



(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)



1-0031760

(51)⁷ C09J 7/02

(13) B

(21) 1-2017-02342

(22) 22/06/2017

(30) 2016-130642 30/06/2016 JP

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/01/2018 358A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

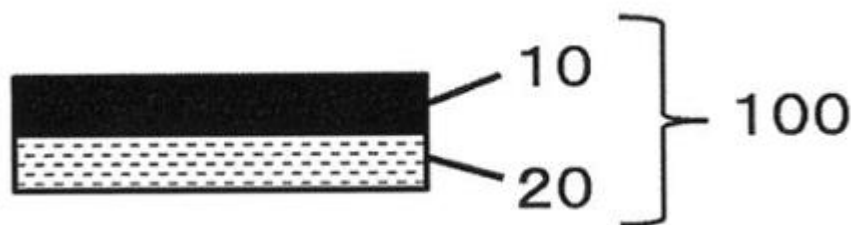
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680, Japan

(72) Shogo SASAKI (JP); Koji SHITARA (JP); Souya JO (KR); Genki OCHI (JP).

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

(54) MÀNG GIA CƯỜNG CÓ LỚP PHÂN TÁCH

(57) Sáng chế đề cập đến màng gia cường có lớp phân tách bao gồm màng gia cường và lớp phân tách, màng gia cường có lớp phân tách có các đặc điểm sau đây: sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc ra có thể được loại bỏ; và ngay cả khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có thể làm giảm sự hư hỏng của chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử. Màng gia cường có lớp phân tách bao gồm: màng gia cường P; và lớp phân tách Q, trong đó: màng gia cường P bao gồm lớp vật liệu nền A1 và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2; lớp phân tách Q bao gồm lớp tách khử tĩnh điện B và lớp vật liệu nền B3; lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách khử tĩnh điện B được cán trực tiếp; và khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 3,0 kV hoặc nhỏ hơn, và bề mặt của lớp tách khử tĩnh điện B có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 1,0 kV hoặc nhỏ hơn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng gia cường có lớp phân tách.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để tạo độ cứng hoặc độ bền chống va đập cho chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự để gia cường chi tiết như vậy trong một số trường hợp (đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2014-234460).

Tuy nhiên, khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có vấn đề nảy sinh trong đó sự nhiễm điện khi bóc xảy ra gây hư hỏng chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất màng gia cường có lớp phân tách bao gồm màng gia cường và lớp phân tách, màng gia cường có lớp phân tách có các đặc điểm sau đây: sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc có thể được loại bỏ; và ngay cả khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có thể làm giảm sự hư hỏng của chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử.

Màng gia cường có lớp phân tách theo một phương án của sáng chế bao gồm: màng gia cường P; và lớp phân tách Q, trong đó: màng gia cường P bao gồm lớp vật liệu nền A1 và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2; lớp phân tách Q bao gồm lớp tách khử tĩnh điện B và lớp vật liệu nền B3; lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách khử tĩnh điện B được cán trực tiếp; và khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 3,0 kV hoặc nhỏ hơn, và bề mặt của lớp tách khử tĩnh điện B có điện áp tĩnh điện

sinh ra khi bóc là 1,0 kV hoặc nhỏ hơn.

Theo một phương án của sáng chế, khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp tách khử tĩnh điện B có giá trị điện trở bề mặt là từ $1,0 \times 10^4 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{12} \Omega$.

Theo một phương án của sáng chế, lớp tách khử tĩnh điện B chứa polyme dẫn điện.

Theo một phương án của sáng chế, lớp tách khử tĩnh điện B bao gồm lớp tách B1 và lớp khử tĩnh điện B2, lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách B1 được cán trực tiếp, và khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp tách B1 có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 1,0 kV hoặc nhỏ hơn.

Theo một phương án của sáng chế, trong màng gia cường có lớp phân tách theo phương án của sáng chế, khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp tách B1 có giá trị điện trở bề mặt là từ $1,0 \times 10^4 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{12} \Omega$.

Theo một phương án của sáng chế, lớp khử tĩnh điện B2 chứa polyme dẫn điện.

Theo một phương án của sáng chế, màng gia cường P bao gồm theo thứ tự lớp khử tĩnh điện A3, lớp vật liệu nền A1, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2.

Theo một phương án của sáng chế, lớp phân tách Q bao gồm theo thứ tự lớp tách khử tĩnh điện B, lớp vật liệu nền B3, và lớp khử tĩnh điện B4.

Theo một phương án của sáng chế, lớp khử tĩnh điện B4 chứa polyme dẫn điện.

Theo một phương án của sáng chế, trong màng gia cường có lớp phân tách theo phương án của sáng chế, khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 có giá trị điện trở

bề mặt là từ $1,0 \times 10^4 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{12} \Omega$.

Theo một phương án của sáng chế, trong màng gia cường có lớp phân tách theo phương án của sáng chế, sau khi lớp phân tách Q đã được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, độ bền chất kết dính nhạy áp ban đầu của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 đến tấm thủy tinh ở nhiệt độ 23°C , độ ẩm 50%RH, góc bóc là 180° , và tốc độ kéo là 300 mm/phút là 1,0 N/25 mm hoặc lớn hơn.

Theo một phương án của sáng chế, trong màng gia cường có lớp phân tách theo phương án của sáng chế, độ bền bóc khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc là 180° và tốc độ kéo là 300 mm/phút là 0,30 N/25 mm hoặc nhỏ hơn.

Theo sáng chế, màng gia cường có lớp phân tách bao gồm màng gia cường và lớp phân tách, màng gia cường có lớp phân tách có các đặc điểm sau đây, có thể được đề xuất: sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc ra có thể được loại bỏ; và ngay cả khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có thể làm giảm sự hư hỏng của chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình mặt cắt của màng gia cường P theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình mặt cắt của màng gia cường P theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.3 là hình mặt cắt của lớp phân tách Q theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình mặt cắt của lớp phân tách Q theo phương án khác của sáng chế.

Fig.5 là hình mặt cắt của màng gia cường có lớp phân tách theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình mặt cắt của màng gia cường có lớp phân tách theo phương án khác của sáng chế.

Fig.7 là hình mặt cắt của màng gia cường có lớp phân tách theo phương án

khác của sáng chế.

Fig.8 là hình mặt cắt của màng gia cường có lớp phân tách theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Khi thuật ngữ "khối lượng" được sử dụng trong bản mô tả, thuật ngữ này có thể được thay thế bằng thuật ngữ "trọng lượng" mà cho tới nay thường được dùng chung làm đơn vị của trọng lượng. Ngược lại, khi thuật ngữ "trọng lượng" được sử dụng trong bản mô tả, thuật ngữ này có thể được thay thế bằng thuật ngữ "khối lượng" mà thường được sử dụng như một đơn vị SI biểu thị trọng lượng.

Trong sáng chế, thuật ngữ "(met)acrylic" có nghĩa là "acrylic và/hoặc metacrylic", thuật ngữ "(met)acrylat" có nghĩa là "acrylat và/hoặc metacrylat", thuật ngữ "(met)allyl" có nghĩa là "allyl và/hoặc metallyl", và thuật ngữ "(met)acrolein" có nghĩa là "acrolein và/hoặc metacrolein".

Màng gia cường có lớp phân tách

Màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế là màng gia cường có lớp phân tách bao gồm màng gia cường P và lớp phân tách Q. Miễn là màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế bao gồm màng gia cường P và lớp phân tách Q, màng gia cường có lớp phân tách có thể bao gồm lớp khác thích hợp bất kỳ tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng.

Trong màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế, màng gia cường P bao gồm lớp vật liệu nền A1 và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2, lớp phân tách Q bao gồm lớp tách khử tĩnh điện B và lớp vật liệu nền B3, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách khử tĩnh điện B được cán trực tiếp.

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 9 μm đến 1.300 μm , tốt hơn nữa là từ 20 μm đến 1.050 μm , tốt hơn nữa là từ 35 μm đến 900 μm , đặc biệt tốt hơn là từ 45 μm đến 750 μm .

Màng gia cường P

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của màng gia cường P phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 5 μm đến 800 μm , tốt hơn nữa là từ 10 μm đến 650 μm , tốt hơn nữa là từ 20 μm đến 550 μm , đặc biệt tốt hơn là từ 25 μm đến 450 μm .

Màng gia cường P bao gồm lớp vật liệu nền A1 và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2. Miến là màng gia cường P bao gồm lớp vật liệu nền A1 và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2, màng gia cường có thể bao gồm lớp khác thích hợp bất kỳ phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng.

Màng gia cường P theo một phương án của sáng chế 100 được tạo nên từ lớp vật liệu nền A1 10 và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20 như được minh họa trên Fig.1.

Màng gia cường P có thể bao gồm theo thứ tự lớp khử tĩnh điện A3, lớp vật liệu nền A1, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2.

Màng gia cường P theo một phương án khác của sáng chế 100 được tạo nên từ lớp khử tĩnh điện A3 60, lớp vật liệu nền A1 10, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20 như được minh họa trên Fig.2.

Lớp vật liệu nền A1

Vật liệu nền được tạo nên từ vật liệu thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lớp vật liệu nền A1 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về vật liệu như vậy bao gồm tấm nhựa, vải không dệt, giấy, lá kim loại, vải dệt, tấm cao su, tấm bọt xốp, và các lớp mỏng của chúng (cụ thể là, lớp mỏng bao gồm tấm nhựa).

Đối với các nhựa cấu thành dùng làm tấm nhựa, chúng được đưa ra, ví dụ: polyetylen tereptalat (PET); polyetylen naptalat (PEN); polybutylen tereptalat (PBT); các nhựa acrylic, chẳng hạn như polymetyl metacrylat (PMMA); polycacbonat; triaxetyl xenluloza (TAC); polysulfon; polyarylat; polyetylen (PE); polypropylen (PP); etylen-propylen copolyme; etylen-vinyl axetat copolyme (EVA); polyamit (nylon); toàn bộ polyamit thom (aramit); polyimit (PI); polyvinyl

clorit (PVC); polyvinyl axetat; polyphenylen sulfit (PPS); nhựa gốc flo; polyete ete keton (PEEK); và polyme gốc olefin vòng.

Các ví dụ về vải không dệt bao gồm: vải không dệt được làm từ các sợi tự nhiên có độ bền nhiệt, chẳng hạn như vải không dệt chứa sợi gai Manila; và các vải không dệt nhựa tổng hợp, chẳng hạn như vải không dệt nhựa polypropylen, vải không dệt nhựa polyetylen, và vải không dệt nhựa gốc este.

Số lượng của các lớp vật liệu nền A1 có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn hai.

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp vật liệu nền A1 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 4 μm đến 500 μm , tốt hơn nữa là từ 10 μm đến 400 μm , tốt hơn nữa là từ 15 μm đến 350 μm , đặc biệt tốt hơn là từ 20 μm đến 300 μm .

Lớp vật liệu nền A1 có thể chứa tác nhân khử tĩnh điện. Chẳng hạn, tấm nhựa đã được trộn lẫn vào trong đó tác nhân khử tĩnh điện có thể được sử dụng làm lớp vật liệu nền A1 chứa tác nhân khử tĩnh điện. Tấm nhựa như vậy có thể được tạo nên từ hợp phần để tạo nên lớp vật liệu nền A1 chứa nhựa và tác nhân khử tĩnh điện.

