



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 401 085 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 5163/81

(51) Int.Cl.⁶ : **F01M 11/04**

(22) Anmeldetag: 1.12.1981

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1995

(45) Ausgabetag: 25. 6.1996

(30) Priorität:

8.12.1980 DE 3046232 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

BLAU KG FABRIK FÜR KRAFTFAHRZEUGTEILE
D-4018 LANGENFELD (DE).

(72) Erfinder:

BLAU JÜRGEN
GREVENBROICH (DE).

(54) VERSCHLUSSANORDNUNG

AT 401 085 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verschußanordnung nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 2.

Eine derartige Verschußanordnung ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster 1 909 257 bekannt. Hierbei sind die Innenseite des zylindrischen Wandabschnitts des Bechers und die Außenseite des Rohrabchnittes zu deren Befestigung aneinander mit ineinander eingreifenden, umlaufenden, im Querschnitt nasenförmigen Rastvorsprüngen versehen. Die Blattfeder ist an einem mittigen Vorsprung des Bodens des Bechers gegen eine Bewegung vom äußeren Deckelteil fort abgestützt, während ihre Endabschnitte bei der Bildung einer Renkverbindung mit dem Rohrstutzen vom äußeren Deckelteil fort durchfedern können, wozu der zylindrische Wandabschnitt des Bechers in axialer Richtung genügend hohe, fensterartige Ausnehmungen aufweist. Aufgrund wechselnder und oft hoher Temperaturen und aufgrund der hohen sich beim Herstellen der Renkverbindung ergebenden, sowohl auf den Becher wie auch auf den Rohrstutzen wirkenden Kräfte können diese aus Kunststoff bestehenden Teile altern. Es ist dann eine sichere Verbindung zwischen Becher und Rohrabschnitt nicht mehr sichergestellt. Jedenfalls kann ein übermäßiges, von Hand auf den Verschußdeckel ausgeübtes Anzugs-Drehmoment dazu führen, daß der Becher mit der Blattfeder von dem Rohrabschnitt und dem äußeren Deckelteil abgesprengt wird. Becher und Blattfeder fallen dann in den zu verschließenden Rohrstutzen hinein, während der äußere Deckelteil nicht mehr auf dem Rohrstutzen gehalten ist. In vielen Fällen ist es jedoch unzulässig, daß Teile in den zu verschließenden Rohrstutzen hineinfallen. Dies ist insbesondere bei Öleinfüllstutzen von Brennkraftmaschinen der Fall, wo hineinfallende Teile zu einer Zerstörung des Motors führen können. Auch kann bei der bekannten Verschußanordnung die Blattfeder bei Überlastung in ihrer Mitte zerbrechen, und ihre beiden Teile können dann aus den Aussparungen des Bechers nach außen heraus und in den Rohrstutzen hineinfallen, wodurch dieselben Gefahren bestehen.

Zur verbesserten Halterung der Blattfeder bei einer Verschußanordnung ähnlicher Art ist es aus der DE 29 17 149 B1 bekannt, einen einstückig mit dem äußeren Deckelteil gebildeten Verbindungsteil vorzusehen, der sich von der Mitte des äußeren Deckelteils nach rückwärts erstreckt, wobei dieser Verbindungsteil die eckig ausgebildete Öffnung der Blattfeder formschlüssig durchsetzt und mittels Einschnitten in einander paarweise gegenüberstehende Zungen unterteilt ist, auf deren Außenseiten Rastnasen zur Auflage der Blattfeder angeformt sind, und wobei weiter ein innerhalb des Verbindungsteils liegender Formteil, der mittels die Einschnitte des Verbindungsteils durchgreifender und die Blattfeder übergreifender Rastnasen gehalten ist, radial einwärts gerichtete Federbewegungen der Zungen verhindert. Der Mittelabschnitt der Blattfeder hat hierbei eine größere Breite als die in ihrer Breite den Blattfeder-Endabschnitten angepaßten Öffnungen des den Verbindungsteil konzentrisch umgebenden Rohrabchnittes, um eine Schwächung der Blattfeder im Mittelabschnitt zu vermeiden. Weiter liegt bei dieser Verschußanordnung an der deckelseitigen Dichtfläche ein Dichtring an, dessen Innendurchmesser geringer als der Innendurchmesser der deckelseitigen Dichtfläche ist, und der Innendurchmesser der stutzensseitigen Dichtfläche ist größer als die lichte Weite der Öffnung des Stutzens, während zwischen dem Innenumfang der stutzensseitigen Dichtfläche und dem Innenumfang der Öffnung des Stutzens eine gegenüber der stutzensseitigen Dichtfläche axial zurückspringende Ringfläche liegt. Obwohl bei dieser bekannten Verschußanordnung eine relativ sichere Halterung der Blattfeder erzielt wird, kann die Konstruktion jedoch nicht vermeiden, daß die Blattfeder bei einer von außen auf den Verschußdeckel einwirkenden Überlastung, wie sie beispielsweise bei Kraftfahrzeugunfällen auftreten kann, zerbricht, worauf ihre Teile in den Rohrstutzen hineinfallen können. Der äußere Deckelteil ist dann nicht mehr auf dem Rohrstutzen gehalten. Zudem ist nach einem Zerbrechen der Blattfeder auch die Halterung des in dem Verbindungsteil sitzenden Formteiles nicht mehr gewährleistet, so daß auch dieser in den Rohrstutzen hineinfallen kann.

