



(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)



1-0049179

(51)^{2020.01} **D06N 3/14**; C08G 18/28; C09J 175/04; (13) **B**
C09J 7/32; C08G 18/10; C08G 18/30

(21) 1-2022-01255

(22) 24/08/2020

(86) PCT/JP2020/031832 24/08/2020

(87) WO2021/044887 11/03/2021

(30) 2019-162001 05/09/2019 JP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/05/2022 410A

(73) DAINICHISEIKA COLOR & CHEMICALS MFG. CO., LTD. (JP)

7-6, Nihonbashi Bakuro-cho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 1038383, Japan

(72) KAWAMURA, Ryo (JP); YAMADA, Toshiki (JP); SASAKI, Kazuya (JP).

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

(54) CHẤT TIỀN TRÙNG HỢP URETAN, CHẤT KẾT DÍNH, TẮM NHIỀU LỚP VÀ
DA NHÂN TẠO

(21) 1-2022-01255

(57) Sáng chế đề cập đến chất tiền trùng hợp uretan có nhóm isoxyanat, độ nhớt tại 100°C là 30 đến 600 dPa·s, và nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm là 75 đến 155°C.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các chất tiền trùng hợp uretan, các chất kết dính, và da nhân tạo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất kết dính hoá rắn được nhờ độ ẩm là polyuretan có nhóm isoxyanat tại điểm cuối, và phản ứng với độ ẩm trong không khí tạo ra phản ứng liên kết ngang, nhờ vậy có chức năng làm chất kết dính. Thông thường, chất kết dính gốc polyuretan dùng kỹ thuật gọi là phương pháp hoá rắn hai thành phần, trong đó isoxyanat đa chức năng được trộn với polyuretan có nhóm hydroxy tại điểm cuối và liên kết ngang được hình thành. Mặt khác, chất kết dính hoá rắn được nhờ độ ẩm nêu trên có lợi thế là nó có thể được phủ mà không cần trộn. Tuy nhiên, thông thường, nhiệt độ hoá mềm sau liên kết ngang cao từ 170 đến 200°C do việc tăng trọng lượng phân tử gây ra bởi liên kết ngang, và do đó đáp ứng được tính bền, nhưng không có tính kết dính sau hoá rắn. Vì lý do này, cần phải thực hiện liên tục quá trình từ việc gắn vào một vật liệu nền đến việc gắn vào một vật liệu nền khác.

Mặt khác, chất kết dính nóng chảy là chất kết dính làm chảy chất kết dính rắn bởi nhiệt và liên kết các vật liệu nền với nhau (ví dụ, xem các tài liệu sáng chế 1 và 2). Mặc dù có điều thuận lợi là nó được nóng chảy ở nhiệt độ khoảng 100°C và dễ dàng sử dụng, bất lợi là tính bền (tính bền nhiệt, tính bền uốn, tính bền lạnh, tính bền nước, v.v.) là thấp vì cấu tạo và trọng lượng phân tử của nó. Ngoài ra, đôi

lúc cần sử dụng bộ làm chảy chuyên dụng, và lớp phủ màng mỏng hoặc lớp phủ có hoa văn (chất kết dính dạng chấm hoặc tương tự) là khó và bậc tự do trong xử lý là thấp.

Ngoài ra, làm chất kết dính được sử dụng để trang trí cho quần áo, túi, và giày, chất kết dính có cấu tạo và trọng lượng phân tử được điều chỉnh để đáp ứng tính bền nêu trên được sử dụng. Tuy nhiên, nhựa nóng chảy được hoà tan trong dung môi hữu cơ được sử dụng vì có độ nhớt cao và tính phù hợp xử lý rất thấp, nhưng do những quy chuẩn môi trường gần đây mà không dung môi được đề xuất.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2000-336142 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2005-126595 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật được đề cập

Như được mô tả ở trên, chất kết dính hoá rắn được nhờ độ ẩm không có tính kết dính sau hoá rắn, và chất kết dính nóng chảy có bậc tự do thấp trong xử lý. Do đó, nếu chất kết dính mà hoá rắn được nhờ độ ẩm và được liên kết nén nhiệt như là chất kết dính nóng chảy sau hoá rắn, không chỉ thu được các đặc tính vật lý tuyệt vời mà bậc tự do trong xử lý cũng được tăng cường, điều này là rất quan trọng, tuy nhiên chất kết dính như vậy chưa được biết đến trong thực tế.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề cập đến chất tiền trùng hợp uretan có liên kết nén nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm và có khoảng nhớt cho phép bậc tự do cao trong xử lý.

