



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
14.04.93 Patentblatt 93/15

⑤① Int. Cl.⁵ : **F01M 11/00**

②① Anmeldenummer : **90120044.4**

②② Anmeldetag : **19.10.90**

⑤④ **Verzögerungsteil für Schmierölauf.**

③⑩ Priorität : **19.01.90 DE 4001467**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.08.91 Patentblatt 91/35

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
14.04.93 Patentblatt 93/15

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
DE ES FR GB IT NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 166 698
DE-C- 3 531 352
US-A- 1 662 963
US-A- 3 100 028

⑦③ Patentinhaber : **Dr.Ing.h.c. F. Porsche**
Aktiengesellschaft
Porschestrasse 42
W-7000 Stuttgart 40 (DE)

⑦② Erfinder : **Ampferer, Herbert, Dipl.-Ing. (FH)**
Metternzimmerer Strasse 24
W-7123 Sachsenheim 2 (DE)

EP 0 443 092 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verzögerungsteil nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der Zeitschrift ATZ 89 (1987) 2 Seite 69 ist ein als sogenannter Ölhobel wirkendes Ölschwallblech bekannt, welches mit einer flanschförmig ausgebildeten Berandung versehen in einer horizontalen, in einer Ebene liegenden Fläche zwischen einem Zylinderblock und einer Ölwanne angeordnet ist. Das Ölschwallblech ist mit Öldurchtritten versehen, welche rückfließendes Schmieröl aus einem oberhalb des Bleches liegenden Raum in einen unterhalb befindlichen Raum leitet.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das verschäumte Öl in einer Brennkraftmaschine weitestgehend zu entschäumen.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung vorteilhaft ausgestaltende Merkmale sind in den Unteransprüchen benannt.

Durch die Anordnung des Verzögerungsteils wird ein kurzschlußartiges Ansaugen von verschäumtem Öl verhindert. Bei einem benachbart einer mit Dichtungen versehenen Fläche zwischen Kurbelgehäuse und Ölwanne angeordneten Verzögerungsteil muß das aus dem Kurbelraum abtropfende, verschäumte Öl zunächst auf dem Verzögerungsteil bis zu dessen Berandung und durch die dort angeordneten Öldurchtritte und unter dem Verzögerungsteil zurück zum zentral angeordneten Saugkorb strömen. Die dadurch erzwungene zeitliche Verzögerung bis zum Ansaugen bewirkt eine gute Entschäumung des Öles.

Der gleiche Vorteil wird bei einer Anordnung des Verzögerungsteil benachbart einer mit Dichtungen versehenen Fläche einer horizontalen geteilten Ölwanne zwischen dem als Vorratsbehälter dienenden tiefen Teil der Ölwanne und dem ihn unten verschließenden Deckel erzielt. Das etwa mittig in den Vorratsbehälter aus dem Kurbelgehäuse rückfließende Öl muß die o.g. Verzögerungsstrecke bis zu dem zwischen Verzögerungsteil und Deckel im Ölsumpf liegenden Saugkorb zurücklegen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird das Verzögerungsteil an einer Ölpumpe gehalten und erstreckt sich bis nahe an den inneren Rand der mit Dichtungen versehenen Fläche. Zur Befestigung weist das Verzögerungsteil eine Öffnung auf, in die der Saugkorb gesteckt wird und deren Randbereich mit einem Flansch der Ölpumpe lösbar verbunden ist.

In weiterer Ausgestaltung ist die Berandung flanschförmig ausgebildet und in der Fläche verspannt. Vorteilhafterweise kann dabei eine beidseitig wirkende Dichtung in die Berandung integriert werden, so daß die üblichen, separaten Dichtungen entfallen. Im Bereich der Verschraubung zwischen den an die Fläche grenzenden Teilen sind Distanzhülsen

in die Dichtung integriert, so daß eine über den gesamten Umfang gleichmäßige, ein Zerquetschen der Dichtung verhindernde Pressung vorliegt.

Das Verzögerungsteil ist einfach als Stanzteil aus Blech oder als Spritzteil aus Kunststoff herstellbar. Die Dichtung wird anschließend gemeinsam mit den Distanzhülsen als Elastomer anvulkanisiert. Bei einer Kunststoffausführung lassen sich in einfacher Weise auf der dem Ölsumpf zugewandten Unterseite des Verzögerungsteiles von der Berandung aus in Richtung auf die Öffnung für den Saugkorb verlaufende Rippen anordnen. Diese leiten das im Sumpf befindliche Öl bei Beschleunigungen zwangsweise am Saugkorb entlang.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß sich das unterhalb des Verzögerungsteils befindende Öl bei starken Beschleunigungen erheblich weniger verlagert, als der oberhalb stehende Teil der Schmierölmenge, da das Öl aus dem Ölsumpf nur vergleichsweise langsam über die Öldurchtritte nach oben gelangen kann. Damit ist ein ständiges Umspülen des Saugkorbes gewährleistet.

