



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 833 412 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.04.1998 Patentblatt 1998/14**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **H01R 13/629**, H01R 13/645,  
H01R 13/41

(21) Anmeldenummer: **97114490.2**

(22) Anmeldetag: **21.08.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

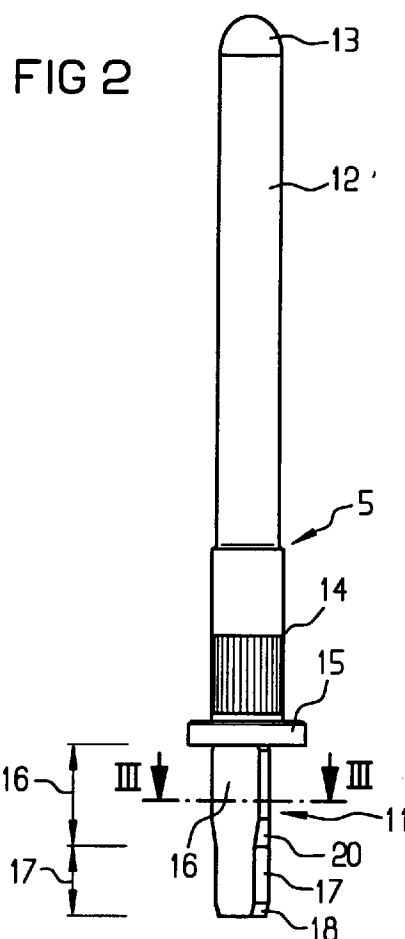
(71) Anmelder:  
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)**

(30) Priorität: **27.09.1996 DE 19639943**

(72) Erfinder: **Vanbesien, Johan  
8902 Ieper (BE)**

### (54) Führungsstift für elektrische Steckverbindungen

(57) Führungsstift (5) für elektrische Steckverbindungen, dessen Befestigungsabschnitt (11) zwei Zonen, nämlich eine Befestigungszone (16) in Form einer massiven Einpreßzone und eine Führungszone (17) geringerer lichter Außenweite als Vorpositionierungszone zum Einführen des Führungsstiftes in ein Anschlußloch (6) einer Unterlage (3) aufweist. Der Führungsstift wird anstelle eines bisher festgeschraubten Stiftes durch Einpressen befestigt.



EP 0 833 412 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Führungsstift für elektrische Steckverbindungen, bestehend aus einem Drehteil mit einem in einem Anschlußloch einer Unterlage fixierbaren Befestigungsabschnitt an einem Ende und einem voreilenden Führungsabschnitt am anderen Ende.

Derartige Führungsstifte werden bei dem im Siemens-Datenbuch Steckverbinder/Connectors, Ausgabe 2/95, beschriebenen Steckverbinder-System „SIPAC“ verwendet und dort bei der Steckverbindung einer auf einer Baugruppe angebrachten Federleiste und einer an einer Rückwand vorgesehenen Messerleiste beiderseits der Schmalseiten der Messerleiste angeordnet und jeweils in einem Anschlußloch der Rückwand befestigt. Diese voreilenden Führungsstifte dienen dabei der Vorzentrierung der Baugruppe sowie im Zusammenwirken mit speziellen Codierteilen der Codierung der Steckverbindung und sind gleichzeitig für Massevoreileitung oder auch als supervoreilende Hochstromkontakte einsetzbar. Bei der bekannten Steckverbindung besteht der Führungsstift aus einem Drehteil mit einem Flansch und einem Innengewinde am Befestigungsende, wobei der Führungsstift mittels einer von der Rückseite der Rückwand her in das Innengewinde eingedrehten Schraube mit seinem Flansch gegen die Rückwand gezogen und an dieser befestigt wird (a.a.O. Seite 49 und 57). Diese Montage- und Befestigungsart ist relativ zeitraubend und damit aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Montage, Befestigung und Kontaktierung eines aus einem Drehteil bestehenden Führungsstiftes an einer Unterlage zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird bei einem Führungsstift der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Befestigungsabschnitt des Führungsstiftes zwei Zonen aufweist, daß die eine Zone (Befestigungszone) als massive Einpreßzone zur Einpreßbefestigung des Führungsstiftes in dem Anschlußloch ausgebildet ist und daß die andere Zone (Führungszone) als sich an die Einpreßzone zum Ende des Führungsstiftes hin anschließende, gegenüber der Einpreßzone in der lichten Außenweite geringfügig reduzierte Vorpositionierzone zum Einführen des Führungsstiftes in das Anschlußloch ausgebildet ist.

