

19



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

11

Veröffentlichungsnummer: **0 167 771**  
**B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**20.07.88**

61

Int. Cl. 4: **H 01 R 31/06**

21

Anmeldenummer: **85106475.8**

22

Anmeldetag: **25.05.85**

54

**Prüfsteckvorrichtung für eine Klemmenleiste.**

30

Priorität: **08.06.84 CH 2801/84**

73

Patentinhaber: **INVENTIO AG, Seestrasse 55, CH-6052 Hergiswil NW (CH)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.01.86 Patentblatt 86/3**

72

Erfinder: **Arndt, Wolfgang, Glockenblumenweg 55a, D-1000 Berlin 47 (DE)**

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**20.07.88 Patentblatt 88/29**

84

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR GB IT**

56

Entgegenhaltungen:  
**DE-C-417 402**  
**DE-C-694 703**  
**DE-C-715 152**  
**DE-U-7 025 172**  
**DE-U-8 136 934**  
**GB-A-776 593**

**EP 0 167 771 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 eine Prüfsteckvorrichtung für eine Klemmenleiste, wobei ein Prüfstecker mittels einer Verriegelungseinrichtung mit der Klemmenleiste verriegelbar ist, und wobei eine Kodiereinrichtung vorgesehen ist, welche die Verbindung des Prüfsteckers mit der Klemmenleiste nur in einer vorbestimmten Lage gestattet.

Mit den deutschen Gebrauchsmustern DE-U-7 025 172 und DE-U-8 136 934 sind ähnliche Prüfsteckvorrichtungen bekannt geworden. Hierbei wird ein Prüfstecker mit seinen aus ihm hervorragenden federnden Kontaktstiften auf die Klemmschrauben von Reihenklemmen aufgesetzt, die zu einer Klemmenleiste zusammengefasst sind. Während des Prüfungsvorganges wird der Prüfstecker mittels einer Verriegelungseinrichtung auf der Klemmenleiste festgehalten, wodurch gleichzeitig ein aus reichender Kontaktdruck erzielbar ist. Über derartige Prüfsteckvorrichtungen können beispielsweise zwecks Überprüfung von Steuerstromkreisen Spannungen abgegriffen werden. Soll jedoch Spannung zugeführt werden, wie beispielsweise bei der Endkontrolle von in Serienfabrikation produzierten elektrischen Maschinen, so ist zu beachten, dass gemäss einschlägigen Vorschriften vorstehend beschriebener Prüfstecker, dessen Kontaktstifte von Hand berührbar sind, lediglich für Spannungen bis höchstens 50 V verwendet werden darf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Prüfsteck Vorrichtung gemäss Oberbegriff zu schaffen, die unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften derart gestaltet ist, dass eine rationelle Fabrikationskontrolle von elektrischen Maschinen und Apparaten, die zu ihrem Betrieb über Reihenklemmen an ein Starkstromnetz angeschlossen werden müssen, möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1, gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Hierbei wird ein Adapter, welcher Steckerstifte aufweist, auf die Klemmenleiste aufgesetzt und mittels einer weiteren Verriegelungseinrichtung mit dieser Verriegelt, so dass die Steckerstifte mit ihrem einen Ende auf die Kontaktteile der Klemmenleiste gedrückt werden. Ein Prüfstecker, dessen Kontaktteile nicht von Hand berührt werden können, wird auf die anderen Enden der Steckerstifte geschoben und ebenfalls mit der Klemmenleiste verriegelt. Der Prüfstecker weist Öffnungen auf, in welchen beim Aufschieben auf die Steckerstifte die Verriegelungshebel der weiteren Verriegelungseinrichtung des Adapters formschlüssig aufgenommen werden, wodurch die weitere Verriegelungseinrichtung des Adapters blockiert wird.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass bei der Endkontrolle von in Serienfabrikation produzierten elektrischen Maschinen und Apparaten, gegenüber

beispielsweise eines fest angeschlossenen Prüfkabels, beträchtlich Zeit gespart werden kann. Die Sicherheit des Prüfungsvorganges betreffende Vorteile werden dadurch erreicht, dass der Adapter vor dem Aufsetzen auf die Klemmenleiste nicht auf den Prüfstecker gesteckt, und von der Klemmenleiste erst nach dem Abziehen des Prüfsteckers entfernt werden kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Prüfstecker der erfindungsgemässen Prüfsteckvorrichtung,  
 Fig. 2 einen Adapter der Prüfsteckvorrichtung,  
 Fig. 3 eine mit der Prüfsteckvorrichtung verbindbare Klemmenleiste bekannter Bauart und  
 Fig. 4 einen Querschnitt der Prüfsteckvorrichtung gemäss Linie A-A der Fig. 2.

