



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.09.2013 Patentblatt 2013/38**

(51) Int Cl.:  
**F24C 15/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13158081.3**

(22) Anmeldetag: **07.03.2013**

(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)**

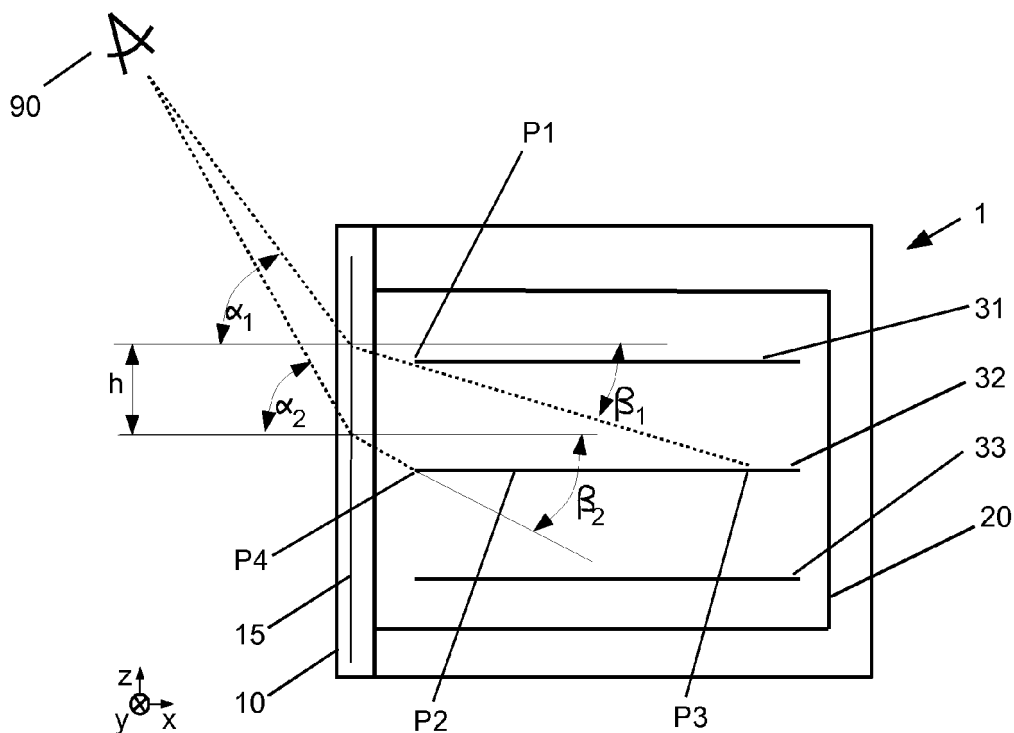
(72) Erfinder: **Sippel, Matthias**  
**83329 Waging am See (DE)**

(30) Priorität: **16.03.2012 DE 102012204233**

(54) **Gargerät**

(57) An einem Gargerät (1) mit einer Gargerätēmuffel (5), einer Gargerätetür (10) und einer Verglasung (12,

14) der Gargerätetür ist an der Verglasung ein optisches Element (15, 15') zur Verbesserung der Sicht in die Gargerätēmuffel (20) vorgesehen.



**Fig. 3**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Gargerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Bei Gargeräten, also insbesondere bei Backöfen, Grills oder Mikrowellengeräten wird häufig in der Gargerätetür ein Fenster vorgesehen, um es dem Anwender zu erlauben, in das Geräteinnere zu schauen und dabei den Zustand und Fortgang des Garens zu beobachten und zu beurteilen.

**[0003]** Dabei hat der Anwender häufig das Problem, dass er das Gargut nicht gut betrachten kann, da der Blickwinkel seitlich und somit relativ flach auf das Gargut ist. Ferner werden die Gargeräte häufig im Tiefeinbau unterhalb der Arbeitsfläche einer Küchenzeile eingebaut, so dass das Fenster in etwa auf Knie- oder Oberschenkelhöhe einer davor stehenden Person liegt, so dass diese Person nur dann eine halbwegs gute Sicht hat, wenn sie sich erheblich vor das Fenster niederbeugt. Somit ergibt sich auch in der Verbindung mit der Beleuchtung das Problem, dass der Anwender das Gargut nicht gut betrachten kann.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es ein Gargerät bereitzustellen, bei dem die bekannten Nachteile beseitigt sind. Ferner soll die Lösung einfach und kostengünstig herstellbar sein und im Garbetrieb des Geräts gut verwendbar sein.

**[0005]** Diese Aufgabe wird mit dem Gargerät der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0006]** Erfindungsgemäß weist ein Gargerät eine Gargerätemuffel, eine Gargerätetür und eine Verglasung der Gargerätetür auf, wobei an der Verglasung ein optisches Element zur Verbesserung der Sicht in die Gargerätemuffel vorgesehen ist. Das optische Element arbeitet dabei bevorzugt mit Brechung des Lichts. Die Verbesserung der Sicht bedeutet insbesondere, dass es dem Benutzer ermöglicht Bereiche der Muffel zu sehen, die er von seinem gegebenen Blickpunkt aus sonst nicht oder nur schlechter sehen würde. Auch kann dies die Vergrößerung von sonst schlecht sichtbaren Bereichen umfassen. Hierdurch kann der Benutzer direkt und verbessert den Zustand und vor allem den Bräunungsgrad des Garguts erkennen.

