



GEDIA Gebrüder Dingerkus GmbH

www.gedia.com

Công ty được thành lập vào năm 1910, công ty gia đình GEDIA là nhà cung cấp nổi tiếng cho ngành công nghiệp ô tô quốc tế. Công ty phát triển và sản xuất các bộ phận và chi tiết cho thân xe và khung gầm, sản xuất các bộ phận chức năng đáp ứng các yêu cầu nghiêm ngặt về khả năng chống va chạm trong kết cấu xe và cung cấp các thành phần công cụ. GEDIA tuyển dụng tổng cộng khoảng 4.800 nhân viên tại trụ sở chính ở Attendorn, Bắc Rhine-Westphalia và tám địa điểm sản xuất khác tại Hoa Kỳ, Mexico, Ba Lan, Tây Ban Nha, Hungary, Trung Quốc và Trung Quốc. Ngoài kiến thức chuyên sâu và tất cả các công nghệ tiêu chuẩn trong kết cấu ô tô nhỏ, công ty còn liên tục mở rộng chuyên môn về các công nghệ hướng đến tương lai và tham gia vào nhiều liên doanh và dự án nghiên cứu.

Lĩnh vực

Ngành công nghiệp ô tô

Con số nhân viên

4.800

Cơ sở

Attendorn (Đức)

Các sản phẩm TRUMPF

■ TruLaser Cell 8030 với tự động hóa

Các công nghệ

■ <p>Công nghệ cắt Laser</p>

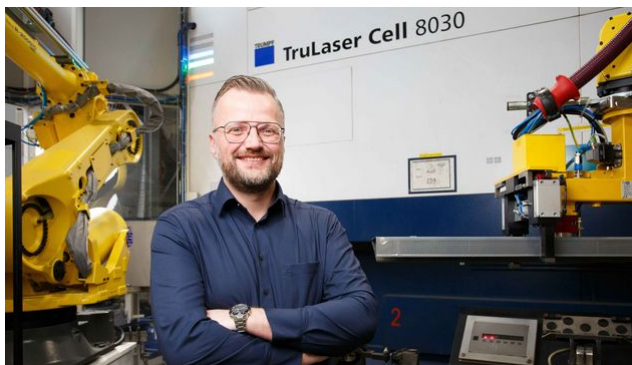
■ <p>Tự động hóa</p>

Các thách thức

Nhà cung cấp ô tô GEDIA sản xuất các bộ phận thân xe có kích thước khác nhau. Phạm vi này đòi hỏi tính linh hoạt cao trong sản xuất. Tự động hóa khó thi và một kinh tế thương mại rất khó khăn. Khi GEDIA nhận được đơn đặt hàng sản xuất một khung dầm với số lượng lớn, dấu hiệu tự động hóa cuối cùng đã bắt đầu xanh. "Sau khi lập kế hoạch ban đầu, rõ ràng là chúng tôi có thể sử dụng ít nhất hai laser với công suất 100% cho mục đích này. Các thùng chứa cần thiết cho quá trình tự động hóa được cung cấp bởi khách hàng. Pascal Kaufmann, Trưởng phòng Sản xuất tại GEDIA cho biết: "Điều kiện hoàn hảo". Ngoài số lượng các chi tiết, trọng lượng và kích thước của khung dầm cũng cho thấy sự ưu tiên cho việc xử lý tự động: khoảng 8 kg với chiều dài khoảng 1,80 mét là những chi tiết khó xử lý đối với nhân viên.

Kaufmann và công nghiệp Björn Müller, giám đốc dự án và hàng hóa đầu tư trong quản lý máy móc và tòa nhà, liên hệ với TRUMPF. Trong hai thảo luận với các chuyên gia TRUMPF và chuyên gia tự động hóa tác giả pháp Autom8, họ thảo luận về những gì họ muốn cho một quy trình hoàn toàn tự động. Müller cho biết: "Quản lý thùng chứa là một điểm quan trọng đối với chúng tôi" và nói thêm: "Chúng tôi cần những thùng chứa được biết trong một quy trình tự động. Việc mua sắm rất tốn kém, và việc xử lý và bảo quản cũng có tác động tiêu cực đến lợi nhuận." Đảm bảo chất lượng bằng hệ thống camera phù hợp và công nghệ kẹp tiên tiến cũng nằm trong chương trình nghị sự. "Các bộ phận được tạo hình nóng thường có hình phau và bề mặt nhám. Chúng được xếp chồng lên nhau để xử lý thêm bằng laser. Müller cho biết: "Khả năng kẹp tự động và trên hết là việc tách các bộ phận không phải là điều nhỏ nhất". Cuối cùng nhưng không kém phần quan trọng, không gian dành cho tự động hóa bị hạn chế.

