

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 517 015 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(51) Int Cl.7: **F01P 11/02**

(21) Anmeldenummer: **04021325.8**

(22) Anmeldetag: **08.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Behr GmbH & Co. KG**
70469 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Andritter, Dirk**
74397 Ingersheim (DE)

(30) Priorität: **18.09.2003 DE 10343697**

(54) **Montageanordnung für Ausgleichsbehälter**

(57) Die Erfindung betrifft eine Montageanordnung für einen Ausgleichsbehälter, der insbesondere für Kühlflüssigkeit verwendet wird. Die Montageanordnung weist wenigstens eine Haltevorrichtung mit einem Stützabschnitt, einem Auflageabschnitt und einem Halteabschnitt auf. Ferner ist eine Eingriffseinrichtung vorgese-

hen, die mit einer weiteren Einrichtung am Ausgleichsbehälter zusammenwirkt. Der Halteabschnitt weist wenigstens ein Rastelement auf, und der Auflageabschnitt ist wenigstens teilweise der Außenkontur des Ausgleichsbehälters angepasst.

EP 1 517 015 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Montageanordnung für einen Ausgleichsbehälter, insbesondere für ein Kraftfahrzeug.

[0002] Für Kraftfahrzeugwärmetauscher werden im Stand der Technik Ausgleichsbehälter vorgesehen, welche dazu dienen, ein bestimmtes Füllstandsniveau von Flüssigkeiten, insbesondere von Kältemittel, innerhalb des Wärmetauscherkreislaufs beizubehalten.

[0003] Dabei ist es im Stand der Technik bekannt, diese Ausgleichsbehälter an einer vorgesehenen Stelle innerhalb insbesondere des Fahrzeugmotorraums durch Schrauben zu befestigen. Für diesen Zweck werden eine oder mehrere zusätzliche Schrauben benötigt, wodurch ein erhöhter Montageaufwand entsteht.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Montageeinrichtung für einen Ausgleichsbehälter zu schaffen, die einen geringen Montageaufwand für den Ausgleichsbehälter ermöglicht.

[0005] Dies wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 erreicht. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Die erfindungsgemäße Montageanordnung für einen Ausgleichsbehälter weist einen Ausgleichsbehälter und wenigstens eine Haltevorrichtung auf. Die Haltevorrichtung weist wenigstens einen Stützabschnitt, wenigstens einen Halteabschnitt und wenigstens einen zwischen dem Stützabschnitt und dem Halteabschnitt angeordneten Auflageabschnitt auf, wobei der Stützabschnitt wenigstens eine erste Eingriffseinrichtung aufweist, welche mit einer am Ausgleichsbehälter angeordneten zweiten Eingriffseinrichtung wenigstens teilweise zusammenwirkt. Daneben weist der Halteabschnitt wenigstens ein flexibles Rastelement auf und der Auflageabschnitt ist wenigstens teilweise der Außenkontur des Ausgleichsbehälters angepasst.

[0007] Unter der Montageanordnung wird dabei im Rahmen der vorliegenden Erfindung sowohl der Ausgleichsbehälter selbst als auch dessen Haltevorrichtung verstanden.

[0008] Unter einer ersten und einer zweiten Eingriffseinrichtung werden solche Einrichtungen verstanden, welche paarweise zusammenwirken. Als Beispiele seien Vorsprünge, die in Öffnungen eingreifen, Zacken, die ineinander eingreifen, Vorsprünge, die in Nuten eingreifen und dergleichen genannt.

[0009] Unter einem teilweise Zusammenwirken wird verstanden, dass die erste Eingriffseinrichtung und die zweite Eingriffseinrichtung nicht in vollständigem Eingriff miteinander stehen müssen, sondern ein Eingriff auch nur über einen begrenzten Abschnitt der jeweiligen Eingriffseinrichtung möglich ist.

[0010] Unter einem flexiblen Rastelement wird ein Element verstanden, welches gegenüber den weiteren Einrichtungen der Haltevorrichtung räumlich bewegt werden kann. Dies kann über eine Verbiegung wenigstens eines Bereiches des Halteabschnitts erfolgen, je-

doch auch über Gelenke und/oder ähnliche Einrichtungen.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Auflageabschnitt wenigstens teilweise eine sphärische Form auf.