Aus der US 1 922 112 A ist eine weitere Verschußanordnung ähnlich der eingangs genannten Art bekannt, bei der jedoch kein sich vom äußeren Deckelteil nach hinten erstreckender Rohrstutzen vorgesehen ist, sondern der aus Metallblech bestehende, becherförmige äußere Deckelteil einen inneren, ebenfalls aus Metallblech bestehenden Deckelteil umgibt. Der innere Deckelteil hat hierbei die Form eines Bechers mit nach innen vorspringendem, den Mittelabschnitt der Blattfeder haltendem Boden und zylindrischer, von den Blattfeder-Endabschnitten durchsetzter Wandung, an deren dem äußeren Deckelteil zugewandtes Ende sich ein Ringflansch anschließt. Dieser erstreckt sich nach außen über den Bereich der stutzensseitigen Dichtfläche hinaus und bildet mit seiner Rückseite die deckelseitige Dichtfläche, an der ein Dichtring anliegt. Dabei kann der innere Deckelteil nicht in einfacher Weise und mit geringem Fertigungsaufwand und insbesondere nicht aus Kunststoff hergestellt werden, da er trotz der auf ihn über die Blattfeder einwirkenden Kräfte und trotz einer radial einwärts wirkenden Vorspannung durch den auf ihn aufgepreßten äußeren Deckelteil eine unter allen Betriebsbedingungen unverformbare deckelseitige Dichtfläche aufweisen muß. Obwohl hierbei auch bei einer Trennung von äußerem Deckelteil und innerem Deckelteil letzterer nicht in den Rohrstutzen hineinfallen kann, ist eine solche Konstruktion nicht in einfacher Weise auf eine Verschuß-

anordnung der eingangs genannten Art übertragbar. Zudem kann auch hierbei die verwendete Blattfeder bei einer Überlastung zerbrechen, worauf ihre Teile aus dem inneren Deckelteil heraus und in den Rohrstützen hineinfallen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verschlussanordnung der eingangs genannten Art in konstruktiv einfacher Weise derart weiterzubilden, daß bei einer Zerstörung des Verschußdeckels, insbesondere beim Zerbrechen der Blattfeder oder einer Zerstörung der Verbindung zwischen Becher und Rohrabschnitt des äußeren Deckelteils, kein Teil des Verschußdeckels in den Rohrstützen hineinfallen kann.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die in den Ansprüchen 1 und 2 angegebenen Maßnahmen gelöst.