Ein Ausführungsbeispiel wird anhand von Figuren näher erläutert.

Es zeigt:

Fig.1 eine Draufsicht eines Verzögerungsteiles, teilweise als Rohteil,

Fig.2 einen Schnitt eines Rohteiles entlang der Linie II-II gemäß Fig.1,

Fig.3 einen Schnitt entlang der Linie III-III gemäß Fig.1 und

Fig.4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV gemäß Fig.1

Ein Verzögerungsteil 1 erstreckt sich in dem nicht näher gezeigten Gehäuse einer Brennkraftmaschine für ein Kraftfahrzeug in einer Ebene E1. Diese Ebene E1 schließt eine Fläche F zwischen dem als Vorratsbehälter V für Schmieröl wirkenden tiefen Teil einer Ölwanne und einem diesen Behälter nach unten verschließenden Deckel 2 ein. In dem Vorratsbehälter V ist oberhalb des Verzögerungsteiles 1 eine nur ange deutete Ölpumpe 3 angeordnet. In einem Zentrum des etwa rechteckigen Verzögerungsteiles 1 ist eine Öffnung 4 vorgesehen, deren Randbereich 5 über Verschraubungen 6 mit einem Flansch der Ölpumpe 3 verbunden ist.

Das Verzögerungsteil 1 besteht aus einem gestanzten Rohteil 7, auf dessen äußere, flanschförmige Berandung 8 eine beidseitig wirkende Dichtung 9 aufgebracht ist. Die Dichtung 9 umschließt die Berandung 8 U-förmig und weist Dichtlippen 10 auf. An der Berandung 8 des Rohteiles 7 sind nach innen gerichtete Einbuchtungen 11 angeordnet, benachbart derer kleine Öffnungen 12 das Verzögerungsteil 1 durchsetzen. Die Einbuchtungen 11 dienen der Aufnahme von in die Dichtung 9 eingebetteten Distanzhülsen 13. Durch diese hindurch erfolgt die Verschraubung des Deckels 2 an den Vorratsbehälter V und gleichzeitig

das Verspannen des Verzögerungsteiles 1 in der Fläche F. Entlang der in Fahrtrichtung X-X des Kraftfahrzeuges liegenden Teile der Berandung 8 sind mehrere Öldruchtritte 14 angeordnet.

Im Betrieb der Brennkraftmaschine tritt das aus dem Kurbelgehäuse zurückströmende, verschäumte Schmieröl über einen nahezu mittig oberhalb der Öffnung 4 liegenden Einlaß in den Vorratsbehälter V. Um zu dem unterhalb des Verzögerungsteiles 1 liegenden, von oben durch die Öffnung 4 gesteckten Saugkorb 15 im Ölsumpf S zu gelangen, wird das Schmieröl zwangsläufig vom Einlaß zu den Öldruchtritten 14 und von dort zurück zum Saugkorb 15 fließen. Entlang dieser Verzögerungsstrecke entgast das Öl nahezu vollständig.

Der Ölsumpf S weist eine geringe Bauhöhe auf, so daß nur eine kleine Ölmenge zwischen Deckel 2 und Verzögerungsteil 1 verbleibt. Die restliche Ölmenge befindet sich bei normalem Fahrbetrieb oberhalb der Ebene E1 und somit auch der Ölspiegel. Frisch in den Vorratsbehälter V strömendes, verschäumtes Öl muß vom Ölspiegel bis in die Nähe des Verzögerungsteiles 1 sinken, wodurch zusätzliche Zeit zum Entgasen vorhanden ist.

Bei einer Ausführung des Rohteiles 7 als Kunststoff-Spritzteil können an der dem Ölsumpf S zugewandten Unterseite des Verzögerungsteiles 1 Rippen 16 angeordnet sein, wie in Fig.1 und Fig.2 gestrichelt dargestellt. Diese verlaufen von der Berandung 8 aus in Richtung auf die Öffnung 4 und leiten das Öl bei Beschleunigungen zwangsweise am Saugkorb 15 entlang.

Bei der Herstellung wird zunächst das Rohteil 7 als Stanzteil mit der Öffnung 4, den Einbuchtungen 11, den Öldruchtritten 14 sowie den Öffnungen 12 in einem Arbeitsgang gefertigt. Anschließend wird die Berandung 8 mit der Dichtung 9 umspritzt, wobei gleichzeitig die Distanzhülsen 13 in die Dichtung 9 integriert werden. Der Werkstoff der Dichtung 9 durchdringt beim Umspritzen die Öffnungen 12, so daß sie gegen Verrutschen gesichert ist.

