

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 467 449 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.2004 Patentblatt 2004/42

(51) Int Cl.7: H01R 43/048

(21) Anmeldenummer: 03026456.8

(22) Anmeldetag: 20.11.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Bernhard Schäfer Werkzeug- und
Sondermaschinenbau GmbH**
7669 Bad Schönborn (DE)

(72) Erfinder: **Mühlhauser, Uwe**
76684 Östringen (DE)

(30) Priorität: 09.04.2003 DE 10316187

(74) Vertreter: **Moldenhauer, Herbert, Dipl.-Ing.**
Gartenstrasse 8
67598 Gundersheim (DE)

(54) Einrichtung zum Reinigen eines Crimpstempels

(57) Reinigungseinrichtung zum Ancrimpen eines Crimps an ein Kabelende umfassend einen Ambos, in dem das mit dem offenen Crimp versehene Kabelende einföhrbar ist, sowie einen an einem Ständer der Vorrichtung befindlichen Crimpstempel, der aus einer ober-

halb des Ambos angeordneten Ruheposition in Richtung auf den Ambos verschiebbar ist um ein Ancrimpen eines Crimps an das Kabel zu bewirken, wobei der Crimpstempel mit einem in einer Relativbewegung befindlichen Reinigungskörper in Eingriff bringbar ist.

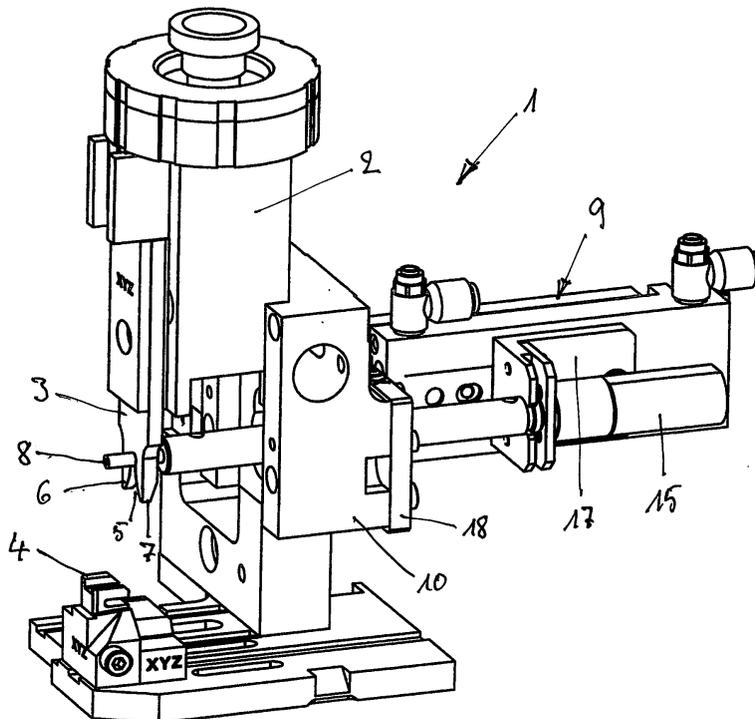


Fig. 1

EP 1 467 449 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung befasst sich mit der Reinigung einer Vorrichtung zum Ancrimpen eines Crimps an ein Kabelende umfassend einen Amboss, sowie einen an einem Ständer der Vorrichtung befindlichen Crimpstempel, der aus einer oberhalb des Amboss angeordneten Ruheposition in Richtung auf den Amboss verschiebbar ist um ein Ancrimpen des Crimps an das Kabel zu bewirken.

[0002] Diese Vorrichtungen sind für die Kabelkonfektionierung vorgesehen. Sie dienen für das feste Verbinden von Kabelenden mit Steckern und Kabelschuhen. Üblicherweise bestehen sie aus einer Anschlagpresse mit vertikal bewegtem Pressenstempel, der auf einen Druckkopf des darunter angeordneten Crimpwerkzeugs einwirkt. Ein horizontal eingeschobenes Steckerorgan oder dergleichen wird unter Verformen von Klemmfahnen am Kabelende festgelegt. Letzteres ist auf eine vorgegebene Länge abisoliert, so dass eine sichere und stromleitende Verbindung zwischen dem Kabelende und dem Crimp erreicht wird.

