PROJET7 FISE/FISA ENCOLLEUSE 3D

Analyse fonctionnelle du système modifie

novembre 2021

Ce document présente le contexte de la modification de l’encolleuse pour automatiser l’alimentation en colle. Les apprenants auront à produire un livrable qui comprendra une évolution de l’analyse fonctionnelle et les solutions techniques d’alimentation automatisée.

Centre :

Equipe :

Noms des membres de l’équipe :

Contexte

Le prototype actuel de l’encolleuse n’est pas encore destiné aux usages à l’échelle d’une production en série. La réserve de colle dans la seringue est loin d’être suffisante pour traiter une série de 1000 pièces par exemple… Le remplissage de la seringue se fait manuellement donc nécessite un arrêt de la ligne, le temps du ravitaillement en colle. Ce qui n’est pas envisageable pour une production industrielle. Dans cette partie de la PDCA4, nous nous attaquons à la modification du système pour obtenir un prototype d’encolleuse industrielle.

Formulation de la demande :

Le remplissage en colle du système doit être généré automatiquement. La modification est limitée au système d’alimentation en colle: motorisation, pilotage de l’enclenchement/arrêt de l’envoi de colle, remplissage du poussoir de colle (seringue sur le prototype, mais vous pouvez imaginer une solution plus industrialisable), et le tuyau souple de refoulement. Un arrêt de la ligne d’assemblage dû au manque d’alimentation en colle ne sera acceptable. Le remplissage de la seringue ne doit pas nuire à la dépose du cordon de colle.

Un bras robot sera utilisé pour les transferts de capots:

* Entre le stock de capots et l’encolleuse: transfert du capot sur l’encolleuse
* Entre l’encolleuse et la ligne: transfert de la pièce encollée sur la ligne

Travail demandé

Reconcevoir l’encolleuse (orientée utilisation industrielle) en modifiant l’analyse fonctionnelle existante (fournie dans la PDCA1, orientée AMDEC) du prototype à la lumière de la demande formulée ci-dessus.

1. Revoir :

* L’expression du besoin fondamental
* Les éléments du milieu extérieur (EME) : la recherche des fonctions principales et contraintes
* Le tableau de caractérisation des fonctions
* La hiérarchisation des fonctions : quelles sont les fonctions prioritaires dans notre contexte d’industrialisation/automatisation du remplissage de la seringue ? pourquoi ?
* Le CdC technique : réaliser l’analyse fonctionnelle interne et proposer les solutions permettant de satisfaire les fonctions techniques. Vous pouvez limiter le travail aux diagrammes FAST des trois ou quatre premières fonctions prioritaires.

1. Proposer des solutions techniques :

* A partir des diagrammes FAST, élaborer les solutions techniques envisageables pour le sous-système d’alimentation automatisée
* Choisir la solution la plus adaptée. Décrire cette solution et son mode de fonctionnement
* Réaliser un dessin 3D et/ou un schéma technique modélisant la solution retenue. Pour le schéma technique, vous pouvez vous appuyer sur la ressource « Modélisation\_symboles\_ hydrauliques ».