



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0027327

(51)⁷ B32B 25/14; F16L 11/08; B32B 1/04

(13) B

(21) 1-2012-03152

(22) 22/03/2011

(86) PCT/JP2011/056807 22/03/2011

(87) WO/2011/118569 29/09/2011

(30) 2010-068646 24/03/2010 JP

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/01/2013 298A

(73) NICHIRIN CO., LTD. (JP)

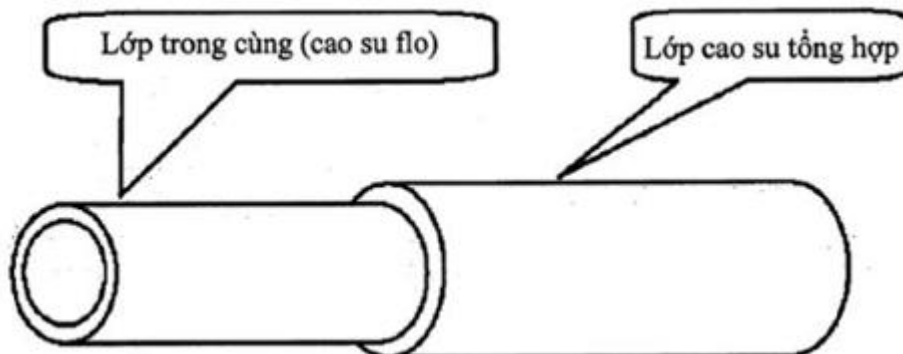
98-1, Edo-machi, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 6500033 (JP)

(72) HIGASHIKA Shinji (JP); NOMURA Takaaki (JP); SAGA Keizo (JP); GOTO Shin-ichiro (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) TẤM BĂM DÍNH LƯU HÓA CAO SU FLO VÀ CAO SU TỔNG HỢP

(57) Sáng chế đề cập đến tấm dính lưu hoá được tạo ra bởi cấu trúc mà trong đó lớp cao su flo và lớp chứa cao su tổng hợp được dính chặt bằng cách lưu hóa, và lớp cao su tổng hợp trước khi bám dính lưu hóa bao gồm peroxit hữu cơ, silic oxit, muối phospho hữu cơ, polybutadien được biến đổi anhydrit maleic, và magie oxit.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm bám dính lưu hoá chứa cao su flo và cao su tổng hợp, mà không phải là cao su flo, như NBR, NBR được hydro hoá, hỗn hợp NBR/PVC, hỗn hợp NBR/EPDM, CSM, ECO, ACM, AEM CR hoặc tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cao su flo đang thu hút sự chú ý như là vật liệu cho ống nhiên liệu v.v., do khả năng chịu nhiệt, chịu dầu, chịu ozon, chịu hóa chất tốt của nó, và các loại tương tự, nhưng giá thành cao của cao su flo đang là một vấn đề.

Vì lý do này, cấu trúc lớp kép bao gồm lớp trong cùng được làm bằng cao su flo để duy trì khả năng chịu dầu cũng như tính dẻo của ống, và lớp bên ngoài được làm bằng cao su tổng hợp, được xem là tối ưu. Trong số các cấu trúc kép khác nhau, một cấu trúc sử dụng NBR (cao su acrylonitril butadien), cao su có khả năng chịu dầu tương đối tốt và giá cả phải chăng được coi là tốt nhất. Tuy nhiên, nhìn chung, việc bám dính trực tiếp cao su flo và cao su tổng hợp bằng phương pháp lưu hoá là khó thực hiện.

Theo đó, Tài liệu sáng chế 1, ví dụ, bộc lộ tấm cao su từ cao su flo và NBR được đặc trưng ở chỗ nằm trong khoảng từ 0,3 đến 5 phần theo trọng lượng của ít nhất một hợp chất hoá học được chọn từ nhóm bao gồm 1,8-diazabicyclo (5,4,0) undecen-7 (DBU), 1,5-diazabicyclo (4,3,0) nonen-5 (DBN) và muối của nó, từ 0,5 đến 30 phần theo trọng lượng của ít nhất một chất kiềm được chọn từ nhóm bao gồm canxi hydroxit, natri carbonat, kali carbonat, axit natri meta-silixic và canxi oxit, từ 1 đến 7 phần theo trọng lượng của chất cho lưu huỳnh hữu cơ, và từ 0 đến 0,5 phần theo trọng lượng lưu huỳnh, được chứa theo 100 phần theo trọng lượng NBR. Vì DBU, DBN, muối DBU hoặc muối DBN được sử dụng, tuy nhiên, sự đốt

