

DẬP VỎ Ô-TÔ BẰNG KHUÔN CÔNG NGHỆ ẢO

Lần đầu tiên các nhà khoa học Bộ môn Gia công áp lực - Trường đại học Bách khoa Hà Nội - đã nghiên cứu và thiết kế chế tạo các khuôn dập vỏ ô-tô bằng "công nghệ ảo". Thành công này đã mở ra một hướng phát triển mới

Lần đầu tiên các nhà khoa học Bộ môn Gia công áp lực - Trường đại học Bách khoa Hà Nội - đã nghiên cứu và thiết kế chế tạo các khuôn dập vỏ ô-tô bằng "công nghệ ảo". Thành công này đã mở ra một hướng phát triển mới trong lĩnh vực thiết kế, chế tạo khuôn dập vỏ vẫn còn non yếu ở nước ta.

Mặc dù ngành lắp ráp ô-tô, xe máy ở Việt Nam trong những năm qua đã khá phát triển theo kịp với quá trình hội nhập kinh tế và đáp ứng với nhu cầu người tiêu dùng. Nhưng riêng trong lĩnh vực thiết kế, chế tạo các chi tiết vỏ mỏng cỡ lớn, có hình dạng phức tạp mà đặc biệt là chi tiết các vỏ ô-tô là vấn đề còn mới mẻ ở nước ta và là một khó khăn đối với ngành công nghiệp sản xuất, chế tạo ô-tô. Bởi đến nay ở Việt Nam vẫn chưa có đơn vị nào có thể chế tạo được vỏ xe ô tô.

Đã có một công nghệ làm vỏ xe hiện đại.

(Ảnh: ND)

Việc thiết kế các quy trình công nghệ dập, thiết kế và chế tạo khuôn mẫu vỏ ô-tô có nhiều nét đặc thù và có những yêu cầu kỹ thuật cao so với các chi tiết thông thường. Do đó, cần phải có những biện pháp công nghệ thích hợp trong thiết kế và chế tạo.

Chưa kể những nhà máy sản xuất lắp ráp ô-tô có liên doanh với nước ngoài và trong nước có đầu tư công nghệ dập vỏ, tất cả những đơn vị sản xuất ô-tô còn lại như Ngô Gia Tự, 8-3... đều hoặc là nhập vỏ hoặc là dập gò vỏ bằng phương pháp thủ công. Với công nghệ dập vỏ truyền thống, các nhà máy sử dụng mô hình mẫu phải dập đi dập lại nhiều lần, tốn thời gian và chi phí mới có thể cho ra một bộ vỏ đạt tiêu chuẩn.

Bằng công nghệ mô phỏng số (ảo) khuôn dập và quá trình dập vỏ được mô phỏng trên vi tính có thể xác định chính xác các chi tiết đạt tiêu chuẩn để cho ra một bộ khuôn hoàn chỉnh. Toàn bộ quá trình thiết kế, gia công chế tạo được sử dụng phần mềm chuyên dụng Pro Engineer, Pro Cast, EdgeCam... để mô phỏng các quá trình biến dạng, tìm phương án tối ưu thiết kế công nghệ thích hợp và khuôn dập tương ứng. Sau khi lập trình trên máy tính, với máy ép thủy lực 1.000 tấn, khuôn dập sẽ cho ra lò những chi tiết vỏ xe từ đơn giản đến phức tạp nhất một cách tối ưu nhất, tránh công đoạn sản xuất thử nhiều lần, tiết kiệm chi phí và sức lao động.

TS Nguyễn Đắc Trung, Phó chủ nhiệm bộ môn cho biết: bình thường, một chi tiết vỏ xe phức tạp

phải mất khoảng thời gian bốn tuần với ba người thợ lành nghề gò dập nhưng khó có thể đạt yêu cầu sản phẩm mẫu. Với công nghệ khuôn dập ảo, tính cả thời gian lấy phôi vào, ra và dập chỉ cần ba phút có thể cho ra một sản phẩm đạt tiêu chuẩn sản phẩm mẫu với sai số không đáng kể. Công nghệ này không chỉ ứng dụng chế tạo những loại chi tiết vỏ xe đơn giản mà ngay cả vỏ xe phức tạp đời mới như: Toyota, Ford, BMW hay thậm chí cả Mercedes cũng có thể đáp ứng yêu cầu.

Ngay sau khi nghiên cứu thành công, công nghệ này đã được ứng dụng cho Nhà máy Z551 - Bộ Quốc phòng để chế tạo các chi tiết tai sau, tai trước, cao, trán xe của vỏ xe CH551 và đã sản xuất ra hàng nghìn sản phẩm đạt yêu cầu.

Thượng tá Hoàng Đức Bình - Phó giám đốc Nhà máy Z551 cho biết, nhà máy đã ứng dụng công nghệ này để dập các chi tiết lớn, phức tạp cho xe Z551 đạt tiêu chuẩn của Nga vốn từ trước tới nay vẫn phải thực hiện thủ công hoặc nhập. Và quan trọng hơn là Nhà máy đã chủ động được thiết bị, sản phẩm mỗi lần sửa xe. Bởi mỗi lần muốn sửa tai trước hoặc trán xe đều phải nhập với chi phí dập rất cao hoặc gò thủ công rất tốn thời gian, vì đây là những chi tiết phức tạp, có biên dạng không giống với mẫu.

Với chi phí lắp đặt công nghệ chỉ bằng 1/3 so với nhập ngoại (khoảng 800 triệu đồng/bộ khuôn), công nghệ này hoàn toàn phù hợp với điều kiện sản xuất trong nước mà vẫn đảm bảo chất lượng, thẩm mỹ xe. Không những thế, thành công này thêm một lần nữa đã khẳng định được năng lực của đội ngũ các nhà khoa học Việt Nam khi tiếp cận với những yêu cầu, đòi hỏi trình độ KHCN trong hội nhập.

Vừa qua, các doanh nghiệp Hàn Quốc và Nhật Bản đã khảo sát trình độ dập vỏ ô-tô ở Việt Nam, tìm hiểu công nghệ này và ghi nhận sẽ hợp tác để dập vỏ ô-tô ở ngay Việt Nam. Riêng một công ty Nhật Bản đã yêu cầu Bộ môn đào tạo các sinh viên chuyên dập vỏ ô-tô để khi ra trường sẽ nhận sang làm việc.