Phương án giải quyết vấn đề

Là kết quả nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết vấn đề nêu trên, các tác giả sáng chế nhận ra rằng khi độ nhớt tại 100°C nằm trong khoảng xác định trước và nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm nằm trong khoảng xác định trước, việc nóng chảy có thể được thực hiện sau hoá rắn nhờ độ ẩm, và chất tiền trùng hợp uretan có bậc tự do cao trong xử lý có thể thu được, và đạt được mục đích của sáng chế. Do đó, sáng chế được thể hiện như sau đây.

[1] Chất tiền trùng hợp uretan có nhóm isoxyanat, độ nhớt tại 100°C là 30 đến $600\text{ dPa}\cdot\text{s}$, và nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm là 75 đến 155°C .

[2] Chất tiền trùng hợp uretan theo mục [1], trong đó 10 đến 55% tổng số mol của nhóm isoxyanat được bịt kín bằng chất bịt kín.

[3] Chất tiền trùng hợp uretan theo các mục [1] hoặc [2], trong đó chất tiền trùng hợp uretan là sản phẩm phản ứng giữa polyisoxyanat và polyol, và tỉ lệ đương lượng (NCO/OH) của nhóm isoxyanat của polyisoxyanat trên nhóm hydroxy của polyol là 1,2 đến 2,5.

[4] Chất kết dính chứa chất tiền trùng hợp uretan theo mục bất kỳ trong số các mục [1] đến [3].

[5] Tấm nhiều lớp chứa màng gốc và lớp sản phẩm được hoá rắn nhờ độ ẩm của màng phủ chứa chất kết dính theo mục [4] lên màng gốc.

[6] Da nhân tạo chứa sản phẩm được liên kết nén nhiệt của vải nền và lớp sản phẩm được hoá rắn nhờ độ ẩm của tấm nhiều lớp theo mục [5].

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể thu được chất tiền trùng hợp uretan có khả năng liên

kết nén nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm và có khoảng nhót cho phép bậc tự do cao trong xử lý.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ diễn giải dạng sơ đồ minh hoạ cấu tạo mẫu được sử dụng trong đánh giá của Ví dụ.

Fig.2 là hình vẽ diễn giải minh hoạ cấu tạo lò truyền động được sử dụng trong đánh giá của Ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án của sáng chế (phương án hiện tại) sẽ được mô tả chi tiết, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án này.

1. Chất tiền trùng hợp uretan

Chất tiền trùng hợp uretan theo phương án hiện tại có nhóm isoxyanat, độ nhót tại 100°C là 30 đến 600 dPa·s, và nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm là 75 đến 155°C.

Khi độ nhót tại 100°C nhỏ hơn 30 dPa, việc thâm nhập vào trong vải nền tăng lên, khiến cho rất khó xử lý và kết cấu sau hoá rắn nhờ độ ẩm trở nên cứng. Mặt khác, khi độ nhót vượt quá 600 dPa, chế phẩm trở nên nhót và việc xử lý trở nên khó khăn. Độ nhót tốt hơn là từ 50 đến 250 dPa, và tốt hơn nữa là 70 đến 200 dPa.

Ngoài ra, khi nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm nhỏ hơn 75°C, trong trường hợp sản xuất da nhân tạo, rất dễ thâm nhập vào trong vải nền, ví dụ, dẫn đến kết cấu cứng, nên rất khó đạt được đặc tính vật lý tốt. Khi nhiệt độ vượt quá 155°C, việc xử lý sau đó trở nên khó khăn và bậc tự do trong xử lý là thấp.

Nhiệt độ hoá mềm nhiệt tốt hơn là 78 đến 152°C, và tốt hơn nữa là 80 đến 150°C.

Độ nhót và nhiệt độ hoá mềm nhiệt có thể được đo bằng các phương pháp được mô tả trong các ví dụ.

