



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 18 603 T2** 2007.01.11

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 343 995 B1**

(51) Int Cl.⁸: **F16L 37/084** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 18 603.6**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FR01/04101**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 995 745.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/052188**

(86) PCT-Anmeldetag: **20.12.2001**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **04.07.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.09.2003**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **05.04.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **11.01.2007**

(30) Unionspriorität:
0016908 22.12.2000 FR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:
Legris S.A., Rennes, FR

(72) Erfinder:
PODER, Philippe, F-35580 GUICHEN, FR

(74) Vertreter:
Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron, 81679 München

(54) Bezeichnung: **SCHNELLKUPPLUNG MIT VERBINDUNGSANZEIGE**

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 vorliegende Erfindung betrifft einen Schnellverbinder, der ein aufzunehmendes Element und ein aufnehmendes Element umfasst, die sich durch einfaches Einführen von dem einen in das andere koppeln lassen, und insbesondere einen Schnellverbinder, der über Mittel verfügt, die eine schnelle Überprüfung der Qualität der hergestellten Verbindung ermöglichen.

[0002] In den von Druckfluiden durchströmten Leitungskreisen, welche die Schnellverbinder verwenden, ist es nicht nur wünschenswert, sondern sogar erforderlich, die korrekte Ausführung der Verbindung sicherzustellen. Eine schlecht ausgeführte Verbindung ist zunächst eine Leckagequelle und ein Entkopplungsrisiko. Dessen harmloseste Folge ist ein Ausfall der Maschine, die diese Druckfluid-Leitungskreise umfasst. Eine schlecht ausgeführte Verbindung ist zudem ein Unfallrisiko, wenn es sich bei dieser Maschine um ein Fahrzeug handelt (Druckausfall in den pneumatischen Bremskreisen, Treibstoffverlust im Inneren des Motorraums, was zu einem Brand führen kann, etc.).

[0003] Zahlreiche Hersteller haben vorgeschlagen, an diese Art Schnellverbinder eine Anzeigevorrichtung zur korrekten Ausführung der Verbindung anzubringen. Um diese bekannte Vorrichtungsart zu erläutern, werden das Dokument US-A-4 946 205 und das Dokument US-A-5 152 555 angeführt, die eine Art Gabel beschreiben, deren Zinken, die in Nuten des Körpers des aufnehmenden Elements des Verbinders untergebracht sind und in das Innere der Bohrung dieses aufnehmenden Elements so hineinragen, dass sie in dem Weg eines Außenflansches des aufzunehmenden Elements liegen. Diese Zinken besitzen einen Innenhaken, der ein Herausziehen der Vorrichtung verhindert, solange der Außenflansch des aufzunehmenden Elements nicht auf ihrer Höhe angeordnet ist, in der er als Nocken fungiert, welcher die Zinken auseinander drückt, um die Haken freizugeben. Da die Lage des Außenflansches zum aufnehmenden Element, wenn dieser auf Höhe der Gabelzinken ist, einer korrekten Ausführung der Kopplung entspricht, ist die Möglichkeit des Herausziehens der Anzeigevorrichtung der Beweis für die Qualität der hergestellten Verbindung. Einer der Nachteile dieser Vorrichtungen ergibt sich aus der Struktur selbst. Die Gabel muss ausreichend steif sein, damit ihre Zinken nicht mühelos durch ein einfaches Drehen um die Achse des Verbinders auseinander gedrückt werden können. Dabei fungiert die Wand des aufnehmenden Elements dieses Verbinders als Nocken, der die Zinken auseinander drückt. In diesem Fall leistet die Vorrichtung dem Einführen des aufzunehmenden Elements des Verbinders in das aufnehmende Element einen heftigen Widerstand, was den Installateur dazu verleiten kann zu

