

PATENTSCHRIFT 144 839

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int. Cl. ³
(11)	144 839	(44)	05.11.80	3(51) H 01 K 3/00
(21)	AP H 01 K / 214 038	(22)	02.07.79	
(31)	P-208 134	(32)	03.07.78	(33) PL

(71) siehe (73)

(72) Figaj, Józef, Dipl.-Ing.; Jasiński, Antoni; Jaźwiński, Bogdan; Tyszka, Janusz, PL

(73) Zakłady Wytwórcze Lamp Elektrycznych „POLAM” im. Rózy Luksemburg Zakład Doświadczalny Sprzetu Oświetleniowego i Urządzeń Technologicznych, Warszawa, PL

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24

(54) Vorrichtung zum Verschweißen von Lötbandabschnitten mit dem Glühlampenkotaktring

(57) Die Vorrichtung ist mit einem sich gegenüber den Arbeitsständen in unterbrochener Bewegung umdrehenden Kopf mit Spannzeugen versehen. Der Anfangs-Arbeitsstand zur Zuführung der Ringe ist mit einem Ringe-Vibrationsbehälter, einem Ringe-Trenner und einem Ringzubringer versehen. Der End-Arbeitsstand ist mit einer Vorrichtung zur Abnahme der Ringe aus den Spannzeugen versehen. Außerdem enthält die Vorrichtung zwei Kontroll-Arbeitsstände mit Fühlern für die Anwesenheit von Ringen in den Spannzeugen und zwei Bandschweißstände, die mit je einem Schweißelektrodenpaar, einem Bandabschneidewerk, einem Werk zum Andrücken des Bandes an die untere Elektrode, einem Werk zum Rückführen des Bandüberschusses und einer Spule mit dem Band versehen sind. Jedes Spannzeug übt während einer Umdrehung des Kopfes stufenweise eine volle Umdrehung mit Hilfe von vier Rollenwerken zum Umdrehen des Spannzeuges um je 90° aus.

- Fig.1 -

Berlin, den 22.10.1979

55 816 / 17

214030 - 1 -

Vorrichtung zum Verschweißen von Lötbandabschnitten mit dem
Glühlampenkotaktring

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine automatische Vorrichtung zum Verschweißen von Lötbandabschnitten mit dem Kontaktring einer Glühlampe, insbesondere einer Halogenglühlampe, zwecks Vorbereitung zum Löten des Ringes mit dem Sockel der Glühlampe.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Eine bekannte Einrichtung zum Handschweißen von Lötbandabschnitten mit den Vorständen des Kontaktringes einer Halogenglühlampe ist mit vertikalstehenden Schweißelektroden ausgerüstet, von welchen die untere Elektrode unbeweglich ist und die obere Elektrode mittels eines Fußhebels betätigt wird. In der Nähe der Elektroden ist eine Spannvorrichtung zum Einspannen des Ringes angeordnet, die mit einem in zwei Stellungen je 180° einzurastenden Drehspannzeug versehen ist. Das Spannzeug besitzt zwei zangenartig umfassende Greiferarme und ist auf einem nacheinander in drei Stellungen einzustellenden Arm angeordnet.

In der ersten Stellung des Armes wird der Kontaktring von Hand in das Spannzeug eingesetzt, in der zweiten Stellung das Lötband an die Vorstände des Ringes geschweißt und in der dritten Stellung das Band unmittelbar am Rande des Ringvorstandes abgeschnitten. Während der von Hand auszuführenden Ausschwenkung des Armes aus der zweiten in die dritte Stellung

wird aus einer Spule das Lötband abgewickelt. Die vertikale Spannzeugachse und die durch die Stabelektroden bestimmte vertikale Gerade liegen in der durch die flache Spule bestimmten Ebene. Das von der Spule abzuwickelnde Band verschiebt sich in einer senkrechten Richtung zu der vertikalen Spannzeugachse und der durch die Elektroden bestimmten vertikalen Gerade. Das Abschneidemesser wird mittels eines Handhebels betätigt. Nachdem das Band angeschweißt und am Rande eines Vorstandes abgeschnitten ist, wird das Spannzeug mit dem selben Ring um 180° gedreht, um das Schweißen und Abschneiden des Bandes am zweiten Vorstand dieses Ringes durchzuführen. Die Leistung dieser Einrichtung ist für eine große Produktion von Halogenglühlampen bei gleichzeitig erheblichen Aufwand der menschlichen Arbeit nicht ausreichend. Die Einrichtung gewährleistet auch keine ausreichende Genauigkeit beim Abschneiden von Hand dicht an den Rändern der Ringvorstände. Dadurch werden die weiteren Arbeitsgänge bei der Herstellung von Glühlampen erschwert und der Lötbandverbrauch erhöht.

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung sollen die genannten technischen und ökonomischen Mängel beseitigt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum automatischen, also wesentlich leistungsfähigeren Schweißen von Lötbandabschnitten an die Innenflächen der Vorstände eines Kontaktringes und zum automatischen Abschneiden der angeschweißten Bandabschnitte möglichst nahe am Rand dieser Vorstände zu entwickeln.

