

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 490 981

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 20945**

(54) Installation pour le traitement de produits longs à l'arc électrique.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 23 K 9/12.

(22) Date de dépôt..... 30 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° 13 du 2-4-1982.

(71) Déposant : VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY INSTITUT METIZNOI PROMYSH-
LENOSTI, résidant en URSS.

(72) Invention de : V. P. Terekhov, V. V. Gorgol et S. V. Sheronov.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne les techniques de traitements de produits à l'arc électrique et a notamment pour objet une installation pour le traitement de produits longs à l'arc électrique.

5 L'invention peut être appliquée au décapage des produits électroconducteurs tels que : fils, tubes, arbres, en vue de les débarrasser de la calamine, de la graisse de fabrication, d'améliorer la qualité de leur couche superficielle et de raffiner cette couche.

10 On connaît une installation pour le traitement de produits longs à l'arc électrique (brevet des Etats Unis d'Amérique No. 3 211 886 cl. 219-123, publié en 1965).

L'installation connue comprend un corps avec des trous pour le passage des produits. A l'intérieur du corps 15 est placée une électrode de forme annulaire, entourant le produit et écartée du produit à une distance prédéterminée. L'installation comprend aussi une source d'alimentation de l'arc, raccordée à la pièce et à l'électrode. Sur le corps est monté un système magnétique pour la rotation de 20 l'arc dans l'écartement circulaire entre la pièce et l'électrode. L'installation comporte en outre un actionneur pour le défilement du produit à travers le corps pendant le traitement.

En cas d'incident provoquant la fusion du produit et 25 la formation d'un renflement sur le produit, l'installation peut être endommagée. Quand des renflements locaux se forment sur le produit à l'intérieur du corps, le produit n'a plus la possibilité de défiler librement à travers le corps, car le trou d'entrée et le trou de sortie du corps 30 ont des dimensions ne différant que faiblement des dimensions transversales du produit.

On s'est donc proposé de créer une installation pour le traitement de produits longs à l'arc électrique, qui serait protégée contre les endommagements en cas d'incident, grâce à l'utilisation d'un capteur spécial et d'un élément de guidage mobile.

Ce problème est résolu du fait que l'installation

pour le traitement de produits longs à l'arc électrique, comprenant un corps avec des trous pour le passage du produit, une électrode placée dans ce corps et disposée par rapport au produit, à une distance prédéterminée, 5 une source d'alimentation de l'arc, raccordée au produit et à l'électrode, ainsi qu'un actionneur pour le défilement du produit, est caractérisée, d'après l'invention, en ce qu'au moins un élément de guidage est lié au corps, cet élément étant réalisé de façon qu'il puisse se déplacer 10 par rapport à l'axe longitudinal du produit et le long de cet axe, et au moins un capteur relié à l'actionneur de défilement du produit est monté sur ledit corps.

Le capteur peut être un interrupteur de fin de course.

15 Le capteur peut aussi être une cellule photoélectrique.

Le capteur peut également être un capteur extensométrique.

20 L'application de l'invention permet d'améliorer la sécurité du travail et de supprimer les endommagements de l'installation en cas d'incident.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description explicative qui va suivre 25 de différents modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs, avec référence au dessin unique non limitatif annexé dans lequel :

- la figure 1 représente schématiquement une installation pour le traitement de produits longs à l'arc électrique, dans laquelle l'élément de guidage est rigidement lié au corps, vue en coupe longitudinale, d'après 30 l'invention ;

- la figure 2 représente schématiquement une installation pour le traitement de produits longs à l'arc électrique, dans laquelle l'élément de guidage est lié au corps par un soufflet, vue en coupe longitudinale, d'après 35 l'invention ;

- la figure 3 représente schématiquement l'ensemble "a" de la figure 1 à plus grande échelle, d'après l'invention.

5 L'installation pour le traitement de produits longs à l'arc électrique comprend un corps 1 (figure 1) avec des éléments 2 de guidage pour le défilement du produit 3 à travers le corps 1.

