

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 20383

(54) Appareil de soudage électrique par résistance à transformateur séparé et à utilisation intermittente.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 23 K 11/28.

(22) Date de dépôt..... 23 septembre 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° 12 du 26-3-1982.

(71) Déposant : MARTY René, résidant en France.

(72) Invention de : René Marty.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Montfort,
9, av. Raymond-Poincaré, 75116 Paris.

La présente demande de brevet concerne un matériel dont le domaine est celui des appareils de soudage électrique par résistance ; c'est à dire faisant appel à un certain nombre de procédés de soudage utilisant l'EFFET JOULE (Q (calories) = $0,24 R I t$) comme source de chaleur et nécessitant l'application d'un effort entre les pièces à souder.

L'utilisation de ces principes donne lieu à différents " procédés de soudage " .

Ces procédés se différencient notamment par le système mis en oeuvre pour localiser l'énergie thermique. Il peut s'agir de soudage par point, par bossages, à la molette ou en bout. Le matériel dont il est question ici concerne le premier de ces systèmes : le soudage par point.

Classique de conception, ce système consiste à placer les pièces à assembler entre deux organes d'amenée du courant : les électrodes ; elles mêmes reliées au secondaire d'un transformateur. Un effort est appliqué sur ces pièces puis, par fermeture d'un contact, le courant circulant dans le secondaire d'un transformateur produit un échauffement dans les diverses résistances insérées entre les pointes d'électrodes. C'est cet échauffement qui engendre la fusion du métal et la formation d'un point de soudure après coupure du courant, solidification du noyau fondu et forgeage.

Les différents matériels connus mettant en oeuvre ce procédé et d'un usage intermittent sont conçu de telle façon que le transformateur est porté. Il s'en suit de graves inconvénients quant à leur utilisation. Leur poids - entre 15 et 20 kilogrammes - ne permet pas un usage cohérent et entraîne une fatigue excessive pour l'utilisateur. En outre, leur encombrement diminue encore leur maniabilité et ne permet pas de travailler dans certaines positions donc d'effectuer certains travaux.

Par ailleurs, dans la plupart des cas, l'approche et le serrage des électrodes sont faits manuellement ce qui a pour inconvénient de ne pas appliquer une pression suffisante sur les tôles à souder malgré un effort accru.

Le matériel présenté ici permet d'éviter ces inconvénients. Le transformateur n'est plus porté mais disposé au sol et le serrage des électrodes se fait automatiquement grâce à un vérin pneumatique.

Le matériel se compose de deux éléments :

- 1°/ Une centrale électrique au sol équipée d'un transformateur de 18 KVA, d'un commutateur de sélection de puissances, d'un interrupteur MARCHE/ARRET, de voyants lumineux et d'un temporisateur réglable en temps de soudure variant suivant l'épaisseur des tôles à souder.
- 2°/ Une pince (Fig. 1) porte-électrodes (1) (2) reliée par câbles (3) à la centrale électrique.

Cette pince selon l'invention est légère - moins de 3 kilogrammes - et d'une manipulation facile.

- 10 Elle comprend deux parties (4) et (5) isolées par deux bagues de téflon. La manoeuvre se fait au moyen d'un système pneumatique dont la particularité est que c'est le cylindre (6) qui est mobile et qui actionne le mouvement de pression des électrodes. L'élément piston (7) est fixé sur le corps de la pince. Le cylindre (6) est en AV4G isolé par oxy-
15 dation anodique. Le piston (7) est en rilsan de façon à réaliser un isolement entre cylindre et piston. Le rappel après exécution d'une soudure est réalisé par le ressort de traction (8) logé à l'intérieur du piston.

- 20 Le porte-électrodes supérieur (4) peut-être libéré de la tige de commande (9) par l'intermédiaire de deux verrous (10) et (11) par simple pression de deux doigts. Cette manoeuvre permet d'ouvrir au maximum les électrodes ce qui permet de réaliser une soudure dans un endroit particulièrement difficile d'accès.

- 25 La manoeuvre de la pince à souder (Fig.1) se réalise simplement en actionnant le levier (12) qui dans un premier temps ouvre l'arrivée d'air comprimé en poussant sur la bille clapet (13). En continuant l'action du levier, celui-ci agit sur le bouton poussoir du minirupteur (14) qui commande la centrale électrique. La soudure est donc réalisée dans des conditions idéales. En lâchant le levier (12) la pince revient en position de départ par rappel du ressort (8) du piston.

- 30 Les câbles (3) reliant la centrale électrique à la pince à souder sont fixés sur la pince d'après la figure II. Les câbles sont dénudés sur une longueur de 38 mm, l'écrou de blocage (15) est monté sur la partie dénudée suivi du bécane (16) et l'on réalise un présertissage au moyen d'un outillage prévu à cet effet. Il reste ensuite à bloquer l'écrou (15) sur le corps
35 (17) en serrant énergiquement. Le câble est ainsi maintenu en place et il lui est assuré une bonne conductibilité du courant nécessaire.

