



(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)



1-0025151

(51)⁷ C09J 109/10; C09J 193/04; C09J
161/12; C09J 11/04; C09J 11/06

(13) B

(21) 1-2015-03457

(22) 19/02/2014

(86) PCT/JP2014/053852 19/02/2014

(87) WO2014/148178A1 25/09/2014

(30) 2013-057098 19/03/2013 JP

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/12/2015 333A

(73) NIPPON A & L INC. (JP)

Sumitomo Bldg., 5-33, Kitahama 4-Chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-8550,
Japan

(72) TANEMURA, Atsumi (JP); MISAKI, Kimio (JP); MAKI, Koichi (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) LATEC COPOLYME DÙNG CHO CHẤT KẾT DÍNH VÀ CHẾ PHẨM KẾT DÍNH
CHỨA LATEC NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến latec copolyme dùng cho các chất kết dính, latec này chứa latec copolyme thu được bằng cách copolyme hóa monome dien liên hợp béo với monome khác có thể copolyme hóa được với nó, muối kim loại kiềm của axit carboxylic, và cacbonat kim loại hóa trị hai.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm kết dính.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến latec copolyme dùng cho các chất kết dính và chế phẩm kết dính, cụ thể là, sáng chế đề cập đến latec copolyme dùng cho các chất kết dính và chế phẩm kết dính để cho phép cao su bám vào sợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, các sợi nylon, polyeste hoặc aramit được sử dụng làm các sợi gia cường cao su để gia cường cho các sản phẩm cao su như là lốp xe, băng tải, và đường ống.

Các sợi gia cường cao su này thường được đưa đi xử lý ngâm bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính chứa latec copolyme dùng cho các chất kết dính (thông thường là latec copolyme butadien-vinylpyridin hoặc hỗn hợp của latec copolyme butadien-vinylpyridin và latec cao su khác) và nhựa resorxin-formalin để đảm bảo tính chất dính của chúng với các sản phẩm cao su. Ở thời điểm này, khi chế phẩm kết dính tạo bột, thì khả năng thực hiện xử lý của các sợi có thể suy giảm.

Đã có đề xuất về chế phẩm kết dính có khả năng làm giảm việc tạo bột như vậy trong khi xử lý ngâm, chẳng hạn như chế phẩm kết dính chứa latec copolyme thu được bằng cách sử dụng oligome đặc trưng như chất nhũ hóa polyme hóa và nhựa resorxin-formalin (chẳng hạn, xem tài liệu sáng chế 1 dưới đây).

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số H7-5870

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, trong chế phẩm kết dính được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 nêu trên, hiệu quả làm giảm việc tạo bột có thể là không đủ.

Mục đích của sáng chế là đề xuất latec copolyme dùng cho các chất kết dính và chế phẩm kết dính có khả năng làm giảm việc tạo bọt ở thời điểm xử lý ngâm.

Cách thức giải quyết vấn đề

Latec copolyme dùng cho các chất kết dính của sáng chế chứa latec copolyme thu được bằng cách copolyme hóa monome dien liên hợp béo với monome khác có thể copolyme hóa được với nó, muối kim loại kiềm của axit carboxylic và cacbonat kim loại hóa trị hai.

Trong latec copolyme dùng cho các chất kết dính theo sáng chế, được ưu tiên là cacbonat kim loại hóa trị hai là canxi cacbonat.

Trong latec copolyme dùng cho các chất kết dính theo sáng chế, được ưu tiên là muối kim loại kiềm của axit carboxylic chứa muối kim loại kiềm của axit nhựa thông và/hoặc muối kim loại kiềm của axit béo.

Chế phẩm kết dính theo sáng chế chứa latec copolyme thu được bằng cách copolyme hóa monome dien liên hợp béo với monome khác có thể copolyme hóa được với nó, nhựa resorxin-formalin, muối kim loại kiềm của axit carboxylic và cacbonat kim loại hóa trị hai.

Trong chế phẩm kết dính theo sáng chế, được ưu tiên là cacbonat kim loại hóa trị hai là canxi cacbonat.

Trong chế phẩm kết dính theo sáng chế, được ưu tiên là muối kim loại kiềm của axit carboxylic chứa muối kim loại kiềm của axit nhựa thông và/hoặc muối kim loại kiềm của axit béo.

