(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 209 438**
A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **86401456.8**

(51) Int. Cl.⁴: **H01J 9/18**

(22) Date de dépôt: **01.07.86**

(30) Priorité: **09.07.85 FR 8510482**

(43) Date de publication de la demande:
21.01.87 Bulletin 87/04

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT NL

(71) Demandeur: **VIDEOCOLOR**
7, boulevard Romain-Rolland
F-92128 Montrouge(FR)

(72) Inventeur: **Cote, Daniel**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris(FR)

(74) Mandataire: **Chaverneff, Vladimir et al**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris(FR)

(54) Dispositif de soudage de cathode pour canon à électrons.

(57) L'invention concerne un dispositif de soudage de cathode notamment pour canon à électrons de tube de télévision en couleur.

Une tête de soudage est constituée par une aiguille (10) mobile dans un support (22) sous l'action d'un premier dispositif moteur (25-31) pour réaliser une pression d'accostage (12) de l'aiguille (10) sur l'enveloppe (15). Un second dispositif moteur (23-23A) réalise ensuite une pression de soudage de l'enveloppe (15) sur le bâtonnet (14) de la cathode (13).

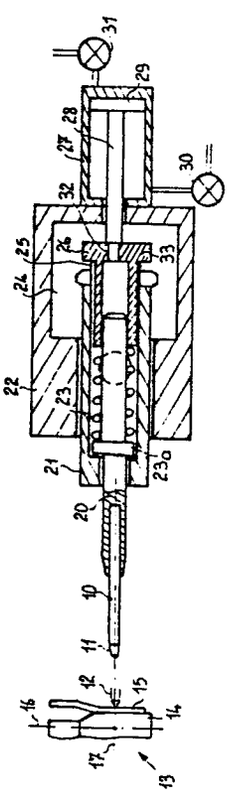


FIG_2

EP 0 209 438 A1

DISPOSITIF DE SOUDAGE DE CATHODE POUR CANON A ELECTRONS

La présente invention concerne un dispositif de soudage de cathode pour canon à électrons principalement applicable au domaine de la fabrication des tubes de télévision en couleur.

En fabrication de canons, on utilise des têtes de soudage dans un appareil qui permet de réaliser un montage des différentes parties constituantes du canon à électrons. La machine de montage comporte une machine d'insertion de cathode et permet dans un premier temps de régler les distances entre chaque électrode composant le canon, de disposer un bâtonnet de cathode dans son support puis d'immobiliser l'ensemble, éventuellement après un contrôle dimensionnel, d'une part par soudage du bâtonnet de cathode dans son support, d'autre part, par perlage des différentes électrodes du canon entre elles. Le produit fini est un canon à électrons prêt à être assemblé avec le reste d'un tube de télévision en couleur par exemple.

De telles machines sont décrites notamment dans le document FR-A-2 205 738 qui concerne un procédé d'assemblage d'une électrode dans un tube cathodique. Les différentes étapes d'un procédé d'assemblage y sont rapportées. En particulier, on décrit un ensemble de soudage comprenant quatre cylindre à air et quatre canons de soudage s'étendant radialement vers la position de fixation du bâtonnet de cathode dans son support. Les cylindres à air opèrent à un instant donné sous l'action d'un opérateur de manière à appliquer une pression par les canons de soudage dénommés aussi aiguilles de soudage.

C'est un but de la présente invention de permettre d'améliorer le soudage en proposant une solution nouvelle qui permet d'éviter que l'accostage et le soudage de la cathode soient réalisés en même temps, ce qui est désavantageux. C'est un autre avantage de la présente invention de permettre de rendre le soudage automatisable.

En effet, la présente invention concerne un dispositif de soudage de cathode pour canon à électrons. La cathode comporte principalement un bâtonnet générateur d'électrons disposé dans une enveloppe métallique. Le dispositif est du type où plusieurs têtes réalisent le soudage par appui et se caractérise notamment en ce que chaque tête de soudage est située latéralement relativement à l'enveloppe et comporte une aiguille de soudage montée dans un support et munie d'un premier dispositif moteur pour réaliser une pression d'accostage de l'aiguille sur l'enveloppe et un second dispositif moteur pour réaliser ensuite une pression de soudage.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à l'aide de la description et des figures annexées qui :

-la figure 1, un schéma d'un dispositif de soudage selon l'art antérieur ;

-la figure 2, un schéma d'une tête de soudage selon l'invention.