Để điều chỉnh độ nhót tại 100°C trước hoá rắn nhờ độ ẩm nằm trong khoảng nêu trên, tốt hơn là điều chỉnh loại polyol và tỉ lệ NCO/OH, và để điều chỉnh nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm nằm trong khoảng nêu trên, ví dụ, tốt hơn là bịt kín một số nhóm isoxyanat trong chất tiền trùng hợp uretan bằng chất bịt kín. Bằng cách bịt kín, lượng nhóm isoxyanat có thể được kiểm soát, điểm hoá mềm có thể thấp xuống, và các đặc tính vật lý có thể thu được. Bằng cách được bịt kín bằng chất bịt kín, ví dụ, không giống như việc chặn isoxyanat trong đó chất chặn được phân ly bởi nhiệt, chất bịt kín kín ít bị phân ly bởi nhiệt, và do đó nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm có thể dễ dàng được kiểm soát từ 75 đến 155°C. Kết quả là, có thể thu được chất tiền trùng hợp uretan có thể hoá rắn nhờ độ ẩm và liên kết nén nhiệt và có bậc tự do cao trong xử lý.

Các ví dụ về chất bịt kín gồm có các lactam như là ϵ -caprolactam, δ -valerolactam, và γ -butyrolactam; các amin béo như là dimetylamin, diisopropylamin, di-n-propylamin, và diisobutylamin; các amin vòng no như là methylhexylamin và dicyclohexylamin; các amin thơm như là anilin và diphenylamin; các rượu vòng no như là metanol, etanol, 2-propanol, n-butanol, rượu xetyl, rượu isostearyl, rượu oleyl, rượu behenyl, rượu lauryl, rượu lanolin, rượu lanolin đã hydro hoá, và 1-hexadecanol; các phenol như là phenol, cresol, etylphenol, n-propylphenol, isopropylphenol, n-butylphenol, oxtylphenol, nonylphenol, xylenol, diisopropylphenol, và di-t-butylphenol; các imidazol như là imidazol và 2-metylimidazol; các pyrazol như là pyrazol, 3-metylpyrazole, và

3,5-dimethylpyrazol; etyleneimin; các metylen hoạt hoá như là dimetyl malonat, dietyl malonat, diisopropyl malonat, axetylaxeton, metyl axetoaxetat, và etyl axetoaxetat; và các oxim như là axeton oxim, metyl etyl ketoxim, và xyclohexanon oxim.

Trong số các chất này, xét trên khía cạnh về hoạt tính, kiểm soát tổng hợp, và tương tự, được ưu tiên hơn là các rượu vòng no, và được ưu tiên hơn nữa là các rượu vòng no có bằng hoặc nhiều hơn 10 nguyên tử cacbon.

Xét trên khía cạnh điều chỉnh nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau hoá rắn nhờ độ ẩm nằm trong khoảng yêu cầu, 5 đến 60% tổng số mol của nhóm isoxyanat tốt hơn là được bịt kín chất bịt kín, và tốt hơn nữa là 10 đến 55% được bịt kín. Để thu được tỉ lệ bịt kín nêu trên, chất bịt kín có thể được trộn để thu được tỉ lệ bịt kín yêu cầu dựa trên số mol hydro hoạt hoá của chất bịt kín trên tổng số mol của nhóm isoxyanat.

Chất tiền trùng hợp uretan trước khi bịt kín theo phương án hiện tại là sản phẩm phản ứng của polyisoxyanat, polyol, và nếu cần, chất mở rộng chuỗi như là diol chuỗi ngắn hoặc diamin chuỗi ngắn, và tỉ lệ đương lượng (NCO/OH) của nhóm isoxyanat của polyisoxyanat trên nhóm hydroxy của polyol tốt hơn là 1,2 đến 2,5. Khi tỉ lệ đương lượng (NCO/OH) là 1,2 đến 2,5, có thể đảm bảo được tính xử lý, và có thể thu được da nhân tạo có kết cấu tốt. Tỉ lệ đương lượng tốt hơn nữa là 1,5 đến 2,2.

Sau đây, polyisoxyanat, polyol, và các thành phần khác theo phương án hiện tại sẽ được mô tả.

Polyol

Polyol tốt hơn là có số phân tử lượng trung bình là 700 đến 6000, tốt hơn nữa là 1000 đến 4000, và các ví dụ về polyol được thể hiện sau đây.

(1) Polycacbonat diol

Các ví dụ về polycacbonat polyol gồm có polytetrametylen cacbonat diol, polypentametylen cacbonat diol, polyneopentyl cacbonat diol, polyhexametylen cacbonat diol, và poly(1,4-xyclohexanedimetylen cacbonat) diol, và các đồng polyme ngẫu nhiên/khối của nó.

