

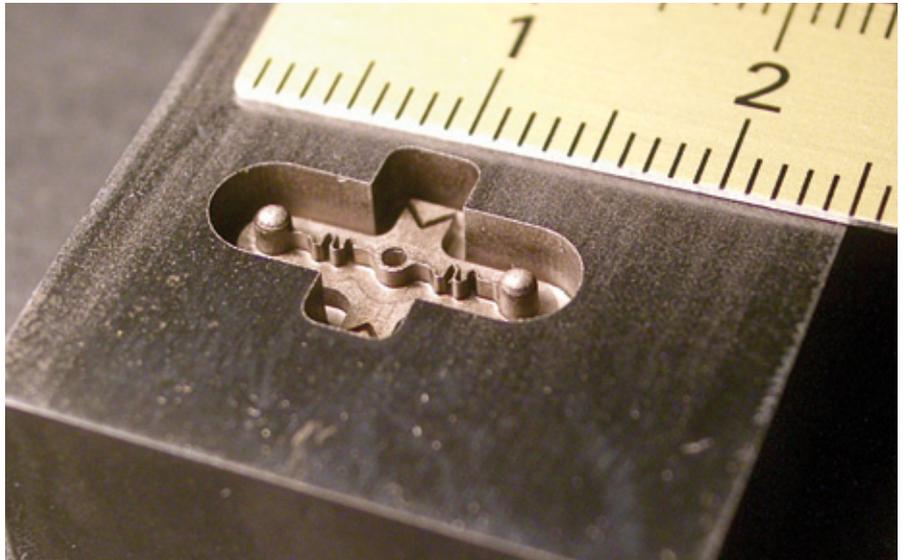
Micro EDM milling II

Modular system for high-precision micro-EDM-milling manufacturing technology

Jacques Richard

Points forts

Le micro-EDM-milling permet de réaliser de petites cavités profondes comportant des détails fins ; ceci dans des matériaux même extrêmement durs. Actuellement, aucune autre technique n'est capable de réaliser de telles performances. En effet, les outils du micro-EDM-milling sont de petites électrodes en rotation à l'extrémité desquelles les étincelles permettent d'éroder la matière, à l'image d'une fraise de coupe, mais sans les efforts qui menacent de briser l'outil. Ainsi, le micro-EDM-milling trouvera de nombreuses applications dans les domaines de la micromécanique.



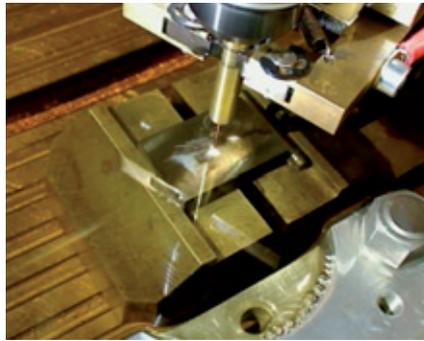
Mini-cavité.

Descriptif

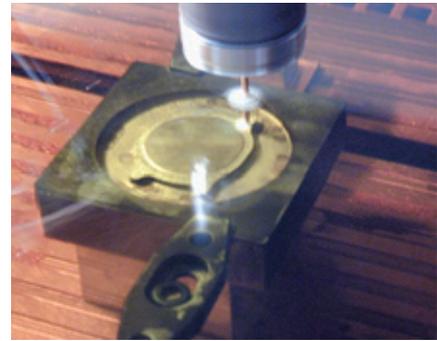
Le micro-EDM-milling est une nouvelle technologie d'usinage par électro-érosion, capable de réaliser des petites cavités profondes comportant des détails fins, dans des matériaux même extrêmement durs, et ce, sans avoir à fabriquer au préalable des électrodes de forme bien définie (comme c'est le cas dans l'enfonçage).

Un premier projet CTI a permis d'établir les bases physiques et de prouver la faisabilité de cette nouvelle technologie d'usinage – il fallait notamment démontrer qu'une électrode pourtant fine et flexible pouvait être stabilisée par sa rotation, de façon à rendre possible un usinage précis.

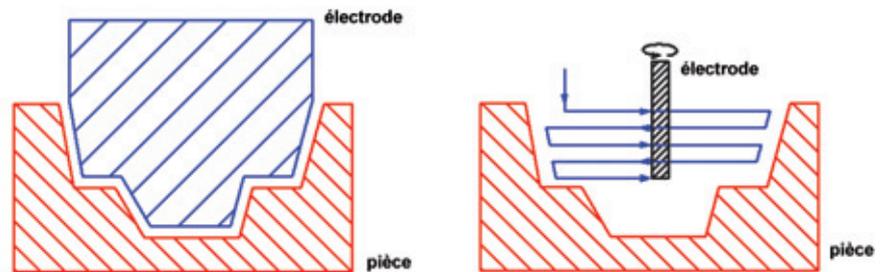
Le second projet CTI vise à permettre l'industrialisation du procédé : système de préhension de l'électrode, générateur d'étincelle dédié et gestion de l'usure de l'électrode au niveau de la machine sont les principaux défis à relever pour y parvenir (partenaire : +GF+ AgieCharmilles SA).



1



2



3

Equipement particulier

Ce projet a nécessité l'acquisition par hepia d'une machine à mesurer de haute précision (WERTH videocheck équipée d'un palpeur fibre) de façon à disposer de moyens de mesure appropriés pour caractériser dimensionnellement les performances du micro-EDM-milling.

Légendes

- 1 - Micro-fraisage EDM, Extrait d'une vidéo, René Demellayer.
- 2 - Fraisage EDM, © Hervé Sthioul.
- 3 - Schéma de principe du micro-fraisage EDM, la contrainte due à la fabrication d'une électrode complexe est remplacée par le mouvement d'une électrode de forme standardisée.