



(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)



1-0047526

(51)^{2020.01} **B65D 65/40; B65D 73/02; B32B 27/08** (13) **B**

(21) 1-2022-00798

(22) 03/07/2020

(86) PCT/JP2020/026205 03/07/2020

(87) WO2021/006208 14/01/2021

(30) 2019-128925 11/07/2019 JP

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/04/2022 409A

(73) DENKA COMPANY LIMITED (JP)

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

(72) ATSUSAKA, Takanori (JP); NIWA, Saori (JP); SAITOH, Takeshi (JP).

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

(54) MÀNG BẢO VỆ VÀ BAO BÌ LINH KIỆN ĐIỆN TỬ SỬ DỤNG MÀNG NÀY

(21) 1-2022-00798

(57) Sáng chế đề cập đến màng bảo vệ có tính dính bám lớp xen giữa vượt trội mà không sử dụng chất phủ có tác dụng neo; và bao bì linh kiện điện tử sử dụng màng này.

Màng bảo vệ theo sáng chế có ít nhất lớp nền và lớp nhựa hàn kín, trong đó lớp nhựa hàn kín được tạo ra để tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền hoặc được tạo ra trên lớp nhựa trung gian tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền, và lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền hoặc lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền chứa axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó. Axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó trong lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền hoặc trong lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền tốt hơn là ở hàm lượng nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần nhựa tạo nên lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền và/hoặc lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền.

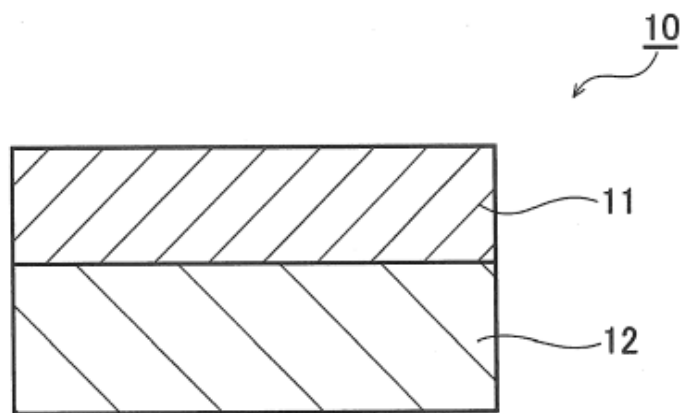


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng bảo vệ và bao bì linh kiện điện tử sử dụng màng này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bên cạnh việc thu nhỏ các thiết bị điện tử, việc thu nhỏ và chất lượng của các linh kiện điện tử được sử dụng cũng đã được cải thiện và các linh kiện được gắn tự động lên các bảng mạch in trong các quy trình lắp ráp đối với các thiết bị điện tử. Các linh kiện điện tử gắn trên bề mặt được bảo quản trong băng mang trong đó các hốc được tạo ra liên tục bằng cách tạo hình nóng phù hợp với các hình dạng của các linh kiện điện tử. Sau khi các linh kiện điện tử được lưu giữ, màng bảo vệ được đặt làm vật liệu làm nắp trên bề mặt trên của băng mang và cả hai đường viền của màng bảo vệ được liên tục hàn lại bằng nhiệt theo hướng dọc băng thanh hàn đã được gia nhiệt để tạo ra bao bì.

Cấu hình trong đó lớp nhựa hàn kín được tạo ra, qua lớp nhựa trung gian nếu cần, trên lớp nền bao gồm màng polyeste, v.v. được biết đến là cấu hình chung đối với các màng bảo vệ. Để làm các phương pháp tạo ra lớp nhựa trung gian hoặc lớp nhựa hàn kín trên lớp nền, các phương pháp thông thường (ví dụ, tài liệu sáng chế 1) liên quan đến bước phủ sơ bộ chất phủ có tác dụng neo chứa nhựa uretan, nhựa copolyme etylen vinyl axetat (ethylene vinyl acetate, EVA), v.v. lên trên lớp nền và trên bề mặt đã được phủ của nó, tạo ra lớp nhựa trung gian hoặc lớp nhựa hàn kín là đã biết. Tuy nhiên, khi sử dụng chất phủ có tác dụng neo, có các vấn đề là tải trọng làm việc tăng, chi phí tăng, cũng như ô nhiễm môi trường do dung môi hữu cơ được chứa trong chất phủ có tác dụng neo.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2018-118766 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất màng bảo vệ có tính dính bám lớp xen giữa vượt trội mà không cần sử dụng chất phủ có tác dụng neo; và bao bì linh kiện điện tử sử dụng màng này.

Giải pháp để giải quyết vấn đề

Sáng chế đề cập đến các mục sau đây.

(1) Màng bảo vệ có ít nhất lớp nền và lớp nhựa hàn kín, trong đó lớp nhựa hàn kín được tạo ra tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền hoặc được tạo ra trên lớp nhựa trung gian tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền, và lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền hoặc lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền chứa axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó.

(2) Màng bảo vệ được mô tả trong mục (1), trong đó axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó trong lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền hoặc trong lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền ở hàm lượng nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần nhựa tạo nên lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền hoặc lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền.

(3) Màng bảo vệ được mô tả trong mục (1) hoặc (2), trong đó lớp nhựa trung gian chứa nhựa polyetylen.

(4) Màng bảo vệ được mô tả trong mục (3), trong đó nhựa polyetylen có tỷ trọng nằm trong khoảng từ 0,85 đến 0,95g/cm³ khi được đo theo phương pháp đo JIS K7112.

(5) Màng bảo vệ được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó lớp nhựa hàn kín chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ các thành phần từ [1] đến [3] sau đây:

[1] chế phẩm nhựa chứa nhựa trên cơ sở styren chứa copolyme khối styren-dien và copolyme ngẫu nhiên etylen- α -olefin;

[2] sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm chứa đơn vị monome được dẫn xuất từ vinyl thơm với lượng 15 đến 45% khối lượng;

[3] copolyme etylen-vinyl axetat chứa thành phần olefin với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 91% khối lượng.

(6) Màng bảo vệ được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), trong đó lớp nền chứa một hoặc nhiều chất được chọn từ polyeste co giãn theo hai trục và polypropylen co giãn theo hai trục.

(7) Màng bảo vệ được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), trong đó bề mặt của lớp nền, không tiếp xúc với lớp nhựa hàn kín hoặc lớp nhựa trung gian, và/hoặc bề mặt của lớp nhựa hàn kín, không tiếp xúc với lớp nền hoặc lớp trung gian, chứa chất chống tĩnh điện.

(8) Màng bảo vệ được mô tả trong mục (7), trong đó chất chống tĩnh điện chứa một hoặc nhiều chất được chọn từ chất hoạt động bề mặt, thiếc oxit, kẽm oxit, titan oxit, và muối than, và bề mặt chứa chất chống tĩnh điện có điện trở bề mặt nhỏ hơn hoặc bằng $1 \times 10^{13} \Omega/\square$ (ôm trên một ô vuông-ohms per square).

(9) Sử dụng màng bảo vệ được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8) làm vật liệu làm nắp cho băng mang chứa nhựa dẻo nhiệt.

(10) Bao bì linh kiện điện tử có: vật liệu làm nắp sử dụng màng bảo vệ được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8); và băng mang sử dụng nhựa dẻo nhiệt.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra: màng bảo vệ có tính dính bám lớp xen giữa vượt trội mà không cần sử dụng chất phủ có tác dụng neo; và bao bì linh kiện điện tử sử dụng màng này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện cấu hình lớp của màng bảo vệ của phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện cấu hình lớp của màng bảo vệ của phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện một cấu hình lớp khác của màng bảo vệ của phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, một phương án của sáng chế được mô tả chi tiết, nhưng trong các trường hợp ở đó sự giải thích cụ thể được cung cấp cho một phương án áp dụng cho một phương án khác, sự giải thích tương ứng đối với phương án khác được bỏ qua. Hơn nữa, sáng chế không bị giới hạn ở phương án sau đây và có thể được thực hiện với các sửa đổi khi thích hợp miễn là các hiệu quả của sáng chế không bị cản trở.

