(51) Int. Cl.: F 16 j

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(52) Deutsche Kl.: 47 f2, 13/02

(10) (11) Offenlegungsschrift 1556064

(21) Aktenzeichen: P 15 56 064.2 (M 74723)

(22) Anmeldetag: 12. Juli 1967

(43) Offenlegungstag: **6. November 1969**

Ausstellungspriorität: —

(30) Unionspriorität

(32) Datum: —

(33) Land: —

(31) Aktenzeichen: —

---

(54) Bezeichnung: Mit Manometer und Entlüftung kombinierter Füllverschluß

(61) Zusatz zu: —

(62) Ausscheidung aus: —

(71) Anmelder: Metallwarenfabrik Meyer & Niss GmbH, 2000 Hamburg

Vertreter: —

(72) Als Erfinder benannt: Stein, Harry, 2050 Hamburg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 14. 8. 1968
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 1556064

Metallwarenfabrik Meyer & Niss GmbH., Hamburg-Bergedorf
Kampchaussee 73

"Mit Manometer und Entlüftung kombinierter Füllverschluß"

Die Erfindung betrifft einen mit Manometer und Entlüftung kombinierten Füllverschluß für unter Druck stehenden flüssigen Brennstoff und bezweckt die Vereinfachung und konstruktive Verbesserung solcher Vorrichtungen.

Üblicherweise finden Füllverschlüsse der vorbeschriebenen Art Verwendung bei Leucht- und Wärmegeräten, die mit unter dem Druck eingepreßter Luft stehendem flüssigem Brennstoff betrieben werden. Der Druck wird dabei beispielsweise durch eine an den Brennstoffbehälter angeschlossene Luftpumpe erzeugt. Soll nun das Gerät außer Betrieb genommen oder der Brennstoffbehälter aufgefüllt werden, so ist es erforderlich, die Druckluft abzulassen und im Brennstoffbehälter Atmosphärendruck herzustellen. Zu diesem Zweck benutzte man beispielsweise eine kombinierte Füll- und Entlüftungsschraube, die, als Flügelschraube ausgebildet, auf die Einfüllöffnung zu schrauben ist und zusätzlich ein in ihrer Achse angeordnetes Ventil besitzt, welches durch Federkraft geschlossen und zum Zwecke der Entlüftung gegen die Wirkung der Feder zu öffnen ist. Diese Füllverschlüsse haben den Nachteil, daß sie keine Kontrolle des im Behälter erzeugten Druckes zulassen, so daß es dem Benutzer unmöglich ist festzustellen, ob der gewünschte Druck unter- oder überschritten ist. Das wäre aber deshalb unbedingt erforderlich und würde die Betriebssicherheit erheblich erhöhen, weil beim Unterschreiten des Druckes der Brennstoff möglicherweise unzerstäubt, also flüssig, austreten und das Gerät in Brand setzen könnte, während ein Überschreiten des Betriebsdruckes zu Explosionen führen kann.

909845/0595

BAD ORIGINAL

Um den auf den Brennstoff ausgeübten Druck überprüfen und regeln zu können, sind dann schon mit Manometer und Entlüftung kombinierte Füllverschlüsse günstiger, bei denen auf der Verschlußschraube ein Manometer mit Dichtung angeordnet ist und die einen seitlichen, von einem Schraubventil zu verschließenden Kanal für die abzulassende Luft aufweisen. Diese Ventile, die seitlich des Manometers sitzen, sind einfache Konusventile, deren Kegel am Ende einer mit einem Knebel oder einem gerändelten Ansatz zur besseren Handhabung versehenen Schraube sitzt. Diesen Füllverschlüssen haftet der Nachteil an, daß sie äußerst genau hergestellt sein müssen, um auch wirklich die gewünschten Dichtungseigenschaften zu ergeben. So müssen Dichtungskegel bzw. -spitze äußerst genau zum Gewinde der Schraube laufen und der Ventilsitz absolut rund und zentrisch zu Kegel und Gewinde angeordnet sein. Derartige Präzisionserfordernisse sind jedoch äußerst zeit- und damit lohnintensiv, so daß die Kosten solcher Verschlüsse in einem ungünstigen Verhältnis zum Endpreis stehen. Weiter ist der Verschleiß derartiger Einrichtungen bei starkem Gebrauch sehr groß, denn es entstehen durch das oftmalige Öffnen und Schließen des Ventils in dem Kegel und seinem Sitz Eindrücke in Form von Rillen und damit Undichtigkeiten. Ferner muß man die Ventilschraube durch zusätzliche Sperren am Lösen hindern.

Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Verschlußvorrichtungen ist, daß sie sich nach Ablassen des Überdruckes oftmals nur unter äußerster Kraftanstrengung vom Behälter lösen lassen, da sich die elastische Dichtungsscheibe leicht am Behälter festsaugt, so daß man diesen, der natürlich sehr heiß ist, mit einer Hand festhalten muß, während die andere die Verschlußschraube löst. Auch ist der Gewindeanschnitt des Verschlußgewindes nicht immer gleichmäßig zur Entlüftungsbohrung anzubringen, so daß diese oftmals in das brennende oder erhitzte Gerät zeigt und beim Öffnen des Ventiles der Druckluftstrahl direkt in das Gerät hineingerichtet ist, was beispielsweise bei Verwendung leicht verdampfender Kohlenwasserstoffe wie Benzin zu Unzuträglichkeiten und Unfällen führt, während eine Flamme bei direktem Auftreffen

BAD ORIGINAL

des Strahles ausgelöscht werden kann.

Die beschriebenen Nachteile werden nun erfindungsgemäß durch einen Füllverschluß beseitigt, bei dem die Entlüftung innerhalb der Verschlußschraube durch diese bedienbar angeordnet ist. So erhält man eine konstruktiv sehr einfache Vorrichtung, die leicht zu bedienen ist und voll die ihr gestellte Aufgabe des Druckmessers, Dichterns und Entlüftens erfüllt.

Vorteilhaft sind Manometer, Verschlußschraube, Dichtelemente und Entlüftung koaxial und Manometer und die die Dichtelemente und die Entlüftung aufnehmende Verschlußschraube mit Axialspiel frei gegeneinander drehbar angeordnet. Neben der absolut sicheren Wirkungsweise und einfachen Betätigung ist der technische und damit auch preisliche Aufwand zur Herstellung einer solchen Vorrichtung sehr gering, da keinerlei komplizierte Bohrungen und Passungen vorhanden sind und so bei der Herstellung der Gehäuse- und Verschlußteile wenig Rücksicht auf hohe Genauigkeit genommen zu werden braucht. Da diese Teile einfache nur Stanz- und Ziehteile bilden, die keine große Nachbearbeitung erfordern, können sie gegebenenfalls auch als aus nichtmetallischem Werkstoff herzustellende Spritz- oder Preßteile ausgebildet werden. Das würde gleichzeitig eine Vereinfachung der Dichtungselemente bedeuten, da diese bei günstiger Anordnung aus einem einzigen Teil bestehen könnten.

Vorzugsweise wird man zwischen den Dichtungselementen und der Verschlußschraube eine Reibungsentlastung anordnen, wodurch die Betätigung der Verschlußschraube noch vereinfacht wird, da zwar die Dichtkraft äußerst groß, der Kraftaufwand zum Lösen der Schraube sehr gering ist. Es genügt eine kleine Drehung, um die Dichtung durch den Innendruck des Behälters von ihrem Sitz auf dem Einfüllstutzen abheben und die Entlüftung zur Wirkung gelangen zu lassen.

Um ein strahlenförmiges Entweichen der Druckluft und damit die damit verbundene Unfallgefahr zu vermeiden, wird man die Vorrichtung vorteilhaft derart anordnen, daß die Entlüftung nach außen zwischen Verschlußschraube und Manometer in einem Ringspalt endet. So erzielt man eine besonders günstige Verteilung des abzubauenden Luftdruckes.

BAD ORIGINAL

Die Erfindung wird in Folgendem anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Füllverschlusses,

Fig. 1 einen Schnitt durch den Füllverschluß im geschlossenen Zustand

Fig. 2 einen Schnitt wie in Fig. 1 durch den Füllverschluß in Entlüftungsstellung.