Bei der Verschlussanordnung gemäß der Erfindung beugt zunächst der gegenüber den Endabschnitten der Blattfeder verbreiterte Mittelabschnitt einem Zerbrechen der Blattfeder im Mittelabschnitt vor. Zerbricht die Blattfeder bei einer Überlastung trotzdem im Mittelabschnitt, so verhindert der verbreiterte Mittelabschnitt, daß die Teile der Blattfeder aus den gegenüber dem Mittelabschnitt engeren Öffnungen des Rohrabschnittes und/oder Aussparungen des Bechers herausfallen kann. Führt andererseits die Überlastung dazu, daß der den Mittelabschnitt der Blattfeder enthaltende Becher von dem Rohrabschnitt und damit vom äußeren Deckelteil getrennt wird, so kann der Becher trotzdem nicht in den Rohrstützen hineinfallen, da er gegen ein Hineinfallen an seinem nach außen vorspringenden Fortsatz gehalten wird, der den Dichtring (Anspruch 1) bzw. die innerhalb der stutzensseitigen Dichtfläche liegende Ringfläche (Anspruch 2) übergreift. Hierdurch ist weitestgehend ausgeschlossen, daß selbst bei einer starken Zerstörung des Verschußdeckels Teile von diesem in den Rohrstützen hineinfallen können. Darüber hinaus bleibt dann, wenn die Blattfeder bei einer Überlastung nicht zerbricht, sondern lediglich die Verbindung zwischen Becher und Rohrabschnitt und/oder äußerem Deckelteil gelöst wird, ein provisorischer Verschuß des Rohrstützens mittels des Bechers und der Blattfeder erhalten.

Um die letztgenannte, insbesondere im Falle eines Kraftfahrzeugunfalls vorteilhafte Wirkung mit Sicherheit zu erreichen, kann die in Anspruch 3 angegebene Maßnahme vorgesehen sein.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert, in denen ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 den Verschußdeckel einer Verschlussanordnung gemäß der Erfindung im Längsschnitt;
- Fig. 2 den Verschußdeckel gemäß Fig. 1 in Seitenansicht;
- Fig. 3 den Rohrstützen und Teile des Verschußdeckels gemäß Fig. 1 und 2 nach einer zur Zerstörung des Verschußdeckels führenden Überlastung;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf den Rohrstützen und die in Fig. 3 dargestellten Teile des Verschußdeckels.

Die Verschlussanordnung besteht aus einem in Fig. 1 und 2 dargestellten Verschußdeckel 10 und einem aus Fig. 3 ersichtlichen Rohrstützen 12. Der Verschußdeckel umfaßt einen äußeren Deckelteil 14 mit Handgriff 16. Auf seiner Rückseite nahe seinem Außenumfang weist der äußere Deckelteil 14 eine kreisringförmige, ebene deckelseitige Dichtfläche 18 auf, an der ein ebener, beispielsweise aus Silikonkautschuk bestehender Dichtring 20 anliegend gehalten ist. Von der Rückseite des äußeren Deckelteils 14 erstreckt sich nach hinten und in Fig. 1 und 2 nach unten ein einstückig mit dem äußeren Deckelteil 14 und dem Griff 16 aus Kunststoff gebildeter, hohler, an seinem freien Ende offener Rohrabschnitt 22, in dessen Wandung zwei einander diametral gegenüberliegende, als Einschnitte von seinem freien Ende her gebildete Öffnungen 24 vorgesehen sind. Annähernd parallel zum äußeren Deckelteil 14 ist in Abstand zu dessen Rückseite eine Blattfeder 26 gehalten, deren mittlerer Abschnitt 28 innerhalb des Rohrabschnittes 22 liegt und deren beide jeweils zu einem bogenförmigen Querschnitt verformte Endabschnitte 30, 32 durch die Öffnungen 24 des Rohrabschnittes 22 hindurch radial nach außen ragen. Bei den Rohrstützen 12 verschließendem Verschußdeckel 10 stehen die Endabschnitte 30, 32, wie aus Fig. 3 ersichtlich, unter Bildung einer Renkverbindung in Eingriff mit am Innenumfang des Rohrstützens 12 vorgesehenen Führungsbahnen 34.

