سبك الحديد

يختار للسبك الحديد الرمادي لانهُ متين محشوك الدقائق ويسيح كالماء فيملأ القوالب كلها ويجمد جمودًا غير شديد الصلابة فيمكن ثقبهُ وخرطهُ . وقد يمكن سبك الحديد في القوالب حال اذابتهِ في اتون استخراج الحديد ولكنهم يفضلون ان يذيبوهُ ثانيةً بعد جمودهِ ويسبكوهُ . ويجرون ذلك في بواتق كبيرة او في اتون اسطواني او في اتون منقلب . اما البواتق فتصنع من بلباجين او من خزف ناري ولا يزيد مقدار الحديد المذاب في البوتقة الواحدة عن ثلاث اقق . اما الاتون الاسطواني فهو على شكل اسطوانة مجوفة علوها من مترين ونصف الى ثلاثة امتار ونصف ولها فتحتان من الجانب الواحد احداها فوق الاخرى وعلو السفلى عن قعر الاتون نصف متر وعلو العليا ثلاثة ارباع المتر ولهُ فتحة ثالثة على جانب آخر عند اسفلهِ متحدرة قليلاً واسفل الاتون متحدر كذلك . ويذيبون الحديد في هذا الاتون على هذه الصورة . يكسرون حديد الصب الرمادي كسرًا متوسطة الحجم ويضعونهُ في الاتون طبقات منضدة وبين كل طبقة واخرى طبقة من دقيق فحم الحطب ثم يضرمون النار ويسدون الفتحة المتحدرة بقرميدة من القرميد الناري ويدخلون منفاخًا كبيرًا الى الفتحة السفلى من الفتحتين الاخريين وينفخون بهِ بشدة الى ان يذوب الحديد ويملأ الاتون الى حد هذه الفتحة فيسدونها وينقلون المنفخ الى الفتحة التي فوقها وينفخون وعندما يسيح الحديد جيدًا يفتحون الفتحة المتحدرة فيجري منها الى القوالب او يرفعونهُ بمناشل ويصبونهُ في القوالب

اما الاتون المنقلب فاتون لهُ امتداد بين محل الوقود ومحل خروج الدخان ويجري لهيب النار في هذا الامتداد ويكتنف ما فيهِ . فيضعون فيهِ بواتق فيها حديد او يضعون الحديد على ارض هذا الامتداد بعد ان يضعوا فيها رملاً . ويخشى في هذا الاتون فساد العمل بالهواء المار فوق الحديد فلا حاجة الى استيفاء شرحهِ

القوالب * اصعب شيء في سبك الحديد عمل القوالب وهي اما من رمل رطب او من رمل ناشف او من تراب او من حديد . اما الرمل الرطب فنوع من الرمل مخلص بالسبك وهو ناعم الى الغاية القصوى تماسك دقائقهُ بشدة حتى تطبع فيهِ كل الاشكال مهما كانت زواياها حادَّة وتعاريجها كثيرة ولذلك يضعون معهُ من الدلغان ما يكفي حتى اذا اخذتَ منهُ قبضةً بيدك ورطبتها بماء قليل سهل عليك ان تصنع منها كرةً تامَّة الاستدارة . ويجب ان تكون فيهِ مسام ليخرج منها البخار الموجود في الحديد الذائب الذي يصب فيهِ . واذا كان الاناء المطلوب سبكهُ صفيحةً سطحها مستوٍ من جانب واحد يفرش الرمل على الارض ويطبع فيهِ مثال الاناء المطلوب فيوثر فيهِ شكلهُ ثم يُفرَغ الحديد

في هذا الاثر فيكون من اسفل كالمثال ومن اعلى مستويًا . وان لم يكن جانب من جوانب الاناء مستويًا يسبك في قالب ذي فلقتين كما هو معروف عند الصاغة والسابكين . اما قوالب الرمل الناشف فمصنوعة من رمل وغضار (دلغان) او تراب وتنشف جيدًا قبل السبك فيها . واما قوالب التراب فهي من تراب دلغاني رملي رطب مخمول جيدًا مع قليل من روث الخيل لكي لاتنشق حال السبك . واما قوالب الحديد فاكثر استعمالها لسبك المدافع وغيرها مما يقتضي له ان يبرد ويجمد سريعًا وقد اكتشفوا حديثًا انهم اذا ادخلوا قضبانًا من حديد في وسط الحديد المفرغ في هذه القوالب حالما يصب فيها يجمد على السواء من داخل ومن خارج ولا يتبلور ويصير قصفًا . وقوالب الرمل الرطب اكثر استعمالاً لكثرة الادوات التي تسبك فيها . وقوالب الرمل الناشف تستعمل لسبك انابيب الغاز وانابيب الماء ومدافع الحديد والادوات الصغيرة كالدويات والشماعدين وادوات الزينة كالحلق والذخائر . وقوالب التراب لسبك الاجراس وغيرها مما لا يقتضي مثالاً من خشب ولسبك اساطين الآلات البخارية

وفي قوالب التراب ثلاثة اجزاء مهمة وهي القلب والمثال والغلاف . فعندما يراد ان يسبك شيء كثير الغضون والتعاريج والاجزاء الناقرة كالصنم مثلاً يصنع القلب من تراب ويكون قريب المشابهة للصنم ولكن اصغر منهُ في كل جزء من اجزائهِ على السواء ثم يسبك شمع في المثال (ويغلب كون المثال مركبًا من اجزاء عديدة) ويُلبَّس القلب هذا الشمع فيكون ظاهرهُ ظاهر الصنم تمامًا بعد اصلاحهِ جيدًا حتى لا يفرق عن الصنم المطلوب بشيء من الاشياء . ثم يدهن الشمع بدقيق البلباجين والغضار الناعم جيدًا بفرشاة ناعمة ويكرر الدهن مرارًا عديدة . ثم يغطى كل ذلك بطين مصنوع من تراب دلغاني رملي فيهِ قليل من شعر البقر ولما ينشف يذاب الشمع بحرارة خفيفة ويخرج من ثقب في القالب يفتح لهُ . وحينئذٍ يصبون الحديد مكان الشمع وعندما يبرد المسبوك ينظف مما لصق بهِ من الرمل وتهذَّب اطرافهُ بالازميل او بالخرطة . وان كان المسبوك شديد الصلابة والقصم بحيث لا يمكن خرطهُ ولا تهذيبهُ يحمى الى درجة الحمرة الشديدة ويُبرَّد تدريجًا وهو محفوظ من الهواء بطليهِ بالطين او بوضعهِ في اناء فيهِ دقيق الفحم وتغطيتهِ بالرمل ثم احمائهِ . ومن يتعاطى سبك الحديد ويرغب في فوائد خاصة قليسالنا عن كل شيء على حدتهِ عسانا ان نرشدهُ الى مطلوبهِ والله الموفق الى السداد

الحشرات * يقال ان في الارض من الحشرات خمسة وثلاثين الف نوع ولا يضرُّ منها الاَّ ثلث مئة وخمسون نوعًا ولكن ضرر هذه يبلغ الخسائر فقد قدَّر المقدّرون ان ما يلحق فرانسا بسببها من الخسائر ثلث مئة الف الف فرنك سنويًا