



(11)

EP 3 382 284 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

(51) Int Cl.:
F24C 15/10^(2006.01) H05B 6/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18162006.3**

(22) Anmeldetag: **15.03.2018**

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Ceamanos Gaya, Jesús**
50016 Zaragoza (ES)
• **Gomez Bachiller, Patricia**
50002 Zaragoza (ES)
• **Martin Gomez, Damaso**
50012 Zaragoza (ES)
• **Ruiz Gracia, Jesús Ricardo**
50194 Movera (Zaragoza) (ES)

(30) Priorität: **30.03.2017 ES 201730490**

(54) **Haushaltsgerätevorrichtung und verfahren zur Herstellung einer Haushaltsgerätevorrichtung**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Abschirmplatte (20a-b) zu einer elektromagnetischen Abschirmung zumindest einer Elektronik.

Um eine Effizienz zu verbessern wird vorgeschlagen, dass zumindest ein Abschnitt (22a) der Abschirmplatte (20a-b) dazu vorgesehen ist, zumindest eine gerichtete Reflexion von Licht wesentlich zu unterdrücken.

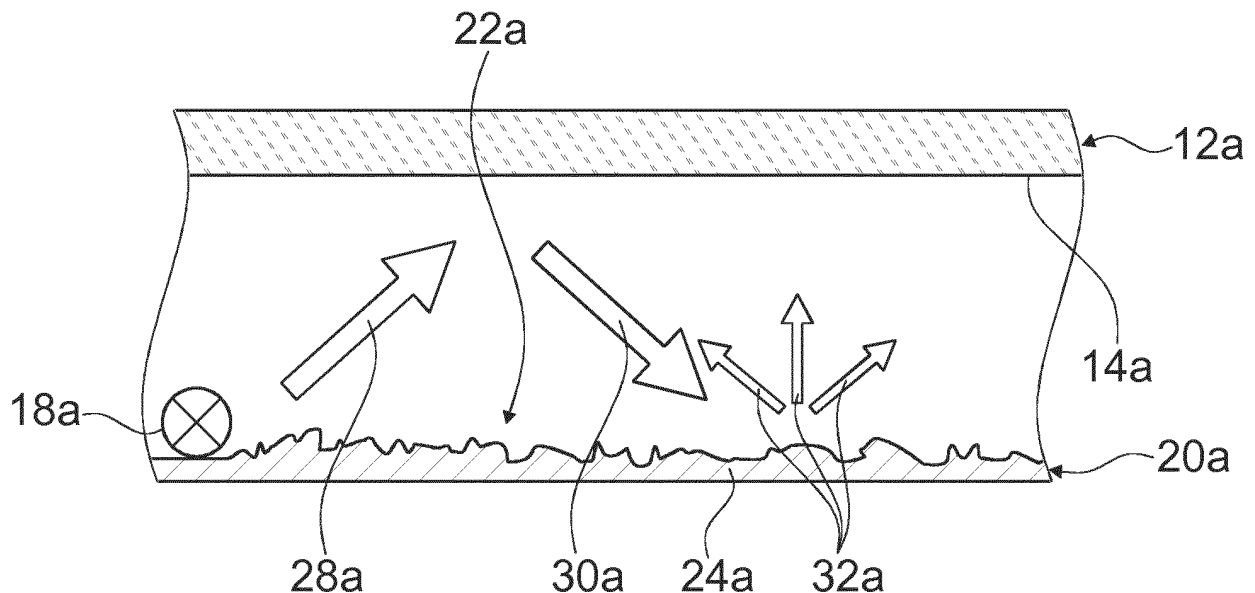


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haushaltsgerätevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Herstellung einer Haushaltsgerätevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist ein Kochfeld mit einer reflektierenden Abschirmplatte aus Aluminium, mit einer Kochfeldplatte und mit einer an einer Unterseite der Kochfeldplatte angebrachten lichtundurchlässigen Beschichtung bekannt. Weist die Beschichtung Defekte auf, so wirken die Abschirmplatte und die Kochfeldplatte als ein Lichtleiter zusammen und/oder bewirken Lichtartefakte, welche durch die Kochfeldplatte hindurch sichtbar sind. Um ein Auftreten dieser Lichtartefakte zu verhindern, kann eine Nachbearbeitung der Kochfeldplatte erforderlich sein.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht somit insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Effizienz bereitzustellen. Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche 1 und 10 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Die Erfindung geht aus von einer Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere einer Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Abschirmplatte, insbesondere einer Aluminiumplatte, zu einer elektromagnetischen Abschirmung zumindest einer Elektronik.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass zumindest ein Abschnitt der Abschirmplatte dazu vorgesehen ist, zumindest eine gerichtete Reflexion von, insbesondere sichtbarem, Licht wesentlich zu unterdrücken. Durch diese Ausgestaltung kann insbesondere eine Effizienz, vorteilhaft eine Lichtabsorptionseffizienz, eine Herstellungseffizienz und/oder eine Bauteileffizienz, gesteigert werden. Ferner kann ein Fehlproduktionsanteil vorteilhaft verringert werden. Zudem kann vorteilhaft auf Lichtabschirmelemente zur Lichtabschirmung eines Bedienfeldes verzichtet werden. Des Weiteren kann ein Nutzerkomfort erhöht werden.

