

Dans la déposition par l'électricité, il faut qu'il existe un chemin sans obstacles entre l'anode et l'objet, pour le voyage des ions dissociés des sels en solution. Si une partie quelconque est cachée ou à l'écart, aucun dépôt n'a lieu et les parties les plus éloignées des anodes ont le plus faible recouvrement. En outre, il faut bien comprendre que les anodes ne sont pas entièrement employées et qu'une de leurs parties est perdue au fond de la cuve et que, comme résidu, cette partie aussi ne peut pas être employée jusqu'au point final.

Il est à peine nécessaire de faire remarquer l'énorme économie en quantité de zinc employée relativement au procédé à chaud. Les articles galvanisés à chaud ont, en général, une enveloppe métallique beaucoup plus épaisse qu'il n'est nécessaire, parce que la plupart d'entre eux ne peuvent pas être essuyés convenablement, comme le fil métallique ou le fer en ruban. Dans le procédé à sec, tout le zinc est consommé et l'épaisseur du dépôt est réglée tout aussi facilement que dans le procédé électrique. Dans le procédé à chaud, un fort pourcentage de zinc est converti en scories et bien qu'on en récupère une grande partie, la perte nette figure pour un chiffre assez fort dans le prix de revient.

Epargne de la main-d'oeuvre.

La galvanisation à sec est comme la recuite en cela qu'elle ne demande qu'une petite quantité de main-d'oeuvre et qu'elle n'exige que des ouvriers inexpérimentés placés sous une surveillance convenable. Un cylindre contenant une ou plusieurs tonnes d'articles peut être abandonné à lui-même pendant une demi-heure ou davantage; il n'y a qu'à lui faire faire un tour de temps à autre; dans l'intervalle, on prépare un autre cylindre, tandis que le premier est refroidi. Des cloisons disposées d'une manière convenable permettront de galvaniser à sec plusieurs catégories de petits articles dans un seul cylindre, sans les mélanger.

La galvanisation à chaud demande une attention constante et une manipulation qui peut rarement être exécutée par un homme seul, même avec l'aide de trolleys aériens et d'accessoires similaires. Ce n'est pas un procédé mécanique, ni automatique, mais c'est un procédé manuel et qui exige un travail pénible et la régularité de la température, ainsi que les méthodes d'immersion demandent l'attention d'un galvanisateur expérimenté. Comme un homme éminent dans l'art de la galvanisation à chaud l'a écrit: "Une habileté considérable est exigée pour produire un ouvrage en métal et pour le refroidir de telle sorte que sa surface soit unie, exempte d'éraflures et pour qu'elle ne présente pas des amas de métal."

Dans le procédé électrique, un seul hom-

me, ayant quelque connaissance de l'électricité et de toutes les frasques des électrolytes, est nécessaire. Dans la déposition du métal par l'électricité, des formes irrégulières, à l'exception des articles très petits, exigent des anodes d'une forme régulière, mais dans la galvanisation à sec, la poussière de zinc, dont chaque particule peut être considérée comme une anode minuscule, est employée telle qu'elle vient de la raffinerie, pour les articles d'une forme ou d'une dimension quelconques.

En combinant les avantages des deux procédés, la galvanisation à sec permet à un manufacturier de galvaniser, au moyen d'un seul établissement, des articles qui ont été jusqu'ici répartis entre les deux procédés, les petits articles ayant été galvanisés à l'électricité et les gros articles qui ont été galvanisés à chaud. Il faut moins de soin dans le nettoyage des articles qui doivent être galvanisés à sec, et l'huile ou la graisse, loin de former un obstacle, aident au procédé, parce que les hydro-carbones volatils contribuent à empêcher l'oxydation de la poudre de zinc. L'addition de graisse ou de vaseline a été reconnue comme procurant quelque avantage, dans nombre de cas. De plus, les articles peuvent être mis à l'état humide dans les cylindres, tels qu'ils arrivent de la cuve de lavage. Le travail qui consiste à refaire le filletage est éliminé. Des boulons, des vis et des écrous peuvent être mis dans le cylindre, tels qu'ils arrivent des machines, couverts d'huile.

Avec une petite installation, on peut exécuter le procédé d'une manière intermittente. Le bas prix de l'installation justifie un manufacturier de faire fonctionner un cylindre pendant deux ou trois jours par semaine, au lieu d'envoyer son ouvrage en dehors, ce qui lui épargne ainsi du temps, des frais de transport et les profits que font les marchands de gros. La température exigée est très basse, il faut très peu de temps pour mettre en marche le four et là où on emploie le gaz, cet élément de temps peut être presque mis de côté. Cette basse température suggère aussi l'usage des gaz de dégagement des fours de recuite et autres et, dans nombre de cas, on trouvera économique de placer la production de toute une journée dans la cornue et de l'y laisser pendant la nuit, le gardien de nuit surveillant le pyromètre. Il n'y a aucun travail pour écumer, il n'y a pas de récipient à gratter à des moments où on ne s'y attend pas, pas de four à détruire et à reconstruire à de fréquents intervalles.

Economie de combustible et de pouvoir moteur.

Le fait le plus clair au sujet de la galvanisation à chaud, c'est son efficacité thermique. L'appareil doit fonctionner

jour et nuit, qu'il soit en usage ou non et même durant sa mise en marche. La plus grande partie de la chaleur est perdue par radiation et par convection, amener les articles à la température du bain. D'un autre côté, la force motrice est rarement de quelque importance, tandis que dans le procédé électrolytique, la quantité de courant consommée est considérable ou bien il se forme un dépôt destiné à quelque chose de plus qu'une simple exhibition et qui doit être complètement négligé. Cela est hautement apprécié parce que l'électricité ne se rencontre pas d'obstacles dans son action. Le coût de la galvanisation à sec, de feuilles métalliques minces est prohibitif, à cause du courant consommé. Dans la galvanisation à sec, la chaleur est très basse et est conservée par un revêtement de matériel réfractaire; les articles à galvaniser n'ont pas à atteindre la température de la poussière de zinc et l'appareil est toujours prêt à fonctionner à bref délai. On n'a pas à faire varier la température suivant les différentes dimensions et classes d'articles à galvaniser et, comme je l'ai suggéré, les gaz d'échappement peuvent être utilisés dans toutes les circonstances.

Autres facteurs d'économie.

Avec le nouveau procédé, on emploie moins d'acides que dans le procédé électrolytique, parce que le nettoyage n'a pas besoin d'être aussi complet. La vapeur fait son chemin sous des particules de poussière et il ne peut pas exister de place laissée à nu. Aucun fondant d'aucune sorte n'est nécessaire comme dans la galvanisation à chaud et on n'a besoin d'acheter aucun appareil spécial, que d'un prix relativement élevé.

Il n'y a aucun danger d'explosion, pas de rupture de pièces fendues, ni d'articles en fer tordus à remplacer et la température de la plus fine lame d'acier et des autres sorts d'acier n'est aucunement endommagée par la basse température employée. Cela peut paraître étrange au premier abord et ne sera pas particulièrement évident jusqu'à ce que nous sachions quelque chose de plus au sujet des températures existantes et des réactions qui ont lieu dans la cornue.

Diverses applications de la galvanisation à sec.

La galvanisation à sec ne sert pas à boucher une fissure et elle n'agit pas comme une soudure. C'est son seul inconvénient, mais elle a une grande variété de nouvelles applications qui dépassent cet inconvénient. Les grilles moustiquaires peuvent être galvanisées et les pièces qui travaillent, dans les instruments agricoles, telles que les dents des faucheuses et des herseuses, peuvent recevoir une protection adéquate.