



(11)

**EP 3 779 338 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.02.2021 Patentblatt 2021/07**

(51) Int Cl.:  
**F25D 29/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **20191089.0**

(22) Anmeldetag: **14.08.2020**

(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**

(30) Priorität: **14.08.2019 DE 102019121949**

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**  
**88416 Ochsenhausen (DE)**

(72) Erfinder: **Bunk, Bernd**  
**89077 Ulm (DE)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**  
**Lorenz Seidler Gossel**  
**Rechtsanwälte Patentanwälte**  
**Partnerschaft mbB**  
**Widenmayerstraße 23**  
**80538 München (DE)**

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper, in dem sich ein gekühlter Innenraum befindet und mit einer Tür, mittels derer der gekühlte Innenraum verschließbar ist, wobei in dem gekühlten Innenraum ein Zielpunkt vorhanden ist, dass an der Tür eine Kamera angeordnet ist und wobei erste und zweite Bewegungsmittel einerseits zur Bewegung und andererseits zur Fokussierung der Ka-

mera vorhanden sind, wobei eine Steuerungseinheit vorgesehen ist, die zur Ausführung einer Kalibrierung der Kamera ausgebildet ist, so dass die ersten Bewegungsmittel derart angesteuert werden, dass die Kamera auf den Zielpunkt ausgerichtet wird und so dass die zweiten Bewegungsmittel derart angesteuert werden, dass die Kamera auf den Zielpunkt fokussiert wird.

**EP 3 779 338 A1**

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekorpus, in dem sich ein gekühlter Innenraum befindet und mit einer Tür, mittels derer der gekühlte Innenraum verschließbar ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, an der Innenseite einer Tür eines Kühl- und/oder Gefriergerätes eine Kamera anzuordnen, die angeordnet ist, den Inhalt des gekühlten Innenraums bzw. den gekühlten Innenraum als solchen zu erfassen.

[0003] Insbesondere, wenn die Kamera nicht fest an der Tür angeordnet ist, kann es dazu kommen, dass diese nicht mehr korrekt ausgerichtet bzw. fokussiert ist, so dass das Kamerabild unscharf ist bzw. einen anderen Bereich des gekühlten Innenraums erfasst, als den gewünschten Bereich. Dieser Fall kann beispielsweise dann eintreten, wenn die Kamera mit dem Kühl- bzw. Gefriergut kollidiert, wenn die Tür zu stark geschlossen wird oder wenn z.B. die Batterie gewechselt oder die Linse gereinigt wird. All dies kann dazu führen, dass sich die Richtung, in der die Kamera ein Bild erfasst und/oder sich der Kamerafokus verändert, was unerwünscht ist.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass stets ein scharfes Kamerabild erhalten wird, das den gewünschten Bereich des gekühlten Innenraums erfasst.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Danach ist vorgesehen, dass in dem gekühlten Innenraum ein Zielpunkt vorhanden ist, dass an der Tür eine Kamera angeordnet ist und dass erste und zweite Bewegungsmittel zur Bewegung und Fokussierung der Kamera vorhanden sind, wobei eine Steuerungseinheit vorgesehen ist, die zur Ausführung einer Kalibrierung ausgebildet ist, bei der die ersten Bewegungsmittel derart angesteuert werden, dass die Kamera in ihrer Erfassungsrichtung auf den Zielpunkt ausgerichtet wird und die ferner ausgebildet ist, so dass die zweiten Bewegungsmittel derart angesteuert werden, dass die Kamera auf den Zielpunkt fokussiert wird, d.h. scharf gestellt wird.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt somit der Gedanke zugrunde, in dem gekühlten Innenraum einen Zielpunkt zu definieren, auf den die Kamera ausgerichtet und auch fokussiert wird. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass stets ein scharfes Kamerabild erhalten wird, das den gewünschten Bereich des gekühlten Innenraums erfasst und an ein Display überträgt.

[0008] Die Steuerungseinheit bewegt die Kamera so, dass diese auf den Zielpunkt ausgerichtet wird und hinsichtlich ihrer Tiefenschärfe bzw. hinsichtlich ihres Fokus so eingestellt wird, dass der Zielpunkt scharf dargestellt wird und der gewünschte Bereich des gekühlten Innenraums erfasst wird. Es erfolgt somit eine Kalibrierung, d.h. Justierung hinsichtlich der Richtung, in der die Kamera ein Bild erfasst als auch hinsichtlich des Fokus der Kamera.

