

LÀM CHỦ CÔNG NGHỆ THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO ĐỒ GÁ HÀN KHUNG VỎ XE Ô TÔ CON

Nguyễn Văn Minh
Viện Nghiên cứu Cơ khí

Những năm gần đây, việc đầu tư phát triển công nghiệp phụ trợ nói chung và công nghiệp phụ trợ ngành sản xuất ô tô nói riêng là một trong những ưu tiên chiến lược của nền công nghiệp Việt Nam. Thông qua việc thực hiện nhiệm vụ “Nghiên cứu hoàn thiện thiết kế và đổi mới công nghệ chế tạo thiết bị đồ gá hàn khung đầu và sườn xe ô tô con” thuộc Chương trình Đổi mới công nghệ quốc gia, dưới sự hỗ trợ của các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu Cơ khí (Bộ Công thương), Công ty Cổ phần công nghệ Đức Trung đã tiếp nhận công nghệ, hoàn thiện thiết kế và chế tạo thành công thiết bị đồ gá (JIG) hàn khung vỏ xe ô tô con, đóng góp một phần vào việc phát triển ngành công nghiệp ô tô trong nước.

Đồ gá hàn khung vỏ - thiết bị quan trọng của ngành công nghiệp ô tô

Khung vỏ xe ô tô con bao gồm hàng trăm chi tiết được hàn lại với nhau. Làm thế nào để sản xuất xe ô tô hàng loạt mà chất lượng lại đồng nhất? Điều đó được thực hiện nhờ các loại thiết bị JIG có độ chính xác cao, giúp cố định các chi tiết cho các rôbot thực hiện việc hàn. Các chi tiết của thân xe được gá chặt với nhau trên một bộ khung nhờ các bộ bắt chặt bằng khí nén hoặc bộ kẹp cơ khí; bộ khung mang các chi tiết kẹp chặt với nhau này được lắp tích hợp với các rôbot hàn. Trong quá trình hàn, bộ khung mang các chi tiết hàn chuyển động (quay hoặc tịnh tiến), tùy theo kết cấu của thiết bị JIG mà nó có thể chuyển động đến 5 bậc tự do. Ngoài ra, trong thiết bị hàn, các rôbot 5 bậc tự do được tích hợp cùng với các thiết bị JIG tạo ra những đường hàn linh động theo yêu cầu của người thiết kế. Như vậy, bộ thiết bị JIG tích hợp với

rôbot hàn không những đảm bảo độ chính xác cho những mối hàn phức tạp mà còn tạo ra năng suất cao cho quá trình hàn.

Để tạo ra được một vỏ ô tô cần rất nhiều bộ thiết bị JIG, các bộ

thiết bị này sắp xếp tuần tự thành một dây chuyền hàn khung vỏ xe ô tô. Trong các dây chuyền sản xuất hiện đại của Honda, Toyota..., dây chuyền hàn khung vỏ làm việc gần như tự động hoàn toàn nhờ các thiết bị JIG kết hợp



Thiết kế tổng thể và chi tiết JIG tại Viện Nghiên cứu Cơ khí và Công ty Cổ phần công nghệ Đức Trung.

■ Khoa học - Công nghệ và Đổi mới

với mạch điều khiển PLC và các rôbot công nghiệp. Trên thế giới, các nước có ngành công nghiệp ô tô phát triển như Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc... đều có những công ty chuyên về thiết kế, chế tạo các thiết bị JIG. Thường thì các hãng xe không tự mình thiết kế và chế tạo tất cả các loại thiết bị JIG mà chỉ chế tạo một số cụm đồ gá tổ hợp cuối cùng, còn lại các đồ gá khác giao cho các nhà cung cấp thực hiện.

Đón đầu xu hướng để khẳng định vị thế

Trước bối cảnh ngành công nghiệp sản xuất ô tô con trong nước mới ở giai đoạn lắp ráp là chính, trong khi các hãng sản xuất ô tô của nước ngoài đã có các nhà cung cấp thiết bị JIG hàn khung vỏ riêng (vì đồ gá là thiết bị liên quan trực tiếp đến chất lượng của xe ô tô nên các hãng xe không chấp nhận các đối tác mới chưa đủ tin cậy cung cấp). Hiện tại, có hai công ty nước ngoài đã thành lập công ty 100% vốn nước ngoài tại Việt Nam chuyên thực hiện công việc thiết kế chế tạo thiết bị JIG, đặc biệt là SEG (Nhật Bản). Đây là công ty chuyên về thiết kế và chế tạo đồ gá hàn khung vỏ xe ô tô con, cung cấp đến 80% đồ gá hàn khung vỏ xe cho hãng xe ô tô Honda trên toàn thế giới. Công ty có văn phòng và nhà máy ở Mỹ, Hàn Quốc, Trung Quốc, Việt Nam. Thời gian gần đây, để giảm giá thành sản phẩm họ đang có xu hướng muốn chuyển công việc thiết kế và chế tạo thiết bị JIG từ Hàn Quốc, Trung Quốc sang Việt Nam. Đón đầu xu hướng chuyển dịch phần chế tạo sang Việt Nam, được sự trợ giúp của các chuyên gia Nhật Bản, Viện Nghiên cứu Cơ khí đã hợp



Bộ đồ gá sau khi được chế tạo và lắp ráp tại SEG.

tác với Công ty SEG Nhật Bản để thiết kế thiết bị JIG hàn khung vỏ xe ô tô con cho SEG. Dưới sự đào tạo trực tiếp của các chuyên gia Nhật Bản, hiện nay các cán bộ của Viện đã làm chủ được một phần công nghệ thiết kế tổng thể và chi tiết thiết bị JIG. Để chuyển giao công nghệ đã tiếp nhận, với sự chỉ đạo, giúp đỡ của Ban Lãnh đạo Viện Nghiên cứu Cơ khí, Công ty Cổ phần công nghệ Đức Trung (một công ty khởi nghiệp) đã đề xuất và được Bộ Khoa học và Công nghệ giao trực tiếp thực hiện nhiệm vụ “Nghiên cứu hoàn thiện thiết kế và đổi mới công nghệ chế tạo thiết bị JIG hàn khung đầu và sườn xe ô tô con” nhằm mục tiêu hoàn thiện thiết kế thiết bị JIG hàn khung vỏ xe ô tô con, tiến tới chế tạo các bộ thiết bị JIG hàn khung vỏ ô tô phục vụ thị trường trong nước và xuất khẩu. Sau hơn 1 năm triển khai thực hiện, đến nay các cán bộ của Viện Nghiên cứu Cơ khí và Công ty Cổ phần công nghệ Đức Trung đã làm chủ một phần

thiết kế và chế tạo thành công thiết bị JIG cho các đối tác của SEG Nhật Bản, hướng tới xuất khẩu sang thị trường Thái Lan và Mỹ để tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu của SEG.

Thành công bước đầu trong việc thiết kế chế tạo thiết bị JIG của các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu Cơ khí và Công ty Cổ phần công nghệ Đức Trung là rất đáng khích lệ, tuy nhiên, do nguồn tài chính còn hạn hẹp nên để có thể phát triển hơn nữa, rất cần được sự quan tâm của Chính phủ và các bộ/ngành liên quan. Với kinh nghiệm đã có, Viện Nghiên cứu Cơ khí hoàn toàn tự tin khẳng định có thể đảm nhiệm công việc thiết kế và chế tạo JIG của dây chuyền hàn thân vỏ xe ô tô con nhằm nâng cao thị phần sản xuất trong nước, góp phần vào sự phát triển của ngành công nghiệp ô tô Việt Nam ✍