



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 42 32 893 B4** 2009.01.15

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **P 42 32 893.4**
(22) Anmeldetag: **30.09.1992**
(43) Offenlegungstag: **01.04.1993**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **15.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **F01M 11/04** (2006.01)
F16N 31/00 (2006.01)
F16J 15/10 (2006.01)
F01M 11/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
07/767,861 30.09.1991 US

(73) Patentinhaber:
SKF USA, Inc., Elgin, Ill., US

(74) Vertreter:
Weickmann & Weickmann, 81679 München

(72) Erfinder:
Ackerman, Yuri, Chicago, Ill., US

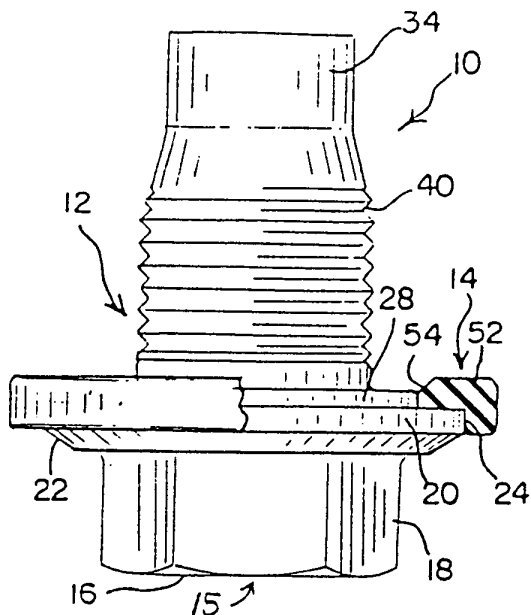
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 32 36 308 C2
DE 36 06 011 A1
DE 30 42 969 A1
DE 21 03 840 A
EP 03 67 961 A1

(54) Bezeichnung: **Ablaßschraube**

(57) Hauptanspruch: Ablaßschraube, umfassend ein Metall-Schraubenelement und ein elastomeres Dichtungselement (14), zur Verwendung bei einer Kraftfahrzeugölwanne, welche Kraftfahrzeugölwanne in einer Wannenwand (56) Befestigungsmittel (58) mit Innenaufnahmegewinde und eine ringförmige, in einer äußeren Oberfläche (61) ausgebildete Stirnfläche (62) zur fluiddichten Anlage des Dichtungselements umfaßt, wobei

– das Metall-Schraubenelement einen Schraubenrumpf (12) mit einem Kopfabschnitt (15) umfaßt, welcher Kopfabschnitt (15) teilweise durch äußere Werkzeugangriffsflächen (18) begrenzt ist, und ferner einen radial vergrößerten Dichtungspositionierflansch (20) umfaßt, welcher eine äußere Umfangsfläche (24) sowie eine mit dem Dichtungselement zusammenwirkende Stirnfläche (26) aufweist, und wobei das Metallschraubenelement ferner ein Anschlagenelement (28) mit einer radialen Stirnfläche (32) und einer Schulterversatzfläche (30) sowie einen mit äußeren Gewindegängen (40) versehenen Befestigungsschaft (38) umfaßt,

– das elastomere Dichtungselement (14) einen Dichtungskörper (44) umfaßt, der eine sich radial erstreckende, axial nach innen gerichtete Dichtungsstirnfläche (52) umfaßt, wobei diese Dichtungsstirnfläche (52) des Dichtungskörpers (44) als Dichtungsoberfläche dient und vor dem Installieren axial...



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Ablassschraube gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, beispielsweise zur Verwendung in der Ölwanne eines Automotors, oder in Vorrichtungen, in welchen periodisches Ablassen und Nachfüllen eines Fluids gewünscht wird, und wozu ein Entfernen der Ablassschraube nötig ist.

[0002] Die Abdichtungseinheit der vorliegenden Erfindung umfaßt einen Schraubenkörper und eine Dichtungsanordnung mit mehreren Ausbildeigenschaften, die besonders dazu geeignet sind, die bestehenden Probleme im Bereich des Abdichtens mittels Ablassschrauben zu lösen.