Màng bảo vệ theo một phương án của sáng chế có lớp nền và lớp nhựa hàn kín. Lớp nhựa hàn kín có thể được tạo ra trên lớp nền để tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền và có thể cũng được tạo ra qua lớp nhựa trung gian tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền. Dưới đây, phương án trong đó lớp nhựa hàn kín được tạo ra tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền có thể được gọi là phương án thứ nhất, và phương án trong đó lớp nhựa hàn kín được tạo ra trên lớp nhựa trung gian tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền (nghĩa là, lớp nhựa hàn kín được tạo ra trên lớp nền qua lớp nhựa trung gian) có thể được gọi là phương án thứ hai.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện cấu hình lớp của màng bảo vệ theo phương án thứ nhất. Trong màng bảo vệ 10 này, lớp nhựa hàn kín 12 được cung cấp để tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền 11. Hơn nữa, trên Fig.1, lớp nhựa hàn kín 12 được cung cấp trong chỉ một lớp nhưng có thể có hai hoặc nhiều lớp có các chiều dày và/hoặc các thành phần khác nhau được xếp lớp.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện cấu hình lớp của màng bảo vệ theo phương án thứ hai. Trong màng bảo vệ 20 này, lớp nhựa hàn kín 22 được cung cấp trên lớp nền 21 qua lớp nhựa trung gian 23 được cung cấp để tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền 21. Hơn nữa, trên Fig.2, lớp nhựa hàn kín 22 được cung cấp trong chỉ một lớp nhưng có thể có hai hoặc nhiều lớp có các chiều dày và/hoặc các thành phần khác nhau được xếp lớp (xem Fig.3). Fig.3 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện cấu hình lớp của màng bảo vệ theo phương án thứ hai khi lớp nhựa hàn kín có cấu trúc hai lớp (các ký hiệu tham chiếu 32a, 32b). Trong các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, các lớp nhựa hàn kín 12, 22, 32a, 32b được tạo ra trên chỉ một bề mặt của các lớp nền 11, 21, 31 nhưng có thể được tạo ra, nếu cần, trên cả hai

bề mặt của các lớp nền 11, 21, 31. Trong tình huống này, cấu hình lớp trên một phía bề mặt của các lớp nền 11, 21, 31 có thể có thể giống hoặc khác cấu hình lớp trên phía bề mặt kia. Các ví dụ về các trường hợp trong đó các cấu hình lớp khác nhau gồm các trường hợp trong đó lớp nền có cấu hình lớp theo phương án thứ nhất trên một phía bề mặt và cấu hình lớp theo phương án thứ hai trên phía bề mặt kia.

Lớp nền

Lớp nền là lớp dùng làm nền cho màng bảo vệ và thường được tạo ra bằng cách sử dụng nhựa dẻo nhiệt. Nghĩa là, lớp nền chứa nhựa dẻo nhiệt. Các ví dụ về nhựa dẻo nhiệt tạo nên lớp nền gồm các nhựa trên cơ sở polyeste như polyetylen terephtalat và polyetylen naphtalat; các nhựa trên cơ sở polyolefin như polyetylen và polypropylen; các nhựa polyamit như 6,6-nylon và 6-nylon; v.v.. Lớp này có thể được tạo ra bằng cách sử dụng sản phẩm co giãn hoặc sản phẩm không co giãn của nhựa chứa một hoặc nhiều chất được chọn từ các chất nêu trên.

Trong số các chất nêu trên, lớp này tốt hơn là được tạo ra bằng cách sử dụng một hoặc nhiều chất được chọn từ polyeste co giãn theo hai trục như polyetylen terephtalat (polyethylene terephthalate, PET) co giãn theo hai trục hoặc polyetylen naphtalat (polyethylene naphthalate, PEN) co giãn theo hai trục; polypropylen co giãn theo hai trục; và nylon co giãn theo hai trục. Về độ cứng vững và độ trong suốt cao, lớp này tốt hơn nữa là được tạo ra bằng cách sử dụng polyeste co giãn theo hai trục hoặc polypropylen co giãn theo hai trục.

Lớp nền tốt hơn là có chiều dày trung bình nằm trong khoảng từ 5 đến 100 μm , tốt hơn nữa là từ 10 đến 80 μm , và ngay cả tốt hơn nữa là từ 12 đến 30 μm . Bằng cách đặt chiều dày của lớp nền đến lớn hơn hoặc bằng 5 μm , độ bền kéo của bản thân màng bảo vệ trở nên thấp, do đó cho phép ngăn chặn được các trường hợp “rách màng” khi màng bảo vệ được bóc ra. Trong lúc đó, bằng cách đặt chiều dày đến nhỏ hơn hoặc bằng 100 μm , có thể ngăn chặn sự giảm các tính chất hàn kín bằng nhiệt đối với băng mang và sự tăng chi phí. Ngoài ra, “chiều dày trung bình” của mỗi lớp trong số các lớp ở đây, như lớp nền, lớp nhựa trung gian, và lớp nhựa hàn kín, là giá trị trung bình của các số đo được thực hiện ở năm điểm

từ việc quan sát mặt cắt bằng cách sử dụng kính hiển vi điện tử quét (scanning electron microscope, SEM) và có thể được mô tả đơn giản là “chiều dày” dưới đây.

Lớp nhựa hàn kín

Lớp nhựa hàn kín là lớp có tác dụng hàn kín bằng nhiệt vào băng mang. Bao bì linh kiện điện tử có vật liệu làm nắp sử dụng màng bảo vệ và băng mang sử dụng nhựa dẻo nhiệt được tạo ra bằng cách hàn kín bằng nhiệt lớp nhựa hàn kín của màng bảo vệ vào băng mang.

Lớp nhựa hàn kín được tạo ra bằng cách sử dụng nhựa dẻo nhiệt. Nghĩa là, lớp nhựa hàn kín chứa nhựa dẻo nhiệt. Các ví dụ về nhựa dẻo nhiệt gồm các nhựa trên cơ sở olefin, các nhựa trên cơ sở styren, các nhựa trên cơ sở butadien, các nhựa acrylic, các nhựa trên cơ sở polyvinyl clorua, các nhựa trên cơ sở polyeste, và sản phẩm bất kỳ trong số các sản phẩm hydro hóa của chúng hoặc các hỗn hợp của chúng.

Để làm nhựa dẻo nhiệt, tốt hơn là nó chứa một hoặc nhiều loại được chọn từ chế phẩm nhựa chứa nhựa trên cơ sở styren và copolyme ngẫu nhiên etylen- α -olefin; sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm; copolyme etylen-vinyl axetat; v.v..

Nhựa dẻo nhiệt tốt hơn nữa là chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ các thành phần từ [1] đến [3] sau đây. Còn tốt hơn nữa là một hoặc nhiều thành phần được chọn từ các thành phần từ [1] đến [3] sau đây được chứa với lượng tổng cộng lớn hơn hoặc bằng 50% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 60% khối lượng, hoặc lớn hơn hoặc bằng 70% khối lượng trong số các thành phần tạo nên lớp nhựa hàn kín:

[1] chế phẩm nhựa chứa nhựa trên cơ sở styren chứa copolyme khối styren-dien và copolyme ngẫu nhiên etylen- α -olefin,

[2] sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm chứa đơn vị monome được dẫn xuất từ vinyl thơm với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 45% khối lượng,

[3] copolyme etylen-vinyl axetat chứa thành phần olefin với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 91% khối lượng.

