



(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)



1-0033975

(51)<sup>7</sup> C09J 107/00; C09D 151/04; C09D  
175/04; C09J 7/02; C09J 11/08; C09D  
133/06; C09D 5/00

(13) B

(21) 1-2015-04082

(22) 16/05/2014

(86) PCT/JP2014/063077 16/05/2014

(87) WO 2014/185526 A1 20/11/2014

(30) 2013-104234 16/05/2013 JP

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/12/2015 333A

(73) SEKISUI CHEMICAL CO., LTD. (JP)

4-4, Nishitemma 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 5308565, Japan

(72) NARITA, Noriaki (JP).

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

#### (54) BĂNG DÍNH ĐỂ CỐ ĐỊNH VẬT PHẨM

(57) Sáng chế đề cập đến băng dính để cố định tạm thời vật phẩm, băng dính này bao gồm lớp nền và lớp dính, lớp dính chứa: chất đàn hồi, mà chất đàn hồi này là thành phần chính; từ 50 đến 100 phần trọng lượng nhựa dính; và từ 0,1 đến 15 phần trọng lượng chất liên kết ngang, chất đàn hồi chứa từ 50 đến 80 phần trọng lượng cao su thiên nhiên và từ 20 đến 45 phần trọng lượng cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử, nhựa dính chứa từ 40 đến 90 phần trọng lượng nhựa dầu mỡ vòng béo có điểm hóa mềm 125°C hoặc cao hơn và từ 5 đến 10 phần trọng lượng của ít nhất nhựa được chọn từ nhóm gồm các nhựa dầu mỡ béo, các nhựa dầu mỡ vòng béo, các nhựa terpen, và các nhựa thông, ít nhất một nhựa có điểm hóa mềm thấp hơn 125°C.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến băng dính dùng để cố định vật phẩm, và cụ thể sáng chế đề cập đến băng dính có độ dính tốt để cố định tạm thời vật phẩm mà không làm bẩn, hoặc ít làm bẩn, sản phẩm (tức là mặt dán) ở thời điểm bóc băng.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Khi đóng gói các sản phẩm như các thiết bị điện gia dụng và các máy tính chẳng hạn, thì các băng dính đã được sử dụng một cách rộng rãi nhờ được dán trực tiếp vào các sản phẩm này để giữ cố định tạm thời các phần dịch chuyển được hoặc tiết kiệm các vật liệu đóng gói. Các băng dính được sử dụng với mục đích này phải có các đặc tính đối lập: lực bám dính để cố định vật phẩm; và khả năng dịch chuyển được để làm sạch, mà không làm bẩn sản phẩm (tức là mặt dán), sau khi sử dụng.

Cho đến nay, các băng với các đặc tính vật lý đối lập này đã được phát triển bằng cách thay đổi các công thức về các thành phần chứa các chất dính kết (các tài liệu sáng chế 1 và 2) và các băng này có bán trên thị trường. Tuy nhiên, bởi vì các băng này đắt, nên thực tế các băng dính có giá thành rẻ đã được sử dụng thay thế, mặc dù các đặc tính vật lý của chúng không tốt.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JPH05-040949A

Tài liệu sáng chế 2: JPH09-084026A.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Với sự tập trung của các nhà máy sản xuất nước ngoài gia tăng, các sản

phẩm được sản xuất tại Trung Quốc và các nước Châu Á khác được vận chuyển toàn cầu. Trong các trường hợp này, các băng yêu cầu phải có các mức chất lượng cao, cụ thể là về tính dễ di chuyển cao hơn trong việc sản xuất vận chuyển nội địa ở Nhật Bản.

Mục đích của sáng chế là đề xuất băng dính để cố định vật phẩm yêu cầu phải có độ bám dính tốt để cố định tạm thời vật phẩm, mà không làm bẩn, hoặc ít làm bẩn, sản phẩm, mặt dán với chất dính còn lại hoặc các chất tương tự khi băng được bóc sau khi vận chuyển sản phẩm tới các vùng khác như Châu Á, Bắc Mỹ, và Châu Âu.

Phương tiện để giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, tác giả sáng chế đã phát triển băng dính để cố định vật phẩm nêu trên.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến các nội dung sau.

(1) Băng dính để cố định vật phẩm bao gồm lớp nền và lớp dính, lớp dính chứa:

chất đàn hồi, mà chất đàn hồi này là thành phần chính;

từ 50 đến 100 phần trọng lượng nhựa dính; và

từ 0,1 đến 15 phần trọng lượng chất liên kết ngang,

chất đàn hồi chứa từ 50 đến 80 phần trọng lượng cao su thiên nhiên và từ 20 đến 45 phần trọng lượng cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử,

nhựa dính chứa từ 40 đến 90 phần trọng lượng nhựa dầu mỏ vòng béo có điểm hóa mềm  $125^{\circ}\text{C}$  hoặc cao hơn và từ 5 đến 10 phần trọng lượng của ít nhất một nhựa được chọn từ nhóm gồm các nhựa dầu mỏ béo, các nhựa dầu mỏ vòng béo, các nhựa terpen, và các nhựa thông, ít nhất một nhựa có điểm hóa mềm thấp hơn  $125^{\circ}\text{C}$ .

