



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2019 Patentblatt 2019/09

(51) Int Cl.:
F25D 23/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18189861.0**

(22) Anmeldetag: **21.08.2018**

(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

(30) Priorität: **21.08.2017 DE 102017119046**

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

(72) Erfinder:
• **Friedmann, Volker**
88400 Biberach (DE)
• **Schick, Michael**
88471 Baustetten (DE)

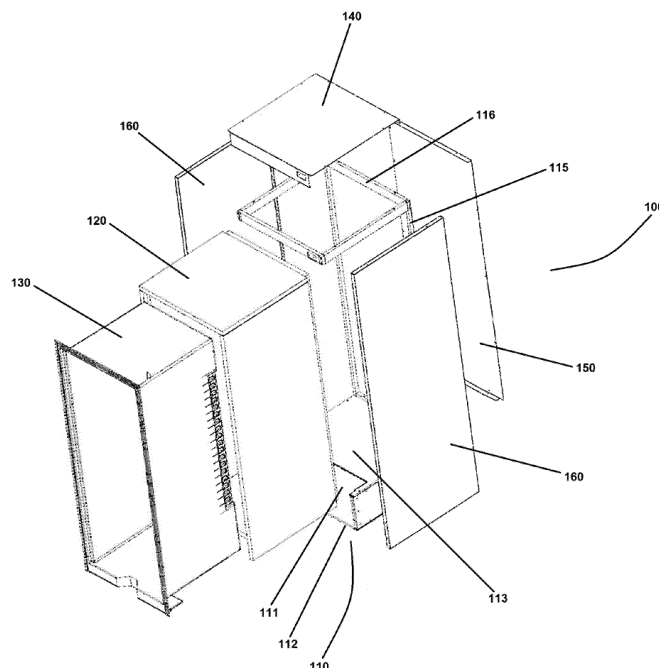
(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper, der einen Innenraum definiert und der eine Wärmedämmung, einen Innenbehälter und eine äußere Verschalung aufweist, wobei die Verschalung eine Seitenwandplatte aufweist, deren Vorderkante nach innen zu einem vorderen Stehfalz umgebör-

delt ist, und wobei der vordere Stehfalz die Stirnseite des Innenbehälters zumindest teilweise übergreift und mit dieser verrastet ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Kühl- und/oder Gefriergeräts.

Figur 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper, der einen Innenraum definiert und der eine Wärmedämmung, einen Innenbehälter und eine äußere Verschalung aufweist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Kühl- und/oder Gefriergerätes.

[0002] Es ist bekannt, einen Gerätekörper unter Verwendung einer Rahmenunterkonstruktion, einer Wärmedämmung, eines Innenbehälters und einer äußeren Verschalung zusammenzusetzen. Ferner ist bekannt, zur Wärmedämmung eines Kühl- und/oder Gefriergerätes einen oder mehrere Vakuumisulationskörper zu verwenden, da diese besonders vorteilhafte Dämmeigenschaften aufweisen. Auch Vollvakuumdämmungen, bei welchen der Innenraum vollständig vakuumisoliert ist, sind bekannt. Mitunter ist der Zusammenbau des Gerätekörpers aber aufwändig. Dieses Problem verstärkt sich bei Verwendung einer Vakuumisolation und insbesondere einer Vollvakuumdämmung. Hier muss auch darauf geachtet werden, dass die Isolationskörper gegen Beschädigungen geschützt werden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kühl- und/oder Gefriergerät bereitzustellen, welches selbst im Falle einer Vakuumisolation einfach und kostengünstig herzustellen und zu warten ist.

[0004] Vor diesem Hintergrund betrifft die Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper, der einen Innenraum definiert und der eine Wärmedämmung, einen Innenbehälter und eine äußere Verschalung aufweist, wobei die Verschalung eine Seitenwandplatte aufweist, deren Vorderkante nach innen zu einem vorderen Stehfalz umgebördelt ist, und wobei der vordere Stehfalz die Stirnseite des Innenbehälters zumindest teilweise übergreift und mit dieser verrastet ist.

[0005] Hierdurch wird einerseits die Wärmedämmung effektiv geschützt. Ferner werden keine oder lediglich eine schwache Wärmebrücke ausgebildet und der Zusammenbau der einzelnen Komponenten maßgeblich vereinfacht.

[0006] Vorzugsweise weist das Gerät ferner eine Rahmenunterkonstruktion auf. Es kann vorgesehen sein, dass die Außenseite der Rahmenunterkonstruktion zumindest seitlich, oben und hinten im Wesentlichen vollständig mit Wandplatten verschalt ist. Vorzugsweise weist die Verschalung zwei Seitenwandplatten an der linken und rechten Seite des Gerätekörpers auf, die entsprechend ausgebildet sind. Alle nachfolgenden Ausführungen gelten in einer Ausführungsform für die rechte und für die linke Seite des Gerätekörpers entsprechend.

