



(10) **AT 514950 B1 2015-05-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50006/2014
(22) Anmeldetag: 07.01.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2015

(51) Int. Cl.: **F01M 11/04** (2006.01)
F01M 11/12 (2006.01)
G01F 23/04 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
JP S505038 U
JP S59115418 A
JP S5751112 U
JP S5382635 U
JP S53136434 U
JP S5528769 U
JP S62267516 A
DE 3924151 A1
DE 1623930 A1

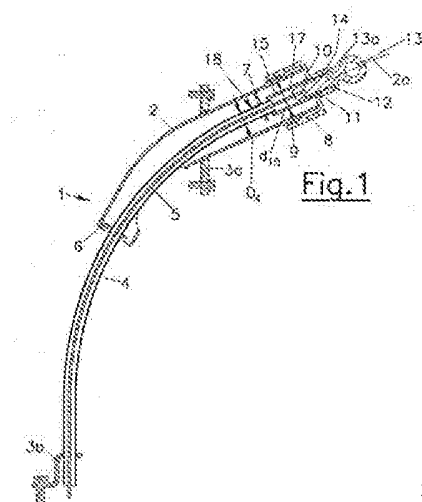
(73) Patentinhaber:
AVL LIST GMBH
8020 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:
Berger Robert
8192 Strallegg (AT)
Gallob Christian Ing.
8750 Judenburg (AT)

(74) Vertreter:
BABELUK MICHAEL DIPL.ING. MAG.
WIEN

(54) Öleinfüllvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Öleinfüllvorrichtung (1), insbesondere für eine Brennkraftmaschine, mit zumindest einem Öleinfüllrohr (2) und zumindest einem Ölmesstab (5), wobei das Öleinfüllrohr (2) mit einem Deckel (8) verschließbar ist. Um die Kontrolle des Ölstandes zu erleichtern, ist vorgesehen, dass der Deckel (8) zumindest eine Öffnung (11) zur Durchführung des Ölmesstabes (5) aufweist.



AT 514950 B1 2015-05-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Öleinfüllvorrichtung, insbesondere für eine Brennkraftmaschine, mit zumindest einem Öleinfüllrohr und zumindest einem Ölmesstab, wobei das Öleinfüllrohr mit einem Deckel verschließbar ist, wobei der Deckel zumindest eine Öffnung zur Durchführung des Ölmesstabes aufweist, und wobei der Deckel an der dem Öleinfüllrohr zugewandten Seite einen die Öffnung umgebenden rohrförmigen inneren Rohrstützen aufweist und innerhalb des Öleinfüllrohres zumindest ein Führungsrohr zur Aufnahme und Führung des Ölmesstabes angeordnet ist.

[0002] Die DE 39 24 151 A1 beschreibt eine Öleinfüllvorrichtung mit einem Öleinfüllrohr und einem Ölmesstab, der in einem mit dem Öleinfüllrohr einstückig ausgebildeten Führungsrohr aufgenommen ist, dessen bodenseitige Öffnung bis in den Bereich des Ölumpfes reicht. Um den Ölstand zu kontrollieren, muss der Deckel abgenommen werden.

[0003] Aus der DE 16 23 930 A ist ein Öleinfüllrohr mit einem Ölmesstab bekannt, der mit dem Verschluss integriert ausgebildet ist. Auch hier muss für eine Kontrolle des Ölmesstabes der Verschluss entfernt werden.

