

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 07537

(54) Perfectionnements aux machines à souder les rails ou produits analogues.

(51) Classification internationale (Int. Cl.⁸). B 23 K 37/04.

(22) Date de dépôt..... 3 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 9-10-1981.

(71) Déposant : MATIX INDUSTRIES, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Emile Noual.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Pierre Loyer,
18, rue de Mogador, 75009 Paris.

La présente invention se rapporte aux machines à souder électriquement les rails, du type décrit au brevet U.R.S.S. n° 129.758. Comme autres brevets relatifs à cette technique, on peut citer les brevets U.S.A.

- 5 n° 671.084, n° 1.433.600, n° 2.212.393, n° 2.761.952, les brevets allemands n° 750.756, n° 914.765, les brevets français n° 749.361, n° 1.338.095, n° 1.382.435, n° 1.384.943, n° 1.390.443, le brevet Suisse n° 249.172.

- 10 Comme on peut le voir par cet état de l'art, ces machines s'appliquent non seulement au soudage des rails mais d'une manière générale au soudage bout à bout de tous profilés, et, dans la présente description, l'expression soudage de rails doit être comprise comme se rapportant au soudage de tous profilés.

- 15 Les machines à souder électriquement du type suspendu réalisent l'alignement des rails dans le plan horizontal par les mors conducteurs situés d'un même côté des rails à souder qui sont alignés entre-eux par construction. Toutefois, l'alignement dans le plan vertical de façon à
20 faire coïncider les plans de roulement de ces rails est difficile en raison du jeu nécessaire entre les mors conducteurs et la chambre d'éclissage pour tenir compte des tolérances de laminage ou des différences d'usure possibles entre les rails.

- 25 Une solution a été proposée par l'Institut E.O. PATON de Kiev (URSS) dans son brevet français n° 1.384.943 demandé le 24 décembre 1963. Elle consiste en un certain nombre de poussoirs à ressort qui sont inclus dans les mors conducteurs et qui, lors du serrage des
30 rails par lesdits mors, viennent pousser le dessous du champignon des rails pour appliquer la partie supérieure de ces rails contre des butées réglables solidaires du corps de la machine.

- On constate plusieurs inconvénients à cette
35 méthode :

- a) Difficulté de placer les poussoirs dans les mors conducteurs en raison de la présence de perçages de refroidissement par eau, ce qui entraîne la nécessité de course très réduite de ces poussoirs.

- b) Difficulté de protéger ces pièces mobiles contre les chutes de rouille, étincelles et autres.

5 - c) Les poussoirs à ressort agissant en fin de serrage des mors conducteurs, leur poussée ne devient effective que lorsque les rails sont immobilisés par les mors conducteurs de sorte qu'ils se révèlent en général complètement inefficaces.

10 - d) Enfin, l'effort des poussoirs varie avec la course effectuée et, à la limite lorsque ces poussoirs sont enfoncés à bout de course, on a des empreintes profondes et nuisibles sur les rails à l'endroit des contacts.

La présente invention a pour objet des perfectionnements aux machines susvisées permettant de résoudre ces difficultés.

15 Conformément à l'invention, à chaque ensemble de mors conducteurs articulés formant pince principale de serrage et de rapprochement des extrémités des rails est associé au moins un ensemble de deux biellettes formant pince auxiliaire articulées sur les parties fixes de la machine, 20 conformées pour, dans leur phase de serrage, prendre le rail sous le champignon et le repousser vers le haut contre une butée, cette pince auxiliaire étant munie de moyens de serrage distincts de ceux de la pince principale et susceptibles d'agir avant le serrage de ladite pince principale.

25 Ainsi dans un premier temps peut s'opérer le serrage des pinces auxiliaires plaçant les rails en alignement vertical, puis dans un deuxième temps le serrage des pinces principales assurant le centrage horizontal, le rapprochement des extrémités de rails et leur soudure.

30 De préférence :

a) Il est prévu deux jeux de biellettes formant pinces auxiliaires pour chaque pince principale, ces pinces auxiliaires étant placées au voisinage de l'extrémité de la pince principale.

