

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer :

**0 108 867
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.01.86

(51)

Int. Cl.⁴ : **H 01 R 4/50**

(21)

Anmeldenummer : **83107994.2**

(22)

Anmeldetag : **12.08.83**

(54)

Federdruckanschluss für elektrische Leiter.

(30)

Priorität : **19.10.82 DE 3238699**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
23.05.84 Patentblatt 84/21

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : **02.01.86 Patentblatt 86/01**

(84)

Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

(56)

Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 416 441
DE-A- 2 713 494
DE-A- 2 730 680
GB-A- 977 902
US-A- 3 140 909
US-A- 3 983 312

(73)

Patentinhaber : **C.A. Weidmüller GmbH & Co.**
Postfach 950 Paderborner Strasse 175
D-4930 Detmold 14 (DE)

(72)

Erfinder : **Wilmes, Manfred**
Schnatstrasse 4
D-4930 Detmold (DE)

(74)

Vertreter : **Loesenbeck, Karl-Otto, Dipl.-Ing. et al**
Jöllennecker Strasse 164
D-4800 Bielefeld 1 (DE)

EP 0 108 867 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Federdruckanschluß für elektrische Leiter, mit einer Kontaktfeder und einem drehbar gelagerten Betätigungselement.

Es ist von Federdruckklemmen her bekannt, zum Lösen der getätigten Klemmverbindung gesonderte Betätigungselemente in Klemmgehäuse drehbar zu lagern (DE-A-2 730 680). Dabei wird jedoch für das Betätigungselement ein Raum beansprucht, der in vielen Anwendungsfällen derartiger Federdruckanschlüsse nicht zur Verfügung steht, wenn beispielsweise an lange Anschlußleisten, an Anschlüsse mit Steckfahnen zur Verbindung mit Leiterplatten und dergleichen gedacht wird, also auch an diejenigen Fälle, in denen womöglich gar kein Klemmgehäuse vorhanden ist.

Es ist ferner bei gattungsgemäß abweichenden Klemmanschlüssen, die keine Kontaktfeder haben, bekannt, in einem Klemmrahmen ein Betätigungselement drehbar zu lagern, das entweder über einen exzentrischen Nocken (DE-A-2 416 441), eine exzentrische Lagerung des Betätigungselementes (US-A-3 140 909), oder je nach seiner Einschraubtiefe (DE-A-2 713 494) den Leiter in einer Kontaktlage festklemmt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Federdruckanschluß der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der auf engstem Raum betätigt werden kann.

Die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1.

Die spezielle Ausgestaltung mit der Aussparung der Kontaktfeder unterhalb des Kontaktsteges und dem Vorsehen des Querschlitzes zur Aufnahme dieses Kontaktsteges in des Federklemmstellung, in der dann bei entsprechender Drehlage des Betätigungselementes die Unterkante des Kontaktsteges der Kontaktfeder den in der Leiteraufnahme des Betätigungselementes befindlichen Leiterdraht im Sinne eines Federdruckanschlusses klemmend kontaktiert, ermöglichen die Unterbringung des drehbar gelagerten Betätigungselementes auf engstem Raum im Bereich der Kontaktfeder, wozu neben der Kontaktfeder selbst praktisch nur noch ein ihr gegenüberliegendes Gegenlagerstück benötigt wird, aus welchem die Kontaktfeder beispielsweise herausgebogen sein kann. Es wird somit einerseits praktisch kein zusätzlicher Raum zu dem benötigt, den eine entsprechend gebogene Kontaktfeder sowieso hat und nicht nur das Lösen sondern auch das Schließen dieses Federdruckanschlusses geschieht auf engstem Raum durch Drehen des Betätigungselementes aus einer Offenstellung, in der die Leiteraufnahme dem Kontaktsteg der Kontaktfeder abgewandt liegt, in die Kontaktstellung, in der dann der eingesteckte Leiter von der in dieser Stellung in den Querschlitz des Betätigungselementes eingetretenen Kontaktsteg klemmend kontaktiert wird.

