



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2011 Patentblatt 2011/16

(51) Int Cl.:
A47L 9/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09013166.5**

(22) Anmeldetag: **19.10.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

• **Schultink, Jan**
3900 Overpelt (BE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(71) Anmelder: **Eurofilters Holding N.V.**
3900 Overpelt (BE)

(72) Erfinder:
• **Sauer, Ralf**
3900 Overpelt (BE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel**

(57) Die Erfindung umfasst eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwand, die Halteplatte umfassend eine Grundplatte aus einem ersten Kunststoffmaterial, wobei die Grundplatte eine Durchgangsöffnung aufweist, und ein mit der Grundplatte stoff-

schlüssig verbundenes Verbindeelement aus einem zweiten Kunststoffmaterial zum stoffschlüssigen Verbinden der Grundplatte mit der Beutelwand, insbesondere mittels Ultraschallschweißens, wobei das Verbindeelement auf der mit der Beutelwand zu verbindenden Seite der Grundplatte angeordnet ist.

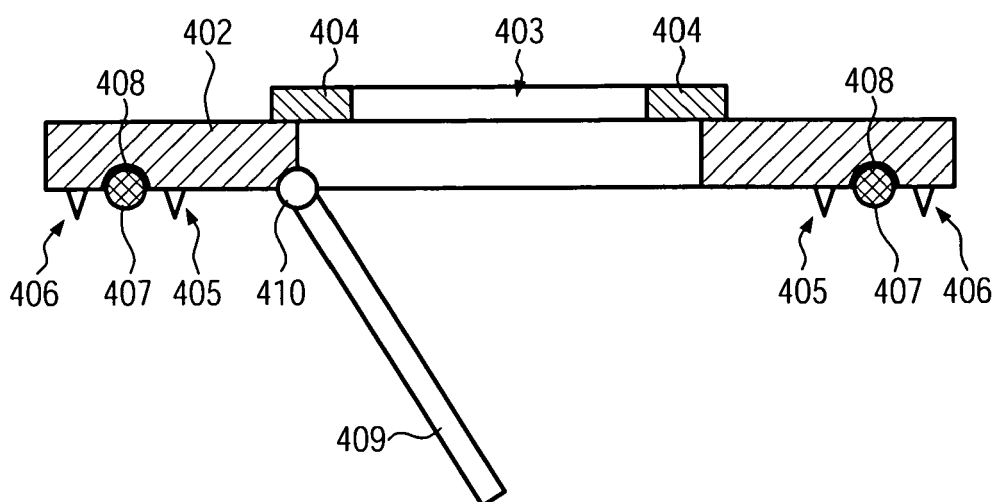


FIG. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwand.

[0002] Bei Staubsaugern werden zum Filtern der angesaugten Luft häufig Staubsaugerfilterbeutel verwendet. Diese Staubsaugerfilterbeutel umfassen eine Beutelwand aus einem Filtermaterial, welches die in der angesaugten Luft enthaltenen Staub- und Schmutzpartikel ausfiltert, sowie eine an der Beutelwand befestigte Halteplatte zum Positionieren des Staubsaugerfilterbeutels im Staubsauger. Geräteseitig ist der Halteplatte im Staubsauger meist eine Aufnahme zugeordnet, mit welcher die Halteplatte in Eingriff gebracht werden kann, wodurch wiederum die Positionierung des Staubsaugerfilterbeutels im Staubsauger erreicht wird. Über einen Anschlussstutzen wird die zu filternde Luft üblicherweise durch eine Durchgangsöffnung in der Halteplatte und in der Beutelwand in das Innere des Filterbeutels geleitet.

[0003] Als Material für die Halteplatte wird meistens Kunststoff verwendet. Es sind auch Halteplatten bekannt, die aus zwei unterschiedlichen Kunststoffen bestehen und in einem Zweikomponentenspritzgießverfahren hergestellt werden. So beschreibt beispielsweise die DE 10 2007 040 417 eine Kunststoffhalteplatte mit einer Verschlussklappe, wobei der Öffnungsrand aus einem weichen Kunststoff als die Halteplatte selbst besteht. Verschlussklappen werden häufig verwendet, um die Durchgangsöffnung in der Beutelwand und der Halteplatte zu verschließen, wenn der Staubsauger nicht betrieben wird.

[0004] Aus der DE 02 005 041 811 ist eine Halteplatte mit einer angespritzten Elastomerdichtung bekannt. Derartige Dichtlippen sind üblicherweise im Bereich der Durchgangsöffnung der Halteplatte vorgesehen und sollen das Austreten von Staub aus dem Staubsaugerfilterbeutel vermeiden, indem sie den Bereich zwischen dem inneren Rand der Durchgangsöffnung und der Außenseite eines Anschlussstutzens des Staubsaugers abdichten. Derartige Dichtlippen sind auch aus der DE 21 16 579, der DE 10 2006 029059 oder der DE 10 2005 027 078 bekannt. Aus der DE 10 2007 057 171 ist außerdem eine Kunststoffdichtung mit radial verlaufenden Verstärkungen bekannt.

[0005] Die Halteplatte wird häufig mit der Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels mittels Ultraschallschweißens stoffschlüssig verbunden. Aus der DE 102 03 436 ist beispielsweise eine Halteplatte aus Pappe bekannt, die mit einem Kunststoff beschichtet wird, welcher eine Verschweißung der Halteplatte mit der Beutelwand ermöglicht. Die DE 20 2004 008 971 beschreibt eine Ultraschallschweißverbindung zwischen einer Kunststoffhalteplatte und einer Beutelwand, die wenigstens teilweise aus einem thermoplastischen Kunststofffiltermaterial besteht, wobei zwischen Halteplatte und Beutelwand außerdem eine Dichtmembran aus Kunststoffmaterial angeordnet ist. Ein ähnliche Lösung mit einer gummielastischen Lage ist aus der DE 10 2007 062 028 bekannt. In

beiden Fällen wird das Verbinden der Halteplatte mit der Beutelwand durch die zusätzliche Dichtmembran bzw. gummielastische Lage verkompliziert.

