



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2017 Patentblatt 2017/19

(51) Int Cl.:
F01M 11/00 (2006.01) F01M 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16001888.3**

(22) Anmeldetag: **29.08.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **MAN Truck & Bus AG**
80995 München (DE)

(72) Erfinder: **Hollweck, Johannes**
92237 Sulzbach-Rosenberg (DE)

(74) Vertreter: **v. Bezold & Partner Patentanwälte - PartG mbB**
Akademiestraße 7
80799 München (DE)

(30) Priorität: **05.11.2015 DE 102015014348**

(54) **AUFNAHMEVORRICHTUNG ZUM AUFNEHMEN EINES BETRIEBSMITTELS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufnahmevorrichtung (1) für ein Fahrzeug, insbesondere für eine Fahrzeug-Verbrennungskraftmaschine und/oder ein Fahrzeug-Getriebe, zum Aufnehmen eines Betriebsmittels, insbesondere Ölwanne zum Aufnehmen von Öl. Die Aufnahmevorrichtung (1) umfasst einen Aufnahmeraum (2)

für das Betriebsmittel, wobei der Aufnahmeraum (2) eine äußere Kammer (2.1) und eine innere Kammer (2.2) aufweist, und zumindest ein Steuerelement (3), um eine Öffnung zwischen der äußeren Kammer (2.1) und der inneren Kammer (2.2) zu öffnen oder zu schließen, vorzugsweise Betriebsmittel-temperaturabhängig.

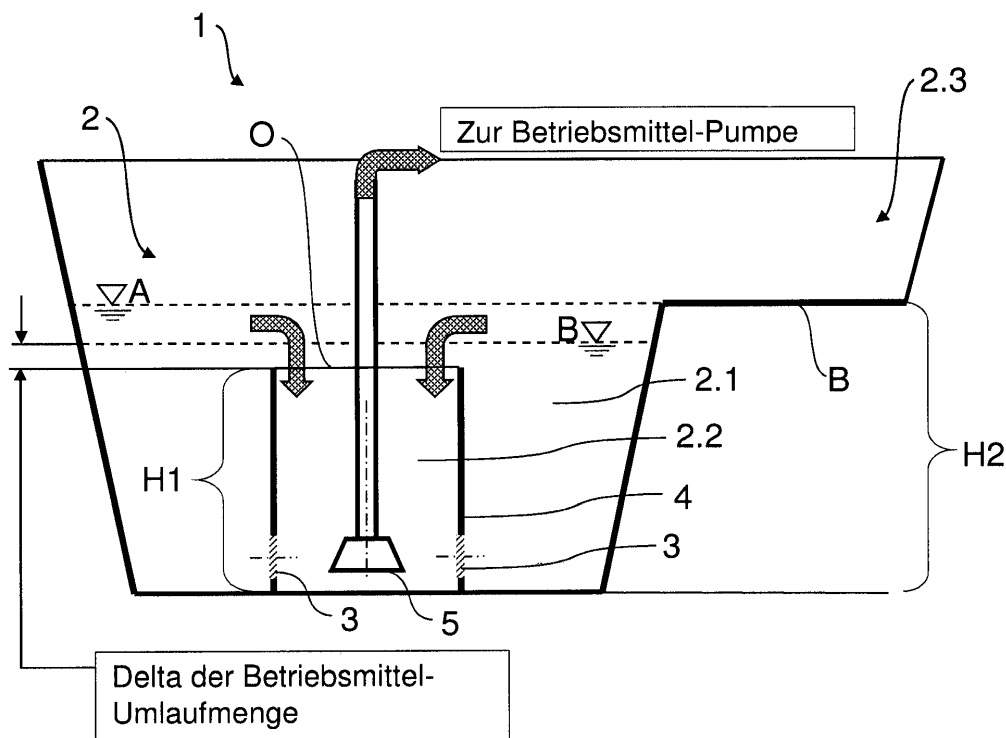


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufnahmevorrichtung für insbesondere eine Verbrennungskraftmaschine und/oder ein Getriebe für ein Fahrzeug, insbesondere eine Ölwanne. Die Aufnahmevorrichtung dient zweckmäßig zum Aufnehmen eines Betriebsmittels, z. B. von Öl.

