



(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)



1-0043363

(51)^{2020.01} C09J 7/38; C09J 107/00; C09J 11/04; (13) B
H01B 7/00; C09J 201/00; C09J 7/24;
B32B 27/00; C09J 11/06

(21) 1-2020-02396

(22) 23/08/2018

(86) PCT/JP2018/031075 23/08/2018

(87) WO 2019/069577 A1 11/04/2019

(30) 2017-194946 05/10/2017 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 27/07/2020 388

(73) DENKA COMPANY LIMITED (JP)

1-1, Nihonbashi-Muromachi 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 1038338 Japan

(72) HONDA Yuto (JP); YOKOZUKA Manabu (JP); HASUMI Mizuki (JP).

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

(54) TẮM KẾT DÍNH, VẬT LIỆU BẢO VỆ VÀ BỘ DÂY DẪN

(21) 1-2020-02396

(57) Sáng chế đề cập đến tấm kết dính có khả năng liên kết các lớp kết dính với nhau ở nhiệt độ thường, với tính dính bám thấp của các lớp kết dính do chất dẻo hóa rã ra khỏi vật liệu nền; vật liệu bảo vệ sử dụng tấm kết dính này; và bộ dây dẫn.

Tấm kết dính theo sáng chế bao gồm: vật liệu nền chứa chất dẻo hóa gốc polyeste (B) với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nhựa gốc vinyl halogenua (A); lớp lót; và các lớp kết dính trong đó lượng được đưa vào của chất tăng dính (D) nằm trong khoảng từ 0 đến 250 phần khối lượng và lượng được đưa vào của vi hạt vô cơ (E) nằm trong khoảng từ 0 đến 250 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thể đàn hồi (C), và tổng giá trị của các lượng được đưa vào của chất tăng dính (D) và vi hạt vô cơ (E) nằm trong khoảng từ 0 đến 350 phần khối lượng; trong đó các lớp kết dính có độ dính đầu dò nhỏ hơn hoặc bằng 7 N/cm² theo ASTM D 2979, và lực kết dính giữa các lớp kết dính có chiều rộng 15mm là lớn hơn hoặc bằng 1,5 N.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm kết dính, vật liệu bảo vệ và bộ dây dẫn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ dây dẫn bao gồm nhiều nhóm dây điện bố trí trong ô tô thường bó các nhóm dây dẫn và được quấn bằng băng để bảo vệ các nhóm dây dẫn này. Các băng như vậy cần có tính cách điện, tính mềm dẻo và khả năng co giãn, và ngoài ra, phù hợp với ứng dụng và vị trí sử dụng của chúng, các băng này cần có tính chịu nhiệt và tính chịu lạnh. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, nhằm mục đích làm giảm giờ công lao động của con người và tích hợp nhiều phần, một loại tấm được sử dụng ngày càng nhiều để gắn tất cả một lúc thành các nhóm dây điện, do đó vừa bó vừa bảo vệ các dây điện.

Để dùng làm tấm để bó và bảo vệ các dây điện, các tấm có băng dính hai mặt trên một bề mặt của vật liệu nền là đã biết. Các băng dính hai mặt như vậy sử dụng các chất kết dính như các chất được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2, chẳng hạn. Các tấm sử dụng băng dính hai mặt như vậy có thể bó và bảo vệ các dây điện bằng cách liên kết các lớp kết dính được tạo ra với băng dính hai mặt với vật liệu nền dạng tấm. Băng dính hai mặt như vậy thường có giấy chống dính để ngăn chặn sự kết dính giữa các lớp kết dính và vật liệu nền trước khi sử dụng. Tuy vậy, cần phải bóc giấy chống dính ở thời điểm sử dụng, thao tác bóc giấy chống dính tốn thời gian, và có vấn đề là giấy chống dính sau khi bóc ra sẽ tạo ra rác thải. Do đó, để làm tấm kết dính không sử dụng giấy chống dính, các tấm có các lớp kết dính được làm nóng chảy bởi nhiệt (tài liệu sáng chế 3) và các tấm trong đó các lớp kết dính được liên kết với nhau bằng các chất kết dính nhạy áp suất (các tài liệu sáng chế 3 và 4) là đã biết.

Danh mục tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2011-104840 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2013-168322 A

Tài liệu sáng chế 3: JP H11-7856 A

Tài liệu sáng chế 4: JP 2001-348547 A

Tài liệu sáng chế 5: JP 2016-056270 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Tuy nhiên, theo phương pháp được mô tả trong tài liệu sáng chế 3, phát sinh thao tác gấp mép bằng máy làm nóng chảy bằng nhiệt, và thời gian cho thao tác này thì dài và sự tiếp xúc nhằm lẫn các dây điện với nguồn nhiệt có thể gây ra vấn đề như làm đứt các dây điện. Hơn nữa, theo các phương pháp được mô tả trong các tài liệu sáng chế 4 và 5, sự liên kết ở nhiệt độ thường là có thể, nhưng theo phương pháp được mô tả trong tài liệu sáng chế 4, chất kết dính dính vào tay của người công nhân hoặc các dây điện khác, gây ra các vấn đề liên quan đến đặc tính làm việc. Ngoài ra, với phương pháp được mô tả trong tài liệu sáng chế 5, lực kết dính giữa các lớp kết dính là không đủ, và có mối lo ngại là có thể xảy ra hiện tượng bong sau khi bóc các dây điện.

Ngoài ra, vật liệu nền phải có đặc tính cách điện và tính làm chậm ngọn lửa, trong khi cũng có tính mềm dẻo, để đạt mục đích bóc và bảo vệ các vật phẩm kéo dài như bộ dây dẫn. Do đó, chủ yếu là các vật liệu nền bao gồm polyvinyl clorua và chất dẻo hóa được sử dụng. Tuy nhiên, sự biến đổi về các đặc tính kết dính do chất dẻo hóa rỉ ra khỏi vật liệu nền và chuyển đến chất kết dính lại bị coi là có vấn đề.

Cách thức giải quyết vấn đề

Như vậy, tấm kết dính, vật liệu bảo vệ và bộ dây dẫn theo sáng chế là như được đề cập dưới đây.

(1) Tấm kết dính bao gồm: vật liệu nền chứa chất dẻo hóa gốc polyeste (B) với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nhựa gốc vinyl halogenua (A); lớp lót; và các lớp kết dính trong đó lượng được đưa vào của chất tăng dính (D) nằm trong khoảng từ 0 đến 250 phần khối lượng và lượng được đưa vào của vi hạt vô cơ (E) nằm trong khoảng từ 0 đến 250 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của

thể đàn hồi (C), và tổng giá trị của các lượng được đưa vào của chất tăng dính (D) và vi hạt vô cơ (E) nằm trong khoảng từ 0 đến 350 phần khối lượng; trong đó các lớp kết dính có độ dính đầu dò nhỏ hơn hoặc bằng 7 N/cm^2 theo ASTM D 2979, và lực kết dính giữa các lớp kết dính có chiều rộng 15mm là lớn hơn hoặc bằng 1,5 N.

(2) Tấm kết dính theo mục (1), trong đó chất dẻo hóa gốc polyeste (B) là polyeste gốc axit adipic.

(3) Tấm kết dính theo mục (1) hoặc (2), trong đó chất dẻo hóa gốc polyeste (B) có độ nhớt ở nhiệt độ 25°C nằm trong khoảng từ 200 đến 6000 mPa·giây.

(4) Tấm kết dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó chất dẻo hóa gốc polyeste (B) có trọng lượng phân tử trung bình khối nằm trong khoảng từ 600 đến 6000.

(5) Tấm kết dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó thể đàn hồi (C) trong lớp kết dính là cao su tự nhiên.

(6) Tấm kết dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), trong đó chất tăng dính (D) có điểm hóa mềm, được đo theo phương pháp vòng-và-bi, là lớn hơn hoặc bằng 95°C .

(7) Tấm kết dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), trong đó vi hạt vô cơ (E) là canxi cacbonat.

(8) Vật liệu bảo vệ sử dụng tấm kết dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7).

(9) Bộ dây dẫn sử dụng tấm kết dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7).