[0006] Das Verbinden bekannter Halteplatten mit angespritzter Dichtlippe mit der Beutelwand mittels Ultraschallschweißens erweist sich häufig als problematisch, da die eingeleitete Ultraschallenergie zu Beschädigungen der Halteplatte, beispielsweise der Dichtlippe, führen kann. Um dies zu verhindern wird die eingebrachte Energie minimiert, was jedoch den Nachteil hat, dass die so gebildete Verbindung zwischen der Halteplatte und der Beutelwand verhältnismäßig einfach zu lösen ist. Mit anderen Worten kann die Halteplatte nach dem Verschweißen mit verhältnismäßig geringem Kraftaufwand wieder von der Beutelwand getrennt werden. Insbesondere wenn der volle Staubsaugerfilterbeutel aus dem Staubsauger entfernt wird, besteht damit die Gefahr, dass sich die Verbindung zwischen der Halteplatte und der Beutelwand ungewollt löst und damit Staub aus dem Staubsaugerfilterbeutel austritt.

[0007] Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwand bereitzustellen, welche auf einfache Weise eine festere Verbindung mit der Beutelwand erlaubt. Diese Aufgabe wird durch eine Halteplatte nach Anspruch 1 gelöst.

[0008] Die Erfindung stellt eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwand bereit, die Halteplatte umfassend eine Grundplatte aus einem ersten Kunststoffmaterial, wobei die Grundplatte eine Durchgangsöffnung aufweist, und ein mit der Grundplatte stoffschlüssig verbundenes Verbindeelement aus einem zweiten Kunststoffmaterial zum stoffschlüssigen Verbinden der Grundplatte mit der Beutelwand, insbesondere mittels Ultraschallschweißens, wobei das Verbindeelement auf der mit der Beutelwand zu verbindenden Seite der Grundplatte angeordnet ist.

[0009] Eine solche Halteplatte erlaubt es, das zweite Kunststoffmaterial so zu wählen, dass die Grundplatte in vorteilhafter Weise mit der Beutelwand verbunden werden kann. Insbesondere können die Parameter des zweiten Kunststoffmaterials so gewählt werden, dass die Grundplatte mittels Ultraschallschweißens fest mit der Beutelwand verbunden werden kann, selbst wenn nur eine relativ geringe Ultraschallenergie eingeleitet wird und die Schweißzeit somit sehr kurz ausfällt. Dadurch kann eine festere Verbindung zwischen der Halteplatte und der Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels hergestellt werden.

[0010] Die Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels kann eine oder mehrere Filtermateriallagen, insbesondere eine oder mehrere Vliesstofflagen umfassen. Staubsaugerfilterbeutel mit einer derartigen Beutelwand aus mehreren Filtermateriallagen sind beispielsweise aus der EP 2 011 556 oder der EP 0 960 645 bekannt. Als Material für die Vliesstofflagen können verschiedenste Kunststoffe verwendet werden, beispielsweise Polypropylen und/oder Polyester. Insbesondere die mit der

Halteplatte zu verbindende Lage der Beutelwand kann eine Vliesstofflage sein.

[0011] Die Beutelwand kann eine Durchgangsöffnung aufweisen, insbesondere wobei die Durchgangsöffnung der Beutelwand fluchtend zur Durchgangsöffnung der Grundplatte angeordnet ist. Durch die Durchgangsöffnung in der Grundplatte und die Durchgangsöffnung in der Beutelwand kann eine Einstromöffnung gebildet werden, durch welche die zu reinigende Luft in das Innere des Staubsaugerfilterbeutels strömen kann.

[0012] Das erste Kunststoffmaterial kann insbesondere unterschiedlich vom zweiten Kunststoffmaterial sein. Als erstes und/oder zweites Kunststoffmaterial kommen grundsätzlich unterschiedlichste Kunststoffe in Frage. Insbesondere kann das erste und/oder das zweite Kunststoffmaterial einen Thermoplast umfassen. Durch den Thermoplast ist ein Verschweißen der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte, mit der Beutelwand möglich.

[0013] Insbesondere das zweite Kunststoffmaterial kann ein thermoplastisches Elastomer sein. Der Anmelder der vorliegenden Erfindung hat festgestellt, dass sich in diesem Fall überraschenderweise eine besonders feste Verbindung von Halteplatte und Beutelwand erreichen lässt. Das thermoplastische Elastomer kann beispielsweise thermoplastisches Polyamid-Elastomer (TPA), thermoplastisches Urethan-Elastomer (TPU) oder thermoplastisches Styrol-Elastomer (TPS) sein.

[0014] Das erste Kunststoffmaterial kann beispielsweise Polypropylen, Polystyrol, AcrylnitrilButadien-Styrol (ABS) und/oder Polyamid umfassen.

[0015] Alternativ oder zusätzlich kann das zweite Kunststoffmaterial einen höheren Schmelzflussindex als das erste Kunststoffmaterial aufweisen, insbesondere wobei das zweite Kunststoffmaterial einen um einen Faktor 5 bis 40, insbesondere 10 bis 30, insbesondere 10 bis 20, höheren Schmelzflussindex als das erste Kunststoffmaterial aufweist. Dies gilt insbesondere, wenn sowohl das erste als auch das zweite Kunststoffmaterial ein Thermoplast ist.

[0016] Der Schmelzflussindex, auch als Schmelze-Massefließrate bezeichnet, dient der Charakterisierung des Fließverhaltens eines Thermoplasten bei vorherbestimmten Druck- und Temperaturbedingungen. Mit anderen Worten ist der Schmelzflussindex ein Maß für das Fließverhalten einer Kunststoffschmelze.