**[0007]** Weiterführend ist das Gargerät geeignet zum Einbau unterhalb der Arbeitsplatte einer Küchenzeile. Dabei weist die Verglasung ein optisches Element auf, das eingerichtet ist, einen schräg von oben auf die Verglasung der Gargerätetür und somit in das Muffelinnere gerichteten Blick eines Betrachters so umzulenken, dass sich insbesondere der Blick auf in dem Gargerät enthaltenes Gargut verbessert. Diese Ausführungsform ermöglicht es bei einem Tiefeinbau des Gargeräts, dass der Anwender einen guten Einblick in das Muffelinnere hat, ohne sich dabei übermäßig tief bücken zu müssen.

**[0008]** Insbesondere ist das optische Element eingerichtet, einen schräg von oben auf die Verglasung und somit in das Muffelinnere gerichteten Blick eines Be-

trachters so umzulenken, dass in dem Fall, dass zwei Gargutträger in benachbarten Führungen der Muffel befindlich sind, der Blick des Betrachters auf einen weiter hinten liegenden Abschnitt des unteren Gargutträgers trifft, als dies bei dem Blick ohne das optische Element gegeben wäre. Gerade bei dem Einsatz von mehreren Gargutträgern ist der vertikale Spalt zwischen ihnen häufig sehr gering, dass der Anwender sich bei dem Tiefeinbau des Gargeräts praktisch auf das Niveau der Gargutträger herabbeugen muss, um einen Blick auf den hinteren, also den geräteinnen, liegenden Bereich des unteren Gargutträgers zu erhalten.

**[0009]** Alternativ weist das Gargerät eine Verglasung der Gargerätetür mit einem optischen Element auf, wobei in dem Fall, dass zwei Gargutträger in benachbarten Führungen der Muffel befindlich sind, ein Blick eines Betrachters dessen Augen in vertikaler Richtung in der Höhe des Abstands der Gargutträger liegen, durch das optische Element derart nach unten abgelenkt wird, dass der Betrachter den Eindruck erhält, als ob er von einer höher liegenden Position auf den unteren der Gargutträger blicken würde. Bei dieser Variante, die sich für den Hocheinbau des Gargeräts besonders eignet, wird der Blickwinkel des Benutzers für einen besseren Blick auf die Oberseite des Garguts abgelenkt.

**[0010]** Bevorzugt ist das optische Element eingerichtet, dass in dem Fall, dass zwei Gargutträger in benachbarten Führungen der Muffel befindlich sind und die Augen eines Betrachters in vertikaler Richtung im Bereich des Abstands der Gargutträger liegen, einen von dem Auge ausgehend gegen der Horizontalen ansteigenden Blickwinkel derart abzulenken, dass er gegenüber der Horizontalen abfällt. Zusätzlich kann ein von dem Auge ausgehend gegen der Horizontalen abfallender Blickwinkel derart abgelenkt werden, dass er gegenüber den Horizontalen stärker abfällt. Hierbei ist anzumerken, dass der Betrachter nicht zwingend den Eindruck erhalten muss, als ob er von einer höher liegenden Position auf den unteren der Gargutträger blicken würde.

**[0011]** Bevorzugt ist in dem optischen Element zumindest ein Bereich der Vergrößerung der Sicht vorgesehen. Insbesondere ist die Lage der Vergrößerung der Lage von zumindest einem Gargut zugeordnet, das zweckgemäß auf einem Gargutträger in der Gargerätemuffel aufgenommen ist. Hierdurch können gerade Personen mit schlechten Augen einen besseren Blick auf das Gargut erhalten.

**[0012]** Insbesondere ist in dem optischen Element zumindest ein Abschnitt definiert, dessen vertikale Höhe und Lage dem Abstand und der Lage von benachbarten Gargutträgeraufnahmen der Gargerätemuffel zugeordnet ist, wobei am oberen Ende des Abschnitts eine erste Strahlablenkung und an dessen unterem Ende eine zweite Strahlablenkung vorgesehen ist und in dem dazwischen liegenden Zwischenbereich eine graduell zu- und/oder abnehmende oder gleich bleibende Strahlablenkung vorgesehen ist. Bei einer gleich bleibenden Strahlablenkung innerhalb eines der Abschnitte und einer iden-

tischen Strahlablenkung in dem benachbarten Abschnitten oder bei allen Abschnitten wird ein durchgehender Bereich identischer Abschnitte geschaffen. Als Gargutträgeraufnahme wird insbesondere die Führung eines Backblechs an der Muffelwand bezeichnet. Da die Positionen der Gargutträger durch die an der Muffel vorgesehenen Führungen bestimmt sind, kann für eine bestmögliche Sicht auf das Gargut das optische Element auf dessen Position angepasst sein. Graduell bedeutet insbesondere allmählich fortschreitend und ohne stufenförmige oder sprungartige Veränderungen

**[0013]** Bevorzugt ist für zumindest zwei und insbesondere für jede der Gargutträgeraufnahmen ein entsprechender Abschnitt definiert, so dass der Benutzer das Gargut, das auf zumindest zwei Gargutträgern aufgenommen ist, gut betrachten kann.

**[0014]** Insbesondere wird der Strahlengang am oberen Ende eines jeden des zumindest einen Abschnitts weniger stark abgelenkt als am unteren Ende desselben Abschnitts. Dieser Strahlengang eignet sich insbesondere für den Tiefeinbau, um es dem Anwender zu ermöglichen besser in den hinten gelegenen Bereich der Muffel zu blicken.

**[0015]** Weiterführend erstreckt sich das optische Element im Wesentlichen über die gesamte Breite der den Blick in die Gargerätēmuffel erlaubenden Verglasung der Gargerätētür und die graduell zu- und/oder abnehmende Strahlablenkung ist in jeder Lage in Bezug auf die Breite der Verglasung vorgesehen. Dabei muss die Ablenkung aber nicht über die Breite konstant sein. Durch die beschriebene Breite des optischen Elements wird vermieden, dass das optische Element innerhalb der Verglasung endet und ein entsprechender Absatz oder eine Kante sichtbar ist.