[0003] Millionen von Automotoren sind so ausgelegt, daß sie mit einem Minimum an Wartung betrieben werden können. Momentan sind Ölwechselintervalle von ca. 8.000 bis 12.000 Kilometern (ca. 5.000 bis 7.500 Meilen) oder mehr nicht ungewöhnlich. Früher war eine leichte Leckage durch die Ablassschrauben nicht kritisch, da das Nachfüllen des Fluids gewöhnlicherweise oft durchgeführt worden ist.

[0004] Aus Umweltgründen, sowie aus Gründen des Garantieschutzes wird die absolute Verlässlichkeit heute zu einer Anforderung für die Automobilindustrie. Bei den steigenden Kosten von Automotoren ist das Ersetzen eines Motors unter Garantie nicht nur sehr teuer, sondern auch ein sehr arbeitsintensiver Vorgang. Der Trend, moderne Mechanismen kompakter zu gestalten, um Platz und Gewicht einzusparen, hat die Entwicklung in der Richtung verstärkt, daß Motoren und ihre Teile nur schwer zugänglich gemacht werden.

[0005] Es ist äußerst wichtig, daß abgeschlossene und geschmierte Komponenten nicht aufgrund einer undichten Ablassschraube ausfallen.

[0006] Aus der DE 21 03 840 ist eine gattungsgemäße Dicht- und Befestigungsvorrichtung bekannt, bei der ein Schraubenkopf einen Flanschabschnitt aufweist, der beim Installieren ein Dichtungselement so zerschneidet, dass ein radial innerer Bereich des Dichtungselements zwischen diesem Flanschabschnitt und dem abzudichtenden Bauteil eingeklemmt wird und so als Dichtung wirkt.

[0007] Die Druckschrift EP 0 367 961 offenbart eine Ölablassschraube für eine Kunststoffölwanne, bei der in einer seitlichen Ausnehmung im Schraubenrumpfabschnitt ein O-Ring eingefügt ist, der als eine Dichtung zwischen der Ölablassschraube und der Ölwanne wirkt.

[0008] Die Druckschrift DE 30 42 969 offenbart eine

Ölablassschraube, bei der in einer den Schraubenrumpf umgebenden Ausnehmung im Schraubenrumpf ein Dichtungsring eingefügt ist. Zum Abdichten wird der Schraubenrumpf in eine Bohrung eingeführt, so dass sich der Dichtungsring an die Innenwandung der Bohrung anlegt.

[0009] Materialien, die für das elastomere Dichtungselement der Ablassschraube verwendet werden können, sind in den Druckschriften DE 32 36 308 und DE 36 06 011 offenbart.

[0010] Der Stand der Technik war nicht in der Lage eine vollkommen zufriedenstellende und wirtschaftlich vorteilhafte Ölwanneabdichtungsvorrichtung vorzusehen. Die vorliegende Erfindung sieht jedoch ein derartiges verbessertes, kostengünstiges Erzeugnis vor.

[0011] Erfindungsgemäß ist eine Ablassschraube gemäß Anspruch 1 vorgesehen. Diese weist ein Schraubenelement mit einem Gewindeschaffabschnitt auf, sowie einen Rumpfabschnitt, der ein durch axiale und radiale Schulterflächen festgelegtes Anschlagselement umfaßt, einen integrierten Flansch mit radialen und axialen Flächen, und einen Kopf mit mehreren Werkzeugangriffsflächen, wobei die zusammengesetzte Ablassschraube ferner ein elastomeres Element umfaßt, das an einer Oberfläche des Anschlagselements und sowohl an der axialen als auch der radialen Oberfläche des Flansches anliegt oder ggf. anhaftet, wobei ferner das elastomere Dichtungselement eine Stirnfläche des Dichtungselements umfaßt, die sich über die Ebene der Stirnfläche des Anschlagselements in der Richtung des Schafts erstreckt, um das Maß der Kompression des Elastomers zu bestimmen, wenn die Ablassschraube voll installiert ist.