nóng có xu hướng xảy ra khi hỗn hợp cao su tổng hợp bị trộn lẫn, bảo quản và được tạo thành dưới dạng tấm thậm chí khi bổ sung chất chống sự đốt nóng v.v., nhằm ngăn chặn sự đốt nóng. Vì lý do này, biện pháp ngăn chặn sự đốt nóng cơ bản bất kỳ đòi hỏi DBU, DBN, v.v., không được sử dụng. Tuy nhiên, bám dính lưu hoá trở nên khó nếu DBU, DBN, v.v., không được sử dụng.

Ngoài ra, Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ sự bám dính lưu hoá của cao su flo và NBR/PVC, trong khi tài liệu sáng chế 3 bộc lộ sự bám dính lưu hoá của cao su flo và NBR/EPDM, trong đó, trong cả hai tài liệu, sự bám dính lưu hoá bao gồm cao su flo và chế phẩm cao su không chỉ chứa NBR, mà còn PVC hoặc EPDM được tạo hỗn hợp và muối DBU được trộn thêm.

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ rằng bằng cách sử dụng lớp cao su flo bao gồm cao su flo đặc biệt và cao su acrylic đặc biệt và bao gồm lớp được cấu thành bằng chế phẩm chế phẩm này cho phép đồng liên kết ngang peroxit, có thể thu được tấm có độ bám dính tuyệt vời với lớp có cấu tạo nhờ loại cao su khác.

Tuy nhiên, dưới sự bám dính lưu hoá được mô tả trong tài liệu bất kỳ trong số các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3 nêu trên, việc sử dụng DBU, DBN, v.v., là cần thiết để thực hiện phương pháp ngăn chặn lưu hóa sớm. Mặt khác, cách duy nhất để cải thiện sự bám dính là làm cho lớp cao su flo từ chế phẩm kết hợp các thành phần được giới hạn để cải thiện đặc tính bám dính, như được mô tả trong tài liệu sáng chế 4.

Đã xác định rõ ràng rằng chế phẩm bám dính lưu hoá cao su flo và cao su tổng hợp, ở đây đề xuất tấm bám dính lưu hoá tận dụng ưu điểm của chế phẩm này để dính chắc cao su flo và cao su tổng hợp bằng cách lưu hoá mà không cần dùng phương pháp chống sự đốt nóng bất kỳ nào cần thiết bằng cách sử dụng DBU, DBN, v.v..

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số Hei 4-338533

Tài liệu sáng chế 2: Bằng sáng chế Nhật Bản số Hei 11-315966

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2001-205745

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn quốc tế số WO 1998/036901

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một cách cụ thể, sáng chế đề xuất chế phẩm bám dính lưu hoá cao su flo và cao su tổng hợp, để tạo ra tấm bám dính lưu hoá tận dụng ưu điểm của chế phẩm này để dính chắc cao su flo và cao su tổng hợp bằng phương pháp lưu hoá mà không cần dùng phương pháp chống sự đốt nóng bất kỳ nào cần thiết bằng cách sử dụng DBU, DBN, v.v..

Tấm bám dính lưu hoá bao gồm lớp cao su flo (A) được dính lưu hoá với lớp có cấu tạo bằng cao su tổng hợp mà là một loại hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại cao su mà không phải là cao su flo và được chọn từ nhóm (B) dưới đây, trong đó lớp có cấu tạo bằng cao su tổng hợp mà không phải là cao su flo chứa các thành phần từ (1) đến (5) dưới đây trước khi bám dính lưu hoá, cũng như ống mềm dùng cho phương tiện giao thông được làm bằng tấm nêu trên:

(1) Peroxit hữu cơ

(2) Silic oxit

(3) Muối phospho hữu cơ

(4) Polybutadien được biến đổi anhydrit maleic

(5) Magie oxit

(B) NBR, NBR được hydro hoá, hỗn hợp NBR/PVC, hỗn hợp NBR/EPDM, CSM, ECO, ACM, AEM hoặc CR.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp tạo ra tấm bám dính có cấu tạo bởi một trong số nhiều loại cao su flo và cao su tổng hợp đặc biệt bất kỳ dính chắc với nhau bằng

cách lưu hoá. Các ứng dụng đối với tấm này bao gồm ống nhiên liệu v.v., tận dụng hoàn toàn đặc tính của cao su flo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình mô tả ống được làm bằng hai lớp, trong đó lớp bên trong sử dụng cao su flo, trong khi lớp bên ngoài sử dụng cao su tổng hợp.