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế có thể tạo ra tấm kết dính có khả năng liên kết các lớp kết dính với nhau ở nhiệt độ thường, với tính dính bám thấp của các lớp kết dính do chất dẻo hóa rời ra khỏi vật liệu nền, vật liệu bảo vệ sử dụng tấm kết dính này và bộ dây dẫn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án của sáng chế sẽ được giải thích chi tiết dưới đây. Sáng chế không bị giới hạn ở phương án dưới đây và có thể được thực hiện với các sửa đổi thích hợp miễn là các hiệu quả của sáng chế không bị gây trở ngại.

Tấm kết dính

Tấm kết dính theo phương án của sáng chế (dưới đây được gọi đơn giản là “tấm kết dính”) bao gồm vật liệu nền và các lớp kết dính được sắp xếp trên một bề mặt của vật liệu nền với lớp lót được đặt giữa chúng. “Một bề mặt” nghĩa là bề mặt chính ở phía trước hoặc phía sau của vật liệu nền có dạng giống như tấm. Nghĩa là, tấm kết dính là tấm mà vật liệu nền, lớp lót và các lớp kết dính được tạo ra theo thứ tự này. Tấm kết dính này bao gồm các lớp kết dính có khả năng liên kết ở nhiệt độ thường, vượt trội về đặc tính làm việc do tính dính bám thấp của nó với công nhân và dây điện, và không dễ bong ra khi bóc các dây điện vì các lớp kết dính được liên kết mạnh.

Vật liệu nền

Vật liệu nền phải có đặc tính cách điện và tính làm chậm ngọn lửa, và cũng phải có tính mềm dẻo, để đạt mục đích bóc và bảo vệ các vật phẩm kéo dài như bộ dây dẫn. Do đó, nhựa gốc vinyl halogenua (A) được sử dụng.

Ví dụ về nhựa gốc vinyl halogenua (A) bao gồm nhựa gốc polyvinyl clorua (polyvinyl clorua, copolyme vinyl clorua-vinyl axetat, copolyme vinyl clorua-etylen, copolyme vinyl clorua-propylen, v.v.), nhựa polyvinyliden clorua, polyolefin clo hóa, nhựa polyvinyl florua, nhựa polyvinyliden florua, và nhựa tương tự. Chúng có thể được lựa chọn và sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất trong số chúng có thể được lựa chọn và sử dụng. Trong số chúng, nhựa gốc polyvinyl clorua là được ưu tiên do chúng có tính mềm dẻo và khả năng co giãn, vượt trội về khả năng gia công tạo hình, thông dụng và có sẵn ở giá thành rẻ.

Nhựa gốc polyvinyl clorua có thể là polyme đồng nhất chỉ bao gồm monome vinyl clorua, hoặc copolyme thu được bằng cách copolyme hóa các monome khác như etylen và vinyl axetat như được mô tả ở trên. Ngoài ra, độ polyme hóa của nhựa gốc polyvinyl clorua không bị giới hạn cụ thể, nhưng có

thể nhận được khả năng gia công đặc biệt tốt bằng cách sử dụng độ polyme hóa trung bình tốt hơn là nằm trong khoảng từ 500 đến 4000, tốt hơn nữa là từ 800 đến 3000, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 1000 đến 2000.

Vật liệu nền về cơ bản bao gồm chất dẻo hóa để tạo ra tính mềm dẻo, khả năng co giãn và khả năng gia công. Hơn nữa, chất dẻo hóa phải là chất dẻo hóa gốc polyeste, vốn là chất dẻo hóa có trọng lượng phân tử cao, để ngăn ngừa tính dính bám của lớp kết dính do chất dẻo hóa rỉ ra khỏi vật liệu nền. Chất dẻo hóa gốc polyeste là polyeste gồm diaxit và glycol. Ví dụ về diaxit bao gồm axit adipic, axit azelaic, axit sebacic, axit phtalic, và axit tương tự. Ví dụ về glycol bao gồm 1,2-propylen glycol, 1,3-butanediol, 1,6-hexanediol, và chất tương tự. Ngoài ra, ví dụ về tác nhân cồng hóa để tạo ra cả hai đầu mạch của polyeste bao gồm rượu cao như 2-etyl hexanol, axit béo cao như axit lauric, và chất tương tự. Ví dụ về các chất dẻo hóa gốc polyeste như vậy bao gồm D-623, D-625, D-643, D-645, và D-653, được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation, W-2600, W-2300, W-305ELS, W-2365, W-2610, W-2310, và W-4000, được sản xuất bởi DIC Corporation, PN-7160, PN-1030, P-300, PN-650, PN-260, PN-400, PN-250, PN-446, PN-350, và PN-280, được sản xuất bởi Adeka Corporation, và chất tương tự. Trong số các chất dẻo hóa gốc polyeste này, chất dẻo hóa gốc polyeste gốc axit adipic và gốc axit phtalic là được ưu tiên, và chất dẻo hóa gốc polyeste gốc axit adipic, mà có thể được điều chế với trọng lượng phân tử tương đối cao, và có độ rỉ thấp ra khỏi vật liệu nền, là được ưu tiên hơn.

Tốt hơn, nếu trọng lượng phân tử trung bình khối của chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong vật liệu nền nằm trong khoảng từ 600 đến 6000, tốt hơn nữa là từ 1000 đến 6000, còn tốt hơn nữa là từ 1200 đến 2800, và đặc biệt tốt hơn nữa là từ 1500 đến 2500. Nếu trọng lượng phân tử trung bình khối lớn hơn 6000, tính mềm dẻo và khả năng co giãn trở nên càng thấp, và khi các nhóm dây điện được bọc, thì có khả năng là tính dễ uốn của nhóm dây điện trở nên càng thấp. Nếu trọng lượng phân tử trung bình khối là thấp hơn 600, thì chất kết dính nhở nên dính bám do chất dẻo hóa rỉ ra khỏi vật liệu nền đến lớp kết dính, do đó làm xấu đi các đặc tính làm việc. Trọng lượng phân tử trung bình khối dùng để chỉ trọng lượng phân tử trung bình khối được xác định dựa trên

cơ sở “phân tích trọng lượng phân tử bằng phương pháp sắc ký thẩm gel (gel permeation chromatography, viết tắt là GPC)”. Phân tích trọng lượng phân tử nêu trên đối với mẫu dung dịch thực hiện bằng phương pháp GPC bao gồm bước điều chỉnh thích hợp nồng độ sao cho có 0,1-10 ml môi trường dung môi so với 1 mg mẫu chất rắn, và sử dụng dung dịch này làm mẫu cần phân tích. Mẫu cần phân tích được lọc bằng bộ lọc thích hợp (ví dụ, bộ lọc kiểu màng có đường kính lỗ trung bình bằng $0,45\mu\text{m}$) và bơm vào thiết bị. Nhờ phân tích này, có thể tính toán trọng lượng phân tử của pic mà đã xuất hiện trong sắc ký đồ làm giá trị chuyển hóa polystyren tiêu chuẩn.

Độ nhớt ở nhiệt độ 25°C của chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong vật liệu nền tốt hơn là nằm trong khoảng từ 200 đến 7000 mPa·giây, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 200 đến 6000 mPa·giây, và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2000 đến 5000 mPa·giây. Nếu độ nhớt lớn hơn 7000 mPa·giây, tính mềm dẻo và khả năng co giãn trở nên càng thấp, và khi các nhóm dây điện được bọc, thì có khả năng là tính dễ uốn của nhóm dây điện trở nên càng thấp. Nếu độ nhớt là thấp hơn 200 mPa·giây, thì chất kết dính nhờ nên dính bám do chất dẻo hóa rỉ ra khỏi vật liệu nền đến lớp kết dính, nên các đặc tính làm việc bị xấu đi.

Liên quan đến lượng được đưa vào của chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong vật liệu nền, tốt hơn là lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100 phần khối lượng, tốt hơn nữa là từ 30 đến 80 phần khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 40 đến 60 phần khối lượng được đưa vào so với 100 phần khối lượng của nhựa gốc vinyl halogenua (A). Nếu lượng được đưa vào của chất dẻo hóa gốc polyeste (B) là lớn hơn 100 phần khối lượng, thì chất kết dính nhờ nên dính bám do chất dẻo hóa rỉ ra khỏi vật liệu nền đến lớp kết dính, nên có khả năng là các đặc tính làm việc sẽ bị xấu đi. Nếu lượng được đưa vào của chất dẻo hóa gốc polyeste (B) là nhỏ hơn 20 phần khối lượng, tính mềm dẻo và khả năng co giãn trở nên càng thấp, và khi các nhóm dây điện được bọc, thì có khả năng là tính dễ uốn của nhóm dây điện trở nên càng thấp.