Diese Aufgabe wurde durch Ausrüstung einer automatischen

Karussellvorrichtung mit einem scheibenförmigen horizontalen Kopf mit vorzugsweise 12 Spannzeugen für die Ringe gelöst, wobei der Kopf sich gegenüber den Arbeitsständen umdreht, von welchen der Anfangsstand zur Zuführung und der Endstand zur Herabnahme der Ringe mit zwei Arbeitsständen zum Bandschweißen bestimmt ist. Jeder dieser Schweißstände ist mit

- einem Schweißelektrodenpaar,
- einem Bandabschneidewerk,
- einer Spule mit dem Band,
- einem Werk zum Andrücken des Bandes an die untere Elektrode und

- einem Werk zum Rückführen des Bandüberschusses vorgesehen. Vor jedem der genannten Schweißständen befindet sich mindestens ein Prüfstand, der mit einem mechanisch-elektrischen Ringefühler versehen ist, der mit einer Speicheranordnung und einem Schweißstromschalter verbunden ist. Zwischen dem Anfangsarbeitsstand zur Zuführung der Ringe und dem ersten Prüfstand ist in der Nähe sich verschiebender Spannzeuge ein Rollenwerk zum Umdrehen des Spannzeuges um 90° angeordnet. Zwischen dem ersten und dem zweiten Schweißstand ist ein Rollenwerk zum Umdrehen des Spannzeuges um 180° angeordnet, das vorzugsweise aus zwei Rollenwerken zum Umdrehen des Spannzeuges um 90° zusammengesetzt ist, die bei nachfolgenden Haltestellungen des Kopfes angeordnet sind, wobei es vorzugsweise zwölf solche Stellungen gibt. Zwischen dem zweiten Schweißstand und dem Endarbeitsstand zur Herabnahme der Ringe ist ein Rollenwerk zum Umdrehen des Spannzeuges um 90° angeordnet. Der Endabschnitt der Spiralbahn in dem am Anfangsarbeitsstand untergebrachten Ringe-Vibrationsbehälter weist zwei Längsausschnitte auf, welche drei die Ringe unterstützende Leisten bilden. Die Breite dieser Ausschnitte ist so ausgelegt, damit in diese die Ringvorstände frei unter der Einwirkung der Behälter

schwingungen eingeführt werden können. Beim Auslauf dieses Behälters ist die Laufbahn ausschließlich durch die mittlere Leiste gebildet, die außerhalb des Behälters durch einen Ringe-Trenner durchgeht. Der Ringe-Trenner ist durch eine Schrägrutsche gebildet, die die längs dieser Rutsche und auf der Leiste herabfallenden Ringe führt und mit zwei Trennstäben ausgerüstet ist, die auf einem gemeinsamen Hebel befestigt sind und abwechselnd in die Queröffnungen in dem unteren Schrägrutschenteil eingehen. Die Gestalt und die Abmessungen des Querschnittes des Durchgangsteiles der Schrägrutsche sind so der Gestalt und Abmessungen der Ringe angepaßt, daß sie diesem eine stabilisierte Bewegungsrichtung und eine zueinander bestimmte Lage geben können.

Der Abstand zwischen den beiden Trennstäben und zwischen den Queröffnungen im unteren Teil der Schrägrutsche ist dem Abstand zwischen den nachfolgenden Öffnungen der in den Zubringer herabfallenden Ringe angepaßt. Der Ringenzubringer ist in Form eines Dreharmes mit zwei Arbeitsstellungen ausgeführt, von welchen die erste beim Auslauf des Ringe-Trenners und die andere im unmittelbaren Kontakt mit dem Ringe-Spannzeug angeordnet ist. Der Arm besitzt eine Aussparung mit einem Führungskeil zum Einführen der Ringe und ist mit Greifklemmen zur Halterung der herabfallenden Ringe einer Feder versehen. Diese Klemmen besitzen an ihren Enden abstandshaltende Nocken, die periodisch in die Öffnung des Tragarmes des Zubringers eingeführt werden. Unter dem Zubringerarm ist ein Element zur Unterstützung der Ringe bei deren Bewegung zu dem Spannzeug aufgestellt. Jedes Schweißelektrodenpaar arbeitet in einer durch die Drehachse des Kopfes gehenden vertikalen Ebene, wobei jede dieser Elektroden gegenüber den Spannzeugen eine Zweistellungs-Hin- und Her-Drehbewegung ausübt. Das aus der Spule abzuwickelnde

Lötband wird zwischen den Schweißelektroden zu dem Spannzeug des zu schweißenden Ringes und zu der Arbeitsebene der Elektroden mittels des Werkes zum Andrücken des Bandes an die untere Elektrode verschoben, dessen Andrückelement eine konkave Anrückfläche aufweist.