Ein derartiger aus einem Drehteil bestehender Führungsstift ist in seinem Befestigungsabschnitt mit zwei Zonen, nämlich mit einer Vorpositionierzone als Führungszone beim Einführen in ein Anschlußloch der Unterlage und mit einer massiven Einpreßzone als Befestigungszone zur Einpreßbefestigung des Führungsstiftes in dem Anschlußloch ausgebildet. Der Führungsstift kann mit der in der lichten Außenweite gegenüber der Einpreßzone geringfügig reduzierten Vorpositionier- oder Führungszone von Hand oder automatisch leicht in das Anschlußloch eingesetzt werden, wobei die Führungszone zweckmäßigerweise mit gerin-

gem Spiel im Anschlußloch sitzt. Hierdurch wird der Stift ausreichend genau im Anschlußloch positioniert, so daß er nach dem Einsetzen in das Anschlußloch mit seiner als Einpreßzone ausgebildeten Befestigungszone mit einer automatischen Einpreßmaschine weiter in das Anschlußloch eingepreßt werden kann, ggf. gleichzeitig mit anderen Komponenten der Steckverbindung. Auf diese Weise wird die Montagezeit für den Führungsstift erheblich reduziert und die Montage, Befestigung und Kontaktierung eines aus einem Drehteil bestehenden Führungsstiftes an einer Unterlage insgesamt wesentlich vereinfacht.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Führungsstiftes hat zumindest die Einpreßzone im Querschnitt im wesentlichen die Form eines gleichseitigen Dreiecks, das anstelle der Ecken mit Abrundungen ausgebildet ist. Die Außenweite eines derartigen aus einem Drehteil bestehenden Führungsstiftes läßt sich mit großer Genauigkeit herstellen und weist zweckmäßigerweise ein geringes Übermaß gegenüber der lichten Innenweite des Anschlußloches auf. Der Vorteil einer Einpreßzone mit im wesentlichen dreieckiger Querschnittsform liegt darin, daß mit einer derartigen Einpreßzone größere Toleranzen der lichten Innenweite des Anschlußloches auffangbar sind.

Im Hinblick auf eine sichere Einpreßverbindung des Führungsstiftes in einem Anschlußloch kann es zweckmäßig sein, wenn die Abrundungen der Einpreßzone in Längsrichtung des Führungsstiftes mit einer Rändelung versehen sind. Bei einer derart ausgebildeten Einpreßzone läßt sich der Führungsstift bei toleranzbehafteten Anschlußlöchern mit relativ konstanter Einpreßkraft befestigen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruches 1 sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 in perspektivischer, teils schematisierter Darstellung die Komponenten einer elektrischen Steckverbindung mit einem Führungsstift,  
Figur 2 einen Führungsstift in vergrößerter Darstellung und  
Figur 3 eine Schnittdarstellung III-III nach Figur 2.

