

(19)



(11)

EP 2 534 071 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2014 Patentblatt 2014/33

(51) Int Cl.:
B65D 90/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10818116.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2010/001351

(22) Anmeldetag: **18.11.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/098057 (18.08.2011 Gazette 2011/33)

(54) **STUTZENANORDNUNG FÜR EINE INNEN LIEGENDE KOMPONENTE**

SUPPORT PIPE ARRANGEMENT FOR AN INNER COMPONENT

ARRANGEMENT DE TUBULURE POUR UN COMPOSANT INTERIEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **09.02.2010 DE 102010007498**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.12.2012 Patentblatt 2012/51

(73) Patentinhaber: **Air Liquide Global E&C Solutions Germany GmbH**
60439 Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder:
• **WEIGAND, Peter**
61118 Bad Vilbel (DE)
• **QUASS, Gunter**
60435 Frankfurt am Main (DE)
• **VON WAADEN, Jens**
30539 Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 375 656 CA-C- 1 322 900
DE-A1- 2 925 633 DE-B1- 1 573 289
US-A- 4 522 034 US-A- 4 526 015
US-A- 5 121 705

EP 2 534 071 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stutzenanordnung für den Zugang zu einer im Innern eines Apparats oder Behälters gelegenen, ausbaubaren Komponente mit einem Produkt- oder Reaktionsraum, bestehend aus einem mit der innen liegenden Komponente verbundenen Stutzen dessen Stutzenrohr durch einen mit dem Außenmantel des Apparats oder Behälters verbundenen Stutzen konzentrisch hindurch geführt wird.

In erster Linie soll die erfindungsgemäße Stutzenanordnung zu Einführung von Meß- oder Beobachtungsmitteln in die innen liegende Komponente dienen, sie kann aber auch für den Zu- bzw. Abfluss von Fluiden verwendet werden.

[0002] Stutzenanordnungen, die den Zugang zu einem im Innern eines Apparats oder Behälters liegenden, separaten, Raum gewähren, sind bekannt. Diese Anwendungsfälle liegen üblicherweise bei mit einem Heiz- oder Kühlmantel ausgestatteten Behältern vor, wenn der Zugang zum Produkt- oder Reaktionsraum durch den Heiz- oder Kühlmantel hindurch verläuft. So wird in Lueger, Lexikon der Technik, 1970, Bd. 16, eine Stutzenanordnung für den Innenraum eines doppelwandigen Behälters beschrieben, bei der die Abdichtung zwischen der äußeren Behälterwand und dem durch sie hindurch tretenden Stutzenrohr mit einer Stopfbuchse erfolgt. Auf diese Weise wird eine, z.B. durch thermische Ausdehnung verursachte Bewegung zwischen der inneren und der äußeren Apparatewand zugelassen.

Eine weitere, bekannte Bauart ist in der Zeichnung, Fig. 1, dargestellt. Hierbei wird der Stutzen (10) des Innenmantels (12) konzentrisch durch einen zweiten, fluchtend im Außenmantel (13) des Behälters liegenden Stutzen (14) hindurchgeführt. Die Flansche der Stutzen (15, 16) werden miteinander verschraubt, sodass der Raum zwischen Innen- und Außenmantel abgedichtet ist. Durch einen Kompensator (17) wird eine gegenseitige Verschiebung von Innen- zu Außenmantel, durch Wärmeausdehnung, ermöglicht. Mit einem Blindflansch (18) wird der Stutzen (10) verschlossen. Der Blindflansch (18) kann auch mit einem zylindrischen Verdrängerkörper versehen sein, der im montierten Zustand in den Stutzen (10) z.B. bis zum Innenmantel (12) hineinragt, um Ablagerungen im Stutzen (10) zu verhindern.

In der deutschen Gebrauchsmuster-Schrift G 83 05 747.1 ist eine Durchführung beschrieben bei der das innere Stutzenrohr mit einem Kompensator ausgestattet ist und das äußere Stutzenrohr zweigeteilt ist, wobei der erste Teil mit dem Innenmantel und der zweite Teil mit dem Außenmantel des Behälters verschweißt ist und die beiden Teile über eine aus einem Werkstoff mit geringer Wärmeleitfähigkeit bestehenden Lagerschale verbunden sind. Durch diese Konstruktionsweise soll eine Wärmeleitung über dieses Stutzenrohr zwischen Innen- und Außenmantel des Behälters vermieden werden.