[0006] Unter einer "Haushaltsgerätevorrichtung" soll in diesem Zusammenhang insbesondere zumindest ein Teil, insbesondere eine Unterbaugruppe, eines Haushaltsgeräts verstanden werden. Das Haushaltsgerät kann beispielsweise als ein Kältegerät, insbesondere als ein Kühlschrank und/oder als ein Gefrierschrank, oder auch als ein Reinigungsgerät ausgebildet sein. Vorteilhaft ist das Haushaltsgerät jedoch als ein Gargerät, insbesondere als ein Backofen, als eine Mikrowelle, als ein Grillgerät und/oder vorzugsweise als ein Kochfeld ausgebildet. Die Haushaltsgerätevorrichtung kann mehrere Abschirmplatten aufweisen. Vorteilhaft weist die Haushaltsgerätevorrichtung jedoch genau eine Abschirmplatte auf. Ferner weist die Haushaltsgerätevorrichtung vorteilhaft eine Heizeinheit mit zumindest einem Heizelement, insbesondere einem Strahlungsheizelement, ei-

nem Widerstandsheizelement und/oder vorzugsweise einem Induktionseizelement, insbesondere einem Induktor, auf. Besonders vorteilhaft umfasst die Haushaltsgerätevorrichtung die Elektronik, welche insbesondere zumindest zu einer Steuerung der Heizeinheit vorgesehen ist. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0007] Unter einer "Abschirmplatte" soll insbesondere ein flächiges und vorteilhaft einstückiges Element verstanden werden, welches dazu vorgesehen ist, ein elektrisches, elektromagnetisches und/oder magnetisches Feld in zumindest einem Bereich abzuschwächen, insbesondere zum Schutz einer Elektronik. Ferner ist die Abschirmplatte insbesondere dazu vorgesehen, mittelbar oder unmittelbar zumindest ein Heizelement, insbesondere einen Induktor, zu tragen. Die Abschirmplatte umfasst eine Grundplatte und kann insbesondere zusätzlich eine Beschichtung aufweisen. Insbesondere besteht zumindest die Grundplatte und vorzugsweise die gesamte Abschirmplatte zumindest teilweise, vorzugsweise zu wenigstens einem Großteil und besonders bevorzugt vollständig, aus einem Metall, insbesondere aus Aluminium. Unter einem "flächigen" Objekt soll insbesondere ein Objekt verstanden werden, bei welchem eine größte Seitenfläche eines kleinsten, insbesondere gedachten, Quaders, welcher das Objekt gerade noch vollständig umschließt, um zumindest 50 %, vorteilhaft um zumindest 100 %, vorzugsweise um zumindest 200 % und besonders bevorzugt um zumindest 500 % größer als jede senkrecht zu der größten Seitenfläche angeordnete Seitenfläche des Quaders ist. Ferner soll unter "einstückig" insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden und/oder miteinander ausgebildet verstanden werden. Der Stoffschluss kann beispielsweise durch einen Klebprozess, einen Anspritzprozess, einen Schweißprozess, einen Lötprozess und/oder einen anderen Prozess hergestellt werden. Vorteilhaft soll unter einstückig aus einem Stück und/oder in einem Stück geformt verstanden werden. Vorzugsweise wird dieses eine Stück aus einem einzelnen Rohling, einer Masse und/oder einem Guss, wie beispielsweise in einem Extrusionsverfahren, insbesondere einem Ein- und/oder Mehrkomponenten-Extrusionsverfahren, und/oder einem Spritzgussverfahren, insbesondere einem Ein- und/oder Mehrkomponenten-Spritzgussverfahren, hergestellt. Unter dem Ausdruck "zu wenigstens einem Großteil" soll insbesondere zumindest 55 %, vorteilhaft zumindest 65 %, vorzugsweise zumindest 75 %, besonders bevorzugt zumindest 85 % und besonders vorteilhaft zumindest 95 %, verstanden werden.

[0008] Unter einer "gerichteten Reflexion" soll insbesondere eine Reflexion von Licht verstanden werden, bei der ein einfallender Lichtstrahl und ein reflektierter Licht-

strahl in einer gemeinsamen, zu einer Haupterstreckungsebene der Abschirmplatte senkrechten Ebene verlaufen. Vorteilhaft ist die Reflexion zumindest als eine Lichtreflexion von insbesondere sichtbarem Licht, vorteilhaft mit einer Wellenlänge zwischen 380 nm und 780 nm, ausgebildet. Ferner soll unter dem Ausdruck "gerichtete Reflexion von Licht wesentlich unterdrücken" insbesondere verstanden werden, dass der Abschnitt zumindest 50 %, vorteilhaft zumindest 70 %, besonders vorteilhaft zumindest 85 %, vorzugsweise zumindest 95 %, bevorzugt zumindest 98,5 % und besonders bevorzugt zumindest 99,7 %, des Lichts absorbiert und/oder diffus reflektiert.

[0009] Insbesondere um eine Lichtabsorptionseffizienz und/oder einen Nutzerkomfort bereitzustellen, wird ferner vorgeschlagen, dass der Abschnitt einen Reflexionskoeffizienten von höchstens 50 %, insbesondere von höchstens 30 %, vorteilhaft von höchstens 15 %, besonders vorteilhaft von höchstens 5 %, vorzugsweise von höchstens 1,5 %, und besonders bevorzugt von höchstens 0,3 %, aufweist.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Abschnitt eine, insbesondere von einer atmosphärischen Oxidationsschicht verschiedene, Beschichtung aufweist, welche zumindest teilweise die Unterdrückung der gerichteten Reflexion bewirkt. Hierdurch kann vorteilhaft eine Lichtabsorptionseffizienz erhöht werden. Vorteilhaft weist die Beschichtung eine Dicke von zumindest 100 nm, insbesondere von zumindest 300 nm, vorteilhaft von zumindest 800 nm, besonders vorteilhaft von zumindest 2 µm und besonders bevorzugt von zumindest 5 µm, und von höchstens 1 mm, insbesondere von höchstens 300 µm, vorteilhaft von höchstens 100 µm, besonders vorteilhaft von höchstens 50 µm und besonders bevorzugt von höchstens 25 µm, auf.