Der Verschußdeckel 10 umfaßt weiter einen gegenüber dem Rohrabschnitt in noch zu beschreibender Weise feststehend gehaltenen und diesen überdeckenden Becher 36, dessen geschlossener Boden 38 das offene freie Ende des Rohrabschnittes 22 verschließt und der in einem zylindrischen Wandabschnitt 40 (Fig. 2, 3) von den Endabschnitten 30, 32 der Blattfeder 26 durchsetzte Aussparungen 42 aufweist. Die Aussparungen 42 haben die Form von parallelwandigen Schlitzen, die sich vom Boden 38 bis zu dem dem äußeren Deckelteil 14 zugewandten Ende des Bechers 36 erstrecken und am letztgenannten Ende offen sind. Hierdurch wird die Montage des Bechers 36 bei bereits in den Rohrabschnitt 22 eingeführter Blattfeder 26 erleichtert. Die in Umfangsrichtung gemessene Breite der Aussparungen 42 gleicht jeweils derjenigen einer Öffnung 24 des Rohrabschnittes 22, und die Öffnungen 24 und die Aussparungen 42 fluchten in Umfangsrichtung.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist der Mittelabschnitt 28 der Blattfeder 26 breiter als deren Endabschnitte 30, 32. Da die Aussparungen 42 des Bechers 36 annähernd eine der Breite der Endabschnitte 30, 32 gleiche Breite aufweisen, ist der Mittelabschnitt 28 auch breiter als diese Aussparungen 42. Da weiter die Öffnungen 24 des Rohrabschnittes 22 dieselbe in Umfangsrichtung gemessene Breite wie die Aussparungen 42 haben, ist der Mittelabschnitt 28 der Blattfeder 26 auch breiter als die Öffnungen 24. Hierdurch wird bei einem Bruch der Blattfeder 26 im Bereich ihres Mittelabschnitts vermieden, daß die dann entstehenden Teile der Blattfeder durch die Öffnungen 24 und die Aussparungen 42 hinausfallen und in den Rohrstützen 12 hineinfallen können.

Der Außendurchmesser der zylindrischen Wandung 40 des Bechers 36 ist annähernd so groß wie die lichte Weite oder der Innendurchmesser der zentralen Öffnung 44 (Fig. 3) des Rohrstützens 12. Der Innendurchmesser der zylindrischen Wandung 40 gleicht dem Außendurchmesser des Rohrabschnittes 22. Der an der deckelseitigen Dichtfläche 18 befindliche Dichtring 20 hat einen gegenüber dem Innendurchmesser der deckelseitigen Dichtfläche 18 geringeren Innendurchmesser und ist an seinem Innenumfang reibschlüssig auf dem Außenumfang der zylindrischen Wandung 40 des Bechers 36 gehalten. Der Becher 36 weist an seinem dem äußeren Deckelteil 14 benachbarten Ende einen radial nach außen gerichteten Fortsatz 46 auf, der, wie aus Fig. 4 hervorgeht, als lediglich von den Aussparungen 42 unterbrochener Ringflansch ausgebildet ist. Dieser Fortsatz 46 hat einen Außendurchmesser, der dem Innendurchmesser der deckelseitigen Dichtfläche 18 gleicht, so daß der Fortsatz 46 radial einwärts der deckelseitigen Dichtfläche 18 liegt, jedoch den Dichtring 20 auf seiner dem äußeren Deckelteil 14 zugewandten Vorderseite übergreift.