(2) Băng dính theo mục (1), còn bao gồm lớp lót giữa lớp dính và lớp nền, lớp

lót chứa 100 phần trọng lượng thành phần cao su gồm cao su thiên nhiên được polyme hóa ghép với metyl metacrylat, từ 100 đến 200 phần trọng lượng hợp phần isoxyanat, và từ 10 đến 90 phần trọng lượng nhựa acrylic aminoethylat.

(3) Băng dính theo mục (1), còn bao gồm lớp lót giữa lớp dính và lớp nền, lớp lót chứa hợp phần isoxyanat và cao su thiên nhiên có chứa nhóm chức năng, hợp phần isoxyanat có mặt với lượng từ 80 đến 120 phần trọng lượng trên 100 phần trọng lượng cao su thiên nhiên có chứa nhóm chức năng.

(4) Băng dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó chất liên kết ngang là nhựa epoxy.

(5) Băng dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó lớp nền là màng PET.

(6) Băng dính theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), trong đó cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm các cao su biến tính bằng anhydrit maleic và các cao su biến tính bằng axit carboxylic.

(7) Băng dính theo mục (6), trong đó cao su biến tính bằng anhydrit maleic có mặt với lượng từ 30 đến 50% trọng lượng, và cao su biến tính bằng axit carboxylic có mặt với lượng từ 50 đến 70% trọng lượng, dựa vào cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất băng dính để cố định vật phẩm đòi hỏi phải có độ bám dính mạnh để cố định tạm thời vật phẩm mà không làm bẩn, hoặc ít làm bẩn, mặt dán khi băng được bóc.

### **Mô tả vắn tắt hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện ví dụ về băng dính để cố định vật phẩm theo sáng chế.

## Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào hình vẽ Fig.1.

Tấm dính để cố định vật phẩm tạm thời 10 theo một phương án của sáng chế bao gồm lớp nền 12, lớp dính 14 được bố trí bên trên ít nhất một bề mặt của lớp nền 12, và lớp lót 16 được bố trí giữa lớp nền 12 và lớp dính 14.

Các ví dụ về lớp nền 12, là lớp nền dùng cho tấm dính 10, bao gồm các màng được tạo ra từ nhựa tổng hợp thông thường được sử dụng. Các ví dụ về các nhựa này bao gồm polyetylen (PE), polypropylen (PP), polypropylen định hướng (OPP), polyeste, polyetylen terephthalat (PET), polyvinyl clorua (PVC), polyetylen naphtalat (PEN), polyphenylen sulfua, etylen-vinyl axetat copolyme (EVA), và các hỗn hợp của chúng. Lớp nền 12 ở dạng màng polyeste, cụ thể là màng polyetylen terephthalat (PET), là đặc biệt ưu tiên vì độ bền cơ học tốt của nó và vì không làm bẩn mặt dán.

Độ dày của lớp nền 12 không bị giới hạn một cách cụ thể. Tuy nhiên, tốt hơn là sử dụng lớp nền có độ dày thường từ 10 đến 100  $\mu\text{m}$ , tốt hơn là từ 30 đến 60  $\mu\text{m}$ , bởi vì lớp nền này có thể cố định tạm thời linh kiện của các thiết bị điện gia dụng và các bộ phận tương tự. Màng polyeste có độ dày nhỏ hơn 30  $\mu\text{m}$  dễ bị rách, do vậy thiếu độ bền cần thiết để cố định tạm thời linh kiện của các thiết bị điện gia dụng, trong khi màng polyeste có độ dày lớn hơn 60  $\mu\text{m}$  thì khó xử lý bởi vì độ bền của nó, và không kinh tế. Lớp nền 12 có thể được tiến hành xử lý bề mặt một cách tùy ý như xử lý phóng điện hoa, hoặc có thể được bố trí tùy ý lớp lót (lớp lót) trên bề mặt.

Lớp dính 14 bao gồm: chất đàn hồi, mà chất đàn hồi này là thành phần chính, chứa từ 50 đến 80 phần trọng lượng cao su thiên nhiên và từ 20 đến 45 phần trọng lượng cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử; từ 50 đến 100 phần trọng lượng nhựa dính; và từ 0,1 đến 15 phần trọng lượng chất liên kết ngang.

Cao su thiên nhiên được bổ sung với lượng từ 50 đến 80 phần trọng

lượng, và tốt hơn là từ 55 đến 80 phần trọng lượng. Việc bổ sung cao su thiên nhiên với lượng nhỏ hơn 50 phần trọng lượng hoặc lớn hơn 80 phần trọng lượng dẫn đến làm bản đáng kể mặt bám.

Việc bổ sung cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử cho phép liên kết ngang ở băng dính chứa cao su thiên nhiên làm thành phần chính, dưới nhiệt độ phòng, điều kiện bảo quản có độ ẩm thông thường mà không sử dụng lưu huỳnh hoặc peroxit, mà được sử dụng thông thường trong việc tạo liên kết ngang của cao su thiên nhiên (lưu hóa), mà không lưu hóa ở các nhiệt độ cao (120°C hoặc cao hơn) được yêu cầu để thu được cấu trúc liên kết ngang.

Cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử được bổ sung với lượng từ 20 đến 45 phần trọng lượng. Việc bổ sung cao su isopren lỏng với lượng nhỏ hơn 20 phần trọng lượng dẫn đến kết dính bị không thỏa đáng, và việc bổ sung cao su isopren lỏng với lượng lớn hơn 45 phần trọng lượng dẫn đến khả năng chống va đập kém. Các ví dụ về cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử bao gồm LIR-403 (tên thương mại, Kuraray Co., Ltd., polyisopren được biến tính có 3 nhóm cacboxyl trên phân tử trên trọng lượng trung bình và trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 34.000) và LIR-410 (tên thương mại, Kuraray Co., Ltd., polyisopren được biến tính có 10 nhóm cacboxyl trên phân tử trên trọng lượng trung bình và trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 30.000).

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử” là có ít nhất một cấu trúc peroxit (-O-O-) hoặc ít nhất một cấu trúc axit percacboxylic (-C(=O)-O-O-) trong phân tử.

Cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử được tạo nên bằng cách lưu hóa hợp phần cao su chứa cao su isopren lỏng sử dụng peroxit hữu cơ. Các ví dụ về các peroxit hữu cơ được sử dụng làm tác nhân lưu hóa bao gồm dicumyl peroxit, di-*tert*-butyl peroxit, *tert*-butyl cumyl peroxit, 1,1-di-(*tert*-butylperoxy)-3,3,5-trimetylcyclohexan, benzoyl peroxit, và lauroyl peroxit. Peroxit hữu cơ cụ thể để sử dụng được xác định một cách thích hợp

xét theo công thức, nhiệt độ để lưu hóa, và dạng tương tự. Peroxit hữu cơ thường được bổ sung với lượng từ 0,5 đến 10 phần trọng lượng, và tốt hơn là từ 2 đến 5 phần trọng lượng, trên 100 phần trọng lượng cao su isopren lỏng.

Nhựa dính được bổ sung với lượng từ 50 đến 100 phần trọng lượng. Việc bổ sung nhựa dính với lượng nhỏ hơn 50 phần trọng lượng dẫn đến độ bám dính kém ở nhiệt độ phòng, trong khi việc bổ sung nhựa dính với lượng lớn hơn 100 phần trọng lượng dẫn đến lực dính kém của chất kết dính ở nhiệt độ thấp.

Theo sáng chế, để nâng cao độ bền rão trong khi đạt được tốc độ liên kết ngang cao, cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit tốt hơn là bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm các cao su biến tính bằng anhydrit maleic và các cao su biến tính bằng axit carboxylic, và tốt hơn nữa là bao gồm cả cao su biến tính bằng anhydrit maleic và cao su biến tính bằng axit carboxylic. Theo phương án của sáng chế, cao su biến tính bằng anhydrit maleic và cao su biến tính bằng axit carboxylic tốt hơn là đều có mặt với lượng lần lượt từ 30 đến 50% trọng lượng và từ 50 đến 70% trọng lượng, dựa vào lượng cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit.

Nhựa dính bao gồm từ 40 đến 90 phần trọng lượng nhựa dầu mỡ vòng béo có điểm hóa mềm  $125^{\circ}\text{C}$  hoặc nhiều hơn, và từ 5 đến 10 phần trọng lượng của ít nhất một nhựa có điểm hóa mềm thấp hơn  $125^{\circ}\text{C}$  được chọn từ nhóm gồm các nhựa dầu mỡ béo, các nhựa dầu mỡ vòng béo, các nhựa terpen, và các nhựa thông.

Ít nhất một nhựa có điểm hóa mềm thấp hơn  $125^{\circ}\text{C}$  được chọn từ nhóm gồm các nhựa dầu mỡ béo, các nhựa dầu mỡ vòng béo, các nhựa terpen, và các nhựa thông được bổ sung với lượng từ 5 đến 10 phần trọng lượng. Việc bổ sung ít nhất một nhựa với lượng nhỏ hơn 5 phần trọng lượng dẫn đến kết dính bi kém, trong khi việc bổ sung ít nhất một nhựa với lượng lớn hơn 10 phần trọng lượng gây ra sự bám dính không đủ, do vậy làm cho nó dễ có định tạm thời bằng dính bong ra, tạo ra độ kết dính bi kém, khả năng chịu lực, và độ bền chống va đập, cũng như làm bẩn mặt dán sau khi bảo quản ở nhiệt độ  $60^{\circ}\text{C}$ .

Độ dày của lớp dính 14 (sau khi sấy khô) không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng thông thường khoảng từ 10 đến 50  $\mu\text{m}$ , và tốt hơn là từ 15 đến 40  $\mu\text{m}$ .

Chất liên kết ngang được bổ sung với lượng từ 0,1 đến 15 phần trọng lượng, và lượng chất liên kết ngang có thể được điều chỉnh một cách thích hợp phụ thuộc vào lượng vị trí liên kết ngang trong cao su lỏng, hoặc vật liệu tương tự. Tuy nhiên, chất liên kết ngang, khi được bổ sung với lượng trong phạm vi này, thì tạo ra độ dính kết, độ dính bi, và các đặc tính cố định vật phẩm tốt.

Mặc dù chất liên kết ngang không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng nhựa epoxy, nhựa isoxyanat, hoặc các nhựa tương tự được sử dụng làm chất liên kết ngang, và nhựa epoxy được ưu tiên sử dụng.

