

Convoyeur pour pièces légères

Pavel HASLER

Travail de bachelor 2021

Informatique - Informatique Industrielle et Embarquée

Professeur: Dave CALAME

Expert: Nicolas BOREL

Description

Dans le cadre d'un ancien travail de Bachelor, il a été démontré qu'il était possible de fabriquer un convoyeur permettant le déplacement de petites pièces, par exemple des boîtes de montres. Ce convoyeur est basé sur l'utilisation de moteurs linéaires dits «planar», réalisés au moyen de circuits imprimés. Toutefois, ce convoyeur en est encore au stade de prototype et plusieurs choses doivent être améliorées. C'est pourquoi le but de ce projet est d'améliorer le projet de base et d'ajouter certaines fonctionnalités, dans l'optique de faire une chaîne de montage low cost pour l'industrie en communiquant entre chaque circuit pour qu'ils fonctionnent de façon autonome.

Déroulement

Voici la liste des étapes importantes réalisées pendant ce projet:

- Reprise de l'ancien travail de Bachelor
- Réalisation d'un circuit imprimé
- Création de nouveaux moteurs
- Recherche d'un nouveau capteur de position
- Design d'un nouveau chariot
- Programmation du microcontrôleur
- Communication entre deux modules
- Tests du fonctionnement du projet

Résultats

Le circuit parvient à déplacer le chariot dans les deux sens jusqu'à une position d'arrivée. Les capteurs sont capables de détecter les déplacements de ce dernier.

Un nouveau chariot a été imprimé grâce à une imprimante 3D et il se déplace mieux que celui d'origine.

Les problèmes du circuit de base sont corrigés et les moteurs sont plus puissants. Deux modules arrivent à s'envoyer des trames.

Cependant, les déplacements sont encore saccadés. La mesure de la position incrémentale reste imprécise à cause des aimants qui perturbent les capteurs de position.



Circuit imprimé avec le chariot

Perspectives

Le code a encore besoin d'être amélioré pour rendre la mesure de la position du chariot plus précise et pour fluidifier les mouvements du chariot. Il est intéressant d'ajouter une interface homme-machine pour la communication avec l'utilisateur.

Un dernier point serait de déplacer les capteurs pour qu'ils soient moins perturbés par les aimants du chariot.