

(19)



(11)

**EP 1 852 579 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**07.11.2007 Patentblatt 2007/45**

(51) Int Cl.:

**F01M 11/00 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **07107306.8**(22) Anmeldetag: **02.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA HR MK YU**(71) Anmelder: **MANN+HUMMEL GmbH****71638 Ludwigsburg (DE)**

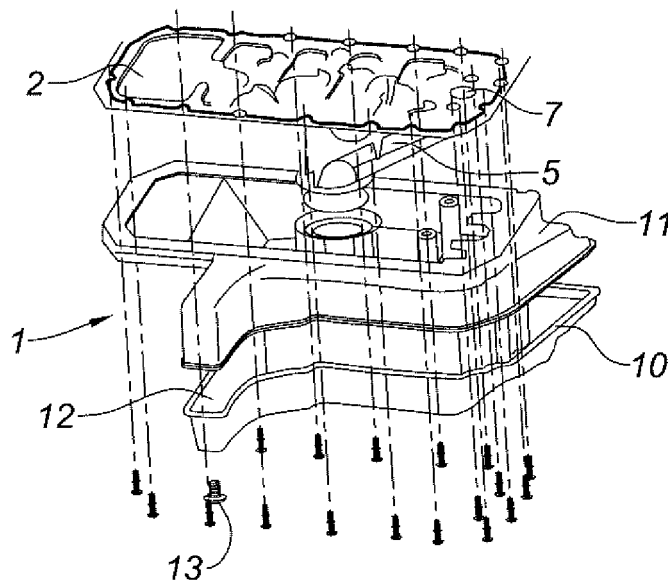
(72) Erfinder:

- **Migaud, Jérôme**  
**35500 Vitré (FR)**
- **De Cara, Gerald**  
**53210 Soulgé sur Ouette (FR)**

(30) Priorität: **04.05.2006 FR 0651593****(54) Ölwanne für einen Verbrennungsmotor**

(57) Ölwanne dazu bestimmt, mittels Schrauben auf der unteren Wandung des Motorblockgehäuses eines Verbrennungsmotors so befestigt zu werden, dass das Schmieröl gespeichert und zu den verschiedenen zu schmierenden Teilen des Motors über eine Saugleitung transportiert wird, die an eine Ölpumpe angeschlossen ist, wobei das überschüssige Öl direkt in die Ölwanne zurückläuft, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem Wannenkörper (1) aus synthetischem Material besteht und an ihrem oberen Teil durch eine aus syntheti-

schem Material hergestellte Verbindungsplatte (2) verschlossen ist, die auf ihren jeweiligen beiden Flächen mit einer darauf aufgegossenen Umfangsdichtung (8, 9) ausgestattet ist, so dass die Dichtigkeit zwischen dem Wannenkörper (1) und dem Motorblock gewährleistet ist, wobei sich die Verbindungsplatte (2) an ihrem unteren Teil durch ein röhrenförmiges Anschlussstück (5) erstreckt, das an seinem freien Ende mit einem Filternetz (6) ausgestattet ist und ein Segment der Saugleitung bildet.

**Fig. 2**

## Beschreibung

**[0001]** Es sei darauf hingewiesen, dass im Rahmen dieser Beschreibung die Ausdrücke "oben", "unten", "oberhalb" und "unterhalb" sich auf die auf den Motorblock montierte Ölwanne in normaler Betriebsposition beziehen.

**[0002]** Das wesentliche Merkmal der Ölwanne, die Gegenstand der Erfindung ist, ist somit gebunden an das Vorhandensein der Verbindungsplatte aus synthetischem Material, welche eine Schnittstelle darstellt, die es erlaubt, die notwendige Dichtigkeit zwischen dem Wannenkörper und dem Motorblock dank des Vorhandenseins von zwei Umfangsdichtungen zu erreichen, die auf deren jeweilige Flächen gegossen werden, und welche gleichzeitig erlaubt, mit der Ölpumpe das im Inneren des Wannenkörpers befindliche Schmieröl abzusaugen.

**[0003]** Diese Verbindungsplatte muss selbstverständlich mit Durchlassöffnungen für das Öl versehen sein, das in den Wannenkörper zurückläuft sowie mit Bohrungen für den Schaft der Befestigungsschrauben der Ölwanne auf dem Motorblockgehäuse.

