(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 728 982 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.01.2012 Patentblatt 2012/03

(51) Int Cl.:
F01M 11/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06002968.3**

(22) Anmeldetag: **14.02.2006**

(54) **Befestigungsvorrichtung und Verfahren zur Befestigung eines Bauteils in einer Ölwanne**

Device and method for mounting a component in an oil sump

Dispositif et méthode pour monter un composant dans un carter d'huile

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **04.06.2005 DE 102005025726**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.2006 Patentblatt 2006/49

(73) Patentinhaber: **IBS Filtran Kunststoff-/ Metallerzeugnisse GmbH**
51597 Morsbach (DE)

(72) Erfinder:
- **Rosendahl, Marco**
  51674 Wiehl (DE)
- **Beer, Markus**
  51597 Morsbach (DE)

(74) Vertreter: **Polypatent**
Postfach 10 04 11
51404 Bergisch Gladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-02/46584
DE-A1- 10 313 447
US-A1- 2002 095 763

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).

EP 1 728 982 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung und ein Verfahren zur Befestigung eines Bauteils in einer Ölwanne, insbesondere einermetallischen Ölwanne.

[0002] Befestigungsvorrichtungen zum Anbringen eines Bauteils in einer Ölwanne sind bekannt. Beispielsweise offenbart WO 02/46584 A1 eine Metallölwanne mit integriertem Ölfilter, bei der der Ölfilter über ein Befestigungsmittel in der Ölwanne angebracht ist. Hierfür wird in einer Ausführungsform die Schale des Ölfilters mittels Nieten direkt an der Ölwanne befestigt. Alternativ werden in einer zweiten Ausführungsform Nieten eingebracht, an deren Enden Befestigungslaschen angebracht sind, die das Gehäuse des Filters in der Ölwanne festklemmen. Diese Ausführungsformen weisen den Nachteil auf, dass eine Vielzahl von Arbeitsschritten notwendig ist, um die Verbindung zwischen Ölwanne und Ölfilter herzustellen. Des weiteren ist aufgrund der Tatsache, dass Bohrungen zum Einbringen der Nieten hergestellt werden müssen, ein Ausgleichen eventuell vorhandener Toleranzen hinsichtlich der Anbringpunkte aufgrund der Form des Ölfilters oder der Ölwanne nur unter grossem Aufwand möglich.

[0003] Aus der US 2002/059763 ist eine Ölwanne mit einer Befestigungsvorrichtung zur Befestigung eines Teils der Ölwanne gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 bekannt. Die Ölwanne umfasst eine Abdeckung, die mit dem Grundkörper der Ölwanne verrastbar ist. Eine Filterpatrone ist lösbar zwischen der Abdeckung und der Ölwanne befestigt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung für Bauteile in Ölwannen bereitzustellen, die es ermöglicht, Befestigungstoleranzen einfach auszugleichen, die Befestigungsvorrichtung in der Ölwanne einfach anbringen zu können und das Bauteil einfach und passgenau einbringen zu können.

[0005] Die Aufgabe wird bei einer Befestigungsvorrichtung, die aus einem Grundteil und mindestens einem an dem Grundteil angeordneten Halteteil zur Herstellung einer vorzugsweise reversibel lösbaren, im wesentlichen formschlüssigen Verbindung mit einem Bauteil besteht, wobei das Grundteil mit der Ölwanne verbunden ist, dadurch gelöst, dass das Halteteil Bestandteil des Grundteils ist und das Halteteil über einen Falzbereich umbiegbar ist.

[0006] Auf diese Weise wird eine einfach herzustellende Verbindung zwischen Bauteil und Ölwanne erreicht. Durch das Anpassen des über den Falzbereich umbiegbaren Halteelements können Toleranzen optimal ausgeglichen werden. Zwischen Grundteil und Ölwanne ist auf einfache Weise ein Verbindung herstellbar, beispielsweise durch Schweißen. Des weiteren kann das Bauteil direkt in die Befestigungsvorrichtung passgenau eingesetzt werden.

[0007] Besonders zweckmäßig ist es, dass es sich bei dem Grundteil um einen Blechstreifen handelt. Diese sind kostengünstig herzustellen und lassen sich gut mit Falzbereichen versehen. Das Grundteil, insbesondere der Blechstreifen, kann dabei aus Einzelabschnitten bestehen, die an mehreren Bereichen der Ölwanne zur Befestigung eines oder mehrerer Bauteile angeordnet sein können, oder als geschlossener Ring ausgeführt sein, um eine optimale Anpassung an das jeweilige Bauteil zu erreichen.

[0008] Des weiteren sieht eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung vor, dass das Bauteil einen Arretierabschnitt aufweist. Um diesen Arretierabschnitt herum kann auf besonders einfache Weise eine Verbindung zwischen Verbinddungselement und Bauteil durch Umbiegen des Halteteils hergestellt werden. Der Arretierabschnitt stellt dabei vorteilhafter Weise die Außenkontur des Bauteils dar, da an diesem Bereich ein Umgriff mit dem Halteteil besonders gut möglich ist. Die Form des Grundteils ist ebenfalls vorteilhafter Weise an die Form des Arretierabschnitts des Bauteils angepasst, um eine optimale Verbindung zu erzeugen.