[1] Chế phẩm nhựa chứa nhựa trên cơ sở styren và copolyme ngẫu nhiên etylen- α -olefin

Nhựa trên cơ sở styren tốt hơn là chứa copolyme khối styren-dien làm thành phần chính. “Thành phần chính” ở đây dùng để chỉ thành phần có tổng hàm lượng lớn hơn hoặc bằng 50% khối lượng.

Copolyme khối styren-dien là copolyme khối có đơn vị monome được dẫn xuất từ styren và đơn vị monome được dẫn xuất từ dien làm các đơn vị cơ bản và có mạch polystyren và mạch polydien. Các ví dụ về đơn vị monome được dẫn xuất từ styren gồm p-metylstyren, m-metylstyren, o-metylstyren, o-t-butylstyren, m-t-butylstyren, p-t-butylstyren, p-clostyren, o-clostyren, v.v.. Đối với các đơn vị monome được dẫn xuất từ styren, một loại đơn vị hoặc hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều loại đơn vị có thể được sử dụng. Các ví dụ về đơn vị monome được dẫn xuất từ dien gồm các đơn vị monome được dẫn xuất từ dien liên hợp, ví dụ, butadien, isopren, v.v..

Các ví dụ cụ thể của copolyme khối styren-dien gồm các copolyme hai khối của styren và butadien, copolyme ba khối styren-butadien-styren các, các copolyme khối của styren và isopren, các copolyme ba khối styren-isopren-styren, v.v. và tốt hơn là một hoặc nhiều loại được chọn từ các copolyme khối nêu trên được chứa. Trong số các loại nêu trên, các copolyme hai khối của styren và butadien là được ưu tiên về các tính chất hàn kín bằng nhiệt.

Nhựa trên cơ sở styren có thể chứa, làm một thành phần khác, nhựa trên cơ sở styren như polystyren đa năng hoặc polystyren chịu va đập ở tỷ lệ nhỏ hơn 50% khối lượng, nhỏ hơn hoặc bằng 30% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 10% khối lượng trong số các thành phần nhựa.

Các ví dụ về đơn vị monome được dẫn xuất từ α -olefin trong copolyme ngẫu nhiên etylen- α -olefin gồm các đơn vị monome như propylen, 1-buten, 2-metyl-1-propen, 2-metyl-1-buten, 3-metyl-1-buten, 1-hexen, 2-etyl-1-buten, 2,3-

dimetyl-1-buten, 1-penten, 2-metyl-1-penten, 3-metyl-1-penten, 4-metyl-1-penten, 3,3-dimetyl-1-buten, 1-hepten, metyl-1-hexen, dimetyl-1-penten, etyl-1-penten, trimetyl-1-buten, metyletyl-1-buten, 1-octen, metyl-1-penten, etyl-1-hexen, dimetyl-1-hexen, propyl-1-hepten, metyletyl-1-hepten, trimetyl-1-penten, propyl-1-penten, dietyl-1-buten, 1-nonen, 1-dexen, 1-undexen, và 1-dodexen. Đối với copolyme etylen- α -olefin, hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều copolyme có thể được sử dụng.

Tỷ lệ hàm lượng của copolyme khối styren-dien và copolyme ngẫu nhiên etylen- α -olefin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 95/5 đến 40/60 và tốt hơn nữa là từ 80/20 đến 55/45 dưới dạng tỷ lệ khối lượng của (copolyme khối styren-dien)/(copolyme ngẫu nhiên etylen- α -olefin). Bằng cách đặt trong các khoảng nêu trên, màng bảo vệ, khi được bóc ra, có sự biến thiên nhỏ về lực bóc và có thể được sử dụng một cách thích hợp.

[2] Sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm

Sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm là copolyme chứa: đơn vị monome được dẫn xuất từ vinyl thơm; và đơn vị trong đó các liên kết đôi của đơn vị monome được dẫn xuất từ dien liên hợp đã được hydro hóa và tạo thành các liên kết đơn.

Các ví dụ về đơn vị monome được dẫn xuất từ vinyl thơm gồm các đơn vị được dẫn xuất từ các monome trên cơ sở styren khác nhau, như styren và các styren được thế khác nhau, ví dụ, p-metylstyren, m-metylstyren, o-metylstyren, o-t-butylstyren, m-t-butylstyren, p-t-butylstyren, p-clostyren, o-clostyren, v.v.. Trong số các đơn vị nêu trên, các đơn vị styren, các đơn vị p-metylstyren, và các đơn vị p-clostyren là được ưu tiên, và các đơn vị styren là được đặc biệt ưu tiên. Đối với các đơn vị monome được dẫn xuất từ vinyl thơm này, một loại đơn vị hoặc hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều loại đơn vị có thể được sử dụng.

Các ví dụ về các đơn vị monome được dẫn xuất từ dien liên hợp gồm các đơn vị được dẫn xuất từ các monome dien liên hợp như butadien, isopren, 1,3-pentadien, và 2,3-dimetyl-1,3-butadien. Trong số các đơn vị nêu trên, các đơn vị

butadien và các đơn vị isopren là được ưu tiên. Đối với các đơn vị monome dien liên hợp này, một loại đơn vị hoặc hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều loại đơn vị có thể được sử dụng.

Các ví dụ cụ thể của sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm gồm sản phẩm hydro hóa của copolyme hai khối của styren và butadien, sản phẩm hydro hóa của copolyme ba khối styren-butadien-styren, sản phẩm hydro hóa của copolyme khối của styren và isopren, sản phẩm hydro hóa của copolyme ba khối styren-isopren-styren, v.v.. Về việc ngăn chặn sự biến thiên về lực bóc khi màng bảo vệ được bóc ra, sản phẩm hydro hóa của copolyme ba khối styren-butadien-styren là được ưu tiên.

Hàm lượng của đơn vị monome được dẫn xuất từ vinyl thơm tạo nên sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 45% khối lượng và tốt hơn nữa là từ 25 đến 35% khối lượng dựa vào việc có thể giảm tốt hơn sự biến thiên về lực bóc khi màng bảo vệ được bóc ra. Về hàm lượng của đơn vị trong đó các liên kết đôi của đơn vị monome dien liên hợp đã được hydro hóa và tạo thành các liên kết đơn, nó có thể là tổng lượng ngoại trừ đơn vị monome vinyl thơm. Tuy nhiên, từ quan điểm khả năng sản xuất, khó làm cho tất cả các liên kết đôi trong các đơn vị monome dien liên hợp trở thành các liên kết đơn bằng quá trình hydro hóa, nên khoảng mà không làm giảm các hiệu quả của sáng chế, các đơn vị monome dien liên hợp, nếu có mặt với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng, có thể được chứa trong copolyme khối hydro hóa.

Độ chảy loãng của sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm không bị giới hạn cụ thể nhưng có giá trị nằm trong khoảng từ 1g/10 phút đến 20g/10 phút và tốt hơn là từ 3g/10 phút đến 10g/10 phút khi được đo ở nhiệt độ 230°C và tải trọng 2,16kg theo phương pháp đo JIS K7210.

