

(19)



(11)

EP 2 131 128 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.12.2009 Patentblatt 2009/50

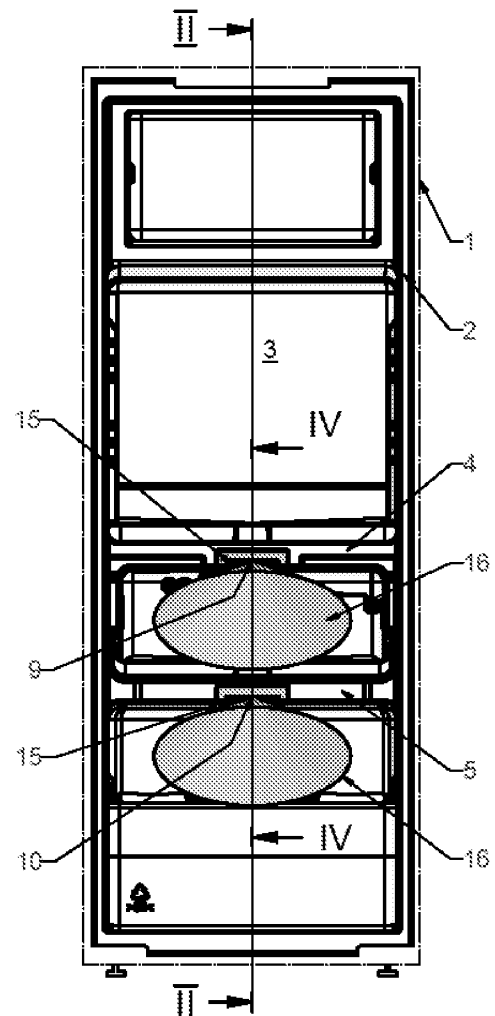
(51) Int Cl.:

F25D 27/00 (2006.01)**F21V 33/00** (2006.01)**F25D 23/06** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09007251.3**(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**(30) Priorität: **04.06.2008 CH 8582008**(71) Anmelder: **Forster Küchen- & Kühltechnik AG
9320 Arbon (CH)**(72) Erfinder: **Oechsle, Hans
6830 Ronkweil (AT)**(74) Vertreter: **Luchs, Willi
Luchs & Partner AG
Patentanwälte
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)****(54) Kühlschrank mit schalenförmigem Innenbehälter**

(57) Die Erfindung betrifft einen Kühlschrank mit einem schalenförmigen Innenbehälter (2), dessen Innenraum (3) durch eine oder mehrere Trennwände (4, 5) in einzelne Kühlkammern (6, 7) mit Beleuchtungselementen (9, 10) unterteilt ist. Die Trennwände (4, 5) sind als Doppelwände mit einem Hohlraum (8) ausgebildet. Die Beleuchtungselemente (9, 10) sind mittig im stirnseitigen Bereich des Hohlraumes eingebaut. Zwecks einer angenehmen Beleuchtung der Kühlkammern sind sie in den Trennwänden (4, 5) so angeordnet, dass ihr Lichtkegel (16) auf die jeweils darunter liegende Kühlkammer gerichtet ist.

**Fig. 1****EP 2 131 128 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kühlschrank mit einem schalenförmigen Innenbehälter, dessen Innenraum durch eine oder mehrere Trennwände in einzelne Kühlkammern mit Beleuchtungselementen unterteilt ist.

[0002] Kühlschränke dieser Art dienen bekanntlich dazu, in ihrem Innenbehälter Getränke, Lebensmittel und dergleichen Waren in einer kühlen Atmosphäre aufzubewahren. Hierfür ist der Innenraum des Kühlschranks in mehrere Kühlkammern unterteilt, in welchen man die Waren sortiert anordnen und mit unterschiedlichen Kühlgraden kühlen kann.

