



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2005 000 888 T2** 2008.01.17

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 561 991 B1**

(51) Int Cl.⁸: **F16L 37/42** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2005 000 888.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **05 356 017.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **26.01.2005**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **10.08.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **18.04.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.01.2008**

(30) Unionspriorität:

0400753 27.01.2004 FR

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH, DE, FR, GB, IT, LI, NL

(73) Patentinhaber:

Stäubli Faverges, Faverges, FR

(72) Erfinder:

**Tiberghien, Alain-Christophe, 74320 Sevrier, FR;
Chambaud, Antoine, 74210 Giez, FR**

(74) Vertreter:

**Kanzlei Pfenning, Meinig & Partner GbR, 10719
Berlin**

(54) Bezeichnung: **Schnellkupplungsmuffe und Schnellkupplung mit solcher Schnellkupplungsmuffe**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Aufnahmeelement einer Schnellkupplung. Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Schnellkupplung für die lösbare Verbindung von zwei unter Druck stehenden Fluidleitungen sowie eine Anlage zur Füllung von Behältern von Automobilen mit unter Druck stehendem Gas, die ein solches Aufnahmeelement umfasst.

[0002] Auf dem Gebiet der Füllung von Kraftfahrzeugbehältern mit Gas unter Druck, insbesondere mit Flüssiggas (GPL), ist es bekannt, dass jedes Kraftfahrzeug mit einem Einsteckansatz ausgerüstet ist, das das Ende einer mit einem Behälter gefüllten Leitung bildet, wobei dieser Ansatz dazu dient, mit einem Aufnahmeelement zusammenzuarbeiten, das zu einer Füllanlage gehört, wie einer Tankstelle. Dieses Einsteckelement und dieses Aufnahmeelement bilden zusammen eine Schnellkupplung, die dazu dient, von einem Benutzer, wie dem Fahrer eines Kraftfahrzeuges, betätigt zu werden.

[0003] Normalerweise ist ein Einsteckelement des Kraftfahrzeuges mit einer torischen Dichtung ausgerüstet, die die Isolierung zwischen dem Kanal der Zirkulation des unter Druck stehenden Gases, der von den gekuppelten Kupplungselementen gebildet wird, und der Umgebungsatmosphäre sicherstellt. Dabei kommt es vor, dass die torische Dichtung, die auf dem Ansatz des Kraftfahrzeuges vorhanden sein sollte, aufgrund von Abnutzungserscheinungen, eines Schnittees oder aufgrund einer zufälligen Entfernung nicht vorhanden ist. Die Füllung eines Fahrzeuges, dessen Einsteckelement nicht mit einer Dichtung versehen ist, ist potenziell gefährlich, insbesondere aufgrund der Tatsache der explosiven Eigenschaften bestimmter Gase.

[0004] Ähnliche Probleme stellen sich in anderen Gebieten, bei denen eine Dichtung zum Abdichten für ein Kupplungseinsteckelement verwendet wird.

[0005] Die US-A-5967491 lehrt, ein Einsteckelement mit einer Innendichtung zu versehen. Im Fall des Nichtvorhandenseins der Dichtung kann das Ventil des Aufnahmeelementes zur Öffnung mit der Gefahr einer Leckage betätigt werden.

[0006] Es sind diese Nachteile, die insbesondere die Erfindung vermeiden will, indem soweit wie möglich die Gefahr des Durchganges des Fluids durch die Einsteck- und Aufnahmeelemente der Kupplungen in Abwesenheit einer Dichtung, die normalerweise das Einsteckelement ausrüsten soll, verhindert wird.

[0007] In diesem Sinne betrifft die Erfindung eine Schnellkupplung für die lösbare Verbindung von zwei von einem unter Druck stehenden Fluid durchströmten Leitungen, wobei diese Kupplung ein Einsteckelement

und ein Aufnahmeelement umfasst, die geeignet sind, axial ineinandergesteckt zu werden, wobei das Einsteckelement mit einer Dichtung ausgerüstet ist, die in einer Aufnahme angeordnet ist, die in der Innenfläche des Körpers dieses Elementes eingearbeitet ist, während das Aufnahmeelement mit einem Verschlussventil versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil durch eine von der Dichtung des Einsteckelementes ausgeübten Reaktionskraft offengesteuert wird, wobei diese Kraft aus dem Abstützen des Ventils an der Dichtung in Folge des Ineinandergreifens des Einsteckelementes und des Aufnahmeelementes resultiert.