[0012] Unter einer sphärischen Form werden einerseits geometrische Formen angesehen, welche auf einer Kugeloberfläche gebildet werden können, andererseits aber auch solche Formen, welche auf kugelähnlichen oder abschnittsweise kugelähnlichen Oberflächen oder auf Rotationsellipsoiden gebildet werden können.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Haltevorrichtung aus einem im wesentlichen homogenen Material hergestellt. Unter homogen wird dabei verstanden, dass das Material insbesondere nicht aus mehreren unterschiedlichen Schichten aufgebaut ist. Bevorzugt ist die Haltevorrichtung aus einem Material hergestellt, welches aus einer Gruppe ausgewählt ist, welche synthetische Kunststoffe, Polykondensate, Polymerisate, Polyaddukte, Polypropylen (PP), Polyethylen, PVC, Duroplaste oder Thermoplaste, Polyurethane, Harze, PA-66-GF 30 oder dergleichen, mit und ohne Zusatzstoffe wie Pigmente, Weichmacher und dergleichen enthält.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die erste Eingriffseinrichtung wenigstens eine Öffnung, und die zweite Eingriffseinrichtung wenigstens ein im bzw. am Ausgleichsbehälter angeordneter Vorsprung mit im wesentlichen vertikaler Ausrichtung, der in die wenigstens eine Öffnung eingreift. Dabei kann die Öffnung beliebige Querschnitte aufweisen, insbesondere kreisförmige Querschnitte, ellipsenförmige Querschnitte, rechteckförmige Querschnitte, allgemein polygonförmige Querschnitte sowie Mischformen aus diesen Querschnitten. Auch der Vorsprung kann beliebige Querschnitte aufweisen, wie kreisförmige, rechteckige, allgemein polygonförmige Querschnitte, ellipsenförmige Querschnitte und dergleichen.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Auflageabschnitt im wesentlichen vollständig an die Außenkontur des Ausgleichsbehälters angepasst. Dies bedeutet, dass im wesentlichen der gesamte Auflageabschnitt an dem Ausgleichsbehälter und einer seiner Außenflächen anliegt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Halteabschnitt einen Vorsprung auf, der in eine am Ausgleichsbehälter angeordnete Nut eingreift. Dieser Vorsprung kann dabei eine kegelförmige zylindrische Form sowie beliebige Querschnitte, wie beispielsweise kreisförmige, ellipsenförmige oder polygonförmige Querschnitte aufweisen. Ferner kann der Vorsprung auch gekrümmt sein. Durch einen Eingriff des Vorsprungs in die am Ausgleichsbehälter angeordnete Nut wird erreicht, dass der Ausgleichsbehälter gegenüber der Haltevorrichtung in wenigstens einer Raumrichtung fixiert wird.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Halteabschnitt eine Lasche auf, die ein manuelles Verbiegen des Halteabschnitts gegenüber

dem Auflageabschnitt erleichtert.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Haltevorrichtung mit weiteren Bauteilen eines Kraftfahrzeugs, insbesondere einer Fahrzeugkarosserie, verbunden werden. Dabei erfolgt die Verbindung zwischen der Haltevorrichtung und der Karosserie aus einer Gruppe von kraft- und/oder form- und/oder stoffschlüssigen Verbindungen, welche Verschrauben, Vernieten, Verkleben, Verschweißen und dergleichen enthält.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Haltevorrichtung in wenigstens einem Bereich eine Versteifungsvorrichtung auf. Dabei wird es sich bevorzugt um einen an den Auflageabschnitt angrenzenden Bereich handeln. Bei Versteifungsvorrichtungen kann es sich um Streben handeln, welche wenigstens teilweise nicht parallel zu dem Auflageabschnitt verlaufen. Bevorzugt können mehrere Versteifungsvorrichtungen angeordnet sein, welche eine wabenartige Struktur aufweisen. Unter wabenartig werden dabei nicht nur streng sechseckförmige Strukturen verstanden, sondern jegliche Strukturen, in welchen sich die einzelnen Versteifungseinrichtungen unter vorgegebenen, im wesentlichen beliebigen Winkeln schneiden bzw. berühren.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Auflageabschnitt wenigstens abschnittsweise einen konstanten Krümmungsradius auf.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die erste Eingriffseinrichtung im Querschnitt eine im wesentlichen langgestreckte Gestalt auf. Dabei kann es sich um einen rechteckförmigen Querschnitt handeln, wobei die Längsseiten erheblich länger sind als die Breitseiten, sowie um einen ellipsenförmigen Querschnitt, wobei die längere Halbachse wesentlich länger ist als die kürzere Halbachse, sowie Mischformen aus diesen Grundformen.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die erste Eingriffseinrichtung im Querschnitt eine Länge von 5 mm bis 40 mm, bevorzugt von 10 mm bis 30 mm und besonders bevorzugt von 15 mm bis 26 mm auf. Die Breite der ersten Eingriffseinrichtung im Querschnitt liegt zwischen 1 mm und 10 mm, bevorzugt zwischen 2 mm und 8 mm und besonders bevorzugt zwischen 4 mm und 6 mm.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind zwei erste Eingriffsvorrichtungen und zwei zweite Eingriffsvorrichtungen vorgesehen, welche in einem vorgegebenen Winkel zueinander angeordnet sind. Dabei liegt der Winkel zwischen 30° und 80°, bevorzugt zwischen 40° und 70° und besonders bevorzugt zwischen 55° und 65°. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Haltevorrichtung eine Anschlageinrichtung auf, an welcher der Ausgleichsbehälter wenigstens teilweise anliegt. Durch diese Einrichtung kann ein Wackeln des Ausgleichsbehälters gegenüber der Haltevorrichtung wenigstens teilweise verhindert werden.

[0023] Bevorzugt ist wenigstens ein Teil der Anschlageinrichtung, insbesondere ein dem Ausgleichsbehälter zugewandter Teil aus elastisch verformbarem Material hergestellt.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform ist eine Verschraubeinrichtung vorgesehen, welche ein Verschrauben des Halteabschnitts gegenüber dem Auflageabschnitt ermöglicht. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Haltevorrichtung auch ohne zusätzliche Verschraubung eine sichere Arretierung des Ausgleichsbehälters ermöglicht.