Jedes Elektrodenpaar wird mittels eines auf der Hauptwelle der Vorrichtung befestigten Nockens angetrieben, während die Tragarme dieser Elektroden unbeweglich befestigt sind; oder es wird von einem Steuermotor angetrieben, während die Tragarme dieser Elektroden verschiebbar zu dem Spannzeug des zu schweißenden Ringes befestigt sind. Das Bandabschneidewerk besitzt einen Körper in Form eines vertikalen Rahmens, einen oberen und einen unteren Schieber, die sich vertikal hin und her innerhalb des Rahmens bewegen, eine vertikale, verschiebbar innerhalb des Rahmens angeordnete Welle, einen oberen, die Bewegung der vertikalen Welle auf den oberen Schieber übertragenden Hebel und einen unteren, die Bewegung der vertikalen Welle auf den unteren Schieber übertragenden Hebel. An jeden Schieber ist eine horizontale Welle befestigt, deren eines Ende mit einem Messer und deren anderes Ende mit einem Hebel versehen ist, wobei die Rolle dieses Hebels auf dem unbeweglich auf dem Seitenteil des Rahmens gesetzten und mit seiner Gestalt an solche Messerarbeit angepaßten Nocken geführt wird, daß diese Messer das verschweißte Band möglichst nahe am Rande der Ringvorstände abschneiden. Der mechanisch-elektrische Fühler für die Anwesenheit der Ringe in den Spannzeugen hat die Form eines zweiarmigen Hebels, dessen einer Arm ein durch seine Gestalt an die Kontrolle der Anwesenheit der Ringe in den Spannzeugen angepaßtes Ende und dessen anderer Arm eine durch seine Gestalt an die Be-

tätigung eines Mikroschalters angepaßtes Ende aufweist. Der Hebel eines Fühlers ist vom Nocken der Hauptwelle der Vorrichtung angetrieben und seine Arme bilden vorzugsweise einen rechten Winkel.

Der Kopf ist mit zwölf Spannzeugen der Ringe versehen und weist zwölf Haltestellungen auf, wobei das zwischen dem ersten und dem zweiten Schweißstand angeordnete Drehwerk des Spannzeuges um 180° aus zwei bei den nachfolgenden Haltestellungen des Kopfes angeordneten Rollenwerken zum Umdrehen des Spannzeuges um 90° zusammengesetzt ist.

Die Erfindung ermöglicht die Erhöhung der Leistung bei der Vorbereitung der Ringe für die weiteren Arbeitsgänge bei der Montage der Halogenglühlampen um das Dreifache und erlaubt dadurch die Einsparung menschlicher Arbeitskraft, da alle Baugruppen der Vorrichtung automatisch arbeiten. Die an die Ringe angeschweißten Lötbandabschnitte werden mit kleinerer Toleranz abgeschnitten, damit wird auch der Verbrauch dieses Bandes kleiner.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: eine allgemeine Draufsicht auf die Vorrichtung;

Fig. 2: die Draufsicht und den Querschnitt durch den Metallring einer Halogenglühlampe mit den Lötbandabschnitten;

Fig. 3: die Draufsicht auf den Ringe-Vibrationsbehälter;

Fig. 4: die Seitenansicht des Ringe-Trenners;

Fig. 5: die Seitenansicht der Schweißelektroden in der Schweißstellung zusammen mit dem Werk zum Andrücken des Bandes an die untere Elektrode;

Fig. 6: die Seitenansicht des Bandabschneidewerkes;

Fig. 7: den Fühler der Anwesenheit der Ringe in den Spannzeugen, in einer Seitenansicht.

Die Vorrichtung ist mit einem Kopf 1 in Form einer Scheibe ausgerüstet, um welche drehbar zwölf Spannzeuge 2 für die Kontaktringe 3 befestigt sind. Diese Spannzeuge 2 sind mit zwei Greiferarmen versehen, die den Ring zangenartig mittels einer diese Arme umfassenden Feder umfassen. Der Kopf 1 dreht sich in einer waagerechten Ebene im, auf zwölf Haltestellungen unterbrochenen Betrieb gegenüber den sechs, an dem unbeweglichen Tisch 4 befestigten und an dem Rand des Kopfes 1 liegenden Arbeitsständen. Der Angangsarbeitsstand I ist mit einem Ringe-Vibrationsbehälter 5, einem Ringe-Trenner 6 und einem Ringezubringer 7 versehen.

Der Behälter 5 besitzt eine Spirallaufbahn 8, deren Endabschnitt zwei Längsausschnitte 9 aufweist, durch welche drei die Ringe 3 unterstützenden Leisten gebildet sind. Die Breite dieser Ausschnitte 9 ist so ausgelegt, daß eine freie Einführung der Vorstände 10 der Ringe unter der Einwirkung der Schwingungen möglich wird.