In der Fig. 1 und 4 ist mit 1 ein Prüfstecker bezeichnet, der über ein beispielsweise vieradriges Kabel 2 mit einem nicht dargestellten Drehstromnetz verbunden werden kann. In einem Gehäuse 3 des Prüfsteckers 1 sind Kontaktteile 4 in Form von Steckbuchsen derart angeordnet, dass sie nicht von Hand berührt werden können. Die Kontaktteile 4 sind auf nicht dargestellte Art mit dem Kabel 2 elektrisch verbunden. Am Prüfstecker 1 ist eine zwei Verriegelungshebel 5, 6 aufweisende Verriegelungseinrichtung angeordnet. Die Verriegelungshebel 5, 6 sind am Gehäuse 3 schwenkbar gelagert und weisen am Ende ihres einen Armes Verriegelungshaken 7 auf. Mittels einer an ihrem anderen Arm angreifenden Druckfeder 8 sind die Verriegelungshebel 5, 6 mit dem Gehäuse 3 verspannt. Der eine Verriegelungshebel 6 ist zum Zwecke des Kodierens beim Herstellen der Steckverbindung breiter als der andere Verriegelungshebel 5. Im Gehäuse 3 sind zwei den Verriegelungshebeln 5, 6 gegenüberliegende Öffnungen 9 vorgesehen, deren Verwendungszweck in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert wird.

In den Fig. 2, 3 und 4 ist mit 10 ein Adapter bezeichnet, an welchem Steckerstifte 11 befestigt sind. Die Steckerstifte 11 stehen bei hergestellter Steckverbindung (Fig. 4) mit ihrem einen Ende mit den Kontaktteilen 4 des Prüfsteckers 1 und mit ihrem anderen Ende mit Kontaktteilen 12 von Reihenklemmen 13 in Verbindung. Die Reihenklemmen 13 sind auf einer Tragschiene 14 aneinandergereiht angeordnet und bilden in dieser Weise eine Klemmenleiste 15, die in vorliegendem Ausführungsbeispiel im Anschlusskasten eines Elektromotors angeordnet sein möge. Bei den beispielsweise dargestellten handelsüblichen Reihenklemmen 13 mit schraubenlosem Anschluss sind die Kontaktteile

12 Klemmfedern. Am Adapter 10 ist eine weitere, zwei Verriegelungshebel 16, 17 aufweisende Verriegelungseinrichtung angeordnet. Die Verriegelungshebel 16, 17 sind am Adapter 10 schwenkbar gelagert und weisen am Ende ihres Armes Verriegelungshaken 18 auf Mitteln einer an ihrem anderen Arm angreifenden Druckfeder 19 sind die Verriegelungshebel 16, 17 mit dem Adapter 10 dertart verspannt, dass sie im nicht aufgesteckten Zustand des Adapters 10 (Fig. 2) eine Schräglage einnehmen. Der Querschnitt der Verriegelungshebel 16, 17 ist so bemessen, dass diese in den Öffnungen 9 des Gehäuses 3 annähernd formschlüssig geführt werden können. Im Adapter 10 sind zwei den Verriegelungshebeln 16, 17 gegenüberliegende Ausnehmungen 20, 21 vorgesehen, deren Breite der Breite der Verriegelungshebel 5, 6 des Prüfsteckers 1 angepasst ist. Mit 22 ist eine Kodierleiste bezeichnet, die das falsche Aufstecken des Adapters 10 auf die Klemmenleiste 15 verhindern soll.