Fig. 1 läßt in der Gesamtansicht die äußerst einfache Vorrichtung erkennen, die, von außen betrachtet, im wesentlichen aus der Verschlußschraube 1, die, wie gezeigt, mit einer die Griffigkeit erhöhenden Oberfläche ausgestattet sein kann, und aus dem Manometer 2, das wie in den Fig. 2 und 3 angedeutet, aus bekannten Elementen wie Gehäuse 21, mit einem nicht dargestellten Zeiger zusammenwirkender Bourdon-Feder 22, Skalenscheibe 23 und Abdeckplatte 24 zusammengesetzt ist, besteht. Die Verschlußschraube 1 und das Manometer 2 sind frei gegeneinander drehbar und haben Axialspiel. In der Verschlußschraube 1, die Innengewinde besitzt und damit auf den Einfüllstutzen 31 des Behälters 3 geschraubt wird, sind die Dichtungselemente in Form eines Widerlagers 41 und eines Dichtungsringes 42 angeordnet. Dabei ist das Widerlager 41 mit dem Manometergehäuse 21 beispielsweise durch Lötung verbunden, während der Dichtungsring 41 auf einem in dem Manometer 2 vorgesehenen, den Verbindungskanal 52 zwischen Meßeinrichtung 22, 23 und Behälter 3 besitzenden Halter 51 sitzt. Das Widerlager 41 ist mit einer reibungsentlastenden Oberflächen, hier mit einem Wulst 43, ausgestattet, doch können statt dieses Wulstes ebensogut Kugeln, Nadeln, Buckel oder andere geeignete reibungsherabsetzende Hilfsmittel vorgesehen werden.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist sehr einfach:

BAD ORIGINAL

In Fig. 1 ist die Verschlußschraube 2 fest auf den Stutzen 31 geschraubt, so daß der Innenraum des Behälters 3 gegen die Atmosphäre abgedichtet ist. Durch geringfügiges Lösen der Verschlußschraube 2 werden der Dichtungsring 42 und mit ihm das Widerlager 41 und das Manometer 2 nach oben gedrückt, wobei ein durch die Pfeile 6 angedeuteter Kanal besteht, über den die Entlüftung des Innenraumes des Behälters 3 erfolgt.

Patentansprüche

1) Mit Manometer und Entlüftung kombinierter Füllverschluß für unter Druck stehenden flüssigen Brennstoff, dadurch gekennzeichnet, daß die Entlüftung (6) innerhalb der Verschlußschraube (1) durch diese bedienbar angeordnet ist.

2) Füllverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Manometer (2), Verschlußschraube (1), die Dichtelemente (41, 42) und die Entlüftung (6) koaxial angeordnet sind.

3) Füllverschluß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Manometer (2) und die die Dichtelemente (41, 42) und die Entlüftung (6) aufnehmende Verschlußschraube (1) mit Axialspiel frei gegeneinander drehbar angeordnet sind.

4) Füllverschluß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Dichtungselementen (41, 42) und der Verschlußschraube (1) eine Reibungsentlastung (43) vorgesehen ist.

5) Füllverschluß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Entlüftung (6) nach außen zwischen Verschlußschraube (1) und Manometer (2) in einem Ringspalt endet.

6) Füllverschluß nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Manometergehäuse (21), Verschlußschraube (1) und Widerlager (41) der Dichtung aus nichtmetallischem Werkstoff bestehen.

