

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88113102.3**

51 Int. Cl. 4: **B25B 27/00**

22 Anmeldetag: **12.08.88**

30 Priorität: **12.08.87 DE 8711007 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.89 Patentblatt 89/07

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Flinspach, Martin**
Talstrasse 14
D-7107 Nordheim(DE)

72 Erfinder: **Flinspach, Martin**
Talstrasse 14
D-7107 Nordheim(DE)

74 Vertreter: **Müller, Hans**
Lerchenstrasse 56
D-7100 Heilbronn(DE)

54 **Werkzeug.**

57 Werkzeug (10) zum Einbauen eines Entlüftungsfilters (24) in eine im Kurbelgehäuse (28) eines Personenkraftwagens vorhandene Öffnung (26) zeichnet sich aus durch ein topfartiges Gehäuse mit zumindest teilweise vorhandener Gehäusewandung (12) und Gehäuseboden (14), sowie durch eine ebenflächige Oberfläche (16) des vom Gehäusebodens (14) weggerichteten freien Randes der Gehäusewandung (12) und durch eine parallele Ausrichtung des Gehäusebodens (14) bezüglich der Oberfläche (16) des freien Randes der Gehäusewandung (12), wobei das topfartige Gehäuse über den Entlüftungsfilter (24) stülppbar und mit seinem freien Rand an dem Kragen (30) des Entlüftungsfilters (24) anlegbar ist.

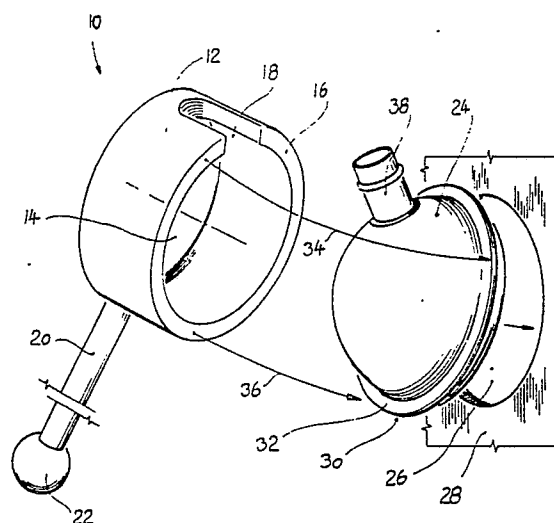


FIG.1

EP 0 303 278 A1

Werkzeug

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Einbauen eines Entlüftungsfilters in eine im Kurbelgehäuse eines Personenkraftwagens (PKW) vorhandene Öffnung. Der Entlüftungsfilter sitzt dabei mit Preßsitz in einer im Kurbelgehäuse vorhandenen Öffnung. Von außen liegt der Entlüftungsfilter mit seinem ihn kranzartig umgebenden Kragen an der Außenseite des Kurbelgehäuses an.

Das Innere des Entlüftungsfilters ist über einen Entlüftungsschlauch mit dem im PKW vorhandenen Luftfilter verbunden. Ein im Inneren des Kurbelgehäuses vorhandener Überdruck kann sich somit durch den Entlüftungsfilter und den Entlüftungsschlauch hindurch über den Luftfilter abbauen. Der Überdruck im Kurbelgehäuse baut sich aufgrund der im Kurbelgehäuse herrschenden unterschiedlich hohen Temperaturen und ferner dadurch auf, daß die Zylinderdichtungen des Motors nicht vollständig gasdicht in der Motorblockwandung geführt sind, so daß mehr oder weniger heiße Gase in das Kurbelgehäuse eindringen können.

STAND DER TECHNIK

Spezielle Werkzeuge zum Einbauen eines derartigen Entlüftungsfilters sind nicht bekannt. Daher erweist sich sein Einbau als sehr zeitaufwendig, einmal wegen der beengten Platzverhältnisse in dem Motorraum eines PKW und insbesondere aber wegen des erforderlichen genauen Preßsitzes des Entlüftungsfilters in dem Öffnungsrand der im Kurbelgehäuse vorhandenen Öffnung.

Der somit nur sehr schwer abzuschätzende Aufwand, der beim Einbau eines derartigen Entlüftungsfilters anfällt, hat dazu geführt, daß von PKW-Herstellwerken keine Zeitvorgaben - wie sonst für fast alle Reparaturarbeiten üblich - festgelegt werden. Obwohl es sinnvoll wäre, bei Inspektionsarbeiten an einem PKW regelmäßig festzustellen, ob das im Kurbelgehäuse vorhandene Öl qualitativ noch einwandfrei ist, wird von PKW-Herstellwerken der Austausch besagter Entlüftungsfiler bei den regelmäßig vorgeschriebenen Inspektionen nicht mit vorgeschrieben, obwohl der Materialwert eines Entlüftungsfilters in keinem Verhältnis zum Schaden steht, der bei einem verstopften Entlüftungsfiler oder bei einem im Kurbelgehäuse nicht mehr qualitativ einwandfreiem Öl auftreten kann.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Werkzeug der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem auf einfache Weise der in einem Kurbelgehäuse eines PKW vorhandene Entlüftungsfiler eingebaut werden kann.