Trong vật liệu nền, nếu cần và không gây trở ngại đến hiệu quả của sáng chế, thì có thể trộn chất độn vô cơ, chất trùng chỉnh, và, các chất phụ gia khác hoặc chất tương tự. Ví dụ về các chất phụ gia khác như vậy bao gồm chất

tạo màu, chất làm ổn định, chất chống oxy hóa, chất hấp thụ tia cực tím, chất trượt, và chất tương tự.

Ví dụ về chất độn vô cơ bao gồm nhôm hydroxit, magie hydroxit, ziricon hydroxit, canxi hydroxit, kali hydroxit, bari hydroxit, triphenyl phosphat, amoni polyphosphat, amit của axit polyphosphoric, ziricon oxit, magie oxit, kẽm oxit, titan oxit, molybden oxit, guanidin phosphat, hydrotalxit, smectit, kẽm borat, kẽm borat khan, kẽm metaborat, bari metaborat, antimon oxit, antimon trioxit, antimon pentaoxit, phospho đỏ, bột talc, nhôm oxit, silic oxit, boehmit, bentonit, natri silicat, canxi silicat, canxi sulfat, canxi cacbonat, magie cacbonat, và muối than, và chúng có thể được lựa chọn và sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất trong số chúng có thể được lựa chọn và sử dụng. Tốt hơn là, bột talc, nhôm oxit, silic oxit, canxi silicat, canxi sulfat, canxi cacbonat, hoặc magie cacbonat được sử dụng và tốt hơn nữa là canxi cacbonat, vốn có hiệu suất kinh tế vượt trội, được sử dụng.

Có thể thu được chất độn vô cơ bằng cách nghiền sản phẩm tự nhiên hoặc có thể là chất độn vô cơ thu được bằng cách trung hòa và kết tủa dung dịch nước hoặc dung dịch tương tự. Ngoài ra, có thể đưa vào nhóm chức nhờ chất xử lý bề mặt hoặc chất tương tự. Để dùng làm chất xử lý bề mặt, axit béo, axit nhựa thông, axit lignin, muối amoni bậc bốn, hoặc chất tương tự có thể được sử dụng.

Ví dụ về chất trùng chỉnh bao gồm, ví dụ, copolyme vinyl clorua-vinyl axetat, copolyme vinyl clorua-etylen, copolyme vinyl clorua-propylen, polyetylen clo hóa, polyvinyl clorua clo hóa, copolyme etylen-vinyl axetat, copolyme acrylonitril-butadien-styren, copolyme metyl metacrylat-butadien-styren, copolyme acrylonitril-butadien, copolyme metyl metacrylat-butyl acrylat, polyuretan nhiệt dẻo, và thể đàn hồi nhiệt dẻo gốc polyester, và chất tương tự. Chúng có thể được lựa chọn và sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất trong số chúng có thể được lựa chọn và sử dụng.

Lượng được đưa vào của chất độn vô cơ, chất trùng chỉnh, và các chất phụ gia khác không bị giới hạn cụ thể, và chúng có thể được đưa vào trong phạm vi không gây trở ngại đến hiệu quả của sáng chế. Ví dụ, có thể thiết lập

lượng này ở lượng cao hơn 0 phần khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 50 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nhựa nêu trên.

Phương pháp tạo ra vật liệu nền khiến cho có thể thu được chế phẩm bằng cách trộn nhựa, chất dẻo hóa, chất độn vô cơ, chất làm ổn định nhiệt, chất hấp thụ ánh sáng, chất màu, và các chất phụ gia khác và chất tương tự bằng cách nhào trộn nóng chảy. Trong khi phương pháp nhào trộn nóng chảy không bị giới hạn cụ thể, các máy trộn và máy nhào trộn khác nhau như máy ép đùn hai trục vít, máy nhào trộn liên tục và theo mẻ, máy cán, và máy trộn Banbury, lắp với thiết bị gia nhiệt có thể được sử dụng, và các thành phần được trộn để phân tán đồng nhất, và hỗn hợp tạo ra được tạo hình thành vật liệu nền bằng phương pháp cán tráng, phương pháp sử dụng khuôn T, phương pháp bơm phòng, hoặc phương pháp tương tự, các phương pháp này là các phương pháp tạo hình thông thường. Tốt hơn là, máy tạo hình là máy tạo hình cán láng xét về năng suất, sự thay đổi màu sắc và độ đồng đều về hình dạng. Để dùng làm phương pháp sử dụng trục cán trong quá trình tạo hình cán láng, ví dụ, loại đã biết như loại L, loại L đảo chiều hoặc loại Z có thể được chấp nhận, và hơn nữa, nhiệt độ cán thường được thiết lập nằm trong khoảng từ 150°C đến 200°C, và tốt hơn là từ 155°C đến 190°C.

Có nhiều độ dày của vật liệu nền có thể phù hợp với mục đích sử dụng và ứng dụng của nó, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 2000 μm , tốt hơn nữa là từ 100 đến 1000 μm , và thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 200 đến 500 μm .

Lớp kết dính

Liên quan đến các lớp kết dính, sau khi liên kết các lớp kết dính với nhau, nhờ việc sử dụng áp lực nhẹ bằng cách ép bằng tay, các lớp kết dính tự kết dính với nhau ở dạng chất kết dính nhạy áp, nhưng chúng cần được thiết kế sao cho độ dính bám (độ dính) của bản thân các lớp kết dính là thấp.

Các lớp kết dính về cơ bản chứa thể đàn hồi (C). Nhờ việc chứa thể đàn hồi (C), không có tình trạng dính bám vào các vật phẩm kéo dài như dây điện được sử dụng trong bộ dây dẫn, và các lớp kết dính có thể được làm kết dính mạnh sau khi liên kết các bề mặt kết dính với nhau, thêm vào đó độ dính gia

tăng do việc chất dẻo hóa rỉ ra khỏi vật liệu nền sẽ không dễ dàng xảy ra. Ngoài ra, bằng cách đưa chất tăng dính vào các lớp kết dính, có thể tạo ra tính kết dính cho thể đàn hồi, và làm cho các lớp kết dính tự kết dính với nhau nhờ việc ép các bề mặt kết dính bằng tay.

Lực kết dính giữa các lớp kết dính trong tấm kết dính về cơ bản là lớn hơn hoặc bằng 1,5N, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 3N, và còn tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 5N ở chiều rộng 15mm. Nếu lực kết dính là nhỏ hơn 1,5N, hiện tượng bong chóc xảy ra khi bó hoặc bảo vệ các vật phẩm kéo dài như dây điện, và có thể không thu được tính năng thỏa đáng là vật liệu bảo vệ. Ngoài ra, độ dính đầu dò của các lớp kết dính về cơ bản là nhỏ hơn hoặc bằng 7 N/cm², tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5 N/cm², và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 3 N/cm². Nếu độ dính đầu dò lớn hơn 7 N/cm², hiện tượng dính bám vào vật phẩm kéo dài xảy ra khi bó hoặc bảo vệ các vật phẩm kéo dài như dây điện, và sự giảm hiệu quả làm việc xảy ra.

Lực kết dính giữa các lớp kết dính và độ dính đầu dò là các giá trị được đo nhờ các phương pháp được nêu dưới đây.

Lực kết dính giữa các lớp kết dính (lực kết dính giữa các bề mặt kết dính)

Hai mẫu thử rộng 15mm x dài 120mm được chuẩn bị, các lớp kết dính của các mẫu thử này được liên kết với nhau trong vùng có kích thước 15mm x 100mm trong môi trường có nhiệt độ 23°C, và sau một chu kỳ 5mm trên mỗi giây bằng trục cán ép có tải trọng 2kg, các mẫu thử được để yên trong 20 phút. Tiếp theo, tải trọng ở thời điểm bóc ra được đo đối với hai mẫu thử này ở tốc độ bóc bằng 300mm/phút trong môi trường có nhiệt độ 23°C. Hướng bóc của các mẫu thử được thiết lập sao cho góc được tạo ra bởi hai mẫu thử sau khi bóc là 180°.

Độ dính (độ dính đầu dò)

Theo ASTM D 2979, bằng cách sử dụng máy thử độ dính đầu dò (NS PROBE TACK TESTER, sản xuất bởi Nichiban Co., Ltd.), đầu dò hình trụ có đường kính 5mm được cho tiếp xúc với mẫu thử ở tốc độ 1cm/giây trong môi trường có nhiệt độ 23°C và sau đó, tải trọng ở thời điểm bóc ra ở tốc độ

1cm/giây được đo.