[0009] Es ist ferner vorteilhaft, dass das Halteteil den Arretierabschnitt des Bauteils abschnittsweise formschlüssig umfasst. Alternativ umfasst das Halteteil den Arretierabschnitt des Bauteils vollständig formschlüssig. Hierbei ist eine besonders Dichte Verbindung zwischen Bauteil und Ölwanne möglich.

[0010] Eine andere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass zwischen Grundteil und Arretierabschnitt eine Dichtung vorgesehen ist. Die Dichtung lässt sich dabei in das Befestigungsteil einbringen. Auch zwischen Grundteil und Ölwanne kann eine Dichtung vorgesehen sein. Die Dichtung kann auf einfache Weise eingebracht werden, da sie nur zwischen Grundkörper und Arretierabschnitt bzw. Ölwanne eingebracht werden muss. Vorteilhafter Weise handelt es sich bei der Dichtung um Klebstoff.

[0011] Die Erfindung wird ferner vorteilhafterweise dadurch weitergebildet, dass die Verbindung zwischen Ölwanne und Grundteil durch Klebstoff hergestellt ist. Klebstoff lässt sich einfach und variable insbesondere an die Bauteilform angepasst aufbringen. Durch das Kleben selbst kann das Bauteil genauer positioniert werden, da zum einen der Klebebereich beispielsweise durch Prägungen auf der Wannenoberfläche direkt vorgegeben wird. Das Ausrichten der Befestigungsvorrichtung ist ebenfalls sehr einfach möglich, da das Bauteil für einen begrenzten Zeitraum noch beweglich ist, bis die maximale Haltekraft durch aushärten des Klebers erreicht wird. Des weiteren stellt das Aufbringen des Klebers und das anschließende Anbringen der Befestigungsvorrichtung eine bedeutsame Fertigungsschrittreduktion dar. Der Einbau der Befestigungsvorrichtung kann dadurch prozessschrittunabhängig vor oder nach der Bearbeitung der Wanne erfolgen.

[0012] Durch den Klebstoff wird neben den Haltekräften auch eine Abdichtung noch eventuell bestehender Undichtigkeiten erreicht. Dafür ist der Klebstoff vorteilhafter Weise sowohl für die Dichtung als auch für die

Befestigung als Raupe aufgebracht.

[0013] Außerdem sieht die Erfindung vor, dass mit einem Befestigungselement zwei oder mehr Bauteile gleichzeitig befestigt werden können. Hierfür ist es besonders vorteilhaft, wenn Halteteile an gegenüberliegenden Seiten des Grundkörpers angeordnet sind.

[0014] Bei der Ölwanne handelt es sich vorteilhaft um eine Ölwanne für Verbrennungsmotoren oder für ein Automatikgetriebe für Kraftfahrzeuge. Bei dem Bauteil kann es sich um eine Ölfiltereinheit, einen Magnet, einen Sensor, eine Pumpe oder ähnliches handeln.

[0015] Die Aufgabe wird hinsichtlich des Verfahrens durch folgende Schritte gelöst:

Einkleben eines Grundteils einer Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20 in die Ölwanne,
Einsetzen des Bauteils und Umbiegen des mindestens einen Halteelements um den mindestens einen Arretierabschnitt des Bauteils.

[0016] Durch dieses Verfahren wird eine einfach herzustellende Verbindungsmöglichkeit zwischen Bauteil und Ölwanne bereit gestellt. Dabei ist es möglich, die Befestigungsvorrichtung zu jedem Herstellungs- bzw. Bearbeitungszeitpunkt an der Ölwanne anzubringen.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen weiter beschriebenen. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Explosionsansicht einer Ölwanne mit einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung,
Fig. 2 einen Querschnitt durch die Ölwanne aus Fig. 1,
Fig. 3 eine Vergrößerung des Ausschnitts III aus Fig. 1 eines Abschnitts einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung,
Fig. 4 eine räumliche Ansicht eines Abschnitts einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit einstückigem Halteteil,
Fig. 5 einen Abschnitt einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit unterbrochenem Halteteil und geeignet zur Montage von zwei Bauteilen an einer Befestigungsvorrichtung, und
Fig. 6 ausschnittsweise einen Querschnitt durch eine Einzelheit einer Ölwanne gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0018] In Fig. 1 ist eine Ölwanne 1 aus Metall in Explosionsansicht dargestellt. An ihr angebracht ist eine Befestigungsvorrichtung 2, die ein Grundteil 3 und Halteteile 5 aufweist, die über einen Falzbereich 4 miteinander verbunden sind. Die Halteteile 5 sind abschnittsweise am Grundteil 3 angeordnet; es ist allerdings auch möglich ein vollständig umlaufendes Halteteil 5 vorzusehen. Die Befestigungsvorrichtung 2 ist aus Blech hergestellt und weist im Querschnitt im Wesentlichen zwei Schenkel und einen die Schenkel verbindenden Abschnitt auf, wobei der eine Schenkel als das Grundteil 3 und der andere Schenkel als das Halteteil 5 ausgebildet ist. Der sie verbindende Abschnitt bildet im eingebauten Zustand, wenn das Halteteil 5 umgelegt ist, einen Falzbereich 4. Die Halteteile 5 sind aufgrund der Blechverformbarkeit in der Art einer Blechzunge oder Bördelung relativ zum Grundteil 3 umlegbar, während das Grundteil 3 fest am Boden der aus Blech gefertigten Ölwanne 1 angebracht ist.

