

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 562 911**

②1 N° d'enregistrement national :

**84 05967**

⑤1 Int Cl<sup>a</sup> : C 21 D 9/56.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16 avril 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 18 octobre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : TECNOR.* — FR.

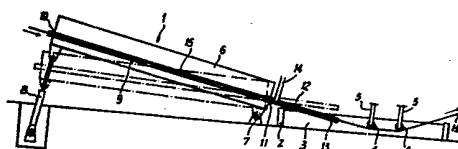
⑦2 Inventeur(s) : Théodore Doucet.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Michel Nony.

⑤4 Four de traitement thermique de fil en continu.

⑤7 L'invention est relative à un four pour traitement ther-  
mique de fil en continu, ledit four étant disposé, dans le sens  
de circulation du fil, en amont d'une cuve de refroidissement.  
Il est incliné vers l'aval et prolongé dans cette direction, par  
un manchon 12 dont l'extrémité aval 13 est immergée dans la  
cuve 2, le fil suivant un trajet sensiblement rectiligne entre  
l'entrée 10 du four et l'extrémité aval du manchon.



FR 2 562 911 - A1

D

La présente invention concerne un four pour traitement thermique de fil en continu, et plus particulièrement un tel four disposé dans le sens de circulation du fil en amont d'une cuve de patentage contenant un produit fondu de refroidissement.

5 On sait que préalablement à son tréfilage, le fil d'acier doit subir une opération de patentage, ou de trempe isotherme, réalisée par une immersion dans un bain de plomb fondu, par exemple après un chauffage du fil aux environs de 900°C provoquant son austénitisation.

10 Cette austénitisation est réalisée de façon connue dans des fours horizontaux de grande longueur. A la sortie du four, le fil passe sur des galets qui le renvoient vers le bas en vue de son immersion dans la cuve de patentage.

15 Afin d'éviter en ce point une oxydation du fil, qui se trouve alors porté à une température élevée, on prévoit à la sortie du four des dispositifs d'étanchéité avec la cuve de patentage, à l'intérieur desquels le fil circule dans une atmosphère réductrice.

20 Cet agencement présente l'inconvénient d'augmenter la longueur de l'installation, et de nécessiter des dispositifs de renvoi et d'étanchéité qui, non seulement sont complexes en eux-mêmes, mais rendent en outre plus délicate l'opération de mise en place des fils lors de la mise en marche de l'installation.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

25 A cet effet, l'invention a pour objet un four pour traitement thermique de fil en continu, ledit four étant disposé dans le sens de circulation du fil en amont d'une cuve de refroidissement, caractérisé par le fait qu'il est incliné vers l'aval et prolongé dans cette direction par un manchon dont l'extrémité aval est immergée dans la cuve, le fil suivant un trajet sensiblement rectiligne entre l'entrée du four et l'extrémité aval du manchon.

30 Du fait du trajet rectiligne du fil entre l'entrée du four et la sortie du manchon, sa mise en place est particulièrement aisée et l'installation ne nécessite aucun dispositif de renvoi.

35 Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, le four comprend un tube de guidage pour le fil, ledit tube étant raccordé à la sortie du four à l'extrémité amont du manchon et étant dans le prolongement du manchon.

Ainsi le fil est guidé de façon continue dans son trajet rectiligne entre l'entrée du four et la sortie du manchon dans la cuve de patentage.

40 Avantagusement, des moyens sont prévus pour faire circuler un gaz réducteur dans ledit tube.

Généralement, un four selon l'invention comprendra une pluralité de manchons disposés parallèlement les uns aux autres à sa sortie.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le four est monté de façon mobile entre une position sensiblement horizontale où l'extrémité aval des manchons n'est pas immergée dans la cuve de patentage, et sa position inclinée.

Ainsi, la mise en place des fils peut être réalisée aisément avec le four en position horizontale après quoi le four est incliné afin d'immerger l'extrémité aval des manchons dans la cuve de patentage.

Un tel four peut par exemple être monté à rotation autour d'un axe, des moyens étant prévus pour le faire pivoter autour de cet axe.

