



(11) **EP 2 428 737 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.03.2012 Patentblatt 2012/11**

(51) Int Cl.:  
**F24C 15/20<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **11178846.9**

(22) Anmeldetag: **25.08.2011**

(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**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte  
GmbH  
81739 München (DE)**

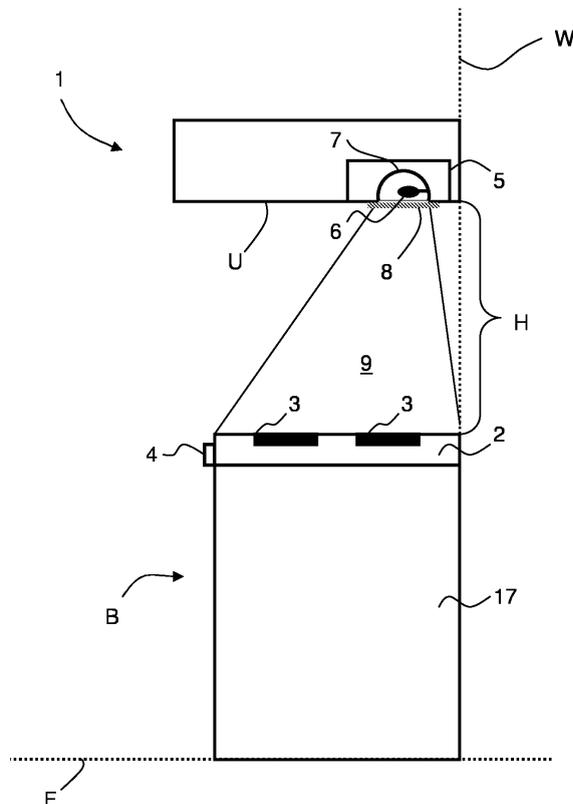
(72) Erfinder:  
• **Metz, Daniel  
76689 Karlsdorf-Neuthard (DE)**  
• **Reiff, Udo  
75438 Knittlingen (DE)**  
• **Uebele, Volkmar  
61231 Bad Nauheim (DE)**

(30) Priorität: **09.09.2010 DE 102010040509**

(54) **Dunstabzugshaube**

(57) Eine Dunstabzugshaube (1), insbesondere für eine Kochstelle (2), umfasst mindestens eine Beleuchtungseinrichtung (5), welche einen Reflektor (7) für von

einem Leuchtmittel (6) für die Beleuchtungseinrichtung (5) abgestrahltes Licht (9) aufweist. Der Reflektor (7) hat dabei eine glänzende Oberfläche mit einem Reflektometerwert von über 60.



Figur 1

**EP 2 428 737 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube mit einer Beleuchtungseinrichtung.

**[0002]** Bei bekannten Dunstabzugshauben sind häufig Leuchten in Form von Glühlampen oder auch Halogenlampen integriert. Die in eine Dunstabzugshaube integrierte Lampe dient dabei der Ausleuchtung eines entsprechenden Kochfeldes, für das die Dunstabzugshaube vorgesehen ist. Auf Grund gesetzlicher Richtlinien werden zunehmend besondere Bedingungen an Leuchten und die eingesetzten Leuchtmittel gestellt. Es ist zum Beispiel wünschenswert, den Energieverbrauch von Leuchten und dabei auch insbesondere von integrierten Leuchten in Dunstabzugshauben möglichst gering zu halten. Bei bekannten Dunstabzugshauben werden allerdings handelsübliche Beleuchtungen, die aus anderen Anwendungen bekannt sind, beispielsweise aus der Deckenbeleuchtung, eingesetzt.

**[0003]** Vor diesem Hintergrund ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Dunstabzugshaube zu schaffen.

**[0004]** Demgemäß ist eine Dunstabzugshaube, wie zum Beispiel für eine Kochstelle, mit mindestens einer Beleuchtungseinrichtung, welche einen Reflektor für von einem Leuchtmittel für die Beleuchtungseinrichtung abgestrahltes Licht umfasst, vorgesehen. Der Reflektor hat eine glänzende Oberfläche mit einem Reflektometerwert von über 60.

**[0005]** Der Reflektometerwert ergibt sich insbesondere bei 60° Einstrahlungswinkel und gemäß eines Standards oder einer Norm, insbesondere nach der DIN 67 530, EN ISO 2813 oder ISO 7668.

**[0006]** Die Dunstabzugshaube ist ferner insbesondere ausgestaltet, um Dunst oder Wraust von einer Kochstelle oder einem Kochbereich abzusaugen. Es sind dabei zum Beispiel Umluft- oder Abluftbetriebene Dunstabzugshauben bekannt. Dabei werden allgemein bekannte Mechanismen und Ausgestaltungen verwendet.

**[0007]** Durch die vorgesehene Beleuchtungseinrichtung, welche insbesondere in die Dunstabzugshaube integriert ist, ergibt sich eine besonders effiziente Beleuchtung durch den gewählten Glanzgrad bzw. Reflektometerwert des Reflektors. Der Glanzgrad oder auch das Glanzvermögen bzw. der Reflektorwert entspricht dem Anteil, den eine Oberfläche auf Grund ihrer Reflektions-eigenschaften zur Entstehung des Glanzeindrucks beiträgt. Standardmäßig ist der Reflektometerwert das Verhältnis der von einer Probe und einer Glasoberfläche mit der Brechzahl 1,567 in Spiegelrichtung reflektierten Lichtströme. Bei einer geeigneten Reflektometerwertskala wird für poliertes Schwarzglas mit einer Brechzahl von 1,567 der Wert 100 für Messgeometrien von 20°, 60° und 85° Einstrahlungswinkel festgelegt. Der Reflektometerwert wird auch häufig in Prozent angegeben. Beispielsweise spricht man bei einem Reflektometerwert von 150 von Spiegelglanz. Die Begriffe Reflektometerwert, Glanzgrad, Glanzvermögen und Glanz können syn-

onym verwendet werden.

