

Axe B pour tour 202TG

Loïs ALBERTELLA

Travail de Bachelor 2021

Industrial Design Engineering - Conception de systèmes mécaniques

Professeur : Pierino DE MONTE

Expert : Sébastien CLÉMENCE

Description

Le but du projet est de concevoir un axe B (rotatif) pour le tour 202TG de la société Schaublin Machines SA et de réaliser deux accessoires d'usinage qui peuvent être installés sur ce dernier.

Le premier accessoire doit offrir la possibilité d'usiner, à l'aide de burins, des pièces de forme sphérique ou toroïdale comme des rotules ou des alliances. Chaque burin doit être réglable dans toutes les directions.

Le deuxième accessoire doit permettre d'effectuer de la rectification cylindrique et conique avec une seule et même broche, qui doit être réglable en hauteur.

L'objectif, à la fin du projet, est d'obtenir une solution concrète qui doit permettre à Schaublin Machines SA de réaliser les prototypes des concepts développés afin de pouvoir, par la suite, proposer ces différents éléments à leurs clients.

Déroulement

Phase I :

- Étude de la demande exprimée par Schaublin Machines SA
- Rédaction du cahier des charges
- Recherche de concepts
- Évaluation et choix des concepts

Phase II :

- Développement des idées retenues
- Dimensionnement et conception 3D
- Mise en plan 2D des pièces et des ensembles
- Rapport technique

Résultats

L'axe B développé est capable d'effectuer une rotation maximale de 270° et résiste aux projections de copeaux et de liquides. Il peut accueillir une tourelle à bascule et un support pour une broche de rectification réglable en hauteur. Deux burins peuvent être installés simultanément sur la tourelle pour réaliser les usinages d'ébauche et de finition.

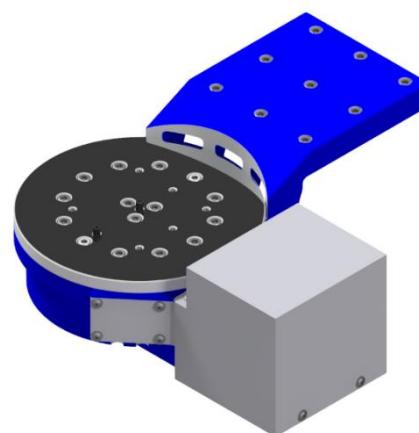


Figure 1 : Axe B

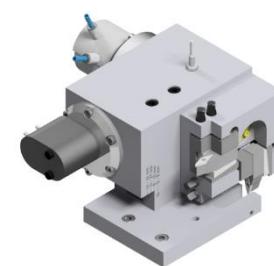


Figure 2 : Tourelle à bascule



Figure 3 : Support de broche

Les burins sont montés sur des supports amovibles et sont réglables dans toutes les directions, en dehors de la machine, sur un outillage dédié.



Figure 4 : Support amovible pour burin

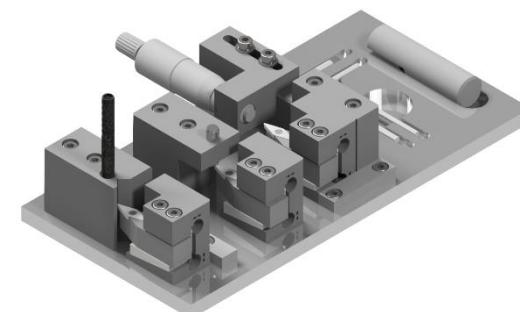


Figure 5 : Outillage de réglage

Perspectives

L'axe développé et ses accessoires répondent à la demande exprimée par Schaublin Machines SA. La suite du projet consiste à réaliser les prototypes de l'axe B et de ses deux accessoires, puis d'effectuer une série de tests pour vérifier leurs bons fonctionnements. Pour améliorer l'axe et ses accessoires, il serait judicieux d'ajouter, lors du montage, un système de bridage et de guidage des tuyaux et des câbles.