

Brevet N° **84180**
 du **4 juin 1982**
 Titre délivré : **7 MARS 1984**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



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

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

Le ~~CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES-CENTRUM VOOR RESEARCH IN~~
~~DE METALLURGIE, association sans but lucratif-vereniging zonder~~
~~winstoogmerk, 47, rue Montoyer, 1040 Bruxelles, Belgique, représenté~~⁽²⁾
~~par Monsieur Charles Munchen, agissant en qualité de mandataire~~

dépose(nt) ce ~~quatre juin 1980 quatre-vingt-deux~~ (3)

à ~~15.00~~ heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

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

~~"Dispositif de refroidissement pour éléments en mouvement"~~ (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de ~~Liège, Belgique~~ le ~~1er juin 1982~~

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 ~~4 juin 1982~~

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

~~Monsieur Pierre COHEUR, 11/071 Quai Marcellis, 4020 Liège,~~ (5)
~~Belgique~~

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

(6) ~~-/-~~ déposée(s) en (7) ~~-/-~~

le ~~-/-~~ (8)

au nom de ~~-/-~~ (9)

élit(é lisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

~~11a, boulevard Prince-Henri~~ (10)

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
 annexes susmentionnées, avec ajournement de cette délivrance à ~~dix-huit~~ mois. (11)

Le ~~mandataire~~
~~Charles Munchen~~

II. Procès-verbal de Dépôt

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

~~4 juin 1982~~

à ~~15.00~~ heures



Pr. le Ministre

de l'Économie et des Classes Moyennes,

p. d. ~~[Signature]~~

2.4588

C 2194/8206.

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

Dispositif de refroidissement pour éléments en mouvement.

La présente invention est relative à un dispositif de refroidissement pour éléments en mouvement et plus particulièrement pour fil machine étalé en spires non coaxiales sur un convoyeur, ce dispositif pouvant être utilisé indifféremment dans tout traitement thermique, plus spécialement à la sortie du laminoir lors du refroidissement en une ou plusieurs phases.

La description qui suit est volontairement restreinte au cas du fil machine et ce non pas afin de limiter le domaine d'application de la présente invention, mais pour définir sa portée avec clarté.



Le refroidissement du fil machine étalé en spires non coaxiales sur un convoyeur est bien connu et peut être réalisé de plusieurs manières différentes.

Par exemple, un tel refroidissement peut être produit par soufflage d'air, mais cette modalité ne donne pas satisfaction dans tous les cas par suite d'une intensité de refroidissement relativement limitée et d'une homogénéité de refroidissement insuffisante. Un tel refroidissement peut également être produit par immersion dans l'eau bouillante avec les avantages d'une bonne homogénéité et d'une intensité de refroidissement plus importante que celle du soufflage d'air.

Toutefois, cette modalité peut soulever des problèmes d'ordre technologique du fait des mouvements descendants et ascendants nécessaires pour effectuer l'immersion des spires dans l'eau bouillante (dénivellation, déflexion, etc...). Le volume d'eau utilisé dans ce type de refroidissement est assez important, ce qui peut être la cause de certaines difficultés dans les cas où la régulation de la température revêt de l'importance. C'est en partie pour cette raison que la température de l'eau reste maintenue à l'ébullition.

Le demandeur a déjà eu l'idée originale de mettre au point un dispositif susceptible de convenir dans tous les cas où un refroidissement de fil machine étalé en spires non coaxiales sur un convoyeur doit être pratiqué, quel que soit le type ou la phase de traitement dans lequel cette opération doit s'insérer.

Cette réalisation est basée sur l'utilisation d'un convoyeur horizontal ou sensiblement horizontal sur lequel est étalé le fil en spires non coaxiales, avec recouvrement local des spires au moyen d'un milieu aqueux mis en place à volonté par déplacement vertical de bas en haut de ce milieu. Elle permet de



satisfaire les exigences auxquelles une opération de refroidissement mise en oeuvre dans un traitement thermique de fil machine devrait répondre :

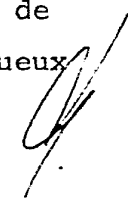
- homogénéité du refroidissement,
- réglage de l'intensité du refroidissement,
- facilité d'installation sans modification des trains existants,
- rapidité de commutation du refroidissement milieu aqueux-air.

