

(19)



(11)

EP 2 078 782 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2009 Patentblatt 2009/29

(51) Int Cl.:
D06F 39/14^(2006.01) D06F 37/28^(2006.01)
B21J 5/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08022120.3**

(22) Anmeldetag: **19.12.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder:
• **Aring, Franz**
33129 Delbrück (DE)
• **Bonen, Jürgen**
33330 Gütersloh (DE)
• **Hoppe, Holger**
59269 Beckum (DE)
• **Knoke, Matthias**
33378 Rheda-Weidenbrück (DE)

(30) Priorität: **14.01.2008 DE 102008004395**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Türinges für eine Tür einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Türinges für eine Tür (1) einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine (2), der von außen als Abdeckring/Zierring (3) auf den das Türglas (4) einfassenden anschnarierten Ring (5) angesetzt wird, wobei die Herstellung des Abdeck- bzw. Zierrings (3) folgende Verfahrensschritte umfasst,
- Ablängen eines Metallrohres (7) mit einem definierten Durchmesser sowie einer definierten Wandstärke,
- Biegen des Rohres (7) zu einem Torus (8),

- Verschweißen der bündig voreinander stehenden Enden des Metallrohrtorus (8),
- Anbringung eines Stutzens an dem Metallrohrtorus (8) für das Eindrücken eines inkompressiblen Mediums,
- Einbringen des Torus (8) in eine mehrteilige Form,
- Beaufschlagen des Torus mit dem inkompressiblen Medium,
- Herausnehmen des geformten Torus (8) aus der Form und
- Trennen des geformten Torus (8) zu zwei Teilringen (12.1, 12.2).

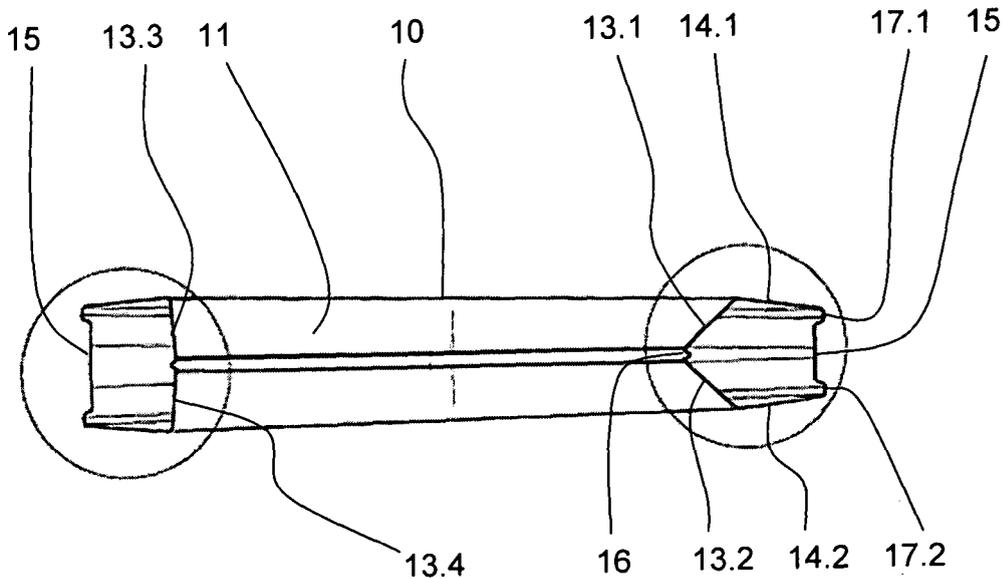


Fig. 7

EP 2 078 782 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Türringes für eine Tür einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine, der von außen als Abdeckring /Zierring auf den das Türglas einfassenden, anscharnierten Ring angesetzt wird.

[0002] Derartige aus dem Stand der Technik bekannte Abdeck-/Zierringe werden als optischer Abschluss auf den das Türglas einfassenden, anscharnierten Ring gesetzt. Diese bekannten Ringe werden nach einem Zinkdruckgussverfahren hergestellt. Sie weisen dabei insbesondere den Nachteil auf, dass sie in ihrer Herstellungsart von den Materialkosten sehr hoch ausfallen, wobei insbesondere die Ausführung in Zinkdruckguss, auch was das Gewicht betrifft, ebenfalls ungünstig ist. Auch ist es bekannt, beispielsweise die Zinkdruckguss-Lösung durch eine Blech-Lösung zu ersetzen, wobei der Blechtürring über ein Drück- oder Pressverfahren gefertigt wird. Bei dem Blechtürring ergibt sich jedoch der Nachteil, dass er Verzugsneigungen aufweist. So ergeben sich Ziehspuren und Riefen, was wiederum zu einem hohen Schleif- und Polieraufwand bei derartigen Abdeck- bzw. Zierringen führt. Zudem birgt das Tiefziehverfahren den Nachteil, dass es bei der Fertigung hohe Verschnittkosten aufweist.

