



Gardena
Contrôle de la qualité
d'assemblage



Une vision précise

Un capteur de vision 2D surveille les plus petites pièces dans le processus d'assemblage

Lors de la production de composants filigranes, un contrôle préalable est souvent nécessaire avant l'étape suivante de traitement. Gardena, fabricant renommé d'outils de jardin, se fie ici aux capteurs de vision performants d'ifm.

Gardena est le leader allemand des produits d'arrosage, des outils de coupe mécanique et des outils de jardinage classiques. L'entreprise d'Ulm, filiale du groupe suédois Husqvarna, conçoit et commercialise ses produits avec succès dans le monde entier également.

Elle fabrique des sécateurs à main, des élagueurs et des cisailles à gazon sur son site de production de Niederstotzingen, à proximité d'Ulm. Le directeur de la production, **Jens Starke**, indique : « Notre remarquable degré d'intégration verticale commence par la livraison des bobines d'acier inoxydable à usiner, se poursuit par le poinçonnage et la découpe au laser des lames, la trempe et surtout par l'affûtage, qui constitue la compétence clé de notre usine et conditionne en grande partie la qualité de nos ciseaux. Ensuite, nous procédons au revêtement des lames et à l'assemblage final ».

Le capteur de vision ifm vérifie si les composants ont été correctement assemblés.

Une production semi-automatisée

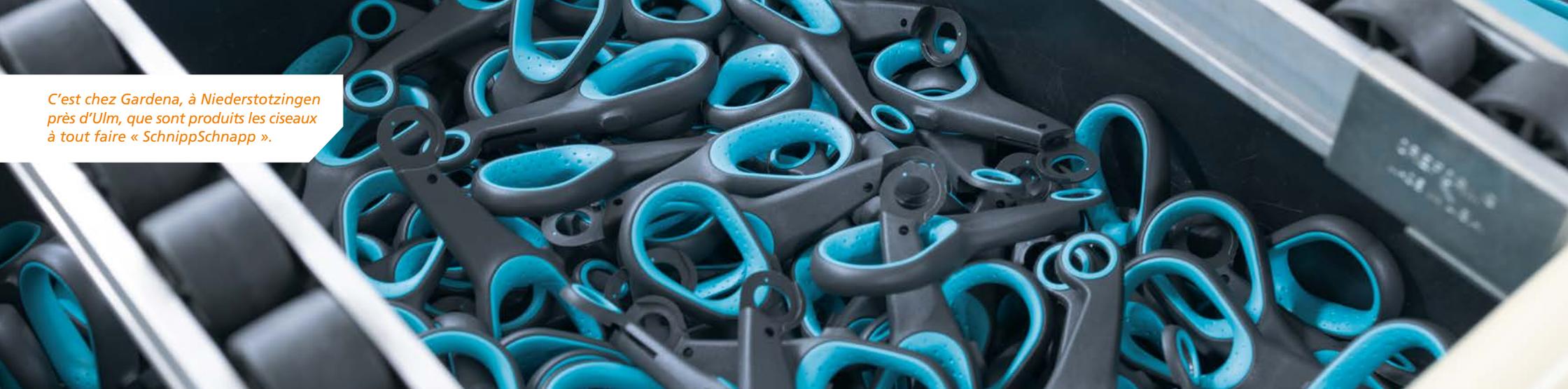
La production est largement automatisée. Par exemple, des robots se chargent d'acheminer les tôles métalliques vers les poinçonneuses ou les installations de découpe au laser. Pour l'affûtage, la main du robot guide également les lames avec précision le long de la pierre à aiguiser, ce qui permet de garantir en permanence une qualité élevée des produits.

Néanmoins, certaines stations nécessitent encore une intervention manuelle, comme le montage final des ciseaux multi-usages « SchnippSchnapp » de Gardena. Ici, une petite rondelle-ressort est insérée à la main dans une cavité de l'une des moitiés des ciseaux. Elle assure par la suite un fonctionnement aisé et sans jeu. Afin de garantir une qualité de produit sans défaut, le système vérifie automatiquement avant le vissage que la rondelle-ressort a été insérée correctement.

L'assemblage se fait manuellement. Il est ainsi possible, selon les besoins, d'assembler différents types de ciseaux sur une même ligne de production.



C'est chez Gardena, à Niederstotzingen près d'Ulm, que sont produits les ciseaux à tout faire « SchnippSchnapp ».



Le capteur de vision vérifie si la rondelle-ressort a été insérée au niveau de l'articulation et si elle est à l'endroit (à gauche) ou à l'envers (à droite). Les rebuts dus à des erreurs de montage sont donc exclus.



Sven Cermak, régleur chez Gardena, explique : « La détection de position à cet endroit est très particulière, car la rondelle-ressort, très petite et plate, est encastrée dans un creux. Les détecteurs inductifs ou les fourches optiques ne sont pas adaptés dans ce cas. C'est pourquoi nous utilisons un système de caméra d'ifm. Celui-ci est aussi capable de détecter si le ressort a été inséré dans le bon sens ».