**[0016]** Insbesondere weist die Verglasung eine Mehrfachverglasung auf und das optische Element ist entlang einer Seite der Scheiben der Mehrfachverglasung angeordnet, die zu einer anderen Scheibe der Mehrfachverglasung gerichtet ist. Da so das optische Element in der Mitte der Sandwich-Konstruktion der Scheiben liegt, ist es vor Beschädigungen oder Verschmutzungen gut geschützt. Wenn das optische Element in Form einer Kunststoffolie auf die Scheibe geklebt ist, so eignet sich aufgrund der Temperaturbelastungen insbesondere die Innenseite der Außenscheibe für das optische Element.

**[0017]** Weiterführend weist das optische Element eine Fresnel-Linse und/oder eine Gradientenindexlinse und/oder eine Lochblendenoptik auf. Dabei kann das optische Element als eine in einer der Scheiben vorgesehene Prägung ausgebildet sein oder das optische Element kann als eine Folie mit einer Fresnel-Linse ausgeführt, die auf eine Scheibe der Verglasung geklebt ist.

**[0018]** Im Folgenden wird die Erfindung mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine frontale Ansicht eines Gargeräts mit Blick in das Muffelinnere,

Fig. 2 einen seitlichen Schnitt durch die Gargerätētür, den Strahlengang eines Blicks von vorne oben in das Innere der Gargerätēmuffel und  
Fig. 4 den Strahlengang eines Blicks von vorne mittig in das Innere der Gargerätēmuffel.

**[0019]** Fig. 1 zeigt im geschlossenen Zustand ein Gargerät 1 mit einer Gargerätētür 10, die schwenkend nach unten aufgeklappt werden kann. Der Blick in das Muffelinnere 20 zeigt neben dem Ventilator an der linken und der rechten Seite jeweils eine Führung 30 in der Gargutträger 31, 32 und 33 aufgenommen werden können. Als Gargutträger werden insbesondere Backbleche oder Roste oder Grillgitter bezeichnet, auf denen Gargut platziert werden kann.

**[0020]** Fig. 2 zeigt einen seitlichen Schnitt durch die Gargerätētür 10. Rechts ist die Außenscheibe 12 gezeigt, die an dem Rahmen 13 befestigt, insbesondere verklebt ist. Am Rahmen 13 ist das Scharnier 11 befestigt, mit dem die Tür in eine entsprechende Aufnahme der Muffel eingehängt und dort befestigt werden kann. Die Innenscheibe 14 ist der Muffel benachbart. An der Innenseite 12a der Außenscheibe 12, also der zur Muffel zeigenden Seite, ist ein optisches Element 15 aufgeklebt. Dieses optische Element 15 ist eine durchsichtige Kunststoffolie mit einer Prägung in Form einer Fresnel-Linse. Alternativ kann die Folie auch auf der Außenseite 14b der Innenscheibe 14 vorgesehen sein. In weiteren alternativen Ausführungsformen können zwischen der Außenscheibe 12 und der Innenscheibe 14 weitere (nicht dargestellte) Zwischenscheiben vorgesehen sein. Auch auf diesen Zwischenscheiben kann das optische Element 15 angebracht sein. Wie sich aus Fig. 1 ergibt, hat die Außenscheibe ein Sichtfenster, bzw. einen Sichtbereich, in welchem sie durchsichtig ist und der den Blick in den Muffelinnenraum freigibt. Die Gargerätētür hat um das Sichtfenster zu allen Seiten umlaufend einen undurchsichtigen Randbereich. Das optische Element erstreckt sich komplett über das Sichtfenster.

**[0021]** Gargeräte werden in der Küche an unterschiedlichen Stellen eingebaut. Zum einen ist der Tiefeinbau üblich. Hierbei schließt die Oberseite des Gargeräts mit der Unterkante der Arbeitsfläche ab. Bei einer üblichen Höhe der Arbeitsfläche von 85 bis 95 cm kann das Sichtfenster beispielsweise in der Höhe von ca. 40 bis 60 cm liegen. Um bei geschlossener Gargerätētür einen guten Blick in das Innere des Gargeräts zu haben, muss ein Anwender sich also deutlich herabbeugen und wird dabei dennoch einen Blick von schräg oben auf das Muffelinnere haben, wie dies mit dem Auge 90 in Fig. 3 gezeigt ist.

**[0022]** Daneben ist der Hocheinbau üblich. Dabei kann die Unterseite des Gargeräts in der Höhe Arbeitsfläche oder darüber liegen, so dass der Anwender ohne ein Herunterbeugen das Gargerät bedienen und hereinschauen kann. Insbesondere ist es dem Anwender möglich, mit den Augen in der Höhe der Muffel zu sein, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist.

**[0023]** Fig. 3 und Fig. 4 zeigen das Gargerät 1 jeweils

in einer schematischen Seitenansicht. Die Gargerätetür 10 ist als Rechteck vor dem Muffelinneren 20 gezeigt und aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Außen- und Innenscheibe nicht gezeigt, sondern lediglich das optische Element 15 bzw. 15'. An den Seitenwänden der Muffel befinden sich Führungen 30 (siehe Fig. 1) zur Aufnahme von Gargutträgern. Aus Gründen der Übersichtlichkeit zeigen Fig. 3 und 4 lediglich die Gargutträger 31, 32 und 33, also insbesondere die Backbleche, die in den Führungen 30 aufgenommen sind, als eine einfache Linie und ohne die Führungen 30.