A la figure 1 on a représenté un dispositif de soudage selon l'art antérieur. La cathode 13 comporte au niveau du soudage concerné par l'invention un bâtonnet 14 disposé dans une enveloppe 15. Le bâtonnet 14 comporte deux corps cylindriques raccordés l'un à l'autre, le premier corps cylindrique venant à force dans l'enveloppe cylindrique du support 15. L'ensemble est coaxial à l'axe 16 qui sera l'axe central d'émission d'électrons pour le canon complètement fini.

Perpendiculairement à l'axe 16, selon l'axe 17 une tête de soudage composée principalement d'un support 1 et d'une aiguille 10 agit selon l'axe 17. En position 11 neutre, l'aiguille ne reçoit aucun effet moteur d'une machine pneumatique 6 dans une chambre 2. En position 12 la machine pneumatique 6 exerce une pression d'accostage et de soudage qui réalise l'opération de soudage. L'aiguille 10 est montée dans une partie 18 d'un chariot 3 qui coulisse dans une ouverture 19 du support 1. La partie arrière du chariot 3 reçoit la fixation d'un arbre 9, par exemple fixé dans un trou taraudé par l'intermédiaire d'une extrémité filetée de cet arbre. L'arbre traverse une ouverture convenable du support 1 pour arriver sur un piston 4 disposé dans une chambre de compression 2. Une machine pneumatique 5-8 permet d'amener les pressions de manière à réaliser l'opération de soudage. Un opérateur commande manuellement ces opérations.

On a constaté qu'au cours de l'opération de soudage la machine amenait en percussion la tête de soudage sur la cathode. Il s'ensuit une usure de l'aiguille qui conduit à une diminution de la qualité de la fabrication des canons.

L'invention porte remède à ces inconvénients en proposant à la figure 2 notamment un exemple de réalisation particulièrement performant. On y a représenté le même ensemble 13 de cathode constitué du bâtonnet 14 dans son enveloppe 15. L'aiguille 10 est montée sur un support 22. Un premier dispositif moteur 25-31 permet d'exercer une pression d'accostage de l'aiguille sur l'enveloppe. Il est ainsi possible de contrôler par des moyens électro-pneumatiques que l'aiguille arrive sur l'enveloppe 15 avec une vitesse convenable. Un second dispositif moteur 23-23A réalise ensuite une pression de soudure.

Le premier dispositif moteur représenté au dessin est constitué principalement par une machine pneumatique 30, 31 commandée de manière convenable qui actionne un piston 29 dans une chambre 27. Le piston 29 est monté à une extrémité d'un arbre longitudinal 28 qui pénètre dans une chambre 24 d'un support d'aiguille 22. L'arbre 28 est aligné avec l'axe 17 de mouvement de l'aiguille. L'autre extrémité de l'arbre 28 est constitué d'une partie filetée 32 montée dans un trou taraudé d'un moyen de tarage de la pression d'accostage. Ce moyen de tarage de pression d'accostage permet de régler à volonté une fraction de la pression d'accostage sans faire varier le dispositif électro-pneumatique plus délicat à régler. A cet effet, le moyen de tarage comporte une partie 33 qui est mobile en rotation depuis l'extérieur du dispositif de façon à réaliser un déplacement relatif de l'aiguille 10 et de l'arbre 28. On conçoit qu'ainsi la pression d'accostage puisse changer sans que la machine électro-pneumatique 30, 31 soit modifiée. Le moyen de tarage comporte un corps 33 solidaire de la partie mobile en rotation dont l'extrémité opposée à la partie en contact avec l'arbre 28 est filetée extérieurement de manière à être montée dans un support 21 de l'aiguille 10. L'aiguille 10 est fixée au support 21 et peut se déplacer à l'intérieur de celui-ci par rotation de la partie 33 du moyen de tarage. A cette fin, le corps 33 est creux de manière à permettre une avancée du corps 20 de l'aiguille 10. Le corps de l'aiguille 20 comporte un premier épaulement 23A qui permet de recevoir un second dispositif moteur destiné à exercer la pression de soudage.

Le second dispositif moteur 23 est disposé à l'intérieur du support 21 entre l'épaulement 23A et une partie fixe 33 relativement au support 22. Ce dispositif moteur est un moyen élastique qui est actionné par une deuxième action du dispositif électro-pneumatique 31,30. Dans le mode de réalisation de la figure la partie fixe 33 est constituée par le moyen de tarage de la pression d'accostage.

