



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.06.2017 Patentblatt 2017/24

(51) Int Cl.:
F24C 15/20 ^(2006.01)
F24F 11/00 ^(2006.01) **F24F 7/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16202300.6**

(22) Anmeldetag: **05.12.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **ERNST, Beat**
5430 Wettingen (CH)
• **TIEFENAUER, Kurt**
5405 Dättwil (CH)

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

(30) Priorität: **11.12.2015 CH 18272015**

(71) Anmelder: **WESCO AG**
5430 Wettingen (CH)

(54) **VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES RAUMLÜFTUNGSSYSTEMS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Raumlüftungssystems, insbesondere für Wohnräume, mit einer wahlweise im Abluft- bzw. Umluftbetrieb arbeitenden Dunstabzugshaube (3), die über eine Steuerungseinrichtung (6) mit einer Lüftungseinrichtung (9) zum Zuführen von Aussenluft in den Wohnraum zusammenwirkt. Die Dunstabzugshaube (3) wird automatisch

einerseits beim Öffnen der Lüftungseinrichtung (9) auf Abluftbetrieb und andererseits beim Schliessen derselben auf Umluftbetrieb geschaltet. Damit wird erreicht, dass bei eingeschalteter Dunstabzugshaube insbesondere während dem Kochen gewährleistet ist, dass kein Unterdruck bzw. stets ein optimaler Betrieb in Bezug auf einen geringen Energieverbrauch erzielt wird.

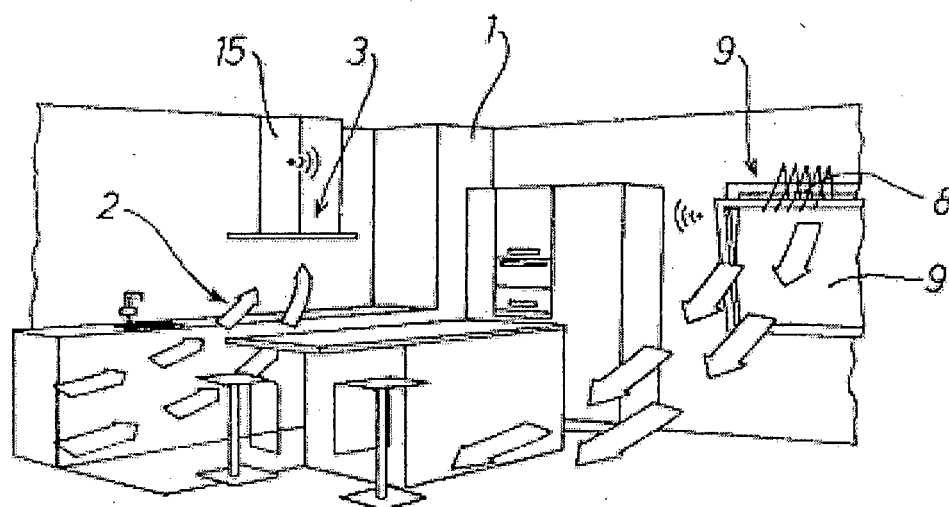


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Raumlüftungssystems, insbesondere für Wohnräume mit einer wahlweise im Abluft- und Umluftbetrieb arbeitenden Dunstabzugshaube, die über eine Steuerungseinrichtung mit einer Lüftungseinrichtung zum Zuführen von Aussenluft in den Wohnraum zusammenwirkt.

[0002] Derartige Verfahren für Dunstabzugshauben sind bekannt und in vielen modernen Kücheneinrichtungen vorhanden, insbesondere wenn die Küche in einem Wohnraum des Gebäudes integriert ist und der entstehende Dunst sonst direkt im Wohnraum wahrnehmbar ist. Arbeitet die Abzugshaube im Abluftbetrieb, entsteht dann im Wohnraum ein Unterdruck, der bekanntlich aus verschiedenen Gründen unerwünscht ist.

[0003] Um diesen Unterdruck zu kompensieren, ist es bekannt, den Wohnraum mit einer Lüftungseinrichtung auszustatten, mit welcher dem Wohnraum Aussenluft zugeführt wird.

[0004] Eine Anlage dieser Gattung ist in der EP-A-2 613 099 geoffenbart. Die dort beschriebene Anlage eignet sich jedoch nur für komplexe Wohnungen, die eine Vielzahl von den Luftdruck beeinflussenden Geräten beinhalten. Die für die Anlage vorgesehene Steuerung ist dementsprechend aufwendig, da sie einerseits laufend den Betriebszustand der einzelnen Geräte steuern muss und andererseits eventuell mehrere Luftdruck-Messstellen aufweisen muss, um laufend zu ermitteln, ob bzw. in welchem Bereich der Wohnung sich ein Unterdruck gebildet hat.

