



(11) **EP 3 006 870 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.04.2016 Patentblatt 2016/15**

(51) Int Cl.:  
**F25D 23/02<sup>(2006.01)</sup> A47F 3/04<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **15188580.3**

(22) Anmeldetag: **06.10.2015**

(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:  
**MA**

(72) Erfinder:  
• **Remler, Dominik**  
**9971 Matrei i. O. (AT)**  
• **Walder, Wolfgang**  
**9781 Oberdrauburg (AT)**

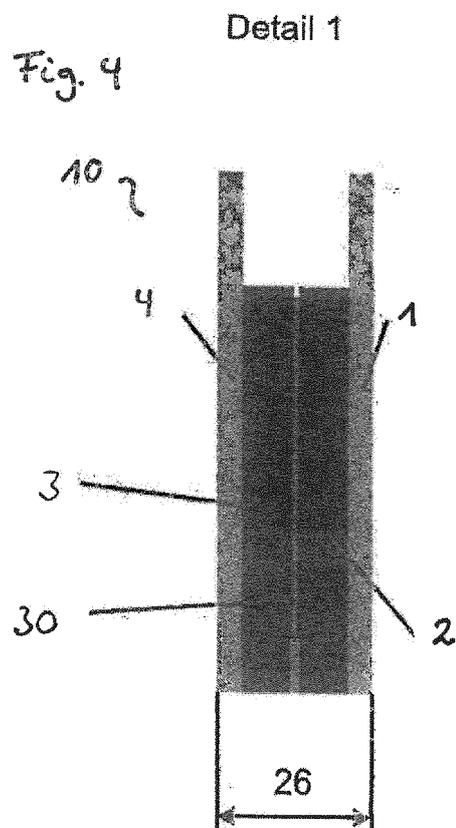
(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**  
**Lorenz Seidler Gossel**  
**Rechtsanwälte Patentanwälte**  
**Partnerschaft mbB**  
**Widenmayerstraße 23**  
**80538 München (DE)**

(30) Priorität: **10.10.2014 DE 102014015169**

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH**  
**9900 Lienz (AT)**

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Korpus, der zumindest einen gekühlten Innenraum begrenzt und mit wenigstens einem Verschlusselement, mittels dessen der gekühlte Innenraum verschließbar ist, wobei das Verschlusselement wenigstens eine Isolierglasscheibe aufweist, in der wenigstens ein LCD-Display integriert ist.



**EP 3 006 870 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Korpus, der zumindest einen gekühlten Innenraum begrenzt und mit wenigstens einem Verschlusselement, mittels dessen der gekühlte Innenraum verschließbar ist.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, in Verschlusselementen, insbesondere in Türen von Kühl- bzw. Gefriergeräten Displays anzuordnen, auf denen beispielsweise Betriebsparameter des Gerätes für einen vor dem Gerät stehenden Nutzer wiedergegeben werden können. Eine übliche Vorgehensweise besteht darin, die Glasscheibe der Tür und das Display einzeln aufwändig zu verbauen. Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangsgenannten Art dahingehend weiterzubilden, dass dessen Herstellung vereinfacht wird.

**[0003]** Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass das Verschlusselement, wie beispielsweise eine Tür oder ein Deckel, wenigstens eine Isolierglasscheibe aufweist, in der wenigstens ein LCD-Display integriert ist.

**[0004]** Durch das Integrieren des LCD-Displays in das Isolierglas können nicht nur zusätzliche Bauteile eingespart werden, sondern auch der Einbau der Isolierglasscheibe mit dem integrierten LCD-Display in die Tür oder dergleichen kann einfacher und leichter gestaltet werden. Hinzu kommt als Vorteil die Gewichtsersparnis.

**[0005]** Die üblicherweise schmutzempfindlichen transparenten LCD-Displays können in der Fertigung mitverbaut werden.

**[0006]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass es sich bei dem Gerät um einen Kühl- und/oder Gefrierschrank mit zumindest einer Tür als Verschlusselement oder auch um eine Kühl- und/oder Gefriertruhe mit zumindest einem verschiebbaren oder verschwenkbaren Deckel als Verschlusselement handelt.

