

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 036 918 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(51) Int. Cl.⁷: **F01M 13/04**

(21) Anmeldenummer: **00101024.8**

(22) Anmeldetag: **20.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**Dr.Ing. h.c.F. Porsche
Aktiengesellschaft
70435 Stuttgart (DE)**

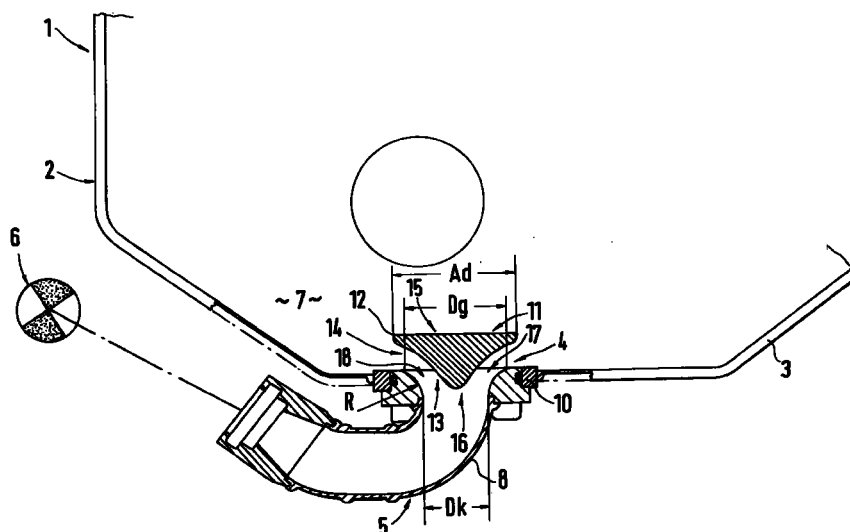
(30) Priorität: **18.03.1999 DE 19912108**

(72) Erfinder: **Stromsky, Roland
71691 Freiberg (DE)**

(54) **Schmiermittelbehälter für eine Brennkraftmaschine**

(57) Der vorgestellte Schmierölbehälter ist über eine Schmiermittelleitung mit einer außerhalb von ihm angeordneten Schmiermittelpumpe verbunden. Die Schmiermittelpumpe saugt über eine in einem Boden des Schmiermittelbehälters vorgesehene Öffnung Schmiermedium an.

Der im Boden des Schmiermittelbehälters vorgesehene Öffnung (4) ist ein Rückhalteelement (11) vorgeschaltet, das im Innenraum (7) des Schmiermittelbehälters (6) angeordnet ist.



EP 1 036 918 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schmiermittelbehälter für eine Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeuges nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein bekannter Schmiermittelbehälter dieser Bauart, DE 195 298 733 C1, ist Bestandteil eines Schmiermittelversorgungssystems für Brennkraftmaschinen und weist benachbart einem Boden einen Schmiermittelansaugestutzen auf, der mittels einer Verbindungsleitung an eine Schmiermittelpumpe angeschlossen ist. Bei dieser bekannten Ausführung können sich am Boden des Schmiermittelbehälters hohe Strömungsgeschwindigkeiten des Schmiermediums im Bereich des Eintritts in die Verbindungsleitung ergeben, was Strudelbildungen nach sich zieht und dann, sofern der Pegel des Schmieröls nieder ist, dazu führen kann, daß die Schmiermittelpumpe Luft ansaugt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher an einem Schmiermittelbehälter solche Vorkehrungen vorzusehen, daß eine gezielte Strömung und ein homogener Zustand des Schmiermediums dort erreicht wird, wo es am Boden des Schmiermittelbehälters in die Verbindungsleitung eintritt.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Weitere, die Erfindung ausgestaltende Merkmale sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0005] Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, daß das als Stauvorrichtung ausgebildete Rückhalteelement dafür sorgt, daß das angesaugte Volumen an Schmiermedium, insbesondere Ölvolumen, definiert gesteuert und die Strömungsgeschwindigkeit des Schmiermediums im Bereich der Öffnung im Boden des Schmierölbehälters reduziert wird, wodurch einer Strudelbildung und, insbesondere bei geringen Ölpegelständen, der Ansaugung von Luft entgegengewirkt ist. Darüber hinaus wird mit der Stauvorrichtung ein Durchschlagen von Luftblasen, infolge von in Richtung Absaugstelle nachschäumendem Schmiermedium weitgehend verhindert. Die Stauvorrichtung selbst ist ein einfaches und leicht in den Schmiermittelbehälter integrierbares Bauteil, das aufgrund seiner Konfiguration mit angrenzenden Komponenten des Schmierölbehälters eine gute Funktion sichert.

[0006] In der Zeichnung, die in einer einzigen Figur einen Schmierölbehälter - teilweise im Schnitt - für eine Brennkraftmaschine wiedergibt, ist ein Ausführungsbeispiel der nachstehend näher beschriebenen Erfindung dargestellt.