[0003] Ein Kühlschrank dieser Art ist in der Druckschrift EP 1 431 689 A1 beschrieben. Hierbei sind als Trennwände Tablare mit horizontalen Querträgern vorgesehen. Die Beleuchtungselemente befinden sich an den Seitenwänden des Behälters. Aufgrund dieser Anordnung ist es für eine hinreichende Beleuchtung der Kühlkammern vielfach erforderlich, eine verhältnismässig grosse Anzahl Beleuchtungselemente an beiden Seitenwänden des Innenbehälters vorzusehen. Dadurch ist die gesamte Beleuchtungsanlage sehr aufwendig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und einen Kühlschrank der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Beleuchtungseinrichtung konstruktiv und montagetechnisch einfach ist, und dennoch eine gute Beleuchtung der Kühlkammern gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Trennwände des Innenbehälters als Doppelwände mit einem Hohlraum ausgebildet sind und die Beleuchtungselemente im stirnseitigen Bereich des Hohlraums eingebaut sind. Auf diese Weise können die Beleuchtungselemente einschliesslich ihrer Stromzuführungsleitungen gut geschützt in den hohlen Trennwänden platziert und dort so positioniert werden, dass mit relativ wenigen Beleuchtungskörpern eine angenehme Beleuchtung an den vorteilhaften Stellen des Innenraumes erzielt wird.

[0006] Um die Kühlkammern gut zu beleuchten, ohne den Benutzer zu blenden oder sonst in seiner Sicht zu beeinträchtigen, sieht die Erfindung vor, dass der Lichtkegel der Beleuchtungselemente im Normalfall auf die jeweils unter der Trennwand liegende Kühlkammer gerichtet ist. Bei hochgestellten oder hoch gebauten Kühlschränken ist es wiederum vielfach zweckmässig, die Beleuchtungselemente so anzuordnen, dass ihr Lichtkegel auf die jeweils über der Trennwand liegende Kühlkammer gerichtet ist.

[0007] Um jeweils günstige Lichtverhältnisse zu ermöglichen, ist der Einfallswinkel des Lichtkegels einstellbar.

[0008] Insbesondere bei normal dimensionierten Kühlschränken reicht es in der Regel aus, jede Trennwand mit einem mittig angeordneten Beleuchtungselement zu versehen. Bei grösseren Kühlschränken ist es wiederum zweckvoll, in jeder Trennwand zwei oder mehr

gleichmässig verteilt angeordnete Beleuchtungselemente vorzusehen.

[0009] Die Erfindung sieht auch vor, dass die Beleuchtungselemente in einem lichtdurchlässigen Sektor der Trennwand mit länglichen Fenstern eingebaut sind. Dadurch wird der Lichtkegel in die Breite gerichtet und damit die Beleuchtung vergleichmässigt.

[0010] Um den Ein- und Ausbau der Beleuchtungselemente zu vereinfachen, weisen diese erfindungsgemäss ein kassettenartiges Gehäuse auf, das in eine passende Einfassung der Trennwand einsteckbar ist. Die leicht herstellbare und lösbare Steckverbindung erleichtert die Montage und Demontage der Leuchtkörper.

[0011] Als Beleuchtungselemente werden vorzugsweise Glühbirnen oder Leuchtdioden eingesetzt, deren Stromzuführungsleitungen im Hohlraum der Trennwände verlegt sind.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den erfindungsgemässen Kühlschrank, in der Vorderansicht dargestellt,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 den Innenbehälter des Kühlschranks aus Fig. 1, vereinfacht und perspektivisch dargestellt, und

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 1.

[0013] Der in den Figuren 1 und 2 gezeigte Kühlschrank besteht aus einem Gehäuse 1 und einem schalenförmigen Innenbehälter 2, dessen Innenraum 3 durch horizontale Trennwände 4, 5 in einzelne Kühlkammern 6 bzw. 7 unterteilt ist. Das Gehäuse 1 ist auch Blech und weist vorderseitig eine nicht dargestellte Türe auf, durch welche der Innenraum des Innenbehälters 2 zugänglich ist.

[0014] Der schalenförmige Innenbehälter 2 gemäss den Figuren 1 bis 4 ist aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt. Seine Trennwände 4, 5 sind als Doppelwände ausgebildet, in welchen ein schmaler Hohlraum 8 vorhanden ist. In diesem sind stirnseitig und mittig Beleuchtungselemente 9 bzw. 10 in Gestalt von Glühbirnen oder Leuchtdioden eingebaut. Deren Stromzuführungsleitungen 11 sind im Hohlraum 8 verlegt und erstrecken sich dort von der Stirnseite zur Rückseite der Trennwand.