(2) Polyete polyol

Các ví dụ về polyete polyol gồm có polyete polyol thu được bằng trùng hợp hoá hoặc đồng trùng hợp hoá alkylen oxit bất kỳ trong số các alkylen oxit (etylen oxit, propylen oxit, butylen oxit, và tương tự) và các ete dị vòng (tetrahydrofuran và tương tự). Các ví dụ cụ thể của ete dị vòng gồm có polyetylen glycol, polypropylen glycol, polyetylen glycol-polytetrametylen glycol (khối hoặc ngẫu nhiên), polytetrametylen ete glycol, và polyhexametylen glycol.

(3) Polyeste polyol

Các ví dụ về polyeste polyol gồm có các polyeste polyol thu được bằng đa trùng ngưng ít nhất một trong số các axit dicarboxylic các axit dicarboxylic béo (ví dụ, axit succinic, axit adipic, axit sebacic, axit glutaric, và axit azelaic) và các axit dicarboxylic thơm (ví dụ, axit isophthalic và axit terephthalic) trọng lượng phân tử glycol thấp (ví dụ, etylen glycol, 1,2-propylen glycol, 1,3-propylen glycol, 1,3-butylen glycol, 1,4-butylen glycol, 1,6-hexametylen glycol, neopentyl glycol, và 1,4-bishydroxymetylxyclohexan).

Các ví dụ cụ thể của polyeste polyol gồm có polyetylen adipat diol,

polybutylen adipat diol, polyhexametylen adipat diol, polyneopentyl adipat diol, polyetylen/butylen adipat diol, polyneopentyl/hexyl adipat diol, poly-3-methylpentan adipat diol, và polybutylen isophthalat diol.

(4) Polylacton polyol

Các ví dụ về polylacton polyol gồm có polycaprolacton diol và poly-3-methylvalerolacton diol.

(5) Polyolefin polyol

Các ví dụ về polyolefin polyol gồm có polybutadien glycol và polyisopren glycol, và các hydrua của nó.

(6) Polymetacrylat diol

Các ví dụ về polymetacrylat diol gồm có α,ω -polymetyl metacrylat diol và α,ω -polybutyl metacrylat diol.

(7) Polysiloxan polyol

Dimethylpolysiloxan được ưu tiên làm polysiloxan polyol. Vì tính nhòn có thể được đưa vào, nó cực kỳ hữu ích khi được dùng làm chất phủ.

Các polyol có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại, nhưng xét trên khía cạnh tính bền, tốt hơn là chứa polycacbonat diol.

Số trọng lượng phân tử trung bình là số trọng lượng phân tử trung bình tính theo polystyren, và thường được xác định bằng cách đo bằng máy sắc ký gel (GPC).

Polyisoxyanat

Các ví dụ về hợp chất polyisoxyanat gồm có các diisoxyanat thơm như là toluene-2,4-diisoxyanat, 4-metoxi-1,3-phenylen diisoxyanat, 4-isopropyl-1,3-

phenylen diisoxyanat, 4-clo-1,3-phenylen diisoxyanat, 4-butoxy-1,3-phenylen diisoxyanat, 2,4-diisoxyanat diphenyl ete, 4,4'-metylenebis(phenylen isoxyanat) (MDI), durylen diisoxyanat, tolylen diisoxyanat, xylylen diisoxyanat (XDI), 1,5-naphtalen diisoxyanat, benzidin diisoxyanat, o-nitrobenzidin diisoxyanat, và 4,4'-diisoxyanat dibenzyl; các diisoxyanat béo như là metylen diisoxyanat, 1,4-tetrametylen diisoxyanat, 1,6-hexametylen diisoxyanat, và 1,10-dexametylen diisoxyanat; các diisoxyanat vòng no như là 1,4-xyclohexylen diisoxyanat, 4,4'-metylenebis(xyclohexyl isoxyanat), 1,5-tetrahydronaphtalen diisoxyanat, isophoron diisoxyanat, MDI được hydro hoá, và XDI được hydro hoá; và các tiền polyme polyuretan thu được bằng phản ứng giữa các hợp chất diisoxyanat với polyol hoặc polyamin trọng lượng phân tử thấp sao cho các điểm cuối là isoxyanat.