Ví dụ về thể đàn hồi (C) bao gồm cao su tự nhiên hoặc cao su tổng hợp, thể đàn hồi nhiệt dẻo, và chất tương tự.

Ví dụ cụ thể về cao su tự nhiên bao gồm cao su tự nhiên không cải biến thông thường, cao su tự nhiên được copolyme hóa bằng cách ghép với các monome khác như styren, acrylonitril, và metyl metacrylat, cao su tự nhiên liên kết ngang với hợp chất gốc lưu huỳnh, hợp chất gốc peroxit hữu cơ, hoặc chất tương tự, và cao su tự nhiên được khử trùng hợp bằng cách nghiền hóa dẻo, xử lý peroxit hữu cơ, hoặc cách tương tự. Ngoài ra, chất còn lại sau khi loại bỏ các tạp chất bằng việc tách ly tâm hoặc xử lý chất loại protein của latex có thể được sử dụng.

Ví dụ cụ thể về cao su tổng hợp bao gồm cao su butadien, cao su isopren, cao su styren-butadien, cao su acrylonitril-butadien, cao su metyl metacrylat-butadien, cao su isobutylen (cao su butyl), cao su cloropren, cao su acrylic, cao su uretan, và cao su tương tự.

Ví dụ cụ thể về thể đàn hồi nhiệt dẻo bao gồm cao su etylen-propylen, cao su etylen-propylen-dien, copolyme khối styren-butadien-styren, copolyme khối styren-isopren-styren, copolyme khối styren-etylen-styren, copolyme khối styren-etylen-butadien-styren, và copolyme khối styren-etylen-propylen-styren.

Lớp kết dính có thể chứa chất tăng dính (D) nếu cần. Lớp kết dính chứa lượng thích hợp của chất tăng dính có thể có tính kết dính gia tăng. Để làm chất tăng dính (D) nêu trên, có thể sử dụng chất tăng dính đã biết có điểm hóa mềm lớn hơn hoặc bằng 95°C, được đo bằng phương pháp vòng-và-bi. Ví dụ có thể kể đến bao gồm, ví dụ, nhựa thông và nhựa thông hydro hóa, nhựa este nhựa thông, nhựa phenol cải biến bởi nhựa thông, nhựa phenol, nhựa alkylphenol, nhựa terpen, nhựa terpen phenol, nhựa cumaron, nhựa inden, nhựa cumaron-inden, nhựa cumaron-inden-styren, nhựa styren, nhựa xylen, nhựa styren-axit maleic, nhựa dầu mỡ béo, nhựa dầu mỡ vòng béo, nhựa dầu mỡ thơm, nhựa dầu mỡ copolyme vòng béo/thơm, và chất tương tự. Chúng có thể được lựa chọn và sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất trong

số chúng có thể được lựa chọn và sử dụng. Nhựa este nhựa thông, nhựa phenol cải biến bởi nhựa thông, nhựa alkylphenol, nhựa terpen phenol, nhựa coumaron, nhựa coumaron-inden, hoặc nhựa styren được ưu tiên, và nhựa este nhựa thông, nhựa phenol cải biến bởi nhựa thông, hoặc nhựa terpen phenol được đặc biệt ưu tiên. Lượng được đưa vào của chất tăng dính (D) nằm trong khoảng từ 0 đến 250 phần khối lượng, tốt hơn là từ 5 đến 150 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 50 đến 100 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thể đàn hồi (C).

Các lớp kết dính nêu trên có thể bao gồm vi hạt vô cơ (E) nếu cần. Các lớp kết dính bao gồm lượng thích hợp của vi hạt vô cơ có thể làm giảm bớt độ dính bám trong khi duy trì các đặc tính kết dính. Ví dụ cụ thể về vi hạt vô cơ (E) nêu trên bao gồm silic oxit, bột talc, nhôm oxit, natri silicat, canxi silicat, canxi sulfat, canxi cacbonat, magie cacbonat, magie oxit, kẽm oxit, titan oxit, boehmit, bentonit, hydrotalxit, và chất tương tự, nhưng silic oxit, nhôm oxit, và canxi cacbonat, mà vượt trội về khả năng gia công và độ an toàn, là được ưu tiên, và canxi cacbonat, mà cũng có hiệu suất kinh tế vượt trội, sẽ được ưu tiên hơn nữa. Vi hạt có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại trong số chúng có thể được phối hợp và sử dụng. Lượng được đưa vào của vi hạt vô cơ (E) nằm trong khoảng từ 0 đến 250 phần khối lượng, tốt hơn là từ 5 đến 150 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 50 đến 100 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thể đàn hồi (C).

Cỡ hạt trung bình của vi hạt nêu trên tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,08 đến 20 μm , tốt hơn nữa là từ 0,3 đến 10 μm , và thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 5 μm . Bằng cách thiết lập cỡ hạt trung bình lớn hơn hoặc bằng 0,08 μm , có thể nhận được đủ tác dụng của đặc tính chống tạo khối gây ra bởi các vi hạt, làm giảm khả năng xảy ra sự kết dính vào bề mặt vật liệu nền. Bằng cách thiết lập cỡ hạt trung bình nhỏ hơn hoặc bằng 20 μm , các vi hạt có thể ngăn chặn sự cản trở liên kết của các lớp kết dính với nhau và có thể thể hiện đủ lực tự kết dính. Cỡ hạt trung bình nghĩa là cỡ hạt sơ cấp trung bình, là giá trị được đo bằng phương pháp đo mức phân bố cỡ hạt kiểu nhiễu xạ/tán xạ laze, và là cỡ hạt tích phân 50% theo sự phân bố cỡ hạt trên cơ sở thể tích.

Lớp kết dính nêu trên có thể bao gồm chất dẻo hóa, chất hoạt động bề

mặt, chất biến đổi độ nhớt, chất chống lão hóa, và các chất phụ gia khác miễn là tính năng kết dính không bị gây trở ngại. Lượng được đưa vào của các chất phụ gia này trong chất kết dính không bị giới hạn cụ thể và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 50 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thể đàn hồi (C).

Phương pháp tạo ra các lớp kết dính bao gồm các bước phủ dung dịch, nhũ tương hoặc thể phân tán kết dính trong đó, ví dụ, chất tăng dính, chất độn như vi hạt vô cơ, chất dẻo hóa, chất hoạt động bề mặt, chất biến đổi độ nhớt, chất chống lão hóa, và các chất phụ gia khác được trộn và bao gồm thể đàn hồi, lên một bề mặt của vật liệu nền với lớp lót được đặt giữa chúng, làm khô trong lò sấy, và sau đó thu được các lớp kết dính nêu trên ở dạng cuộn bằng phương pháp cuộn. Ví dụ về phương pháp phủ bao gồm phương pháp cán quay thuận, phương pháp cán nghịch, phương pháp cán in lõm, phương pháp phun, phương pháp cán chạm, phương pháp sử dụng thanh, phương pháp sử dụng dao, phương pháp phủ sử dụng thanh Comma, và phương pháp sử dụng khuôn có lõi cắt. Ngoài ra, để dùng làm phương án về chất kết dính nêu trên, xét về độ an toàn và tải môi trường, việc sử dụng nhũ tương hoặc thể phân tán với nước là được ưu tiên.

Xét về sự biểu hiện lực kết dính và duy trì cấu trúc của lớp kết dính, chiều dày của lớp kết dính tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 100 μ m và tốt hơn nữa là từ 10 đến 50 μ m. Bằng cách thiết lập chiều dày của lớp kết dính lớn hơn hoặc bằng 5 μ m, có thể biểu hiện đủ lực kết dính. Ngoài ra, bằng cách thiết lập chiều dày của lớp kết dính nhỏ hơn hoặc bằng 100 μ m, có thể duy trì đủ cấu trúc của lớp kết dính, nên khi bóc tách kết dính ra khỏi vật thể cán và sử dụng tấm kết dính, thì sự xuất hiện hiện tượng các lớp kết dính di chuyển sang bề mặt vật liệu nền khác, còn được gọi là sự chuyển keo, có thể được ngăn chặn.

Lớp lót

Tấm kết dính được cung cấp lớp lót giữa vật liệu nền và các lớp kết dính để gia tăng sự kết dính giữa vật liệu nền và các lớp kết dính.