**[0008]** Die besondere Ausgestaltung der Oberfläche des Reflektors führt zu einer besonders effizienten Reflektion des Leuchtmittellichtes beispielsweise in Richtung der Kochstelle oder Kochfläche. Die vorgeschlagene Dunstabzugshaube ermöglicht dabei, besonders sparsame Lampen als Leuchtmittel einzusetzen. Insbesondere eignen sich 20 Watt oder 25 Watt Halogenlampen als Leuchtmittel. Denkbar ist ferner eine Ausstattung der Dunstabzugshaube mit mehreren Beleuchtungseinrichtungen.

**[0009]** Bei der Dunstabzugshaube liegt der Reflektometerwert des Reflektors vorzugsweise in einem Bereich zwischen 60 und 100, insbesondere bei einem Einstrahlungswinkel von 60°. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform einer Dunstabzugshaube liegt der Reflektometerwert in einem Bereich zwischen 70 und 90, insbesondere bei einem Einstrahlungswinkel von 60°.

**[0010]** Übliche Beleuchtungseinrichtungen für andere Anwendungsbereiche umfassen in der Regel Reflektoren mit weniger glänzenden Oberflächen, da auf eine besondere Energieeffizienz geringerer Wert gelegt wird. Insbesondere in Kombination mit einer Dunstabzugshaube, die eine integrierte Beleuchtungseinrichtung umfasst, ergeben sich nach Untersuchungen der Anmelderin mit den angegebenen Reflektometerwerten für die Reflektoren besonders gute Ausleuchtungen der jeweiligen Kochstelle oder des Kochbereiches, für den die Dunstabzugshaube vorgesehen ist.

**[0011]** Vorzugsweise ist der Reflektor zumindest teilweise aus Aluminium, insbesondere aus anodisiertem Aluminium gebildet. Man spricht auch von einem eloxierten Aluminium. Beim Eloxalverfahren zur Herstellung von eloxiertem Aluminium wird eine oxidische Schutzschicht auf Aluminium durch anodische Oxidation geschaffen.

**[0012]** Ferner kann die Oberfläche, um den gewünschten Glanzgrad oder Reflektometerwert zu erzielen, poliert werden. Aluminium ist ein einfach zu bearbeitender Werkstoff, der bereits heutzutage für Reflektoren in konventionellen Leuchteinrichtungen Anwendung findet.

**[0013]** Der Reflektor kann auch zumindest teilweise aus metallbedampftem Material, insbesondere mit Silber bedampftem Glas gebildet sein. Durch eine Metallbedampfung mit zum Beispiel Silber oder auch Aluminium kann eine glänzende Oberfläche mit dem gewünschten Reflektometerwert erzielt werden.

**[0014]** Bei einer Ausführungsform der Dunstabzugshaube ist der Reflektor im Wesentlichen kuppelförmig ausgebildet. Der Reflektor umschließt vorzugsweise im Wesentlichen kuppelförmig wenigstens teilweise eine Position des Leuchtmittels. Die symmetrische Form des Reflektors kann beispielsweise an einen Kugelabschnitt, eine Kalotte, ein Kugelsegment, eine Kugelkappe oder dergleichen angelehnt sein. Durch eine Kugeloberfläche bzw. eine Innenoberfläche einer Kugel kann das von dem Leuchtmittel, beispielsweise von einer Halogenlampe, ausgestrahlte Licht geeignet in Richtung auf die Koch-

stelle geleitet werden.

**[0015]** Bei einer weiteren Ausführungsform hat der Reflektor einen geraden, bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Dunstabzugshaube, im Wesentlichen senkrechten Abschnitt für eine Leuchtmittelfassung. Es kann sich beispielsweise eine halbkugelförmige seitlich angeschnittene Form des Reflektors ergeben. Der senkrechte gerade Abschnitt dient der Befestigung oder Durchführung von Drähten und einem geeigneten Lampensockel oder -Fassung. Vorzugsweise hat die Dunstabzugshaube daher eine Leuchtmittelfassung, welche als Stiftsockel für eine Halogenlampe, insbesondere als G4-, G5- oder G9-Sockel ausgebildet ist. Durch den Sockel oder die Fassung ergibt sich eine Leuchtmittelsockelachse. Als Leuchtmittel sind insbesondere Halogenlampen, Niedervolt oder Hochvolt mit 20 oder 25 Watt geeignet.

**[0016]** Die Dunstabzugshaube ist ferner derart ausgestaltet, dass eine Längsachse des Leuchtmittels oder der Leuchtmittelfassung bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Dunstabzugshaube gegenüber einer Horizontalen einen Winkel zwischen 10° und 20° einschließt. Besonders vorteilhaft ist ein Winkel von 12°. Bei Anordnung der Dunstabzugshaube oberhalb einer Kochstelle, weist die Leuchtmittelfassung dann schräg nach unten und nach vorne in Richtung zu einer Bedien- oder Bedienseite. Bei dieser geometrischen Konstellation ergibt sich eine besonders einfache und gute Ausleuchtung des Kochfeldes. Vorzugsweise ist daher die Längsachse des Leuchtmittels oder der Leuchtmittelfassung in Richtung zu einer Bedienseite geneigt.

**[0017]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der kugelförmig ausgebildete Reflektor um einen Winkel zwischen 10° und 20°, insbesondere 12°, gegenüber einer Horizontalen geneigt. Insbesondere bei bestimmungsgemäßem Einbau der Dunstabzugshaube ergibt sich dadurch eine gute Ausleuchtung des Kochfeldes.

**[0018]** Ferner kann bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Dunstabzugshaube für eine Kochstelle eine Leuchtmittelfassung in oder an dem Reflektor gegenüber einer Bedienseite der Kochstelle angeordnet sein. Dies erleichtert zum Beispiel die Verkabelung der Beleuchtungseinrichtung.

**[0019]** Die Beleuchtungseinrichtung ist ferner vorzugsweise an der Unterseite der Dunstabzugshaube angeordnet. Die Beleuchtungseinrichtung kann auch in das Gehäuse der Dunstabzugshaube integriert sein oder daran befestigt sein.