[0003] Aus der DE 10 2006 026 717 A1 ist es bekannt, eine Kunststofftür an der Frontseite mit einem Dekorationssteil aus einer Metallschicht zu versehen. Hierbei wird das Dekorationssteil auf dem Kunststoffrahmen aufgeklebt, wobei hierbei eine besonders hohe Genauigkeit und Sorgfalt bei der Formgebung erforderlich ist, damit im frontseitigen Sichtbereich keine sichtbaren Spalten entstehen. Ferner ist der Kunststoffrahmen außenseitig nicht vollständig abgedeckt, so dass Teile des Kunststoffrahmens den Umgebungseinflüssen ausgesetzt bzw. zumindest für den Benutzer sichtbar sind.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Verfahren zur Herstellung eines Türringes für eine Tür einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine bereit zu stellen, das die aufgezeigten Nachteile überwindet, wobei insbesondere die hohen Materialkosten reduziert werden.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile sind insbesondere darin zu sehen, dass einerseits mit dem erfindungsgemäßen Verfahren eine wesentlich verbesserte Oberflächenqualität des Abdeck-/Zierringes erzielt wird, wobei andererseits Verschnitte so gut wie gänzlich vermieden werden bzw. zumindest sehr gering ausfallen.

[0007] Hierzu umfasst das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung des Abdeck-/Zierringes folgende Verfahrensschritte. Zunächst wird ein Rohr mit einem definierten Durchmesser sowie einer definierten Wandstärke auf Maß abgelängt. Das abgelängte Rohr wird dann

zu einem Torus gebogen, so dass sich ein ringförmiger, hohler Körper bildet. Die voreinander stoßenden Enden des gebogenen Rohres werden dann miteinander verschweißt, so dass ein stabiler, hohler Körper entsteht. Danach wird an einer Stelle des Umfangs des gebogenen Torus ein die Toruswand durchdringender Stutzen angebracht, der insbesondere für das Einbringen eines inkompressiblen Mediums bestimmt ist. Danach wird der gebogene Torus mit dem angesetzten Stutzen in eine zumindest zweiteilige Form eingelegt, die den gebogenen Torus umgibt, wobei die Öffnung bzw. das freie Ende des angesetzten Stutzens von außen zugänglich bleibt. Danach wird durch den angesetzten Stutzen der Torus mit dem inkompressiblen Medium beaufschlagt, in der Art, dass sich insbesondere die Toruswand an die Innenwand der Form anlegt, so dass sich ein Hohlkörperformteil bildet, welches der Formwandung entspricht. Danach wird die Form wieder geöffnet und der geformte Hohlkörper aus der Form herausgenommen, so dass sich ein Formhohlkörper nach Art einer Felge gebildet hat. Wird dann der geformte Hohlkörper mittels eines Trennschnittes in der radialen Achse bzw. Ebene getrennt, so erhält man zwei Teilringe.

[0008] In einer vorteilhaften Ausführung wird der Trennschnitt in der radialen Symmetrieachse gelegt, so dass zwei im Wesentlichen identische Teilringe entstehen. Damit erhält man mit einem Trennschnitt gleichzeitig zwei gleiche Teilringe.

[0009] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung, um hier entsprechend ansetzbare Türringe bzw. Abdeckringe zu erhalten, wird der geformte Torus am inneren und äußeren Rand getrennt. Der geformte Torus weist zum Mittelpunkt des Rings V-förmig geformte Schenkel auf, an die parallel verlaufende Stege angeformt sind, die in einen den äußeren Rand bildenden Quersteg übergehen. Dabei wird bei der Formung vorgesehen, dass im Schnittpunkt der V-Schenkel eine Nut eingeformt wird, wobei ebenfalls jeweils an den parallel verlaufenden Stegen nach außen weisende Nuten heraufgeformt sind. Um insbesondere einen passgenauen ansetzbaren Zierring zu erhalten, wird daher der Trennschnitt einmal im Schnittpunkt der V-Schenkel in der Nut vorgenommen, wobei andererseits zwei Trennschnitte am Außenrand und zwar hier an den Nuten vorgesehen werden, die an den parallel verlaufenden Stegen nach außen weisend geformt sind. Als Rest bzw. als Verschnitt verbleibt dann lediglich nur der zwischen den beiden Nuten am Außenring verbleibende Quersteg, so dass hier zwei identische ansetzbare Ringe mit einem geformten Torus erstellt werden können.