Le capteur de vision O2D5

Le capteur de vision O2D5 d'ifm est utilisé pour cette détection de position spéciale, pour laquelle les détecteurs inductifs ou les fourches optiques ne sont pas adaptés. Il s'agit d'un capteur basé sur une caméra et conçu pour l'inspection optique d'objets 2D. Il utilise l'analyse de blob pour comparer des pixels contigus et faire correspondre la taille, la forme et d'autres caractéristiques de la rondelle-ressort à une surface théorique enregistrée.

Le logiciel de paramétrage Vision Assistant permet de le configurer simplement et rapidement. L'utilisateur définit simplement des zones d'image où se trouvent les objets à détecter. Le procédé d'apprentissage permet d'enregistrer une image de référence et de définir ensuite des limites de tolérance. Si ces limites sont dépassées, le capteur émet un signal d'erreur.

” Nous travaillons depuis de nombreuses années en étroite collaboration avec ifm et avons développé ensemble des solutions remarquables



Le logiciel « Vision Assistant » permet de configurer facilement le capteur en fonction de l'application souhaitée grâce à la fonction d'apprentissage. Des paramètres optionnels permettent d'affiner le réglage.

L'O2D5 est doté d'une clé mémoire d'ifm sur laquelle les paramètres et les réglages sont stockés. En cas de remplacement de l'appareil, la clé peut être utilisée sans problème pour transférer facilement et rapidement les données sur le nouveau capteur.

Le défi de la lumière parasite

Les systèmes d'inspection basés sur des caméras font face à l'important défi des conditions d'éclairage changeantes, causées par exemple par la lumière du soleil qui, selon la position du soleil, atteint les objets à inspecter à travers les fenêtres. Le système ifm se révèle ici particulièrement fiable. L'astuce est que le système effectue cinq prises de vue différentes par mesure, avec des réglages d'exposition différents, en utilisant automatiquement la prise de vue présentant l'exposition optimale pour la comparaison.

Sven Cermak se montre satisfait : « Nous utilisons la même caméra sur une autre ligne de production, où nous devons contrôler des pièces extrêmement petites, de l'ordre du millimètre. Une grande baie vitrée y rend les variations de luminosité beaucoup plus marquées. Même dans cet environnement, la caméra ifm fournit d'excellents résultats ».

Le filtre polarisant intégré devant la lentille de la caméra offre une sécurité de reconnaissance supplémentaire, ce qui permet de détecter sans problème les objets très réfléchissants.

ifm, un partenaire fiable

L'introduction de nouvelles technologies s'accompagne toujours d'un travail de conseil intensif, car la solution n'est efficace que si elle convient à cent pour cent à l'application concernée. Cette collaboration se traduit par un partenariat de plusieurs décennies entre le fabricant renommé d'outils de jardinage Gardena et le spécialiste des solutions d'automatisation ifm.

Sven Cermak : « Depuis de nombreuses années déjà, nous travaillons en étroite collaboration avec ifm et avons développé ensemble des solutions exceptionnelles. Il en a été de même pour l'introduction de la caméra. Au départ, nous n'avions aucune connaissance des systèmes disponibles sur le marché ou de ce qui était techniquement faisable. Les experts des produits d'ifm nous ont fourni des informations complètes. Nous avons bénéficié d'un contact direct et de lignes de communication courtes. Nous avons pu tester différentes variantes de caméras et la collaboration a été extrêmement fructueuse ».

Il existe de nombreuses lignes de production sur les différents sites de Gardena, où les processus de production sont surveillés et les contrôles de qualité effectués. Ici aussi, le capteur de vision d'ifm apporte une solution précieuse.

« Nous vérifions toujours si nous pouvons utiliser la caméra dans d'autres domaines. Nous avons maintenant trois ou quatre caméras dans notre service. Bien sûr, les caméras sont aussi largement utilisées dans d'autres services et sites, et même davantage que chez nous », explique **Sven Cermak**.

Convaincu, **Jens Starke** regarde vers l'avenir et ajoute : « Un grand projet est encore à venir et pour cela, certaines normes sont indispensables dans l'usine. Il s'agit en grande partie de capteurs, de techniques de caméra, de scanning et de sujets similaires, et ce serait formidable si nous pouvions réaliser ce projet en collaboration avec ifm.

Conclusion

En résumé, les capteurs de vision d'ifm constituent une solution extrêmement efficace pour le contrôle de la production et l'assurance qualité, en particulier pour les petits objets pour lesquels les capteurs de position traditionnels atteignent leurs limites. Avec son slogan « close to you », ifm n'exprime pas seulement son engagement en matière de matériel, mais aussi son soutien actif par ses connaissances et son expertise. Le directeur de la production **Jens Starke** résume : « Le slogan d'ifm 'close to you' s'applique résolument, et ce, jusqu'aux ateliers ».