**[0020]** In einer Ausführungsform hat die Beleuchtungseinrichtung eine transparente Scheibe, insbesondere ein Lampenglas, zum Schützen des Reflektors und/oder eines Leuchtmittels nach außen. Dadurch werden die innerhalb der Beleuchtungseinrichtung vorliegenden Elemente, wie der Reflektor oder die Lampe, vor Beschmutzen oder Beschlagen mit den abzusaugenden Dämpfen oder Wrasen geschützt.

**[0021]** Ferner ist bei der Dunstabzugshaube vorzugsweise der Reflektor und/oder eine Blende derart ausgestaltet, dass bei bestimmungsgemäßem Einsatz der

Dunstabzugshaube für eine Kochstelle ein Lichtkegel ausschließlich die Kochstelle ausleuchtet. Vorzugsweise sind dabei benachbarte Bereiche außerhalb der Kochstelle durch die Blende oder die Form des Reflektors abgeschattet. Damit ergibt sich eine besonders günstige und gleichmäßige Ausleuchtung der Kochstelle, insbesondere bei der gewählten Glanzeigenschaft der Oberfläche des Reflektors.

**[0022]** Ferner wird ein Verfahren zum Herstellen einer Dunstabzugshaube für eine Kochstelle vorgeschlagen. Die Dunstabzugshaube weist dabei eine Beleuchtungseinrichtung mit einem Reflektor für von einem vorgegebenen Leuchtmittel abgestrahltes Licht auf. Das Verfahren umfasst die Schritte: Erfassen einer Beleuchtungsstärke der Beleuchtungseinrichtung mit dem vorgegebenen Leuchtmittel bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Dunstabzugshaube, insbesondere über einem Kochfeld oder einer Kochstelle; Anpassen eines Reflektometerwertes einer Oberfläche des Reflektors derart, dass eine vorgegebene minimale Beleuchtungsstärke an der Kochstelle vorliegt. Dabei erfolgt das Anpassen durch eine Bearbeitung der Oberfläche des Reflektors, insbesondere mit Hilfe von Polieren.

**[0023]** Das Herstellungsverfahren führt zu einer besonders günstigen Kombination von eingesetzten Leuchtmitteln, wie beispielsweise Niedervolthalogenlampen und dem Glanzgrad des Reflektors. Dadurch wird die Beleuchtungsstärke an der Kochmulde, Kochstelle oder Kochfläche, welche beispielsweise in Lumen gemessen wird, besonders gleichmäßig mit ausreichender Stärke erzielt. Damit wird der erzeugte Lichtstrom von der Lampe für den Arbeitsbereich der Kochmulde effizienter als üblich genutzt. Insgesamt ergibt sich eine geringere Energieaufnahme. Insbesondere bei dem Einsatz von anodisierten Reflektoren, beispielsweise eloxiertem Aluminium, ergibt sich eine Reihe von Vorteilen. Insbesondere durch die Verbindung von einer Neigung des Sockels und dem vorgegebenen oder ermittelten Glanzgrad ergibt sich eine optimale Lichtverteilung.

**[0024]** Bei dem vorgeschlagenen Herstellungsverfahren wird insbesondere eine Dunstabzugshaube gemäß der oben beschriebenen Dunstabzugshaube hergestellt.

**[0025]** Es wird dabei die Umgebung weniger ausgeleuchtet, so dass das Licht nur an der Kochstelle eintrifft. Bei der Herstellung von Dunstabzugshauben ist auch keine Änderung der Montagevorgänge notwendig. Es wird außerdem weniger Wärmestrahlung als bei Reflektoren mit niedrigeren Glanzgraden erzeugt.

**[0026]** Es ergibt sich somit einerseits ein höherer Lichtstrom durch die verbesserte Reflektion am Reflektor der Beleuchtungseinrichtung und andererseits ein geringerer Wärmeübergang in das Innere der Dunstabzugshaube als bei konventionellen Einrichtungen. Besonders bei flachen Gehäuseformen von Dunstabzugshauben ist die geringere Eigenerwärmung von Vorteil. Letztlich lassen sich gesetzliche Anforderungen an die Energieeffizienzklasse C leicht erreichen. Insgesamt ergibt sich eine kostengünstig herstellbare Dunstabzugshaube, die zu-

kunftssicher einsetzbar ist.

**[0027]** Weitere mögliche Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmalen. Dabei wird der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform des Topfträgers oder der Kochstelle hinzufügen.

**[0028]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Aspekte der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Im Weiteren wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

**[0029]** Es zeigt dabei:

Figur 1: eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Dunstabzugshaube für eine Kochstelle im Querschnitt;

Figur 2: Darstellungen einer Ausführungsform einer Beleuchtungseinrichtung für eine Dunstabzugshaube;

Figuren 3, 4: Darstellungen einer Ausführungsform eines Reflektors für eine Beleuchtungseinrichtung für eine Dunstabzugshaube; und

Figur 5: Darstellungen von Beleuchtungsstärken an Kochfeldern zum Vergleich von Beleuchtungseinrichtungen.

**[0030]** In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen, sofern nichts Anderes angegeben ist.

**[0031]** Die Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Dunstabzugshaube für eine Kochstelle im Querschnitt. Die Figur 1 zeigt zunächst einen Standherd, der auf einem Boden F steht und mit einem Unterschrank 17 und einem Kochfeld 2 ausgestattet ist. Das Kochfeld 2 hat beispielsweise mehrere Kochstellen, wie Wärmeplatten oder Gasbrenner 3, und auf der Vorder- oder Bedienerseite B sind Bedienelemente 4, wie Knebel oder Drehknöpfe vorgesehen. In einer vorgegebenen Höhe H oberhalb der Kochfläche 2 ist die Unterseite U der Dunstabzugshaube 1 vorgesehen. Die Dunstabzugshaube 1 ist dabei an eine Wand W montiert. Es gibt auch andere Ausführungsformen von Dunstabzugshauben, die essenförmig sind oder weitere an die Gegebenheiten des Einbauortes angepasste Geometrien aufweisen. Die Dunstabzugshaube hat, obwohl es nicht explizit dargestellt ist, ferner bekannte Mittel, um im Umluft- oder Abluftbetrieb Dunst oder Kochdünste durch die Unterseite abzusaugen.