[0008] Dank der Erfindung ist das Aufnahmeelement durch Verschiebung seines Ventils nur aufgrund der Interaktion zwischen diesem mit der Dichtung eines Einsteckelementes offen. In vorteilhafter Weise führt das Ineinandergreifen des Einsteck- und des Aufnahmeelementes in Abwesenheit der Dichtung in der Aufnahme des Einsteckelementes nicht zu einer Verschiebung des Ventils in Öffnungsrichtung.

[0009] Die Erfindung betrifft gleichfalls ein Schnellkupplungs-Aufnahmeelement, das zu einer solchen Kupplung gehört, sowie ein Schnellkupplungs-Aufnahmeelement, das mit einem Verschlussventil versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Ventil durch eine von einer Dichtung ausgeübte Reaktionskraft offengesteuert wird, wobei die Dichtung in einem Innenaufnahmeraum des Körpers eines Kupplungseinsteckelementes angeordnet ist, das geeignet ist, in das Aufnahmeelement eingesteckt zu werden, wobei die Kraft aus dem Abstützen einer Außenumfangsschräge oder einer Übergangszone zwischen der Stirnfläche und einer radialen Außenfläche des Ventils in Folge des Ineinandergreifens des Einsteckelementes und des Aufnahmeelementes resultiert.

[0010] Nach vorteilhaften, aber nicht obligatorischen Aspekten kann ein Kupplungsaufnahmeelement eines oder mehrere der folgenden Merkmale einschließen: Das Ventil ist mit einem Bereich versehen, der geeignet ist, in das Innenvolumen des Körpers eines Kupplungseinsteckelementes einzugreifen und in Abstützung gegen die Dichtung dieses Einsteckelementes bei dem Ineinandergreifen des Einsteckelementes und des Aufnahmeelementes zu kommen. Nach den betrachteten Ausführungsformen kann dieser Bereich einstückig mit oder an einem Hauptbereich des Ventils angesetzt sein, das geeignet ist, einen Innenkanal des Aufnahmeelementes zu verschließen. Darüber hinaus ist der Bereich, der geeignet ist, in das Innenvolumen des Körpers eines Einsteckelementes der Kupplung einzugreifen, vorteilhafterweise mit einer Außenumfangsschräge zum Abstützen gegen eine Dichtung versehen, wobei diese Schräge in Richtung entgegengesetzt zu einer

Zone der dichten Abstützung des Ventils an dem Körper des Aufnahmeelementes konvergiert. Der Spitzenwinkel dieser Schräge kann einen Wert zwischen 60° und 175° , vorzugsweise zwischen 80° und 160° und noch bevorzugter in der Größenordnung von 120° aufweisen. Als Variante kann anstelle der Schräge der zuvor erwähnte Bereich als Torusbestandteil ausgebildet sein.

[0011] Die Erfindung betrifft schließlich eine Anlage zur Füllung von Kraftfahrzeugtanks mit unter Druck stehendem Gas, die jeweils mit einem Kupplungseinsteckelement ausgerüstet sind, das mit einer Dichtung versehen ist, die in einer auf der Innenfläche eines Körpers des Einsteckelementes eingearbeiteten Aufnahme angeordnet ist, wobei diese Anlage selbst mit einem Kupplungsaufnahmeelement versehen ist, das geeignet ist, durch Ineinandergreifen eines der Kupplungseinsteckelemente aufzunehmen, und das mit einem Verschlussventil versehen ist. Diese Anlage ist dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement so ausgebildet ist, wie oben beschrieben.

