

(19)



(11)

EP 2 939 583 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.03.2020 Patentblatt 2020/11

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

B31B 70/00 ^(2017.01)

(21) Anmeldenummer: **15163529.9**

(22) Anmeldetag: **14.04.2015**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES STAUBSAUGERBEUTELS UND STAUBSAUGERBEUTEL**

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING A VACUUM CLEANER BAG AND VACUUM CLEANER BAG

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE PRODUCTION D'UN SAC D'ASPIRATEUR ET SAC D'ASPIRATEUR

(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**

(30) Priorität: **02.05.2014 DE 102014106163**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(73) Patentinhaber: **Wolf PVG GmbH & Co. KG
32602 Vlotho-Exter (DE)**

(72) Erfinder: **Czado, Wolfgang
32457 Porta Westfalica (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 776 909 EP-A1- 2 359 730
DE-U1-202007 000 198**

EP 2 939 583 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Staubsaugerbeutels sowie einen Staubsaugerbeutel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

[0002] Die EP 1 915 939 offenbart einen Filterbeutel für einen Staubsauger, bei dem eine obere Lage und eine untere Lage aus einem Filtermaterial randseitig an den Kanten miteinander verschweißt sind. Solche Filterbeutel werden auch als Flachbeutel bezeichnet und werden für den Transport sowohl an zwei Seiten in eine erste Richtung und dann benachbart zu der Halteplatte in eine zweite Richtung gefaltet. Beim Einsetzen eines solchen Flachbeutels in einen Staubsauger kann es passieren, dass das Entfalten des Staubsaugerbeutels gehemmt wird durch eine innere Verrippung an dem Staubsauger oder ein Verkleben der Faltung.

[0003] Um das Entfalten bei einem solchen Flachbeutel zu erleichtern, wurde in der DE 10 2009 044 505 vorgeschlagen, an mindestens einer Kante des Staubsaugerbeutels eine nach innen gerichtete Falte vorzusehen.

[0004] Ferner gibt es sogenannte Klotzbodenbeutel, die einen quaderförmigen oder klotzförmigen Bodenbereich aufweisen und daher schon besser an eine quaderförmige Kontur einer Kammer eines Staubsaugers angepasst sind. In der EP 1 776 909 wird ein Staubsaugerbeutel beschrieben, bei dem ein Bodenbereich im Wesentlichen als Klotzbodenbeutel ausgebildet ist, der allerdings zusätzlich nach außen auffaltbare Seitenfalten aufweist. Die Herstellung eines solchen klotzförmigen Bodens ist allerdings aufwändig, weil zum Falten des Beutels im Bodenbereich Vorrichtungen, wie Schwerter, in den Beutel eingefügt werden müssen, um dann eine entsprechende Faltung zu bewirken. Dadurch wird die Herstellung aufwändig und die Herstellungszeit pro Staubsaugerbeutel im Vergleich zu Flachbeuteln deutlich verlängert.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und einen Staubsaugerbeutel zu schaffen, die eine effektive Herstellung eines Staubsaugerbeutels ermöglichen und ein leichtes Auffalten des Staubsaugerbeutels gewährleisten.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einem Staubsaugerbeutel mit den Merkmalen des Anspruchs 6 gelöst.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung eines Staubsaugerbeutels wird zunächst ein Flachbeutel mit einer oberen und einer unteren Lage aus Filtermaterial, die randseitig umlaufend über eine erste Naht miteinander verbunden sind, wobei mindestens eine Lage eine Einströmöffnung aufweist, mit einem Fluid aufgeblasen, um dann in dem aufgeblasenen Zustand mindestens ein formveränderndes Mittel zum Erleichtern des Auffaltens des Staubsaugerbeutels anzubringen. Dadurch wird der Flachbeutel in der Form verändert, um beim späteren Einlegen in den Staubsaugerbeutel leichter entfaltet werden zu können. Als formverändernde Mittel sind insbesondere Verbindungsstellen, Verbindungsnähte, Faltkanten oder andere Mittel vorgesehen, die beim Einsetzen des Staubsaugerbeutels das Auffalten erleichtern.

[0008] Durch den Einsatz von formverändernden Mitteln kann neben dem Erleichtern des Auffaltens des Staubsaugerbeutels auch eine bessere Passung in den Staubraum des Staubsaugers erfolgen, da der Staubsaugerbeutel schon eher quaderförmig ausgebildet sein kann und sich dadurch besser der Form des Staubraumes anpasst. Durch die formverändernden Mittel kann der Staubsaugerbeutel mehr Füllvolumen aufweisen.

[0009] Zudem setzt der Staubsaugerbeutel dem Luftvolumenstrom einen geringeren Strömungswiderstand entgegen, da kein überflüssiges Vliesmaterial sich in den Staubraum hineinzwängen muss.

[0010] Gemäß der Erfindung wird das Filtermaterial des Staubsaugerbeutels an mindestens einer Stelle durch Schweißen und/oder Kleben im aufgeblähten Zustand bearbeitet. Um dem Flachbeutel eine dreidimensionale Kontur zu geben, wird dabei die obere Lage des Filtermaterials zwischen zwei Punkten miteinander verklebt oder verschweißt werden und/oder die untere Lage mit einer weiteren Stelle an der unteren Lage verklebt oder verschweißt. Dadurch werden Faltkanten erzeugt, die dem Flachbeutel eine Faltkante in eine Richtung im Wesentlichen senkrecht zur Ebene der ersten Naht geben. Die Nähte, insbesondere Schweißnähte weisen vorzugsweise eine Fläche von mehr als 4mm² auf. Schweißpunkte besitzen einen Durchmesser von mindestens 2 mm.