TRUMPF và Autom8 đưa ra một khái niệm thuyết phục: Hai trong số các máy TruLaser Cell 8030 hiện tại sẽ được trang bị hệ thống tự động hóa 1 rô-bốt thông minh, nhúng vào cách bố trí tiết kiệm không gian, cho phép vận hành TruLaserCell 8030 theo cách chế tạo tự động và thao công, do đó hoàn toàn phù hợp với không gian trong sản xuất GEDIA. Nhưng ngay sau đó, tính linh hoạt lại được yêu cầu: Số lượng thay đổi đòi hỏi phải tự động hóa một TruLaser Cell 8030 khác. Tuy nhiên, vì hệ thống này chỉ có thể được sử dụng một nửa công suất để sản xuất khung đặc nên rất khó để đưa ra lời khuyên tốt. Dựa trên kinh nghiệm tích cực với hai hệ thống tự động hóa đầu tiên, Kaufmann và Müller đang thực hiện bước tiếp theo: Họ đang đưa vào vận hành một hệ thống hoàn toàn tự động cho phép sản xuất khung đặc và một sản phẩm khác có kích thước tương tự 24/7 mà không cần tốn công sức hoặc sự can thiệp của người vận hành.



"TRUMPF chịu trách nhiệm chung trong sự hợp tác với Autom8. Điều này có nghĩa là chúng tôi cảm thấy nhờ mình đang nhận được mọi thứ từ một nguồn duy nhất."

BJÖRN MÜLLER

GIÁM ĐỐC SẢN HANG HÓA ĐẦU TƯ TRONG
QUẢN LÝ MÁY MÓC VÀ TÀ NHÀ TẠI GEDIA



Các giải pháp

Với tự động hóa 1 rô-bốt của hai hệ thống hiện có, GEDIA muốn có một giải pháp tiết kiệm không gian. Khái niệm an toàn thông minh với của an toàn có thể gộp lại ở một bên của hệ thống đáp ứng được yêu cầu này. Tính linh hoạt hơn, các hệ thống cung cấp tùy chọn xử lý kết hợp. Ngoài vận hành tự động, vẫn có thể vận hành thủ công.

TruLaser Cell 8030 hoàn toàn tự động hoạt động với một rô-bốt tải và do đó đẩy nhanh quá trình xử lý bằng laser. Để đảm bảo hệ thống có thể hoạt động liên tục, các vùng đệm đã được thiết lập phía trên khu vực làm việc bằng laser, nơi rô-bốt có thể lưu trữ tạm thời các bộ phận sau các thùng chứa chứa được thay đổi. Một thiết bị dành cho tự động hóa, được trang bị bộ nâng khí nén để tháo rời bộ phận, đảm bảo tốc độ thao tác còn nhanh hơn. Nó lưu lại một chuỗi chuyển động của rô-bốt.

Các kẹp với công nghệ Bin-picking đảm bảo xử lý các bộ phận theo đúng quy trình. Giải pháp dựa trên camera có thể kẹp chặt ngay cả những bộ phận phức tạp một cách đáng tin cậy và phân loại không phụ thuộc vào vị trí của chúng. Trong máy mới, hệ thống camera dựa trên máy quét đảm bảo chất lượng đáng tin cậy hơn nữa. Máy quét sẽ phát hiện xem tất cả các bước xử lý có được thực hiện chính xác hay không, ngay cả trên các bộ phận đen, bất kể điều kiện ánh sáng.