[0007] Die Verrastung zwischen dem vorderen Stehfalz der Seitenwandplatte und der Stirnseite des Innenbehälters erfolgt vorzugsweise direkt, d.h., ohne ein zwischengelagertes Verbindungsteil.

[0008] Bei dem Innenbehälter handelt es sich vorzugsweise um ein tiefgezogenes Kunststoffteil. Bei den Seitenwandplatten handelt es sich vorzugsweise um Ble-

che. Auch bei der Rückwandplatte und/oder der Deckenplatte kann es sich um Bleche handeln.

[0009] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Wärmedämmung einen einteiligen, kistenförmigen Vakuumisulationskörper umfasst, der den Innenraum im Wesentlichen vollständig umgibt. In dieser Ausführungsform weist der Gerätekörper eine Vollvakuumdämmung auf.

[0010] Vorzugsweise weist der Vakuumisulationskörper eine Barrierefolie und ein im von der Barrierefolie eingeschlossenen Kern angeordnetes Stützmaterial auf. Er kann insgesamt in die Rahmenkonstruktion eingesetzt werden. Der Innenbehälter kann in den vom kistenförmigen Vakuumisulationskörper definierten Raum eingesetzt werden. Die durch die Wandplatten gebildete Verschalung schützt den Vakuumisulationskörper von außen.

[0011] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass am vorderen Stehfalz eine Rastnase ausgebildet ist, die in eine Rastvertiefung an der Stirnseite des Innenbehälters eingreift. Die Rastnase und die Rastvertiefung können sich durchgehend über die gesamte Höhe des jeweiligen Bauteils erstrecken, die Rastnase also über die gesamte Höhe der Seitenwandplatte und die Rastvertiefung über die gesamte Höhe des Innenbehälters.

[0012] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass es sich bei der Rastvertiefung um eine vertikal entlang der Stirnseite des Innenbehälters verlaufende Nut handelt. Die Nut kann in einen Kunststoffinnenbehälter auf einfache Art eingeformt werden.

[0013] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die nach innen gerichtete Kante des vorderen Stehfalzes ihrerseits nach hinten zu einem vorderen Umschlag umgebördelt ist und es sich bei der Rastnase um einen vertikal verlaufenden Steg handelt, der aus dem vorderen Umschlag gebogen ist. Zur Herstellung der Rastnase ist in dieser Ausführungsform lediglich eine Biegung der Seitenwandplatte erforderlich. Es ist keine Stanzung und keine Anbringung zusätzlicher Teile notwendig.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gerät ferner eine Geräetetüre mit einer umlaufenden Dichtung aufweist, wobei die Dichtung bei geschlossener Geräetetüre im Übergangsbereich zwischen vorderem Stehfalz und Stirnseite des Innenbehälters aufliegt. Durch das Aufliegen der Dichtung im Übergangsbereich zwischen vorderem Stehfalz der Seitenwandplatte und Stirnseite des Innenbehälters, mithin also zwischen Innenbehälter und Verschalung, kann die Tendenz zur Bildung von Wärmebrücken weiter minimiert werden.

[0015] Die Verschalung kann ferner eine Rückwandplatte aufweisen, wobei auch die Hinterkante der Seitenwandplatte nach innen zu einem hinteren Stehfalz umgebördelt ist, wobei der hintere Stehfalz den seitlichen Randbereich der Rückwandplatte übergreift und mit diesem verrastet ist. Es kann also vorgesehen sein, dass die Seitenwandplatte sowohl die Stirnseite des Innenbehälters als auch die Rückwandplatte übergreift, sodass

bei seitlicher Betrachtung keine Übergänge zwischen den einzelnen Wänden des Gerätekörpus sichtbar sind.

[0016] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die nach innen gerichtete Kante des hinteren Stehfalzes ihrerseits nach vorne zu einem hinteren Umschlag umgebördelt ist und dass der seitliche Randbereich der Rückwandplatte ein nach hinten abstehendes Stoppelement aufweist, das die Kante des hinteren Umschlags hält. Das Stoppelement kann sich aus mehreren diskreten Elementen zusammensetzen oder durchgehend sein. Beispielsweise kann es sich um Ausformungen oder Ausstanzungen handeln.

[0017] Die Verschalung kann ferner eine Deckenplatte aufweisen, wobei auch die Oberkante der Seitenwandplatte nach innen zu einem oberen Stehfalz umgebördelt ist, wobei der obere Stehfalz den seitlichen Randbereich der Deckenplatte übergreift. Die Deckenplatte kann ebenfalls formschlüssig mit der Seitenplatte verbunden sein.