[0017] Das erste Kunststoffmaterial kann einen Schmelzflussindex von 50 g/10min bis 200 g/10min, insbesondere von 50 g/10min bis 150 g/10min, aufweisen. Das zweite Kunststoffmaterial kann einen Schmelzflussindex von 1000 g/10min bis 2000 g/10min, insbesondere von 1000 g/10min bis 1500 g/10min, aufweisen. Dadurch weist das zweite Kunststoffmaterial eine geringere Viskosität als das erste Kunststoffmaterial auf und kann eine festere Verbindung zwischen Grundplatte und Beutelwand ermöglichen.

[0018] Alternativ oder zusätzlich kann das zweite Kunststoffmaterial eine niedrigere Schmelztemperatur oder einen niedrigeren Schmelzpunkt aufweisen als das

erste Kunststoffmaterial. Dadurch kann die für das Verbinden der Grundplatte mit der Beutelwand benötigte Energie gesenkt werden.

[0019] Das Verbindeelement kann durchgehend oder unterbrochen, insbesondere linienförmig, ausgebildet sein. Das Verbindeelement kann insbesondere als Erhebung auf der Grundplatte ausgebildet sein.

[0020] Das Verbindeelement kann teilweise oder vollständig die Durchgangsöffnung umgebend angeordnet sein. Beispielsweise kann das Verbindeelement bezüglich einer senkrechten Achse der Durchgangsöffnung der Grundplatte rotationssymmetrisch angeordnet sein. Das Verbindeelement kann bezüglich der Durchgangsöffnung auch achsen- und/oder punktsymmetrisch angeordnet sein.

[0021] Die Grundplatte kann eine Vertiefung aufweisen, wobei das Verbindeelement teilweise oder vollständig in der Vertiefung angeordnet ist. Die Vertiefung kann in Form einer Nut, insbesondere einer länglichen, kreisförmigen oder ovalen Nut, oder in Form eines Sackloches ausgebildet sein.

[0022] Das Verbindeelement kann auf der zum Verbinden mit der Beutelwand vorgesehenen Oberfläche der Grundplatte angeordnet sein. Insbesondere kann das Verbindeelement in einem oder mehreren Bereichen der zum Verbinden mit der Beutelwand vorgesehenen Oberfläche der Grundplatte angeordnet sein, die im Betrieb des Staubsaugers und/oder beim Entnehmen des gefüllten Staubsaugerfilterbeutels aus dem Staubsauger, den größten Beanspruchungen, insbesondere durch Zugkräfte, ausgesetzt sind.

[0023] Die Grundplatte kann auf der mit der Beutelwand zu verbindenden Seite außerdem einen oder mehrere Richtungsgeber zum Ultraschallschweißen aufweisen. Die Richtungsgeber oder Energierichtungsgeber können spitze und/oder scharfkantige Erhöhungen auf der zum Verschweißen mit der Beutelwand vorgesehenen Oberfläche der Grundplatte sein, durch welche die Ultraschallenergie konzentriert werden kann. Die Verschweißung solcher Richtungsgeber gelingt üblicherweise bei geringeren Ultraschallenergien als bei glatten Flächen.

[0024] Das Verbindeelement kann insbesondere in Form von einem oder mehreren Richtungsgebern ausgebildet sein.

[0025] Der Bereich der Grundplatte, in dem das Verbindeelement angeordnet ist, kann teilweise oder vollständig durch Richtungsgeber begrenzt oder umgeben werden. Beispielsweise können zwei Reihen von Richtungsgebern die Durchgangsöffnung in unterschiedlichem Abstand umgebend angeordnet sein, wobei das Verbindeelement teilweise oder vollständig zwischen den beiden Reihen von Richtungsgebern angeordnet ist.

[0026] Die Halteplatte kann außerdem eine Dichtlippe für die Durchgangsöffnung in der Halteplatte, insbesondere in der Grundplatte, umfassen, insbesondere wobei die Dichtlippe aus demselben Material besteht wie das Verbindelement. Mit anderen Worten kann die Dichtlippe

aus dem zweiten Kunststoffmaterial bestehen oder das zweite Kunststoffmaterial umfassen.

[0027] Die Halteplatte kann insbesondere ein Spritzgießteil sein, insbesondere ein Zwei-Komponenten-Spritzgießteil. Die Halteplatte kann ein Zwei-Komponenten-Spritzgießteil sein, wobei das Verbindeelement an die Grundplatte angespritzt ist. Eine gegebenenfalls vorhandene Dichtlippe kann gleichzeitig mit dem Verbindeelement an die Grundplatte angespritzt werden. In diesem Fall kann die Dichtlippe und das Verbindeelement insbesondere aus einem TPE bestehen.

[0028] Die Halteplatte kann außerdem eine Verschlussklappe umfassen. Damit kann die Durchgangsöffnung in der Beutelwand und der Grundplatte im Nicht-Betrieb des Staubsaugers, d.h. wenn der Staubsauger ausgeschaltet ist, verschlossen werden.

[0029] Die Erfindung stellt außerdem einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer oben beschriebenen Halteplatte bereit. Mit anderen Worten stellt die Erfindung einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwand und einer Halteplatte bereit, die Halteplatte umfassend eine Grundplatte aus einem ersten Kunststoffmaterial, wobei die Grundplatte eine Durchgangsöffnung aufweist, und ein mit der Grundplatte stoffschlüssig verbundenes Verbindeelement aus einem zweiten Kunststoffmaterial zum stoffschlüssigen Verbinden der Grundplatte mit der Beutelwand, insbesondere mittels Ultraschallschweißens, wobei das Verbindeelement auf der mit der Beutelwand verbundenen Seite der Grundplatte angeordnet ist.

