

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 637 105 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94111188.2**

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 43/05**

(22) Anmeldetag: **18.07.94**

(30) Priorität: **28.07.93 DE 4325356**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.95 Patentblatt 95/05

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

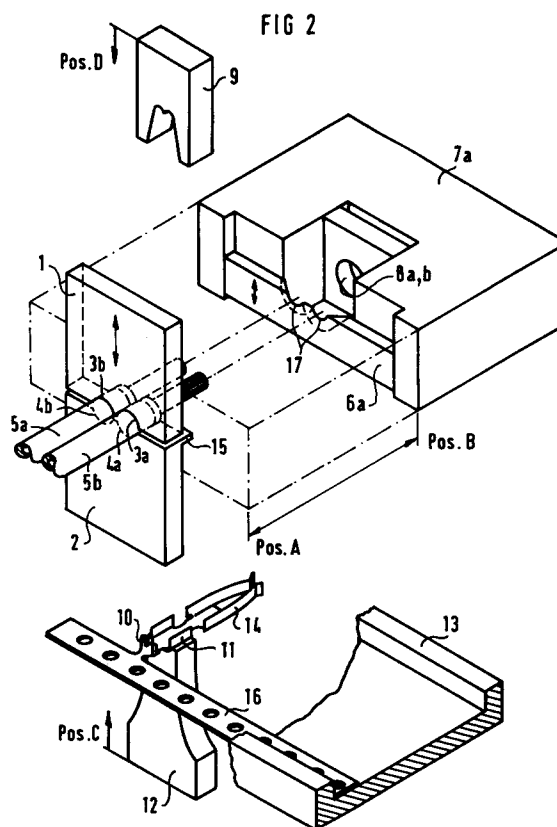
(71) Anmelder: **Siemens Nixdorf
Informationssysteme AG
Heinz-Nixdorf-Ring 1
D-33106 Paderborn (DE)**

(72) Erfinder: **Bock, Erich
Talblick 4
D-86368 Gersthofen (DE)
Erfinder: Schweizer, Matthias
Rochusweg 16
D-86568 Hollenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al
Postfach 22 13 17
D-80503 München (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Befestigung von Klemmkontakten an elektrische Leiter.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen sogenannten Strippercrimper, bei dem im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren die Leitungen festgehalten und sowohl die Abisolier- als auch die Crimpeinrichtungen an die Leitungen herangeführt werden. Ein solcher Strippercrimper ist jedoch nur für jeweils das Anbringen eines Crimpkontaktes an eine Leitung geeignet. Will man zwei oder mehr Leitungen gemeinsam mit einem Crimpkontakt verbinden, so muß jede Leitung für sich zunächst abisoliert werden, bevor der Crimpvorgang erfolgen kann. Zur Vereinfachung des Arbeitsablaufes sieht die Erfindung daher die Abisolierung mehrerer Leitungen (5a,5b) in einem Arbeitsgang vor. Das geschieht dadurch, daß die Abisoliermesser (6a,6b) vertikal bewegbar am Abisolierkopf angeordnet und für jeden Leiter (5) halbkreisförmige Schnittkanten (17) vorgesehen sind.



EP 0 637 105 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung von Klemmkontakten an elektrische Leiter mit einer aus zwei Spannbacken bestehenden Spanneinrichtung zur Erfassung der eingeführten isolierten Leiter, hinter der etwas abgesetzt zwei gegenphasig bewegbare Abisoliermesser an einem in Längsrichtung verschiebbaren Abisolierkopf angebracht sind, wobei oberhalb des Abisolierkopfes unmittelbar hinter den Spannbacken ein vertikal bewegbarer Prägeeinsatz und darunter ein Amboß angeordnet ist, dem über eine Transporteinrichtung in Streifen aufgeteilte Klemmkontakte zuführbar sind, wobei einer der Spannbacken vertikal bewegbar und der andere Spannbacken feststehend ausgebildet sind, und ein Sensor zur Auslösung des Klemmvorgangs am Abisolierkopf befestigt ist, bei der der Prägeeinsatz und der ebenfalls vertikal bewegbare Amboß zweiteilig zur Klemmung von Isolations- und Leitungsklemmlappen der Klemmkontakte ausgebildet sind, und die Transporteinrichtung aus einer fest mit dem Amboß verbundenen Bandführung besteht, auf der das mit Klemmkontakten bestückte Trägerband quer horizontal an der Oberseite des Ambosses vorbei bewegbar ist, wobei an der Oberkante des Ambosses entlang ein Messer zum Abtrennen der Klemmkontakte vom Trägerband vorgesehen ist.

