

(19)



(11)

EP 1 873 449 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2008 Patentblatt 2008/01

(51) Int Cl.:
F21V 33/00^(2006.01) G08B 17/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07110728.8**

(22) Anmeldetag: **21.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Schweighofer, Franz**
3100 St. Pölten (AT)

(72) Erfinder: **Schweighofer, Franz**
3100 St. Pölten (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Martin**
Weihburggasse 9
1014 Wien (AT)

(30) Priorität: **28.06.2006 AT 10902006**

(54) **Deckenleuchte**

(57) Eine Deckenleuchte ist mit einem Rauchmelder (10) ausgestattet, der im Endbereich (9) eines Luftansaugstutzens (7) liegt. Der Luftansaugstutzen (7) führt in das Innere der Deckenleuchte. Der dem zu überwachen den Raum zugewandte Eintrittsbereich (8) in den Luftansaugstutzen (7) ist Wärme speichernd und der Endbereich (9) Wärme isolierend ausgeführt. Die Tempera-

turdifferenz führt zu einer Kaminwirkung, die die Raumluft trotz der wärmebedingten Thermik der Deckenleuchte in diese und damit zum Rauchmelder (10) hineinsaugt. Der Luftansaugstutzen (7) kann wie ein Trichter ausgebildet sein, dessen Auslaufrohr den Eintrittsbereich (8) des Luftansaugstutzens (7) darstellt. Ein zweiter Rauchmelder (17) kann parallel geschaltet und in dem Grundkörper (1) eingebaut sein.

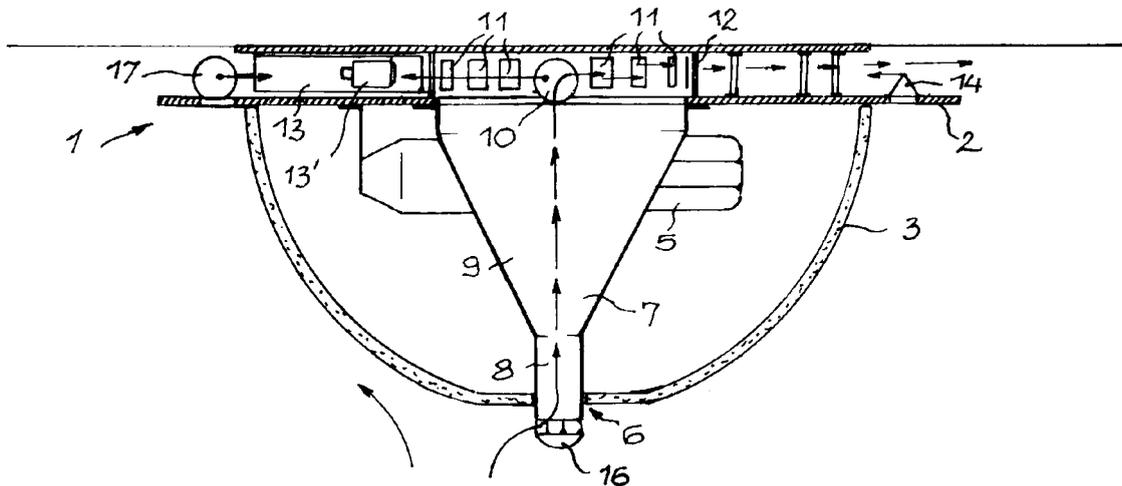


Fig. 1

EP 1 873 449 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Deckenleuchte mit eingebautem Rauchmelder, die eine Wärme abstrahlende Lichtquelle insbesondere unter einer Glashaube auf einem Grundkörper trägt.

