

Micro5 transfert linéaire

Joachim POLIER

Travail de Bachelor 2017

Industrial design Engineering – Conception de système mécanique

Professeure: Valérie BRIQUEZ

Experts: Vincent ROBERT, Marco VETTORI

PRECI
TRAME

Description

L'entreprise PRECITRAME MACHINES SA, établie à Tramelan dans le Jura bernois depuis 2001, est spécialisée dans les machines de transfert. En réponse à une étude de marché, elle souhaitait étudier un concept de machine de transfert linéaire.

Le but de ce projet est de mettre en évidence les avantages d'une machine de transfert linéaire modulable comprenant 5 unités d'usinage à forte dynamique avec comme critères l'ergonomie, la précision, la productivité, l'efficacité, l'automatisation et une surface au sol minimale.

Le travail s'est porté sur l'étude du système de transfert, de la protection des zones sensibles, de l'ergonomie d'usage ainsi qu'une pré-étude des périphériques. Les unités d'usinage, le système de verrouillage et le posage ne faisant pas partie de ces développements.

Résultats

Au terme de ce travail d'une durée de 450 heures, le système de transfert permet de déplacer les palettes d'une position à l'autre tout en garantissant la précision, la protection des zones sensibles et de l'utilisateur.

Selon l'étude, le gain de surface au sol est de 13 % et le gain du temps de transfert est de 16 % par rapport à une machine de transfert rotatif actuelle.

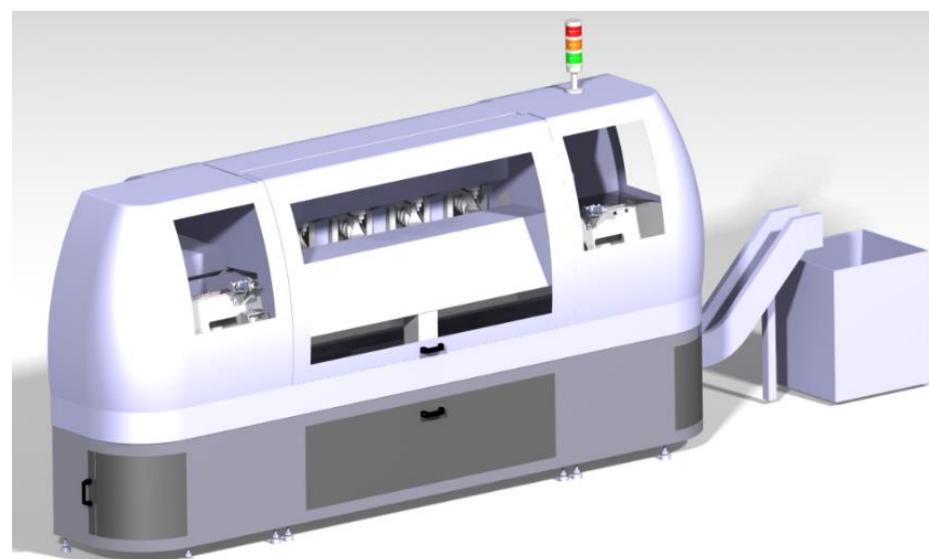
L'accessibilité aux différentes zones est garantie et la machine est modulable par bloc de 5 unités d'usinage.

Les machines de transfert linéaires peuvent être un atout avec les nouveaux critères de la conception.

Déroulement

Le projet de Bachelor, Micro5 transfert linéaire a été subdivisé en plusieurs étapes :

- Étude de la problématique du mandant.
- Rédaction du cahier des charges contextuel et fonctionnel.
- Détermination du cycle de travail.
- Recherche de concepts, évaluation et choix des concepts.
- Dimensionnements des éléments.
- Conception de la machine de transfert focalisée sur le système de transfert.
- Validation de la conception par analyses statiques, modales et dynamiques.
- Estimation du coût de la machine.



Machine de transfert linéaire

Perspectives

Ce développement préliminaire de machine de transfert n'est pas encore complet, il faut encore développer des unités d'usinage 3 axes à forte dynamique compatibles avec le système de transfert, le capotage de la machine, les périphériques (arrosage, traitement de l'huile, commande numérique, ...). Il faut également améliorer le posage afin de gagner en accessibilité et réétudier le bâti afin qu'il soit plus rigide.