[0012] Die Erfindung wird im folgenden anhand der beiliegenden Zeichen an Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den beiliegenden Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugsziffern jeweils gleiche Elemente. Es zeigen:

[0013] [Fig. 1](#) eine Seitenansicht der zusammengesetzten Ablassschraube der vorliegenden Erfindung, mit geschnittenen dargestellten Abschnitten;

[0014] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht mit geschnitten dargestellten Abschnitten, welche die Ablassschraube gemäß der Erfindung, zusammen mit einer Kraftfahrzeugmotorölwanne darstellt, wobei die Schraubeneinheit in einer Zwischenstellung beim Einschrauben gezeigt ist;

[0015] [Fig. 3a](#) eine schematisch dargestellte Teilansicht der zusammengesetzten Ablassschraube zusammen mit der Ölwanne kurz vor dem ersten Kontakt des Dichtungselements der Schraube mit einer

Stirnfläche der Wanne;

[0016] [Fig. 3b](#) eine Ansicht entsprechend der [Fig. 3a](#), welche jedoch einen Anfangskontakt zwischen der Stirnfläche der Dichtung und einem Abschnitt der Ölwanne zeigt;

[0017] [Fig. 3c](#) eine Ansicht entsprechend den [Fig. 3a](#) und [Fig. 3b](#), welche die Schraube und die Wanne in einer vollständig zusammengesetzten und anliegenden Beziehung zeigt, wobei das Anschlagelement an der Wannenwand anliegt; und

[0018] [Fig. 4](#) eine Ansicht der Ablassschraube der vorliegenden Erfindung, die bei einer modifizierten Form der Ölwanne verwendet wird.

[0019] Obwohl die Ablassschraubeneinheit der vorliegenden Erfindung in verschiedenen Arten ausgeführt werden kann, ist der in der detaillierten Beschreibung beschriebene Schraubenrumpf aus Metall hergestellt, die Dichtungskomponente ist aus einem hochtemperaturbeständigem Elastomer hergestellt, wobei die Ablassschraube bei einer Ölwanne eines Automotors angewendet wird.

[0020] In den Zeichnungen ist eine Ablassschraube **10** dargestellt, welche zwei Hauptelemente umfaßt: einen Schraubenrumpf **12**, und ein elastomeres Dichtungselement **14**.

[0021] Wie in den Figuren weiter dargestellt, umfaßt der Schraubenrumpf **12** einen Kopfabschnitt **15** mit einer oberen Fläche **16**, und mehreren äußeren Werkzeugangriffsflächen **18**, welche an ihren unteren Enden in einem radial vorspringenden Dichtungspositionierflansch **20** enden. Obwohl die Ablassschraube **10** so dargestellt ist, daß ihr Kopf **15** unten liegt, und ihr vorderes Ende nach oben zeigt, wird normalerweise der Kopf als "oberes Ende" der Schraube bezeichnet. Der Ausdruck "innerer" im axialen Sinn bedeutet in Richtung des vorderen Endes der Schraube, das in Richtung des abgedichteten Bereichs zeigt.

[0022] Der Dichtungspositionierflansch **20** umfaßt eine abgeschrägte, axial äußere Fläche **22**, eine sich im allgemeinen axial erstreckende Dichtungsanlagelfläche **24** und eine ebene, sich radial erstreckende Stirnfläche **26** ([Fig. 3c](#)).

[0023] Ein weiterer Abschnitt des Schraubenrumpfes **12** umfaßt ein Anschlagelement **28** in Form einer Schulter mit einer sich axial erstreckenden ringförmigen Fläche **30** und einer ringförmigen Stirnfläche **32** mit in Bezug auf die Stirnfläche **26** des Dichtungspositionierflansches **20** verringertem Durchmesser ([Fig. 3a](#) bis [Fig. 3c](#)).

