



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 252 930 A5

4(51) H 02 K 3/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

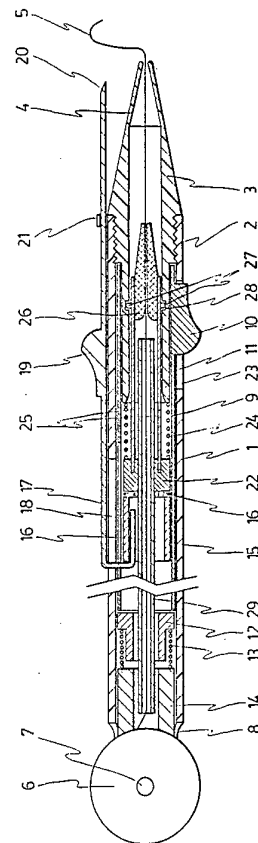
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP H 02 K / 297 896 3	(22)	18.12.86	(44)	30.12.87
(31)	291.343	(32)	27.12.85	(33)	ES
(71)	siehe (73)				
(72)	Velenciano Melero, Pedro, ES				
(73)	CIRCUITGRAPH, S. L., 28036 Madrid, 4, Nunez Morgado Street, ES				

(54) Vorrichtung für die von Hand durchgeführte Verkabelung elektronischer Kreisläufe

(55) Vorrichtung, manuelle Verdrahtung, elektronische Schaltung, Zuführung des Leiterdrahtes, länglicher Körper, Kabelrolle, Kabelmesser, Abisolierung, Messerbuchse, Anschlagstifte, schraubenförmige Rillen

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur manuellen Verdrahtung elektronischer Schaltungen, mit der die Zuführung des Leitungsdrahtes an die Lötstellen und die straffe Spannung des Drahtes zwischen den Lötstellen sowie die Abisolierung der Drahtenden ermöglicht wird. Die Vorrichtung, die als länglicher Körper ausgebildet ist und an dessen Enden eine Kabelrolle bzw. eine Verteilerspitze mit einem Kabelmesser ausgebildet ist, weist erfindungsgemäß im Hohlraum eine Messerbuchse auf, die sich auf einer Feder abstützt. Eine weitere Buchse ist mit zwei bewegbaren länglichen Platten versehen, deren Enden jeweils als Schleifbacken ausgebildet sind, zwischen denen der Draht durchläuft und deren Verschluß die Entfernung der Drahtisolation bewirkt. Die Platten weisen äußere Anschlagstifte auf, die in schraubenförmigen Rillen auf der Innenseite des Körpers geführt werden, wodurch bei axialer Verschiebung der Buchse die Schleifbacken in eine drehende Bewegung versetzt werden und damit der Harzüberzug des Drahtes wirkungsvoller entfernt werden kann. Fig. 1



17 081 57

Vorrichtung für eine von Hand durchführbare
Verdrahtung elektronischer Schaltungen

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, welche speziell für von Hand durchführbare Verdrahtungen elektronischer Schaltungen verwendet werden kann.

Vorzugsweise dient die Vorrichtung speziell zur Durchführung des Verfahrens zur Herstellung elektronischer Schaltungen, nach der spanischen Patentschrift 538 302 (DD-AP Ho5k/291 074/4).

Charakteristik des bekannten Standes der Technik:

Bei dem vorbezeichneten Verfahren sind im wesentlichen in einer Grundplatte aus elektrisch isolierendem Material Löcher zum Einstecken der Anschlußelemente der elektronischen Bauteile so ausgebildet, daß diese Anschlußelemente nach formschlüssiger Befestigung an der Grundplatte in geeigneter Weise mit Hilfe eines Leiterdrahtes, dessen Enden um die entsprechenden Anschlußelemente der jeweils zu verbindenden Bauteile gewickelt werden, elektrisch verbunden werden. Die ES-PS 538 302 umfaßt weiterhin ein Werkzeug bzw. eine Einrichtung zur Durchführung dieses Verdrahtungsverfahrens.