**[0024]** Fig. 3 zeigt den typischen Blickwinkel eines Betrachters in das Innere des Gargeräts bei einem Tiefeinbau. Dabei beträgt der Blickwinkel in etwa 30° zur Vertikalen. In der Muffel sind drei Gargutträger 31, 32 und 33 aufgenommen und Fig. 3 zeigt ferner Bezugspunkte P1 bis P4. P1 bezeichnet die vordere Kante des oberen Gargutträgers 31. Der Punkt P2 ergibt sich aus der gradlinigen Verlängerung von dem Auge 90 des Betrachters über den Punkt P1 auf den darunter liegenden Gargutträger 32. Der Punkt P2 ist also der am weitesten hinten gelegene Punkt des Gargutträgers 32, den der Betrachter von der angegebenen Position sehen könnte, wenn an der Gargerätetür kein optisches Element 15 angebracht und somit der Blick des Betrachters dort nicht umgelenkt würde.

**[0025]** Das optische Element 15 lenkt aber den Blick des Betrachters ab. Dabei kann an jeder Position in z-Richtung eine unterschiedliche Strahlablenkung des Lichts vorgesehen sein. Es sind zwei Strahlengänge mit einer gepunkteten Linie eingezeichnet und der dazwischen aufgespannte Winkel entspricht dem Blickwinkel des Betrachters auf den mittleren Gargutträger 32. Der obere dieser Strahlengänge trifft zunächst auf das optische Element 15 und wird dort so abgelenkt, dass er an dem Punkt P1 vorbei auf den mittleren Gargutträger bei dem Punkt P3 trifft. Der Punkt P3 liegt deutlich weiter hinten als der Punkt P2. Somit erhält der Betrachter durch die Strahlumlenkung einen besseren Blick in das Innere des Gargeräts. Der untere eingezeichnete Strahlengang trifft an einer anderen Stelle auf das optische Element 15 und wird dort so abgelenkt, dass er auf den Punkt P4 als der vorderen Kante des mittleren Gargutträgers 32 fällt. Dazwischen liegende Strahlengänge des Blickwinkels treffen das optische Element in dem Bereich mit der Höhe h. Dieser Bereich ist in diesem Sinne in seiner Lage und Höhe der Lage der Gargutträger 31 und 32 zugeordnet. Dabei kann dieser Bereich, wie in Fig. 3 gezeigt, vertikal gegen die Gargutträger versetzt sein. Auch muss die Höhe h nicht identisch zu dem Abstand der Gargutträger 31 und 32 sein. Vielmehr ergibt sich aus der gewünschten und im optischen Element realisierten Strahlablenkung eine exakt vorgegebene Lage und Größe des Bereichs h.

**[0026]** Der einfallende obere Strahl hat eine winkelmäßige Ausrichtung  $\alpha_1$  und wird in den Winkel  $\beta_1$  umgelenkt. Der einfallende untere Strahl hat eine winkelmäßige Ausrichtung  $\alpha_2$  und wird in den Winkel  $\beta_2$  umgelenkt. Die

Strahlablenkung lässt sich als das Verhältnis der ein- zu ausfallenden Strahlen definieren. Aus Fig. 3 ergibt sich  $\alpha_1 / \beta_1 > \alpha_2 / \beta_2$ . Weiter oben liegende Anteile des Blickwinkels werden also stärker abgelenkt als weiter unten liegende. Der besseren Verständlichkeit halber wird der Strahlengang vom Auge des Betrachters aus definiert, wobei natürlich das Licht dem entgegen gesetzten Weg folgt.

**[0027]** Unterhalb des mit h bezeichneten Bereichs kann ein weiterer Bereich definiert sein, der ebenfalls eine entsprechende Strahlablenkung aufweist, um die Sicht auf den Gargutträger 33 zu verbessern. Dessen Strahlablenkung muss nicht identisch zu der des bereits beschriebenen Bereichs h sein. Jedoch ist innerhalb jedem der Bereiche eine kontinuierlich und sukzessiv ändernde Strahlablenkung vorgesehen. Am Übergang von dem mit h bezeichneten Bereich zu darüber oder darunter liegenden Bereichen der Strahlablenkung ist eine sprunghafte Veränderung der Ablenkung vorgesehen.

**[0028]** Fig. 4 zeigt die Variante für den Hocheinbau des Gargeräts, bei der es für den Benutzer einfach ist, mit seinem Blick in der Höhe der Gargutträger zu sein. Bei dem Hocheinbau wird ein anderes optisches Element 15' verwendet, das eine deutlich unterschiedliche Strahlablenkung aufweist. Auch hier ist ein Bereich h' definiert, der in seiner Höhe und Lage den Gargutträgern 31 und 32 zugeordnet ist, aber in seiner Höhe und der vertikalen Lage nicht identisch zu der des Gargutträgers sein muss.

**[0029]** Zunächst wird der Fall betrachtet, dass kein optisches Element 15' vorhanden wäre. In diesem Fall könnte der Betrachter von gegebenen Blickpunkt aus den gesamten Gargutträger 32 betrachten. Jedoch ist der Blickwinkel fast horizontal, so dass er gerade in dem Fall keinen guten Blick hat, dass Gargut auf dem Träger platziert ist, da er dann praktisch nur den vorderen Bereich und nicht die Oberseite sehen würde.