[0024] Wie in [Fig. 1](#) dargestellt, dienen die axiale

Fläche **30** des Anschlagelements **28** und die axialen Stirnflächen **24**, **26** des Dichtungspositionierflansches **20** als Verbindungsflächen für die elastomere Dichtung, wie nachfolgend beschrieben.

[0025] Der Schraubenrumpf umfaßt ebenso ein vorderes Ende **34** mit verringertem Durchmesser, das als Führungsabschnitt zum Einführen in die Öffnung in den beabsichtigten Anwendungskörper dient, sowie eine konische oder abgeschrägte Fläche **36** und einen Befestigungsschaft **38** mit einer Mehrzahl von äußeren Gewindegängen **40**. In der dargestellten Ausführungsform ist eine gewindefreie Ringumfangsfläche **42** so dargestellt, daß sie sich axial ein kurzes Stück von dem inneren Rand der Stirnfläche **32** des Anschlagelements erstreckt.

[0026] Bezüglich des elastomeren Dichtungselements **14**, wird darauf hingewiesen, daß dies ein aus einem Stück geformtes, ringförmiges Element ist, welches einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt aufweist. Der Elastomerkörper **44** umfaßt eine äußere Umfangswand **48** von im wesentlichen zylindrischer Form, eine innere Verbindungsfläche **50**, welche an der Fläche **24** des Dichtungspositionierflansches **20** zur Anordnung einer Dichtung befestigt ist, eine axial gerichtete und sich radial erstreckende Dichtungsstirnfläche **52**, die sich von der zylindrischen Umfangswand **48** nach innen erstreckt, und in einer konischen oder abgeschrägten Fläche **54** endet, deren innerer Rand an der durch die Verbindungslinie der Flächen **30** und **32** geformten Schulter endet, wobei die Flächen **30** und **32** das Anschlagelement **28** bilden.

[0027] [Fig. 2](#) zeigt ein typisches Gegenelement, mit dem die zusammengesetzte Ablassschraube **10** in der Anwendung verbunden ist. Hier ist ein Bodenwandabschnitt **56** einer Motorölwanne (nicht detailliert gezeigt) so dargestellt, daß sie einen sich nach innen erstreckten Bereich mit vergrößerter Dicke oder einen Anguß **57** umfaßt, welcher eine mit einem Gewinde versehene innere Oberfläche **58** aufweist, wobei die Oberfläche eine mit **60** bezeichnete Öffnung zur Aufnahme des Befestigungsgewindes **40** des Schraubenrumpfes **12** festlegt. In der dargestellten Ausführungsform ist der Anguß **57** einteilig mit dem Bodenwandabschnitt **56** der Ölwanne ausgebildet, da die Wanne aus gegossenem Aluminium oder ähnlichem Material hergestellt ist. [Fig. 2](#) zeigt, daß die äußere Oberfläche **61** der Wanne einen abgearbeiteten oder gefrästen Stirnflächenabschnitt **62** aufweist, der für einen bündigen, fluid-dichten Kontakt mit der Stirnfläche **52** des elastomeren Dichtungselements **14** geeignet ist.

[0028] Wie in [Fig. 2](#) dargestellt, wird am Anfang einer normalen Installation das Führungsende **34** mit verringertem Durchmesser in die Öffnung **60** eingeführt, wodurch ein gegenseitiges Eingreifen zwischen

den als Befestigungsmittel ausgebildeten Gewindegängen **58** auf der Gewindeseitenwandfläche **56** und den Gewindegängen **40** auf dem Schraubenschaft **38** erzeugt wird. Danach wird die Ablassschraube durch eine fortgesetzte Drehbewegung vorwärtsbewegt, bis sie vollkommen anliegt. Dies wird durch ein festes Anliegen der Stirnfläche **32** des Anschlagelements **28** an dem inneren Rand der Stirnfläche **62** an der Wannenwand **56** erreicht. Somit wird eine sehr zuverlässige Dichtung erzeugt, wie nachfolgend beschrieben wird.