Pour réaliser le soudage la machine électro-pneumatique 30, 31 émet une première pression d'accostage avec un tarage convenable du moyen 33. L'aiguille passe de la position haute 11 à la position de soudage 12. Puis une seconde pression est émise par le dispositif électro-pneumatique 30, 31 de manière à faire agir le second dispositif moteur constitué par le ressort 23. La partie épaulée 23A du corps 20 de l'aiguille 10 est déplacée vers l'intérieur du support 21, l'autre extrémité du ressort 23 étant fixée par l'extrémité du corps 33 du moyen de tarage. Le moyen de tarage 33 est en effet fixé par un filetage 25 au support 21 qui coulisse dans le support 22.

Un dispositif de soudage peut comporter une tête unique tournant autour de la cathode à souder en trois ou quatre points de soudage par exemple. Dans un mode de réalisation, le dispositif de soudage comporte trois têtes de soudage coplanaires réparties autour du canon à souder.

Revendications

1. Dispositif de soudage de cathode pour canon à électrons, la cathode (13) comportant principalement un bâtonnet (14) dans une enveloppe (15), le dispositif étant du type où au moins une tête réalise le soudage par appui, caractérisé en ce que chaque tête de soudage est situé latéralement (17) relativement à l'enveloppe (15) et comporte une aiguille de soudage (10) montée dans un support (22) et munie d'un premier dispositif (25-31) moteur pour réaliser une pression d'accostage (12) de l'aiguille (10) sur l'enveloppe (15) et un second dispositif (23-23A) moteur pour réaliser ensuite une pression de soudure.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier dispositif moteur est de type pneumatique agissant par le moyen d'un piston (29) monté sur un arbre (28) coaxial (17) au mouvement de l'aiguille (10), le piston (29) recevant une pression motrice d'un dispositif pneumatique.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'arbre (21) est monté sur l'extrémité de l'aiguille (20) opposée à son extrémité de soudage (11) par l'intermédiaire d'un moyen de tarage de la pression d'accostage.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen de tarage comporte un corps (33) comportant deux parties filetées (32) avec l'arbre (28 et 25) avec le support (21).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le moyen de tarage comporte une partie (33) qui par rotation depuis l'extérieur du dispositif assure le tarage par déplacements relatifs de l'arbre (28) et du support (21).

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second dispositif moteur comporte un moyen élastique (23) à l'intérieur du support (21) entre un épaulement (23A) du corps (20) de l'aiguille et une partie fixe (33) relativement au support (22).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moyen élastique est un ressort à spires (23).

8. Dispositif selon les revendications 4 et 6, caractérisé en ce que la partie fixe relativement au support (22) est constitué par le corps (33) composant le moyen de tarage de la pression d'accostage.

