



TRANSFORMATIONS DE SURFACES

polissage électrolytique (CrNiSt)

Le procédé d'électropolissage

L'élimination d'une couche de surface de moindre valeur par électropolissage sur une pièce d'une certaine qualité est intéressante aussi bien du point de vue économique que technique. L'électropolissage a pour effet de dissoudre la surface de la pièce formant l'anode sous l'effet d'un courant continu. L'enlèvement de matière se fait par nivellement. Il commence par le domaine micrométrique, puis s'étend avec la durée du traitement aux structures plus grandes.

Principe du procédé

Le nivellement de la surface de l'acier au nickelchrome de la pièce est effectué dans un électrolyte approprié. C'est lorsque les micro-rugosités dans le domaine des longueurs d'onde les plus courtes de la lumière ($0,4 \mu\text{m}$) ont été aplanies, que l'on obtient le meilleur effet de brillance. L'enlèvement de plusieurs microns aplanit la surface mais la rend moins brillante.

Caractéristiques de la couche

L'électropolissage dans la plage du micron produit une surface propre et passivée, exempte d'inclusions de produits de polissage et de ponçage. L'étendue de la surface étant par ailleurs plus petite de 80 % par rapport aux surfaces de même rugosité traitées mécaniquement, la facilité de nettoyage de la surface de l'acier spécial s'en trouve nettement améliorée. L'électropolissage traite chaque fissure de la même façon que les arêtes. L'attaque est accrue aux arêtes des fissures de telle sorte que les dommages importants peuvent être décelés à l'oeil nu et les petits dommages au microscope: un électropolissage intermédiaire de pièces défectueuses nécessitant encore un usinage important permet d'éliminer celles-ci à temps.

Application et mise en œuvre

Dans la plupart des cas, la brillance n'est pas la véritable raison du traitement de polissage, mais la demande d'une surface pure et passivée, restant propre longtemps et facile à nettoyer. Ces exigences émanent en particulier du domaine médical et de laboratoire, de l'industrie alimentaire ainsi que des fabricants d'ustensiles de cuisine et de ménage. Dans de nombreux cas, l'ébarbage obtenu joue un rôle important dans la construction d'équipements et d'appareils, pour la production de tôles perforées ou de tamisage, par exemple. L'amélioration de la protection anticorrosion est surtout importante pour les applications dans l'industrie chimique.

Tenue des cotes

Comme la quantité de matériau enlevée par le décapage et l'électropolissage est plus ou moins élevée, on prendra spécialement soin des parties de la pièce qui doivent respecter les cotes. Les pièces étant à traiter plus ou moins longtemps en fonction de la structure des surfaces, les cotes préalables sont très difficiles à déterminer.