[0025] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die am Ausgleichsbehälter angeordneten Vorsprünge einen Außenumfang auf, der im wesentlichen dem Innenumfang der ersten Eingriffseinrichtung entspricht. Dabei ist der Außenumfang der Vorsprünge bevorzugt geringfügig geringer als der Innenumfang der ersten Eingriffseinrichtungen, damit die Vorsprünge in die ersten Eingriffseinrichtungen, das heißt die Öffnungen, eingeschoben werden können. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform verjüngen sich die am Ausgleichsbehälter angeordneten Vorsprünge nach außen hin, das heißt vom Behälter weg. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Vorsprünge und damit der Ausgleichsbehälter mit erhöhter Genauigkeit in die Öffnungen, das heißt die ersten Eingriffseinrichtungen, eingepasst werden können. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die erste Eingriffseinrichtung ein Vorsprung, die zweite Eingriffseinrichtung eine Öffnung, in welche die erste Eingriffseinrichtung eingreift. Dabei handelt es sich gegenüber der obigen Ausführungsform um die umgekehrte Anordnung, das heißt der Ausgleichsbehälter weist die Öffnungen auf und die Vorsprünge sind an dem Stützabschnitt der Haltevorrichtung angeordnet.

[0026] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Ausgleichsbehälter wenigstens einen Sensor auf, der aus einer Gruppe von Sensoren ausgewählt ist, welcher Füllstandsensoren, Temperatursensoren, Drucksensoren oder dergleichen enthält.

[0027] Besonders bevorzugt weist der Ausgleichsbehälter mehrere Zu- und/oder Abflüsse für ein Kältemittel auf. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Haltevorrichtung in einem Spritzgussverfahren hergestellt.

[0028] Weitere Vorteile und Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den beigefügten Figuren. Darin zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Montageanordnung in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Montageanordnung in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 eine Haltevorrichtung für eine erfindungsgemäße Montageanordnung in einer Seitenansicht;

- Fig. 4 die Haltevorrichtung aus Fig. 3 in einer weiteren Ansicht;
- Fig. 5 die Haltevorrichtung aus Fig. 3 in einer Draufsicht;
- Fig. 6 die Haltevorrichtung aus Fig. 3 in einer weiteren Draufsicht;
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung der Haltevorrichtung aus Fig. 3;
- Fig. 8 eine Detaildarstellung des Halteabschnitts der Haltevorrichtung aus Fig. 3;
- Fig. 9 eine Detailansicht des Auflageabschnitts der Haltevorrichtung aus Fig. 3.

[0029] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Montageanordnung für einen Ausgleichsbehälter in einer bevorzugten Ausführungsform. Das Bezugszeichen 1 kennzeichnet den Ausgleichsbehälter und das Bezugszeichen 2 die hier links am Ausgleichsbehälter angebrachte Haltevorrichtung. Es ist jedoch auch möglich, die Vorrichtung spiegelbildlich anzuordnen, das heißt die Haltevorrichtung auf der rechten Seite des Ausgleichsbehälters vorzusehen.

[0030] Die Bezugszeichen 4 und 8 beziehen sich auf eine Zuführung und eine Ableitung für ein Kältemittel. Das Bezugszeichen 12 bezieht sich auf eine Ableitung für ein Kältemittel, durch welche das Kältemittel in eine Vorrichtung zum Austausch von Wärme (nicht gezeigt) geführt wird. Das Bezugszeichen 12 kennzeichnet einen Deckel, der vom Ausgleichsbehälter abgenommen werden kann, um dann den Ausgleichsbehälter wieder, insbesondere mit einem Kältemittel, aufzufüllen.

[0031] Das Bezugszeichen 10 bezeichnet eine Sensoreinrichtung. Mit dieser Sensoreinrichtung können bestimmte Parameter gemessen werden, wie beispielsweise der Füllstand und/oder die Temperatur und/oder der Druck des Mediums, das heißt des Kältemittels, innerhalb des Ausgleichsbehälters.

[0032] Bezugszeichen 22 kennzeichnet einen Stützabschnitt der Haltevorrichtung, das Bezugszeichen 24 einen Auflageabschnitt und das Bezugszeichen 28 einen Halteabschnitt. Dabei ist der Halteabschnitt 28 geschnitten als eine schraffierte Fläche dargestellt. Der Stützabschnitt 22 und der Auflageabschnitt hingegen sind nicht klar voneinander abgetrennt, sondern können fließend ineinander übergehen. Als Stützabschnitt 22 wird dabei der Abschnitt der Haltevorrichtung verstanden, der im wesentlichen in der Umgebung des am Ausgleichsbehälters angeordneten, wenigstens einen, Vorsprungs 14 angeordnet ist. Der Stützabschnitt weist daher eine Öffnung auf, in welche der Vorsprung 14 eingreift. Das Bezugszeichen 29 kennzeichnet eine Rasteinrichtung, welche zur Arretierung des Ausgleichsbehälters dient. Dazu greift die Rasteinrichtung in eine

Nut 9 am Ausgleichsbehälter ein und verhindert damit, dass der Ausgleichsbehälter in der Figur nach rechts schwenken kann. Die Lasche 30 dient dazu, eine Verbiegung des Halteabschnitts 28 gegenüber dem Auflageabschnitt 24 der Haltevorrichtung 2 zu erleichtern. Durch ein Verbiegen des Halteabschnitts kann die Rasteinrichtung 29 aus der Nut 9 gehoben werden, um somit den Ausgleichsbehälter von der Haltevorrichtung entfernen zu können oder um umkehrt den Ausgleichsbehälter an der Haltevorrichtung anbringen zu können.