Ein besonderer Vorteil besteht auch darin, daß für die Lagerung des Betätigungselementes keine Gehäusebereiche oder dergleichen benötigt werden. Derartige Federdruckanschlüsse lassen sich somit auch ohne weiteres an langen Anschlußleisten oder an sehr kleinen Einzelanschlüssen mit Lötflähen zur Festlegung auf Leiterplatten und dergleichen einsetzen.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen eines derartigen Federdruckanschlusses, die insbesondere verschiedene Möglichkeiten der Erzeugung einer leichten Schräglage vom Kontaktsteg und Leiter in der Kontaktstellung, ein leichtes Fixieren des Federdruckanschlusses in der Offenstellung sowie verschiedene Drehführungsmöglichkeiten für das Betätigungselement betreffen, sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele derartiger Federdruckanschlüsse werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen

Figur 1 einen derartigen Federdruckanschluß im Längsschnitt in seiner Offenstellung,

Figur 2 den Federdruckanschluß nach Figur 1 im Längsschnitt in seiner Schließstellung,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines weiteren derartigen Federdruckanschlusses,

Figur 4 einen Längsschnitt durch den Federdruckanschluß nach Figur 3.

Bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Federdruckanschluß ist aus einem Gegenlagerstück 1 eine Kontaktfeder 2 herausgebogen, derart, daß die Kontaktfeder und das Gegenlagerstück von der Seite gesehen eine etwa U-förmige Aufnahme bilden. Das Gegenlagerstück kann dabei beispielsweise Teil einer Anschlußleiste sein, wie sie in Figur 2' punktiert angedeutet ist, wobei dann an der Anschlußleiste zahlreiche derartige Federdruckanschlüsse nebeneinander gebildet sind. Das Gegenlagerstück 1 kann aber auch beispielsweise unterseitig lediglich mit einer einzelnen Löt- oder Steckfahne versehen sein.

Die Kontaktfeder 2 weist an ihrem freien Ende einen quer verlaufenden Kontaktsteg 3 auf und ist unterhalb dieses Kontaktsteges 3 über den überwiegenden Teil ihrer Erstreckung durch eine Aussparung 4 gespalten. Die Aussparung 4 ist dabei in ihrer Dimensionierung im Bereich unterhalb des Kontaktsteges 3 so ausgebildet, daß, wie insbesondere die Anschauung der Figur 3 zeigt, das nachfolgend im einzelnen zu beschreibende Betätigungselement 5 zum Teil durch die Aussparung 4 treten kann.

Das Betätigungselement 5 des Ausführungsbeispiels nach den Figuren 1 und 2 weist oberseitig einen zylindrischen Kopf 6 mit einem Schlitz 6' zur Betätigung durch einen Schraubendreher auf. Unter dem Kopf befindet sich, nach innen abgesetzt, ein zylindrischer Absatz 7. Unter dem zylindrischen Absatz 7 folgt, in Längsachsenrichtung des Betätigungselementes 5 gesehen, eine umlaufende Führungsnut 8, in der in der Offen-

stellung des Federdruckanschlusses (siehe Figur 1) und über weite Teile des Drehweges des Betätigungselementes 5 in die Schließstellung, der Kontaktsteg 3 liegt. In der Höhenlage dieser umlaufenden Führungsnut 8 ist ferner auf einer Seite des Betätigungselementes 5 in diesem ein Querschlitz 9 vorgesehen, wobei der Grund des Querschlitzes 9 bis nah an die Längsachse des Betätigungselementes 5 heranreicht. Unterhalb der umlaufenden Führungsnut 8 und des Querschlitzes 9 endet das Betätigungselement 5 mit einem weiteren kleinen zylindrischen Absatz 10 und einem sich daran nach unten anschließenden Kegel 11.