In der deutschen Patentschrift DE 35 28 203 C1 wird bereits eine solche Vorrichtung zur Befestigung von Klemmkontakten an elektrische Leiter beschrieben.

Die bekannte Vorrichtung ist in Figur 1 dargestellt. Die Spannbacken sind an ihren benachbarten Seiten mit zwei Halböffnungen 3 und 4 versehen, die zusammen eine kreisförmige Öffnung ergeben, in die der zu behandelnde Leiter 5, der üblicherweise aus Litzendraht besteht, einführbar ist. Hinter den Spannbacken 1, 2 ist ein in Längsrichtung verfahrbarer Abisolierkopf 7 vorgesehen, der zwei in querhorizontaler Richtung bewegbare Abisoliermesser 6 enthält und hinter denen der Sensor 8 angeordnet ist. Im Ruhezustand oberhalb des Abisolierkopfes 7 und unmittelbar hinter den Spannbacken 1, 2 ist der Prägesatz 9 angeordnet, der aus zwei Teilen besteht, wobei in der Figur nur das Prägeteil für die abisolierte Leitung dargestellt ist, während das Prägeteil für die Isolation umfassenden Lappen, der Einfachheit halber nicht gezeigt ist. Dieses Teil hat die gleiche Form wie der Prägesatz 9, jedoch ist dieser Prägeeinsatz an seiner unteren Seite mit einer halbkreisförmigen Ausnehmung versehen. Unterhalb des Prägesatzes 9 ist der Amboß 12 angeordnet, der wiederum aus zwei Teilen besteht, wobei auch hier aus Übersichtlichkeitsgründen nur das mit dem Prägesatz 9 zusammenarbeitende Amboßteil 12 dargestellt ist. Der Amboß 12 ist nach oben verjüngt, wodurch er von dem wäscheklammerartig geformten Prägesatz

9 in Arbeitsstellung umgriffen werden kann. Der Amboß 12 ist außerdem fest mit der Bandführung 13 verbunden und sowohl Amboß 12 bzw. Bandführung 13 und Prägesatz 9 sind in vertikaler Richtung bewegbar. Auf der Bandführung 13 wird das Trägerband 16 querhorizontal bewegt. Dieses Trägerband enthält nebeneinander angeordnet eine Anzahl der Klemmkontakte 14, wobei das Trägerband 16 seitlich mit der oberen Amboßfläche fluchtend am Amboß vorbeigeführt wird, so daß jeweils ein Klemmkontakt 14 auf der oberen Amboßfläche zu liegen kommt.

Der Ablauf des Crimpvorganges ist wie folgt: Die isolierte Leitung 5, die eine Litzenleitung sein kann, wird zwischen den fest eingebauten Spannbacken 2 und den beweglichen Spannbacken 1 eingeführt. Der Abisolierkopf 7 befindet sich dabei in der Position A. Beim Einführen des Leiter 5 berührt dieser den Sensor 8 im Abisolierkopf 7. Dadurch löst der Sensor den Arbeitszyklus des Strippercrimpers aus. Zunächst wird der Leiter mit dem beweglichen Spannbacken 1 gespannt. Das Wesentliche dabei ist, daß der Leiter 5 in dieser Lage bleibt und nicht wie bei bekannten Anordnungen schlagartig nach unten bewegt wird. Dieser Vorteil bietet eine gute Voraussetzung für eine automatische Verarbeitung von Einzellitzen.

