑤④ **Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe mit Aussenkolben.**

⑤⑦ Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe, bei der der kugelförmige Außenkolben (2) an der inneren Oberfläche mit einer Leuchtstoffschicht (4) aus einem rot-emittierenden Leuchtstoff, z. B. Europium aktiviertes Yttriumvanadat-Phosphat, und an der äußeren Oberfläche mit einer Filterschicht (5) versehen ist. Der Filterüberzug (5), vorzugsweise ein Lüster, weist eine Transmission bei 400 nm von etwa 40%, bei 500 nm von etwa 60%, bei 600 nm von etwa 70% auf. Die Lampe eignet sich für dekorative Außen- und Innenbeleuchtung.



Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH,
München

Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe mit Außenkolben

Die Erfindung betrifft eine Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe, bei der das Entladungsgefäß von einem Außenkolben umgeben ist, dessen innere Oberfläche mit einer Leuchtstoffschicht und dessen äußere Oberfläche mit einer Filterschicht versehen ist.

5

Filterschichten auf dem Hüllkolben aufzubringen ist bekannt. So wird bei einer Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe mit ellipsoidförmigem Hüllkolben auf der Innenseite des Hüllkolbens ein Leuchtstoff angebracht, der gelbes Licht und solches kürzerer

10

Wellenlänge emittiert, und auf der Außenseite des Hüllkolbens ein Filterbelag aufgebracht, der das gelbe Licht durchläßt und das kürzerwellige Licht absorbiert. Diese Lampe soll statt Natriumdampflampen in der Straßenbeleuchtung an verkehrsgefährdenden Stellen eingesetzt werden (GB-PS 818 423). Bei einer anderen

15

Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe, die für Pflanzenzucht verwendet werden soll, sind beide Schichten auf der Innenseite des Außenkolbens angebracht, wobei die Filterschicht aus Cobalt-Aluminat besteht und zwischen der inneren Glaswand des Außenkolbens und der Leuchtstoffschicht aufgebracht ist (JA-GM 43-3864).

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe derart auszubilden, daß sie für eine dekorative Außen- und Innenbeleuchtung mit verbesserten Farbwiedergabeeigenschaften verwendet werden kann.

25

Die Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen ist dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Leuchtstoffschicht aus einem rotemittierenden Leuchtstoff und der Filterüberzug aus einer Schicht mit einer Transmission bei 400 nm von etwa 40 %, bei 500 nm von etwa 60 %, bei 600 nm von etwa 70 % besteht.

5 Als Leuchtstoff ist in Kombination mit der Filterschicht ein mit Europium aktiviertes Yttriumvanadat-Phosphat geeignet. Die Filterschicht besteht vorzugsweise aus einem Lüster, der gemäß der Neuerung bei nicht brennender Lampe eine goldbraune Farbe aufweisen soll. Das letztere hat den Vorteil, daß die Lampe auch,
10 wenn sie nicht betrieben wird, ein dekoratives Aussehen hat, was noch durch die Ausbildung des Außenkolbens in Form einer Kugel verstärkt wird. Zusätzlich wird durch den kugelförmigen Außenkolben wegen der infolge des größeren Volumens geringeren Außenkolbentemperatur eine größere Temperaturwechselbeständigkeit
15 erreicht.

Die Entladungslampen gemäß der Neuerung in Kugelform bieten durch ihre wegen des großen Kolbendurchmessers geringe Leuchtdichte - keine Blendung - und lange Lebensdauer die Möglichkeit, die Vorteile der Hochdruckentladungslampe auch in dekorativen
20 Klarglasleuchten zu nutzen. Leuchtstoffart und -schichtdicke und Filterschicht sind so aufeinander abgestimmt, daß der zu hohe Blau- und Grünanteil der Quecksilberhochdrucklampe vermindert wird, nicht aber die Rotlumineszenzstrahlung des Leuchtstoffes. Durch die Kombination des rotemittierenden Leuchtstoffes
25 mit einer Filterschicht der beanspruchten Transmission wird eine Entladungslampe mit glühlampenähnlicher Lichtfarbe mit einer Farbtemperatur von ungefähr 2800 K und einem Farbwiedergabeindex R_a 60 erreicht. Demgegenüber haben die üblichen Quecksilberhochdrucklampen mit europiumaktivierten Yttriumvanadat-Phosphat oder
30 ähnlichen Leuchtstoffen eine Farbtemperatur von 3500 K oder höher und einen Farbwiedergabeindex von höchstens $R_a = 46$.

