GEDIA Gebrüder Dingerkus GmbH

www.gedia.com

Fondée en 1910, l'entreprise familiale GEDIA est un sous-traitant de renom pour l'industrie automobile internationale. Elle développe et produit des pièces structurelles et des modules pour carrosserie et châssis, fabrique des composants fonctionnels conformes aux exigences rigoureuses des crash-tests dans la construction de véhicules et fournit des composants de moteur. GEDIA emploie environ 4 800 personnes à son siège d'Attendorn, en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, ainsi que sur huit autres sites de production aux États-Unis, au Mexique, en Pologne, en Espagne, en Hongrie, en Inde et en Chine. Outre son grand savoir-faire dans toutes les technologies standard de la construction automobile légère, GEDIA développe également en permanence ses compétences en matière de technologies d'avenir et prend part à de nombreuses coentreprises et projets de recherche.

BRANCHE

Industrie automobile

NOMBRE DE COLLABORATEURS

4 800

SITE

Attendorn (Allemagne)

PRODUITS TRUMPF

- TruLaser Cell 8030 avec automatisation

APPLICATIONS

- Découpe laser
- Automatisation

Défis

L'équipementier automobile GEDIA produit des pièces de carrosserie de tailles très diverses. Ce large éventail exige une grande flexibilité dans la production. Une automatisation rentable est souvent difficile. Lorsque GEDIA décroche une commande pour la fabrication d'un longeron en grande quantité, les signaux pour une automatisation se mettent enfin au vert. « Après les premières ébauches, il était clair que nous pouvions occuper au moins deux lasers à 100 % avec ce seul article. Les conteneurs nécessaires à l'automatisation étaient fournies par le client. Des conditions parfaites », explique Pascal Kaufmann, chef du service Production chez GEDIA. Outre le nombre de pièces, le poids et les dimensions du longeron plaidaient également en faveur d'un usinage automatisé : environ 8 kilogrammes pour une longueur d'environ 1,80 mètre, ce qui est difficile à manipuler pour les employés.

Kaufmann et son collègue Björn Müller, chef de projet en matière de biens d'investissement dans la gestion des machines et des bâtiments, se sont tournés vers TRUMPF. Lors d'un atelier commun avec des experts TRUMPF et des spécialistes du partenaire de solutions Autom8, ils expliquent ce qu'ils souhaitent pour un processus entièrement automatisé. « Un point important pour nous était la gestion des conteneurs », explique Müller avant de préciser : « Dans un processus automatisé, nous avons besoin de conteneurs spéciaux. L'achat est coûteux et la manipulation et le stockage ont également un effet négatif sur la rentabilité. » L'assurance qualité avec des systèmes de caméras adaptés ainsi qu'une technologie de préhension avancée étaient également à l'ordre du jour. « Les pièces forgées à chaud ont généralement une forme d'entonnoir et une surface rugueuse. Elles sont empilées pour le traitement

ultérieur au laser. La préhension automatisée et surtout la séparation des pièces ne sont pas évidentes », explique Müller. Enfin et surtout, l'automatisation ne disposait que d'un espace limité.

TRUMPF et Autom8 proposent un concept convaincant : deux des TruLaser Cell 8030 existantes sont équipées d'une automatisation intelligente à un robot qui, grâce à son agencement compact, permet un fonctionnement aussi bien automatisé que manuel de la TruLaser Cell 8030 et est ainsi parfaitement adaptée aux conditions d'espace de la production de GEDIA. Mais peu de temps après, il faut à nouveau faire preuve de flexibilité : des changements dans le nombre de pièces nécessite l'automatisation d'une autre TruLaser Cell 8030. Mais comme cette installation ne peut être utilisée qu'à moitié pour la production du longeron, la situation se complexifie. En raison des expériences positives avec les deux premières automatisations, Kaufmann et Müller passent à l'étape suivante : ils commandent une automatisation complète permettant de produire le longeron ainsi qu'un autre article de dimensions similaires, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, sans grande opération de préparation ni de maniement.

"TRUMPF a assumé la responsabilité générale dans la collaboration avec Autom8. Nous avons ainsi eu l'impression que tout venait d'une seule entité."

BJÖRN MÜLLER

CHEF DE PROJET EN MATIÈRE DE BIENS D'INVESTISSEMENT DANS LA GESTION DES MACHINES ET DES BÂTIMENTS CHEZ GEDIA

Solutions

Pour l'automatisation à un robot des deux installations existantes, GEDIA souhaitait une solution peu encombrante. L'astucieux concept de sécurité avec une porte de sécurité escamotable sur un côté de l'installation répond à cette exigence. Pour plus de flexibilité, les installations offrent la possibilité d'un usinage hybride. Outre le fonctionnement automatisé, un fonctionnement manuel est toujours possible.