[0011] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Beschichtung als eine Aluminiumoxidschicht und/oder als eine Aluminiumhydroxidschicht ausgebildet ist. Dadurch kann eine Lichtabsorptionseffizienz weiter erhöht werden. Ferner kann eine Herstellungseffizienz gesteigert werden. Insbesondere ist die Grundplatte als eine Aluminiumplatte ausgebildet. Insbesondere besteht die Beschichtung zumindest teilweise, vorzugsweise zu wenigstens einem Großteil und besonders bevorzugt vollständig aus Al_2O_3 und/oder aus $\text{Al}(\text{OH})_3$.

[0012] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass der Abschnitt eine Oberfläche mit einer mittleren Rauheit von wenigstens 1 µm, insbesondere von wenigstens 5 µm, vorteilhaft von wenigstens 20 µm, besonders vorteilhaft von wenigstens 60 µm, vorzugsweise von wenigstens 150 µm und besonders bevorzugt von wenigstens 300 µm, aufweist, welche zumindest teilweise die Unterdrückung der gerichteten Reflexion bewirkt. Hierdurch können besonders starke Lichtreflexe vermieden werden, da insbesondere eine diffuse Lichtstreuung ermöglicht werden kann. Insbesondere ist die Oberfläche als eine geschmirgelte, als eine sandgestrahlte und/oder als eine

geätzte Oberfläche ausgebildet. Ferner ist vorteilhaft eine Reflexion an der Oberfläche als eine diffuse Reflexion ausgebildet. Unter einer "mittleren Rauheit" soll insbesondere ein mittlerer Abstand eines auf der Oberfläche befindlichen Messpunktes zu einer Mittellinie verstanden werden, wobei die Mittellinie innerhalb einer Bezugsstrecke ein Profil der Oberfläche derart schneidet, dass eine Summe von Abweichungen des Profils bezogen auf die Mittellinie minimal ist.

[0013] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Haushaltsgerätevorrichtung zumindest eine Kochfeldplatte aufweist, welche zumindest im Wesentlichen parallel zu der Abschirmplatte angeordnet ist. Insbesondere ist eine Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Abschirmplatte angeordnet. Vorteilhaft ist die Kochfeldplatte an einer Seite des Abschnitts der Abschirmplatte, an welcher eine Unterdrückung der Reflexion von Licht ermöglicht wird, angeordnet. Besonders vorteilhaft weist die Kochfeldplatte ein Bedienfeld auf, welches in zumindest einem Betriebszustand zu einer Bedienung des Haushaltsgeräts durch einen Benutzer vorgesehen ist. Vorzugsweise ist ein Umgebungsbereich des Bedienfelds frei von einem Lichtabschirmelement, welches zumindest dazu vorgesehen ist, eine Lichtabschirmung des Bedienfelds bereitzustellen. Unter "zumindest im Wesentlichen parallel" soll insbesondere eine Ausrichtung einer Ebene relativ zu einer Bezugsebene verstanden werden, wobei die Ebene gegenüber der Bezugsebene eine Abweichung insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 4° und besonders vorteilhaft kleiner als 2°, aufweist. Ferner soll unter einer "Haupterstreckungsebene" eines Objekts insbesondere eine Ebene verstanden werden, welche parallel zu einer größten Seitenfläche eines kleinsten, insbesondere gedachten, Quaders ist, welcher das Objekt gerade noch vollständig umschließt, und welche insbesondere durch einen Mittelpunkt, insbesondere einen geometrischen Mittelpunkt, des Quaders verläuft. Hierdurch kann vorteilhaft eine Abstellfläche für Gargeschirr bereitgestellt werden.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Haushaltsgerätevorrichtung zumindest eine, insbesondere künstliche, Lichtquelle aufweist, welche, insbesondere in einer Richtung, welche in einer Haupterstreckungsebene der Abschirmplatte liegt, betrachtet, zwischen der Kochfeldplatte und der Abschirmplatte angeordnet ist. Hierdurch kann ein Nutzerkomfort weiter erhöht werden, da insbesondere Teilbereiche der Kochfeldplatte ausgeleuchtet werden können. Ferner wird die Lichtquelle insbesondere in einer Richtung senkrecht zu der Haupterstreckungsebene der Abschirmplatte betrachtet von der Kochfeldplatte verdeckt. Die Lichtquelle kann insbesondere mit der Kochfeldplatte verbunden sein. Vorteilhaft ist die Lichtquelle jedoch mit der Abschirmplatte verbunden. Die Lichtquelle ist vorteilhaft als eine Glühlampe, als eine Halogen-glühlampe, als eine Gasentladungslampe und/oder vorzugsweise als eine Leuchtdiode bzw. LED ausgebildet.