Diese Erfindung ist durch die Merkmale des Hauptanspruchs gegeben. Sie ist bei diesem Werkzeug dementsprechend gekennzeichnet durch ein topfartiges Gehäuse mit zumindest teilweise vorhandener Gehäusewandung und Gehäuseboden, durch eine ebenflächige Oberfläche des vom Gehäuseboden weggerichteten freien Randes der Gehäusewandung und durch eine parallele Ausrichtung des Gehäusebodens bezüglich der Oberfläche des freien Randes der Gehäusewandung, wobei das topfartige Gehäuse über den Entlüftungsfiler stülubar und mit seinem freien Rand an dem Kragen dieses Entlüftungsfilters anlegbar ist. Zum Einsetzen des Entlüftungsfilters in die Öffnung des Kurbelgehäuses wird der Entlüftungsfiler in das topfartige Gehäuse des Werkzeuges eingesetzt, wobei der Entlüftungsfiler mit seinem umlaufenden Kragen an dem freien Rand der Gehäusewandung des Filters aufruft. Der Entlüftungsfiler kann so zielgenau an der Öffnung des Kurbelgehäuses positioniert und durch Schlagen auf die Außenseite des Gehäusebodens einfach und schnell in die Öffnung des Kurbelgehäuses paßgenau hineingedrückt werden. Dies hat den Vorteil, daß nicht unmittelbar am umlaufenden Kragen des Entlüftungsfilters beim Einsetzvorgang herumgeklopft werden muß, was einerseits zu Verkantungen des Entlüftungsfilters in der Öffnung des Kurbelgehäuses und außerdem zu Beschädigungen dieses Kragens geführt hat.

Die Handhabung beim Einbau des Entlüftungsfilters kann insbesondere bei äußerst beengten Raumverhältnissen noch dadurch verbessert werden, daß an dem Werkzeug ein Griffstück befestigt wird, das dann seitlich von der Gehäusewandung wegsteht. Damit ist es möglich, beliebig weit von dem eigentlichen Einbauort entfernt das Werkzeug und damit auch den Entlüftungsfiler während des Einbauvorganges zu halten.

Als Vorteil hat sich weiter herausgestellt, wenn das Griffstück stabartig und dabei insbesondere mit seinem einen Ende in der Gehäusewandung einschraubbar ausgebildet ist.

Da das Werkzeug oftmals mit Öl verschmierten Händen gehalten wird, ist in vorteilhafter Weise an dem freien Ende des stabartigen Griffstückes ein

Knaufstück befestigt, wodurch verhindert wird, daß das Werkzeug aus der ölverschmierten Handfläche unbeabsichtigt herausrutschen kann.

Bei einer kreisförmigen Öffnung im Kurbelgehäuse und einer dementsprechenden kreisförmigen Umrißlinie des Kragens des Entlüftungsfilters ist zur paßgenauen Anlage des Werkzeuges an diesem Kragen auch das Topfgehäuse dieses Werkzeuges kreiszylinderförmig ausgebildet.

Sofern an der Außenseite des Entlüftungsfilters ein Rohrstutzen zum Anschluß eines Entlüftungsschlauches vorhanden ist, ist in vorteilhafter Weise in der Gehäusewandung ein Schlitz vorhanden, der sich von dem freien Rand der Gehäusewandung in Richtung auf den Gehäuseboden hin erstreckt und zumindest so breit ist, daß durch den Schlitz der an dem Entlüftungsfiler seitlich vorhandene Entlüftungsstutzen durchführbar ist. Damit ist gewährleistet, daß auch bei vorhandenem Entlüftungsstutzen das Werkzeug mit seinem topfartigen Gehäuse über den Entlüftungsfiler gestülpt werden kann.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmende Merkmale können bei anderen Ausführungsformen der Erfindung einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination angewendet werden.

Die einzige Figur zeigt in perspektivischer Ansicht ein Werkzeug, das zur Anlage an einem Entlüftungsfiler vorgesehen ist.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Ein Werkzeug 10 besitzt eine im Querschnitt kreiszylinderförmige Gehäusewandung 12, die an ihrem einen Ende durch einen Boden 14 verschlossen ist.

