

API_process_trou_arrosage

Alban Droz

Travail de Bachelor 2018

Filière microtechnique - Orientation génie industriel

Professeur : Philippe Amez-Droz

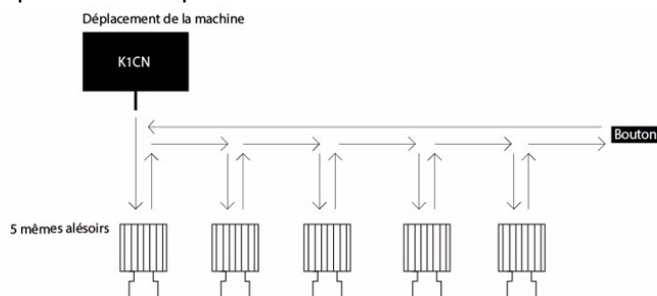
Expert : Gaëtan Affolter

Description

Le travail de Bachelor se déroule sur 12 semaines chez DIXI Polytool sous la surveillance de Gaëtan Affolter et Philippe Amez-Droz. Il a pour but d'automatiser le poste d'électroérosion dans le processus de fabrication d'alésoirs à plaquettes.

Dans la situation initiale, l'opérateur plaçait l'alésoir dans la zone de travail, lançait la machine pour usiner un trou, puis effectuait une rotation de l'alésoir manuellement. L'opérateur faisait ce travail pour chaque plaquette de chaque alésoir ce qui nécessitait sa présence permanente derrière la machine.

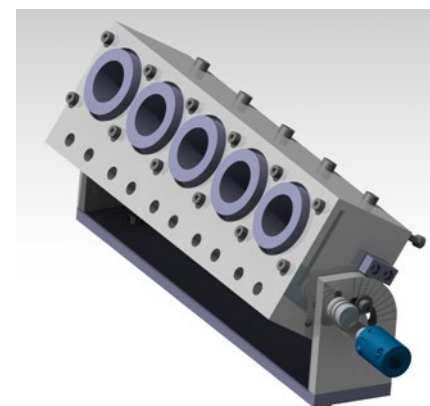
Objectif: réaliser sur la machine à électroérosion déjà existante, un posage rotatif permettant à cinq alésoirs de tourner sur eux-mêmes automatiquement. Afin que la machine perce les trous d'arrosages au pied de chaque plaquette de chaque alésoir.



Résultats

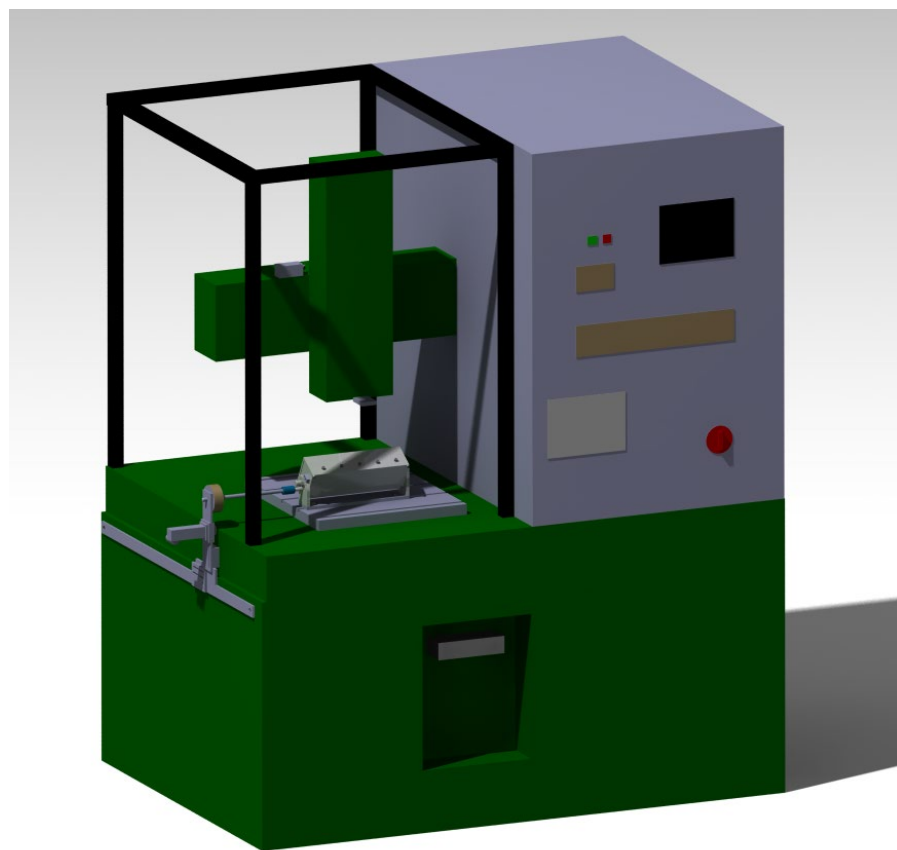
Le posage rotatif permet de régler l'angle de perçage souhaité à l'aide de la graduation ou d'une goupille, pour les angles standards. La rotation des alésoirs se fait grâce à un système de vis sans fin entraînés par un moteur positionné en dehors de la zone de travail de la machine et commandé par un automate programmable.

Le posage rotatif en acier a été recouvert d'une couche de nickel afin d'éviter toute trace d'oxydation sur le long terme.



Déroulement

- Recherche du système permettant la rotation et l'inclinaison des alésoirs
- Conception mécanique et mise en plans de ce système
- Sous-traitance de l'usinage des pièces en interne chez DIXI
- Choix et commande du système d'automate programmable et de communication avec l'opérateur
- Programmation de l'automate et de la visualisation
- Programmation de la machine existante
- Assemblage du posage mécanique
- Test et analyse des problèmes rencontrés
- Correction des problèmes
- Rédaction du rapport



Perspectives

Les résultats obtenus sont bons pour la plupart des alésoirs. Cependant, la productivité est légèrement plus faible que prévu pour les longs alésoirs (série de trois, et non cinq alésoirs). L'amortissement des coûts du projet s'effectuera sur une période de 4 mois à raison d'environ 1000.- par mois.

	Avant le projet	Après le projet
temps nécessaire à l'opérateur (5 pièces)	45 minutes	8 minutes
un employé engagé à	17.78%	4.98%