

(19)



(11)

**EP 2 543 944 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**09.01.2013 Patentblatt 2013/02**

(51) Int Cl.:

**F25D 27/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11005509.2**

(22) Anmeldetag: **06.07.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder: **Dörwaldt, Thomas**  
**9320 Arbon (CH)**

(74) Vertreter: **Luchs, Willi**  
**Luchs & Partner AG**  
**Patentanwälte**  
**Schulhausstrasse 12**  
**8002 Zürich (CH)**

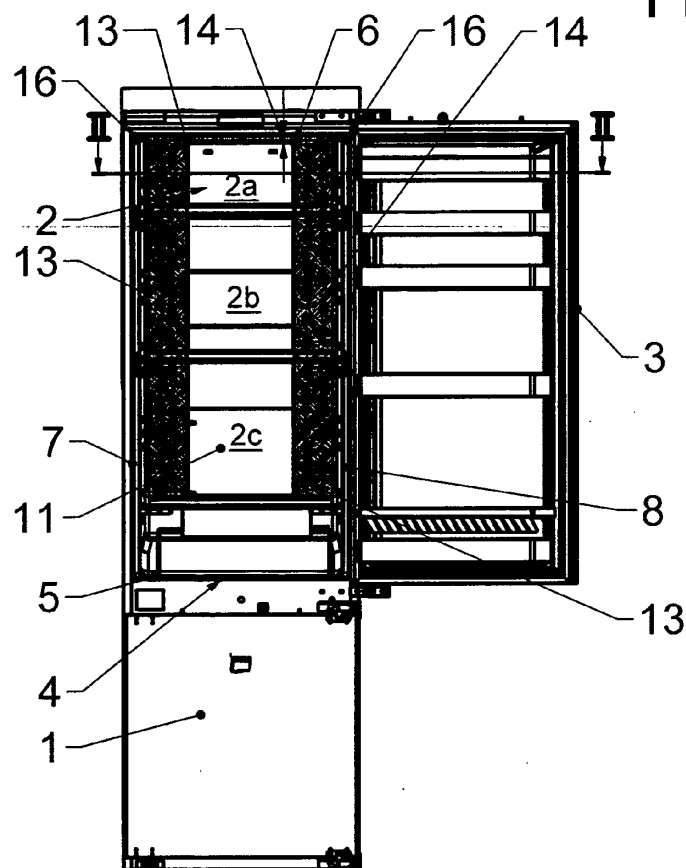
(71) Anmelder: **Forster Küchen- & Kühltechnik AG**  
**9300 Arbon (CH)**

(54) **Kühlschrank**

(57) Die Erfindung betrifft einen Kühlschrank mit einer Kühlkammer (2) zur Aufbewahrung von Getränken, Lebens- und Genussmitteln und dergleichen Waren, deren Innenraum mit einer Beleuchtungseinrichtung (9)

versehen ist. Diese ist als Indirektbeleuchtung im Rückraum (10) der Kühlkammer hinter einer vorstehenden Blende (11) eingebaut. Sie beleuchtet gleichmässig die gesamte Kühlkammer mit einem angenehm gedämpften Licht, das sehr ästhetische Lichteffekte hervorruft.

**Fig. 1**



**EP 2 543 944 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Kühlschrank mit einer Kühlkammer zur Aufbewahrung von Getränken, Lebensmitteln und dergleichen Waren, deren Innenraum mit einer Beleuchtungseinrichtung versehen ist.

**[0002]** Kühlschränke dieser Art sind bekanntlich nicht nur im Haushalt, sondern auch in Gaststätten, Hotels, Büros und ähnlichen Anstalten in Betrieb. Sie können auch als sogenannte Weinschränke eingesetzt werden.