35 b) Les biellettes d'une pince auxiliaire sont repoussées l'une vers l'autre par des pistons de vérins alimentés en pression à partir d'une chambre commune, ce qui autorise un déplacement latéral du rail même après serrage des pinces auxiliaires.

c) Les articulations des pinces auxiliaires sont situées à un niveau inférieur à celui des pinces principales, à proximité du niveau des champignons des rails à souder.

5 d) Les extrémités de prise des biellettes formant pince secondaire sont échancrées de façon à autoriser un mouvement latéral des rails.

e) Les biellettes sont rappelées élastiquement en position d'ouverture.

10 f) La butée contre laquelle la ou les pinces secondaires repoussent le champignon du rail est réglable en hauteur.

Ces dispositions ainsi que toutes autres particularités et caractéristiques de l'invention sont illustrées par le dessin joint sur lequel :

15 La figure 1 est une vue latérale simplifiée de la machine ;

Les figures 2 et 3 illustrent en coupe transversale une variante de réalisation des dispositions de l'invention, la pince secondaire étant en position ouverte sur la figure 2 et en position de serrage sur la figure 3.

20 En se reportant à la figure 1, on voit que la machine est du type comportant deux ensembles 11 et 12 dans lesquels sont logés de façon connue les transformateurs ainsi que les pinces principales 9, qui sont articulées sur les arbres communs 13 portés par le bâti 17 de la machine, 25 les ensembles 11 et 12 étant susceptibles d'être rapprochés par le vérin 14 après serrage des pinces principales, et de provoquer ainsi, de façon connue, le rapprochement des extrémités des rails 15, 16 et leur soudure.

30 Une telle réalisation appartient au domaine public et peut être effectuée, par exemple, selon le brevet U.R.S.S. n° 129.758, c'est pourquoi elle n'est pas représentée en détail.

Conformément à l'invention, aux mors conducteurs 9, 10 formant une pince principale de serrage et de rapprochement est associée au moins une pince auxiliaire formée 35 de deux biellettes 1, 2 ou 3, 4, disposées et conformées de façon à pincer le rail sous le champignon 18 et à le repousser vers le haut.

A cet effet, les articulations 19 des biellettes 1 à 4 sont écartées autant que possible, disposées à la partie inférieure de la machine, à un niveau inférieur à celui des axes d'articulation des mors conducteurs 9, 10, et au voisinage du niveau du champignon 18.

Le serrage des biellettes 1 à 4 est obtenu par les pistons de vérins 7 et 8 alimentés à partir d'une chambre commune 20. Ainsi, l'ensemble des deux biellettes 1, 2 ou 3, 4 peut se déplacer latéralement lors du serrage des mors 9, 10 qui intervient après le serrage des pinces auxiliaires. Des échancrures 22 ou l'équivalent, assurent le même effet au niveau de la conformation des extrémités des biellettes. Les biellettes sont rappelées élastiquement par les ressorts 21. Il serait équivalent d'utiliser des vérins double effet.

Les pinces auxiliaires 1, 3 et 2, 4 sont de préférence au nombre de deux par pince principale et placées au voisinage des extrémités des mors conducteurs 9, 10 de ces dernières.

Les biellettes 1 à 4 opèrent le réglage et l'alignement en hauteur en repoussant les champignons 18 des rails 15 et 16 contre des butées 5, 6 liées au bâti de la machine. Ces butées sont de préférence réglables ou interchangeables afin d'adapter l'action des pinces auxiliaires à chaque hauteur de champignon de rail.

Le fonctionnement est le suivant :

La machine étant posée à cheval sur les rails 15, 16, les biellettes 1 à 4 sont actionnées à la fermeture ce qui a pour effet de plaquer la partie supérieure des rails contre les butées 5, 6 de référence avec un effort constant et réglable.

Le serrage des mors conducteurs ^{9, 10} se fait ensuite sans faire varier la position en hauteur des rails 15, 16, le système ne s'opposant pas à un recentrage horizontal.