Bei der Anordnung nach Figur 1 ist auf der Bauteilseite einer als Unterlage 1 dienenden Baugruppe eine Federleiste 2 angedeutet, welche zusammen mit einer Messerleiste 4, welche an der Frontseite einer als Unterlage 3 dienenden Rückwand angeordnet ist, eine elektrische Steckverbindung bildet. Beiderseits der Schmalseiten der Messerleiste 4 ist ein Führungsstift 5 angeordnet, der in einem Anschlußloch 6 der Rückwand befestigt wird. Der Einfachheit halber ist in Figur 1 lediglich an einer Schmalseite der Messerleiste 4 ein Führungsstift eingezeichnet. Die Führungsstifte 5 der

Steckverbindung wirken mit jeweils einer beiderseits der Schmalseiten der Federleiste 2 auf der Baugruppe 1 angeordneten Codierbox 7 zusammen, von denen in Figur 1 ebenfalls nur eine dargestellt ist. Außerdem ist baugruppenseitig bzw. rückwandseitig noch je ein in die Codierbox 7 einsetzbares bzw. auf den Führungsstift 5 aufschiebbares Codierschlüsselement 8 bzw. 9 vorgesehen, wobei diese Elemente - wie der Führungsstift - ebenfalls nicht in die Feder - oder Messerleiste 2 bzw. 4 integriert sind. Der voreilende Führungsstift 5 dient der Vorzentrierung bei der Herstellung der Steckverbindung und kontaktiert eine Feder 10 der Codierbox 7 voreilend, bevor Feder- und Messerleiste kontaktieren. Diese Supervoreilung kann auch als Massekontakt oder als Hochstromkontakt eingesetzt werden.

Der Führungsstift 5 (Figur 2) besteht aus einem Drehteil mit einem in das Anschlußloch 6 der Rückwand 3 fixierbaren Befestigungsabschnitt 11 an einem Ende und einem voreilenden Führungsabschnitt 12 am anderen Ende. Der Führungsabschnitt 12 des im Querschnitt runden Führungsstiftes 5 ist an seinem freien Ende 13 mit einer Kuppe abgerundet und an seinem der Rückwand 3 zugekehrten rückwärtigen Ende 14 in einer Zone geringfügig größeren Durchmessers gerändelt und anschließend mit einem Flansch 15 ausgebildet, mit dem der Führungsstift im befestigten Zustand an der Rückwand 3 anliegt. Der sich rückseitig an den Flansch 15 anschließende Befestigungsabschnitt 11 des Führungsstiftes 5 weist zwei Zonen auf, nämlich eine Befestigungszone 16, welche als massive Einpreßzone zur Einpreßbefestigung des Führungsstiftes in dem Anschlußloch 6 der Rückwand 3 ausgebildet ist, und eine Führungszone 17, welche sich an die Einpreßzone 16 zum Ende des Führungsstiftes hin anschließt. Die Führungszone 17 dient als Vorpositionierzone zum Einführen des Führungsstiftes 5 in das Anschlußloch 6 und ist zur Erleichterung dieses Einführens in der lichten Außenweite geringfügig gegenüber der Einpreßzone 16 reduziert und am Ende mit einer Einführabschrägung 18 versehen. Der Befestigungsabschnitt 11 hat - da der Führungsstift aus einem Drehteil besteht - über seine gesamte Länge ursprünglich eine kreisrunde Querschnittsform, wobei bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Außendurchmesser der Einpreßzone 16 ein geringes Übermaß gegenüber dem Innendurchmesser des Anschlußloches 6 hat, während die Vorpositionierzone 17 einen geringfügig gegenüber der Einpreßzone 16 reduzierten Außendurchmesser hat, welcher so dimensioniert ist, daß die Vorpositionierzone mit sehr kleinem Spiel in das Anschlußloch 6 paßt. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eines Führungsstiftes 5 hat der Befestigungsabschnitt 11 über seine gesamte Länge im Querschnitt im wesentlichen die Form eines gleichseitigen Dreiecks, das anstelle der Ecken Abrundungen 19 aufweist (Figur 3). Diese Dreiecksform des - wie in Fig. 3 gestrichelt eingezeichnet - im Querschnitt ursprünglich kreisrunden Befestigungsabschnittes 11 ist durch einen Bearbeitungsvorgang, z. B. durch Frä-

sen, hergestellt. Für den Fall, daß der Befestigungsabschnitt 11 bei unterschiedlichem Außendurchmesser von Einpreßzone 16 und Vorpositionierzone 17 über die gesamte Länge dreieckig ist, ergibt sich am Ende der Einpreßzone ein kleiner, abgestufter Übergang 20 zur Vorpositionierzone 17, der das Einpressen des Führungsstiftes 5 in das Anschlußloch 6 erleichtert.