[0002] Aus der DE 10 2011 112 157 A1 ist bereits eine Ölwanne zum Aufnehmen von Öl bekannt. Derartige Ölwannen für Nutzfahrzeugmotoren weisen üblicherweise ein Öl-Aufnahmefolumen von bis zu 40 Litern auf. Im Falle eines Kaltstarts des Nutzfahrzeugmotors befindet sich üblicherweise das gesamte kalte Öl im Umlauf und führt aufgrund der erhöhten Viskosität zu dementsprechend erhöhtem Reibverlust. Die Temperaturerhöhung des gesamten Nutzfahrzeugmotors ist insgesamt verzögert, was sich bis zur Funktion einer Abgasnachbehandlung nachteilig auswirken kann.

[0003] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine Möglichkeit zu schaffen, mittels der eine möglichst schnelle Erwärmung durch eine im Kaltstart reduzierte Umlaufmenge eines Betriebsmittels, z. B. von Öl, erzielt werden kann, insbesondere, um möglichst schnell Reibverluste zur Kraftstoffeinsparung zu reduzieren und/oder um eine sachgemäße Funktion eines Abgasnachbehandlungssystems nach einem Start einer Verbrennungskraftmaschine möglichst schnell zu erreichen.

[0004] Diese Aufgabe kann mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst werden. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung können den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung entnommen werden.

[0005] Die Erfindung schafft eine Aufnahmevorrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere eine Verbrennungskraftmaschine und/oder ein Getriebe. Die Aufnahmevorrichtung ist zweckmäßig als Ölwanne ausgeführt. Das Betriebsmittel ist vorzugsweise Öl, z. B. Motor- und/oder Getriebeöl. Die Aufnahmevorrichtung kommt vorzugsweise an Verbrennungskraftmaschinen in Fahrzeugen zum Einsatz.

[0006] Das Fahrzeug kann z. B. ein Kraftfahrzeug, ein Nutzfahrzeug, insbesondere ein Lastkraftwagen oder Omnibus, ein Personenkraftwagen, ein Landwirtschaftsfahrzeug, ein On-Road-Fahrzeug, ein Off-Road-Fahrzeug, etc., sein.

[0007] Die Aufnahmevorrichtung umfasst einen Aufnahmeraum für das Betriebsmittel. Der Aufnahmeraum weist eine äußere Kammer und eine innere Kammer auf.

[0008] Darüber hinaus umfasst die Aufnahmevorrichtung zumindest ein Steuerelement, mittels dessen eine Öffnung zwischen der äußeren Kammer und der inneren Kammer wahlweise geöffnet und geschlossen werden kann, zweckmäßig Betriebsmitteltemperaturabhängig.

[0009] Dadurch, dass der Aufnahmeraum zweckmäßig mittels einer geschlossenen Wand in eine innere Kammer und eine äußere Kammer getrennt ist, gelangt im Fall eines Kaltstarts des Fahrzeugs bzw. dessen Ver-

brennungskraftmaschine zunächst nur das Betriebsmittel der inneren Kammer in Umlauf. Nach Erwärmung des Betriebsmittels, also insbesondere des Öls, kann das Steuerelement die Verbindungsöffnungen zwischen der äußeren Kammer und der inneren Kammer öffnen, so dass erst dann das restliche Öl der äußeren Kammer allmählich für den Kreislauf freigegeben werden kann.

[0010] Es ist möglich, dass die innere Kammer durch eine mittels einer zweckmäßig als Wand ausgebildeten Mantelfläche begrenzt wird, deren Oberseite vorzugsweise eine Übertrittskante für Betriebsmittel bildet, über die das Betriebsmittel aus der äußeren Kammer in die innere Kammer übertreten kann.

[0011] Das Steuerelement kann z. B. an oder in der Mantelfläche angeordnet sein.