[0005] Bei einfach konstruierten Gebäuden ist eine solche Raumlüftungsanlage zu aufwendig, sowohl hinsichtlich der Installation und des Aufbaus als auch wegen ihrer komplexen Betriebsweise. Bei derartigen Gebäuden erfolgt die Lüftung in der Regel durch manuelles Öffnen und Schliessen eines Aussenfensters des Wohnraums. Dabei wird die im Küchenbereich installierte Dunstabzugshaube im Wohnraum einen Unterdruck erzeugen, solange sie im Abluftbetrieb arbeitet und die Aussenfenster und Türen des Wohnraums geschlossen sind.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Betrieb eines Raumlüftungssystems der eingangs genannten Art zu schaffen, das mit möglichst kleinem apparativen Aufwand die Bildung eines Unterdrucks in Wohnräumen unterbindet und die einwandfreie Funktion des Systems sicherstellt.

[0007] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Dunstabzugshaube automatisch einerseits beim Öffnen der Lüftungseinrichtung auf Abluftbetrieb und andererseits beim Schliessen derselben auf Umluftbetrieb schaltet.

[0008] Damit wird erreicht, dass bei eingeschalteter Dunstabzugshaube insbesondere während dem Kochen gewährleistet ist, dass kein Unterdruck bzw. stets ein optimaler Betrieb in Bezug auf einen geringen Energiever-

brauch erzielt wird.

[0009] Ob eine Lüftungseinrichtung gerade geöffnet bzw. geschlossen ist oder wird, kann durch die jeweilige Schalterstellung bei derselben festgestellt werden.

[0010] Die Erfindung sieht optional vor, dass bei einer Umschaltmöglichkeit der Dunstabzugshaube von Abluft auf Umluftbetrieb die Aussenluftzufuhr der Lüftungseinrichtung entweder automatisch oder von Hand geschlossen wird. Das gilt auch beim Abschalten der Abzugshaube, wenn diese vorher auf Abluftbetrieb eingestellt war.

[0011] Als Lüftungseinrichtung eignet sich auch ohne weiteres ein Lüftungsschlitz beim Fenster bzw. ein Lüftungsflügel in der Hauswand.

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

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Raumlüftungsanlage, räumlich dargestellt, und

Fig. 2 die Anlage nach Fig. 1 und die dazugehörige Steuerungseinrichtung, schematisch dargestellt.

[0013] Das in Fig. 1 dargestellte Raumlüftungssystem befindet sich in einem Wohnraum 1 vorzugsweise mit einer integrierten Kücheneinrichtung 2, welcher eine Dunstabzugshaube 3 mit einem Abluftrohr 15 zugeordnet ist. Vorteilhaft ist in dieser Dunstabzugshaube 3 ein Filterpaket integriert, durch welche die durch das Kochen mit Fettpartikeln und andern Partikeln sowie Gerüchen versehene Luft gereinigt wird.

[0014] Gemäss Fig. 2 schliesst oberhalb der Dunstabzugshaube 3 eine Einrichtung 13 an, die vorzugsweise einen oberen Auslass für das Abluftrohr 15, seitliche Auslässe 13' und schwenkbare Umleitklappen 14 zum Umleiten des Luftstroms vom Umluft- auf Abluftbetrieb aufweist. Die strichpunktiert angedeuteten Umleitklappen 14 sind je um eine Achse 14' von einer der seitlichen Auslässe 13' in eine den Auslass ins Abluftrohr 15 öffnende Stellung schwenkbar. Eine solche Einrichtung 15 ist bekannt und beispielsweise in der Druckschrift EP-A-2 290 298 beschrieben. Diese ist daher nicht nochmals in allen Einzelheiten dargetan.

[0015] Diese wahlweise im Abluft- bzw. Umluftbetrieb arbeitende Dunstabzugshaube 3 wirkt zweckmässigerweise über eine Steuerungseinrichtung 6 mit einer Lüftungseinrichtung 9 zum Zuführen von Aussenluft in den Wohnraum zusammen. Bei dieser Lüftungseinrichtung 9 kann es sich um ein aufklappbares oder aufschwenkbares Fenster 9', um Lüftungsflügel oder andere verschliessbare Öffnungen handeln.

[0016] Beim erfindungsgemässen Verfahren wird die Dunstabzugshaube 3 automatisch einerseits beim Öffnen der Lüftungseinrichtung 9 auf Abluftbetrieb und andererseits beim Schliessen derselben auf Umluftbetrieb geschaltet.