Unabhängig von der noch anhand von Fig. 3 und 4 zu beschreibenden, beim Ausführungsbeispiel gewählten Gestaltung des Rohrstützens wird bereits durch die vorstehend beschriebene Maßnahme erreicht, daß bei einer gewaltsamen Trennung von Becher 36 und äußerem Deckelteil 14 der Becher 36 über den Fortsatz 46 und den Dichtring 20 auf der der deckelseitigen Dichtfläche 18 gegenüberliegenden, die Öffnung 44 konzentrisch umgebenden stutzenseitigen Dichtfläche 48 gegen ein Hineinfallen in den Rohrstützen 12 gehalten wird, obwohl der Außendurchmesser des Fortsatzes 46 höchstens so groß wie der Innendurchmesser der stutzenseitigen Dichtfläche 48 ist. Sofern die halbe Differenz des Innendurchmessers der stutzenseitigen Dichtfläche 48 und des Außendurchmessers des Fortsatzes 46 geringer als die Dicke des Dichtringes 20 gewählt ist, wird die beschriebene Wirkung selbst bei relativ elastischem Dichtring 20 erzielt. Andernfalls sollte der Dichtring 20 eine gewisse Steifigkeit aufweisen, sofern nicht die im folgenden noch näher zu beschreibende Gestaltung des Rohrstützens 12 gewählt wird.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht, ist der Innendurchmesser der stutzenseitigen Dichtfläche 48 größer als die lichte Weite der Öffnung 44 des Stützens 12. Zwischen dem Innenumfang der stutzenseitigen Dichtfläche 48 und dem Innenumfang der Öffnung 44 liegt eine gegenüber der stutzenseitigen Dichtfläche 48 zurückspringende Ringfläche 50. Da der Außendurchmesser des Fortsatzes 46 des Bechers 36 dem Innendurchmesser der deckelseitigen Dichtfläche 18 und damit auch annähernd dem Innendurchmesser der stutzenseitigen Dichtfläche 48 gleicht, ist so sichergestellt, daß der Fortsatz 46 die innerhalb der stutzenseitigen Dichtfläche 48 liegende Ringfläche 50 übergreift. Auch hierdurch wird vermieden, daß der Becher 36 nach einer Trennung vom äußeren Deckelteil 14 in den Rohrstützen 12 hineinfallen kann, und zwar selbst dann, wenn nicht wie beim Ausführungsbeispiel der ihn haltende Dichtring 20 vorgesehen ist.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, springt die deckelseitige Dichtfläche 18 gegenüber dem radial einwärts benachbarten, zwischen ihr und der Außenseite des Rohrabschnittes 22 liegenden, kreisringförmigen Flächenbereich 52 der Rückseite des äußeren Deckelteils nach hinten vor. Die Dicke des Fortsatzes 46 ist höchstens so groß und beim Ausführungsbeispiel genau so groß wie diejenige Strecke, um die die deckelseitige Dichtfläche 18 gegenüber dem genannten, ebenen Flächenbereich 52 nach hinten vorspringt, und der Fortsatz 46 bedeckt diesen gesamten Flächenbereich 52 in radialer Richtung. Die dem Flächenbereich 52 zugewandte Oberseite des Fortsatzes 46 ist an dem Flächenbereich 52 befestigt, und zwar zweckmäßig verschweißt, was durch Ultraschallschweißung erfolgen kann. Zur weiteren Befestigung des Bechers 36 und insbesondere, um Durchbiegungen von dessen Boden 38 unter Krafteinwirkung zu vermeiden, erstreckt sich von der Mitteder Rückseite des äußeren Deckelteils 14 eine hohle Stange 54 mit rechteckigem Innen- und Außenquerschnitt bis zum Boden 38 des Bechers 36, und der Boden 38 ist mit dem freien Ende der Stange 54 verbunden. Auch diese Verbindung erfolgt zweckmäßig durch Schweißen, insbesondere Ultraschallschweißen. Der Boden 38 des Bechers 36 trägt einen hohlen Formteil 56 von rechteckigem Innen- und Außenquerschnitt, der in das hohle freie Ende der Stange 54 formschlüssig eingreift und sich über die Ebene des Mittelteils 28 der Blattfeder 26 hinaus in Richtung auf den äußeren Deckelteil 14 erstreckt, um die Stange 54 gegen ein Zusammendrücken durch die von ihr durchsetzte Blattfeder 26 und gegen Torsionskräfte auszusteiern.

Der Mittelabschnitt 28 der Blattfeder 26 ist an zwei zur Rückseite des äußeren Deckelteils 14 hin vorspringenden, beiderseits der Stange 54 bzw. in Längsrichtung der Blattfeder 26 vor und hinter der Stange 54 angeordneten Wandungsabschnitten 58, 60 des Bodens 38 axial gegen eine Bewegung von dem äußeren Deckelteil 14 fort abgestützt. Diese Wandungsabschnitte sind, wie aus Fig. 4 ersichtlich, mittels zweier weiterer Wandungsabschnitte 62, 64 zu einem in der Draufsicht rechteckigen Kasten verbunden, um ihre Stabilität zu erhöhen. Es hat sich gezeigt, daß hierdurch bei Verwendung von Kunststoff für äußeren Deckelteil 14 und Becher 36 eine noch größere Sicherheit der Befestigung der Blattfeder 26 gegen ein Fließen des Kunststoffmaterials gegenüber dem Fall erreicht wird, daß die Blattfeder 26 mittels Rastnocken an der Stange 54 gehalten wird. Außerdem werden durch die beiden, von den Wandungsabschnitten 58, 60 gebildeten Auflagestellen der Blattfeder 26 die Biegekräfte in dieser besser als in dem Fall verteilt, daß die Blattfeder 26 an einer einzigen, zentralen Stelle des Bodens 38 von einem Vorsprung des Bodens abgestützt ist. Es wird somit einem unerwünschten Brechen der Blattfeder 26 vorgebeugt.

