

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 083 588 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(51) Int. Cl.⁷: **H01J 61/40, G02B 5/22**

(21) Anmeldenummer: **00203002.1**

(22) Anmeldetag: **29.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **01.09.1999 DE 19941531**

(71) Anmelder:

- **Philips Corporate Intellectual Property GmbH
52064 Aachen (DE)**

Benannte Vertragsstaaten:

DE

- **Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven (NL)**

Benannte Vertragsstaaten:

FR GB

(72) Erfinder:

- **Amrein, Thomas Dr.
Philips Corp. Intellect. Prop. GmbH
52064 Aachen (DE)**
- **Denissen, Kees Dr.
Philips Corp. Intellect. Prop. GmbH
52064 Aachen (DE)**
- **Gorisse, Bertrand
Philips Corp. Intellect. Prop. GmbH
52064 Aachen (DE)**

(74) Vertreter: **Gössmann, Klemens**

**Philips Corporate Intellectual
Property GmbH
Habsburgerallee 11
52064 Aachen (DE)**

(54) **Farbige Signalleuchte mit eisenoxidpigmentbeschichteter Lampe**

(57) Eine farbige Leuchte, insbesondere ein Signalleuchte für Automobile, ausgestattet mit einer Lampe und einer Leuchtenabdeckung, in der die Lampe einen Kolben mit einer Beschichtung aus einer ersten Schicht, die ein Eisenoxidpigment enthält, einer zweiten Schicht, die ein organisches Farbmittel enthält, und einer zwischen der ersten und der zweiten Schicht angeordneten transparenten Schicht, die eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält, umfasst zeichnet sich durch eine leichte Einstellbarkeit des Normfarbwertes, eine geringe Farbpunktänderung mit der Lebenszeit und eine hohe Lebensdauer aus.

EP 1 083 588 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine farbige Leuchte, insbesondere eine farbige Signalleuchte für Automobile, ausgestattet mit einer Lampe und einer Leuchtenabdeckung, in der die Lampe einen Kolben mit einer Beschichtung mit einer Schicht, die ein Eisenoxidpigment enthält, umfasst.

[0002] Farbige Leuchten finden in Automobilen an verschiedenen Stellen Verwendung, beispielsweise für Bremslichter, Blinker und Nebellampen. In konventionellen farbigen Leuchten ist der Lampenkolben der Lampe aus klarem Glas und die Lampe unter einer farbigen, meist roten oder gelben Leuchtenabdeckung angeordnet. Eine neuere Entwicklung geht dahin, für farbige Leuchten farbige Lampen unter einer farblosen oder einheitlich neutral gefärbten Abdeckung zu verwenden. Dies erlaubt es, verschiedenfarbige Signallampen als Lampenensemble unter einer einheitlichen Abdeckung einzubauen.

[0003] Leuchten mit farbigen Lampen unter einer farblosen oder einheitlich neutral gefärbten Abdeckung haben den Vorteil, dass sie ein flexibles, optisch ansprechendes Design für integrierte Front- und Heckleuchten erlauben. Außerdem sind sie billiger als Leuchten mit mehrfarbigen Gehäuse oder mehrfarbigen Abdeckungen. Diese Leuchten sind zudem noch verkehrssicherer, weil der Unterschied zwischen eingeschalteter und ausgeschalteter Beleuchtung bei Tageslicht an Leuchten mit farbigen Lampen unter einer neutral eingefärbten oder farblosen Leuchtenabdeckung besser erkennbar ist.

[0004] Für die farbige, pigmenthaltige Kolbenbeschichtung von farbigen Lampen kann man grundsätzlich anorganische oder organische Farbpigmente einsetzen. Die bekannten Kolbenbeschichtungen mit roten und gelben anorganische Farbpigmente sind zwar langzeitstabil, haben aber keine optimalen Farbwerte. Die JP 52063235 offenbart beispielsweise eine elektrostatische Beschichtung für Kolben mit einer Mischung aus Eisenoxidpulver mit einem mittleren Korndurchmesser von 0.2 bis 2.0 µm mit 20 bis 95 Gew.% Siliziumoxidpulver. Kolbenbeschichtungen mit organische Pigmenten, z. B. die aus der JP-A-60 116958 bekannten Beschichtungen mit roten Pigmenten aus der Gruppe der Anthrachinon-Pigmente lassen sich in Bezug auf die Farbkoordinaten optimieren, vergilben jedoch mit der Zeit.