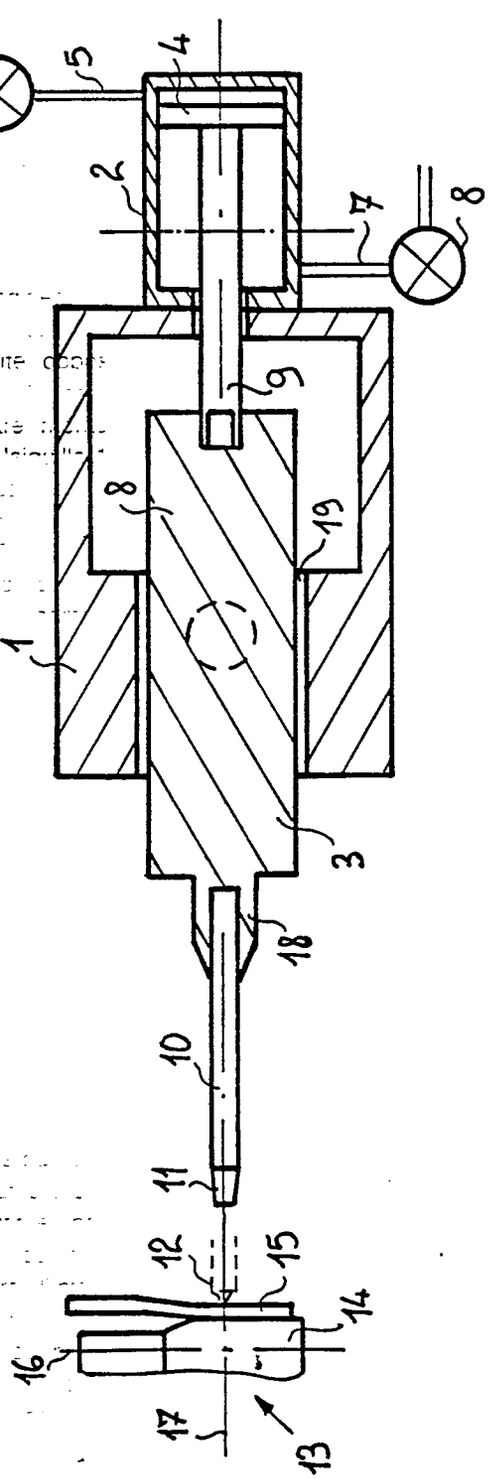

6
5
4
2
7
8
9
8
19
1
3
18
10
11
12
15
14
16
17
13

FIG_1

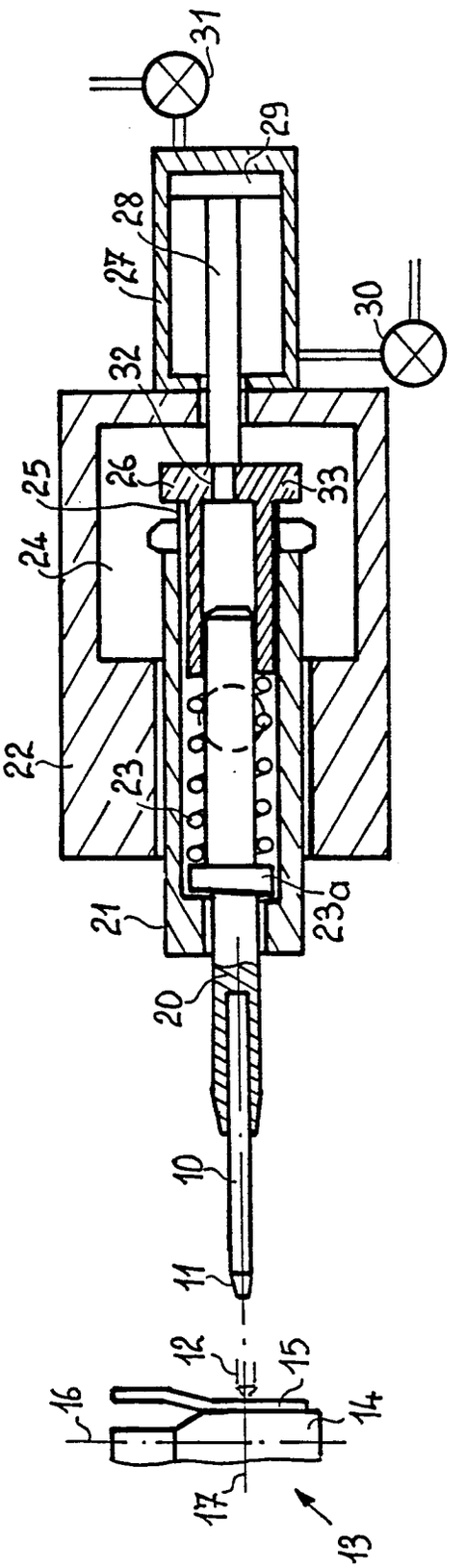

31
29
28
27
30
32
25
26
33
24
22
23
21
23a
20
10
11
12
15
14
16
17
13

FIG_2

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 86 40 1456

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Categorie	Citation du document avec indication en cas de besoin des parties pertinentes	Revendication concernee	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int Cl 4)
X	SOUDURE PAR RESISTANCE THEORIE & PRATIQUE, octobre 1958, pages 7-12,24-32, publié par la S.A. Electromecanique, Bruxelles, BE; * Page 8, c); page 12, c); page 24, colonne de gauche, premier paragraphe, colonne de droite, c); page 26, colonne de gauche; page 30, paragraphe 9 *	1,2,6, 7	H 01 J 9/18
X	P.T. HOUDCROFT: "Les procédés de soudage", 1971, pages 117-135, Dunod, Paris, FR; "6. Soudage électrique par résistance" * Page 134, dernier paragraphe *	1	
A	US-A-2 559 547 (P.L. REED) * Colonne 7, lignes 5-15 *	1	
A	US-A-3 533 147 (L.L. BAUR) * Colonne 1, lignes 65-73; colonne 12, lignes 20-40 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int Cl 4) H 01 J 9 B 23 K 11 B 23 K 20 B 23 K 9
A	US-A-3 584 182 (J.V. VOLK et al.) * Colonne 7, lignes 1-16 *	1	

Le present rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achevement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	01-10-1986	WITH F.B.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

- X particulierement pertinent à lui seul
- Y particulierement pertinent en combinaison avec un autre document de la même categorie
- A arrière-plan technologique
- O divulgation non-écrite
- P document intercalaire
- T théorie ou principe à la base de l'invention
- E document de brevet anterieur, mais publié a la date de dépôt ou apres cette date
- D cité dans la demande
- L cité pour d'autres raisons
- & membre de la même famille, document correspondant

EPO Form 1503 03.82