



L'EQUIPEMENT NECESSAIRE à la fabrication des pièces coulées est en haut à gauche. On voit sur la photo (de gauche à droite) une pompe à air, une lampe au propane, et le four électrique ; au premier plan la poudre pour les moules (en sachets), des tubes de métal pour tenir les moules, la cire à sculpter, les pinces, de petits lingots de métal, des trous de coulée en cire, et un bol pour faire le mélange, de préférence en plastique souple ou en caoutchouc. Le petit volant pour la voiture de course, à gauche, et les bibelots à droite montrent à quel degré de finesse on peut atteindre par ce procédé.

COULEZ DES PIÈCES MÉTALLIQUES

Vous aimeriez fabriquer des pièces de modèles réduits ? De petits bijoux ? L'art antique de la cire perdue uni à des appareils modernes permet à l'amateur de faire tout ce qu'il veut.

Par C. Westrick.

QUELLE joie de voir l'objet que l'on a façonné se transformer miraculeusement en métal brillant ! Peut-être pensez-vous que cette joie n'est pas à votre portée, à cause des multiples difficultés d'équipement et de fabrication.

Ce n'est plus vrai. Les magasins spécialisés et les fournisseurs de bijouterie offrent tout ce qu'il vous faut pour couler de petits objets, des bijoux en or, en argent, en d'autres métaux. Le procédé, appelé méthode de la cire perdue, était déjà utilisé par les Egyptiens il y a des siècles. On modèle la forme désirée dans de la cire molle ; on noie cette forme dans un matériau ayant la consistance du plâtre, qui durcit autour de la forme ; on fait cuire le tout dans un four. Sous l'effet de la haute température, la cire se vaporise, elle est bel et bien « perdue », et laisse le moule vide. Il ne reste plus qu'à forcer le métal fondu à pénétrer dans ce moule pour avoir la reproduction exacte de la forme de cire.

On peut fabriquer soi-même le modèle en cire, avec une cire spéciale à modeler, ou bien acheter des formes toutes faites. On en trouve des modèles très variés : broches, bibelots et bijoux. On peut aussi reproduire des spécimens réels, par exemple des feuilles ou des insectes, pourvu qu'ils se vaporisent à 600° en laissant peu de cendres.

L'équipement nécessaire comprend : un petit four électrique pour brûler la cire, un chalumeau au propane pour faire fondre le métal, une pompe à air pour forcer le métal à descendre dans le moule, et un assortiment de tubes métalliques ou anneaux, dans lesquels on forme le moule. Ces anneaux sont de tailles très variées, suivant la grandeur de l'objet que l'on veut mouler. Le matériau qui compose le moule est une poudre blanche



LE MATERIAU DU MOULE est versé dans un bol et mélangé à de l'eau pour donner une pâte crémeuse. Remuer doucement pour ne pas donner de bulles d'air.



UN TUBE DE METAL, appelé anneau, sert de réceptacle pour le mélange du moule. Remplissez à ras. On verse plus facilement avec un bol souple.



ON PASSE SUR L'ORIGINAL, ici une petite feuille, un agent mouillant avant de le noyer dans le moule. Ceci aide le mélange à bien pénétrer partout.



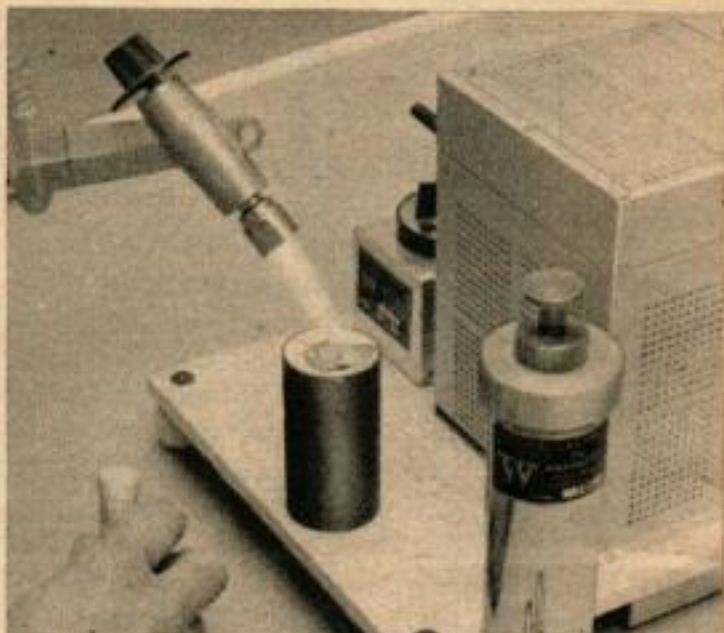
POUR LES OBJETS DE FORME COMPLIQUEE, il vaut mieux passer d'abord du mélange à mouler, avec un pinceau, C'est le seul moyen de le faire pénétrer dans les moindres recoins.