glauben, dass eine korrekte Verbindungsposition erreicht ist. Dies gilt umso mehr, als die Dicke der Zinken der Anzeigevorrichtung relativ gering ist, damit ihr Einsatz nicht zur Länge des Verbinders hinzukommt. Dies erfordert Gleitflächen zum Gleiten des Außenflansches des aufzunehmenden Elements an den Zinken des Anzeigers, die leicht zur Radialfläche geneigt sind, wogegen es zweckmäßig wäre, eine stark geneigte Gleitfläche vorzusehen, um die Einschubkraft abzuschwächen, was eine wesentlich größere Dicke der Vorrichtung erfordern würde. Der in der Praxis verwirklichte Kompromiss besteht darin, dass der Schlüssel zum Bestätigen der Verbindung durch einfache Betätigung aus seiner Aufnahme herausgezogen werden kann, was ein Nachteil ist.

[0004] Außerdem offenbart das Dokument FR 2 705 431 eine weitere Lösung zum Anzeigen der korrekten Ausführung der Kopplung zwischen den zwei Teilen des Verbinders und ist mit Dokument US 6 082 779 vergleichbar, das eine Abwandlung zeigt, in der das Anzeigeelement unverlierbar gemacht wird.

[0005] Schließlich beschreibt das Dokument DE-C-198 22 574 eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, in der das Anzeigeelement durch den Außenflansch des aufzunehmenden Elements direkt vom Verbinder entkoppelt wird und sich axial herausziehen lässt.

[0006] Mit der vorliegenden Erfindung wird eine Ausführungsabwandlung der zuletzt aufgeführten Vorrichtung vorgeschlagen, in der das Anzeigeelement nur entkoppelt ist, wenn der Riegel bewegt wurde.

[0007] Zu diesem Zweck beabsichtigt die Erfindung einen Verbinder nach Anspruch 1.

[0008] Aus der nachfolgenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele werden weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung hervorgehen.

[0009] Es wird auf die beigefügten Zeichnungen verwiesen, in denen

[0010] die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zwei Teilansichten einer Ausführungsform eines Verbinders nach der Erfindung sind, wobei die [Fig. 1](#) ein Axialschnitt und die [Fig. 2](#) eine Ansicht in Richtung des Pfeils F der [Fig. 1](#) ist,

[0011] die [Fig. 3](#) eine Ansicht eines axialen Teilschnitts eines Verbinders nach den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) mit einer Ausführungsabwandlung der Anzeigevorrichtung ist.

[0012] Ein erfindungsgemäßer Verbinder umfasst ein in mehrere Abschnitte unterteiltes aufnehmendes Element 1. Ein erster Abschnitt 2 besitzt einen inne-

ren Kanal **3** und äußere Mittel **4**, so genannte Sägezähne, damit er in das Innere eines Rohres (nicht gezeigt) eingeführt werden kann. Der zweite Abschnitt **5** des Teils **1** umfasst eine Aussparung **6** festgelegten Durchmessers, um die Nase eines Ansatzes **7** aufzunehmen, welcher das aufzunehmende Element des Verbinders bildet.

[0013] Der dritte Abschnitt **8** dieses aufnehmenden Elements umfasst eine Aussparung **9**, deren Durchmesser größer ist als die Aussparung **6**, sodass sie zwei Dichtungsringe **10** und einen Einsatz **11**, der diese blockiert, aufnehmen kann. Der Innendurchmesser des Einsatzes ist gleich dem Durchmesser der Aussparung **6**. Das aufnehmende Element **1** umfasst schließlich einen vierten Abschnitt **12**, dessen Innendurchmesser **13** noch größer ist als der der vorstehend genannten Aussparungen, um einen freien Durchtritt des vom Ansatz **7** getragenen Außenflansches **14** zu ermöglichen. An seinem nach außen offenen Ende umfasst der letzte Abschnitt **12** des aufnehmenden Elements **1** einen Riegel **15**, der das Herausziehen des Ansatzes **7** verhindert, wenn dieser in das aufnehmende Element **1** korrekt eingeführt ist. Dieser Riegel **15** besteht aus einem Ring, der in einer offenen Aufnahme **15a**, die in dem aufnehmenden Element **1** transversal gebildet ist, gleiten kann und der ein oder zwei elastische Außenlaschen **16** umfasst, die darauf abzielen, den Ring **15** relativ zur Aussparung **13** zu versetzen. Ein Teil des Innenrands des Ringes **15** ist in Form einer konischen Fläche **17**, damit der Ring **15** beim Bewegen des Außenflansches **14** entgegen der Einwirkung der elastischen Lamellen **16** heruntergedrückt wird, bis der Außenflansch **14** in der Aussparung **13** jenseits dieses Ringes **15** liegt. Dann werden die Laschen **16** dekomprimiert und der Ring befindet sich wieder in freier Stellung zur Aussparung **13** versetzt und eine dieser Flanken kommt mit der hinteren Flanke des Außenflansches **14** in Kontakt und bildet einen Anschlag, der dem Herausziehen des Ansatzes **7** entgegensteht.