Chính lớp vật liệu nền A1 có thể hoạt động như tác nhân khử tĩnh điện. Chẳng hạn, khi lá kim loại được dùng làm vật liệu dùng cho lớp vật liệu nền A1, chính lớp vật liệu nền A1 có thể hoạt động như tác nhân khử tĩnh điện.

Lớp vật liệu nền A1 có thể được trải qua xử lý bề mặt. Các ví dụ về việc xử lý bề mặt bao gồm xử lý điện hoa, xử lý plasma, xử lý axit cromic, tiếp xúc với ozon, tiếp xúc với ngọn lửa, tiếp xúc với sốc điện điện áp cao, xử lý chiếu xạ ion hóa, và xử lý phủ bằng lớp nền.

Vật liệu phủ hữu cơ được sử dụng làm lớp nền là, ví dụ, vật liệu được bộc lộ trong “Plastic Hard Coat Material II” (vật liệu phủ cứng nhựa II) ((CMC Publishing Co., Ltd., (2004)). Vật liệu phủ hữu cơ như vậy tốt hơn là, ví dụ, polyme gốc uretan, và tốt hơn nữa là, ví dụ, polyuretan acrylat, polyeste polyuretan, hoặc tiền chất của nó. Đó là bởi vì các lý do sau đây: vật liệu như vậy bất kỳ có thể

được phủ dễ dàng và được đặt lên lớp vật liệu nền A1; và nhiều loại vật liệu có thể được lựa chọn công nghiệp và đều có giá thành thấp. Polyme gốc uretan như vậy là, ví dụ, polyme được tạo nên từ hợp phần phản ứng của isoxyanat monome và monome có nhóm rượu hydroxy (ví dụ, hợp chất acrylic chứa nhóm hydroxy hoặc hợp chất este chứa nhóm hydroxy). Vật liệu phủ hữu cơ có thể chứa chất kéo dài mạch, chẳng hạn như polyamin, chất chống lão hóa, chất ổn định oxy hóa, hoặc tương tự như phụ gia tùy chọn.

Lớp vật liệu nền A1 có thể chứa phụ gia khác thích hợp bất kỳ phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng.

Lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 1 μm đến 300 μm , tốt hơn nữa là từ 2 μm đến 250 μm , tốt hơn nữa là từ 4 μm đến 200 μm , đặc biệt tốt hơn là từ 5 μm đến 150 μm .

Số lượng của lớp chất kết dính nhạy áp chứa các thành phần dẫn điện A2 có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn hai.

Lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 được tạo nên từ hợp phần chất kết dính nhạy áp a2. Lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 có thể được tạo nên bởi phương pháp thích hợp bất kỳ miễn là hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 có thể được tạo nên theo dạng lớp bởi phương pháp này. Chẳng hạn, lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 có thể được tạo nên bằng cách: đưa hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 lên vật liệu nền thích hợp bất kỳ; và đưa sản phẩm thu được vào gia nhiệt, chiếu bằng tia năng lượng hoạt hóa (ví dụ, tia UV), hoặc tương tự theo yêu cầu.

Hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 tốt hơn là chứa polyme acrylic. Polyme acrylic như vậy tốt hơn là polyme acrylic thu được bởi các thành phần monome polyme hóa mà sử dụng este alkyl axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 4 đến 12 nguyên tử cacbon (đôi khi được gọi là "este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic") làm thành phần chính, và chứa 1 phần theo trọng lượng đến 10 phần theo trọng

lượng của monome có nhóm cacboxyl làm thành phần monome đối với 100 phần theo trọng lượng của lượng tổng các thành phần monome.

Hàm lượng của polyme acrylic trong hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 tốt hơn là 50% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là từ 50% trọng lượng đến 99,99% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 55% trọng lượng đến 99% trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là từ 60% trọng lượng đến 95% trọng lượng, tốt nhất là từ 70% trọng lượng đến 90% trọng lượng xét về hàm lượng rắn.

Đối với este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic, este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic thích hợp bất kỳ có thể được dùng phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng miễn là este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic là este alkyl axit (met)acrylic (este alkyl axit acrylic hoặc este alkyl axit metacrylic) có nhóm alkyl có từ 4 đến 12 nguyên tử cacbon. Các ví dụ về este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic như vậy bao gồm n-butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, s-butyl (met)acrylat, t-butyl (met)acrylat, pentyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, heptyl (met)acrylat, octyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, dexyl (met)acrylat, isodexyl (met)acrylat, undexyl (met)acrylat, và dodexyl (met)acrylat. Trong số các este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic như vậy, n-butyl (met)acrylat được ưu tiên.

Các ete alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic dùng làm thành phần chính của các thành phần monome có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của chúng.

Hàm lượng của este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic trong lượng tổng các thành phần monome tốt hơn là từ 50% trọng lượng đến 99% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 80% trọng lượng đến 98% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 90% trọng lượng đến 97% trọng lượng. Khi hàm lượng của este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic nằm trong khoảng này, các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.

Các thành phần monome chứa monome có nhóm cacboxyl. Các ví dụ về monome có nhóm cacboxyl như vậy bao gồm axit (met)acrylic (axit acrylic hoặc axit metacrylic), axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, và axit crotonic. Ngoài ra,

các ví dụ về monome có nhóm cacboxyl cũng bao gồm các anhydrit axit của các monome có nhóm cacboxyl này (ví dụ, các monome có nhóm anhydrit axit, chẳng hạn như anhydrit maleic và anhydrit itaconic).

Hàm lượng của monome có nhóm cacboxyl trong lượng tổng các thành phần monome tốt hơn là từ 1% trọng lượng đến 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 3% trọng lượng đến 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 3% trọng lượng đến 5% trọng lượng. Khi hàm lượng của monome có nhóm cacboxyl trong lượng tổng các thành phần monome nằm trong khoảng này, các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.

Các thành phần monome được sử dụng để thu được polyme acrylic nhờ sự polyme hóa có thể chứa monome (monome copolyme hóa được) copolyme hóa được với este alkyl C4 đến C12 axit (met)acrylic hoặc monome có nhóm cacboxyl theo yêu cầu. Hàm lượng của monome copolyme hóa được như vậy tốt hơn là nhỏ hơn 50% trọng lượng đối với lượng tổng các thành phần monome. Để thể hiện đặc tính kết dính nhạy áp thích hợp, hàm lượng của monome copolyme hóa được như vậy tốt hơn nữa là hàm lượng sao cho nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của polyme acrylic thu được là -20°C hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là hàm lượng sao cho nhiệt độ chuyển pha thủy tinh là từ -70°C đến -35°C .

Các ví dụ về monome copolyme hóa được bao gồm: các este alkyl C1 đến C3 axit (met)acrylic, chẳng hạn như metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, propyl (met)acrylat, và isopropyl (met)acrylat; este alkyl C13 đến C20 axit (met)acrylic, chẳng hạn như tridexyl (met)acrylat, tetradexyl (met)acrylat, pentadexyl (met)acrylat, hexadexyl (met)acrylat, heptadexyl (met)acrylat, octadexyl (met)acrylat, nonadexyl (met)acrylat, và eicosyl (met)acrylat; các este axit (met)acrylic chứa vòng nonaromatic, chẳng hạn như este xycloalkyl axit (met)acrylic (ví dụ, xyclohexyl (met)acrylat) và isobocnyl (met)acrylat; các este axit (met)acrylic chứa vòng thơm, chẳng hạn như este aryl axit (met)acrylic (ví dụ, phenyl (met)acrylat), este aryloxyalkyl axit (met)acrylic (ví dụ, phenoxyetyl (met)acrylat), và este arylalkyl axit (met)acrylic (este benzyl axit (met)acrylic); các monome có nhóm epoxy, chẳng hạn như glyxydyl (met)acrylat và metylglyxydyl

(met)acrylat; các monome gốc este vinyl, chẳng hạn như vinyl axetat và vinyl propionat; các monome gốc styren, chẳng hạn như styren và α -methylstyren; các monome có nhóm hydroxyl, chẳng hạn như hydroxyetyl (met)acrylat, hydroxypropyl (met)acrylat, và hydroxybutyl (met)acrylat; các monome gốc alkoxyalkyl (met)acrylat, chẳng hạn như metoxyetyl (met)acrylat và etoxyetyl (met)acrylat; các monome gốc olefin, chẳng hạn như etylen, propylen, isopren, và butadien; và các monome gốc vinyl ete, chẳng hạn như vinyl ete.

Các ví dụ về monome copolyme hóa được cũng bao gồm các monome nhiều nhóm chức, chẳng hạn như hexandiol di(met)acrylat, (poly)etylen glycol di(met)acrylat, (poly)propylen glycol di(met)acrylat, neopentyl glycol di(met)acrylat, pentaerytritol di(met)acrylat, glyxerin di(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, pentaerytritol tri(met)acrylat, dipentaerytritol hexa(met)acrylat, epoxy acrylat, polyeste acrylat, uretan acrylat, divinylbenzen, butyl di(met)acrylat, và hexyl di(met)acrylat.

Các ví dụ về monome copolyme hóa được cũng bao gồm các monome chứa nguyên tử nitơ (ví dụ, các monome gốc aminoalkyl (met)acrylat, chẳng hạn như aminoetyl (met)acrylat, N,N-dimetylaminioetyl (met)acrylat, và t-butylaminioetyl (met)acrylat; các monome gốc amit (được thay thế ở vị trí N), chẳng hạn như (met)acrylamit, N,N-dimetyl(met)acrylamit, N-butyl(met)acrylamit, và N-hydroxy(met)acrylamit; các monome gốc xyanoacrylat, chẳng hạn như acrylonitril và metacrylonitril; và các monome có nhóm isoxyanat, chẳng hạn như 2-metacryloyloxyetyl isoxyanat). Tuy nhiên, các monome chứa nguyên tử nitơ như vậy có thể làm hóa vàng chất kết dính nhạy áp khi gia nhiệt, và do đó nên tránh sử dụng chúng khi các monome có thể không cần phải sử dụng.

Polyme acrylic có thể được điều chế nhờ phương pháp polyme hóa thích hợp bất kỳ tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về phương pháp polyme hóa dùng cho polyme acrylic bao gồm phương pháp polyme hóa dung dịch, phương pháp polyme hóa nhũ tương, phương pháp polyme hóa khối, và phương pháp polyme hóa dựa vào việc chiếu tia UV. Trong số đó, phương pháp polyme hóa dung dịch được ưu tiên xét về tính trong suốt, tính chịu nước, chi

phí, và tương tự.

Các sản phẩm thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm chất khơi mào polyme hóa, tác nhân chuyển mạch, và tương tự mà có thể được sử dụng ở thời điểm polyme hóa của polyme acrylic tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng.

Lượng thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lượng sử dụng của chất khơi mào polyme hóa tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Lượng sử dụng như vậy tốt hơn là, ví dụ, từ 0,01% trọng lượng đến 1% trọng lượng đối với lượng tổng các thành phần monome.

Lượng thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lượng sử dụng của tác nhân chuyển mạch tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Lượng sử dụng như vậy tốt hơn là, ví dụ, từ 0,01% trọng lượng đến 15% trọng lượng đối với lượng tổng các thành phần monome.

Theo phương pháp polyme hóa dung dịch, các dung môi chung khác nhau có thể được sử dụng. Các ví dụ về dung môi như vậy bao gồm các dung môi hữu cơ, ví dụ: các este, chẳng hạn như ethyl axetat và n-butyl axetat; các hydrocacbon thơm, chẳng hạn như toluen và benzen; các hydrocacbon béo, chẳng hạn như n-hexan và n-heptan; các hydrocacbon vòng béo, chẳng hạn như cyclohexan và methylcyclohexan; và các keton, chẳng hạn như methyl ethyl keton và methyl isobutyl keton. Các dung môi có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của chúng.