[0017] Damit ergibt sich ein optimaler Betrieb, da die in der Haube 3 gereinigte Luft wieder zurück in den Raum

geführt wird, und damit insbesondere bei kalten Aussen-temperaturen, bei denen die Fenster geschlossen sind, nicht unnötig warme Luft nach aussen befördert wird.

[0018] Ob eine Lüftungseinrichtung gerade geöffnet bzw. geschlossen wird, kann beispielsweise durch an der jeweiligen der Steuerungseinrichtung 6 zugehörigen Schalterstellung bei dem Fenster 9', der Türe, dem Lüftungsflügel oder dergleichen als Lüftungseinrichtung festgestellt werden. Bei diesem Schalter kann es sich um wenigstens einen elektrischen Kontakt handeln, welcher die (geschlossene) Stellung der Lüftungseinrichtung eindeutig detektiert. Selbstverständlich könnte dies auch anders, zum Beispiel durch einen Temperatursensor oder dergleichen realisiert sein.

[0019] Das erfindungsgemässe Verfahren zum Betrieb des Raumlüftungssystems arbeitet wie folgt:

Wenn das oder die Lüftungsfenster 9 geschlossen sind, arbeitet die Dunstabzugshaube 3 im Umluftbetrieb. Damit ist sichergestellt, dass im Wohnraum kein Unterdruck entsteht, da die abgesaugte und gefilterte Luft in den Raum zurückgeführt wird.

[0020] Bei einem Öffnen des Lüftungsfensters 9 erfolgt via diesen beim Fenster vorgesehenen Schalter automatisch ein Umstellen der von der Dunstabzugshaube 3 angesaugten Luft von Um- auf Abluftbetrieb. Dies bewirkt eine Verhinderung eines Unterdrucks im Wohnraum und es wird dabei eine Frischluftzufuhr bewirkt.

[0021] Ferner kann als Variante im Rahmen der Erfindung bei der Dunstabzugshaube 3 zusätzlich ein Wahlschalter 4 vorgesehen sein, bei dem von Hand auf Umluft- bzw. Abluftbetrieb geschaltet werden kann. Die Dunstabzugshaube besitzt ausserdem einen Ein- und Ausschalter 5 sowie eine Steuerungseinrichtung 6, mit welcher der Wahlschalter 4 und der Ein- und Ausschalter 5 über eine Funkverbindung 7 mit dem Fensteröffner 8 eines als Lüftungsgerät wirkenden Lüftungsfensters 9 des Wohnraums 1 verbunden sind.

[0022] Wird die Abzugshaube 3 vom Umluftbetrieb auf Abluftbetrieb umgeschaltet, kann ein Öffnen des Lüftungsfensters 9 automatisch erfolgen, um sicherzustellen, dass die Aussenluftzufuhr des Fensters den im Abluftbetrieb entstehenden Druckabfall in den Wohnräumen eliminiert. Das Lüftungsfenster 9 kann aber auch selbstverständlich von Hand geöffnet werden, etwa durch die für die Abzugshaube zuständige Bedienperson.

[0023] Zur Feststellung, ob eine Lüftungseinrichtung geöffnet bzw. geschlossen wird, kann das System mit einem Unterdruckmessgerät 10 versehen sein, das über die Steuereinrichtung 6 mit der Abzugshaube 3 verbunden ist.

[0024] Es ist ein Umschalten der Abzugshaube 3 auf Umluftbetrieb möglich, dies wenn das Lüftungsfenster 9 geschlossen wird, entweder von Hand oder aber automatisch über die Steuereinrichtung 6, die dementsprechend selbsttätig auf den Fensteröffner 8 des Lüftungs-

fensters 9 wirksam wird.

[0025] Die Steuerungseinrichtung 6 ist dabei so ausgelegt, dass im Normalfall, wenn nicht der Wahlschalter 4 betätigt worden ist, die abgesaugte Luft im Umluftbetrieb in den Raum zurückgeführt wird, indes beim Öffnen einer Lüftungseinrichtung 9 automatisch auf Abluftbetrieb umgeschaltet wird.

[0026] Falls im Wohnraum mehrere Aussenfenster vorhanden sind, ist es auch möglich, die Steuereinrichtung 6 so auszugestalten, dass die Aussenluftzufuhr durch ein im voraus gewähltes Lüftungsfenster erfolgt, oder aber dass die Zuluft dem Innenraum gleich durch mehrere Fenster des Wohnraums zugeführt wird, die synchron oder zeitversetzt über die Steuereinrichtung 6 wirksam sind.

