

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 341 533 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.06.93**

(51)

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65D 47/12**

(21)

Anmeldenummer: **89107867.7**

(22)

Anmeldetag: **29.04.89**

(54)

**Entnahmeverschluss für Flüssigkeitsbehälter.**

(30)

Priorität: **07.05.88 DE 3815623**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.11.89 Patentblatt 89/46**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**16.06.93 Patentblatt 93/24**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB**

(56)

Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 031 438**  
**DE-U- 8 628 919**  
**FR-A- 616 185**  
**US-A- 4 741 457**

(73)

Patentinhaber: **MERCK PATENT GESELL-  
SCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG**  
**Frankfurter Strasse 250 Postfach 4119**  
**W-6100 Darmstadt(DE)**

(72)

Erfinder: **Trinkaus, Winfried**  
**Holunderweg 134**  
**W-6110 Dieburg(DE)**

**EP 0 341 533 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Entnahmeverschluß für mit einem Behälterflansch an einer Behälteröffnung versehene

Flüssigkeitsbehälter für hochreine flüssige Chemikalien, mit einem Verschlußflansch, der mittels Flanschschrauben mit dem Behälterflansch verbindbar ist, einem Tauchrohr, das von einem oberen Anschlußstutzen durch den Verschlußflansch hindurch nach unten ragt und mit diesem verbunden ist, und mit mindestens einem weiteren, mit dem Verschlußflansch verbundenen Anschlußstutzen.

Bei der Herstellung von elektronischen Bauelementen und in anderen Einsatzbereichen werden in vielen Fällen flüssige Chemikalien benötigt, an deren Reinheit höchste Ansprüche gestellt werden. Beim Transport, der Lagerung und der Handhabung müssen jegliche Verunreinigungen dieser Chemikalien vermieden werden. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß diese Chemikalien in vielen Fällen giftig oder in anderer Weise schädlich sind. Dadurch ergeben sich einerseits hohe Anforderungen an die verwendeten Transport- und Lagerbehälter, andererseits insbesondere aber an deren Entnahmeverschlüsse, die so gestaltet sein müssen, daß beim Transport und bei der Lagerung ein sicherer Verschluß des Behälters gewährleistet ist und daß bei der Befüllung oder Entnahme und auch bei den Vorbereitungen hierzu jegliche Fehlermöglichkeiten weitestgehend ausgeschlossen sind, die zu einer Verunreinigung und/oder einem unbeabsichtigten Flüssigkeitsaustritt führen könnten. Aus diesen Gründen werden an die Materialauswahl und die Konstruktion der Entnahmeverschlüsse sehr strenge Anforderungen gestellt.

Bisher ist es üblich, die Entnahmeverschlüsse aus PTFE (Polytetrafluoräthylen) herzustellen, um jegliche Reaktion des Werkstoffs mit den flüssigen Chemikalien auszuschließen. Da eine Schweißverbindung von PTFE nicht möglich ist, sind die gebräuchlichen Entnahmeverschlüsse als Schraubkonstruktion ausgeführt, wobei auch das Tauchrohr in den Verschlußflansch eingeschraubt ist.

Sowohl beim Anbringen und Lösen der Verbindung des Anschlußstutzens des Tauchrohrs mit den Rohrleitungen zum Befüllen und zur Flüssigkeitsentnahme als auch beim Verschließen mittels einer Schraubkappe besteht dabei jedoch die Gefahr, daß das aufgebrachte Schraubmoment zum Lösen der Schraubverbindung zwischen dem Tauchrohr und dem Verschlußflansch führt. Das gleiche gilt für die Schraubverbindung zwischen dem weiteren Anschlußstutzen, der für den Gasanschluß vorgesehen ist. Wenn die Verbindung zwischen diesen Anschlußstutzen und dem Verschlußflansch auf die beschriebene Weise unbeabsichtigt

gelockert wurde, ist die Dichtheit des Behälters im Bereich des Entnahmeverschlusses nicht mehr gewährleistet. Es besteht die Gefahr des Austritts von Flüssigkeit und/oder des Eintritts von Verunreinigungen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen beispielsweise durch die US-A-4 741 457 bekanntgewordenen Entnahmeverschluß so auszubilden, daß die Betriebssicherheit erhöht wird und insbesondere keine Gefahr mehr besteht, daß sich beim Aufbringen eines Schraubmoments an die aus dem Verschlußflansch herausragenden Anschlußstutzen eine Schraubverbindung mit dem Verschlußflansch in unbeabsichtigter Weise lockern könnte.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Verschlußflansch, das Tauchrohr mit seinem oberen Anschlußstutzen, sowie der weitere Anschlußstutzen einstückig als Kunststoff-Spritzgußteil aus fluoriertem Thermoplast ausgeführt sind. Dadurch kann zwischen diesen Anschlußstutzen einerseits und dem Verschlußflansch andererseits keine Undichtheit mehr auftreten, auch wenn unzulässig hohe Schraubmomente an den Anschlußstutzen aufgebracht wurden.