[0010] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist hierbei der Abdeck- bzw. Zierring aus einem Stahlrohr gefertigt. In einer alternativen Ausführungsform ist der Zierring aus einem Aluminiummaterial gefertigt.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der nachstehenden Figuren 1 bis 9 näher beschrieben; es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine mit geöffneter Tür,
- Figur 2 eine explosionsartige Darstellung einer angescharnierten Tür einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine;
- Figur 3 eine isolierte Darstellung eines Rohres gemäß dem Verfahren;
- Figur 4 eine weitere perspektivische Darstellung des gebogenen Rohres gemäß dem Verfahren;
- Figur 5 eine Frontansicht des geformten Torus gemäß dem Verfahren;
- Figur 6 eine perspektivische Darstellung des geformten Torus gemäß dem Verfahren;
- Figur 7 eine geschnittene Ansicht des geformten Torus gemäß der Schnittlinie VII-VII in Figur 5;
- Figur 8 eine geschnittene Darstellung des geformten Torus gemäß dem Verfahren nach dem Trennschnitt und
- Figur 9 eine explosionsartige Darstellung des geformten Abdeck- bzw. Türinges geformt nach dem Verfahren in einer geschnittenen Seitenansicht.

[0012] Die Figur 1 zeigt eine geöffnete Tür 1 an einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine 2, wobei die Tür 1 einen ein Türglas 4 einfassenden Ring 5 umfasst, auf den von außen ein Abdeck-/Zierring 3 angebracht ist. Der Ring 5 ist an einer Seite am Rand der Beladungsöffnung an der Frontwand der Wäschebehandlungsmaschine 2 anscharniert. In der isolierten Darstellung der Figur 2 wird deutlich, dass auf den angescharnierten Ring 5 ein Haltering 6 angesetzt ist, auf den dann schlussendlich der nach dem Verfahren hergestellte Abdeck-/Zierring 3 angesetzt wird. Das Türglas 4 ist am Ring 5 befestigt und hat eine zum Inneren der Maschine 2 (Fig. 1) weisende Wölbung, wenn die Tür 1 geschlossen ist.

[0013] Das Verfahren als solches wird im Einzelnen durch die Figuren 3 bis 9 dokumentiert. Das Verfahren vollzieht sich dabei wie folgt.

[0014] Zunächst wird ein Metallrohr 7 mit einem definierten Durchmesser sowie einer definierten Wandstärke, wie es in der Figur 3 mit dem Bezugszeichen 7 dargestellt ist, auf eine definierte Länge geschnitten, wobei die Länge dem Umfang des noch zu biegenden Torus 8 entspricht. Dieses Rohr 7 wird dann, wie in der Figur 4 dargestellt ist, zu einem Ring bzw. Torus 8 gebogen, so dass die Enden des Rohres 7 voreinander stoßen. Danach wird die Stoßstelle 9 bündig miteinander verschweißt, so dass sich der wie in der Figur 4 dargestellte Metallrohrtorus 8 ergibt. Danach wird an der Wandung des Metallrohres 7 ein durchsetzender Stutzen, nicht näher dargestellt, an dem Metallrohrtorus 8 angesetzt, durch den dann das inkompressible Medium eingedrückt wird. Bevor dies geschieht, wird der so geformte und hergestellte Torus 8 gemäß der Figur 4 in eine nicht näher dargestellte Form eingesetzt, die hier aus einer Unter-

form und einer Oberform besteht. Ist die Form geschlossen, so wird durch den Stutzen das inkompressible Medium unter hohem Druck in den Hohlraum des Torus 8 eingedrückt, so dass sich die Wandung des Torus 8 an die Innenwandung der Form anlegt, und sich ein Formhohlkörper 10 gemäß der Figur 6 ergibt, wie er dort in der Perspektive dargestellt ist.

[0015] Der entsprechende Formhohlkörper 10 in Frontansicht ist in der Figur 5 dargestellt, wobei hier auffällig ist, dass der Innenring 11 sichelförmig ausgebildet ist. Diese Sichelform gestaltet den Öffnungsquerschnitt des Abdeck- oder Zierringes 3 derart, dass von der Frontseite der Waschmaschine 2 her der obere Bereich eine Art trichterförmige Ausbildung aufweist, wohingegen der untere Bereich des Zierringes 3 flach ausgebildet ist, so dass sich von oben nach unten in der Draufsicht diese Sichelform ergibt.

[0016] Der Formhohlkörper 10 wird so geformt, wie in den Figuren 5 und 6 dargestellt. Danach erfolgt insbesondere eine Trennung des Formhohlkörpers 10, wobei hier ein radialer Trennschnitt an dem Formhohlkörper 10 derart angesetzt wird, so dass sich zwei identische Teilinge 12.1 und 12.2 ergeben, wie dies in der Figur 8 dargestellt ist. Dabei wird der Trennschnitt derart vollzogen, dass der geformte Torus 8 am inneren und am äußeren Rand getrennt wird.