Hiệu quả của sáng chế

Với latec copolyme dùng cho các chất kết dính và chế phẩm kết dính của sáng chế, việc tạo bọt ở thời điểm xử lý ngâm có thể giảm đi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Latec copolyme dùng cho các chất kết dính theo sáng chế chứa latec copolyme thu được bằng cách copolyme hóa monome dien liên hợp béo với

monome khác có thể copolyme hóa được với nó, muối kim loại kiềm của axit carboxylic, và cacbonat kim loại hóa trị hai.

Latic copolyme thu được bằng cách đưa chế phẩm monome chứa monome dien liên hợp béo và monome khác có thể copolyme hóa được với nó đi polyme hóa lẫn tương.

Các ví dụ về monome dien liên hợp béo gồm có các monome butadien như là 1,3-butadien, 2-metyl-1,3-butadien, 2,3-dimetyl-1,3-butadien và 2-clo-1,3-butadien.

Trong số các monome dien liên hợp béo này, ưu tiên là, monome butadien được sử dụng, hoặc ưu tiên hơn là, 1,3-butadien được sử dụng.

Các monome dien liên hợp béo này có thể được sử dụng đơn (chỉ một loại), hoặc có thể được sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Monome dien liên hợp béo được phối trộn ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 30 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 35 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 75 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của chế phẩm monome.

Các ví dụ về monome khác copolyme hóa được với monome dien liên hợp béo được mô tả ở trên gồm có các monome vinylpyridin, các monome vinyl thơm, các monome xyanua vinyl, các monome axit carboxylic chưa bão hòa etylen, các monome este alkyl axit carboxylic chưa bão hòa etylen, các monome chưa bão hòa chứa nhóm hydroxyalkyl, và các monome amit axit carboxylic chưa bão hòa etylen.

Các ví dụ về monome vinylpyridin gồm có 2-vinylpyridin, 3-vinylpyridin, 4-vinylpyridin, và 2-metyl-5-vinylpyridin.

Các ví dụ về monome vinyl thơm gồm có styren, α -methylstyren, và monoclostyren.

Các ví dụ về monome xyanua vinyl gồm có acrylonitril và metacrylonitril.

Các ví dụ về monome axit carboxylic chưa bão hòa etylen gồm có các monome axit monocarboxylic chưa bão hòa etylen như là axit acrylic, axit

methacrylic, và axit crotonic và các monome axit dicarboxylic chưa bão hòa etylen (hoặc anhydrit của nó) như là axit maleic, axit fumaric, và axit itaconic.

Các ví dụ về monome este alkyl axit carboxylic chưa bão hòa etylen gồm có các monome alkyl acrylat như là metyl acrylat, etyl acrylat, butyl acrylat, và 2-ethylhexyl acrylat và các monome alkyl metacrylat như là metyl metacrylat, etyl metacrylat, butyl metacrylat, và 2-ethylhexyl metacrylat.

Các ví dụ về monome chưa bão hòa chứa nhóm hydroxyalkyl gồm có β -hydroxyetyl acrylat và β -hydroxyetyl metacrylat.

Các ví dụ về monome amit axit carboxylic chưa bão hòa etylen gồm có acrylamit và methacrylamit.

Ngoài các monome được mô tả ở trên, các ví dụ về monome khác gồm có các monome thường được sử dụng trong polyme hóa nhũ tương như là etylen, propylen, vinyl axetat, vinyl propionat, vinyl clorua, và vinyliden clorua.

Các monome khác này có thể được sử dụng đơn (chỉ một loại), hoặc có thể được sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Trong số các monome khác này, ưu tiên là, một hoặc nhiều loại monome được lựa chọn từ monome vinylpyridin, monome vinyl thơm, monome xyanua vinyl, monome axit carboxylic chưa bão hòa etylen, và monome este alkyl axit carboxylic chưa bão hòa etylen được sử dụng; ưu tiên hơn là, một hoặc nhiều loại monome được lựa chọn từ monome vinylpyridin và monome vinyl thơm được sử dụng; hoặc, cụ thể, một hoặc nhiều loại được lựa chọn từ 2-vinylpyridin, styren, acrylonitril, axit acrylic, và metyl metacrylat được sử dụng.

Monome khác được phối trộn ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 20 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 25 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 75 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của chế phẩm monome.

Để thu latec copolyme dùng cho các chất kết dính của sáng chế, đầu tiên, monome dien liên hợp béo được copolyme hóa với monome khác có thể copolyme hóa được với nó, nhờ đó thu latec copolyme.

Để thu latec copolyme, chế phẩm monome chứa monome dien liên hợp béo và monome khác có thể copolyme hóa được với nó được đưa đi polyme hóa nhũ tương.