Vorzugsweise besteht dieses Kunststoff-Spritzgußteil aus PFA (Perfluoralkoxy-Copolymer).

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand eines weiteren Unteranspruchs.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 in einem senkrechten Schnitt einen Entnahmeverschluß für einen Flüssigkeitsbehälter für hochreine flüssige Chemikalien und

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Entnahmeverschluß nach Fig. 1 mit abgenommenen Verschlußteilen.

Der in der Zeichnung dargestellte Entnahmeverschluß weist einen Verschlußflansch 1 auf, der an der Oberseite eines nur mit strichpunktierten Linien angedeuteten Behälterflanschs 2 anliegt. Der Behälterflansch 2 umgibt eine Behälteröffnung 3 eines Flüssigkeitsbehälters 4, der in der Zeichnung nur teilweise dargestellt ist und der zur Aufnahme von hochreinen flüssigen Chemikalien bestimmt ist, wie sie beispielsweise in der elektronischen Halbleiterfertigung Verwendung finden. Zwischen dem Verschlußflansch 1 und dem Behälterflansch 2 ist ein Dichtring 5 eingelegt.

Ein einstückig mit dem Verschlußflansch 1 verbundenes Tauchrohr 6 ragt nach unten in den Flüssigkeitsbehälter 4 und dient zur Entnahme der Flüssigkeit. Nach oben schließt sich an das Tauchrohr 6 ein Anschlußstutzen 7 an, auf dem mittels einer Überwurf-Schraubkappe 8 ein Einsatzstutzen 9 gehalten wird. Nach innen vorspringende Rippen 10 greifen in seitliche Nuten des Einsatzstutzens 9

und halten diesen undrehbar am Anschlußstutzen 7 fest. Der Einsatzstutzen 9 trägt einen Gewindeanschluß 11, der mittels einer Schraubkappe 12 beim Transport und bei der Lagerung verschlossen ist. Der Gewindeanschluß 11 dient beim Befüllen und bei der Flüssigkeitsentnahme zum Anschluß einer Rohrleitung.

Neben dem Anschlußstutzen 7 ist üblicherweise mindestens ein weiterer Anschlußstutzen 13 an der Oberseite des Verschlußflansches 1 angeordnet, der ebenfalls einstückig mit diesem ausgeführt ist. Der Anschlußstutzen 13, dessen Gewindeanschluß 14 ebenfalls mittels einer Schraubkappe 15 verschließbar oder mit einer Rohrleitung verbindbar ist, dient beispielsweise zur Gaszufuhr bei der Flüssigkeitsentnahme.

Auf dem Verschlußflansch 1 liegt eine Brillenplatte 16 auf, die Durchbrechungen 17, 18 aufweist, durch die die Anschlußstutzen 7 und 13 ragen. Der Rand der Brillenplatte 16 ragt allseitig über den Umfang des Verschlußflansches 1 hinaus. An diesem Rand der Brillenplatte 16 sind in Bohrungen 19 Flanschschrauben 20 angeordnet, die in Fig. 1 nur angedeutet sind und die zur Verbindung mit dem Behälterflansch 2 dienen. Mittels der Flanschschrauben 20 wird die Brillenplatte 16 und somit auch der Verschlußflansch 1 gegen den Behälterflansch 2 gepreßt.

Der Verschlußflansch 1, das Tauchrohr 6 mit seinem oberen Anschlußstutzen 7 sowie der weitere Anschlußstutzen 13 sind einstückig als Kunststoff-Spritzgußteil aus PFA hergestellt. Punktförmige oder einseitige Belastungen des Verschlußflansches 1 werden dadurch vermieden, daß die Brillenplatte 16 die von den Flanschschrauben 20 aufgebrachten Kräfte gleichmäßig auf den Verschlußflansch 1 überträgt. Wenn beim Anbringen oder Lösen der Schraubkappen 12, 15 oder beim Anschließen oder Abnehmen von Rohrverschraubungen an den Gewindeanschlüssen 11, 14 hohe Schraubmomente aufgebracht werden, besteht gleichwohl keine Gefahr, daß die Verbindung der Anschlußstutzen 7 bzw. 13 mit dem Verschlußflansch 1 gelöst oder gelockert werden könnte. Die Übertragung des Schraubmoments auf die Überwurf-Schraubkappe 8 wird durch die formschlüssige und drehfeste Verbindung des Einsatzstutzens 9 mit dem Anschlußstutzen 7 verhindert.