Stand der Technik

[0003] In der EP 0 542 144 B1 ist eine Vorrichtung zum Verbinden eines Kabelendes mit einem Crimp behandelt. Diese Vorrichtungen arbeiten mit hoher Geschwindigkeit und müssen von Zeit zu Zeit gewartet werden. Die hohe Taktzahl und die Art des Umformprozesses des Crimpstempels hat zur Folge, dass kleine Metallteile oder Metallspäne beim Crimpvorgang vom Crimp auf den Crimpstempel übertragen werden und daran haften bleiben. Dieses kann den Fertigungsablauf stören, so dass von Zeit zu Zeit eine Reinigung des Crimpstempels angebracht ist. Hierfür ist die Vorrichtung abzuschalten, was mit Stillstandszeiten und damit Kosten verbunden ist. Ebenso lassen diese Metallteile den Kraftbedarf für eine Crimpung stark schwanken und schränken damit die Überwachbarkeit einer Crimpverbindung während des Crimpens mittels geeigneter Kraft/Wegeaufnehmer stark ein.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Möglichkeit zu finden, mit der eine Reinhaltung des Crimpstempels vorgenommen werden kann, ohne dass die Vorrichtung hierfür abgeschaltet werden muß.

[0005] Die Lösung der gestellten Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass der Crimpstempel mit einem in einer Relativbewegung befindlichen Reinigungskörper in Eingriff bringbar ist. Die Vorrichtung wird folglich mit einem Reinigungskörper versehen, der in vorgegebenen Abständen die Crimpstempelfläche reinigt,

wodurch störende Metallspäne und dergleichen entfernt werden.

[0006] Der Reinigungskörper wird durch einen Antrieb in die Relativbewegung versetzt. Die Bewegung des Reinigungskörpers erfolgt bevorzugt parallel zu seiner Achse durch hin und herbewegen.

[0007] Dabei ist es günstig den Reinigungskörper zylinderförmig auszubilden und während des Reinigungsvorgangs einer Drehbewegung zu unterwerfen. Benutzt wird in sehr einfacher Ausführungsform ein Reinigungskörper, welcher durch eine um ihre Achse rotierbare Bürste oder einen elastischen Schleifkörper gebildet ist. Die Bürste wird bevorzugt mit Kunststoffborsten ausgestattet, die mit einem Hartwerkstoff beschichtet und/oder gefüllt sind. Der Hartwerkstoff kann durch Diamantmehl oder Diamantsplitter gebildet sein. Auch ist es möglich die Bürste mit metallischen Fäden oder Fasern zu versehen.

[0008] Insbesondere bei Crimpstempeln, welche eine V-förmige in Richtung des Amboss geöffnete Mündung aufweisen, ist es günstig, wenn ein Reinigungskörper verwendet wird, dessen Durchmesser die Weite der Mündung des Crimpstempels geringfügig übertrifft.

[0009] Für den Fall, dass der Reinigungskörper einen Durchmesser hat der kleiner ist als die Weite der Mündung an Ihrer weitesten Stelle, ist die Vorrichtung so ausgelegt, dass der Reinigungskörper während der Relativbewegung quer zu seiner Achse verlagerbar ist um auch mit den die Mündung begrenzenden Flächen in Eingriff zu gelangen.

[0010] Alternativ kann hier auch ein Reinigungskörper, der quer zu seiner Achse durch die V-förmige Öffnung des Crimpers bewegt wird, eingesetzt werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0011] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

[0012] Es zeigt:

Fig. 1 Die Vorrichtung in der Schrägansicht und
Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung.

Ausführung der Erfindung

[0013] In der Figur 1 ist eine Vorrichtung 1 zum Ancrimpen eines Crimps an ein Kabelende in der Schrägansicht gezeigt. Die wesentlichen Teile der Vorrichtung sind der Ständer 2 an dem der Crimpstempel 3 in senkrechter Richtung verschiebbar befestigt ist. Unterhalb des Crimpstempels 3 ist der Amboss 4 für die Aufnahme des nicht näher gezeigten Kabelendes und Crimps angebracht. Durch den Anschlag des Crimpstempels 3 wird der im Amboss gehaltene Crimp am Kabelende befestigt. Im Beispiel hat der Crimpstempel 3 eine V-förmig ausgebildete Mündung 5 mit den beiden Flanken 6 und 7. Die Flanken 6 und 7 können auf ihren Innenseiten

während des Crimpvorgangs verunreinigt werden. Durch den in der Figur gezeigten Reinigungskörper 8 ist eine Reinigung der Flankenflächen möglich. Der Reinigungskörper 8 wird während des Reinigungsvorgangs in seiner Achsrichtung in eine hin und her gehende und gleichzeitig auch eine drehende Bewegung um seine Achse versetzt. Die Bewegungen des Reinigungskörpers 8 werden von einer am Ständer 2 befestigten Einrichtung 9 durchgeführt. Die Einrichtung 9 besteht aus einem Transportschlitten 16, welcher den Reinigungskörper 8 axial hin und her bewegt. Außerdem ist der Reinigungskörper 8 mit einem Antriebsmotor 15 versehen, welcher den Reinigungskörper 8 in eine Drehbewegung versetzt. Eine Steuereinrichtung 18 bewirkt eine seitliche Verschiebung des Reinigungskörpers 8, so dass der in seinem Durchmesser kleiner ausgeführte Reinigungskörper 8 die Mündung 5 auch an ihren weitesten Stellen erreichen kann.