Để đưa chế phẩm monome đi polyme hóa nhũ tương, chất nhũ hóa và chất khơi mào polyme hóa được bổ sung vào chế phẩm monome.

Các ví dụ về chất nhũ hóa gồm có các chất hoạt động bề mặt không phân ly như là các polyetylen glycol có dạng este alkyl, dạng ete alkyl phenyl, và dạng ete alkyl và các chất hoạt động bề mặt anion như là sulfat rượu béo, alkylbenzen sulfonat, alkyldiphenylete sulfonat, sulfonat béo, các sulfat của các chất hoạt động bề mặt không phân ly, và các phần ngưng tụ formalin của naphthalensulfonat. Một ví dụ về chất hoạt động bề mặt anion cũng gồm có muối kim loại kiềm của axit carboxylic sẽ được mô tả dưới đây như là xà phòng axit nhựa thông và xà phòng axit béo.

Các chất nhũ hóa này có thể được sử dụng đơn (chỉ một loại), hoặc có thể được sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Trong số các chất nhũ hóa này, ưu tiên là, chất hoạt động bề mặt anion được sử dụng, hoặc ưu tiên hơn là, xà phòng axit nhựa thông, xà phòng axit béo, hoặc phần ngưng tụ formalin của naphthalensulfonat được sử dụng.

Chất nhũ hóa được bổ sung ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 1,0 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 7,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 6,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của chế phẩm monome.

Chất khơi mào polyme hóa là chất khơi mào polyme hóa gốc. Các ví dụ về chúng gồm có các chất khơi mào polyme hóa tan trong nước như là kali persulfat, natri persulfat, và nhôm persulfat và các chất khơi mào polyme hóa tan trong dầu như là cumen hydroperoxit, benzoyl peroxit, t-butylhydroperoxit, axetyl peroxit, diisopropylbenzen hydroperoxit, và 1,1,3,3-tetrametylbutylhydroperoxit.

Trong số các chất khơi mào polyme hóa này, ưu tiên là, chất khơi mào polyme hóa tan trong nước như kali persulfat, natri persulfat, hoặc nhôm persulfat

được sử dụng và, chất khơi mào polyme hóa tan trong dầu là cumen hydroperoxit được sử dụng.

Chất khơi mào polyme hóa được bổ sung ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 3,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 2,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của chế phẩm monome.

Khi chế phẩm monome được đưa đi polyme hóa nhũ tương, nếu cần, chất khử và chất chuyển mạch có thể được bổ sung.

Các ví dụ về chất khử gồm có sunfit, bisunfit, pyrosunfit, dithionit, dithionat, thiosulfat, formaldehytsulfonat, benzaldehytsulfonat, và sắt sulfat; các axit carboxylic như là axit L-ascorbic, axit erythorbic, axit tartaric, và axit xitric và các muối của chúng; các đường khử như là dextroza và sacaroza; và các amin như là dimetylanilin và trietanol amin.

Trong số các chất khử này, ưu tiên là, các axit carboxylic và các muối của chúng được sử dụng, hoặc ưu tiên hơn là, axit L-ascorbic hoặc axit erythorbic được sử dụng.

Chất khử được bổ sung ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 1,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 0,7 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của chất khơi mào polyme hóa.

Các ví dụ về chất chuyển mạch gồm có các alkyl mercaptan như là n-hexylmercaptan, n-octylmercaptan, t-octylmercaptan, n-dodexylmercaptan, t-dodexylmercaptan, và n-stearyl mercaptan; các hợp chất xanthogen như là dimethylxanthogendisunfua và diisopropylxanthogendisunfua; các hợp chất thiuram như là tetramethylthiuram disunfua, tetraethylthiuram disunfua, và tetramethylthiuram monosunfua; các hợp chất phenol như là 2,6-di-t-butyl-4-metylphenol và phenol được đồng trùng hợp với styren; các hợp chất alyl như là rượu alyl; các hợp chất hydrocarbon được halogen hóa như là diclometan, dibromometan, và cacbon tetrabromua; các ete vinyl như là α -benzyloxystyren, α -benzyloxyacrylonitril, và α -benzyloxyacrylamit;

triphenyletan, pentaphenyletan, acrolein, methacrolein, axit thioglycolic, axit thiomalic, 2-ethylhexylthioglycolat, và α -methylstyren dime.

Các chất chuyển mạch này có thể được sử dụng đơn (chỉ một loại), hoặc có thể được sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Trong số các chất chuyển mạch này, ưu tiên là, alkyl mercaptan được sử dụng, hoặc ưu tiên hơn là, n-octylmercaptan hoặc t-dodexylmercaptan được sử dụng.