Ví dụ về chất lót tạo ra lớp lót bao gồm cao su tự nhiên, cao su tự nhiên ghép với các monome khác như styren, acrylonitril, và metyl metacrylat, cao su butadien, cao su isopren, cao su styren-butadien, cao su

acrylonitril-butadien, cao su metyl metacrylat-butadien, cao su isobutylen (cao su butyl), cao su cloropren, thể đàn hồi nhiệt dẻo (ví dụ, cao su etylen-propylen, cao su etylen-propylen-dien, copolyme khối styren-butadien-styren, copolyme khối styren-isopren-styren, copolyme styren-etylen-styren, copolyme styren-etylen-butadien-styren, và copolyme styren-etylen-propylen-styren), cao su acrylic, và cao su uretan, và chúng có thể được lựa chọn dựa trên các đặc tính của chúng để kết dính với vật liệu nền và các lớp kết dính.

Trong số chúng, từ tính vượt trội trong khả năng tương hợp với các chất kết dính chứa cao su tự nhiên, việc đưa vào cao su tự nhiên ghép với các monome khác như styren, acrylonitril, và metyl metacrylat, cao su styren-butadien, cao su acrylonitril-butadien, và cao su metyl metacrylat-butadien là được ưu tiên, và việc đưa vào cao su acrylonitril-butadien là đặc biệt được ưu tiên.

Lớp lót có thể chứa các chất phụ gia như chất hoạt động bề mặt, chất biến đổi độ nhớt, chất chống lão hóa, chất dẻo hóa và chất độn miễn là hiệu quả của sáng chế không bị gây trở ngại. Khi chứa các chất phụ gia, lượng được đưa vào của chúng không bị giới hạn cụ thể và có thể được thiết lập ở lượng nhỏ hơn hoặc bằng 50% trong lớp lót.

Phương pháp đã biết thông thường có thể được sử dụng làm phương pháp tạo ra lớp lót, và ví dụ, trên một bề mặt của vật liệu nền, lớp lót có thể được tạo ra bằng phương pháp phủ, như phương pháp cán quay thuận, phương pháp cán nghịch, phương pháp cán in lõm, phương pháp phun, phương pháp cán chạm, phương pháp sử dụng thanh, phương pháp sử dụng dao, phương pháp phủ sử dụng thanh Comma, và phương pháp sử dụng khuôn có lưới cắt.

Chiều dày của lớp lót tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10 μ m và tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 1 μ m, xét về việc biểu hiện lực liên kết vật liệu nền và các lớp kết dính, còn được gọi là đặc tính neo, và giữ được cấu trúc của lớp lót.

Liên quan đến tấm kết dính, lớp xử lý mặt sau có thể được cung cấp trên bề mặt của vật liệu nền phía đối diện với lớp kết dính để làm giảm sự kết dính giữa các lớp kết dính và vật liệu nền của một tấm kết dính khác. Lớp xử lý mặt sau có thể được tạo ra bằng cách sử dụng polypropylen (PP), polyetylen

tỷ trọng cao (HDPE), polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE), polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (LLDPE), copolyme etylen-propylen, ester polyacrylic, polymetacrylat, rượu polyvinyl (PVA: polyvinyl alcohol), copolyme etylen-rượu vinylic, polyetylen glycol (PEG), polypropylen glycol (PPG), copolyme etylen glycol-propylen glycol, và polydimetylsiloxan (PDMS), hoặc chất tương tự.

Tấm kết dính

Tốt hơn, nếu tấm kết dính có môđun kéo 100% là nhỏ hơn hoặc bằng 50 MPa, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 40 MPa, và còn tốt hơn nữa là từ 10 đến 30 MPa như được xác định theo JIS K 6251. Khi giá trị này lớn hơn 50MPa, thì sự biến dạng của vật liệu nền có thể ít xảy ra hơn nếu tấm này được tháo cuộn, và khi nhóm dây điện được bọc, thì tính dễ uốn của nhóm dây điện này bị giảm.

Tốt hơn, nếu tấm kết dính có độ bền kéo đứt là lớn hơn hoặc bằng 10MPa, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 50 MPa, và còn tốt hơn nữa là từ 20 đến 40 MPa như được xác định theo JIS K 6251. Khi độ bền kéo đứt nhỏ hơn 10 MPa, có khả năng là, sau khi được bó với vật phẩm kéo dài như dây điện, tấm sẽ bị rách do biến dạng khi vật phẩm kéo dài bị uốn cong.

Tốt hơn, nếu tấm kết dính có độ giãn kéo đứt lớn hơn hoặc bằng 50%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100 đến 300%, và còn tốt hơn nữa là từ 150 đến 250% như được xác định theo JIS K 6251. Khi độ giãn kéo đứt nhỏ hơn 50%, có khả năng là, sau khi được bó với vật phẩm kéo dài như dây điện, tấm sẽ bị rách do biến dạng khi vật phẩm kéo dài bị uốn cong.

Tốt hơn, nếu tấm kết dính có điện trở suất khối lớn hơn hoặc bằng $1 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng $1 \times 10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$, và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng $1 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$. Nếu điện trở suất khối nhỏ hơn giá trị nêu trên, nếu vỏ bọc dây điện bong ra hoặc hiện tượng tương tự xảy ra sau khi bó dây điện, thì có nguy cơ về sự dẫn điện hoặc sự hư hại đặc tính cách điện. Điện trở suất khối là giá trị đo được theo JIS K 6271.

Tấm kết dính là tấm mà lực kết dính giữa các lớp kết dính và vật liệu nền có chiều rộng 15mm nằm trong khoảng từ 0 đến 1,5 N, tốt hơn nữa là từ 0

đến 1 N, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 0 đến 0,5 N. Do lực kết dính của các lớp kết dính và vật liệu nền là nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 N, sự tạo khối không có xu hướng xảy ra, thậm chí khi tấm kết dính được cất giữ bằng cách xếp chồng nhiều tấm, và thao tác bóc tấm kết dính với các vật phẩm kéo dài như dây điện trở nên dễ dàng hơn.

Vật phẩm

Tốt hơn, nếu tấm kết dính nêu trên có thể được sử dụng làm vật liệu bảo vệ của vật phẩm kéo dài. Vật phẩm theo phương án của sáng chế được tạo ra bằng cách sử dụng tấm kết dính nêu trên và là các tấm kết dính bảo vệ dùng cho các vật phẩm kéo dài và bao gồm tấm kết dính. Bóc dây điện có thể được dùng làm ví dụ cho vật phẩm kéo dài. Có thể tạo ra bộ dây dẫn bằng cách bóc dây điện bằng cách sử dụng tấm kết dính theo phương án của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, các ví dụ và ví dụ so sánh giải thích cụ thể hơn sáng chế, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Sản xuất vật liệu nền

Thu được vật liệu nền có chiều dày 0,4mm bằng cách trộn lẫn, so với 100 phần khối lượng của polyvinyl clorua (TH-1000, được sản xuất bởi Taiyo Vinyl Corporation), mà dùng làm nhựa vinyl halogenua (A), 40 phần khối lượng của polyeste adipat PN-7160, trọng lượng phân tử 1000, độ nhớt 220 mPa·giây (được sản xuất bởi Adeka Corporation), mà dùng làm chất dẻo hóa gốc polyeste (B), chất làm ổn định, và chất trượt, và sau đó nhào trộn và trộn trong mười phút bằng máy cán trục kép ở nhiệt độ cán 165°C.

Sản xuất chất kết dính dạng nhũ tương

Thu được chất kết dính dạng nhũ tương có hàm lượng chất rắn bằng 55% khối lượng bằng cách trộn lẫn, so với 100 phần khối lượng của nhũ tương cao su tự nhiên (HA LATEX, được sản xuất bởi Regitex Co., Ltd.) mà dùng làm thể đàn hồi (C), 50 phần khối lượng của terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.) có điểm hóa mềm bằng 150°C mà

dùng làm chất tăng dính (D), và 50 phần khối lượng của huyền phù nặng canxi cacbonat (FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) có cỡ hạt bằng $1,65\mu\text{m}$ mà dùng làm vi hạt vô cơ (E), và khuấy trộn bằng cách sử dụng máy khuấy.