[3] Copolyme etylen-vinyl axetat

Copolyme etylen-vinyl axetat là copolyme có đơn vị monome được dẫn xuất từ etylen và đơn vị monome được dẫn xuất từ vinyl axetat làm các đơn vị cơ

bản. Trong copolyme etylen-vinyl axetat, thành phần olefin tốt hơn là có hàm lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 91% khối lượng và tốt hơn nữa là từ 75 đến 88% khối lượng. Bằng cách đặt hàm lượng của thành phần olefin trong khoảng được ưu tiên từ 70 đến 91% khối lượng và trong khoảng được ưu tiên hơn nữa là từ 75 đến 88% khối lượng, các tính chất hàn kín bằng nhiệt có thể được thể hiện tốt hơn. Hơn nữa, ngay cả khi màng bảo vệ được tiếp xúc với môi trường có nhiệt độ cao, có thể ngăn chặn không cho sự dính bám vào băng mang ở các vị trí khác với các vị trí được hàn kín bằng nhiệt xảy ra.

Lớp nhựa hàn kín tốt hơn là có chiều dày trung bình nằm trong khoảng từ 5 đến 50 μm và tốt hơn nữa là từ 10 đến 40 μm . Bằng cách đặt chiều dày của lớp nhựa hàn kín đến trong khoảng được ưu tiên từ 5 đến 50 μm và trong khoảng được ưu tiên hơn nữa là từ 10 đến 40 μm , có thể tăng tính dính bám tốt hơn vào băng mang trong lúc duy trì độ trong suốt. Hơn nữa, lớp nhựa hàn kín có thể đạt được các tác dụng như có thể thể hiện lực bóc thích hợp, có thể ngăn sự tăng chi phí, và có thể ngăn sự biến thiên về lực bóc khi màng bảo vệ được bóc ra. Ngoài ra, khi lớp nhựa hàn kín có hai hoặc nhiều lớp được xếp lớp, chiều dày trung bình sau khi xếp lớp tốt hơn là trong các khoảng nêu trên.

Lớp nhựa hàn kín có thể có chất độn vô cơ được bổ sung vào trong đó. Màng bảo vệ, ở trạng thái được hàn kín bằng nhiệt vào bề mặt của băng mang với các linh kiện điện tử ở trong đó, có thể được xử lý nhiệt trong các điều kiện gồm khoảng 24 giờ trong môi trường 80°C hoặc 72 giờ trong môi trường 60°C để loại bỏ hơi ẩm được chứa trong nhựa dùng để hàn kín. Trong tình huống này, nếu các vật chứa, nghĩa là, các linh kiện điện tử, dính bám vào màng bảo vệ, có thể gây ra các vấn đề trong quá trình bóc màng bảo vệ và gắn các linh kiện điện tử. Nếu chất độn vô cơ được bổ sung trong lớp nhựa hàn kín, có thể ngăn không cho các linh kiện điện tử bám vào màng bảo vệ ngay cả khi quá trình xử lý nhiệt được thực hiện.

Chất độn vô cơ không bị giới hạn, nhưng các ví dụ về nó gồm các hạt bột talc hình cầu hoặc đã được nghiền, các hạt silic oxit, các hạt nhôm oxit, các hạt mica, canxi cacbonat, magie cacbonat, v.v.. Chất phụ gia Masterbatch trong đó

các chất nêu trên được phân tán trong nhựa kết dính có thể cũng được sử dụng. Về việc duy trì độ trong suốt của màng bảo vệ, chất độn vô cơ tốt hơn là có đường kính trung bình (D50) nhỏ hơn 200nm và chẳng hạn, có thể được chứa với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 50 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần nhựa tạo nên lớp nhựa hàn kín. Khi được sử dụng dưới dạng chất phụ gia Masterbatch, hàm lượng này có thể cao hơn so với 100 phần khối lượng của thành phần nhựa bao gồm nhựa kết dính.

Lớp nhựa trung gian

Lớp nhựa trung gian là lớp có thể được tạo ra giữa lớp nhựa hàn kín và lớp nền. Bằng cách cung cấp lớp nhựa trung gian, sự dính bám giữa lớp nhựa hàn kín và băng mang có thể được gia tăng khi màng bảo vệ được hàn kín bằng nhiệt vào băng mang.

Lớp nhựa trung gian tốt hơn là chứa nhựa trên cơ sở polyolefin làm thành phần chính. Thuật ngữ “thành phần chính” như được mô tả ở trên. Các ví dụ về nhựa trên cơ sở polyolefin gồm polyetylen tỷ trọng thấp, polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng, polyetylen tỷ trọng siêu thấp, polyetylen cải biến bởi epoxy hoặc các copolyme etylen-1-buten, các copolyme etylen-vinyl axetat, các copolyme este axit etylen-acrylic, các copolyme axit etylen-maleic, các copolyme ghép styren-etylen, các copolyme ghép styren-propylen, các copolyme khối styren-etylen-butadien, các polyme propylen, các polyme etylen, v.v., và các hỗn hợp của chúng. Có thể sử dụng các nhựa nêu trên ở dạng đơn lẻ và cũng có thể sử dụng nhiều nhựa trong số chúng ở dạng phối hợp.

Trong số các nhựa nêu trên, polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (linear low-density polyethylene, sau đây được gọi là LLDPE) có tính mềm dẻo, độ cứng vững vừa phải, và độ bền chống xé rách vượt trội ở nhiệt độ trong phòng có thể được sử dụng một cách thích hợp. Đặc biệt, bằng cách sử dụng nhựa có tỷ trọng nằm trong khoảng từ 0,85 đến 0,95g/cm³ và trong khoảng được ưu tiên hơn nữa là từ 0,900 đến 0,925g/cm³, sự đùn ra của lớp nhựa trung gian nhựa từ các đầu cuối của màng bảo vệ, gây ra bởi nhiệt hoặc áp suất trong quá trình hàn kín bằng nhiệt khó xảy ra, khó xảy ra sự nhiễm bẩn mở hàn trong quá trình hàn kín bằng

nhật và lớp nhựa trung gian mềm ra khi màng bảo vệ được hàn kín bằng nhiệt, do đó làm giảm sự tiếp xúc không đều của mô hàn để hàn kín bằng nhiệt, và do đó dễ dàng thu được lực bóc ổn định khi màng bảo vệ được bóc ra. Ngoài ra, tỷ trọng là giá trị được đo theo phương pháp đo JIS K7112.

Ở các LLDPE, có các LLDPE được polyme hóa bằng chất xúc tác loại Ziegler và các LLDPE được polyme hóa bằng các chất xúc tác trên cơ sở metallocen (sau đây được gọi là m-LLDPE). Sự phân bố trọng lượng phân tử của các m-LLDPE được kiểm soát hẹp và do đó chúng có độ bền chống xé rách đặc biệt cao và có thể được sử dụng thích hợp làm lớp nhựa trung gian theo sáng chế. m-LLDPE là copolyme của etylen và olefin có ít nhất ba nguyên tử cacbon làm các comonome, tốt hơn là α -olefin mạch thẳng, mạch nhánh hoặc được thế nhân thơm có từ 3 đến 18 nguyên tử cacbon. Các ví dụ về các monoolefin mạch thẳng gồm propylen, 1-buten, 1-penten, 1-hexen, 1-octen, 1-nonen, 1-dexen, 1-dodexen, 1-tetradexen, 1-hexadexen, 1-octadexen, v.v.. Hơn nữa, các ví dụ về các monoolefin mạch nhánh gồm 3-metyl-1-buten, 3-metyl-1-penten, 4-metyl-1-penten, 2-etyl-1-hexen, v.v.. Hơn nữa, các ví dụ về các monoolefin được thế nhân thơm gồm styren, v.v.. Các comonome này có thể được copolyme hóa bằng etylen đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất trong số chúng. Trong quá trình copolyme hóa này, quá trình copolyme hóa bằng polyen như butadien, isopren, 1,3-hexadien, dixyclopentadien, hoặc 5-etylidin-2-norbornen có thể được thực hiện. Trong số các quá trình nêu trên, quá trình sử dụng 1-hexen hoặc 1-octen làm các comonome có độ bền kéo cao và cũng rất tốt về mặt chi phí và do đó có thể được sử dụng một cách thích hợp.