Die Höhe H der Distanzhülsen 13 begrenzt bei der Montage des Deckels 2 an den Vorratsbehälter V das Zusammenpressen der Dichtlippen 10 auf ein Maß, welches ein sicheres, beidseitiges Abdichten gewährleistet und ein Zerquetschen der Dichtung 9 verhindert.

Patentansprüche

1. Verzögerungsteil für Schmieröl in einer Brennkraftmaschine, mit einem Zylinderkurbelgehäuse und einer daran gehaltenen, vorzugsweise geteilten Ölwanne, wobei das Verzögerungsteil eine flanschförmig ausgebildete, mit einer Dichtung versehene Berandung aufweist, die in einer horizontalen, in ei-

ner Ebene liegenden, an die Ölwanne grenzenden Fläche verspannt ist, und mit in dem Verzögerungsteil angeordneten Öldruchtritten, welche einen oberhalb dieses Teiles liegenden Raum mit einem unterhalb liegenden Raum verbinden, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle Öldruchtritte (14) für in einen Ölsumpf (S) zurückfließendes Schmieröl in der Berandung (8) integriert sind.

2. Verzögerungsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verzögerungsteil (1) eine Öffnung (4) mit einem ringartigen Randbereich (5) aufweist, der mit einer Ölpumpe (3) lösbar verbunden ist.
3. Verzögerungsteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öldruchtritte (14) entlang der in Fahrtrichtung (X-X) eines mit der Brennkraftmaschine ausgestatteten Kraftfahrzeuges liegenden Teile der Berandung (8) angeordnet sind.
4. Verzögerungsteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (9) die Berandung (8) U-förmig umschließt.
5. Verzögerungsteil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Berandung (8) nach innen weisende Einbuchtungen (11) zur Aufnahme von in die Dichtung (9) integrierten Distanzhülsen (13) angeordnet sind.
6. Verzögerungsteil nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (9) senkrecht zur Ebene (E1) verlaufende Dichtlippen (10) aufweist, die im Bereich der Einbuchtungen (11) einseitig um die Distanzhülsen (13) herumgeführt angeordnet sind.
7. Verzögerungsteil nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verzögerungsteil (1) auf der dem Ölsumpf (S) zugeordneten Seite von der Berandung (8) in Richtung auf die Öffnung (4) zulaufende Rippen (16) aufweist.

Claims

1. A retarder for lubricating oil in an internal-combustion engine, with a cylinder crankcase and a preferably divided oil pan held thereon, the retarder comprising an edging constructed in the form of a flange and provided with a seal and clamped in a horizontal face lying in one plane and bounding the oil pan, and with oil passages provided in the retarder and connecting a space situated above this part to a space situated be-

low, characterized in that all the oil passages (14) for lubricating oil flowing back into an oil sump (S) are integrated into the edging (8).

2. A retarder according to Claim 1, characterized in that the retarder (1) has an opening (4) with an annular edge area (5) detachably connected to an oil pump (3). 5
3. A retarder according to Claim 2, characterized in that the oil passages (14) are arranged along the parts of the edging (8) arranged in the direction of travel (X-X) of a motor vehicle provided with the internal-combustion engine. 10
4. A retarder according to Claim 3, characterized in that the seal (9) surrounds the edging (8) in a U-shaped manner. 15
5. A retarder according to Claim 4, characterized in that inwardly orientated recesses (11) for receiving spacer sleeves (13) integrated in the seal (9) are arranged in the edging (8). 20
6. A retarder according to Claim 5, characterized in that the seal (9) has sealing lips (10) extending at right angles to the plane (E1) and arranged passing around one side of the spacer sleeves (13) in the region of the recesses (11). 25
7. A retarder according to one or more of Claims 2 to 6, characterized in that on the side facing the oil sump (S) the retarder (1) has ribs (16) running from the edging (8) towards the opening (4). 30

35

Revendications

1. Ralentisseur d'huile de lubrification dans un moteur à combustion interne, comportant un carter-moteur et un carter à huile fixé sur celui-ci, de préférence en plusieurs parties, dans lequel le ralentisseur comporte un bord en forme de bride, pourvu d'un organe d'étanchéité, qui est serré dans une surface horizontale, située dans un plan, adjacente au carter à huile, et comportant des passages d'huile, pratiqués dans le ralentisseur, qui relie un volume situé au-dessus de cet élément avec un volume situé au-dessous, caractérisé en ce que tous les passages (14) pour l'huile de lubrification renvoyée à un carter à huile (S), sont intégrés dans le bord (8). 40
2. Ralentisseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ralentisseur (1) présente une ouverture (4) avec une zone de bordure (5) en anneau qui est assemblée de manière amovible avec une pompe à huile (3). 45