Sản xuất tấm kết dính

Trên bề mặt của vật liệu nền nêu trên, chất lót gốc NBR (KT4612A sản xuất bởi Zeon Corporation) được phủ lên và sau đó, bằng cách sấy khô trong một phút ở 100°C , lớp lót có chiều dày $0,3\mu\text{m}$ được tạo ra trên bề mặt của vật liệu nền. Tiếp theo, chất kết dính dạng nhũ tương được phủ lên bề mặt của lớp lót và sau đó, bằng cách sấy khô trong một phút ở 100°C có sử dụng lò, thu được tấm kết dính có cấu trúc ba lớp gồm vật liệu nền dày $0,4\text{mm}$ /lớp lót dày $0,3\mu\text{m}$ /lớp kết dính dày $30\mu\text{m}$. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 1 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 2

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 1, ngoại trừ chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ 1 được thay đổi thành polyeste adipat PN-1030, trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt $1000\text{ mPa}\cdot\text{giây}$ (được sản xuất bởi Adeka Corporation). Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 2 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 3

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ phần khối lượng của polyeste adipat, trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt $1000\text{ mPa}\cdot\text{giây}$ (được sản xuất bởi Adeka Corporation) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 30 phần khối lượng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 3 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 4

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ phần khối lượng của polyeste adipat, trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt $1000\text{ mPa}\cdot\text{giây}$ (được sản xuất bởi Adeka Corporation) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 60 phần khối lượng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 4 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 5

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ phần khối lượng của polyeste adipat, trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt 1000 mPa·giây (được sản xuất bởi Adeka Corporation) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 90 phần khối lượng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 5 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 6

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 1, ngoại trừ chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ 1 được thay đổi thành polyeste adipat P-300, trọng lượng phân tử 3000, độ nhớt 1500 mPa·giây (được sản xuất bởi Adeka Corporation). Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 6 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 7

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 1, ngoại trừ chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ 1 được thay đổi thành polyeste adipat W-2300, trọng lượng phân tử 3000, độ nhớt 1500 mPa·giây (được sản xuất bởi Adeka Corporation). Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 7 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 8

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 1, ngoại trừ chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ 1 được thay đổi thành polyeste adipat W-40100, trọng lượng phân tử 6000, độ nhớt 2600 mPa·giây (được sản xuất bởi Adeka Corporation). Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 8 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 9

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 1, ngoại trừ chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ 1 được thay đổi thành polyeste phtalat D671N, trọng lượng phân tử 650, độ nhớt 210 mPa·giây (được sản xuất bởi J-Plus Co., Ltd.). Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 9 được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 10

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries., Ltd.) có điểm hóa mềm 150°C, và vi hạt vô cơ (E) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 10 được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 11

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của este nhựa thông (SK323NS, được sản xuất bởi Harima Chemicals, Inc.) có điểm hóa mềm 120°C, và vi hạt vô cơ (E) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 11 được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 12

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của terpen phenol (Silvares TP96, được sản xuất bởi Arizona Chemical) có điểm hóa mềm 96°C, và vi hạt vô cơ (E) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 12 được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 13

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ vi hạt vô cơ (E) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của huyền phù nặng canxi cacbonat (FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) có cỡ hạt bằng 1,6 μ m, và chất tăng dính (D) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 13 được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 14

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ vi hạt vô cơ (E) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của canxi cacbonat keo (Neolight SP, được sản xuất bởi Takehara Kagaku Kogyo Co., Ltd.) có cỡ hạt bằng 0,08 μ m, và chất tăng dính (D) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 14 được thể hiện trong

bảng 2.

Ví dụ 15

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ vi hạt vô cơ (E) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của silic oxit keo (ST-XS, được sản xuất bởi Nissan Chemical Corp.) có cỡ hạt bằng 2-4 μ m, và chất tăng dính (D) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 15 được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 16

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ thể đàn hồi (C) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của cao su styren-butadien (Zepol LX430, được sản xuất bởi Zeon Corp.), chất tăng dính (D) được thay đổi thành 100 phần khối lượng của terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.) có điểm hóa mềm bằng 150°C, và vi hạt vô cơ (E) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 16 được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 17

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ thể đàn hồi (C) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của cao su styren-isopren-styren (Quintac 3270, được sản xuất bởi Zeon Corp.), chất tăng dính (D) được thay đổi thành 100 phần khối lượng của terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.) có điểm hóa mềm bằng 150°C, và vi hạt vô cơ (E) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 17 được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 18

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) và vi hạt vô cơ (E) trong ví dụ 2 không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 18 được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 19

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp

của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 100 phần khối lượng của terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.) có điểm hóa mềm bằng 150°C, và vi hạt vô cơ (E) được thay đổi thành 100 phần khối lượng của huyền phù nặng canxi cacbonat (FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) có cỡ hạt bằng 1,6µm. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 19 được thể hiện trong bảng 3.

Ví dụ 20

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 160 phần khối lượng của terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.) có điểm hóa mềm bằng 150°C, và vi hạt vô cơ (E) được thay đổi thành 160 phần khối lượng của huyền phù nặng canxi cacbonat (FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) có cỡ hạt bằng 1,6µm. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 20 được thể hiện trong bảng 3.

Ví dụ 21

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ vi hạt vô cơ (E) trong ví dụ 2 không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 21 được thể hiện trong bảng 3.

Ví dụ 22

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 200 phần khối lượng của terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.) có điểm hóa mềm bằng 150°C, và vi hạt vô cơ (E) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 22 được thể hiện trong bảng 3.

Ví dụ 23

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) trong ví dụ 2 không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 23 được thể hiện trong bảng 3.

Ví dụ 24

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ vi hạt vô cơ (E) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 200 phần khối lượng của huyền phù nặng canxi cacbonat (FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) có cỡ hạt bằng 1,6 μ m, và chất tăng dính (D) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 24 được thể hiện trong bảng 3.

Ví dụ 25

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ chất tăng dính (D) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 200 phần khối lượng của terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.) có điểm hóa mềm bằng 150°C. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 25 được thể hiện trong bảng 3.

Ví dụ 26

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ vi hạt vô cơ (E) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 200 phần khối lượng của huyền phù nặng canxi cacbonat (FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) có cỡ hạt bằng 1,6 μ m. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ 26 được thể hiện trong bảng 3.

Ví dụ so sánh 1

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 1, ngoại trừ lượng được đưa vào của chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ 1 được thay đổi thành 10 phần khối lượng, lượng được đưa vào của chất tăng dính (D) được thay đổi thành 100 phần khối lượng, và vi hạt vô cơ (E) không được sử dụng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ so sánh 1 được thể hiện trong bảng 4.

Ví dụ so sánh 2

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ so sánh 1, ngoại trừ chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ so sánh 1 được thay đổi thành polyeste adipat PN-1030, trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt 1000 mPa·giây (được sản xuất bởi Adeka Corporation). Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ so sánh 2 được thể hiện trong bảng 4.

Ví dụ so sánh 3

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ so sánh 2 ngoại trừ lượng được đưa vào của chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ so sánh 2 được thay đổi thành 110 phần khối lượng. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ so sánh 3 được thể hiện trong bảng 4.

Ví dụ so sánh 4

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ so sánh 1, ngoại trừ chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ so sánh 1 được thay đổi thành polyeste adipat PN-300, trọng lượng phân tử 3000, độ nhớt 1500 mPa·giây (được sản xuất bởi Adeka Corporation). Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ so sánh 4 được thể hiện trong bảng 4.

Ví dụ so sánh 5

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 1, ngoại trừ chất dẻo hóa gốc polyeste (B) trong ví dụ 1 được thay đổi thành 40 phần khối lượng của diisononyl phtalat DINP, trọng lượng phân tử 419, độ nhớt 190 mPa·giây (được sản xuất bởi J-Plus Co., Ltd.). Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ so sánh 5 được thể hiện trong bảng 4.

Ví dụ so sánh 6

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ nhũ tương cao su tự nhiên (HA LATEX, được sản xuất bởi Regitex Co., Ltd.), terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.), và huyền phù nặng canxi cacbonat (cỡ hạt 1,65 μ m, FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) được trộn lẫn, và 200 phần khối lượng của chất tăng dính (D) và 200 phần khối lượng của vi hạt vô cơ (E) được trộn lẫn so với 100 phần khối lượng của cao su tự nhiên. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ so sánh 6 được thể hiện trong bảng 4.