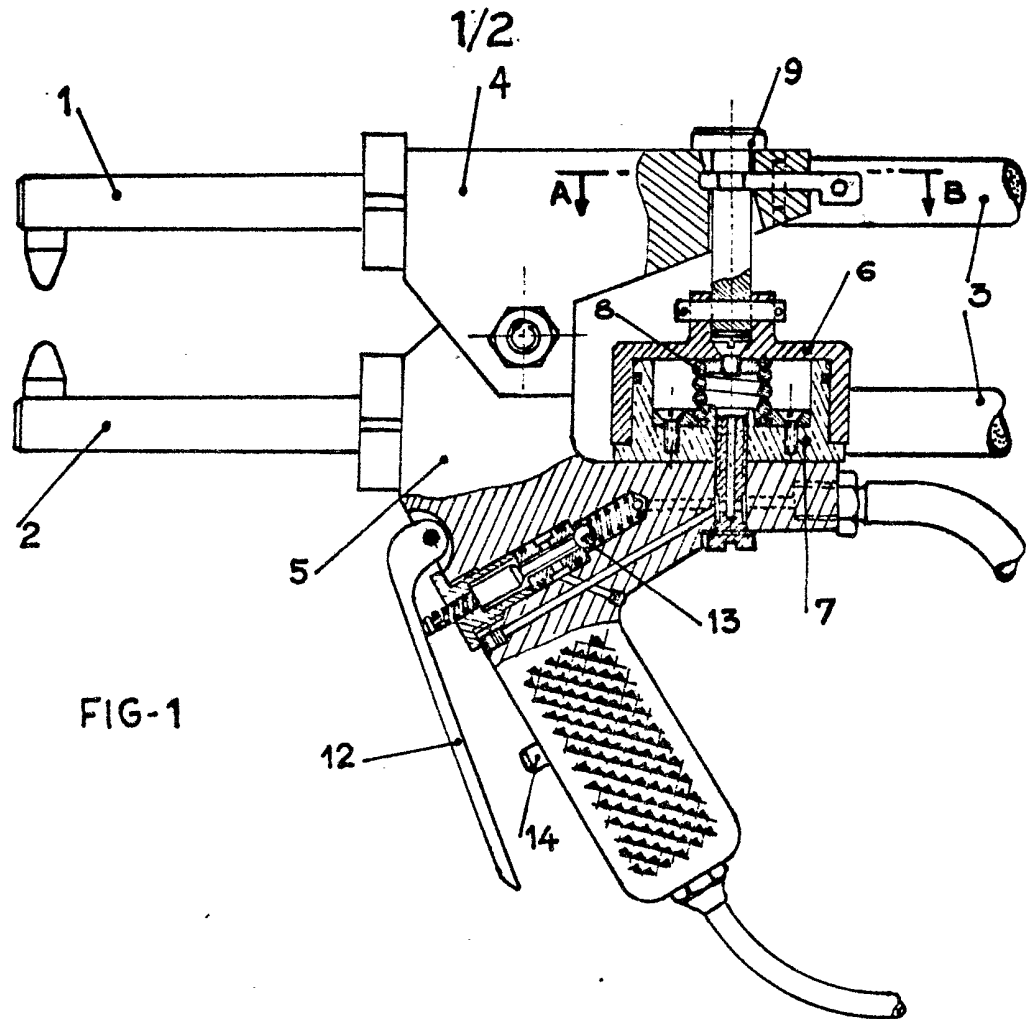
Les portes électrodes (1) et (2) de la figure I sont les éléments standard prévu sur la pince type. Elles sont interchangeables, car leur forme peut varier selon les opérations de soudage à effectuer.

Cette invention est susceptible de nombreuses applications industrielles. Elle s'adresse en premier lieu aux carrossiers réparateurs et plus généralement à tous les professionnels de l'automobile qui ont à effectuer des travaux de carrosserie. Sa conception ne lui procure qu'une
5 possibilité d'utilisation intermittente. Toutefois, le matériel peut par simple adjonction d'un circuit de refroidissement par eau, être utilisé de façon plus intensive. Dans ce cas et sans remettre en cause sa structure fondamentale, il pourrait être utilisé par des carrossiers constructeurs.

Quoiqu'il en soit, le matériel est d'ores et déjà en mesure de
10 faciliter grandement la tâche de ses futurs utilisateurs en leurs évitant une fatigue excessive et en leurs permettant de réaliser un travail d'une qualité accrue.

REVENDICATION

Appareil de soudage électrique par points par mise en oeuvre de l'effet JOULE comme source de chaleur et l'application d'un effort entre les pièces à souder, caractérisé en ce que le transformateur est séparé de la pince porte-électrode et en ce
5 que cette pince se manoeuvre par simple pression sur un levier (fig. 1 - rep 12) grace au préréglage de la centrale électrique équipée d'un transformateur de 18 KVA, d'un commutateur de sélection de puissance, d'un interrupteur Marche-Arrêt, de voyants lumineux et d'un temporisateur réglable selon l'épaisseur des
10 tôles à souder, et à la commande du serrage des électrodes de soudage qui se fait au moyen d'un système pneumatique dont la particularité est que c'est le cylindre (fig 1 - Rep 6) qui est mobile et qui actionne le mouvement de pression des porte-électrodes (Fig 1 - Rep 1 et 2) par l'intermédiaire de la tige
15 de commande (fig 1 - Rep 9).



COUPE A B