[0029] Wie in [Fig. 3a](#) dargestellt, besteht kurz vor dem Anfangskontakt ein Abstand D-1 zwischen der Stirnfläche **52** des Dichtungselements und der Stirnfläche **62** der Ölwanne. Ein zusätzliches Drehen um einen Bruchteil einer Umdrehung verursacht eine anfängliche, gegenseitige Berührung dieser Teile, wie in [Fig. 3b](#) dargestellt; jedoch besteht immer noch der axiale Abstand D-2 zwischen der Dichtungsstirnfläche **52** und der Stirnfläche **32** des Anschlagelements. Von diesem Zeitpunkt an verursacht ein kontinuierliches Drehen eine Verformung des Dichtungselementkörpers **44**, um eine zuverlässiges Abdichten zu erreichen.

[0030] Bei dieser Verbindung, wie in [Fig. 3c](#) dargestellt, schert die äußere Wand **48** des Dichtungskörpers **44** leicht von ihrer Ruhe- oder Ursprungsposition auf dem Dichtungspositionierflansch **20** weg, während der Abschnitt **47** des elastomeren Dichtungskörpers **44**, der zwischen der Stirnfläche **26** des Dichtungspositionierflansches **20** und der Kontaktfläche **52** des Dichtungskörpers liegt, eine Kompressionsdeformation erfährt.

[0031] Da eingeschlossene Elastomer-Materialien im wesentlichen nicht kompressibel sind, verursacht das Anlegen dieser Belastung ein leichtes Ausbauchen des Bereichs **54**, der den inneren Rand des Elastomerkörpers **44** bildet, wenn sich der äußere Körper **44** ausbaucht und eine Scherbewegung durchführt. Wie in [Fig. 3b](#) dargestellt, beginnt diese Verformung teilweise bevor die Ablassschraube vollkommen anliegt; ein fortgesetztes Drehen der Ablassschraube flacht jedoch die Ausbauchung **54** im wesentlichen vollkommen ab, und verformt den äußeren Körper wie oben beschrieben und wie in [Fig. 3c](#) dargestellt. Eine starke Zunahme des Drehwiderstands wird durch den anfänglichen und fortgesetzten Kontakt zwischen dem elastomeren Dichtungskörper **44** und der Stirnfläche **62** der Ölwanne wand **56** erzeugt, insbesondere da das Elastomer zwischen diesen Flächen eingeschlossen ist, und dadurch einer Kompressionsbelastung unterliegt. Das exakte Erzeugen und Aufteilen dieser Kräfte hängt von der Abmessung der Teile ab, aber ungeachtet der fraglichen Materialeigenschaften, gilt, daß je breiter der Dichtungspositionierflansch **20** ist, und je dünner der Abschnitt **47** ist, desto schneller entstehen im Verhältnis

zu einer vorgegebenen axialen Schraubenbewegung Druckkräfte. Natürlich beeinflusst die Gesamtdicke des Elastomerkörpers und die relative Größe des Raums oder des Abschnitts D-2 in bezug auf die Dicke des eingeschlossenen Körperabschnitts **47** den gesamten Dichtungsvorgang.

[0032] Ein kontrolliertes Abstoppen der zunehmenden Kompressionsbelastung wird, wie ebenso in [Fig. 3c](#) dargestellt, erreicht, wenn die Stirnfläche **32** des Anschlagelements **28** an der als abgedrehter Rand **62** ausgebildeten Stirnfläche der Ölwanne anstößt, wodurch ein Metall-Metall-Kontakt entsteht. Diese Anschlag-Anordnung erzeugt beim Gebrauch ein plötzliches, zusätzliches Ansteigen des Drehmoments, so daß der Ratschenmechanismus des Drehmomentschlüssels oder eines ähnlichen, gewöhnlicherweise verwendeten Werkzeugs ausgelöst wird, und keine weitere Schraubbewegung mehr auftritt. Die Auslegung des Drehmoments, die Einstellung des Drehmomentschlüssels und die Ausbildung des Schraubenelements sind aufeinander abgestimmt, so daß geeignete Werte erhalten werden können. Wenn dies so durchgeführt wird, wird eine verlässliche, lecksichere Dichtung, sowie ein Dichtungszustand, der immer wieder in zuverlässiger Weise hergestellt werden kann, erzeugt.