Bei der Betätigung der Prüfsteckvorrichtung, beispielsweise zum Zwecke der Endkontrolle von in Serienfabrikation produzierten Elektromotoren, wird der Adapter 10 auf die Klemmenleiste 15 gesteckt, wobei die Verriegelungshaken 18 in Kammern 23 der Reihenklammen 13 eingreifen. Danach wird der Prüfstecker 1 mit den Öffnungen 9 über die nun senkrecht stehenden Verriegelungshebel 16, 17 des Adapters 10 geschoben, bis die Verriegelungshaken 7 der Verriegelungshebel 5, 6 des Prüfsteckers 1 in die entsprechenden Kammern 23 der Reihenklammen 13 eingreifen, womit die Steckverbindung hergestellt ist. Hierbei bewirkt die aus den Ausnehmungen 20, 21 des Adapters 10 und den Verriegelungshebeln 5, 6 des Prüfsteckers 1 gebildete Kodiereinrichtung, dass der Prüfstecker 1 nur in einer vorbestimmten Lage aufgesteckt werden kann. Der Prüfstecker 1 kann nicht auf den von der Klemmenleiste 15 abgenommenen Adapter 10 gesteckt werden, da sich dann dessen Verriegelungshebel 16, 17 noch in der Schräglage befinden. Nach Beendigung des Prüfungsvorganges kann der Adapter 10 erst nach Entfernen des Prüfsteckers 1 von der Klemmenleiste 15 abgezogen werden, da seine Verriegelungshebel 16, 17 in den Öffnungen 9 blockiert sind.

### Patentansprüche

1. Prüfsteckvorrichtung für eine Klemmenleiste (15), wobei ein Prüfstecker (1) mittels einer Verriegelungseinrichtung (5-8) mit der Klemmenleiste (15) verriegelbar ist, und wobei eine Kodiereinrichtung vorgesehen ist, welche die Verbindung des Prüfsteckers (1) mit der Klemmenleiste (15) nur in einer vorbestimmten Lage gestattet,  
dadurch gekennzeichnet,  
- dass der Prüfstecker (1) wie an sich bekannt

Kontaktteile (4) aufweist, die gegen Berührung von Hand geschützt angeordnet sind,

- dass ein Adapter (10) vorgesehen ist, der Steckerstifte (11) aufweist und an dem eine weitere Verriegelungseinrichtung (16-19) angeordnet ist,

- dass der Adapter (10) unmittelbar auf die Klemmenleiste (15) aufgesetzt und mittels der weiteren Verriegelungseinrichtung (16-19) mit dieser verriegelt ist,

- wobei die Steckerstifte (11) mit ihrem einen Ende auf die Kontaktteile (12) der Klemmenleiste (15) gedrückt werden und mit ihrem anderen Ende mit den Kontaktteilen (4) des Prüfsteckers (1) in Verbindung stehen, und

- wobei am Prüfstecker (1) Öffnungen (9) vorgesehen sind, in welchen bei hergestellter Steckverbindung des Prüfsteckers (1) die Verriegelungshebel (16, 17) der weiteren Verriegelungseinrichtung (16-19) formschlüssig geführt sind, so dass die weitere Verriegelungseinrichtung (16-19) blockiert ist, und der Adapter (10) erst nach Entfernung des Prüfsteckers (1) entriegelt werden kann.

2. Prüfsteckvorrichtung für eine Klemmenleiste, nach Patentanspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,  
dass die Verriegelungshebel (16, 17) der weiteren Verriegelungseinrichtung (16-19) bei von der Klemmenleiste (15) abgenommenem Adapter (10) eine Schräglage aufweisen und daher nicht in die Öffnungen (9) des Prüfsteckers (1) eingeführt werden können.

3. Prüfsteckvorrichtung für eine Klemmenleiste, nach Patentanspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,  
dass die Kodiereinrichtung aus den Verriegelungshebeln (5, 6) der einen Verriegelungseinrichtung (5-8) und aus zwei am Adapter (10) vorgesehenen Ausnehmungen (20, 21) gebildet ist, wobei der eine Verriegelungshebel (6) breiter als der andere Verriegelungshebel (5) ist, und die Breiten der Ausnehmungen (20, 21) den Breiten der Verriegelungshebel (5, 6) angepasst sind.