In dem Betätigungselement 5 ist ferner, in seiner Längsachse orientiert, eine Leiteraufnahme 12 für den elektrischen Leiter vorgesehen. Die Leiteraufnahme 12 durchquert dabei auf derjenigen Seite des Betätigungselementes, auf der auch der Querschlitz 9 liegt, zunächst den Kopf 6 und den zylindrischen Absatz 7, dann unter entsprechender Schneidung den Querschlitz 9 und schließlich den zylindrischen Absatz 10 und den Kegel 11. Der Grund des Querschlitzes 9 reicht dabei im Schneidungsbereich etwas näher zur Längsachse, so daß hier in diesem Bereich, wie aus Figur 2 ersichtlich, der eingesteckte elektrische Leiter eine leichte Knickung erfahren kann. Dies erleichtert, wie ebenfalls aus Figur 2 ersichtlich, in der Schließstellung des Federdruckanschlusses die gewünschte Verhakung und damit klemmende Kontaktierung der Unterkante des Kontaktsteges 3 mit dem eingesteckten elektrischen Leiter. Diese klemmende Kontaktierung mit der Unterkante des Kontaktsteges 3 wird auch noch dadurch gewährleistet, daß durch entsprechende kleine Abbiegung des Endes der Kontaktfeder 2 der Kontaktsteg 3 als solcher eine leichte Schräglage hat.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, tritt in der Schließstellung der Kontaktsteg 3 frei in den Querschlitz 9 ein, so daß im Hinblick auf die Tiefe des Schlitzes hier elektrische unterschiedlichen Durchmessers festgelegt werden können. Ferner ist im Übergangsbereich zwischen dem weiter nach innen reichenden Grund des Querschlitzes 9 und der Leiteraufnahme 12, und zwar dem unteren Übergangsbereich, eine kleine Führungsschräge 13 vorgesehen, an die sich der eingesteckte elektrische Leiter anlegen kann.

Die Drehlagerung des Betätigungselementes 5 wird im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 dadurch bewirkt, daß der Kontaktsteg 3 in der Offenstellung des Federdruckanschlusses und über weite Teile des Drehweges des Drehteiles 5 unter leichter Vorspannung der Kontaktfeder 2 in der Führungsnut 8 liegt und dabei die zylindrischen Absätze 7 und 10 des Betätigungselementes 5 an das Gegenlagerstück 1 andrückt, wobei auch noch der Kopf 6 des Betätigungselementes 5 oberseitig auf dem Gegenlagerstück 1 geführt sein kann.

Zweckmäßig ist das Betätigungselement 5 auf derjenigen Seite, auf der die Leiteraufnahme 12

liegt, außenseitig im Bereich des zylindrischen Absatzes 10, gegebenenfalls auch noch des zylindrischen Absatzes 7, mit einer Abflachung 14 versehen. Die Abflachung 14 ist so gelegt, daß exakt in der Offenstellung des Federdruckanschlusses, in der die Leiteraufnahme 12 der Kontaktfeder 2 diametral gegenüberliegt, diese Abflachung an der insoweit ebenen Wand des Gegenlagerstückes 1 anliegt und hier eine leichte Fixierung in der Offenstellung der Federdruckklemme bewirkt, so daß der Federdruckanschluß während der Lagerhaltung und des Transportes sowie während seiner Montage in der Offenstellung gehalten wird.

Nach Einstecken des elektrischen Leiters in die Leiteraufnahme 12 und Verdrehen des im wesentlichen drehsymmetrischen Betätigungselementes 5 um 180° befindet sich der Federdruckanschluß dann in der Schließstellung (Figur 2) durch entsprechendes Zurückdrehen des Betätigungselementes 5 wird der Federdruckanschluß wieder gelöst.

Bei dem in den Figuren 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist bei gleichem Grundaufbau das Gegenlagerstück 1' in seinem oberen, mit dem oberen Bereich des Betätigungselementes 5 zusammenwirkendem Bereich in Anpassung an die Form des Betätigungselementes 5 gerundet ausgebildet, was eine besonders gute und exakt geführte Drehlagerung für das Betätigungselement 5 ergibt. Dabei befinden sich am oberen Ende des Gegenlagerstückes 1' noch das Betätigungselement 5 weit bis über die Oberkante der Kontaktfeder 2 umgreifende Führungsbögen 15, die unterhalb des Kopfes 6 des Betätigungselementes 5 den zylindrischen Absatz 7 umgeben. Der Kopf 6 kann unterseitig auf den Führungsbögen 15 geführt sein. Die Führungsbögen 15 verhindern zuverlässig, daß ein in der Offenstellung in die Leiteraufnahme 12 eingesteckter Leiter während der Drehung des Betätigungselementes 5 wieder seitlich nach außen aus der Ausnahme 12 heraustreten kann.

Auch bei diesem Ausführungsbeispiel liegt in der Offenstellung des Federdruckanschlusses und über weite Bereiche der Drehung des Betätigungselementes der Kontaktsteg 3 der Kontaktfeder 2 unter leichter Vorspannung in der Führungsnut 8 des Betätigungselementes 5 und drückt dieses sicher in die in diesem Fall von dem Gegenlagerstück 1' gebildete Rundung.