[0005] Wie in vielen anderen Industriezweigen geht auch bei Automobillampen der Trend in Richtung zu einer immer weiteren Miniaturisierung. Man versucht, die Größe der Beleuchtungskörper am Automobil insgesamt zu reduzieren und beispielsweise die Signalleuchten in die Scheinwerfer zu integrieren. In derartigen Beleuchtungskörpern sind die Lampen jedoch erhöhten thermischen Belastungen ausgesetzt.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine farbige Leuchte, ausgestattet mit einer

Lampe und einer Leuchtenabdeckung, in der die Lampe einen Kolben mit einer Beschichtung, die ein Eisenoxidpigment enthält, umfasst, zu schaffen, die eine lange Lebensdauer auch bei erhöhten Umgebungstemperaturen sowie optimale Farbkoordinaten hat und die für eine Automobilbeleuchtung geeignet ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch eine farbige Leuchte, ausgestattet mit einer Lampe und einer Leuchtenabdeckung, in der die Lampe einen Kolben mit einer Beschichtung aus einer ersten Schicht, die ein Eisenoxidpigment enthält, einer zweiten Schicht, die ein organisches Farbmittel (coloring materials) enthält und einer zwischen der ersten und der zweiten Schicht angeordneten transparenten Schicht, die eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält, umfasst. Durch die Kombination eines Eisenoxidpigmentes mit einem organischen Farbmittel lässt sich der Normfarbwert für Signalleuchten, der für Europa von der E.C.E. und für die USA von der S.A.E. vorgegeben wird, leicht einstellen, während dies durch ein Pigment allein kaum erreicht wird. Die eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthaltende Schicht bewirkt eine verbesserte Schichthaftung sowohl gegenüber der ersten als auch der zweiten Schicht, eine geringere Farbpunktänderung mit der Lebenszeit und damit auch eine höhere Lebensdauer der Kolbenbeschichtung gegenüber einer Kolbenbeschichtung mit nur einer pigmenthaltigen Schicht. Auch bei extremen Betriebsbedingungen gibt es keine chemischen Veränderungen in der Eisenoxidschicht, weil sie durch die beiden darüberliegenden Schichten geschützt ist, wenn sie als innere Schicht aufgebracht wird.

[0008] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es bevorzugt, dass das organische Farbmittel ein Pigment aus der Gruppe der Azo-, Anthrachinon-, Pyrazolon- und Triarylmethanpigmente ist.

[0009] Besonders bevorzugt ist es, dass das organische Farbmittel ein Metallkomplexfarbstoff ist. Durch diese transparenten Metallkomplexfarbstoffe (metal complex dyes) kann ein gewünschter Normfarbpunkt (standard color value) schon in einer sehr dünnen Schicht eingestellt werden. Metallkomplexfarbstoffhaltige Schichten haben eine sehr gute Haftung zu Schichten, die eine Silizium-Sauerstoff-Verbindung enthalten.

[0010] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es bevorzugt, dass das Eisenoxidpigment ein Hämatitpigment ist. Auch wenn die Schicht, die ein organisches Farbmittel enthält, beschädigt wird, erzeugt die Leuchte noch eine farbige Signalbeleuchtung mit dem Farbton des braunroten Hämatits.

[0011] Besonders vorteilhafte Wirkungen entfaltet die Erfindung gegenüber dem bekannten Stand der Technik, wenn das Eisenoxidpigment ein transparentes Eisenoxid ist. Insbesondere die gelben bis orangefarbenen transparenten Eisenoxidpigmente können sich bei erhöhter Temperatur farblich verändern. Durch die transparenten Schicht, die eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält, werden sie gegen diese Veränderung

geschützt. Andererseits schützt die Eisenoxidschicht bei einem Beschichtungsaufbau, bei dem die Schicht, die ein transparentes Eisenoxidpigment enthält, außen und die Schicht, die ein organisches Farbmittel enthält, innen liegt, das organische Farbmittel und vor allem auch das Bindemittel in der darunterliegenden Schicht vor dem Einfluss von UV-Strahlung und erhöht so die Lebensdauer der Lampe.

[0012] Es kann auch bevorzugt sein, dass der Kolben eine transparente Deckschicht, die eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält, umfasst. Wenn die Beschichtung innen im Kolben aufgetragen ist, verhindert die Deckschicht die chemische Veränderung der Beschichtung. Sind die Beschichtungen außen aufgetragen, bildet die Deckschicht eine kratzfeste Oberfläche, die die weitere Verarbeitung des Kolbens in der Lampenproduktion erleichtert. Bevorzugt wird eine Deckschicht mit einem geeigneten Brechungsindex eingesetzt, der die Streuung der pigmenthaltigen Schichten vermindert.