Stand der Technik

[0002] Rauchmelder werden meist bewusst im Abstand zu Deckenleuchten montiert, weil die Gefahr besteht, dass durch die Wärme der Leuchten allenfalls aufsteigender Rauch abgelenkt wird. Andererseits stört eine Vielzahl von Kästchen an der Decke das optische Erscheinungsbild eines Raumes. Deckenleuchten können ein architektonisches Stilelement sein, jedoch Rauchmelder zweifellos nicht. Wie erwähnt erzeugen Deckenleuchten, selbst wenn sie mit Energiesparlampen bestückt sind, eine lokale Thermik, die einen aufsteigenden Rauch erfasst und seitlich an der Deckenleuchte vorbeiführt. Dieser Effekt tritt bei ausgeschalteter Leuchte natürlich nicht ein, jedoch sollte ein Rauchmelder stets funktionsfähig sein und seine Funktionsbereitschaft nicht vom Einschaltzustand der Deckenleuchte abhängen. Für die Kombination von Deckenleuchte und Rauchmelder spricht neben der architektonischen Raumgestaltung noch die Tatsache, dass Kabelkanäle zu den Deckenleuchten für Signalleitungen eines Brandmeldungs-systems mitverwendet werden können. Natürlich können Hochfrequenzsignale auch auf die Stromzuführungen der Lampen aufmoduliert oder per Funk übertragen werden. Ferner können Spannungsversorgungen durch Akkus regelmäßig vom Netz aus geladen werden.

Darstellung der Erfindung

[0003] Die Erfindung zielt somit darauf ab, eine Deckenleuchte mit einem Rauchmelder auszustatten, der auch bei eingeschalteter Deckenleuchte trotz der produzierten Wärme der Lichtquelle zuverlässig arbeitet.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass ein Luftansaugstutzen in das Innere der Deckenleuchte führt und dass zur Herbeiführung einer Temperaturdifferenz längs des Luftansaugstutzens für eine Kaminwirkung dessen dem zu überwachenden Raum zugewandter Eintrittsbereich Wärme speichernd und dessen Endbereich nächst dem Rauchmelder bzw. Rauchsensor Wärme abweisend ausgebildet ist. Im Luftansaugstutzen wird ein Luftzug durch Kaminwirkung erzielt, der stärker als die Thermik der Lampe ist. Versuche haben gezeigt, dass aufsteigender Rauch nicht neben der Deckenleuchte vorbeigeführt, sondern in diese, nämlich in den Luftansaugstutzen in der Deckenleuchte hineingezogen wird. Aufgrund der Anordnung der Lichtquelle im Inneren der Deckenleuchte, aufgrund deren Leistung in Watt (z.B. 2 x 60 W) und aufgrund der Länge und den

Querschnitten des Luftansaugstutzens kann die Saugwirkung vorausbestimmt werden. Durch Schwärzung einerseits und thermische Abschirmung andererseits kann die Temperaturdifferenz zwischen Eintritts- und Endbereich des Luftansaugstutzens und damit der Kamineffekt vergrößert oder verkleinert werden.

[0005] Es ist zweckmäßig, wenn der Luftansaugstutzen zum Endbereich hin kegelförmig erweitert und außen reflektierend ausgebildet ist und der kreiszylindrische Eintrittsbereich geschwärzt und bzw. oder eine geschwärzte Platte oder Kappe der Eintrittsöffnung mit Abstand vorgelagert ist. Der Luftansaugstutzen kann somit wie ein Trichter ausgebildet sein, wobei der Trichterauslauf den Eintrittsbereich des Luftansaugstutzens und der kegelförmige Teil den Endbereich bildet. Eine geschwärzte Platte oder Kappe im Abstand vor der Eintrittsöffnung bildet infolge der Wärmestrahlung der Lichtquelle eine Wärmequelle zur Förderung der Kaminwirkung. Der kegelförmige Teil des Luftansaugstutzens kann außen verspiegelt sein. Dieser Teil endet an oder in dem Grundkörper, von wo die angesaugte Luft in jede radiale Richtung entweichen kann. Sie hat natürlich vorher den Rauchsensor oder Rauchmelder zur Analyse nach Rauch passiert. Der Endbereich des Luftansaugstutzens wird also über den Grundkörper entlüftet.