Fig.2 là hình mô tả ống được tạo thành bằng năm lớp, trong đó lớp trong cùng sử dụng cao su flo và được bao quanh bằng cao su tổng hợp, như lớp bên ngoài, lớp gia cố bằng sợi thứ nhất là lớp gia cố, lớp cao su trung gian, lớp gia cố bằng sợi thứ hai là lớp gia cố, và lớp cao su bên ngoài.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được giải thích một cách chi tiết dưới đây. Sáng chế đề cập đến tấm bám dính lưu hoá cao su flo và cao su tổng hợp đặc biệt, trong đó lớp cao su tổng hợp đặc biệt chứa tác nhân tạo liên kết ngang peroxit, silic oxit, muối phospho hữu cơ, polybutadien được biến đổi anhydrit maleic và magie oxit.

Lớp cao su flo

Cao su flo được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, và copolyme bất kỳ của monome chứa flo hoặc copolyme của monome chứa flo và monome hydrocarbon có thể được sử dụng.

Monome chứa flo bao gồm: floetylen như vinyliden florua, trifloetylen, triflochloroetylen, tetrafloetylen, vinyl florua và tương tự; flopropylen như hexaflopropen, pentafloropen và tương tự; và perflo-(alkylvinylete) như perflo-(methylvinylete), perflo-(propylvinylete) và tương tự. Một loại monome flo có thể được sử dụng riêng hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng kết hợp.

Monome hydrocarbon bao gồm: olefin như etylen, propylen và tương tự; vinylete như methylvinylete, etylvinylete và tương tự; vinyleste như vinylaxetat và

tương tự; esteacrylat như metylacrylat và tương tự. Một loại monome hydrocarbon có thể sử dụng riêng hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng kết hợp.

Hơn nữa, theo sáng chế, cao su flo có thể là copolyme thu được bằng cách copolyme hoá lượng nhỏ monome khác với điều kiện là vị trí lưu hoá ngoài flo monome và monome hydrocarbon nêu trên. Ví dụ về các monome khác này bao gồm: monome chứa nguyên tử iot như 2-iotperflopropen, 4-iotflobuten-1 và tương tự; và monome chứa nguyên tử brom như bromotrifloetylen, 4-brom-3,3,4,4-tetraflobuten-1 và tương tự.

Cụ thể, ví dụ được ưu tiên về cao su flo được sử dụng theo sáng chế bao gồm copolyme vinyliden florua-hexaflopropylen, copolyme vinyliden florua-hexaflopropylen-tetrafloetylen, copolyme tetrafloetylen-propylen và copolyme tetrafloetylen-vinyliden florua-propylen, và tương tự. Một loại cao su flo có thể sử dụng riêng hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng kết hợp.

Lớp cao su tổng hợp

Cao su tổng hợp được sử dụng theo sáng chế là cao su tổng hợp mà không phải là cao su flo, có cấu tạo bởi một loại hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại cao su được chọn từ nhóm bao gồm NBR, NBR được hydro hoá, hỗn hợp NBR/PVC, hỗn hợp NBR/EPDM, CSM, ECO, ACM, AEM và CR, trong đó NBR là lý tưởng xét về việc sử dụng cuối cùng trong ứng dụng khả năng chịu nhiên liệu và xét về chi phí, và cụ thể là NBR mà hàm lượng của AN nó (hàm lượng acrylonitril được liên kết) nằm trong khoảng từ 25 đến 50 phần trăm theo trọng lượng được ưu tiên. Nếu hàm lượng AN thấp, khả năng chịu xăng và khả năng chịu dầu đều giảm; nếu hàm lượng AN cao, mặt khác, khả năng chịu dầu được cải thiện nhưng đặc tính giảm ở nhiệt độ thấp.

Trộn cao su acrylic hoặc polyvinyl clorua được mong đợi để thu được sự cân bằng tuyệt vời của khả năng chịu xăng và khả năng chịu dầu, trong khi trộn EPDM được mong đợi để cải thiện khả năng chịu ozon.