[0019] Mit der Befestigungsvorrichtung 2 wird eine Ölfiltereinheit 6 in der Ölwanne 1 befestigt. Die Ölfiltereinheit 6 weist ein Gehäuse 7 aus Kunststoff auf, welches aus einer Filterunterschale 7a und einer Filteroberschale 7b besteht. Zwischen Filterunterschale 7a und Filteroberschale 7b ist ein Filtermedium 8 eingebracht. An der Filteroberschale 7b befindet sich ein Ölauslass 9. An der Filterunterschale ist ein Öleinlass 10 angeordnet.

[0020] Das Öl wird aus der Ölwanne über den Öleinlass 10 in der Filterunterschale 7a angesaugt, tritt durch das Filtermedium 8 in die Filteroberschale 7b und wird von dort über den Ölauslass 9 dem Kreislauf wieder zugeführt. In der Filterunterschale 7a lagern sich dabei herausgefilterte Rückstände ab.

[0021] Im Boden der Ölwanne 1 ist eine im Wesentlichen plane Sockelfläche 11 ausgeformt, auf welcher die Befestigungsvorrichtung 2 angebracht wird. Die Sockelfläche ist als Prägung in die Ölwanne 1 ausgebildet und tritt in den Innenraum der Ölwanne 1 hinein. Der Verlauf der Sockelfläche entspricht dem äußeren Rand der Ölwanne 1 und entsprechend ist die Befestigungsvorrichtung 2 entlang des äußeren Randes der Ölwanne angebracht. Benachbart zur Innenseite der Sockelfläche 11 ist ein Wulst 12 angeordnet, welcher bei der Montage zur Lagepositionierung der Filterunterschale 7a dient. Die Filterunterschale 7a des Gehäuses 7 ist nach unten offen ausgeführt, so dass eine geschlossene Einheit durch den Ölwannenbodenbereich 1a innerhalb der Sokkelfläche 11 mit den Gehäuseteilen 7a und 7b entsteht.

[0022] An der Filterunterschale 7a ist ein die Außenkontur darstellender, vollständig um die Filterunterschale 7a umlaufender, vorstehender Rand als Arretierabschnitt 13 vorgesehen. Der Rand oder Arretierabschnitt 13 kann unmittelbar an der Filterunterschale 7a ausgebildet sein, oder mittelbar dadurch, dass er an einem separaten Trägerrahmen ausgebildet ist, an welchem die Filterunterschale 7a befestigt ist. Beim Einsetzen der Ölfiltereinheit 6 in die Befestigungsvorrichtung 2 wird der Rand auf das Grundteil 3 gesetzt und dann wird das Halteteil 5 um die dem Ölwannenboden abgewandte Schulter des Arretierabschnitts 13 gebogen, so dass eine formschlüssige Verbindung entsteht. Der Falzbereich 4 umgreift den Rand an der Seite, so dass das Gehäuse 7 auch seitlich in vorgegebener Lage gehalten ist. Um das Umbiegen und die Ausbildung des Falzbereiches 4 in der vorgegebenen Lage zu erleichtern, ist es eine Sollbiegestelle 4a vorgesehen, die sich an dem Halteteil entlang der vorgegebenen Position der oberen Kante des Arretierabschnitts 13

befindet, und entlang welcher das Halteteil 5 auf den Arretierabschnitt 13 gebogen wird. Dieses ist ersichtlich aus Fig. 2 und insbesondere in vergrößerter Darstellung in Fig. 3. Die Befestigungsvorrichtung 2 bildet einen die Ölfiltereinheit 6 umlaufenden Bördelrahmen, welcher die Ölfiltereinheit 6 über ihren vorstehenden Rand am Boden der Ölwanne 1 hält.

[0023] Zwischen Grundteil 3 und Sockelfläche 11 wird zur Befestigung der Befestigungsvorrichtung 2 auf der Ölwanne 1 Klebstoff 14 eingebracht. Dabei kann Der Klebstoff 14 punktuell oder als kontinuierlich umlaufende Raupe aufgebracht werden. Der Klebevorgang ermöglicht eine genaue Positionierung des Bördelrahmens, welchen die Befestigungsvorrichtung 2 bildet, so dass die Ölfiltereinheit entsprechend genau in der Ölwanne positioniert werden kann. Wenn das Grundteil 3 und die Sockelfläche 11 wie in dem dargestellten Ausführungsbeispiel vollständig umlaufend als geschlossener Ring ausgeführt und der Außenkontur der Ölfiltereinheit 6 angepasst sind, kann durch eine ununterbrochene, abdichtende Verklebung der Filterunterschale 7a mit der Sokkelfläche 11 auch eine Abdichtung des Hohlraumes zwischen der Filterunterschale 7a und dem darunter liegenden Ölwannenbodenbereich 1a erfolgen. Das hat den Vorteil, dass dort keine unerwünschten Ablagerung, wie beispielsweise Ölsumpf, entstehen kann. Die bessere Abdichtwirkung wird erreicht, wenn der Klebstoff als Raupe aufgebracht wird. Diese Abdichtung kann auch erreicht werden bzw. noch verstärkt werden, wenn zwischen Grundteil 3 der Befestigungsvorrichtung 2 und dem Arretierabschnitt 13 Klebstoff (nicht dargestellt) eingebracht wird. Durch das Verkleben zwischen Arretierabschnitt 13 und Grundteil 3 können zusätzliche Haltekräfte zwischen Ölfiltereinheit 6 und Ölwanne 1 erreicht werden.

