الامر جزاء على كل من يأبى الخروج للحفارة وعندي ان الامر المذكور سيجعل حدًّا للطريقة العياء التي كانت متخذة قبل الآن ألا وهي اخراج النفر العديد للحفارة على غير طائل ولبقائهم في نقط الحفارة اياماً مديدة على غير داعٍ فاننا قد علمنا بالاختبار لن لا خطر على جسور النيل من فعل مياه الفيضان قبل اول ايلول (سبتمبر)

باب الصناعة

المعادن الخليطة

نريد بالمعدن الخليط كل معدن تركب بصهر معدنين او اكثر معًا . وهو يسمّى عند الفرنسويين Alliage وعند الانكليز Alloy . وليس لخلطهِ قاعدة عامّة ولكن يقال بوجه الاجمال ان المعدن الذي يقتضي لصهرهِ حرارة اشدّ يصهر قبل غيرهِ . ثم يضاف اليهِ المعدن الذي يُصهَر بحرارة دون تلك إمّا مصهورًا او محمّى الى اوطإ درجةٍ يحمد عندها بالمعدن الآخر متى أُضيف اليهِ . والمادة ان يضاف اليها مادّة تسهّل صهرها وتمنع تطيُّرها وانكشافها للهواء كما في عمل اللحام من الرصاص والقصدير مثلاً فانهُ يأتي على سطحها قلفونة او شحم يمنع تطيُّرها . هذا وما سوى ذلك يذكر عند ذكر الخليط او يستفاد بالمزاولة وتكرار التجربة . وسنذكر في ما يلي اشهر المعادن الخليطة الجديدة

خليط لاباريق الشاي * يصنع بصهر ٨٨٫٥٥ جزءًا من القصدير و٩٫٥٣ من الانتيمون و٩٫٤٢ من الزنك (التوتيا) و٨٨٫ من النحاس الاحمر

خليط شبيه بالذهب * هذا يسمّى عند الافرنج أُورويد (Oroide) ويصنع من ٦٨٫٢١ جزءًا من النحاس الاحمر و٨٥٫٧٢ من القصدير و٤٫٣٤ من الانتيمون و٢٫٩١ من الزنك و٧٨٫ من النحاس الاحمر

خليط تطبع عليهِ نقوش النقود والنياشين والصور المنقوشة على الخشب ونحوها * يصنع بصهر ٤ اجزاء من البزموث و٢ ½ من الرصاص و٢ من القصدير وواحد من حروف الطباعة الندية على حرارة خفيفة جدًّا

خليط ذهبي اللون * هذا يسمّى عند الافرنج كريسورين (Chrysorine) ويشبه في

لونه الذهب من عيار ١٨ الى ٢٠ قيراطًا وهو شديد اللمعان ولا يكمد في الهواء ويصنع من ١٠٠ جزء من النحاس الاحمر و٥٠ جزءًا من الزنك (التوتيا) وتصنع منهُ ظروف الساعات ونحوها

معدن البرنس * يصنع من ٦ اجزاء من النحاس الاحمر وجزء من القصدير ويشبه الذهب في لونهِ والخليط المذكور فوقُ في استعمالهِ

خليط بِنْشِبك * هذا خليط صُنع اولاً في مدينة بنشبك ببلاد الانكليز فسُمّي باسمها وهو يشبه الذهب في لونهِ ويصنع من ٩٠ جزءًا من النحاس الاحمر و٣٠ من الزنك

خليط روبرتصن لحشو الاسنان النقدة * يصنع من جزء من الذهب و٢ من الفضة و٢ من القصدير وذلك بان يصهر الذهب والفضّة اولاً في بوتقة ثم يضاف اليهما القصدير عند ابتداء صهرها . ومتى برد الخليط يحك حكًا دقيقًا ثم يعجن محموقة بكمّية تساويهِ من الزئبق في كف اليد وتحشى الاسنان بمعجونها

خليط الالومينوم والنحاس * يُصنع من ٩٥ جزءًا من الالومينوم و٥ من النحاس الاحمر فيكون منطرقًا وتصنع منهُ زنابر (جمع زنبرك) الساعات وهذه الطريقة نال الامتياز بها معمل اميركيٌّ في الولايات المتحدة . ويصنع خليطٌ آخر من ١٠ اجزاء من الالومينوم و٩٠ جزءًا من النحاس وهو قاسٍ ولكنهُ ينسحب اسلاكًا ويقبل الصقل ويشبه الذهب

برونز الالومينوم * يصنع بصهر النحاس الصرف (كيلويًا) والالومينوم وأكثرهُ يُصنع بصهر ٩٠ من النحاس المذكور و١٠ من الالومينوم فيحصل منهُ معدن اصلح للعمل من الفولاذ فيصلح لان يحفر عليهِ ولأن يلف صفائح ولا يتأثر من الهواء قدر ما يتأثر النحاس الاصفر والفضة وحديد الصب والفولاذ وتصنع منهُ آلات الزينة وصواعين البيوت وآلات المساحة والفلك ونحوها وحدائد البواريد والمدافع ولا يلحم الاَّ بلحام الالومينوم