[0033] In [Fig. 4](#) ist eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Hier weist die Schraube **10a** den selben Aufbau wie ihr Gegenstück in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3c](#) auf. In der Ausführungsform der [Fig. 4](#) ist die Anwendung leicht unterschiedlich, da die Wand **61** der Ölwanne aus einem gezogenen oder gepreßten Blechmaterial hergestellt ist, und die Stirnfläche **62a** der Wannenwand durch Pressen, Prägen oder Einschleifen hergestellt worden ist. Die Gewindegänge **58a**, welche die Öffnung **60a** festlegen, sind in einer Gegenmutter **63** ausgebildet, welche an der Wand **61** mittels eines Schweiß- oder Lötauftrags **65** festgehalten ist. In den anderen Gesichtspunkten ist die Anwendung mit der der vorhergehenden Ausführungsform identisch.

[0034] Bei den bevorzugten Abmessungen, sollte die oben erwähnte Dicke D-2 kleiner sein als die axiale Abmessung der Anschlagwand **30**. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Abmessung D-2 ungefähr kleiner oder gleich der Hälfte der Tiefe der Wand **30**. Je größer die radiale Abmessung der Stirnfläche **26** ist, desto steifer wird der eingeschlossene, elastomere Bereich **47**, und dementsprechend sollte die Fläche **26** größer oder gleich der Tiefe der Wand **30** sein.

[0035] Typischerweise ist das elastomere Dichtungselement **14** aus einem synthetischen Elastomer wie z. B. einem Nitril-Elastomer oder dergleichen hergestellt. Ein Elastomer einer anderen Zusammensetzung kann für eine noch höhere Temperaturwider-

standsfähigkeit ausgewählt werden, und um einem Druck standzuhalten, der insbesondere in einer Umgebung mit vergleichsweise hoher Temperatur über eine längere Zeitperiode ausgeübt wird. Derartige Zusammensetzungen können gefüllte (filled) oder ungefüllte (unfilled) Fluor-Elastomere, modifizierte Nitrile oder andere geeignete Zusammensetzungen umfassen. Da offensichtlich ist, daß die elastomere Dichtungskomponente bei der Installation relativ hohen Scherkräften unterliegt, ist ein wichtiges Merkmal des Elastomers, daß es eine relativ große Kompressionsfestigkeit und einen großen Scherwiderstand aufweist. Der Fachmann weiß, welche Elastomere für derartige Zwecke, umfassend die oben beschriebenen Anwendungen, geeignet sind.

Patentansprüche

1. Abblßschraube, umfassend ein Metall-Schraubenelement und ein elastomeres Dichtungselement (14), zur Verwendung bei einer Kraftfahrzeugölwanne, welche Kraftfahrzeugölwanne in einer Wannenwand (56) Befestigungsmittel (58) mit Innenaufnahmegewinde und eine ringförmige, in einer äußeren Oberfläche (61) ausgebildete Stirnfläche (62) zur fluiddichten Anlage des Dichtungselements umfaßt, wobei

– das Metall-Schraubenelement einen Schraubenschaft (12) mit einem Kopfabchnitt (15) umfaßt, welcher Kopfabchnitt (15) teilweise durch äußere Werkzeugangriffsflächen (18) begrenzt ist, und ferner einen radial vergrößerten Dichtungspositionierflansch (20) umfaßt, welcher eine äußere Umfangsfläche (24) sowie eine mit dem Dichtungselement zusammenwirkende Stirnfläche (26) aufweist, und wobei das Metallschraubenelement ferner ein Anschlagelement (28) mit einer radialen Stirnfläche (32) und einer Schulterversatzfläche (30) sowie einen mit äußeren Gewindegängen (40) versehenen Befestigungsschaft (38) umfaßt,