[0024] Die Fig. 4 und 5 zeigen einen Abschnitt zweier Ausführungsmöglichkeiten zur Überbrückung von Kurvenabschnitten der Außenkontur eines Bauteils. In Fig. 4 ist das Halteteil 5 einstückig entlang der Kurve ausgeführt worden, wohingegen in Fig. 5 die Halteteile 5 im Kurvenbereich eine Unterbrechung erfahren.

[0025] Fig. 5 zeigt weiterhin die Sollbiegestelle 4a, entlang der das Umbiegen auf einen Arretierabschnitt 13 eines Bauteils erfolgt. Die Halteteile 5 sind beidseitig des Grundteils 3 der Befestigungsvorrichtung 2 angeordnet, um ein Anbringen von mindestens zwei Bauteilen (nicht dargestellt) an einer Befestigungsvorrichtung 2 zu ermöglichen. Die Halteteile 5 werden in Richtung der Pfeile in Fig. 5 umgebogen, um eine Verbindung des Bauteils mit dem Ölwanne zu erreichen. Bauteile können dabei neben Ölfiltereinheiten auch Magnete zum Herausfiltern von Metallspänen aus dem Öl, Sensoren oder Pumpen sein, mit denen das Medium gefördert wird.

[0026] Gemäß Fig. 6 ist eine alternative Ausführung zum Einkleben der Befestigungsvorrichtung 2' in die Ölwanne 1 veranschaulicht. Fig. 6 zeigt ferner eine alternative Ausführung der Ölfiltereinheit 6'. Gleiche Teile wie in den vorstehend beschriebenen Ausführungen sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0027] Die Ölfiltereinheit 6' ist aus der Filteroberschale 7b, einem Bodenbereich 16 der Ölwanne 1 und einem die Filteroberschale 7b und den Bodenbereich 16 der Ölwanne 1 dicht verbindenden Trägerrahmen 17 gebildet. Der Trägerrahmen 17 ist über einen Bördelrahmen 18, der Grundteil 3, Falz 4 und Halteteil 5 aufweist wie er vorstehend beschrieben wurde, entlang des gesamten Umfangs der Filteroberschale 7b mit der metallischen Ölwanne 1 verbunden. In dem von Bodenbereich 16, Bördelrahmen 18 und Filteroberschale gebildeten Innenraum der Ölfiltereinheit 6' ist ein Filtermedium angeordnet (nicht dargestellt). Trägerrahmen 17 und Filteroberschale 7b sind jeweils aus Kunststoff und auf bekannte Weise miteinander dicht verbunden.

[0028] Der Bördelrahmen 18 ist über sein Grundteil 3 an der Ölwanne 1 angeschweißt. Hinter dem freien Ende des Grundteils 3 und parallel dazu ist eine Nut 19 im Grundteil vorhanden, die zum Sockelbereich 11 offen ist. Die Nut 19 wird an der dem Grundteil 3 abgewandten Seite von einem Rand 20 begrenzt, der auf dem Sockelbereich 11 benachbart zum Wulst 12 aufliegt. In dem von der Nut 19, dem Rand 16 und dem Sockelbereich 11 gebildeten Bereich ist öldichter Klebstoff eingebracht, so dass das Grundteil 3 über die gesamte Länge des Bördelrahmens 18 dicht zum Sockelbereich 11 abschließt. Der Wulst 12 dient wiederum einerseits zur Vorfixierung und Vorpositionierung des Trägerrahmens 17 und andererseits verhindert er ein unerwünschtes Eindringen von Klebstoff in den Innenraum der Ölfiltereinheit 6'.

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung (2) zur Befestigung eines Bauteils in einer Ölwanne (1), bestehend aus einem Grundteil (3) und mindestens einem an dem Grundteil (3) angeordneten Halteteil (5) zur Herstellung einer vorzugsweise reversibel lösbaren, im wesentlichen formschlüssigen Verbindung mit dem Bauteil, wobei das Grundteil mit der Ölwanne (1) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (5) Bestandteil des Grundteils (3) ist und das Halteteil (5) über einen Falzbereich umbiegbar ist.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Grundteil (3) um einen Blechstreifen handelt.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blechstreifen als Ring ausgeführt ist.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil einen Arretierabschnitt (13) aufweist.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Anspruch

4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierabschnin (13) die Aussenkontur des Bauteils darstellt.

6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form des Grundteils dem Arretierabschnift (13) angepasst ist.

7. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (5) den Arretierabschnitt (13) des Bauteils abschnittsweise formschlüssig umfasst.

8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (5) den Arretierabschnitt (13) des Bauteils vollständig formschlüssig umfasst.

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Grundteil (3) und Arretierabschnitt (13) eine Dichtung vorgesehen ist.

10. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Grundteil (3) und Ölwanne (1) eine Dichtung vorgesehen ist.

11. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Dichtung um Klebstoff handelt.

12. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen Ölwanne (1) und Grundteil (3) durch Klebstoff hergestellt ist.

13. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff als Raupe aufgebracht ist.

14. Befestigungsvorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** Halteteile (5) an gegenüberliegenden Seiten des Grundkörpers angeordnet sind.

15. Befestigungsvorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit einem Befestigungselement (2) zwei oder mehr Bauteile gleichzeitig befestigt werden können.

16. Befestigungsvorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Bauteil (2) um eine Filtereinheit handelt.

17. Befestigungsvorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Bauteil (2) um einen Magneten handelt.

18. Befestigungsvorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Bauteil (2) um eine Pumpe handelt.

19. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Filtereinheit um eine Ölfiltereinheit handelt.

20. Befestigungsvorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Olwanne (1) um eine Ölwanne für Motoren oder Automatikgetriebe handelt.

21. Verfahren zur Befestigung eines Bauteils in einer Ölwanne (1),
gekennzeichnet durch, Einkleben eines Grundteils einer Befestigungsvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 20 in die Ölwanne (1), Einsetzen des Bauteils, und Umbiegen des mindestens einen Halteelements um den mindestens einen Arretierabschnitt des Bauteils.

Claims

1. Securing device (2) for securing a component in an oil pan (1), comprising a base member (3) and at least one retention member (5) which is arranged on the base member (3) for producing a preferably reversibly releasable, substantially positive-locking connection with respect to the component, the base member being connected to the oil pan (1), **characterised in that** the retention member (5) is an integral component of the base member (3) and the retention member (5) can be bent via a folding region.

2. Securing device according to claim 1, **characterised in that** the base member (3) is a sheet metal strip.

3. Securing device according to claim 2, **characterised in that** the sheet metal strip is constructed as a ring.

4. Securing device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the component has a locking portion (13).

5. Securing device according to claim 4, **characterised in that** the locking portion (13) constitutes the outer contour of the component.

6. Securing device according to claim 4 or 5, **characterised in that** the shape of the base member is adapted to the locking portion (13).

7. Securing device according to any one of claims 4 to 6, **characterised in that** the retention member (5)

partially surrounds the locking portion (13) of the component in a positive-locking manner.

8. Securing device according to any one of claims 4 to 6, **characterised in that** the retention member (5) completely surrounds the locking portion (13) of the component in a positive-locking manner.

9. Securing device according to any one of claims 4 to 8, **characterised in that** a seal is provided between the base member (3) and the locking portion (13).

10. Securing device according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** a seal is provided between the base member (3) and the oil pan (1).

11. Securing device according to claim 9 or 10, **characterised in that** the seal is an adhesive.

12. Securing device according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the connection between the oil pan (1) and the base member (3) is produced by means of an adhesive.

13. Securing device according to claim 11 or 12, **characterised in that** the adhesive is applied as a bead.

14. Securing device according to any one of claims 1 to 13, **characterised in that** retention members (5) are arranged at opposing sides of the base member.

15. Securing device according to any one of claims 1 to 14, **characterised in that** two or more components can be secured at the same time with one securing element (2).

16. Securing device according to any one of claims 1 to 15, **characterised in that** the component (2) is a filter unit.

17. Securing device according to any one of claims 1 to 15, **characterised in that** the component (2) is a magnet.

18. Securing device according to any one of claims 1 to 15, **characterised in that** the component (2) is a pump.

19. Securing device according to claim 16, **characterised in that** the filter unit is an oil filter unit.

20. Securing device according to any one of claims 1 to 19, **characterised in that** the oil pan (1) is an oil pan for motors or automatic gear mechanisms.

21. Method for securing a component in an oil pan (1), **characterised by** adhesively-bonding a base member of a securing device (2) according to any one of claims 1 to 20 in the oil pan (1), inserting the component and bending the at least one retention element around the at least one locking portion of the component.

Revendications

1. Dispositif de fixation (2) pour la fixation d'un élément de construction dans un carter d'huile (1), comprenant une partie de base (3) et au moins une partie de retenue (5) disposée sur la partie de base (3) pour l'établissement d'une liaison de préférence amovible de façon réversible, principalement par complémentarité de formes, avec l'élément de construction, la partie de base étant reliée au carter d'huile (1), **caractérisé en ce que** la partie de retenue (5) est un élément constitutif de la partie de base (3) et la partie de retenue (5) peut être repliée autour par une zone de pliage.

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, en ce qui concerne la partie de base (3), il s'agit d'une bande de tôle.

3. Dispositif de fixation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bande de tôle est conçue sous forme de bague.

4. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de construction présente un tronçon d'arrêt (13).

5. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le tronçon d'arrêt (13) représente le contour extérieur de l'élément de construction.