Chất chuyển mạch được bổ sung ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 7 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của chế phẩm monome.

Trong polyme hóa nhũ tương, nếu cần, các hydrocarbon có thể được bổ sung.

Các ví dụ về các hydrocarbon gồm có các hydrocarbon no như là pentan, hexan, heptan, octan, xyclohexan, và xycloheptan; các hydrocarbon chưa bão hòa như là penten, hexen, hepten, xyclopenten, xyclohexen, xyclohepten, 4-methylxyclohexen, và 1-methylxyclohexen; và các hydrocarbon thơm như là benzen, toluen, và xylen.

Trong số các hydrocarbon này, ưu tiên là, xyclohexen hoặc toluen được sử dụng. Khi hydrocarbon là xyclohexen hoặc toluen, nó có điểm sôi thấp và có thể dễ dàng được thu gom và tái sử dụng bằng cách chưng cất bởi hơi nước hoặc tương tự sau khi hoàn thành polyme hóa và do đó, là được ưu tiên xét về gánh nặng môi trường.

Đồng thời, đưa chế phẩm monome đi polyme hóa nhũ tương, nếu cần, chẳng hạn, các chất điện phân như là natri hydroxit và natri cacbonat; chất tăng tốc polyme hóa; và chất chelat có thể được bổ sung.

Chế phẩm monome được đưa đi polyme hóa nhũ tương sao cho tỷ lệ chuyển đổi polyme hóa của nó là, chẳng hạn, 90% hoặc lớn hơn.

Sau đó, chẳng hạn, chất ức chế polyme hóa như là hydroquinon được bổ

sung vào đó để kết thúc phản ứng polyme hóa và sau đó, monome chưa phản ứng được loại bỏ bằng, chẳng hạn, chưng cất áp suất giảm.

Theo cách này, latec copolyme được điều chế.

Latec copolyme thu được có kích thước hạt là, chẳng hạn, 0,07 μm hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 0,09 μm hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 0,3 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 0,25 μm hoặc nhỏ hơn.

Latec copolyme thu được có nồng độ hàm lượng chất rắn là, chẳng hạn, 35% khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 40% khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 55% khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Tiếp theo, để thu latec copolyme dùng cho các chất kết dính của sáng chế, latec copolyme, muối kim loại kiềm của axit carboxylic, và cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn.

Các ví dụ về muối kim loại kiềm của axit carboxylic gồm có xà phòng axit nhựa thông (muối kim loại kiềm của axit nhựa thông) và/hoặc xà phòng axit béo (muối kim loại kiềm của axit béo).

Các ví dụ về xà phòng axit nhựa thông gồm có natri rosinat và kali rosinat. Trong số xà phòng axit nhựa thông, ưu tiên là, natri rosinat được sử dụng.

Các ví dụ về xà phòng axit béo gồm có xà phòng axit béo no có nhóm $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ alkyl như là natri laurat, kali laurat, natri myristat, kali myristat, natri stearat, kali stearat, natri palmitat, và kali palmitat và xà phòng axit béo chưa bão hòa có nhóm $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ alkyl như là natri hexadexenoic axit, kali hexadexenoic axit, natri oleat, và kali oleat.

Trong số xà phòng axit béo, ưu tiên là, xà phòng axit béo chưa bão hòa được sử dụng, hoặc ưu tiên hơn là kali oleat được sử dụng.

Muối kim loại kiềm của axit carboxylic được phối trộn ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0,3 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 8,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 7,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của chế phẩm

monome (tức là, hàm lượng chất rắn của latec copolyme dùng cho các chất kết dính).

Muối kim loại kiềm của axit carboxylic được phối trộn ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0,3 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 8,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 7,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của latec copolyme dùng cho các chất kết dính.

Khi muối kim loại kiềm của axit carboxylic được phối trộn trong latec copolyme dùng cho các chất kết dính trong khoảng được mô tả ở trên, tính ổn định của chế phẩm kết dính mà thu được bằng cách phối trộn latec copolyme dùng cho các chất kết dính với nhựa resorxin-formalin được mô tả dưới đây có thể được đảm bảo. Khi tỷ lệ trộn của muối kim loại kiềm của axit carboxylic tính theo latec copolyme dùng cho các chất kết dính là nhỏ hơn khoảng được mô tả ở trên, có thể có trường hợp mà tính ổn định của latec copolyme dùng cho các chất kết dính là kém và khối kết tụ hoặc tương tự xuất hiện trong latec copolyme và chế phẩm kết dính. Khi tỷ lệ trộn của muối kim loại kiềm của axit carboxylic tính theo latec copolyme dùng cho các chất kết dính lớn hơn khoảng được mô tả ở trên, độ bền dính ban đầu và độ bền dính chịu nhiệt có thể giảm đi.