[0014] In der Figur 2 ist die Wartungseinrichtung 9 der Vorrichtung in der Draufsicht gezeigt. Der in Form einer Bürste ausgebildete Reinigungskörper 8 wird in einem Grundkörper 10 gehalten, der seinerseits am Ständer 2 befestigt ist. Durch den Motor 15 wird der Reinigungskörper in Drehbewegung versetzt. Der Getriebemotor 15 wird an der Halterung 17 gehalten, die an dem Schlitten 16 axial hin und her bewegt werden kann. Für einen Reinigungsvorgang des Crimpstempels wird der Reinigungskörper 8 durch den Getriebemotor 15 in eine Drehbewegung versetzt und durch den Schlitten 16 hin und her bewegt. In der Regel genügt es, wenn der Reinigungskörper 8 drehend einmal in die Mündung 5 eingefahren wird und an den Flächen der Flanken 6 und 7 entlangstreicht.

Patentansprüche

1. Reinigungseinrichtung für eine Vorrichtung zum Ancrimpen eines Crimps an ein Kabelende umfassend einen Amboss, sowie einen an einem Ständer der Vorrichtung befindlichen Crimpstempel der aus einer oberhalb des Amboss angeordneten Ruheposition in Richtung auf den Amboss verschiebbar ist um ein Ancrimpen eines Crimps an das Kabel zu bewirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Crimpstempel (3) mit einem in einer Relativbewegung befindlichen Reinigungskörper (8) in Eingriff bringbar ist.
2. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungskörper (8) durch einen Antrieb in die Relativbewegung versetzbar ist.
3. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungskörper (8) hin und her bewegbar ist.

4. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungskörper (8) einer Drehbewegung unterliegt.

5. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungskörper (8) durch eine um ihre Achse rotierbare Bürste oder einen elastischen Schleifkörper gebildet ist.

6. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürste Kunststoffborsten aufweist, die mit einem Hartwerkstoff beschichtet und/oder gefüllt sind.

7. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hartwerkstoff durch Diamantmehl oder Diamantsplitter gebildet ist.

8. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürste metallische Fäden oder Fasern enthält.

9. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Crimpstempel (3) eine in Richtung des Amboss (4) V-förmig geöffnete Mündung (5) aufweist.