[0015] Um einen Nutzerkomfort weiter zu steigern und/oder eine Designflexibilität und/oder Diversität zu steigern, wird ferner vorgeschlagen, dass die Haushaltsgerätevorrichtung eine zumindest im Wesentlichen lichtundurchlässige Beschichtung aufweist, welche die Kochfeldplatte zumindest teilweise auf einer der Abschirmplatte zugewandten Seite bedeckt. Die Beschichtung ist dazu vorgesehen, einen Einblick durch die insbesondere transparent ausgebildete Kochfeldplatte in einen Innenbereich des insbesondere als Kochfeld ausgebildeten Haushaltsgeräts zu verhindern. Ferner ist die Beschichtung dazu vorgesehen, zumindest in einem Teilabschnitt der Kochfeldplatte eine Sichtbarkeit von Lichtreflexionen an der Abschirmplatte zu vermeiden. Unter einer "zumindest im Wesentlichen lichtundurchlässigen Beschichtung" soll insbesondere eine lichtundurchlässige Beschichtung verstanden werden, welche im Rahmen üblicher Herstellungsverfahren Defekte aufweisen kann, die zumindest teilweise eine Transmission von Licht erlauben.

[0016] Zudem geht die Erfindung aus von einem Verfahren zur Herstellung einer Haushaltsgerätevorrichtung mit zumindest einer Abschirmplatte.

[0017] Es wird vorgeschlagen, dass zur Herstellung der Abschirmplatte in zumindest einem Verfahrensschritt zumindest ein Abschnitt einer Rohplatte zur Unterdrückung zumindest einer gerichteten Reflexion behandelt wird. Durch diese Ausgestaltung kann insbesondere eine Effizienz, vorteilhaft eine Lichtabsorptionseffizienz, eine Herstellungseffizienz und/oder eine Bauteileffizienz, gesteigert werden. Ferner kann ein Fehlproduktionsanteil vorteilhaft verringert werden. Zudem kann vorteilhaft auf Lichtabschirmelemente zur Lichtabschirmung eines Bedienfelds verzichtet werden. Des Weiteren kann ein Nutzerkomfort erhöht werden. Der Abschnitt der Rohplatte kann in dem Verfahrensschritt aufgeraut werden, beispielsweise mittels Schmirgels, mittels Sandstrahlens, mittels Bristle Blastings und/oder mittels Ätzens. Ferner kann der Abschnitt der Rohplatte in dem Verfahrensschritt und/oder in einem weiteren Verfahrensschritt beschichtet werden, beispielsweise mittels Eloxierens, mittels Elektrophorese und/oder mit einer Antireflexionsbeschichtung.

[0018] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein beispielhaft als Kochfeld ausgebildetes Haushaltsgerät mit einer Haushaltsgerätevorrichtung,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch einen Teil der Haushaltsgerätevorrichtung mit einer teilweise

aufgerauten Abschirmplatte, mit einer Kochfeldplatte und mit einer Lichtquelle und
 Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch einen Teil einer weiteren Haushaltsgerätevorrichtung mit einer teilweise beschichteten Abschirmplatte, mit einer Kochfeldplatte und mit einer Lichtquelle.

[0020] Figur 1 zeigt ein als Gargerät ausgebildetes Haushaltsgerät 10a in einer schematischen Darstellung. Im vorliegenden Fall ist das Haushaltsgerät 10a als ein Kochfeld ausgebildet.

[0021] Das Haushaltsgerät 10a weist eine Haushaltsgerätevorrichtung auf. Im vorliegenden Fall ist die Haushaltsgerätevorrichtung als eine Kochfeldvorrichtung ausgebildet. Die Haushaltsgerätevorrichtung umfasst eine Heizeinheit (nicht gezeigt). Die Heizeinheit ist dazu vorgesehen, ein Gargeschirr (nicht gezeigt) zu erhitzen. Dazu weist die Heizeinheit zumindest ein Heizelement (nicht gezeigt) auf. Im vorliegenden Fall ist das Heizelement als ein Induktor ausgebildet. Zudem weist die Haushaltsgerätevorrichtung eine Elektronik (nicht gezeigt) auf.

[0022] Ferner umfasst die Haushaltsgerätevorrichtung eine Abschirmplatte 20a (vgl. Figur 2). Die Abschirmplatte 20a ist flächig ausgebildet. Ferner ist die Abschirmplatte 20a einstückig ausgebildet. Im vorliegenden Fall ist die Abschirmplatte 20a als eine Aluminiumplatte ausgebildet. Die Abschirmplatte 20a ist als eine Grundplatte 24a ausgebildet. Die Abschirmplatte 20a ist zwischen der Heizeinheit und der Elektronik angeordnet. Im vorliegenden Fall ist die Abschirmplatte 20a in Schwerkrafttrichtung betrachtet über der Elektronik angeordnet. Ferner ist die Abschirmplatte 20a in Schwerkrafttrichtung betrachtet unter der Heizeinheit angeordnet. Des Weiteren ist eine Haupterstreckungsebene der Abschirmplatte 20a in einer Einbaulage senkrecht zur Schwerkrafttrichtung angeordnet. Alternativ könnte eine Abschirmplatte aus mehreren Bauteilen zusammengesetzt sein. Zudem könnte eine Abschirmplatte aus einem von Aluminium verschiedenen Material, insbesondere einer Legierung, vorteilhaft einer Aluminiumlegierung, einer Kupferlegierung, einer Eisenlegierung und/oder einem Mu-Metall, und/oder einem Metall, vorteilhaft Kupfer und/oder Eisen, bestehen.

