



Cellule d'assemblage de capuchons

La société Serviplast située à Bastogne produit des pièces plastiques injectées pour l'industrie et propose un service complémentaire d'assemblage qui apporte une valeur ajoutée aux composants. Ces assemblages sont la plupart du temps réalisés manuellement ou de manière semi-automatisée.

Dans le cadre d'une augmentation du volume de production d'un de ses produits assemblés, Serviplast a décidé d'investir dans une nouvelle machine automatique qui réalise l'assemblage d'un capuchon et de sa pastille à cadence élevée, et qui opère toute une série de contrôles qualité sur le produit final. De cette manière, Serviplast tend à répondre aux nouvelles exigences de qualité et de prix de ses clients.

Serviplast a choisi WOW Technology pour mener à bien ce projet :

☞ d'une part pour son expérience et son savoir-faire en matière d'intégration de technologies multidisciplinaires (mécanique, contrôle de mouvements, contrôle qualité par caméra) ;

☞ d'autre part pour sa proximité et sa flexibilité.

Plateau indexeur multpositions

Après une étude détaillée du cahier des charges de Serviplast, la solution retenue est un plateau indexeur à 8 positions qui constitue le cœur de la machine. Autour de lui viennent se greffer différents postes :

☞ assemblage :
insertion du capuchon

sur le plateau, mise en place de la pastille dans le capuchon;

- ☞ soudure de la pastille sur le capuchon;
- ☞ contrôle vision : intégrité du capuchon (injection et couleur) et qualité de la soudure.
- ☞ éjection : pièces conformes / pièces non-conformes

Soudure thermique

La soudure de la pastille est une soudure thermique à 400°C. Comme elle ne dure qu'une fraction de seconde, pas loin de 1.000 Watts de puissance chauffante sont nécessaires pour tenir la cadence.

Contrôle par vision

Les contrôles vision par caméra utilisent deux techniques :

- ☞ Pour les reconnaissances de forme (défaut d'injection et soudure), il s'agit de caméras industrielles (SICK Inspector) qui effectuent une comparaison d'images en noir et blanc. Une

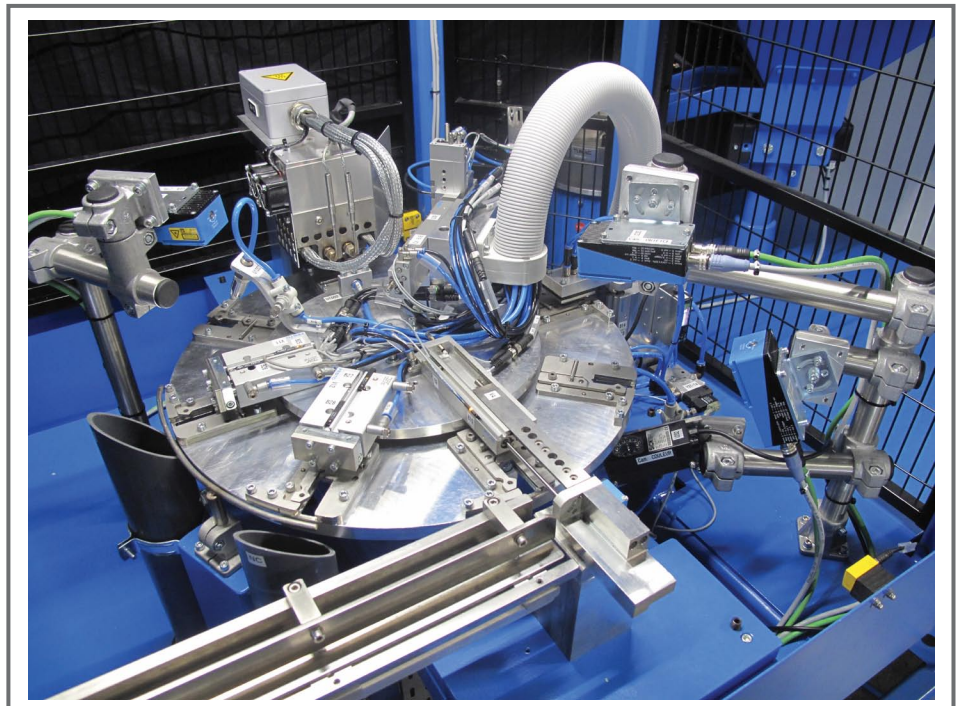




image de référence est mémorisée dans la caméra elle-même et des zones de comparaisons spécifiques sont déterminées. La comparaison peut se faire au niveau du contour d'une forme, de sa surface, d'un nombre de points identiques, ...