[0011] Vorzugsweise wird der Flachbeutel an mindestens einer Ecke mit einer Schweißnaht versehen, die winklig zu der randseitig umlaufenden Naht ausgerichtet ist. Die Schweißnaht kann dabei rechtwinklig zu der Naht oder in einem Winkel von größer 45°, insbesondere größer 60°, ausgerichtet sein.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung wird mindestens eine Ecke verschweißt und dann abgeschnitten. Vorzugsweise können zwei Ecken zur Bildung eines Blockbodens verschweißt oder abgeschnitten werden. Es ist auch möglich, alle vier Ecken zur Bildung eines Quaders zu verschweißen und dann abzuschneiden, so dass sowohl an der unteren Lage als auch an der oberen Lage ein "Blockboden" gebildet ist, also ein doppelter Blockboden.

[0013] Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens umfasst eine Einrichtung zum Aufblasen des Flachbeutels und mindestens eine Schweiß- oder Klebeeinrichtung zur Herstellung eines formverändernden Mittels zum Erleichtern des Auffaltens des Staubsaugerbeutels, wobei das Filtermaterial des Staubsaugerbeutels an mindestens einer Stelle durch Schweißen und/oder Kleben im aufgeblähten Zustand bearbeitbar ist.

[0014] Der erfindungsgemäße Staubsaugerbeutel umfasst eine obere Lage und eine untere Lage aus Filtermaterial,

die über eine randseitig umlaufende erste Naht miteinander verbunden sind, wobei mindestens eine Lage eine Einströmöffnung aufweist. An mindestens einer Ecke des Staubsaugerbeutels ist an dem Filtermaterial ein Mittel zur Erleichterung des Auffaltens vorgesehen. Dadurch soll beim Einsetzen des Staubsaugerbeutels die Handhabung verbessert werden.

[0015] Vorzugsweise ist an mindestens einer Ecke eine Schweißnaht winklig zu der ersten Naht vorgesehen, beispielsweise in einem Winkel größer als 60°. Es ist auch möglich, statt den Schweißnaht nur eine oder mehrere Schweißpunkte oder Klebepunkte vorzusehen. Zudem können zur Erleichterung des Auffaltens auch Prägungen oder Faltkanten an dem Filtermaterial vorgesehen werden.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1A und 1B zwei Ansichten eines Flachbeutels im aufgeblähten Zustand;

Figur 2 eine Ansicht des Flachbeutels der Figur 1 bei der Herstellung einer Schweißnaht im Eckbereich;

Figur 3 eine Ansicht eines Staubsaugerbeutels, der auf einer Seite eine quaderförmige Kontur besitzt;

Figuren 4A und 4B zwei Ansichten eines Staubsaugerbeutels, der eine quaderförmige Kontur besitzt, und

Figuren 5A und 5B zwei Ansichten eines Staubsaugerbeutels mit im Wesentlichen quaderförmiger Kontur gemäß einem modifizierten Ausführungsbeispiel.

[0017] Ein Flachbeutel 1 dient als Rohling zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Staubsaugerbeutels. Der Flachbeutel 1 umfasst eine obere Lage 2 und eine untere Lage 3 aus Filtermaterial, die randseitig umlaufend über eine Naht 4, insbesondere eine Schweißnaht, miteinander verbunden sind. An der oberen Lage 2 ist eine Einströmöffnung 5 vorgesehen, die von einer Halteplatte 6 zur Halterung des Staubsaugerbeutels in einem Staubsauger umgeben ist. Die Einströmöffnung 5 kann über ein Verschlusselement, insbesondere eine Verschlussklappe oder einen Verschlusschieber, verschlossen werden. Als Filtermaterial für die obere und die untere Lage 2, 3 kann ein ein- oder mehrlagiger Vliesstoff oder ein Verbundmaterial aus Vliesstoff und Papier eingesetzt werden. Vorzugsweise wird ein Filtermaterial aus einem mehrlagigen Vliesstoff eingesetzt, das verschweißt werden kann.

[0018] In den Figuren 1A und 1B ist der Flachbeutel 1 in einem aufgeblähten Zustand gezeigt, so dass der Flachbeutel eine kissenförmige Kontur besitzt, bei der die umlaufende Naht 4 in einem mittleren Bereich angeordnet ist. Zum Aufblasen des Flachbeutels 1 kann ein Stutzen in die Einströmöffnung 5 eingesteckt werden, um dann Luft in den Flachbeutel 1 einzublasen. Ein solcher Stutzen kann an einer Fertigungsverfahren, beispielsweise an einem rotierenden Kranz, vorgesehen sein. Als Fluid zum Aufblasen des Flachbeutels 1 wird Luft eingesetzt, aber auch andere Fluide, insbesondere Gase oder flüssige Medien, können verwendet werden, gegebenenfalls unter Vorsehung einer entsprechenden Zwischenschicht. Zum Aufblasen des Flachbeutels 1 könnte auch eine Flüssigkeit eingesetzt werden, die innerhalb eines flexiblen Materials, beispielsweise eines Ballons, in den Flachbeutel 1 gepumpt wird.

[0019] In Figur 2 ist eine Ecke 9 des Flachbeutels 1 gezeigt, die mit einem formverändernden Mittel zum Erleichtern des Auffaltens des Staubsaugerbeutels versehen wird. Hierfür wird der Flachbeutel 1 im aufgeblähten Zustand mit einer Schweißnaht 12 versehen, die durch eine Sonotrode 10 und einen Amboss 11 hergestellt wird. Die Schweißnaht 12 bildet mit der Ecke 9 in der Draufsicht ein Dreieck aus, wobei beim Verschweißen die obere Lage mit der oberen Lage und die untere Lage mit der unteren Lage verschweißt wird. Die linienförmige Schweißnaht 12 dichtet den Staubsaugerbeutel ab, so dass die Ecke 9 auf der äußeren Seite der Schweißnaht 12 abgetrennt werden kann, ohne dass der Staubsaugerbeutel undicht wird.

[0020] Es ist natürlich auch möglich, statt einer durchgängigen Schweißnaht 12 nur einzelne Schweißpunkte, Verklebungen, Faltkanten oder Falthilfen vorzusehen, die das Auffalten des Staubsaugerbeutels erleichtern.