Các ví dụ về cacbonat kim loại hóa trị hai gồm có canxi cacbonat và magie cacbonat. Trong số này các cacbonat kim loại hóa trị hai, ưu tiên là, canxi cacbonat được sử dụng.

Cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0,005 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 0,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 0,1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của chế phẩm monome (tức là, hàm lượng chất rắn của latec copolyme dùng cho các chất kết dính).

Cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0,005 phần khối lượng hoặc lớn hơn, ưu tiên là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên hơn là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 0,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 0,1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo

100 phần khối lượng của latec copolyme dùng cho các chất kết dính.

Cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn ở tỷ lệ là, chẳng hạn, 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 0,1 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 30 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 20 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng của muối kim loại kiềm của axit carboxylic.

Khi cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn trong latec copolyme dùng cho các chất kết dính trong khoảng được mô tả ở trên, việc tạo bọt của chế phẩm kết dính mà thu được bằng cách phối trộn latec copolyme dùng cho các chất kết dính với nhựa resorxin-formalin được mô tả dưới đây có thể giảm đi. Khi tỷ lệ trộn của cacbonat kim loại hóa trị hai tính theo latec copolyme dùng cho các chất kết dính là nhỏ hơn khoảng được mô tả ở trên, sự ngăn chặn tạo bọt của chế phẩm kết dính có thể là không đủ. Khi tỷ lệ trộn của cacbonat kim loại hóa trị hai tính theo latec copolyme dùng cho các chất kết dính là lớn hơn khoảng được mô tả ở trên, sự kết tủa hoặc khối kết tụ của cacbonat có thể xuất hiện.

Để phối trộn latec copolyme với muối kim loại kiềm của axit carboxylic, chẳng hạn, muối kim loại kiềm của axit carboxylic được hòa tan trong nước và dung dịch thu được được phối trộn với latec copolyme.

Để phối trộn latec copolyme với cacbonat kim loại hóa trị hai, cacbonat kim loại hóa trị hai được phân tán trong nước, nhờ đó điều chế chất lỏng phân tán (thể sệt). Chất lỏng phân tán thu được (thể sệt) được phối trộn với latec copolyme.

Khi muối kim loại kiềm của axit carboxylic, là chất nhũ hóa, được sử dụng khi polyme hóa latec copolyme, muối kim loại kiềm của axit carboxylic có thể không được phối trộn với latec copolyme thu được. Khi muối kim loại kiềm của axit carboxylic, là chất nhũ hóa, được sử dụng khi polyme hóa của latec copolyme, muối kim loại kiềm của axit carboxylic có thể được phối trộn thêm với latec copolyme thu được.

Theo cách này, latec copolyme dùng cho các chất kết dính được điều chế.

Latec copolyme thu được dùng cho các chất kết dính được phối trộn với

chế phẩm kết dính để cho phép cao su bám vào sợi gia cường cao su.

Cao su không giới hạn cụ thể và các ví dụ về chúng gồm có cao su tự nhiên, SBR, NBR, cao su clopren, cao su polybutadien, cao su polyisopren, và các cao su được cải biến của chúng. Chẳng hạn, chất độn, chất dẻo hóa, chất lưu hóa, và chất tăng tốc lưu hóa có thể được bổ sung vào cao su.

Các ví dụ về sợi gia cường cao su gồm có sợi nylon, sợi polyeste, sợi aramit, và sợi thủy tinh. Dạng của các sợi này không giới hạn cụ thể và các ví dụ về chúng gồm có các loại sợi đan, cáp, vải dệt, vải bạt, và các sợi ngắn.

Chế phẩm kết dính thu được bằng cách phối trộn latec copolyme dùng cho các chất kết dính với nhựa resorxin-formalin và khuấy chúng.

Để điều chế chế phẩm kết dính, chẳng hạn, 5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 100 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 90 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn của nhựa resorxin-formalin tính theo 100 phần khối lượng (hàm lượng chất rắn) của latec copolyme dùng cho các chất kết dính được phối trộn.