[0013] Die Erfindung betrifft auch eine Lampe mit einem Kolben mit einer Beschichtung aus einer ersten Schicht, die ein Eisenoxidpigment enthält, einer zweiten Schicht, die ein organisches Farbmittel enthält und einer zwischen der ersten und der zweiten pigmenthaltigen Schicht liegenden transparenten Schicht, die eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält.

[0014] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels weiter erläutert.

[0015] Eine farbige Leuchte nach der Erfindung ist mit einer Lampe und einer Leuchtenabdeckung ausgestattet, in der die Lampe einen Kolben mit einer Beschichtung aus einer ersten Schicht, die ein Eisenoxidpigment enthält, einer zweiten Schicht, die ein organisches Farbmittel enthält, und einer zwischen der ersten und der zweiten Schicht angeordneten transparenten Schicht, die eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält, umfasst. Die Schichtenfolge der Beschichtung kann so aussehen, dass auf dem Kolben als Substrat zuerst die eisenoxidpigmenthaltige Schicht aufgebracht wird, dann die beiden anderen. Die Schichtenfolge kann aber auch umgekehrt sein, so dass auf dem Kolben als Substrat zuerst die Schicht folgt, die ein organisches Farbmittel enthält. Je nach Bauform der Lampe kann die Beschichtung auf einer oder mehreren Wänden - sowohl an der Innenseite als auch an der Außenseite - des Lampenkolbens angebracht sein. Außen auf den anderen Schichten kann der Kolben noch mit einer transparenten Deckschicht, die Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält, beschichtet sein.

[0016] Die farbige Leuchte kann weiterhin auch mit anderen Bauteilen, z. B. Mittel zur Befestigung, zum Schutz gegen Staub, Beschädigung und Feuchtigkeit sowie die zur Energieversorgung notwendigen Bestandteile, z. B. Fassungen, Leitungen, Vorschaltgeräte, Starter, Zündeinrichtungen, Anschlussklemmen ausgerüstet sein. Eine erwünschte Lichtverteilung und eine Blendungsbegrenzung kann durch optische

Reflektoren, klare oder getrübe Abschlusswannen, Raster aus Metall oder Kunststoff, Streugläser und Prismenreflektoren erreicht werden. Nach einer Ausführungsform der Erfindung umfasst die Leuchte zwei oder mehr farbige Lampen unter einer gemeinsamen Leuchtenabdeckung, die farblos oder farbneutral eingefärbt ist.

[0017] Für die erste pigmenthaltige Schicht werden Eisenoxidpigmente verwendet. Eisenoxidpigmente haben ein breites Farbenspektrum von gelb über orange zu rot, braun und schwarz. Die verwendeten natürlichen und synthetischen Eisenoxidpigmente bestehen aus wohl definierten Verbindungen mit bekannter Kristallstruktur. α - Fe_2O_3 (Hämatit) mit Korundstruktur verändert seine Farbe mit zunehmender Partikelgröße von Hellrot bis Dunkelviolet. γ - Fe_2O_3 (Maghemit) mit Spinellstruktur ist braun gefärbt. α - FeOOH (Goethit) mit Diaspor-Struktur verändert seine Farbe mit zunehmender Partikelgröße von hellgelb bis braungelb. γ - FeOOH (Lepidocrocit) mit Boehmit-Struktur verändert seine Farbe mit zunehmender Partikelgröße von Gelb nach Orange. Diese Eisenoxide sind Eisen(III)oxide. Das rotviolette bis schwarze Fe_3O_4 (Magnetit) mit Spinellstruktur ist nur in Ausnahmefällen geeignet.

[0018] Die Pigmente und Farbstoffe werden nachfolgend gemäß ihrer chemischen Konstitution und/oder dem Colour Index (C.I.), der von der Society of Dyers and Colourists gemeinsam mit der American Association of Textile Chemists and Colorists publiziert wird, bezeichnet.

[0019] Transparentes gelbes Eisenoxid C. I. Pigment Yellow 42:77492 ist α - FeOOH (Goethit) mit Diaspor-Struktur. Beim Erhitzen wandelt es sich in das bevorzugt verwendete transparente braunrote α - Fe_2O_3 (Hämatit) C.I. Pigment Red 101: 77491 um. Orange Zwischentöne entwickeln sich bei einer kürzeren Temperaturbehandlung. Sie können auch durch Mischen von gelben und roten Pigmenten erhalten werden. Bevorzugt werden die transparenten Eisenoxidpigmente in feinteiliger, kolloider Form mit einer Korngröße $2 \text{ nm} < d < 15 \text{ nm}$ verwendet, um transparente Schichten zu erhalten.