[0023] Die Abschirmplatte 20a ist zu einer elektromagnetischen Abschirmung der Elektronik vorgesehen. Im vorliegenden Fall schirmt die Abschirmplatte 20a die Elektronik von einem von dem Heizelement erzeugten elektromagnetischen Feld ab. Darüber hinaus ist die Abschirmplatte 20a dazu vorgesehen, die Heizeinheit zu tragen.

[0024] Die Haushaltsgerätevorrichtung umfasst zudem eine Kochfeldplatte 12a. Die Kochfeldplatte 12a ist einstückig ausgebildet. Im vorliegenden Fall ist die Kochfeldplatte 12a als eine Glaskeramikplatte ausgebildet. Die Kochfeldplatte 12a ist zumindest im Wesentlichen parallel zu der Abschirmplatte 20a angeordnet. Im vorliegenden Fall ist die Kochfeldplatte 12a in Schwer-

krafttrichtung über der Abschirmplatte 20a angeordnet. Die Kochfeldplatte 12a ist zu einer Platzierung des Gargeschirrs vorgesehen. Die Kochfeldplatte 12a weist ein Bedienfeld 16a auf. Das Bedienfeld 16a ist in zumindest einem Betriebszustand zu einer Bedienung des Haushaltsgeräts 10a durch einen Benutzer vorgesehen. Ein Umgebungsbereich des Bedienfelds 16a ist frei von einem Lichtabschirmelement, welches zumindest zu einer Lichtabschirmung des Bedienfelds 16a vorgesehen ist.

[0025] Die Haushaltsgerätevorrichtung weist ferner eine Lichtquelle 18a auf. Im vorliegenden Fall ist die Lichtquelle 18a als eine Leuchtdiode (LED) ausgebildet. In Figur 2 ist ersichtlich, dass die Lichtquelle 18a zwischen der Kochfeldplatte 12a und der Abschirmplatte 20a angeordnet ist. Die Lichtquelle 18a ist an der Abschirmplatte 20a befestigt. Die Lichtquelle 18a ist in zumindest einem Betriebszustand, insbesondere einem Heizbetriebszustand, dazu vorgesehen, einen Teilabschnitt der Kochfeldplatte 12a zu durchleuchten. Alternativ könnte eine Haushaltsgerätevorrichtung eine Mehrzahl an Lichtquellen aufweisen.

[0026] Insbesondere um eine Ausleuchtung der Kochfeldplatte 12a durch die Lichtquelle 18a zu begrenzen, weist die Haushaltsgerätevorrichtung eine zumindest im Wesentlichen lichtundurchlässige Beschichtung 14a auf. Die Beschichtung 14a bedeckt die Kochfeldplatte 12a zumindest teilweise auf einer der Abschirmplatte 20a zugewandten Seite. Die Beschichtung 14a bedeckt einen von dem Teilabschnitt der Kochfeldplatte 12a verschiedenen ausgebildeten weiteren Teilabschnitt der Kochfeldplatte 12a. Die Beschichtung 14a ist dazu vorgesehen, einen Einblick durch die Kochfeldplatte 12a in einen Innenbereich des als Kochfeld ausgebildeten Haushaltsgeräts 10a zu verhindern. Ferner ist die Beschichtung 14a dazu vorgesehen, eine Sichtbarkeit insbesondere mehrfacher Lichtreflexionen zwischen der Kochfeldplatte 12a und der Abschirmplatte 20a zu verhindern. Die Beschichtung 14a kann jedoch im Rahmen üblicher Herstellungsverfahren Defekte, insbesondere Löcher, aufweisen.

[0027] Ein Abschnitt 22a der Abschirmplatte 20a ist dazu vorgesehen, zumindest gerichtete Reflexion von Licht wesentlich zu unterdrücken. Dazu weist der Abschnitt 22a eine aufgeraute Oberfläche auf. Der Abschnitt 22a weist eine Oberfläche mit einer mittleren Rauheit von wenigstens 1 μm auf. Die Oberfläche bewirkt zumindest teilweise die Unterdrückung der gerichteten Reflexion, sodass besonders starke Reflexe vermieden werden können. Im vorliegenden Fall erlaubt die Oberfläche ungerichtete und/oder diffuse Reflexion.

[0028] Figur 2 zeigt ferner einen beispielhaften Lichtstrahlenverlauf in einem Zwischenbereich zwischen der Kochfeldplatte 12a und der Abschirmplatte 20a. Ein von der Lichtquelle 18a ausgesandtes erstes Strahlenbündel 28a durchwandert den Zwischenbereich in einer ersten Richtung. Die Kochfeldplatte 12a bewirkt mittels gerichteter Reflexion einen Übergang des ersten Strahlenbündels 28a in ein zweites Strahlenbündel 30a. Das zweite

Strahlenbündel 30a durchwandert den Zwischenbereich in einer zweiten Richtung. Die zweite Richtung schließt mit der Kochfeldplatte 12a einen selben Winkel ein wie die erste Richtung mit der Kochfeldplatte 12a. Die aufgeraute Oberfläche des Abschnitts 22a bewirkt mittels ungerichteter und/oder diffuser Reflexion einen Übergang des zweiten Strahlenbündels 30a in eine Vielzahl an dritten Strahlenbündeln 32a. Die dritten Strahlenbündel 32a weisen voneinander verschiedene Richtungen auf. Somit treffen die dritten Strahlenbündel 32a auf verschiedene Teilabschnitte der Beschichtung 14a auf. Weist die Beschichtung 14a einen Defekt, insbesondere ein Loch, auf, so durchdringen die dritten Strahlenbündel 32a an verschiedenen Stellen die Kochfeldplatte 12a. Dadurch wird ein an der Abschirmplatte 20a diffus reflektiertes Licht gleichmäßig über die Kochfeldplatte 12a verteilt. Ferner ist eine gerichtete Fortbewegung des von der Lichtquelle 18a emittierten Lichts unterbunden. Zudem werden starke Reflexe an der Kochfeldplatte 12a und an der Abschirmplatte 20a vermieden.