6. Dispositif de fixation selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la forme de la partie de base est adaptée au tronçon d'arrêt (13).

7. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** la partie de retenue (5) comprend le tronçon d'arrêt (13) de l'élément de construction par tronçon, par complémentarité de formes.

8. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** la partie de retenue (5) inclut complètement par complémentarité de formes le tronçon d'arrêt (13) de l'élément de construction.

9. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce qu'**un joint est prévu entre la partie de base (3) et le tronçon d'arrêt (13).

10. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en qu'**un joint est prévu entre la partie de base (3) et le carter d'huile (1).

11. Dispositif de fixation selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que**, en ce qui concerne le joint, il s'agit de colle.

12. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la liaison entre le carter d'huile (1) et la partie de base (3) est établie par de la colle.

13. Dispositif de fixation selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** la colle est appliquée sous forme de cordon adhésif.

14. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** des parties de retenue (5) sont disposées sur des côtés se faisant face du corps de base.

15. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** deux ou plus de deux éléments de construction peuvent être fixés simultanément avec un élément de fixation (2).

16. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que**, en ce qui concerne l'élément de construction (2), il s'agit d'une unité filtrante.

17. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que**, en ce qui concerne l'élément de construction (2), il s'agit d'un aimant.

18. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que**, en ce qui concerne l'élément de construction (2), il s'agit d'une pompe.

19. Dispositif de fixation selon la revendication 16, **caractérisé en ce que**, en ce qui concerne l'unité filtrante, il s'agit d'une unité de filtre à huile.

20. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que**, en ce qui concerne le carter d'huile (1), il s'agit d'un carter d'huile pour des moteurs ou des boîtes automatiques.

21. Procédé de fixation d'un élément de construction dans un carter d'huile (1), **caractérisé par** collage d'une partie de base d'un dispositif de fixation (2) selon l'une des revendications 1 à 20 dans le carter d'huile (1), insertion de l'élément de construction et repliage du au moins un élément de retenue autour du au moins un tronçon d'arrêt de l'élément de construction.