La TruLaser Cell 8030 entièrement automatisée fonctionne avec un robot de chargement et un robot de déchargement afin d'accélérer les processus d'usinage au laser. Pour que l'installation puisse fonctionner en continu, des zones tampons sont aménagées au-dessus de l'espace de travail au laser, sur lesquelles les robots peuvent stocker temporairement des pièces si les conteneurs n'ont pas encore été changés. Pour aller encore plus vite, un gabarit adapté à l'automatisation est équipé d'un système de levage pneumatique pour la préhension des composants. Il permet au robot d'économiser un déplacement.

Les préhenseurs dotés de la technologie « bin-picking » assurent une manipulation sécurisée des pièces. Cette solution par caméra peut également saisir des pièces complexes de manière fiable et presque peu importe leur position. Dans la nouvelle machine, un système de caméra par scanner garantit une assurance qualité encore plus fiable. Le scanner reconnaît si toutes les étapes d'usinage ont été effectuées correctement, même sur des pièces sales, indépendamment des conditions d'éclairage.

Mise en œuvre

Les deux machines existantes déjà automatisées sont équipées d'un robot qui prélève les pièces semi-finies du forgeage à chaud depuis un conteneur spécialement conçu pour l'usinage automatisé et les amène à la TLC8030. L'ingénieuse technologie de préhension par caméra est dotée de boulons de dévêtissage pour libérer les pièces coincées sur la pile. Un système de caméra externe surveille le processus d'usinage laser. Une fois l'usinage laser terminé, le robot dépose les pièces usinées dans un autre conteneur. Comme le processus de coupe prend un certain temps, une zone tampon est aménagée au-dessus du laser. Le robot peut y déposer les pièces en attente d'usinage. Cela laisse une plus grande fenêtre de temps aux employés pour retirer les conteneurs vides et les remplacer par de nouveaux, sans que la machine ne s'arrête. Le concept de sécurité peu encombrant est une solution particulièrement astucieuse. « Nos installations laser sont très proches l'une de l'autre », explique Kaufmann avant d'ajouter : « En cas d'utilisation manuelle, l'espace est suffisant, mais en cas d'automatisation, l'enceinte de sécurité prend beaucoup de place ». La solution : l'enceinte fixe n'entoure que la zone où se trouve le robot. L'autre côté de la machine est sécurisé par une porte coulissante qui peut être entièrement rabattue vers l'arrière. Des marquages et des scanners placés sur le sol remplacent l'enceinte fixe de ce côté de l'installation. « Si cette limite est légèrement franchie, le robot ralentit sa vitesse, sans toutefois arrêter complètement le travail », explique Müller. « Ce n'est que lorsqu'un employé ou un outil de travail s'approche tout près de l'installation que la machine s'arrête et doit être redémarrée. »

Sur la TruLaser Cell 8030 entièrement automatisée, deux robots commandent l'installation. D'un côté, l'un d'eux prélève les pièces semi-finies depuis l'un des deux conteneurs en attente et les amène à la machine. Ici aussi, un stock tampon de matière placé au-dessus de la station de chargement du laser permet aux conteneurs de rester vides sur la machine pendant un court laps de temps sans que le robot n'arrête le travail en raison de l'absence de réapprovisionnement en pièces. Un robot placé en face prélève les pièces usinées et les dépose dans les conteneurs prévus à cet effet. Si ceux-ci sont pleins, le stock tampon de matière sert de lieu de dépose temporaire.

La machine fonctionne 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et seul le remplacement des conteneurs est effectué par des employés. Une caméra par scanner garantit ici aussi que toutes les étapes d'usinage se déroulent selon les normes de qualité. « Sur cette machine, nous produisons une partie des longerons ainsi qu'une tôle de bas de caisse qui a des dimensions similaires », explique Müller. Cela permet de fabriquer les deux pièces de manière automatisée sur la même machine sans grande opération de préparation.

Perspectives

« Ce fut un excellent projet collectif », raconte Pascal Kaufmann. « Nous avons cherché ensemble des solutions qui correspondaient parfaitement à nos exigences. TRUMPF a assumé la responsabilité générale dans la collaboration avec Autom8. Nous avons ainsi eu l'impression que tout venait d'une seule entité. » Kaufmann garde également un très bon souvenir de la flexibilité proposée : « Lorsque nous avions une nouvelle idée et que nous demandions si elle était réalisable, TRUMPF et Autom8 ont répondu à nos attentes. »

A l'avenir, l'entreprise GEDIA reste ouverte à l'automatisation, afin de rationaliser les processus et de devenir encore plus efficace. « Nous pouvons utiliser nos employés de manière plus intelligente si nous automatisons davantage. Mais nous devons aussi bien réfléchir à quel endroit cela est pertinent. Les solutions personnalisées sont donc particulièrement importantes. »

Version : 28/07/2025