[0004] Die JP S50 5038 U offenbart eine Öleinfüllvorrichtung mit einem Öleinfüllrohr und einem Ölmesstab, wobei das Öleinfüllrohr mit einem Deckel verschließbar ist. Zur Durchführung des Ölmesstabes weist der Deckel eine Öffnung auf, wobei an der dem Öleinfüllrohr zugewandten Seite ein die Öffnung umgebender rohrförmiger innerer Rohrstützen vorgesehen ist. Im unteren Bereich der Öleinfüllvorrichtung ist ein Führungsrohr zur Aufnahme und Führung des Ölmesstabes angeordnet. Insbesondere bei langen dünnen und leicht biegbaren Ölmesstäben ist eine genaue Aufnahme und Führung des Ölmesstabes durch das relativ kurze Führungsrohr im Endbereich des Ölmesstabes nicht gewährleistet, so dass ein Verbiegen des Ölmesstabes beim raschen Einführen nicht auszuschließen ist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, bei Öleinfüllvorrichtungen der eingangs genannten Art eine Ölstandskontrolle zu ermöglichen, ohne dass der Deckel entfernt werden muss.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass der innere Rohrstützen an der dem Deckel abgewandten Stirnseite konzentrisch und bei montiertem Deckel überlappend mit dem Führungsrohr ausgebildet ist, wobei eine Länge des inneren Rohrstützens größer ist als ein Abstand des Führungsrohres von der Stirnseite des Öleinfüllrohres.

[0007] Der Ölmesstab kann durch die Öffnung im Deckel herausgezogen oder eingeschoben werden, ohne den Deckel entfernen zu müssen. Falls Öl nachgefüllt werden muss, werden sowohl der Messtab als auch der Deckel entfernt und Öl eingegossen.

[0008] Um ein einfaches Einführen des Ölmesstabes zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, wenn der Deckel auf der dem Öleinfüllrohr abgewandten Stirnseite einen die Öffnung umgebenden hervorragenden, vorzugsweise rohrförmigen äußeren Rohrstützen aufweist.

[0009] Um ein einfaches Einführen des Ölmesstabes in die Öffnung des Deckels zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, wenn innerhalb des äußeren Rohrstützens ein zur Öffnung des Deckels führender zylindrischer oder sich in Richtung der Öffnung verjüngender kegelförmiger Einführschacht angeordnet ist.

[0010] Der vorzugsweise einstückig mit dem Deckel ausgebildete äußere Rohrstützen erleichtert weiters die Abdichtung des Ölmesstabes in Bezug auf den Deckel, in dem zwischen dem Ölmesstab und dem Rohrstützen ein Dichtelement angeordnet wird. Das Dichtelement kann auf dem Ölmesstab oder innerhalb des Rohrstützens im Einführschacht unverlierbar angeordnet sein.

[0011] Ein einfaches und rasches Einführen des Ölmesstabes in das Führungsrohr wird ermöglicht, wenn der Deckel an der dem Öleinfüllrohr zugewandten Seite einen die Öffnung umgebenden rohrförmigen inneren Rohrstützen aufweist. Innerhalb des Öleinfüllrohres ist üblicherweise zumindest ein Führungsrohr zur Aufnahme und Führung des Ölmesstabes ange-

ordnet. Ein besonders einfaches Einschieben und Einfädeln des Ölmesstabes in das Führungsrohr wird ermöglicht, wenn der innere Rohrstützen an der dem Deckel abgewandten Stirnseite konzentrisch und - bei montiertem Deckel - überlappend mit dem Führungsrohr ausgebildet ist, wobei vorzugsweise der Überlappungsbereich mindestens 1 mm - in Richtung der Achse des Öleinfüllrohres gemessen - beträgt.

[0012] Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass der innere Durchmesser des inneren Rohrstützens größer ist, als der äußere Durchmesser des Führungsrohres. Bei geschlossenem Deckel ist das dem Deckel abgewandte Ende des inneren Rohrstützens geringfügig über das Öleinfüllrohr geschoben. Somit verringert sich der Querschnitt des durch den inneren Rohrstützen und das Führungsrohr gebildeten Führungskanal für den Ölmesstab, wodurch ein einfaches Einfädeln und Einführen des Ölmesstabes in das Führungsrohr ermöglicht wird. Alternativ dazu kann auch vorgesehen sein, dass der äußere Durchmesser des inneren Rohrstützens kleiner ist als der innere Durchmesser des Führungsrohres. Innerhalb des inneren Rohrstützens ist zum Einfädeln des Ölmesstabes ein von der Öffnung des Deckels ausgehender zylindrischer oder sich in Richtung des Führungsrohres verjüngender kegeligter Aufnahmeschacht angeordnet.