[0015] Die Beleuchtungselemente 9 bzw. 10 sind in einem Gehäuse 12 einkassettiert, das in einer passenden Einfassung 13 der Trennwand eingesteckt ist. Anstelle der Einsteckverbindung kommt selbstverständlich auch beispielsweise eine Schraubverbindung in Betracht.

[0016] Die erfindungsgemässe Bauweise erleichtert den Ein- und Ausbau der Leuchtkörper und bietet ihnen und ihren Stromzuführungen einen guten Schutz in den Hohlräumen der Trennwände.

[0017] Die Beleuchtungselemente 9, 10 sind in einem lichtdurchlässigen Sektor 14 der Trennwände 6, 7 eingebaut, der mit länglichen Fenstern 15 versehen ist. Die-

se sind boden- und/oder stirnseitig angeordnet und richten den Lichtkegel 16 der Beleuchtungselemente so in die Breite, dass eine annähernd gleichmässige Beleuchtung der Kühlkammern 6 und 7 bewirkt wird. Der Lichtkegel 16 ist mit einem Einfallswinkel 17 von ca. 120° eingestellt. Er ist je nach der Gesamtanordnung des Kühlschranks, der Art der Beleuchtungselemente oder den speziellen Wünschen des Benutzers einstellbar.

[0018] Beim beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die Beleuchtungselemente 9, 10 so angeordnet, dass ihr Lichtkegel 16 auf die jeweils unter der Trennwand liegende Kühlkammer gerichtet ist. Dadurch erhält man eine angenehme Beleuchtung der Kühlkammern ohne blendenden Effekt.

[0019] Aus dem selben Grund ist es aber auch im Rahmen der Erfindung ohne weiteres möglich, bei hochgestellten oder hoch gebauten Kühlschränken die Beleuchtungselemente 9, 10 so anzuordnen, dass ihr Lichtkegel 16 auf die jeweils über der Trennwand liegende Kühlkammer gerichtet ist.