[0021] Bei der Herstellung einer Schweißnaht 12 an einer Ecke 9 des Staubsaugerbeutels ergibt sich an dieser Ecke eine dreidimensionale Kontur, wobei vorzugsweise mindestens zwei Ecken 9 mit einer entsprechenden Schweißnaht 12 versehen werden, wie dies in Figur 3 gezeigt ist. Die beiden Ecken 9 neben der Schweißnaht 12 werden abgeschnitten. An zwei Ecken des Staubsaugerbeutels ist eine Schweißnaht 12 vorgesehen, die sich im Wesentlichen senkrecht zu der Naht 4 zwischen der oberen Lage 2 und der unteren Lage 3 erstreckt. Dadurch besitzt der Staubsaugerbeutel in diesem Bereich eine Naht 4 und zwei Schweißnähte 12, die die Form eines Doppel-T besitzen. Auf der gegenüberliegenden Seite sind die Ecken wie bei einem Flachbeutel ausgebildet, so dass nur im Bereich der Schweißnähte 12 ein Blockboden ausgebildet ist.

[0022] Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 4A und 4B sind alle vier Ecken mit einer Schweißnaht 12 versehen, die sich im Wesentlichen senkrecht zu der umlaufenden Naht 4 erstrecken. Dadurch besitzt der Staubsaugerbeutel eine quaderförmige Kontur und kann auch als Staubsaugerbeutel mit doppeltem Blockboden bezeichnet werden. Die Ein-

strömöffnung 5 innerhalb der Halteplatte 6 ist in einer Ebene im Wesentlichen senkrecht zu Seitenwandabschnitten ausgerichtet, an denen die umlaufende Naht 4 vorgesehen ist. Die Schweißnähte 12 können dabei eine Länge zwischen 1 cm und 15 cm, insbesondere 2 cm bis 8 cm, aufweisen, damit der Staubsaugerbeutel optimal in einen Innenraum eines Staubsaugers passt. Die Schweißnähte 12 besitzen dabei eine höhere Festigkeit als das Filtermaterial, so dass die Schweißnähte 12 Kanten zur Verstärkung ausbilden, die im Wesentlichen senkrecht zur Ebene der umlaufenden Naht 4 ausgerichtet sind.

[0023] Bei dem in den Figuren 5A und 5B gezeigten Ausführungsbeispiel sind an allein vier Ecken Schweißnähte 13 vorgesehen, die anders als bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 4 nicht linienförmig verlaufen, sondern einen Knick aufweisen. Die Schweißnähte 13 laufen zu einer Spitze 14 zusammen, so dass der fertige Staubsaugerbeutel nicht exakt quaderförmig ist, sondern im Bereich der Ebene der umlaufenden Naht 4 einen größeren Umfang besitzt als im Bereich der Ebene der Einströmöffnung an der Oberseite oder an einer Unterseite des Staubsaugerbeutels. Der Winkel zwischen den Schweißnähten 13 kann in einem Bereich zwischen 180° bis 60°, insbesondere 160° bis 120°, liegen.

[0024] In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind linienförmige Schweißnähte 12 und 13 vorgesehen, wobei nach Herstellung der Schweißnähte 12 und 13 die Ecken 9 von dem Staubsaugerbeutel abgeschnitten sind. Dadurch wird dem Staubsaugerbeutel ausgehend von einem Flachbeutel eine eher quaderförmige Kontur gegeben, auch wenn die Kanten nicht unbedingt senkrecht zur Ebene der Naht 4 verlaufen müssen, wie dies das Ausführungsbeispiel der Figuren 5A und 5B zeigt.

[0025] Bei dem erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren wird der Flachbeutel zunächst aufgeblasen oder mit einem Fluid befüllt, damit der Flachbeutel eine kissenförmige Kontur erhält. Der Begriff "Aufblasen" soll auch den Einsatz eines flüssigen Fluides umfassen. In dem aufgeblasenen Zustand werden dann formverändernde Mittel, insbesondere Schweißnähte 12 oder 13 oder Klebenähte, vorgesehen, um das Auffalten des Staubsaugerbeutels zu erleichtern. Vorzugsweise wird dabei eine Schweißnaht 12 oder 13 vorgesehen, die an einer Ecke 9 des Flachbeutels 1 vorgesehen wird, so dass nach Herstellung der Schweißnaht 12 und 13 die Ecke 9 abgeschnitten werden kann. Dies kann sowohl an zwei Ecken 9 vorgenommen werden, vorzugsweise aber an allen vier Ecken, so dass der Staubsaugerbeutel eine eher quaderförmige Kontur erhält. Nach dem Schweißen kann dann der Staubsaugerbeutel gefaltet und flachgedrückt werden, um das Stauvolumen in einer Verpackung gering zu halten. Durch die winklig zu der Naht 4 angeordneten Schweißnähte 12 und 13 oder entsprechende Schweißpunkte oder Faltkanten wird das Auffalten des Staubsaugerbeutels nach dem Einsetzen in einen Staubsauger erleichtert.

[0026] In den dargestellten Ausführungsbeispielen werden Schweißnähte als formverändernde Mittel eingesetzt. Es ist auch möglich zusätzlich oder alternativ Verklebungen, Ausstanzungen und/oder Einfaltungen an dem Filtermaterial vorzusehen.