**[0032]** Die Dunstabzugshaube 1 hat zum Ausleuchten

der Kochfläche 2 eine Beleuchtungseinrichtung 5, welche in das Gehäuse der Dunstabzugshaube 1 integriert ist. Dabei ist ein Reflektor 7 vorgesehen, der halbkugelförmig eine Position des Leuchtmittels 6 umfasst. Als Leuchtmittel ist insbesondere eine Nieder- oder Hochvolthalogenlampe von 20 oder 25 Watt vorgesehen. Nach außen, in Richtung zum Kochfeld 2 ist die Beleuchtungseinrichtung 5 mit einem Lampenglas 8 versehen, damit der Reflektor oder das Leuchtmittel bzw. die Lampe 6 nicht verschmutzt werden.

**[0033]** Der Reflektor 7 ist derart eingerichtet, dass beispielsweise unter Zuhilfenahme einer Blende ein Lichtkegel 9, ausgehend von der Beleuchtungseinrichtung 5 ausschließlich die Kochfläche 2 beleuchtet. Der Bereich außerhalb der Kochfläche 2 ist zum Beispiel abgeschattet.

**[0034]** Es können zum Beispiel bei etwa 60 cm breiten Dunstabzugshauben zwei entsprechende Beleuchtungseinrichtungen vorgesehen sein. Bei Inseln von Dunstabzugshauben, die nicht an einer Wand W angeordnet sind, sondern beispielsweise oberhalb eines Kochfeldes von der Decke hängen, sind auch vier Beleuchtungseinrichtungen denkbar, die im Randbereich der Unterseite der Dunstabzugshaube angeordnet sind. 90 cm breite Hauben haben in der Regel zwei oder drei Beleuchtungseinrichtungen.

**[0035]** Um insbesondere eine Beleuchtungsstärke am Kochfeld 2 von vorzugsweise größer als 400 Lux zu erzielen, ist der Glanzgrad des Reflektors 7 entsprechend angepasst. Der Glanzgrad hat dabei vorzugsweise größer als 60 Einheiten, d.h. der Reflektometerwert ist größer als 60.

**[0036]** Der Glanzgrad oder Reflektometerwert von Oberflächen wird in der Regel nach der DIN 67 530, DIN EN ISO 2813 oder ISO 7668 ermittelt. Zur Bestimmung des Glanzgrades oder Reflektometerwertes wird als Primärstandard eine polierte schwarze Glasplatte verwendet, deren Brechzahl bei einer Wellenlänge von 589nm  $n = 1,567$  beträgt. Es wird das Reflektionsvermögen mit einem Reflektometer in der Regel bei Winkeln  $20^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  und  $85^\circ$  gemessen und für den Primärstandard der polierten schwarzen Glasplatte auf 100% gesetzt.

**[0037]** Untersuchungen der Anmelderin haben ergeben, dass Glanzgrade von über 60 bei einem Einstrahlungswinkel oder Reflektometerwinkel von  $60^\circ$  besonders günstig sind. Werte von  $> 100$  Glanzeinheiten werden auch als Spiegelglanz bezeichnet und können zu spotartigen Ausleuchtungen und sehr hellen Zonen in der Mitte des Arbeitsbereiches der Kochmulde 2 führen. Daher sind bei einigen Ausführungsformen der Dunstabzugshaube Reflektometerwerte für die jeweiligen Reflektoren der Beleuchtungseinrichtung zwischen 60 und 100 vorgesehen. Bei dem Einsatz von Niedervolthalogenspotleuchten sind auch Werte von  $80 \pm 5$  Glanzeinheiten bzw. Reflektometerwert =  $80 \pm 5$  von Vorteil und vorgesehen.

**[0038]** Die vorgeschlagene Dunstabzugshaube liefert mit ihrer integrierten Beleuchtungseinrichtung eine her-

vorragende Ausleuchtung des Arbeitsbereiches, der weder zu dunkel ist, noch unangenehme Reflektionen oder spotähnliche Ausleuchtungen auf dem Arbeitsbereich nach sich zieht. Die vorgeschlagenen Werte ermöglichen den Einsatz von Niedervoltinstallationen und besonders stromsparenden Leuchtmitteln. Beispielsweise eignen sich 20 Watt, 12 Watt Halogenlampen mit einem G4 Sockel in einer entsprechenden Dunstabzugshaube. Es ergibt sich dabei bei einem 60 cm breiten Wandgerät einer Dunstabzugshaube, wie es schematisch in der Figur 1 gezeigt ist, mit zwei entsprechenden Beleuchtungseinrichtungen 5, eine Beleuchtungsstärke von circa 450 Lux am Kochfeld 2.

**[0039]** Die Figur 2 zeigt Darstellungen einer Ausführungsform einer Beleuchtungseinrichtung, wie sie beispielsweise in der Figur 1 eingesetzt werden kann. Dabei ist in der Figur 2A eine Draufsicht, in der Figur 2B eine Seitenansicht, in der Figur 2C eine perspektivische Ansicht und Figur 2D eine Querschnittsansicht der Beleuchtungseinrichtung 5 dargestellt. Man erkennt in der perspektivischen Darstellung der Figur 2C eine dosenförmige Ausgestaltung eines Lampengehäuses 11, das beispielsweise in den Innenraum des Dunstabzugsgehäuses eingesetzt wird. In der Figur 2A erkennt man in der Draufsicht ein kreisrundes Lampenglas 8, das über einen Befestigungsring 14 an dem Gehäuse 11 von außen befestigt ist. Das Lampenglas 8 schließt vorzugsweise eben mit der Unterseite der jeweiligen Dunstabzugshaube ab. In der Figur 2B sieht man den seitlichen Querschnitt des Gehäuses 11.