[0006] Ein konkretes Ausführungsbeispiel ist dadurch gekennzeichnet, dass die Deckenleuchte rotationssymmetrisch gestaltet ist und der Luftansaugstutzen mittig als ein von dem Grundkörper aufragender Reflektor für die Lichtquelle sowie eintrittsseitig gegebenenfalls als Halterung für die Glashaube bzw. eine transparente Abdeckung ausgebildet ist. Somit bildet die Deckenleuchte eine kompakte Baueinheit mit dem Luftansaugstutzen in der Mittelachse. Die Ausführung der Deckenleuchte vermittelt den Eindruck eines Designobjektes, wobei der mittige Luftansaugstutzen ein wesentliches Element zur Wirksamkeit des Rauchmelders bildet.

[0007] Wie eingangs ausgeführt wurde, kompensiert die Erfindung die nachteilige Thermik für den in die Deckenleuchte eingebauten Rauchmelder oder Sensor. Wenn die Deckenleuchte ausgeschaltet ist, verliert sich die Thermik nach und nach und die Kaminwirkung lässt nach. Für diesen Fall ist es zweckmäßig, wenn ein zweiter Rauchmelder bzw. Rauchsensor dem am Ende des Luftansaugstutzens angeordneten ersten Rauchmelder oder Rauchsensor parallel geschaltet ist und wenn der zweite Rauchmelder nächst einer dem Raum zugewandten Öffnung des Grundkörpers vorgesehen ist. Dieser zweite Rauchmelder, der bei eingeschalteter Deckenleuchte thermikbedingt kaum wirksam ist, übernimmt bei ausgeschalteter Deckenleuchte, wenn dann der Luftansaugstutzen nur bedingt funktioniert, die Sicherheitsaufgabe. In jeder Situation wird somit die Deckenleuchte mit den beiden Rauchmeldern oder Rauchsensoren ihrer Sicherheitsaufgabe gerecht.

[0008] Ein sehr gut wirksames Baumuster des Erfindungsgegenstandes ist dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Rauchmelder bzw. Rauchsensoren an eine

elektronische Schaltung mit Spannungsversorgung, z.B. Akku, angeschlossen sind und die Schaltung mit einer akustischen Signaleinrichtung, einer Meldezentrale und einer Notlichtquelle z.B. in Form von Leuchtdioden unmittelbar in der Deckenleuchte oder in dem Grundkörper in elektrischer Verbindung steht.

Kurze Beschreibung der Abbildungen der Zeichnungen

[0009] Eine erfindungsgemäße Deckenleuchte wird nachfolgend an Hand der Zeichnungen beschrieben. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine rotationssymmetrische Deckenleuchte und Fig. 2 die Ansicht der Leuchte vom Raum aus.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0010] Eine Deckenleuchte gemäß Fig. 1 und 2 umfasst einen Grundkörper 1, der mittels Haken oder Schrauben (nicht dargestellt) an dem Plafond eines Raumes befestigbar ist. An einer konzentrischen Ringscheibe 2 des Grundkörpers 1 hängt eine Glashaube 3, die im Ausführungsbeispiel zwei Sparlampen als Lichtquellen 4, 5 abdeckt. Die Glashaube 3 oder allenfalls ein durchsichtiger Kunststoffkörper weist mittig eine Öffnung 6 auf, durch die ein Luftansaugstutzen 7 mit seinem Eintrittsbereich 8 durchtritt. Der Luftansaugstutzen 7 erweitert sich im Inneren der Leuchte zu seinem Endbereich 9 hin trichterartig und sitzt an der Öffnung der Ringscheibe 2 auf. In dem Grundkörper 1 ist im Endbereich des Luftansaugstutzens 7 ein Rauchmelder 10 positioniert. Radiale Schlitze 11 in einem kreiszylindrischen Abstandshalter 12 des Grundkörpers 1 sorgen für eine bodenseitige Entlüftung des Luftansaugstutzens 7.