Bezugszeichenliste

[0027]

- 1 Flachbeutel
- 2 Lage
- 3 Lage
- 4 Naht
- 5 Einströmöffnung
- 6 Halteplatte
- 9 Ecke
- 10 Sonotrode
- 11 Amboss
- 12 Schweißnaht
- 13 Schweißnaht
- 14 Spitze

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Staubsaugerbeutels, mit den folgenden Schritten:

- Herstellen eines Flachbeutels (1) mit einer oberen und einer unteren Lage (2, 3) aus Filtermaterial, die randseitig umlaufend über eine Naht (4) miteinander verbunden sind, wobei mindestens eine Lage (2) eine Einströmöffnung (5) aufweist;
- Aufblasen des Flachbeutels (1) mit einem Fluid, und

- Anbringen mindestens eines formverändernden Mittels (12, 13) an mindestens einer Ecke des Staubsaugerbeutels in Form einer Verklebung, Schweißnaht, Schweißpunkt, Verbindungsstelle, Verbindungsnaht und/oder Faltkante zum Erleichtern des Auffaltens des Staubsaugerbeutels,
 - wobei das Filtermaterial an mindestens einer Stelle (12, 13) durch Schweißen und/oder Kleben im aufgeblasenen Zustand bearbeitet wird, wobei die obere Lage (2) des Filtermaterials zwischen zwei Punkten miteinander verklebt oder verschweißt wird und/oder die untere Lage (3) mit einer weiteren Stelle an der unteren Lage (3) verklebt oder verschweißt wird, um dem Flachbeutel (1) eine dreidimensionale Kontur zu geben.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einer Ecke (9) des Flachbeutels (1) eine Schweißnaht (12, 13) angebracht wird, die winklig zu der randseitig umlaufenden Naht (4) ausgerichtet ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Ecke (9) verschweißt und dann abgeschnitten wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Ecken (9) zur Bildung eines Blockbodens verschweißt und abgeschnitten werden.

5. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Ecken (9) zur Bildung eines Quaders verschweißt und abgeschnitten werden.

6. Staubsaugerbeutel als Flachbeutel (1) mit einer oberen Lage (2) und einer unteren Lage (3) aus Filtermaterial, die über eine randseitig umlaufende erste Naht (4) miteinander verbunden sind, wobei mindestens eine Lage (2, 3) eine Einstromöffnung (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einer Ecke (9) des Staubsaugerbeutels an dem Filtermaterial ein Mittel (12, 13) zur Erleichterung des Auffaltens in Form einer Verklebung, Schweißnaht, Schweißpunkt, Verbindungsstelle, Verbindungsnaht oder Faltkante vorgesehen ist, wobei die obere Lage (2) des Filtermaterials zwischen zwei Punkten miteinander verklebt oder verschweißt ist und/oder die untere Lage (3) mit einer weiteren Stelle an der unteren Lage (3) verklebt oder verschweißt ist, um dem Flachbeutel (1) eine dreidimensionale Kontur zu geben.

7. Staubsaugerbeutel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einer Ecke (9) eine Schweißnaht (12, 13) winklig zu der ersten Naht (4) vorgesehen ist.

8. Staubsaugerbeutel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweißnaht (12, 13) in einem Winkel größer als 60° zu der ersten Naht (4) ausgerichtet ist.

9. Staubsaugerbeutel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Faltkante oder Prägung als Mittel zur Erleichterung des Auffaltens an einer Ecke (9) vorgesehen ist.

Claims

1. Method of producing a vacuum cleaner bag, by means of the following steps:

- producing a flat bag (1) with an upper and a lower layer (2, 3) of filter material, which layers are connected together at the edge in encircling manner by way of a seam (4), wherein at least one layer (2) has an inflow opening (5);
 - inflating the flat bag (1) by a fluid; and
 - applying at least one shape-changing means (12, 13) to at least one corner of the vacuum cleaner bag in the form of a glueing, weld seam, weld point, connecting point, connecting location and/or fold edge to facilitate folding up the vacuum cleaner bag,
 - wherein the filter material is processed at at least one location (12, 13) by welding and/or glueing in the inflated state, wherein the upper layer (2) of the filter material is glued or welded together between two points and/or the lower layer (3) is glued or welded with a further location at the lower layer (3) so as to give the flat bag (1) a three-dimensional contour.

2. Method according to claim 1, **characterised in that** a weld seam (12, 13) oriented at an angle to the seam (4) encircling at the edge is formed at at least one corner (9) of the flat bag (1).

3. Method according to claim 2, **characterised in that** at least one corner (9) is welded and then cut off.
4. Method according to claim 2 or 3, **characterised in that** two corners (9) for formation of a block base are welded and cut off.
5. Method according to claim 2 or 3, **characterised in that** four corners (9) for formation of a cuboid are welded and cut off.
6. Vacuum cleaner bag as flat bag (1) with an upper layer (2) and a lower layer (3) of filter material, which are connected together by way of a first seam (4) encircling at the edge (4), wherein at least one layer (2, 3) has an inflow opening (5), **characterised in that** a means (12, 13) for facilitating folding up is provided, in the form a glueing, weld seam, weld point, connecting location, connecting seam or fold edge, at the filter material at at least one corner (9) of the vacuum cleaner bag, wherein the upper layer (2) of the filter material is glued or welded together between two points and/or the lower layer (3) is glued or welded with a further location at the lower layer (3) so as to give the flat bag (1) a three-dimensional contour.
7. Vacuum cleaner bag according to claim 6, **characterised in that** a weld seam (12, 13) is provided at the at least one corner (9) at an angle to the first seam (4).
8. Vacuum cleaner bag according to claim 7, **characterised in that** the weld seam (12, 13) is oriented at an angle greater than 60° relative to the first seam (4).
9. Vacuum cleaner bag according to any one of claims 6 to 8, **characterised in that** at least one fold edge or stamping is provided at a corner (9) as means for facilitating folding up.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un sac d'aspirateur comprenant les étapes suivantes consistant à :
 - fabriquer un sac plat (1) ayant une couche supérieure et une couche inférieure (2, 3) en un matériau filtrant qui sont reliées l'une à l'autre par une jointure (4) s'étendant au niveau de leurs bords, au moins une couche (2) ayant une ouverture d'entrée (5),
 - gonfler le sac plat (1) avec un fluide, et
 - mettre en place au moins un moyen de modification de forme (12, 13) sur au moins un coin du sac d'aspirateur sous la forme d'un collage, d'un joint de soudure, d'un point de soudure, d'un emplacement de liaison, d'une jointure de liaison et/ou d'une arête de pliage permettant de faciliter le pliage du sac d'aspirateur,
 - le matériau filtrant étant traité à l'état gonflé, au niveau d'au moins un emplacement (12, 13) par soudage et/ou collage,
 - la couche supérieure (2) du matériau filtrant étant collée ou soudée sur elle-même entre deux points, et/ou la couche inférieure (3) étant collée ou soudée sur elle-même au niveau d'un autre emplacement pour donner au sac plat (1) un contour tridimensionnel.
2. Procédé conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur au moins un coin (9) du sac plat (1) est mis en place un joint de soudure (12, 13), qui est orienté angulairement par rapport à la jointure (4) s'étendant au niveau du bord du sac.
3. Procédé conforme à la revendication 2, **caractérisé en ce qu'** au moins un coin (9) est soudé puis découpé.
4. Procédé conforme à la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** deux bords (9) sont soudés et découpés pour former un fond plat.
5. Procédé conforme à la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que**