Chất mở rộng chuỗi

(1) Diol chuỗi ngắn

Diol chuỗi ngắn là hợp chất có số phân tử lượng trung bình nhỏ hơn 500, và gồm có các glycol béo như là etylen glycol, 1,2-propylen glycol, 1,3-propylen glycol, 1,3-butylen glycol, 1,4-butylen glycol, 1,6-hexametylen glycol, và neopentyl glycol, và các sản phẩm cộng alkylen oxit mol thấp (số phân tử lượng trung bình nhỏ hơn 500); các alicyclic glycol như là 1,4-bishydroxymetylxyclohexan và 2-metyl-1,1-xyclohexandimethanol, và các sản phẩm cộng alkylen oxit mol thấp của nó (số phân tử lượng trung bình nhỏ hơn 500); các glycol thơm như là xylylen glycol, và các sản phẩm cộng alkylen oxit mol thấp của nó (số phân tử lượng trung bình nhỏ hơn 500); các bisphenol như là bisphenol A, thiobisphenol, và sulfonebisphenol, và các sản phẩm cộng

alkylen oxit mol thấp của nó (số phân tử lượng trung bình nhỏ hơn 500); và các alkyldialkanolamin như là C1 đến C18 alkyldiethanolamin. Ngoài ra, diol chứa nhóm ion như là nhóm carboxy, nhóm sulfo, nhóm axit phosphoric, hoặc nhóm amin có thể được sử dụng.

(2) Diamin chuỗi ngắn

Các ví dụ về diamin chuỗi ngắn gồm có các hợp chất diamin béo như là etylendiamin, trimetylendiamin, hexametylendiamin, và octametylendiamin; các hợp chất dimain thơm như là phenylendiamin, 3,3'-diclo-4,4'-diaminodiphenylmethan, 4,4'-metylenebis(phenylamin), 4,4'-diaminodiphenylete, và 4,4'-diaminodiphenylsulfon; các hợp chất diamin vòng no như là xyclopentandiamin, xyclohexyldiamin, 4,4'-diaminodixyclohexylmethan, 1,4-diaminoxyclohexan, và isophoronediamin; và các hydrazi như là hydrazin, carbodihydrazit, axit adipic dihydrazit, axit sebaxic dihydrazit, và các axit phthalic dihydrazit.

Các hợp chất nêu trên là các ví dụ về các thành phần được ưu tiên, và sáng chế không bị giới hạn ở các thành phần này. Do đó, không chỉ các thành phần được đưa ra làm ví dụ nêu trên mà còn các thành phần khác được bán sẵn và dễ dàng có sẵn trên thị trường cũng có thể được sử dụng.

Ngoài ra, nhựa epoxy, polyvinyl clorua, hoặc tương tự cũng có thể được sử dụng kết hợp với chất tiền trùng hợp uretan nằm trong khoảng mà không ảnh hưởng đến hiệu quả của sáng chế.

Phương pháp sản xuất chất tiền trùng hợp uretan

Chất tiền trùng hợp uretan theo phương án hiện tại có thể thu được bằng

cách, ví dụ, phản ứng polyol, polyisoxyanat, và nếu có thể, chất mở rộng chuỗi như là diol chuỗi ngắn hoặc diamin chuỗi ngắn với tỉ lệ đương lượng (NCO/OH) của nhóm isoxyanat trên hydro hoạt hoá chứa nhóm (ví dụ, nhóm hydroxy) là 1,2 đến 2,5 theo phương pháp một giai đoạn hoặc phương pháp nhiều giai đoạn từ 20 đến 150°C (tốt hơn là 60 đến 110°C) đến khi sản phẩm đạt NCO% theo lý thuyết, và trộn và phản ứng lượng xác định chất bột kín.

Trong phương pháp sản xuất nêu trên, chất xúc tác có thể được sử dụng nếu cần. Các ví dụ về chất xúc tác gồm có muối kim loại và các axit vô cơ hoặc hữu cơ như là dibutyltin laurat, dioctyltin laurat, stannous octoat, lead octylat, và tetra-n-butyl titanat; các dẫn xuất kim loại hữu cơ; các amin hữu cơ như là trietylamin; và các chất xúc tác gốc diazabicycloundecen.

Chất tiền trùng hợp uretan tốt hơn là được phản ứng trong điều kiện không dung môi mà không sử dụng dung môi hữu cơ. Do đó, có thể thu được chất tiền trùng hợp uretan không dung môi.

Nếu cần, chất phụ gia có thể được thêm vào chất tiền trùng hợp uretan. Các ví dụ về chất phụ gia gồm có chất chống oxy hoá (ví dụ, gốc phenol bị cản trở, gốc phosphit, hoặc gốc thioete), chất ổn định ánh sáng (ví dụ, gốc amin bị cản trở), chất hấp thụ tia tử ngoại (ví dụ, gốc benzophenone hoặc gốc benzotriazol), chất ổn định phai màu khí (ví dụ, gốc hydrazin), chất khử hoạt tính kim loại, và có thể kết hợp hai hoặc nhiều hơn các chất nêu trên.

