



17-05-1982

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 17 novembre 1981 à 14 h. 00
au greffe du Gouvernement provincial de Liège ;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à* au CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES -
CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE, Association sans but
lucratif - vereniging zonder winstoogmerk
47, rue Montoyer, 1040 Bruxelles
repr. par Mr. L. Lacasse à Liège,

un brevet d'invention pour : Perfectionnements aux procédés de traitement
de produits en acier

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

*Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.*

Bruxelles, le 17 mai 1982.

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

- 1 -

C 2167/8111.

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

Perfectionnements aux procédés de traitement de produits
en acier.

La présente invention est relative à des perfectionnements aux
procédés de décapage de produits en acier.

Il a déjà été proposé de décaper les produits en acier, et
notamment les bandes laminées à chaud, au moyen d'une solu-
tion aqueuse d'un acide organique, en particulier l'acide
formique, présentant un pH compris entre 1,5 et 4.

On sait par ailleurs, que pour chaque combinaison de nuance
d'acier, de type d'oxyde à éliminer, de nature et de concen-
tration d'acide dans la solution de décapage, il existe une
durée optimale de décapage assurant l'élimination désirée de
la couche d'oxyde sans attaque du métal sous-jacent. *fr.*

Dans les installations industrielles, il n'est cependant pas toujours possible de régler la durée du décapage à sa valeur optimale dans chaque cas. En effet, une certaine irrégularité de la couche d'oxyde ou des fluctuations de la vitesse du produit, ainsi que de la concentration de la solution peuvent, notamment, amener les opérateurs à prévoir des durées de décapage supérieures à cette valeur optimale.

Le substrat, en l'occurrence la bande d'acier, risque dès lors d'être attaqué par l'acide, avec les conséquences bien connues qu'entraîne ce phénomène dit de sur-décapage : rugosité accrue, dégradation de la résistance à la corrosion atmosphérique, mauvaise aptitude à la phosphatation, etc...

Ce phénomène bien connu peut être combattu en ajoutant au bain de décapage des substances, dites inhibiteurs de décapage, qui empêchent l'attaque du métal par l'acide après élimination de la couche d'oxydes. Le demandeur a cependant constaté avec surprise que lorsque l'on utilise les inhibiteurs de décapage connus, la suppression du phénomène de sur-décapage n'entraîne aucune amélioration de la résistance à la corrosion atmosphérique du produit.

La présente invention a pour objet un procédé permettant de remédier à cet inconvénient.

A cet effet, l'invention propose d'utiliser, comme inhibiteur de décapage, au moins une substance qui, en présence d'acides organiques, en particulier d'acide formique, supprime le phénomène de sur-décapage et assure au produit décapé une excellente résistance à la corrosion atmosphérique.

Le procédé de traitement de produits en acier, dans lequel les dits produits en acier sont mis en contact avec une solution aqueuse d'acide organique est, selon la présente invention, essentiellement caractérisé en ce que la dite solution d'acide organique contient au moins un inhibiteur de décapage. *✓*

Selon une première modalité de mise en oeuvre, la solution d'acide organique contient de l'acide benzoïque.

Selon l'invention, l'acide benzoïque peut être ajouté tel quel à la solution, ou bien sous la forme d'un sel, par exemple du benzoate de sodium, qui libère de l'acide benzoïque par réaction avec l'acide organique.

Selon une autre modalité de mise en oeuvre, la solution d'acide organique contient du 2 - méthyl - 3-butin - 2 - ol.

La proportion d'inhibiteur à atteindre dans la solution d'acide organique dépend de la concentration de cette solution.

Dans certaines lignes modernes de traitement où les bandes circulent à grande vitesse, il est nécessaire de réduire la durée du décapage, afin de limiter l'encombrement de l'installation. Dans ces conditions, le décapage ne pourra être correctement exécuté qu'au prix d'une augmentation de la teneur en acide de la solution. Il en résulte également un risque accru de sur-décapage en cas de modification d'un des paramètres de l'opération, comme on l'a rappelé plus haut. Ce risque sera d'autant plus grand que la teneur en acide de la solution sera plus élevée.

Selon un mode particulièrement intéressant de mise en oeuvre du procédé de l'invention, la concentration d'inhibiteur de décapage dans la solution de décapage est comprise entre 1 et 5 g/l, lorsque l'on utilise, comme acide organique, de l'acide formique en une concentration comprise entre 10 et 25 g/l.

Le procédé de l'invention permet de conférer aux produits en acier ainsi traités une excellente résistance à la corrosion atmosphérique ainsi que, notamment, une aptitude accrue à la phosphatation.

Revendications

1. Procédé de traitement continu de produits en acier, dans lequel on met le produit en contact avec une solution d'acide organique, caractérisé en ce que la dite solution contient au moins un inhibiteur de décapage.
2. Procédé de traitement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'inhibiteur de décapage est constitué d'acide benzoïque et/ou d'une substance libérant de l'acide benzoïque.
3. Procédé de traitement selon la revendication 2, caractérisé en ce que la substance libérant de l'acide benzoïque est un sel de l'acide benzoïque.
4. Procédé de traitement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dit sel de l'acide benzoïque est le benzoate de sodium.
5. Procédé de traitement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'inhibiteur de décapage est essentiellement constitué de 2 - méthyl - 3-butin - 2-ol.
6. Procédé de traitement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'acide organique utilisé est l'acide formique.
7. Procédé de traitement suivant la revendication 6, caractérisé en ce que, lorsque la dite solution contient de 10 à 25 g/l d'acide formique, sa teneur en inhibiteur de décapage est comprise entre 1 et 5 g/l.

LIEGE, le 17 novembre 1981.


L. LACASSE,