

Collage vague écran

Gaëtan SIMONET

Travail de bachelor 2024

Industrial design engineer- Conception de système mécanique

Professeur: Pierino De Monte

Expert: Jean-Kley Tullii & Hervé Chalon

Description

L'entreprise Multibox SA active dans la fabrication d'écrins pour l'horlogerie de luxe a soumis le sujet du collage d'une vague en plastique qui est un élément de décoration sur un écriin en bois et en cuir.

Cette dernière fabrique de gros volumes d'écriin de montre d'un même fabricant avec plusieurs tailles différentes (grandeur M, L et XL). En revanche, ils ont tous les mêmes procédés de fabrication, en d'autres termes, ils ont tous la vague décorative sur le dessus de l'écriin de montre.

Les problématiques de l'entreprise à résoudre sont lors de l'étape de collage de cette vague décorative.

- Quantité de colle variable entre les écriins
- Pas de répétabilité du tracé de collage
- Compression des deux parties pour une fixation optimale
- Risque de rayure sur le logo de la marque de luxe
- Goulot d'étranglement du flux de production à l'étape de collage
- Risque de brûlure de l'opérateur

Déroulement

Le déroulement du projet a été organisé de la manière suivante. Pendant la première phase du travail de bachelor, avec 8 heures allouées par semaine.

- Organisation (planning, journal de bord, etc.)
- Rédaction du cahier des charges avec les mandants
- Catalogue de solutions
- Choix des concepts

La seconde phase du projet avec 40 heures sur 10 semaines.

- CAO des concepts
- Plans de détails et plans de montage pour la fabrication
- Estimation du prix des machines
- Interface des machines
- Programmation

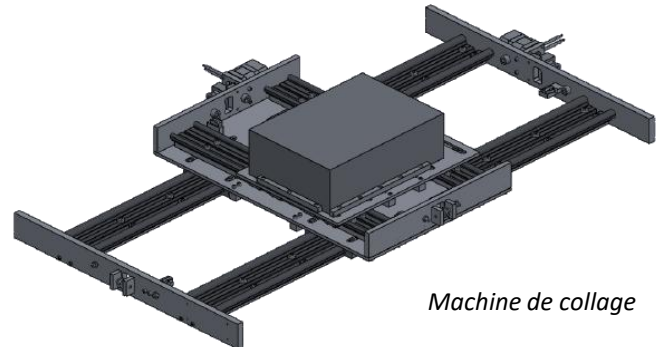
Résultats

À l'issue du projet, deux machines ont été réalisées.

La première est une machine de collage, elle est adaptable pour les trois tailles d'écriins (M, L, XL).

Le collage se fait automatiquement une fois que l'opérateur a choisi la sorte d'écriin à coller.

L'écriin qui est maintenu par des guides peut se déplacer le long de deux axes linéaires. La colle est appliquée en suivant un tracé qui a été préprogrammé et la quantité de colle est contrôlée.



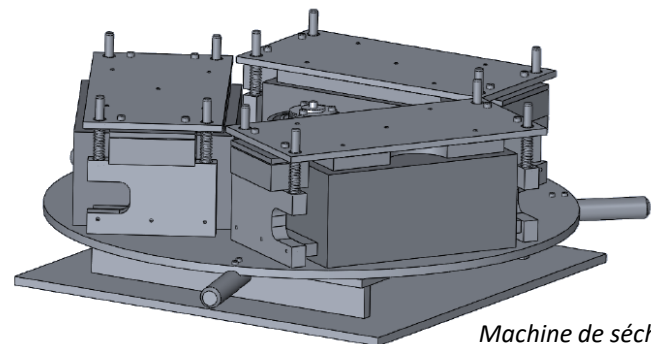
Machine de collage

La seconde est une machine de séchage, elle est adaptable pour deux tailles d'écriins pour diminuer l'encombrement de la machine (M et L).

Elle est composée de trois unités de séchages qui sont sur un plateau rotatif qui est actionné manuellement par un opérateur.

Les unités de séchage compressent les écriins par des électro-aimants, ils sont programmés pour que le temps de séchage de toutes les cellules soit identique.

Dégagement sur la presse pour éviter de presser le logo



Machine de séchage

Discussion : Conclusions et perspectives

Les deux machines sont de conceptions simples, abordables et sont adaptables pour quasiment toutes les tailles d'écriins.

Elles résolvent les problématiques que l'entreprise avait auparavant.

L'avenir de ce projet serait d'automatiser la charge et la décharge des écriins dans les machines.