Theo sáng chế, polyme khác cũng có thể được trộn với cao su tổng hợp tùy theo mục đích. Ví dụ polyme khác này bao gồm: cao su isopren như cao su tự nhiên, cao su isopren và tương tự; cao su dien liên hợp như cao su butadien, cao su styren butadien và tương tự; và cao su không chứa dien như cao su butyl (IIR) và tương tự.

Peroxit hữu cơ

Đối với peroxit hữu cơ, peroxit hữu cơ bất kỳ được sử dụng để tạo liên kết ngang peroxit có thể được sử dụng mà không giới hạn. Ví dụ cụ thể bao gồm benzoylperoxit, dicumylperoxit, 2,5-dimetyl-2,5-di-(t-butylperoxit)hexan, 1,1'-di-(t-butylperoxy)-diisopropylbenzen, n-butyl-4,4-di-(t-butylperoxy)valerat và 1,1-di-(t-butylperoxy)xyclohexan, v.v., trong số đó sử dụng dicumylperoxit hoặc 1,1'-di-(t-butylperoxy)-diisopropylbenzen được ưu tiên.

Peroxit hữu cơ được bổ sung tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 phần theo trọng lượng, hoặc tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,8 đến 5 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng của cao su tổng hợp. Bổ sung peroxit hữu cơ ít hơn 0,5 phần theo trọng lượng không đạt được sự lưu hoá cao su đầy đủ, trong khi bổ sung nó nhiều hơn 10 phần theo trọng lượng làm cho cao su sự đốt nóng và đặc tính cao su giảm.

Silic oxit

Silic oxit là đệm lọc silicat (SiO_2). Đối với đệm silicat này, silic oxit có tính axit, silic oxit trung tính hoặc silic oxit có tính bazơ có thể được sử dụng như mong muốn.

Silic oxit được bổ sung tốt hơn là bằng từ 5 đến 35 phần theo trọng lượng, hoặc tốt hơn nữa là bằng từ 10 đến 30 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo

trọng lượng của cao su tổng hợp. Bổ sung silic oxit nhỏ hơn 5 phần theo trọng lượng không đạt được đặc tính bám dính lưu hoá đầy đủ, trong khi bổ sung nó nhiều hơn 35 phần theo trọng lượng gây ra đặc tính nhiệt độ thấp giảm.

Muối phospho hữu cơ

Đối với muối phospho hữu cơ, muối phospho hoá trị bốn chứa nhóm nhóm alkyl có từ 1 đến 20 số cacbon, muối phospho hoá trị bốn chứa nhóm thế thơm, hoặc tương tự có thể được sử dụng. Ví dụ cụ thể bao gồm muối tetrabutylphospho, muối tetraoctylphospho, muối metyltrioctylphospho, muối butyltrioctylphospho, muối phenyltributylphospho, muối benzyltributylphospho, muối benzyltrixyclohexylphospho, muối benzyltrioctylphospho, muối butyltriphenylphospho, muối octyltriphenylphospho, muối benzyltriphenylphospho, muối tetraphenylphospho, và tương tự. Trong số các muối này, muối tetrabutylphospho được ưu tiên.

Muối phospho hữu cơ được bổ sung tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 phần theo trọng lượng, hoặc tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,7 đến 3 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng của cao su tổng hợp. Bổ sung muối phospho hữu cơ ít hơn 0,5 phần theo trọng lượng không đạt được đặc tính bám dính lưu hoá đầy đủ, trong khi bổ sung lớn hơn 5 phần theo trọng lượng có thể làm cho cao su lưu hóa sớm và cũng có thể dẫn đến giá thành nguyên liệu cao su tăng cao bởi vì các hóa chất được pha trộn đắt tiền.

Polybutadien được biến đổi anhydrit maleic

Polybutadien được biến đổi anhydrit maleic được tạo ra nhờ sự tạo ra maleic anhydrit nóng chảy và polybutadien lỏng để phản ứng trực tiếp với nhau để đưa axit vào cao su và, theo sáng chế, polybutadien được biến đổi anhydrit maleic được sử dụng làm thành phần bám dính bên trong.