[0012] Das Steuerelement kann relativ zur Höhe der inneren Kammer z. B. im unteren Drittel, im unteren Viertel, im unteren Fünftel, im unteren Sechstel oder sogar im unteren Siebtel angeordnet sein.

[0013] Es ist möglich, dass in der inneren Kammer ein Bauteil angeordnet ist, über das das Betriebsmittel zweckmäßig aus der inneren Kammer absaugbar ist. Das Bauteil kann z. B. eine Leitungsöffnung sein, als trichterförmiges Bauteil ausgeführt sein, etc.

[0014] Die innere Kammer ist zweckmäßig innerhalb der äußeren Kammer angeordnet, vorzugsweise so, dass die äußere Kammer die innere Kammer über den gesamten Außenumfang der inneren Kammer umgibt. In bestimmten Anwendungsfällen kann die innere Kammer nur partiell von der äußeren Kammer umgeben sein.

[0015] Es ist möglich, dass die Höhe der äußeren Kammer größer ist als die Höhe der inneren Kammer.

[0016] Die innere Kammer weist vorzugsweise eine offene Oberseite auf, so dass z. B. das Betriebsmittel aus einem Bereich oberhalb der offenen Oberseite der inneren Kammer hierüber in die innere Kammer eindringen und/oder zweckmäßig durch das zuvor erwähnte Bauteil angesaugt werden kann.

[0017] Im Betriebszustand der Aufnahmevorrichtung ist die offene Oberseite und/oder die innere Kammer unterhalb der Betriebsmittel-Oberfläche.

[0018] Der Aufnahmeraum kann zweckmäßig z. B. eine seitlich neben der inneren Kammer und/oder der äußeren Kammer angeordnete Seitenkammer umfassen. Die Seitenkammer umfasst zweckmäßig eine Bodenseite, wobei die Oberseite der inneren Kammer tiefer angeordnet ist als die Bodenseite der Seitenkammer.

[0019] Das Steuerelement kann zweckmäßig als Ventil (z.B. Teller, Schieber oder Ähnliches) ausgeführt sein, z. B. als ein durch ein Wachselement betätigtes Ventil oder als elektronisch steuerbares Ventil, um vorzugsweise über ein Fahrzeugsteuergerät gesteuert zu werden, vorzugsweise Kennfelder-basiert und/oder Betriebsmitteltemperaturabhängig. Die Steuerung kann im Rahmen der Erfindung auch eine Regelung umfassen.

[0020] Zu erwähnen ist, dass im Falle eines Kaltstarts der Verbrennungskraftmaschine zweckmäßig das Betriebsmittel über die innere Kammer abgesaugt wird,

während das Betriebsmittel der äußeren Kammer im Wesentlichen in der äußeren Kammer verbleibt und somit z. B. nicht oder nur geringfügig in den Absaugprozess gelangt.

[0021] Die Erfindung ist nicht auf eine Aufnahmevorrichtung beschränkt, sondern umfasst auch ein Fahrzeug, z. B. mit einem Aggregat, mit einer Aufnahmevorrichtung wie hierin offenbart.

[0022] Das Steuerelement kann dabei so konfiguriert sein, dass es im Kaltstart der Verbrennungskraftmaschine geschlossen ist, wodurch sich das hieraus zurücklaufende, insbesondere erwärmte Betriebsmittel mit geringerer Dichte im oberen Bereich der Aufnahmevorrichtung, insbesondere oberhalb der inneren Kammer, ansammelt und über die Oberseite der inneren Kammer und zweckmäßig die innere Kammer selbst aus der inneren Kammer absaugbar ist, zweckmäßig durch das Bauteil in der inneren Kammer. Dabei kann das zunächst noch relativ zum erwärmtem, zurücklaufenden Betriebsmittel kalte Betriebsmittel mit höherer Dichte in der äußeren Kammer zumindest im Wesentlichen in der äußeren Kammer verbleiben, so dass es vorzugsweise nicht oder nur geringfügig in den Betriebsmittel-Kreislauf gelangt.