Ein unbeabsichtigtes Lösen von Teilen des Entnahmeverschlusses ist ausgeschlossen, so daß die Betriebssicherheit erhöht wird.

#### Patentansprüche

1. Entnahmeverschluß für mit einem Behälterflansch an einer Behälteröffnung versehene Flüssigkeitsbehälter für hochreine flüssige Chemikalien, mit einem Verschlußflansch, der

mittels Flanschschrauben mit dem Behälterflansch verbindbar ist, einem Tauchrohr, das von einem oberen Anschlußstutzen durch den Verschlußflansch hindurch nach unten ragt und mit diesem verbunden ist, und mit mindestens einem weiteren, mit dem Verschlußflansch verbundenen Anschlußstutzen, wobei der Verschlußflansch (1), das Tauchrohr (6) mit seinem oberen Anschlußstutzen (7), sowie der weitere Anschlußstutzen (13) einstückig als Kunststoff-Spritzgußteil aus fluoriertem Thermoplast ausgeführt sind.

2. Entnahmeverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoff-Spritzgußteil aus PFA (Perfluoralkoxy-Copolymer) besteht.

3. Entnahmeverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Verschlußflansch (1) eine Brillenplatte (16) liegt, die Durchbrechungen (17, 18) aufweist, durch die die Anschlußstutzen (7, 13) ragen, und daß die Brillenplatte (16) an ihrem über den Verschlußflansch (1) reichenden Rand mittels der Flanschschrauben (20) mit dem Behälterflansch (2) verschraubbar ist.

#### Claims

1. Extraction seal for liquid containers for high-purity liquid chemicals, the said containers being provided with a container flange on a container opening, having a sealing flange which can be connected to the container flange by means of flange screws, an immersion tube which protrudes downwards from an upper connecting socket through the sealing flange and is connected to the latter, and having at least one further connecting socket connected to the sealing flange, the sealing flange (1), the immersion tube (6) with its upper connecting socket (7) and the further connecting socket (13) being constructed in one piece, as a synthetic injection-moulded part, from fluorinated thermoplastic.

2. Extraction seal according to Claim 1, characterised in that the synthetic injection-moulded part consists of PFA (perfluoroalkoxy-copolymer).

3. Extraction seal according to Claim 1, characterised in that bearing upon the sealing flange (1) is a spectacle plate (16) exhibiting apertures (17, 18), through which protrude the connecting sockets (7, 13), and in that the spectacle plate (16) can be screw-connected

to the container flange (2), at its rim extending over the sealing flange (1), by means of the flange screws (20).

## Revendications

5

1. Fermeture de prélèvement pour un récipient à liquides destiné à recevoir des produits chimiques liquides de grande pureté muni d'une bride sur une ouverture du récipient, comportant une bride de fermeture pouvant être assemblée avec la bride du récipient au moyen de boulons de serrage, un tube plongeur s'étendant d'une tubulure supérieure de raccordement à travers la bride de fermeture vers le bas et pouvant être assemblé avec celle-ci, et au moins une autre tubulure de raccordement assemblée avec la bride de fermeture, dans laquelle la bride de fermeture (1), le tube plongeur (6) avec sa tubulure supérieure de raccordement (7) ainsi que l'autre tubulure de raccordement (13) sont réalisés d'une seule pièce par moulage par injection' d'une matière thermoplastique fluorée.
 

10  
15  
20
2. Fermeture de prélèvement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la pièce obtenue par moulage par injection est constituée en PFA (copolymère perfluoroalcoxy).
 

25  
30
3. Fermeture de prélèvement selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une plaque à brides (16) est placée sur la bride de fermeture (1), ladite plaque présentant des ouvertures (17, 18) traversées par les tubulures de raccordement (7,13) et en ce que la plaque à brides (16) peut être assemblée par vissage sur son bord s'étendant au-delà de la bride de fermeture (1) au moyen de boulons de serrage (20) avec la bride (2) du récipient.
 

35  
40

45

50

55