[0030] Insbesondere kann die Beutelwand mit der Halteplatte, insbesondere mit der Grundplatte, stoffschlüssig verbunden sein. Die Grundplatte kann insbesondere über das Verbindeelement mit der Beutelwand stoffschlüssig verbunden sein.

[0031] Bei einer stoffschlüssigen Verbindung handelt es sich um eine Verbindung, bei der die zu verbindenden Elemente durch atomare oder molekulare Kräfte zusammengehalten werden. Eine stoffschlüssige Verbindung kann insbesondere eine nichtlösbare Verbindung, insbesondere eine nicht zerstörungsfrei lösbare Verbindung, sein.

[0032] Der Staubsaugerfilterbeutel kann ein Flachbeutel sein. Alternativ kann der Staubsaugerfilterbeutel auch ein Blockbodenbeutel sein. Der Staubsaugerfilterbeutel kann insbesondere ein Wegwerfstaubsaugerfilterbeutel sein.

[0033] Der Staubsaugerfilterbeutel, insbesondere die Beutelwand, kann eine Vorderseite und eine Rückseite aufweisen, welche durch eine umlaufende Schweißnaht miteinander verbunden sind. Die Vorderseite und Rückseite können rechteckig, quadratisch oder kreisförmig ausgebildet sein. Die Vorderseite und Rückseite können wenigstens eine Vliesstofflage, also eine Lage aus einem Vliesstoffmaterial, umfassen.

[0034] Die Halteplatte und/oder die Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels können eines oder mehrere der oben beschriebenen Merkmale aufweisen.

[0035] Die Erfindung stellt außerdem ein Verfahren

zum Verbinden einer Halteplatte mit einer Beutelwand bereit, umfassend die Schritte: Bereitstellen einer oben beschriebenen Halteplatte, Bereitstellen einer Beutelwand und Verbinden der Halteplatte mit der Beutelwand mittels Ultraschallschweißens.

[0036] Die Beutelwand und/oder die Halteplatte können insbesondere eines oder mehrere der oben beschriebenen Merkmale aufweisen.

[0037] Das Verbinden mittels Ultraschallschweißens kann ein Einleiten von Ultraschallenergie in die Halteplatte mittels einer Sonotrode umfassen. Dabei kann die Sonotrode mit der Halteplatte, insbesondere mit der Grundplatte der Halteplatte, in Kontakt gebracht werden. Typischerweise werden in 0,1 bis 0,5 Sekunden 50 bis 400 Joule Ultraschallenergie eingebracht.

[0038] Im Falle des Ultraschallschweißens kann das Verbindeelement ein Verschweißelement sein, insbesondere wobei die Grundplatte mit der Beutelwand, insbesondere über das Verschweißelement, verschweißt wird.

[0039] Durch das Verbindeelement kann mit geringer Ultraschallenergie die Beutelwand fest mit der Grundplatte verbunden werden.

[0040] Die Erfindung stellt außerdem ein Verfahren zum Herstellen einer oben beschriebenen Halteplatte bereit, umfassend die Schritte: Bereitstellen eines Spritzgießwerkzeugs zum Spritzgießen einer oben beschriebenen Halteplatte, in einem ersten Spritzgießschritt Spritzgießen der Grundplatte und in einem zweiten Spritzgießschritt Anspritzen des Verbindeelements an die Grundplatte.

[0041] Gleichzeitig mit dem Verbindeelement kann auch eine Dichtlippe an die Grundplatte angespritzt werden. Gleichzeitig mit der Grundplatte kann auch eine, insbesondere mit der Grundplatte verbundene, Verschlussklappe gebildet werden.

[0042] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Beispielen und der Figuren näher beschrieben. Dabei zeigt

Figur 1 schematisch den Aufbau eines beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels;

Figur 2 den schematischen Aufbau einer beispielhaften Halteplatte in einer Draufsicht;

Figur 3 eine Draufsicht auf die mit der Beutelwand zu verbindenden Seite einer beispielhaften Halteplatte; und

Figur 4 einen Querschnitt durch eine beispielhafte Halteplatte.

[0043] Figur 1 zeigt den schematischen Aufbau eines beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels. Der Filterbeutel umfasst eine Beutelwand 101, eine Halteplatte mit einer Grundplatte 102, sowie eine Einströmöffnung, durch welche die zu filternde Luft in den Filterbeutel strömt. Die Einströmöffnung wird hier durch eine Durchgangsöff-

nung 103 in der Grundplatte 102 und eine fluchtend dazu angeordnete Durchgangsöffnung in der Beutelwand 101 gebildet. Die Halteplatte 102 dient der Fixierung des Staubsaugerfilterbeutels in einer Kammer eines Staubsaugers.

[0044] Die Beutelwand 101 umfasst wenigstens eine Vliesstofflage, beispielsweise aus einem schmelzgesponnenen Feinfaserspinnvliesstoff (Meltblown Vliesstoff).

[0045] Die Halteplatte umfasst eine Grundplatte 102 aus einem ersten Kunststoffmaterial und ein mit der Grundplatte 102 stoffschlüssig verbundenes Verbindeelement aus einem zweiten Kunststoffmaterial, wobei das Verbindeelement auf der mit der Beutelwand verbundenen Seite der Grundplatte 102 angeordnet ist. Die Grundplatte 102 ist mit der Beutelwand 101 mittels Ultraschallschweißens stoffschlüssig verbunden.

[0046] Das erste Kunststoffmaterial der beispielhaften Halteplatte 102 umfasst Polypropylen mit einem Schmelzflussindex von 100 g/10min und das zweite Kunststoffmaterial umfasst Polypropylen mit einem Schmelzflussindex von 1000 g/10min.

[0047] Der Schmelzflussindex ist nach ISO 1133 definiert und wird mittels eines Kapillarrheometers gemessen. Der Schmelzflussindex gibt die Masse der Thermoplastschmelze an, die in 10 Minuten unter einer vorherbestimmten Druckbeaufschlagung durch eine vorherbestimmte Düse gedrückt wird.