[0033] Dabei weist in einer bevorzugten Ausführungsform die Rasteinrichtung an der dem Ausgleichsbehälter 1 zugewandten Seite einen abgeschrägten Abschnitt auf, der ein Einrasten der Rasteinrichtung in die Nut 9 bewirkt, wenn der Ausgleichsbehälter gegen die Haltevorrichtung gedrückt wird.

[0034] Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Montageanordnung für einen Ausgleichsbehälter. Im Unterschied zu der in Fig. 1 gezeigten ersten Ausführungsform weist der Auflageabschnitt einen Bereich 24a auf, der nicht an dem Ausgleichsbehälter anliegt.

[0035] Auf diese Weise kann gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform eine Materialeinsparung erzielt werden.

[0036] Fig. 3 zeigt die Haltevorrichtung 2 in einer Seitenansicht. Das Bezugszeichen 24 bezieht sich auf den Auflageabschnitt, an welchem der Ausgleichsbehälter anliegt. Die Bezugszeichen 41 und 42 beziehen sich auf Bohrungen bzw. Öffnungen, mittels welcher die Haltevorrichtung an einer weiteren Einrichtung des Fahrzeugs, insbesondere der Karosserie, festgeschraubt werden kann. Das Bezugszeichen 30 zeigt eine Lasche, welche, wie ausgeführt, dazu dient, den Halteabschnitt manuell zu verbiegen, damit der Vorsprung bzw. die Rasteinrichtung 29 in die Nut 9 am Ausgleichsbehälter eingreifen kann.

[0037] Fig. 4 zeigt die rückwärtige Ansicht der Haltevorrichtung aus Fig. 3. Das Bezugszeichen 25 bezieht sich auf eine Anschlagseinrichtung, an welcher, wenn der Vorsprung 29 in die Nut des Ausgleichsbehälters eingreift, der Ausgleichsbehälter an diesem Anschlag zu liegen kommt.

[0038] Fig. 5 zeigt die Haltevorrichtung aus Fig. 3 in einer Draufsicht. Die Bezugszeichen 32 und 34 kennzeichnen jeweils eine erste und eine Eingriffseinrichtung. Diese Eingriffseinrichtungen weisen eine im wesentlichen langgestreckte Form auf. Die zweiten Eingriffseinrichtungen (nicht gezeigt), welche am Ausgleichsbehälter angeordnet sind, treten bei der Montage in die ersten Eingriffseinrichtungen 32 und 34 ein. Das Bezugszeichen α kennzeichnet den Winkel, unter welchem die beiden Eingriffseinrichtungen 32 und 34 bezüglich einander angeordnet sind. Dabei werden die Strecken R1 und R2 derart gebildet, dass sie durch den geometrischen Mittelpunkt der Eingriffseinrichtungen 32 und 34 verlaufen und im wesentlichen senkrecht zu den beiden Längsseiten der Eingriffseinrichtungen stehen.

Das Bezugszeichen 28 kennzeichnet den Halteabschnitt der Haltevorrichtung.

[0039] Fig. 6 zeigt die Haltevorrichtung in einer weiteren Ansicht, wobei sich das Bezugszeichen 24 wieder auf den Auflageabschnitt und das Bezugszeichen 30 auf die Lasche bezieht.

[0040] In Fig. 7 ist eine Haltevorrichtung in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Das Bezugszeichen 45 kennzeichnet dabei Versteifungsvorrichtungen für die Haltevorrichtung. Über die Öffnungen 41 und 42 kann die Haltevorrichtung mit der Karosserie des Fahrzeuges verbunden werden. Das Bezugszeichen 37 kennzeichnet eine in dem Halteabschnitt vorgesehene optionale Öffnung, durch welche eine Schraube hindurchgeführt werden kann, um mit der am Auflageabschnitt 24 angeordneten Anschlagvorrichtung 29, welche ein Innengewinde aufweist, verschraubt zu werden.

[0041] Fig. 8 zeigt eine Detaildarstellung des Halteabschnitts der Haltevorrichtung aus Fig. 3. Das Bezugszeichen 48 kennzeichnet eine am Halteabschnitt angebrachte Öffnung, durch welche eine Schraube geführt werden kann, um den Halteabschnitt gegenüber dem Stützabschnitt 24 zu verschrauben und/oder zu befestigen.

[0042] Fig. 9 schließlich zeigt eine Detaildarstellung des Auflageabschnitts 24 der Haltevorrichtung mit zwei Versteifungsvorrichtungen 45. Man erkennt des weiteren den Bereich 24a, in welchem der Auflageabschnitt nicht an dem (nicht gezeigten) Ausgleichsbehälter anliegt.

[0043] Bevorzugt verjüngt sich die Öffnung 32 bzw. 34 in der Zeichnung nach unten, das heißt von dem Ausgleichsbehälter weg weisend.