Về việc có thể tăng sự dính bám giữa lớp nhựa hàn kín và băng mang trong lúc duy trì độ trong suốt, lớp nhựa trung gian tốt hơn là có chiều dày trung bình nằm trong khoảng từ 10 đến 40 μ m, tốt hơn nữa là từ 10 đến 30 μ m, và có thể từ 15 đến 30 μ m.

Axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó

Trong màng bảo vệ theo một phương án của sáng chế, lớp (lớp nhựa trung gian hoặc lớp nhựa hàn kín) tiếp xúc với lớp nền chứa axit béo epoxy hóa hoặc

dẫn xuất của nó. Nói cách khác, khi lớp nhựa hàn kín được tạo ra để trực tiếp tiếp xúc với lớp nền (phương án thứ nhất), lớp nhựa hàn kín chứa axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó. Khi lớp nhựa hàn kín được tạo ra để không trực tiếp tiếp xúc với lớp nền qua lớp nhựa trung gian (phương án thứ hai), lớp nhựa trung gian chứa axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó. Bằng cách bao gồm axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó trong lớp (lớp nhựa trung gian hoặc lớp nhựa hàn kín) tiếp xúc với lớp nền, có thể duy trì độ trong suốt và tăng tính dính bám giữa nền và lớp nhựa hàn kín mà không cần sử dụng chất phủ có tác dụng neo chứa hợp chất isoxyanat, nhựa uretan, và/hoặc nhựa copolyme etylen vinyl axetat (EVA), v.v..

Ngoài ra, khi lớp nhựa hàn kín được tạo ra để không trực tiếp tiếp xúc với lớp nền qua lớp nhựa trung gian (phương án thứ hai), lớp nhựa trung gian có thể được cấu hình để chứa axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó, nhưng cũng trong tình huống này, lớp nhựa hàn kín có thể chứa axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó.

Các ví dụ về axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó gồm dầu động vật hoặc dầu thực vật epoxy hóa, ví dụ, dầu đậu nành epoxy hóa (epoxidized soybean oil, ESO), propylen glycol dioleat epoxy hóa, dầu ngô epoxy hóa, dầu hướng dương epoxy hóa, dầu cọ epoxy hóa, dầu hạt lanh epoxy hóa, dầu hạt cải dầu epoxy hóa, dầu hạt nho epoxy hóa, dầu cây rum epoxy hóa, dầu gỗ thông epoxy hóa, dầu tung epoxy hóa, dầu thầu dầu epoxy hóa, methylstearat epoxy hóa, butylstearat epoxy hóa, 2-ethylhexylstearat epoxy hóa, stearylstearat epoxy hóa, dầu đậu nành epoxy hóa 3,4-epoxyxyclohexylmetyl-3,4-epoxyxyclohexancarboxylat, este metyl axit béo epoxy hóa, v.v.. Các dầu nêu trên có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc dưới dạng hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất.

Trong số các dầu nêu trên, dầu đậu nành epoxy hóa là được ưu tiên. Khi dầu đậu nành epoxy hóa được metanol phân trong điều kiện gia áp và phân tan thu được được phản ứng với tác nhân TMAH và được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí-phổ khối (gas chromatography-mass spectrometry, GC-MS), các đỉnh được phát hiện là axit epoxy oleic.

Về việc có thể chắc chắn tăng tính dính bám giữa lớp nền và lớp nhựa trung gian hoặc lớp nhựa hàn kín mà không cần sử dụng chất phủ có tác dụng neo và có thể ngăn chặn tốt hơn sự giảm độ trong suốt, axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó tốt hơn là ở hàm lượng nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,3 phần khối lượng, và ngay cả tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần nhựa tạo nên lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền hoặc lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền. Giá trị giới hạn dưới là lớn hơn hoặc bằng 0,00001 phần khối lượng, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,00002 phần khối lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,0001 phần khối lượng, và ngay cả tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,001 phần khối lượng.

Chất chống tĩnh điện

Trong màng bảo vệ theo phương án của sáng chế, bề mặt của lớp nền trên phía không tiếp xúc với lớp nhựa trung gian hoặc lớp nhựa hàn kín (bề mặt của lớp nền đối diện phía tiếp xúc với lớp nhựa trung gian hoặc lớp nhựa hàn kín; bề mặt ngoài cùng trên phía lớp nền của màng bảo vệ) hoặc bề mặt của lớp nhựa hàn kín trên phía không tiếp xúc với lớp nhựa trung gian hoặc lớp nền (bề mặt của lớp nhựa hàn kín đối diện phía tiếp xúc với lớp nhựa trung gian hoặc lớp nền; bề mặt ngoài cùng trên phía lớp nhựa hàn kín của màng bảo vệ) có thể được xử lý chống tĩnh điện. Bề mặt đã trải qua quá trình xử lý chống tĩnh điện chứa chất chống tĩnh điện. Các ví dụ về chất chống tĩnh điện gồm các chất hoạt động bề mặt như các vật liệu trên cơ sở anion, trên cơ sở cation, không ion, hoặc trên cơ sở betain; các chất dẫn điện như muối than, titan oxit, kẽm oxit, thiếc oxit được phân tán trong nhựa kết dính; v.v.. nhựa dẻo nhiệt có thể được sử dụng làm nhựa kết dính. Để làm nhựa dẻo nhiệt, nhựa trên cơ sở polyuretan, nhựa acrylic, nhựa trên cơ sở polyvinyl clorua, nhựa trên cơ sở etylen-vinyl axetat, nhựa trên cơ sở polyeste, nhựa trên cơ sở butadien, nhựa trên cơ sở styren, hoặc nhựa polyeste cải biến acrylic có thể được sử dụng một cách thích hợp. Về khả năng gia công, tốt hơn là nhựa giống với nhựa của lớp nhựa hàn kín hoặc lớp nhựa trung gian trong đó chất chống tĩnh điện được bổ sung được sử dụng.

Các ví dụ về phương pháp xử lý chống tĩnh điện gồm phương pháp liên quan đến việc phủ chất chống tĩnh điện lên bề mặt của lớp nền bằng cách phun, phủ lưới cắt, phủ cán bằng cách sử dụng trục cán in lõm, v.v.; phương pháp liên quan đến việc trộn sơ bộ chất chống tĩnh điện trong nhựa tạo nên lớp nền hoặc lớp nhựa hàn kín; v.v..

Trên lớp nhựa hàn kín hoặc lớp nền đã trải qua quá trình xử lý chống tĩnh điện bằng phương pháp liên quan đến việc phủ chất chống tĩnh điện, lớp chứa chất chống tĩnh điện (lớp chống tĩnh điện) được tạo ra. Lớp chống tĩnh điện tốt hơn là có chiều dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,05 đến 10 μ m và tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 5 μ m. Chiều dày trung bình ở đây dùng để chỉ chiều dày trung bình sau khi làm khô. Bằng cách đặt chiều dày trung bình của lớp chống tĩnh điện trong các khoảng nêu trên, có thể giảm điện trở suất bề mặt của bề mặt màng bảo vệ trong lúc duy trì độ trong suốt của màng bảo vệ. Để phủ đồng đều chất chống tĩnh điện, phương pháp xử lý phóng điện hoa hoặc phương pháp xử lý có sử dụng ozon tốt hơn là được thực hiện trên bề mặt nền trước khi quá trình xử lý chống tĩnh điện được thực hiện, và phương pháp xử lý phóng điện hoa là đặc biệt được ưu tiên. Ngoài ra, “chiều dày trung bình” của lớp chống tĩnh điện là giá trị trung bình của các số đo được thực hiện ở năm điểm từ việc quan sát mặt cắt sử dụng kính hiển vi điện tử quét (SEM).