**[0004]** Was den Wannenkörper betrifft, so besteht dieser aus einem Element in Form eines Gefäßes, dessen untere Wandung geneigt ist und das am unteren Ende mit einer Ablassöffnung versehen ist, die mit einem Verschlussdeckel verschlossen ist.

**[0005]** Die Ölwanne, die Gegenstand der Erfindung ist, unterscheidet sich von den herkömmlichen Ölwannen aus Aluminium durch ihr geringeres Gewicht und durch deutlich niedrigere Herstellungs- und Montagekosten.

**[0006]** Gemäß eines bevorzugten Merkmals der Erfindung wird der Wannenkörper durch den Zusammenbau von zwei Schalen gebildet, d.h. einer unteren Schale in Form eines Gefäßes und einer oberen Schale, die mit dieser verschweißt ist und die Verbindungsplatte enthält.

**[0007]** Die Verbindungsplatte und die obere Schale liegen somit zwischen der unteren Schale und dem Motorblock des Verbrennungsmotors.

**[0008]** Diese beiden Schalen können vorzugsweise mittels einer Heizplatte kontaktlos verschweißt werden.

**[0009]** Ein derartiges Schweißverfahren hat den Vorteil, dass man sehr kleine Schweißnähte erhält verglichen vor allem mit einem herkömmlichen Vibrations-schweißen.

**[0010]** Hinsichtlich der Ausführungsform kann die Ölwanne erfindungsgemäß ein deutlich höheres Fassungsvermögen haben als die zur Zeit auf dem Markt angebotenen herkömmlichen und vergleichbaren Ölwannen.

**[0011]** Gemäß eines weiteren Merkmals der Erfindung erstreckt sich die untere Wandung der unteren Schale nach oben mittels röhrenartiger, parallel verlaufender Säulen, die an ihrem oberen Ende einen Absatz haben, der einen Anschlag für den Kopf der Befestigungsschraube der Ölwanne auf dem Motorblockgehäuse bildet.

**[0012]** Die obere Schale und die Verbindungsplatte sind mit paarweise angeordneten Bohrungen für die

Schäfte dieser Schrauben versehen, damit sie auf der unteren Wandung des Motorblockgehäuses angeschraubt werden können und die beiden Umfangsdichtungen zusammenpressen, die auf die Verbindungsplatte zwischen der oberen Schale und dem Motorblockgehäuse ausgegossen werden, um so eine radiale Dichtigkeit zwischen der Ölwanne und dem Motorblock zu gewährleisten.

**[0013]** Die Merkmale der Ölwanne, die Gegenstand der Erfindung ist, werden detaillierter erklärt unter Bezugnahme auf die nicht einschränkenden, beigefügten Zeichnungen, in denen

- Abb. 1 eine perspektivische Ansicht der Ölwanne ist,
- Abb. 2 eine Explosionszeichnung dieser Ölwanne ist,
- Abb. 3 eine Explosionszeichnung dieser Ölwanne ist, die der in Abb. 2 entspricht, aber mit einer Ansicht von unterhalb dieser Ölwanne,
- Abb. 4 eine perspektivische Ansicht der unteren Fläche der Verbindungsplatte ist,
- Abb. 5 eine perspektivische Ansicht der oberen Fläche der unteren Schale ist,
- Abb. 6 eine perspektivische Ansicht der unteren Fläche der unteren Schale ist,
- Abb. 7 eine perspektivische Ansicht der oberen Fläche der oberen Schale ist,
- Abb. 8 eine perspektivische Ansicht der unteren Fläche der oberen Schale ist,
- Abb. 9 eine halbe Schnittfläche ist, die eine röhrenförmige Säule darstellt,
- Abb. 10 eine Detailansicht einer Befestigungsschraube ist, die gegen den Absatz der röhrenförmigen Säule anschlägt.

**[0014]** Gemäß Abb. 1 besteht die Ölwanne aus einem Wannenkörper 1 aus synthetischem Material, der an seinem oberen Teil durch eine Verbindungsplatte 2, ebenfalls aus synthetischem Material, verschlossen ist.

**[0015]** Der Wannenkörper 1 wird mittels der Befestigungsschrauben 3 am Motorblockgehäuse des Verbrennungsmotors, der hier nicht in den Abbildungen dargestellt ist, befestigt.

**[0016]** Wie weiter unten im Detail beschrieben liegt die Verbindungsplatte 2 zwischen dem Wannenkörper 1 und dem Motorblockgehäuse.