[0012] Die Erfindung wird besser verstanden und andere Vorteile derselben werden klarer im Lichte der folgenden Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen eines Aufnahmeelementes, einer Kupplung und eines Bereichs einer Anlage entsprechend ihrem Prinzip erscheinen, die lediglich beispielhaft gegeben wird und Bezug nimmt auf die beigefügten Zeichnungen, in denen:

[0013] die [Fig. 1](#) ein Axialschnitt durch ein Einsteckelement und ein Aufnahmeelement einer Kupplung entsprechend der Erfindung in entkuppelter Stellung ist;

[0014] die [Fig. 2](#) ein Schnitt analog zur [Fig. 1](#) in gekuppelter Stellung der Kupplung ist und wenn das Einsteckelement mit einer torischen Dichtung versehen ist;

[0015] die [Fig. 2A](#) eine Ansicht in größerem Maßstab des Details D in der [Fig. 2](#) ist;

[0016] die [Fig. 3](#) ein Schnitt analog zur [Fig. 2](#) in Abwesenheit einer Dichtung in dem Einsteckelement der Kupplung ist und

[0017] die [Fig. 4](#) eine Ansicht analog zur [Fig. 2A](#) für eine Kupplung und ein Element entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist.

[0018] Die in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) dargestellte Kupplung umfasst ein Aufnahmeelement oder -ansatz A und ein Einsteckelement oder -ansatz B, die jeweils an eine stromaufwärts gelegene Leitung C_1 und eine stromabwärts gelegene Leitung C_2 angeschlossen sind. Die stromaufwärts gelegene Leitung C_1 ist selbst an eine nicht dargestellte Quelle eines

unter Druck stehenden Fluids angeschlossen.

[0019] In dem vorliegenden Fall gehört das Element A zu einer Anlage, wie eine Tankstelle und ist über die Leitung C_1 , die biegsam ist, an einen Behälter für Flüssiggas angeschlossen. Der Ansatz B ist, was ihn betrifft, an einem Kraftfahrzeug montiert und mit einem Tank für Brennstoff dieses Fahrzeugs verbunden. Nach einem nicht dargestellten Aspekt der Erfindung kann der Ansatz B mit einem inneren Verschlussventil ausgerüstet sein.

[0020] Der Körper **1** des Aufnahmeelementes A weist eine im Wesentlichen zylindrische und kreisförmige Form auf und ist auf eine Achse $X_A-X'_A$ zentriert, die gleichfalls die Längsachse eines Innenkanals **11** des Körpers **1** ist und in dem ein entsprechend der Achse $X_A-X'_A$ bewegliches Ventil **2** angeordnet ist. Das Ventil **2** ist mit einer torischen Dichtung **21** ausgerüstet, die dazu dient, in Abstützung gegen eine Innenschulter **12** des Körpers **1** zu kommen, um den Kanal **11** zu verschließen. Das Ventil **2** ist mit einem radialen externen Flansch **22** versehen, auf den eine Feder **3** in Abstützung gegen eine zweite Schulter **13** des Körpers **1** eine elastische Kraft F_3 zum Verschließen des Ventils **2** ausübt. Das Ventil **2** weist eine zylindrische Außenform mit kreisförmiger Basis, zentriert auf die Achse $X_A-X'_A$, auf. Es ist mit einer axialen Bohrung **23** und mit mehreren radialen Bohrungen **24** versehen, von denen zwei in den Figuren sichtbar sind.

[0021] Das Ventil **2** umfasst einen Kopf **25**, der in dem Kanal **11** stromaufwärts zur Schulter **12** angeordnet ist. Es umfasst gleichfalls einen Stößel **26**, der stromabwärts zur Schulter **12** angeordnet ist und dessen Ende oder "Kopf", das bzw. der in Bezug auf den Flansch **22** entgegengesetzt zu dem Kopf **25** hervorspringt, mit **26a** bezeichnet ist.

[0022] Zwischen den Schultern **12** und **13** ist der Körper **2** mit einer Nut **14** zur Aufnahme einer torischen Dichtung **15** versehen, gegen die der Stößel **26** drückt.