**[0007]** Das LCD-Display ist vorzugsweise als transparentes Element ausgebildet.

**[0008]** Der im Rahmen der Erfindung verwendete Begriff "Isolierglasscheibe" umfasst Konstruktionen, dessen Scheiben aus Glas bestehen sowie auch solche, dessen Scheiben aus Kunststoff bzw. Plexiglas bestehen.

**[0009]** Die Isolierglasscheibe weist vorzugsweise zumindest zwei voneinander beabstandete Scheiben auf, zwischen denen sich das wenigstens eine LCD-Display befindet.

**[0010]** Die Scheiben der Isolierglasscheibe sind vorzugsweise transparent, getönt oder auch bedruckt.

**[0011]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Isolierglasscheibe zumindest einen nach außen, das heißt zur Außenseite des Gerätes hingewandte Frontscheibe und wenigstens eine nach innen, das heißt zu dem gekühlten Innenraum hin gewand-

te Innenscheibe aufweist und dass sich das wenigstens eine LCD-Display zwischen diesen Scheiben befindet.

**[0012]** Grundsätzlich ist es denkbar, genau ein LCD-Display anzuordnen. Von der Erfindung ist jedoch auch die Verwendung bzw. der Einsatz mehrerer LCD-Displays umfasst.

**[0013]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Isolierglasscheibe zumindest eine nach außen gewandte Frontscheibe und/oder wenigstens eine nach innen gewandte Innenscheibe aufweist und dass das wenigstens eine LCD-Display von einer oder von beiden dieser Scheiben beabstandet ist. Vorzugsweise liegt das LCD-Display somit nicht unmittelbar an der oder den Scheiben an, wenngleich auch eine solche Ausführungsform von der Erfindung mit umfasst ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein oder mehrere Abstandshalter zwischen dem wenigstens einen LCD-Display und der oder den Scheiben angeordnet ist.

**[0014]** Der Abstandshalter kann aus Kunststoff oder aus einem anderen geeigneten Material bestehen.

**[0015]** Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass das wenigstens eine LCD-Display mit dem oder den Abstandhaltern verklebt ist.

**[0016]** Des Weiteren ist es bevorzugt, dass der oder die Abstandshalter mit der oder den Scheiben verklebt sind.

**[0017]** Insgesamt ergibt sich in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung eine "Sandwichbauweise", bei der die äußeren Schichten durch die Glasscheiben der Isolierglasscheibe gebildet werden, daran angrenzend jeweils Abstandshalter angeordnet sind und zwischen den Abstandhaltern das wenigstens eine LCD-Display angeordnet ist. Wie oben ausgeführt, können die Glasscheiben aus Glas oder auch aus Kunststoff ausgebildet sein.

**[0018]** Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes, bei dem die Isolierglasscheibe mit dem wenigstens einen darin integrierten LCD-Display hergestellt wird und dass sodann diese Einheit vorzugsweise nach einer Versiegelung verbaut wird. Sie kann dann insgesamt z.B. in einen Rahmen eingefasst werden und schließlich als Tür, Deckel, Klappe etc. an dem Korpus angeordnet werden.

**[0019]** In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine LCD-Display zwischen den wenigstens zwei Abstandhaltern angeordnet wird, die ihrerseits zwischen Scheiben der Isolierglasscheibe angeordnet sind.

**[0020]** Bevorzugt ist es, wenn zunächst ein Abstandshalter auf eine Scheibe, beispielsweise auf die Frontscheibe aufgebracht und insbesondere geklebt wird. Auf der Rückseite des Abstandhalters wird dann das LCD-Display geklebt oder anderweitig verbunden. Darauf wird ein weiterer Abstandshalter platziert und durch Verkleben oder mit einer anderen Verbindungstechnik fixiert. Mit den zwei vorzugsweise verklebten Abstandhaltern

wird das LCD-Display gehalten und positioniert. Abschließend wird eine weitere Scheibe auf die Außenseite des Abstandshalters aufgesetzt und das Isolierglaspaket rundum versiegelt.