Le dispositif déjà breveté par le demandeur et destiné au refroidissement du fil machine étalé en spires non coaxiales sur un convoyeur, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour élever le niveau d'un milieu aqueux pour recouvrir les spires de fil situées sur un convoyeur horizontal ou sensiblement horizontal, et des moyens aptes à abaisser le niveau de ce même milieu aqueux lorsqu'on souhaite soustraire les spires de fil à l'action du milieu de refroidissement.

En poursuivant ses recherches, le demandeur a mis au point divers dispositifs de traitement de fil machine étalé en spires non coaxiales en adaptant les conditions dans lesquelles le milieu aqueux était mis en contact avec le fil.

L'invention consiste en un dispositif développé pour obtenir les résultats précités.

Le dispositif, objet de la présente invention, destiné au refroidissement du fil machine étalé en spires non coaxiales sur un convoyeur, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comporte des moyens aptes à imposer un sens de déplacement descendant, horizontal ou oblique aux filets du milieu aqueux de refroidissement dans la zone de contact entre le milieu aqueux et le fil machine.



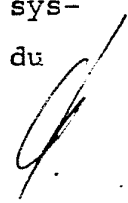
Il est bien entendu que par milieu aqueux, il faut comprendre un milieu constitué soit d'eau uniquement, soit d'eau contenant en solution et/ou en suspension, des éléments tensio-actifs, des inhibiteurs de corrosion, des matières qui renforcent le pouvoir décapant ou la capacité de transfert calorifique, des sels minéraux ou organiques, etc...

Suivant une première modalité de réalisation du dispositif de l'invention, le milieu aqueux est projeté de telle sorte que les filets forment un angle déterminé avec le plan de mouvement du convoyeur.

Suivant une autre modalité de l'invention, le milieu aqueux est simultanément projeté vers le fil à traiter dans une zone déterminée du convoyeur et recueilli dans une autre zone.

Suivant encore une autre modalité de l'invention, le milieu aqueux est projeté vers le fil de manière à provoquer en un endroit choisi du convoyeur un mouvement prédéterminé des couches fluides par exemple une rotation.

Suivant une modalité préférentielle de l'invention, le dispositif comprend :

- une cuve, munie d'orifices d'entrée et de sortie du convoyeur horizontal ou sensiblement horizontal, sur lequel repose le fil à refroidir,
 - entre les orifices d'entrée et de sortie du convoyeur, des moyens d'alimentation en milieu aqueux de refroidissement,
 - des moyens de récupération du milieu aqueux de refroidissement,
 - un circuit d'alimentation en milieu aqueux comprenant les moyens d'alimentation, les moyens de récupération et un système de pompes destiné à assurer une circulation rapide du milieu aqueux.
- 

Suivant une modalité de réalisation, le dispositif de l'invention comporte un ou plusieurs systèmes permettant une au moins des opérations ci-après, à savoir :

- l'introduction du milieu aqueux sur toute la largeur du convoyeur et ce sur une longueur choisie avec récupération forcée en un ou plusieurs points;
- l'introduction du milieu aqueux vers la partie centrale de la cuve et récupération forcée sur la périphérie et/ou au centre de la cuve;
- l'introduction du milieu aqueux suivant une partie ou la totalité de la périphérie de la cuve avec récupération forcée sur la périphérie et/ou au centre de la cuve;
- l'introduction du milieu aqueux suivant une ou plusieurs directions parallèles et/ou transversales par rapport à l'axe de déplacement du convoyeur;
- l'introduction du milieu aqueux suivant des directions obliques ou gauches par rapport au plan de déplacement du convoyeur, de manière à créer un effet de rotation du fluide en contact avec le fil.

Suivant une autre modalité de mise en oeuvre d'un dispositif précédent, l'introduction et la récupération forcée du fluide sont modulées de telle sorte que les filets du milieu aqueux décrivent un chemin peu influencé par la force de gravité terrestre lors de leur contact avec le fil.