[0023] Es ist möglich, dass das Steuerelement darüber hinaus so konfiguriert ist, dass es geöffnet wird, wenn sich das Betriebsmittel der äußeren Kammer auf eine vordefinierte, zweckmäßig ausreichend hohe Temperatur erwärmt hat.

[0024] Das hierin erwähnte Fahrzeug ist vorzugsweise ein Kraftfahrzeug, ein Nutzfahrzeug, insbesondere ein Lastkraftwagen oder Omnibus, ein Personenkraftwagen, ein Landwirtschaftsfahrzeug, ein On-Road-Fahrzeug und/oder ein Off-Road-Fahrzeug.

[0025] Die zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen und Merkmale der Erfindung sind miteinander kombinierbar. Andere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart oder ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit der beigelegten Figur.

Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Aufnahmevorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0026] Figur 1 zeigt eine Aufnahmevorrichtung 1 zum Aufnehmen eines Betriebsmittels, insbesondere eine Ölwanne zum Aufnehmen von Motor- und/oder Getriebeöl für eine Verbrennungskraftmaschine und/oder ein Ge-

[0027] Die Ölwanne 1 umfasst einen Aufnahmeraum 2 für das Öl, mit einer äußeren Kammer 2.1 und einer inneren Kammer 2.2.

[0028] Die innere Kammer 2.2 wird durch eine zweckmäßig als Wand ausgebildete Mantelfläche 4 begrenzt, so dass der Aufnahmeraum 2 bzw. die Ölwanne 1 in zumindest zwei Kammern getrennt wird, nämlich die äuße-

re Kammer 2.1 und die innere Kammer 2.2. Die Oberseite der Mantelfläche 4 bildet eine Übertrittskante für Öl, über die Öl aus der äußeren Kammer 2.1 in die innere Kammer 2.2 übertreten kann.

[0029] Zwischen der äußeren Kammer 2.1 und der inneren Kammer 2.2 sind eine oder mehrere Steuerelemente 3 angeordnet, um Öffnungen zwischen der äußeren Kammer 2.1 und der inneren Kammer 2.2 zweckmäßig Öl-temperaturabhängig zu öffnen oder zu schließen. Die Steuerelemente 3 sind relativ zur Höhe H1 der inneren Kammer 2.2 vorzugsweise im unteren Bereich angeordnet.

[0030] In der inneren Kammer 2.2 ist ein Bauteil 5 angeordnet, über das Öl mittels einer Ölpumpe aus der inneren Kammer 2.2 absaugbar ist.

[0031] Die innere Kammer 2.2 ist innerhalb der äußeren Kammer 2.1 angeordnet, so dass die äußere Kammer 2.1 die innere Kammer 2.2 über den Außenumfang der inneren Kammer 2.2 ganz oder teilweise umschließt. Darüber hinaus ist die Höhe H2 der äußeren Kammer 2.1 größer als die Höhe H1 der inneren Kammer 2.2.

[0032] Die innere Kammer 2.2 weist eine offene Oberseite O auf, so dass im Betriebszustand Öl oberhalb der Oberseite O in die innere Kammer 2.2 eindringen kann.

[0033] Der Aufnahmeraum 2 kann darüber hinaus eine Seitenkammer 2.3 aufweisen, mit einer Bodenseite B. Dabei ist die Oberseite O der inneren Kammer 2.2 zweckmäßig tiefer angeordnet als die Bodenseite B der Seitenkammer.

[0034] Bezugszeichen A kennzeichnet einen im Betrieb der Ölwanne 1 maximalen Ölstand, während Bezugszeichen B einen im Betrieb der Ölwanne 1 minimalen Ölstand kennzeichnet. Die Oberseite O bzw. die innere Kammer 2.2 befindet sich folglich im Betrieb unterhalb der Öl-Oberfläche.