[0009] Vorzugsweise ist die Steuerungseinrichtung so ausgebildet, dass diese Kalibrierung bei jeder Öffnung und/oder bei jedem Schließen der Tür erfolgt oder jedenfalls bei jeder n-ten Öffnung und/oder bei jedem n-ten Schließen der Tür, wobei  $n > 1$  ist.

[0010] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die ersten und/oder zweiten Bewegungsmittel durch ein oder mehrere Motoren, vorzugsweise Elektromotoren gebildet werden.

[0011] Die ersten und/oder die zweiten Bewegungsmittel können ausgebildet sein, die Kamera translatorisch und/oder rotatorisch zu bewegen. Idealerweise sind die ersten Bewegungsmittel ausgebildet, um die Kamera in jede beliebige Raumrichtung oder zumindest so ausrichten zu können, dass der gesamte gekühlte Innenraum oder jedenfalls der Bereich des gekühlten Innenraums erfasst werden kann, der für den Nutzer von Interesse ist.

[0012] Die zweiten Bewegungsmittel dienen dazu, die Kamera ggf. durch Verstellung der Linsenposition etc. scharf zu stellen.

[0013] Die genannte Steuerungseinheit kann innerhalb der Kamera angeordnet sein.

[0014] Auch ist es denkbar und von der Erfindung umfasst, dass die Steuerungseinheit innerhalb oder außerhalb des Kühl- und/oder Gefriergerätes angeordnet ist oder sich in einer Cloud befindet. Sie muss somit keinen Bestandteil des Kühl- und/oder Gefriergerätes sein, sondern kann als externe Einheit ausgebildet sein, die mit dem Kühl- und/oder Gefriergerät in einer Kommunikationsverbindung steht.

[0015] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Gerät ein Display aufweist, das mit der Kamera derart in Verbindung steht, dass das seitens der Kamera aufgenommene Bild des Innenraums auf dem Display dargestellt wird.

[0016] Das Display kann in oder an dem Kühl- und/oder Gefriergerät angeordnet sein.

[0017] Auch ist es möglich, dass das Display nicht Bestandteil des Gerätes ist, sondern als externe Einheit ausgebildet ist, wie z.B. als Handy- oder Computerbildschirm. Dementsprechend kann eine Übertragungseinheit vorgesehen sein, die das Kamerabild an ein externes Display überträgt.

[0018] Die Steuerungseinheit kann ausgebildet sein, die Kalibrierung vollautomatisch durchzuführen oder derart, dass die Kalibrierung nach Betätigung durch den Nutzer gestartet wird. In Falle einer vollautomatischen Kalibrierung kann vorgesehen sein, dass die Kalibrierung bei Erreichen eines bestimmten Türöffnungswinkels automatisch gestartet wird.

[0019] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass im Anschluss an die Kalibrierung durch die Kamera ein Foto aufgenommen wird, das den gekühlten Innenraum bzw. den gewünschten Ausschnitt von diesem zeigt.

[0020] Somit ist es denkbar, dass ein Sensor zur Erfassung des Türöffnungswinkels vorhanden ist und dass die Steuereinheit ausgebildet ist, den Kalibriervorgang

dann selbsttätig oder auf Veranlassung durch den Nutzer durchzuführen, wenn die Tür in einem bestimmten Türöffnungswinkel steht. Dies schließt auch den Fall mit ein, dass die Tür geschlossen ist. Auch dann kann eine Kalibrierung der Kamera erfolgen.

**[0021]** Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zur Kalibrierung einer Kamera eines Kühl- und/oder Gefriergerätes gemäß der Erfindung, bei dem der Winkel erfasst wird, in dem Tür steht, bei dem bei Erreichen dieses Winkels ein Kalibriervorgang derart vorgenommen wird, dass die Kamera auf den Zielpunkt ausgerichtet wird sowie auch fokussiert wird. Vorzugsweise wird im Anschluss daran mittels der Kamera ein Bild aufgenommen.