Patentansprüche

1. Montageanordnung für einen Ausgleichsbehälter insbesondere für ein Kraftfahrzeug mit einem Ausgleichsbehälter und wenigstens einer Haltevorrichtung, wobei die Haltevorrichtung wenigstens einen Stützabschnitt, wenigstens einen Halteabschnitt und wenigstens einen zwischen dem Stützabschnitt und dem Halteabschnitt angeordneten Auflageabschnitt aufweist **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützabschnitt wenigstens eine erste Eingriffseinrichtung aufweist; welche mit einer am Ausgleichsbehälter angeordneten zweiten Eingriffseinrichtung wenigstens teilweise zusammenwirkt, der Halteabschnitt wenigstens ein flexibles Rastelement aufweist und der Auflageabschnitt wenigstens teilweise der Außenkontur des Ausgleichsbehälters angepasst ist.
2. Montageanordnung für einen Ausgleichsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflageabschnitt wenigstens teilweise eine sphäroide Form aufweist.

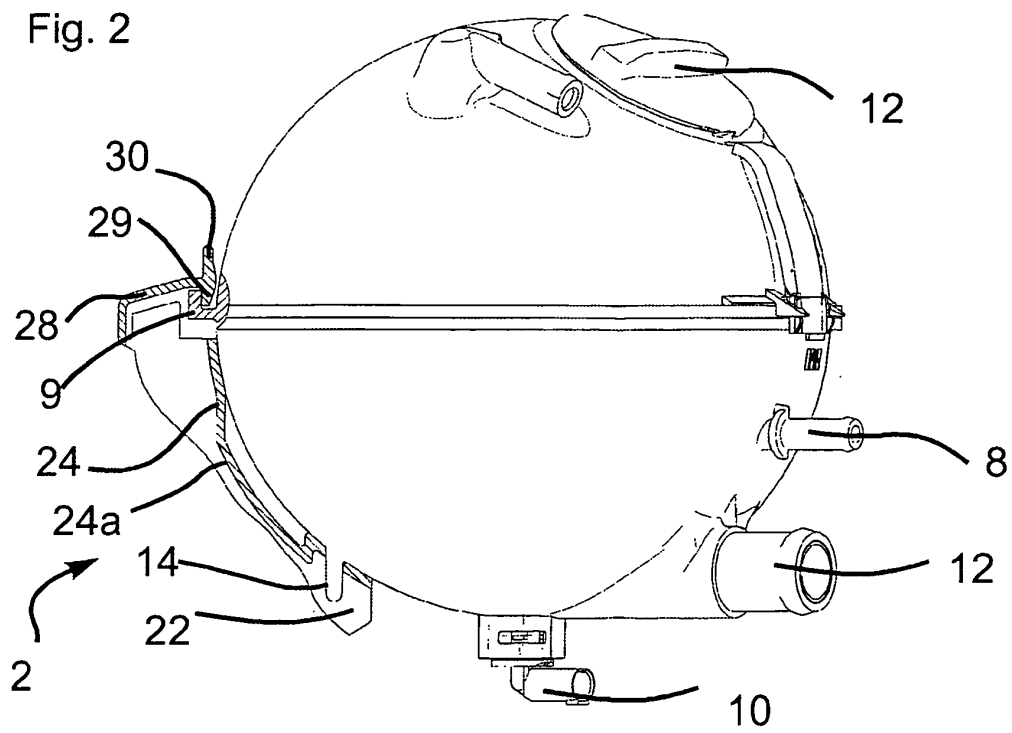
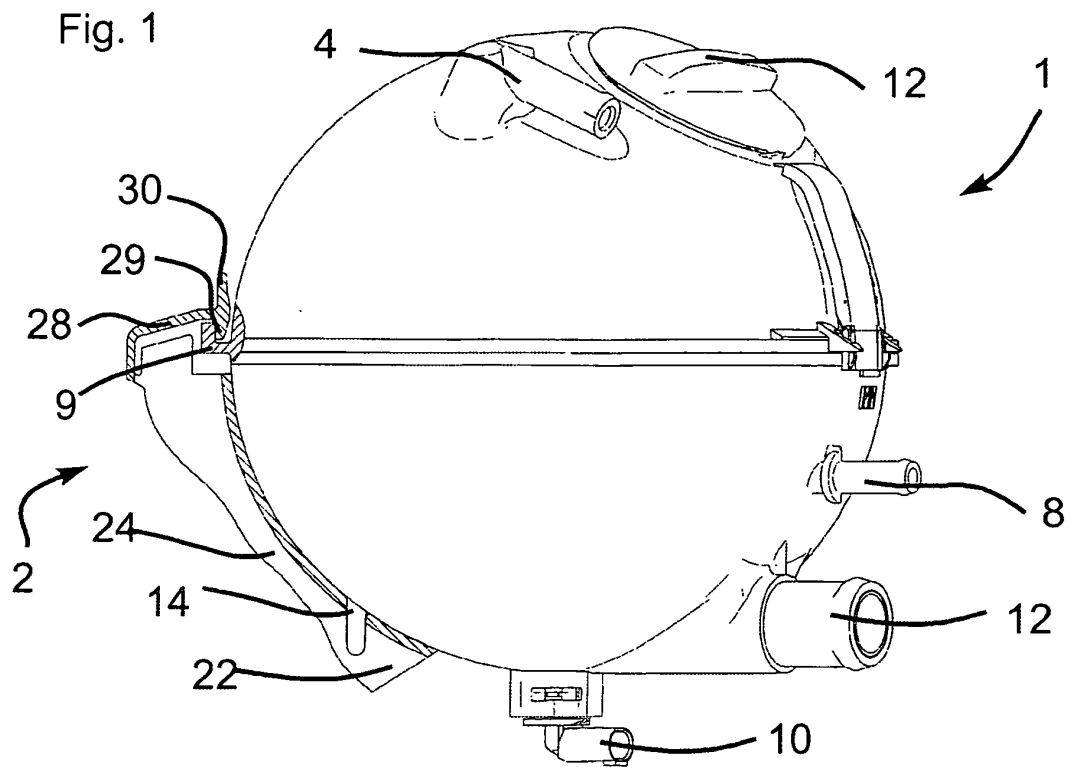
3. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung aus einem im wesentlichen homogenen Material hergestellt ist.
4. Montageanordnung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung aus einem Material hergestellt ist, welches aus einer Gruppe ausgewählt ist, welche synthetische Kunststoffe, Polykondensate, Polymerisate, Polyaddukte, Polypropylen (PP), Polyethylen, PVC-Duroplaste oder Thermoplaste, Polyurethane, Harze, PA-GF30 oder dergleichen, mit und ohne Zusatzstoffe, enthält.
5. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Eingriffseinrichtung wenigstens eine Öffnung ist, die zweite Eingriffseinrichtung wenigstens ein im Ausgleichsbehälter angeordneter Vorsprung ist, welcher in die wenigstens eine Öffnung eingreift.
6. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei erste und wenigstens zwei zweite Eingriffseinrichtungen vorgesehen sind.
7. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflageabschnitt im wesentlichen vollständig an die Außenkontur des Ausgleichsbehälters angepasst ist.
8. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt einen Vorsprung aufweist, der in eine am Ausgleichsbehälter angeordnete Nut eingreift.
9. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt eine Lasche aufweist, die ein manuelles Verbiegen des Halteabschnitts gegenüber dem Auflageabschnitt erleichtert.
10. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung mit weiteren Bauteilen eines Kraftfahrzeugs, insbesondere einer Fahrzeugkarosserie, verbunden ist.
11. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwi-