Polybutadien được biến đổi anhydrit maleic được bổ sung tốt hơn là bằng từ 1 đến 20 phần theo trọng lượng, hoặc tốt hơn nữa là từ 1,5 đến 10 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng của cao su tổng hợp. Bổ sung polybutadien được biến đổi anhydrit maleic nhỏ hơn 1 phần theo khối lượng không đạt được đặc tính bám dính lưu hoá đầy đủ, trong khi bổ sung chất này lớn hơn 20 phần theo trọng lượng có xu hướng gây ra đặc tính cao su giảm.

Magie oxit

Chức năng magie oxit là chất nhận axit hydro florua tạo ra khi axit flohydric được loại khỏi từ cao su flo trên bề mặt tiếp xúc cao su tổng hợp, và có hiệu quả làm tăng sự bám dính lớp bên trong.

Magie oxit được bổ sung tốt hơn là bằng từ 3 đến 20 phần theo trọng lượng, hoặc tốt hơn nữa là bằng từ 5 đến 15 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng của cao su tổng hợp. Bổ sung magie oxit nhỏ hơn 3 phần theo trọng lượng không đạt được đặc tính bám dính lưu hoá đầy đủ, trong khi bổ sung nó nhiều hơn 20 phần theo trọng lượng có xu hướng gây ra đặc tính cao su giảm.

Theo sáng chế, lớp cao su tổng hợp phải có tất cả năm loại thành phần hỗn hợp nêu trên, và nếu thiếu một trong bốn thành phần hợp chất bất kỳ mà không phải là peroxit hữu cơ được sử dụng làm chất lưu hoá, tấm bám dính lưu hoá của cao su flo và cao su tổng hợp được đề xuất bởi sáng chế không thể thu được.

Ngoài ra như đã nêu trên, hỗn hợp đã biết bất kỳ được bổ sung và chế phẩm cao su thông thường, như, ví dụ, cacbon đen, đệm lọc, chất làm mềm, chất làm dẻo, chất chống lão hóa, chất ổn định, hỗ trợ xử lý, có thể được bổ sung vào lớp cao su tổng hợp khi thích hợp.

Làm thế nào để sản xuất tấm bám dính lưu hóa

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm bám dính lưu hoá bao gồm: phương pháp mà nhờ đó lớp cao su flo và lớp chứa cao su tổng hợp cùng được ép

đùn trước khi lưu hoá và sau đó tạo liên kết ngang; phương pháp mà nhờ đó một lớp chứa cao su được tạo thành và sau đó lớp chứa cao su khác được tạo thành trong khi phủ lớp thứ nhất với lớp thứ hai tại cùng một thời điểm, sau đó là tạo liên kết ngang; phương pháp mà nhờ đó một lớp cao su được tạo liên kết ngang, sau khi lớp cao su này được ép lên trên cùng, sau đó bằng cách tạo liên kết ngang với lớp khác, hoặc tương tự.

Nếu tấm bám dính lưu hoá được tạo thành theo sáng chế là ống mềm, phương pháp mà nhờ đó trục gá được bọc bằng tấm không được lưu hóa và tấm được lưu hóa có thể được sử dụng ngoài phương pháp nêu trên.

Các ứng dụng của tấm bám dính lưu hóa

Tấm bám dính lưu hoá được bọc lộ trong sáng chế có thể được sử dụng làm ống nhiên liệu, ống vận chuyển côn, dầu hoặc chất nhờn, v.v., ống để vận chuyển không khí chứa giọt dầu, v.v., ống để vận chuyển chất lỏng hoặc khí chứa hydrocarbon như dầu khoáng, khí LP, khí thiên nhiên, hoặc vật chứa để đựng các chất lỏng nêu trên, và hơn nữa, là các bộ phận cơ khí, bộ phận công trình, bộ phận trong tòa nhà, và bộ phận của thiết bị, như đai công nghiệp, đệm, vật liệu giảm sóc, tấm, và bao bì, thường tiếp xúc với các chất lỏng nêu trên, và các ứng dụng khác nhau.

Một ví dụ là ống để vận chuyển nhiên liệu, côn, khí LP, v.v., trong đó lớp cao su flo được tạo thành ở bề mặt bên trong của ống mà tiếp xúc với môi trường vận chuyển, trong khi lớp chứa cao su tổng hợp được tạo thành lớp ở bên ngoài của ống. Khi tấm được sử dụng không phải là ống, tương tự lớp cao su flo được tạo thành trên bề mặt bên trong mà tiếp xúc với nhiên liệu, côn, khí LP, v.v., trong khi lớp chứa cao su tổng hợp được tạo ra đối với lớp khác.