**[0021]** Das gesamte Glaspaket kann nun verbaut werden.

**[0022]** Seitlich kann die Steuerelektronik über das Glaspaket hinaus stehen. Dort bietet sich auch eine weitere Anschlussmöglichkeit an.

**[0023]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

**[0024]** Es zeigen:

Figur 1: eine Vorderansicht auf eine Tür eines erfindungsgemäßen Kühl- bzw. Gefriergerätes,

Figur 2: eine Draufsicht auf die Tür gemäß Figur 1,

Figur 3: eine Seitenansicht auf die Tür gemäß Figur 1 und

Figur 4: eine Detaildarstellung des Details 1 in Figur 3

**[0025]** Figur 1 zeigt in einer Vorderansicht eine aus einer Isolierglasscheibe bestehende Tür eines erfindungsgemäßen Kühl- bzw. Gefriergerätes. Wie dies aus Figur 1 hervorgeht, wird der Randbereich der Isolierglasscheibe nicht für das LCD-Display verwendet. In dem hier dargestellten Beispiel ist die seitliche Beabstandung 44mm bis zum Displaybereich und die vertikale Beabstandung 30mm bis zum Displaybereich. Selbstverständlich handelt es sich dabei nur um beispielhafte Werte, die die Erfindung nicht beschränken. Auch ist es denkbar, dass die gesamte Fläche des Verschlusselementes für das Display eingesetzt wird.

**[0026]** Das Bezugszeichen 20 kennzeichnet die seitlich überstehende Steuerelektronik für das LCD-Display.

**[0027]** Figur 2 zeigt die Tür gemäß Figur 1 in einer Draufsicht und Figur 3 in einer Seitenansicht.

**[0028]** Grundsätzlich kann sich das Display über die gesamte Fläche der Tür bzw. der Isolierglasscheibe oder bevorzugt nur über einen Teilbereich von dieser erstrecken.

**[0029]** Aus der Detailansicht gemäß Figur 1 geht der mehrschichtige Aufbau der Isolierglasscheibe mit dem darin integrierten LCD-Display hervor.

**[0030]** Das Bezugszeichen 1 kennzeichnet eine Frontscheibe der Tür, die nach außen, d.h. zur Umgebung hin gewandt ist. Diese Frontscheibe kann beispielsweise aus einem ESG-Glas bestehen. Mit dieser Scheibe 1 ist ein Abstandshalter 2 verbunden. Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet das LCD-Display, das beispielsweise als Folie ausgeführt ist. Daran schließt sich ein weiterer Abstandshalter 3 an. Dieser steht in Verbindung mit der Innenseite 4, die beispielsweise als Float-Glas ausgeführt sein kann.

**[0031]** Grundsätzlich ist von der Erfindung auch um-

fasst, dass die Scheibe 1, das heißt das ESG-Glas die Innenseite und das Float-Glas 4 die Außenseite der Isolierglasscheibe bildet.

**[0032]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass auf die Frontscheibe 1 der Kunststoffabstandshalter 2 aufgeklebt wird. Auf der Rückseite dieses Abstandshalters 2, das heißt auf der von dem Glas 1 abgewandten Seite wird circa 10mm umlaufend die LCD-Folie, das heißt das LCD-Display 30 geklebt.

**[0033]** Sodann wird wieder ein Kunststoffhalter 3 platziert. Mit den zwei verklebten Kunststoffhaltern 2, 3 wird das LCD-Display 30 gehalten und positioniert.

**[0034]** Abschließend wird noch eine Glasscheibe 4 aufgesetzt. Dieses Paket kann rundum versiegelt werden und dann weiteren Schritten zur Herstellung der Tür oder eines sonstigen Verschlusselementes, wie eines Deckels und einer Klappe etc. zugeführt werden. Wie aus Figur 1 und 2 ersichtlich, steht seitlich die Steuerelektronik für das LCD-Display über das Glaspaket hinaus.