In der deutschen Auslegeschrift 1 573 289 wird eine Thermofühler-Anordnung beschrieben, die auch als Durch-

führung für andere Meßzwecke geeignet sein soll. Bei dem sogenannten Thermofühler handelt es sich um ein rotationssymmetrisches, rohrförmiges Drehteil, das am oberen Ende mit einem Flansch und am unteren Ende mit einem Gewinde ausgestattet ist. Um es als Durchführung für z.B. Messfühler zu verwenden, wird dieses Teil vom Innenraum des Innenmantels her, mit dem Gewinde-Ende voran, in ein Loch in der Wand des Innenmantels eingeführt und mit einer Mutter verschraubt. Diese Verschraubung dient gleichzeitig zur Befestigung eines Endes eines Faltenbalgs an der Wand des Innenmantels, der mit seinem anderen Ende am Außenmantel befestigt ist, sodass der Thermofühler und der Faltenbalg zusammen eine Durchführung in die innen liegende Komponente hinein bilden. Nachteilig an dieser Anordnung ist, dass der Thermofühler von der Innenseite der innen liegenden Komponente her in das Loch in der Wand des Innenmantels eingeführt werden muss. Die dafür notwendige gute Zugänglichkeit der Montagestelle ist aber in der Praxis nicht immer gegeben.

[0003] Nachteilig an den Bauarten, wie sie in Fig. 1 und in G 83 05 747.1 beschrieben sind, ist, dass sie ausschließlich für fest im Apparat oder Behälter installierte Inneneinbauten geeignet sind. Für Einbauten, die, z. B. zur Inspektion oder Reparatur, aus dem Apparat herausnehmbar sein sollen, sind diese Stutzen weniger geeignet, da sie, um diese Prozedur zu ermöglichen, von der herauszunehmenden Komponente abgeschnitten werden müssen. Dieses Abschneiden, und auch das anschließende Wiederanbringen, der Stutzenanordnung erfordert einen großen Arbeitsaufwand.

Es bestand daher die Aufgabe, eine Stutzenanordnung zur Verfügung zu stellen, bei der die Verbindung zwischen der innerhalb eines Apparats oder Behälters liegenden Komponente und ihrem Stutzenrohr zur Herausnahme der innen liegenden Komponente aus dem Apparat oder Behälter mit geringem Aufwand lösbar ist und für deren Montage eine gute Zugänglichkeit des Innenraums der innen liegenden Komponente nicht unbedingt erforderlich ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Verbindung zwischen der innen liegenden Komponente und ihrem Stutzenrohr durch ineinander gesteckte Konen oder durch eine ineinandergesteckte Halbkugel/Halbschale oder eine Gewindeverschraubung gebildet wird und wobei die Stutzenrohre der innen liegenden Komponente und des Apparats oder Behälters durch mindestens eine Flanschverbindung verbunden sind. Dabei können die Konen einen, im Wesentlichen, runden oder quadratischen Querschnitt oder den Querschnitt eines gleichschenkligen Dreiecks haben.

[0004] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kraft zur Ineinanderpressung der Teile der lösbaren Verbindung durch Vorspannen eines im Rohr des inneren oder des äußeren Stutzens integrierten Dehnungskompensators erzeugt wird.

[0005] Bei diesen Verbindungsarten werden Dichtungsflächen aufeinander gepresst und dadurch eine Kraft vom Außen- auf den Innenmantel ausgeübt. Um diese Kraft abzufangen, muss die innen liegende Komponente entsprechend fest im Behälter oder Apparat installiert sein.

Die Dichtungsflächen der Dichtelemente sind üblicherweise mit einem Dichtungsmaterial beschichtet.

[0006] An Hand der folgenden Beispiele und Zeichnungen soll die Erfindung und einige Ausgestaltungsformen der Erfindung erläutert werden.

Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0007] Fig. 2 zeigt einen erfindungsgemäßen Stutzen (20) der über ein Konusdichtelement (21) mit dem Innenmantel (22) einer Komponente verbunden ist. Der Stutzen (20) wird konzentrisch durch einen mit dem Außenmantel (23) eines Behälters verbundenen Stutzen (24) nach außen geführt. Die Flansche (25, 26) der Stutzen werden miteinander verschraubt. Dabei wird der Dehnungskompensator (27) gespannt und die notwendige Presskraft für das Konusdichtelement (21) erzeugt. Mit einem Blindflansch (28) wird der Stutzen (20) verschlossen.

[0008] Fig. 3 zeigt den Mantel (32) einer innen liegenden Komponente, den Außenmantel (33) eines Behälters, den Stutzen (30), der durch den Stutzen (34) geführt wird. Der Stutzen (30) ist über das konische Dichtelement (31) mit dem Mantel (32) verbunden. Der Flansch des Stutzens (30) ist direkt durch Schrauben (39) mit dem Blindflansch (38) verbunden. Mittels der Schrauben (39) wird der Stutzen (30) gegen den Blindflansch (38) gezogen, wobei der Kompensator (37) gespannt und die Presskraft für das Dichtelement (31) erzeugt wird. Diese Variante erfordert eine gute Zugänglichkeit des Innenraums der innen liegenden Komponente zur Montage des inneren Stutzenrohrs. Sie ist besonders geeignet, wenn in der innen liegenden Komponente ein hoher Druck herrscht, denn bei dieser Einbaurichtung unterstützt dieser die Anpressung der Dichtflächen des Dichtelements (31).