quatre coins (9) sont soudés et découpés pour former un parallélépipède.

- 5 6. Sac d'aspirateur sous la forme d'un sac plat (1), comprenant une couche supérieure (2) et une couche inférieure (3) en matériau filtrant qui sont reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire d'une première jointure (4) s'étendant au niveau de leurs bords, au moins une couche (2, 3) ayant une ouverture d'entrée (5),

caractérisé en ce qu'

10 au moins un coin (9) du sac d'aspirateur, comporte sur le matériau filtrant un moyen (12, 13) permettant de faciliter le pliage sous la forme d'un collage, d'un joint de soudure, d'un point de soudure, d'un emplacement de liaison, d'un joint de liaison ou d'une arête de pliage, la couche supérieure (2) du matériau filtrant étant collée ou soudée sur elle-même entre deux points, et/ou la couche inférieure (3) étant collée ou soudée sur elle-même au niveau d'un autre emplacement pour donner au sac plat (1) un contour tridimensionnel.

- 15 7. Sac d'aspirateur conforme à la revendication 6,

caractérisé en ce qu'

il est prévu sur au moins un coin (9) un joint de soudure (12, 13) s'étendant angulairement par rapport au premier joint (4).

- 20 8. Sac d'aspirateur conforme à la revendication 7,

caractérisé en ce que

le joint de soudure (12, 13) est orienté par rapport au premier joint (4) selon un angle supérieur à 60°.

- 25 9. Sac d'aspirateur conforme à l'une des revendications 6 à 8,

caractérisé en ce qu'

il est prévu au moins une arête de pliage ou une empreinte en tant que moyen permettant de faciliter le pliage au niveau du premier coin (9).

Fig. 1A

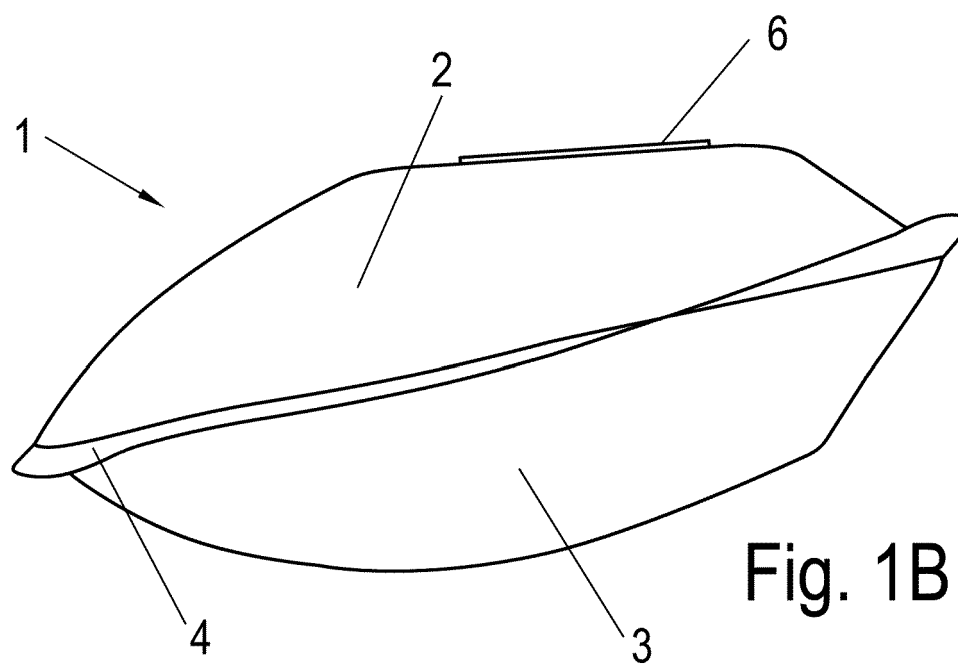
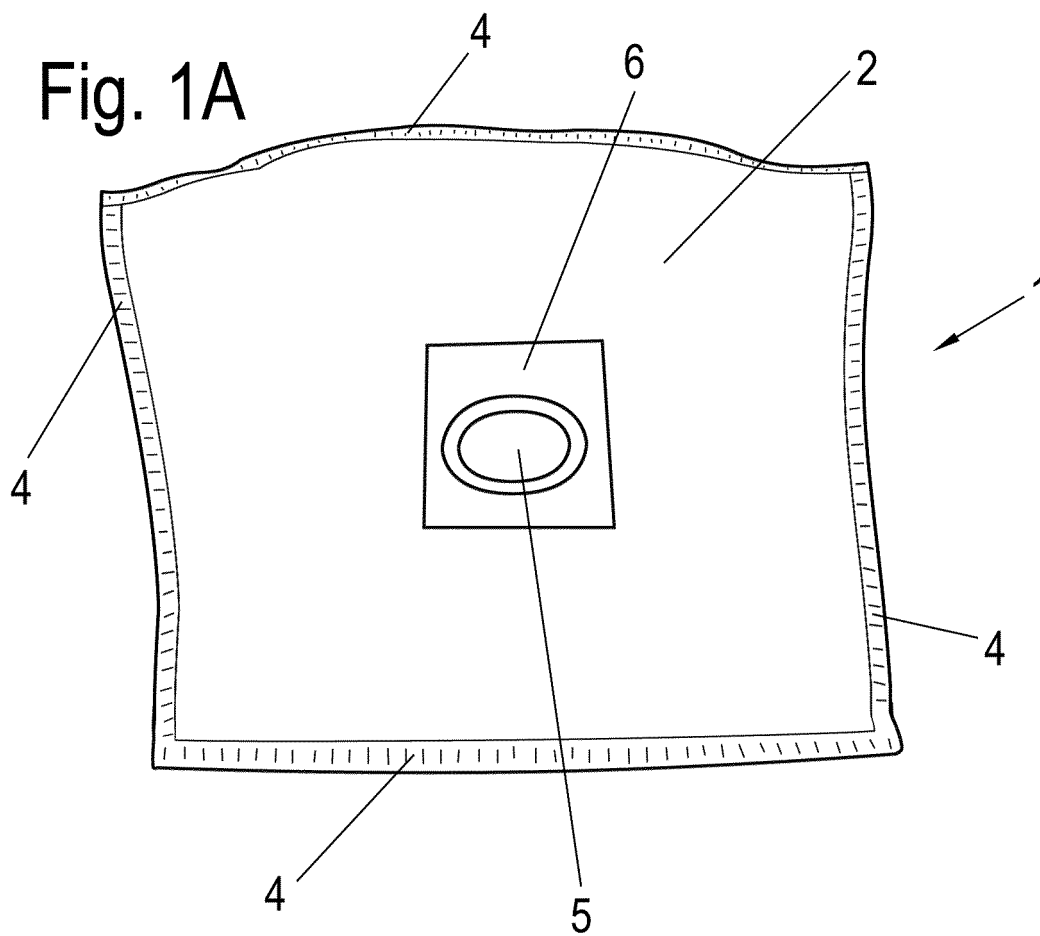