Bei diesem Ausführungsbeispiel weist ferner das Betätigungselement 5 diametral gegenüberliegend der Leiteraufnahme 12 eine sich über den zylindrischen Absatz 10 und den Kegel 11 erstreckende und bis zu der umlaufenden Führungsnut 8 verlaufende seitliche Abflachung 16 auf. In der Offenstellung des Federdruckanschlusses liegt somit diese Abflachung 16 im Bereich der Aussparung 4 der gespaltenen Kontaktfeder 2. In der Schließstellung des Federdruckanschlusses jedoch, in der der Kontaktsteg 3 gegebenenfalls tief in den Querschlitz 9 eintreten kann, liegt die Abflachung 16 dann am Gegenlagerstück 1' und dies ermöglicht dem Betäti-

gungselement 5 eine gewisse Spiel- und Einstellungsmöglichkeit auch im Sinne einer leichten Schrägstellung, was einerseits die Festlegung unterschiedlicher Leiterdurchmesser und andererseits die klemmende Verhakung des Kontaktsteges 3 am elektrischen Leiter begünstigt.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 und 4 bewirkt die Andrückung des Betätigungselementes 5 an die entsprechende Rundform des Gegenlagerstückes durch den in der Führungsnut 8 liegenden Kontaktsteg 3 eine solche relative Schwergängigkeit des Betätigungselementes 5, daß dieses wenn es einmal in die Offenstellung gedreht ist, auch darin verbleibt.

Patentansprüche

1. Federdruckanschluß für elektrische Leiter, mit einer Kontaktfeder (2) und einem drehbar gelagerten Betätigungselement (5), dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Kontaktfeder (2) und einem Gegenlagerstück (1, 1') das etwa dreh-symmetrische Betätigungselement (5) drehbar gelagert ist, die Kontaktfeder (2) unterhalb eines an ihrem freien Ende befindlichen Kontaktsteges (3) ausgespart ist und in dem Betätigungselement (5) seitlich eine in dessen Längsachse orientierte Leiteraufnahme (12) vorgesehen ist, die von einem Querschlitz (9) zur Aufnahme des Kontaktsteges (3) geschnitten ist.

2. Federdruckanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) an seinem Umfang in der Höhenlage des Querschlitzes (9) eine umlaufende Führungsnut (8) für den Kontaktsteg (3) der Kontaktfeder (2) aufweist.

3. Federdruckanschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) oberseitig einen Kopf (6) mit einem Schraubendreher-schlitz (6') aufweist.

4. Federdruckanschluß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) unterhalb des Kopfes (6) einen nach innen abgesetzten zylindrischen Absatz (7) aufweist, an den sich nach unten die umlaufende Führungsnut (8) und der Querschlitz (9) anschließen, denen wiederum sich ein weiterer zylindrischer Absatz (10) anschließt, wonach das Betätigungselement (5) in einem Kegel (11) ausläuft.

5. Federdruckanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenlagerstück (1) ebenflächig ausgebildet ist und das Betätigungselement (5) mit seinem zylindrischen Absatz (10) sowie seinem zylindrischen Absatz (7) von der Kontaktfeder (2), deren Aussparung (4) für einen teilweisen Durchtritt des Betätigungselementes (5) dimensioniert ist, angedrückt ist.

6. Federdruckanschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenlagerstück (1) Teil einer Anschlußleiste ist.

7. Federdruckanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenlagerstück (1') in seinem oberen, mit den zylindrischen Absätzen (7 und 10) des Betätigungselementes

(5) zusammenwirkenden Bereich entsprechend dem Betätigungselement (5) gerundet ist und das Betätigungselement (5) in diese Rundform von der Kontaktfeder (2) gedrückt ist.

8. Federdruckanschluß nach einem der Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfeder (2) einstückig mit dem Gegenlagerstück (1, 1') aus diesem herausgebogen ist.

9. Federdruckanschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich an dem Betätigungselement (5) auf der Seite der Leiteraufnahme (12) eine in der Offenstellung des Federdruckanschlusses mit der ebenen Fläche des Gegenlagerstückes (1) zusammenwirkende Abflachung (14) vorgesehen ist.

