

تشكيل الأواني الزجاجية
بأسلوب النفخ

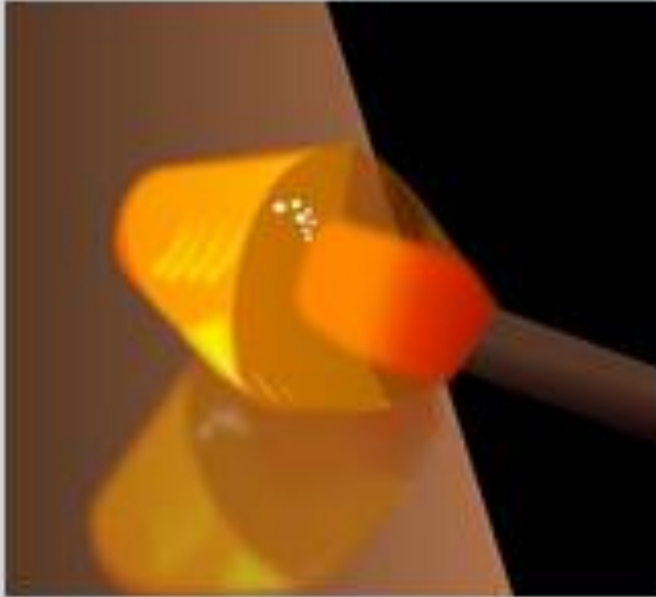
GLASS BLOWING TECHNIQUE

عند منتصف القرن الأول قبل الميلاد أكتشف أن الزجاج المصهور وعند درجة كافية من اللبونة يمكن نفخه في صورة فقاعة . وبعد أسلوب تشكيل الزجاج بالنفخ ثورة كبيرة في مجال صناعة الزجاج ، ولم يعد إنتاج الزجاج من المواد الثمينة الفاخرة ، وخاصة بعد القدرة على إنتاج كم كبير من الأواني الزجاجية في اليوم الواحد . وأصبحت الأواني المشكّلة بأسلوب النفخ ذات جدران أقل سمكاً وأخف وزناً ، وأكثر استخداماً في الحياة المنزلية اليومية ، وتتنوع أشكال الأواني الزجاجية وأصبح من الممكن إنتاج الأواني كبيرة الحجم بالإضافة إلى إنتاج قطع ذات أشكال مميزة في هيئة رؤس آدمية أو أشكال حيوانات ، وقد حرص العديد من صانعي الزجاج المشكّل بهذا الأسلوب على حفر أسمائهم على القوالب التي يتم نفخ الزجاج بها .

وبعد أنبوب النفخ **Blow – pipe** الأداة الأساسية في عملية تشكيل الزجاج بهذا الأسلوب ، وهو عبارة عن قضيب حديدي مجوف يبلغ طوله ١.٥ متر تنتهي إحدى نهاياته بميسم **Nozzle** يقوم الصانع من خلاله بنفخ الزجاج ، أما الطرف الآخر فيتم تجميع الزجاج عليه وهو أعرض من الطرف الأول .

وتتلخص مراحل التشكيل بالنفخ في النقاط الآتية :

- ١ - يقوم الصانع بتسخين الأنبوب المعدني حتى يسهل التصاق مصهور الزجاج به .
- ٢ - ثم يقوم الصانع بتجميع كمية من مصهور الزجاج على طرف أنبوب النفخ من خلال سطح أملس صلب .



تجميع مصهور الزجاج على طرف
أنبوب النفخ



أخذ جمعة من مصهور الزجاج

- ٣- ثم يقوم بنفخ الهواء بخفة داخل الأنبوب حتى تتكون فقاعة صغيرة ، ثم يضع إصبعه في الحال على طرف الأنبوب العلوي حتى يتمدد الهواء داخل الفقاعة ببطء للحصول على الحجم المطلوب.
- ٤- وبتكرار عملية التسخين والنفخ بالتناوب يستطيع الصانع أن يتحكم في شكل الأنبيء التي يقوم بتشكيلها وسمك جدارها ويستمر في عملية الدحرجة على سطح أملس مع إستمرار عملية التشكيل.



إعادة عملية التسخين (التحمية)



نفخ الهواء داخل الأنبوب



استمرار عملية التشكيل

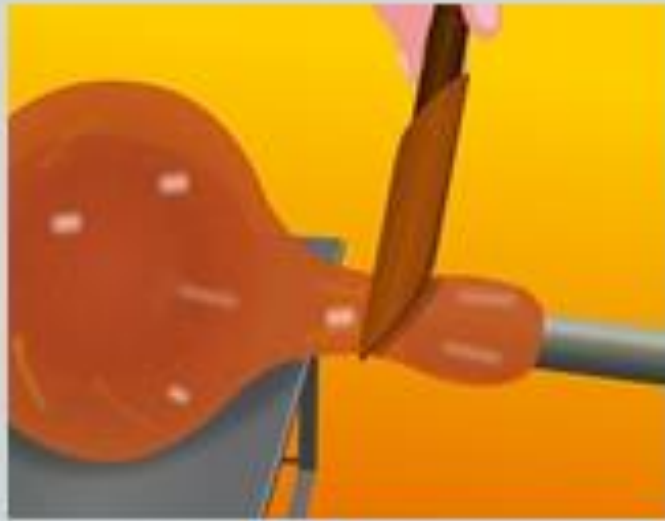


يدخرج المصهور الزجاجي على
سطح املس

٥- ثم يتم تثبيت عمود حديدي له نفس طول أنبوب النفخ ولكنه أقل في القطر ، ويطلق على هذا العمود مصطلح **Punty** يونتي .

٦- ويقوم الصانع بعد ذلك بتندية الزجاج بالقرب من نهاية أنبوب النفخ ، أو يقوم بلمس هذا الموضع بقضيب معدني بارد حتى تنفصل الأنية من أنبوب النفخ ، وتظل ملتصقة بالعمود الحديدي حتى ينتهي للصانع اكمال عملية تشكيل الأنية وتهذيبها .

٧- بعد ذلك يفصل الإناء من العمود الحديدي الذي يترك مكاته جزءاً بلرزاً يعرف بعلامة البونتي Punty mark ، وهذا ما يميز معظم الأواني المصنوعة في العصر الروماني .



فصل الأنية عن أنبوب النفخ



تثبيت عمود الـ Punty



علامة البونتي Punty mark



تهذيب الأتية

وكانت الأواني في بادئ الأمر تتشكل بالنفخ الحر في الهواء ، وبعد ذلك استطاع الصانع أن ينفخ الزجاج في القالب ، وكانت القوالب تصنع إما من الفخار أو الخشب الذي يحرص الصانع دائماً على تنديته بالماء لمنع احتراقه عند صب مصهور الزجاج به . وقد يتكون القالب من جزء واحد أو أكثر ، وهذه القوالب كان يتم حفر النمط الزخرفي بسطحها الداخلي ، حيث يطبع بصورة معكوسة على سطح الزجاج .