**[0017]** Gemäß den Abbildungen 2 und 4 erstreckt sich die Verbindungsplatte 2 auf ihrer unteren Fläche mittels eines röhrenförmigen Anschlussstückes 5, welches eine

Ansaugöffnung 7 umgibt und an seinem freien Ende mit einem Filternetz 6 ausgestattet ist.

**[0018]** Dieses röhrenförmige Anschlussstück 5 bildet ein Segment einer Saugleitung, die an eine nicht in den Abbildungen dargestellte Ölpumpe angeschlossen ist, um so das im Wannenkörper 1 gelagerte Öl zu den verschiedenen Teilen des Motors zu leiten, die geschmiert werden müssen.

**[0019]** Die auf der Oberfläche der Verbindungsplatte 2 gebohrten Öffnungen 4 ermöglichen den Rückfluss des überschüssigen Öls in den Wannenkörper 1.

**[0020]** Gemäß den Abbildungen 1 und 4 ist die Verbindungsplatte 2 auf jeder ihrer Seiten mit einer Umfangsdichtung 8, 9 ausgestattet bzw. darauf ausgegossen.

**[0021]** Die Verbindungsplatte 2 ist außerdem auf ihrem Umfang mit einer Reihe Bohrungen 19, 20 ausgestattet, die das Ziel haben, den Schaft der Befestigungsschrauben aufzunehmen.

**[0022]** Einige dieser Bohrungen 19 befinden sich an der Innenseite der Umfangsdichtungen 8, 9, während sich die anderen Bohrungen 20 an der Außenseite dieser Dichtungen befinden.

**[0023]** Wenn der Wannenkörper 1 auf das Motorblockgehäuse aufgeschraubt wird, werden die beiden Umfangsdichtungen 8, 9 so zusammengedrückt, dass sie hier die Dichtigkeit gewährleisten.

**[0024]** Gemäß den Abbildungen 2 und 3 wird der Wannenkörper 1 durch den Zusammenbau einer unteren Schale in Form eines Gefäßes 10 und einer oberen Schale 11, die auf diese an ihrem Umfang aufgeschweißt wird, gebildet.

**[0025]** Die untere Schale 10 wird detaillierter in den Abbildungen 5 und 6 dargestellt.

**[0026]** Die obere Schale 11 wird detaillierter in den Abbildungen 7 und 8 dargestellt.

**[0027]** Gemäß den Abbildungen 2, 3, 4, 5 und 6 ist die untere Fläche der unteren Schale 10 geneigt und erstreckt sich seitlich über einen Kanal 12 bis zu einem niedrig liegenden Punkt, der mit einer durch einen Verschlussdeckel 13 verschlossenen Ablassöffnung ausgestattet ist.

**[0028]** Die untere Fläche der unteren Schale 10 erstreckt sich auch nach oben durch eine Reihe röhrenförmiger, parallel verlaufender Säulen 14, deren Verwendungszweck es ist, die Befestigungsschrauben 3 des Wannenkörpers 1 aufzunehmen und sie auf dem Motorblockgehäuse einzusetzen.

**[0029]** Gemäß den Abbildungen 7 und 8 hat die obere Schale 11 eine Geometrie, die diejenige der unteren Schale 10 ergänzt und sich ebenfalls seitlich durch eine Rippe 15 erstreckt, die dem Kanal 12 entspricht.

**[0030]** Die obere Schale 11 ist außerdem um ihren Umfang herum mit einem Ring 16 ausgestattet, der mit Bohrungen versehen ist, die jeweils den Bohrungen 19, 20 der Verbindungsplatte 2 entsprechen, die den Schaft der Befestigungsschrauben 3 aufnehmen.

**[0031]** Gemäß den Abbildungen 2 und 3 ragt ein Teil

des Ringes 16 der oberen Schale 11 seitlich über die untere Schale 10 hinaus.

**[0032]** Die Bohrungspaare 18, 20, die auf diesem herausragenden Teil angebracht sind und die außerhalb der Umfangsdichtungen 8, 9 liegen, nehmen die Befestigungsschrauben 3 direkt auf.

**[0033]** Die anderen Bohrungspaare 17, 19 befinden sich jeweils rechts von dem oberen Ende einer röhrenförmigen Säule 14 der unteren Schale 10 innerhalb der Umfangsdichtungen 8, 9.