[0023] Eine Betätigungshülse **4** ist um den Körper **1** herum angeordnet und elastisch durch eine Feder **5** in eine Stellung vorgespannt, in der sie auf die Kugeln **6** eine Zentripetalkraft ausübt. Eine einzige Kugel ist den Fig. sichtbar. In der Praxis umfasst das Aufnahmeelement mehrere Kugeln, die um die Achse $X_A-X'_A$ herum verteilt sind. Als Variante können die Kugeln durch Finger oder Rasten ersetzt werden, die wie die Kugeln **6** eine Verriegelungsfunktion des Einsteckelementes in der in der [Fig. 2](#) dargestellten ineinandergesteckten Stellung sicherstellen.

[0024] Der Körper **101** des Einsteckelementes B ist im Wesentlichen zylindrisch und kreisförmig ausgebildet und auf die Achse $X_B-X'_B$ zentriert, die vorgese-

hen ist, mit der Achse $X_A-X'_A$ in der ineinandergesteckten Stellung der Elemente A und B übereinzustimmen. Der Körper **101** definiert einen Kanal **111** zur Zirkulation des unter Druck stehenden Gases und ist mit einer Nut **116** zur Aufnahme der Kugeln **6** in Hinblick auf die Verriegelung der Elemente A und B in ineinandergesteckter Stellung versehen.

[0025] Der Körper **101** ist gleichfalls mit einer radialen Innennut **117** versehen, die an den Endbereich **111a** des Kanals, der am nächsten zu seiner Mündung liegt, angrenzt und in dem eine torische Dichtung **102** angeordnet ist. Diese Dichtung **102** dient dazu, eine wirksame Isolierung zwischen der Gesamtheit, bestehend aus den Kanälen **11** und **111** einerseits und der Umgebungsatmosphäre andererseits, sicherzustellen, wenn die Elemente A und B gekuppelt sind.

[0026] Die Nut **117** ist im Inneren des Körpers **101** eingearbeitet, derart, dass die Dichtung **102** relativ geschützt gegen mechanische und chemische Eingriffe ist, die von außen kommen.

[0027] Die Nut **117** liegt benachbart zu einer radialen Innenschulter **112** des Körpers **101**, und mit d ist der Abstand zwischen dieser Schulter **112** und der Vorderfläche **118** des Körpers **101** bezeichnet.

[0028] Der Kopf **26a** des Stößels **26** ist mit einer Außenumfangsschräge **26b** versehen, deren Spitzenwinkel α einen Wert in der Größenordnung von 120° hat. In der Praxis kann der Winkel α einen Wert zwischen 60° und 175° , vorzugsweise zwischen 80° und 160° haben und noch bevorzugter in der Größenordnung von 120° sein.

[0029] Wenn die Elemente A und B ineinandergesteckt werden sollen, werden diese einer Annäherungsbewegung unterworfen, die in der [Fig. 1](#) durch die Pfeile F_1 dargestellt ist, was den Erhalt der Stellung der [Fig. 2](#) gestattet, in der der Kopf **26a** in das Ende **111a** des Kanals **111** eingedrungen ist. In dieser Stellung stützt sich die Schräge **26b** gegen die Dichtung **102** ab und übt auf diese eine axiale Kraft F_2 aus. Aufgrund seiner Steifigkeit, die größer ist als die der Feder **3**, übt die Dichtung **102** auf die Schräge **26b** eine Reaktionskraft F'_2 aus, die ermöglicht, das Ventil **2** gegen die Kraft F_3 zurückzustoßen, wobei das Ventil **2** dann die Position der [Fig. 2](#) erreicht, in der die Kanäle **24** und **23** das Strömen des unter Druck stehenden Gases von dem stromaufwärts gelegenen Bereich des Kanals **11** zu dem Kanal **11** gestatten, wie durch die Pfeile E dargestellt ist.

[0030] Der Wert des Winkels α beeinflusst die Verformung der Dichtung **102**, seine Dichtigkeit und seine Lebensdauer. Ein Winkel α in der Größenordnung von 120° gibt zufriedenstellende Ergebnisse und gestattet, eine freie Abstützung des Kopfes **26a** auf der

Dichtung **102** ohne Verschlechterung dieser Letzteren zu verschaffen mit einer freien Öffnung des Ventils **2**.