Thêm nữa, nếu cần, các chất hỗ trợ kết dính như là isoxyanat, isoxyanat hợp khối, etylen ure, 2,6-bis(2,4-dihydroxyphenylmetyl)-4-clophenol, các nhựa resorxin-formalin cải biến như là hỗn hợp của lưu huỳnh monoclorua và phần ngưng tụ resorxin và phần ngưng tụ resorxin-formalin, polyepoxit, polyvinyl clorua được cải biến, và muối than; các chất điều chỉnh độ pH như là nước amoniac; các chất độn; các chất tạo liên kết ngang; các chất lưu hóa; và các chất tăng tốc lưu hóa có thể được phối trộn trong chế phẩm kết dính.

Chế phẩm kết dính có nồng độ hàm lượng chất rắn là, chẳng hạn, 10% khối lượng hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 13% khối lượng hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong chế phẩm kết dính được mô tả ở trên, latec copolyme dùng cho các chất kết dính chứa muối kim loại kiềm của axit carboxylic và cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn với nhựa resorxin-formalin. Theo cách khác, chẳng hạn, latec copolyme dùng cho các chất kết dính mà không chứa muối kim loại kiềm

của axit carboxylic và cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn với nhựa resorxin-formalin, muối kim loại kiềm của axit carboxylic, và cacbonat kim loại hóa trị hai, sao cho chế phẩm kết dính cũng có thể được điều chế.

Để cho phép cao su bám vào sợi gia cường cao su, đầu tiên, sợi gia cường cao su được xử lý với chế phẩm kết dính.

Để xử lý sợi gia cường cao su với chế phẩm kết dính, chẳng hạn, sợi gia cường cao su được ngâm trong chế phẩm kết dính sử dụng máy nhúng, v.v..

Ở thời điểm này, chế phẩm kết dính của sáng chế chứa cacbonat kim loại hóa trị hai, sao cho việc tạo bọt giảm đi.

Sau đó, sợi gia cường cao su được làm khô ở nhiệt độ, chẳng hạn, 100°C hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 110°C hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 180°C hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 160°C hoặc nhỏ hơn, trong thời gian, chẳng hạn, 80 giây hoặc lâu hơn, hoặc ưu tiên là 100 giây hoặc lâu hơn, và, chẳng hạn, 200 giây hoặc ngắn hơn, hoặc ưu tiên là 150 giây hoặc ngắn hơn, và sau đó, được gia nhiệt ở nhiệt độ, chẳng hạn, 180°C hoặc lớn hơn, hoặc ưu tiên là 200°C hoặc lớn hơn, và, chẳng hạn, 300°C hoặc nhỏ hơn, hoặc ưu tiên là 260°C hoặc nhỏ hơn, trong thời gian, chẳng hạn, 30 giây hoặc lâu hơn, hoặc ưu tiên là 50 giây hoặc lâu hơn, và, chẳng hạn, 100 giây hoặc ngắn hơn, hoặc ưu tiên là 80 giây hoặc ngắn hơn để được sấy.

Tiếp theo, sau xử lý được mô tả ở trên, cao su được cho tiếp xúc với sợi gia cường cao su được xử lý bằng chế phẩm kết dính, và cao su và sợi gia cường cao su được gia nhiệt và được ép, nhờ đó cho phép cao su bám vào sợi gia cường cao su.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế được mô tả chi tiết hơn dựa vào phần các ví dụ, nhưng sáng chế không giới hạn ở bất kỳ ví dụ nào trong số đó. Trong phần các ví dụ, "các phần" và "%" thể hiện tỷ lệ trộn được dựa trên khối lượng. Các giá trị như là tỷ lệ trộn trong phần các ví dụ có thể được thay thế bằng giá trị giới hạn trên hoặc giá trị giới hạn dưới trong khoảng giá trị số được mô tả trong phương án được mô tả ở trên.

1. Tổng hợp latec copolyme

Nồi hấp được trang bị bộ trộn được nạp 120 phần khối lượng nước và chất nhũ hóa được thể hiện trong bảng 1 và chất nhũ hóa được hòa tan trong nước.

Tiếp theo, chế phẩm monome được thể hiện trong bảng 1 và 0,62 phần khối lượng của t-dodexylmercaptan được bổ sung vào nồi hấp và hỗn hợp được nhũ hóa.

Tiếp theo, 0,24 phần khối lượng kali persulfat được bổ sung vào nồi hấp và nhiệt độ bên trong được giữ ở 60°C, nhờ đó polyme hóa chế phẩm monome.

Ở thời điểm khi tỷ lệ chuyển đổi polyme hóa đạt 93%, 0,09 phần khối lượng hydroquinon được bổ sung, nhờ đó kết thúc việc polyme hóa. Sau đó, monome chưa phản ứng được loại bỏ bằng cách chưng cất áp suất giảm, nhờ đó tạo ra latec copolyme.