10. Federdruckanschluß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Betätigungselement auf der der Leiteraufnahme (12) gegenüberliegenden Seite unterhalb des Querschlitzes (9) eine sich über den zylindrischen Absatz (10) und einen Teil des Kegels (11) erstreckende Abflachung (16) vorgesehen ist.

11. Federdruckanschluß nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktsteg (3) eine Schräglage hat.

12. Federdruckanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Grund des Querschlitzes (9) näher an die Mittellängsachse des Betätigungselementes (5) heranreicht als die Leiteraufnahme (12) im übrigen.

13. Federdruckanschluß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der unteren Innenkante des Querschlitzes (9) und der Leiteraufnahme (12) eine Führungsschräge (13) vorgesehen ist.

14. Federdruckanschluß nach einem der Ansprüche 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) mit der Unterseite eines Kopfes (6) oberseitig auf dem Gegenlagerstück (1, 1') geführt ist.

15. Federdruckanschluß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenlagerstück (1') an seinem oberen Ende den zylindrischen Absatz (7) bis hin zur Kontaktfeder (2) beidseitig umgreifende Führungsbögen (15) aufweist.

Claims

1. A spring pressure terminal for electrical conductors comprising a contact spring (2) and a rotatably mounted actuating element (5) characterised in that the substantially rotationally symmetrical actuating element (5) is mounted rotatably between the contact spring (2) and a support portion (1, 1'), the contact spring (2) is apertured beneath a contact limb portion (3) disposed at its free end, and provided laterally in the actuating element (5) is a conductor receiving means (12) which is oriented in the direction of the longitudinal axis thereof and which is intersected by a transverse slot (9) for receiving the contact limb portion (3).

2. A spring pressure terminal according to

claim 1 characterised in that at its periphery at the level of the transverse slot (9) the actuating element (5) has a peripheral guide groove (8) for the contact limb portion (3) of the contact spring (2).

3. A spring pressure terminal according to claim 1 or claim 2 characterised in that at its top the actuating element (5) has a head (6) with a screwdriver slot (6').

4. A spring pressure terminal according to claim 3 characterised in that beneath the head (6) the actuating element (5) has an inwardly set cylindrical step (7) which is adjoined in a downward direction by the peripheral guide groove (8) and the transverse slot (9) which are in turn adjoined by a further cylindrical step (10), whereafter the actuating element (5) terminates in a taper portion (11).

5. A spring pressure terminal according to claim 1 characterised in that the support portion (1) has a flat surface and the actuating element (5) is pressed against it, with its cylindrical step (10) and its cylindrical step (7), by the contact spring whose aperture (4) is dimensioned for the actuating element (5) to pass partially therethrough.

6. A spring pressure terminal according to claim 5 characterised in that the support portion (1) is part of a terminal strip.

7. A spring pressure terminal according to claim 1 characterised in that in its upper region in which it co-operates with the cylindrical steps (7 and 10) of the actuating element (5), the support portion (1') is rounded to correspond to the actuating element (5), and the actuating element (5) is pressed into said round configuration by the contact spring (2).

8. A spring pressure terminal according to one of claims 6 and 7 characterised in that the contact spring (2) is bent out of the support portion (1, 1') in one piece therewith.

9. A spring pressure terminal according to claim 5 characterised in that provided laterally on the actuating element (5) on the side of the conductor receiver means (12) is a flat portion (14) which in the open position of the terminal co-operates with the flat surface of the support portion (1).

10. A spring pressure terminal according to claim 6 characterised in that provided on the actuating element on the side which is remote from the conductor receiver means (12) and beneath the transverse slot (9) is a flat portion (16) which extends over the cylindrical step (10) and a part of the taper portion (11).

11. A spring pressure terminal according to one or more of the preceding claims characterised in that the contact limb portion (3) is in an inclined position.

12. A spring pressure terminal according to claim 1 characterised in that the bottom of the transverse slot (9) extends closer to the longitudinal centre line of the actuating element (5) than the rest of the conductor receiving means (12).

13. A spring pressure terminal according to claim 11 characterised in that a guide slope (13) is

provided between the lower inner edge of the transverse slot (9) and the conductor receiving means (12).