[0018] Es kann also vorgesehen sein, dass die Seitenwandplatte sowohl die Stirnseite des Innenbehälters als auch die Rückwandplatte und die Deckenplatte übergreift. Dies erlaubt es, die Seitenwandplatte erst am Ende der Fertigung des Gerätekörpus auf die weiteren Bauteile des Gerätekörpus, d.h., die Rahmenunterkonstruktion, die Wärmedämmung, den Innenbehälter und die weiteren Verschalungsplatten aufzusetzen, vorzugsweise aufzustecken, und so die Fertigung des Gerätekörpus zu finalisieren. Dies führt zu einer einfachen und kostengünstigen Fertigung.

[0019] Unterhalb des Innenraums kann durch die Rahmenunterkonstruktion ein Sockelbereich definiert werden, welcher der Aufnahme von Komponenten des Kältemittelkreislaufs dient.

[0020] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass auch die Unterkante der Seitenwandplatte nach innen zu einem unteren Stehfalz umgebördelt ist, wobei der untere Stehfalz den seitlichen Randbereich der Unterseite der Rahmenunterkonstruktion bzw. des Sockelbereichs übergreift.

[0021] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass alle Komponenten des Kältemittelkreislaufs, also Kompressor, Verflüssiger, Drossel und Verdampfer gemeinsam auf einem Aggregatträger verbaut sind, das insgesamt vom Gerätekörpus getrennt und aus dem Gerät entnommen werden kann. Es kann vorgesehen sein, dass auch weitere Komponenten wie ein Maschinenraumventilator, ein Kühlraumventilator, eine Steuereinheit, eine Tauwasserschale und ein Netzteil mit Verkabelung auf dem Aggregatträger verbaut sind. Es kann vorgesehen sein, dass dieser Aggregatträger zwei Abschnitte aufweist, wobei ein Abschnitt im Sockel des Gerätekörpus und der andere Abschnitt im untersten Bereich des Innenraums aufgenommen sind.

[0022] Vor dem eingangs genannten Hintergrund betrifft die Erfindung ferner ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts, wobei bei der Herstellung des Gerätekörpus der Innen-

behälter, die Wärmedämmung, gegebenenfalls die Rahmenunterkonstruktion sowie Teile der Verschalung miteinander verbunden werden und sodann die Seitenwandplatten aufgesetzt werden.

[0023] Die Seitenwandplatten werden also abschließend aufgesetzt, wenn die verbleibenden der genannten Teile des Gerätekörpus bereits zusammengesetzt wurden. Vorzugsweise werden die Seitenwandplatten mit den verbleibenden Teilen des Gerätekörpus formschlüssig verbunden, vorzugsweise verrastet.

[0024] Nach Fertigstellung des Gerätekörpus wird vorzugsweise ein Aggregatträger mit den Komponenten des Kältemittelkreislaufs als Ganzes in den Gerätekörpus eingesetzt.

[0025] 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.

[0026] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgend anhand der Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel. In den Figuren zeigen:

Figur 1: seitliche Explosionsdarstellung eines Gerätekörpus eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes;

Figur 2: einen horizontalen Schnitt im Bereich der vorderen Seitenkante des Gerätekörpus;

Figur 3: einen horizontalen Schnitt im Bereich der vorderen Seitenkante des Gerätekörpus mit aufgesetzter Gerätetüre; und

Figur 4: einen horizontalen Schnitt im Bereich der hinteren Seitenkante des Gerätekörpus.

[0027] Der in Figur 1 gezeigte Gerätekörpus 100 eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes umfasst eine Rahmenunterkonstruktion 110 aus Metall, die am unteren Ende einen Sockelbereich 111 ausbildet, der unten von einer Bodenplatte 112 und oben von einer Sockeldeckplatte 113 begrenzt wird. Die Rahmenunterkonstruktion 110 umfasst ferner einen Gerüstabschnitt, der bis zum oberen Ende des Gerätekörpus 100 reicht. Der Gerüstabschnitt umfasst vertikale Träger 115, die entlang der Rückseite des Gerätekörpus 100 verlaufen, und ein rechteckiges Deckengerüst 116.

[0028] Im zwischen der Sockeldeckplatte 113 und dem Deckengerüst 116 gebildeten Raum ist ein kistenförmiger Vakuumisulationskörper 120 eingesetzt, der den Innenraum des fertigen Gerätes im Wesentlichen vollständig umgibt. Er weist eine Barrierefolie und ein im von der

Barrierefolie eingeschlossenen Kern angeordnetes Stützmaterial auf. Ein ebenfalls kistenförmiger Innenbehälter 130, der durch Tiefziehen eines Kunststoffblechs hergestellt wird, ist passgenau in den vom kistenförmigen Vakuumisulationskörper 120 definierten Raum eingesetzt.

[0029] Die seitlichen, hinteren und oberen Außenflächen des Gerätekörpus 100 sind mit Wandplatten verschalt, bei denen es sich allesamt um Metallblechplatten handelt. Nämlich sind die Oberseite des Gerätekörpus 100 mit einer Deckenwandplatte 140, die Rückseite des Gerätekörpus 100 mit einer Rückwandplatte 150 und die beiden Seiten des Gerätekörpus 100 mit Seitenwandplatten 160 verschalt.