Khối lượng phân tử trung bình của polyme acrylic tốt hơn là từ 500.000 đến 900.000, tốt hơn nữa là từ 550.000 đến 850.000, tốt hơn nữa là từ 600.000 đến 800.000. Khi khối lượng phân tử trung bình của polyme acrylic nằm trong khoảng này, các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.

Khối lượng phân tử trung bình của polyme acrylic có thể được kiểm soát bởi nồng độ monome, tốc độ nhỏ giọt monome, và tương tự ngoài các loại và các lượng sử dụng của chất khơi mào polyme hóa và tác nhân chuyển mạch, và nhiệt độ và khoảng thời gian ở thời điểm polyme hóa.

Hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 có thể chứa thành phần oligome.

Thành phần oligome tốt hơn là thành phần oligome thu được bởi các thành phần monome polyme hóa mà sử dụng monome không bão hòa etylen có nhiệt độ chuyển pha thủy tinh ở thời điểm tạo nên polyme đồng nhất là từ 60°C đến 190°C, và có cấu trúc vòng (đôi khi được gọi là "monome không bão hòa etylen chứa vòng có Tg là từ 60°C đến 190°C") làm thành phần chính, và chứa 1 phần theo trọng lượng đến 10 phần theo trọng lượng của monome có nhóm cacboxyl đối với 100 phần theo trọng lượng của lượng tổng các thành phần monome.

Thành phần oligome có thể cũng là, ví dụ, thành phần oligome thu được bằng cách polyme hóa monome không bão hòa etylen có nhiệt độ chuyển pha thủy tinh ở thời điểm tạo nên polyme đồng nhất của 60°C hoặc lớn hơn, và có cấu trúc vòng.

Thành phần monome thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm monome không bão hòa etylen chứa vòng có Tg là từ 60°C đến 190°C trong thành phần oligome tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng miễn là thành phần monome là monome không bão hòa etylen có nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (Tg) ở thời điểm tạo nên polyme đồng nhất là từ 60°C đến 190°C, và có cấu trúc vòng trong phân tử của chúng. Vòng trong monome không bão hòa etylen chứa vòng như vậy có Tg là từ 60°C đến 190°C, mà có thể là bất kỳ một trong số vòng thơm và vòng không thơm, tốt hơn là vòng không thơm. Các ví dụ về vòng thơm bao gồm các vòng hydrocacbon thơm (ví dụ, vòng benzen và vòng cacbon ngưng tụ trong naptalen hoặc tương tự) và các dị vòng thơm khác nhau. Các ví dụ về vòng không thơm bao gồm: các vòng béo không thơm (ví dụ, các vòng xycloalkan, chẳng hạn như vòng xyclopentan, vòng xyclohexan, vòng xycloheptan, và vòng xyclooctan, và các vòng xycloalken, chẳng hạn như vòng xyclohexen); và các vòng bắc cầu không thơm (ví dụ, các vòng hydrocacbon bắc cầu, chẳng hạn như vòng hydrocacbon hai vòng trong pinan, pinen, bocnan, nocbocnan, nocbocnen, hoặc tương tự, vòng hydrocacbon ba vòng trong adamantan hoặc tương tự, và vòng hydrocacbon bốn vòng).

Đối với monome không bão hòa etylen chứa vòng có Tg là từ 60°C đến 190°C, monome không bão hòa etylen chứa vòng có nhiệt độ chuyển pha thủy tinh

ở thời điểm tạo nên polyme đồng nhất là từ 60°C đến 190°C có thể được lựa chọn thích hợp từ các monome không bão hòa etylen, mà mỗi monome này có cấu trúc vòng trong phân tử của chúng, ví dụ: các este axit (met)acrylic chứa vòng nonaromatic, ví dụ, các este xycloalkyl axit (met)acrylic, chẳng hạn như xyclohexyl (met)acrylat, và isobocnyl (met)acrylat; các este axit (met)acrylic chứa vòng thơm, ví dụ, este aryl axit (met)acrylics, chẳng hạn như phenyl (met)acrylat, các este aryloxyalkyl axit (met)acrylic, chẳng hạn như phenoxyetyl (met)acrylat, và các este arylalkyl axit (met)acrylic, chẳng hạn như benzyl (met)acrylat; và các monome gốc styren, chẳng hạn như styren và α -metylstyren.

Monome không bão hòa etylen chứa vòng có Tg là từ 60°C đến 190°C tốt hơn là, ví dụ, axit (met)acrylic este có vòng không thơm, chẳng hạn như xyclohexyl metacrylat hoặc isobocnyl (met)acrylat, và tốt hơn nữa là, ví dụ, xyclohexyl metacrylat xét về tính trong suốt.

Monome không bão hòa etylen chứa các vòng đều có Tg từ 60°C đến 190°C có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của chúng.

Hàm lượng của monome không bão hòa etylen chứa vòng có Tg từ 60°C đến 190°C tốt hơn là 50% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là từ 80% trọng lượng đến 99% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 90% trọng lượng đến 97% trọng lượng đối với lượng tổng các thành phần monome. Khi hàm lượng của monome không bão hòa etylen chứa vòng có Tg là từ 60°C đến 190°C nằm trong khoảng này, các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.

Thành phần oligome có thể chứa monome có nhóm cacboxyl làm thành phần monome. Như trong monome có nhóm cacboxyl mà có thể cấu thành polyme acrylic, các ví dụ về monome có nhóm cacboxyl như vậy bao gồm axit (met)acrylic, axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, và axit crotonic. Các ví dụ về monome có nhóm cacboxyl cũng bao gồm các anhydrit axit của các monome có nhóm cacboxyl này (ví dụ, các monome có nhóm anhydrit axit, chẳng hạn như anhydrit maleic và anhydrit itaconic).

Hàm lượng của monome có nhóm cacboxyl mà có thể cấu thành thành phần oligome tốt hơn là từ 1 phần theo trọng lượng đến 10 phần theo trọng lượng, tốt

hơn nữa là từ 3 phần theo trọng lượng đến 10 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 3 phần theo trọng lượng đến 5 phần theo trọng lượng đối với 100 phần theo trọng lượng của lượng tổng các thành phần monome. Khi hàm lượng của monome có nhóm cacboxyl nằm trong khoảng này, các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.

Monome (monome copolyme hóa được) copolyme hóa được với monome không bão hòa etylen chứa vòng có Tg là từ 60°C đến 190°C hoặc monome có nhóm cacboxyl có thể được hợp nhất làm thành phần monome mà có thể cấu thành thành phần oligome theo yêu cầu. Hàm lượng của monome copolyme hóa được như vậy tốt hơn là nhỏ hơn 50% trọng lượng đối với 100 phần theo trọng lượng của lượng tổng các thành phần monome. Hàm lượng của monome copolyme hóa được như vậy là hàm lượng sao cho nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của thành phần oligome có thể được thiết đặt tốt hơn nữa là 60°C hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là từ 65°C đến 180°C bởi vì đặc tính kết dính nhạy áp thích hợp có thể được thể hiện.

Các ví dụ về monome copolyme hóa được bao gồm: các este alkyl axit (met)acrylic, chẳng hạn như metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, propyl (met)acrylat, isopropyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, s-butyl (met)acrylat, t-butyl (met)acrylat, pentyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, heptyl (met)acrylat, octyl (met)acrylat, 2-etylhexyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, dexyl (met)acrylat, và isodexyl (met)acrylat; các monome có nhóm epoxy, chẳng hạn như glyxydyl (met)acrylat và metylglyxydyl (met)acrylat; các monome gốc este vinyl, chẳng hạn như vinyl axetat và vinyl propionat; các monome có nhóm hydroxyl, chẳng hạn như hydroxyetyl (met)acrylat, hydroxypropyl (met)acrylat, và hydroxybutyl (met)acrylat; các monome gốc alkoxylalkyl (met)acrylat, chẳng hạn như metoxyetyl (met)acrylat và etoxyetyl (met)acrylat; các monome gốc olefin, chẳng hạn như etylen, propylen, isopren, và butadien; và các monome gốc vinyl ete, chẳng hạn như vinyl ete.

Các ví dụ về monome copolyme hóa được cũng bao gồm các monome nhiều nhóm chức, chẳng hạn như hexandiol di(met)acrylat, (poly)etylen glycol

di(met)acrylat, (poly)propylen glycol di(met)acrylat, neopentyl glycol di(met)acrylat, pentaerytritol di(met)acrylat, glyxerin di(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, pentaerytritol tri(met)acrylat, dipentaerytritol hexa(met)acrylat, epoxy acrylat, polyeste acrylat, uretan acrylat, divinylbenzen, butyl di(met)acrylat, và hexyl di(met)acrylat.

Các ví dụ về monome copolyme hóa được cũng bao gồm các monome chứa nguyên tử nitơ (ví dụ, các monome gốc aminoalkyl (met)acrylat, chẳng hạn như aminoethyl (met)acrylat, N,N-dimethylaminoethyl (met)acrylat, và t-butylaminoethyl (met)acrylat; các monome gốc amit (được thay thế ở vị trí N), chẳng hạn như (met)acrylamit, N,N-dimethyl(met)acrylamit, N-butyl(met)acrylamit, và N-hydroxy(met)acrylamit; các monome gốc xyanoacrylat, chẳng hạn như acrylonitril và metacrylonitril; và các monome có nhóm isoxyanat, chẳng hạn như 2-metacryloyloxyethyl isoxyanat). Tuy nhiên, các monome chứa nguyên tử nitơ như vậy có thể làm hóa vàng chất kết dính nhạy áp khi gia nhiệt, và do đó nên tránh sử dụng chúng khi các monome có thể không cần phải sử dụng.

Thành phần oligome có thể được điều chế nhờ phương pháp polyme hóa thích hợp bất kỳ tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về phương pháp polyme hóa dùng cho thành phần oligome bao gồm phương pháp polyme hóa dung dịch, phương pháp polyme hóa nhũ tương, phương pháp polyme hóa khối, và phương pháp polyme hóa dựa vào việc chiếu tia UV. Trong số đó, phương pháp polyme hóa dung dịch được ưu tiên xét về tính trong suốt, tính chịu nước, chi phí, và tương tự.

Các sản phẩm thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm chất khơi mào polyme hóa, tác nhân chuyển mạch, và tương tự mà có thể được sử dụng ở thời điểm polyme hóa của thành phần oligome tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng.

Lượng thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lượng sử dụng của chất khơi mào polyme hóa tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Lượng sử dụng như vậy tốt hơn là, ví dụ, từ 0,1% trọng lượng đến 15% trọng lượng đối với lượng tổng các thành phần monome.

Lượng thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lượng sử dụng của tác nhân chuyển mạch tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Lượng sử dụng như vậy tốt hơn là, ví dụ, từ 0,01% trọng lượng đến 15% trọng lượng đối với lượng tổng các thành phần monome.

Theo phương pháp polyme hóa dung dịch, các dung môi chung khác nhau có thể được sử dụng. Các ví dụ về dung môi như vậy bao gồm các dung môi hữu cơ, ví dụ: các este, chẳng hạn như ethyl axetat và n-butyl axetat; các hydrocacbon thơm, chẳng hạn như toluen và benzen; các hydrocacbon béo, chẳng hạn như n-hexan và n-heptan; các hydrocacbon vòng béo, chẳng hạn như xyclohexan và methylxyclohexan; và các keton, chẳng hạn như methyl ethyl keton và methyl isobutyl keton. Các dung môi có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của chúng.