[0009] Fig. 4 zeigt eine Bauvariante bei der das Dichtelement (41), über das der Innenmantel (42) mit dem Stutzen (40) verbunden ist, aus jeweils einer ineinandergesteckten Halbkugel und Halbschale besteht. Diese Variante ist zu bevorzugen, wenn mit lateralen Verschiebungen zwischen den Stutzen (40, 44) des Innenmantels (42) und des Außenmantels (43) zu rechnen ist. Dabei wird eine leichte Biegung im Rohr des Stutzens (40) durch den Kompensator (47) zugelassen.

[0010] Fig. 5 zeigt eine Bauartvariante die besonders geeignet ist, wenn eine hohe Dichtigkeit des Dichtelements (51) verlangt ist. Das Dichtelement (51) besteht aus einer Gewindeverbindung, über die der Innenmantel (52) mit dem Stutzen (50) verbunden wird. Der Kompen-

sator (57) dient dazu, kleinere laterale Verschiebungen des Stutzens (50) relativ zu Stutzen (54) des Außenmantels (53) zuzulassen. Die Stutzenflansche (55, 56) werden miteinander verschraubt. Der Stutzen (50) wird durch den Blindflansch (58) verschlossen.

Patentansprüche

1. Stutzenanordnung für den Zugang zu einer im Innern eines Apparats oder Behälters gelegenen, ausbaubaren Komponente (22, 32, 42, 52) mit einem Produkt- oder Reaktionsraum, bestehend aus einem mit der innen liegenden Komponente verbundenen Stutzen (20, 30, 40, 50) dessen Stutzenrohr durch einen mit dem Außenmantel des Apparats oder Behälters verbundenen Stutzen (24, 34, 44, 54) konzentrisch hindurch geführt wird, wobei die Verbindung zwischen der innen liegenden Komponente und ihrem Stutzenrohr zur Herausnahme der innen liegenden Komponente lösbar ist und durch ineinander gesteckte Konen (21, 31) oder durch eine ineinander gesteckte Halbkugel/Halbschale (41) oder eine Gewindeverschraubung (51) gebildet wird und wobei die Stutzenrohre der innen liegenden Komponente und des Apparats oder Behälters durch mindestens eine Flanschverbindung (25, 26, 36, 38, 45, 46, 55, 56) verbunden sind.
2. Stutzenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraft zur Ineinanderpressung der Teile der lösbaren Verbindung durch Vorspannen eines im Rohr des inneren oder des äußeren Stutzens integrierten Dehnungskompensators (27, 37, 47, 57) erzeugt wird.

Claims

1. A port arrangement for the access to a removable component (22, 32, 42, 52) located in the interior of an apparatus or container with a product or reaction space, consisting of a port (20, 30, 40, 50) connected with the interior component, whose port tube is guided concentrically through a port (24, 34, 44, 54) connected with the outer jacket of the apparatus or container, wherein the connection between the interior component and its port tube is releasable for removing the interior component and is formed by cones (21, 31) inserted into each other or by a hemisphere/half shell (41) inserted into each other or by a threaded screw connection (51), and wherein the port tubes of the interior component and of the apparatus or container are connected by at least one flange connection (25, 26, 36, 38, 45, 46, 55, 56).
2. The port arrangement according to claim 1, **characterized in that** the force for pressing the parts of the

releasable connection into each other is produced by biasing an expansion compensator (27, 37, 47, 57) integrated into the tube of the inner or the outer port.

5

Revendications

1. Agencement de tubulure pour l'accès à un composant (22, 32, 42, 52), qui est mis à l'intérieur d'un appareil ou d'une cuve et qui peut être démonté, comprenant un espace de produit ou un espace de réaction constitué d'une tubulure (20, 30, 40, 50), qui est reliée au composant se trouvant à l'intérieur et dont le tuyau de tubulure passe concentriquement dans une tubulure (24, 34, 44, 54) reliée à la surface latérale extérieure de l'appareil ou de la cuve, la liaison entre le composant se trouvant à l'intérieur et son tuyau de tubulure étant amovible pour retirer le composant se trouvant à l'intérieur et étant formée par des cônes (21, 31) emmanchés l'un dans l'autre ou par des hémisphères/hémicoquilles (41) emmanchées l'une dans l'autre ou par un taraudage (51) et les tuyaux de tubulure du composant, se trouvant à l'intérieur de l'appareil, ou de la cuve étant reliés par au moins une liaison (25, 26, 36, 38, 45, 46, 55, 56) par bride.
2. Agencement de tubulure suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la force pour presser l'une dans l'autre les parties de la liaison amovible est produite par précontrainte d'un compensateur (27, 37, 47, 57) de dilatation intégré dans le tuyau de la tubulure intérieure ou de la tubulure extérieure.