[0030] In Figur 2 wird ersichtlich, dass die Seitenwandplatten 160 an der Vorderseite des Geräts direkt mit dem Innenbehälter 130 verrastet sind.

[0031] Der Innenbehälter 130 weist an seiner vorderen Stirnseite als Abschluss ein umlaufendes Profil mit einer in der Öffnungsebene des Innenraums liegenden Kopplungsfläche 131 auf. Das Profil überdeckt und schützt den Vakuumisulationskörper 120 an der Gerätestirnseite. Der distale Endbereich 132 der Kopplungsfläche ist leicht nach hinten zurückgestuft. In diesen zurückgestuften Endbereich 132 ist zumindest in den seitlichen Abschnitten eine Nut 133 eingearbeitet.

[0032] Die Vorderkante der jeweiligen Seitenwandplatte 160 ist nach innen zu einem vorderen Stehfalz 161 umgebördelt. Der vordere Stehfalz 161 übergreift die Kopplungsfläche 131 des Innenbehälters 130 im zurückversetzten distalen Endbereich 132 derart, dass die Stirnflächen des vorderen Stehfalzes 161 und des nicht zurückversetzten Teils der Kopplungsfläche 131 bündig ineinander übergehen. Die nach innen gerichtete Kante des vorderen Stehfalzes ist ihrerseits nach hinten zu einem vorderen Umschlag 162 umgebördelt. Innerhalb des vorderen Umschlags 162 ist ein durchlaufender Steg 163 nach hinten ausgebogen, der in die Nut 133 des Innenbehälters 130 einrastet. Die Nut 133 und der Steg 163 bilden gemeinsam eine Rastverbindung zwischen Innenbehälter 130 und Seitenwandplatte 160 aus.

[0033] Wie sich dies aus Figur 3 erkennen lässt, kann am bündigen Übergang der Stirnflächen des vorderen Stehfalzes 161 und des nicht zurückversetzten Teils der Kopplungsfläche 131 im fertigen Gerät eine an der Gerätetür 200 angeordnete Dichtung 201 aufliegen.

[0034] In Figur 4 wird ersichtlich, dass die Seitenwandplatten 160 an der Rückseite des Geräts direkt und form-schlüssig mit der Rückwandplatte 150 verbunden sind.

[0035] Nämlich ist auch die Hinterkante der jeweiligen Seitenwandplatte 160 nach innen zu einem hinteren Stehfalz 164 umgebördelt. Der hintere Stehfalz 164 übergreift den seitlichen Randbereich der Rückwandplatte 150. Die nach innen gerichtete Kante des hinteren Stehfalzes 164 ist nach vorne zu einem hinteren Umschlag 165 umgebördelt. Der seitliche Randbereich der Rückwandplatte 150 weist eine nach hinten abstehende Ausstanzung 151 auf, hinter der die Kante des hinteren Um-

schlags 165 einrastet.

[0036] Auch an der Oberkante und an der Unterkante sind die Seitenwandplatten 160 umgebördelt, um Stehfalze auszubilden, welche die Deckenwandplatte 140 bzw. die Bodenplatte 112 übergreifen.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörpus, der einen Innenraum definiert und der eine Wärmedämmung, einen Innenbehälter und eine äußere Verschalung aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
- dass** die Verschalung eine Seitenwandplatte aufweist, deren Vorderkante nach innen zu einem vorderen Stehfalz umgebördelt ist, wobei der vordere Stehfalz die Stirnseite des Innenbehälters zumindest teilweise übergreift und mit dieser verrastet ist.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmedämmung einen einteiligen, kistenförmigen Vakuumisulationskörper umfasst, der den Innenraum im Wesentlichen vollständig umgibt.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am vorderen Stehfalz eine Rastnase ausgebildet ist, die in eine Rastvertiefung an der Stirnseite des Innenbehälters eingreift.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Rastvertiefung um eine vertikal entlang der Stirnseite des Innenbehälters verlaufende Nut handelt.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nach innen gerichtete Kante des vorderen Stehfalzes ihrerseits nach hinten zu einem vorderen Umschlag umgebördelt ist und es sich bei der Rastnase um einen vertikal verlaufenden Steg handelt, der aus dem vorderen Umschlag gebogen ist.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät ferner eine Gerätetüre mit einer umlaufenden Dichtung aufweist, wobei die Dichtung bei geschlossener Gerätetüre im Übergangsbereich zwischen vorderem Stehfalz und Stirnseite des Innenbehälters aufliegt.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschalung ferner eine Rückwandplatte aufweist und dass auch die Hinterkante der Seitenwandplatte nach innen zu einem hinteren Stehfalz

umgebördelt ist, wobei der hintere Stehfalz den seitlichen Randbereich der Rückwandplatte übergreift und mit diesem verrastet ist.