[0027] Als Lüftungseinrichtung eignet sich auch ein Lüftungsschlitz bzw. ein Lüftungsflügel 11, der im vorliegenden Fall in der Aussenwand des Wohnraums angebracht ist. Der Lüftungsschlitz bzw. Lüftungsflügel 11 kann auch beim Fenster 9 angebracht sein. Er ist mit einem Schieber 12 oder einer Schwenkeinrichtung betätigbar, der oder die über die Steuereinrichtung 6 ähnlich wie der Fensteröffner 8 gesteuert wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb eines Raumlüftungssystems, insbesondere für Wohnräume, mit einer wahlweise im Abluft- bzw. Umluftbetrieb arbeitenden Dunstabzugshaube (3), die über eine Steuerungseinrichtung (6) mit wenigstens einer Lüftungseinrichtung (9) zum Zuführen von Aussenluft in den Wohnraum zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dunstabzugshaube (3) automatisch einerseits beim Öffnen der mindestens einen Lüftungseinrichtung (9) auf Abluftbetrieb und andererseits beim Schliessen derselben auf Umluftbetrieb geschaltet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch einen jeweiligen mit der Steuerungseinrichtung (6) verbundenen Schalter bei der Lüftungseinrichtung erreicht wird, dass diese gerade geöffnet bzw. geschlossen wird, und mittels diesem automatisch auf Abluftbzw. Umluftbetrieb geschaltet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dunstabzugshaube (3) derart ausgebildet ist, dass zumindest beim Umluftbetrieb die von ihr abgesaugte Luft mittels Filter gereinigt wird.
4. Verfahren zum Betrieb eines Raumlüftungssystems nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels eines Wahlschalters (4) zusätzlich ein Umschalten der Dunstabzugshaube (3) ermöglicht wird, dass von

Abluft- auf Umluftbetrieb, bei dem die Aussenluftzufuhr der Lüftungseinrichtung (9) entweder automatisch oder von Hand geschlossen wird, bzw. von Umluft- auf Abluftbetrieb, bei dem die Lüftungseinrichtung (9) entweder automatisch oder von Hand geöffnet wird, geschaltet werden kann. 5

5. Raumlüftungssystem für ein Verfahren zum Betrieb desselben nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** 10
 die Lüftungseinrichtung (9) einen jeweiligen der Steuerungseinrichtung (6) zugehörigen Schalter aufweist, mittels dem ein Öffnen bzw. Schliessen derselben realisierbar ist. 15
6. Raumlüftungssystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 an die Dunstabzugshaube (3) eine Einrichtung (13) anschliesst, die vorzugsweise einen oberen Auslass für ein Abluftrohr (15), wenigstens einen seitliche Auslass (13') und mindestens eine schwenkbare Umleitklappe (14) zum Umleiten des Luftstroms vom Umluft- auf Abluftbetrieb aufweist. 20
7. Raumlüftungssystem nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** 25
 die Lüftungseinrichtung durch wenigstens ein Fenster (9), einen Lüftungsflügel, einen Lüftungsschlitz (11) oder dergleichen gebildet ist. 30
8. Raumlüftungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 der Lüftungsschlitz (11) bzw. der Lüftungsflügel bei einem Fenster (9) oder in der Hauswand eingebaut ist, der mit einem über die Steuereinrichtung (6) betätigbaren Verschlussorgan, wie beispielsweise einem Schieber (12) verschliessbar ist. 35
9. Raumlüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** 40
 die Dunstabzugshaube (3) mit einem Wahlschalter (4) und einem Einund Ausschalter (5) versehen ist, die über die Steuereinrichtung (6) via Funkverbindung (7) mit Betätigungsmitteln (8) für ein der Lüftungseinrichtung (9) verbunden sind. 45