[0014] In den Figuren hat die Anzeigevorrichtung die Form einer Ringscheibe **40**, die die Vorderseite **1a** des Eingangs vom aufnehmenden Element **1** des Verbinders abdeckt. Die gezeigte Ringscheibe ist teilweise geschlossen und wird von zwei Rändern **40a** begrenzt, die einen Schlitz begrenzen, der eine Verformung der Ringscheibe erlaubt. Die Ränder **40a** könnten einander beführen. Diese Ringscheibe greift über einen Mittelflansch **41** in die Öffnung des aufzunehmenden Elements. Der Innendurchmesser dieses Flansches **41** ist größer als der des Außenflansches **14** des aufzunehmenden Elements des Verbinders. Zwei Laschen **42** und **43** erstrecken sich in einer parallel zur Achse des aufnehmenden Elements verlaufenden Richtung. Eine Lasche ist in der Öffnung des Eingangs und die andere Lasche in einer Aussparung **44** angeordnet, die in der Vorder-

wand vorgesehen ist, sodass das Ende dieser Laschen einen Zahn **42a**, **43a** bildet, der in der Aufnahme **15a** des Riegels **15** angeordnet ist, damit er sich an der Wand **1b** des Teils **1**, die die Aufnahme **15a** von der Vorderseite **1a** trennt, festhält. Beim Bewegen des Außenflansches **14** wird der Riegel **15** nach unten ([Fig. 1](#)) geführt und lenkt diese Zähne der Aufnahme **15a** aus. Die Ringscheibe **40** wird dagegen zur rechten Seite der Figur ausgestoßen und bleibt auf der mit dem Ansatz **7** verbundenen Leitung. Wenn die Ringscheibe **40** geschlitzt ist, kann die Bedienperson diese, falls erwünscht, vollständig von der Leitung abziehen. Dazu muss die Leitung durch den von den Rändern **40a** begrenzten Schlitz bewegt werden, nachdem die Ringscheibe verformt wurde. Wie in der [Fig. 3](#) gezeigt, ist es auch möglich, die Ringscheibe **40** mit zwei oder drei Haltearmen **45** zu versehen, die ihre Ausstoßamplitude durch Anschlag gegen eine konische, außen an dem Teil **1** angeordneten Schulter **8a** begrenzen.

[0015] Darüber hinaus ist festzustellen, dass die Ringscheibe **40** ebenfalls eine Art zylindrische, obere Blende **46** umfasst, die den Teil des Riegels **15** verdeckt, der aus dem aufnehmenden Element **1** hinausragt und den Stößel zur Entriegelung bildet. Man versteht in der Tat, dass, wenn der Außenflansch **14** den Boden der Aussparung **13** erreicht hat, der Riegel **15** wieder in seiner Verriegelungsstellung ist (so wie in [Fig. 1](#) gezeigt) und dadurch ein Wiedereinsetzen der Vorrichtung **40** an der Vorderseite des Elements **1** ermöglicht. In dieser Stellung verhindert die Blende **46** den Zugang zum Riegel und nimmt jede Möglichkeit einer ungewollten Betätigung desselben.

