4- القولبة بالنفخ Blow molding

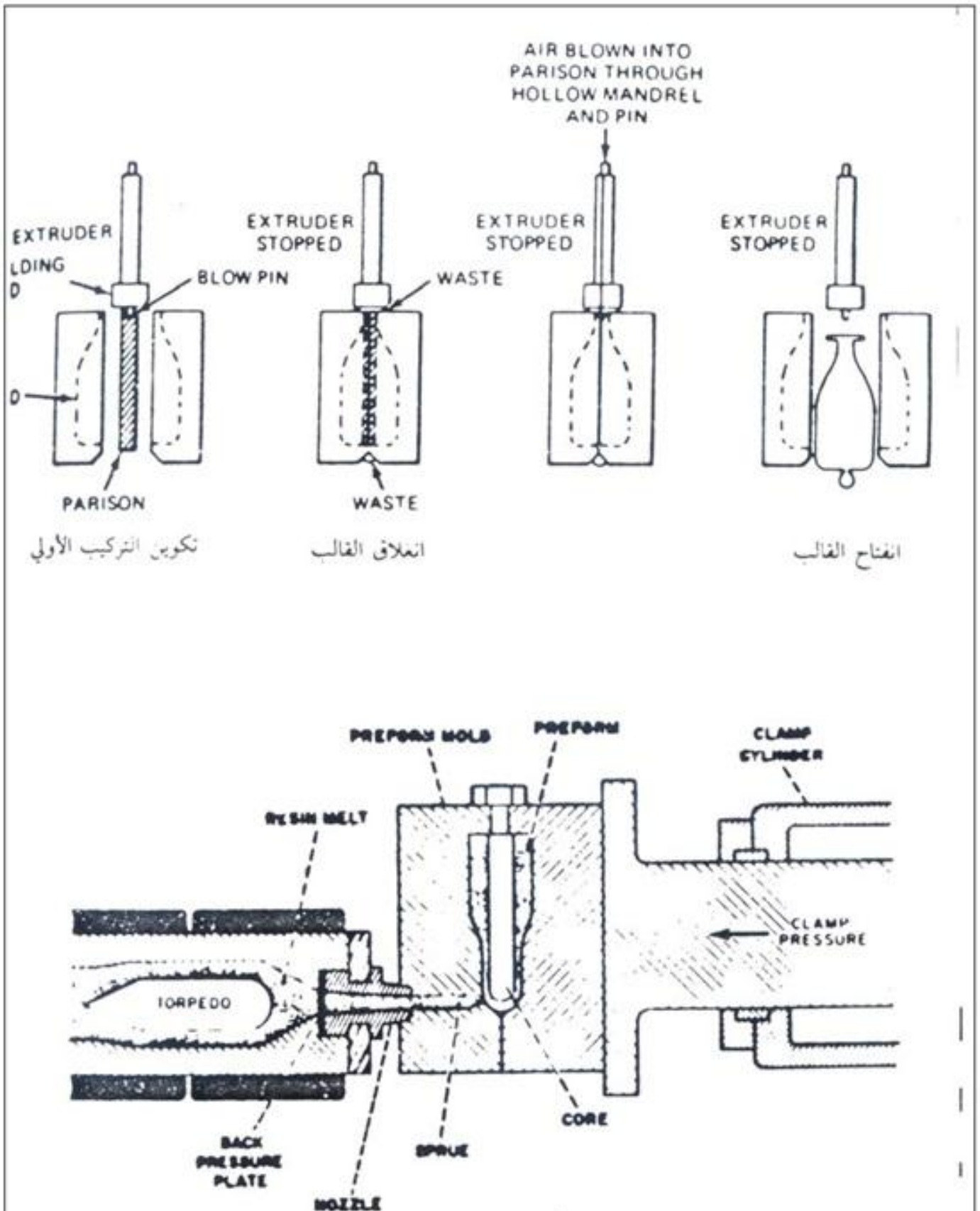
تستخدم هذه الطريقة مع البوليمرات التي يمكن نفخ منصهراتها مثل الزجاج وتستخدم لإنتاج الحاجيات المجوفة مثل قناني الماء والحاويات ولعب الأطفال وبعض الحاجات البيتية الأخرى وتتم عملية التصنيع على ثلاثة مراحل:

1- صهر البوليمر أو تليينه
2- تكوين التشكيل الأولي والذي يسمى Perform or Parison في القالب وهو عبارة عن تركيب أنبوبي يجري تكوينه بواسطة الحقن أو البثق.
3- نفخ التشكيل الأولي ليأخذ شكل القالب

وهناك نوعين من الطرق تستعمل لبثق منصهر البوليمر الأولى تسمى القولبة بالنفخ الحقنية Injection blow molding والثانية تسمى القولبة بالنفخ البثقية Extrusion blow molding

القولبة بالنفخ البثقية Extrusion Blow Molding	القولبة بالنفخ الحقنية Injection Blow Molding
طاقة التصنيع أعلى نسبياً وخاصة للحاجيات الصغيرة والمتوسطة الحجم.	الحاجيات المصنوعة لا تحتاج إلى تهذيب أو صقل والسيطرة على سمك وأبعاد الحاجة المصنوعة يكون أدق نسبياً.
عملية الإنتاج سريعة ومستمرة.	
تحتاج إلى قالب واحد بسيط نسبياً لكل قطعة.	يمكن بهذه الطريقة تصنيع حاجيات عديمة التناظر.
تكاليف المعدات أقل.	
يمكن تصنيع الحاجيات الكبيرة الحجم.	إن هذه الطريقة أقل تبذيراً لمنصهر البوليمر لذلك فهي لا تحتاج إلى وحدة إعادة طحن مخلفات البوليمر.
الحاجيات المصنوعة بهذه الطريقة تكون قليلة التوتر.	
انتشار المواد الملونة يكون أحسن	يكون للحاجيات المصنعة بعض الخصائص المرغوبة مثل اللمعان .

ينزل المنصهر بين نصفي القالب ثم يغلق القالب على التشكيل الأولي بعدها يتم نفخه ليأخذ شكل القالب بعد فترة من الزمن يبرد منصهر البوليمر بعد أخذه شكل القالب المطلوب. يفتح نصفي القالب وتؤخذ الحاجة المصنوعة.



إن الغاية الأساسية للقولبة بالنفخ هو صناعة نواتج ذات مواصفات جيدة بسرعة عالية وبتكاليف اقل باستعمال معدات بسيطة للتصنيع.

هناك عوامل رئيسية في هذا النوع من القولبة قسم منها متعلق **بالخصائص التصنيعية والتشغيلية** مثل الخواص الانسيابية ، درجة حرارة القالب، زمن الدورة الواحدة، سرعة التبريد

والأخرى متعلقة **بخواص الحاجة المصنوعة** بهذه الطريقة مثل الصلادة ومرونة الحاجة المصنعة، نوع البوليمر ومواصفاته الضوئية مثل اللمعان، تجانس السمك ومدى الانكماش الحاصل بسبب التبريد المفاجئ.

القوالب المستخدمة هنا تكون من النوع الرخيص ولا تحتاج إلى تحمل قوة كبيرة مثل سبائك الالمنيوم أو الخارصين وتجب إن تجهز بمنظمة تبريد مبنية ضمن تركيب القالب.

أدخلت العديد من التحويرات على هذه الطريقة ولعل من أهمها تقليل زمن دورة التصنيع Cycle time أيضا أدخلت فكرة القوالب المتعددة الفجوات Multy cavity molds حيث يتم بثق التشكيل الأولي Parison في عدد من تجاويف القوالب في آن واحد قد تكون هذه القوالب بشكل ثابت أو متحرك حول فوهة الحقن أو البثق.