**[0030]** Durch das optische Element h' wird der Strahlengang des Blickwinkels abgelenkt. Ein Strahlengang, der mit dem Winkel  $\alpha_1$  zur Horizontalen das Auge trifft, wird so abgelenkt, dass er mit dem Winkel  $\beta_1$  in das Muffelinnere gelenkt wird. Diese Strahlumlenkung, die einen Strahl mit einem ansteigenden Winkel zur Horizontalen in einen abfallenden wandelt, kann nicht als eine klassische Brechung betrachtet werden, sondern eher als eine Reflektion an einer in etwa horizontalen Grenz- oder Reflektionsfläche. Ein Strahlengang, der im Winkel  $\alpha_2$  das Auge des Betrachters trifft, wird im Winkel  $\beta_2$  in das Muffelinnere geleitet. Der Betrachter erhält den Eindruck, als ob er im Winkel von  $\beta_1$  bis  $\beta_2$  das Gargut betrachten würde. Dieser Winkelbereich ist eine Ansicht schräg von oben, und so kann der Anwender das Gargut besser betrachten. Da es beim Garen gerade häufig auf die Oberseite ankommt und deren Bräunungsgrad, kann der Anwender hierüber einen deutlich besseren Eindruck über den Garzustand erhalten.

**[0031]** Vorstehend wurde in Bezug auf Fig. 3 und Fig. 4 die Strahlumlenkung betrachtet. Zusätzlich oder alternativ kann über das optische Element eine Vergrößerung

des Garguts erzielt werden. Dies kann zunächst darüber geschehen, dass der Abschnitt  $h$  oder  $h'$  in der Breite größer gewählt wird als der zugehörige Abstand der Gargutträger. Da die Höhe des Sichtfensters in Bezug zu der Anzahl der Gargutträger steht, kann auf diese Weise nicht für jeden Gargutträger ein gleichartiger Vergrößerungseffekt erzielt werden, sondern dieses Mittel wird bspw. für einen mittleren Gargutträger eingesetzt. Auch kann innerhalb eines gegebenen Bereichs  $h$  oder  $h'$  die Strahlumlenkung derartig unterschiedlich sein, dass bspw. der mittlere Bereich vergrößert dargestellt wird.

[0032] Vorstehend wurde die Strahlablenkung in vertikaler Richtung, also  $z$ -Richtung (siehe Fig. 3) betrachtet. Ebenfalls in  $y$ -Richtung kann eine Variation der Strahlablenkung realisiert werden. Dadurch kann beispielsweise eine Vergrößerung von speziellen Bereichen erzielt werden. Eine dabei entstehende Verzerrung des Bildes kann ggf. akzeptiert werden, da es bei der Überprüfung des Garzustands nicht auf die konkrete Form des Garguts, sondern i.d.R. vielmehr auf den Bräunungsgrad ankommt.

[0033] Als optisches Element kann bspw. eine Fresnel-Linse verwendet werden. Auch können refraktive optische Elemente (ROE) oder diffraktive optische Elemente (DOE) eingesetzt werden. ROEs können als Mikrolinsen oder Mikrolinsenarrays betrachtet werden und hiermit sind praktisch beliebige refraktive Strukturen erzielbar. Auch sind mehrlagige Frensnelsche Elemente für eine komplexere Strahlablenkung möglich.

[0034] DOE sind häufig optische Elemente als Glasträger, bei denen mittels Photolithographie Mikrostrukturen aufgebracht wurden. Mittels Diffraktion, also mittels Beugung der Strahlen kann der Lichtstrahl in der gewünschten Art umgelenkt werden. Da die Beugung von der Wellenlänge des Lichts abhängt, sollte bevorzugt monochromatisches Licht zur Muffelbeleuchtung verwendet werden.

[0035] Ferner kann als optisches Element eine Gradientenoptik verwendet werden. Dabei wird der Brechungsindex in Abhängigkeit der Lage innerhalb des optischen Elements variiert, und so wird eine lageabhängige Veränderung der Strahlablenkung erzielt. Die Gradientenoptik kann durch Ionenaustausch erzielt werden, bei dem ein natriumhaltiges Glas in Kontakt mit flüssigem Lithium kommt und durch Diffusion lageabhängig ein Teil der  $\text{Na}^+$ -Ionen gegen  $\text{Li}^+$ -Ionen ausgetauscht wird.

## Patentansprüche

1. Gargerät (1) mit einer Gargerätemuffel (5), einer Gargerätetür (10) und einer Verglasung (12, 14) der Gargerätetür **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Verglasung ein optisches Element (15, 15') zur Verbesserung der Sicht in die Gargerätemuffel (20) vorgesehen ist.
2. Gargerät (1) mit einer Gargerätemuffel (5), einer

Gargerätetür (10) und einer Verglasung (12, 14) der Gargerätetür zum Einbau unterhalb der Arbeitsplatte einer Küchenzeile, wobei die Verglasung ein optisches Element (15, 15') aufweist, das eingerichtet ist, einen schräg von oben auf die Verglasung der Gargerätetür und somit in das Muffelinnere gerichteten Blick eines Betrachters so umzulenken, dass sich der Blick auf in dem Gargerät enthaltenes Gargut verbessert.