[0048] Als zweites Kunststoffmaterial kann auch ein thermoplastisches Elastomer (TPE) verwendet werden. Es können sowohl Blockcopolymere als auch Elastomerlegierungen verwendet werden.

[0049] In Figur 2 ist eine Draufsicht auf eine Vorderseite einer beispielhaften Halteplatte mit einer Grundplatte 202 gezeigt. Die Vorderseite entspricht hierbei der nicht zur Verbindung mit der Beutelwand vorgesehene Seite der Halteplatte bzw. Grundplatte 202. Die Grundplatte 202 umfasst eine Durchgangsöffnung 203. Durch die Durchgangsöffnung 203 kann ein Anschlussstutzen des Staubsaugers in oder an den Filterbeutel geführt werden. Dadurch kann die zu filternde Luft in den Filterbeutel eingeleitet werden. Um zu verhindern, dass zwischen dem Anschlussstutzen und der Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels Staub entweichen kann, ist eine Dichtlippe 204 vorgesehen.

[0050] Die Vorderseite der Grundplatte 202 kann auch eine Aufsatzfläche für eine Sonotrode und/oder Positionierelemente zum Positionieren einer Sonotrode umfassen. Dadurch lässt sich eine präzisere Positionierung der Sonotrode zum Ultraschallschweißen erreichen.

[0051] Die Grundplatte 202 umfasst ein erstes Kunststoffmaterial umfassend einen Thermoplast, beispielsweise Polypropylen. Die Dichtlippe 204 umfasst ein thermoplastisches Elastomer, beispielsweise basierend auf Polypropylen. Die Dichtlippe 204 ist hier aus einem weichen Kunststoffmaterial gefertigt als die Grundplatte 202.

[0052] Die beispielhafte Grundplatte 202 ist hier qua-

dratisch ausgebildet. Es sind jedoch unterschiedlichste Geometrien bzw. Formen für die Grundplatte 202 denkbar.

[0053] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf die mit der Beutelwand zu verbindende Seite einer beispielhaften Halteplatte. Die beispielhafte Halteplatte umfasst eine Grundplatte 302 mit einer Durchgangsöffnung 303 und eine die Durchgangsöffnung 303 umgebende Dichtlippe 304. Außerdem zeigt Figur 3 zwei Reihen von Richtungsgebern 305 beziehungsweise 306 zum Ultraschallverschweißen der Grundplatte 302 mit der Beutelwand. Außerdem zeigt Figur 3 ein Verbindeelement 307, welches zwischen den zwei Reihen von Richtungsgebern 305, 306 angeordnet ist.

[0054] Das Verbindeelement 307 umfasst dasselbe Kunststoffmaterial wie die Dichtlippe 304 und wurde gleichzeitig an die Grundplatte 302 in einem Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahren angespritzt.

[0055] Insbesondere wird die beispielhafte Halteplatte in einem Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahren gebildet, wobei in einem ersten Spritzgießschritt die Grundplatte 302 spritzgegossen wird und in einem zweiten Spritzgießschritt das Verbindeelement 307 gleichzeitig mit der Dichtlippe 304 für die Durchgangsöffnung 303 an die Grundplatte 302 angespritzt wird.

[0056] Die Grundplatte 302 umfasst ein oben beschriebenes erstes Kunststoffmaterial und das Verbindeelement 307 ein oben beschriebenes zweites Kunststoffmaterial.

[0057] Das erste Kunststoffmaterial umfasst Polypropylen und das zweite Kunststoffmaterial entspricht einem thermoplastischen Elastomer. Alternativ oder zusätzlich kann das zweite Kunststoffmaterial auch einen tieferen Schmelzpunkt aufweisen als das erste Kunststoffmaterial. Auf diesem Wege kann für die Grundplatte 302 ein Kunststoffmaterial verwendet werden, das sich üblicherweise nur schlecht mit dem Material der Beutelwand verbinden lässt, beispielsweise Polyamid.

[0058] Figur 4 zeigt einen Querschnitt durch eine beispielhafte Halteplatte mit einer Grundplatte 402 umfassend eine Durchgangsöffnung 403, einer die Durchgangsöffnung 403 umgebenden Dichtlippe 404 und einem an der Grundplatte 402 angeordneten Verbindeelement 407. Das Verbindeelement 407 ist von Richtungsgebern 405 beziehungsweise 406 umgebend angeordnet. Die Halteplatte umfasst außerdem eine Verschlussklappe 409, welche über ein Filmscharnier 410 mit der Grundplatte 402 der Halteplatte verbunden ist. Durch die Verschlussklappe 409 kann die Durchgangsöffnung 403 verschlossen werden, wenn der Staubsauger nicht in Betrieb ist.

[0059] Die Verschlussklappe 409 kann gleichzeitig mit der Grundplatte 402 in einem ersten Spritzgießschritt spritzgegossen werden. Insbesondere kann die Verschlussklappe 409 und das Filmscharnier 410 als ein Element ausgebildet sein. Insbesondere können die Verschlussklappe 409 und das Filmscharnier 410 das oben beschriebene erste Kunststoffmaterial umfassen oder

daraus bestehen.

[0060] In der beispielhaften Ausbildung der Figur 4, ist das Verbindeelement 407 teilweise in einer Vertiefung 408 der Grundplatte 402 angeordnet und ragt über die Oberfläche der Grundplatte 402 hinaus. Das Verbindeelement kann auch bündig mit den Richtungsgebern 405, 406 über die Oberfläche der Grundplatte 402 hinausragen.

[0061] Das Verbindeelement 407 kann auch vollständig in der Vertiefung 408 der Grundplatte 402 angeordnet sein. In diesem Fall kann das Verbindeelement 407 bündig mit der Oberfläche der Grundplatte 402 abschließen.