[0035] Die Ölwanne 1 funktioniert im Wesentlichen wie folgt:

[0036] Solange die Steuerelemente 3 und somit die Verbindungen zwischen der äußeren Kammer 2.1 und der inneren Kammer 2.2 geschlossen sind, befindet sich nur das Öl oberhalb der durch die Oberseite der Mantelfläche 4 gebildeten Übertrittskante bzw. oberhalb der Oberseite O der inneren Kammer 2.2 und der inneren Kammer 2.2 selbst im Kreislauf. Einerseits ist die innere Kammer 2.2 durch die Mantelfläche 4 von der äußeren Kammer 2.1 getrennt. Andererseits hat das aus der Verbrennungskraftmaschine zurücklaufende, erwärmte Öl eine geringere Dichte und verbleibt damit im oberen Bereich des Ölspiegels, von wo aus es im Kaltstart, d. h. bei geschlossenen Steuerelementen 3, wieder direkt in die innere Kammer 2.2 eingesaugt wird. Das zunächst noch kalte Öl in der äußeren Kammer 2.1 gelangt also bis zum Öffnen der Steuerelemente 3 im Wesentlichen nicht in den Ölkreislauf.

[0037] Die Steuerelemente 3 können z. B. durch Wachselemente betätigte Ventile (z. B. Teller, Schieber etc.) oder als zweckmäßig geregelte Ventile, z. B. über Kennfelder, vorzugsweise aus einem Motorsteuergerät,

aktiviert werden.

[0038] Die Erfindung ist nicht auf die oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen möglich, die ebenfalls von dem Erfindungsgedanken Gebrauch machen und deshalb in den Schutzbereich fallen.

[0039] Darüber hinaus beansprucht die Erfindung auch Schutz für den Gegenstand und die Merkmale der Unteransprüche unabhängig von den in Bezug genommenen Merkmalen und Ansprüchen.

Bezugszeichenliste

[0040]

- | | | |
|-----|--|--|
| 1 | Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen eines Betriebsmittels, insbesondere Ölwanne zum Aufnehmen von Öl | |
| 2 | Aufnahmeraum | |
| 2.1 | Äußere Kammer | |
| 2.2 | Innere Kammer | |
| 2.3 | Seitenkammer | |
| 3 | Steuerelement(e) | |
| 4 | Mantelfläche, insbesondere Wand | |
| 5 | Bauteil, über das zweckmäßig Betriebsmittel aus der inneren Kammer absaugbar ist | |
| H1 | Höhe der inneren Kammer | |
| H2 | Höhe der äußeren Kammer | |
| B | Bodenseite der Seitenkammer | |
| O | Offene Oberseite der inneren Kammer | |
| A | Maximaler Betriebsmittel-Stand | |
| B | Minimaler Betriebsmittels-Stand | |

Patentansprüche

1. Aufnahmevorrichtung (1) für ein Fahrzeug, insbesondere eine Fahrzeug-Verbrennungskraftmaschine und/oder ein Fahrzeug-Getriebe, und zum Aufnehmen eines Betriebsmittels, insbesondere Ölwanne zum Aufnehmen von Öl, mit
 - einem Aufnahmeraum (2) für das Betriebsmittel, wobei der Aufnahmeraum (2) eine äußere Kammer (2.1) und eine innere Kammer (2.2) aufweist, und
 - zumindest einem Steuerelement (3), um eine Öffnung zwischen der äußeren Kammer (2.1) und der inneren Kammer (2.2) zu öffnen oder zu schließen, vorzugsweise Betriebsmitteltemperaturabhängig.
2. Aufnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die innere Kammer (2.2) durch eine Mantelfläche (4) begrenzt wird und das Steuerelement (3) an oder in der Mantelfläche (4) angeordnet ist und/oder die Oberseite der Mantelfläche (4) eine Übertrittskante

für Betriebsmittel bildet, über die das Betriebsmittel aus der äußeren Kammer (2.1) in die innere Kammer (2.2) übertreten kann.

3. Aufnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Steuerelement (3) relativ zur Höhe (H1) der inneren Kammer (2.2) im unteren Viertel, im unteren Fünftel oder im unteren Sechstel angeordnet ist.
4. Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der inneren Kammer (2.2) ein Bauteil (5) angeordnet ist, über das das Betriebsmittel absaugbar ist.
5. Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die innere Kammer (2.2) innerhalb der äußeren Kammer (2.1) angeordnet ist, so dass die äußere Kammer (2.1) die innere Kammer (2.2) ganz oder teilweise über den Außenumfang der inneren Kammer (2.2) umgibt.
6. Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Höhe (H2) der äußeren Kammer (2.1) größer ist als die Höhe (H1) der inneren Kammer (2.2).
7. Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die innere Kammer (2.2) eine offene Oberseite (O) aufweist, so dass Betriebsmittel aus einem Bereich oberhalb der offenen Oberseite (O) hierüber in die innere Kammer (2.2) eindringen und/oder angesaugt werden kann.
8. Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Aufnahmeraum (2) eine Seitenkammer (2.3) mit einer Bodenseite (B) aufweist und die Oberseite (O) der inneren Kammer (2.2) tiefer angeordnet ist als die Bodenseite (B) der Seitenkammer (2.3).
9. Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Steuerelement als Ventil ausgeführt ist.
10. Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Steuerelement (3) über ein Wachselenet betätigt ist oder elektronisch steuerbar ausgeführt ist, um über ein Kraftfahrzeug-Steuergerät gesteuert zu werden, vorzugsweise Kennfelder-basiert und/oder Betriebsmittel-Temperatur-basiert.
11. Fahrzeug, insbesondere Nutzfahrzeug, mit einer Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
12. Fahrzeug nach Anspruch 11, wobei das Steuerele-

ment (3) so konfiguriert ist, dass es im Kaltstart einer Verbrennungskraftmaschine geschlossen ist, wodurch aus der Verbrennungskraftmaschine zurücklaufendes, erwärmtes Betriebsmittel mit geringerer Dichte sich oberhalb der inneren Kammer (2.2) ansammelt und über die Oberseite (O) der inneren Kammer (2.2) und die innere Kammer (2.2) selbst aus der inneren Kammer (2.2) absaugbar ist, während relativ zum erwärmtem, zurücklaufenden Betriebsmittel kaltes Betriebsmittel mit höherer Dichte in der äußeren Kammer (2.1) zumindest im Wesentlichen in der äußeren Kammer (2.1) verbleibt.

13. Fahrzeug nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Steuerelement (3) so konfiguriert ist, dass es geöffnet wird, wenn das Betriebsmittel der äußeren Kammer (2.1) sich auf eine vordefinierte Temperatur erwärmt hat.