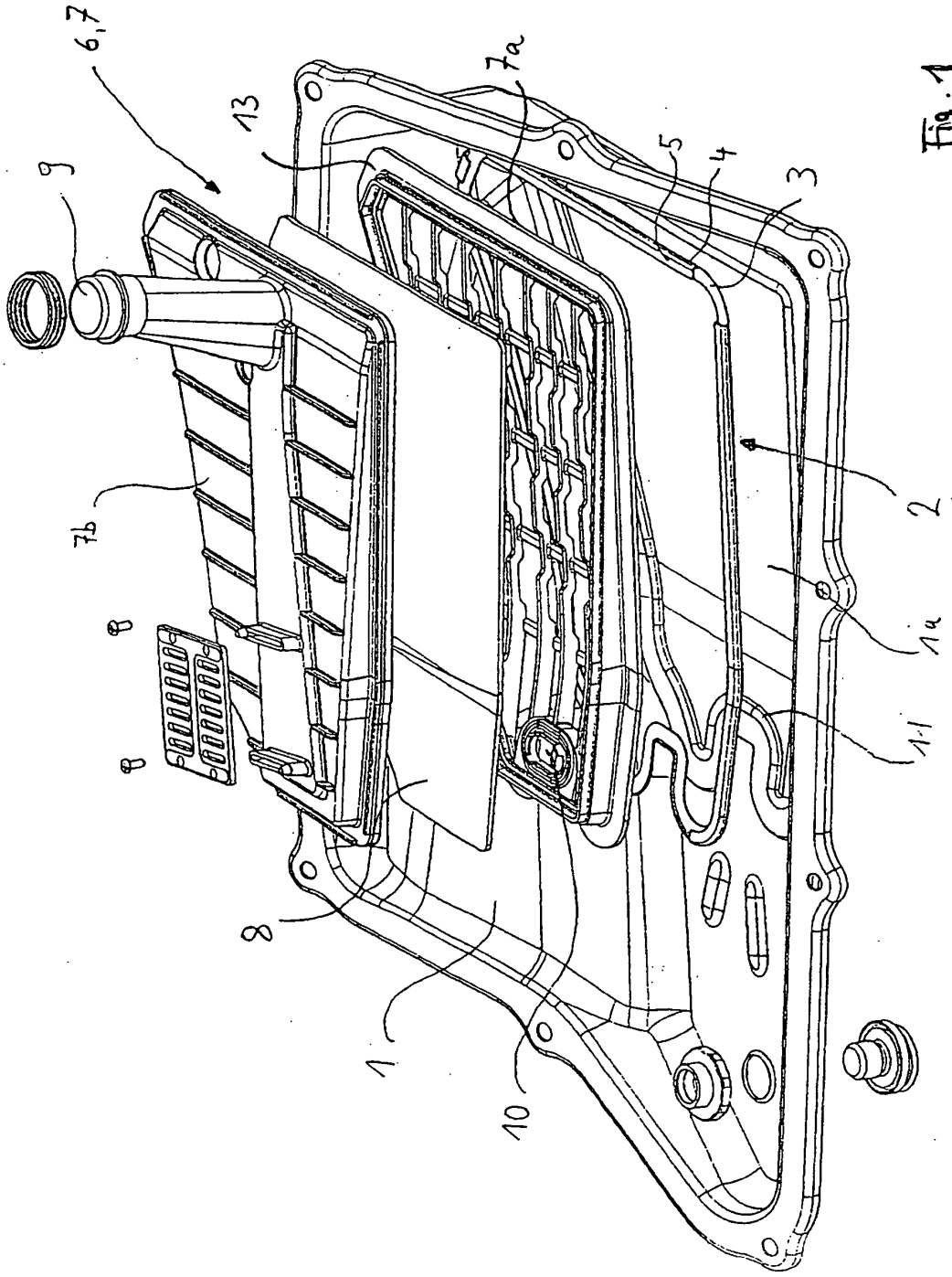


Fig. 1

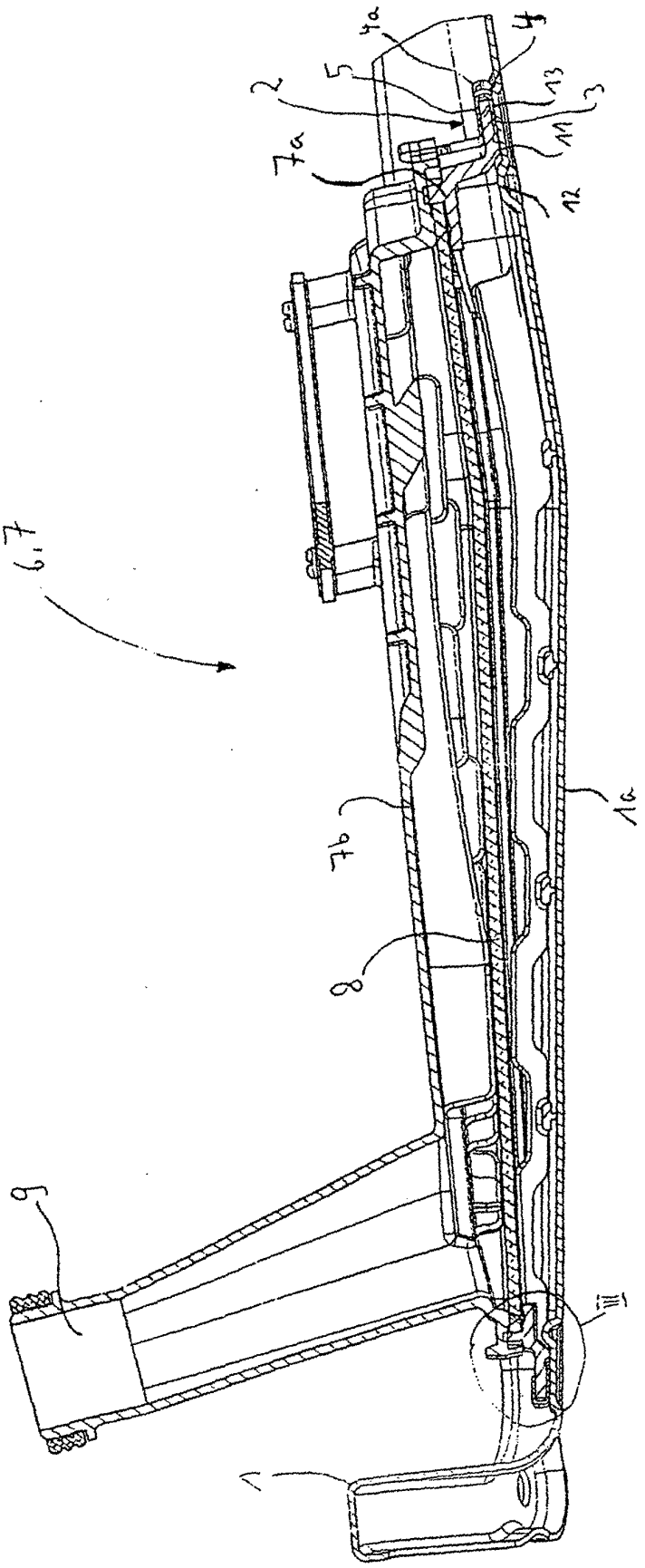


Fig. 2

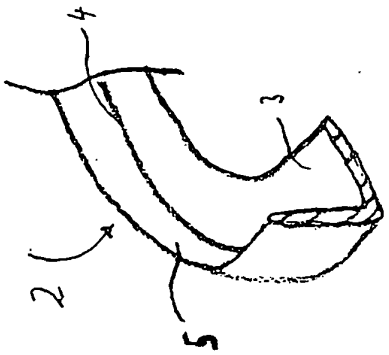


Fig. 4

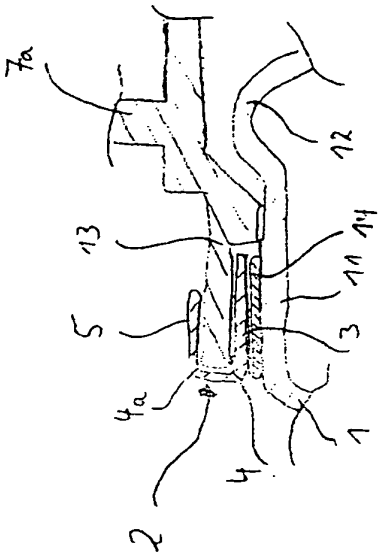


Fig. 3