Diese bekannte Einrichtung besteht aus einem röhrenförmigen Körper, der die Form eines Schreibstiftes aufweist. An seinem oberen Ende ist eine Drahtzuführungsrolle angeordnet, die den Leiterdraht aufnimmt. Dieser Draht wird in axialer Richtung innerhalb des röhrenförmigen Körpers geführt und tritt am unteren Ende durch eine Öffnung wieder aus. Der Körper weist weiterhin ein seitlich angeordnetes Messer auf, das über ein entsprechendes Schubelement axial betätigt werden kann und dessen freies, dem schneidenden Teil gegenüberliegendes Ende über eine Öffnung mit einer Buchse im Körperhohlraum verbunden ist, die gegen zwei Federn wirkt. Davon holt eine Feder das Messer in die Ruhestellung zurück und die andere beaufschlagt eine Bremse der Kabelrolle über einen Zwischenstößel mit Druck, wodurch die Spannung des Drahtes reguliert wird.

Ziel der Erfindung:

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Funktion der Verdrahtungsvorrichtung zu verbessern und die Leistungsfähigkeit zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für eine von Hand durchführbare Verdrahtung elektronischer Schaltungen zu schaffen, mit der die Zuführung des Leiterdrahtes und ein straffes Spannen zwischen zwei zu verdrahtenden Anschlußstellen sowie das Abschneiden des Leiterdrahtes nach erfolgtem Anschluß und ein Abisolieren des Leiterdrahtes an seinen Anschlußenden erleichtert wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der längliche Grundkörper der Vorrichtung zwei Schleifbacken enthält, die es ermöglichen, die Isolationsschicht des

Drahtes an den vorgesehenen Anschlußstellen zu entfernen. Diese Schleifbacken sind fest mit zwei flexiblen, länglichen Blechen verbunden, die diametral zueinander angeordnet sind mit einer Buchse in Eingriff stehen. Vorteilhafterweise weisen die Schleifbacken an ihrer Außenseite hervorstehende Anschlagstifte auf, welche in schraubenförmigen Rillen an der Innenseite eines Zylinderhalses, der eine axiale Verlängerung des Mundstückes und der daran angeformten Führungsdüse ist, eingreifen. Bei Axialbewegung der Buchse erfolgt dadurch das Schließen und Drehen der Schleifbacken und damit das Abisolieren des Drahtes.

Gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal ist an der Drahtaustrittsöffnung der Schleifbacken eine Abdichtungsbuchse aus einem elastischen Werkstoff, z.B. Gummi, angeordnet, welche den Kabeldurchlauf so drosselt, daß durch die Abdichtungsbuchse ein Eindringen des während des Abisolierens auftretenden Staubes bzw. der Späne in die Führungsdüse verhindert und die erforderliche Sauberkeit des Drahtes gewährleistet wird. Zweckmäßigerweise werden die Isolationsreste über seitliche Löcher im Grundkörper, die in Höhe der Abdichtungsbuchse ausgebildet sind, nach außen abgeführt.

In weiterer Ausbildung der Erfindung wird die Bremse für die Drahtrolle über ein vom Messerantrieb unabhängiges Griffstück betätigt. Dieses Griffstück ist Bestandteil eines axial verschiebbaren Rohres, das auf eine im oberen Bereich angeordnete Buchse wirkt, die über eine Feder mit der Bremse in Eingriff steht.

Die Betätigungseinrichtung des Messers kann so ausgebildet sein, daß sie gleichzeitig auch als Antrieb für die Schleifbacken dient. Dazu ist das hintere Messerende so

angeordnet, daß es in eine axial verschiebbare Buchse eingreift und zwischen dieser und der Buchse mit den scheibenförmigen Blechen eine Scheibe eingebracht ist.

Innerhalb des Grundkörpers ist von der Bremse bis nahezu an die Schleifbacken axial eine dünne Drahtführungsröhre hindurchgeführt, die als Führung für den Draht dient, wodurch dieser zwischen der Drahtrolle bis zum Bereich der Schleifbacken, die sich verhältnismäßig nahe an der Drahtaustrittsöffnung oder der Führungsdüse befinden, gespannt wird.

Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt einen Längsschnitt durch eine Vorrichtung für die von Hand durchführbare Verdrahtung von elektronischen Schaltungen, wobei der Schnitt in der Ebene des Griffstückes bzw. Griff-elementes verläuft.

Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung besteht aus einem zylinderförmigen, deutlich länglichen Grundkörper 1, der leicht zu handhaben ist. Das untere Ende des Grundkörpers 1 weist ein Innengewinde 2 auf, das ein kegelförmiges Mundstück 3 aufnimmt, in das axial eine Führungsdüse 4 eingesetzt ist, durch die der von der Drahtrolle 6 abgezogene Draht 5 austritt. Die Drehachse 7 der Drahtrolle ist zwischen zwei gegenüberliegenden Laschen 8 angeordnet, die am entgegengesetzten Ende des Grundkörpers 1 ausgebildet sind.

Im Grundkörper 1 ist ein axial verschiebbares Rohr 9 vorgesehen, das mit einem Griffstück 10 verbunden ist, das radial nach außen geführt ist. Um eine Axialverschiebung des

Griffstückes 10 zu ermöglichen, ist eine schlitzförmige Öffnung im Grundkörper 1 ausgebildet. Das Rohr 9 nimmt an seinem hinteren Ende eine verschiebbare Buchse 12 auf, die eine Abstufung besitzt, auf der sich eine Feder 13 abstützt, dessen anderes Ende auf eine Bremse 14 einwirkt. Diese Bremse 14 wirkt ihrerseits wieder auf die Drahtrolle 6. Dies erfolgt dadurch, daß nach dem Zurückziehen des Griffstückes 10 mit Hilfe der Feder 13 die Bremse 14 gegen die Drahtrolle 6 gedrückt wird, was zu einer bestimmten Zugbeanspruchung des Drahtes 5 führt. Damit wird das Abwickeln des Drahtes 5 von der Drahtrolle 6 bzw. das vollständige Blockieren des Drahtes 5 bewirkt.

In dem Rohr 9 ist eine Buchse 15 eingesetzt, in deren oberen Bereich das doppelt abgewinkelte Ende 16 eines Messers 17 gelagert ist. Das Messer 17 erstreckt sich außerhalb des Grundkörpers 1 entlang seiner Mantellinie. Zur Führung des abgewinkelten Endes 16 ist im Grundkörper 1 eine andere, weitgehend geschlitzte Öffnung 18 ausgebildet. Das Messer 17 ist weiterhin mit einem Griffelement 19 versehen. Im Bereich der äußeren Schneide 20 des Messers 17 ist eine mit dem Grundkörper 1 verbundene Führung 21 angeordnet, die zusammen mit der Öffnung 18 die Führung des Messers in Längsrichtung ermöglicht.

Die Buchse 15 steht über eine Scheibe 16 mit einer weiteren Buchse 22 in Verbindung, die ebenfalls im Innern des verschiebbaren Rohres 9 angeordnet ist und Bestandteil der Abisoliereinrichtung ist. Die Buchse 22 liegt zusammen mit einer Feder 24 auf einem weiten Zylinderhals 23 auf, der eine Verlängerung des Mundstückes 3 im Rohr 9 ist. Durch die Wirkung der Feder 24 wird das Messer 17 über die Buchsen 22 und 15 in der oberen Stellung, d.h. in der Ruhestellung positioniert. Bei axialer Betätigung

des Griffelementes 19 wirkt die Federkraft der Feder 24 einer Längsverschiebung des Messers 17 entgegen.

Dieselbe Anordnung wird auch als Antrieb für das Abisolieren des Drahtüberzuges verwendet. Zu diesem Zweck ist die Buchse 22 mit zwei diametral gegenüberliegenden flexiblen Blechen 25 verbunden, an deren jeweils freien Enden Schleifbacken 26 angebracht sind, die schließbar ausgeführt sind und dadurch das Abziehen des Überzuges ermöglichen. Um ein Schließen der Schleifbacken 26 zu erreichen, sind an der Außenseite des freien Endes der Bleche 25 jeweils Anschlagstifte 27 vorgesehen, die in schraubenförmigen Rillen 28 an der Innenseite des Zylinderhalses 23 eingreifen. Diese Rillen 28 bewirken nicht nur das Schließen der Backen, sondern gleichzeitig auch eine Drehung der Abisoliereinrichtung. Dadurch wird die Wirkung des Abisolierens erhöht und durch die zwischen die Buchsen 22 und 15 gelegte Scheibe 16 problemlos durchführbar.