20

25

30

35

40

45

50

55

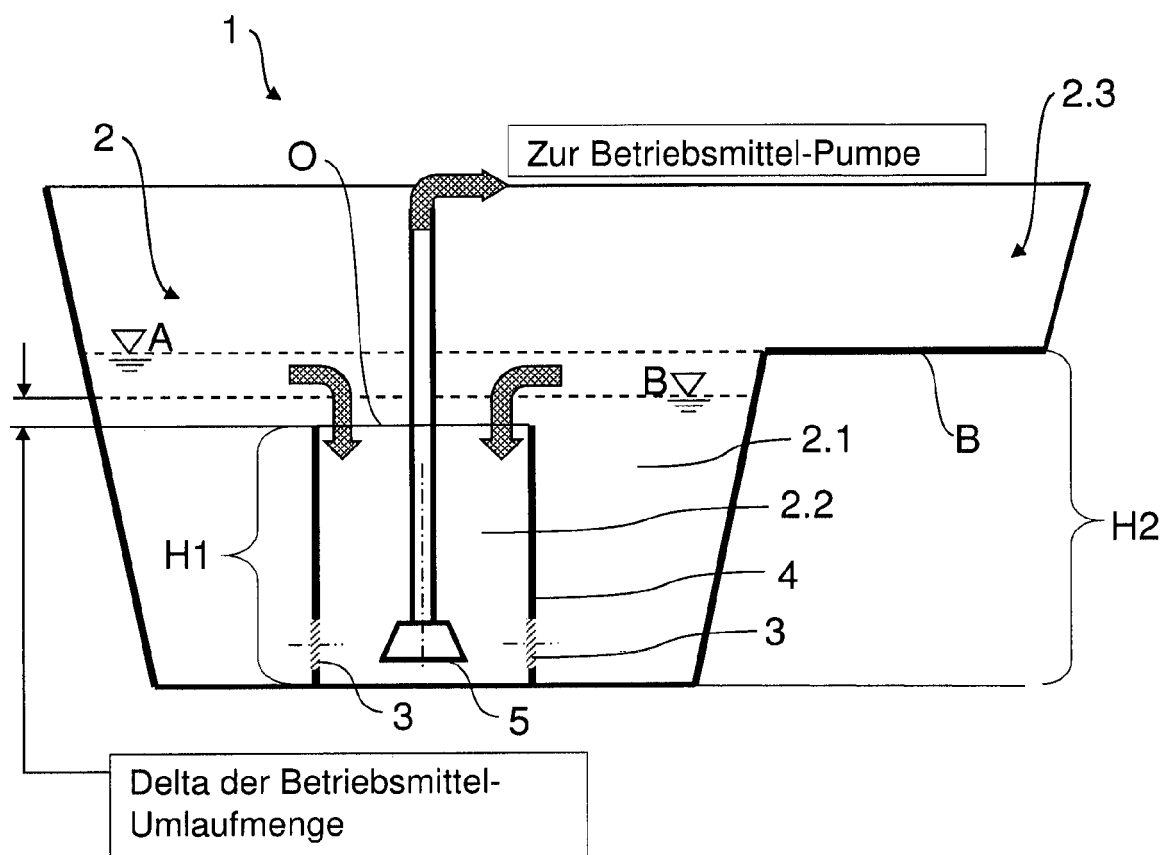


FIG. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 1888

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 33 18 460 A1 (MAY MICHAEL G) 22. November 1984 (1984-11-22)	1-7,9, 11-13	INV. F01M11/00
Y	* das ganze Dokument *	8,10	F01M5/02

X	JP S57 76217 A (NISSAN MOTOR) 13. Mai 1982 (1982-05-13)	1,5,6, 9-13	
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 5 *	8	

X	US 2008/083586 A1 (KOBAYASHI HIDEO [JP] ET AL) 10. April 2008 (2008-04-10)	1-5,9-13	
Y	* Seite 3, Absatz 45 - Seite 4, Absatz 50; Abbildung 2 * * Seite 4, Absatz 50 - Absatz 52; Abbildungen 2,3 *	10	

X	GB 2 305 467 A (FORD MOTOR CO [GB]) 9. April 1997 (1997-04-09)	1,2,5,7, 9,11-13	
Y	* das ganze Dokument *		

X	EP 2 792 861 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 22. Oktober 2014 (2014-10-22)	1-5,7, 9-13	
Y	* Zusammenfassung * * Spalte 5, Absatz 26 - Spalte 6, Absatz 28; Abbildung 1 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. März 2017	Prüfer Van Zoest, Peter
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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 00 1888

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

27-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3318460 A1	22-11-1984	KEINE	
JP S5776217 A	13-05-1982	JP H0121325 B2 JP S5776217 A	20-04-1989 13-05-1982
US 2008083586 A1	10-04-2008	EP 1838954 A2 JP 4196950 B2 JP 2006200366 A US 2008083586 A1 WO 2006077996 A2	03-10-2007 17-12-2008 03-08-2006 10-04-2008 27-07-2006
GB 2305467 A	09-04-1997	KEINE	
EP 2792861 A1	22-10-2014	CN 103998728 A EP 2792861 A1 JP 5790784 B2 JP WO2013088525 A1 US 2014360463 A1 WO 2013088525 A1	20-08-2014 22-10-2014 07-10-2015 27-04-2015 11-12-2014 20-06-2013

EPO FORM P0461

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

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

- DE 10201112157 A1 [0002]