**[0034]** Gemäß den Abbildungen 9 und 10 sind die röhrenförmigen Säulen 14 an ihrem oberen Ende mit einem Absatz 21 versehen, der als Anschlag für den Kopf 22 einer Befestigungsschraube 3 dient.

### Patentansprüche

1. Ölwanne dazu bestimmt, mittels Schrauben auf der unteren Wandung des Motorblockgehäuses eines Verbrennungsmotors so befestigt zu werden, dass das Schmieröl gespeichert und zu den verschiedenen zu schmierenden Teilen des Motors über eine Saugleitung transportiert wird, die an eine Ölpumpe angeschlossen ist, wobei das überschüssige Öl direkt in die Ölwanne zurückläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus einem Wannenkörper (1) aus synthetischem Material besteht und an ihrem oberen Teil durch eine aus synthetischem Material hergestellte Verbindungsplatte (2) verschlossen ist, die auf ihren jeweiligen beiden Flächen mit einer darauf aufgegossenen Umfangsdichtung (8, 9) ausgestattet ist, so dass die Dichtigkeit zwischen dem Wannenkörper (1) und dem Motorblock gewährleistet ist, wobei sich die Verbindungsplatte (2) an ihrem oberen Teil durch ein röhrenförmiges Anschlussstück (5) erstreckt, das an seinem freien Ende mit einem Filternetz (6) ausgestattet ist und ein Segment der Saugleitung bildet.
2. Ölwanne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wannenkörper (1) durch den Zusammenbau von zwei Schalen gebildet wird, nämlich eine untere Schale (10) in Form eines Gefäßes und eine obere Schale (11), die darauf verschweißt ist und die Verbindungsplatte (2) aufnimmt.
3. Ölwanne nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wannenkörper (1) ein höheres Fassungsvermögen als herkömmliche Ölwannen aus Aluminium oder aus Blech hat.
4. Ölwanne nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die untere Wandung der unteren Schale (10) nach oben durch eine Reihe von röhrenförmigen, parallel verlaufenden Säulen (14) erstreckt, die an ihrem oberen Ende einen Absatz (21) aufweisen, der einen Anschlag für den Kopf (22) der

Befestigungsschraube (3) der Ölwanne auf das Motorblockgehäuse bildet.

5. Ölwanne nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Schale (11) und die Verbindungsplatte (2) mit paarweisen Bohrungen (17, 19; 18, 20) versehen sind, um den Schaft (24) der Befestigungsschraube (3) aufzunehmen. 5
6. Ölwanne nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungen direkt auf der Verbindungsplatte (2) integriert sind. 10