[0016] Was die [Fig. 3](#) betrifft, sei schließlich darauf hingewiesen, dass diese Blende **46** einen hinteren Zahn **47** umfasst (nur im mittigen oberen Teil), der die Anzeigevorrichtung hinter dem Riegel **15** festhält (ihren außerhalb des Körpers zugänglichen Teil, der einen Stößel bildet, der mit dem oberen Rand der Wand **1b** des Eingangs des aufnehmenden Elements **1** fluchtet). Bei Bewegen des Außenflansches **14** senkt sich der Riegel **15**, wodurch er die Ringscheibe **40** freigibt, die nach rechts abgestoßen wird (durch die elastische Rückwirkung der Laschen **42**, **43**). Diese Verschiebung wird jedoch durch den Zahn **47** angehalten, der hinter der Wand **1b** zum Anschlag kommt, wenn der Riegel in der unteren Stellung ist. Wenn sich der Riegel aus irgend einem Grund nicht hebt, was das Zeichen für eine schlechte Verbindung ist, bleibt die Anzeigevorrichtung an dem Zahn **47** hinter der Wand **1b** hängen und zeigt so der Bedienperson, dass ein Eingreifen notwendig ist. Dagegen führt eine gute Verbindung dazu, dass sich der Riegel **15** hebt. Dieser Letztere stößt den Zahn **47** ab und die Vorrichtung **40** kann vom aufnehmenden Element **1** getrennt werden bis die Halterung der Laschen **45** gegebenenfalls eingreift.

Patentansprüche

1. Schnellverbinder für einen Fluidkreisklauf, umfassend ein aufzunehmendes Element (7) mit einem Außenflansch (14) und ein aufnehmendes Element (1), wobei das aufnehmende Element (1) eine abgestufte Aussparung hat, deren Abschnitt (13) mit dem größeren Durchmesser den Außenflansch (14) des aufzunehmenden Elements (7) jenseits eines beweglichen Riegels (15) der sich in einer in Querrichtung zur Aussparung verlaufenden Aufnahme (15a) befindet, aufnehmen kann, und umfassend eine zur Anzeige der Verbindung bestimmte Anzeigevorrichtung (20), die an dem aufnehmenden Element (1) mittels mindestens zweier Laschen (42, 43), die sich in einer parallel zur Achse des aufnehmenden Elements (1) verlaufenden Richtung erstrecken und einen Einrastzahn haben, verrastet ist, wobei die Anzeigevorrichtung (20) einen Abschnitt (40) in Ringform umfasst, welcher die durch den Verbinder (1, 7) angeschlossene hydraulische Leitung umgibt, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Einrastzahn (42a, 43a) am entsprechenden Ende der Lasche (42, 43) so angeordnet ist, dass er in die Aufnahme (15a) für den Riegel (15) hineinragt, sodass er durch den Riegel (15) hieraus ausgelenkt wird, wenn der Flansch (14) durch diesen hindurch bewegt wird.

2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (20) in Form einer teilweise geschlossenen oder mit einem Schlitz versehenen Ringscheibe ausgebildet ist.

3. Verbinder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringscheibe (40) eine teilweise zylindrische Verlängerung (46) umfasst, die sich, wenn die Ringscheibe eingerastet ist, derart erstreckt, dass sie einen Außenbereich des aufnehmenden Elements (1) so bedeckt, dass sie den Zugriff zu dem Riegel (15) verhindert.

4. Verbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn der Riegel (15) auf bekannte Weise einen Stößel umfasst, der nahe dem Eingang (1a) der Aussparung (13) und fluchtend mit einem Außenrand (1b) des Eingangs (1a) radial über die Außenseite des aufnehmenden Elements hinausragt, die Ringscheibe zumindest einen Rastzahn (47) umfasst, der während des Zurückkehrens des Stößels (15) beim Einführen des aufzunehmenden Elements (7) des Verbinders in das aufnehmende Element (1) hinter den Stößel (15) und hinter den Rand (1b) des Eingangs der Aussparung greift.

5. Verbinder nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringscheibe (40) zumindest zwei Arme (45) hat, die ihren Hubweg bei ihrem Abstoßen begrenzen.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

