



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0003137

(51)⁷ **A43B 13/16**

(13) **Y**

(21) 2-2019-00200

(22) 06/05/2016

(67) 1-2016-01630

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/10/2016 343A

(73) Công ty TNHH Phúc Thịnh Group (VN)

Số 37/54 Trần Đình Xu, phường Cầu Kho, quận 1, thành phố Hồ Chí Minh

<

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình liên kết chi tiết xốp etylen vinyl axetat (EVA) và cao su dùng trong công nghiệp sản xuất đồ đi chân hoặc các ngành công nghiệp tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Tùy theo tính chất sản phẩm, thường có 4 quy trình sản xuất cơ bản để tạo ra chất liệu xốp EVA. Chất liệu xốp EVA được sử dụng làm đế ngoài hay đế giữa của giày dép, thường được gọi là phylon, hay những sản phẩm tương tự.

- i) Phương pháp truyền thống (Conventional Phylon- CP)
- ii) Phương pháp phun nén vào khuôn tiền chế (Injection Phylon-IP hoặc IPF)
- iii) Phương pháp ép nén sản phẩm tiền chế vào khuôn sản phẩm (Compression Molded Preform-CMP)
- iv) Phương pháp phun nén trực tiếp vào khuôn sản phẩm (Direct molded Phylon- DP)

Xốp EVA là hợp chất cao phân tử, có thành phần cơ bản là chất liệu EVA có tên đầy đủ là etylen vinyl axetat. Nó được phối liệu cùng các chất phụ gia và hóa chất khác nhau để tạo ra chất liệu xốp EVA. Tùy theo định lượng của EVA và chất phụ gia khác như chất độn, bột nổi, chất liên kết, chất màu, v.v., sẽ ảnh hưởng đến cấu trúc phân tử và tính chất vật lý của xốp EVA như độ cứng, độ đàn hồi, độ dẻo/xé rách, độ mài mòn, v.v., các tính chất này được đặc biệt quan tâm trong ngành sản xuất giày dép và các sản phẩm tương tự.

Đã biết quy trình liên kết chi tiết xốp EVA và cao su để tạo ra đế giữa hoặc đế ngoài của đồ đi chân bao gồm các bước: chuẩn bị chi tiết có hình dạng nhất định, xử lý dung môi bề mặt dự định tiếp xúc của hai chi tiết, sau đó bố trí lớp keo dán giữa hai bề mặt tiếp xúc của hai chi tiết và tùy ý, nén ép để tạo ra thành phẩm dùng làm đế ngoài hay đế giữa của giày dép.

Quy trình này cần sử dụng dung môi độc hại để xử lý bề mặt, sử dụng keo dán cũng gây ra các nguy cơ về phát thải các hợp chất dễ bay hơi (VOC), tốn chi phí cho keo dán và dung môi. Ngoài ra, thành phẩm thường sẽ có nguy cơ bị hỏng tại chỗ bôi keo dán do keo dán thường có độ bền thấp trong quá trình sử dụng.

Do đó, vẫn có nhu cầu cao về quy trình liên kết chi tiết xốp EVA và cao su có chi phí được giảm, thân thiện với môi trường và giúp cải thiện độ bền liên kết của thành phẩm.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là khắc phục các nhược điểm nêu trên. Cụ thể, sáng chế đề xuất quy trình liên kết chi tiết xốp etylen vinyl axetat và chi tiết cao su bao gồm các bước:

(i) tạo ra chi tiết xốp etylen vinyl axetat (EVA) có hình dạng định trước;

(ii) tạo ra chi tiết cao su làm bằng cao su tự nhiên hoặc cao su nhân tạo có hình dạng định trước; và

kg/cm² (3,92 đến 4,9MPa) trong thời gian từ 10 đến 12 phút để chi tiết cao su và chi tiết xốp EVA liên kết vào nhau;

- làm mát khuôn lưu hóa về nhiệt độ dưới 35°C và giữ ở nhiệt độ này trong ít nhất 10 phút để định hình sản phẩm kết dính xốp EVA và cao su; và
- tháo khuôn để thu thành phẩm.

Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đề xuất sản phẩm, tốt hơn là dưới dạng đế giữa hoặc đế ngoài của giày dép, thu được bằng quy trình nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là sơ đồ thể hiện các bước sản xuất chi tiết xốp EVA từ nguyên liệu.

Hình 2 là sơ đồ thể hiện các bước sản xuất chi tiết cao su từ nguyên liệu.

Hình 3 là sơ đồ thể hiện các bước liên kết chi tiết xốp EVA và chi tiết cao su để tạo ra thành phẩm.

các nhà cung cấp, nếu có sẵn. Tốt hơn, nếu chi tiết cao su được tạo ra theo lưu trình được thể hiện trên Hình 2.

Xốp EVA được tạo ra từ hỗn hợp bao gồm các chất cao phân tử copolyme, bột nổi, chất độn, chất tạo liên kết, bột màu, và các chất xúc tác khác, v.v., các hóa chất này được pha theo một tỷ lệ nhất định, sau đó được xử lý theo lưu trình lưu hóa để tạo ra những tấm xốp EVA hay chi tiết tiền chế xốp EVA. Chi tiết tiền chế xốp EVA này được xử lý và đưa vào hệ thống lưu hóa với khuôn ép sản phẩm để tạo ra chi tiết xốp EVA (còn gọi là Phylon). Tốt hơn, nếu chi tiết xốp EVA được tạo ra theo lưu trình được thể hiện trên Hình 1.

Việc sản xuất các chi tiết cao su và chi tiết EVA, cách phối trộn và thành phần từng loại vật liệu đã được biết đến rộng rãi trong lĩnh vực này và dễ dàng được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, nội dung của các phần này không cần phải được mô tả ở đây để tránh làm phức tạp bản mô tả.

Quy trình liên kết chi tiết xốp etylen vinyl axetat (EVA) và chi tiết cao su bao gồm các bước:

(i) tạo ra chi tiết xốp

kg/cm² (3,92 đến 4,9MPa) trong thời gian từ 10 đến 12 phút để chi tiết cao su và chi tiết xốp EVA liên kết vào nhau;

- làm mát khuôn lưu hóa về nhiệt độ dưới 35°C và giữ ở nhiệt độ này trong ít nhất 10 phút để định hình sản phẩm kết dính xốp EVA và cao su; và
- tháo khuôn để thu thành phẩm.

Thời gian lưu hóa và lực ép được điều chỉnh theo độ dày của các chi tiết cũng như các đặc trưng kỹ thuật dự tính cần có trên thành phẩm. Ngoài khoảng định trước nêu trên, giải pháp hữu ích vẫn thực hiện được nhưng các hiệu quả mong muốn có thể sẽ không đạt được, ví dụ như thời gian ép và nhiệt độ ép hai chi tiết nhỏ quá thì độ bền liên kết chỉ đủ lớn để đáp

Tính chất của cao su

Tính chất

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Quy trình theo giải pháp hữu ích đã tạo ra được liên kết giữa xốp EVA và cao su bền chắc đủ đáp ứng yêu cầu làm đế ngoài cho giày dép hoặc làm các sản phẩm khác. Giải pháp này tiết kiệm được:

- nguyên vật liệu đầu vào như dung môi hóa chất xử lý, keo hay tấm keo dán;
- chi phí đầu tư máy móc thiết bị để xử lý bề mặt hai chi tiết xốp EVA và cao su như máy rửa, máy chiết tia cực tím UV (UltraViolet), dàn nhiệt sấy khô, băng tải, khuôn ép để dán dính xốp-cao su; và
- năng lượng, nhân công và chi phí vận hành bảo trì; v.v..

Hình 1

