

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 628 443

②1 N° d'enregistrement national :

88 16542

⑤1 Int Cl⁴ : C 23 C 22/30.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15 décembre 1988.

③0 Priorité : DD, 14 mars 1988, n° WP C 23 C 313 658-8.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 37 du 15 septembre 1989.

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

⑦1 Demandeur(s) : VEB METALLEICHTBAUKOMBINAT. —
DD.

⑦2 Inventeur(s) : Renate Rittig ; Werner Katzung ; Peter
Peissker ; Gabriele Zimmermann ; Andreas Gelhaar.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

⑤4 Procédé pour le traitement chimique de pièces métalliques dans une solution d'acide chromique.

⑤7 a) Procédé pour le traitement chimique de pièces métalli-
ques dans une solution d'acide chromique.

b) Procédé caractérisé en ce que les pièces métalliques,
ayant une surface métalliquement pure, sont trempées dans
une solution ayant les paramètres suivants :

3 ... 45 g/l de CrO_3

au moins 0,06 g/l d'ions Cr^{3+}

au moins 0,04 g/l d'ions Fe^{3+}

à une température de 310 ... 355 K

puis séchées à une température d'au moins 350 K.

c) L'invention concerne un procédé pour le traitement chi-
mique de pièces métalliques dans une solution d'acide
chromique.

FR 2 628 443 - A1

D

"Procédé pour le traitement chimique de pièces métalliques dans une solution d'acide chromique".

L'invention concerne un procédé pour le traitement chimique de pièces métalliques, de préférence à base de matériaux ferreux, dans une solution d'acide chromique, avant la métallisation à chaud, en particulier avant l'aluminisation à chaud. Ce traitement est effectué entre le nettoyage de la surface et la métallisation à chaud, pour la garantie et l'amélioration de la mouillabilité.

Il est connu que des pièces métalliques qui doivent acquérir un revêtement protecteur par métallisation à chaud, doivent être métalliquement pures et doivent être soumises à un traitement chimique spécial pour l'accroissement de leur mouillabilité par les métaux fondus.

On connaît en particulier le traitement de pièces métalliques dans des solutions d'acide chromique, avant des processus de trempage dans des métaux fondus. Ainsi, d'après DD-C-223 730, on connaît un procédé pour l'aluminisation à chaud. Au moyen de cette invention, on trempe dans une solution d'anhydride chromique des articles à base de fer et de ses alliages, à surface nettoyée, puis on les rince dans de l'eau et on les introduit dans une solution chauffée

de tétraborate de sodium, ensuite on les sèche et on les envoie dans le bain contenant de l'aluminium fondu. L'utilisation de ce procédé est certes possible, mais la qualité obtenue de la couche d'aluminium protectrice est inégale, et par conséquent une application industrielle est hors de considération.

L'invention a pour but de mettre au point le procédé pour le traitement chimique en vue de la métallisation à chaud, de manière à atteindre, par garantie et amélioration de la mouillabilité des pièces métalliques par les métaux fondus, des paramètres de qualité constants des couches métalliques protectrices.

L'objet de l'invention est de rendre le procédé suffisamment constant pour que les couches protectrices formées, lors de la métallisation à chaud industrielle de pièces métalliques traitées chimiquement, selon l'état connu de la technique, soient conformes aux normes industrielles.

Le but atteint selon l'invention, par le fait que les pièces métalliques dont la surface est nettoyée, selon des procédés connus en soi, jusqu'à l'état "métalliquement pur", sont trempées pendant 60 secondes dans une solution d'acide chromique ayant les paramètres suivants :

3 ... 45 g/l de CrO_3
au moins 0,06 g/l d'ions Cr^{3+}
au moins 0,04 g/l d'ions Fe^{3+}
à une température de 310 ... 355 K
puis séchées à une température d'au moins 350 K.

On peut obtenir la concentration des ions Cr^{3+} et Fe^{3+} dans la solution d'acide chromique fraîchement préparée, par réaction chimique de pièces métalliques en acier non allié ou faiblement allié, avec la solution, ou dans le cas de réutilisation de la so-

lution d'acide chromique, par addition d'une certaine proportion de solution déjà utilisée.

On expose l'invention plus en détail à l'aide des exemples descriptifs et non limitatifs ci-après :

Exemple 1

On trempe les pièces métalliques, dont la surface a été nettoyée jusqu'à l'état "métalliquement pur", dans une solution d'acide chromique ayant la composition suivante, dont la concentration en ions Cr^{3+} et Fe^{3+} résulte de la réaction chimique du matériau ferreux avec la solution de traitement :

4,0 g/l de CrO_3
0,25 g/l d'ions Cr^{3+}
0,14 g/l d'ions Fe^{3+}
Température de la solution : 323 K
Temps d'immersion : 270 s
Température de séchage : 360 K

Exemple 2

On trempe les pièces métalliques, prétraitées comme dans l'exemple 1, dans une solution chromique contenant

10,0 g/l de CrO_3
La concentration
d'ions Cr^{3+} (0,15 g/l) et
d'ions Fe^{3+} (0,04 g/l)

est atteinte par l'addition d'une proportion équivalente d'une solution de traitement déjà utilisée.

Température de la solution : 310 K
Temps d'immersion : 90 s
Température de séchage : 375 K

REVENDEICATIONS

1) Procédé pour le traitement chimique de pièces métalliques, de préférence à base de matériaux ferreux, dans une solution d'acide chromique, avant la
5 métallisation à chaud, caractérisé en ce que les pièces métalliques, ayant une surface métalliquement pure, sont trempées dans une solution ayant les paramètres suivants :

3 ... 45 g/l de CrO_3
10 au moins 0,06 g/l d'ions Cr^{3+}
au moins 0,04 g/l d'ions Fe^{3+}
à une température de 310 ... 355 K
puis séchées à une température d'au moins 350 K.

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la concentration d'ions Cr^{3+} et
15 d'ions Fe^{3+} , est atteinte par réaction chimique de matériaux ferreux en acier non allié ou faiblement allié, avec la solution d'acide chromique utilisée.

3) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas de réutilisation de la
20 solution d'acide chromique, on ajoute une certaine proportion d'une solution déjà utilisée.

25

30

35