[0013] Eine besonders einfache Herstellung kann erreicht werden, wenn der innere Rohrstützen durch ein in den Deckel eingepresstes Rohrstück gebildet ist.

[0014] In einer Variante der Erfindung sind der innere Rohrstützen und der äußere Rohrstützen einstückig ausgebildet.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von in den Figuren dargestellten, nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0016] Es zeigen

[0017] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Öleinfülleinrichtung in einem Längsschnitt,

[0018] Fig. 2 einen Detailschnitt der Öleinfülleinrichtung und

[0019] Fig. 3 einen Detailschnitt einer Variante der erfindungsgemäßen Öleinfülleinrichtung.

[0020] Die Öleinfüllvorrichtung 1, beispielsweise für eine Brennkraftmaschine, weist ein Öleinfüllrohr 2 auf, welches über Befestigungselemente 3a, 3b an einem nicht weiter dargestellten Maschinengehäuse, beispielsweise einem Kurbelgehäuse einer Brennkraftmaschine, befestigt werden kann. Im Öleinfüllrohr 2 ist ein Führungsrohr 4 für einen Ölmesstab 5 integriert, wobei das Führungsrohr 4 über Halteplatten 6, 7 mit dem Öleinfüllrohr 2 verbunden ist.

[0021] Das Öleinfüllrohr 2 kann durch einen Deckel 8 verschlossen werden, wobei Deckel 8 und Öleinfüllrohr 2 über eine Schraubverbindung 9 miteinander fest verbunden werden können. Es ist aber auch eine Schnapp- oder Klemmverbindung möglich. Das dem Deckel 8 zugewandte Ende 4a des Führungsrohres 4 befindet sich vollständig innerhalb des Einfüllrohres 2 und ist von der Stirnseite 2b des Einfüllrohres 2 beabstandet, wobei der Abstand zwischen dem dem Deckel 8 zugewandten Ende 4a des Führungsrohres 4 und der Stirnseite 2b des Einfüllrohres 2 mit a bezeichnet ist.

[0022] Der Deckel 8 weist an seiner, etwa normal zur Achse 2a des Öleinfüllrohres 2, angeordneten Stirnseite 10 eine Öffnung 11 zur Aufnahme des Ölmesstabes 5 auf. Die beispielsweise kreisrunde Öffnung 11 wird im in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel an der dem Öleinfüllrohr 2 abgewandten Seite von einem äußeren Rohrstützen 12 umfasst, welcher im Ausführungsbeispiel einteilig mit dem Deckel 8 ausgebildet ist. Der äußere Rohrstützen 12 definiert in seinem Inneren einen Einführschacht 16, welcher zumindest abschnittsweise zylindrisch oder - sich in Richtung der Öffnung 11 verjüngend - kegelig ausgebildet sein kann. Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Ausführung, bei der der Einführschacht 16 in - Einführrichtung des Ölmesstabes 5 betrachtet - zu Beginn einen durch eine innere Anphasung 12a des äußeren Rohrstützens 12 gebildeten kegelligen Abschnitt 16a aufweist, an welchen ein in die Öffnung 11 des Deckels 8 mündender zylindrischer Abschnitt 16b anschließt (Fig. 2).

[0023] Ein zylindrischer Vorsprung 13a des Griffteiles 13 des Ölmesstabes 5 kann über ein Dichtelement 14 gegenüber der Innenseite des äußeren Rohrstützens 2 abgedichtet sein. Äußerer Rohrstützen 12 und Öffnung 11 dienen zur Aufnahme des Griffteils 13 bzw. dessen zylindrischen Vorsprungs 13a, der den äußeren Rohrstützen 12 ausfüllt und in Kombination mit dem Dichtelement 14 die Öffnung 11 abdichtet.