3. Gargerät gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das optische Element (15) eingerichtet ist, einen schräg von oben auf die Verglasung und somit in das Muffelinnere gerichteten Blick eines Betrachters so umzulenken, dass in dem Fall, dass zwei Gargutträger (31, 32) in benachbarten Führungen der Muffel (20) befindlich sind, der Blick des Betrachters auf einen weiter hinten liegenden Abschnitt des unteren Gargutträgers (32) trifft, als dies bei dem Blick ohne das optische Element (15) gegeben wäre.
4. Gargerät (1) mit einer Gargerätemuffel (5) und einer Gargerätetür (10) und einer Verglasung (12, 14) der Gargerätetür **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verglasung ein optische Element (15') aufweist, wobei in dem Fall, dass zwei Gargutträger (31, 32) in benachbarten Führungen der Muffel (20) befindlich sind, ein Blick eines Betrachters dessen Augen in vertikaler Richtung in der Höhe des Abstands der Gargutträger liegen, durch das optische Element (15') derart nach unten abgelenkt wird, dass der Betrachter den Eindruck erhält, als ob er von einer höher liegenden Position auf den unteren (32) der Gargutträger blicken würde.
5. Gargerät gemäß Anspruch 1 oder 4, wobei das optische Element (15) eingerichtet ist, dass in dem Fall, dass zwei Gargutträger (31, 32) in benachbarten Führungen der Muffel (20) befindlich sind und die Augen eines Betrachters in vertikaler Richtung im Bereich des Abstands der Gargutträger liegen, einen von dem Auge ausgehend gegen der Horizontalen ansteigenden Blickwinkel derart abzulenken, dass er gegenüber der Horizontalen abfällt und/oder einen von dem Auge ausgehend gegen der Horizontalen abfallenden Blickwinkel derart abzulenken, dass er gegenüber den Horizontalen stärker abfällt.

6. Gargerät gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem optischen Element (15, 15') zumindest ein Bereich der Vergrößerung der Sicht vorgesehen ist, wobei insbesondere dessen Lage der Lage zumindest eines Garguts zugeordnet ist, das zweckgemäß auf einem Gargutträger in der Gargerätemuffel aufgenommen ist.

7. Gargerät gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem optischen Element (15, 15') zumindest ein Abschnitt definiert ist, dessen vertikale Höhe ( $h$ ,  $h'$ ) und Lage dem Abstand und der Lage von benachbarten Gargutträgeraufnahmen der Gargerätemuffel zugeordnet ist, wobei am oberen Ende des Abschnitts eine erste Strahlablenkung und an dessen unterem Ende eine zweite Strahlablenkung vorgesehen ist und in dem dazwischen liegenden Zwischenbereich eine graduell zu- und/oder abnehmende oder gleichbleibende Strahlablenkung vorgesehen ist. 5 10
8. Gargerät gemäß Anspruch 7, wobei für zumindest zwei und insbesondere für jede der Gargutträgeraufnahmen ein entsprechender Abschnitt definiert ist. 15
9. Gargerät gemäß Anspruch 6 oder 7, wobei der Strahlengang am oberen Ende eines jeden des zumindest einen Abschnitts weniger stark abgelenkt wird als am unteren Ende desselben Abschnitts. 20
10. Gargerät gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das optische Element (15, 15') sich im Wesentlichen über die gesamte Breite der den Blick in die Gargerätemuffel erlaubenden Verglasung der Gargerätetür erstreckt und insbesondere die graduell zu- und/oder abnehmende Strahlablenkung eines der Ansprüche 7 bis 9 in jeder Lage in Bezug auf die Breite der Verglasung vorgesehen ist. 25 30
11. Gargerät gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verglasung eine Mehrfachverglasung (12, 14) aufweist und das optische Element (15, 15') entlang zumindest einer Seite (12a, 14b) der Scheiben der Mehrfachverglasung angeordnet ist, die zu einer anderen Scheibe (14, 12) der Mehrfachverglasung gerichtet ist. 35 40