15

20

25

30

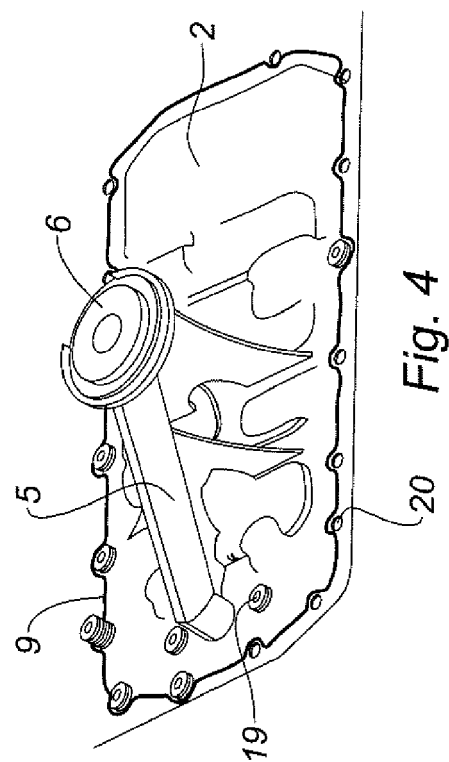
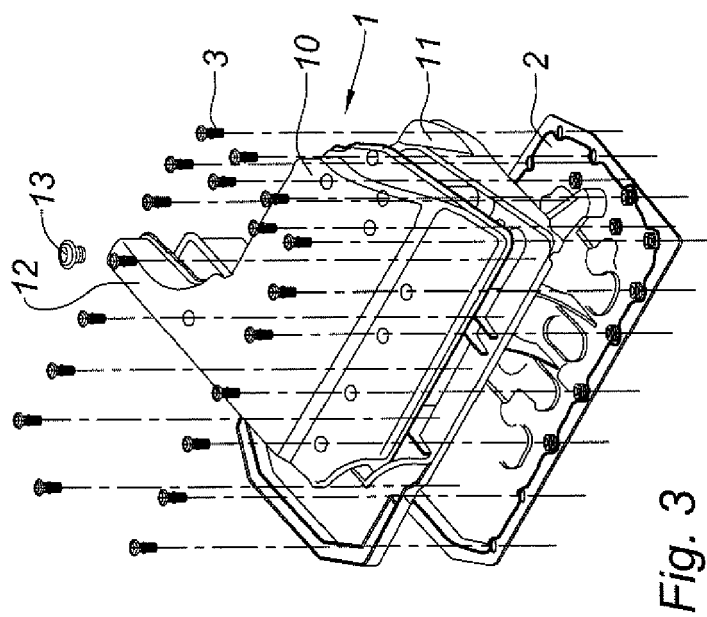
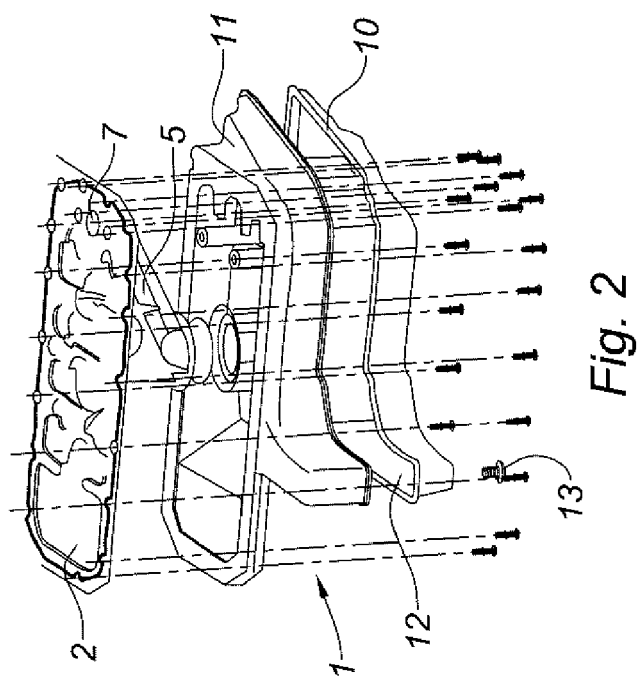
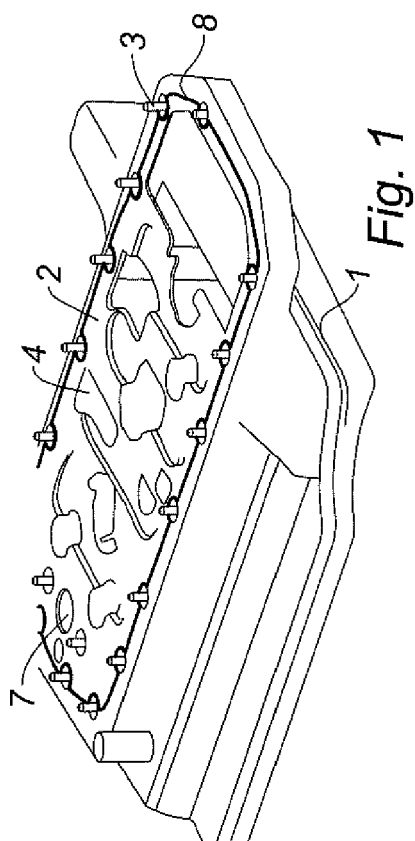
35