Zur Gewährleistung einer guten Führung des Drahtes 5 innerhalb der Vorrichtung ist durchgehend von der Bremse 14, über die mit dem Messer 17 verbundene verschiebbare Buchse 15, über die Scheibe 16, über die Buchse 22 und zwischen den flexiblen Blechen 25 hindurch eine Drahtführungsröhre 29 mit einem geringen Durchmesser angeordnet. Diese Röhre 29 führt den Draht vom Austritt aus der Drahtrolle 6 bis zu den Schleifbacken 26, womit eine von allen Einzelteilen des Grundkörpers 1 unabhängige Führung des Drahtes 5 erzielt wird. Die Drahtführungsröhre 29 erleichtert außerdem das Einfädeln des Drahtes 5 von der Drahtrolle 6 bis zur Führungsdüse 4.

Aus der bisherigen Beschreibung der Vorrichtung ist ersichtlich, daß durch Betätigung des Griffstückes 10 die gewünschte Spannung des Drahtes 5 für das Abziehen von der

Drahtrolle 6 und somit die Drahtspannung zwischen den beiden Anschlußpunkten zweier Bauelemente eingestellt werden kann. Demgegenüber ist es bei Betätigung des Griff-elementes 19 möglich, einerseits den Draht 5 nach jeder Verdrahtung abzuschneiden und andererseits den Draht 5 mit Hilfe der Schleifbacken 26 abzuisolieren, soweit der Draht 5 mit einer elektrisch isolierenden Harzschicht versehen ist, die an den Verbindungsstellen entfernt werden muß.

Alternativ zu dem beschriebenen Ausführungsbeispiel können durch geringe Änderungen weitere Ausführungsvarianten geschaffen werden. Bei einer dieser Varianten entfällt die Bremse 14 und die mit ihr in Verbindung stehende Feder 13, wobei die verschiebbare Buchse 12 als Gabel ausgestaltet ist, welche innen zwischen dem Befestigungsmittel der Drahtrolle 6 und der Drahtrolle 6 selbst gleitet und sich fest verklemmt, wodurch die Drehbewegung der Drahtrolle 6 blockiert wird.

Es besteht auch die Möglichkeit, den Umfang der Rollenscheiben mit einem gezahnten Rand zu versehen und das obere Ende der Buchse 12 zweckmäßigerweise entsprechend der vorbeschriebenen Ausführungsvariante zu schleifen, so daß die Verzahnung in die Kerben der Drahtrolle 6 eingreifen und diese dadurch einwandfrei blockieren.

Nach einer weiteren Ausführungsvariante ist koaxial zur Buchse 22 eine elektromagnetische Spule aus einem leicht magnetisierbaren Material angeordnet, welche die Drahtab-isolierereinrichtung und damit auch die Schleifbacken 26 durch einen pulsierenden Strom in eine Schwingbewegung versetzt, wodurch ein maximaler Effekt der Einrichtung gewährleistet wird.

