

Redressage meule intégrable

Léonard FAVRE

Travail de bachelor 24IDE-TB504

Filière Industrial Design Engineering – Orientation Conception en systèmes mécaniques

Professeur: Valérie Briquez

Expert: Pascal Suter

Description

Contexte du projet:

Louis-Belet, fondée en 1948, se spécialise dans la fabrication d'outils de coupe tels que des fraises et forets. L'entreprise utilise des machines d'usinage standard pour la réalisation des grandes séries d'outils standard.

Énoncé du problème: Pour les petites séries d'outils spéciaux, Louis-Belet développe ses propres machines-outils équipées de meules en diamant. Ces meules s'usent lors de l'usinage et nécessitent un redressage régulier pour maintenir leur forme. Le processus actuel de redressage se fait sur une machine dédiée au redressage dans l'atelier, et nécessite de desserrer et resserrer la meule, entraînant une perte de précision.

Objectif du travail: Le projet vise à concevoir un système mécanique pour redresser les meules sans les desserrer de la broche. Ce système doit être fixable à l'intérieur des machines, amovible et facilement transportable.

Déroulement

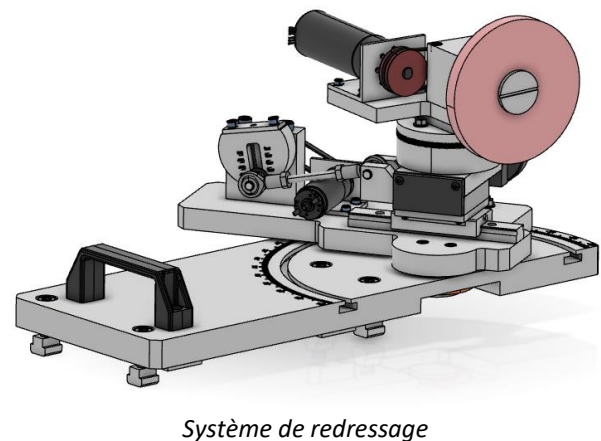
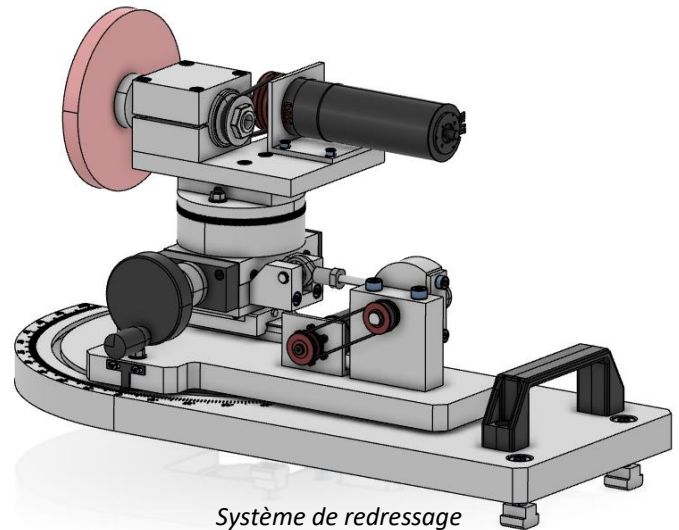
- **Analyse de l'état de l'art:** Comprendre et analyser ce qui se fait déjà sur le marché à propos du redressage de meule.
- **Analyse fonctionnelle:** Enumérer chaque fonction que doit être capable de réaliser le système de redressage une fois terminé.
- **Recherche de solutions:** Rechercher et développer des solutions différentes afin de déterminer la plus adaptée.
- **Calculs de dimensionnement:** Choix optimisé des composants du système
- **Conception CAO:** Conceptualiser le système de redressage à l'aide d'un logiciel CAO.
- **Simulation:** Simuler le système de redressage dans des conditions réelles via le logiciel CAO

Résultats

Le concept final est un système compact de 400x150x200 millimètres, intégrant quatre mouvements mécaniques différents:

- Deux mouvements de rotation manuels
- Un mouvement linéaire manuel
- Un mouvement d'oscillation automatique.

Il intègre également une meule de redressage en corindon de 100 millimètres de diamètre.



Discussion : Conclusions et perspectives

Le système mécanique répond aux exigences du cahier des charges et peut être implémenté par Louis-Bélet pour améliorer la précision de leurs opérations d'usinage. Les améliorations incluent l'ajout d'un carénage pour protéger les éléments mécaniques des poussières et des accidents. La mise en œuvre de ce système pourrait renforcer la réputation de l'entreprise et ouvrir de nouvelles opportunités d'usinage.