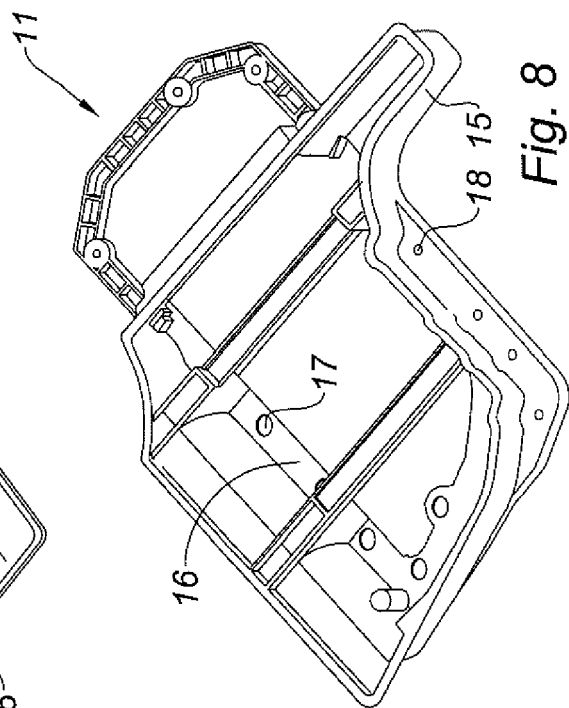
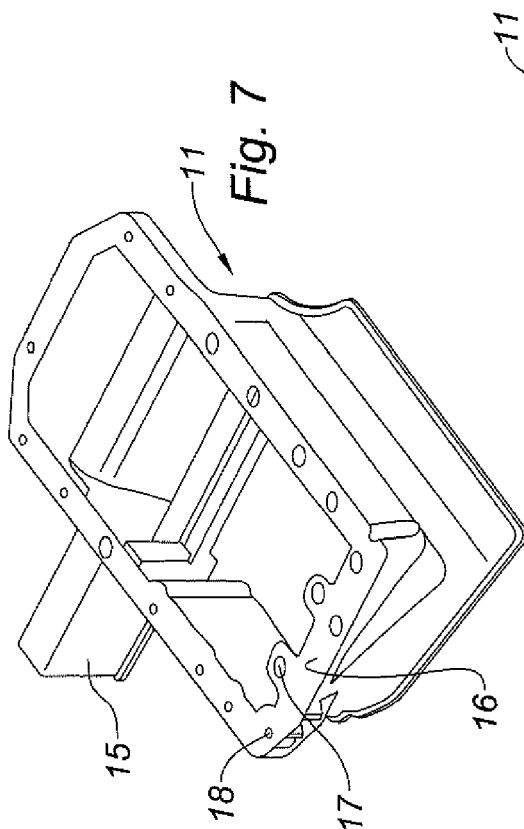
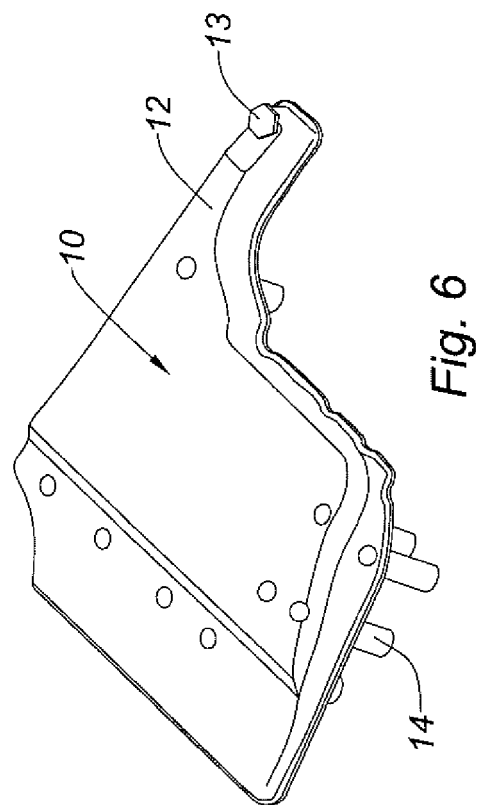
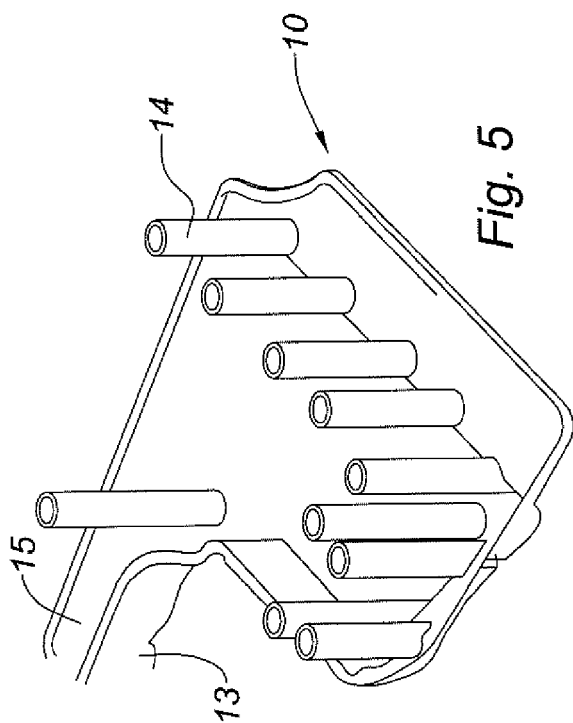
40