– das elastomere Dichtungselement (14) einen Dichtungskörper (44) umfaßt, der eine sich radial erstreckende, axial nach innen gerichtete Dichtungsstirnfläche (52) umfaßt, wobei diese Dichtungsstirnfläche (52) des Dichtungskörpers (44) als Dichtungsoberfläche dient und vor dem Installieren axial innerhalb der radialen Stirnfläche (32) des Anschlagelements (28) liegt, so daß beim Installieren die Dichtungsstirnfläche (52) des Dichtungskörpers (44) die Stirnfläche (62) der Wannenwand (56) abdichtend berührt und daß beim Anstoßen der radialen Stirnfläche (32) des Anschlagelements (28) an der Wannenwand (56) der Dichtungskörper (44) zwischen der Stirnfläche (26) des Dichtungspositionierflansches (20) und der Wannenwand (56) auf ein vorbestimmtes Maß komprimiert ist,

dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Installieren der Dichtungskörper (44) an dem Dichtungspositionierflansch (20) und der Schulterversatzfläche (30) des Anschlagelements (28) anliegt.

2. Abblßschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungskörper (44) an dem Dichtungspositionierflansch (20) und der Schulterversatzfläche (30) des Anschlagelements (28) anhaftet.

3. Abblßschraube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungskörper (44) die Schulterversatzfläche (30) des Anschlagelements (28) radial außen umgibt.

4. Abblßschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schraubenschaft (12) ferner einen inneren Führungsabschnitt (34) mit verringertem Durchmesser umfaßt, welcher Endabschnitt von dem dem Kopfabchnitt (15) der Abblßschraube fernen Ende des Gewindeganges (38) ausgeht.

5. Abblßschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das elastomere Dichtungselement (14) aus einem hochtemperaturbeständigem Elastomer besteht.

6. Abblßschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das elastomere Dichtungselement (14) aus einem Fluor-Elastomer-Material besteht.

7. Abblßschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im nicht-installierten Zustand der axiale Abstand zwischen der Dichtungsstirnfläche (52) des Dichtungskörpers (44) und der radialen Stirnfläche (32) des Anschlagelements (28) kleiner ist als die axiale Erstreckung der Schulterversatzfläche (30) des Anschlagelements (28).

8. Abblßschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im nicht-installierten Zustand der axiale Abstand zwischen der Dichtungsstirnfläche (52) des Dichtungskörpers (44) und der radialen Stirnfläche (32) des Anschlagelements (28) kleiner ist als ungefähr die Hälfte der axialen Erstreckung der Schulterversatzfläche (30) des Anschlagelements (28).

9. Abblßschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Schulterversatzfläche (30) wenigstens ein Drittel der radialen Erstreckung der Stirnfläche (26) des Dichtungspositionierflansches (20) ist.

10. Kombination einer Abblßschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und einer Kraftfahrzeugölwanne, welche Kraftfahrzeugölwanne in einer Wannenwand (56) Befestigungsmittel (58) mit Innenaufnahmegewinde und eine ringförmige, nach außen gerichtete Stirnfläche (62) zur fluiddichten Anlage

des Dichtungselements umfaßt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