[0007] Eine nicht näher gezeigte Brennkraftmaschine, die in ein Kraftfahrzeug einbaubar ist, umfaßt zur Schmierölversorgung einen Schmierölbehälter 1, der, weil kubusartig gestaltet aufrechte Behälterwänden 2 und einen Boden 3 aufweist. Im Boden 3 des Schmierölbehälters 1 ist eine Öffnung 4 vorgesehen, an die unter Vermittlung einer Leitung 5 eine Schmieröl-

pumpe 6 angeschlossen ist, welche relativ zum Schmierölbehälter 1 nach unten bzw. zur Außenseite hin Medium absaugt. Die Schmierölpumpe 6 ist folglich außerhalb des Innenraums 7 des Schmierölbehälters 1 angeordnet. Die Leitung 5 ist mit einem Rohrstutzen 8 an die Öffnung 4 des Schmierölbehälters 1 herangeführt, und zwar mit einem kreiszylinderischen Ringstück 9, das von einem Anschlußring 10 des Schmierölbehälters 1 aufgenommen wird.

[0008] Der Öffnung 4 vorgeschaltet ist ein Schmiermedium stauendes Rückhalteelement 11, das als Stauvorrichtung 12 ausgebildet und im Innenraum 7 des Schmierölbehälters 1 angeordnet ist. Die Stauvorrichtung 12 wirkt, das Schmiermedium führend, benachbart - mit geringem Abstand - der Öffnung 4 und weist einen kegelförmigen Profilabschnitt 13 auf, der der besagten Öffnung 4 zugekehrt ist. Eine Mantelfläche 14 des Profilabschnitts 13 erstreckt sich zwischen einer horizontalen Grundebene 15 bis zu einer nach unten gerichteten Spitze 16. Die Mantelfläche 14 ist konkav ausgebildet, und die Spitze 16 ist abgerundet ausgeführt.

[0009] Der Profilabschnitt 13 durchdringt die Öffnung 4 und erstreckt sich bereichsweise auch noch in der Leitung 5 hinein. Dabei ist das Ringstück 9 auf der der Mantelfläche 14 zugekehrten Seite 17 abgerundet, was durch einen Radius R bestimmt wird. Die Mantelfläche 14 und die abgerundete Seite 17 bilden einen Ringkanal 18. Schließlich ist die Stauvorrichtung 12 durch einen rotationssymmetrischen Körper gebildet, dessen Außendurchmesser Ad größer ist als der größte Durchmesser Dg der Öffnung 4 und der kleinste Durchmesser Dk des Ringstücks 9 bzw. des Rohrstutzens 8.

Patentansprüche

1. Schmierölbehälter für eine Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeuges, der mit einer Schmiermittelpumpe verbunden ist, welche Schmiermittelpumpe über eine Öffnung in einem Boden des Schmierölbehälters Schmiermedium aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnung (4) ein Schmiermedium stauendes Rückhalteelement (11) vorgeschaltet ist, das im Innenraum (7) des Schmiermittelbehälters (6) angeordnet ist.
2. Schmierölbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückhalteelement (11) eine Stauvorrichtung ist (12), die benachbart der Öffnung (4) im Innenraum (7) des Schmierölbehälters (6) wirkt.
3. Schmierölbehälter nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stauvorrichtung (12) auf der der Öffnung (4) zugekehrten Seite (17) einen kegelförmigen Profilabschnitt (13) aufweist.
4. Schmierölbehälter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mantelfläche (14) des

kegelförmigen Profilabschnitts (13) konkav ausgebildet ist.

5. Schmierölbehälter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Spitze (16) des Profilabschnitts (13) abgerundet ist. 5
6. Schmierölbehälter nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilabschnitt (13) die Öffnung (14) durchdringt und sich bereichsweise in der Leitung (5) erstreckt. 10
7. Schmierölbehälter nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an die Öffnung (4) ein kreiszylindrisches Ringstück (9) herangeführt ist, das auf der der Mantelfläche (14) zugekehrten Seite (17) abgerundet ist und zusammen mit der Mantelfläche (t4) einen Ringkanal (18) bildet. 15 20
8. Schmierölbehälter nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stauvorrichtung (12) ein rotationssymmetrischer Körper ist, dessen Außendurchmesser (Ad) größer ist als der Durchmesser der Öffnung (4). 25