### Claims

1. Test plug device for a terminal strip (15), wherein a test plug (1) is lockable to the terminal strip (15) by means of a locking equipment (5 to 8) and wherein a coding equipment is provided, which permits the connection of the test plug (1) with the terminal strip (15) only in a predetermined position, characterised thereby,

- that the test plug (1) as is in itself known displays contact parts (4), which are arranged to be protected against touching by hand,

- that an adapter (10) is provided, which displays plug pins (11) and at which a further locking equipment (16 to 19) is arranged,

- that the adapter (10) is placed directly onto the terminal strip (15) and locked to this by

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

means of the further locking equipment (16 to 19),

-wherein the plug pins (11) are pressed by their one end onto the contact parts (12) of the terminal strip (15) and stand by their other end in connection with the contact parts (4) of the test plug (1) and

-wherein openings (9), in which the locking levers (16, 17) of the further locking equipment (16 to 19) are shapelockingly guided when the plug connection of the test plug (1) has been produced, are provided at the test plug (1) so that the further locking equipment (16 to 19) is blocked and the adapter (10) can be unlocked only after removal of the test plug (1).

2. Test plug device for a terminal strip according to patent claim 1, characterised thereby, that the locking levers (16, 17) of the further locking equipment (16 to 19) display an inclined position when the adapter (10) has been taken off from the terminal strip (15) and can therefore not be introduced into the openings (9) of the test plug (1).

3. Test plug device for a terminal strip according to patent claim 1, characterised thereby, that the coding equipment consists of the locking levers (5, 6) of the one locking equipment (5 to 8) and of two recesses (20, 21) provided at the adapter (10), wherein the one locking lever (6) is wider than the other locking lever (5) and the widths of the recesses (20, 21) are matched to the widths of the locking levers (5, 6).

## Revendications

1. Dispositif enfichable de test pour une barrette à bornes de serrage (15), dans lequel une fiche de test (1) est capable d'être verrouillée à la barrette à bornes de serrage (15) au moyen d'une installation de verrouillage (5-8) et dans lequel est prévu un équipement de codage qui autorise la liaison de la fiche de test (1) à la barrette à bornes de serrage (15) seulement dans une position prédéterminée,

caractérisé en ce que:

- la fiche de test (1) comporte, comme connu en soi, des parties de contact (4) protégées du contact manuel,

- un adaptateur (10) est prévu qui comporte des broches de contact mâles (11) et auquel est disposée une autre installation de verrouillage (16-19),

- l'adaptateur (10) est posé directement sur la barrette à bornes de serrage (15) et est verrouillé à celle-ci au moyen de l'autre installation de verrouillage (16-19),

- les broches de contact mâles (11) étant poussées par pression, à l'aide d'une de leurs extrémités, contre les parties de contact (12) de la barrette à bornes de serrage (15) et étant en liaison, par leur autre extrémité, avec les parties de contact (4) de la fiche de test (1), et

- des ouvertures (9) étant prévues sur la fiche de test (1) dans lesquelles, une fois la liaison d'enfichage de la fiche de test (1) établie, les leviers de verrouillage (16, 17) de l'autre installation de verrouillage (16-19) sont guidés par conjugaison de formes, de sorte que l'autre installation de verrouillage (16-19) est bloquée et que l'adaptateur (10) ne peut être déverrouillé qu'après éloignement de la fiche de test (1).

2. Dispositif enfichable de test selon la revendication 1,

caractérisé en ce que, lorsque l'adaptateur (10) est retiré de la barrette à bornes de contact (15), les leviers de verrouillage (16, 17) de l'autre installation de verrouillage (16-19) présentent une position inclinée et, de ce fait, ne peuvent pas être engagés dans les ouvertures (9) de la fiche de test (1).

3. Dispositif enfichable de test selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'équipement de codage est formé des leviers de verrouillage (5, 6) de la première installation de verrouillage (5-8) et de deux encoches (20, 21) prévues sur l'adaptateur (10), l'un des leviers de verrouillage (6) étant plus large que l'autre levier de verrouillage (5) et les largeurs des encoches (20, 21) étant adaptées aux largeurs respectives des leviers de verrouillage (5, 6).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