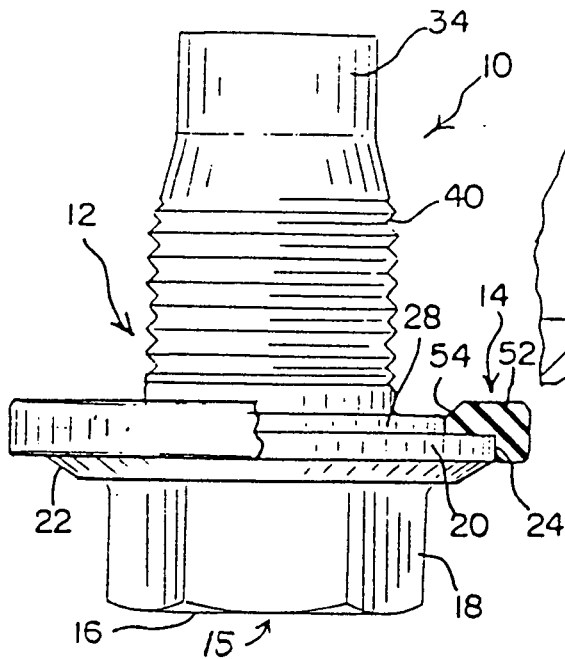


FIG. 2

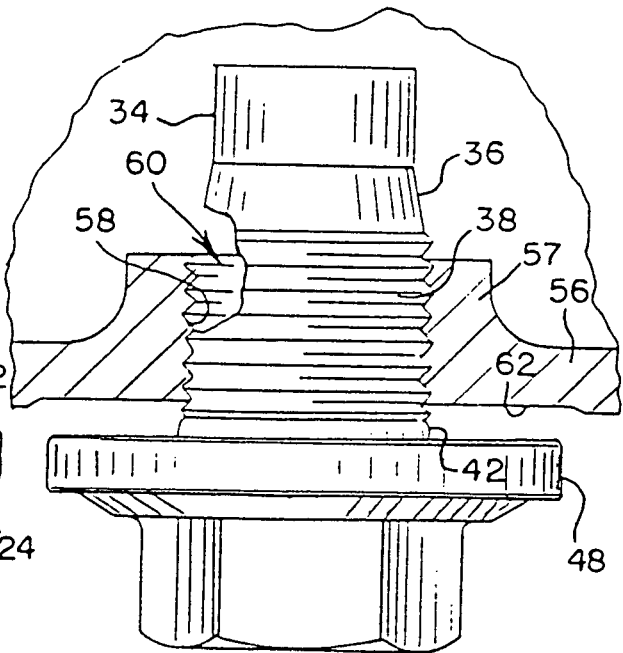


FIG. 3a

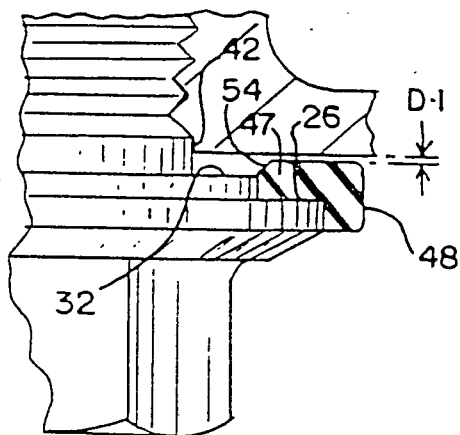


FIG. 3b

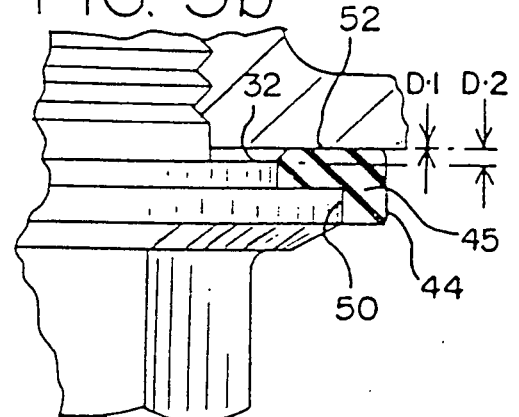


FIG. 3c

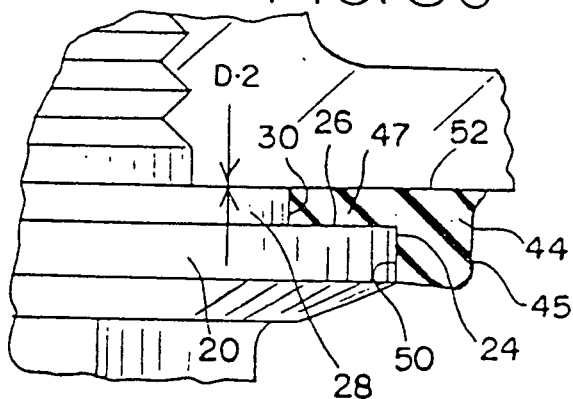


FIG. 4