Beim Auslauf des Behälters 5 bildet der Endabschnitt der

Laufbahn 8 ausschließlich die mittlere Leiste 11, die außerhalb des Behälters 5 durch den Ringe-Trenner 6 geht. Der Trenner 6 ist in Form einer Schrägrutsche ausgeführt, auf welcher die auf der Leiste 11 abrutschenden Ringe geführt werden. Die Gestalt und Abmessungen des Querschnittes des Durchgangsteils der Schrägrutsche sind so der Gestalt und Abmessungen der Ringe 3 angepaßt, daß diesen eine stabilisierte Richtung und eine bestimmte Lage zueinander gegeben wird. Im unteren Teil der Schrägrutsche des Trenners 6 sind auf einem gemeinsamen doppelarmigen Hebel zwei Trennstäbe 12 befestigt, die abwechselnd in die Queröffnungen 13 im unteren Teil der Schrägrutsche eingehen. Der Abstand zwischen diesen Öffnungen 13 und den Trennstäben 12 ist an dem Abstand zwischen den nachfolgenden Öffnungen der herabfallenden Ringe 3 angepaßt. Beim Auslauf der Schrägrutsche des Trenners 6 ist ein Ringezubringer 7 angeordnet, der in Form eines Dreharmes 14 ausgeführt ist. Dieser Arm besitzt zwei Arbeitsstellungen, von welchen eine beim Auslauf der Schrägrutsche des Trenners 6 und die andere im unmittelbaren Kontakt mit dem Spannzeug 2 angeordnet ist. Der Arm 14 besitzt eine Kundaussparung mit einem Führungskeil zur Einführung der herabfallenden Ringe in diese Aussparung und ist mit Greifklemmen zur Halterung der Ringe mittels einer Feder 15 ausgerüstet. Diese Klemmen sind an ihren Enden mit abstandshaltenden Nocken 16 versehen, die periodisch in die Öffnung 17 in dem Tragarm 18 der Eingabevorrichtung eingeführt werden. Unter dem Arm 14 des Zubringers ist das Element 19 zur Unterstützung des Ringes bei dessen Bewegung zum Spannzeug 2 angeordnet. Zwischen dem Anfangs-Arbeitsstand I und dem ersten Kontroll-Arbeitsstand II ist ein Rollenwerk zum Umdrehen des Spannzeuges 2 um 90° untergebracht. Am ersten Kontroll-Arbeitsstand II ist ein mechanisch-elektrischer Fühler 20 der

Anwesenheit der Ringe in den Spannzeugen 2 angeordnet. Dieser Fühler ist in Form eines doppelarmigen Hebels 21 ausgeführt, dessen einer Arm durch seine Gestalt für die Kontrolle der Anwesenheit des Ringes in dem Spannzeug 2 angepaßt ist und der andere, gegenüber dem ersten um 90° versetzte Arm ist an die Betätigung des Mikroschalters 22 angepaßt für den Fall, daß in dem Spannzeug 2 kein Ring vorhanden ist.

Der Mikroschalter 22 ist elektrisch mit einem auf dem unbeweglichen Tisch 4 befestigten mechanischen Speicher 23 verbunden. Der erste Schweißstand III ist mit einem Schweißelektrodenpaar 24, einem Bandabschneidewerk 25, einem Werk 26 zum Andrücken des Bandes an die untere Elektrode, einem Werk 27 zum Rückführen des Bandüberschußes und mit einer Spule 28 mit dem Band versehen. Die Elektroden 24 arbeiten in der durch die Drehachse des Kopfes 1 gehenden, vertikalen Ebene, wobei jede Elektrode 24 gegenüber dem Spannzeug 2 eine Zweistellungs-Hin- und Her-Drehbewegung ausübt. In der Arbeitsstellung befindet sich das Ende der unteren Elektrode unter dem oberen Vorstand 10 des Ringes 3, während das Ende der oberen Elektrode auf die obere Fläche dieses Vorstandes 10 drückt. Die Spule 28 mit dem Band ist mittels eines Tragarmes an dem unbeweglichen Tisch 4 befestigt. Das aus der Spule abzuwickelnde Band wird mittels des Werkes 26 zum Andrücken des Bandes zwischen den Elektroden 24 längs der oberen Kante der unteren Elektrode verschoben. Das Andrückelement 29 dieses Werkes besitzt eine konkave Andrückfläche, um zu verhindern, daß das Band von der oberen Kante der unteren Elektrode absteht. Die Elektroden 24 werden mittels eines auf der Hauptwelle der Vorrichtung angeordneten Nockens angetrieben. In der Nähe der Elektroden 24 ist das Bandabschneidewerk 25 angeordnet, welches einen Körper in Form eines senkrechten Rahmens 30,

einen oberen Schieber 31 und einen unteren Schieber 32, die sich in dem Rahmen 30 vertikal hin- und herbewegen, eine verschiebbar innerlich des Rahmens 30 angeordnete vertikale Welle 33, einen oberen, die Bewegung der vertikalen Welle 33 auf den oberen Schieber 31 übertragenden Hebel 34 und einen die Bewegung der vertikalen Welle 33 auf den unteren Schieber 32 übertragenden unteren Hebel 35 besitzt.