Khối lượng phân tử trung bình của thành phần oligome tốt hơn là từ 3.000 đến 6.000, tốt hơn nữa là từ 3.300 đến 5.500, tốt hơn nữa là từ 3.500 đến 5.000. Khi khối lượng phân tử trung bình của thành phần oligome nằm trong khoảng này, các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.

Khối lượng phân tử trung bình của thành phần oligome có thể được kiểm soát bởi nồng độ monome, tốc độ nhỏ giọt monome, và tương tự ngoài các loại và các lượng sử dụng của chất khơi mào polyme hóa và tác nhân chuyển mạch, và nhiệt độ và khoảng thời gian ở thời điểm polyme hóa.

Hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 tốt hơn là chứa polyme acrylic. Hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 có thể chứa thành phần oligome.

Khi hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 chứa polyme acrylic và thành phần oligome, hợp phần có thể thể hiện tính trong suốt tuyệt vời, và có thể thể hiện đặc tính chống bóc/di động tuyệt vời (chống bóc/di động) nhờ đó mà việc làm dịch chuyển hoặc bóc lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện khó xảy ra ở mặt phân cách chất kết dính giữa lớp vật liệu nền và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện.

Trong trường hợp mà ở đó hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 chứa polyme acrylic và thành phần oligome, tỷ lệ giữa polyme acrylic và thành phần oligome

như sau: lượng thành phần oligome tốt hơn là từ 10 phần theo trọng lượng đến 35 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 15 phần theo trọng lượng đến 30 phần theo trọng lượng đối với 100 phần theo trọng lượng của polyme acrylic. Trong trường hợp mà ở đó hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 chứa polyme acrylic và thành phần oligome, khi tỷ lệ giữa polyme acrylic và thành phần oligome nằm trong khoảng này, các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.

Hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 chứa thành phần dẫn điện. Thành phần dẫn điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm thành phần dẫn điện được chứa trong hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Thành phần dẫn điện như vậy tốt hơn là ít nhất một loại trong số hợp chất được lựa chọn từ chất lỏng ion, polyme dẫn điện ion, chất đệm dẫn điện ion, và polyme dẫn điện.

Khi hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 chứa polyme acrylic, tỷ lệ giữa polyme acrylic và thành phần dẫn điện như sau: lượng thành phần dẫn điện tốt hơn là từ 0,01 phần theo trọng lượng đến 10 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,05 phần theo trọng lượng đến 9,0 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,075 phần theo trọng lượng đến 8,0 phần theo trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là từ 0,1 phần theo trọng lượng đến 7,0 phần theo trọng lượng đối với 100 phần theo trọng lượng của polyme acrylic. Trong trường hợp mà ở đó hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 chứa polyme acrylic và thành phần dẫn điện, khi tỷ lệ giữa polyme acrylic và thành phần dẫn điện nằm trong khoảng này, các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.

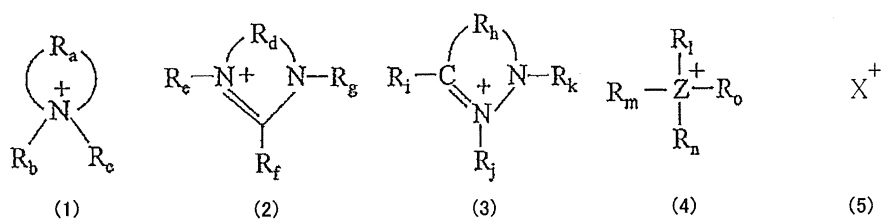
Chất lỏng ion thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm chất lỏng ion tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Ở đây, chất lỏng ion có nghĩa là muối nóng chảy (hợp chất ion) mà thể hiện trạng thái lỏng ở 25°C. Các chất lỏng ion có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của chúng.

Chất lỏng ion như vậy tốt hơn là chất lỏng ion bao gồm anion floorganic và cation oni. Khi chất lỏng ion bao gồm anion floorganic và cation oni là được dùng làm chất lỏng ion, màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế có thể loại bỏ sự

nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc khỏi bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 tới mức độ lớn hơn, và có thể cũng loại bỏ sự nhiễm điện mà có thể được sinh ra bởi việc cọ xát nó với dụng cụ, màng khác bất kỳ, hoặc tương tự tới mức độ lớn hơn.

Cation oni thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm cation oni mà có thể cấu thành chất lỏng ion tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Cation oni như vậy tốt hơn là ít nhất một loại được lựa chọn từ cation oni chứa nito, cation oni chứa lưu huỳnh, và cation oni chứa photpho. Khi cation oni như vậy bất kỳ được lựa chọn, màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế có thể loại bỏ sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc khỏi bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 tới mức độ lớn hơn, và có thể cũng loại bỏ sự nhiễm điện mà có thể được sinh ra bởi việc cọ xát với dụng cụ, màng khác bất kỳ, hoặc tương tự tới mức độ lớn hơn.

Cation oni mà có thể cấu thành chất lỏng ion tốt hơn là ít nhất một loại được lựa chọn từ các cation có các cấu trúc được biểu diễn bởi công thức tổng quát từ (1) đến (5) bởi vì các hiệu quả của sáng chế có thể được thể hiện ở mức độ lớn hơn.



Trong công thức tổng quát (1), R_a biểu diễn nhóm hydrocacbon có từ 4 đến 20 nguyên tử cacbon, mà có thể chứa nguyên tử khác loại, và R_b và R_c , mà có thể là giống hoặc khác nhau, đều biểu diễn hydro hoặc nhóm hydrocacbon có từ 1 đến 16 nguyên tử cacbon, mà có thể chứa nguyên tử khác loại; và khi nguyên tử nito chứa liên kết đôi, thì R_c không có mặt.

Trong công thức tổng quát (2), R_d biểu diễn nhóm hydrocacbon có từ 2 đến 20 nguyên tử cacbon, mà có thể chứa nguyên tử khác loại, và R_e , R_f , và R_g , mà có thể là giống hoặc khác nhau, đều biểu diễn hydro hoặc nhóm hydrocacbon có từ 1

đến 16 nguyên tử cacbon, mà có thể chứa nguyên tử khác loại.

Trong công thức tổng quát (3), R_h biểu diễn nhóm hydrocacbon có từ 2 đến 20 nguyên tử cacbon, mà có thể chứa nguyên tử khác loại, và R_i , R_j , và R_k , mà có thể là giống hoặc khác nhau, đều biểu diễn hydro hoặc nhóm hydrocacbon có từ 1 đến 16 nguyên tử cacbon, mà có thể chứa nguyên tử khác loại.

Trong công thức tổng quát (4), Z biểu diễn nguyên tử nitơ, nguyên tử lưu huỳnh, hoặc nguyên tử photpho, và R_l , R_m , R_n , và R_o , mà có thể là giống hoặc khác nhau, đều biểu diễn nhóm hydrocacbon có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon, mà có thể chứa nguyên tử khác loại; và khi Z biểu diễn nguyên tử lưu huỳnh, thì R_o không có mặt.

Trong công thức tổng quát (5), X biểu diễn nguyên tử Li, nguyên tử Na, hoặc nguyên tử K.

Các ví dụ về cation được biểu diễn bởi công thức tổng quát (1) bao gồm cation pyridini, cation pyrrolidini, cation piperidini, cation có khung pyrrolin, và cation có khung pyrrol.

Các ví dụ cụ thể về cation được biểu diễn bởi công thức tổng quát (1) bao gồm: các cation pyridini, chẳng hạn như 1-etyl cation pyridini, 1-butyl cation pyridini, 1-hexyl cation pyridini, 1-etyl-3-metyl cation pyridini, 1-butyl-3-metyl cation pyridini, 1-hexyl-3-metyl cation pyridini, 1-butyl-4-metyl cation pyridini, và 1-octyl-4-metyl cation pyridini; pyrrolidini các cation, chẳng hạn như 1-etyl-1-metyl cation pyrrolidini, 1-metyl-1-propyl cation pyrrolidini, 1-metyl-1-butyl cation pyrrolidini, 1-metyl-1-pentyl cation pyrrolidini, cation 1-metyl-1-hexylpyrrolidini, cation 1-metyl-1-heptylpyrrolidini, cation 1-etyl-1-propylpyrrolidini, cation 1-etyl-1-butylpyrrolidini, cation 1-etyl-1-pentylpyrrolidini, cation 1-etyl-1-hexylpyrrolidini, và cation 1-etyl-1-heptylpyrrolidini; và các cation piperidini, chẳng hạn như cation 1-metyl-1-etyl piperidini, cation 1-metyl-1-propyl piperidini, cation 1-metyl-1-butyl piperidini, cation 1-metyl-1-pentyl piperidini, cation 1-metyl-1-hexyl piperidini, cation 1-metyl-1-heptyl piperidini, cation 1-etyl-1-propyl piperidini, cation 1-etyl-1-butyl piperidini, cation

1-etyl-1-pentylpiperidini, cation 1-etyl-1-hexylpiperidini, cation 1-etyl-1-heptylpiperidini, và cation 1-propyl-1-butylpiperidini. Trong số đó, cation 1-hexylpyridini, cation 1-etyl-3-metylpyridini, cation 1-butyl-3-metylpyridini, cation 1-octyl-4-metylpyridini, cation 1-metyl-1-propylpyrrolidini, và cation 1-metyl-1-propylpiperidini được ưu tiên hơn.

Các ví dụ về cation được biểu diễn bởi công thức tổng quát (2) bao gồm cation imidazoli, cation tetrahydropyrimidini, và cation dihydropyrimidini.

Các ví dụ cụ thể về cation được biểu diễn bởi công thức tổng quát (2) bao gồm các cation imidazoli, chẳng hạn như cation 1,3-dimetylimidazoli, cation 1,3-dietylimidazoli, cation 1-etyl-3-metylimidazoli, cation 1-butyl-3-metylimidazoli, cation 1-hexyl-3-metylimidazoli, cation 1-octyl-3-metylimidazoli, cation 1-dexyl-3-metylimidazoli, cation 1-dodexyl-3-metylimidazoli, và cation 1-tetradexyl-3-metylimidazoli. Trong số đó, cation 1-etyl-3-metylimidazoli và cation 1-hexyl-3-metylimidazoli được ưu tiên hơn.

Các ví dụ về cation được biểu diễn bởi công thức tổng quát (3) bao gồm cation pyrazoli và cation pyrazolini.

Các ví dụ cụ thể về cation được biểu diễn bởi công thức tổng quát (3) bao gồm: các cation pyrazoli, chẳng hạn như cation 1-metylpyrazoli, cation 3-metylpyrazoli, cation 1-etyl-2-metylpyrazolini, cation 1-etyl-2,3,5-trimetylpyrazoli, cation 1-propyl-2,3,5-trimetylpyrazoli, và cation 1-butyl-2,3,5-trimetylpyrazoli; và các cation pyrazolini, chẳng hạn như cation 1-etyl-2,3,5-trimetylpyrazolini, cation 1-propyl-2,3,5-trimetylpyrazolini, và cation 1-butyl-2,3,5-trimetylpyrazolini.

Các ví dụ về cation được biểu diễn bởi công thức tổng quát (4) bao gồm cation tetraalkylammoni, cation trialkylsulfoni, cation tetraalkylphosphoni, và cation thu được bởi phần thay thế của các nhóm alkyl của cation nêu trên với nhóm alkenyl, nhóm alkoxyl, hoặc nhóm epoxy.