Ví dụ so sánh 7

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ nhũ tương cao su tự nhiên (HA LATEX, được sản xuất bởi Regitex Co., Ltd.), terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa

Chemical Industries, Ltd.), và huyền phù nặng canxi cacbonat (cỡ hạt 1,65 μ m, FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) được trộn lẫn, và 300 phần khối lượng của chất tăng dính (D) và 0 phần khối lượng của vi hạt vô cơ (E) được trộn lẫn so với 100 phần khối lượng của cao su tự nhiên. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ so sánh 7 được thể hiện trong bảng 4.

Ví dụ so sánh 8

Thu được tấm kết dính bằng phương pháp tương tự như phương pháp của ví dụ 2, ngoại trừ nhũ tương cao su tự nhiên (HA LATEX, được sản xuất bởi Regitex Co., Ltd.), terpen phenol (E200, được sản xuất bởi Arakawa Chemical Industries, Ltd.), và huyền phù nặng canxi cacbonat (cỡ hạt 1,65 μ m, FMT65, được sản xuất bởi Fimatec Ltd.) được trộn lẫn, và 0 phần khối lượng của chất tăng dính và 300 phần khối lượng của vi hạt vô cơ được trộn lẫn so với 100 phần khối lượng của cao su tự nhiên. Hỗn hợp sử dụng trong ví dụ so sánh 8 được thể hiện trong bảng 4.

Đánh giá

Các mẫu thử cần thiết đối với mỗi phép đánh giá được cắt ra từ tấm kết dính nêu trên và các đặc tính vật lý dưới đây được đánh giá.

Các phương pháp đánh giá được nêu trong phần "Lực kết dính giữa các bề mặt kết dính", "Độ dính đầu dò" và "Môđun kéo 100%".

Các đặc tính vật lý ở nhiệt độ thường (độ dính đầu dò)

Theo ASTM D 2979, bằng cách sử dụng máy thử độ dính đầu dò (NS PROBE TACK TESTER, được sản xuất bởi Nichiban Co., Ltd.), đầu dò hình trụ có đường kính 5mm được cho tiếp xúc với các mẫu thử ở tốc độ 1cm/giây trong môi trường có nhiệt độ 23°C và sau đó, các tải trọng ở thời điểm bóc ra ở tốc độ 1cm/giây được đo với n=5, và giá trị trung bình được ghi lại trong các bảng 1-4. Giá trị nhỏ hơn hoặc bằng 7 N/cm² được coi là tốt.

Các đặc tính vật lý ở nhiệt độ thường (lực kết dính giữa các bề mặt kết dính)

Hai mẫu thử rộng 15mm x dài 120mm được chuẩn bị, các lớp kết dính của các mẫu thử này được liên kết với nhau trong vùng có kích thước 15mm x

100mm trong môi trường có nhiệt độ 23°C, và sau một chu kỳ 5mm trên mỗi giây bằng trục cán ép có tải trọng 2kg, các mẫu thử được để yên trong 20 phút. Tiếp theo, tải trọng ở thời điểm bóc ra được đo đối với hai mẫu thử này ở tốc độ bóc bằng 300mm/phút trong môi trường có nhiệt độ 23°C. Hướng bóc của các mẫu thử được thiết lập sao cho góc được tạo ra bởi hai mẫu thử sau khi bóc là 180°, các phép đo được thực hiện với $n=3$, và giá trị trung bình được ghi lại trong các bảng 1-4. Giá trị lớn hơn hoặc bằng 1,5 N được coi là tốt.

Đánh giá tính chịu nhiệt (độ dính đầu dò)

Các mẫu được chuẩn bị bằng cách để các tấm kết dính trong môi trường có nhiệt độ 70°C, độ ẩm tương đối (Relative Humidity, viết tắt là RH) 90% trong 3 ngày, sau đó lấy các mẫu này ra, và để các mẫu trong 2 giờ trong khí quyển có nhiệt độ 23°C. Theo ASTM D 2979, bằng cách sử dụng máy thử độ dính đầu dò (NS PROBE TACK TESTER, được sản xuất bởi Nichiban Co., Ltd.), đầu dò hình trụ có đường kính 5mm được cho tiếp xúc với các mẫu thử được ở tốc độ 1cm/giây trong môi trường có nhiệt độ 23°C và sau đó, các tải trọng ở thời điểm bóc ra ở tốc độ 1cm/giây được đo với $n=5$, và giá trị trung bình được ghi lại trong các bảng 1-4. Giá trị nhỏ hơn hoặc bằng 7 N/cm² được coi là tốt.

Đánh giá tính chịu nhiệt (lực kết dính giữa các bề mặt kết dính)

Các mẫu được chuẩn bị bằng cách để các tấm kết dính trong môi trường có nhiệt độ 70°C, độ ẩm tương đối (Relative Humidity, viết tắt là RH) 90% trong 3 ngày, sau đó lấy các mẫu này ra, và để các mẫu trong 2 giờ trong khí quyển có nhiệt độ 23°C. Hai mẫu thử rộng 15mm x dài 120mm được cắt ra từ các mẫu thử được, các lớp kết dính của các mẫu thử này được liên kết với nhau trong vùng có kích thước 15mm x 100mm trong môi trường có nhiệt độ 23°C, và sau một chu kỳ 5mm trên mỗi giây bằng trục cán ép có tải trọng 2kg, các mẫu thử được để yên trong 20 phút. Tiếp theo, tải trọng ở thời điểm bóc ra được đo đối với hai mẫu thử này ở tốc độ bóc bằng 300mm/phút trong môi trường có nhiệt độ 23°C. Hướng bóc của các mẫu thử được thiết lập sao cho góc được tạo ra bởi hai mẫu thử sau khi bóc là 180°, các phép đo được thực hiện với $n=3$, và giá trị trung bình được ghi lại trong các bảng 1-4. Giá trị lớn hơn hoặc bằng 1,5 N được coi là tốt.

Độ giãn kéo đứt

Tấm kết dính được đo độ giãn kéo đứt theo JIS K 6251, với $n = 3$, và giá trị trung bình được ghi lại trong các bảng 1-4. Giá trị lớn hơn hoặc bằng 100% được coi là tốt.

Môđun kéo 100%

Tấm kết dính được đo môđun kéo theo JIS K 6251, với $n = 3$, và giá trị trung bình được ghi lại trong các bảng 1-4. Giá trị nhỏ hơn hoặc bằng 30 MPa được coi là tốt.

Bảng 1

				Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9
Vật liệu nền				Vật liệu nền 1	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 3	Vật liệu nền 4	Vật liệu nền 5	Vật liệu nền 6	Vật liệu nền 7	Vật liệu nền 8	Vật liệu nền 9
Hỗn hợp vật liệu nền	Nhựa gốc vinyl halogenua (A)	Polyvinyl clorua	TH-1000	phần khối lượng	100	100	100	100	100	100	100	100
		Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 1000, độ nhớt 220)	PN-7160	phần khối lượng	40							
	Chất dẻo hóa gốc polyeste (B)	Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt 1000)	PN-1030	phần khối lượng		40	60	90				
		Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 3000, độ nhớt 1500)	P-300	phần khối lượng					40			
		Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 3000, độ nhớt 1500)	W-2300	phần khối lượng						40		

		Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 6000, độ nhớt 2800)	W-4010	phần khối lượng	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	40	
		Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 650, độ nhớt 210)	D671N	phần khối lượng	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	40	
Chất kết dính					100	100	100	100	100	100	100	100	
Hỗn hợp chất kết dính	Thể đàn hồi (C)	Cao su tự nhiên	HA LATEX	phần khối lượng	100	100	100	100	100	100	100	100	
		Cao su styren-butadien	Zepol LX430	phần khối lượng									
		Cao su styren-isopren-styren	Quintac 3270	phần khối lượng									
	Chất tăng dính (D)	Terpen phenol (điểm hóa mềm 150°C)	Tamanol E200	phần khối lượng	50	50	50	50	50	50	50	50	
		Este nhựa thông (điểm hóa mềm 120°C)	Hariester SK323NS	phần khối lượng									