Die dem Boden 14 gegenüberliegende Oberfläche 16 des freien Randes dieser Gehäusewandung 12 ist parallel zur Ebene des Bodens 14 ausgerichtet.

Ein Schlitz 18 erstreckt sich in der Gehäusewandung 12 von der Oberfläche 16 in Richtung auf den Boden 14 hin. In die Gehäusewandung 12 ist ein stabförmiger Griff 20 eingeschraubt, der an seinem freien Ende eine kugelförmige Verdickung 22 trägt.

Ein Entlüftungsfiler 24, der in eine Öffnung 26 eingesetzt werden soll, die in der Außenwand eines Kurbelgehäuses 28 vorhanden ist, ist von einem

Kragen 30 kranzartig umgeben. Dieser Kragen 30 besitzt eine von Kurbelgehäuse 28 weggerichtete Oberfläche 32, die ebenso wie die Oberfläche 16 des Werkzeuges 10 in sich ebenflächig ausgebildet ist. Das Werkzeug 10 kann mit seiner Oberfläche 16 damit an der Oberfläche 32 enganliegend positioniert werden. Dabei befindet sich der außerhalb der Außenwand des Kurbelgehäuses vorhandene Körperteil des eingebauten Entlüftungsfilters 24 innerhalb der Gehäusewandung 12 des Werkzeuges 10. Das bedeutet, daß das Werkzeug 10 über den Entlüftungsfiler 24 gestülpt werden kann, wobei das Werkzeug 10 etwa entlang der Pfeile 34, 36 zu führen ist. Die Oberfläche 16 des Werkzeuges 10 liegt dabei an der Oberfläche 32 des Entlüftungsfilters 24 dicht an.

Zum Einbauen des Entlüftungsfilters 24 wird der in der Gehäusewandung 12 vorhandene Entlüftungsfiler 24 an der Außenwand des Kurbelgehäuses 28 im Bereich der Öffnung 26 positioniert und in die Öffnung 26 dadurch hineingedrückt, daß auf die Außenseite des Bodens 14 entsprechend stark geklopft bzw. gehämmert wird.

Ein in der Gehäusewandung 12 vorhandener Schlitz 18 ist zumindest so breit, daß der an dem Entlüftungsfiler 24 vorhandene Stutzen 38 ein Überstülpen des Werkzeuges 10 über den Entlüftungsfiler 24 nicht behindert. Die Breite des Schlitzes 18 entspricht daher mindestens dem Außendurchmesser des Stutzens 38.

Ansprüche

01) Werkzeug (10) zum Einbauen eines Entlüftungsfilters (24) in eine im Kurbelgehäuse (28) eines Personenkraftwagens (PKW) vorhandene Öffnung (26), wobei der Entlüftungsfiler (24) in der Öffnung (26) reibschlüssig haltbar und mit seinem Kragen (30) an der Außenseite des Kurbelgehäuses (28) anlegbar ist, gekennzeichnet durch

- ein topfartiges Gehäuse mit zumindest teilweise vorhandener Gehäusewandung (12) und Gehäuseboden (14),
- eine ebenflächige Oberfläche (16) des vom Gehäuseboden (14) weggerichteten freien Randes der Gehäusewandung (12) und
- eine parallele Ausrichtung des Gehäusebodens (14) bezüglich der Oberfläche (16) des freien Randes der Gehäusewandung (12), wobei das topfartige Gehäuse über den Entlüftungsfiler (24) stültpbar und mit seinem freien Rand an dem Kragen (30) des Entlüftungsfilters (24) anlegbar ist.

- 02) Werkzeug nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
ein Griffstück (20) an dem Gehäuse, das seitlich
von der Gehäusewandung (12) wegsteht.
- 03) Werkzeug nach Anspruch 2, 5
dadurch gekennzeichnet, daß
das Griffstück (20) stabartig ausgebildet ist.
- 04) Werkzeug nach Anspruch 3, 10
dadurch gekennzeichnet, daß
das stabartige Griffstück (20) mit seinem einen
Ende in der Gehäusewandung (12) einschraubbar
ist.
- 05) Werkzeug nach Anspruch 3, 15
dadurch gekennzeichnet, daß
an dem freien Ende des stabartigen Griffstückes
(20) ein Knaufstück (22) befestigt ist.
- 06) Werkzeug nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet, daß
das topfartige Gehäuse kreiszylinderförmig aus-
gebildet ist.
- 07) Werkzeug nach Anspruch 1, 25
dadurch gekennzeichnet, daß
in der Gehäusewandung (12) ein Schlitz (18) vor-
handen ist, der sich von dem freien Rand der
Gehäusewandung (12) in Richtung auf den Gehäu-
seboden (14) hin erstreckt.
- 08) Werkzeug nach Anspruch 7, 30
dadurch gekennzeichnet, daß
durch den Schlitz (18) das an dem EntlüftungsfILTER
(24) seitlich vorhandene Entlüftungsrohr (38) hin-
durchführbar ist.