Nếu chất lỏng được vận chuyển ở áp suất thấp, ví dụ, ống gồm có hai lớp gồm lớp cao su flo chứa lớp bên trong và lớp cao su tổng hợp chứa lớp bên ngoài được

sử dụng, như được thể hiện Fig.1. Nếu chất lỏng được vận chuyển ở áp suất cao, như được thể hiện Fig.2, ống có năm lớp có thể được sử dụng, mà ở đó lớp cao su flo được sử dụng làm lớp bên trong, lớp cao su tổng hợp được bố trí trên lớp bên ngoài trung gian của lớp bên trong, và sau đó là lớp gia cố bằng sợi thứ nhất, lớp cao su trung gian, lớp gia cố bằng sợi thứ hai và lớp cao su bên ngoài được bố trí lần lượt ra phía ngoài. Để hiểu rằng, sáng chế cũng có thể được sử dụng đối với ống có các cấu trúc lớp khác theo sáng chế.

Bên cạnh đó, sáng chế được bộc lộ chi tiết hơn, dựa trên các ví dụ thực hiện sáng chế. Tuy nhiên, nên hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn chỉ trong các ví dụ này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Thành phần định lượng được thể hiện trong Bảng 1 đến 3 được kết hợp và trộn với nhau bằng cách sử dụng chất trộn để thu được chế phẩm NBR. Cuộn có kích thước 8" (20,32cm) được sử dụng để tạo ra tấm NBR dày 2mm từ chế phẩm NBR.

Tấm cao su flo có chiều dày 2mm được tạo ra theo cách tương tự.

Độ cứng của các tấm này được đo theo tiêu chuẩn JIS K 6253, và cường độ kéo sử dụng Dumbbell số 3 được đo theo tiêu chuẩn JIS K 6251.

Tấm NBR không được lưu hóa có độ dày 2,0mm, và tấm cao su flo không được lưu hóa có độ dày 2,0mm, cũng thu được theo cách trên đây được ép ở 100°C trong vòng 3 phút ở dạng xử lý trước, sau đó, tấm ép được lưu hóa bằng hơi ở 160°C trong vòng 30 phút để tạo ra các lá mỏng cao su flo-NBR.

Các mẫu thử nghiệm bám dính được thử nghiệm tách theo tiêu chuẩn JIS K 6256-1. Mẫu thử nghiệm được đặt trên thiết bị kiểm tra độ bền kéo và kéo với tốc độ 50mm một phút để đánh giá đặc tính kết dính dựa trên điều kiện tách của bề mặt dính của NBR và cao su flo.

×: Không dính (độ bám dính kém). Tốc độ kéo: 5 N/cm hoặc nhỏ hơn:

Không tốt

△: Bề mặt bị tách: Không tốt

○: Cao su bị lỗi (độ kết dính tốt). Độ bền kéo: 25N/cm hoặc lớn hơn: Đạt

Bảng 1

		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	
Hỗn hợp NBR	NBR	100	100	100	
	Kẽm oxit	3	3	3	
	Axit stearic	1	1	1	
	Cacbon đen	40	40	40	
	Peroxit hữu cơ	1	0,5	10	
	Silic oxit	20	5	35	
	Magie oxit	10	3	20	
	Polybutadien được biến đổi anhydrit maleic	5	1	20	
	Muối phospho hữu cơ	2	0,5	5	
	Tổng	182	154	234	
Đặc tính	Đặc tính thông thường				
	Độ cứng		83	72	89
	Độ bền kéo căng (MPa)		21,3	21	22,6
	Độ giãn (%)		220	370	200
	Đặc tính bám dính của NBR và cao su flo	Đánh giá	○	○	○
		Độ bền	NBR lõi ở 25N/cm hoặc lớn hơn	NBR lõi ở 25N/cm hoặc lớn hơn	NBR lõi ở 25N/cm hoặc lớn hơn