Die Lampen eignen sich für die Außenbeleuchtung, z.B. für Fußgängerzonen, Promenaden, Park- und Gartenbeleuchtung sowie als
35 Lichtbauelemente, und für die Innenbeleuchtung für Foyers, Hallen

und für dekorative Beleuchtungsaufgaben mit langer Benutzungsdauer.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren 1 bis 3 dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Figur 1a zeigt die Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe, Figur 1b einen Ausschnitt der beschichteten Außenkolbenwand;

Figur 2 zeigt für die Filterschicht die Transmission $\tau(\lambda)$ in Prozent in Abhängigkeit von der Wellenlänge λ in Nanometer;

Figur 3 gibt den spektralen Strahlungsfluß Φ in Watt pro 5 nm wieder.

In Figur 1 ist das Entladungsgefäß 1 aus Quarzglas von einem Außenkolben 2 aus Weichglas umgeben, der einen Schraubsockel 3 aufweist. Der Durchmesser des Außenkolbens beträgt 126 mm. Die Innenoberfläche des Außenkolbens 2 ist mit einem Leuchtstoff aus europiumaktiviertem Yttriumvanadat-Phosphat 4 bedeckt. Die Außenoberfläche des Außenkolbens 2 ist mit einer Lüsterfarbe 5 beschichtet. Die Lüsterfarbe 5 hat dabei die in Figur 2 dargestellte Transmission von etwa 40 % bei 400 nm, etwa 60 % bei 500 nm und etwa 70 % bei 600 nm. In Figur 3 ist der spektrale Strahlungsfluß Φ einer 50 W-Lampe gemäß der Neuerung dargestellt. Diese spektrale Verteilung ergibt die obengenannten Farbtemperatur- und Farbwiedergabedaten.

Dr. Hz/Mg



Patentansprüche

1. Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe, bei der das Ent-
ladungsgefäß (1) von einem Außenkolben (2) umgeben ist, dessen
5 innere Oberfläche mit einer Leuchtstoffschicht (4) und dessen
äußere Oberfläche mit einer Filterschicht (5) versehen ist,
dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtstoffschicht (4) aus
einem rotemittierenden Leuchtstoff und der Filterüberzug aus
einer Schicht (5) mit einer Transmission bei 400 nm von etwa
10 40 %, bei 500 nm von etwa 60 %, bei 600 nm von etwa 70 % be-
steht.
2. Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtstoffschicht (4) aus
15 mit Europium aktiviertem Yttriumvanadat-Phosphat besteht.
3. Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Filterschicht (5) aus
einem Lüster besteht.
20
4. Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Filterschicht (5) bei nicht
brennender Lampe eine goldbraune Farbe hat.
- 25 5. Quecksilberdampf-Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1
bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenkolben (2) der
Lampe kugelförmig ausgebildet ist.

