BL-2753/EM/BM

Brevet N° 81899
du 16 novembre 1979
Titre délivré : 22 AVR. 1980

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Monsieur le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

# Demande de Brevet d'Invention

## I. Requête

CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES - CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE - Association sans but lucratif - Vereniging zonder winstoogmerk, 47 rue Montoyer, 1040 Bruxelles, Belgique (1)

représenté par E.Meyers & E.Freylinger, Ing.cons.en propr.ind., 46 rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires (2)

**dépose** ce seize novembre mil neuf cent soixante dix neuf (3)
à 15^00 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Procédé pour le refroidissement contrôlé de fil machine" (4)

**déclare**, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
Marios ECONOMOPOULOS, 6/111 quai Marcellis, 4020 Liège, Belgique (5)

2. la délégation de pouvoir, datée de Bruxelles le 29 octobre 1979
3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
4. — planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le trente octobre mil neuf cent soixante dix neuf

**revendique** pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
(6) brevet déposée(s) en (7) Belgique
le dix-sept novembre mil neuf cent soixante dix huit (8)
sous le No 875.114

au nom de du déposant (9)

**élit domicile** pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière, Luxembourg (10)

**sollicite** la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à — mois.

Le l'un des mandataires

## II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

16 novembre 1979

à 15^00 heures

Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg — Service de la propriété industrielle

Pr. le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
p.d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu «représenté par ...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

BL-2753/EM/BM

Brevet N° 8189

du 16 novembre 1979

Titre délivré :

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Monsieur le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

# Demande de Brevet d'Invention

## I. Requête

CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES - CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE - Association sans but lucratif - Vereniging zonder winstoogmerk, 47 rue Montoyer, 1040 Bruxelles, Belgique (1)

représenté par E.Meyers & E.Freylinger, Ing.cons.en propr.ind., 46 rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires (2)

dépose ce seize novembre mil neuf cent soixante dix neuf (3)

à 15^00 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

"Procédé pour le refroidissement contrôlé de fil machine" (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

Marios ECONOMOPOULOS, 6/111 quai Marcellis, 4020 Liège, Belgique (5)

2. la délégation de pouvoir, datée de Bruxelles le 29 octobre 1979
3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
4. — planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le trente octobre mil neuf cent soixante dix neuf

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) brevet déposée(s) en (7) Belgique

le dix-sept novembre mil neuf cent soixante dix huit (8)
sous le No 875.114

au nom de du déposant (9)

élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière, Luxembourg (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à — mois.

Le un des mandataires

## II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

16 novembre 1979

à 15^00 heures

Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg — Service de la propriété industrielle

Pr. le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
p. d.

C21D

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu «représenté par ..» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

BL-2753/EM/BM

Revendication de la priorité d'une demande de brevet déposée en Belgique le 17 novembre 1978 sous le No 875.114

C 1919/7811.

CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES -
CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE,
Association sans but lucratif -
Vereniging zonder winstoogmerk à BRUXELLES, (Belgique).

# Procédé pour le refroidissement contrôlé de fil machine.

La présente invention est relative à un procédé pour le refroidissement contrôlé de produits métallurgiques susceptibles d'être mis en bobines, tels que du fil machine, notamment en acier.

Il a déjà été mis au point de nombreux procédés de refroidissement contrôlé de fil machine dont le but est de conférer aux dits fils une microstructure et des propriétés mécaniques bien déterminées, par exemple comparables à celles obtenues par les traitements bien connus de patentage au plomb.

Ces procédés de refroidissement sont généralement mis en oeuvre à la sortie de la dernière cage de laminoir et consistent à mettre les produits qui sont à haute température en contact avec un milieu dont le coefficient de transfert calorifique peut être très important.

La demanderesse a elle-même déjà préconisé d'utiliser un milieu constitué d'une solution aqueuse et notamment un bain d'eau chaude maintenu à sa température d'ébullition, mais d'autres milieux sont connus, tels que par exemple un brouillard, salin ou non, un lit fluidisé, etc...

Le résultat final obtenu dépend en définitive du chemin thermique suivi par le fil machine au sortir de la dernière cage du laminoir, chemin au cours duquel au moins une phase peut être caractérisée par un coefficient de transfert calorifique important.

Dans cette optique, on peut citer de nombreux procédés, par exemple celui selon lequel, au sortir du laminoir, le fil est descendu dans un puits de trempe où il s'accumule directement sous forme de paquet de spires, puis en est retiré périodiquement et celui selon lequel, au sortir du laminoir, le fil est immergé dans un bain de trempe et déposé sous forme de spires étalées sur un transporteur incliné qui sort progressivement les spires hors de la cuve, afin de les rassembler ensuite en une bobine.

La présente invention a pour objet un procédé du genre de ceux décrits ci-dessus, mais permettant un réglage plus facile et plus précis des conditions de refroidissement du fil, de façon à accroître l'homogénéité de la structure du fil et de réduire la dispersion des caractéristiques mécaniques.

Le procédé, objet de la présente invention, dans lequel le fil machine sortant du laminoir est déposé sous forme de spires étalées sur un convoyeur immergé dans un bain aqueux, le dit bain se trouvant à une température voisine ou même égale à sa température d'ébullition et le dit convoyeur sortant progressivement les spires étalées hors du bain aqueux est essen-

tiellement caractérisé en ce que l'on introduit le fil dans le dit bain aqueux, alors que le métal se trouve à une température au plus égale à celle où commence sa transformation allotropique et supérieure à celle où se termine la dite transformation, laquelle se réalise, au moins partiellement, dans le bain.

Suivant l'invention, la mise des spires sous forme étalée est réalisée avantageusement sur un convoyeur particulier, disposé en amont du bain aqueux et en aval d'un appareil formateur de spires; conformément à la caractéristique du procédé de l'invention, la transformation allotropique peut donc déjà commencer sur ce convoyeur particulier.

Si l'on souhaite accroître le pourcentage de transformation allotropique de l'austénite au cours de sa descente dans le bain, avant d'être effectivement déposée sur le convoyeur, on peut, suivant l'invention, et à hauteur de bain égale, diminuer la température à laquelle débute la phase d'immersion du fil dans le dit bain.

Suivant une variante avantageuse du procédé ci-dessus, le séjour des spires de fil dans le bain aqueux est suivi d'une opération de refroidissement à l'air, de préférence calme, avant la mise en bobine définitive.

## REVENDICATIONS

1. Procédé pour le refroidissement contrôlé de fil machine, dans lequel le fil machine sortant du laminoir est déposé sous forme de spires étalées sur un convoyeur immergé dans un bain aqueux, le dit bain se trouvant à une température voisine ou même égale à sa température d'ébullition, et le dit convoyeur sortant progressivement les spires étalées hors du bain aqueux, caractérisé en ce que l'on introduit le fil dans le dit bain aqueux, alors que le métal se trouve à une température au plus égale à celle où commence sa transformation allotropique et supérieure à celle où se termine la dite transformation, laquelle se réalise, au moins partiellement, dans le bain.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, pour accroître le pourcentage de transformation allotropique de l'austénite au cours de sa descente dans le bain, on diminue, à hauteur de bain égale, la température à laquelle débute la phase d'immersion du fil dans le dit bain.

3. Procédé suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le séjour des spires de fil dans le bain aqueux est suivi d'une opération de refroidissement à l'air, de préférence calme, avant la mise en bobine définitive.