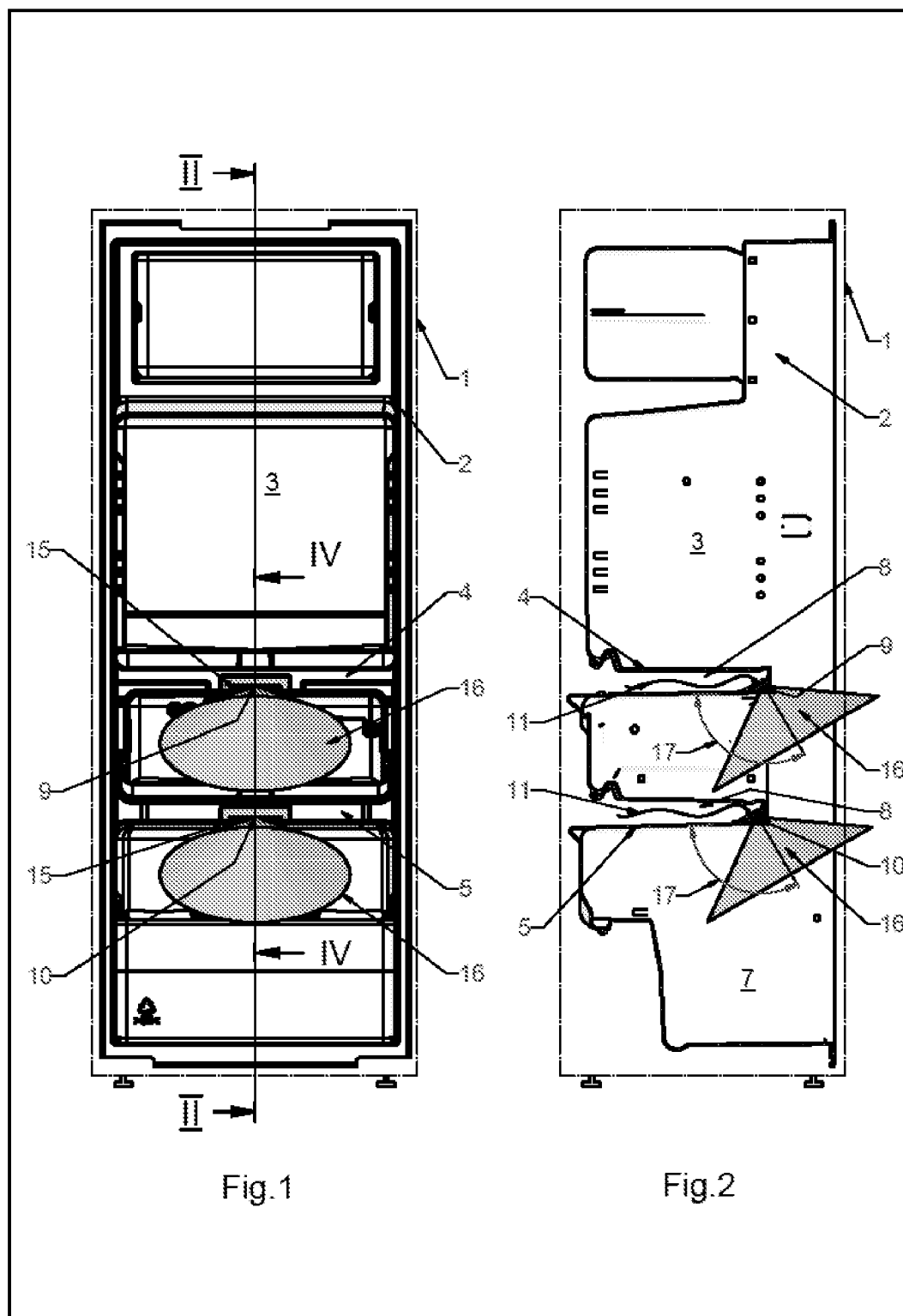
[0020] Beim beschriebenen Kühlschrank ist jeder Trennwand nur ein Beleuchtungselement 9, 10 zugeordnet, um die jeweilige Kühlkammer 6 bzw. 7 ausreichend zu beleuchten. Bei grösseren Kühlschränken ist es wiederum vielfach zweckmässig, in jeder Trennwand zwei oder mehr gleichmässig verteilte Beleuchtungselemente vorzusehen. Das wird ermöglicht durch die erfindungsgemässe Ausbildung der Trennwände. Beim beschriebenen Kühlschrank sind diese waagrecht. Die Erfindung ist aber selbstverständlich auch bei Kühlschränken mit nicht waagrechten Trennwänden anwendbar.

Patentansprüche

1. Kühlschrank mit einem schalenförmigen Innenbehälter (2), dessen Innenraum (3) durch eine oder mehrere Trennwände (4, 5) in einzelne Kühlkammern (6, 7) mit Beleuchtungselementen (9, 10) unterteilt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (4, 5) als Doppelwände mit einem Hohlraum (8) ausgebildet sind und die Beleuchtungselemente (9, 10) im stirnseitigen Bereich des Hohlraums eingebaut sind.
2. Kühlschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit den Beleuchtungselementen (9, 10) erzeugbare Lichtkegel (16) auf die jeweils unter der Trennwand (4, 5) liegende Kühlkammer (6 bzw. 7) gerichtet ist.
3. Kühlschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit den Beleuchtungselementen (9, 10) erzeugbare Lichtkegel (16) auf die jeweils über der Trennwand (4, 5) liegende Kühlkammer (6 bzw. 7) gerichtet ist.
4. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der Einfallswinkel (17) des Lichtkegels (16) einstellbar ist.

5. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (4, 5) mit einem mittig angeordneten Beleuchtungselement (9 bzw. 10) versehen sind.
6. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (4, 5) mit mehreren gleichmässig verteilt angeordneten Beleuchtungselementen (9, 10) versehen sind.
7. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungselemente (9, 10) in einem lichtdurchlässigen Sektor (14) der Trennwand (4 bzw. 5) mit länglichen Fenstern (15) eingebaut sind.
8. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1, bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungselemente (9, 10) ein kassettenartiges Gehäuse (12) aufweisen, das in eine passende Einfassung (13) der Trennwand (4, 5) einsteckbar ist.
9. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungselemente (9, 10) durch Glühbirnen oder Leuchtdioden gebildet sind, deren Stromzuführungsleitungen (11) im Hohlraum (8) der Trennwände (4, 5) verlegt sind.