Trong phương pháp liên quan đến việc trộn sơ bộ chất chống tĩnh điện trong nhựa tạo nên lớp nền hoặc lớp nhựa hàn kín, lượng chất chống tĩnh điện được trộn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 30 phần khối lượng và tốt hơn nữa là từ 10 đến 25 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần nhựa.

Điện trở suất bề mặt của bề mặt đã trải qua quá trình xử lý chống tĩnh điện có thể, ví dụ, nhỏ hơn hoặc bằng 1 $\times$ 10¹³ $\Omega/\square$, nhỏ hơn hoặc bằng 1 $\times$ 10¹² $\Omega/\square$, nhỏ hơn hoặc bằng 1 $\times$ 10⁹ $\Omega/\square$, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 1 $\times$ 10⁷ $\Omega/\square$. Điện trở suất bề mặt tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1 $\times$ 10¹³ $\Omega/\square$.

Màng bảo vệ

Theo phương án của sáng chế, màng bảo vệ tốt hơn là có chiều dày trung bình nằm trong khoảng từ 30 đến 100 μ m, tốt hơn nữa là từ 35 đến 80 μ m, và ngay cả tốt hơn nữa là từ 40 đến 70 μ m. Bằng cách đặt chiều dày trung bình của màng bảo vệ đến lớn hơn hoặc bằng 30 μ m, có thể ngăn rách khi màng bảo vệ được bóc ra. Trong lúc đó, bằng cách đặt chiều dày trung bình của màng bảo vệ đến nhỏ hơn hoặc bằng 100 μ m, không những có thể ngăn tăng chi phí mà còn có thể cải thiện khả năng sản xuất bằng cách rút ngắn thời gian dán. Ngoài ra, “chiều dày trung bình” của màng bảo vệ là giá trị trung bình của các số đo được thực hiện ở năm điểm bằng cách sử dụng dụng cụ đo chính xác PEACOCK sản xuất bởi OZAKI MFG. CO. LTD.

Màng bảo vệ tốt hơn là có lực dính bám lớn hơn hoặc bằng 1,5N/15mm và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 3,0N/15mm giữa lớp nền và lớp nhựa hàn kín. Lực dính bám là giá trị thu được bằng cách cắt khối nhiều lớp thành dạng hình chữ nhật dài có chiều rộng 15mm theo hướng dòng chảy, bóc ở bề mặt phân cách lớp giữa lớp nền và lớp nhựa hàn kín được tạo ra tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền hoặc lớp nhựa trung gian được tạo ra tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền, và đo ở tốc độ bóc 300mm/phút phù hợp với thử nghiệm T-peel (EZ-TEST sản xuất bởi SHIMADZU).

Màng bảo vệ tốt hơn là có tỷ lệ tăng độ đục nhỏ hơn hoặc bằng 20% và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10% so với màng tham chiếu không chứa các axit béo epoxy hóa hoặc các dẫn xuất của chúng trong lớp nhựa trung gian và lớp nhựa hàn kín. Đối với các màng bảo vệ có lớp nền, lớp nhựa trung gian, và lớp nhựa hàn kín, màng tham chiếu, không chứa các axit béo epoxy hóa hoặc các dẫn xuất của chúng trong lớp nhựa trung gian và lớp nhựa hàn kín, và màng dùng để đánh giá, chứa axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó trong lớp nhựa trung gian, được điều chế, giá trị độ đục của mỗi màng được đo bằng máy đo độ đục (NDH7000 sản xuất bởi Nippon Denshoku), và tỷ lệ tăng độ đục được tính là tỷ lệ tăng giá trị độ đục của màng để đánh giá so với màng tham chiếu.

Phương án của sáng chế có thể tăng tính dính bám giữa nền và lớp nhựa trung gian hoặc lớp nhựa hàn kín mà không cần sử dụng chất phủ có tác dụng neo,

nhưng điều này không loại trừ các phương án sử dụng chất phủ có tác dụng neo. Nghĩa là, theo một phương án, màng bảo vệ có thể chứa thành phần chất phủ có tác dụng neo.

Trong lúc đó, theo một phương án, màng bảo vệ có thể cũng chấp nhận cấu hình không chứa các chất phủ có tác dụng neo. Chẳng hạn, màng bảo vệ có thể chấp nhận cấu hình gần như không sử dụng hợp chất isoxyanat và/hoặc nhựa uretan (ví dụ, hàm lượng của hợp chất isoxyanat và/hoặc nhựa uretan thấp hơn hoặc bằng 5% khối lượng toàn bộ thành phần nhựa).

Phương pháp sản xuất màng bảo vệ

Phương pháp sản xuất màng bảo vệ không bị giới hạn cụ thể và phương pháp thông thường bất kỳ có thể được sử dụng. Chẳng hạn, màng nhiều lớp với lớp nền có thể được tạo ra bằng cách ép đùn lớp nhựa trung gian và lớp nhựa hàn kín của sáng chế từ khuôn hình chữ T lên trên bề mặt của màng polyeste co giãn theo hai trục của lớp nền. Hơn nữa, khi lớp chống tĩnh điện được bao gồm, màng bảo vệ đích có thể thu được bằng cách phủ lớp nhựa hàn kín bằng chế phẩm nhựa tạo nên lớp chống tĩnh điện bằng, chẳng hạn, máy phủ in lõm, máy phủ nghịch, máy phủ chạm, máy phủ sử dụng dao có thổi khí, máy phủ thanh Mayer, máy phủ nhúng, v.v.. Màng bảo vệ theo phương án của sáng chế không yêu cầu việc sử dụng chất phủ có tác dụng neo, nên bước phủ chất phủ có tác dụng neo có thể được bỏ qua, và vấn đề môi trường gây ra bởi dung môi hữu cơ được chứa trong chất phủ có tác dụng neo cũng không xảy ra.

Là một phương pháp khác, màng chứa lớp nền và lớp nhựa hàn kín có thể cũng thu được bằng cách tạo màng sơ bộ lớp nhựa hàn kín bằng phương pháp đúc sử dụng khuôn hình chữ T, phương pháp bơm phòng, v.v. và dính bám màng này vào lớp nền bằng phương pháp xếp lớp khô.

Ngoài các bước nêu trên, lớp chống tĩnh điện có thể được tạo ra trên lớp nhựa hàn kín nếu cần. Lớp chống tĩnh điện có thể được tạo ra bằng cách phủ chế phẩm chứa chất chống tĩnh điện bằng cách phun, phủ lưới cắt, hoặc phủ cán bằng cách sử dụng trục cán in lõm, v.v..

Sử dụng

Màng bảo vệ có thể được sử dụng làm vật liệu làm nắp của băng mang, là đồ chứa lưu giữ đối với các linh kiện điện tử. Băng mang là vật phẩm dạng băng tải với chiều rộng nằm trong khoảng từ 8 đến 100mm có các hốc để lưu giữ các linh kiện điện tử. Trong các trường hợp trong đó màng bảo vệ được hàn kín bằng nhiệt dùng làm vật liệu làm nắp, vật liệu tạo nên băng mang không bị giới hạn cụ thể và các vật liệu hiện có sẵn trên thị trường có thể được sử dụng. Chẳng hạn, polystyren, các polyeste, các polycacbonat, các polyvinyl clorua, v.v. có thể được sử dụng. Đối với băng mang, các vật liệu đã được truyền tính dẫn điện bằng cách nhào trộn muội than hoặc các ống nano cacbon trong nhựa, các vật liệu trong đó chất chống tĩnh điện hoặc vật liệu dẫn điện đã được nhào trộn, hoặc các vật liệu đã được truyền các tính chất chống tĩnh điện bằng cách phủ bề mặt của nó bằng chất lỏng bao trong đó chất chống tĩnh điện loại chất hoạt động bề mặt hoặc chất dẫn điện như polypyrrol hoặc polythiophen được phân tán trong chất kết dính hữu cơ như acrylic có thể được sử dụng.