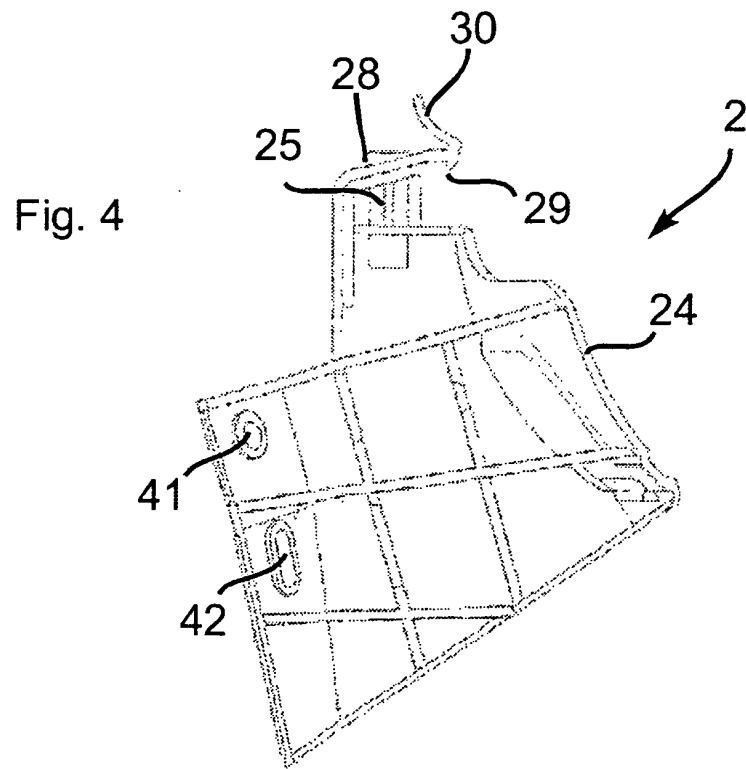
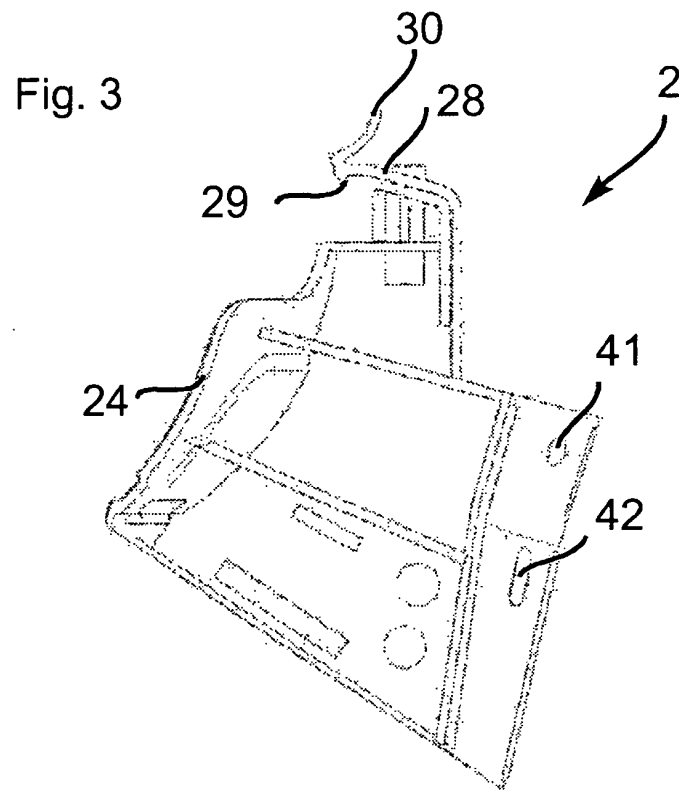
schen der Haltevorrichtung und der Karosserie aus einer Gruppe von kraft- und/oder form- und/oder stoffschlüssigen Verbindungen ausgewählt ist, welche Verschrauben, Vernieten, Verkleben, Verschweißen und dergleichen enthält.