Fig. 1B

Fig. 2

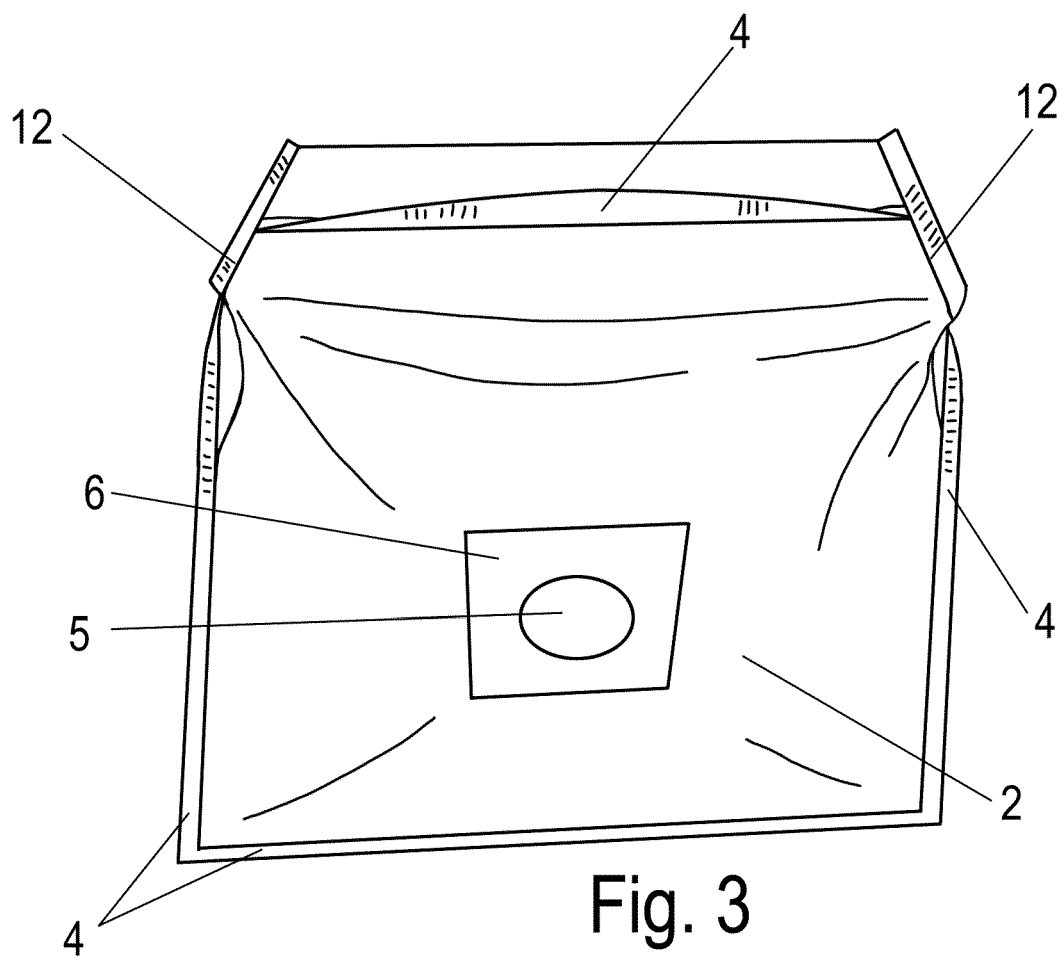
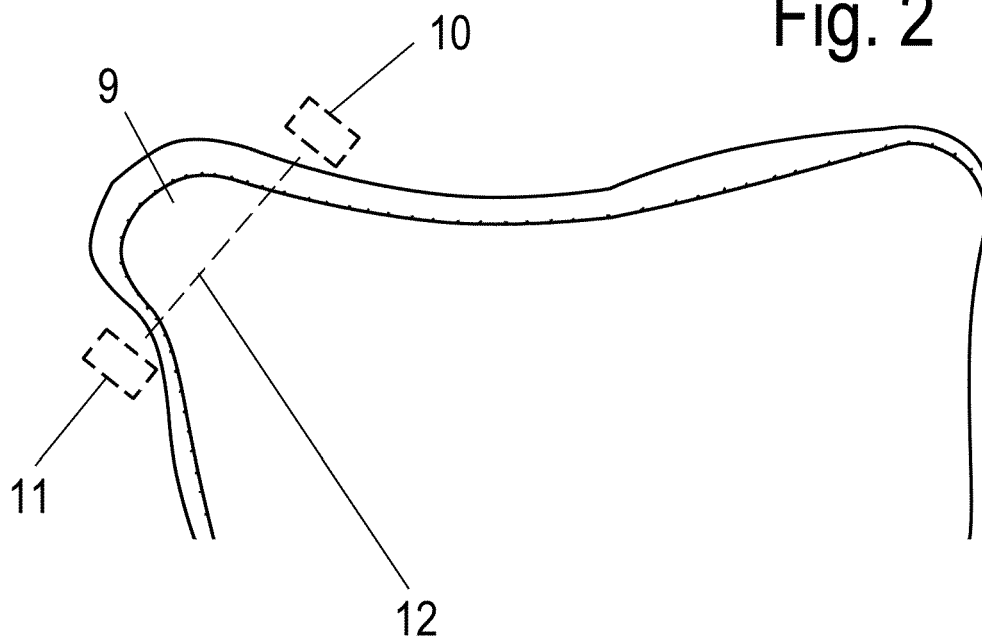