40

45

50

55

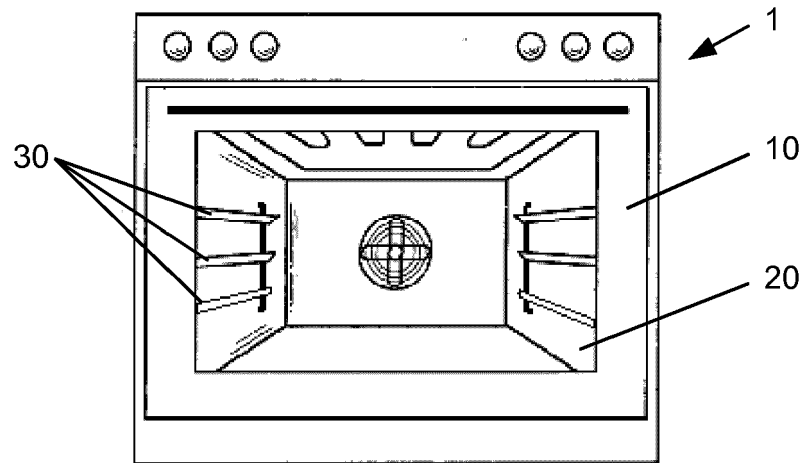


Fig. 1

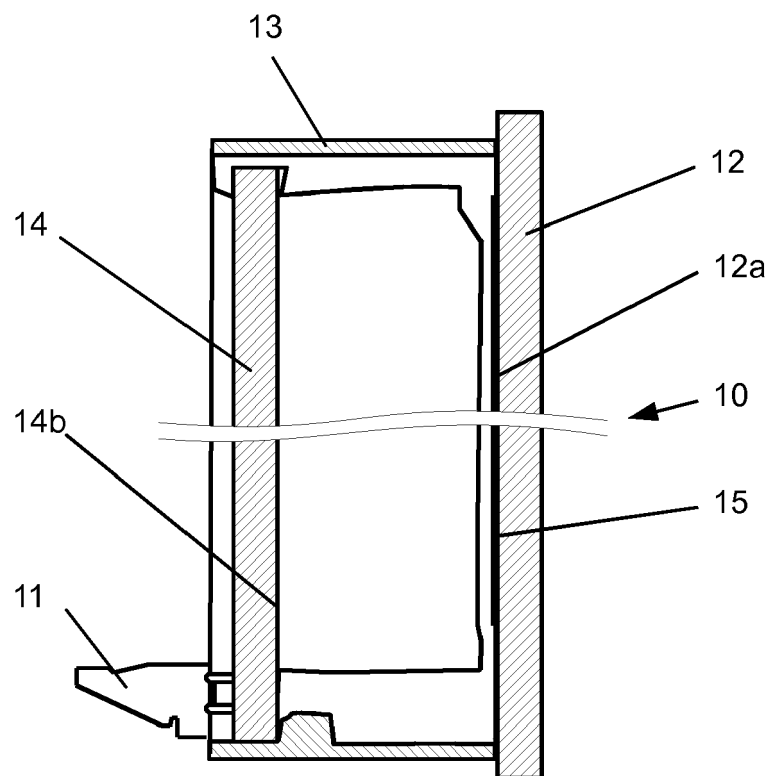


Fig. 2

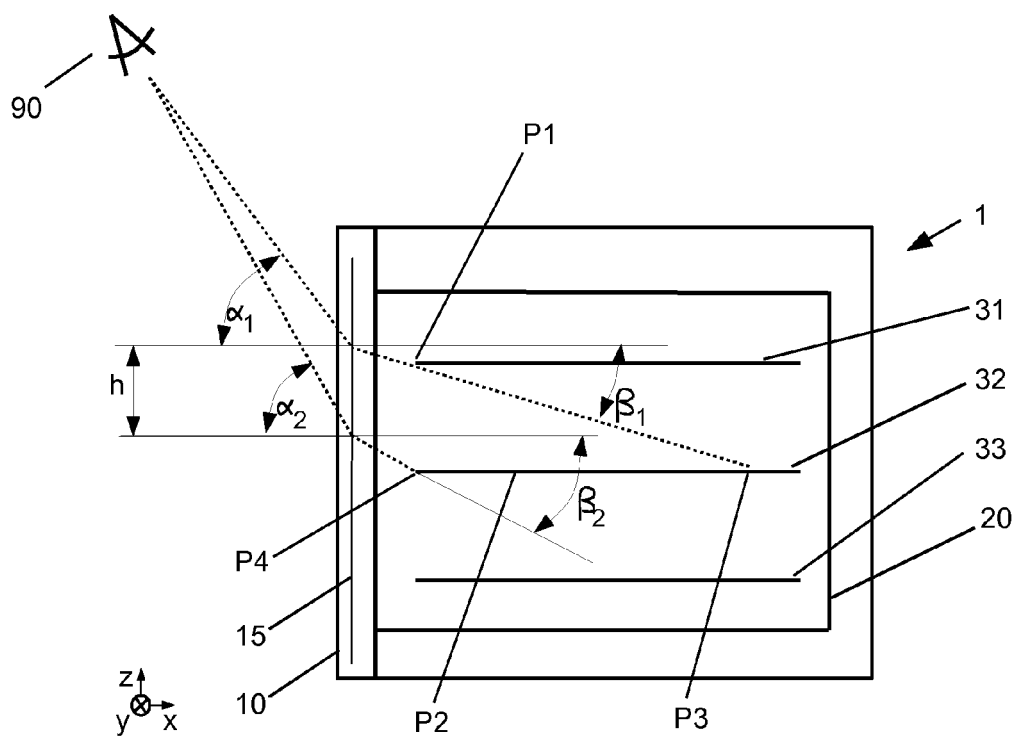


Fig. 3

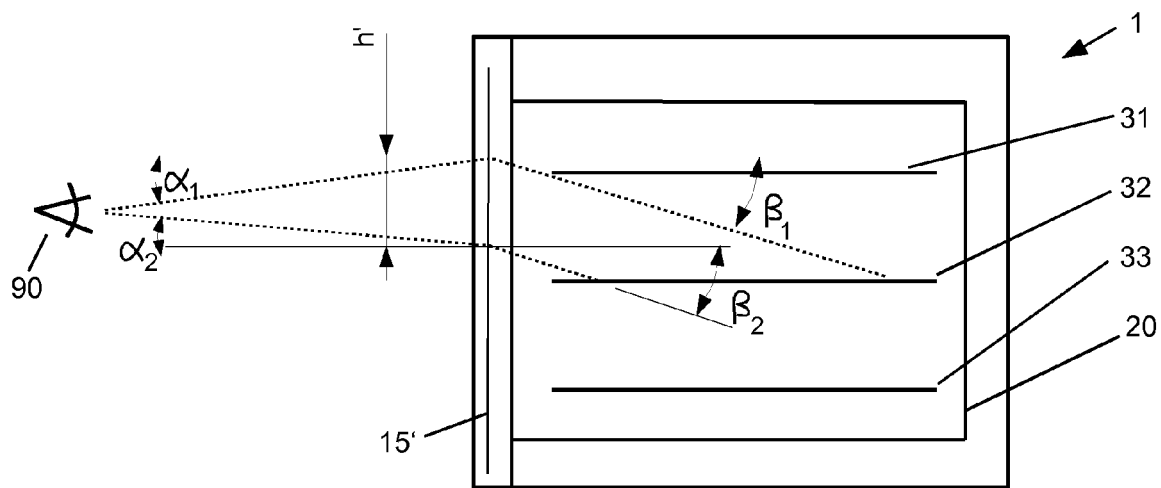


Fig. 4





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 13 15 8081

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                             |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                 | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 03/081285 A2 (VIRTUAL IMAGINATION [FR]; BOCQUET GWENOLE [FR])<br>2. Oktober 2003 (2003-10-02)                                    | 1-3,6-11                    | INV.<br>F24C15/04                  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * Zusammenfassung; Abbildungen 1,6-8 *<br>* Seiten 1-9 *                                                                            | 4,5                         |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 203 02 838 U1 (MARX DIETER [DE])<br>12. Juni 2003 (2003-06-12)<br>* das ganze Dokument *                                         | 1,2                         |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 35 20 593 A1 (GOTTSCALK ALWIN)<br>11. Dezember 1986 (1986-12-11)<br>* das ganze Dokument *                                       | 4,5                         |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 43 33 443 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 6. April 1995 (1995-04-06)<br>* das ganze Dokument *                                | 1                           | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 5 960 785 A (BYRNE ROBERT M [US] ET AL)<br>5. Oktober 1999 (1999-10-05)<br>* Spalten 4,5; Abbildungen 1-4 *                      | 1,2                         |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JP H11 173569 A (SEIBU GAS CO LTD)<br>29. Juni 1999 (1999-06-29)<br>* das ganze Dokument *                                          | 1,2                         |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP 2 199 685 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 23. Juni 2010 (2010-06-23)<br>* das ganze Dokument *                               | 1                           |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 03/036176 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; GOETZ BERNHARD [DE]; GRAMLICH WALT) 1. Mai 2003 (2003-05-01)<br>* Abbildung 1 * | 1                           |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                             |                                    |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche |                                    |
| Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     | 10. Juli 2013               |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     | Prüfer                      |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     | Fest, Gilles                |                                    |
| KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     |                             |                                    |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur                                                                                            |                                                                                                                                     |                             |                                    |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                     |                             |                                    |

 1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 15 8081

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |                             |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                 | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE 103 18 861 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE])<br>11. November 2004 (2004-11-11)<br>* Abbildung 2 *                                           | 1                           |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -----<br>GB 826 107 A (AUSTRIA EMAIL AG)<br>23. Dezember 1959 (1959-12-23)<br>* Abbildungen 1,2 *                                                   | 1-3                         |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -----<br>WO 96/15009 A1 (BROWN STEVEN [GB]; MILLS DESMOND [GB]; MILLS MALCOLM [GB])<br>23. Mai 1996 (1996-05-23)<br>* Seiten 3,4; Abbildungen 1-3 * | 4,5                         |                                    |
| A,P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -----<br>EP 2 515 044 A1 (MIELE & CIE [DE])<br>24. Oktober 2012 (2012-10-24)<br>* Abbildungen 2,5,6 *                                               | 1                           |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |                             |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |                             |                                    |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche |                                    |
| Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     | 10. Juli 2013               |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     | Prüfer                      |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     | Fest, Gilles                |                                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                     |                             |                                    |