Việc bổ sung chất liên kết ngang vào cao su isopren lỏng cơ bản nâng cao độ dính của chất dính. Ví dụ, khi băng dính này được mở rộng quá phần tạo bậc, và nhờ đó ứng suất được tập trung ở phần mà ở đó băng dính tiếp xúc với mặt dán, độ dính của chất dính không bị hỏng, không để lại chất dính còn lại. Khi băng dính được dính, ví dụ, không quá phần tạo bậc, mà vào băng thép được phủ dệt hoặc băng nhựa polystyren dệt, băng dính cũng có thể bị bong ra mà không để lại chất dính còn lại.

Lớp dính 14 còn có thể bao gồm một, hoặc hai hoặc nhiều thành phần sau: chất đệm hữu cơ, chất đệm vô cơ như nhựa, chất làm mềm, chất làm dẻo, chất hoạt động bề mặt, chất liên kết, chất chống oxi hóa, chất tạo màu, chất bảo quản, chất ổn định nhiệt, chất ổn định quang học, và các chất tương tự chẳng hạn.

Lượng các chất phụ gia này không bị giới hạn một cách cụ thể với lượng trong phạm vi không nhằm ngăn cản việc đạt được mục đích của sáng chế, và lượng thường khoảng từ 0,1 đến 5 phần trọng lượng.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, lớp lót 16 bao gồm, ví dụ, từ 80 đến 120 phần trọng lượng hợp phần isoxyanat trên 100 phần trọng lượng cao

su thiên nhiên có chứa nhóm chức năng. Việc bổ sung hợp phần isoxyanat với lượng nhỏ hơn 80 phần trọng lượng, hoặc lớn hơn 120 phần trọng lượng dẫn đến làm bản đáng kể mặt bám.

Việc tạo ra lớp lót 16 giữa lớp nền 12 và lớp dính 14 loại bỏ hoặc giảm làm bản mặt dán gây ra bởi lớp dính 14 vì sự liên kết mạnh giữa lớp dính 14 và lớp lót 16.

Các ví dụ về cao su thiên nhiên có chứa nhóm chức năng bao gồm cao su, như cao su isopren lỏng chẳng hạn, có nhóm nguyên tử như  $-\text{COOH}$ ,  $-\text{OH}$ ,  $-\text{NH}_2$ ,  $-\text{SH}$ ,  $>\text{CO}$ ,  $>\text{C}=\text{C}<$ , và  $-\text{C}\equiv\text{C}-$  chẳng hạn.

Theo một phương án ưu tiên khác của sáng chế, lớp lót 16 bao gồm, ví dụ, 100 phần trọng lượng thành phần cao su gồm cao su thiên nhiên được polyme hóa ghép với metyl metacrylat, từ 100 đến 200 phần trọng lượng hợp phần isoxyanat, và từ 10 đến 90 phần trọng lượng nhựa acrylic được aminoethylat hóa. Việc bổ sung lớp lót vào băng dính gồm lớp dính của công thức cụ thể nêu trên tạo ra sự liên kết tốt giữa lớp dính 14 và lớp nền 12 vì sự liên kết tốt giữa lớp dính 14 và lớp lót 16. Việc bổ sung là được ưu tiên vì việc gây bản phần đầu bong ra xảy ra khi băng dính bị bong khỏi mặt dán ở tốc độ kéo cao cũng có thể được giảm đáng kể. Hợp phần lót để tạo nên lớp lót cũng được ưu tiên sử dụng bởi vì hợp phần lót có đủ tuổi thọ (thời gian sử dụng) làm tác nhân lót và là tác nhân phủ tuyệt vời.

Tốt hơn là bổ sung hợp phần isoxyanat với lượng nằm trong phạm vi nêu trên bởi vì lượng này có thể tạo ra sự liên kết tốt, và không gây phản ứng quá mức với nhựa acrylic được aminoethylat hóa, do vậy tạo ra đủ tuổi thọ.

Việc bổ sung nhựa acrylic được aminoethylat hóa với lượng nhỏ hơn 10 phần trọng lượng dẫn đến liên kết không tốt giữa lớp dính 14 và lớp nền 12. Việc bổ sung nhựa acrylic được aminoethylat hóa với lượng lớn hơn 90 phần trọng lượng làm che nhanh hợp phần lót hoặc biến hợp phần lót thành keo, do vậy làm cho hợp phần không thích hợp làm chất lỏng phủ. Hợp phần lót còn có thể bao gồm dung môi đã biết, miễn là dung môi không làm ảnh hưởng đến tuổi thọ của hợp phần lót và dung môi cuối cùng được loại bỏ bằng cách sấy

khô. Hợp phần lót có thể bao gồm các hợp phần khác các hợp phần nêu trên với lượng mà không làm ảnh hưởng đến các hiệu quả của sáng chế.

Cao su thiên nhiên được polyme hóa ghép với metyl metacrylat, hợp phần isoxyanat, và nhựa acrylic được aminoethylat hóa đều có thể được sản xuất theo các phương pháp đã biết, hoặc các sản phẩm có bán trên thị trường có thể mua được. Các ví dụ về cao su thiên nhiên được polyme hóa ghép với metyl metacrylat bao gồm cao su thiên nhiên ghép MMA MG30 (Viện nghiên cứu cao su của Malaysia). Các ví dụ về các hợp phần isoxyanat bao gồm các hợp phần isoxyanat thơm, các hợp phần isoxyanat béo, các hợp phần isoxyanat vòng béo, và các dẫn xuất polyisoxyanat của chúng. Các ví dụ về các dẫn xuất polyisoxyanat bao gồm phức hệ đa hợp phần isoxyanat nêu trên, các sản phẩm được biến tính uretan, các sản phẩm biến tính biuret, các sản phẩm biến tính alophanat, các sản phẩm biến tính urê, và các trion oxadiazin. Trong số các sản phẩm này, các dẫn xuất ưu tiên là các isoxyanat ba chức năng hoặc cao hơn, như các sản phẩm cộng chẳng hạn giữa thành phần có ba hoặc nhiều nguyên tử hydro hoạt động (ví dụ, hợp phần polyhydroxy trọng có lượng phân tử thấp như trimetylolpropan và glyxerol chẳng hạn) và bất kỳ các hợp phần trong số các các hợp phần isoxyanat nêu trên. Các ví dụ về các sản phẩm cộng này bao gồm Coronate L (Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.), là sản phẩm cộng tam phân chứa trimetylolpropan và tolylen diisoxyanat.