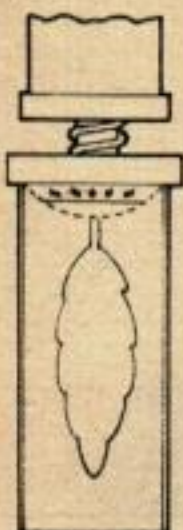
L'OBJET DEJA COUVERT est plongé dans l'anneau contenant le mélange à mouler. Veillez à ce qu'il soit bien entouré de tous côtés, sans aucune bulle d'air.



PLACEZ LE MOULE DANS LE FOUR, le côté du cratère en bas. Il faut de 30 à 60 minutes pour les objets en cire, mais les matériaux moins combustibles peuvent prendre jusqu'à plusieurs heures.



EMPLISSEZ LE CRATERE du moule de petits lingots de métal, après la combustion complète. Dirigez dessus la flamme du chalumeau pour obtenir une boule de métal fondue.



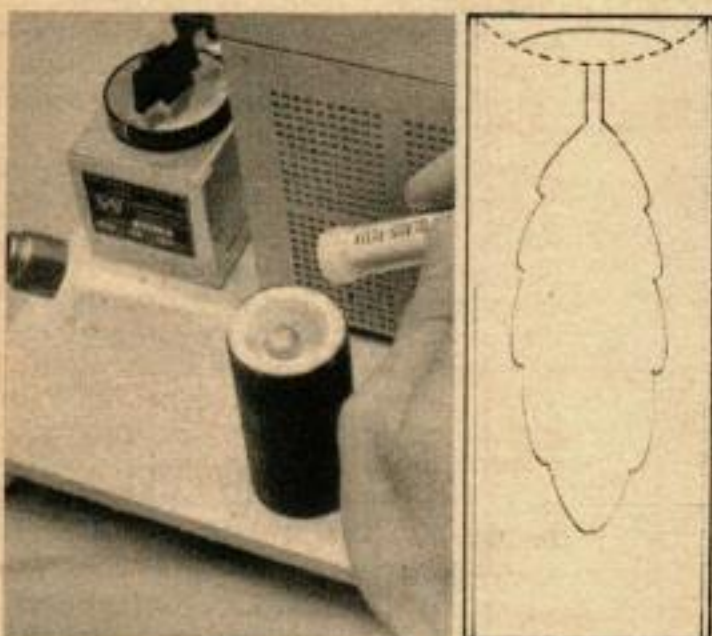
SANS ENLEVER LE CHALUMEAU appuyez la pompe sur le bord de l'anneau. La pression fait descendre le métal fondue dans le moule, comme le montre le dessin.