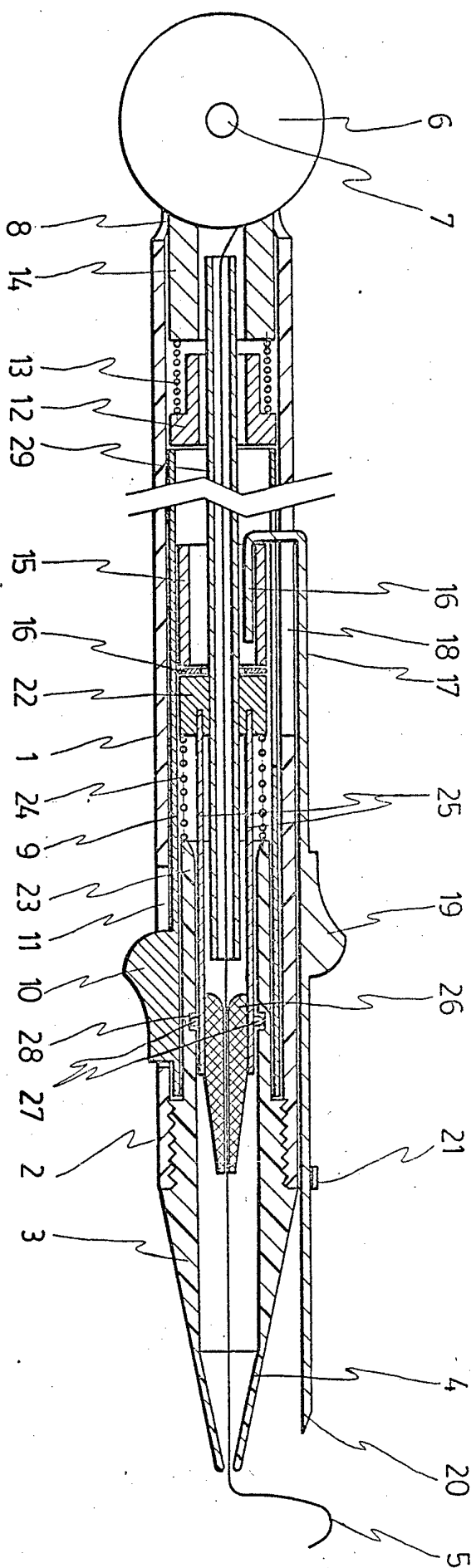
P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung für eine von Hand durchführbare Verdrahtung elektronischer Schaltungen bestehend aus einem länglichen Grundkörper, der an einem seiner Enden in einer Kabelrolle ausläuft und am anderen Ende ein Mundstück mit einer Führungsdüse aufweist, durch den der diesen Grundkörper axial durchlaufende Draht austritt, und welche außerdem ein Messer besitzt, das außen längs der Mantellinie des Grundkörpers bewegbar angeordnet ist und an dem ein entsprechendes Griffelement (19) ausgebildet ist, wobei das der Schneide gegenüberliegende Endteil doppelt abgewinkelt ist, das innerhalb des Grundkörpers mit einer Buchse in Verbindung steht und die durch die Spannung einer Feder (24) axial verschiebbar ausgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiebbare Buchse (15) über eine Scheibe (16a), die Feder (25) mit einer weiteren Buchse (22) in Verbindung steht, in der zwei flexible, diametral gegenüberliegende Bleche (25) gehalten sind, wobei ihre Enden als schließbare Schleifbacken (26) ausgebildet sind, die an ihrer Außenseite hervorstehende Anschlagstifte (27) enthalten, die in schraubenförmigen Rillen (28) an der Innenseite des Zylinderhalses (23), der eine axiale Verlängerung des Mundstückes (3) mit daran angeformter Führungsdüse (4) ist, eingreifen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein in einer schlitzförmigen Öffnung (11) geführtes Griffstück 10, vorzugsweise dem Griffelement (19) diametral gegenüberliegend angeordnet ist, das mit einem axial verschiebbaren Rohr (9) zu einem Bauteil vereint ist und in dem die Buchse (15) und die zur Abisoliereinrichtung gehörenden Bauteile geführt angeordnet sind, wobei das Rohr (9) mit seinem hinteren Ende auf einer Buchse (12) auf-

liegt, die über eine Feder (13) mit der Bremse (14) der Drahtrolle (6) in Eingriff steht.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Drahtrollenauslauf zwischen der Bremse (14) und den Schleifbacken (26) axial eine dünne Drahtführungsröhre angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (22), die mit den flexiblen Blechen (25) verbunden ist, an eine elektromagnetische Spule angeschlossen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiebbare Buchse (12) direkt mit der Drahtrolle (6) in Eingriff stehend angeordnet ist, wobei die Buchse (12) und die Rollenscheiben der Drahtrolle (6) mit einer zusätzlichen Verzahnung versehen sind oder die Buchse (12) als Gabel ausgebildet ist, die zwischen den Rollenscheiben und deren Halterung klemmend eingreift.

- Hierzu 1 Blatt Zeichnung -



181286-395901