**[0022]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Kalibrierung bei jedem Öffnen und/oder jedem Schließen der Tür vorgenommen wird.

**[0023]** Denkbar ist es ferner, dass die Kalibrierung automatisch oder semi-automatisch vorgenommen wird, wenn ein bestimmter Türwinkel erreicht ist. Unter semi-automatisch ist zu verstehen, dass der Nutzer ein Betätigungselement, wie eine Taste oder dergleichen drückt, um den Kalibriervorgang zu starten.

**[0024]** An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "ein" und "eine" nicht zwingend auf genau eines der Elemente verweisen, wenngleich dies eine mögliche Ausführung darstellt, sondern auch eine Mehrzahl der Elemente bezeichnen können. Ebenso schließt die Verwendung des Plurals auch das Vorhandensein des fraglichen Elementes in der Einzahl ein und umgekehrt umfasst der Singular auch mehrere der fraglichen Elemente.

**[0025]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Das Ausführungsbeispiel betrifft ein schrankartiges Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus und einer Tür, die gemeinsam einen gekühlten Innenraum begrenzen.

**[0026]** An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Erfindung nicht auf schrankartige Kühl- und/oder Gefriergeräte beschränkt ist, sondern jedes beliebige Kühl- und/oder Gefriergerät, wie z.B. auch Truhen umfasst.

**[0027]** Das Gerät gemäß dem Ausführungsbeispiel weist einen Korpus auf, in dem sich ein gekühlter Innenraum befindet. Dieser ist mittels einer um eine vertikale Schwenkachse verschwenkbaren Tür verschließbar.

**[0028]** Auf der Innenseite der Tür befindet sich eine Kamera, die ausgebildet ist, von dem gekühlten Innenraum oder von einem Teilbereich von diesem ein Bild aufzunehmen, das an ein Display übertragen wird.

**[0029]** Die Kamera steht mit Bewegungsmitteln in Verbindung, die ausgebildet sind, die Kamera physisch zu bewegen, so dass sich der Erfassungswinkel bzw. -bereich ändert. Ferner steht die Kamera mit Bewegungsmitteln in Verbindung, die ausgebildet sind, den Fokus der Kamera einzustellen.

**[0030]** Innerhalb des gekühlten Innenraums befindet sich ein Marker bzw. ein Zielpunkt, der durch die Kamera

erfasst werden kann. Dabei kann es sich um ein Teil handeln, das sich ohnehin in dem gekühlten Innenraum befindet, wie z.B. eine bestimmte Stelle eines Ablagebodens oder dergleichen oder um ein zusätzliches Teil, wie z.B. um einen farbigen Punkt oder Ball oder dergleichen, der innerhalb des gekühlten Innenraums angeordnet ist.

**[0031]** Des Weiteren verfügt das Gerät über eine Steuereinheit, die ausgebildet ist, den Kameraerfassungswinkel oder -bereich sowie den Fokus der Kamera so einzustellen, dass der Zielpunkt scharf dargestellt wird.

**[0032]** Diese Kalibrierung erfolgt, wenn ein bestimmter Türöffnungswinkel, z.B. 30° erreicht ist. Dies kann beim Schließen sowie auch beim Öffnen der Tür erfolgen.

**[0033]** Der Kalibriervorgang hat den Sinn, eine etwaige physische Verschiebung oder eine unerwünschte Änderung des Fokus der Kamera zu korrigieren. Zu solchen Fehlern kann es beispielsweise kommen, wenn die Kamera beim Schließen der Tür versehentlich mit einem Gegenstand innerhalb des gekühlten Innenraums kollidiert und somit in einer Weise bewegt wird, die dazu führt, dass das von der Kamera erfasste Bild unscharf ist und/oder ein für den Nutzer nicht interessanten Bereich erfasst.

**[0034]** Schließlich ist ein Display vorhanden, das mit der Kamera in Verbindung steht und das ausgebildet ist, das von der Kamera erfasste, kalibrierte Bild wiederzugeben.