Chất phụ gia được thể hiện trong bảng 1 được bổ sung vào latec copolyme thu được, nhờ đó thu mỗi loại trong số các latec copolyme cho các chất kết dính trong các ví dụ tổng hợp.

2. Điều chế chế phẩm kết dính

Sau khi 4 phần khối lượng của natri hydroxit 10% được bổ sung vào 260 phần khối lượng của nước được khuấy, 7,9 phần khối lượng resorxin và 8,6 phần khối lượng formalin 37% được bổ sung vào hỗn hợp được khuấy và được trộn. Hỗn hợp được lão hóa ở 30°C trong sáu giờ, nhờ đó tổng hợp nhựa resorxin-formalin.

Tiếp theo, khi nước được bổ sung vào 100 phần khối lượng của mỗi loại latec copolyme cho các chất kết dính trong các ví dụ và các ví dụ so sánh sao cho nồng độ hàm lượng chất rắn của chế phẩm kết dính là 16,5% khối lượng và hỗn hợp được khuấy, nhựa resorxin-formalin và 11,4 phần khối lượng nước amoniac 28% được bổ sung vào đó được khuấy và được trộn.

Sau đó, 46,3 phần khối lượng chất lỏng phân tán isoxyanat được hợp khối 27% (được sản xuất bởi Meisei Chemical Works, Ltd., SU-125F) được bổ sung vào đó được lão hóa ở 30°C trong 48 giờ, nhờ đó thu chế phẩm kết dính.

3. Thử nghiệm đặc tính khử bọt của chế phẩm kết dính

Xylanh đo (1000 ml) được nạp 200 g (200 ml) của mỗi loại trong số các chế phẩm kết dính trong các ví dụ và các ví dụ so sánh được thể hiện trong bảng 2 và 800 ml không khí được thổi vào chế phẩm kết dính để tạo bọt.

Đầu trên (thể tích tạo bọt) của chế phẩm kết dính ngay sau khi tạo bọt được xác nhận bằng những vạch chia của xylanh đo. Đồng thời, thời gian đến khi bọt biến mất (thời gian khử bọt) được đo. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

4. Đánh giá tính chất dính của chế phẩm kết dính

(1) Xử lý ngâm sợi đan trong lớp

Sợi đan trong lớp polyeste được xử lý sơ bộ (1670 dtex/2) được ngâm trong mỗi loại trong số các chế phẩm kết dính thu được trong các ví dụ và các ví dụ so sánh sử dụng máy nhúng lõi đơn để thử nghiệm sau đó được làm khô ở 120°C trong 120 giây. Tiếp theo, sợi đan trong lớp polyeste được sấy ở 240°C trong 60 giây.

(2) Cao su

Cao su được điều chế dựa trên công thức trộn dưới đây.

Công thức cao su

Cao su tự nhiên 70 phần khối lượng

Cao su SBR 30 phần khối lượng

Carbon FEF 40 phần khối lượng

Dầu độn 4 phần khối lượng

ANTIGENE® RD (*1) 2 phần khối lượng

Axit Stearic 1,5 phần khối lượng

Kẽm oxit 5 phần khối lượng

Chất tăng tốc lưu hóa DM (*2) 0,9 phần khối lượng

Lưu huỳnh 2,7 phần khối lượng

*1: polyme 2,2,4-trimetyl-1,2-dihydroquinolin (được sản xuất bởi Sumitomo Chemical Co., Ltd.)

*2: Dibenzothiazyl disulfua

(3) Đo độ bền kết dính ban đầu và độ bền kết dính chịu nhiệt

Sợi đan trong lớp polyester được xử lý với mỗi loại trong số các chế phẩm kết dính của các ví dụ và các ví dụ so sánh được thể hiện trong bảng 3 được kẹp ở giữa là cao su và được đưa đi ép lưu hóa ở các điều kiện dưới đây: nhiệt độ 160°C trong 20 phút (các điều kiện đánh giá về độ bền kết dính ban đầu) hoặc ở nhiệt độ 170°C trong 50 phút (các điều kiện đánh giá về độ bền kết dính chịu nhiệt).

Độ bền kết dính ban đầu và độ bền kết dính chịu nhiệt của cao su và sợi gia cường cao su được đo theo ASTM D2138-67 (H Pull Test). Các kết quả được thể hiện trong bảng 3. Như được thể hiện trong ví dụ so sánh 2, các kết quả thể hiện rằng chế phẩm kết dính chứa chất khử bột silicon có độ bền kết dính ban đầu kém và độ bền kết dính chịu nhiệt kém.