Chất tiền trùng hợp uretan theo phương án hiện tại như được mô tả nêu trên đặc biệt phù hợp với các ứng dụng như là chất kết dính, tấm nhiều lớp, chất phủ, và da nhân tạo.

2. Chất kết dính

Chất kết dính theo phương án hiện tại chứa chất tiền trùng hợp uretan theo sáng chế. Trong chất kết dính theo phương án hiện tại, lượng thích hợp của polyme dẻo nóng, nhựa dính, chất xúc tác, chất màu, chất chống oxy hoá, chất hấp thụ tia tử ngoại, chất hoạt động bề mặt, chất hãm bắt cháy, chất độn, chất tạo bột, hoặc tương tự có thể được trộn nếu cần, nhưng chất kết dính tốt hơn là gồm có tiền polyme polyuretan. Ngoài ra, chất kết dính theo phương án hiện tại tốt hơn là da nhân tạo dùng cho da nhân tạo, cụ thể là chất kết dính cho da nhân tạo.

Bằng việc sử dụng chất kết dính theo phương án hiện tại lên bề mặt của các mặt dính, các mặt dính có thể dễ dàng liên kết với nhau. Các ví dụ về mặt dính gồm có các vật liệu nền kim loại hoặc phi kim (polycacbonat, thuỷ tinh, v.v.) ngoài vật liệu nền cho da nhân tạo đã được mô tả ở trên.

3. Tấm nhiều lớp

Tấm nhiều lớp theo sáng chế có lớp sản phẩm được hoá rắn nhờ độ ẩm của màng phủ chứa chất kết dính theo sáng chế trên màng gốc.

Các ví dụ về màng gốc ngoài màng gốc cho da nhân tạo gồm có màng quang học, tấm quang học, bảng mạch in linh hoạt, chất nền thuỷ tinh, và chất nền thu được bằng cách phủ ITO lên các chất nền này.

Tấm nhiều lớp theo sáng chế có thể thu được bằng cách sử dụng chất kết dính theo sáng chế lên màng gốc theo phương pháp đã được biết đến như là phủ bằng con lăn phẩy, phủ bằng nạo, hoặc phủ bằng con lăn, và hoá rắn nhờ độ ẩm màng phủ chất kết dính để tạo ra lớp sản phẩm được hoá rắn nhờ độ ẩm.

4. Da nhân tạo

Da nhân tạo theo sáng chế có sản phẩm được liên kết nén nhiệt của vải

nền và lớp sản phẩm được hoá rắn nhờ độ ẩm của tấm nhiều lớp theo sáng chế.

Các ví dụ về vải nền gồm có vải dệt được tạo ra bằng cách dệt chéo, dệt đơn, hoặc tương tự, vải chải kỹ thu được bằng cách chải kỹ cơ học vải sợi bông của vải dệt, vải rayon, vải nylon, vải polyeste, vải Kevlar, vải không dệt (polyeste, nylon, các loại latex khác nhau), các loại màng khác nhau, và các tấm.

Ví dụ, da nhân tạo có thể được sản xuất như sau đây. Vải nền được dát mỏng lên lớp sản phẩm được hoá rắn nhờ độ ẩm của tấm nhiều lớp theo sáng chế và được liên kết nén tại 75 đến 155°C. Ngoài ra, việc lão hóa hoặc tương tự được thực hiện nếu cần để thu được da nhân tạo theo sáng chế.

Da nhân tạo như được mô tả nêu trên phù hợp cho giày, quần áo, túi, đồ nội thất, các vật liệu bên trong phương tiện vận tải (ví dụ, bảng điều khiển, cửa, khung, ghế), và tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng các ví dụ và các ví dụ so sánh nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này và tương tự. Số phân tử lượng trung bình được đo bằng GPC, tính theo polystyren.

Ví dụ 1

Bình phản ứng thủy tinh 500ml được trang bị thêm cánh khuấy, nhiệt kế, cửa nạp khí, và tương tự được nạp 100 phần khối lượng polyeste polyol gồm có axit adipic và 1,4-butanediol và có số phân tử lượng trung bình 2000, và 25 phần khối lượng 4,4'-diphenylmethan diisoxyanat (MDI), được xử lý khử nước bằng cách gia nhiệt và giảm áp suất, và sau đó khí nitơ được bít kín và hỗn hợp được khuấy và được phản ứng với nhiệt độ bên trong tại 100°C trong vòng 120 phút.