**[0040]** Die Figur 2D zeigt einen Querschnitt entlang der Schnittachse A-A. Dabei erkennt man das Gehäuse 11, in welches der Reflektor 7 eingesetzt ist. Der Reflektor 7 hat eine kugelabschnittförmige Oberfläche, die kuppelförmig um eine Position des Leuchtmittels 6 verläuft. An einer Rückseite des Gehäuses 11 ist mit Hilfe eines Befestigungsmittels 18, wie einer Niete oder Schraube, der Reflektor 7 befestigt. Der Reflektor 7 hat einerseits den kuppelförmigen Abschnitt 13 und andererseits einen geraden Abschnitt 12, an dem ein Lampensockel 10 befestigt ist. In den Lampensockel 10, beispielsweise eine G4 oder G5 Steckfassung, ist eine entsprechende Halogenlampe 6 eingesteckt. Die Halogenlampe 6 hat ihre Glühwendel im Wesentlichen zentral innerhalb des Reflektors 7. Man erkennt ferner, dass eine Längsachse 15 des Lampensockels 10 und der Halogenlampe 6 gegenüber einer Horizontalen um den Winkel  $\alpha$  geneigt ist. Der Winkel  $\alpha$  hat dabei vorzugsweise  $12^\circ$ . Ferner kann der Kugelabschnitt des Reflektors 7, der auch als Kalotte, Kugelsegment, Kugelhaube oder Kugelkappe bezeichnet werden kann, um den Winkel  $\alpha$  gegenüber der Horizontalen H geneigt sein.

**[0041]** Das Deckglas 8 schützt den inneren Bereich der Beleuchtungseinrichtung 5 vor Schmutz und Dämpfen. Der Reflektor 7 ist dabei zum Beispiel aus Aluminium gefertigt und mit einer glänzenden Eloxalbeschichtung versehen. Die Eloxalbeschichtung kann zwischen 6 und  $8 \mu\text{m}$  aufweisen und wurde auf  $80 \pm 5$  Glanzgradein-

heiten poliert. Dadurch ergibt sich eine besonders gute Reflektion in Richtung auf die Kochfläche, welche in der Orientierung der Figur 2 unterhalb angeordnet sein wird. Der Sockel ist in Richtung auf eine Wand, beispielsweise in der Figur 1 der Wand W, gerichtet.

**[0042]** In den Figuren 3 und 4 sind weitere Darstellungen einer Ausführungsform eines Reflektors für eine entsprechende Beleuchtungseinrichtung dargestellt.

**[0043]** Die Figur 3 zeigt in der Figur 3A eine Seitenansicht eines Reflektors 7, in der Figur 3B eine Draufsicht eines Reflektors, in den Figuren 3C und 3D jeweils eine Schnittansicht entlang der Achsen B-B und A-A. Man erkennt in der Figur 3A die kuppelförmige Ausgestaltung des Reflektors 13. Die Kuppel ist mit einem geraden Abschnitt 12 angeschnitten, wie man in der Figur 3B erkennt. Es ergibt sich somit ein hauben- oder kuppelförmiger Bereich 13 des Reflektors 7 und ein gerader Abschnitt 12. In der Mitte des Reflektors 7 ist das Leuchtmittel, zum Beispiel eine Halogenlampe 6, vorgesehen. Man erkennt im Querschnitt der Figur 3C entlang der Achse B-B, dass in dem geraden Abschnitt 12 eine Öffnung 16 vorgesehen ist, durch die der Sockel und die Verkabelung für das Leuchtmittel geführt wird. In der Querschnittsansicht der Figur 3D sieht man ferner, dass der kuppelförmige Bereich des Reflektors bzw. der Kugelabschnitt 13 um einen Winkel  $\alpha$  gegenüber der Horizontalen H geneigt ist. Der Winkel beträgt vorzugsweise  $12^\circ$ . Dies führt zu einem besonders günstigen Ausleuchten der Kochfläche.

**[0044]** Die Figur 4 zeigt perspektivische Ansichten des Reflektors 7 mit dem kuppelförmigen Abschnitt 13 und dem geraden Abschnitt 12. Dabei ist insbesondere die Innenseite des Reflektors, also die dem Leuchtmittel zugewandte Seite derart ausgestaltet, dass der Glanzgrad bzw. Reflektometerwert bei zwischen 60 und 90 liegt, und insbesondere bei 80 liegt.

**[0045]** Schließlich ist in der Figur 5 dargestellt, wie die Beleuchtungsstärke an Kochfeldern von der Einstellung des Glanzgrades abhängen kann. In den Figuren 5 ist die Beleuchtungsstärke an einem Kochfeld, wie es beispielsweise in der Figur 1 dargestellt ist, unter Verwendung verschiedener Beleuchtungseinrichtungen für Dunstabzugshauben dargestellt. Die Grauwerte entsprechen dabei Beleuchtungsstärken in der Einheit Lux. In etwa entspricht der Bereich mit der Schraffierung L1 einem Lux-Wert von 375. Der helle Bereich L2 entspricht einem Lux-Wert von 500 Lux. Der dunkelgraue Bereich L3 entspricht etwa 400 Lux, der graue Bereich L4 250 Lux und der schwarze Bereich L5 125 Lux.

**[0046]** In der oberen Figur 5B ist die Ausleuchtung eines Kochfeldes mit einer Niedervolthalogenlampe von 20 Watt in einem G4-Lampensockel und einem Lichtstrom von 320 Lumen dargestellt. Es wurde eine Hochglanzreflektoroberfläche mit einem Reflektometerwert von über 100 verwendet.

**[0047]** In der unteren Darstellung 5B wurde die Beleuchtungsstärke auf dem Kochfeld mit einer Niedervolthalogenlampe von 20 Watt in einem G4-Lampensockel

und 320 Lumen Lichtstrom mit einem matten Reflektor gemessen.