35

40

45

50

55

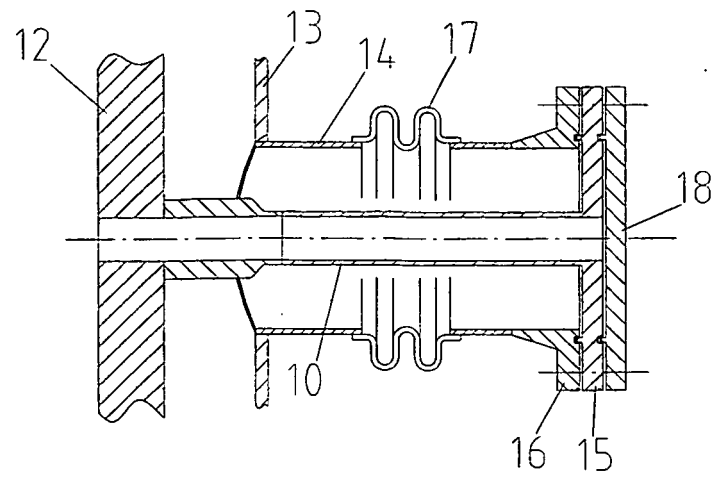


Fig. 1

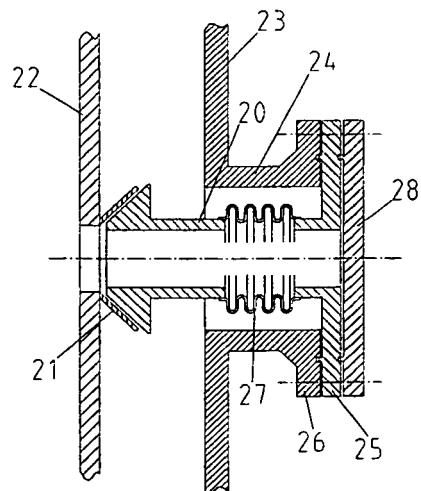


Fig. 2

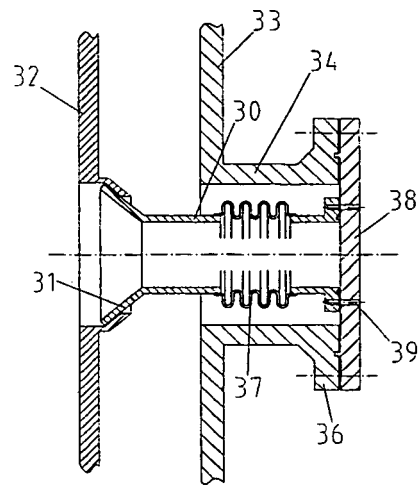


Fig. 3

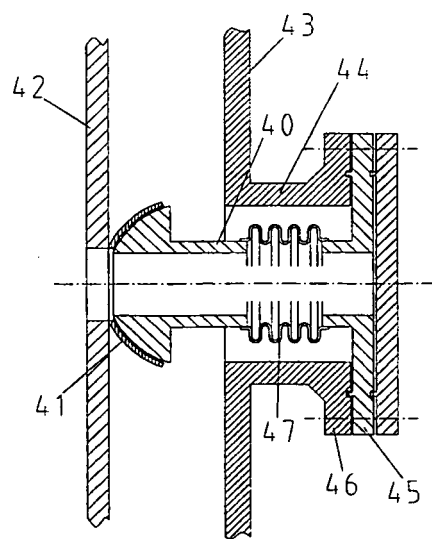


Fig. 4

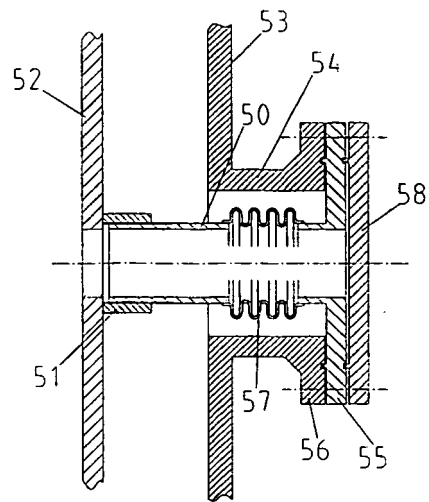


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **LUEGER.** *Lexikon der Technik*, 1970, vol. 16 **[0002]**