10 L'un au moins des éléments 2 de guidage placés dans le corps 1 peut être réalisé de façon qu'il puisse se déplacer par rapport à l'axe longitudinal du produit et le long de cet axe.

15 Considérant la variante de l'installation dans laquelle l'élément 2 de guidage est rigidement lié au corps 1, qui est lui-même réalisé mobile, on voit que dans le corps 1 est montée une électrode 4, disposée à une distance prédéterminée du produit 3.

20 L'installation pour le traitement de produits longs, à l'arc électrique conforme à l'invention peut être équipée de plusieurs électrodes de conceptions diverses.

25 Sur le corps 1 est placée une bobine 5, qui engendre un champ magnétique faisant tourner l'arc dans l'écartement entre le produit 3 et l'électrode 4. L'installation comprend une source 6 d'alimentation dont un pôle est raccordé au produit 3, à l'aide de galets 7, et l'autre pôle, à l'électrode 4. Le corps 1 est monté mobile sur des galets 8, qui s'appuient sur une plate-forme 9. La course du corps 1 est limitée par une paroi 10 et un ressort 11. Sur la paroi frontale du corps est fixée la tige 12 d'un capteur 13. Le capteur 13 peut être, par exemple un interrupteur de fin de course à contacts 14 insérés dans le circuit d'alimentation de l'actionneur 15 ayant des galets de commande 16. Les galets 16 font défiler le produit 3. Le dispositif comprend aussi un dévidoir 17. En cas d'incident dans l'installation, une portion défectueuse 18 peut se former sur le produit 3.

30 La figure 2 représente une variante de réalisation de l'installation à arc électrique, dans laquelle l'un au

moins des éléments 2 de guidage est lié au corps 1 par un soufflet 19 et des brides 20, et dans laquelle le corps 1 est réalisé fixe. Le déplacement de l'élément 2 de guidage provoque l'extension du soufflet 19, ce qui exclut l'application d'un gros effort au corps 1 par la portion défective 18 (figure 1) du produit 3.

La figure 3 représente à une plus grande échelle l'ensemble "a", avec une portion défective 18 apparue sur le produit 3 par suite d'un incident dans le fonctionnement de l'installation.

L'installation dans laquelle l'élément 2 (figure 1) de guidage est rigidement lié au corps 1 fonctionne comme suit. L'élément 2 de guidage se déplace dans ce cas en commun avec le corps 1. L'arc amorcé entre le produit 3 en défilement et l'électrode 4 tourne sous l'effet du champ magnétique engendré par la bobine 5. Comme le diamètre (ou la dimension transversale dans le cas, par exemple, d'une bande) du produit est plus petit que le diamètre du trou des corps 1, le produit 3 passe sans entrave à travers ces trous. Le diamètre du produit peut augmenter par suite de la formation d'un renflement 18 dû à la fusion du produit par l'arc.

Le renflement 18 empêche le passage du produit 3 à travers le trou du corps 1, aussi l'élément 2 de guidage se déplace-t-il en commun avec la tige 12 du capteur 13 et le corps 1, qui roule sur la plate-forme 9. Ceci provoque l'ouverture des contacts 14 insérés dans le circuit de l'actionneur 15 ; les galets de commande 16 s'arrêtent.

En cas d'utilisation d'un soufflet 19 (figure 2) pour la liaison de l'élément 2 de guidage au corps 1 par l'intermédiaire des brides 20, le corps 1 reste lui-même fixe. Si un renflement 18 (figure 3) se forme sur le produit 3, seul l'élément 2 (figure 2) de guidage lié au corps 1 par le soufflet 19 se déplace.

Le capteur émettant le signal d'arrêt peut aussi être non pas un interrupteur de fin de course, mais une

cellule photoélectrique ou un capteur extensométrique.

Les éléments 2 de guidage peuvent se confondre avec les trous d'entrée et de sortie du corps 1.

En même temps, on peut suivant ce même principe,
5 réaliser un verrouillage pour la coupure de la source 6
d'alimentation de l'arc.