BAD ORIGINAL

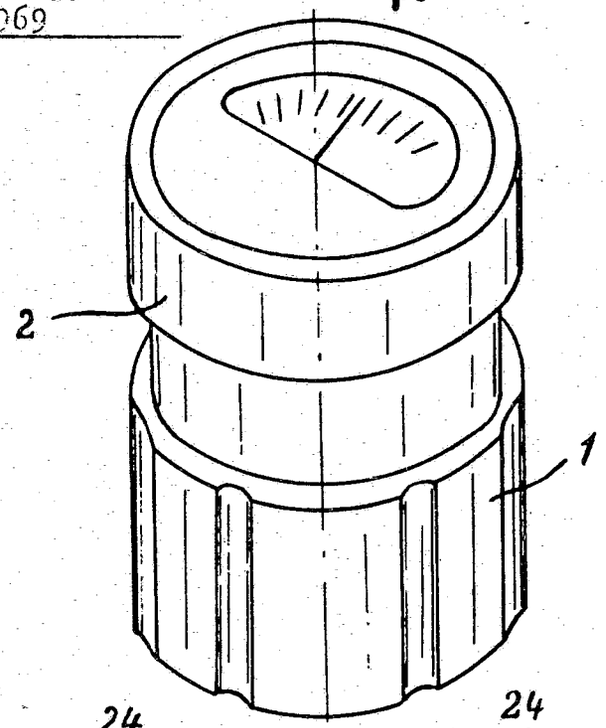

FIG. 1

FIG. 2

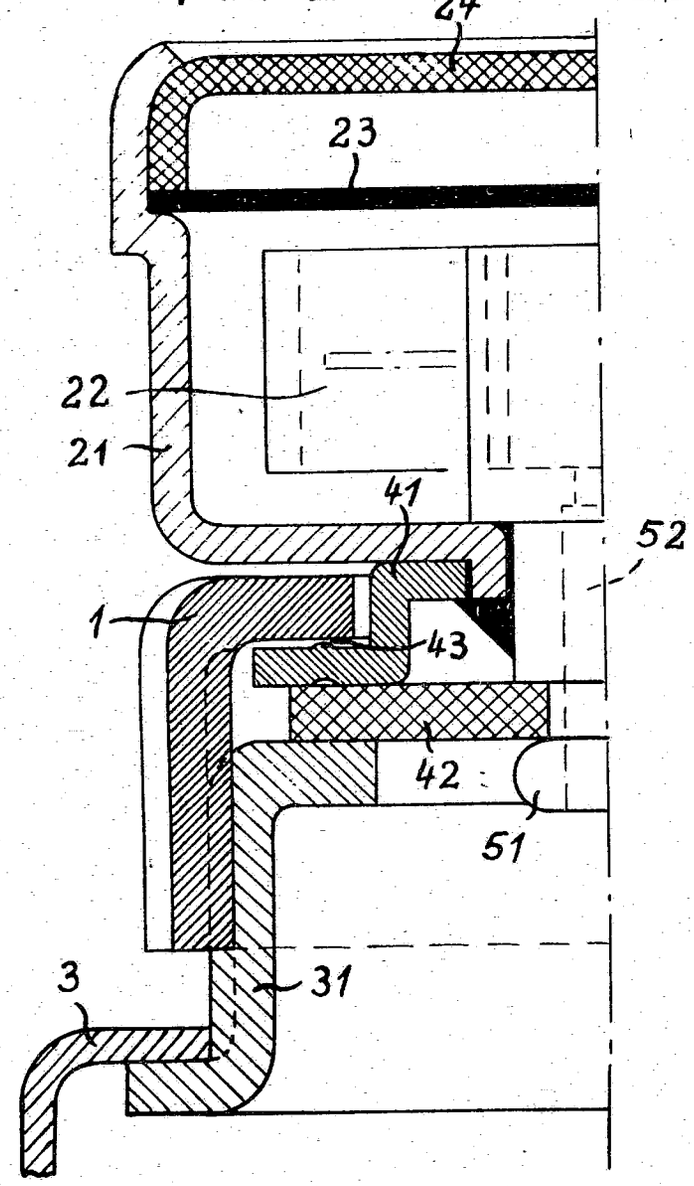
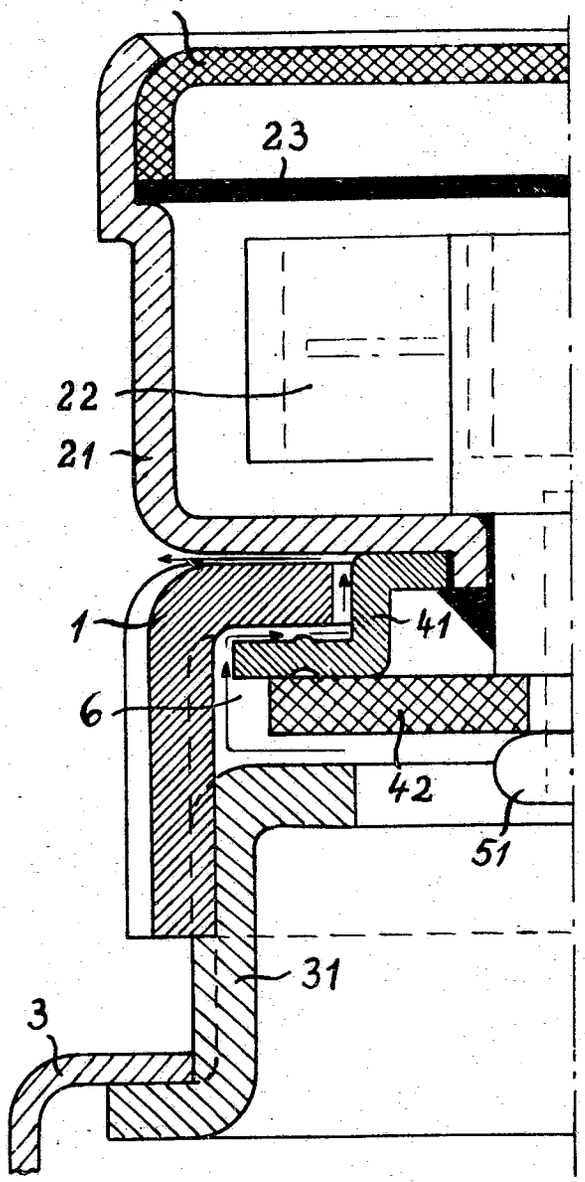
FIG. 3