Fig. 3

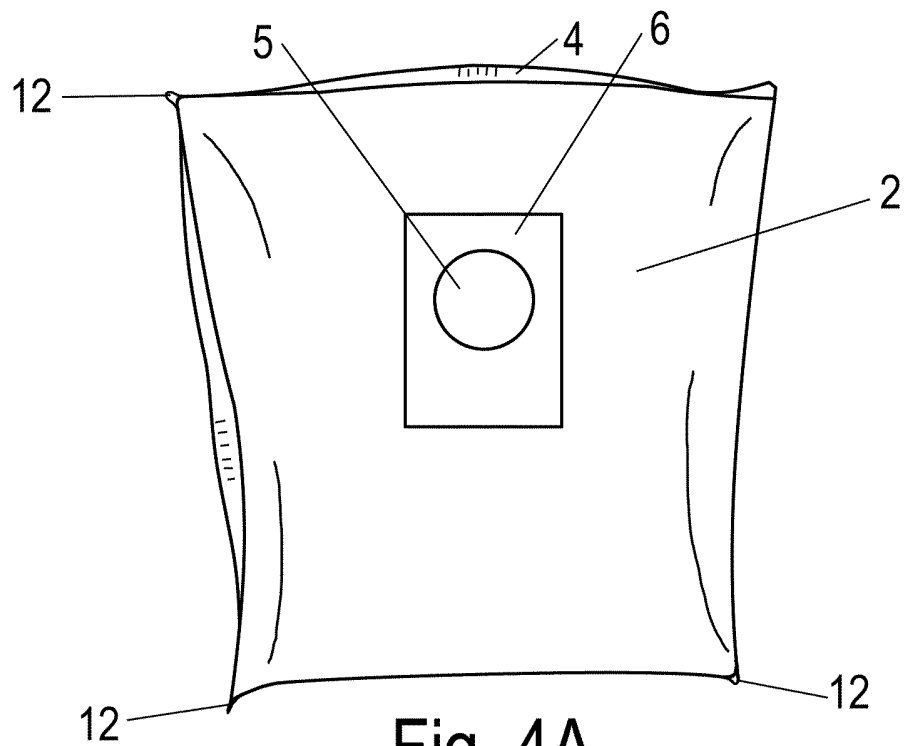


Fig. 4A

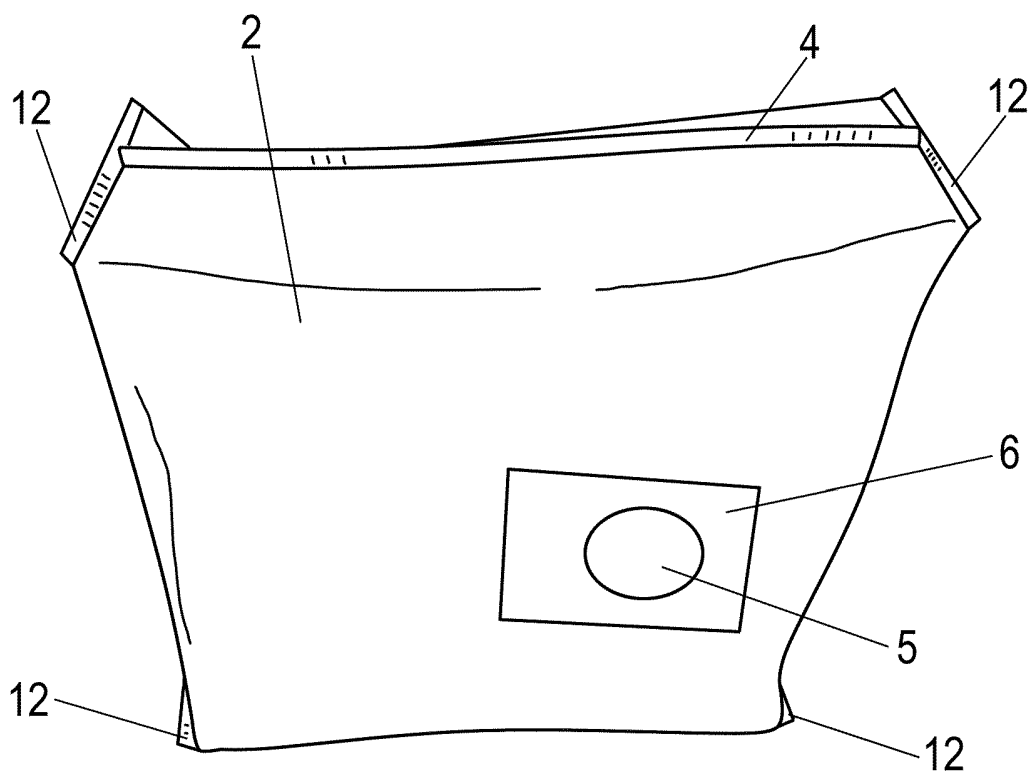
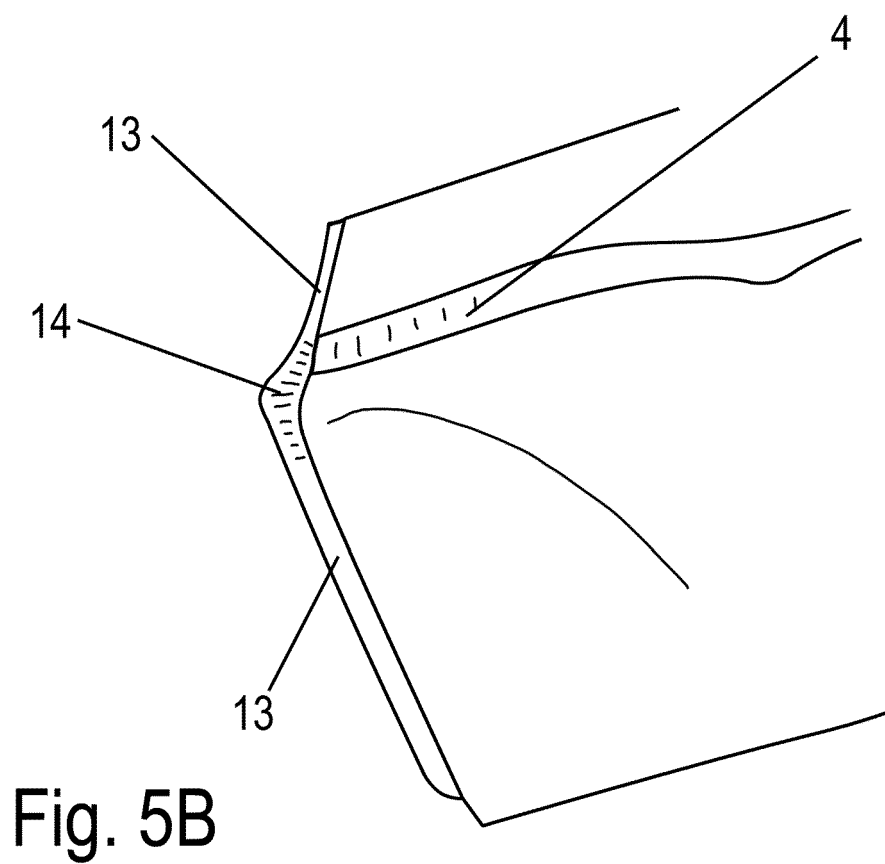