8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nach innen gerichtete Kante des hinteren Stehfalzes ihrerseits nach vorne zu einem hinteren Umschlag umgebördelt ist und dass der seitliche Randbereich der Rückwandplatte ein nach hinten abstehendes Stoppelement aufweist, das die Kante des hinteren Umschlags hält. 5
10

9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschalung ferner eine Deckenplatte aufweist und dass auch die Oberkante der Seitenwandplatte nach innen zu einem oberen Stehfalz umgebördelt ist, wobei der obere Stehfalz den seitlichen Randbereich der Deckenplatte übergreift. 15
20

10. Verfahren zur Herstellung eines Kühl- und/oder Gefriergeräts nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Herstellung des Gerätekörpus der Innenbehälter, die Wärmedämmung, sowie Teile der Verschalung miteinander verbunden werden und sodann die Seitenwandplatten aufgesetzt werden. 25
30

35

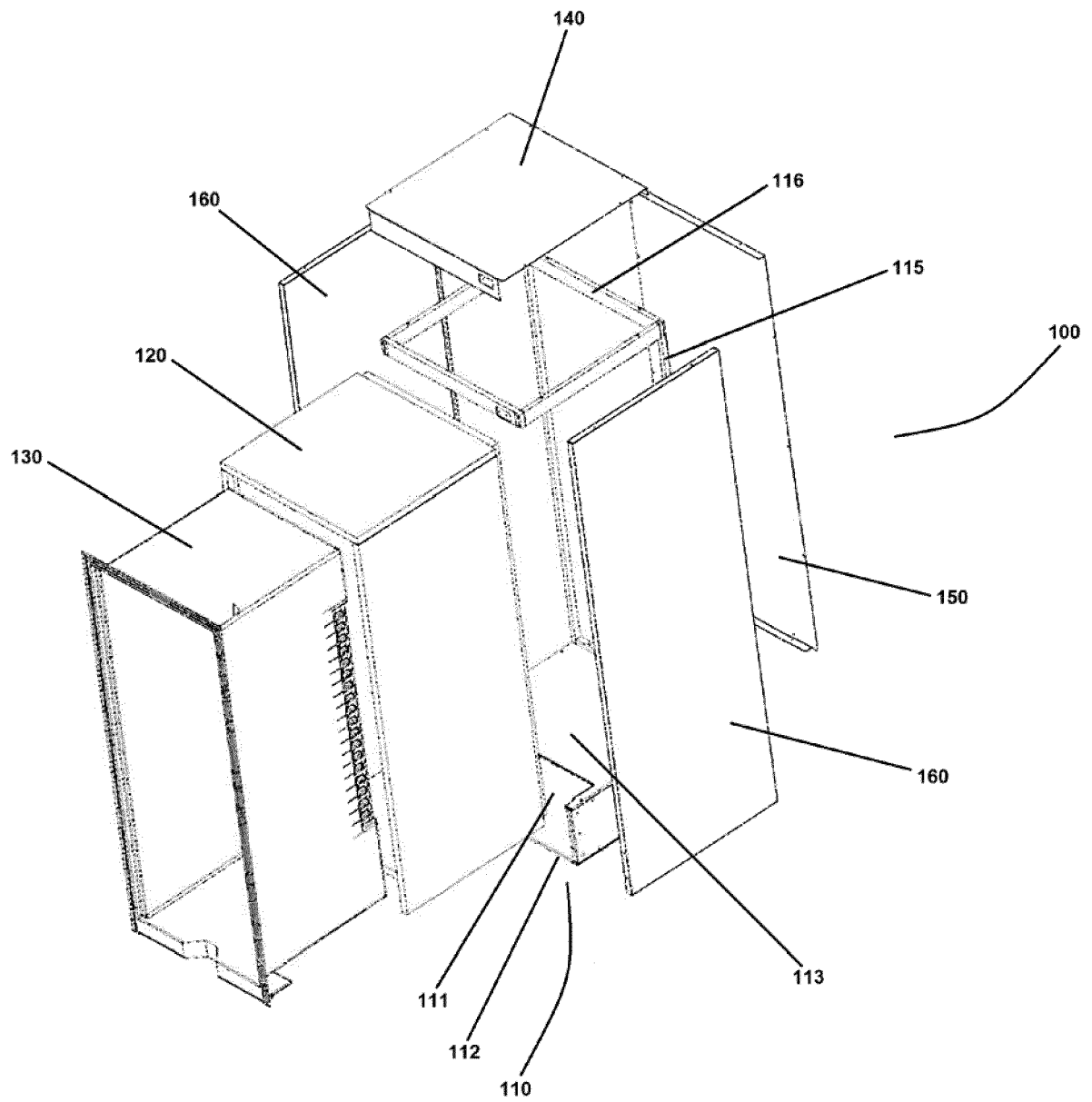
40

45

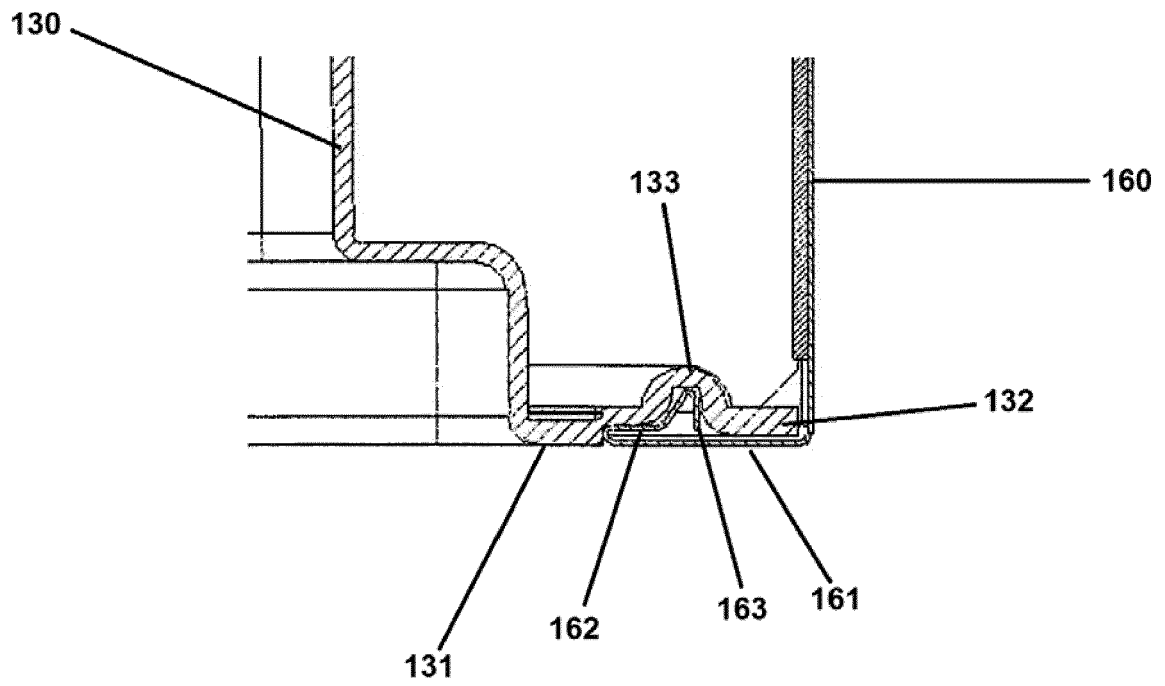