Các ví dụ cụ thể về cation được biểu diễn bởi công thức tổng quát (4) bao gồm: các cation tetraalkylammoni bất đối xứng, chẳng hạn như cation

trietylmetylammoni, cation tributyletylammoni, cation trimetyldexylammoni, cation dietylmetylsulfoni, cation dibutyletylsulfoni, cation dimetyldexylsulfoni, cation trietylmetylphotphoni, cation tributyletylphotphoni, và cation trimetyldexylphotphoni; các cation trialkylsulfoni; các cation tetraalkylphotphoni; và cation N,N-dietyl-N-metyl-N-(2-metoxetyl)ammoni, cation glyxydytrimetylammoni, cation diallyldimetylammoni, cation N,N-dimetyl-N-etyl-N-propylammoni, cation N,N-dimetyl-N-etyl-N-butylammoni, cation N,N-dimetyl-N-etyl-N-pentylammoni, cation N,N-dimetyl-N-etyl-N-hexylammoni, cation N,N-dimetyl-N-etyl-N-heptylammoni, cation N,N-dimetyl-N-etyl-N-nonylammoni, cation N,N-dimetyl-N,N-dipropylammoni, cation N,N-dietyl-N-propyl-N-butylammoni, cation N,N-dimetyl-N-propyl-N-pentylammoni, cation N,N-dimetyl-N-propyl-N-hexylammoni, cation N,N-dimetyl-N-propyl-N-heptylammoni, cation N,N-dimetyl-N-butyl-N-hexylammoni, cation N,N-dietyl-N-butyl-N-heptylammoni, cation N,N-dimetyl-N-pentyl-N-hexylammoni, cation N,N-dimetyl-N,N-dihexylammoni, cation trimetylheptylammoni, cation N,N-dietyl-N-metyl-N-propylammoni, cation N,N-dietyl-N-metyl-N-pentylammoni, cation N,N-dietyl-N-metyl-N-heptylammoni, cation N,N-dietyl-N-propyl-N-pentylammoni, cation trietylpropylammoni, cation trietylpentylammoni, cation trietylheptylammoni, cation N,N-dipropyl-N-metyl-N-etylammoni, cation N,N-dipropyl-N-metyl-N-pentylammoni, cation N,N-dipropyl-N-butyl-N-hexylammoni, cation N,N-dipropyl-N,N-dihexylammoni, cation N,N-dibutyl-N-metyl-N-pentylammoni, cation N,N-dibutyl-N-metyl-N-hexylammoni, cation triocetylmetylammoni, và cation N-metyl-N-etyl-N-propyl-N-pentylammoni. Trong số đó, cation trimetylpropylammoni được ưu tiên hơn.

Anion floorganic thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm anion floorganic mà

có thể cấu thành chất lỏng ion tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Anion floorganic như vậy có thể được flo hóa hoàn toàn (được flo hóa từ trước) hoặc có thể được flo hóa một phần.

Các ví dụ về anion floorganic như vậy bao gồm các perfloalkyl sulfonat, các bis(flosulfonyl)imit, và các bis(perfloalkansulfonyl)imit. Các ví dụ cụ thể hơn của chúng bao gồm triflometansulfonat, pentafoetansulfonat, heptafopropansulfonat, nonaflobutansulfonat, bis(flosulfonyl)imit, và bis(triflometansulfonyl)imit.

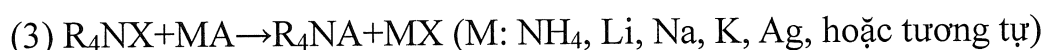
Chất lỏng ion được lựa chọn thích hợp từ các sự kết hợp của các thành phần cation và các thành phần anion có thể được sử dụng làm chất lỏng ion. Các ví dụ cụ thể về chất lỏng ion như vậy bao gồm 1-hexylpyridini bis(flosulfonyl)imit, 1-etyl-3-metylpyridini triflometansulfonat, 1-etyl-3-metylpyridini pentafoetansulfonat, 1-etyl-3-metylpyridini heptafopropansulfonat, 1-etyl-3-metylpyridini nonaflobutansulfonat, 1-butyl-3-metylpyridini triflometansulfonat, 1-butyl-3-metylpyridini bis(triflometansulfonyl)imit, 1-octyl-4-metylpyridini bis(flosulfonyl)imit, 1-metyl-1-propylpyrrolidini bis(triflometansulfonyl)imit, 1-metyl-1-propylpyrrolidini bis(flosulfonyl)imit, 1-metyl-1-propylpiperidini bis(triflometansulfonyl)imit, 1-metyl-1-propylpiperidini bis(flosulfonyl)imit, 1-etyl-3-metylimidazoli heptafopropansulfonat, 1-etyl-3-metylimidazoli bis(triflometansulfonyl)imit, 1-etyl-3-metylimidazoli bis(flosulfonyl)imit, 1-hexyl-3-metylimidazoli bis(flosulfonyl)imit, trimetylpropylammoni bis(triflometansulfonyl)imit, lithi bis(triflometansulfonyl)imit, và lithi bis(flosulfonyl)imit.

Mặc dù chất lỏng thương mại có thể được sử dụng làm chất lỏng ion, chất lỏng có thể được tổng hợp như được mô tả dưới đây. Mặc dù phương pháp để tổng hợp chất lỏng ion không giới hạn cụ thể miễn là thu được chất lỏng ion đích, ví dụ, chẳng hạn phương pháp halogenua, phương pháp hydroxit, phương pháp este axit, phương pháp tạo phức chất, và phương pháp trung hòa như được bộc lộ trong tài liệu "các chất lỏng ion: tương lai phát triển vật liệu" (được công bố bởi CMC Publishing Co., Ltd.) thường được sử dụng.

Mỗi trong số các phương pháp tổng hợp, tức là, phương pháp halogenua, phương pháp hydroxit, phương pháp este axit, phương pháp tạo phức chất, và phương pháp trung hòa được mô tả dưới đây bằng cách lấy muối oni chứa nito làm một ví dụ. Tuy nhiên, chất lỏng ion khác bất kỳ, chẳng hạn như muối oni chứa lưu huỳnh khác bất kỳ hoặc muối oni chứa photpho, có thể cũng thu được bởi cách làm tương tự.

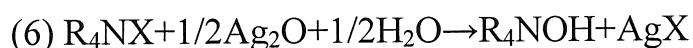
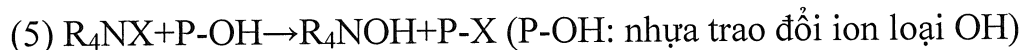
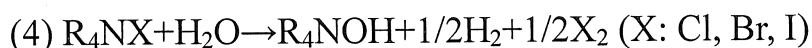
Phương pháp halogenua là phương pháp được thực hiện bởi các phản ứng chẳng hạn như được biểu diễn bởi công thức phản ứng từ (1) đến (3). Đầu tiên, amin bậc ba và alkyl halogenua được cho phản ứng với nhau để cung cấp halogenua (công thức phản ứng (1), clo, brom, hoặc iot được sử dụng làm halogen).

Halogenua thu được được cho phản ứng với axit (HA) hoặc muối (MA mà ở đó M biểu diễn cation mà tạo nên muối với anion đích, chẳng hạn như ammoni, lithi, natri, hoặc kali) có cấu trúc anion (A^-) của chất lỏng ion đích. Do đó, thu được chất lỏng ion đích (R_4NA).



Phương pháp hydroxit là phương pháp được thực hiện bởi các phản ứng chẳng hạn như được biểu diễn bởi công thức phản ứng từ (4) đến (8). Đầu tiên, halogenua (R_4NX) được trải qua phương pháp màng trao đổi ion electrolysis (công thức phản ứng (4)), phương pháp nhựa trao đổi ion loại OH (công thức phản ứng (5)), hoặc phản ứng với oxit bạc (Ag_2O) (công thức phản ứng (6)) để tạo ra hydroxit (R_4NOH) (clo, brom, hoặc iot được sử dụng làm halogen).

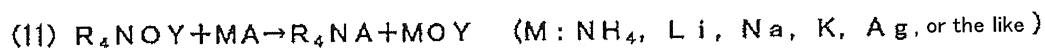
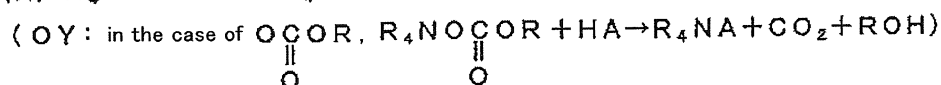
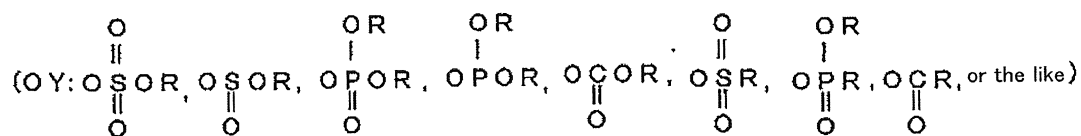
Các phản ứng được biểu diễn bởi công thức phản ứng (7) và (8) được sử dụng cho hydroxit thu được như trong phương pháp halogenua. Do đó, thu được chất lỏng ion đích (R_4NA).





Phương pháp este axit là phương pháp được thực hiện bởi các phản ứng chẳng hạn như được biểu diễn bởi công thức phản ứng từ (9) đến (11). Đầu tiên, amin bậc ba (R_3N) được cho phản ứng với este axit để tạo ra sản phẩm este hóa axit (công thức phản ứng (9), ví dụ, este của axit vô cơ, chẳng hạn như axit sulfuric, axit sulfuro, axit photphoric, axit photphorơ, hoặc axit cacbonic, hoặc este của axit hữu cơ, chẳng hạn như axit metansulfonic, axit metylphotphonic, hoặc axit fomic, được sử dụng làm este axit).

Các phản ứng được biểu diễn bởi công thức phản ứng (10) và (11) được sử dụng cho este axit thu được như trong phương pháp halogenua. Do đó, thu được chất lỏng ion đích (R_4NA). Ngoài ra, chất lỏng ion có thể thu được trực tiếp nhờ sử dụng metyl triflometansulfonat, metyl trifloaxetat, hoặc tương tự làm este axit.



Phương pháp trung hòa là phương pháp được thực hiện bởi phản ứng chẳng hạn như được biểu diễn bởi công thức phản ứng (12). Chất lỏng ion đích có thể thu được bằng cách cho amin bậc ba và axit hữu cơ, chẳng hạn như CF_3COOH , CF_3SO_3H , $(CF_3SO_2)_2NH$, $(CF_3SO_2)_3CH$, hoặc $(C_2F_5SO_2)_2NH$, phản ứng với nhau.



(HZ: axit hữu cơ, chẳng hạn như CF_3COOH , CF_3SO_3H , $(CF_3SO_2)_2NH$, $(CF_3SO_2)_3CH$, $(C_2F_5SO_2)_2NH$)

R's được mô tả trong công thức phản ứng từ (1) đến (12) đều biểu diễn hydro hoặc nhóm hydrocacbon có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon, mà có thể chứa nguyên

tử khác loại.

Polyme dẫn điện ion thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm polyme dẫn điện ion tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về polyme dẫn điện ion như vậy bao gồm: polyme dẫn điện ion thu được bằng cách polyme hóa hoặc copolyme hóa monome có nhóm muối ammoni hóa trị bốn; và polyme dẫn điện, chẳng hạn như polythiophen, polyanilin, polypyrrole, polyetylenimin, và polyme gốc allylamin. Các polyme dẫn điện ion có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của chúng.