Die beiden Abisoliermesser 6 werden danach gleichmäßig zur Mitte hin bewegt und dringen mit ihren Schneiden in die Isolation ein, ohne die Metallseele des Leiters 5 zu verletzen. Der Abisolierkopf 7 fährt dann in die Position B und zieht dabei die Isolation vom Leiter 5 ab und wird abgesaugt. Danach öffnen die Abisoliermesser 6 und gehen in ihre Ausgangslage zurück.

Die Bandführung 13 und der Amboß 12, die eine Einheit bilden, fahren, nachdem der Abisolierkopf 7 in die Position B zurückgefahren ist und eine mechanische Verriegelung dadurch aufgehoben wurde, nach oben. Der Kontakt 14 wird dabei zum Leiter 5 und in die richtige Crimpposition gebracht.

Mit zeitlicher Verzögerung bewegt sich der Prägeeinsatz 9 nach unten und klemmt den Kontakt 14 so an den Leiter 5 an, daß die hinteren beiden Kontaktlappen 10 die Isolation des Leiters 5 und die vorderen Kontaktlappen 11 die Seele des Leiters 5 umfassen. In der letzten Phase des Crimpvorganges trennt das zwischen Kontakt 14 und Leiter 5 befindliche Messer 15 den Klemmkontakt 14 vom Trägerband 16. Das Trägerband 16 selbst wird in einem nicht dargestellten Abfalltrenner in Stücke geschnitten.

Anschließend fährt der Amboß 12 zusammen mit der Bandführung 13 und dem Prägesatz 9 in ihre Ausgangsstellung in die Positionen C und D zurück.

Der bewegliche Spannbacken 1 öffnet und läßt jetzt ein genügend großes Fenster frei, um den gecrimpten Kontakt aus dem Strippercrimper entnehmen zu können.

Anschließend fährt der bewegliche Spannbacken 1 bis auf einen geringen Spalt an den festen Spannbacken 2 heran. Gleichzeitig fährt der Abisolierkopf 7 in die Startposition A. Der Strippercrimper ist für den nächsten Arbeitszyklus bereit

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, die bekannte Vorrichtung so auszubilden, daß, unter Beibehaltung des prinzipiellen Verfahrensablaufes, das gleichzeitige Abisolieren von mehr als einem elektrischen Leiter gleichzeitig mit anschließendem Befestigen nur eines gemeinsamen Klemmkontaktes möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die Vorrichtung erfindungsgemäß derart ausgebildet, daß die Spannbacken der Spanneinrichtung der Zahl der Leiter entsprechende Halböffnungen für die Aufnahme mehrerer nebeneinander liegender Leiter aufweisen, und daß die Abisoliermesser mit der Zahl der Leiter entsprechenden halbkreisförmigen Schnittkanten versehen und zueinander vertikal bewegbar ausgebildet sind, und daß der Prägesatz für mehrere Leiter gemeinsam vorgesehen ist.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß mehrere Leiter oder Litzen in einem Arbeitsgang abisolieren und mit einem Klemmkontakt versehen werden können.

Anhand des Ausführungsbeispiels nach der Figur 2 wird die Erfindung näher erläutert

Es ist eine Anordnung mit zwei Leitern dargestellt, wobei jedoch die Zahl der Leiter auch größer sein kann. Die Leiter werden durch die Spannbacken 1, 2 gehalten. Der Abisolierkopf 7a ist in Längsrichtung verfahrbar und enthält ein Sensorteil 8a, 8b, das entweder nur einen Sensor enthält, was jedoch den Nachteil mit sich bringt, daß bei unterschiedlich langen Leitungen der Abisoliervorgang bereits bei der ersten Berührung eingeleitet wird, so daß die Leitungen nach dem Crimpvorgang unterschiedlich lang sind. Dieser Nachteil wird dadurch vermieden, daß man jeder Leitung einen Sensor zuordnet, und erst wenn alle Sensoren betätigt sind, der Abisoliervorgang beginnt.