Wie aus Fig. 4 erkennbar, weist die Blattfeder eine mittige, rechteckige Öffnung 66 auf, die von der Stange 54 (Fig. 1) formschlüssig durchsetzt wird. Die Öffnung 66 bedeutet eine Schwächung des Mittelteils 26. Andererseits sind die Endabschnitte 30, 32 der Blattfeder 26 durch ihren bogenförmigen Querschnitt in sich versteift, und bei auf die Endabschnitte 30, 32 wirkenden, übermäßigen Kräften sind die Biegemomente, die auf die Endabschnitte 30, 32 wirken, geringer als das auf die Mitte des Mittelabschnitts 28 wirkende Biegemoment. Insgesamt ergibt sich hierdurch, daß bei einer Überlastung nicht die Endabschnitte 30, 32 abbrechen, sondern die Blattfeder annähernd in ihrer Mitte zerbricht, d.h. die Mitte des Mittelabschnitts 28 bildet eine Sollbruchstelle. Hierdurch wird bei einem Zerbrechen der Blattfeder 26 mit großer Sicherheit erreicht, daß die dann entstehenden Teile nicht den Becher 36 verlassen können.

Zweckmäßig ist allerdings, um einem zu frühzeitigen Zerbrechen der Blattfeder 26 vorzubeugen, der freie Federweg der Mitte der Blattfeder 26 dadurch begrenzt, daß zwischen der Rückseite des äußeren Deckelteils 14 und der Blattfeder 26 ein Formkörper liegt, der die Durchbiegung des Mittelabschnitts 28 der Blattfeder 26 zum äußeren Deckelteil 14 hin begrenzt. Als solcher Formkörper ist beim Ausführungsbeispiel, wie aus Fig. 1 ersichtlich, ein die Stange 54 umgebender Ring 68 vorgesehen, dessen Länge geringfügig geringer ist als der Abstand der Blattfeder 26 von der Rückseite des äußeren Deckelteils 14 im Ruhezustand.

Je nach erforderlicher Schließkraft des Verschußdeckels 10 kann es erforderlich sein, die Blattfeder 26 bereits im Ruhezustand des Verschußdeckels 10 unter einer Vorspannung zu halten, beispielsweise indem der Blattfeder 26 im nicht eingebauten Zustand eine durchgebogene Gestalt gegeben wird und die Blattfeder bei der Montage des Bechers 36 mittels der Wandungsabschnitte 58, 60 in den aus Fig. 1 ersichtlichen, gestreckten Zustand gebracht wird. Die Vorspannung wird also bestimmt durch die Innenhöhe des Bechers 36 abzüglich der axialen Höhe der Wandungen 58, 60 einerseits und die axiale Höhe des Rohrabchnittes 22 im Bereich seiner Öffnungen 24 andererseits. Jedenfalls dürfen bei der beim Ausführungsbeispiel vorgesehenen Ausbildung der Aussparungen 42 des Bechers 36 als Schlitze die Öffnungen 24 keine sich über die gesamte Höhe des Rohrabchnittes 22 erstreckende Schlitze sein, sondern dürfen wie beim Ausführungsbeispiel nur eine begrenzte Höhe derart haben, daß die Abmessung ihrer Diagonalen geringer als die Breite des Mittelabschnitts 28 der Blattfeder 26 ist, um bei zerbrochener Blattfeder deren Austritt aus dem Becher 36 selbst dann zu vermeiden, wenn eine Schrägstellung der zerbrochenen Teile auftritt.

Obwohl in der Praxis ein Zerbrechen der Blattfeder 26 durch Überlastung nicht ausgeschlossen werden kann, kann jedoch, wie bereits grundsätzlich erläutert, dafür gesorgt werden, daß im Falle von starken, auf den äußeren Deckelteil 14 wirkenden Kräften die Verbindung zwischen Becher 36 und äußerem Deckelteil 14 aufgehoben wird, bevor noch die Blattfeder 26 bricht. Hierzu wird diese Verbindung, nämlich die Schweißstellen zwischen Fortsatz 46 und Flächenbereich 52 sowie zwischen Boden 38 des Bechers 36 und freiem Ende der Stange 54, durch Sollbruchstellen gebildet, die nur eine genau bemessene Bruchkraft aufnehmen können. Dies ist durch Verschweißen der Teile möglich, insbesondere wenn beim Ultraschallschweißverfahren die Schweißenergie durch zeitlich gesteuerte Zufuhr der Ultraschalleistung entsprechend bemessen wird.