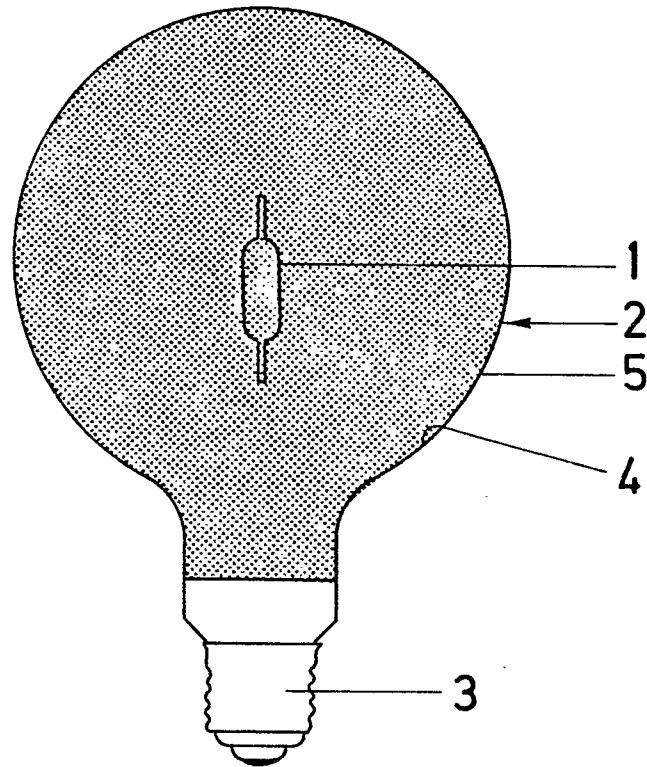


FIG. 1a

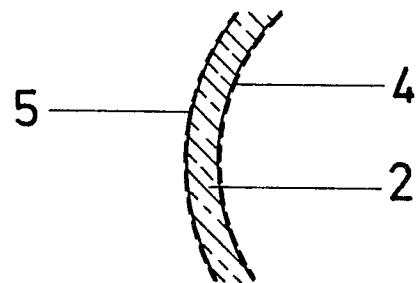
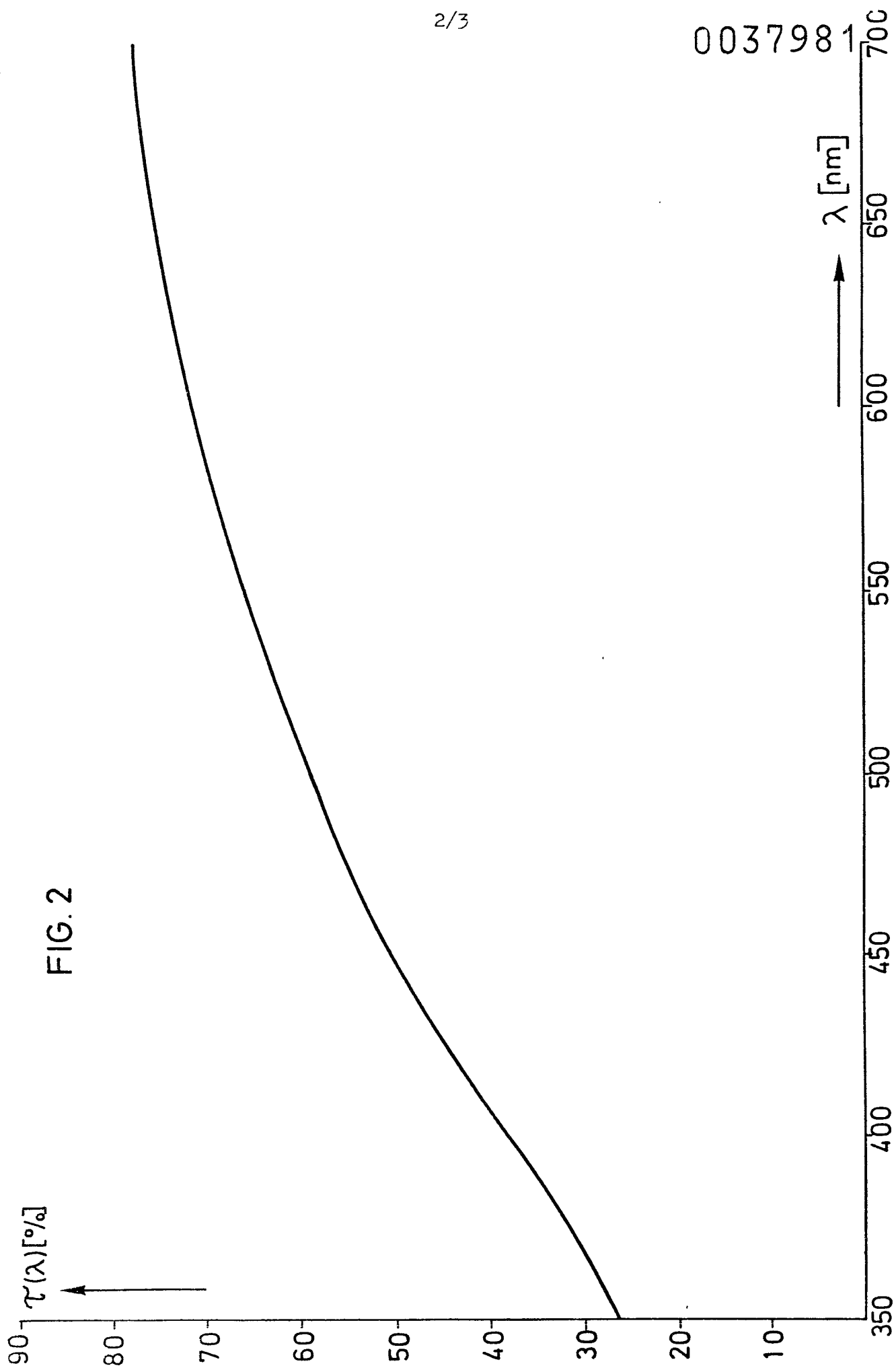