[0017] Infolge der Formgebung des Formhohlkörpers 10 ergibt sich folgende Form, die deutlicher wird in der geschnittenen Ansicht der Figur 7, wo insbesondere die Schnittlinie entsprechend der Schnittlinie VII-VII in der Figur 5 dargestellt ist. Dabei ergibt sich für den Formhohlkörper 10, dass er zum Mittelpunkt des Ringes 3 V-förmig geformt wird, wie dies in der rechten Darstellung gezeigt ist, wobei in Verlängerung der V-Schenkel 13.1 und 13.2 parallel verlaufende Stege 14.1 und 14.2 angeformt sind, die in einen den äußeren Rand bildenden Quersteg 15 übergehen. Diametral gegenüber liegend ergibt sich infolge der Sichelform, wie oben beschrieben, dann folgendes Bild, dass dort die V-förmigen Schenkel 13.3 und 13.4 sich zur diametral gegenüber liegenden Seite des Ringes 3 aufweiten, so dass sie eine fast waagerechte Lage einnehmen. Im Schnittpunkt der V-förmigen Schenkel 13.1, 13.2, 13.3 und 13.4 ist dabei eine umlaufende Nut 16 angeformt, wobei auch entsprechend an der Außenseite jeweils an den parallel verlaufenden Stegen 14.1 und 14.2 nach außen weisende Stege 17.1 und 17.2 angeformt sind, die in den, den äußeren Rand bildenden Quersteg 15 übergehen, und wobei nun der Trennschnitt, wie er dargestellt ist in der Figur 9, einmal durch die Nut 16 zwischen den V-Schenkeln 13.1 und 13.2 und durch die am äußeren Rand ausgeformten Stege 17.1 und 17.2 gelegt wird. Somit verbleibt letztendlich als Verschnitt der Quersteg 15 am äußeren Rand, so dass sich insbesondere ein Abdeck- oder Zierring 3 ergibt, wie er sich in der Figur 9 darstellt, wo nochmals entsprechend der Figur 2, die einzelnen die Tür 1 bildenden Elemente in der explosionsartigen Darstellung gezeigt sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Türinges für eine Tür (1) einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine (2), der von außen als Abdeckung/Zierring (3) auf den das Türglas (4) einfassenden, anscharnierten Ring (5) angesetzt wird, wobei die Herstellung des Abdeck- bzw. Zierringes (3) folgende Verfahrensschritte umfasst,
- Ablängen eines Metallrohres (7) mit einem definierten Durchmesser sowie einer definierten Wandstärke,
 - Biegen des Rohres (7) zu einem Torus (8),
 - Verschweißen der bündig voreinander stehenden Enden des Metallrohrtorus (8),
 - Anbringung eines Stützens an dem Metallrohrtorus (8) für das Eindrücken eines inkompressiblen Mediums,
 - Einbringen des Torus (8) in eine mehrteilige Form,
 - Beaufschlagen des Torus mit dem inkompressiblen Medium,
 - Herausnehmen des geformten Torus (8) aus der Form und
 - Trennen des geformten Torus (8) zu zwei Teilringen (12.1, 12.2).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geformte Torus (8) zu zwei im wesentlichen identischen Teilringen (12.1, 12.2) getrennt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geformte Torus (8) am inneren und äußeren Rand getrennt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geformte Torus (8) zum Mittelpunkt des Rings V-förmig geformt wird, und wobei in Verlängerung der V-Schenkel (13.1, 13.2) parallel verlaufende, umlaufende Stege (14.1, 14.2) geformt werden, die in einen den äußeren Rand bildenden Quersteg (15) übergehen.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schnittpunkt der V-Schenkel (13.1, 13.2, 13.3, 13.4) eine umlaufende Nut (16) eingeformt wird, in der der innenseitige Trennschnitt vorgenommen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils an den parallel verlaufenden Stegen (14.1, 14.2) nach außen weisende Stege (17.1, 17.2) geformt werden, die in den, den äußeren Rand bildenden Quersteg (15) übergehen, und wobei die Trennschnitte am äußeren Rand durch die Nuten (17.1, 17.2) gelegt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdeck- bzw. Zierring (3) aus einem Stahlrohr gefertigt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdeck- bzw. Zierring (3) aus einem Rohr aus Aluminiummaterial gefertigt wird.