[0031] In Abwesenheit einer Dichtung **102** in der Nut **117** und wie in der [Fig. 3](#) dargestellt ist, drückt die Vorderfläche **26c** des Endes **26a** nicht gegen die Schulter **112**, derart, dass das Ventil **2** in einer dichten Abstützungsposition gegen die Schulter **12** verbleibt, die ihm als Sitz dient.

[0032] Um dies zu tun, ist die Länge l_{26} des Endes **26a** kleiner als die Summe der Entfernung d und des Abstandes e zwischen der Vorderfläche **118** des Elementes B und dem Flansch **22** in geschlossener Stellung des Ventils.

[0033] In Hinblick auf das, was zuvor beschrieben ist, erhält man eine gesicherte Funktionsweise der Kupplung, die durch die Elemente A und B gebildet wird, in dem Maße, in dem das Ventil **2** wirksam durch die Dichtung **102** bei dem Ineinanderstecken der Elemente A und B verschoben wird, während in Abwesenheit der Dichtung **102** das Ventil in Abstützung auf seinem Sitz **12** verbleibt, was die Gefahr von Leckagen vermeidet und eine wirksame Detektion der Abwesenheit der Dichtung gestattet.

[0034] Die Erfindung wurde bei ihrer Verwendung in einer Tankstation zur Füllung von Kraftfahrzeugtanks dargestellt, aber sie kann in anderen Gebieten verwendet werden, bei denen sich ähnliche Probleme stellen könnten.

[0035] Im dargestellten Beispiel ist der Kopf oder das Ende **26a** einstückig mit dem Kopf **25** und dem Stößel **26** des Ventils **2** ausgebildet. Als Variante kann dieser Kopf auch durch jedes geeignete Mittel an diesem Stößel befestigt sein, insbesondere durch Kleben, Schrauben oder Schweißen.

[0036] Der Kopf **26a** kann nicht mit einer Schräge wie derjenigen, die in den Figuren mit dem Bezugszeichen **26b** bezeichnet ist, ausgerüstet sein. In diesem Fall, der in [Fig. 4](#) dargestellt ist, ist die Übergangszone **26b** zwischen seiner Vorderfläche **26c** und seiner radialen Außenfläche **26d** vorzugsweise abgerundet, mit einem Krümmungsradius R größer als $0,3\text{ mm}$, wodurch vermieden wird, dass die Dichtung **102** durch den Kopf **26a** markiert wird. Die Übergangszone **26b** ist dann teilweise als Teil eines Torus ausgebildet.

[0037] Darüber hinaus ist der Durchmesser des Stößels **26** in der Nähe der Kanäle **24**, d. h. in der Nähe der Schulter **12** und der Dichtung **15**, vorteilhafter größer als der Durchmesser des Kopfes oder des Endes **26a**. So hat die Resultierende des Drucks des Gases in der gekoppelten Kupplung die Tendenz, das Ventil **2** zu schließen. In der Praxis kann der Durch-

messer des Stößels **26** leicht größer sein als der Kopfes **26a**, beispielsweise bei 0,2 mm.

Patentansprüche

1. Schnellkupplung für die lösbare Verbindung von zwei von einem unter Druck stehenden Fluid durchströmten Leitungen, wobei die Kupplung ein Einsteckelement (B) und ein Aufnahmeelement (A) umfasst, die geeignet sind, axial ineinander gesteckt zu werden, wobei das Einsteckelement mit einer Dichtung (**102**) ausgerüstet ist, die in einem Innenaufnahmeraum (**117**) des Körpers (**101**) des Einsteckelementes angeordnet ist, während das Aufnahmeelement mit einem Verschlussventil (**2**) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventil (**2**) durch eine von der Dichtung (**102**) ausgeübten Reaktionskraft (F'_2) offengesteuert wird, wobei die Kraft aus dem Abstützen des Ventils an der Dichtung in Folge des Ineinandergreifens (F_1) des Einsteckelementes und des Aufnahmeelementes resultiert.

2. Schnellkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei Nichtvorhandensein der Dichtung (**102**) in dem Aufnahmeraum (**117**) das Ineinandergreifen (F_1) des Einsteckelementes und des Aufnahmeelementes keine Verschiebung des Ventils (**2**) in eine Öffnungsrichtung induziert.

3. Schnellkupplungs-Aufnahmeelement dadurch gekennzeichnet, dass es zu einer Kupplung nach einem der Ansprüche 1 oder 2 gehört.

4. Schnellkupplungs-Aufnahmeelement mit einem Verschlussventil, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (**2**) durch eine von einer Dichtung (**102**) ausgeübten Reaktionskraft (F'_2) offengesteuert wird, wobei die Dichtung (**102**) in einem Innenaufnahmeraum (**117**) des Körpers (**101**) eines Kupplungseinsteckelementes (B) angeordnet ist, das geeignet ist, in das Aufnahmeelement (A) eingesteckt zu werden, wobei die Kraft aus dem Abstützen (F_2) einer Außenumfangsschräge (**26b**) oder einer Übergangszone (**26b**) zwischen der Stirnfläche (**26c**) und einer radialen Außenfläche (**26d**) des Ventils in Folge des Ineinandergreifens (F_1) des Einsteckelementes und des Aufnahmeelementes resultiert.

5. Kupplungs-Aufnahmeelement nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (**2**) mit einem Bereich (**26a**) versehen ist, der geeignet ist, in das Innenvolumen (**111a**) des Körpers (**101**) eines Kupplungseinsteckelementes (B) einzugreifen und in Abstützung (F_2) gegen die Dichtung (**102**) bei dem Ineinandergreifen des Einsteckelementes (B) und des Aufnahmeelementes (A) zu kommen.

6. Kupplungs-Aufnahmeelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich (**26a**) einstückig mit einem Hauptteil (**25, 26**) des Ventils (**2**)

ausgebildet ist, das geeignet ist, einen Innenkanal (**11**) des Aufnahmeelementes (A) zu verschließen.

7. Kupplungs-Aufnahmeelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich (**26a**) an ein Hauptteil (**25, 26**) des Ventils (**2**) angesetzt ist, das geeignet ist, einen Innenkanal (**11**) des Aufnahmeelementes (A) zu verschließen.

8. Kupplungs-Aufnahmeelement nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich (**26a**), der geeignet ist, in das Innenvolumen (**111a**) des Körpers (**101**) eines Kupplungseinsteckelementes (B) einzugreifen, mit einer Außenumfangsschräge (**26b**) zum Abstützen gegen eine Dichtung (**102**) versehen ist, wobei die Schräge in Richtung entgegengesetzt zu einer Zone (**12, 21**) der dichten Abstützung des Ventils (**2**) an dem Körper (**1**) des Aufnahmeelementes (A) konvergiert.

9. Kupplungs-Aufnahmeelement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Spitzenwinkel (α) der Schräge (**26b**) einen Wert zwischen 60° und 175° , vorzugsweise zwischen 80° und 160° , noch bevorzugter in der Größenordnung von 120° aufweist.

10. Kupplungs-Aufnahmeelement nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungszone (**26b**) zwischen der Stirnfläche (**26c**) und der radialen Außenfläche (**26d**) des Bereichs im Wesentlichen als Torusbestandteil geformt ist.

11. Anlage zur Füllung von Kraftfahrzeugtanks mit unter Druck stehendem Gas, die jeweils mit einem Kupplungseinsteckelement ausgerüstet sind, das mit einer Dichtung versehen ist, die in einer auf der Innenfläche eines Körpers des Einsteckelementes eingearbeiteten Aufnahme angeordnet ist, wobei die Anlage selbst mit einem Kupplungsaufnahmeelement versehen ist, das geeignet ist, durch Ineinandergreifen eines der Kupplungseinsteckelemente aufzunehmen und mit einem Verschlussventil versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (A) nach einem der Ansprüche 3 bis 10 ausgebildet ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