[0020] Die Zwischenschicht enthält eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung, z. B. amorphes oder kristallines Siliciumdioxid, Quarz, ein Kieselgel oder eine Kieselsäure oder ein Silicat, d.h. Salze oder Ester der Kieselsäuren, insbesondere Tetraethylorthosilicat (TEOS).

[0021] Die zweite Schicht kann ein organisches Pigment aus der Gruppe der Azo-, Anthrachinon-, Pyrazolon- und Triarylmethan-Pigmente enthalten.

[0022] Azopigmente haben die allgemeine Strukturformel $\text{R}_1\text{N}=\text{NR}_2$, in der R_1 und R_2 für aromatische, heteroaromatische oder von Methylen-aktiven Verbindungen abgeleitete Reste stehen. Monoazopigmente und Diazopigmente mit Gelb-, Orange-, Rot- und Brauntönen sind bevorzugt.

[0023] Anthrachinon-Pigmente sind Pigmente,

deren Grundstruktur sich vom Anthrachinon ableitet. Dazu gehören Aminoanthrachinon- und Hydroxyanthrachinon-Pigmente heterocyclische und polycarbocyclische Anthrachinon-Pigmente, z.B. Anthrapyrimidin-, Indanthron-, Flavanthron-, Pyranthron-, Anthanthron- und Isoviolanthron-Pigmente.

[0024] Pyrazolon-Pigmente sind Azopigmente mit substituierten Pyrazolonen als Kupplungskomponente und Benzidinen oder substituierten Anilinen als Diazokomponente.

[0025] Triarylmethan-Pigmente sind organische Pigmente mit einer kationischen Triarylcarbenium-Struktur, bei der mindestens zwei der Aryl-Reste mit Aminogruppen substituiert sind.

[0026] Die zweite Schicht kann bevorzugt auch einen Metallkomplexfarbstoff, d.h. einen Farbstoff, bei dem an ein zentrales Metallion, vorzugsweise Cr, Co, Cu oder Nickel, zwei- oder mehrzählige Liganden in Chelatform gebunden sind, enthalten. Bevorzugt sind Azo-Verbindungen und Phtalocyanine, deren Sauerstoff- oder Stickstoff-Atome sich an der Chelatbindung beteiligen. Besonders bevorzugt sind 1:1 und 1:2-Komplexe des Chrom(II)s, z.B. die Metallkomplexfarbstoffe SY 82 und SY 56. Der Farbstoff kann in einem Nitrocelluloselack für Glühlampen, der neben Nitrocellulose auch ein Alkydharz und Trikresolphosphat sowie Xylen als Lösungsmittel enthält, aufgebracht werden.

[0027] Die Deckschicht enthält eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung, z. B. amorphes oder kristallines Siliciumdioxid, Quarz, ein Kieselgel oder eine Kieselsäure oder ein Silicat, d.h. Salze oder Ester der Kieselsäuren, insbesondere Tetraethylorthosilikat (TEOS). Alternativ kann diese zusätzliche Deckschicht auch ein temperaturbeständiger, transparenter farbloser Lack oder eine transparente Keramikschicht z. B. aus Al_2O_3 oder Emaille sein.

[0028] Als Herstellungsverfahren für die verschiedenen Schichten kommen sowohl Trockenbeschichtungsverfahren, wie z. B. elektrostatische Abscheidung oder elektrostatisch unterstütztes Bestäuben, als auch ein Nassbeschichtungsverfahren wie z. B. Tauchen oder Sprühen in Betracht.

[0029] Für Nassbeschichtungsverfahren müssen die Pigmente in Wasser, einem organischen Lösemittel, gegebenenfalls zusammen mit einem Dispergiermittel, einem Tensid und einem Antischaummittel, oder einer Bindemittelzubereitung dispergiert werden. Geeignet für Bindemittelzubereitungen für eine Leuchte nach der Erfindung sind organische oder anorganische Bindemittel, die einer Betriebstemperatur von 250°C ohne Zersetzung, Versprödung oder Verfärbung überstehen.

[0030] Für bindemittelfreie Pigmentbeschichtungen kann eine Schichtdicke von 0,5 bis 1 µm ausreichend sein. Bindemittelhaltige Schichten haben im allgemeinen eine Schichtdicke von 1 bis 50 µm.