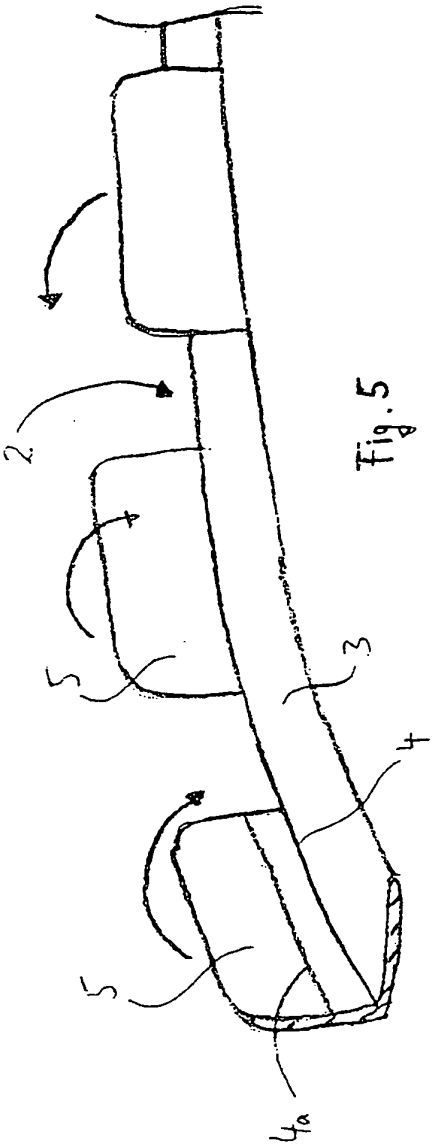


Fig. 5

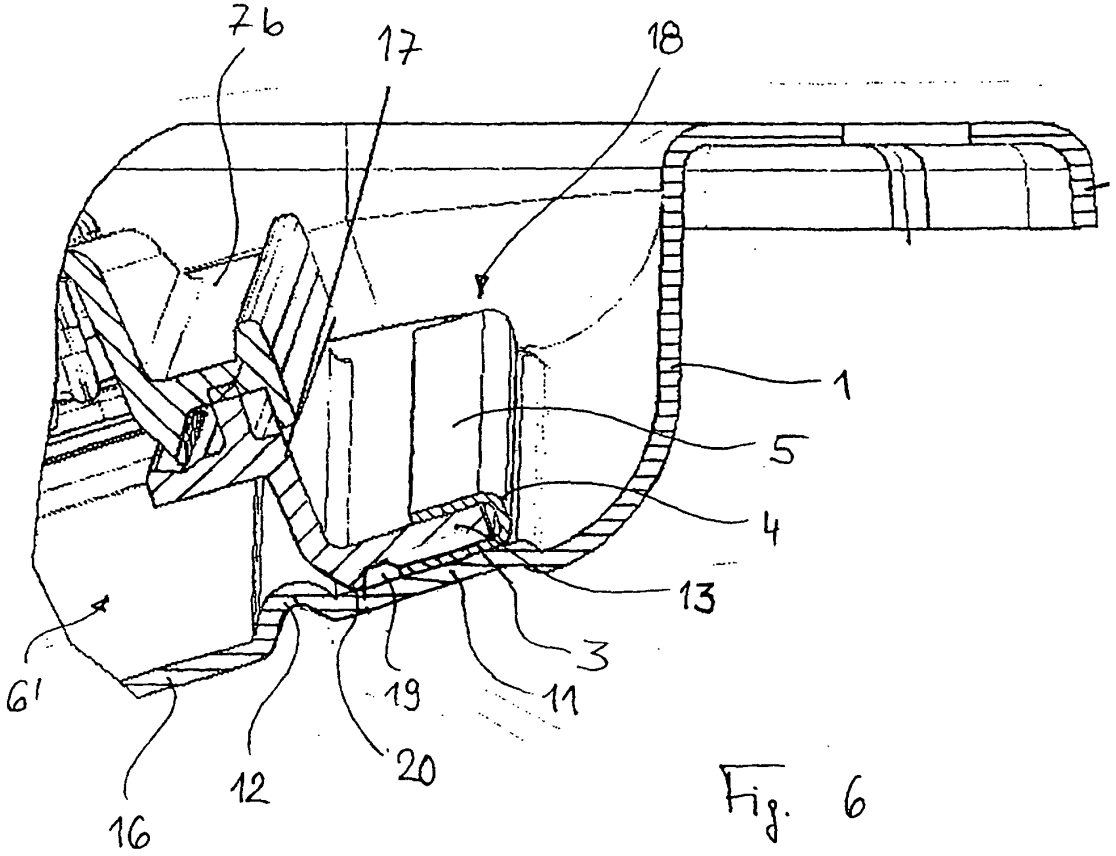


Fig. 6

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

- WO 0246584 A1 **[0002]**
- US 2002059763 A **[0003]**