| <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : mündliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur</p>                                                                                                |                                                                                                                                                     |                             |                                    |
| <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/> &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                                                                                     |                             |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 15 8081

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.

10-07-2013

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 03081285                                        | A2 | 02-10-2003                    | AU 2003244714 A1                  | 08-10-2003                    |
|                                                    |    |                               | FR 2837934 A1                     | 03-10-2003                    |
|                                                    |    |                               | WO 03081285 A2                    | 02-10-2003                    |
| DE 20302838                                        | U1 | 12-06-2003                    | KEINE                             |                               |
| DE 3520593                                         | A1 | 11-12-1986                    | KEINE                             |                               |
| DE 4333443                                         | A1 | 06-04-1995                    | KEINE                             |                               |
| US 5960785                                         | A  | 05-10-1999                    | KEINE                             |                               |
| JP H11173569                                       | A  | 29-06-1999                    | KEINE                             |                               |
| EP 2199685                                         | A1 | 23-06-2010                    | AU 2009336836 A1                  | 30-06-2011                    |
|                                                    |    |                               | CA 2746449 A1                     | 15-07-2010                    |
|                                                    |    |                               | CN 102257328 A                    | 23-11-2011                    |
|                                                    |    |                               | EP 2199685 A1                     | 23-06-2010                    |
|                                                    |    |                               | EP 2359067 A2                     | 24-08-2011                    |
|                                                    |    |                               | US 2011240003 A1                  | 06-10-2011                    |
|                                                    |    |                               | WO 2010078894 A2                  | 15-07-2010                    |
| WO 03036176                                        | A1 | 01-05-2003                    | AT 359486 T                       | 15-05-2007                    |
|                                                    |    |                               | BR 0213489 A                      | 03-11-2004                    |
|                                                    |    |                               | EP 1442257 A1                     | 04-08-2004                    |
|                                                    |    |                               | ES 2283648 T3                     | 01-11-2007                    |
|                                                    |    |                               | US 2004264168 A1                  | 30-12-2004                    |
|                                                    |    |                               | WO 03036176 A1                    | 01-05-2003                    |
| DE 10318861                                        | A1 | 11-11-2004                    | DE 10318861 A1                    | 11-11-2004                    |
|                                                    |    |                               | GB 2416202 A                      | 18-01-2006                    |
|                                                    |    |                               | WO 2004097303 A1                  | 11-11-2004                    |
| GB 826107                                          | A  | 23-12-1959                    | KEINE                             |                               |
| WO 9615009                                         | A1 | 23-05-1996                    | AU 3850095 A                      | 06-06-1996                    |
|                                                    |    |                               | WO 9615009 A1                     | 23-05-1996                    |
| EP 2515044                                         | A1 | 24-10-2012                    | DE 102011002187 A1                | 25-10-2012                    |
|                                                    |    |                               | EP 2515044 A1                     | 24-10-2012                    |

EPO FORM P0461

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