Die Abisoliermesser 6a, sind an der Vorderseite des Abisolierkopfes angeordnet und im Gegensatz zur bekannten Anordnung vertikal aufeinander zubewegbar, wobei die Schnittkanten 17 entsprechend an die Form der Leitungen angepaßt sind. In der Figur 2 ist lediglich das untere Messer dargestellt, um einen besseren Einblick in das Innere des Abisolierkopfes 7 zu gestatten. Das obere Messer ist entsprechend dem unteren ausgebildet. Beide Messer wobei in der Figur nur das Prägeteil für die abisolierte Leitung dargestellt ist, während das Prägeteil für die die Isolation umfassenden

Lappen der Einfachheit halber nicht gezeigt ist. Dieses Teil hat die gleiche Form wie der Prägeeinsatz 9, jedoch ist dieser Prägeeinsatz an seiner unteren Seite mit einer halbkreisförmigen Ausnehmung versehen. Unterhalb des Prägeeinsatzes 9 ist wiederum der Amboß 12 angeordnet, der ebenfalls aus zwei Teilen besteht, wobei auch hier aus Übersichtlichkeitsgründen nur das mit dem Prägeeinsatz 9 zusammenarbeitende Amboßteil 12 dargestellt ist. Auch hier ist der Amboß 12 wieder nach oben verjüngt, wodurch er von dem wäscheklammerartig geformten Prägeeinsatz 9 in Arbeitsstellung umgriffen werden kann. Auf der Bandführung 13 wird das Trägerband 16 so weit quer horizontal bewegt, bis der Klemmkontakt 14 auf den Amboß 12 unmittelbar unterhalb der beiden Leitungen 5a, 5b aufliegt. Anschließend fährt der Prägeeinsatz 9 nach unten und bewerkstelligt den Crimpvorgang. Dabei werden beide Leitungen nur mit einem Klemmkontakt verbunden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung von Klemmkontakten an elektrische Leiter mit einer aus zwei Spannbacken bestehenden Spanneinrichtung zur Erfassung der eingeführten isolierten Leiter, hinter der etwas abgesetzt zwei gegenphasig bewegbare Abisoliermesser an einem in Längsrichtung verschiebbaren Abisolierkopf angebracht sind, wobei oberhalb des Abisolierkopfes unmittelbar hinter den Spannbacken ein vertikal bewegbarer Prägeeinsatz und darunter ein Amboß angeordnet ist, dem über eine Transporteinrichtung in Streifen aufgeteilte Klemmkontakte zuführbar sind, wobei einer der Spannbacken vertikal bewegbar und der andere Spannbacken feststehend ausgebildet sind, und ein Sensor zur Auslösung des Klemmvorgangs am Abisolierkopf befestigt ist, bei der der Prägeeinsatz und der ebenfalls vertikal bewegbare Amboß zweiteilig zur Klemmung von Isolations- und Leitungsklemmlappen der Klemmkontakte ausgebildet sind und die Transporteinrichtung aus einer fest mit dem Amboß verbundenen Bandführung besteht, auf der das mit Klemmkontakten bestückte Trägerband quer horizontal an der Oberseite des Ambosses vorbei bewegbar ist, wobei an der Oberkante des Ambosses entlang ein Messer zum Abtrennen der Klemmkontakte vom Trägerband vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Spannbacken (1,2) der Spanneinrichtung der Zahl der Leiter (5a,5b) entsprechende Halböffnungen (3a,3b,4a,4b) für die Aufnahme mehrerer nebeneinander liegender Leiter (5a,5b) aufweist, daß die Abisoliermesser

(6a,6b) mit der Zahl der Leiter entsprechenden halbkreisförmigen Schnittkanten (17) versehen und zueinander vertikal bewegbar ausgebildet sind, und daß ein Prägeeinsatz (9) und ein Amboß (12) für mehrere Leiter gemeinsam vorgesehen ist. 5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß jedem Leiter (5a,5b) ein Sensor (8a,8b) 10
zugeordnet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