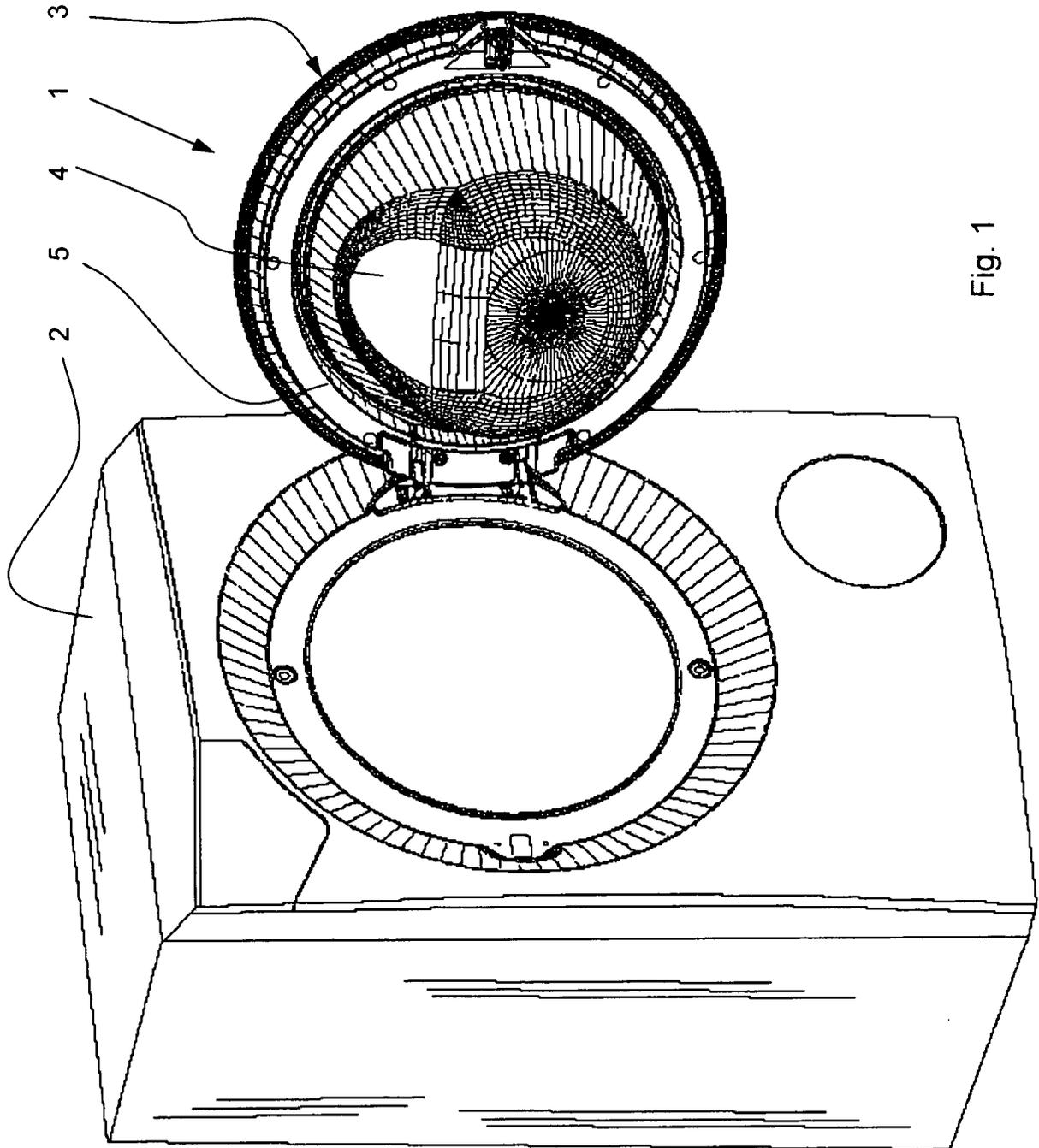


Fig. 1

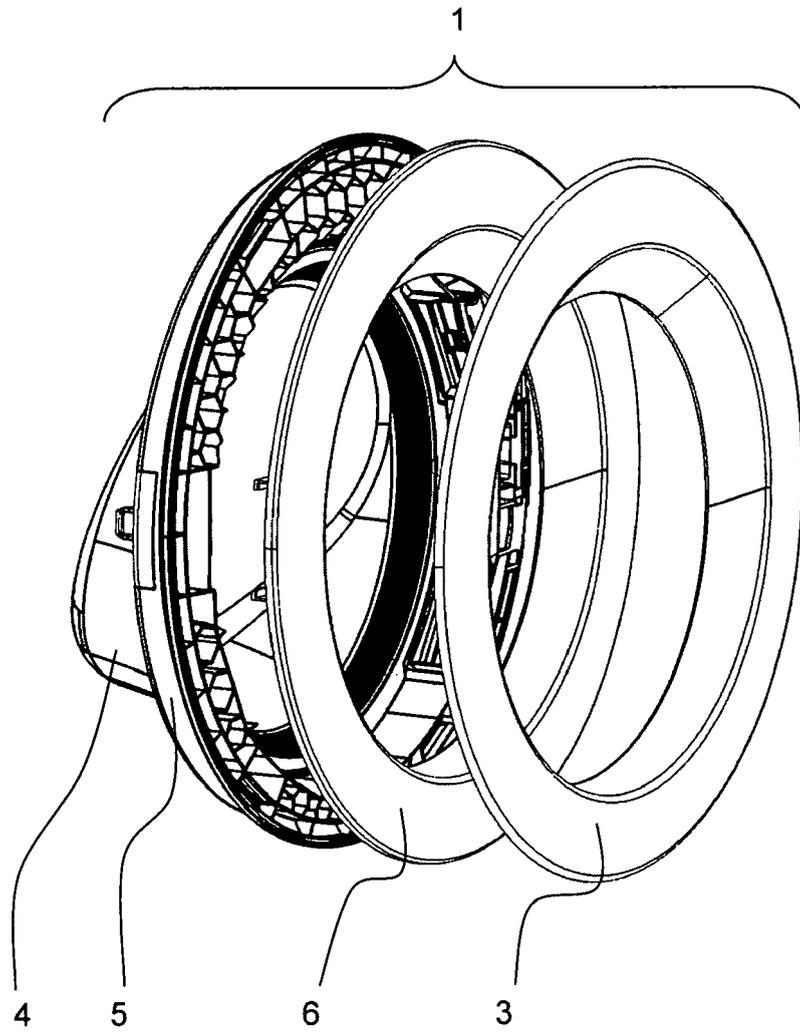


Fig. 2

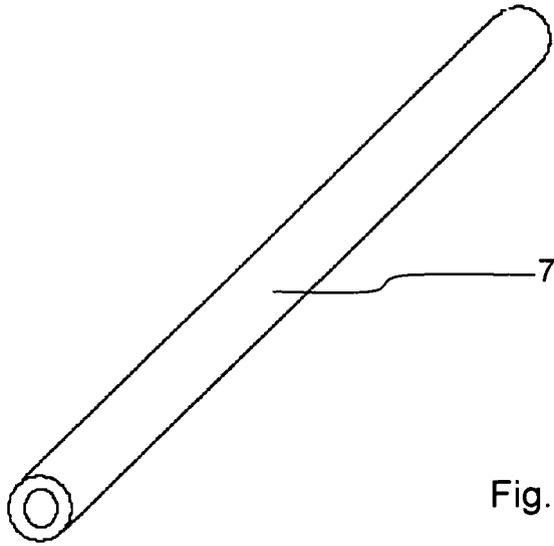


Fig. 3

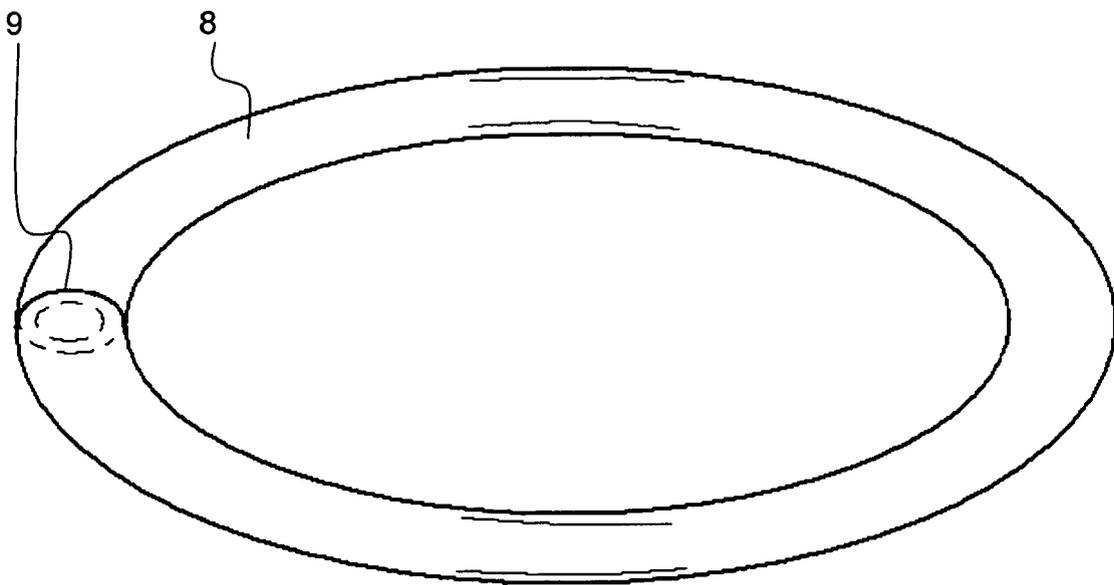


Fig. 4

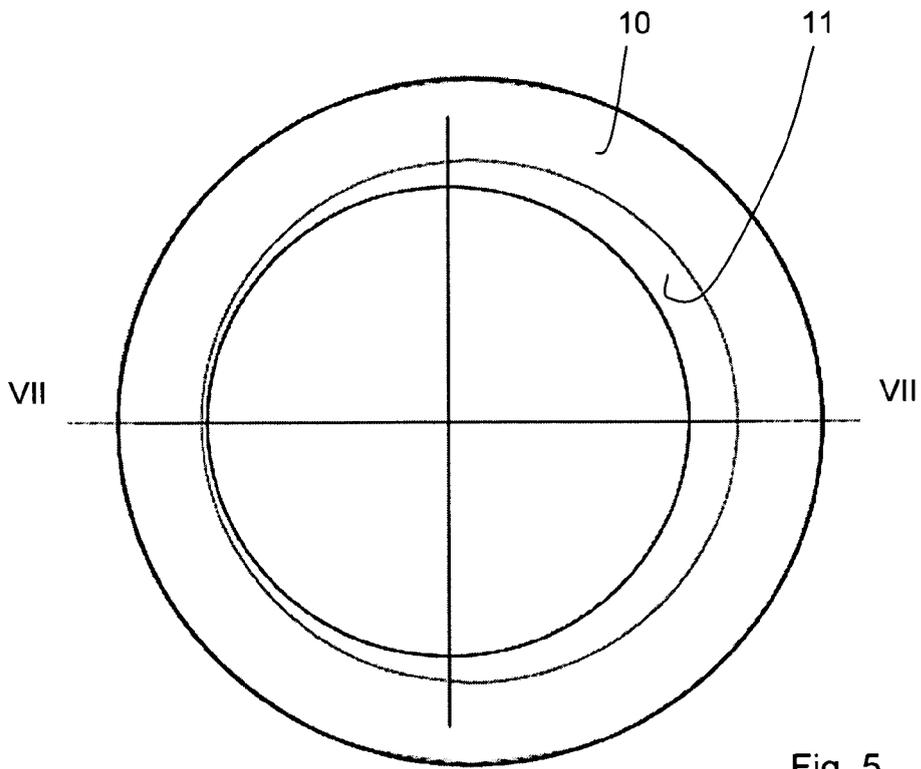


Fig. 5

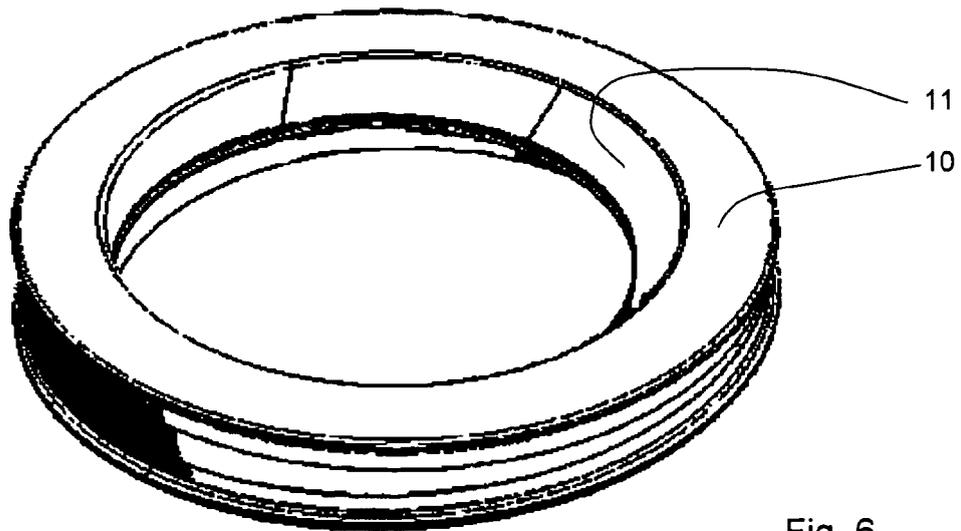