[0029] In der Figur 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Figuren 1 und 2 verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 und 2 durch den Buchstaben b in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels der Figur 3 ersetzt. Bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, kann grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Figuren 1 und 2 verwiesen werden.

[0030] Im vorliegenden Fall umfasst ein Abschnitt 22b einer Abschirmplatte 20b eine Beschichtung 26b. Die Beschichtung 26b bewirkt zumindest teilweise die Unterdrückung der gerichteten Reflexion.

[0031] Die Beschichtung 26b ist als eine Aluminiumoxidschicht ausgebildet. Der Abschnitt 22b weist einen Reflexionskoeffizienten von höchstens 50 % auf. Im vorliegenden Fall weist der Abschnitt 22b einen Reflexionskoeffizienten von höchstens 0,3 % auf. Alternativ könnte eine Beschichtung zumindest teilweise aus Aluminiumhydroxid bestehen.

[0032] Im vorliegenden Fall bewirkt die Beschichtung 26b des Abschnitts 22b eine teilweise Absorption eines zweiten Strahlenbündels 30b. Dadurch ist eine gerichtete Fortbewegung des von der Lichtquelle 18b emittierten Lichts teilweise unterbunden. Ferner bewirkt die Beschichtung 26b mittels gerichteter Reflexion einen Übergang eines nicht absorbierten Teils des zweiten Strahlenbündels 30b in ein drittes Strahlenbündel 32b. Das dritte Strahlenbündel 32b durchwandert den Zwischenbereich in einer dritten Richtung. Die dritte Richtung schließt mit der Beschichtung 26b einen selben Winkel

ein wie die zweite Richtung mit der Beschichtung 26b. Trifft das dritte Strahlenbündel 32b auf einen Defekt, insbesondere ein Loch, einer Beschichtung 14b, so durchdringt das dritte Strahlenbündel 32b eine Kochfeldplatte 12b. Das dritte Strahlenbündel 32b weist gegenüber einem von einer Lichtquelle 18b emittierten ersten Strahlenbündel 28b eine verminderte Intensität auf. Dadurch werden starke Reflexe an der Kochfeldplatte 12b und an der Abschirmplatte 20b vermieden.

Bezugszeichen

[0033]

10 Haushaltsgesamt
12 Kochfeldplatte
14 Beschichtung
16 Bedienfeld
18 Lichtquelle
20 Abschirmplatte
22 Abschnitt
24 Grundplatte
26 Beschichtung
28 Strahlenbündel
30 Strahlenbündel
32 Strahlenbündel

Patentansprüche

1. Haushaltsgesamtvorrichtung, insbesondere Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Abschirmplatte (20a-b) zu einer elektromagnetischen Abschirmung zumindest einer Elektronik, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Abschnitt (22a-b) der Abschirmplatte (20a-b) dazu vorgesehen ist, zumindest eine gerichtete Reflexion von Licht wesentlich zu unterdrücken.
2. Haushaltsgesamtvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt (22b) einen Reflexionskoeffizienten von höchstens 50 % aufweist.
3. Haushaltsgesamtvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt (22b) eine Beschichtung (26b) aufweist, welche zumindest teilweise die Unterdrückung der gerichteten Reflexion bewirkt.
4. Haushaltsgesamtvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (26b) als eine Aluminiumoxidschicht und/oder als eine Aluminiumhydroxidschicht ausgebildet ist.
5. Haushaltsgesamtvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt (22a) eine Oberfläche mit einer

mittleren Rauheit von wenigstens 1 µm aufweist, welche zumindest teilweise die Unterdrückung der gerichteten Reflexion bewirkt.

6. Haushaltsgesamtvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Kochfeldplatte (12a-b), welche zumindest im Wesentlichen parallel zu der Abschirmplatte (20a-b) angeordnet ist.
7. Haushaltsgesamtvorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Lichtquelle (18a-b), welche zwischen der Kochfeldplatte (12a-b) und der Abschirmplatte (20a-b) angeordnet ist.
8. Haushaltsgesamtvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **gekennzeichnet durch** eine zumindest im Wesentlichen lichtundurchlässige Beschichtung (14a-b), welche die Kochfeldplatte (12a-b) zumindest teilweise auf einer der Abschirmplatte (20a-b) zugewandten Seite bedeckt.
9. Haushaltsgesamt (10a), insbesondere Kochfeld, mit zumindest einer Haushaltsgesamtvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
10. Verfahren zur Herstellung einer Haushaltsgesamtvorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit zumindest einer Abschirmplatte (20a-b), **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Herstellung der Abschirmplatte (20a-b) in zumindest einem Verfahrensschritt zumindest ein Abschnitt (22a-b) einer Rohplatte zur Unterdrückung zumindest einer gerichteten Reflexion behandelt wird.