**[0003]** Die Innenbeleuchtung des Kühlraumes ermöglicht jederzeit den Warenzugriff, unabhängig von der Platzierung des Kühlschranks. Hierbei wird eine möglichst angenehme Beleuchtung angestrebt, welche die Sicht nicht durch Blendeffekte beeinträchtigt. Eine Innenbeleuchtung dieser Art ist in der EP 2 131 128 A1 offenbart. Die dort beschriebene Beleuchtung genügt zwar den vorstehenden Anforderungen. Sie erzeugt aber konstruktionsbedingt keine besonders gleichmässige Beleuchtung.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kühlschrank der eingangs genannten Art mit einer Beleuchtungseinrichtung auszustatten, die eine möglichst gleichmässige Beleuchtung des gesamten Innenraums der Kühlkammer sicherstellt.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Beleuchtungseinrichtung als Indirektbeleuchtung im Rückraum der Kühlkammer hinter einer vorstehenden Blende eingebaut ist. Auf diese Weise sind weder der Kühlschrankbenutzer noch die aufbewahrten Waren der direkten Lichteinwirkung der Beleuchtungseinrichtung ausgesetzt, sondern diese beleuchtet gleichmässig indirekt die gesamte Kühlkammer mit einem wohltuend milden Licht, das auch ästhetisch reizvolle Lichteffekte hervorruft.

**[0006]** Im Sinne einer einfachen Bauweise der Beleuchtung ist es erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Blende die Rückwand der Kühlkammer bis auf einen offenen Randbereich entlang der Seitenwände der Kühlkammer weitgehend überdeckt. Im offenen Randbereich ist die Blende von den Seitenwänden um vorzugsweise 100 mm bis 150 mm beabstandet. Ein solcher Abstand kann auch bestehen zwischen der Blende und der Decke der Kühlkammer.

**[0007]** Die Erfindung sieht ausserdem vor, dass die Seitenwände bzw. die Decke der Kühlkammer im Bereich ihrer Innenkanten abgerundet sind, wobei die Abrundung mit dem seitlichen Abstand zur Blende abgestimmt ist. Auf diese Weise wird der Beleuchtungseffekt der Indirektbeleuchtung intensiviert.

**[0008]** Um den Ein- und Ausbau der Beleuchtungseinrichtung zu erleichtern, ist es erfindungsgemäss vorgesehen, dass diese in einem an der Blende angebrachten Paneel eingebaut ist, wobei die Blende lösbar an der Rückwand der Kühlkammer befestigt ist.

**[0009]** Die Beleuchtungseinrichtung enthält zweckmässigerweise einen der Geometrie des Blendenumrisses angepassten Lichtkranz oder Lichterkette aus Glüh-

birnen, Leuchtdioden, Leuchtröhren und ähnlichen Leuchtkörpern. Um den Lichteffect zu variieren, kann die Beleuchtungsintensität und/oder der Farbton der Beleuchtung einstellbar sein.

**[0010]** Bei Kühlschränken mit mehreren Kühlkammern, die voneinander durch opake Trennwände getrennt sind, weist jede Kühlkammer erfindungsgemäss eine eigene Indirektbeleuchtung auf, die auch eine individuelle Betätigung ermöglicht.

**[0011]** 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, und

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

**[0012]** Der in Fig. 1 gezeigte Kühlschrank hat ein unteres Tiefkühlfach 1 und eine obere Kühlkammer 2, die mit einer Tür 3 abschliessbar ist. Die Kühlkammer 2 befindet sich in einem schalenförmigen Innenbehälter 4 mit einer Bodenwand 5, einer Decke 6 sowie Seitenwände 7 und 8. Der Innenbehälter 3 ist aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt, dessen Oberfläche das einfallende Licht entsprechend den Materialeigenschaften reflektiert.

**[0013]** Die Kühlkammer 2 ist mit einer Beleuchtungseinrichtung 9 ausgestattet, durch welche der Innenraum der Kühlkammer bei geöffneter Tür 3 beleuchtet wird. Die Beleuchtungseinrichtung 9 ist im Rückraum 10 der Kühlkammer hinter einer vorstehenden Blende 11 aus Blech oder Kunststoff eingebaut, deren Oberfläche das Licht entsprechend den Materialeigenschaften der Blende reflektiert.

**[0014]** Die Rückwand 12 der Kühlkammer wird von der Blende 11 bis auf einen offenen Randbereich 13 entlang der Decke 6 sowie der Seitenwände 7 und 8 weitgehend überdeckt. Im Randbereich 13 hat die Blende 11 einen seitlichen Abstand 14 von ca. 130 mm zur Decke 6 bzw. den Seitenwänden 7 und 8. Der seitliche Abstand 14 ist abhängig von den Abmessungen des Kühlschranks sowie von der Intensität und sonstigen Eigenschaften der Lichtquelle.