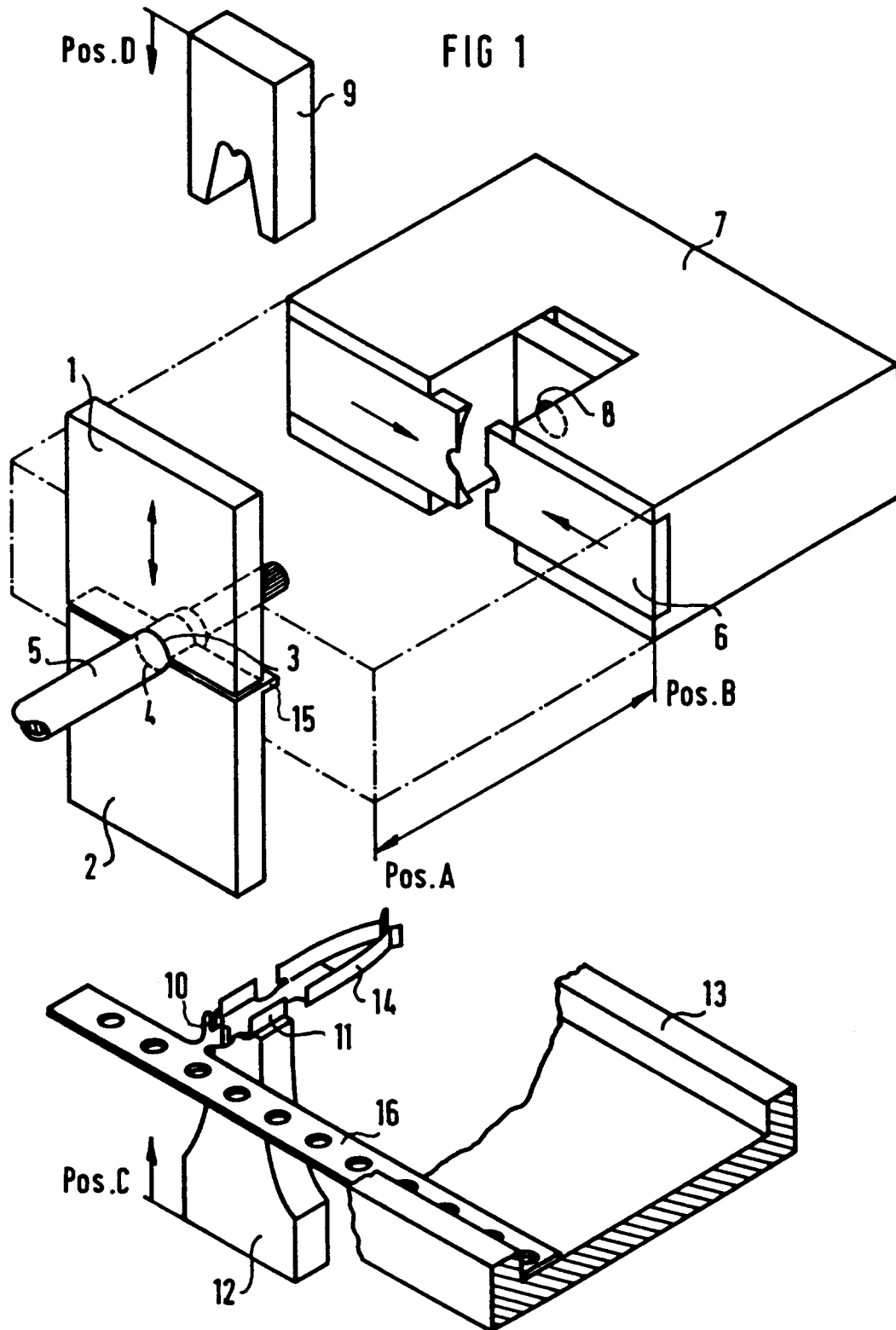


FIG 2

