



(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) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**



2-0002642

(51) **C08L 63/00; C08K 5/29; C08G 18/00; C08G (13) Y
2020.01 59/40**

(21) 2-2021-00065 (22) 13/02/2014
(67) 1-2014-00460
(45) 25/06/2021 399 (43) 25/08/2015 329A
(73) JAAN CHYI GREEN POWER CO., LTD. (TW)
No. 74, Gongye Rd., Longjing Dist., Taichung City 43445, Taiwan
(72) CHI, WEN-HWA (TW).
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) **VẬT LIỆU COMPOZIT NHẸ VÀ BỀN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT LIỆU
NÀY**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến vật liệu compozit nhẹ và bền, và phương pháp sản xuất vật liệu này, trong đó vật liệu compozit là hỗn hợp gồm nhựa epoxy cứng và hợp chất chứa các nhóm NCO mềm dẻo và bền. Vật liệu compozit nhẹ và bền này thân thiện với môi trường và không độc, được tạo ra bằng quá trình tạo bọt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến vật liệu composit nhẹ và bền, và phương pháp sản xuất vật liệu này, và cụ thể hơn là đề cập đến vật liệu composit nhẹ và bền, và phương pháp sản xuất vật liệu này, trong đó vật liệu composit này có thể ứng dụng cho các vành bánh xe đạp bằng sợi cacbon, thân tàu, thân xe, chất nạp có trọng lượng nhẹ trong vật liệu hàng không, và các sản phẩm sợi thủy tinh.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Polyvinylclorua, viết tắt là PVC, được Tổ chức quốc tế Hòa bình xanh gọi là “chất dẻo độc”. PVC tồn tại trong môi trường sống hàng ngày của chúng ta và là chất dẻo được sử dụng rộng rãi phổ biến nhất chứ không phải PE do nó có giá thành thấp và tính tiện lợi khi sản xuất.

Do PVC là chất dẻo chứa clo, chất dẻo hóa cần được thêm vào để thay đổi độ mềm của PVC. PVC không chứa chất dẻo hóa là PVC cứng như ống; tuy nhiên, PVC được bổ sung thêm chất dẻo hóa có thể mềm như khăn choàng. Do đặc tính này, mức độ khó và chi phí sản xuất sản phẩm cuối được giảm đi. Vì thế, PVC được sử dụng rộng rãi để sản xuất nhiều loại sản phẩm với độ mềm và độ dẻo khác nhau trong công nghiệp.

Ngoài ra, PVC cho phép tạo ra các vật liệu dạng tấm hoặc bảng bằng quá trình tạo bọt. Tuy nhiên, quá trình tạo bọt tốn thời gian, và do đó các sản

phẩm hoàn thiện thu được cần được cắt bằng lực của con người hoặc bằng máy, vì thế chi phí sản xuất sẽ cao hơn. Hơn nữa, PVC tạo ra dioxin khi đốt cháy, chất này có hại cho sức khỏe con người và gây ra các vấn đề về môi trường khác nhau. Do đó, PVC bị cấm sử dụng ở nhiều quốc gia.

Giải pháp hữu ích nhằm giải quyết các khó khăn nêu trên và tạo ra được vật liệu nhẹ hơn, mềm dẻo hơn, và bền hơn trong công nghiệp.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Để cải thiện các khó khăn nêu trên, giải pháp hữu ích bộc lộ vật liệu composit nhẹ và bền, và phương pháp sản xuất vật liệu này. Vật liệu theo giải pháp hữu ích thân thiện với môi trường do không chứa dioxin.

Giải pháp hữu ích đề xuất vật liệu composit nhẹ và bền, và phương pháp sản xuất vật liệu này, trong đó trộn lẫn hỗn hợp với chất hóa rắn và sau đó hỗn hợp thu được được để yên trong một khoảng thời gian. Tiếp đó, hóa rắn hỗn hợp bằng các quá trình đóng rắn thứ nhất và thứ hai. Trong đó, hỗn hợp nêu trên gồm nhựa epoxy và hợp chất chứa các nhóm NCO.

Tốt hơn, nếu nhiệt độ của quá trình đóng rắn thứ nhất nằm trong khoảng từ 70 đến 80⁰C.

Tốt hơn, nếu khoảng thời gian của quá trình đóng rắn thứ nhất là 10 phút.

Tốt hơn, nếu nhiệt độ của quá trình đóng rắn thứ hai nằm trong khoảng từ 150 đến 160⁰C.

Tốt hơn, nếu khoảng thời gian của quá trình đóng rắn thứ hai là 30 phút.

Tốt hơn, nếu khoảng thời gian để yên hỗn hợp là từ 3 đến 5 phút.