Nhựa acrylic được aminoethylat hóa có thể được sản xuất bằng phương pháp bao gồm bước phản ứng polyme acrylic có các nhóm cacboxyl trong phân tử với etylenimin để nhờ đó aminoethylat hóa polyme acrylic. Các ví dụ về các nhựa acrylic được aminoethylat hóa có bán trên thị trường bao gồm Polymet NK-350 (Nippon Shokubai Co., Ltd.) và Polymet NK-380 (Nippon Shokubai Co., Ltd.).

Độ dày của lớp lót 16 không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng thông thường khoảng từ 0,5 đến 6  $\mu\text{m}$ , và tốt hơn là từ 1 đến 3  $\mu\text{m}$ .

Trong tấm dính 10, lớp dính 14 tốt hơn là được bố trí bên trên một bề mặt của lớp nền 12, và lớp bóc 18 được bố trí bên trên bề mặt khác của lớp nền

12, mà đối diện với bề mặt mà lớp dính 14 được bố trí trên đó.

Lớp bóc 18 tốt hơn là tác nhân tách silicon, tác nhân tách hữu cơ gốc alkyl chuỗi dài (tên thương mại: Peeloil 1010; Ipposha Oil Industries Co., Ltd.), hoặc các nhân tương tự, và độ dày của nó không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng thông thường khoảng từ 0,5 đến 6  $\mu\text{m}$ , và tốt hơn là từ 1 đến 3  $\mu\text{m}$ .

Có thể thu được tấm dính theo sáng chế bằng cách tạo ra lớp dính 14 trên ít nhất một bề mặt của lớp nền 12. Lớp dính 14 có thể được tạo ra bằng cách phủ dung dịch chất dính lên trên ít nhất một bề mặt của lớp nền 12 bằng cách sử dụng máy phủ cán, máy phủ khuôn, hoặc các máy phủ tương tự, hoặc bằng cách ép ra đồng thời với lớp nền 12. Tốt hơn là, lớp dính 14 được tạo ra bằng cách xử lý một bề mặt của lớp nền dạng màng 12 với sự phóng điện hoa, và phủ dung dịch chất dính lên trên bề mặt được xử lý. Khi lớp lót 16 được tạo ra giữa lớp nền 12 và lớp dính 14, sau khi lớp lót 16 được bố trí trên một bề mặt của màng nền 12, lớp dính 14 được tạo ra theo phương pháp nêu trên.

### **Ví dụ thực hiện sáng chế**

Các ví dụ và các ví dụ so sánh dưới đây mô tả sáng chế một cách chi tiết. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “các phần” là phần trọng lượng.

Các ví dụ từ 1 đến 11

Tác nhân lót 16 (MG-30, Coronate L và/hoặc NK350) được phủ lên một bề mặt của lớp nền 12 có độ dày 50  $\mu\text{m}$  (màng polyetylen terephthalat (PET)) sao cho độ dày sau khi sấy khô là 1  $\mu\text{m}$ . Sau đó, dung dịch dung môi của hợp phần chất dính có chứa chất đàn hồi làm thành phần chính được thể hiện trong bảng 1 được phủ lên tác nhân lót 16 sao cho độ dày sau khi sấy khô là 25  $\mu\text{m}$  để tạo ra lớp dính 14, nhờ đó tạo ra băng dính để cố định vật phẩm 1.

Bảng 1 thể hiện các thành phần có trong các lớp của mỗi băng dính 1 của các ví dụ từ 1 đến 11.

Các ví dụ so sánh từ 1 đến 5

Trong các ví dụ so sánh từ 1 đến 5, các băng dính để cố định vật phẩm 1 cũng được tạo ra theo cách giống như trong các ví dụ từ 1 đến 11. Bảng 1 thể hiện các thành phần có trong các lớp của mỗi băng dính 1.

Trong ví dụ so sánh 1, chất đàn hồi trong chất dính chứa 90 phần cao su thiên nhiên và 10 phần cao su isopren lỏng.

Trong ví dụ so sánh 2, chất đàn hồi trong chất dính chứa 50 phần cao su thiên nhiên và 50 phần cao su isopren lỏng.

Trong ví dụ so sánh 3, nhựa dính trong chất dính chứa 80 phần Alcon P140 và 0 phần Quintone G115.

Trong ví dụ so sánh 4, chất dính chứa 3 phần chất liên kết ngang (Tetrad-C).

Trong ví dụ so sánh 5, chất đàn hồi trong tác nhân chất dính chứa 0 phần cao su isopren lỏng.