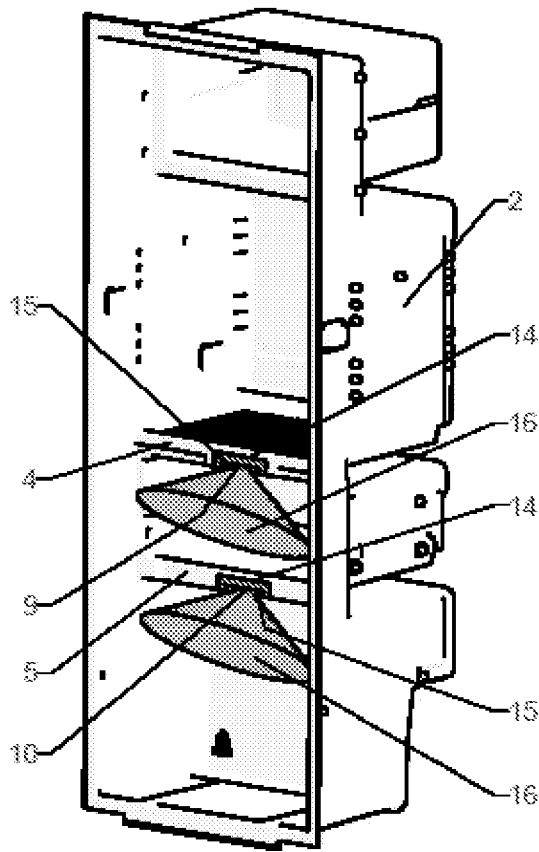


Fig.3

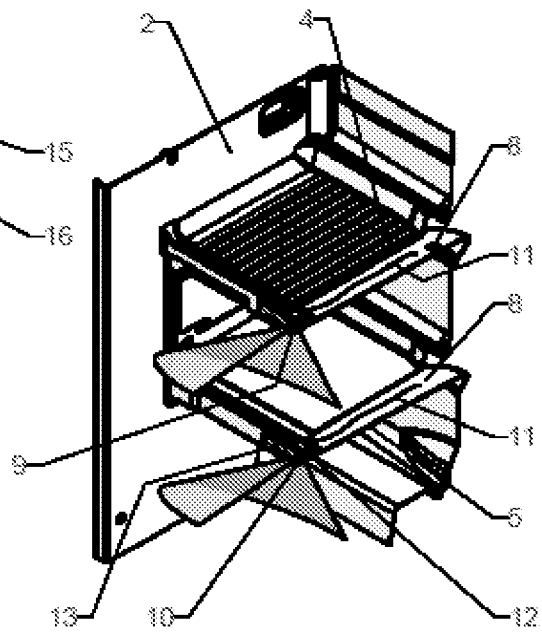


Fig.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 7251

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 5 034 861 A (SKLENAK JOHN S [US] ET AL) 23. Juli 1991 (1991-07-23)	1	INV. F25D27/00 F21V33/00 F25D23/06
A	* das ganze Dokument *	2,5,9	
Y	DE 42 12 510 A1 (ELECTROLUX SIEGEN GMBH [DE]) 21. Oktober 1993 (1993-10-21)	1	
A	* das ganze Dokument *	5,9	
A	US 2007/139909 A1 (WING FORREST F [US]) 21. Juni 2007 (2007-06-21)	1,2,9	
A	DE 35 03 510 A1 (BAUKNECHT HAUSGERÄTE [DE]) 7. August 1986 (1986-08-07)	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. September 2009	Prüfer Lucic, Anita
KATEGORIE DER GENANTEN 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	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 7251

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.

16-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5034861	A	23-07-1991	KEINE		
DE 4212510	A1	21-10-1993	KEINE		
US 2007139909	A1	21-06-2007	KEINE		
DE 3503510	A1	07-08-1986	FR	2577028 A3	08-08-1986
			IT	208968 Z2	29-08-1988

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1431689 A1 [0003]