[0024] An der dem Öleinfüllrohr 2 zugewandten Seite weist der Deckel 8 einen inneren Rohrstützen 15 auf, welcher im Ausführungsbeispiel durch ein Rohrelement gebildet ist, welches durch einen Pressvorgang mit dem Deckel 8 verbunden ist. Innerhalb des inneren Rohrstützens 15 ist ein von der Öffnung 11 des Deckels 8 ausgehender zylindrischer oder sich in Richtung des Führungsrohres 4 verjüngender kegelförmiger Aufnahmeschacht 17 angeordnet, welcher im Wesentlichen fluchtend zum Einführschacht 16 und zur Öffnung 11 ausgebildet ist. Einführschacht 16, Aufnahmeschacht 17 und Führungsrohr 4 bilden einen Führungskanal 18 für den Ölmesstab 5 aus.

[0025] In einer nicht dargestellten Variante der Erfindung kann auch auf den äußeren Rohrstützen 12 verzichtet werden. Dementsprechend wird dann der Griffteil 13 (bzw. dessen zylindrischer Vorsprung 13a) des Ölmesstabes 5 durch die Öffnung 11 und den inneren Rohrstützen 15 aufgenommen, wodurch - gegebenenfalls wieder in Kombination mit einem Dichtelement 14 - ein Verschließen und Abdichten der Öffnung 11 sichergestellt ist. Selbstverständlich ist auch eine Variante nur mit dem äußeren Rohrstützen 12 möglich.

[0026] Die Länge b des inneren Rohrstützens 15 ist geringfügig größer als der Abstand a des Führungsrohres 4 von der Stirnseite $2b$ des Öleinfüllrohres 2, sodass der innere Rohrstützen 15 - bei montiertem Deckel 8 - im Bereich des deckelseitigen Endes $4a$ des Führungsrohres 4 überlappend mit dem Führungsrohr 4 ausgebildet ist, wobei der innere Durchmesser d_{15} des inneren Rohrstützens 15 bzw. des Aufnahmeschachtes 17 im Bereich des Füllrohres 4 größer ist als der äußere Durchmesser D_4 des Führungsrohres 4 im Bereich des inneren Rohrstützens 15. Die Differenz Δd kann beispielsweise mindestens 1 mm betragen, um ein unbehindertes Aufschrauben des Deckels 8 auf das Öleinfüllrohr 2 zu ermöglichen. Der innere Rohrstützen 15 wird somit bei der Montage des Deckels 8 geringfügig über das Führungsrohr 4 geschoben. Dies erleichtert das Einführen des Ölmesstabes 5 in das Führungsrohr 4, bzw. auch das Montieren des Deckels 8. Der Überlappungsbereich c sollte - in Richtung der Achse $2a$ des Öleinfüllrohres 2 gemessen - mindestens 1 mm betragen.

[0027] In einer Variante der Erfindung gemäß Fig. 3 ist der äußere Durchmesser D_{15} des inneren Rohrstützens 15 kleiner als der innere Durchmesser d_4 des Führungsrohres 4. Bei Montage des Deckels 8 schiebt sich also der innere Rohrstützen 15 in das Führungsrohr 4, was ebenfalls das Einfädeln des Ölmesstabes 5 erleichtert. Das Führungsrohr 4 kann sich dabei in Richtung seines dem inneren Rohrstützen 15 zugewandten Ende erweitern, wie in Fig. 3 dargestellt ist. Dadurch wird die Montage des Deckels 8 und damit die Aufnahme des inneren Rohrstützens 15 in das Führungsrohr 4 erleichtert.

[0028] Zur Ölkontrolle kann der Ölmesstab 5 durch Ziehen am Griff 13 aus dem Führungsrohr 4 gezogen werden, ohne dass der Deckel 8 abgenommen werden muss.