14. A spring pressure terminal according to one of claims 5 and 6 characterised in that the actuating element (5) is guided with the underside of its head (6) on the support portion (1, 1') on the top side thereof.

15. A spring pressure terminal according to claim 6 characterised in that at its upper end the support portion (1, 1') has curved guide portions (15) which engage around the cylindrical step (7) on both sides thereof as far as the contact spring (2).

Revendications

1. Connecteur à pression élastique pour conducteurs électriques, comprenant un ressort de contact (2) et un élément de manœuvre (5) monté de façon rotative, caractérisé en ce que l'élément de manœuvre (5) monté de façon rotative et sensiblement à symétrie de révolution est disposé entre le ressort de contact (2) et un contre-élément (1, 1'), le ressort de contact (2) est évidé au-dessous d'une branche de contact (3) se trouvant à son extrémité libre et un logement de conducteur (12) orienté selon son axe longitudinal, qui est découpé par une fente transversale (9) en vue de la réception de la branche de contact (3), est prévu latéralement dans l'élément de manœuvre (5).

2. Connecteur à pression élastique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de manœuvre (5) présente sur sa périphérie et dans la cavité de la fente transversale (9) une rainure circulaire de guidage (8) destinée à la branche de contact (3) du ressort de contact (2).

3. Connecteur à pression élastique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de manœuvre (5) présente sur son côté supérieur une tête (6) avec une fente (6') pour tourne-vis.

4. Connecteur à pression élastique selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément de manœuvre (5) présente au-dessous de la tête (6) une partie en saillie cylindrique (7) repoussée vers l'intérieur, à laquelle se raccorde vers le bas la rainure périphérique de guidage (8) et la fente transversale (9), à laquelle se raccorde en outre une autre partie en saillie cylindrique (10), l'élément de manœuvre (5) se terminant par un cône (11).

5. Connecteur à pression élastique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le contre-élément (1) est de constitution plane et en ce que l'élément de manœuvre (5) est pressé par sa partie en saillie cylindrique (10) ainsi que par sa partie en saillie cylindrique (7) par le ressort de contact (2), dont l'évidement (4) est dimensionné pour le passage partiel de l'élément de manœuvre (5).

6. Connecteur à pression élastique selon la revendication 5, caractérisé en ce que le contre-élément (1) fait partie d'une barre de jonction.

7. Connecteur à pression élastique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le contre-élément (1') est arrondi conformément à l'élément de manœuvre (5) dans sa région supérieure qui coopère avec les parties en saillie cylindrique (7 et 10) de l'élément de manœuvre, et en ce que l'élément de manœuvre (5) est pressé dans cette forme arrondie par le ressort de contact (2).

8. Connecteur à pression élastique selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le ressort de contact (2) est d'un seul tenant avec le contre-élément (1, 1') et est replié vers l'extérieur à partir de celui-ci.

9. Connecteur à pression élastique selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il est prévu latéralement sur l'élément de manœuvre (5), sur le côté du logement de conducteur (12), un à-plat (14) coopérant en position d'ouverture du connecteur à pression élastique avec la surface plane du contre-élément (1).

10. Connecteur à pression élastique selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il est prévu sur l'élément de manœuvre, sur le côté opposé au logement de conducteur (12) et sous la fente transversale (9), un à-plat (16) s'étendant sur la partie en saillie cylindrique (10) et sur une partie

du cône (11).

11. Connecteur à pression élastique selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la branche de contact (3) est disposée en oblique.

12. Connecteur à pression élastique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond de la fente transversale (9) se rapproche en outre plus de l'axe longitudinal central de l'élément de manœuvre (5) que le logement de conducteur (12).

13. Connecteur à pression élastique selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'une partie biseautée de guidage (13) est prévue entre l'arête interne inférieure de la fente transversale (9) et le logement de conducteur (112).

14. Connecteur à pression élastique selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que l'élément de manœuvre (5) est guidé par le côté inférieur de sa tête (6) sur le côté supérieur du contre-élément (1, 1').

15. Connecteur à pression élastique selon la revendication 6, caractérisé en ce que le contre-élément (1') présente à sa partie supérieure des cerceaux de guidage (15) entourant la partie en saillie cylindrique (7) sur ses deux côtés jusqu'au ressort de contact (2).

30

35

40

45

50

55

60

65

6