Các bao bì trong đó các linh kiện điện tử đã được lưu giữ thu được bằng cách, chẳng hạn, lưu giữ linh kiện điện tử, v.v. trong phần lưu giữ linh kiện điện tử của băng mang, sau đó chế tạo màng bảo vệ thành vật liệu làm nắp, bao gói bằng cách liên tục hàn kín bằng nhiệt cả hai đường viền của màng bảo vệ theo hướng dọc của nó, và quấn lên một ống. Các linh kiện điện tử, v.v. có thể được lưu giữ và vận chuyển bằng cách bao gói ở dạng này. Trong lúc vận chuyển bao bì trong đó các linh kiện điện tử, v.v. đã được lưu giữ sử dụng các lỗ, được gọi là các lỗ móc đẩy, để vận chuyển băng mang, mà được tạo ra trên các rìa của băng mang theo hướng dọc của nó, màng bảo vệ được bóc ra không liên tục và sự có mặt, sự định hướng, và vị trí của các linh kiện điện tử, v.v. được xác nhận trong lúc chúng được tách ra bằng thiết bị gắn linh kiện và được gắn lên các nền.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được giải thích chi tiết dưới đây bằng cách sử dụng các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các vật liệu khác nhau được sử dụng trong các ví dụ và các ví dụ so sánh là như sau.

Lớp nền

Màng polyetylen terephthalat co giãn theo hai trục: “E-5100” sản xuất bởi TOYOBO CO., LTD., chiều dày: 16 μ m

Lớp nhựa trung gian

m-LLDPE: Polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng polyme hóa bằng chất xúc tác trên cơ sở metallocen, “Umerit 2040F” sản xuất bởi UBE-MARUZEN POLYETHYLENE) (tỷ trọng: 0,918g/cm³ bởi JIS K7112)

Lớp nhựa hàn kín

Nhựa hydro hóa của copolyme ba khối styren-butadien-styren: “Tuftec H1041” sản xuất bởi Asahi Kasei Corporation

Copolyme khối styren-butadien 1: “DENKA CLEAREN” sản xuất bởi Denka Company Limited.

Copolyme khối styren-butadien 2: “TR Resin” sản xuất bởi JSR Corporation

Copolyme ngẫu nhiên etylen-1-buten: “Tafmer-A” sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.

Polystyren chịu va đập: “E640N” sản xuất bởi TOYO-STYREN CO., LTD.

Copolyme etylen-vinyl axetat: “Everflex V5711” sản xuất bởi DuPont-Mitsui Polychemicals Co. Ltd.

Chất phụ gia Masterbatch bột talc-silic oxit: “PEX-ABT-16” sản xuất bởi TOYO INK CO., LTD.

Dầu đậu nành epoxy hóa: “O-130P” sản xuất bởi ADEKA CORPORATION

Ví dụ 1

Màng bảo vệ với cấu trúc ba lớp có lớp nền, lớp nhựa trung gian, và lớp nhựa hàn kín theo thứ tự này được chế tạo như sau. Để làm nhựa tạo nên lớp nhựa hàn kín, 100 phần khối lượng của nhựa hydro hóa của copolyme ba khối styren-butadien-styren (“Tuftec H1041” sản xuất bởi Asahi Kasei Chemicals Corporation, hàm lượng thành phần olefin: 70% khối lượng) và 25 phần khối

lượng của chất phụ gia Masterbatch bột talc và silic oxit (“PEX-ABT-16” sản xuất bởi TOKYO PRINTING INK MFG CO., LTD., hàm lượng thành phần olefin: 50% khối lượng) được trộn trước trong máy nhào trộn và máy ép đùn một trục vít được sử dụng để thu được màng hàn kín dày 20 μ m. Giữa màng hàn kín này và màng polyetylen terephthalat co giãn theo hai trục (dày 16 μ m), nhựa, trong đó 100 phần khối lượng của polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng trên cơ sở metalloxen (“Umerit 2040F” sản xuất bởi UBE-MARUZEN POLYETHYLENE), là nhựa tạo nên lớp nhựa trung gian và 0,25 phần khối lượng của dầu đậu nành epoxy hóa (“O-130” sản xuất bởi ADEKA CORPORATION) được trộn trong máy nhào trộn, được ép đùn ở chiều dày 13 μ m bằng máy ép đùn một trục vít và được xếp lớp bằng phương pháp xếp lớp ép đùn để tạo ra màng bảo vệ dùng cho băng mang linh kiện điện tử. Trong trường hợp này, không sử dụng chất phủ có tác dụng neo hoặc chất dính bám.

Các ví dụ từ 2 đến 6, 8, và 9 và các ví dụ so sánh 1 và 2

Bên cạnh việc sử dụng các vật liệu và các chế phẩm được thể hiện trong bảng 1, các màng bảo vệ thu được bằng cùng một phương pháp như ví dụ 1. Ngoài ra, các ví dụ so sánh 1 và 2 là các ví dụ về các trường hợp của các màng bảo vệ có cấu trúc ba lớp trong đó lớp nhựa hàn kín trung gian tiếp xúc với lớp nền không chứa các axit béo epoxy hóa hoặc các dẫn xuất của nó.

Ví dụ 7

Màng bảo vệ có cấu trúc hai lớp có lớp nền và lớp nhựa hàn kín theo thứ tự này được chế tạo như sau. Để làm nhựa tạo nên lớp nhựa hàn kín, 100 phần khối lượng của nhựa hydro hóa của copolyme ba khối styren-butadien-styren (“Tuftec H1041” sản xuất bởi Asahi Kasei Chemicals Corporation, hàm lượng thành phần olefin: 70% khối lượng) và 25 phần khối lượng của chất phụ gia Masterbatch bột talc và silic oxit (“PEX-ABT-16” sản xuất bởi TOKYO PRINTING INK MFG CO., LTD., hàm lượng thành phần olefin: 50% khối lượng), và 0,156 phần khối lượng của dầu đậu nành epoxy hóa (“O-130” sản xuất bởi ADEKA CORPORATION) được trộn trong máy nhào trộn và sử dụng máy ép đùn một trục vít, được ép đùn lên trên màng polyetylen terephthalat co giãn theo hai trục (dày

16µm) để phủ dưới dạng màng hàn kín dày 20µm để thu được màng bảo vệ dùng cho băng mang linh kiện điện tử. Trong trường hợp này, không sử dụng chất phủ có tác dụng neo hoặc chất dính bám.

Ví dụ so sánh 3

Bên cạnh việc sử dụng chế phẩm được thể hiện trong bảng 1 mà không trộn dầu đậu nành epoxy hóa trong lớp nhựa hàn kín, thu được màng bảo vệ bằng cùng một phương pháp như ví dụ 7.

Các phương pháp đo và đánh giá

Các phép đo được thực hiện bằng các phương pháp được thể hiện dưới đây và việc đánh giá được thực hiện trên cơ sở của các tiêu chuẩn được thể hiện dưới đây đối với màng bảo vệ dùng cho băng mang linh kiện điện tử được chế tạo trong mỗi trong số các ví dụ và các ví dụ so sánh. Các kết quả của nó được thể hiện chung trong bảng 1.