Các tấm dính thu được trong các ví dụ từ 1 đến 11 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 5 được đo và được đánh giá đối với I. Các đặc tính vật lý của băng; II. Các đặc tính cố định vật phẩm; III. Làm bản mặt dán; và IV. Sự thích hợp tự phân tán. Các phương pháp đo và đánh giá được mô tả dưới đây. Bảng 1 thể hiện các kết quả.

## I. Các đặc tính vật lý của băng

### 1) Độ dính kết

Độ dính kết được đo theo phương pháp thí nghiệm dựa vào JIS Z 0237.

Độ dính kết nằm trong khoảng từ 2 N/10mm (bao gồm tất cả) đến 5 N/10mm (bao gồm tất cả) được biểu thị là A, và độ dính kết nhỏ hơn 2,0 N/10mm, hoặc lớn hơn 5,0 N/10mm được biểu thị là C.

### 2) Độ kết dính bi

Độ kết dính bi được đo theo phương pháp thí nghiệm dựa vào JIS Z 0237.

Số lượng bị từ 6 đến 10 được biểu thị là A, và số lượng bị 5 hoặc ít hơn, hoặc 11 hoặc nhiều hơn được biểu thị là C.

### 3) Khả năng chịu lực

Khả năng chịu lực được đo theo JIS Z 0237 bằng cách áp dụng theo chiều dọc tải trọng 1kg đối với đầu dọc của mẫu thử ở nhiệt độ 40°C, và, sau 1 giờ, đo độ dài dịch chuyển của mẫu thử bằng cách sử dụng kính lúp.

Độ dài dịch chuyển 0,5mm hoặc ít hơn được biểu thị là A. Độ dài dịch chuyển 0,6 hoặc nhiều hơn, sự giảm sút của mẫu thử được biểu thị là C.

### 4) Thành phần keo

Sau khi mỗi hợp phần chất dính được ngâm trong lượng toluen dư thừa, tỷ lệ của trọng lượng khô của các hợp phần không hòa tan so với trọng lượng khô của hợp phần chất dính trước khi ngâm được tính toán để xác định thành phần keo.

Thành phần keo 20% hoặc nhiều hơn được biểu thị là A, và thành phần keo ít hơn 20% được biểu thị là C.

## II. Các đặc tính cố định vật phẩm

Các đặc tính cố định vật phẩm được đo theo JIS Z 0202. Ở độ cao định trước (300mm và 600mm), mỗi băng được dính vào phần di động được của máy in phun mực có bán trên thị trường (Canon, PIXUS iP4500) làm mặt dán, và người ta quan sát xem mặt dán có giảm từ độ cao định trước hay không. Việc đánh giá được thực hiện một hoặc hai lần. Các trường hợp trong đó băng không bị bong hoặc cắt được biểu thị là A, và các trường hợp trong đó băng bị bong hoặc bị cắt được biểu thị là C.

## III. Sự làm bẩn mặt dán

Các băng dính được dính vào các mặt dán được bố trí như sau: bảng nhựa polystyren (PS), bảng nhựa ABS, bảng nhựa polycacbonat (PC), bảng nhựa polymetacrylat (PMMA), bảng nhựa polyvinyl clorua (PVC), và tấm thép

được phủ sơn acrylic. Các bảng và tấm được bảo quản ở nhiệt độ định trước ( $60^{\circ}\text{C}$ ) trong thời gian 10 ngày, và sau đó được phép trở lại nhiệt độ phòng. Các băng dính được bóc bằng tay khỏi mỗi mặt dán, và sự có mặt hoặc không có mặt chất dính còn lại trên mỗi mặt dán được kiểm tra.

Đối với việc kiểm tra khác, các băng dính được dính vào các mặt dán, và mỗi mặt dán được phép chịu ở nhiệt độ  $-20^{\circ}\text{C}$  trong thời gian 1 hoặc nhiều ngày. Các băng dính được bóc khỏi các mặt dán bằng tay ở nhiệt độ  $-20^{\circ}\text{C}$ . Sự có mặt hoặc không có mặt chất dính còn lại trên mỗi mặt dán được kiểm tra.

Các trường hợp trong đó không có chất dính còn lại hoặc dấu còn lại (dấu được tạo ra bằng cách bóc) được biểu thị là A, và các trường hợp trong đó chất dính còn lại hoặc dấu còn lại được biểu thị là C.

Sự làm bắn phần đầu được bóc ra được kiểm tra bằng cách bóc các băng bằng tay ở tốc độ cao. Cụ thể, băng có chiều dài 150mm được dính vào mặt dán. Mặt dán được sấy khô trong lò sấy ở nhiệt độ  $60^{\circ}\text{C}$  trong thời gian 1 ngày, và được phép trở lại nhiệt độ phòng. Phần đầu của băng mà được quay trở lại nhiệt độ phòng được giữ bằng tay, và băng được bóc mạnh ở góc khoảng  $90^{\circ}$ . Chiều dài của phần được bóc của băng là 100mm, và chiều dài của phần băng được giữ bằng tay là 50mm. Độ bắn của phần đầu được bóc ra được đánh giá theo các tiêu chuẩn sau:

S: Không có chất dính còn lại trên phần đầu được bóc ra hoặc quan sát không thấy lớp nền bị rách.

B: Chất dính còn lại trên phần đầu được bóc ra hoặc quan sát không thấy lớp nền bị rách.