50

55

Fig. 1

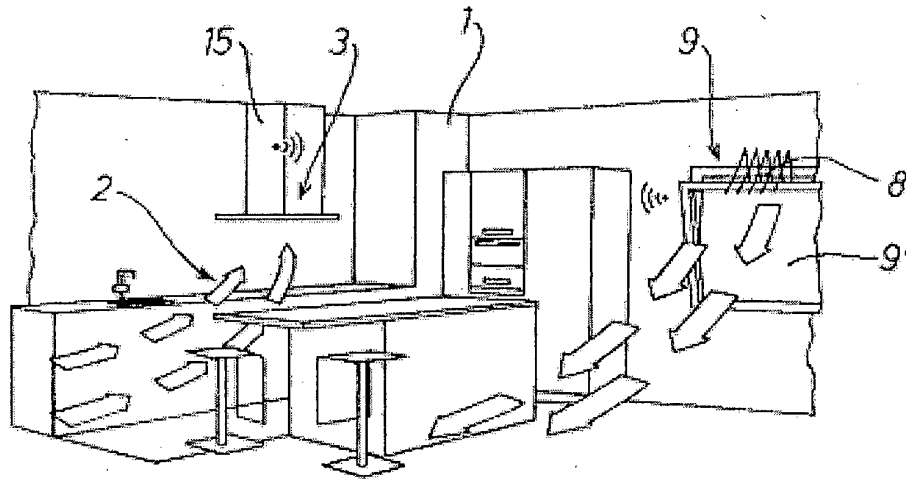
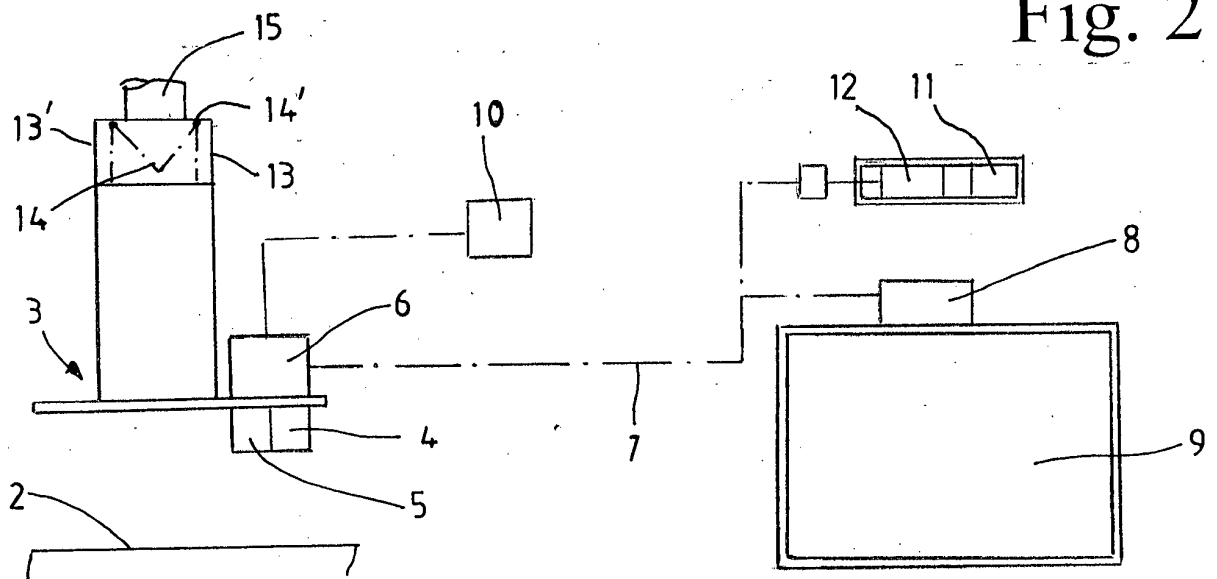


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 2300

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | WO 2007/134829 A1 (PAUEN WERNER [DE]) 29. November 2007 (2007-11-29) * Seite 2, Absatz 4 - Seite 3, Absatz 3 * * Seite 4, Absatz 4 - Seite 6, Absatz 2 * * Abbildungen * | 1-7,9 | INV. F24C15/20 F24F7/06 F24F11/00 |
| X | DE 92 08 718 U1 (BÜRCHER, FRIEDRICH) 17. September 1992 (1992-09-17) * Seite 1, Absatz 1 - Seite 2, Absatz 3 * * Seite 3, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 2 * * Abbildungen * | 1,3,5-7 | |
| X | DE 10 2006 060744 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) * Abbildungen * * Absatz [0034] - Absatz [0061] * | 5-8 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | F24C F24F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 29. März 2017 | Prüfer López-García, G |
| 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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 20 2300

5 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.

29-03-2017

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | WO 2007134829 | A1 | 29-11-2007 | DE 102006024658 A1 | 29-11-2007 |
| | | | | WO 2007134829 A1 | 29-11-2007 |
| 15 | DE 9208718 | U1 | 17-09-1992 | KEINE | |
| | DE 102006060744 | A1 | 26-06-2008 | DE 102006060744 A1 | 26-06-2008 |
| | | | | EP 2104807 A1 | 30-09-2009 |
| 20 | | | | WO 2008077691 A1 | 03-07-2008 |
| | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 45 | | | | | |
| 50 | | | | | |
| 55 | | | | | |

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 2613099 A [0004]
- EP 2290298 A [0014]