Chất đệm dẫn điện ion thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm chất đệm dẫn điện ion tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về chất đệm dẫn điện ion như vậy bao gồm oxit thiếc, oxit antimon, oxit indi, oxit cadmi, oxit titan, oxit kẽm, indi, tin, antimon, vàng, bạc, đồng, nhôm, niken, crom, titan, sắt, coban, đồng iodoxua, ITO (oxit indi/oxit thiếc), và ATO (oxit antimon/oxit thiếc). Các chất đệm dẫn điện ion có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của chúng.

Polyme dẫn điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm polyme dẫn điện tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Ví dụ về polyme dẫn điện như vậy là (3,4-etylendioxythiophen)-poly(styrenesulfonat).

Hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 có thể chứa phụ gia đã biết, chẳng hạn như tác nhân liên kết ngang, chất hấp thụ tia UV, chất chống oxy hóa, chất ổn định ánh sáng, chất chống lão hóa, chất dính, chất làm dẻo, chất làm mềm, chất đệm, chất nhuộm màu (ví dụ, chất nhuộm màu hoặc thuốc nhuộm), chất hoạt tính bề mặt, hoặc tác nhân khử tĩnh điện, theo yêu cầu ngoài polyme acrylic, thành phần oligome, và thành phần dẫn điện. Khi polyme acrylic hoặc thành phần oligome được liên kết ngang nhờ sử dụng tác nhân liên kết ngang, độ bền dính của hợp phần chẳng hạn như chất kết dính nhạy áp có thể được tăng lên hơn nữa. Do đó, hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 tốt hơn là chứa tác nhân liên kết ngang. Các tác nhân liên kết ngang có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân liên kết ngang bao gồm tác nhân liên kết ngang gốc

isoxyanat, tác nhân liên kết ngang gốc epoxy, tác nhân liên kết ngang gốc melamin, tác nhân liên kết ngang gốc peroxit, tác nhân liên kết ngang gốc ure, tác nhân liên kết ngang gốc alkoxit kim loại, tác nhân liên kết ngang gốc chelat kim loại, tác nhân liên kết ngang gốc muối kim loại, tác nhân liên kết ngang gốc cacbodiimit, tác nhân liên kết ngang gốc oxazolin, tác nhân liên kết ngang gốc aziridin, và tác nhân liên kết ngang gốc amin. Trong số đó, tác nhân liên kết ngang gốc isoxyanat hoặc tác nhân liên kết ngang gốc epoxy được ưu tiên.

Hàm lượng của tác nhân liên kết ngang gốc isoxyanat có thể được thiết đặt đến lượng thích hợp bất kỳ tương ứng với độ bền chất kết dính nhạy áp mong muốn, và tốt hơn là từ 0,01 phần theo trọng lượng đến 20 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01 phần theo trọng lượng đến 10 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,03 phần theo trọng lượng đến 5 phần theo trọng lượng đối với 100 phần theo trọng lượng của polyme acrylic.

Hàm lượng của tác nhân liên kết ngang gốc epoxy có thể được thiết đặt đến lượng thích hợp bất kỳ tương ứng với độ bền chất kết dính nhạy áp mong muốn, và tốt hơn là từ 0,01 phần theo trọng lượng đến 20 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01 phần theo trọng lượng đến 10 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,03 phần theo trọng lượng đến 5 phần theo trọng lượng đối với 100 phần theo trọng lượng của polyme acrylic.

Chất dính thích hợp bất kỳ được sử dụng làm chất dính.

Hàm lượng của chất dính tốt hơn là từ 1 phần theo trọng lượng đến 80 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 5 phần theo trọng lượng đến 70 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 10 phần theo trọng lượng đến 50 phần theo trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là từ 10 phần theo trọng lượng đến 40 phần theo trọng lượng đối với 100 phần theo trọng lượng của polyme acrylic. Sự bổ sung của chất dính có thể nâng cao độ bền chất kết dính nhạy áp của hợp phần chất kết dính nhạy áp.

Hợp phần chất kết dính nhạy áp a2 có thể được điều chế bằng cách, ví dụ, trộn polyme acrylic, và theo yêu cầu, thành phần oligome, và theo yêu cầu, phụ gia khác bất kỳ, chẳng hạn như tác nhân liên kết ngang.

Phương pháp thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm phương pháp để tạo nên

lớp chất kết dính nhảy áp chứa thành phần dẫn điện A2 từ hợp phần chất kết dính nhảy áp a2 tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Lớp chất kết dính nhảy áp chứa thành phần dẫn điện A2 được tạo nên bằng cách, ví dụ, đưa hợp phần chất kết dính nhảy áp a2 lên vật liệu nền thích hợp bất kỳ (ví dụ, vật liệu nền PET), và đưa hợp phần vào gia nhiệt, làm khô, và tương tự. Lớp chất kết dính nhảy áp chứa thành phần dẫn điện A2 tốt hơn là được tạo nên bằng cách đưa hợp phần chất kết dính nhảy áp a2 lên lớp vật liệu nền A1, và đưa hợp phần vào gia nhiệt, làm khô, và tương tự. Chẳng hạn, phương pháp phù thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng để đưa hợp phần chất kết dính nhảy áp a2. Các ví dụ về phương pháp phủ như vậy bao gồm các phương pháp phủ sử dụng các máy phủ thông thường, chẳng hạn như máy phủ con lăn lồm, máy phủ con lăn ngược, máy phủ con lăn-chạm, máy phủ con lăn nghiêng, máy phủ thanh, máy phủ dao, máy phủ phun, máy phủ dấu phẩy, và máy phủ trực tiếp.

Lớp khử tĩnh điện A3

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp khử tĩnh điện A3 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 1 nm đến 1.000 nm, tốt hơn nữa là từ 5 nm đến 900 nm, tốt hơn nữa là từ 7,5 nm đến 800 nm, đặc biệt tốt hơn là từ 10 nm đến 700 nm.

Số lượng của các lớp khử tĩnh điện A3 có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn hai.

Lớp khử tĩnh điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lớp khử tĩnh điện A3 tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng miễn là lớp có thể thể hiện hiệu quả khử tĩnh điện. Lớp khử tĩnh điện như vậy tốt hơn là lớp khử tĩnh điện được tạo nên bằng cách phủ phía trên lớp vật liệu nền thích hợp bất kỳ bằng chất lỏng phủ dẫn điện chứa polyme dẫn điện. Lớp cụ thể là, ví dụ, lớp khử tĩnh điện được tạo nên bằng cách phủ phía trên lớp vật liệu nền A1 bằng chất lỏng phủ dẫn điện chứa polyme dẫn điện. Phương pháp để phủ cụ thể là, ví dụ, phương pháp phủ con lăn, phương pháp phủ thanh, hoặc phương pháp phủ lồm.

Polyme dẫn điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm polyme dẫn điện tới

mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Ví dụ về polyme dẫn điện như vậy là polyme dẫn điện trong đó polyanion được cho vào polyme dẫn điện liên kết π . Các ví dụ về polyme dẫn điện liên kết π bao gồm các polyme dẫn điện chuỗi, chẳng hạn như polythiophen, polypyrrole, polyanilin, và polyaxetylen. Các ví dụ về polyanion bao gồm polystyren sulfonat, polyisopren sulfonat, polyvinyl sulfonat, polyallyl sulfonat, polyaxit acrylic etyl sulfonat, và axit polymetacrylacboxylic.

Lớp phân tách Q

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp phân tách Q phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 4 μm đến 500 μm , tốt hơn nữa là từ 10 μm đến 400 μm , tốt hơn nữa là từ 15 μm đến 350 μm , đặc biệt tốt hơn là từ 20 μm đến 300 μm .

Lớp phân tách Q bao gồm lớp tách khử tĩnh điện B và lớp vật liệu nền B3. Miễn là lớp phân tách Q bao gồm lớp tách khử tĩnh điện B và lớp vật liệu nền B3, lớp phân tách có thể bao gồm lớp khác thích hợp bất kỳ phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng.

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp tách khử tĩnh điện B phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 10 nm đến 3.000 nm, tốt hơn nữa là từ 15 nm đến 2.400 nm, tốt hơn nữa là từ 17,5 nm đến 1.800 nm, đặc biệt tốt hơn là từ 20 nm đến 1.200 nm.

Số lượng của các lớp tách khử tĩnh điện B có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn hai.

Lớp thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lớp tách khử tĩnh điện B miễn là lớp này là lớp tách có đặc tính chống tĩnh điện. Lớp tách khử tĩnh điện B như vậy chứa, ví dụ, ít nhất một loại được lựa chọn từ muối kim loại kiềm, chất lỏng ion, và polyme dẫn điện, và tốt hơn là chứa polyme dẫn điện. Polyme dẫn điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm polyme dẫn điện tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về polyme dẫn điện như vậy bao gồm các ví dụ được nêu trong mục “lớp khử tĩnh điện A3”.

Lớp tách khử tĩnh điện B là, ví dụ, lớp thu được bằng cách kết hợp polyme dẫn điện vào “lớp tách B1” được mô tả dưới đây.

Lớp tách khử tĩnh điện B tốt hơn là bao gồm lớp tách B1 và lớp khử tĩnh điện B2. Nghĩa là, lớp phân tách Q tốt hơn là bao gồm theo thứ tự lớp tách B1, lớp khử tĩnh điện B2, và lớp vật liệu nền B3. Miễn là lớp phân tách Q bao gồm theo thứ tự lớp tách B1, lớp khử tĩnh điện B2, và lớp vật liệu nền B3, lớp phân tách có thể bao gồm lớp khác thích hợp bất kỳ phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng.

Một phương án của lớp phân tách Q 200 được tạo nên từ lớp tách B1 30, lớp khử tĩnh điện B2 40, và lớp vật liệu nền B3 50 như được minh họa trên Fig.3

Lớp phân tách Q có thể bao gồm theo thứ tự lớp tách B1, lớp khử tĩnh điện B2, lớp vật liệu nền B3, và lớp khử tĩnh điện B4.

Lớp phân tách Q theo phương án khác của sáng chế 200 được tạo nên từ lớp tách B1 30, lớp khử tĩnh điện B2 40, lớp vật liệu nền B3 50, và lớp khử tĩnh điện B4 70 như được minh họa trên Fig.4.

Lớp tách B1

Lớp tách B1 được bố trí để nâng cao khả năng bóc của lớp phân tách khỏi lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2. Vật liệu tạo thành thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm vật liệu tạo thành dùng cho lớp tách tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về vật liệu tạo thành như vậy bao gồm tác nhân tách gốc silicon, tác nhân tách gốc flo, tác nhân tách gốc alkyl chuỗi dài, và tác nhân tách gốc amit axit béo. Trong số đó, tác nhân tách gốc silicon được ưu tiên. Lớp tách B1 có thể được tạo nên như lớp đưa vào.

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp tách B1 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 10 nm đến 2.000 nm, tốt hơn nữa là từ 10 nm đến 1.500 nm, tốt hơn nữa là từ 10 nm đến 1.000 nm, đặc biệt tốt hơn là từ 10 nm đến 500 nm.

Số lượng của các lớp tách B1 có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn hai.