Lực dính bám lớp xen giữa

Các khối vật liệu lớp thu được bằng quy trình nêu trên được để yên trong 24 giờ ở nhiệt độ 23°C trong khí quyển có độ ẩm tương đối 50%, sau đó được cắt thành các hình dạng hình chữ nhật dài có chiều rộng 15mm theo hướng dòng chảy. Lực bóc được đo và đánh giá theo các tiêu chuẩn sau đây bằng cách bóc ở mặt phân cách lớp (ví dụ 7 và ví dụ so sánh 3) giữa lớp nền và lớp nhựa hàn kín được tạo ra tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền hoặc ở mặt phân cách lớp (các ví dụ từ 1 đến 6, 8, và 9 và các ví dụ so sánh 1 và 2) giữa lớp nền và lớp nhựa trung gian được tạo ra tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền bằng cách sử dụng thiết bị thử nghiệm bóc dạng chữ T (EZ-TEST sản xuất bởi SHIMADZU) ở tốc độ 300mm/phút và cũng ở nhiệt độ 23°C trong khí quyển có độ ẩm tương đối 50%.

4: lớn hơn hoặc bằng 3,0N/15mm

3: lớn hơn hoặc bằng 1,5N/15mm và nhỏ hơn 3,0N/15mm

2: lớn hơn hoặc bằng 1,0N/15mm và nhỏ hơn 1,5N/15mm

1: nhỏ hơn 1,0N/15mm

Tỷ lệ tăng độ đục

Các khối nhiều lớp thu được được cắt thành các hình vuông mỗi cạnh dài 50mm, và các giá trị độ đục được đánh giá trong các điều kiện đo của JIS K7136 bằng cách sử dụng máy đo độ đục (NDH7000 sản xuất bởi Nippon Denshoku). Tỷ lệ tăng độ đục là giá trị thu được bằng công thức: tỷ lệ tăng độ đục (%) = $(1 - (B/A)) \times 100$, trong đó A là giá trị độ đục của khối nhiều lớp chứa axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó và B là giá trị độ đục của khối nhiều lớp có cùng thành phần và cấu hình nhưng không chứa các axit béo epoxy hóa hoặc các dẫn xuất của nó. Việc đánh giá được thực hiện theo các tiêu chuẩn dưới đây.

4: nhỏ hơn hoặc bằng 10%

3: lớn hơn hoặc bằng 11% và nhỏ hơn hoặc bằng 20%

2: lớn hơn hoặc bằng 21% và nhỏ hơn hoặc bằng 30%

1: lớn hơn hoặc bằng 31%

Bảng 1

Loại nhựa	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	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3
Lớp nền	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Lớp nhựa trung gian	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	
	0,25	0,125	0,5	0,00002	0,125	0,125		0,00001	0,76			
Lớp nhựa hàn kín	100	100	100	100			100	100	100	100		100
					42,5						42,5	
					12,5						12,5	
					35						35	
					10						10	
						100						
	25	25	25	25			25	25	25	25		25
							0,156					
	5,0	3,5	6,6	2,5	6,8	6,0	2,3	1,4	7,5	0,7	0,9	0,5
	4	4	4	3	4	4	3	2	4	1	1	1
	15	13	18	7	14	14	18	5	27	0	0	0
	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	4	4

Danh sách các ký hiệu tham chiếu

10, 20, 30	Màng bảo vệ
11, 21, 31	Lớp nền
12, 22, 32a, 32b	Lớp nhựa hàn kín
23, 33	Lớp nhựa trung gian

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng bảo vệ có ít nhất lớp nền và lớp nhựa hàn kín,

trong đó lớp nhựa hàn kín được tạo ra tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền hoặc được tạo ra trên lớp nhựa trung gian tiếp xúc với một bề mặt của lớp nền,

lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền hoặc lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền bao gồm axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó,

trong đó axit béo epoxy hóa hoặc dẫn xuất của nó trong lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền hoặc trong lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền ở hàm lượng lớn hơn hoặc bằng 0,00001 phần khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần nhựa tạo nên lớp nhựa hàn kín tiếp xúc với lớp nền hoặc lớp nhựa trung gian tiếp xúc với lớp nền, và

trong đó lớp nhựa hàn kín bao gồm một hoặc nhiều thành phần được chọn từ các thành phần từ [1] đến [3] sau đây:

[1] chế phẩm nhựa bao gồm nhựa trên cơ sở styren chứa copolyme khối styren-dien và copolyme ngẫu nhiên etylen- α -olefin

[2] sản phẩm hydro hóa của copolyme dien liên hợp vinyl thơm bao gồm đơn vị monome được dẫn xuất từ vinyl thơm với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 45% khối lượng

[3] copolyme etylen-vinyl axetat bao gồm thành phần olefin với lượng nằm trong khoảng từ 70 đến 91% khối lượng.

2. Màng bảo vệ theo điểm 1, trong đó lớp nhựa trung gian bao gồm nhựa polyetylen.

3. Màng bảo vệ theo điểm 2, trong đó nhựa polyetylen có tỷ trọng nằm trong khoảng từ 0,85 đến 0,95g/cm³ khi được đo theo phương pháp đo JIS K7112.

4. Màng bảo vệ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp nền bao gồm một hoặc nhiều chất được chọn từ polyester co giãn theo hai trục và polypropylen co giãn theo hai trục.

5. Màng bảo vệ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bề mặt

của lớp nền, không tiếp xúc với lớp nhựa hàn kín hoặc lớp nhựa trung gian, và/hoặc bề mặt của lớp nhựa hàn kín, không tiếp xúc với lớp nền hoặc lớp trung gian, bao gồm chất chống tĩnh điện.

6. Màng bảo vệ theo điểm 5, trong đó chất chống tĩnh điện bao gồm một hoặc nhiều chất được chọn từ chất hoạt động bề mặt, thiếc oxit, kẽm oxit, titan oxit, và muối than, và bề mặt bao gồm chất chống tĩnh điện có điện trở bề mặt nhỏ hơn hoặc bằng $1 \times 10^{13} \Omega/\square$ (ôm trên một ô vuông).

7. Bao bì linh kiện điện tử có: vật liệu làm nắp sử dụng màng bảo vệ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6; và băng mang sử dụng nhựa dẻo nhiệt.

1/1

Fig.1

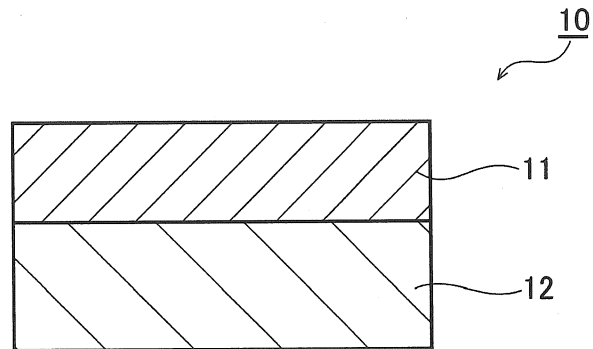


Fig.2

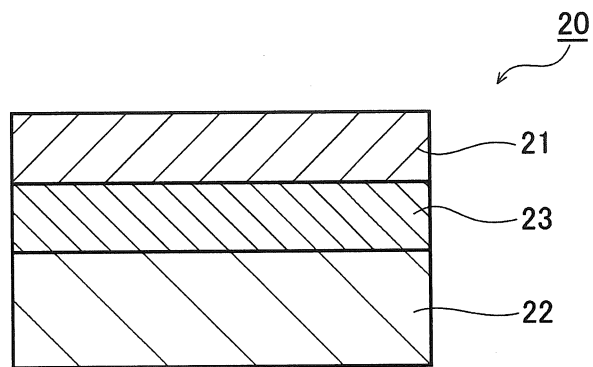


Fig.3