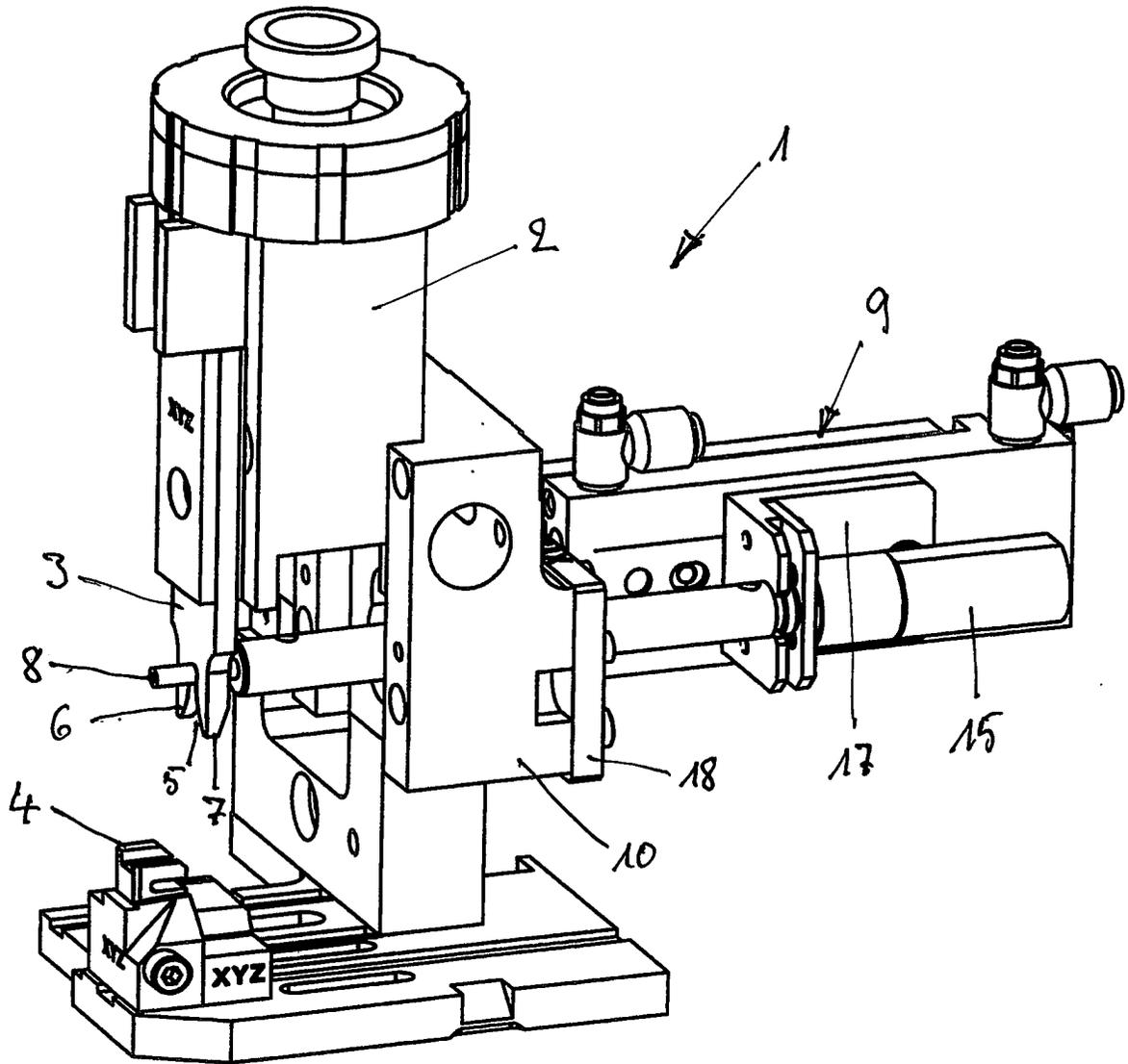


Fig. 1

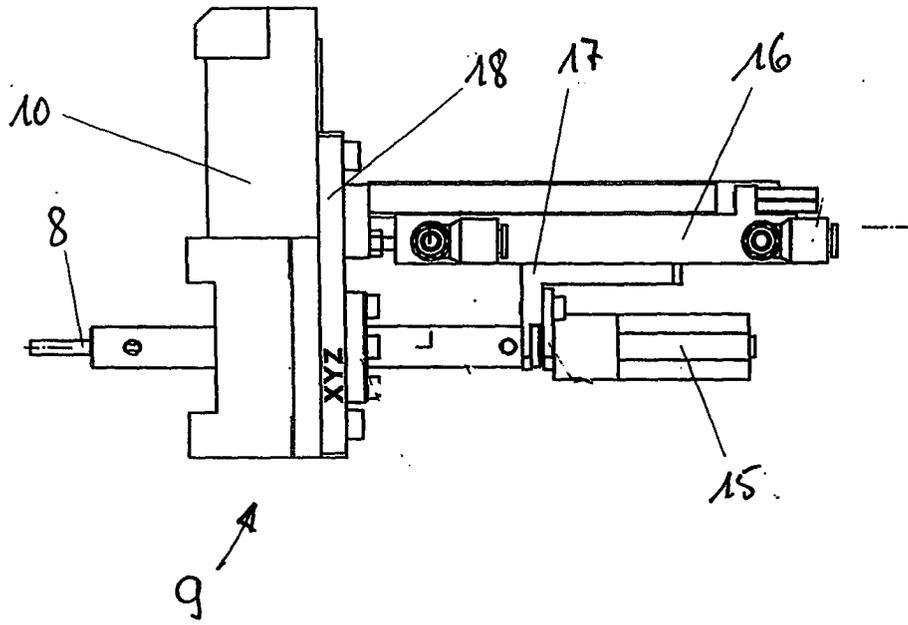


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 6456

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 017, Nr. 608, 9. November 1993 (1993-11-09) & JP 05 184032 A (SANWA TEKKI), 23. Juli 1993 (1993-07-23) * Zusammenfassung *	1-5	H01R43/048
A	EP 0 397 434 A (AMP) 14. November 1990 (1990-11-14) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 4; Abbildung 1 *	1,9	
A	US 5 478 006 A (T.TAGUCHI) 26. Dezember 1995 (1995-12-26) * Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 10 * * Spalte 8, Zeile 44 - Zeile 67; Abbildung 3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 13. August 2004	Prüfer Alexatos, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 6456

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 05184032 A	23-07-1993	KEINE	

EP 0397434 A	14-11-1990	US 4916810 A	17-04-1990
		DE 69015251 D1	02-02-1995
		DE 69015251 T2	13-07-1995
		EP 0397434 A2	14-11-1990
		ES 2065487 T3	16-02-1995
		JP 2764221 B2	11-06-1998
		JP 3015182 A	23-01-1991
		MX 171280 B	15-10-1993
		NO 902098 A ,B,	13-11-1990

US 5478006 A	26-12-1995	JP 2878066 B2	05-04-1999
		JP 6333980 A	02-12-1994
		US 6211469 B1	03-04-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82