An jeden Schieber ist eine waagerechte Welle 36 befestigt, deren eines Ende mit einem vertikalen Messer 37 und deren anderes mit einem Hebel 38 versehen ist, dessen Rolle 39 auf dem unbeweglich auf dem Seitenteil des Rahmens 30 gesetzten und mit seiner Gestalt an eine solche Funktion der Messer 37 angepaßten Nocken 40 geführt wird, damit diese Messer das Band möglichst nahe am Rande des Vorstandes 10 des Ringes abschneiden. Nachdem das Band abgeschnitten ist, wird sein zwischen dem Rand des Vorstandes 10 und dem Ende der unteren Elektrode befindlicher Abschnitt durch das Werk 27 rückgeführt, welches Werk mittels Hebel angetrieben und zwischen den Elektroden 24 und der Spule 28 angeordnet ist.

Deswegen kann bei der nächsten Bewegung der Elektroden 24 nach dem Spannzeug 2 das Bandende zusammen mit dem Ende der unteren Elektrode erneut unter den Vorstand 10 des Ringes eingeführt werden. Zwischen dem ersten Schweißstand III und dem zweiten Kontroll-Arbeitsstand IV befinden sich zwei Haltestellungen des Kopfes 1.

Auf beiden dieser Stellungen ist ein Rollenwerk zum Umdrehen des Spannzeuges 2 um 90° angeordnet. Der zweite Kontroll-Arbeitsstand IV ist mit einem mechanisch-elektrischen Fühler 20 zur Prüfung der Anwesenheit der Ringe in den Spannzeugen 2 ausgerüstet. Der zweite, zum Schweißen des Bandes mit dem

zweiten Vorstand 10 des Ringes vorgesehene Sweißstand V ist ähnlich wie der erste Sweißstand III ausgestattet. Zwischen dem zweiten Sweißstand V und dem End-Arbeitsstand VI befinden sich zwei Haltestellungen des Kopfes 1, zwischen welchen das letzte Rollenwerk zum Umdrehen des Spannzeuges 2 um 90° angeordnet ist. Der End-Arbeitsstand VI ist mit einer Vorrichtung zur Abnahme der Ringe aus den Spannzeugen mittels einer entsprechend ausgestalteten Gleitfläche versehen. Zwischen dem Endarbeitsstand VI und dem Anfangs-Arbeitsstand I befindet sich eine Haltestellung des Kopfes 1. Die Ringe 3 fallen aus dem Vibrationsbehälter 5 längs der Schrägrutsche des Trenners 6 herunter, wo sie mit Hilfe der Trennstäbe 12 und des Armes 14 des Zubringers 7 einzeln in die Spannzeuge 2 eingeführt werden, wobei die Vorstände 10 der Ringe in den Spannzeugen vertikal eingesetzt sind. Die erste Umdrehung des Spannzeuges 2 um 90° bereitet den Ring zum Verschweißen des Bandes mit dem ersten Vorstand 10 des Ringes vor, was auf dem ersten Sweißstand III erfolgt. Das Verschweißen des Bandes mit dem zweiten Vorstand 10 desselben Ringes, das auf dem zweiten Sweißstand V erfolgt, erfordert die Umdrehung des Spannzeuges 2 um 180° . Die letzte Umdrehung des Spannzeuges 2 in einer Umdrehung des Kopfes 1 bereitet den darin befindlichen Ring zur Abnahme aus dem Spannzeug vor, und das Spannzeug zur Einführung eines neuen Ringes. Die Fühler 20 der Anwesenheit der Ringe in den Spannzeugen ermöglichen das Abschalten des Sweißstromes der Elektroden 24, wenn kein Ring in den Spannzeugen vorhanden ist. Die auf den Arbeitsständen befindlichen Werke werden so von den auf der Hauptwelle der Vorrichtung befestigten Nocken angetrieben, daß der Betrieb dieser Werke gegenseitig synchronisiert ist.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum Verschweißen von Lötbandabschnitten mit dem Glühlampenkotaktring, insbesondere einer Halogen-glühlampe, in welcher Vorrichtung sich der Kopf in Form einer Scheibe mit Ring-Spannzeugen mit einer unterbochenen Bewegung in einer horizontalen Ebene gegenüber den an einem unbeweglichen Tisch befestigten und an den Rand des Kopfes liegenden Arbeitsständen vorbeidreht, von welchen der Anfangs-Arbeitsstand mit einem Ringe-Vibrationsbehälter mit einer Spirallaufbahn, mit einem Ringe-Trenner und einem Ringezubringer, und der End-Arbeitsstand mit einer Vorrichtung zur Abnahme der Ringe aus den Spannzeugen versehen ist, wobei die Anzahl der Arbeitsstände gleich ist, gekennzeichnet dadurch, daß sie zwei Bandschweißstände (III; V) enthält, von welchen jeder mit einem Schweißelektrodenpaar (24), einem Bandabschneidewerk (25), einer Spule (28) mit dem Band, einem Werk (26) zum Andrücken des Bandes an die untere Elektrode und einem Werk (27) zum Rückführen des Bandüberschusses versehen ist, wobei vor jedem der genannten Arbeitsständen (III) und (V) zum Bandschweißen mindestens ein Kontroll-Arbeitsstand (II; IV) vorhanden ist, der mit einem Speicher (23) und einem Schweißstromschalter verbundenen mechanisch-elektrischen Fühler (20) zur Prüfung der Anwesenheit der Ringe in den Spannzeugen (2) versehen ist, und darüber hinaus zwischen dem Anfangs-Arbeitsstand (I) zur Ringe-Zuführung und dem ersten Kontroll-Arbeitsstand (II) in der Nähe der sich verschiebenden Spannzeug (2) ein Rollenwerk zum Umdrehen