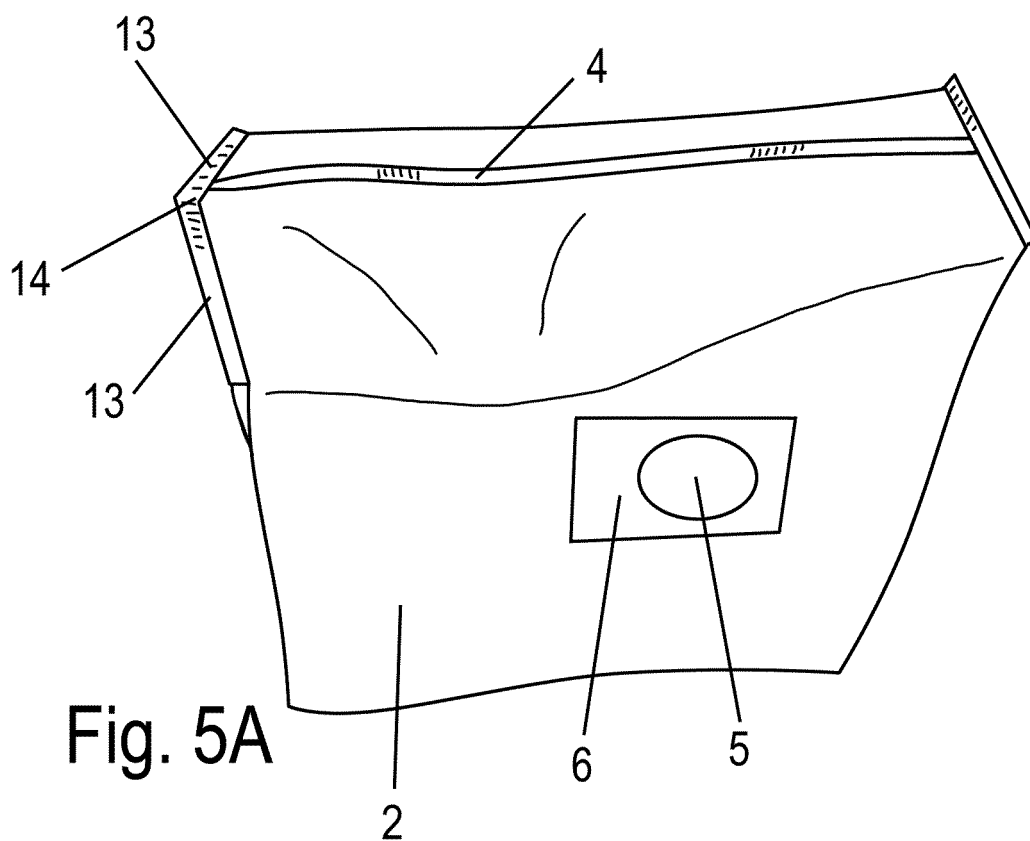


Fig. 4B



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

- EP 1915939 A [0002]
- DE 102009044505 [0003]
- EP 1776909 A [0004]