**[0035]** Das Display kann sich beispielsweise auf der Außenseite der Tür befinden, so dass der Nutzer auch bei geschlossener Tür den gewünschten Bereich des gekühlten Innenraums sehen kann. Alternativ oder zusätzlich kann sich das Display auch in einem extern angeordneten Gerät befinden, wie z.B. als Bestandteil einer Smartphone-App oder als Web-page.

**[0036]** Um die Kamera zu Kalibrieren, können ein oder mehrere Motoren vorgesehen sein, die ausgebildet sind, den Erfassungswinkel der Kamera zu ändern.

**[0037]** Die Kamera ist grundsätzlich vorzugsweise kein fester, integraler Bestandteil des Gerätes, sondern lösbar an der Tür befestigt. Denkbar ist z.B. eine Verrastung mit einem Türabsteller.

**[0038]** Als Zielpunkt kommt beispielsweise ein farbiger, haftender Ball (Durchmesser z.B. 2 cm) oder sonstiger geometrischer Körper in Betracht, der z.B. an einem Ablageboden, an einer Wand des Innenbehälters oder an einer sonstigen geeigneten Stelle des Gerätes angeordnet ist.

**[0039]** Eine bevorzugte Platzierung des Zielpunktes ist beispielsweise unterhalb eines mittleren Ablagebodens, so dass der Zielpunkt gut durch die Kamera erfassbar ist.

**[0040]** Der Nutzer öffnet die Tür und positioniert Kühl- bzw. Gefriergut innerhalb des gekühlten Innenraums und/oder bewegt dieses innerhalb des gekühlten Innenraums.

**[0041]** Die Tür wird sodann geöffnet und in einem Öffnungswinkel gehalten, so dass der Abstand zwischen der Kamera und Zielpunkt beispielsweise 25 cm beträgt. Bei diesem Wert handelt es sich ebenso wie bei der Grö-

ße des Zielpunktes nur um ein Beispiel, das die Erfindung nicht beschränkt. Der optimale Abstand hängt von der Kamera und dem deren Erfassungswinkel ab.

**[0042]** Sobald die Tür in dem richtigen Winkel steht, wird nutzerseitig oder automatisiert ein Kalibrierungsvorgang gestartet, indem der Nutzer beispielsweise eine Kalibrierungstaste betätigt.

**[0043]** Die Steuerungseinheit speichert sodann den Türöffnungswinkel und korrigiert sodann den Erfassungswinkel der Kamera und deren Fokus. Der Begriff Fokus schließt die Tiefenschärfe mit ein.

**[0044]** Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird bei jedem Schließen oder Öffnen der Tür ein neues Foto erstellt, bei dem der Zielpunkt scharf dargestellt ist.

**[0045]** Der Vorgang der Kalibrierung kann semiautomatisch erfolgen. In diesem Fall hält der Nutzer die Tür in einem bevorzugten Winkel und löst die Kalibrierung aus.

**[0046]** Im Falle einer vollautomatischen Kalibrierung startet ein externer Trigger die Kalibrierung. Dieses Verfahren wird vorzugsweise dann angewandt, wenn die Kamera auch mit einer geschlossenen Tür verwendet werden kann, da Licht und ein großer Erfassungsbereich benötigt wird.

**[0047]** Bei dem Zielpunkt kann es sich um ein speziell angeordnetes Objekt handeln, das durch die Kamera leicht zu erfassen ist. Denkbar ist beispielsweise ein kleiner farbiger, z.B. lila-farbener Ball, der z.B. unterhalb eines Ablagebodens, vorzugsweise eines in Höhenrichtung im mittleren Bereich angeordneten Ablagebodens angeordnet sein kann.

**[0048]** Bei dem Zielpunkt kann es sich auch um ein durch den Nutzer definiertes Objekt handeln, das sich innerhalb des gekühlten Innenraums befindet, wie z.B. um den Ventilator, die Beleuchtungseinheit bzw. eine Glühbirne etc.

**[0049]** Es kann die Notwendigkeit bestehen, die Relativposition des Zielpunktes innerhalb des gekühlten Innenraums zu verändern, insbesondere dann, wenn sich dieser nicht im Zentrum des durch die Kamera aufgenommen Bildes befindet.

## Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper, in dem sich ein gekühlter Innenraum befindet und mit einer Tür, mittels derer der gekühlte Innenraum verschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem gekühlten Innenraum ein Zielpunkt vorhanden ist, dass an der Tür eine Kamera angeordnet ist und dass erste und zweite Bewegungsmittel einerseits zur Bewegung und andererseits zur Fokussierung der Kamera vorhanden sind, wobei eine Steuerungseinheit vorgesehen ist, die zur Ausführung einer Kalibrierung der Kamera ausgebildet ist, so dass die ersten Bewegungsmittel derart angesteuert werden, dass die Kamera auf den Zielpunkt

ausgerichtet wird und so dass die zweiten Bewegungsmittel derart angesteuert werden, dass die Kamera auf den Zielpunkt fokussiert wird.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und/oder zweiten Bewegungsmittel durch ein oder mehrere Motoren, insbesondere Elektromotoren gebildet werden.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und/oder zweiten Bewegungsmittel ausgebildet sind, die Kamera translatorisch und/oder rotatorisch und/oder derart zu bewegen, dass sich der Kamerafokus verändert.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit innerhalb der Kamera angeordnet ist.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit innerhalb oder außerhalb des Kühl- und/oder Gefriergerätes angeordnet ist oder sich in einer Cloud befindet.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät ein Display aufweist, das mit der Kamera derart in Verbindung steht, dass das seitens der Kamera aufgenommene Bild des Innenraums auf dem Display dargestellt wird.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Display in oder an dem Kühl- und/oder Gefriergerät angeordnet ist und/oder dass eine Übertragungseinheit vorgesehen ist, die das Kamerabild an ein externes Display überträgt.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit ausgebildet ist, die Kalibrierung vollautomatisch durchzuführen oder derart, dass die Kalibrierung nach Betätigung durch den Nutzer gestartet wird.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor zur Erfassung des Türöffnungswinkels vorhanden ist und dass die Steuereinheit ausgebildet ist, den Kalibrierungsvorgang dann durchzuführen, wenn die Tür in einem bestimmten Türöffnungswinkel steht.
10. Verfahren zur Kalibrierung einer Kamera eines Kühl-

und/oder Gefriergerätes nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel erfasst wird, in dem Tür steht, und dass bei dem bei Erreichen dieses Winkels ein Kalibriervorgang derart vorgenommen wird, dass die Kamera auf den Zielpunkt ausgerichtet und fokussiert wird. 5

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kalibrierung bei jedem Öffnen und/oder Schließen der Tür vorgenommen wird. 10

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kalibrierung automatisch oder semi-automatisch vorgenommen wird, wenn ein bestimmter Türwinkel erreicht ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 20 19 1089

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	JP 2006 084132 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 30. März 2006 (2006-03-30) * Abbildungen 2-11 * * Absatz [0012] - Absatz [0014] * * Absatz [0024] *	1-12	INV. F25D29/00
X	US 2016/080705 A1 (JAIN DURLABH [US] ET AL) 17. März 2016 (2016-03-17) * Abbildungen 1-6B * * Absatz [0023] * * Absatz [0028] - Absatz [0031] *	1,10	
X	JP 2001 317858 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 16. November 2001 (2001-11-16) * Abbildungen 1-10 * * Absatz [0021] *	1,10	
A	WO 2019/102616 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 31. Mai 2019 (2019-05-31) * Abbildungen 1-19 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>1. Dezember 2020</b>	Prüfer <b>Dezso, Gabor</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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 19 1089

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-12-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2006084132 A	30-03-2006	JP 4196914 B2 JP 2006084132 A	17-12-2008 30-03-2006
US 2016080705 A1	17-03-2016	AU 2014405892 A1 CN 107211110 A EP 3192253 A1 US 2016080705 A1 WO 2016039785 A1	27-04-2017 26-09-2017 19-07-2017 17-03-2016 17-03-2016
JP 2001317858 A	16-11-2001	KEINE	
WO 2019102616 A1	31-05-2019	CN 111386435 A EP 3719424 A1 JP W02019102616 A1 KR 20200066705 A TW 201925706 A US 2020363125 A1 WO 2019102616 A1	07-07-2020 07-10-2020 19-11-2020 10-06-2020 01-07-2019 19-11-2020 31-05-2019

EPO FORM P0461

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