L'effort exercé sur l'installation en cas d'incident peut être important. Ainsi, par exemple, la résistance à la traction du fil peut être proche de 100 à 200 kg/mm²,
10 ce qui, par exemple pour un fil de 4 mm de diamètre,
correspond à une charge de rupture de plus de 1000 kg.

L'application de l'invention permet d'améliorer la sécurité du travail et de supprimer les endommagements de l'installation en cas d'incident.

15 Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits, ainsi que leurs combinaisons
20 si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.

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

1. Installation pour le traitement de produits longs à l'arc électrique, comprenant un corps pourvu de trous pour le passage du produit à traiter, une électrode placée dans ce corps et située à une distance prédéterminée
5 dudit produit, une source d'alimentation de l'arc, raccordée audit produit et à l'électrode, ainsi qu'un actionneur pour le défilement du produit, caractérisée en ce qu'au moins un élément de guidage est lié audit corps, cet élément étant réalisé de façon qu'il puisse se déplacer
10 par rapport à l'axe longitudinal du produit à traiter et le long de cet axe, et qu'au moins un capteur relié à l'actionneur de défilement du produit est monté sur ledit corps.
2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le capteur est un interrupteur de fin de course.
15
3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le capteur est une cellule photoélectrique.
4. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le capteur est un capteur extensométrique.

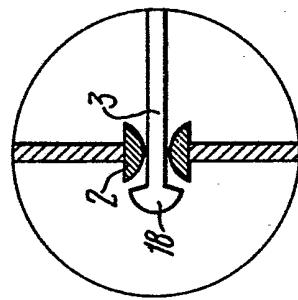


FIG. 3

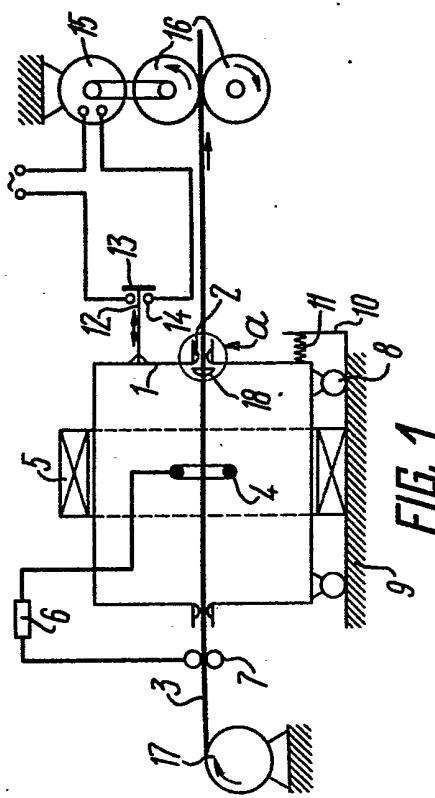


FIG. 1

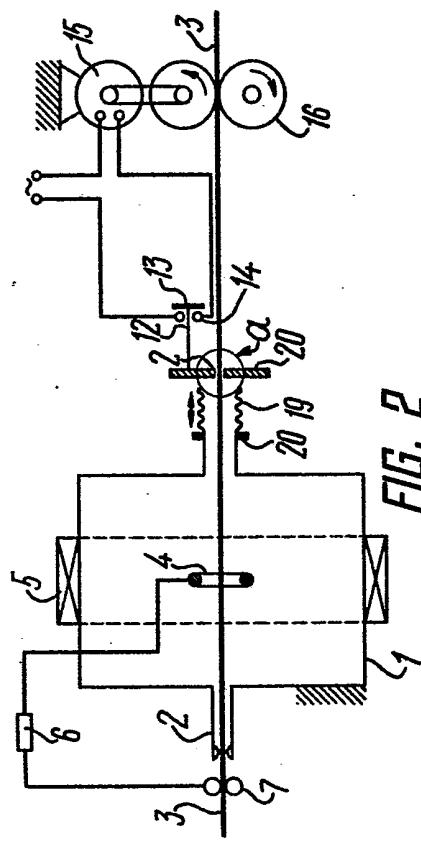


FIG. 2