45

50

55





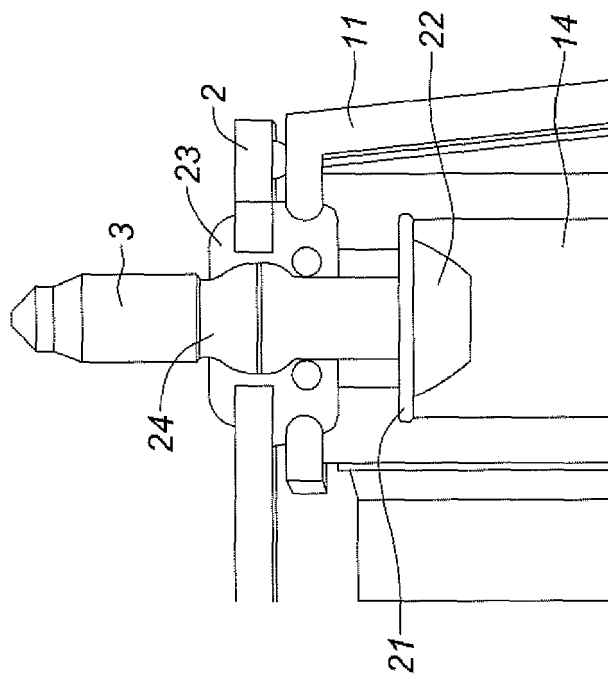


Fig. 10

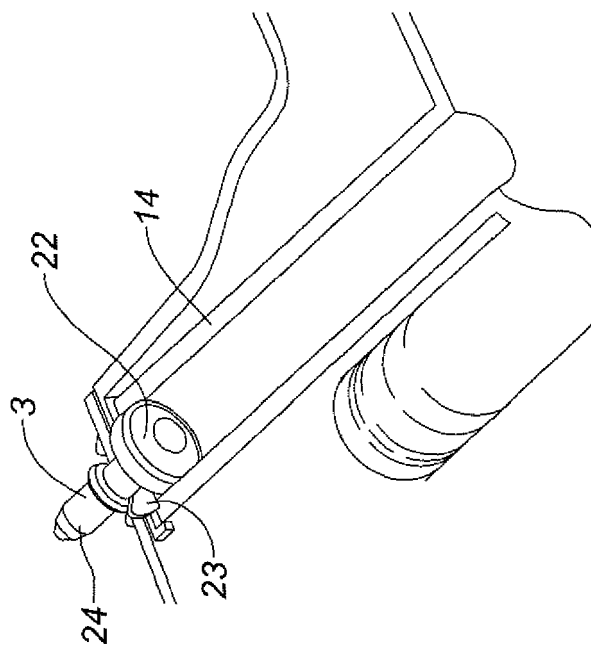


Fig. 9



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 10 7306

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                 | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 6 290 843 B1 (LEE BRIAN THOMAS [US] ET AL) 18. September 2001 (2001-09-18)<br>* das ganze Dokument *                             | 1-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>F01M11/00                  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 197 35 444 A1 (IBS FILTRAN KUNSTSTOFF METALLE [DE]; FILTRAN DIVISION [US]) 7. Januar 1999 (1999-01-07)<br>* das ganze Dokument * | 1-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FR 1 021 184 A (FIAT SPA) 16. Februar 1953 (1953-02-16)<br>* das ganze Dokument *                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 1 526 258 A (AUTOTECH ENGINEERING A I E [ES]) 27. April 2005 (2005-04-27)<br>* das ganze Dokument *                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | F01M                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br>München                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>9. August 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prüfer<br>Vedoato, Luca            |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 10 7306

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.

09-08-2007

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| US 6290843                                          | B1 | 18-09-2001                    | CA                                | 2349718 A1 | 07-12-2001                    |
| DE 19735444                                         | A1 | 07-01-1999                    | KEINE                             |            |                               |
| FR 1021184                                          | A  | 16-02-1953                    | KEINE                             |            |                               |
| EP 1526258                                          | A  | 27-04-2005                    | KEINE                             |            |                               |

EPO FORM P0481

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