50

55

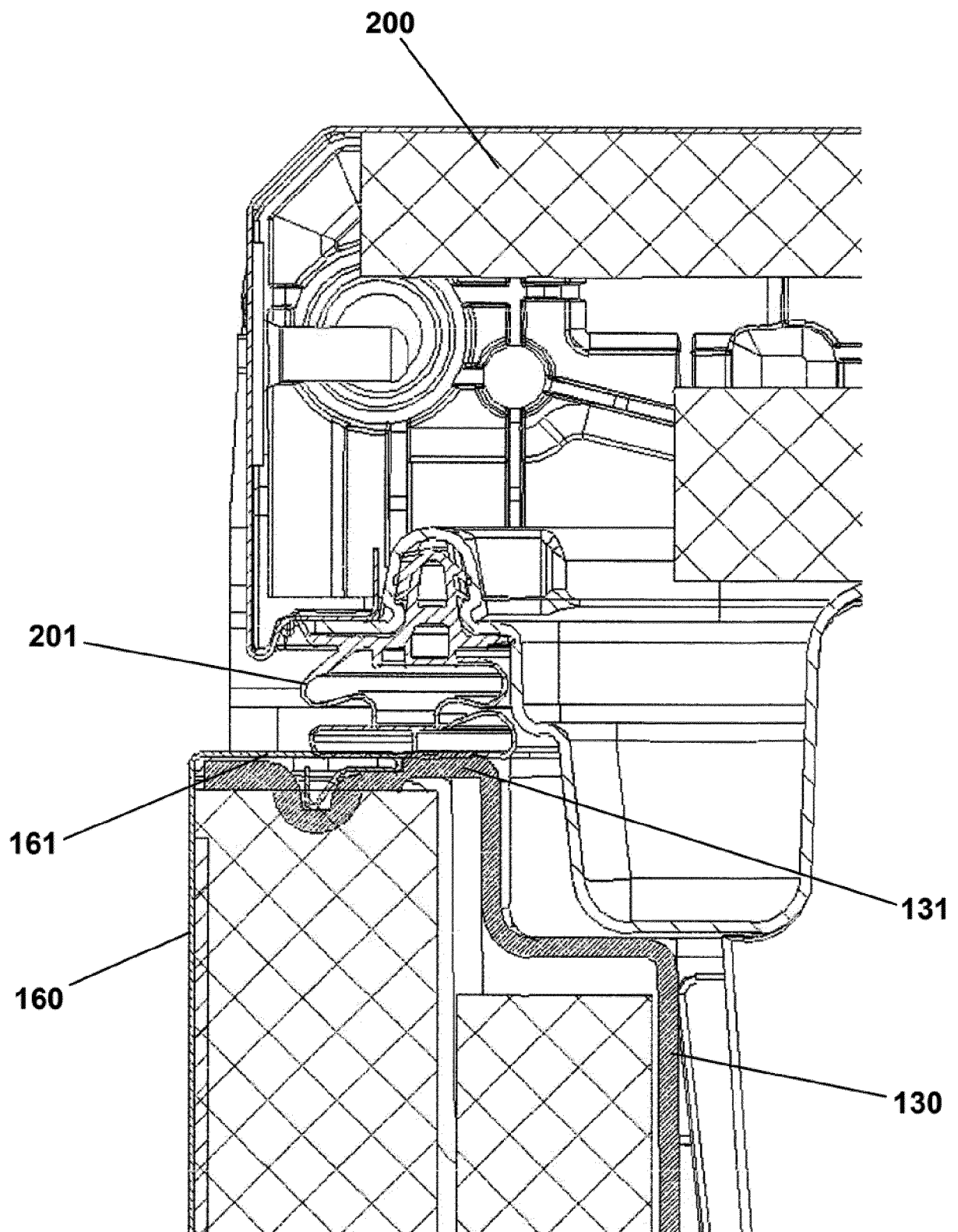
Figur 1



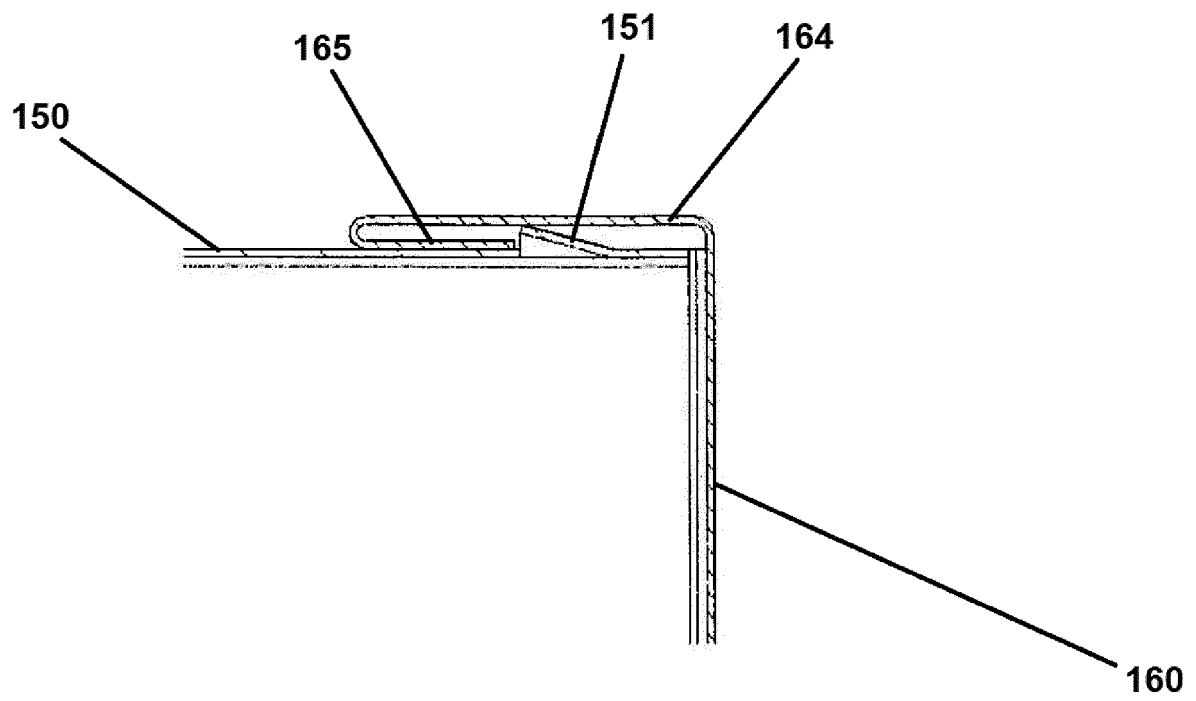
Figur 2



Figur 3



Figur 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 9861

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2012/028998 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; ARZOZ BARANDALLA JOSE MARIA [ES];) 8. März 2012 (2012-03-08)	1,3-6	INV. F25D23/06
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	2,7-9	
	* Seite 5, Zeile 1 - Zeile 31 *		

