

عملية التفريز:

وهي عملية تشغيل السطح باستخدام عدد قطع تقطع خلال دورانها فتزيل حدودها المتعاقبة قطعاً صغيرة من المعدن (الرايش) لاعطاء الشكل المطلوب. وتعد عمليات التفريز من اهم عمليات التشغيل بالقطع اذ انه يمكن بواسطتها تشغيل السطوح بسرعة والحصول على جودة عالية للسطح المشغل.

وتقسم عمليات التفريز الى نوعين رئيسيين:

١. التفريز المحيطي Peripheral Milling

وهو التفريز الذي يشغل السطح بواسطة اسنان تقع على محيط مقطع التفريز (سكينة التفريز Milling Cutter) ويكون السطح المشغل في هذه الحالة موازياً لمحور عدة التفريز.

ولهذا النوع طريقتان :

أ. التفريز المحيطي النازل (الهابط) Down Cut

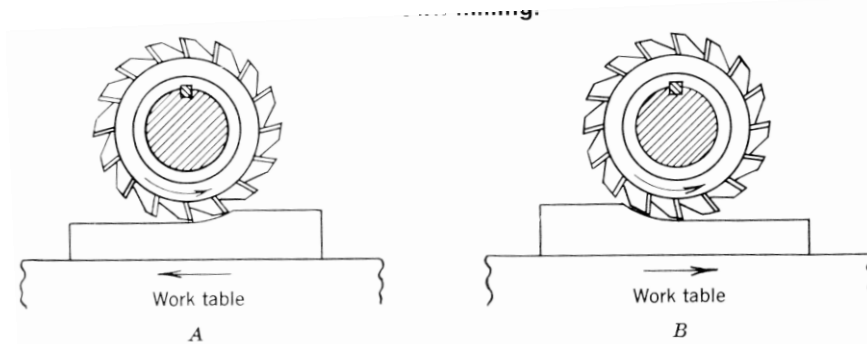
وهي طريقة يتحد اتجاه دوران عدة القطع (سكينة التفريز) مع اتجاه التغذية، حيث يبدأ سن السكينة في قطع المعدن في النقطة الدخول العليا عند اكبر قيمة للرايش وينتهي عند النقطة السفلى التي يكون فيها السمك اصغر ما يمكن ولذا تقل الحرارة المتولدة اثناء عملية القطع بهذه الطريقة.

اسباب تفضيل استعمال هذه الطريقة:

١. انها تعطي انهاء سطحي جيد.
٢. اطالة في عمر سكينة التفريز.
٣. تستهلك طاقة اقل لعملية التفريز.

ب. التفريز المحيطي الصاعد Up Cut

وهو التفريز الذي يعاكس اتجاه دوران عدة السطح اتجاه تغذية الشغلة.



٢. التفريز الوجهي (الجانبى) Face or Side Milling

وهو التفريز الذي يكون السطح المشغل في وضع عمودي على محور سكينة التفريز وتجري عملية القطع بواسطة اسنان على وجه اداة القطع او جانبها بالاضافة الى محيطها، ويمكن اعتبار الاسنان الواقعة على المحيط المحدود المسؤولية الاولى عن عملية القطع في حين تقوم اسنان الوجه او الجانب بعملية تشطيب للسطح.

عدد القطع :

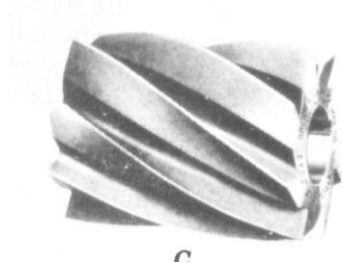
يمكن تصنيف عدد القطع في عملية التفريز حسب شكل الاسنان ووضعها وطريقة تثبيتها ونوع معدنها.

ويمكن تصنيفها حسب طريقة التثبيت في الماكينة الى:

أ. سكينه تفريز تثبيت على عمود الماكينة Arbor Cutter

١. سكينه تفريز اسطوانية Cylindrical Plain Cutters:

تكون الحدود القاطعة على محيطها وبالتالي فان استعمالها يقتصر على التفريز المحيطي ويستعمل في تشغيل السطوح المستوية وتتخذ الاسنان فيه شكلا مستقيما او حلزونيا بزاوية بين (٢٥،٤٥) ويفضل استعمال الاسنان الحلزونية نظرا لانها تلاقي الشغلة بطريقة تدريجية الامر الذي يؤدي الى اداء هادى وسطح جيد.



٢. سكينه تفريز بوجه وجانبين Side & Cutter:

يستخدم لتسوية السطوح الجانبية وقطع مجرى في المعدن



٣. سكينه تفريز منشاري :

وهو عدة تتخذ هيئة القرص وتحمل على محيطها اسنان لقطع الثقوب او لفصل جزئين من المعدن.



٤. سكينه مفرد الزاوية Single angle Cutter:

ويحمل اسنانا على السطح المخروطي وتكون زاوية الميل على سطحه المستوي (٤٥،٦٠)



٥. سكينه ثنائي الزاوية **Double angle Cutter**:
ويحمل اسنان على هيئة حرف V ويميل كل من السطحين المخروطيين على السطوح الجانبية.



٦. سكينه تشكيل **Form Cutter**:
حدود القطع فيه منحنية بصفة عامة ومتخذة الشكل المطلوب تشغيله في المنتج ويكون شكل الحد القاطع مقعرا او محدبا او مشتملا على كلا الشكلين