Ausführungsbeispiel

[0031] Zur Herstellung der Kolbenbeschichtung wird zunächst eine Dispersion aus 15,0 Gew.-% transparentem Eisenoxidpigment PR 101, 0,75 Gew.-% Natriumpolyacrylat als Dispergiermittel, 0,075 Polyethylenpropylenoxid als Antischaummittel mit Wasser in einer Rührwerksmühle nass gemahlen, solange bis das agglomerierte Pigment dispergiert sind. Die gereinigten und ausgeheizten Lampenkolben werden in diese Dispersion getaucht und anschließend bei 480°C eingebrannt. 180 g Tetraethylorthosilikat werden mit 2077 g Ethanol, 146 g 1n Salzsäure und 27 ml eines anionischen Tensid gemischt. In diese Mischung werden die vorbeschichteten Lampenkolben getaucht und bei mindestens 450°C ausgeheizt, um Tetraethylorthosilikat in eine Siliciumdioxidschicht umzuwandeln. Anschließend wird der so vorbehandelte Lampenkolben in eine 25%ige Lösung von SY 82 in Xylen, das Nitrocellulose, Alkydharz und Trikresylphosphat im Verhältnis 1:0,5:0,6 enthält, getaucht und getrocknet.

[0032] Die beschichtete Lampe wurde einem beschleunigten Temperaturbelastungstest ausgesetzt, bei dem die Lampe permanent auf 250°C gehalten wurde. Der Farbort (color location) veränderte sich in einem Zeitraum von 500 h nur minimal innerhalb des durch die E.C.E. und S.A.E. festgelegten Bereichs für die Farbspezifikation.

Patentansprüche

1. Farbige Leuchte, ausgestattet mit einer Lampe und einer Leuchtenabdeckung, in der die Lampe einen Kolben mit einer Beschichtung aus einer ersten Schicht, die ein Eisenoxidpigment enthält, einer zweiten Schicht, die ein organisches Farbmittel enthält, und einer zwischen der ersten und der zweiten Schicht angeordneten transparenten Schicht, die eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält, umfasst.
2. Farbige Leuchte gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das organische Farbmittel ein Pigment aus der Gruppe der Azo-, Anthrachinon-, Pyrazolon- und Triarylmethanpigmente ist.
3. Farbige Leuchte gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das organische Farbmittel ein Metallkomplexfarbstoff ist.
4. Farbige Leuchte gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Eisenoxidpigment ein Hämatitpigment ist.
5. Farbige Leuchte gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass das Eisenoxidpigment ein transparentes Eisenoxid ist.

6. Farbige Leuchte gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass der Kolben eine transparente Deckschicht, die
eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung enthält, hat.
7. Lampe mit einem Kolben mit einer Beschichtung
aus einer ersten Schicht, die ein Eisenoxidpigment 10
enthält, einer zweiten Schicht, die ein organisches
Farbmittel enthält und einer zwischen der ersten
und der zweiten pigmenthaltigen Schicht liegenden
transparenten Schicht, die eine Silicium-Sauerstoff-
Verbindung enthält. 15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 20 3002

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 354 620 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG ; PHILIPS NV (NL)) 14. Februar 1990 (1990-02-14) * Zusammenfassung; Ansprüche 1,3; Abbildung * * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 5 * * Seite 2, Zeile 29 - Zeile 30 * ---	1,7	H01J61/40 G02B5/22
A	FR 2 577 347 A (PHILIPS NV) 14. August 1986 (1986-08-14) * Zusammenfassung; Abbildung * * Seite 2, Zeile 35 - Zeile 37 * * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 11 * ---	1,7	
D,A	DATABASE WPI Section Ch, Week 197727 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E31, AN 1977-47816Y XP002155687 & JP 52 063235 A (MATSUSHITA ELECTRONICS CORP), 25. Mai 1977 (1977-05-25) * Zusammenfassung * ---	1,7	
A	EP 0 758 097 A (MITSUBISHI CHEM CORP) 12. Februar 1997 (1997-02-12) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 8 * * Seite 16, Zeile 11 - Zeile 28 * -----	1,2,7	H01J G02B H01K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 2000	Prüfer Martín Vicente, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4C003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 20 3002

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0354620 A	14-02-1990	DE 3827451 C	12-10-1989
		CN 1040458 A	14-03-1990
		DD 284097 A	31-10-1990
		HU 50533 A,B	28-02-1990
		JP 2087456 A	28-03-1990
FR 2577347 A	14-08-1986	NL 8500367 A	01-09-1986
		DE 8600642 U	05-06-1986
JP 52063235 A	25-05-1977	KEINE	
EP 0758097 A	12-02-1997	US 5916713 A	29-06-1999
		WO 9623237 A	01-08-1996
		US 6048653 A	11-04-2000

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82