**[0015]** Die Beleuchtungseinrichtung 9 ist als Lichtkranz oder Lichterkette aus einzelnen Beleuchtungselementen 15 in Gestalt von Glühbirnen oder Leuchtdioden ausgebildet. Deren Ausgestaltung ist der Geometrie des Blendenumrisses angepasst. Das gilt insbesondere für das Mass, in dem die Beleuchtungselemente 15 von der Blende 11 überdeckt sind. Anstelle von Leuchtdioden oder Glühbirnen können auch eine oder mehrere entsprechend geformte Leuchtröhren eingesetzt werden.

**[0016]** Die Beleuchtung der Kühlkammer 2 erfolgt indirekt, indem die Decke 6 und die Seitenwände 7 und 8 das seitlich einfallende Licht der Beleuchtungseinrichtung 9 in den Innenraum der Kühlkammer reflektieren. Daraus ergibt sich dort eine gleichmässig gedämpfte Be-

leuchtung in allen Bereichen der Kühlkammer. Die Intensität der Beleuchtung ist abhängig von der Leistungsstärke der Beleuchtungseinrichtung 9 und deren Positionierung in der Kühlkammer, sowie auch von den Abmessungen der Blende und den Materialeigenschaften der reflektierenden Wandflächen.

[0017] Im beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Blende auch zur Decke der Kühlkammer beabstandet. Je nach Art oder Grösse des Kühlschranks ist es aber auch im Rahmen der Erfindung ohne weiteres möglich, die Blende bis an die Decke stossend zu verlängern, so dass sie höhenmässig die Rückwand der Kühlkammer vollständig überdeckt.

[0018] Um den Beleuchtungseffekt der Indirektbeleuchtung zu verstärken, sind die Decke 6 und die Seitenwände 7 und 8 im Bereich ihrer Innenkanten 16 abgerundet, wobei der Grad der Abrundung mit dem seitlichen Abstand 14 zur Blende 11 abgestimmt ist.

[0019] Die Beleuchtungselemente 15 einschliesslich ihrer Stromzuführungsleitungen sind gut geschützt in einem Paneel 17 hinter der Blende 11 untergebracht. Der Paneel 17 ist an der Blende 11 befestigt, die ihrerseits an der Rückwand 12 der Kühlkammer 2 befestigt ist. Das ermöglicht die Inspektion oder Reparatur der Beleuchtungseinrichtung durch Abnahme der Blende 11 samt Paneel 17 aus der Kühlkammer.

[0020] Die erfindungsgemässe Beleuchtungseinrichtung erzeugt mit ihrer Indirektbeleuchtung einen sehr ästhetischen Lichteffect, der in zahlreichen ansprechenden Designvarianten einsetzbar ist. Um diese der jeweiligen Benutzung des Kühlschranks anzupassen, ist die Beleuchtungsintensität und /oder -farbton der Beleuchtungseinrichtung einstellbar.

[0021] Beim beschriebenen Ausführungsbeispiel hat der Kühlschrank eine Kühlkammer mit zwei strichpunktiert dargestellten, lichtdurchlässigen Regalen. Ist der Kühlraum durch opake Trennwände in mehrere Kühlkammern 2a, 2b, 2c unterteilt, besteht dann die Möglichkeit, jede Kühlkammer mit einer individuell betätigbaren und/oder einstellbaren, eigenen Indirektbeleuchtung zu versehen.

[0022] Das beschriebene Ausführungsbeispiel bezieht sich auf eine Standardausführung des Kühlschranks mit einem rechteckigen Kühlraum. Dementsprechend ist die Blende 11 ebenfalls rechteckig ausgebildet. Ihre Geometrie muss aber nicht unbedingt genau mit der des Kühlraums übereinstimmen. Das gilt zumal bei Kühlschränken mit einer besonderen Ausgestaltung des Kühlraums.