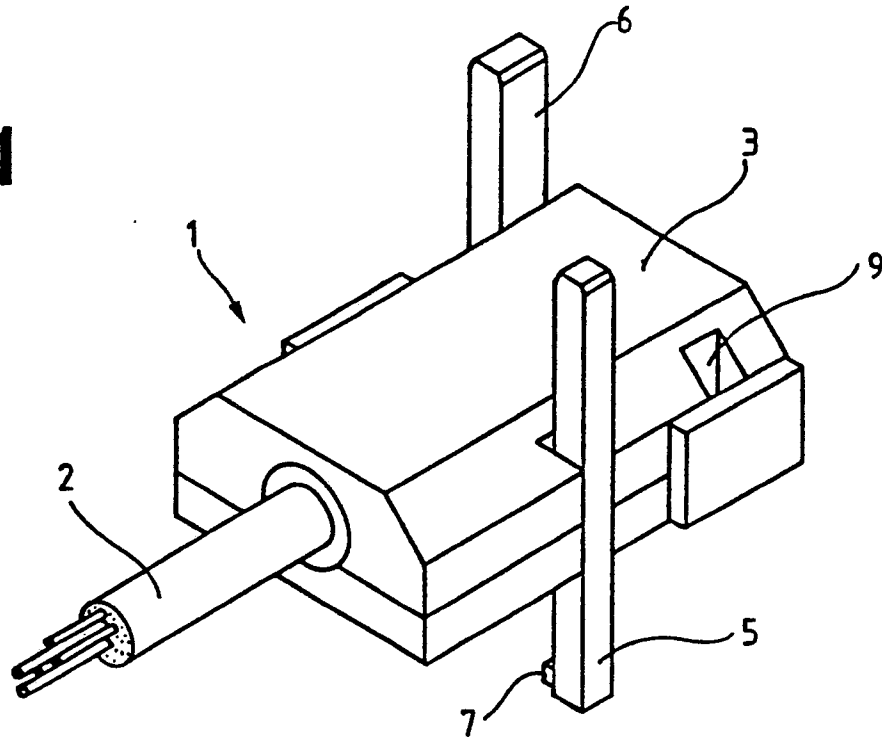


Fig.2

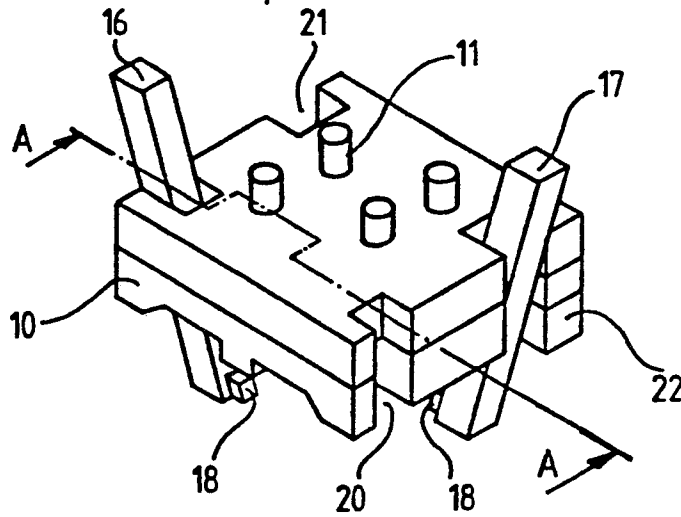


Fig.3

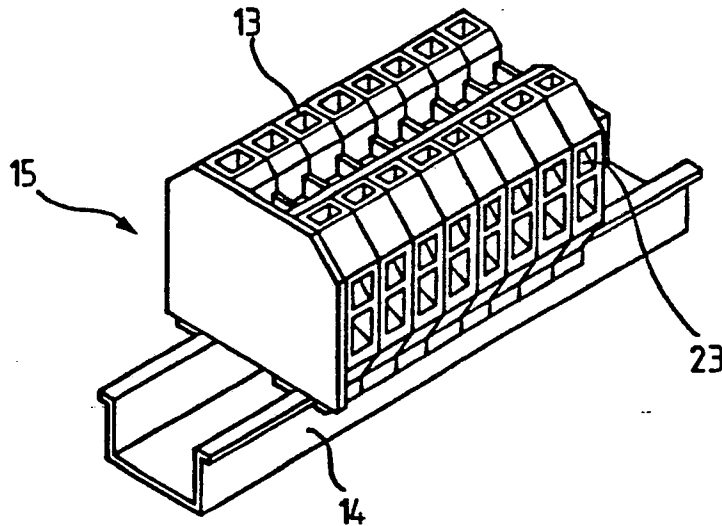


Fig.4