Đối với lớp tách gốc silicon, được đưa ra, ví dụ, nhựa silicon loại phản ứng bổ sung. Các ví dụ của chúng bao gồm: KS-774, KS-775, KS-778, KS-779H, KS-847H, và KS-847T được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.; TPR-6700, TPR-6710, và TPR-6721 được sản xuất bởi Toshiba Silicone Co., Ltd.; và SD 7220 và SD 7226 được sản xuất bởi Dow Corning Toray Co., Ltd. Lượng ứng dụng (sau khi làm khô) của lớp tách gốc silicon tốt hơn là từ 0,01 g/m² đến 2 g/m², tốt hơn nữa là từ 0,01 g/m² đến 1 g/m², tốt hơn nữa là từ 0,01 g/m² đến 0,5 g/m².

Việc tạo nên lớp tách B1 có thể được thực hiện bằng cách, ví dụ, đưa vật liệu tạo thành lên lớp thích hợp bất kỳ theo hệ thống ứng dụng đã biết thông thường, chẳng hạn như phủ lõm ngược, phủ thanh, hoặc phủ khuôn, và sau đó đưa vật liệu được ứng dụng vào xử lý nhiệt thường từ khoảng 120°C đến khoảng 200°C để làm cứng vật liệu. Ngoài ra, phương pháp xử lý nhiệt và chiếu bằng tia năng lượng hoạt hóa, chẳng hạn như việc chiếu tia UV, có thể được sử dụng kết hợp theo yêu cầu.

Lớp khử tĩnh điện B2

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp khử tĩnh điện B2 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 1 nm đến 1.000 nm, tốt hơn nữa là từ 5 nm đến 900 nm, tốt hơn nữa là từ 7,5 nm đến 800 nm, đặc biệt tốt hơn là từ 10 nm đến 700 nm.

Số lượng của các lớp khử tĩnh điện B2 có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn hai.

Lớp khử tĩnh điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lớp khử tĩnh điện B2 tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng miễn là lớp có thể thể hiện hiệu quả khử tĩnh điện. Lớp khử tĩnh điện như vậy tốt hơn là lớp khử tĩnh điện được tạo nên bằng cách phủ phía trên lớp vật liệu nền thích hợp bất kỳ bằng chất lỏng phủ dẫn điện chứa polyme dẫn điện. Lớp cụ thể là, ví dụ, lớp khử tĩnh điện được tạo nên bằng cách phủ phía trên lớp vật liệu nền B3 bằng chất lỏng phủ dẫn điện chứa polyme dẫn điện. Phương pháp để phủ cụ thể là, ví dụ, phương pháp phủ con lăn, phương pháp phủ thanh, hoặc phương pháp phủ lõm.

Polyme dẫn điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm polyme dẫn điện tới

mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về polyme dẫn điện như vậy bao gồm các ví dụ được nêu trong mục “lớp khử tĩnh điện A3”.

Lớp vật liệu nền B3

Vật liệu nền được tạo nên từ vật liệu thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lớp vật liệu nền B3 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về vật liệu như vậy bao gồm các ví dụ được nêu trong mục “lớp vật liệu nền A1”.

Số lượng của các lớp vật liệu nền B3 có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn hai.

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp vật liệu nền B3 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 4 μm đến 500 μm , tốt hơn nữa là từ 10 μm đến 400 μm , tốt hơn nữa là từ 15 μm đến 350 μm , đặc biệt tốt hơn là từ 20 μm đến 300 μm .

Lớp vật liệu nền B3 có thể chứa tác nhân khử tĩnh điện được mô tả dưới đây. Chẳng hạn, tấm nhựa đã được trộn lẫn vào trong đó tác nhân khử tĩnh điện có thể được sử dụng làm lớp vật liệu nền B3 chứa tác nhân khử tĩnh điện. Tấm nhựa như vậy có thể được tạo nên từ hợp phần để tạo nên lớp vật liệu nền B3 chứa nhựa và tác nhân khử tĩnh điện.

Chính lớp vật liệu nền B3 có thể hoạt động như tác nhân khử tĩnh điện. Chẳng hạn, khi lá kim loại được dùng làm vật liệu dùng cho lớp vật liệu nền B3, chính lớp vật liệu nền B3 có thể hoạt động như tác nhân khử tĩnh điện.

Vật liệu nền B3 có thể được trải qua xử lý bề mặt. Các ví dụ về việc xử lý bề mặt bao gồm xử lý điện hoa, xử lý plasma, xử lý axit cromic, tiếp xúc với ozon, tiếp xúc với ngọn lửa, tiếp xúc với sốc điện áp cao, xử lý chiếu xạ ion hóa, và xử lý phủ bằng lớp nền.

Các ví dụ về vật liệu phủ hữu cơ được sử dụng làm lớp nền bao gồm các ví dụ được nêu trong mục “lớp vật liệu nền A1”.

Lớp vật liệu nền B3 có thể chứa phụ gia khác thích hợp bất kỳ phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng.

Lớp khử tĩnh điện B4

Độ dày thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm độ dày của lớp khử tĩnh điện B4 phù hợp với các mục đích tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Độ dày như vậy tốt hơn là từ 1 nm đến 1.000 nm, tốt hơn nữa là từ 5 nm đến 900 nm, tốt hơn nữa là từ 7,5 nm đến 800 nm, đặc biệt tốt hơn là từ 10 nm đến 700 nm.

Số lượng của các lớp khử tĩnh điện B4 có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn hai.

Lớp khử tĩnh điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm lớp khử tĩnh điện B4 tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng miễn là lớp có thể thể hiện hiệu quả khử tĩnh điện. Lớp khử tĩnh điện như vậy tốt hơn là lớp khử tĩnh điện được tạo nên bằng cách phủ phía trên lớp vật liệu nền thích hợp bất kỳ bằng chất lỏng phủ dẫn điện chứa polyme dẫn điện. Lớp cụ thể là, ví dụ, lớp khử tĩnh điện được tạo nên bằng cách phủ phía trên lớp vật liệu nền B3 bằng chất lỏng phủ dẫn điện chứa polyme dẫn điện. Phương pháp để phủ cụ thể là, ví dụ, phương pháp phủ con lăn, phương pháp phủ thanh, hoặc phương pháp phủ lốm.

Polyme dẫn điện thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm polyme dẫn điện tới mức mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về polyme dẫn điện như vậy bao gồm các ví dụ được nêu trong mục “lớp khử tĩnh điện A3”.

Màng gia cường có lớp phân tách

Màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế có thể thu được bằng cách liên kết màng gia cường P và lớp phân tách Q với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách khử tĩnh điện B có thể được cán trực tiếp.

Lớp tách khử tĩnh điện B tốt hơn là bao gồm lớp tách B1 và lớp khử tĩnh điện B2. Nghĩa là, lớp phân tách Q tốt hơn là bao gồm theo thứ tự lớp tách B1, lớp khử tĩnh điện B2, và lớp vật liệu nền B3. Do đó, màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế có thể thu được bằng cách liên kết màng gia cường P và lớp phân tách Q với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách B1 có thể được cán trực tiếp.

Một phương án về màng gia cường 1000 có lớp phân tách của sáng chế là phương án trong đó màng gia cường P 100 được tạo nên từ lớp vật liệu nền A1 10 và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20, và lớp phân tách Q 200 được tạo nên từ lớp tách B1 30, lớp khử tĩnh điện B2 40, và lớp vật liệu nền B3 50 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20 và lớp tách B1 30 có thể được cán trực tiếp như được minh họa trên Fig.5.

Phương án khác về màng gia cường 1000 có lớp phân tách của sáng chế là phương án trong đó màng gia cường P 100 được tạo nên từ lớp vật liệu nền A1 10 và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20, và lớp phân tách Q 200 được tạo nên từ lớp tách B1 30, lớp khử tĩnh điện B2 40, lớp vật liệu nền B3 50, và lớp khử tĩnh điện B4 70 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20 và lớp tách B1 30 có thể được cán trực tiếp như được minh họa trên Fig.6.

Phương án khác về màng gia cường 1000 có lớp phân tách của sáng chế là phương án trong đó màng gia cường P 100 được tạo nên từ lớp khử tĩnh điện A3 60, lớp vật liệu nền A1 10, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20, và lớp phân tách Q 200 được tạo nên từ lớp tách B1 30, lớp khử tĩnh điện B2 40, và lớp vật liệu nền B3 50 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20 và lớp tách B1 30 có thể được cán trực tiếp như được minh họa trên Fig.7.

Phương án khác về màng gia cường 1000 có lớp phân tách của sáng chế là phương án trong đó màng gia cường P 100 được tạo nên từ lớp khử tĩnh điện A3 60, lớp vật liệu nền A1 10, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20, và lớp phân tách Q 200 được tạo nên từ lớp tách B1 30, lớp khử tĩnh điện B2 40, lớp vật liệu nền B3 50, và lớp khử tĩnh điện B4 70 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 20 và lớp tách B1 30 có thể được cán trực tiếp như được minh họa trên Fig.8.

Trong màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế, khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc

150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 3,0 kV hoặc nhỏ hơn, và bề mặt của lớp tách khử tĩnh điện B có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 1,0 kV hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp mà ở đó điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc bề mặt của lớp tách khử tĩnh điện B nằm trong các dải này, sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc ra có thể được loại bỏ, và ngay cả khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có thể làm giảm sự hư hỏng của chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử.

Điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 tốt hơn là 3,0 kV hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0,05 kV đến 2,9 kV, tốt hơn nữa là từ 0,075 kV đến 2,8 kV, đặc biệt tốt hơn là từ 0,10 kV đến 2,7 kV.

Điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc bề mặt của lớp tách khử tĩnh điện B tốt hơn là 1,0 kV hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0,05 kV đến 0,90 kV, tốt hơn nữa là từ 0,075 kV đến 0,80 kV, đặc biệt tốt hơn là từ 0,1 kV đến 0,70 kV.

Trong màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế, trong trường hợp mà ở đó lớp tách khử tĩnh điện B bao gồm lớp tách B1 và lớp khử tĩnh điện B2, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách B1 được cán trực tiếp, khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp tách B1 có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 1,0 kV hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp mà ở đó điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc bề mặt của lớp tách B1 nằm trong khoảng này, sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc ra có thể được loại bỏ, và ngay cả khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có thể làm giảm sự hư hỏng của chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử.

Điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc bề mặt của lớp tách B1 tốt hơn là 1,0 kV hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0,05 kV đến 0,90 kV, tốt hơn nữa là từ 0,075 kV đến 0,80 kV, đặc biệt tốt hơn là từ 0,1 kV đến 0,70 kV.

Trong màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế, khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp tách khử tĩnh điện B có giá trị điện trở bề mặt của tốt hơn là từ $1,0 \times 10^4 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{12} \Omega$, tốt hơn nữa là từ $5,0 \times 10^4 \Omega$ đến $7,5 \times 10^{11} \Omega$, tốt hơn nữa là từ $7,5 \times 10^4 \Omega$ đến $5,0 \times 10^{11} \Omega$, đặc biệt tốt hơn là từ $1,0 \times 10^5 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{11} \Omega$. Trong trường hợp mà ở đó giá trị điện trở bề mặt của bề mặt của lớp tách khử tĩnh điện B nằm trong khoảng này, sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc ra có thể được loại bỏ, và ngay cả khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có thể làm giảm sự hư hỏng của chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử.