Patentansprüche

1. Verschußanordnung, bestehend aus einem Verschußdeckel und einem Rohrstutzen, insbesondere einem Öleinfüllstutzen einer Brennkraftmaschine, wobei der Rohrstutzen eine seine Öffnung konzentrisch umgebende, stutzenseitige Dichtfläche und am Innenumfang seiner Öffnung Führungsbahnen aufweist und wobei der Verschußdeckel ausgebildet ist mit einem äußeren Deckelteil, der auf seiner Rückseite nahe seinem Außenumfang eine der stutzenseitigen Dichtfläche gegenüberstehende, ringfö-

- mige, deckelseitige Dichtfläche aufweist, einem sich von der Rückseite des äußeren Deckelteils nach hinten erstreckenden, einstückig mit ihm gebildeten, hohlen, an seinem freien Ende offenen Rohrabchnitt, in dessen Wandung zwei einander diametral gegenüberliegende Öffnungen vorgesehen sind, einer annähernd parallel zum äußeren Deckelteil in Abstand zu dessen Rückseite gehaltenen Blattfeder, deren Mittelabschnitt innerhalb des Rohrabchnittes liegt und deren beide Endabschnitte durch die Öffnungen des Rohrabchnittes hindurch radial nach außen ragen und mit den Führungsbahnen des Rohrstützens zwecks Bildung einer Renkverbindung in Eingriff bringbar sind, sowie einem am Verschlußdeckel befestigten, gegenüber dem Rohrabchnitt feststehenden und diesen überdeckenden Becher, der in einem den Rohrabchnitt koaxial umgebenden zylindrischen Wandabschnitt von den Endabschnitten der Blattfeder durchsetzte Aussparungen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mittelabschnitt (28) der Blattfeder (26) breiter ist als die Öffnungen (24) des Rohrabchnittes (22) oder die Aussparungen (42) des Bechers (36), daß an der deckelseitigen Dichtfläche (18) ein zur Anlage an der stutzenseitigen Dichtfläche (48) des Rohrstützens (12) bestimmter Dichtring (20) anliegt, dessen Innendurchmesser geringer als der Innendurchmesser der deckelseitigen Dichtfläche (18) ist, und daß der Becher (36) an seinem dem äußeren Deckelteil (14) benachbarten Ende mindestens einen radial nach außen gerichteten Fortsatz (46) aufweist, der an der Rückseite des äußeren Deckelteils (14) befestigt ist und radial einwärts der deckelseitigen Dichtfläche (18) den Dichtring (20) auf dessen dem äußeren Deckelteil (14) zugewandter Vorderseite übergreift.
2. Verschlußanordnung, bestehend aus einem Verschlußdeckel und einem Rohrstützen, insbesondere einem Öleinfüllstützen einer Brennkraftmaschine, wobei der Rohrstützen eine seine Öffnung konzentrisch umgebende, stutzenseitige Dichtfläche und am Innenumfang seiner Öffnung Führungsbahnen aufweist und wobei der Verschlußdeckel ausgebildet ist mit einem äußeren Deckelteil, der auf seiner Rückseite nahe seinem Außenumfang eine der stutzenseitigen Dichtfläche gegenüberstehende, ringförmige, deckelseitige Dichtfläche aufweist, einem sich von der Rückseite des äußeren Deckelteils nach hinten erstreckenden, einstückig mit ihm gebildeten, hohlen, an seinem freien Ende offenen Rohrabchnitt, in dessen Wandung zwei einander diametral gegenüberliegende Öffnungen vorgesehen sind, einer annähernd parallel zum äußeren Deckelteil in Abstand zu dessen Rückseite gehaltenen Blattfeder, deren Mittelabschnitt innerhalb des Rohrabchnittes liegt und deren beide Endabschnitte durch die Öffnungen des Rohrabchnittes hindurch radial nach außen ragen und mit den Führungsbahnen des Rohrstützens zwecks Bildung einer Renkverbindung in Eingriff bringbar sind, sowie einem am Verschlußdeckel befestigten, gegenüber dem Rohrabchnitt feststehenden und diesen überdeckenden Becher, der in einem den Rohrabchnitt koaxial umgebenden zylindrischen Wandabschnitt von den Endabschnitten der Blattfeder durchsetzte Aussparungen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der deckelseitigen Dichtfläche (18) ein zur Anlage an der stutzenseitigen Dichtfläche (48) bestimmter Dichtring (20) anliegt, daß der Innendurchmesser der stutzenseitigen Dichtfläche (48) größer ist als die lichte Weite der Öffnung (44) des Rohr Stützens (12), daß zwischen dem Innenumfang der stutzenseitigen Dichtfläche (48) und dem Innenumfang der Öffnung (44) des Rohr Stützens (12) eine vorzugsweise gegenüber der stutzenseitigen Dichtfläche (48) axial zurückspringende Ringfläche (50) liegt und daß der Becher (36) an seinem dem äußeren Deckelteil (14) benachbarten Ende mindestens einen radial nach außen gerichteten Fortsatz (46) aufweist, der an der Rückseite des äußeren Deckelteils (14) befestigt ist und radial einwärts der stutzenseitigen Dichtfläche (48) die Ringfläche (50) übergreift.
3. Verschlußanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bruchkraft der Blattfeder (26) größer bemessen ist als die Bruchkraft der Verbindung zwischen dem Becher (36) und dem äußeren Deckelteil (14).
4. Verschlußanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfeder (26) eine im Inneren des Bechers (36) liegende Sollbruchstelle (Mitte des Mittelabschnitts 28) aufweist.
5. Verschlußanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fortsatz (46) als Ringflansch ausgebildet ist.
6. Verschlußanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die deckelseitige Dichtfläche gegenüber dem radial einwärts benachbarten Flächenbereich der Rückseite des äußeren Deckelteils nach hinten vorspringt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fortsatz (46) an dem der deckelseitigen Dichtfläche (18) radial einwärts benachbarten, eben ausgebildeten Flächenbereich (52) der Rückseite