On décrira maintenant à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation particulier de l'invention en référence au dessin schématique annexé qui représente une vue en coupe de côté d'un four selon l'invention disposé en amont d'une cuve de patentage.

La figure unique représente une portion d'une installation de patentage de fil comportant d'une manière générale un four d'austénitisation 1 suivi d'une cuve de refroidissement 2.

La cuve 2 contient de façon connue un bain de plomb fondu 3 à l'intérieur duquel sont disposés des galets de renvoi 4 montés par exemple sur des organes de basculement 5.

Le four 1 est composé essentiellement d'une enceinte allongée 6 chauffée par tous moyens connus, par exemple au gaz ou à l'électricité.

L'enceinte 6 est montée à son extrémité située du côté de la cuve 2 sur un axe de pivotement 7 et son autre extrémité est reliée à la tige d'un vérin 8 permettant le pivotement de l'enceinte 6 autour de l'axe 7.

Des tubes 9 permettent le guidage du fil entre l'entrée 10 dans le four et sa sortie 11, où les tubes 9 sont raccordés à des manchons 12 qui, dans la position de fonctionnement du four, ont leur extrémité aval 13 immergée dans le plomb 3 contenu dans la cuve 2.

Des conduits 14 raccordés à l'extrémité de sortie des tubes 9 permettent d'introduire dans ces tubes un gaz réducteur, par exemple de l'ammoniac craqué, qui parcourt les tubes 9 à contre-courant, c'est-à-dire de leur extrémité 11 à leur extrémité 10 où l'hydrogène est brûlé.

Les fils à traiter 15 parcourt l'enceinte chauffée 6 à l'intérieur des tubes 9 puis sont guidés par les manchons 12 jusqu'à l'intérieur du bain de plomb fondu où ils sont repris par les galets 4 et renvoyés vers le haut, pour ressortir de la cuve 2 en vue de leur traitement ultérieur.

On constate par conséquent que le fil suit, entre l'entrée 10 dans le four et les premiers galets 4, un trajet rectiligne le long des tubes 9 et

des manchons 12 jusque dans le bain de plomb fondu sans aucun dispositif de renvoi.

5 De plus aucun dispositif d'étanchéité n'est nécessaire pour éviter l'oxydation du fil, la circulation du gaz réducteur s'effectuant très simplement dans les conduits 14 et les tubes 9.

La mise en place des fils s'effectue avec le four placé dans sa position horizontale représentée en traits mixtes, où les extrémités 13 des manchons sont extérieures au bain, puis le four est incliné avec le vérin 8 pour le placer dans sa position représentée en traits pleins.

10 Bien entendu l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit ci-dessus auquel diverses variantes et modifications peuvent être apportées sans sortir pour autant de son cadre ni de son esprit.

C'est ainsi en particulier que d'autres moyens d'inclinaison du four pourraient être prévus.

REVENDEICATIONS

5 1. Four pour traitement thermique de fil en continu, ledit four étant disposé, dans le sens de circulation du fil, en amont d'une cuve de refroidissement, caractérisé par le fait qu'il est incliné vers l'aval et prolongé dans cette direction, par un manchon (12) dont l'extrémité aval (13) est immergée dans la cuve (2), le fil suivant un trajet sensiblement rectiligne entre l'entrée (10) du four et l'extrémité avale du manchon.

10 2. Four selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend un tube de guidage (9) pour le fil, ledit tube étant raccordé, à la sortie (11) du four, à l'extrémité amont du manchon, et étant dans le prolongement du manchon.

3. Four selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens (14) pour faire circuler un gaz réducteur dans ledit tube.

15 4. Four selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il comprend une pluralité de manchons disposés parallèlement les uns aux autres à sa sortie.

20 5. Four selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il est réalisé mobile entre une position sensiblement horizontale où l'extrémité avale des manchons n'est pas immergée dans la cuve de refroidissement, et sa position inclinée.

6. Four selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'il est monté à rotation autour d'un axe (7), et que des moyens (8) sont prévus pour le faire pivoter autour dudit axe.