[0023] Die Erfindung ist mit dem oben erläuterten Ausführungsbeispiel ausreichend dargetan. Sie könnte selbstverständlich noch anders ausgestaltet sein. Als Kühlschrank ist beispielsweise auch ein Weinschrank denkbar, bei dem diese erfindungsgemässe Beleuchtung in analoger Weise eingebaut wäre.

[0024] Im Prinzip könnten auch mehr als eine Blende pro Kühlraum vorgesehen sein, beispielsweise mit für jede Blende unterschiedlichem Licht.

## Patentansprüche

1. Kühlschrank mit wenigstens einer Kühlkammer (2) zur Aufbewahrung von Getränken, Lebensmitteln und dergleichen Waren, deren Innenraum mit einer Beleuchtungseinrichtung (9) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung (9) als Indirektbeleuchtung im Rückraum (10) der Kühlkammer (2) hinter wenigstens einer vorstehenden Blende (11) eingebaut ist.
2. Kühlschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (11) die Rückwand (12) der Kühlkammer bis auf einen offenen Randbereich (13) entlang der Seitenwände (7, 8) der Kühlkammer weitgehend überdeckt.
3. Kühlschrank nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (11) im offenen Randbereich (13) in einem seitlichen Abstand (14) von vorzugsweise 100 mm bis 150 mm von den Seitenwänden (7, 8) der Kühlkammer entfernt ist.
4. Kühlschrank nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (11) auch in einem seitlichen Abstand (14) von vorzugsweise 100 mm bis 150 mm von der Decke (6) der Kühlkammer entfernt ist.
5. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (7, 8) bzw. die Decke (6) der Kühlkammer im Bereich ihrer Innenkanten (16) abgerundet sind, wobei die Abrundung mit dem seitlichen Abstand (14) zur Blende (11) abgestimmt ist.
6. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (11) mit einem die Beleuchtungseinrichtung (9) enthaltenden Paneel (17) versehen ist.
7. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (11) an der Rückwand (12) der Kühlkammer lösbar befestigt ist.
8. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung (9) mit mindestens einer der Geometrie des Blendenumrisses angepassten Lichterkette oder Lichtkranz versehen ist.
9. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Beleuchtungseinrichtung (9) aus Beleuch-

tungselementen (15) in Gestalt von Glühbirnen, Leuchtdioden oder Leuchtröhren zusammensetzt.

10. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsintensität und/oder der Farbton der Beleuchtungseinrichtung (9) einstellbar sind.

5

11. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlraum durch Trennwände in mehrere Kühlkammern (2a, 2b, 2c,) unterteilt ist, wobei jede Kühlkammer mit einer vorzugsweise individuell betätigbaren, eigenen Indirektbeleuchtung versehen ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