Tại đây, NCO/OH được cài đặt là 2,0. Sau đó, 2,4 phần khối lượng 1-hexadecanol làm chất bịt kín được phản ứng để thu được chất tiền trùng hợp uretan.

Các ví dụ 2 đến 5 và các ví dụ so sánh 1 và 2

Chất tiền trùng hợp uretan thu được theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ đặc tính trộn như được thể hiện trên Bảng 1.

Chất tiền trùng hợp uretan được điều chế trong mỗi ví dụ và ví dụ so sánh được đo độ nhớt, nhiệt độ hoá mềm nhiệt, và lực kết dính như được thể hiện sau đây.

Đo độ nhớt

Độ nhớt của mỗi chất tiền trùng hợp uretan được đo bằng cách sử dụng máy đo độ nhớt BM (Tokyo Keiki Inc.) dưới điều kiện rô tơ số 4, 30 rpm, và 100°C.

Đo nhiệt độ hoá mềm nhiệt

(1) Chuẩn bị mẫu

Chất tiền trùng hợp uretan được gia nhiệt đến 100°C được phủ trên giấy chống dính sao cho độ dày màng là 50 μm , hoá giả tại điều kiện 25°C và độ ẩm tương đối 60 % trong 48 giờ hoặc lâu hơn, và sau đó được lật ra khỏi giấy chống dính để thu được màng trong mờ có chiều rộng 1,5 cm và chiều dài 6 cm. Như được thể hiện trên Fig.1, mẫu 16 được tạo ra bằng cách gắn các kẹp 12 vào cạnh trên và cạnh dưới của màng trong mờ 10, sau đó cố định các kẹp 12 bằng Cellotape (đã được đăng ký nhãn hiệu), và gắn quả cân 14 lên một trong số các kẹp 12 để đặt trọng tải 450 g/cm² khi mẫu được treo. Lưu ý rằng 2 cm theo chiều dọc của phần trung tâm của màng 10 không được phủ bằng Cellotape (nhãn hiệu đã được

đăng ký).

(2) Cách đo

Như được thể hiện trên Fig.2, kẹp 12 của mẫu 16 của mỗi ví dụ mà không có cân 14 được gắn lên kẹp được gắn vào bảng quay 22 của lò truyền động 20. Sau đó, phía bên trong của lò truyền động 20 được gia nhiệt từ nhiệt độ phòng với tốc độ 3°C/phút trong khi quay bảng quay 22 tại 5 rpm. Nhiệt độ mà tại đó màng 10 được cắt hoặc kéo ra gấp đôi được ghi nhận làm điểm hoá mềm.

Lực kết dính

(1) Chuẩn bị màng

Chất tiền trùng hợp uretan được gia nhiệt đến 100°C được phủ lên giấy chống dính sao cho chiều rộng màng là 50 μm , hoá già tại điều kiện 25°C và độ ẩm tương đối 60% trong 48 giờ hoặc lâu hơn, và sau đó được lột ra khỏi giấy chống dính để thu được màng trong mờ.

(2) Tấm nhiều lớp

Bằng cách sử dụng vải nền của vật liệu lưới polyester để kiểm tra, màng thu được nêu trên được kẹp giữa các vải nền từ trên và dưới và được liên kết nén nhiệt tại 150°C trong vòng 5 giây, và sau đó tạo ra được mẫu có dạng dải với chiều rộng 20 mm.

(3) Cách đo

Lực kết dính được đo bằng cách kéo mẫu với tốc độ 200 mm/phút bằng cách sử dụng máy tự ghi AGS-J (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation). Khi lực kết dính là bằng hoặc lớn hơn 0,3 kgf/cm, nó được xác định là độ dính bám vượt quá mức độ mà tại đó không có vấn đề nào xảy ra trong thực tiễn khi sử dụng

vật liệu nền.