**[0035]** Die Abstandshalter 2 und 3 können vollflächig mit dem Display verbunden sein bzw. sich vollständig in dessen Bereich erstrecken. Denkbar ist auch, dass diese nur teilweise mit dem Display verbunden werden und/oder dass sich diese nur teilweise an dem Display befinden, beispielsweise nur in dessen Randbereich oder Randbereichen. Denkbar ist es, dass sich die Abstandshalter z.B. nur umlaufend im Randbereich des LCD-Displays befinden.

**[0036]** Das in Figur 4 angegebene Dickenmaß von 26 mm ist exemplarischer Natur und beschränkt die Erfindung nicht.

**[0037]** Durch die vorliegende Erfindung wird ein Isolierglas mit integriertem LCD-Display bereitgestellt, was gegenüber dem aufwändigen einzelnen Verbauen von Isoliergläsern und LCD-Bildschirmen plus Frontscheibe eine wesentliche Vereinfachung darstellt.

#### Patentansprüche

40

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Korpus, der zumindest einen gekühlten Innenraum begrenzt und mit wenigstens einem Verschlusselement, mittels dessen der gekühlte Innenraum verschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement wenigstens eine Isolierglasscheibe aufweist, in der wenigstens ein LCD-Display integriert ist.

45

50

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Gerät um einen Kühl- und/oder Gefrierschrank mit zumindest einer Tür als Verschlusselement oder um eine Kühl- und/oder Gefriertruhe mit zumindest einem verschiebbaren oder verschwenkbaren Deckel als Verschlusselement handelt.

55

3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder

- 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierglasscheibe wenigstens eine nach außen gewandte Frontscheibe und wenigstens eine nach innen gewandte Innenscheibe aufweist und dass sich das wenigstens eine LCD-Display zwischen diesen Scheiben befindet. 5
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierglasscheibe wenigstens eine nach außen gewandte Frontscheibe und/oder wenigstens eine nach innen gewandte Innenscheibe aufweist und dass das wenigstens eine LCD-Display von einer oder von beiden dieser Scheiben beastandet ist. 10  
15
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Abstandshalter zwischen dem wenigstens einen LCD-Display und der oder den Scheiben angeordnet ist. 20
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Abstandshalter aus Kunststoff bestehen. 25
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine LCD-Display mit dem oder den Abstandshaltern verklebt ist. 30
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Abstandshalter mit der oder den Scheiben verklebt sind. 35
9. Verfahren zur Herstellung eines Kühl- und/oder Gefriergerätes gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierglasscheibe mit dem wenigstens einen darin integrierten LCD-Display hergestellt wird und dass sodann die Einheit aus Isolierglasscheibe und dem oder den Displays verbaut wird. 40  
45
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine LCD-Display zwischen wenigstens zwei Abstandshaltern angeordnet ist, die ihrerseits zwischen Scheiben der Isolierglasscheibe angeordnet sind. 50  
55

Fig. 1

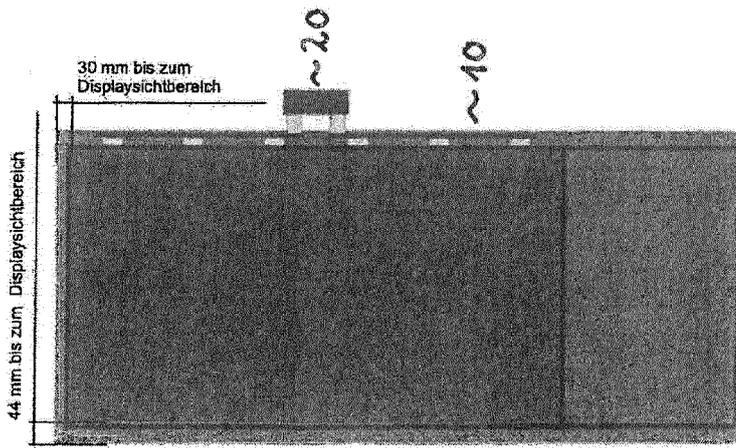
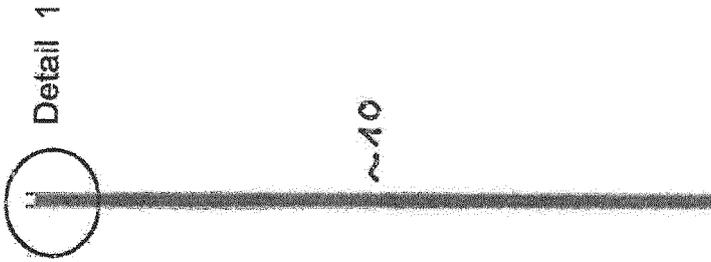