des Spannzeuges (2) um 90° , weiterhin zwischen dem ersten (III) und dem zweiten (V) Bandschweißstand ein Rollenwerk zum Umdrehen des Spannzeuges um 180° und zwischen dem zweiten Bandschweißstand (V) und dem End-Arbeitsstand (VI) zur Abnahme der Ringe ein Rollenwerk zum Umdrehen des Spannzeuges (2) um 90° angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Endabschnitt der Spirallaufbahn (8) des Vibrationsbehälters (5) der Ringe (3) zwei Längsausschnitte (9) aufweist, deren Breite eine freie Einführung der Vorstände (10) der Ringe (3) unter der Einwirkung der Schwingungen ermöglicht und die drei Unterstützungsleisten für die Ringe bilden, wobei beim Auslauf dieses Behälters die Bahn (8) ausschließlich aus der mittleren Leiste (11) besteht, die außerhalb des Behälters (5) durch den Ringetrenner (6) hindurchgeht.
3. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Ringetrenner (6) durch eine Schrägrutsche gebildet ist, auf welcher die längs dieser Rutsche und auf der Leiste (11) herabfallenden Ringe (3) geführt werden und die mit zwei auf einem gemeinsamen Hebel befestigten Trennstäben (12) ausgerüstet ist, die abwechselnd in die Queröffnungen (13) im unteren Teil der Schrägrutsche eingehen, wobei die Gestalt und Abmessungen des Querschnittes des Durchgangsteiles der Schrägrutsche derart an die Gestalt und Abmessungen der Ringe (3) angepaßt sind, daß diesen eine stabilisierte Bewegungsrichtung und eine zueinander bestimmte Lage gegeben werden kann, der Abstand zwischen den Trennstäben (12) und den Queröffnungen (13) in dem unteren Teil der Schrägrutsche hingegen an den Abstand zwischen den nachfolgenden Öffnungen

der in den Zubringer (7) herabfallenden Ringe (3) angepaßt ist.

4. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Zubringer (7) der Ringe (3) in Form eines Dreharmes (14) mit zwei Arbeitsstellungen ausgeführt ist, von welchen die erste beim Auslauf des Ringe-Trenners (6) und die andere im unmittelbaren Kontakt mit dem Spannzeug (2) der Ringe angeordnet ist, welcher Arm (14) eine Aussparung mit einem Führungskeil zum Einführen der Ringe aufweist und mit Greifklemmen zum Anhalten der herabfallenden Ringe mittels der Feder (15) versehen ist, wobei die Klemmen an ihren Enden mit den abstandshaltenden Nocken (16) versehen sind, die periodisch in die Öffnung (17) des Tragarmes (18) des Zubringers eingeführt werden, wobei unter dem Arm (14) des Zubringers das Element (19) zur Unterstützung der Ringe bei deren Bewegung zu dem Spannzeug (2) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß jedes Schweißelektrodenpaar (24) in einer durch die Drehachse des Kopfes (1) gehenden, vertikalen Ebene arbeitet, wobei jede Elektrode gegenüber den Spannzeug (2) eine Zweistellungs-Hin- und Her-Drehbewegung ausübt, während das aus der Spule (28) abzuwickelnde Lötband mittels des Werkes zum Andrücken des Bandes an die untere Elektrode, dessen Andrückelement (29) eine konkave Andruckfläche aufweist, zwischen den Schweißelektroden (24) in Richtung nach dem Spannzeug (2) des zu schweißenden Ringes und nach der Arbeitsebene der Elektroden verschoben wird.
6. Vorrichtung nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß

jedes Schweißelektrodenpaar (24) mittels eines auf der Hauptwelle der Vorrichtung befestigten Nockens angetrieben wird, während die Tragarme jedes Elektrodenpaares (24) unbeweglich auf den Arbeitsständen befestigt sind.

7. Vorrichtung nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß jedes Schweißelektrodenpaar (24) von einem Steuermotor angetrieben wird, während die Tragarme eines jeden Elektrodenpaares (24) verschiebbar gegenüber dem Spannzug (2) des zu schweißenden Ringes auf den Arbeitsständen befestigt sind.
8. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Bandabschneidewerk (25) einen Körper in Form eines vertikalen Rahmens (30), einen oberen Schieber (31) und einen unteren Schieber (32), die sich in dem Rahmen (30) vertikal hin- und herbewegen, eine verschiebbar innerhalb des Rahmens (30) angeordnete vertikale Welle (33), einen oberen, die Bewegung der vertikalen Welle (33) auf den oberen Schieber (31) übertragenden Hebel (34) und einen unteren, die Bewegung der vertikalen Welle (33) auf den unteren Schieber (32) übertragenden Hebel (35) aufweist, wobei an jedem Schieber eine waagerechte Welle (36) befestigt ist, deren eines Ende mit einem Messer (37) und deren anderes Ende mit einem Hebel (38) versehen ist, dessen Rolle (39) auf dem Nocken (40) geführt wird, der unbeweglich auf dem seitlichen Teil des Rahmens (30) gesetzt und mit seiner Gestalt an solche Funktion der Messer (37) angepaßt ist, daß diese Messer das verschweißte Band möglichst nahe am Rand der Vorstände (10) der Ringe abschneiden.
9. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß

der mechanisch-elektrische Fühler (20) der Anwesenheit der Ringe in den Spannzeugen die Form eines Doppelhebels (21) hat, dessen einer Arm ein mit seiner Gestalt an die Kontrolle der Anwesenheit der Ringe in dessen Spannzeugen angepaßtes Ende und dessen anderer Arm eine mit ihrer Gestalt an die Steuerung der Arbeit des Mikroschalters (22) angepaßtes Ende aufweist, wobei der Hebel (21) von dem Nocken der Hauptwelle der Vorrichtung angetrieben wird und seine Arme vorzugsweise einen rechten Winkel bilden.

10. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Kopf (1) mit zwölf Spannzeugen (2) der Ringe (3) versehen ist und zwölf Haltestellungen aufweist, wobei das zwischen dem ersten (III) und dem zweiten (V) Schweißstand angeordnete Drehwerk des Spannzeuges (2) um 180° aus zwei bei den nachfolgenden Haltestellungen des Kopfes (1) angeordneten Rollenwerken zum Umdrehen des Spannzeuges (2) um 90° zusammengesetzt ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

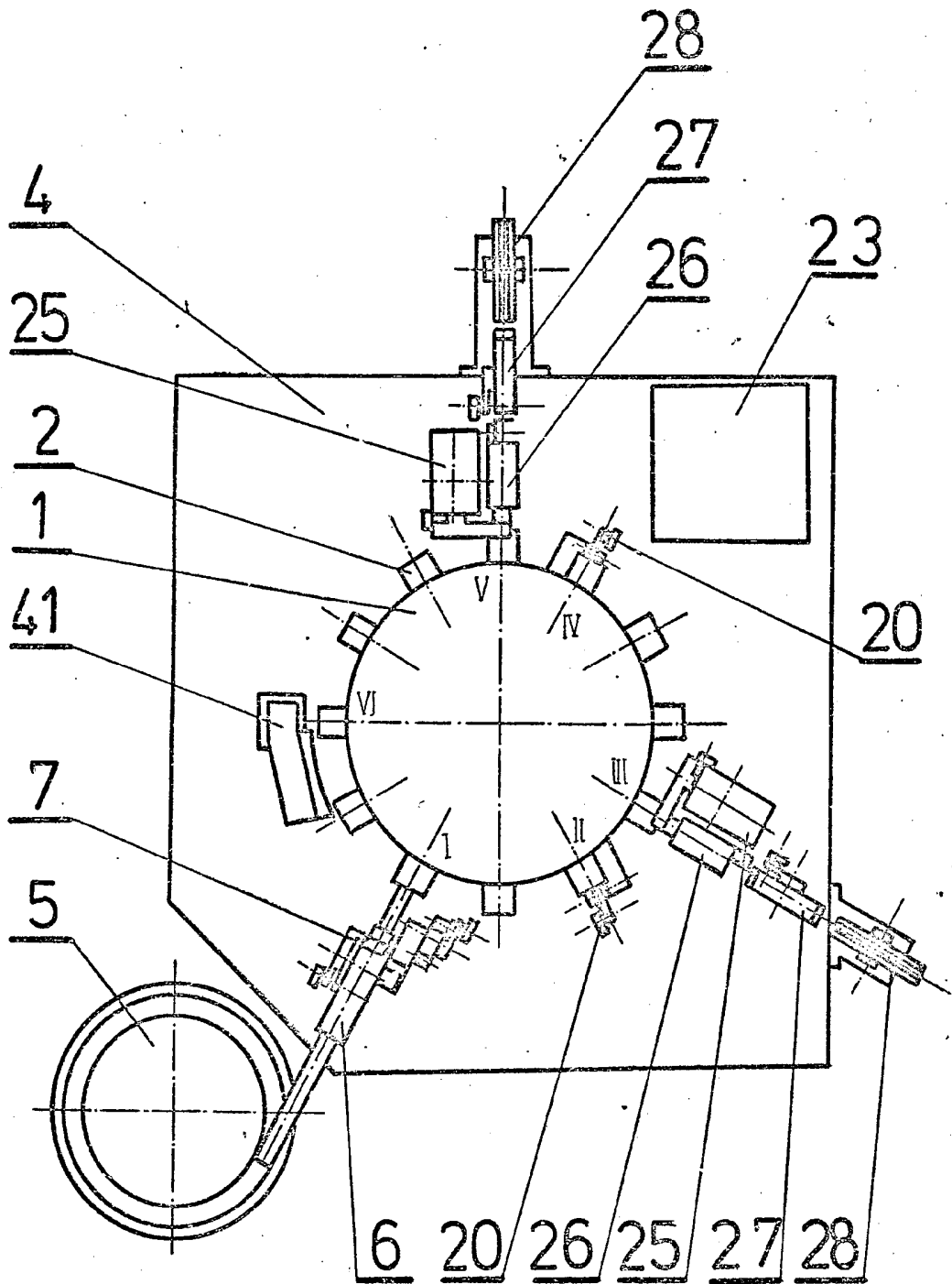


fig.1

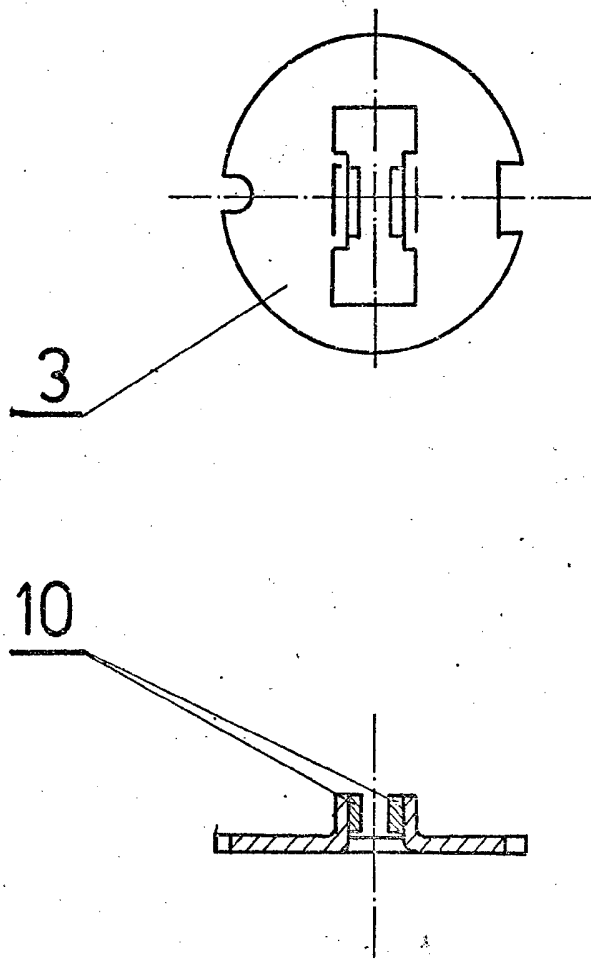


fig. 2

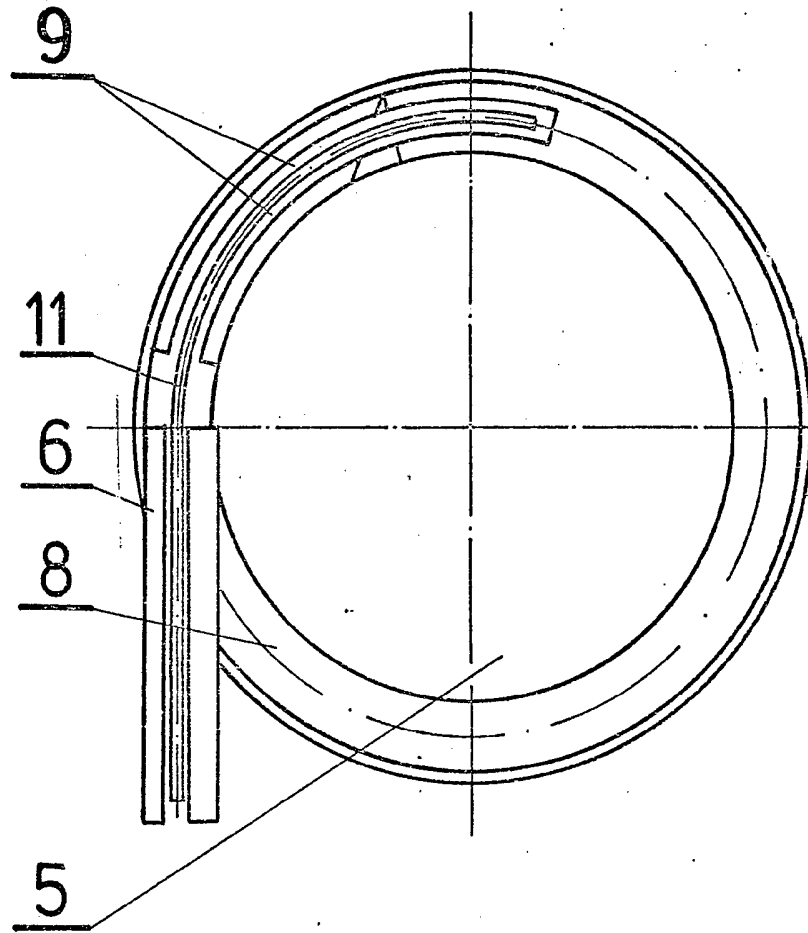


fig. 3

