

Brevet N°

87638

du 7 décembre 1989

Titre délivré

13 MARS 1990

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

L-3414



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

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

~~Centre de Recherches Métallurgiques-Centrum voor Research~~ (2)
~~in de Metallurgie, association sans but lucratif-vereniging~~
~~zonder winstoogmerk, 47 rue Montoyer, B-1040 Bruxelles~~
~~représentée par Monsieur Jean Waxweiler, 55 rue des~~ (3)
~~Bruyères, Howald, agissant en qualité de mandataire~~

dépose(nt) ce sept décembre mil neuf cent quatre-vingt-neuf (4)
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:
Procédé pour imprimer une marque d'identification sur un (5)
cylindre de laminoir, cylindre pourvu d'une telle marque
et tôle obtenue avec ce cylindre

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. / planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 07.12.1989 ;

5. la délégation de pouvoir, datée de Bruxelles le 04.12.1989 ;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

TERREUR Frédéric, 21 rue Reine Astrid, B-4620 Fleron

DEFOURNY Jacques, 224 rue Voie des Vaux, B-4320 St.

Nicholas

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
brevet déposée(s) en (8) Belgique

le (9) 21 décembre 1988

sous le N° (10) 08801425

au nom de (11) Centre de Recherches Métallurgiques-Centrum voor...

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

55 rue des Bruyères, Howald (12)

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 / mois. (13)

Le déposant / mandataire: *Waxweiler* (14)
XXXXXX

II. Procès-verbal de Dépôt

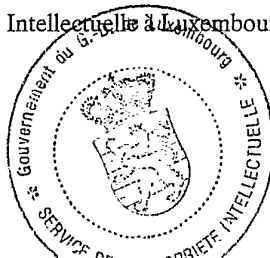
La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes,
Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 07.12.1989

à 15.00 heures

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

p. d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle,



A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No. du" - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu; "représenté par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complète, le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

REVENDICATION DE PRIORITE

L-3414

Dépôt de la demande de brevet
en Belgique

du 21 décembre 1988 sous le numéro 08801425

M E M O I R E D E S C R I P T I F

DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE BREVET D'INVENTION

AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

par: Centre de Recherches Métallurgiques-Centrum voor
Research in de Metallurgie, association sans but
lucratif-vereniging zonder winstoogmerk

pour: Procédé pour imprimer une marque d'identification
sur un cylindre de laminoir, cylindre pourvu d'une
telle marque et tôle obtenue avec ce cylindre

Procédé pour imprimer une marque d'identification sur un cylindre
5 de laminoir, cylindre pourvu d'une telle marque et tôle obtenue
avec ce cylindre.

La présente invention concerne un procédé pour imprimer une marque
10 d'identification sur un cylindre de laminoir, en particulier sur un
cylindre de laminoir à froid.

Actuellement, on connaît dans la technique divers procédés destinés
à conférer à la surface de pièces métalliques une rugosité
15 appropriée aux utilisations envisagées pour ces pièces. Parmi ces
procédés, on peut notamment citer le grenailage, l'usinage par
électro-érosion et le marquage par un faisceau laser.

Sans que cela entraîne la moindre limitation de l'invention, la
20 description qui va suivre fera plus spécialement référence au
procédé de marquage d'un cylindre de laminoir au moyen d'un
faisceau laser intermittent, développé par le présent Demandeur.
Ce procédé, qui est décrit notamment dans le brevet BE-A-870609,
permet de fabriquer des cylindres qui présentent une rugosité
25 remarquablement régulière. On rappellera brièvement que ce procédé
consiste à frapper la surface d'un cylindre au moyen d'un faisceau
laser intermittent qui se déplace le long de l'axe de ce cylindre
pendant que le cylindre est lui-même en rotation autour de son axe.
Le point d'impact du faisceau laser décrit ainsi, sur la surface du
30 cylindre, une trajectoire hélicoïdale dont le pas dépend
essentiellement des vitesses relatives, respectivement de
translation et de rotation, du faisceau laser et du cylindre. A
chaque point d'impact, le faisceau laser associé à un jet de gaz
provoque d'une part la fusion d'une gouttelette du métal du

cylindre et d'autre part le refoulement de ce métal fondu vers la périphérie de la zone fondue. Il se forme ainsi, par refroidissement rapide du métal refoulé, un bourrelet périphérique dur entourant au moins partiellement un microcratère central. Les motifs constitués chacun d'un bourrelet et d'un microcratère sont répartis de façon déterminée, donc non aléatoire, à la surface du cylindre où ils forment la rugosité désirée.

Cette rugosité est ensuite transférée par laminage à la surface des tôles, auxquelles elle assure notamment une excellente aptitude à l'emboutissage et un remarquable aspect après peinture.

Jusqu'ici, cette technique de base ainsi que divers développements sont à présent bien connus des praticiens.

15

Comme on l'a indiqué plus haut, les cylindres fabriqués par ce procédé ainsi que les tôles laminées avec ces cylindres présentent une rugosité extrêmement favorable à la mise en oeuvre de ces tôles. Il est évident, à cet égard, que la rugosité obtenue, aussi bien sur les cylindres que sur les tôles, n'est pas strictement constante mais qu'elle peut varier à l'intérieur de limites admissibles prédéterminées. Cette variation peut notamment être due à l'usure du cylindre au cours du laminage.

25 Une telle uniformité de la rugosité constitue un grand avantage de ce type de produits.

Dans certains cas cependant, il peut être souhaitable de pouvoir identifier les tôles de manière particulière, par exemple en fonction de leur niveau de rugosité ou en fonction de l'application à laquelle elles sont destinées.