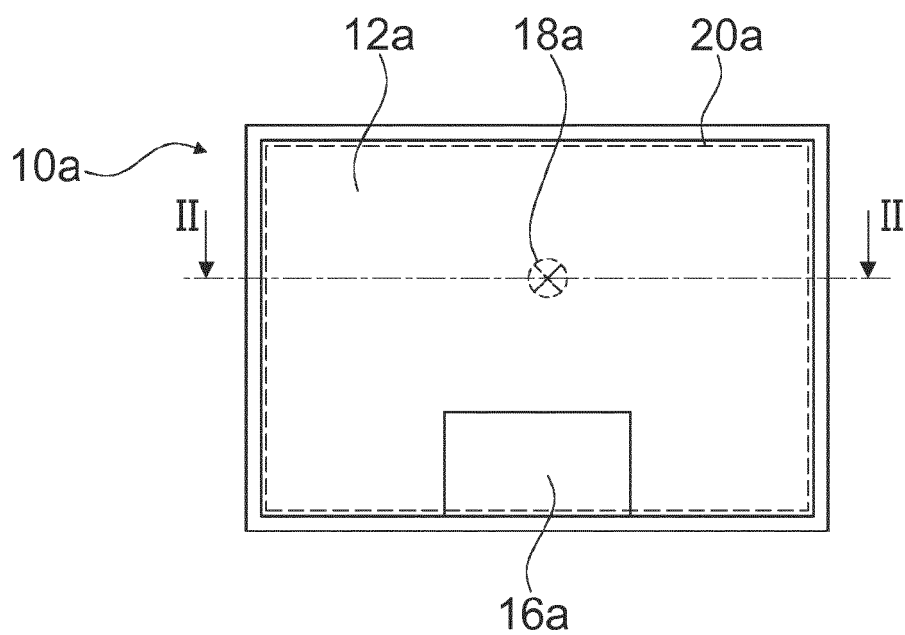


Fig. 1

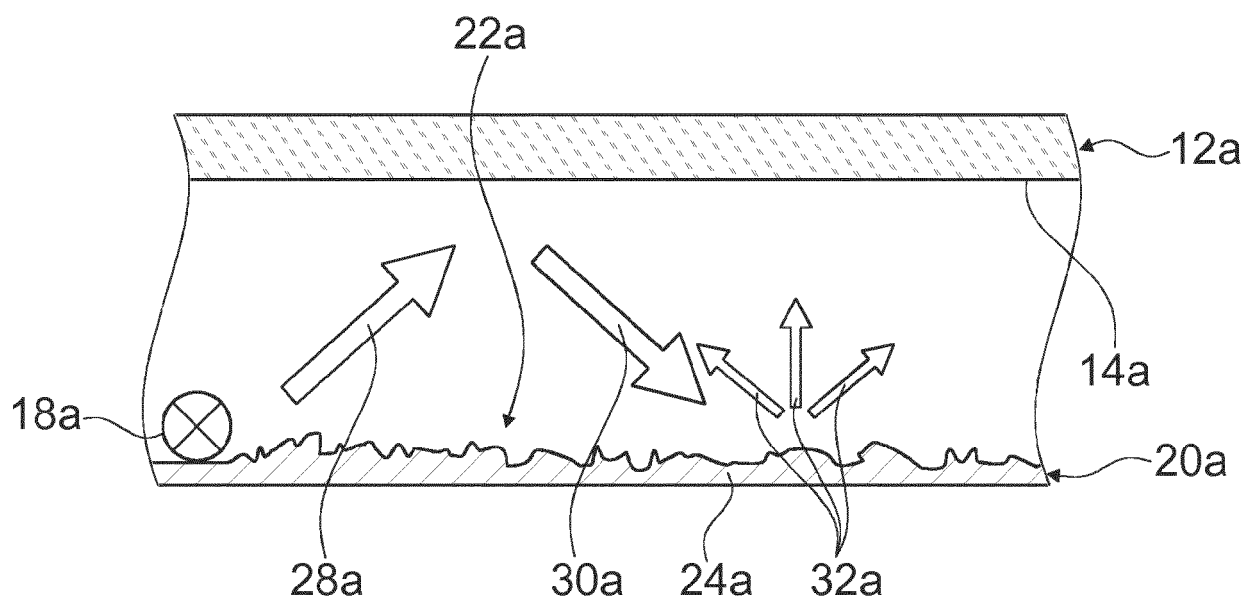


Fig. 2

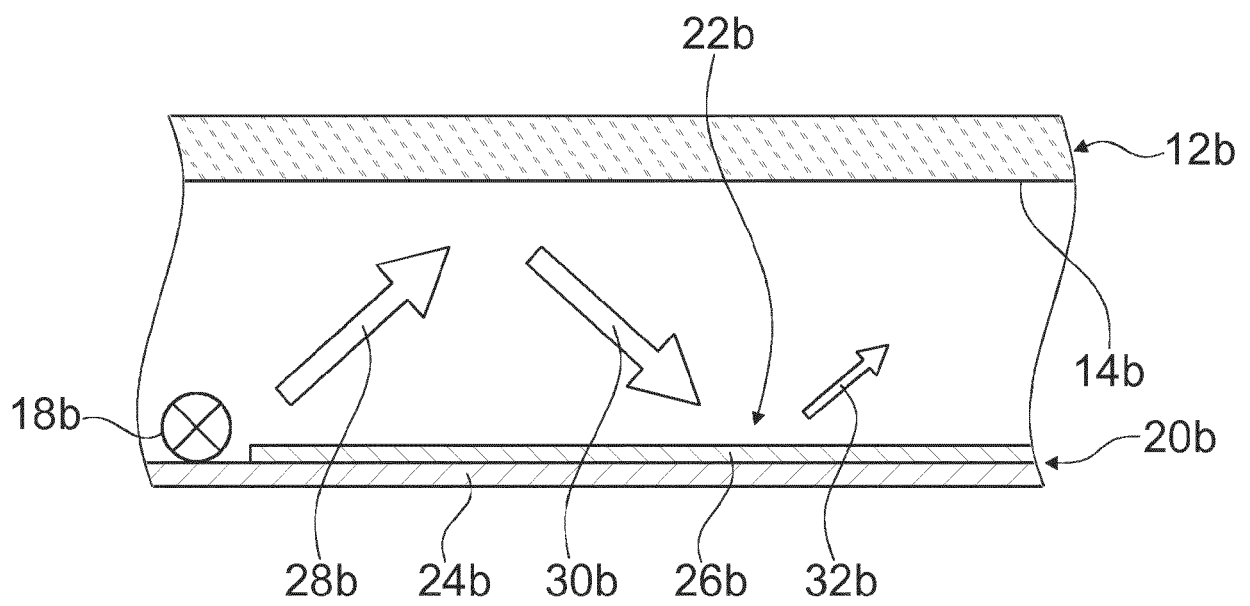


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 2006

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	FR 2 827 114 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 10. Januar 2003 (2003-01-10)	1-7,9,10	INV. F24C15/10 H05B6/12
Y	* Seite 32, Absätze 2,3; Abbildungen 18D,19 *	8	
	* Seite 12, Absatz 1 *		

A	WO 2012/085821 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; BUNUEL MAGDALENA MIGUEL ANGEL [ES]) 28. Juni 2012 (2012-06-28)	7	
	* Seite 5, Absatz 2 *		

Y	US 8 168 925 B2 (DEMOL FRANCK [FR]; VILATO PABLO [FR]; EUROKERA [FR]) 1. Mai 2012 (2012-05-01)	8	
	* Spalte 10, Zeile 25 *		

A	EP 1 536 669 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 1. Juni 2005 (2005-06-01)	1	
	* das ganze Dokument *		

A	WO 2017/043640 A1 (NIPPON ELECTRIC GLASS CO [JP]) 16. März 2017 (2017-03-16)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* das ganze Dokument *		F24C H05B

A	WO 2013/057633 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; ALAMAN AGUILAR JORGE [ES]; ALCALA) 25. April 2013 (2013-04-25)	1	
	* Abbildung 2 *		

A	US 2011/229112 A1 (TANIGUCHI SHINJI [JP] ET AL) 22. September 2011 (2011-09-22)	1	
	* Absatz [0020] *		

A	DE 41 00 767 A1 (HURST & SCHROEDER GMBH [DE]) 23. Juli 1992 (1992-07-23)	1	
	* Abbildungen 3,4 *		

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		8. August 2018	
		Prüfer	
		Rodriguez, Alexander	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 16 2006

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)
A	DE 41 37 250 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 19. Mai 1993 (1993-05-19) * Abbildung 1a * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. August 2018	Prüfer Rodriguez, Alexander
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 03/82 (P04C03)