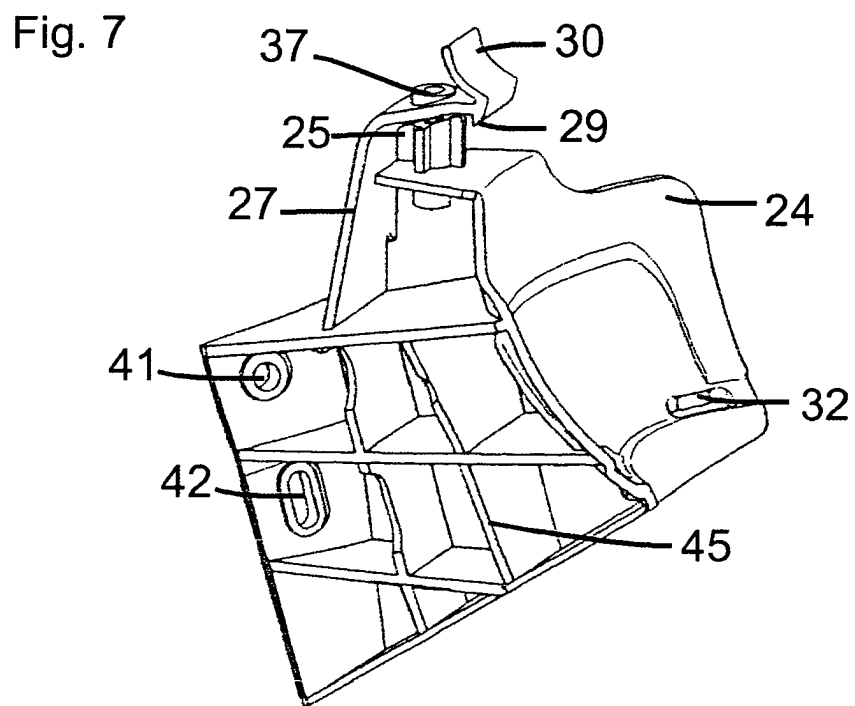
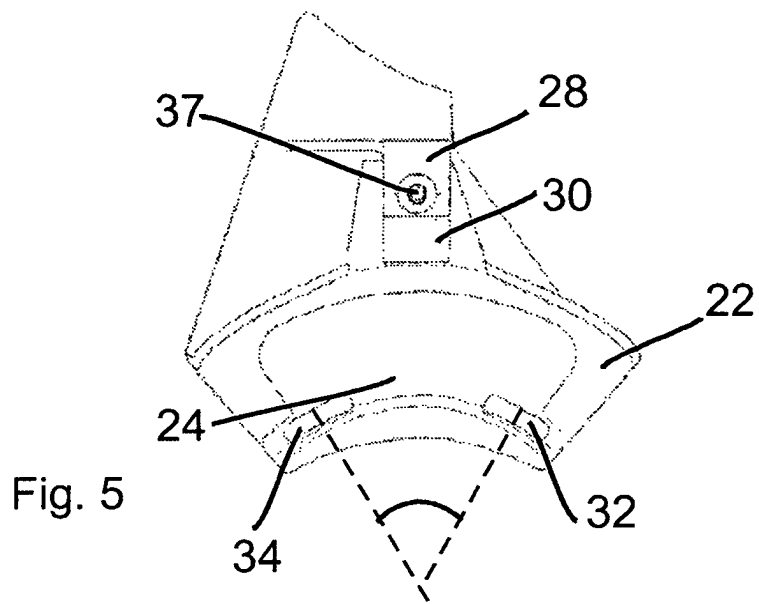
12. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung in wenigstens einem Bereich Versteifungsvorrichtungen aufweist. 10
13. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Eingriffseinrichtung eine im Querschnitt im wesentlichen langgestreckte Gestalt aufweist. 15
14. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Eingriffseinrichtung im Querschnitt eine Länge von 5 mm bis 40 mm, bevorzugt von 10 mm bis 30 mm und besonders bevorzugt von 15 mm bis 26 mm aufweist. 20
15. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Eingriffseinrichtung im Querschnitt eine Breite von 1 bis 10 mm, bevorzugt von 2 mm bis 8 mm und besonders bevorzugt von 4 mm bis 6 mm aufweist. 30
16. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei erste Eingriffsvorrichtungen und zwei zweite Eingriffsvorrichtungen vorgesehen sind, welche in einem vorgegebenen Winkel zueinander angeordnet sind. 35
17. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel zwischen 30 Grad und 80 Grad, bevorzugt zwischen 40 Grad und 70 Grad und besonders bevorzugt zwischen 55 Grad und 65 Grad liegt. 40
18. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung eine Anschlagvorrichtung aufweist, an welcher der Ausgleichsbehälter wenigstens teilweise anliegt. 50
19. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am Ausgleichsbehälter angeordneten Vorsprünge einen Außenumfang aufweisen, der im wesentlichen dem Innen-

umfang der ersten Eingriffseinrichtungen entspricht.

20. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Eingriffseinrichtung ein Vorsprung ist, die zweite Eingriffseinrichtung eine Öffnung, in welche die erste Eingriffseinrichtung eingreift. 5
21. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausgleichsbehälter wenigstens einen Sensor aufweist, der aus einer Gruppe von Sensoren ausgewählt ist, welche Füllstandsensoren, Temperatursensoren, Drucksensoren oder dergleichen enthält. 10
22. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Ausgleichsbehälter mehrere Zu- und/oder Abflüsse für ein Kältemittel aufweist. 20
23. Montageanordnung, insbesondere nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung in einem Spritzgussverfahren hergestellt wird. 25







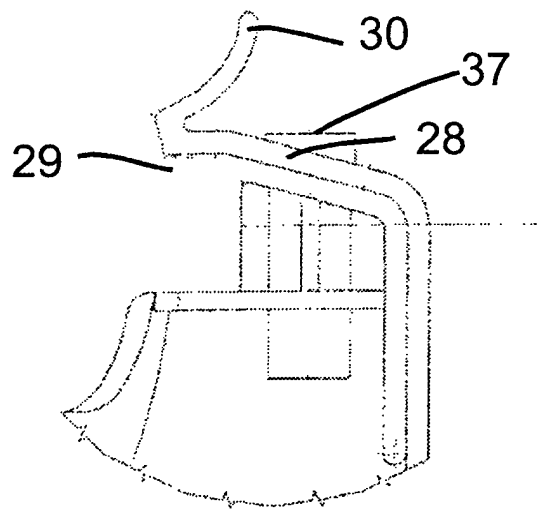
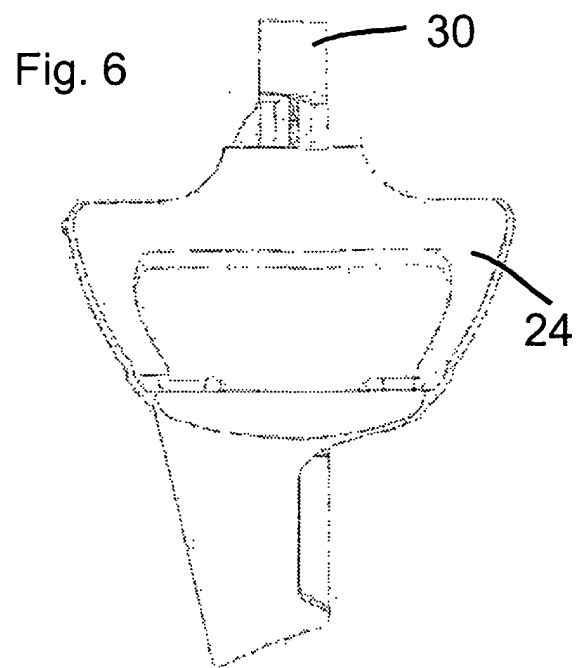
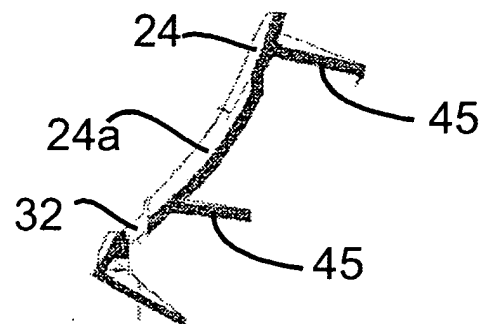


Fig. 8

Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 1325

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2003/015152 A1 (SCHMITZ ET AL.) 23. Januar 2003 (2003-01-23)	1,3,4, 7-12,18, 19,23	F01P11/02
Y	* Absatz [0030] - Absatz [0035]; Abbildungen *	2,5,6, 13,16, 17,20,22	
Y	----- DE 88 10 520 U (OPEL) 3. November 1988 (1988-11-03)	2,6,16, 17,22	
A	* Seite 9, Zeile 35 - Seite 10, Zeile 1; Abbildungen *	9	
Y	----- EP 1 255 029 A (RENAULT SA) 6. November 2002 (2002-11-06)	5,13,20	
A	* Absatz [0016] - Absatz [0021]; Abbildungen *		
A	----- EP 1 067 004 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR) 10. Januar 2001 (2001-01-10)	1	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
A	----- DE 42 28 185 A (MERCEDES BENZ) 3. März 1994 (1994-03-03)	21	
	* Zusammenfassung; Abbildung *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		13. Dezember 2004	Kooijman, F
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 04 02 1325

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.

13-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003015152 A1	23-01-2003	CA 2394059 A1	20-01-2003
DE 8810520 U	03-11-1988	DE 8810520 U1	03-11-1988
EP 1255029 A	06-11-2002	FR 2824309 A1	08-11-2002
		EP 1255029 A1	06-11-2002
EP 1067004 A	10-01-2001	FR 2796009 A1	12-01-2001
		BR 0002551 A	13-03-2001
		EP 1067004 A1	10-01-2001
		US 6474727 B1	05-11-2002
DE 4228185 A	03-03-1994	DE 4228185 A1	03-03-1994

EPO FORM P0461

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