Fig. 6

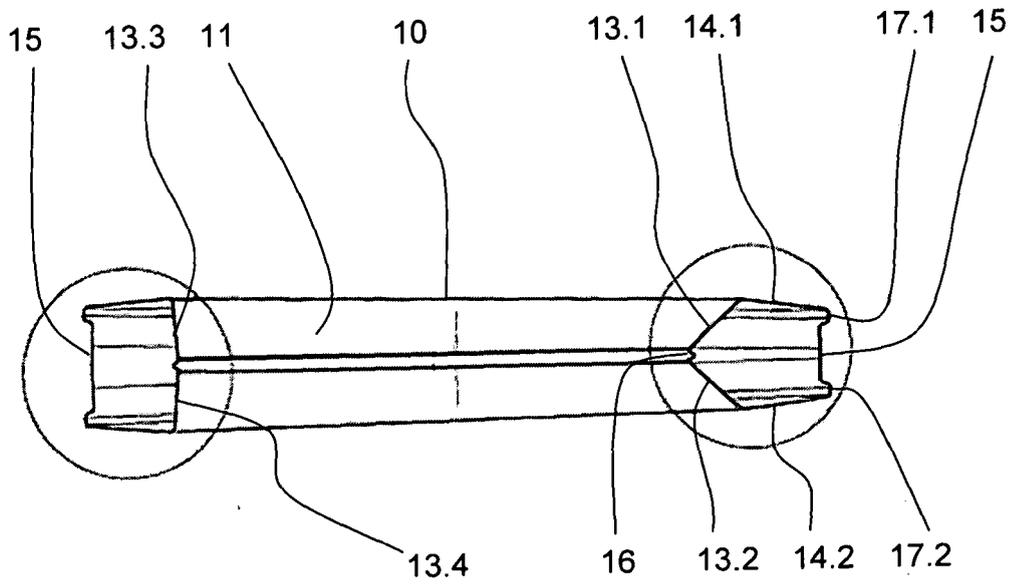


Fig. 7

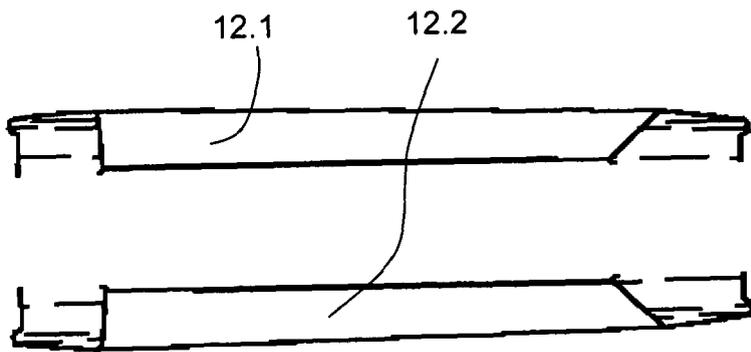


Fig. 8

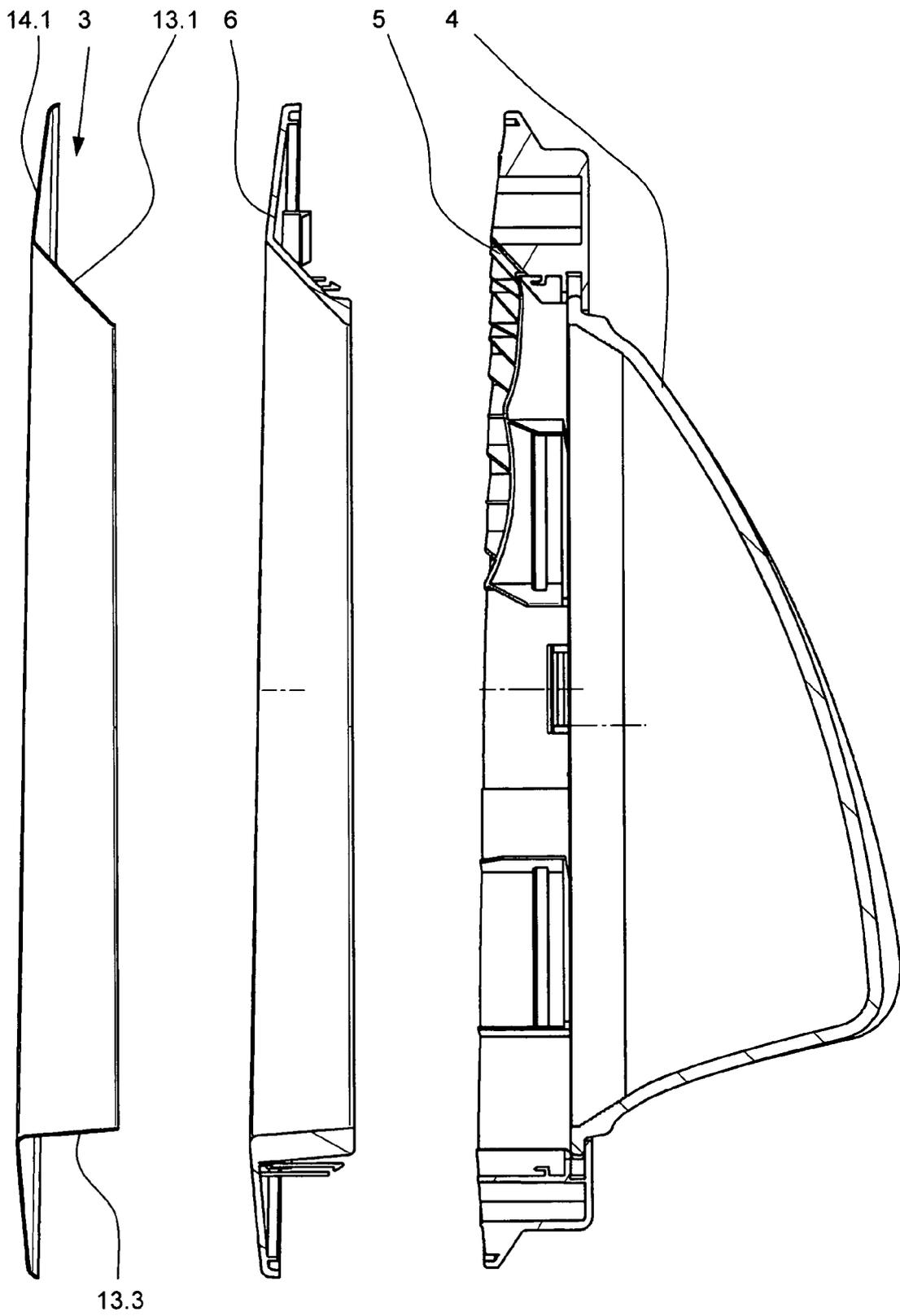


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 02 2120

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2006 026717 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 22. Februar 2007 (2007-02-22) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1-8	INV. D06F39/14 D06F37/28 B21J5/12
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. April 2009	Prüfer Dupuis, Jean-Luc
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 02 2120

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.

22-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006026717 A1	22-02-2007	US 2007017258 A1	25-01-2007

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006026717 A1 [0003]