Bảng 1

Vật liệu thô	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
Polyeste Polyol	100	100	100	100	100	100	100
MDI	25	25	25	25	25	25	25
Tỉ lệ NCO/OH	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
1-Hexadecanol	2,4	4,8	6,1	—	—	1,2	7,3
1-Dodecanol				2,8	—		
Dibutylamin					1,9		
Tỉ lệ bọt kín (%mol)	20	40	50	30	30	10	60
Độ nhớt (dPa·s)	90	120	130	110	80	85	155
Điểm hoá mềm nhiệt (°C)	150	115	80	130	125	165	60
Lực kết dính (kgf/cm)	0,3	0,7	0,5	0,4	0,6	0,1	0,1

Sản xuất da nhân tạo

Resamine NE-8875-30M (được sản xuất bởi Dainichiseika Color & Chemicals Mfg. Co., Ltd.) được phủ lên giấy chống dính sao cho màng có độ dày 40 µm và làm khô tại 120°C trong khoảng 5 phút để thu được lớp da.

Mặt khác, chất kết dính hoá rắn được nhờ độ ẩm được thể hiện trong ví dụ

1 được phủ lên giấy chống dính sao cho có độ dày màng 100 μm , và hoá già tại điều kiện 25°C và độ ẩm tương đối 60% trong vòng 48 giờ để thu được lớp chất kết dính.

Lớp chất kết dính thu được được lột ra khỏi giấy chống dính, được kẹp giữa lớp da và vải nền của vật liệu dạng lưới polyeste để kiểm tra, và tẩm nhiều lớp dưới các điều kiện 170°C, 0,15 MPa, và 30 giây sau khi sử dụng máy hàn nhiệt có nguồn nhiệt lên phía giấy chống dính của lớp da. Cuối cùng, giấy chống dính của lớp da được lột ra để thu được da nhân tạo. Do đó da nhân tạo thu được có kết cấu tốt.

Danh mục số chỉ dẫn

10 Màng

12 Kẹp

14 Quả cân

16 Mẫu

20 Lò truyền động

22 Bảng quay

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chất tiền trùng hợp uretan có nhóm isoxyanat, độ nhớt tại 100°C là 30 đến 600 dPa·s, nhiệt độ hoá mềm nhiệt sau khi lão hóa ở điều kiện 25°C và độ ẩm tương đối 60% trong 48 giờ hoặc lâu hơn là 75 đến 155°C, và 20 đến 55% tổng số mol của nhóm isoxyanat được bịt kín bằng chất bịt kín.
2. Chất tiền trùng hợp uretan theo điểm 1, trong đó chất tiền trùng hợp uretan là sản phẩm phản ứng của polyisoxyanat và polyol, và tỉ lệ đương lượng (NCO/OH) của nhóm isoxyanat của polyisoxyanat trên nhóm hydroxy của polyol là 1,2 đến 2,5.
3. Chất kết dính chứa chất tiền trùng hợp uretan theo điểm 1 hoặc 2.
4. Tấm nhiều lớp chứa màng gốc và lớp sản phẩm được hoá rắn nhờ độ ẩm của màng phủ chứa chất kết dính theo điểm 3 lên màng gốc.
5. Da nhân tạo chứa sản phẩm được liên kết nén nhiệt của vải nền và lớp sản phẩm được hoá rắn nhờ độ ẩm của tấm nhiều lớp theo điểm 4.

1 / 2

Fig. 1

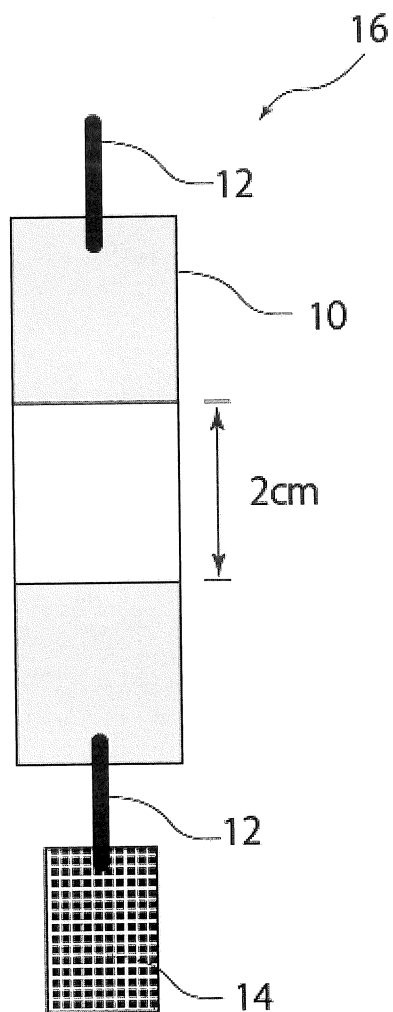


Fig. 2