35

40

45

50

55

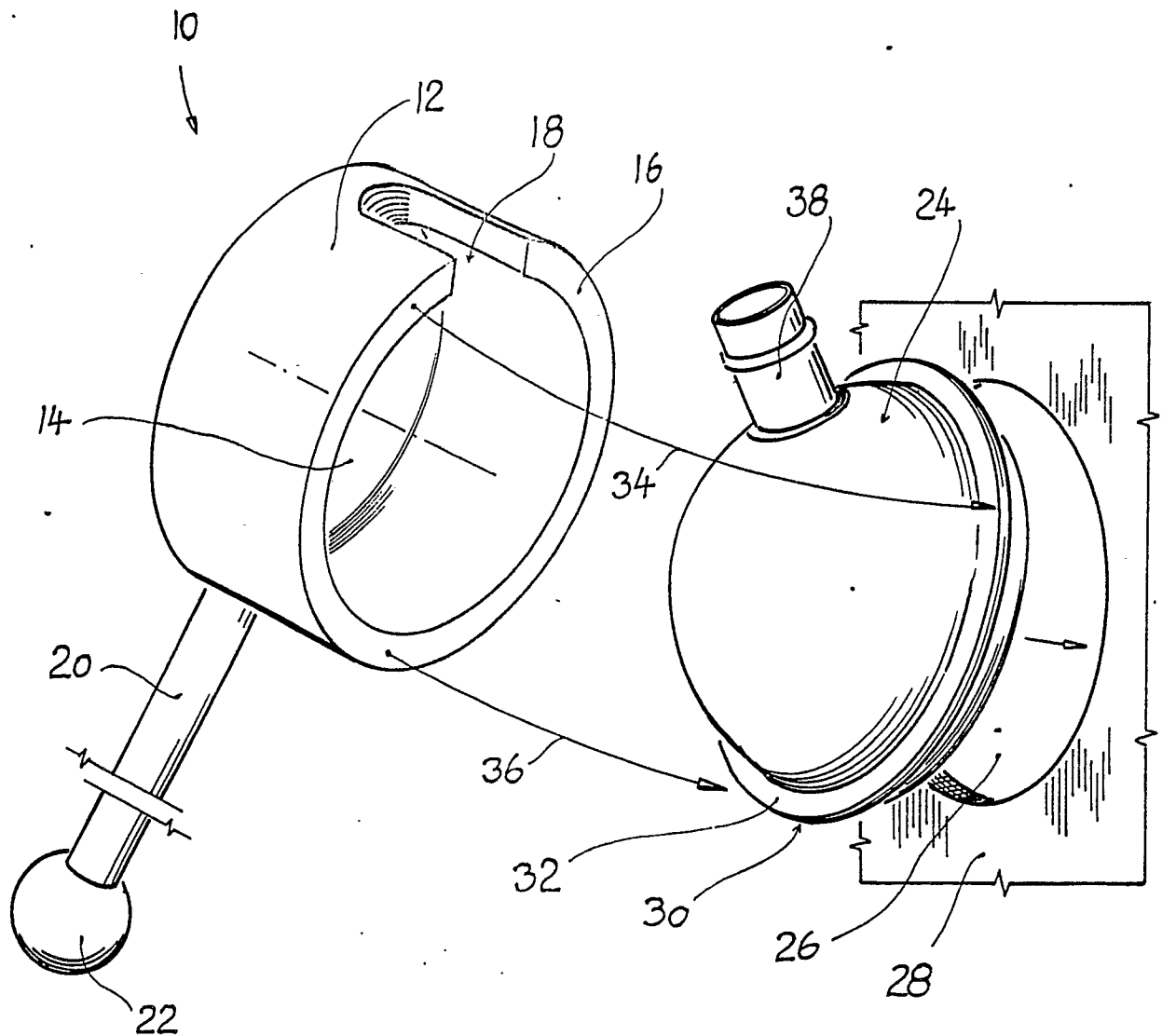


FIG.1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88113102.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US - A - 3 209 445 (MOSKOVITZ) * Fig. 3 * -----	1	B 25 B 27/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 25 B 27/00 F 01 M 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-11-1988	Prüfer BENCZE
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			