50

3. Ralentisseur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les passages d'huile (14) sont disposés le long des parties du bord (8), situées dans le sens de la marche (X-X) d'un véhicule automobile équipé du moteur à combustion interne. 5
4. Ralentisseur selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe d'étanchéité (9) entoure en U le bord (8). 10
5. Ralentisseur selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est prévu dans le bord (8), des échancrures (11) dirigées vers l'intérieur, destinées à recevoir des douilles d'écartement (13), intégrées dans l'organe d'étanchéité (9). 15
6. Ralentisseur selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'organe d'étanchéité (9) présente des lèvres d'étanchéité (10), s'étendant perpendiculairement au plan (E1), qui, dans la zone des échancrures (11), entourent d'un côté les douilles d'écartement (13). 20
7. Ralentisseur selon une ou plusieurs des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le ralentisseur (1) présente, sur le côté correspondant au carter à huile (S), des nervures (16) s'étendant à partir du bord (8) en direction de l'ouverture (4). 25

30

35

4

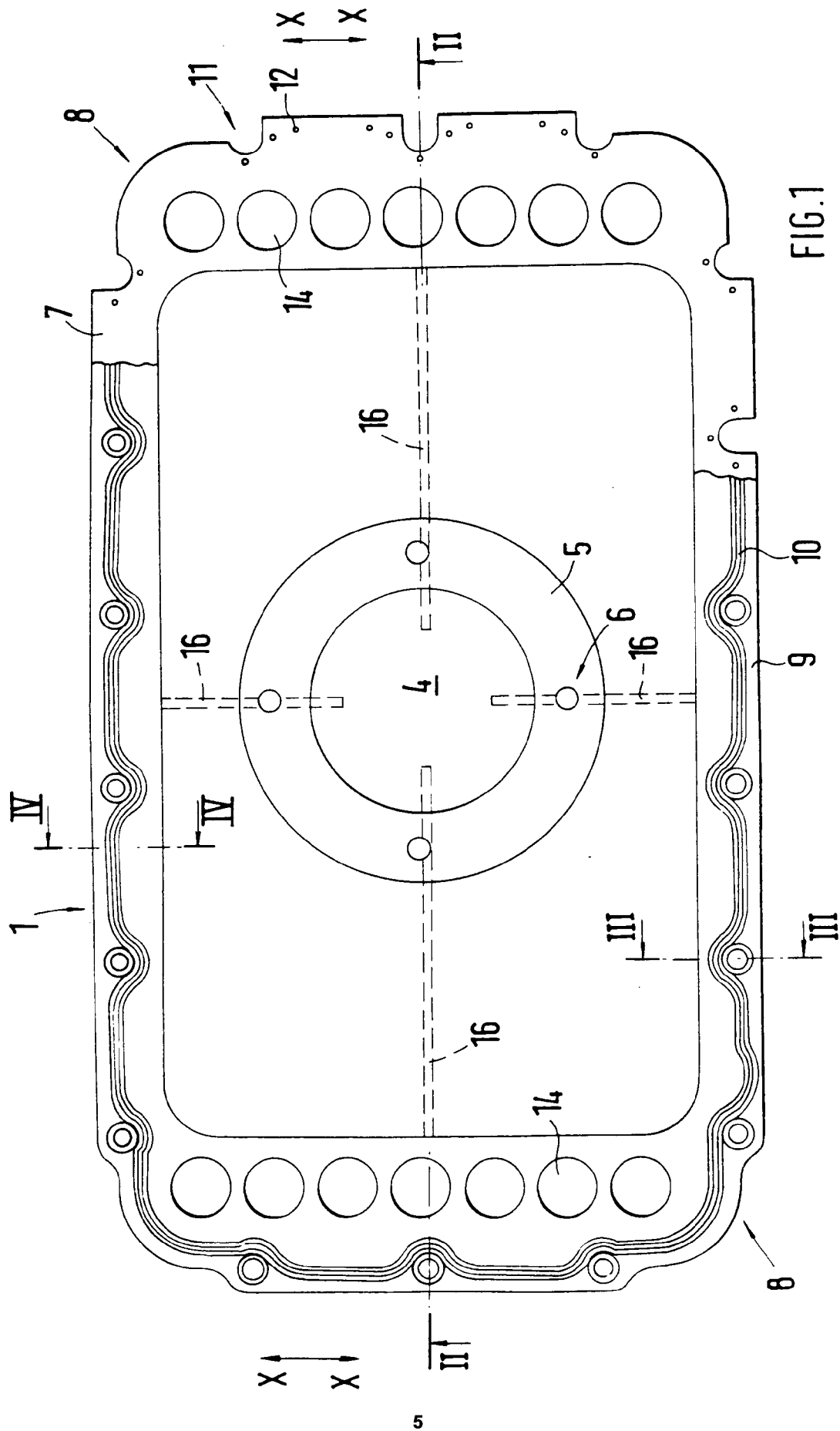


FIG.1