[0011] Der Rauchmelder 10 ist mit einer elektronischen Schaltung 13 verbunden, über die örtlich und bzw. über eine Meldeleitung bzw. über Funk Alarm in einer Zentrale ausgelöst wird. Ein Alarmgeber bzw. eine akustische Signaleinrichtung 14 ist in dem Grundkörper 1 ebenso eingebaut wie eine Notlichtquelle 15 (Fig. 2) in Form von Leuchtdioden, die von einer Batterie bzw. einem vom Lichtnetz aufladbaren Akku 13' innerhalb der Schaltung 13 im Alarmfall sowie bei Stromausfall eingeschaltet werden.

[0012] Der Luftansaugstutzen 7 ist im Eintrittsbereich 8 geschwärzt und bzw. oder trägt eine schwarze Kappe 16, die der Eintrittsöffnung des Luftansaugstutzens 7 mit entsprechendem Abstand vorgelagert ist. Der kegelförmige Endbereich 9 des Luftansaugstutzens 7 ist außen verspiegelt oder zumindest reflektierend ausgebildet. Dadurch wird nicht nur das Licht gestreut, sondern der Luftansaugstutzen 7 durch die Lichtquellen 4, 5 dort weniger erwärmt als im Eintrittsbereich 8. Die Folge davon ist eine Temperaturdifferenz im Luftansaugstutzen 7 und eine Kaminwirkung, die zum Einsaugen oder Ansaugen der Umgebungsluft (Raumluft) in den Luftansaugstutzen 7 führt. Eventueller Rauch wird also nicht, wie bei übli-

chen Deckenleuchten, durch deren Thermik weiträumig und auf Distanz an den Leuchten vorbeigeführt, sondern es überwiegt hier der Kamineffekt, sodass eventueller Rauch im Raum bei eingeschalteter Deckenleuchte mit Sicherheit zum Rauchmelder 10 gelangt.

[0013] Ein zweiter Rauchmelder 17, hier als Teil der elektronischen Schaltung 13, kann zum Rauchmelder 10 parallel geschaltet sein. Dieser liegt so, dass er bei ausgeschalteter Leuchte, also bei Wegfall der Thermik, unmittelbar und thermisch unbehindert der Raumluft und somit allenfalls aufsteigendem Rauch ausgesetzt ist. Dieser Rauchmelder 17 übernimmt somit die Meldefunktion bei abgeschalteter Deckenleuchte früher als der im Luftansaugstutzen 7 eingebaute Rauchmelder 10.

[0014] Selbstverständlich können die Deckenleuchten jede beliebige architektonische Form haben. Sie können länglich sein, und die Glashaube 3 kann entfallen oder jeder einzelnen Lichtquelle 4 bzw. 5 individuell zugeordnet sein. Wesentlich ist die unterschiedliche Erwärmung des oder der Luftansaugstutzens 7, damit sich die Kaminwirkung und somit ein Ansaugeneffekt zu dem oder den Rauchmeldern 10 ergibt.

[0015] Rauchmelder 10, 17 sind meist optische Geräte, die die Transparenz in einem Luftspalt beobachten. Rauch verdunkelt den Luftspalt und wird von einer Fotozelle einer Lichtschranke erkannt. Auch andere Rauchmelder können eingesetzt werden.