L'invention peut être réalisée sous des formes diverses selon la structure générale de la machine sur laquelle on l'adapte, la réalisation représentée n'étant donnée qu'à titre d'exemple illustratif.

RE V E N D I C A T I O N S

1.- Perfectionnements aux machines à souder électriquement les rails comprenant des ensembles pinces à mors conducteurs (9, 10) articulées sur un arbre commun (13) et susceptibles de coulisser le long de cet arbre et d'être
5 rapprochées par des vérins (14), caractérisés en ce qu'à chaque ensemble de mors conducteurs articulés (9, 10) formant pince principale de serrage et de rapprochement des extrémités des rails est associé au moins un ensemble de deux bielles (1, 2 ou 3, 4) formant pince auxiliaire articulées sur
10 les parties fixes de la machine, conformées pour, dans leur phase de serrage, prendre le rail (18) sous le champignon et le repousser vers le haut contre une butée (5, 6), cette pince auxiliaire étant munie de moyens de serrage distincts de ceux de la pince principale et susceptibles d'agir avant
15 le serrage de ladite pince principale.

2.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu deux jeux de bielles (1, 2 et 3, 4) formant pinces auxiliaires pour chaque pince principale, ces pinces auxiliaires étant placées au voisinage de l'extrémité
20 de la pince principale.

3.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les bielles d'une pince auxiliaire sont repoussées l'une vers l'autre par des pistons (7, 8) de vérins alimentés en pression à partir
25 d'une chambre commune (20), ce qui autorise un déplacement latéral du rail même après serrage des pinces auxiliaires.

4.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les articulations (19) des pinces auxiliaires sont situées à un niveau inférieur à celui des pinces principales, à proximité du niveau
30 des champignons des rails à souder.

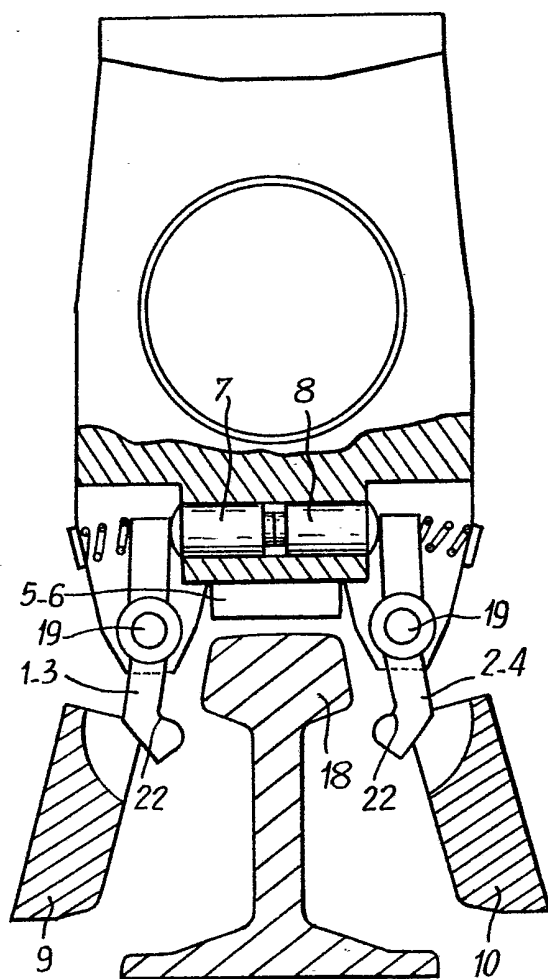
5.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les extrémités de prise des bielles formant pince secondaire sont
35 échancrées de façon à autoriser un mouvement latéral des rails.

6.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les bielles

sont rappelées élastiquement en position d'ouverture.

5 7.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la butée contre laquelle la ou les pinces secondaires repoussent le champignon du rail est réglable en hauteur.

8.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le serrage des pinces auxiliaires a lieu avant le serrage des pinces principales.

Fig. 2*Fig. 3*