		Terpen phenol (điểm hóa mềm 96°C)	SILVARES TP96	phần khối lượng															
	Vi hạt vô cơ (E)	Canxi cacbonat nặng (cỡ hạt: 1,65µm)	FMT65	phần khối lượng	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
		Canxi cacbonat keo (cỡ hạt: 0,08µm)	NEOLIGHT SP	phần khối lượng															
		Silic oxit keo (cỡ hạt: 2-4µm)	Snowtex ST-XS	phần khối lượng															
Đặc tính tám		Độ dính đầu dò		N/cm ²	1,2	0,8	0,5	0,9	1,2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	2,3				
		Lực kết dính		N/15mm	16,2	7,6	5,3	9,5	8,8	7,5	7,2	7,5	7,2	5,4	4,0				
Đánh giá	Đặc tính chịu nhiệt	Độ dính đầu dò		N/cm ²	6,7	2,5	1,4	1,6	2,1	2,4	2,3	2,4	2,3	2,7	4,2				
		Lực kết dính		N/15mm	10,2	8,4	4,3	11,4	10,4	2,5	2,4	2,5	2,4	2,6	4,3				
	Đặc tính cơ học	Độ giãn kéo đứt		%	277	253	236	292	322	215	211	215	211	190	292				
		Môđun kéo 100%		MPa	9	10	12	8	7	11	12	11	12	14	12				

Bảng 2

				Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18
				Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2
Hỗn hợp vật liệu nền	Nhựa gốc vinyl halogenua (A)	Polyvinyl clorua	TH-1000	phần khối lượng	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chất dẻo hóa gốc polyste (B)	Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt 1000)	PN-1030	phần khối lượng	40	40	40	40	40	40	40	40

Chất kết dính				Chất kết dính 2	Chất kết dính 2	Chất kết dính 3	Chất kết dính 4	Chất kết dính 5	Chất kết dính 6	Chất kết dính 7	Chất kết dính 8	Chất kết dính 9
Hỗn hợp chất kết dính	Thể đàn hồi (C)	Cao su tự nhiên	HA LATEX	phần khối lượng	100	100	100	100	100			100
		Cao su styren-butadien	Zepol LX430	phần khối lượng						100		
		Cao su styren-isopren-styren	Quintac 3270	phần khối lượng							100	
	Chất tăng dính (D)	Terpen phenol (điểm hóa mềm 150°C)	Tamanol E200	phần khối lượng	100					100	100	
		Este nhựa thông (điểm hóa mềm 120°C)	Hariester SK323NS	phần khối lượng		100						
Vi hạt vô cơ (E)	Chất tăng dính (D)	Terpen phenol (điểm hóa mềm 96°C)	SILVARES TP96	phần khối lượng		100						
		Canxi cacbonat nặng (cỡ hạt: 1,65µm)	FMT65	phần khối lượng								

[illegible]

Bảng 3

Đang 3

	Ví dụ 19	Ví dụ 20	Ví dụ 21	Ví dụ 22	Ví dụ 23	Ví dụ 24	Ví dụ 25	Ví dụ 26
	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2	Vật liệu nền 2
Vật liệu nền	Hỗn hợp vật liệu nền	Nhựa gốc vinyl halogenua (A)	Polyvinyl clorua	TH-1000	phần khối lượng			
		Chất dẻo hóa gốc polyeste (B)	Polyeste adipat (trọng lượng phần tử 2000, độ nhớt 1000)	PN-1030	phần khối lượng			
Chất kết dính								

Thế đàn hồi (C)	Cao su tự nhiên	HA LATEX	phần khối lượng	100	100	100	100	100	100	100
	Cao su styren-butadien	Zepol LX430	phần khối lượng							
	Cao su styren-isopren-styren	Quintac 3270	phần khối lượng							
Chất tăng đính (D)	Terpen phenol (điểm hóa mềm 150°C)	Tamanol E200	phần khối lượng	100	160	50	200		200	50
	Este nhựa thông (điểm hóa mềm 120°C)	Hariester SK323NS	phần khối lượng							
	Terpen phenol (điểm hóa mềm 96°C)	SILVARES TP96	phần khối lượng							
Vi hạt vô cơ (E)	Canxi cacbonat nặng (cỡ hạt: 1,65µm)	FMT65	phần khối lượng	100	160		50	200	50	200
	Canxi cacbonat keo (cỡ hạt: 0,08µm)	NEOLIGHT SP	phần khối lượng							
	Silic oxit keo (cỡ hạt: 2-4µm)	Snowtex ST-XS	phần khối lượng							

Hỗn
hợp
chất
kết
đính

[illegible]

Bảng 4

				Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ so sánh 8
				Vật liệu nền 10	Vật liệu nền 11	Vật liệu nền 12	Vật liệu nền 13	Vật liệu nền 14	Vật liệu nền 15	Vật liệu nền 16	Vật liệu nền 17
Hỗn hợp vật liệu nền	Nhựa góc vinyl halogenua (A)	Polyvinyl clorua	TH-1000	phần khối lượng	100	100	100	100	100	100	100
	Chất dẻo hóa góc polyeste (B)	Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 1000, độ nhớt 220)	PN-7160	phần khối lượng	10						
		Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt 1000)	PN-1030	phần khối lượng		10			40	40	40
		Polyeste adipat (trọng lượng phân tử 3000, độ nhớt 1500)	P-300	phần khối lượng			10				
	Chất dẻo	Polyeste adipat	PN-1030	phần khối lượng				40			

hóa	(trọng lượng phân tử 2000, độ nhớt 1000)	khối lượng	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 1	Chất kết dính 19	Chất kết dính 20	Chất kết dính 21
Chất kết dính												
Hỗn hợp chất kết dính	Thể đàn hồi (C)	Cao su tự nhiên	HA LATEX	phần khối lượng	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chất tăng dính (D)	Terpen phenol (điểm hóa mềm 150°C)	Tamanol E200	phần khối lượng	100	100	100	100	100	200	300	
	Vi hạt vô cơ (E)	Canxi cacbonat nặng (cỡ hạt: 1,65µm)	FMT65	phần khối lượng						200		300
	Đặc tính kết dính	Độ dính đầu dò		N/cm ²	0,4	0,3	7,8	0,2	0,9	0,3	0,1	0,1
Đánh giá		Lực kết dính		N/15mm	4,4	3,8	11,8	3,1	9,9	1,3	0,2	0,1
	Đặc tính chịu nhiệt	Độ dính đầu dò		N/cm ²	3,8	1,8	8,4	1,1	9,8	1,5	1,5	0,3
		Lực kết dính		N/15mm	2,4	4,1	11,9	1,8	15,4	0,8	1,3	0,1
	Đặc tính cơ học	Độ giãn kéo đứt Môđun kéo 100%		%	53	48	428	42	298	255	254	256
				MPa	42	45	4	49	11	10	10	10

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm kết dính bao gồm theo thứ tự: vật liệu nền chứa chất dẻo hóa gốc polyeste (B) với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 100 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nhựa gốc vinyl halogenua (A); lớp lót; và lớp kết dính trong đó lượng được đưa vào của chất tăng dính (D) nằm trong khoảng từ 0 đến 250 phần khối lượng và lượng được đưa vào của vi hạt vô cơ (E) có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 0,08 đến 20 μ m được đo bằng phương pháp đo mức phân bố cỡ hạt kiểu nhiễu xạ/tán xạ laze, và là cỡ hạt tích phân 50% theo sự phân bố cỡ hạt trên cơ sở thể tích, nằm trong khoảng từ 5 đến 150 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thể đàn hồi (C), và tổng giá trị của các lượng được đưa vào của chất tăng dính (D) và vi hạt vô cơ (E) nằm trong khoảng từ 5 đến 350 phần khối lượng; trong đó các lớp kết dính có độ dính đầu dò nhỏ hơn hoặc bằng 7 N/cm² theo ASTM D 2979, được đo như được mô tả trong bản mô tả sáng chế, và lực kết dính giữa các lớp kết dính có chiều rộng 15mm được đo theo phương pháp được mô tả trong bản mô tả sáng chế là lớn hơn hoặc bằng 1,5 N, và vi hạt vô cơ (E) được chọn từ nhóm bao gồm canxi cacbonat và silic oxit.
2. Tấm kết dính theo điểm 1, trong đó chất dẻo hóa gốc polyeste (B) là polyeste gốc axit adipic.
3. Tấm kết dính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thể đàn hồi (C) trong lớp kết dính là cao su tự nhiên.
4. Tấm kết dính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chất tăng dính (D) có điểm hóa mềm, được đo theo phương pháp vòng-và-bi, là lớn hơn hoặc bằng 95°C.
5. Tấm kết dính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vi hạt vô cơ (E) là canxi cacbonat.
6. Vật liệu bảo vệ sử dụng tấm kết dính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.
7. Bộ dây dẫn sử dụng tấm kết dính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.