30 Patentansprüche

1. Deckenleuchte mit eingebautem Rauchmelder, die eine Wärme abstrahlende Lichtquelle insbesondere unter einer Glashaube auf einem Grundkörper trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Luftansaugstutzen (7) in das Innere der Deckenleuchte führt und dass zur Herbeiführung einer Temperaturdifferenz längs des Luftansaugstutzens (7) für eine Kaminwirkung dessen dem zu überwachenden Raum zugewandter Eintrittsbereich (8) Wärme speichernd und dessen Endbereich (9) nächst dem Rauchmelder (10) bzw. Rauchsensor Wärme abweisend ausgebildet ist.
2. Deckenleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftansaugstutzen (7) zum Endbereich (9) hin kegelförmig erweitert und außen reflektierend ausgebildet ist und der kreiszylindrische Eintrittsbereich (8) geschwärzt und bzw. oder eine geschwärzte Platte oder Kappe (16) der Eintrittsöffnung mit Abstand vorgelagert ist.
3. Deckenleuchte nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Endbereich (9) des Luftansaugstutzens (7) über den Grundkörper (1) entlüftet ist.
4. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die Deckenleuchte rotationssymmetrisch gestaltet ist und der Luftansaugstutzen (7) mittig als ein von dem Grundkörper (1) aufragender Reflektor für die Lichtquelle (4, 5) sowie eintrittsseitig gegebenenfalls als Halterung für die Glashaube (3) bzw. eine transparente Abdeckung ausgebildet ist.

5

5. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Rauchmelder (17) bzw. Rauchsensor dem am Ende des Luftansaugstutzens (7) angeordneten ersten Rauchmelder (10) oder Rauchsensor parallel geschaltet ist und dass der zweite Rauchmelder (17) nächst einer dem Raum zugewandten Öffnung des Grundkörpers (1) vorgesehen ist.

10

15

6. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Rauchmelder (10, 17) bzw. Rauchsensoren an eine elektronische Schaltung (13) mit Spannungsversorgung, z.B. Akku (13'), angeschlossen sind und die Schaltung (13) mit einer akustischen Signaleinrichtung (14), einer Meldezentrale und einer Notlichtquelle (15), z.B. in Form von Leuchtdioden, unmittelbar in der Deckenleuchte oder in dem Grundkörper (1) in elektrischer Verbindung steht.