Do đó, vật liệu nhẹ và bền mà không chứa dioxin theo giải pháp hữu ích được tạo ra, vật liệu này khắc phục được các vấn đề về môi trường. Ngoài ra, thời gian cần thiết cho quá trình tạo hình vật liệu chỉ từ 30 đến 40 phút, điều này thúc đẩy hữu hiệu cho quá trình tạo bột của giải pháp hữu ích. Do đó, vật liệu nhẹ và bền theo giải pháp hữu ích là thích hợp trong công nghiệp.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Các dấu hiệu và ưu điểm khác của giải pháp hữu ích sẽ trở nên rõ hơn dựa vào phần mô tả các phương án được ưu tiên cùng với hình vẽ kèm theo.

Theo Fig.1, phương pháp sản xuất theo giải pháp hữu ích bao gồm các bước sau đây:

- Bước 11, điều chế hỗn hợp gồm nhựa epoxy cứng và hợp chất chứa các nhóm NCO, trong đó hợp chất chứa các nhóm NCO được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất mạch thẳng và hợp chất thơm, trong khi tỷ lệ của hỗn hợp có thể điều chỉnh theo yêu cầu;

- Bước 12, cho thêm chất hóa rắn vào hỗn hợp, trong đó chất hóa rắn được chọn từ nhóm bao gồm amin béo, polyamit, amin vòng béo, amin thơm, anhydrit axit, axit Lewis, imidazol, và dixyandiamit;

- Bước 13, trộn lẫn hỗn hợp với chất hóa rắn;

- Bước 14, để yên hỗn hợp thu được trong khoảng thời gian từ 3 đến 5 phút;

- Bước 15, xử lý hỗn hợp này bằng quá trình đóng rắn thứ nhất với nhiệt độ nằm trong khoảng từ 70 đến 80⁰C trong thời gian 10 phút, nhờ đó tạo bọt và tạo hình hỗn hợp này lần đầu tiên;

- Bước 16, xử lý hỗn hợp đã tạo hình bằng quá trình đóng rắn thứ hai ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150 đến 160⁰C trong 30 phút, nhờ đó hỗn hợp được hóa rắn thành vật liệu composit nhẹ và bền, thích hợp để ép khuôn thành các hình dạng khác nhau.

Vật liệu composit nhẹ và bền thu được có các đặc tính cơ học như được thể hiện trong bảng 1 sau đây.

Bảng 1

Đặc tính cơ học của vật liệu nhẹ và bền	Tỷ lệ trọng lượng	0,13g/cm ³
	Độ cứng vững	80C
	Độ bền kéo (ASTM-D638)	8kgf/cm ²
	Tỷ lệ giãn dài (ASTM-D638)	2,8%
	Độ bền uốn (ASTM-D790)	29,3kgf/cm ²
	Độ bền chống va đập (Notch-Free)-2.6J (ASTM-D256)	5,6J/m
	Nhiệt độ gây biến dạng nhiệt (DMA)	122,75 ⁰ C

	Hệ số giãn nở nhiệt (TMA)	157,1245e-06/ ⁰ C (30 ⁰ C-70 ⁰ C) 1460,1316e-06/ ⁰ C (70 ⁰ C118 ⁰ C)
--	------------------------------	---

Bằng phương pháp sản xuất nêu trên, vật liệu nhẹ và bền mà không chứa dioxin theo giải pháp hữu ích được tạo ra, vật liệu này khắc phục được các vấn đề về môi trường và được tạo hình chỉ trong thời gian từ 30 đến 40 phút, nhờ đó làm giảm thời gian tạo bột cần thiết một cách hữu hiệu. Do đó, vật liệu theo giải pháp hữu ích là vật liệu thích hợp trong công nghiệp.

Ngoài ra, theo phương pháp nêu trên, vật liệu nhẹ và bền theo giải pháp hữu ích, bằng cách thay đổi tỷ lệ của các nhóm chức và chất hóa rắn, cho phép đúc để tạo ra các sản phẩm khác nhau trong các lĩnh vực khác nhau. Hơn nữa, do đặc tính tạo bột nhanh, giải pháp theo giải pháp hữu ích có thể dùng để nạp đầy bên trong các vành bánh xe bằng sợi cacbon hoặc trong các lĩnh vực bao gồm thân tàu, thân xe, và vật liệu hàng không.