C: Chất dính còn lại trên toàn bộ chiều rộng của băng ở phần đầu được bóc ra hoặc quan sát không thấy lớp nền bị rách.

#### IV. Sự thích hợp tự phân tán

Các băng được phân tán theo chiều dài định trước (200mm và 900mm), và các trường hợp trong đó tỷ lệ sự cố xảy ra là ít hơn 1% được biểu thị là A,

các trường hợp trong đó tỷ lệ sự cố xảy ra là 1% hoặc nhiều hơn và 10% hoặc ít hơn được biểu thị là B, và các trường hợp trong đó tỷ lệ sự cố xảy ra là nhiều hơn 10% được biểu thị là C.

Các băng dính của các ví dụ từ 1 đến 11 là tốt ở tất cả các đặc tính vật lý của băng, các đặc tính cố định vật phẩm, sự làm bẩn mặt dán, và sự thích hợp tự phân tán.

Trái lại, băng dính của ví dụ so sánh 1 là kém về độ kết dính bi, băng dính của ví dụ so sánh 2 là kém về các đặc tính cố định vật phẩm, băng dính của ví dụ so sánh 3 là kém về độ kết dính bi, và băng dính của ví dụ so sánh 4 là kém về độ dính kết, độ kết dính bi, và khả năng chống va đập ở 300mm và 600mm. Băng dính của ví dụ so sánh 5 là kém về độ kết dính bi, khả năng chịu lực ở 40°C, khả năng chống va đập ở 300mm và 600mm, và sự làm bẩn mặt bám. Về các ví dụ của sáng chế, các ví dụ từ 8 đến 11 đều tốt trong thử nghiệm đối với độ bền của mặt dán, và cụ thể đã đạt được các kết quả chấp nhận được trong các thử nghiệm về độ bền của phần đầu được bóc ra.

Bảng 1

[illegible]

Bảng 1 thể hiện các thành phần của các tác nhân lót và các chất dính kết theo phần trọng lượng.

- \*1 Lớp nền, PET, Futamura Chemical Co., Ltd.
- \*2 MG-30, cao su thiên nhiên ghép MMA (hàm lượng MMA: 30%)
- \*3 Coronate L: Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.
- \*4 NK-350, Nippon Shokubai Co., Ltd., nhựa acrylic được aminoethylat hóa
- \*5 Cao su thiên nhiên, được sản xuất tại Sri Lanka, TPC-1X
- \*6 LIR-403, cao su isopren lỏng biến tính bằng anhydrit maleic, Kuraray Co., Ltd.
- \*7 LIR-410, cao su isopren lỏng biến tính bằng axit carboxylic, Kuraray Co., Ltd.
- \*8 Alcon P140, Arakawa Chemical Industries, Ltd., điểm làm mềm: 140°C
- \*9 Quintone G115, Zeon Corporation, điểm làm mềm:: 115°C
- \*10 Chất tạo màu A, hỗn hợp của chất tạo màu kiểm soát màu và Alcon P140, được giao cho Nippon Pigment Co., Ltd. sản xuất
- \*11 Irganox 1010, BASF Japan Ltd.
- \*12 Tetrad-C, Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.

Điều chế các hợp phần lót của các ví dụ tham chiếu 1 và 2, và các ví dụ so sánh tham chiếu 1 và 2

Để làm chất lỏng lót, các hợp phần lót được điều chế bằng cách trộn hợp phần cao su, hợp phần isoxyanat, và nhựa acrylic được aminoethylat hóa theo các công thức sau.

Bảng 2

Các công thức trong các thử nghiệm (phần trọng lượng)

|                                             |                             | Ví dụ tham<br>chiều 1 | Ví dụ tham<br>chiều 2 | Ví dụ so<br>sánh tham<br>chiều 1 | Ví dụ so<br>sánh tham<br>chiều 2 |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Hợp phần cao<br>su                          | MG30 <sup>*1</sup>          | 100                   | 100                   | 100                              | 100                              |
|                                             | RSS <sup>*2</sup>           |                       |                       |                                  |                                  |
| Hợp phần<br>isoxyanat                       | Coronate<br>L <sup>*3</sup> | 174                   | 178                   | 186                              | 181                              |
| Nhựa acrylic<br>được<br>aminoethylat<br>hóa | NK350 <sup>*4</sup>         | 11                    | 38                    | 0                                | 104                              |

\*1 MG30: Cao su thiên nhiên ghép MMA MG30 (viện nghiên cứu cao su của Malaysia)

\*2 RSS: Tấm màu khói có gân

\*3 Coronate L: Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.

\*4 NK350: Nippon Shokubai Co., Ltd.

#### 1. Thử nghiệm về tuổi thọ

Các hợp phần lót được điều chế ở trên của các ví dụ tham chiếu 1 và 2 và các ví dụ so sánh tham chiếu 1 và 2 được bảo quản ở nhiệt độ phòng, và được kiểm tra để thay đổi về hình thức bên ngoài theo thời gian. Như được thể hiện trong bảng 3, các ví dụ so sánh tham chiếu 1 và 2 được tạo mờ hoặc được tạo gel hóa trong thời gian 6 giờ ở nhiệt độ phòng, và được tạo mờ hoặc được tạo gel hóa trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ 40°C. Khi nhựa acrylic được aminoethylat hóa được bổ sung với lượng lớn hơn 90 phần trọng lượng, hợp phần được tạo mờ và được tạo gel hóa nhanh hơn. Do đó, các hợp phần của các ví dụ so sánh tham chiếu 1 và 2 được phát hiện không thích hợp làm các chất lỏng lót, khi so với các ví dụ tham chiếu 1 và 2.