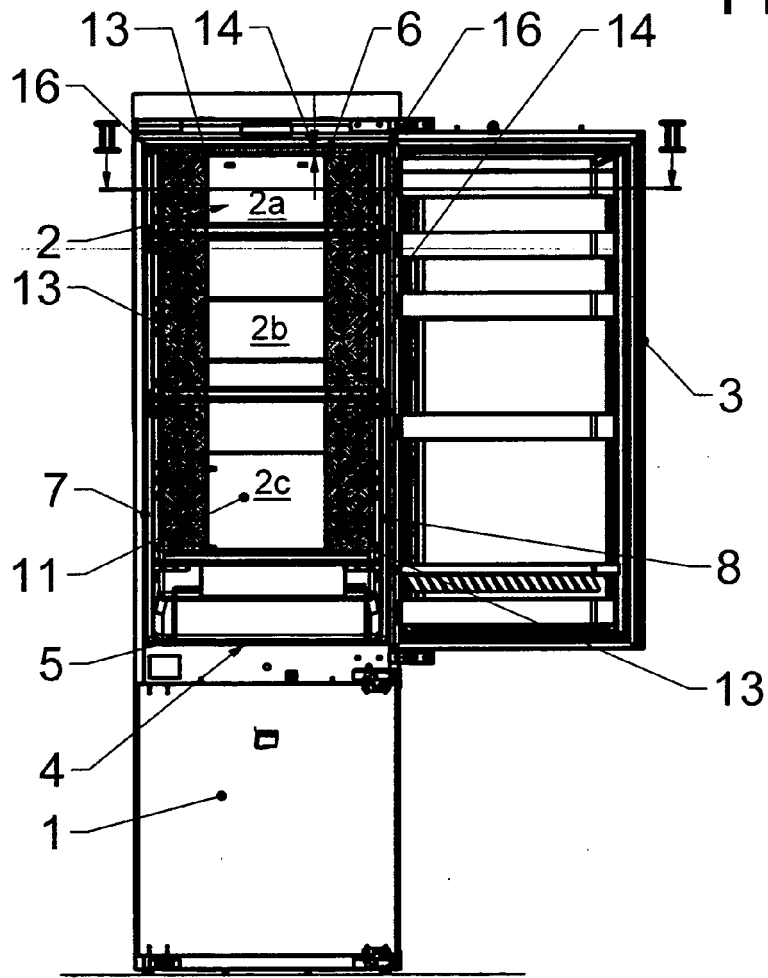
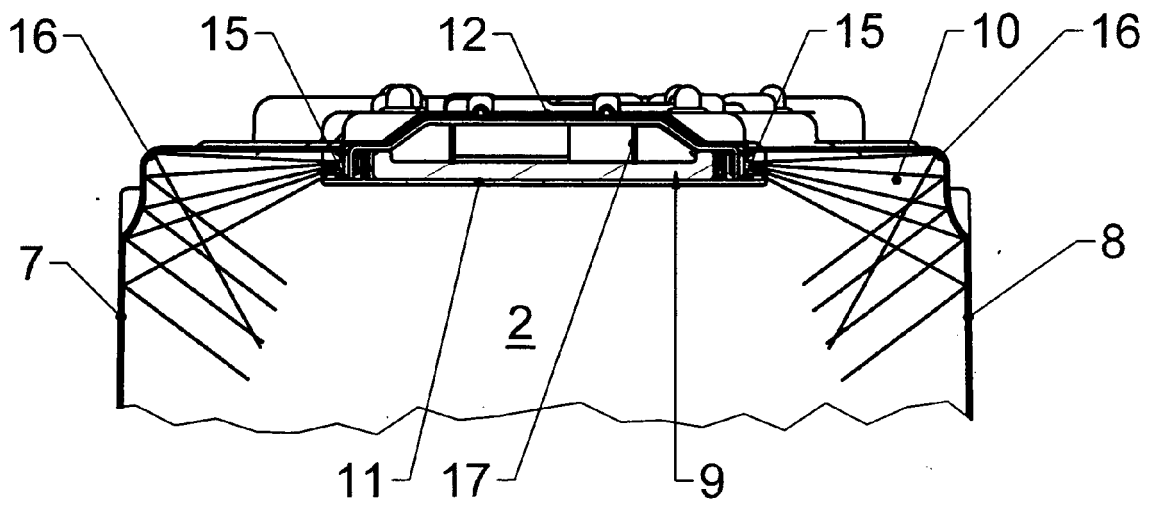


Fig. 2





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 00 5509

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 11 237157 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 31. August 1999 (1999-08-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1-5,7,9	INV. F25D27/00
X	EP 1 990 592 A1 (FAGOR S COOP [ES]) 12. November 2008 (2008-11-12) * das ganze Dokument *	1-7,9	
X	US 2009/052161 A1 (LEE SEUNG-MOK [US] LEE SEUNG-MOK [KR]) 26. Februar 2009 (2009-02-26) * Absatz [0084] - Absatz [0094]; Abbildung 6 *	1,6-10	
X	US 2 515 584 A (BENSON RALPH L) 18. Juli 1950 (1950-07-18) * das ganze Dokument *	1,7,9	
X	JP 5 164461 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 29. Juni 1993 (1993-06-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. November 2011	Prüfer Jessen, Flemming
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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 &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 00 5509

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.

24-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11237157	A	31-08-1999	KEINE	
EP 1990592	A1	12-11-2008	KEINE	
US 2009052161	A1	26-02-2009	KR 20090020402 A US 2009052161 A1	26-02-2009 26-02-2009
US 2515584	A	18-07-1950	KEINE	
JP 5164461	A	29-06-1993	KEINE	

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 2131128 A1 [0003]