[0062] Das Verbindeelement 407 ist die Durchgangsöffnung 403 vollständig umgebend angeordnet. Alternativ kann das Verbindeelement 407 auch nur im Bereich des Filmscharniers 410 angeordnet sein.

[0063] In Figur 4 sind Richtungsgeber 405, 406 und Verbindeelement 407 getrennt voneinander gezeigt. Die Richtungsgeber 405, 406 können jedoch auch das Verbindeelement 407 umfassen. Insbesondere kann das Verbindeelement 407 im Bereich der Spitzen der Richtungsgeber 405, 406 angeordnet sein. Dadurch kann die für das Verbinden der Grundplatte 402 mit der Beutelwand benötigte Energie weiter gesenkt werden.

[0064] Durch das Verbindeelement 407 lässt sich die Grundplatte 402 mit geringerer Schweißenergie mit der Beutelwand mittels Ultraschallschweißens verbinden. Dadurch sinkt das Risiko von Beschädigungen an empfindlichen Bereichen der Halteplatte, beispielsweise der Verschlussklappe 409 und dessen Filmscharnier 410 oder der Dichtlippe 404. Gleichzeitig wird die Abreißkraft, also die Kraft die nötig ist, um die Grundplatte 402 von der damit verbundenen Beutelwand zu lösen, deutlich größer, etwa einen Faktor 2 größer, als ohne Verbindeelement 407.

[0065] Es versteht sich, dass in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen genannte Merkmale nicht auf diese speziellen Kombinationen beschränkt und auch in beliebigen anderen Kombinationen möglich sind. Weiterhin versteht es sich, dass in den Figuren weder der gezeigte Staubsaugerfilterbeutel noch die Elemente der Halteplatte in einer realistischen Dimensionierung wiedergegeben sind. Außerdem sind auch die Geometrien bzw. Formen der gezeigten Elemente nicht auf die gezeigten Beispiele beschränkt.

Patentansprüche

1. Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwand, die Halteplatte umfassend:

eine Grundplatte aus einem ersten Kunststoffmaterial, wobei die Grundplatte eine Durchgangsöffnung aufweist, und
ein mit der Grundplatte stoffschlüssig verbundenes Verbindeelement aus einem zweiten Kunststoffmaterial zum stoffschlüssigen Verbin-

den der Grundplatte mit der Beutelwand, insbesondere mittels Ultraschallschweißens, wobei das Verbindeelement auf der mit der Beutelwand zu verbindenden Seite der Grundplatte angeordnet ist.

2. Halteplatte nach Anspruch 1, wobei das erste und/oder das zweite Kunststoffmaterial einen Thermoplast umfassen.
3. Halteplatte nach Anspruch 1 oder 2, wobei das zweite Kunststoffmaterial einen höheren Schmelzflussindex als das erste Kunststoffmaterial aufweist, insbesondere wobei das erste Kunststoffmaterial einen um einen Faktor 10 bis 20 höheren Schmelzflussindex als das erste Kunststoffmaterial aufweist.
4. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das zweite Kunststoffmaterial eine geringere Schmelztemperatur aufweist als das erste Kunststoffmaterial.
5. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verbindeelement durchgehend oder unterbrochen, insbesondere linienförmigen, ausgebildet ist.
6. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verbindeelement teilweise oder vollständig die Durchgangsöffnung umgebend angeordnet ist.
7. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Grundplatte eine Vertiefung aufweist und das Verbindeelement teilweise oder vollständig in der Vertiefung angeordnet ist.
8. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Grundplatte auf der mit der Beutelwand zu verbindenden Seite außerdem einen oder mehrere Richtungsgeber zum Ultraschallschweißen aufweist.
9. Halteplatte nach Anspruch 8, wobei das Verbindeelement in einem Bereich der Grundplatte angeordnet ist, der wenigstens teilweise oder vollständig durch Richtungsgeber begrenzt oder umgeben wird.
10. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, außerdem umfassend eine Dichtlippe für die Durchgangsöffnung in der Halteplatte, insbesondere wobei die Dichtlippe aus demselben Material besteht wie das Verbindeelement.
11. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Halteplatte ein Spritzgießteil, insbesondere ein Zweikomponentenspritzgießteil, ist.

12. Staubsaugerfilterbeutel mit einer Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche.
13. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 12, wobei die Beutelwand mit der Halteplatte, insbesondere mit der Grundplatte der Halteplatte, stoffschlüssig verbunden ist. 5
14. Verfahren zum Verbinden einer Halteplatte mit einer Beutelwand umfassend die Schritte: 10
- Bereitstellen einer Halteplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 11;
Bereitstellen einer Beutelwand; und
Verbinden der Halteplatte mit der Beutelwand mittels Ultraschallschweißens. 15
15. Verfahren zum Herstellen einer Halteplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die Schritte: 20
- Bereitstellen eines Spritzgießwerkzeuges zum Spritzgießen einer Halteplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 11;
in einem ersten Spritzgießschritt, Spritzgießen der Grundplatte; und 25
in einem zweiten Spritzgießschritt, anspritzen des Verbindeelements an die Grundplatte.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ. 30

1. Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwand (101), die Halteplatte umfassend: 35
- eine Grundplatte (102; 202; 302; 402) aus einem ersten Kunststoffmaterial, wobei die Grundplatte (102; 202; 302; 402) eine Durchgangsöffnung (103; 203; 303; 403) aufweist, und 40
- ein mit der Grundplatte (102; 202; 302; 402) stoffschlüssig verbundenes Verbindeelement (307; 407) aus einem zweiten Kunststoffmaterial zum stoffschlüssigen Verbinden der Grundplatte (102; 202; 302; 402) mit der Beutelwand (101), insbesondere mittels Ultraschallschweißens, 45
- wobei das Verbindeelement (307; 407) auf der mit der Beutelwand (101) zu verbindenden Seite der Grundplatte (102; 202; 302; 402) angeordnet ist; und 50
- wobei das erste Kunststoffmaterial vom zweiten Kunststoffmaterial unterschiedlich ist.
2. Halteplatte nach Anspruch 1, wobei das erste und/oder das zweite Kunststoffmaterial einen Thermoplast umfassen. 55
3. Halteplatte nach Anspruch 1 oder 2, wobei das

zweite Kunststoffmaterial einen höheren Schmelzflussindex als das erste Kunststoffmaterial aufweist, insbesondere wobei das erste Kunststoffmaterial einen um einen Faktor 10 bis 20 höheren Schmelzflussindex als das erste Kunststoffmaterial aufweist.

4. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das zweite Kunststoffmaterial eine geringere Schmelztemperatur aufweist als das erste Kunststoffmaterial.

5. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verbindeelement (307; 407) durchgehend oder unterbrochen, insbesondere linienförmigen, ausgebildet ist.

6. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verbindeelement (307; 407) teilweise oder vollständig die Durchgangsöffnung (103; 203; 303; 403) umgebend angeordnet ist.

7. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Grundplatte eine Vertiefung (408) aufweist und das Verbindeelement teilweise oder vollständig in der Vertiefung (408) angeordnet ist.

8. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Grundplatte auf der mit der Beutelwand zu verbindenden Seite außerdem einen oder mehrere Richtungsgeber (405) zum Ultraschallschweißen aufweist.

9. Halteplatte nach Anspruch 8, wobei das Verbindeelement in einem Bereich der Grundplatte angeordnet ist, der wenigstens teilweise oder vollständig durch Richtungsgeber begrenzt oder umgeben wird.

10. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, außerdem umfassend eine Dichtlippe (204; 304; 404) für die Durchgangsöffnung in der Halteplatte, insbesondere wobei die Dichtlippe (204; 304; 404) aus demselben Material besteht wie das Verbindeelement.

11. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Halteplatte ein Spritzgießteil, insbesondere ein Zweikomponentenspritzgießteil, ist.

12. Staubsaugerfilterbeutel mit einer Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche.

13. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 12, wobei die Beutelwand mit der Halteplatte, insbesondere mit der Grundplatte der Halteplatte, stoffschlüssig verbunden ist.

14. Verfahren zum Verbinden einer Halteplatte mit einer Beutelwand umfassend die Schritte:

Bereitstellen einer Halteplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 11; 5
 Bereitstellen einer Beutelwand; und
 Verbinden der Halteplatte mit der Beutelwand mittels Ultraschallschweißens.

15. Verfahren zum Herstellen einer Halteplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die Schritte: 10

Bereitstellen eines Spritzgießwerkzeuges zum Spritzgießen einer Halteplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 11; 15
 in einem ersten Spritzgießschritt, Spritzgießen der Grundplatte; und
 in einem zweiten Spritzgießschritt, anspritzen des Verbindeelements an die Grundplatte. 20