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

EP 18 16 2006

08-08-2018

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.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2827114 A1	10-01-2003	CN 1395059 A	05-02-2003
		CN 101982146 A	02-03-2011
		CN 101982147 A	02-03-2011
		CN 101982148 A	02-03-2011
		CN 101982149 A	02-03-2011
		CN 101982150 A	02-03-2011
		FR 2827114 A1	10-01-2003
		KR 20030004086 A	14-01-2003
		US 2003006230 A1	09-01-2003
		US 2005242085 A1	03-11-2005
WO 2012085821 A1	28-06-2012	ES 2385152 A1	19-07-2012
		WO 2012085821 A1	28-06-2012
US 8168925 B2	01-05-2012	CN 101326135 A	17-12-2008
		CN 103922611 A	16-07-2014
		EP 1885659 A2	13-02-2008
		FR 2885995 A1	24-11-2006
		JP 6139107 B2	31-05-2017
		JP 2008541392 A	20-11-2008
		JP 2013040767 A	28-02-2013
		KR 20080009127 A	24-01-2008
		KR 20140041917 A	04-04-2014
		US 2008190409 A1	14-08-2008
		US 2012187112 A1	26-07-2012
		WO 2007000532 A2	04-01-2007
EP 1536669 A2	01-06-2005	CN 1622697 A	01-06-2005
		EP 1536669 A2	01-06-2005
		KR 20050052081 A	02-06-2005
		US 2005115958 A1	02-06-2005
WO 2017043640 A1	16-03-2017	JP WO2017043640 A1	28-06-2018
		WO 2017043640 A1	16-03-2017
WO 2013057633 A1	25-04-2013	EP 2768782 A1	27-08-2014
		ES 2407543 A1	12-06-2013
		WO 2013057633 A1	25-04-2013
US 2011229112 A1	22-09-2011	JP 5338723 B2	13-11-2013
		JP 2011190511 A	29-09-2011
		KR 20110104421 A	22-09-2011
		US 2011229112 A1	22-09-2011
DE 4100767 A1	23-07-1992	KEINE	

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

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

EP 18 16 2006

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

08-08-2018

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4137250 A1	19-05-1993	AU 2824792 A	20-05-1993
		DE 4137250 A1	19-05-1993
		JP 3347780 B2	20-11-2002
		JP H05251164 A	28-09-1993
		SI 9200315 A	30-06-1993

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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