**[0048]** Man erkennt, dass die gesamte Ausleuchtung in der Figur 5B deutlich dunkler ist, also nur Bereiche von L3, L4 und L5 Lux entstehen. Somit ergibt sich durch die Politur bzw. Einstellung des Reflektometerwertes des Reflektors der Beleuchtungseinrichtung, insbesondere bei einem Kochfeld, eine verbesserte Ausleuchtung. Dabei werden Beleuchtungsstärken zwischen 400 und 650 Lux als wünschenswert angesehen und darüber liegende Werte als besonders gut. Mit der vorgeschlagenen Dunstabzugshaube sind diese Werte leicht erreichbar. Darüber hinaus können besonders günstige und stromsparende Leuchtmittel verwendet werden, die auch den gesetzlichen Anforderungen einschlägiger Richtlinien genügen.

**[0049]** Es wird damit eine Dunstabzugshaube geschaffen, die kostengünstig herstellbar ist, eine geringe Leistungsaufnahme erfordert und keine ungewünschten Spoteffekte hervorruft.

**[0050]** Verwendete Bezugszeichen:

1	Dunstabzugshaube
2	Kochstelle
3	Kochplatte
4	Bedienelemente
5	Beleuchtungseinrichtung
6	Leuchtmittel
7	Reflektor
8	Lampenglas
9	Lichtkegel
10	Leuchtmittelfassung
11	Gehäuse
12	gerade Abschnitt
13	Reflektorkuppel
14	Befestigung
15	Leuchtmittelachse
16	Öffnung
17	Herd
18	Niete

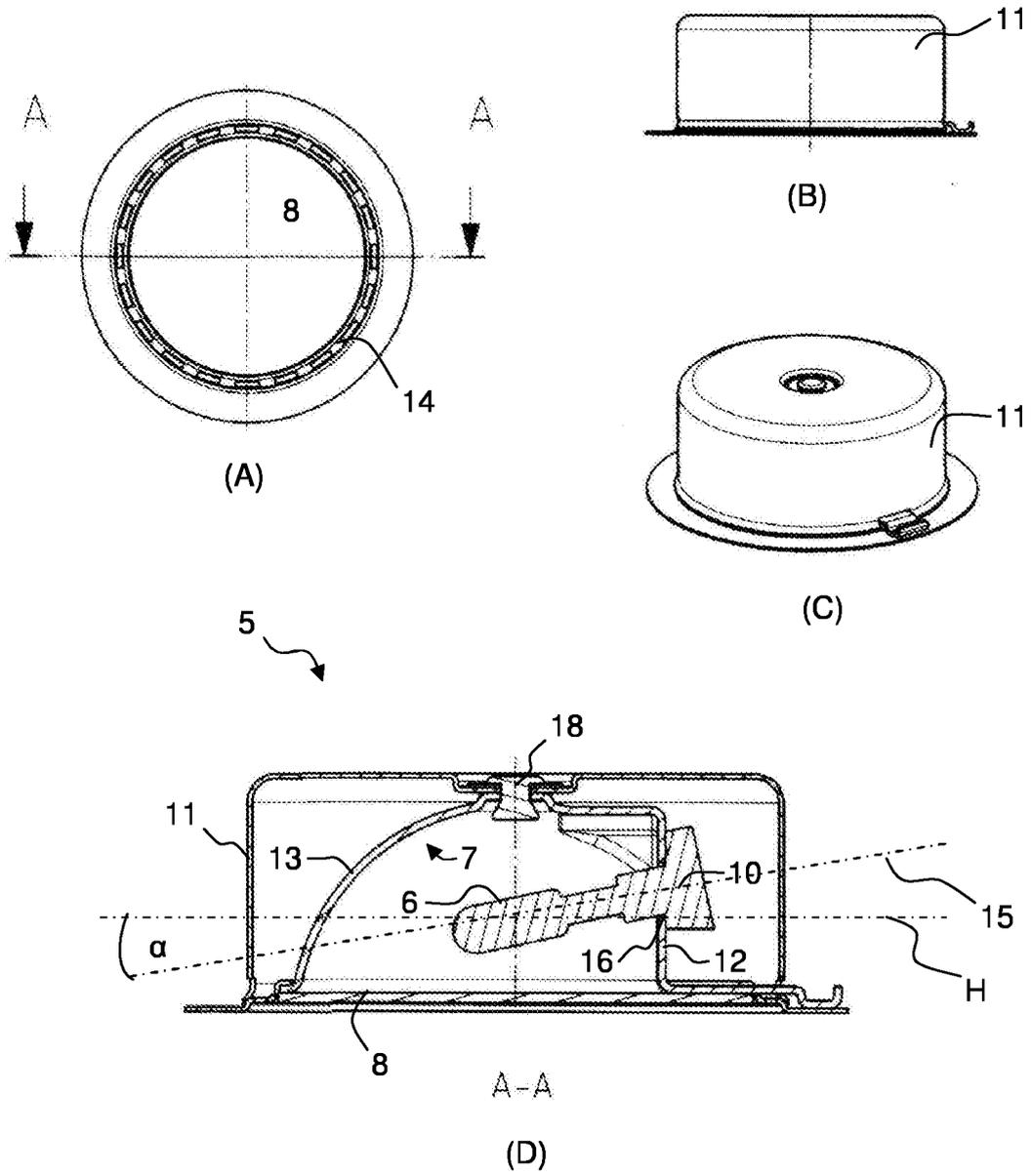
F	Boden	
W	Wand	
5	H	Horizontale
B	Bedienseite	
U	Unterseite	
10	$\alpha$	Winkel
L1-L5	Beleuchtungsstärken	

#### Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube (1), insbesondere für eine Kochstelle (2), mit mindestens einer Beleuchtungseinrichtung (5), welche einen Reflektor (7) für von einem Leuchtmittel (6) für die Beleuchtungseinrichtung (5) abgestrahltes Licht (9) umfasst, wobei der Reflektor (7) eine glänzende Oberfläche mit einem Reflektometerwert von über 60 hat.
2. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektometerwert in einem Bereich zwischen 60 und 100 liegt, insbesondere bei einem Einstrahlungswinkel von 60 Grad.
3. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektometerwert in einem Bereich zwischen 70 und 90 liegt, insbesondere bei einem Einstrahlungswinkel von 60 Grad.
4. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (7) zumindest teilweise aus Aluminium, insbesondere aus anodisiertem Aluminium, gebildet ist.
5. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (7) zumindest teilweise aus metallbedampftem Material, insbesondere aus silberbedampftem Glas, gebildet ist.
6. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (7) im Wesentlichen kuppelförmig eine Position des Leuchtmittels (6) teilweise umschließt.
7. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (7) einen geraden, bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Dunstabzugshaube (1) im Wesentlichen senkrechten Abschnitt (12) für eine Leuchtmittelfassung (10) umfasst.