30

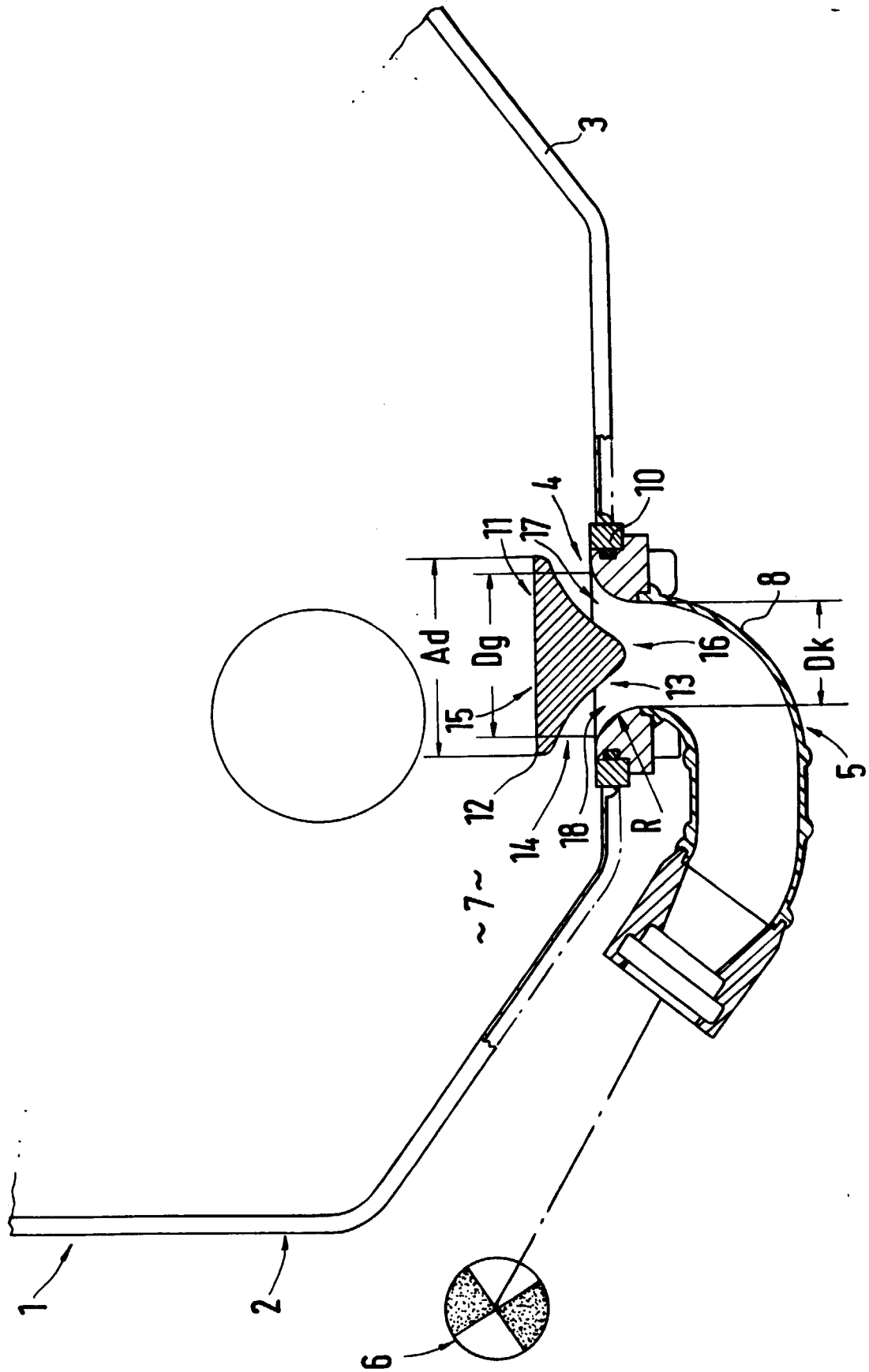
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 1024

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 938 184 A (MARTIN HAROLD M ET AL) 3. Juli 1990 (1990-07-03) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen *	1	F01M13/04
A	US 4 799 650 A (LABATE MICHAEL D) 24. Januar 1989 (1989-01-24) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 766 543 A (DAINTON ALBERT EDWARD) 16. Juni 1998 (1998-06-16) * das ganze Dokument *	1	
A	US 3 889 705 A (CODERRE CURTIS M) 17. Juni 1975 (1975-06-17) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F01M
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	22. Mai 2000		Mouton, J
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 10 1024

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.

22-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4938184 A	03-07-1990	KEINE	
US 4799650 A	24-01-1989	AU 8000387 A DE 3739038 A GB 2210150 A, B	23-03-1989 06-04-1989 01-06-1989
US 5766543 A	16-06-1998	AT 177667 T AU 694545 B AU 3228095 A BR 9508776 A CA 2198490 A DE 69508410 D DE 69508410 T EP 0779846 A ES 2131846 T FI 970878 A WO 9607496 A TR 960188 A ZA 9507362 A	15-04-1999 23-07-1998 27-03-1996 23-12-1997 14-03-1996 22-04-1999 25-11-1999 25-06-1997 01-08-1999 03-03-1997 14-03-1996 21-06-1996 17-04-1996
US 3889705 A	17-06-1975	KEINE	

EPO FORM P0461

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