لحام الالومينوم * هذا خليط من الالومينوم ويُصنع باذابة ٣٠ جزءًا من الالومينوم في بوتقة ثم يضاف اليها ٨٠ جزءًا شيئًا فشيئًا ومتى ذابت يضاف اليها دهن وتحرك بقضيب من الحديد وتفرغ في قوالب * ويمكن ابدال الاجزاء المذكورة آنفًا بهذه ١٥ من الالومينوم و٨٥ من الزنك او ١٢ من الالومينوم و٨٨ من الزنك او ٨ من الالومينوم و٢ من الزنك . وتصهر كلها كما تقدَّم فيحصل منها اللحام المطلوب

واللحم بهذا اللحام يكون بعد تذويبهِ بالنار مغموسًا في هذا المزيج وهو ٣ اجزاء من بلسم كيبه وجزء من ترشينا قنيسيا ونقط قليلة من عصير الليمون الحامض

خليط الفضّة والالومينوم * هذان يختلطان بسهولة فيكون خليطهما اقسى من الالومينوم

واسهل منهُ في العمل ولها نسب مختلفة . منها ٣ اجزاء من الذهب و٩٧ من الالومينوم وخليطها جميل اللون لا يتأثر بهيدروسلفيد الامونيوم * ومنها اجزاء متساوية من الفضة والالومينوم وخليطها قاس كالبرونز * ومنها ٥ من الفضة و ١٠٠ من الالومينوم وخليطها اقسى من الالومينوم وحدهُ ويقبل الصقل جدًّا ويسهل العمل فيهِ كما في الالومينوم الصرف * ومنها ٩٥ في المئة من الالومينوم و٥ من الفضة وخليطها ابيض ومرن وقاس وتُصنع منهُ سكاكين الفاكهة وصحونها

خليط الذهب والالومينوم * هذا يكون على نسب مختلفة منها ٩٩ جزءًا من الذهب وجزء من الالومينوم وهو قاس جدًّا ولكن غير منسحب ولونهُ كلون الذهب الاخضر * ومنها ٩٠ من الذهب و ١٠ من الالومينوم وهو ابيض متبلور قصم * ومنها ٩٥ من الذهب و٥ من الالومينوم وهو قصم سريع الكسر كالزجاج * ومنها من ٩٠ الى ١٠٠ من النحاس ومن ٥ الى ٧½ من الالومينوم و٣½ من الذهب . وهو يشبه الذهب في لونهِ مشابهةً تامةً حتى يتعذر التمييز بينهما ويستعمل عند الصاغة مكان الذهب

خليط الزنك (التوتيا) والالومينوم * هذا قاسٍ جدًّا ويقبل الصقل كثيرًا ومنهُ ما يصنع من ٣ اجزاء من الزنك و٩٧ من الالومينوم وهو ابيض كالالومينوم الصرف وينسحب جدًّا واقسى من الالومينوم وهو احسن خليطٍ للزنك والالومينوم * ومنهُ ما يصنع من ٣٠ جزءًا من الالومينوم و٧٠ من الزنك وهو ابيض قصم جدًّا متبلور (ستأتي البقية)

تلبيس المنسوجات قصديرًا

لا يخفى ان الجوخ وغيرهُ من المنسوجات تكتب عليها اسماء صانعيها او المعامل التي تُعمل فيها وغيرها بورقٍ من القصدير يلصق عليها بمادةٍ غروية او صمغية . وقد جاء في الاخبار الصناعية الحديثة انهم اكتشفوا طريقةً جديدةً لتلبيس المنسوجات قصديرًا عوضًا عن الصاق ورقهِ عليها . وذلك بان يمجن محقوق الزنك (التوتيا) بياض البيض بعد ترشيحهِ بقطعة من الشاش ثم يمدُّ هذا المجون على النسيج بفرشاةٍ على الشكل المراد من كتابة او صورٍ او رسومٍ ونحوها . ويمرُّ على النسيج مجرًى من بخار الماء الحامي جدًّا حتى يجمد المجون عليهِ . ثم يُغطُّ في مغطس من بركلوريد القصدير فترسب اجزاء محقوق القصدير عليهِ . ثم يغسل بالماء وينشر حتى يجفَّ ويمرُّ بين اسطوانتين ليكوى ويعود الى الملاسة فيظهر القصدير عليهِ ابيض لامعًا كالفضة . اما اجزاء القصدير وبياض البيض ومغطس بركلوريد القصدير فلم تذكر والظاهر ان اصحابها يريدون كتمانها . ولكن ذلك لا يعيق المجرّب عن بلوغ غايتهِ بتكرار التجربة ودقة المراقبة