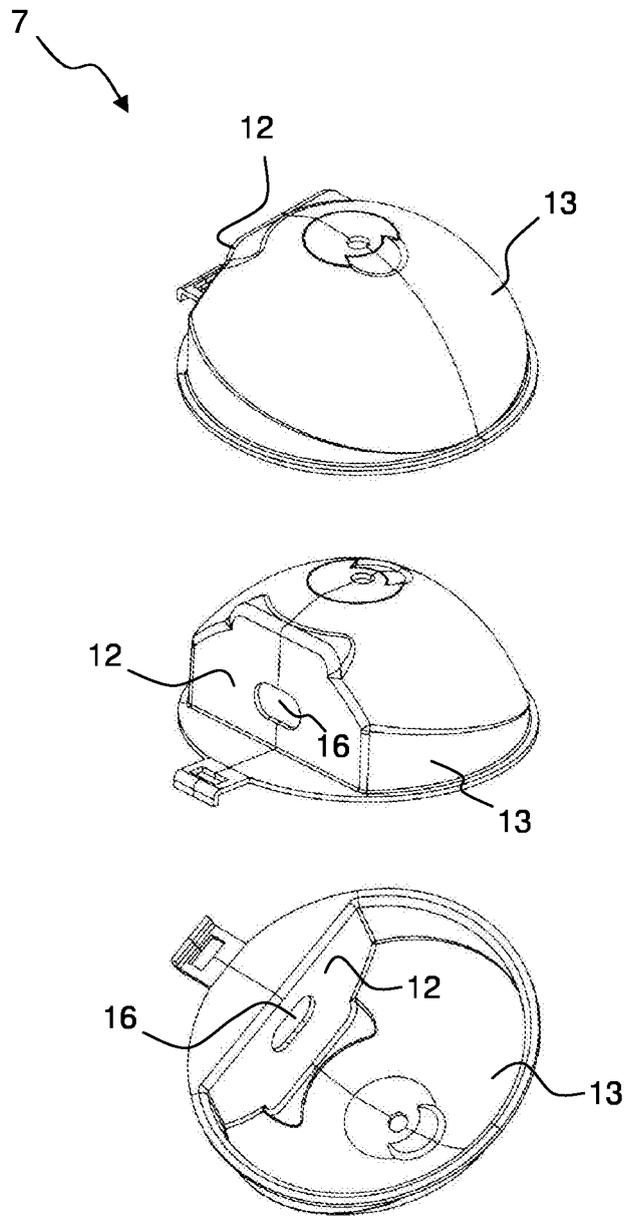
8. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 - 7, ferner umfassend eine Leuchtmittelfassung (10), welche als Stiftsockel für eine Halogenlampe, insbesondere als G4-, G5- oder G9-Sockel, ausgebildet ist. 5
9. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Längsachse (15) des Leuchtmittels (6) oder einer Leuchtmittelfassung (10) bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Dunstabzugshaube (1) gegenüber einer Horizontalen (H) einen Winkel ( $\alpha$ ) zwischen 10 Grad und 20 Grad, insbesondere 12 Grad einschließt. 10
10. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Dunstabzugshaube (1) für eine Kochstelle (2) eine Leuchtmittelfassung (10) in oder an dem Reflektor (7) gegenüber einer Bedienseite (B) der Kochstelle (2) angeordnet ist. 20
11. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung (5) an einer Unterseite (U) der Dunstabzugshaube (1) angeordnet ist. 25
12. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1-11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung (5) in einem Gehäuse der Dunstabzugshaube (1) angeordnet ist. 30
13. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung (5) eine transparente Scheibe (8), insbesondere ein Lampenglas, zum Schützen des Reflektors (7) und/oder eines Leuchtmittels (6) nach außen aufweist. 35
14. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (7) und/oder eine Blende derart ausgestaltet ist, dass bei bestimmungsgemäßem Einsatz der Dunstabzugshaube (1) für eine Kochstelle (2), ein Lichtkegel (9) ausschließlich die Kochstelle (2) ausleuchtet. 45
15. Verfahren zum Herstellen einer Dunstabzugshaube (1) für eine Kochstelle (2), mit einer Beleuchtungseinrichtung (5), welche einen Reflektor (7) für von einem vorgegebenen Leuchtmittel (6) abgestrahltes Licht (9) umfasst, Erfassen einer Beleuchtungsstärke (L1-L5) der Beleuchtungseinrichtung (5) mit dem vorgegebenen Leuchtmittel (6) bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Dunstabzugshaube (1); 50  
Anpassen eines Reflektometerwerts einer Oberfläche des Reflektors (7) derart, dass eine vorgegebene minimale Beleuchtungsstärke (L1-L5) an der Kochstelle (2) vorliegt; wobei das Anpassen durch eine Bearbeitung der Oberfläche des Reflektors (5), insbesondere mit Hilfe von Polieren, erfolgt. 55