Bảng 3

|                            | Nhiệt độ bảo quản   | 0 giờ      | 1 giờ | 2 giờ  | 3 giờ | 4 giờ            | 6 giờ            | 8 giờ  | 12 giờ | 24 giờ           |
|----------------------------|---------------------|------------|-------|--------|-------|------------------|------------------|--------|--------|------------------|
| Ví dụ tham chiếu 1         | Nhiệt độ phòng 40°C | Trong suốt | -     | -      | -     | -                | -                | Hơi mờ | -      | Mờ               |
|                            |                     | Trong suốt | -     | -      | -     | -                | Hơi mờ           | -      | Mờ     | -                |
|                            | Nhiệt độ phòng 40°C | Trong suốt | -     | -      | -     | -                | -                | Hơi mờ | -      | Mờ               |
| Ví dụ so sánh tham chiếu 1 | Nhiệt độ phòng 40°C | Trong suốt | -     | -      | -     | -                | -                | -      | Mờ     | -                |
|                            |                     | Trong suốt | -     | -      | -     | -                | Hơi mờ           | -      | Mờ     | Mờ               |
|                            |                     | Trong suốt | -     | -      | -     | -                | Hơi mờ           | -      | Mờ     | Mờ               |
| Ví dụ so sánh tham chiếu 2 | Nhiệt độ phòng 40°C | Trong suốt | -     | -      | -     | Hơi mờ           | -                | Mờ     | -      | Được tạo gel hóa |
|                            |                     | Trong suốt | -     | Hơi mờ | -     | Mờ               | Được tạo gel hóa | -      | -      | -                |
|                            |                     | Trong suốt | -     | Mờ     | -     | Được tạo gel hóa | -                | -      | -      | -                |

### Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Tấm dính theo sáng chế bao gồm lớp dính của nó: chất đàn hồi chứa từ 50 đến 80 phần trọng lượng cao su thiên nhiên và từ 20 đến 45 phần trọng lượng cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử; từ 50 đến 100 phần trọng lượng nhựa dính; và từ 0,1 đến 15 phần trọng lượng chất liên kết ngang. Do vậy, tấm này có ưu điểm ở chỗ nó có độ bám dính tốt đối với các loại mặt dán khác nhau như các thiết bị điện gia dụng và các máy tính chẳng hạn, và sự làm bẩn của các mặt dán, chẳng hạn, do chất dính còn lại, không thể xảy ra khi băng được bóc sau khi bảo quản trong thời gian dài.

### Giải thích các số chỉ dẫn

10: Tấm dính, 12: Lớp nền, 14: Lớp dính, 16: Lớp lót

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Băng dính để cố định vật phẩm bao gồm lớp nền và lớp dính, lớp dính chứa:

chất đàn hồi, mà chất đàn hồi này là thành phần chính;

từ 50 đến 100 phần trọng lượng nhựa dính; và

từ 0,1 đến 15 phần trọng lượng chất liên kết ngang,

chất đàn hồi chứa từ 50 đến 80 phần trọng lượng cao su thiên nhiên và từ 20 đến 45 phần trọng lượng cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit trong phân tử,

nhựa dính chứa từ 40 đến 90 phần trọng lượng nhựa dầu mỏ vòng béo có điểm hóa mềm  $125^{\circ}\text{C}$  hoặc cao hơn và từ 5 đến 10 phần trọng lượng của ít nhất một nhựa được chọn từ nhóm gồm các nhựa dầu mỏ béo, các nhựa dầu mỏ vòng béo, các nhựa terpen, và các nhựa thông, ít nhất một nhựa có điểm hóa mềm thấp hơn  $125^{\circ}\text{C}$ .

2. Băng dính theo điểm 1, trong đó băng dính này còn bao gồm lớp lót giữa lớp dính và lớp nền, lớp lót chứa 100 phần trọng lượng thành phần cao su gồm cao su thiên nhiên được polyme hóa ghép với metyl metacrylat, từ 100 đến 200 phần trọng lượng hợp phần isoxyanat, và từ 10 đến 90 phần trọng lượng nhựa acrylic được aminoethyl hóa.

3. Băng dính theo điểm 1, trong đó băng dính này còn bao gồm lớp lót giữa lớp dính và lớp nền, lớp lót chứa hợp phần isoxyanat và cao su thiên nhiên có chứa nhóm chức năng, hợp phần isoxyanat có mặt với lượng từ 80 đến 120 phần trọng lượng trên 100 phần trọng lượng cao su thiên nhiên có chứa nhóm chức năng.

4. Băng dính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chất liên kết ngang là nhựa epoxy.

5. Băng dính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lớp nền là màng PET.

6. Bảng đánh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm các cao su biến tính bằng anhydrit maleic và các cao su biến tính bằng axit carboxylic.

7. Bảng đánh theo điểm 6, trong đó cao su biến tính bằng anhydrit maleic có mặt với lượng từ 30 đến 50% trọng lượng, và cao su biến tính bằng axit carboxylic có mặt với lượng từ 50 đến 70% trọng lượng, tính theo cao su isopren lỏng có ít nhất một nhóm peroxit.

Fig. 1