FIG. 1b



0037981

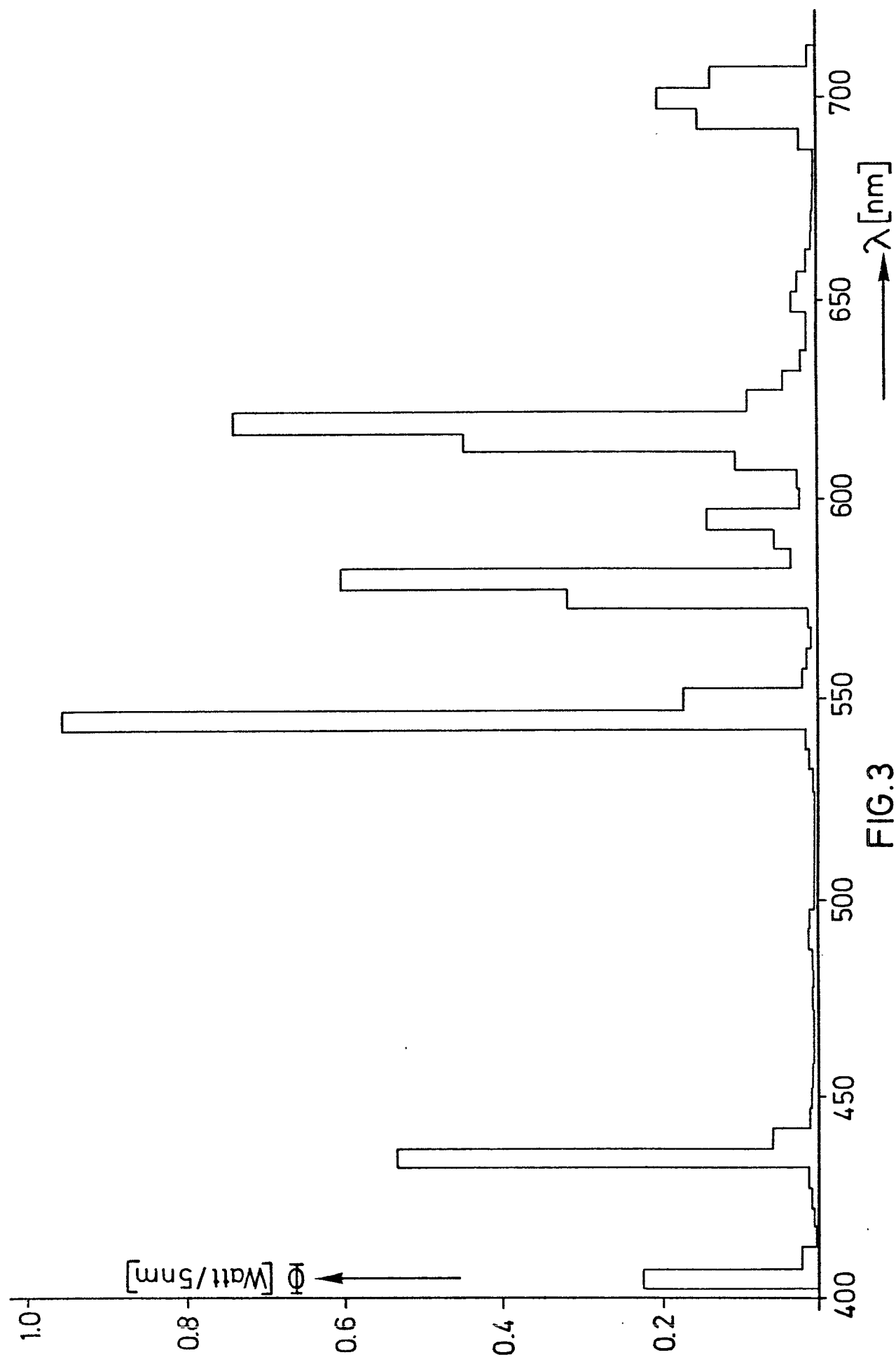


FIG.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D,A	<u>DE - A1 - 2 936 539</u> (WESTINGHOUSE) + Seite 6, Zeilen 13,14; Seite 9, Zeilen 2,3 + --	1,2	H 01 J 61/40
	<u>DE - A - 2 202 521</u> (WESTINGHOUSE) + Seite 1, Zeile 14; Seite 7, Zeilen 7-9 + --	1	
	<u>GB - A - 1 467 724</u> (GEC) + Seite 2, Zeilen 17-21 + --	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
	<u>US - A - 3 617 794</u> (VAN BAKEL) + Spalte 1, Zeilen 51,54 + --	3	H 01 J 61/00 C 09 K 11/00
	<u>DE - C -716 588</u> (PATENT-TREUHAND-GESELLSCHAFT) + Seite 2, Zeilen 62,63; Fig. 1 + --	5	
	<u>GB - A - 818 423</u> (SYLVANIA) + Gesamt + -----		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN		06-07-1981	VAKIL