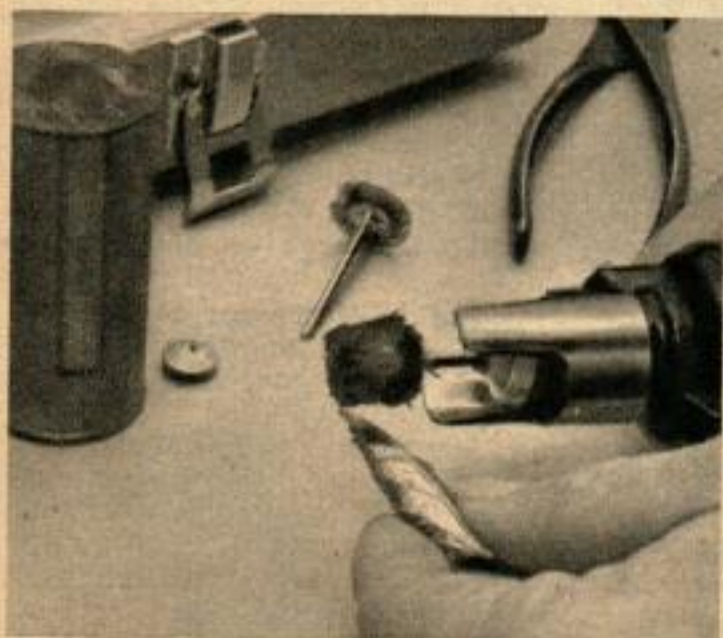
EN PLONGEANT LE MOULE dans l'eau on le détache et on le sépare facilement de l'objet coulé. Les petits morceaux qui restent s'enlèvent avec une brosse à dents.



LAISSEZ LE MOULE DURCIR 45 minutes ou à peu près, et creusez une cavité pour recevoir le métal. Veillez à découvrir dans ce cratère le trou de coulée.



AJOUTEZ AU METAL FONDU un peu de flux pour diminuer l'oxydation qui donne du laitier ; le dessin montre comment le métal se rassemble dans le cratère.



LA PIÈCE TERMINÉE peut se polir et devenir brillante avec une petite roue fixée au moteur. Prenez du tripoli ou du rouge de bijoutier.

que l'on mélange à de l'eau pour produire une pâte à consistance de crème.

Un des principaux fabricants d'appareils et de métal est la compagnie Wilkinson, P.O. Box 303, Santa Monica, Californie, U.S.A.

Il faut veiller à n'utiliser que du métal bien propre, sinon le moulage ne sera pas parfait. Il faut de plus éviter d'emprisonner des bulles d'air entre la cire et le moule, car elles donneraient des piqûres.

Les photos qui accompagnent cet article montrent les divers stades de l'opération. Avant d'enrober le modèle dans son moule, on lui ajoute un « trou de coulée », c'est-à-dire une petite tige qui va de l'objet au sommet du moule. Quand cette tige fond, comme elle est en cire en général, elle laisse à sa place un petit trou dans le moule. Ceci vous permet de faire descendre le métal fondu dans la cavité du moule, à partir de l'extérieur.

Car il faut remarquer que le métal fondu ne coule pas tout seul : la tension superficielle l'en empêche. Il faut vraiment forcer le métal à descendre dans le moule, sous pression, et c'est ce que l'on appelle « couler ». L'appareil utilisé pour couler est une petite pompe à air actionnée à la main. On commence par faire monter la pression dans la pompe, en donnant environ quinze coups de piston ; on place la pompe sur l'anneau du moule et on appuie. Ceci fait sortir l'air et pousse le métal fondu dans le moule.

Gardez la pompe sur le moule pendant 30 secondes, jusqu'à ce que le métal se soit complètement durci. Pour enlever la pièce du moule, tremper ce dernier dans un bol d'eau et laissez-y le jusqu'à ce que l'eau ait bien pénétré ; ensuite, il se cassera et se séparera facilement de la pièce ; mais, comme il est cassé, on ne pourra l'utiliser une deuxième fois.

Il est fort probable que la pièce sera ternie ; en effet, sa surface est oxydée superficiellement ; mais il est facile d'enlever cet oxyde en la trempant dans une solution d'acide ; deux parties d'acide chlorhydrique pour une partie d'eau font une bonne solution.

Après ce bain on enlève la tige du trou de coulée en la coupant avec des pinces, et en polissant ou limant ce qui reste. La meilleure manière de polir la pièce est de prendre une machine tournante ; on utilise en général comme abrasif du tripoli et du rouge de bijoutier que l'on applique avec une petite roue de feutre.