[0029] Um Öl nachzufüllen, werden entweder der Deckel 8 samt dem Ölmesstab 5 oder zuerst der Ölmesstab 5 und dann der Deckel 8 vom Öleinfüllrohr 2 entfernt. Da der innere Rohrstützen 15 mit dem Deckel 8 fest verbunden ist und mit samt dem Deckel entfernt wird, und das Führungsrohr 4 von der Stirnseite $2b$ des Einfüllrohres 2 beabstandet ist, bildet sich bei abgenommenen Deckel 8 zwischen Stirnseite $2b$ und Führungsrohr 4 ein Einfüllraum 18 aus, in welchen problemlos Öl in das Öleinfüllrohr 2 eingefüllt werden kann.

Patentansprüche

1. Öleinfüllvorrichtung (1), insbesondere für eine Brennkraftmaschine, mit zumindest einem Öleinfüllrohr (2) und zumindest einem Ölmesstab (5), wobei das Öleinfüllrohr (2) mit einem Deckel (8) verschließbar ist, wobei der Deckel (8) zumindest eine Öffnung (11) zur Durchführung des Ölmesstabes (5) aufweist, und wobei der Deckel (8) an der dem Öleinfüllrohr (2) zugewandten Seite einen die Öffnung (11) umgebenden rohrförmigen inneren Rohrstützen (15) aufweist und innerhalb des Öleinfüllrohres (2) zumindest ein Führungsrohr (4) zur Aufnahme und Führung des Ölmesstabes (5) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Rohrstützen (15) an der dem Deckel (8) abgewandten Stirnseite konzentrisch und bei montiertem Deckel (8) überlappend mit dem Führungsrohr (4) ausgebildet ist, wobei eine Länge (b) des inneren Rohrstützens (15) größer ist als ein Abstand (a) des Führungsrohres (4) von der Stirnseite (2b) des Öleinfüllrohres (2).
2. Öleinfülleinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (8) auf der dem Öleinfüllrohr (2) abgewandten Stirnseite (10) einen die Öffnung (11) umgebenden hervorragenden, vorzugsweise rohrförmigen äußeren Rohrstützen (12) aufweist, wobei besonders vorzugsweise der äußere Rohrstützen (12) einstückig mit dem Deckel (8) ausgebildet ist.
3. Öleinfüllvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb des äußeren Rohrstützens (12) ein zur Öffnung (11) des Deckels (8) führender zylindrischer oder sich in Richtung der Öffnung (11) verjüngender kegelförmiger Einführschacht (16) angeordnet ist.
4. Öleinfüllvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Überlappungsbereich (c) mindestens 1 mm in Richtung der Achse (2a) des Öleinfüllrohres (2) gemessen beträgt.
5. Öleinfüllvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Durchmesser (d_{15}) des inneren Rohrstützens (15) größer ist, als der äußere Durchmesser (D_4) des Führungsrohres (4).
6. Öleinfüllvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der äußere Durchmesser (D_{15}) des inneren Rohrstützens (15) kleiner ist als der innere Durchmesser (d_4) des Führungsrohres (4).
7. Öleinfüllvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb des inneren Rohrstützens (15) ein von der Öffnung (11) des Deckels (8) ausgehender zylindrischer oder sich in Richtung des Führungsrohres (4) verjüngender kegelförmiger Aufnahmeschacht (17) angeordnet ist.
8. Öleinfüllvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Rohrstützen (15) durch ein in den Deckel (8) eingepresstes Rohrstück gebildet ist.
9. Öleinfüllvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Rohrstützen (15) und der äußere Rohrstützen (12) einstückig ausgebildet sind.
10. Öleinfüllvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Führungsrohr (4) vom Deckel (8) beabstandet ist, wobei vorzugsweise der Abstand (a) zwischen einer dem Deckel (8) zugewandten Stirnseite (2b) des Öleinfüllrohres (2) und einem dem Deckel (8) zugewandten Ende (4a) des Führungsrohres (4) kleiner ist als die Länge (b) des inneren Rohrstützens (15) und besonders vorzugsweise mindestens 2 cm beträgt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