Fig. 3



Detail 1

Fig. 4

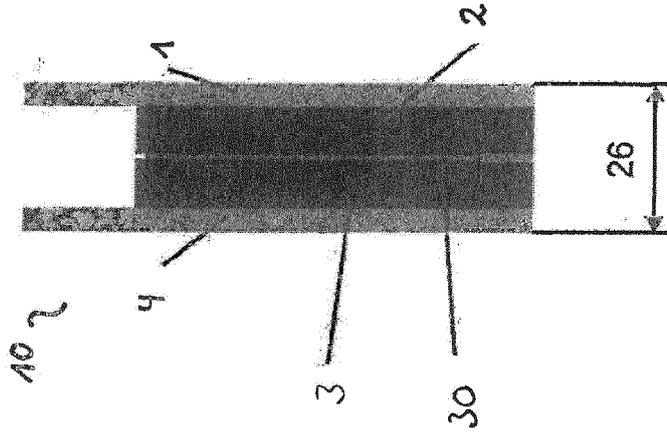


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 18 8580

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	US 2012/038838 A1 (NUSSBAECHER HANS KLAUS [DE] ET AL) 16. Februar 2012 (2012-02-16) * Absätze [0022] - [0025], [0031]; Ansprüche 20,22; Abbildungen * -----	1,2,4,5,9,10	INV. F25D23/02 A47F3/04
X	CN 202 350 424 U (HAIER GROUP CO LTD; QINGDAO HAIER CO LTD) 25. Juli 2012 (2012-07-25) * references refers to machine translate document in attachment; Seite 8, Absatz first - Seite 11, Absatz second; Abbildungen * -----	1-10	
X	US 2014/144083 A1 (ARTWOHL PAUL J [US] ET AL) 29. Mai 2014 (2014-05-29) * Absätze [0003], [0004], [0119] - [0121]; Abbildung 13 * -----	1-10	
X	CN 203 857 735 U (SHANDONG HUAJING HOUSEHOLD APPLIANCES GLASS CO LTD) 1. Oktober 2014 (2014-10-01) * see passages on machine translated document attached; Seite 4, Absatz first - Seite 6, Absatz first; Abbildungen * -----	1-5,9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D A47F G02F
X	US 2010/177025 A1 (NAGATA TAKAYUKI [JP] ET AL) 15. Juli 2010 (2010-07-15) * Abbildung 12 * -----	1	
A	WO 2014/019281 A1 (HISENSE RONSHEN GUANGDONG FREEZER CO LTD [CN]; LI HONGZHI [CN]; CHENG) 6. Februar 2014 (2014-02-06) * das ganze Dokument * -----	1-10	
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2016	Prüfer Vigilante, Marco
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)

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

EP 15 18 8580

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.

08-02-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2012038838 A1	16-02-2012	CN 102422203 A DE 102009003125 A1 EP 2430494 A1 US 2012038838 A1 WO 2010130560 A1	18-04-2012 18-11-2010 21-03-2012 16-02-2012 18-11-2010
20	CN 202350424 U	25-07-2012	KEINE	
25	US 2014144083 A1	29-05-2014	US 2014144083 A1 US 2015216326 A1 US 2015335174 A1	29-05-2014 06-08-2015 26-11-2015
30	CN 203857735 U	01-10-2014	KEINE	
35	US 2010177025 A1	15-07-2010	CN 101681034 A US 2010177025 A1 WO 2009122716 A1	24-03-2010 15-07-2010 08-10-2009
40	WO 2014019281 A1	06-02-2014	CN 202734406 U WO 2014019281 A1	13-02-2013 06-02-2014
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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