Bảng 1

Latec copolyme dùng cho các chất kết dính		Các ví dụ tổng hợp							
		a	b	c	d	e	f	g	h
Chế phẩm monome (phần khối lượng)	1,3-butadien	70	70	70	43	50	25	60	65
	2-vinylpyridin	15	15	15	18				
	Styren	15	15	15	39	50	59		
	Acrylonitril							35	35
	Metyl metacrylat						5		
	Axit acrylic						1	5	
Chất nhũ hóa (phần khối lượng)	Natri rosinat	3,5	5	5	6	5			
	Kali oleat	1,5	2	2					6
	Natri dodecylbenzen sulphonat							4	
	Ete polyoxyalkylen alkyl	1					4		
Chất phụ gia (phần khối lượng)	Canxi cacbonat	0,03				0,05			0,05
	Magie cacbonat				0,03				
	Cao lanh								
	Muội than								
	Chất khử bột silicon			0,02					

Bảng 2

Chế phẩm kết dính		Các ví dụ						Các ví dụ so sánh					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Latec copolyme dùng cho các chất kết dính (100 phần khối lượng)	Các ví dụ tổng hợp	a	b	d	e	g	h	b	c	f	g	f	g
Nhựa resorxin-formalin (phần khối lượng)		17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
Chất lỏng amoniac (phần khối lượng)		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Chất hoạt động bề mặt (phần khối lượng)	Natri rosinat Kali oleat Natri Dodexylbenzen sulphonat Ete polyoxyalkylen alkyl					1 0,5							
Chất phụ gia (phần khối lượng)	Canxi cacbonat Magie cacbonat Cao lanh Muối than Chất khử bọt Silicon		0,03			0,05						0,1	0,1
Thử nghiệm đặc tính khử bọt	Thể tích tạo bọt (ml)	750	800	900	550	680	530	1010	550	950	980	920	950
	Thời gian khử bọt (giây)	67	70	82	48	52	51	350	38	420	480	410	490

Bảng 3

Chế phẩm kết dính		Các ví dụ		Các ví dụ so sánh	
		1	2	1	2
Thử nghiệm độ bền kết dính	Độ bền kết dính ban đầu (N/9mm)	178	175	172	148
	Độ bền kết dính chịu nhiệt (N/9mm)	80	83	78	65

Khi các phương án minh họa của sáng chế được đưa ra trong phần mô tả ở trên, là nhằm mục đích minh họa và không được hiểu là giới hạn sáng chế theo bất kỳ cách nào. Sự cải biến và thay đổi của sáng chế là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này được bao hàm bởi các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Latec copolyme dùng cho các chất kết dính và chế phẩm kết dính của sáng chế được sử dụng để cho phép cao su bám vào sợi gia cường cao su.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Latec copolyme dùng cho các chất kết dính, latec này chứa:

latec copolyme thu được bằng cách copolyme hóa monome dien liên hợp béo với monome khác có thể copolyme hóa được với nó,

muối kim loại kiềm của axit carboxylic, và

cacbonat kim loại hóa trị hai,

trong đó:

muối kim loại kiềm của axit carboxylic là muối kim loại kiềm của axit nhựa thông và/hoặc muối kim loại kiềm của axit béo có nhóm C_{12} - C_{18} alkyl, và

cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn ở tỷ lệ từ 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn đến 30 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng muối kim loại kiềm của axit carboxylic.

2. Latec copolyme dùng cho các chất kết dính theo điểm 1, trong đó cacbonat kim loại hóa trị hai là canxi cacbonat.

3. Chế phẩm kết dính gồm:

latec copolyme thu được bằng cách copolyme hóa monome dien liên hợp béo với monome khác có thể copolyme hóa được với nó,

nhựa resorxin-formalin,

muối kim loại kiềm của axit carboxylic, và

cacbonat kim loại hóa trị hai,

trong đó:

cacbonat kim loại hóa trị hai được phối trộn ở tỷ lệ từ 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn đến 30 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn tính theo 100 phần khối lượng muối kim loại kiềm của axit carboxylic.

4. Chế phẩm kết dính theo điểm 3, trong đó cacbonat kim loại hóa trị hai là canxi cacbonat.

5. Chế phẩm kết dính theo điểm 3, trong đó muối kim loại kiềm của axit

carboxylic chứa muối kim loại kiềm của axit nhựa thông và/hoặc muối kim loại kiềm của axit béo.