AT 401 085 B

des äußeren Deckelteils (14) anliegt und daß die Dicke des Fortsatzes (46) höchstens so groß ist wie diejenige Strecke, um die die deckelseitige Dichtfläche (18) gegenüber diesem Flächenbereich (52) nach hinten vorspringt.

- 5 7. Verschußanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fortsatz (46) des Bechers (36) mit der Rückseite des äußeren Deckelteils (14) verschweißt ist.
8. Verschußanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich von der Mitte der Rückseite des äußeren Deckelteils (14) eine vorzugsweise hohle Stange (54) mit
10 polygonalem Außenquerschnitt bis zum Boden (38) des Bechers (36) erstreckt und die Blattfeder (26) vorzugsweise formschlüssig durchsetzt und daß der Boden (38) des Bechers (36) am freien Ende der Stange (54) befestigt, vorzugsweise mit ihr verschweißt ist.
9. Verschußanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden (38) des Bechers
15 (36) einen vorzugsweise hohlen Formteil (56) mit polygonalem Außenquerschnitt trägt, der in das hohle freie Ende der Stange (54) formschlüssig eingreift.
10. Verschußanordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mittelabschnitt (28) der Blattfeder (26) an zwei zur Rückseite des äußeren Deckelteils (14) hin vorspringenden, beiderseits
20 der Stange (54) vorgesehenen Wandungsabschnitten (58, 60) des Bodens (38) des Bechers (36) axial abgestützt ist.
11. Verschußanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Rückseite des äußeren Deckelteils (14) und der Blattfeder (26) ein Formkörper (68) liegt,
25 der die Durchbiegung des Mittelabschnitts (28) der Blattfeder (26) zum äußeren Deckelteil (14) hin begrenzt.
12. Verschußanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die
30 Aussparungen (42) des Bechers (36) Schlitze sind, die an dem der Rückseite des äußeren Deckelteil (14) zugewandten Ende des Bechers (36) offen sind, und daß die Breite des Mittelteils (28) der Blattfeder (26) größer ist als die Diagonalabmessungen der rechteckigen Öffnungen (24) des Rohrabchnittes (22).

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