Bảng 2

		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	
Hỗn hợp NBR	NBR	100	100	100	100	
	Kẽm oxit	3	3	3	3	
	Axit stearic	1	1	1	1	
	Cacbon đen	40	40	40	40	
	Peroxit hữu cơ	1	1	1	1	
	Silic oxit	20				
	Magie oxit		10			
	Polybutadien được biến đổi anhydrit maleic			5		
	Muối phospho hữu cơ				2	
	Tổng	165	155	150	147	
Đặc tính	Tính chất thông thường					
	Độ cứng		78	73	74	72
	Độ bền kéo căng (MPa)		19,9	20,1	18,4	15
	Độ giãn (%)		240	260	270	210
	Đặc tính dính của NBR và cao su flo	Đánh giá	×	×	×	×
		Độ bền	0,4 N/cm	0,3 N/cm	0,2 N/cm	3,8 N/cm

Bảng 3

		Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ so sánh 8
Hỗn hợp NBR	NBR	100	100	100	100
	Kẽm oxit	3	3	3	3
	Axit stearic	1	1	1	1
	Cacbon đen	40	40	40	40
	Peroxit hữu cơ	1	1	1	1
	Silic oxit		20	20	20
	Magie oxit	10		10	10
	Polybutadien được biến đổi anhydrit maleic	5	5		5
	Muối phospho hữu cơ	2	2	2	
	Tổng	162	172	177	180
Đặc tính	Tính chất thông thường				
	Độ cứng	78	78	79	82
	Độ bền kéo căng (MPa)	19,1	18,2	19,8	21,5
	Độ giãn (%)	230	220	230	230
	Đặc tính dính của NBR và cao su flo	Đánh giá	△	△	△
		Độ bền	15,4 N/cm	16,1 N/cm	12,3 N/cm

NBR: Nancar 1053 cung cấp bởi Nantex

Cacbon đen: Asahi #60G cung cấp bởi Asahi cacbon

Peroxit hữu cơ: Perbutyl P cung cấp bởi NOF

Silic oxit: Hi-Sil 233 cung cấp bởi PPG Industries

Magie oxit: Kyowa Mag 150 cung cấp bởi Kyowa Chemical Industry

Polybutadien được biến đổi anhydrit maleic: RicoBond 1756 cung cấp bởi Sartomer

Muối phospho hữu cơ: Zeonet PB cung cấp bởi Nippon Chemical Industries

Cao su flo: DAI-EL G558 cung cấp bởi Daikin Industry

Theo kết quả của các Ví dụ và Ví dụ so sánh trên đây, các tấm bám dính lưu hoá theo sáng chế cho đặc tính kết dính tốt giữa hai lớp, tuy nhiên, khi chỉ có một trong số các thành phần (2) đến (5) được đặc trưng theo sáng chế được sử dụng, như được thể hiện trong Ví dụ so sánh 1 đến 4, hai lớp đã không bám dính một chút nào. Theo một cách khác, khi mất đi ít nhất một trong số các thành phần từ (2) đến

(5) được đặc trưng theo sáng chế, như được thể hiện Ví dụ so sánh từ 5 đến 8, bề mặt của hai lớp bị tách ra.

Theo các Ví dụ này và Ví dụ so sánh, lớp cao su tổng hợp phải chứa tất cả năm loại thành phần hợp chất và nếu bất kỳ một trong số bốn thành phần không phải là peroxit hữu cơ được sử dụng làm chất lưu hoá bị mất, tám tám dính lưu hoá được đề cập đến theo sáng chế, mà ở đó lớp cao su flo và cao su tổng hợp được dính một cách hoàn toàn, không thể thu được. Sáng chế minh họa hiệu quả đặc biệt chỉ khi lớp chứa cao su tổng hợp bị kết dính lưu hoá với lớp cao su flo chứa tất cả các thành phần từ (1) đến (5), và rõ ràng rằng hiệu quả theo sáng chế không phải là do sự kết hợp đơn giản của hiệu quả của các thành phần riêng rẽ từ (2) đến (5) được sử dụng riêng với thành phần (1).