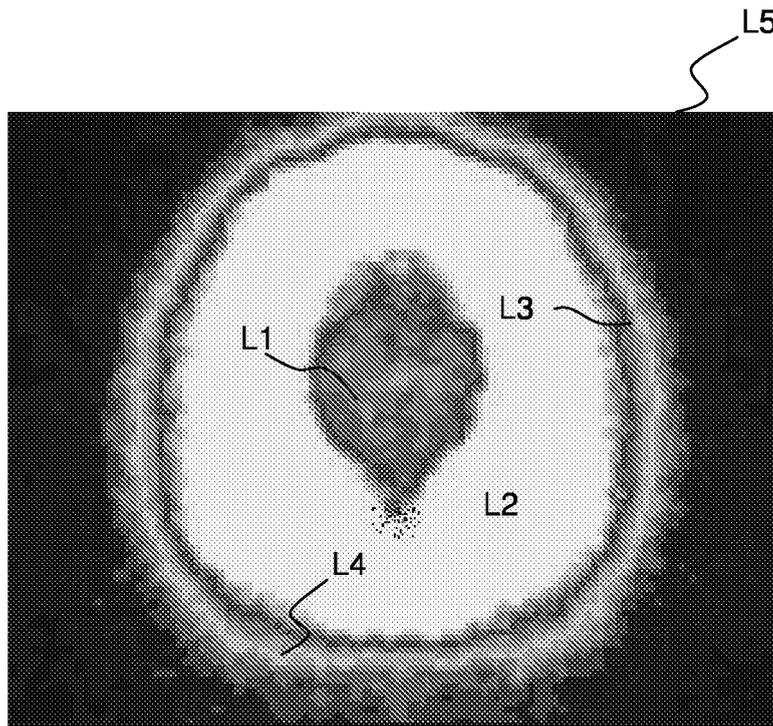


Figur 2

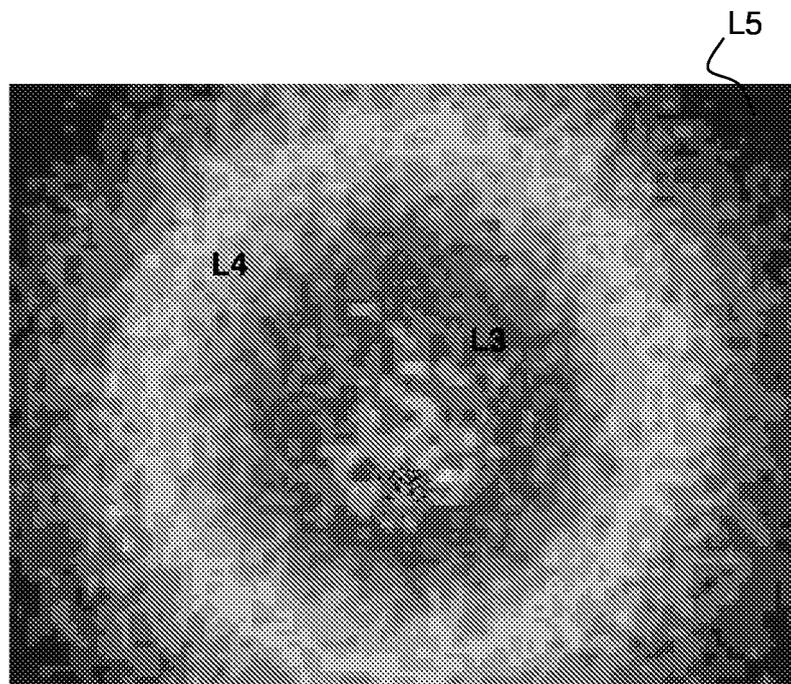




Figur 4



Figur 5B



Figur 5B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 17 8846

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 624 727 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 8. Februar 2006 (2006-02-08)	1-3,6-15	INV. F24C15/20
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absätze [0002], [0027], [0028] * -----	4,5	
Y	EP 0 151 850 A2 (MAXIMUM TECHNOLOGY [US]) 21. August 1985 (1985-08-21) * Zusammenfassung; Abbildung 37 * * Seite 2, Zeilen 10-34 * -----	4,5	
A	WO 00/58664 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) * Zusammenfassung; Abbildung 8 * -----	1-3	
A	US 2 807 994 A (BERNSTEIN SAMUEL M) 1. Oktober 1957 (1957-10-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * -----	1-3	
A	"REFLEKTOMETER ALS HILFSMITTEL ZUR GLANZBEURTEILUNG AN EBENEN ANSTRICH-UND KUNSTSTOFF-OBERFLÄCHEN", DEUTSCHE NORMEN. DIN NORM., Bd. 67530, 1. Januar 1982 (1982-01-01), Seiten 377-381, XP009032897, * das ganze Dokument * -----	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C F21V F21S
A	US 2007/035951 A1 (TSENG YIN-HSIU [TW]) 15. Februar 2007 (2007-02-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 * -----	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Januar 2012</b>	Prüfer <b>Moreno Rey, Marcos</b>
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	

1  
EPO FORM 1503 03/82 (P04CC03)

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

EP 11 17 8846

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.

11-01-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1624727	A1	08-02-2006	DE 602005002318 T2	29-05-2008
			EP 1624727 A1	08-02-2006
			JP 4018709 B2	05-12-2007
			JP 2006046900 A	16-02-2006
			KR 20060012727 A	09-02-2006
			US 2006027574 A1	09-02-2006
-----				
EP 0151850	A2	21-08-1985	AU 568674 B2	07-01-1988
			AU 3251884 A	15-08-1985
			EP 0151850 A2	21-08-1985
			ES 8601440 A1	16-02-1986
			IL 71890 A	31-10-1986
			JP 61007502 A	14-01-1986
-----				
WO 0058664	A1	05-10-2000	CN 1310790 A	29-08-2001
			DE 60034405 T2	03-01-2008
			EP 1082572 A1	14-03-2001
			JP 4783504 B2	28-09-2011
			JP 2002540576 A	26-11-2002
			US 6200002 B1	13-03-2001
			WO 0058664 A1	05-10-2000
-----				
US 2807994	A	01-10-1957	KEINE	
-----				
US 2007035951	A1	15-02-2007	KEINE	
-----				

EPO FORM P0461

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