Beim Einpressen des Führungsstiftes 5 mittels eines Einpreßwerkzeuges dient der Flansch 15 des Führungsstiftes gleichzeitig als Einpreßschulter. Der Einpreßvorgang selbst ist nach dem von Hand oder auch automatisch durchführbaren Einsetzen des Führungsstiftes 5 in das Anschlußloch 6 einfach und schnell zu bewerkstelligen, so daß sich die Montage, Befestigung und Kontaktierung eines Führungsstiftes an der Rückwand 3 im Vergleich zu einem schraubbar befestigten Führungsstift wesentlich vereinfachen und verbilligen läßt.

Bei dem dargestellten Führungsstift 5 ist es zusätzlich möglich, die Abrundungen 19 der Einpreßzone 16 in Längsrichtung des Führungsstiftes mit einer Rändelung zu versehen. Anders als bei der dargestellten Ausführungsform ist es auch möglich, die Vorpositionierzone 17 in Querschnitt kreisförmig zu belassen, die Einpreßzone mit einem geringfügig größeren Außendurchmesser auszubilden und nur die Einpreßzone mit einer dreieckigen Querschnittsform zu versehen.

#### Patentansprüche

1. Führungsstift (5) für elektrische Steckverbindungen, bestehend aus einem Drehteil mit einem in einem Anschlußloch (6) einer Unterlage (3) fixierbaren Befestigungsabschnitt (11) an einem Ende und einem voreilenden Führungsabschnitt (12) am anderen Ende, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Befestigungsabschnitt (11) des Führungsstiftes (5) zwei Zonen aufweist, daß die eine Zone (Befestigungszone 16) als massive Einpreßzone zur Einpreßbefestigung des Führungsstiftes (5) in dem Anschlußloch (6) ausgebildet ist und daß die andere Zone (Führungszone 17) als sich an die Einpreßzone zum Ende des Führungsstiftes (5) hin anschließende, gegenüber der Einpreßzone in der lichten Außenweite geringfügig reduzierte Vorpositionierzone zum Einführen des Führungsstiftes (5) in das Anschlußloch (6) ausgebildet ist.
2. Führungsstift nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorpositionierzone (17) am Ende des Führungsstiftes (5) mit einer Einführabschrägung (18) versehen ist.
3. Führungsstift nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorpositionierzone (17) in der lichten Außenweite derart gegenüber der Einpreßzone (16) reduziert ist, daß die Vorpositionierzone (17) mit sehr kleinem Spiel in das

Anschlußloch (6) paßt.

4. Führungsstift nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lichte Außenweite der Einpreßzone (16) ein geringes Übermaß gegenüber der lichten Innenweite des Anschlußloches (6) aufweist. 5
5. Führungsstift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die Einpreßzone (16) im Querschnitt im wesentlichen die Form eines gleichseitigen Dreiecks hat, das anstelle der Ecken mit Abrundungen (19) ausgebildet ist. 10 15
6. Führungsstift nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einpreßzone (16) ursprünglich eine im Querschnitt kreisrunde Form hat und die Dreiecksform der Einpreßzone durch einen Bearbeitungsvorgang, z. B. durch Fräsen, hergestellt ist. 20
7. Führungsstift nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abrundungen (19) der Einpreßzone (16) in Längsrichtung des Führungsstiftes (5) mit einer Rändelung versehen sind. 25
8. Führungsstift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorpositionierzone (17) im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist. 30

35

40

45

50

55

FIG 1