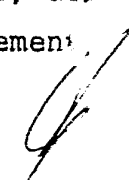
Suivant encore une autre modalité de réalisation d'un des dispositifs précédents, les distances évaluées selon la verticale, d'une part, entre les systèmes d'introduction du milieu aqueux et le plan de mouvement du convoyeur et d'autre part, entre les systèmes de récupération du milieu aqueux et le même plan de



mouvement du convoyeur, sont variables; éventuellement elles peuvent être nulles. Ce dernier cas correspond à l'introduction et à la récupération du fluide de refroidissement dans le plan du convoyeur.



REVENDEICATIONS.

1. Dispositif de refroidissement pour éléments en mouvement et plus particulièrement destiné au refroidissement du fil machine étalé en spires non coaxiales sur un convoyeur, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens aptes à imposer un sens de déplacement descendant, horizontal ou oblique aux filets du milieu aqueux de refroidissement dans la zone de contact entre le milieu aqueux et le fil machine.
 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le milieu aqueux est projeté de telle sorte que les filets forment un angle déterminé avec le plan de mouvement du convoyeur.
 3. Dispositif suivant les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le milieu aqueux est simultanément projeté vers le fil à traiter dans une zone déterminée du convoyeur et recueilli dans une autre zone.
 4. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le milieu aqueux est projeté vers le fil de manière à provoquer en un endroit choisi du convoyeur, un mouvement prédéterminé des couches fluides par exemple une rotation.
 5. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend :
 - une cuve, munie d'orifices d'entrée et de sortie du convoyeur horizontal ou sensiblement horizontal, sur lequel repose le fil à refroidir,
 - entre les orifices d'entrée et de sortie du convoyeur, des moyens d'alimentation en milieu aqueux de refroidissement.
- 

- des moyens de récupération du milieu aqueux de refroidissement,
- un circuit d'alimentation en milieu aqueux comprenant les moyens d'alimentation, les moyens de récupération et un système de pompes destiné à assurer une circulation rapide du milieu aqueux.

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte un ou plusieurs systèmes permettant une au moins des opérations ci-après, à savoir :

- l'introduction du milieu aqueux sur toute la largeur du convoyeur et ce sur une longueur choisie avec récupération forcée en un ou plusieurs points;
 - l'introduction du milieu aqueux vers la partie centrale de la cuve et récupération forcée sur la périphérie et/ou au centre de la cuve;
 - l'introduction du milieu aqueux suivant une partie centrale de la cuve et récupération forcée sur la périphérie et/ou au centre de la cuve;
 - l'introduction du milieu aqueux suivant une partie ou la totalité de la périphérie de la cuve avec récupération forcée sur la périphérie et/ou au centre de la cuve;
 - l'introduction du milieu aqueux suivant une ou plusieurs directions parallèles et/ou transversales par rapport à l'axe de déplacement du convoyeur;
 - l'introduction du milieu aqueux suivant des directions obliques ou gauches par rapport au plan de déplacement du convoyeur de manière à créer un effet de rotation du fluide en contact avec le fil.
- 

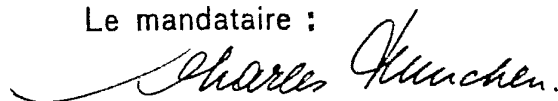
7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'introduction et la récupération forcée du fluide sont modulées de telle sorte que les filets du milieu aqueux décrivent un chemin peu influencé par la force de gravité terrestre lors de leur contact avec le fil.

8. Dispositif suivant les revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les distances évaluées selon la verticale, d'une part entre les systèmes d'introduction du milieu aqueux et le plan de mouvement du convoyeur et d'autre part entre les systèmes de récupération du milieu aqueux et le même plan de mouvement du convoyeur, sont variables, éventuellement nulles, ce dernier cas correspondant à l'introduction et à la récupération du fluide de refroidissement dans le plan du convoyeur.

Dessins : 1 planches
9 pages dont 1 page de garde
6 pages de description
3 pages de revendications
1 abrégé descriptif

Luxembourg, le -4 JUIN 1982

Le mandataire :


Charles Munchen