Ngoài ra, không giống các tài liệu tình trạng kỹ thuật, lớp cao su tổng hợp không có DBU, DBN, v.v., được trộn trong đó. Điều này loại bỏ khả năng lưu hóa không kiểm soát được trong lớp chứa cao su tổng hợp ở giai đoạn trước quá trình lưu hoá, gây ra sự tăng nhiệt độ và tiếp theo là sự bám dính kém với lớp cao su flo trong quá trình lưu hóa tiếp theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm bám dính lưu hoá chứa lớp cao su flo (A) được bám dính lưu hoá với lớp có cấu tạo bằng cao su tổng hợp mà cao su tổng hợp này là một loại hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại cao su mà không phải là cao su flo và được chọn từ nhóm (B) dưới đây, trong đó lớp có cấu tạo bằng cao su tổng hợp mà không phải là cao su flo chứa các thành phần từ (1) đến (5) dưới đây trước khi bám dính lưu hoá:

- (1) peroxit hữu cơ,
- (2) silic oxit,
- (3) muối phospho hữu cơ,
- (4) polybutadien được biến đổi anhydrit maleic,
- (5) magie oxit,

(B) cao su acrylonitril-butadien (NBR), NBR được hydro hoá, hỗn hợp NBR/polyvinyl clorua (PVC), hỗn hợp cao su NBR/etylen propylen dien (EPDM), cao su polyetylen được closulfonat hóa (CSM), cao su epichlorohydrin (ECO), cao su acrylic (ACM), cao su etylen-acrylic (AEM) hoặc cao su cloropren (CR).

2. Tấm bám dính lưu hoá theo điểm 1, trong đó hàm lượng của các thành phần từ (1) đến (5) trong lớp có cấu tạo bằng cao su tổng hợp mà không phải là cao su flo theo phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng của cao su:

- (1) peroxit hữu cơ, nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 phần theo trọng lượng
- (2) silic oxit, nằm trong khoảng từ 5 đến 35 phần theo trọng lượng
- (3) muối phospho hữu cơ, nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 phần theo trọng lượng
- (4) polybutadien được biến đổi anhydrit maleic, nằm trong khoảng từ 1 đến 20 phần theo trọng lượng, và
- (5) magie oxit, nằm trong khoảng từ 3 đến 20 phần theo trọng lượng.

3. Ống mềm dùng cho phương tiện giao thông có mặt cắt ngang được cấu thành bởi ít nhất là nhiều lớp, trong đó ống mềm dùng cho phương tiện giao thông được đặc trưng ở chỗ, lớp cao su bên trong được làm bằng lớp cao su flo (A) được bám dính lưu hoá với lớp có cấu tạo bằng cao su tổng hợp mà cao su tổng hợp này là một loại hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại cao su mà không phải là cao su flo và được chọn từ nhóm (B) dưới đây, trong đó lớp có cấu tạo bằng cao su tổng hợp mà không phải là cao su flo chứa các thành phần từ (1) đến (5) dưới đây trước khi bám dính lưu hoá lên bên ngoài lớp cao su bên trong,

- (1) peroxit hữu cơ,
- (2) silic oxit,
- (3) muối phospho hữu cơ,
- (4) polybutadien được biến đổi anhydrit maleic,
- (5) magie oxit,

(B) cao su acrylonitril-butadien (NBR), NBR được hydro hoá, hỗn hợp NBR/polyvinyl clorua (PVC), hỗn hợp cao su NBR/etylen propylen dien (EPDM), cao su polyetylen được closulfonat hóa (CSM), cao su epichlorohydrin (ECO), cao su acrylic (ACM), cao su etylen-acrylic (AEM) hoặc cao su cloropren (CR).

4. Ống mềm dùng cho phương tiện giao thông theo điểm 3, ống mềm này có lớp cao su bên trong và lớp cao su tổng hợp mà không phải là cao su flo được bố trí ở phía bên ngoài lớp cao su bên trong, trong đó ít nhất lớp gia cố bằng sợi được bố trí ở phía ngoài của lớp cao su tổng hợp mà không phải là cao su flo và lớp cao su bên ngoài được bố trí ở phía ngoài của lớp gia cố bằng sợi này.

Fig.1

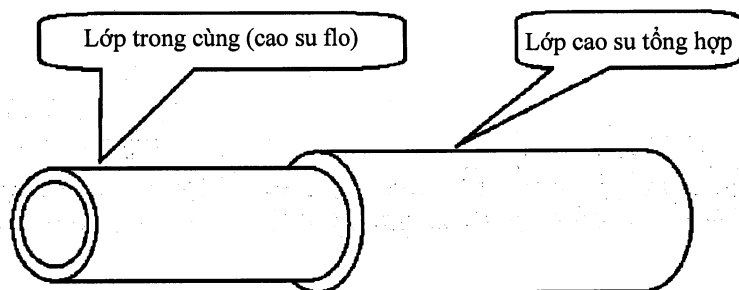


Fig.2