Mặc dù các phương án cụ thể của giải pháp hữu ích đã được mô tả chi tiết nhằm mục đích minh họa, các phương án cải biến và nâng cao vẫn có thể được tiến hành mà vẫn nằm trong phạm vi của giải pháp hữu ích. Do đó, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ngoại trừ như trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất vật liệu composit nhẹ và bền bao gồm các bước:

trộn lẫn hỗn hợp và chất hóa rắn;

để yên hỗn hợp thu được trong khoảng thời gian từ 3 đến 5 phút; và

xử lý để hóa rắn hỗn hợp này bằng quá trình đóng rắn thứ nhất và quá trình đóng rắn thứ hai,

trong đó hỗn hợp nêu trên gồm nhựa epoxy và hợp chất chứa các nhóm NCO; nhiệt độ của quá trình đóng rắn thứ nhất nằm trong khoảng từ 70 đến 80°C, và khoảng thời gian của quá trình đóng rắn thứ nhất là 10 phút, nhiệt độ của quá trình đóng rắn thứ hai nằm trong khoảng từ 150 đến 160°C, và khoảng thời gian của quá trình đóng rắn thứ hai là 30 phút.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hợp chất nêu trên là hợp chất mạch thẳng.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hợp chất nêu trên là hợp chất thơm.

4. Vật liệu composit nhẹ và bền thu được bằng phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3.

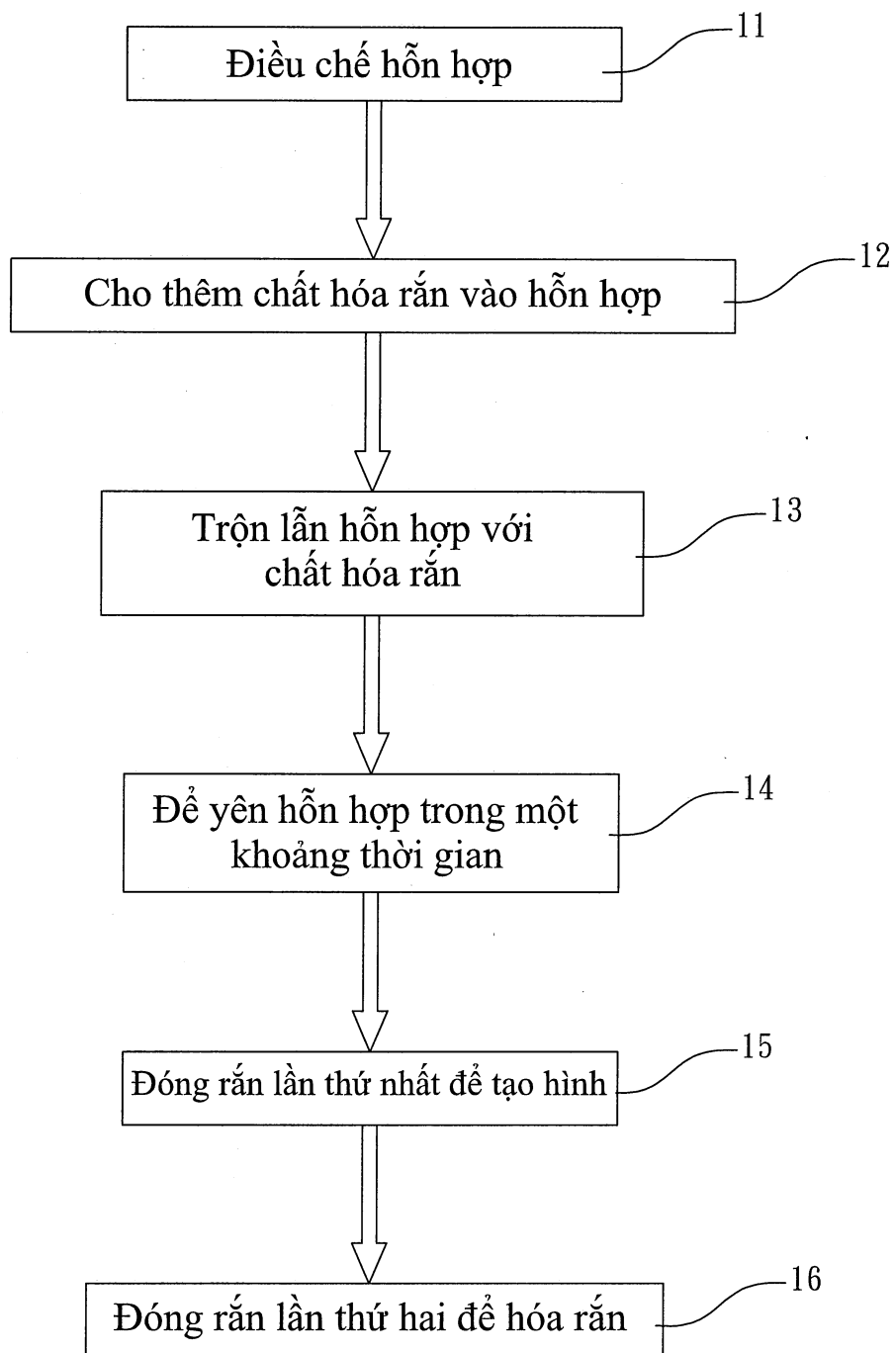


FIG. 1