X	JP S58 179491 U (NOT KNOWN) 1. Dezember 1983 (1983-12-01) * Abbildungen 1, 4, 5 *	1,3-5	

X	US 2013/256304 A1 (JESSIE JEFFREY LYNN [US] ET AL) 3. Oktober 2013 (2013-10-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,3-5	
	* Absätze [0021] - [0028] *		

X	WO 2014/155398 A1 (IND SCAFFALATURE ARREDAMENTI ISA S R L [IT]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02)	10	
A	* Abbildungen 1, 2, 6, 7 *	1	
	* Seite 4, Zeile 26 - Seite 5, Zeile 12 *		

Y	DE 10 2014 109332 A1 (KERSPE JOBST H [DE]; KÖNIG METALL GMBH & CO KG [DE]) 7. Januar 2016 (2016-01-07)	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,10	F25D

Y	US 4 301 663 A (HOSHINO AKITIKA) 24. November 1981 (1981-11-24)	7,8	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 3-5 *	1,10	
	* Spalte 4, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 16 *		

Y	JP S58 8093 U (NOT KNOWN) 19. Januar 1983 (1983-01-19)	9	
A	* Abbildungen 1-3 *	1,10	

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		11. Dezember 2018	
		Prüfer	
		Bejaoui, Amin	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 9861

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	DE 197 56 858 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 24. Juni 1999 (1999-06-24)	1	
A	* das ganze Dokument *	10	
X	JP S58 192388 U (NOT KNOWN) 21. Dezember 1983 (1983-12-21)	1	
A	* das ganze Dokument *	10	
X	US 2012/297813 A1 (HANLEY KENNETH JOSEPH [US] ET AL) 29. November 2012 (2012-11-29)	10	
A	* das ganze Dokument *	1	
A	JP 2000 227274 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD) 15. August 2000 (2000-08-15)	1-10	
A	* das ganze Dokument *		
A	US 2002/014818 A1 (NISHIMOTO YOSHIO [JP]) 7. Februar 2002 (2002-02-07)	1-10	
A	* das ganze Dokument *		
A	JP S55 98976 U (NOT KNOWN) 9. Juli 1980 (1980-07-09)	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Dezember 2018	Prüfer Bejaoui, Amin
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 18 18 9861

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.

11-12-2018

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012028998 A2	08-03-2012	ES 2385804 A1 WO 2012028998 A2	01-08-2012 08-03-2012
JP S58179491 U	01-12-1983	KEINE	
US 2013256304 A1	03-10-2013	CA 2810802 A1 US 2013256304 A1	02-10-2013 03-10-2013
WO 2014155398 A1	02-10-2014	EP 2979047 A1 WO 2014155398 A1	03-02-2016 02-10-2014
DE 102014109332 A1	07-01-2016	CN 105352252 A DE 102014109332 A1 DK 2963365 T3 EP 2963365 A1 ES 2674645 T3 HK 1216922 A1 JP 6150850 B2 JP 2016017635 A PL 2963365 T3 PT 2963365 T TR 201807087 T4 US 2016001954 A1	24-02-2016 07-01-2016 25-06-2018 06-01-2016 03-07-2018 09-12-2016 21-06-2017 01-02-2016 28-09-2018 27-06-2018 21-06-2018 07-01-2016
US 4301663 A	24-11-1981	JP S5598975 U JP S5854612 Y2 US 4301663 A	09-07-1980 13-12-1983 24-11-1981
JP S588093 U	19-01-1983	JP S588093 U JP S6117339 Y2	19-01-1983 27-05-1986
DE 19756858 A1	24-06-1999	DE 19756858 A1 DE 59813202 D1 EP 1040307 A1 ES 2252877 T3 PL 341072 A1 TR 200001707 T2 WO 9932842 A1	24-06-1999 22-12-2005 04-10-2000 16-05-2006 26-03-2001 21-11-2000 01-07-1999
JP S58192388 U	21-12-1983	KEINE	
US 2012297813 A1	29-11-2012	US 2012297813 A1 US 2015035425 A1	29-11-2012 05-02-2015
JP 2000227274 A	15-08-2000	JP 4132500 B2 JP 2000227274 A	13-08-2008 15-08-2000

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 18 18 9861

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.

11-12-2018

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002014818 A1	07-02-2002	DE 69813173 D1	15-05-2003
		EP 0931996 A1	28-07-1999
		JP 3968612 B2	29-08-2007
		JP H11281246 A	15-10-1999
		KR 19990067748 A	25-08-1999
		TW 415885 B	21-12-2000
		US 6305768 B1	23-10-2001
		US 2001033126 A1	25-10-2001
		US 2002014818 A1	07-02-2002
		US 2002017841 A1	14-02-2002
JP S5598976 U	09-07-1980	KEINE	

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