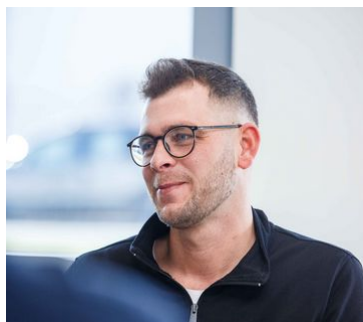
Triển khai

Hai máy tự động hiện có được trang bị một rô-bốt có chức năng lấy các bộ phận bán thành phẩm của quá trình tạo hình nóng từ một thùng chứa được thiết kế đặc biệt để xử lý tự động và đưa chúng vào TLC8030. Công nghệ kẹp dựa trên camera tinh vi có các chốt tách để tháo các bộ phận bị kẹt ra khỏi chúng. Một hệ thống camera bên ngoài sẽ theo dõi quá trình xử lý của laser. Sau khi quá trình gia công

bằng laser hoàn tất, rô bot sẽ cắt các bộ phận thành phẩm vào một thùng chứa khác. Vì quá trình cắt mất khá nhiều thời gian nên một vùng đệm được thiết lập phía trên laser. Tại đây, rô bot có thể cắt các bộ phận đang chờ xử lý. Điều này giúp nhân viên có nhiều thời gian tháo các thùng chứa rỗng và thay thế thùng mới mà không dừng máy. Một giải pháp khác biệt thông minh là khái niệm an toàn tiết kiệm không gian. Kaufmann cho biết thêm: "Hệ thống laser của chúng tôi được cắt gọn nhau". "Với điều kiện thao công, không gian sẽ nhỏ, nhưng vai trò được tối ưu hóa, lập và an toàn chiếm rất nhiều không gian." Giải pháp: Lắp vào cơ cấu bảo vệ bao quanh khu vực cắt rô bot. Phía còn lại của máy được cơ cấu bằng một cánh cửa trượt có thể gấp hoàn toàn về phía sau. Các vạch dấu và máy quét trên sàn thay thế cho lắp vào cơ cấu ở phía bên này của hệ thống. Müller giải thích: "Nếu vượt quá giới hạn này một chút, rô bot sẽ giảm tốc độ mà không dừng hoạt động hoàn toàn". "Chỉ khi một nhân viên hoặc một thiết bị đến rất gần hệ thống thì máy mới dừng lại và phải khởi động lại."

Trulaser Cell 8030 hoàn toàn tự động được điều khiển bởi hai rô bot. Ở một phía, một người sẽ lấy các bộ phận bán thành phẩm từ một trong hai thùng chứa được cung cấp và đưa chúng vào máy. Ở đây, một bộ cảm biến vật liệu được lắp phía trên trạm tải laser để đảm bảo rằng các thùng chứa có thể được đặt đúng vị trí trong một thời gian ngắn mà không khiến rô bot phải dừng hoạt động do thiếu phạm vi. Một rô bot ở phía đối diện sẽ lấy bộ phận đã xử lý và đặt chúng vào các thùng chứa được chọn. Nếu vậy, bộ cảm biến vật liệu sẽ đóng vai trò là không gian lưu trữ tạm thời.

Máy hoạt động 24/7 và chỉ có nhân viên được thực hiện việc thay đổi thùng chứa. Camera đặt trên máy quét để đảm bảo rằng tất cả các bước xử lý được thực hiện theo đúng thông số kỹ thuật và chất lượng. "Trên máy này, chúng tôi sản xuất một bộ phận của khung gác tầng như tấm ốp bao của có kích thước tương tự", Müller giải thích. Điều này cho phép sản xuất cả hai bộ phận tự động trên cùng một máy mà không cần tốn nhiều công sức thiết lập.



Triển vọng

"Đây thực sự là một dự án hợp tác tốt", Pascal Kaufmann nói và chỉ rõ. "Chúng tôi làm việc cùng nhau bình thường để tìm ra các giải pháp hoàn toàn phù hợp với yêu cầu của chúng tôi. TRUMPF đảm nhận trách nhiệm chung trong việc hợp tác với Autom8. Vì vậy, chúng tôi cảm thấy như mình đang nhận được mọi thứ từ một nguồn duy nhất." Kaufmann cũng có rất nhiều gợi ý về tính linh hoạt: "Bất cứ khi nào chúng tôi có một ý tưởng và hỏi liệu nó có thể được thực hiện hay không, cả TRUMPF và Autom8 đều phản hồi ý tưởng của chúng tôi."

GEDIA vẫn coi việc tự động hóa trong tương lai là hợp lý hóa quy trình và còn hiệu quả hơn. "Chúng tôi có thể sẽ đang nhân viên hiệu quả hơn nếu tự động hóa nhiều hơn. Nhưng chúng tôi cũng

suy nghĩ thật kỹ xem điều đó có ý nghĩa gì. Do đó, các giải pháp riêng là các bí quyết quan trọng."

Trong thái: 28.07.2025

