

## Thiết bị rửa siêu âm ứng dụng trong các cơ sở y tế

*Nhận thức được tầm quan trọng của việc làm sạch các dụng cụ y tế đối với việc chăm sóc sức khỏe người dân, các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu Điện tử, Tin học, Tự động hoá - VIELINA (Bộ Công Thương) đã đề xuất và được phê duyệt thực hiện đề tài: “Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị rửa siêu âm kết hợp dòng xoáy và sấy khô có khả năng tự kiểm tra ứng dụng trong các cơ sở y tế”. Sau 03 năm triển khai (2021-2023), các nhà khoa học của Viện đã làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo thành công thiết bị tích hợp rửa siêu âm kết hợp dòng xoáy và sấy khô để làm sạch các dụng cụ y tế kim loại, thay thế cho các thiết bị nhập ngoại.*

### Việc làm sạch các dụng cụ

Trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội hiện nay, việc làm sạch các dụng cụ dùng trong y tế, sản phẩm công nghệ cao trong lĩnh vực công nghiệp, nông nghiệp... là một khâu vô cùng quan trọng, góp phần nâng cao chất lượng khám và điều trị bệnh cũng như đảm bảo sản phẩm đầu ra, quy trình sản xuất. Trước đây, đối với cách xử lý truyền thống thì việc làm sạch thường được tiến hành bằng cách ngâm thiết bị, sản phẩm trong dung dịch rồi dùng phương pháp thủ công (bàn chải, chổi...) để loại bỏ chất bẩn sẽ không còn đáp ứng được yêu cầu về làm sạch bề mặt và nâng cao chất lượng của sản phẩm...

Hiện nay, để đáp ứng yêu cầu của thực tế sản xuất, công nghệ rửa siêu âm kết hợp một số công nghệ rửa khác như phun áp lực, dòng xoáy và một số hóa chất tẩy rửa đã ra đời. Với công nghệ mới này, các vật thể có cấu tạo phức tạp đều có thể được làm sạch mà không hề làm xước hay biến dạng bề mặt, hình hài của sản phẩm. Tuy nhiên, nếu nhập khẩu thiết bị này sẽ có giá thành rất cao và việc bảo dưỡng, sửa chữa cũng rất phức tạp.

### Làm chủ công nghệ chế tạo thiết bị làm sạch dụng cụ y tế

Với mục tiêu làm chủ công nghệ chế tạo thiết bị làm sạch dụng cụ y tế, VIELINA đã tiến hành thực hiện đề tài: “Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị rửa siêu âm kết hợp dòng xoáy và sấy khô có khả năng tự kiểm tra ứng dụng trong các cơ sở y tế”.

Thực hiện đề tài trên, nhóm nghiên cứu đã thực hiện đánh giá tổng quan các sản phẩm thiết bị rửa dụng cụ trong y tế đang sử dụng và thấy rằng, trên thế giới, phần lớn các máy rửa chỉ có cấu hình rửa phun áp lực bằng cánh tay quay hoặc chỉ rửa siêu âm (chỉ có hãng Elma có rửa siêu âm, phun áp lực và sấy khô với chế độ đồ vào và ra chung trên một cửa và chưa có đối lưu dung dịch làm sạch nên vấn đề tiết kiệm dung dịch và bảo vệ môi trường còn nhiều hạn chế; hãng CREST Ultrasonic thì có rửa siêu âm và sấy không kết hợp thêm dòng xoáy hoặc phun áp lực làm tăng hiệu quả rửa...).

Trong khi đó, ở trong nước, chỉ PETECH là doanh nghiệp có nhiều sản phẩm liên quan đến rửa dụng cụ nhất. Các thiết bị của PETECH có ưu điểm là rửa dùng nhiều công nghệ siêu âm, phun áp lực, xoáy áp lực, rửa được nhiều loại dụng cụ rửa và có bể đối lưu dung dịch rửa để tiết kiệm hóa chất cũng như giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, thiết bị cũng có những nhược điểm cần khắc phục như thiết bị cồng kềnh, chiếm nhiều chỗ lắp đặt, không có chế độ sấy khô, rửa rất tốn nước, tự pha dung dịch bằng tay.

Từ những tìm hiểu nêu trên, các nhà khoa học của VIELINA đặt ra mục tiêu cốt lõi là làm chủ công nghệ thiết kế chế tạo thiết bị tích hợp rửa siêu âm kết hợp dòng xoáy và sấy khô cung cấp cho các cơ sở y tế để làm sạch các dụng cụ y tế kim loại; đồng thời nội địa hóa thiết bị tích hợp rửa siêu âm kết hợp dòng xoáy và sấy khô cho phù hợp với điều kiện thực tế trong nước.



*Thiết bị rửa siêu âm kết hợp dòng xoáy và sấy khô VUSH2122 do VIELINA nghiên cứu, chế tạo.*

Về cơ chế hoạt động, khi đưa đồ cần rửa chứa trong rổ vào máy, người sử dụng có thể lựa chọn các chương trình rửa đã được cài đặt sẵn hoặc tiến hành cài đặt các chế độ và thông số cho máy như: chế độ Sweep (hiệu quả khi làm sạch các bộ phận chính xác, các thiết bị phẫu thuật, đòi hỏi độ làm sạch đồng đều); chế độ Degas/AutoDega (làm tăng khả năng bong các chất bẩn bám trên dụng cụ); cài đặt thời gian rửa siêu âm, thời gian rửa với dòng xoáy nước; chế độ gia nhiệt nước (có gia nhiệt hoặc không)...

Đặc biệt, VIELINA đã nghiên cứu thiết kế, chế tạo thành công 3 thiết bị rửa siêu âm kết hợp dòng xoáy và sấy khô VUSH2122 dùng trong y tế. Thiết bị đã được thử nghiệm thực tế tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Giao thông Vận tải với những dụng cụ gồm: kéo, các chai chứa dịch, chai chứa nước làm ẩm của khí ô xy... bước đầu đã đạt được như mong muốn.

**Phong Vũ**

*Nguồn: TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM.*