La présente invention a pour but de proposer un procédé permettant d'imprimer une marque d'identification sur un cylindre de laminoir

du type précité, sans provoquer la moindre dégradation de ses propriétés de surface, en particulier de sa rugosité. La marque d'identification imprimée sur le cylindre par le procédé de l'invention se transfère à la surface des tôles lors du laminage, sans altération des propriétés de surface de ces tôles.

Conformément à la présente invention, un procédé pour imprimer une marque d'identification sur un cylindre de laminoir, est caractérisé en ce que l'on dépose sur ledit cylindre un matériau de revêtement suivant au moins un modèle représentant ladite marque d'identification et en ce que l'on soumet ensuite le cylindre pourvu dudit modèle à un traitement destiné à lui conférer la rugosité désirée.

Dans le cadre de l'invention, ledit traitement peut être une opération de grenailage, une opération d'usinage par électro-érosion, qui conduisent à une rugosité aléatoire, ou une opération de marquage au moyen d'un faisceau laser intermittent pour former à la surface dudit cylindre une rugosité constituée de microcratères entourés au moins partiellement par des bourrelets.

Le matériau utilisé pour former ledit modèle peut être de natures très diverses.

Suivant une première mise en oeuvre de l'invention, on utilise un matériau de revêtement de nature essentiellement organique. Il n'est cependant pas exclu de l'invention que le matériau contienne une quantité de matières inorganiques, limitée de préférence à 10% en poids.

30

Suivant une autre variante de mise en oeuvre, le matériau de revêtement utilisé est constitué essentiellement de phosphate, éventuellement d'un mélange de plusieurs phosphates. Le cas échéant, ce matériau peut également contenir d'autres substances,

comme des résines ou d'autres matières organiques, en une proportion qui ne dépasse pas 10% en poids.

Suivant encore une autre variante de mise en oeuvre de
5 l'invention, ledit matériau de revêtement est de nature essentiellement métallique, tel qu'un métal ou un alliage.

La surface du cylindre pourvue dudit modèle est ensuite soumise à un traitement approprié de formation de la rugosité. Ce
10 traitement, bien connu en soi, a été rappelé brièvement dans l'introduction de la présente demande.

La présence d'un tel modèle sur la surface du cylindre a pour effet de modifier de façon inattendue le comportement de la plage
15 de la surface ainsi revêtue lors de l'application ultérieure du traitement de formation de la rugosité, notamment au moyen d'un faisceau laser intermittent.

On a constaté que le modèle proprement dit était au moins
20 partiellement éliminé par ledit traitement tout en subsistant sous la forme d'une marque, généralement visible, ayant la même forme que le modèle initial, dans laquelle la rugosité se formait toujours dans les limites désirées, pour autant que le traitement ultérieur soit réglé de manière appropriée, notamment en puissance
25 dans le cas du faisceau laser. La marque qui subsiste ainsi à la surface du cylindre est ensuite transférée sans altération sensible à la surface des tôles lors du laminage ultérieur.

Les phénomènes mis en jeu ne sont pas encore élucidés à l'heure
30 actuelle. Il est possible que la rugosité soit légèrement modifiée dans cette plage tout en restant dans les limites imposées. Il est également possible que, sans être modifiée géométriquement, la rugosité soit influencée par une variation de l'oxydation de la surface du cylindre et qu'elle se modifie de

manière différente par suite de l'érosion occasionnée par le laminage.

Quel que soit le mécanisme qui le gouverne, le procédé de
5 l'invention permet d'imprimer aisément une marque d'identification sur des cylindres de laminoir, marque qui est ensuite transférable à la surface des tôles laminées avec de tels cylindres.

L'invention n'est évidemment pas limitée au procédé pour imprimer
10 une marque d'identification sur un cylindre de laminoir qui vient d'être décrit. Elle s'étend également non seulement aux cylindres pourvus d'une telle marque d'identification mais aussi aux tôles laminées avec ces cylindres et portant ladite marque d'identification.

REVEN D I C A T I O N S

1. Procédé pour imprimer une marque d'identification sur un cylindre de laminoir, caractérisé en ce que l'on dépose sur ledit cylindre un matériau de revêtement suivant au moins un modèle
5 représentant ladite marque d'identification et en ce que l'on soumet ensuite le cylindre pourvu dudit modèle à un traitement destiné à lui conférer la rugosité désirée.
- 10 2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit traitement consiste en un marquage de la surface du cylindre au moyen d'un faisceau laser intermittent pour former dans ladite surface une rugosité constituée de microcratères entourés au moins partiellement par des bourrelets.
- 15 3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit traitement consiste en une opération d'usinage par électro-érosion.
4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit
20 traitement consiste en une opération de grenailage.
5. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on utilise un matériau de nature essentiellement organique pour former ledit modèle sur le cylindre.
25
6. Procédé suivant la revendication 5, caractérisé en ce que ledit matériau essentiellement organique contient une quantité de matières inorganiques inférieure à 10% en poids.
- 30 7. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on utilise un matériau constitué essentiellement par au moins un phosphate pour former ledit modèle sur le cylindre.

8. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce que ledit matériau constitué essentiellement par au moins un phosphate contient au moins une matière organique en une proportion inférieure à 10% en poids.

5

9. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on utilise un matériau essentiellement métallique pour former ledit modèle sur le cylindre.

10 10. Cylindre de laminoir pourvu d'au moins une marque d'identification obtenue en déposant sur le cylindre un matériau de revêtement suivant au moins un modèle représentant ladite marque d'identification et en soumettant ensuite le cylindre pourvu dudit modèle à un traitement destiné à lui conférer la rugosité désirée.

15

11. Tôle portant une marque d'identification obtenue par laminage avec un cylindre conforme à la revendication 10.

20

25

30