20

25

30

35

40

45

50

55

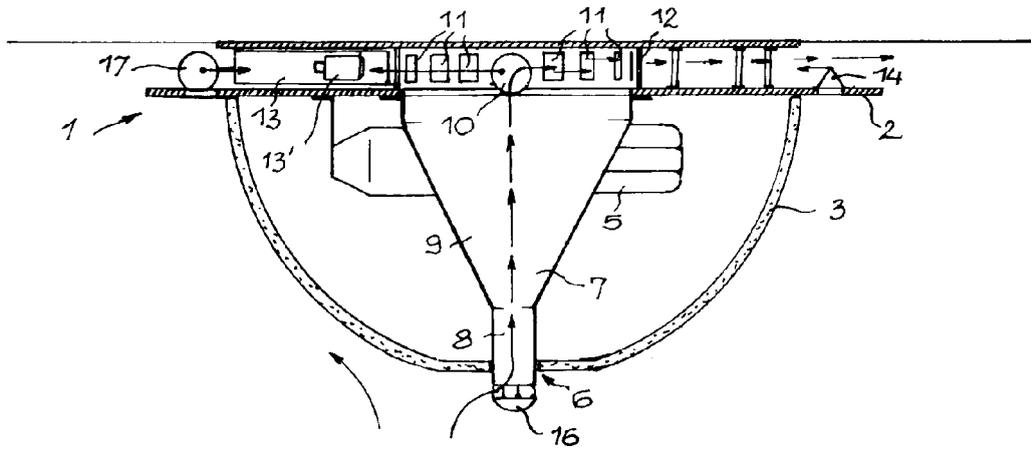


Fig. 1

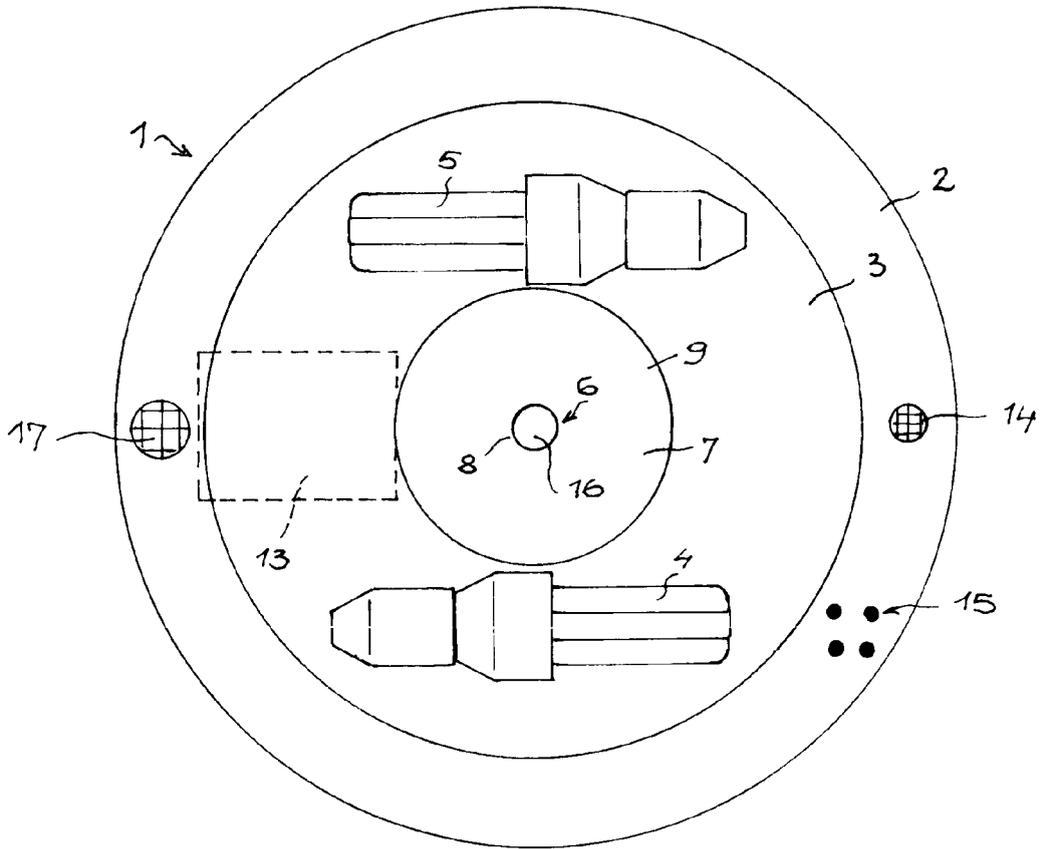


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 409 885 A (HALL ROBERT A) 5. November 1968 (1968-11-05) * Spalte 3, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 48 * * Abbildungen 1-3 *	1	INV. F21V33/00 G08B17/10
A	US 4 090 178 A (NORRIS ELWOOD G) 16. Mai 1978 (1978-05-16) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	1	
A	US 2 100 908 A (ALEXANDER MERDAN) 30. November 1937 (1937-11-30) * Seite 1, Zeile 42 - Zeile 55 * * Seite 3, Zeile 42 - Zeile 59 * * Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 3 313 946 A (GOODWIN BENTON G ET AL) 11. April 1967 (1967-04-11) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 58 * * Abbildungen 2,3 *	1	
P,X	AT 502 655 A4 (SCHWEIGHOFER FRANZ [AT]) 15. Mai 2007 (2007-05-15) * das ganze Dokument *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08B F21S F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. September 2007	Prüfer Cosnard, Denis
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	

2

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 07 11 0728

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

06-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3409885	A	05-11-1968	GB 1099473 A	17-01-1968
US 4090178	A	16-05-1978	KEINE	
US 2100908	A	30-11-1937	KEINE	
US 3313946	A	11-04-1967	KEINE	
AT 502655	A4	15-05-2007	KEINE	

EPO FORM P0461

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