25

30

35

40

45

50

55

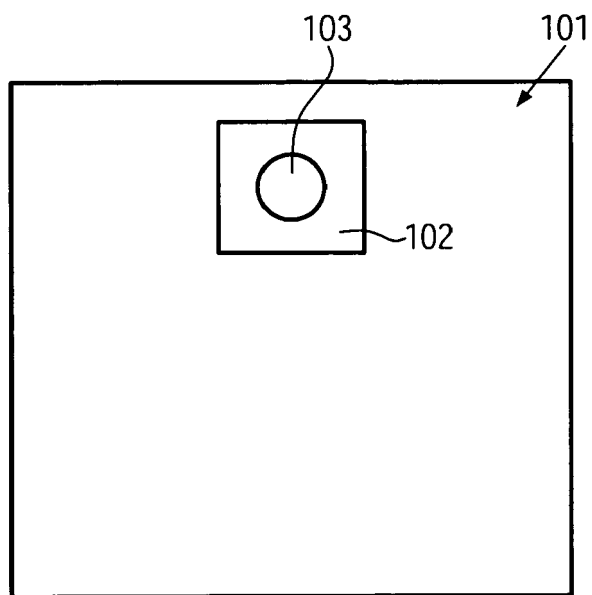


FIG. 1

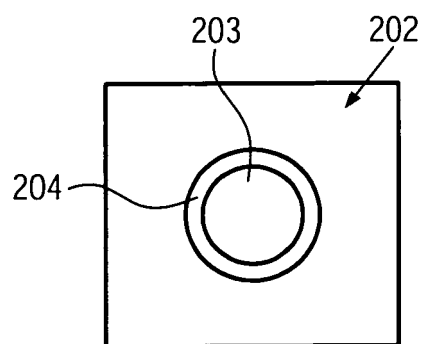


FIG. 2

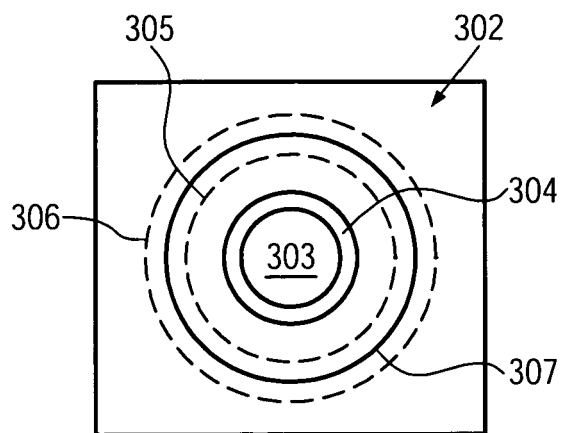


FIG. 3

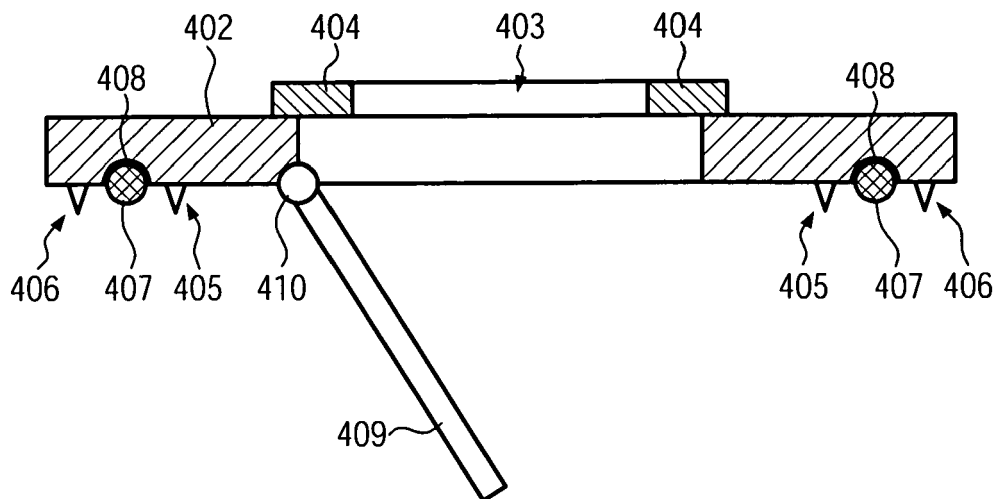


FIG. 4



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

der nach Regel 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens für das weitere Verfahren als
europäischer Recherchenbericht gilt

EP 09 01 3166

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X,D | DE 21 16 579 A1 (MIELE & CIE) 12. Oktober 1972 (1972-10-12) * das ganze Dokument * ----- | 1-2,5-6, 8-9, 11-14 | INV. A47L9/14 |
| X | WO 03/079878 A1 (VORWERK & CO ELEKTROWERKE KG [DE]; RODEMANN THOMAS [DE]; SAUER RALF [D] 2. Oktober 2003 (2003-10-02) * Seite 9, Zeile 8 - Zeile 19; Abbildung 11 * ----- | 1,5-7, 11-14 | |
| X,D | DE 10 2007 040417 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 5. März 2009 (2009-03-05) * Absatz [0011] * * Absatz [0041] - Absatz [0043] * * Ansprüche 1-11; Abbildungen 6,7 * ----- | 1-2,4-7, 10-15 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | A47L |
| UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE | | | |
| <p>Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ in einem solchen Umfang nicht entspricht bzw. entsprechen, daß sinnvolle Ermittlungen über den Stand der Technik für diese Ansprüche nicht, bzw. nur teilweise, möglich sind.</p> <p>Vollständig recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Unvollständig recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Nicht recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Grund für die Beschränkung der Recherche:</p> <p>Siehe Ergänzungsblatt C</p> | | | |
| Recherchenort | | Abschlußdatum der Recherche | |
| München | | 26. Februar 2010 | |
| | | Prüfer | |
| | | Hubrich, Klaus | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| <p>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</p> | | <p>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</p> | |

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04E09)



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 09 01 3166

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

1-2

Unvollständig recherchierte Ansprüche:

4-15

Nicht recherchierte Ansprüche:

3

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Mangelnde Offenbarung

Der vorliegende Anspruch 3 und alle von diesem abhängigen Ansprüche beziehen sich auf ein Erzeugnis, das durch Bezugnahme auf den folgenden unüblichen Parameter definiert wird:

"Schmelzflussindex"

Die Verwendung dieses Parameters im vorliegenden Zusammenhang führt zu einem Mangel an unzureichender Offenbarung, Artikel 83 EPÜ. Eine Angabe für den Schmelzflussindex, im Englischen "Melt Flow Rate (MFR)", nach ISO 1133 beinhaltet zumindest die Angabe der Nennlast und der Temperatur (vgl. ISO 1133 Abschnitt 9.6.3)

In der Anmeldung wird zwar von einer "... vorherbestimmten Druckbeaufschlagung ..." (vgl. Seite 8, Zeile 29) gesprochen. Eine Angabe zur Höhe der Druckbeaufschlagung oder der benutzten Nennlast fehlen jedoch ebenso wie die Angaben zur Temperatur.

Der Mangel an unzureichender Offenbarung ist so schwer wiegend, dass eine sinnvolle Recherche für den gesamten beanspruchten Gegenstand des Anspruchs 3 und den damit zusammenhängenden Teilen der Beschreibung, namentlich Seite 4, Absätze 1-3; Seite 8, Zeilen 23-30 nicht durchgeführt werden konnte (Regel 63 EPÜ und Richtlinien B-VIII, 3). Die Recherche wurde deshalb auf die in der Beschreibung klar definierten und gestützten und offenbarten Beispiele beschränkt. Die Ansprüche 4-15 wurden bezüglich ihrer Abhängigkeit von Ansprüchen 1 und 2 recherchiert.

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

EP 09 01 3166

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

26-02-2010

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 2116579 A1 | 12-10-1972 | KEINE | |
| WO 03079878 A1 | 02-10-2003 | AT 328527 T | 15-06-2006 |
| | | AU 2003219041 A1 | 08-10-2003 |
| | | DE 10212933 A1 | 02-10-2003 |
| | | EP 1487315 A1 | 22-12-2004 |
| | | ES 2265101 T3 | 01-02-2007 |
| DE 102007040417 A1 | 05-03-2009 | KEINE | |

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 102007040417 [0003]
- DE 02005041811 [0004]
- DE 2116579 [0004]
- DE 102006029059 [0004]
- DE 102005027078 [0004]
- DE 102007057171 [0004]
- DE 10203436 [0005]
- DE 202004008971 [0005]
- DE 102007062028 [0005]
- EP 2011556 A [0010]
- EP 0960645 A [0010]