↳ La seconde technique est utilisée pour la reconnaissance de la couleur : dans ce cas, une caméra couleur (SICK CVS) compte le nombre de pixels d'une nuance de couleur donnée et compare ce nombre à un seuil qui doit être dépassé.

A la fin du cycle, en fonction des résultats des tests vision, les pièces sont éjectées dans l'un des 2 postes de sortie : une sortie pour les pièces conformes et une pour les non-conformes.

Produits multiples

Le défi de ce projet réside dans la multitude de formats de capuchons à prendre en compte : 3 formes et 8 couleurs différentes, soit 24 recettes à programmer. Il est à noter en effet que la couleur des pièces est importante pour le réglage des caméras. La machine a donc été dessinée pour accepter les 3 formes de capuchons avec le même porte-pièce.

La distribution des 2 composants (le capuchon et sa pastille) est réalisée au moyen de bols et rails linéaires vibrants qui permettent d'orienter convenablement les pièces, sans réglage entre les 3 formes de pièces. Cette technique a été choisie pour sa simplicité et sa robustesse, sachant que

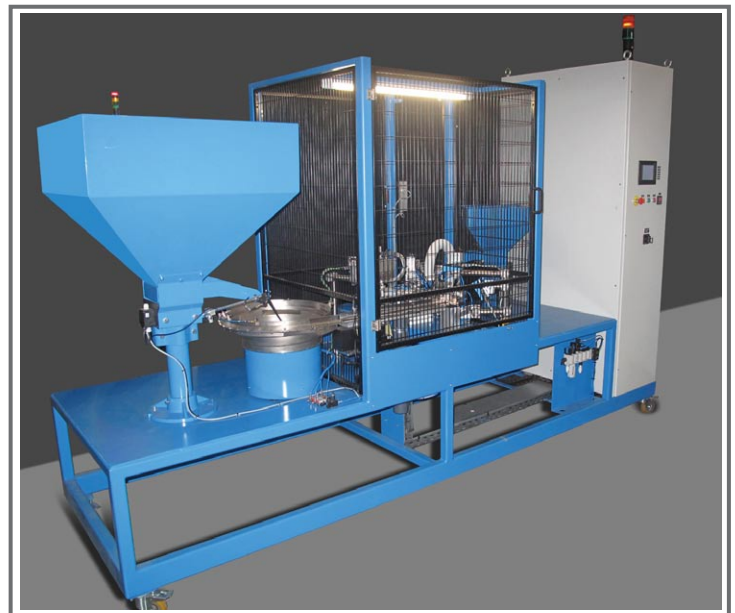
ces pièces en plastique injecté se prêtent bien à son utilisation.

Contrôle & IHM

La machine est contrôlée par un PLC (Omron) qui gère les mouvements pneumatiques, la rotation du plateau indexeur, le déclenchement des caméras et une interface homme-machine (IHM). Cette IHM propose différents écrans qui permettent de voir les statistiques de production, d'effectuer le choix d'une recette (relative à la forme et à la couleur du produit), de visualiser les alarmes, de piloter la machine mouvement par mouvement pour le dépannage, etc....

Équipement autonome

Afin de permettre le déplacement régulier de la machine dans l'atelier, l'ensemble des postes est fixé sur un châssis à roulettes. Il en est de même pour le coffret électrique de l'équipement. Les raccordements se résument donc à une connexion en air comprimé (7 bars) et une connexion électrique (230V monophasé).



La conclusion revient à Philippe Martin, directeur de Serviplast : "Nous pensons avoir fait le bon choix en choisissant WOW pour ce projet, maintenant nous en sommes convaincus !"