Trong màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế, trong trường hợp mà ở đó lớp tách khử tĩnh điện B bao gồm lớp tách B1 và lớp khử tĩnh điện B2, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách B1 được cán trực tiếp, khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp tách B1 có giá trị điện trở bề mặt của tốt hơn là từ $1,0 \times 10^4 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{12} \Omega$, tốt hơn nữa là từ $5,0 \times 10^4 \Omega$ đến $7,5 \times 10^{11} \Omega$, tốt hơn nữa là từ $7,5 \times 10^4 \Omega$ đến $5,0 \times 10^{11} \Omega$, đặc biệt tốt hơn là từ $1,0 \times 10^5 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{11} \Omega$. Trong trường hợp mà ở đó giá trị điện trở bề mặt của bề mặt của lớp tách B1 nằm trong khoảng này, sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc ra có thể được loại bỏ, và ngay cả khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có thể làm giảm sự hư hỏng của chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử.

Trong màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế, khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành

phần dẫn điện A2 có giá trị điện trở bề mặt của tốt hơn là từ $1,0 \times 10^4 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{12} \Omega$, tốt hơn nữa là từ $5,0 \times 10^4 \Omega$ đến $7,5 \times 10^{11} \Omega$, tốt hơn nữa là từ $7,5 \times 10^4 \Omega$ đến $5,0 \times 10^{11} \Omega$, đặc biệt tốt hơn là từ $1,0 \times 10^5 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{11} \Omega$. Trong trường hợp mà ở đó giá trị điện trở bề mặt của bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 nằm trong khoảng này, sự nhiễm điện khi bóc có thể xuất hiện khi lớp phân tách được bóc ra có thể được loại bỏ, và ngay cả khi lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách được liên kết trước với phía bề mặt được lộ ra của chi tiết quang học, chi tiết điện tử, hoặc tương tự, có thể làm giảm nhiều hơn sự hư hỏng của chi tiết quang học hoặc chi tiết điện tử.

Trong màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế, sau khi lớp phân tách Q đã được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, độ bền chất kết dính nhạy áp ban đầu của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 đến tám thủy tinh ở nhiệt độ 23°C , độ ẩm 50%RH, góc bóc là 180° , và tốc độ kéo là 300 mm/phút tốt hơn là 1,0 N/25 mm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là từ 1,0 N/25 mm đến 50 N/25 mm, tốt hơn nữa là từ 1,0 N/25 mm đến 45 N/25 mm, đặc biệt tốt hơn là từ 1,0 N/25 mm đến 40 N/25 mm. Khi độ bền chất kết dính nhạy áp ban đầu của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 đến tám thủy tinh nằm trong khoảng này, độ bền kết dính thích hợp thu được và do đó có thể làm giảm thiểu sự kết dính không đủ của lớp này đến mặt kết dính.

Trong màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế, độ bền bóc khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc là 180° và tốc độ kéo là 300 mm/phút tốt hơn là 0,30 N/25 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0,005 N/25 mm đến 0,30 N/25 mm, tốt hơn nữa là từ 0,0075 N/25 mm đến 0,30 N/25 mm, đặc biệt tốt hơn là từ 0,01 N/25 mm đến 0,30 N/25 mm. Khi độ bền bóc nằm trong khoảng này, có thể làm giảm bớt việc bóc lỗi lớp phân tách khỏi màng gia cường ở thời điểm xử lý màng gia cường có lớp phân tách có thể. Ngoài ra, có thể làm giảm bớt lỗi dính kết hoặc lỗi giữ chặt của lớp chất kết dính nhạy áp của màng gia cường ở thời điểm bóc lớp phân tách.

Bây giờ, sáng chế được mô tả cụ thể bằng cách ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế

không giới hạn ở các ví dụ. Các phương pháp thử nghiệm và đánh giá trong các ví dụ và tương tự như được mô tả dưới đây. Thuật ngữ "(các) phần" trong phần mô tả dưới đây có nghĩa là "(các) phần theo trọng lượng" trừ khi được định rõ theo cách khác, và thuật ngữ "%" trong phần mô tả dưới đây có nghĩa là "% trọng lượng" trừ khi được định rõ theo cách khác.

Đo khối lượng phân tử trung bình

Khối lượng phân tử trung bình được đo bởi phương pháp sắc ký thẩm thấu gel (Gel Permeation Chromatography, viết tắt là GPC). Cụ thể là, phép đo được thực hiện nhờ sử dụng thiết bị có sẵn dưới tên thương mại "HLC-8120GPC" (được sản xuất bởi Tosoh Corporation) làm thiết bị đo GPC dưới các điều kiện dưới đây, và khối lượng phân tử trung bình được tính toán như giá trị xét về polystyren tiêu chuẩn.

Các điều kiện đo khối lượng phân tử

- Nồng độ mẫu: 0,2% trọng lượng (dung dịch tetrahydrofuran)
- Lượng phun mẫu: 10 μ L
- Cột: tên thương mại "TSKguardcolumn SuperHZ-H (đơn)+TSKgel SuperHZM-H (đôi)" (được sản xuất bởi Tosoh Corporation)
- Cột tham chiếu: tên thương mại "TSKgel SuperH-RC (đơn)" (được sản xuất bởi Tosoh Corporation)
- Dung môi giải hấp: tetrahydrofuran (THF)
- Lưu lượng: 0,6 mL/min
- Bộ phát hiện: bộ phát hiện hệ số khúc xạ (RI)
- Cột nhiệt độ (phép đo nhiệt độ): 40°C

Đo giá trị điện trở bề mặt

Lớp phân tách được bóc khỏi màng gia cường có lớp phân tách ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút. Sau đó, các giá trị điện trở bề mặt của bề mặt phía lớp vật liệu nền và bề mặt phía lớp chất kết dính nhạy áp của phần màng gia cường còn lại, và bề mặt phía lớp tách và bề mặt phía lớp vật liệu nền của phần lớp phân tách được bóc ra được đo bằng MODEL 152-1 (đầu rò 152P-2P) được sản xuất bởi TREK. Phép đo được thực hiện ở điện áp là 10

V trong khoảng thời gian là 10 giây ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH.

Đo điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp

Màng gia cường có lớp phân tách từ đó điện tích đã được loại bỏ trước được cắt thành kích thước 70 mm rộng và 130 mm dài, và điện thế của bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp sau khi bóc lớp phân tách được đo bằng dụng cụ đo điện áp tĩnh điện (Shishido Electrostatic, Ltd., STATIRON DZ4) được cố định ở vị trí cách xa bề mặt là 30 mm. Phép đo được thực hiện trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH. Lớp phân tách được bóc ra như sau: lớp phân tách được cố định vào máy cuộn tự động, và việc bóc được thực hiện ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH sao cho góc bóc trở thành 150° và tốc độ bóc trở thành 10 m/phút.

Đo điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc bề mặt của lớp tách

Màng gia cường có lớp phân tách từ đó điện tích đã được loại bỏ trước được cắt thành kích thước 70 mm rộng và 130 mm dài, và điện thế của bề mặt của lớp tách sau khi bóc lớp phân tách được đo bằng dụng cụ đo điện áp tĩnh điện (Shishido Electrostatic, Ltd., STATIRON DZ4) được cố định ở vị trí cách xa bề mặt là 30 mm. Phép đo được thực hiện trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH. Lớp phân tách được bóc ra như sau: lớp phân tách được cố định vào máy cuộn tự động, và việc bóc được thực hiện ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH sao cho góc bóc trở thành 150° và tốc độ bóc trở thành 10 m/phút.

Đo độ bền chất kết dính nhạy áp ban đầu của lớp chất kết dính nhạy áp đến tấm thủy tinh

Màng gia cường có lớp phân tách từ đó điện tích đã được loại bỏ trước được cắt để có chiều rộng là 25 mm và chiều dài là 150 mm, và kết quả được sử dụng làm mẫu đánh giá. Bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp của mẫu đánh giá được liên kết với tấm thủy tinh (được sản xuất bởi Matsunami Glass Ind., Ltd., tên thương mại: MICRO SLIDE GLASS S) dưới môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH bằng cách làm chuyển động qua lại con lăn 2,0 kilogram một lần. Sau khi sản phẩm thu được đã được hóa già trong 30 phút trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH, độ bền chất kết dính nhạy áp của mẫu được đo bằng cách bóc mẫu bằng máy kiểm tra độ bền kéo vãn năng (được sản xuất bởi Minebea Co.,

Ltd., tên sản phẩm: TCM-1kNB) ở góc bóc là 180° và tốc độ kéo là 300 mm/phút.

Đo độ bền bóc của lớp phân tách

Màng gia cường có lớp phân tách từ đó điện tích đã được loại bỏ trước được cắt để có chiều rộng là 25 mm và chiều dài là 150 mm, và kết quả được sử dụng làm mẫu đánh giá. Mạng gia cường được cố định sao cho vật liệu nền bề mặt của màng gia cường được đưa vào tiếp xúc với tấm acrylic, và độ bền bóc lớp phân tách được đo bằng cách bóc lớp phân tách dưới môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH bằng máy kiểm tra độ bền kéo vạn năng (được sản xuất bởi Minebea Co., Ltd., tên sản phẩm: TCM-1kNB) ở góc bóc là 180° và tốc độ kéo là 300 mm/phút.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ sản xuất 1: Sản xuất polyme (met)acrylic (1)

95 phần theo trọng lượng của butyl acrylat (được sản xuất bởi Nippon Shokubai Co., Ltd.), 5 phần theo trọng lượng của axit acrylic (được sản xuất bởi Toagosei Co., Ltd.), 0,2 phần theo trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) dùng làm chất khơi mào polyme hóa, và 156 phần theo trọng lượng của etyl axetat được đưa vào bình bốn cổ bao gồm cánh khuấy, đồng hồ nhiệt độ, ống dẫn khí nitơ, và bộ ngưng tụ. Trong khi hợp phần được khuấy nhẹ nhàng, khí nitơ được đưa vào bình. Trong khi nhiệt độ chất lỏng trong bình được giữ ở quanh 63°C , phản ứng polyme hóa được thực hiện trong 10 giờ. Do đó, dung dịch (40% trọng lượng) của polyme (met)acrylic (1) có khối lượng phân tử trung bình là 700.000 được điều chế.

Ví dụ sản xuất 2: Sản xuất polyme (met)acrylic (2)

95 phần theo trọng lượng của xyclohexyl metacrylat (nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của polyme đồng nhất (polyxyclohexyl metacrylat): 66°C) và 5 phần theo trọng lượng của axit acrylic dùng làm các thành phần monome, 3 phần theo trọng lượng của 2-mercaptoetanol dùng làm tác nhân chuyển mạch, 0,2 phần theo trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril dùng làm chất khơi mào polyme hóa, và 103,2 phần theo trọng lượng của toluen dùng làm dung môi polyme hóa được đưa vào bình tách rời được, và hợp phần được khuấy trong một giờ trong khi khí nitơ được

đưa vào bình. Sau khi oxy trong hệ thống polyme hóa đã được loại bỏ như được nêu trên, nhiệt độ trong hệ thống được làm tăng đến 70°C, và hợp phần được đưa vào phản ứng trong 3 giờ. Ngoài ra, hợp phần được đưa vào phản ứng ở 75°C trong 2 giờ. Do đó, thu được dung dịch (50% trọng lượng) của polyme (met)acrylic (2) có khối lượng phân tử trung bình là 4.000.

Ví dụ sản xuất 3: Sản xuất hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (1)

TETRAD-C (được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.) dùng làm tác nhân liên kết ngang và CIL-312 (được sản xuất bởi Japan Carlit Co., Ltd.) dùng làm thành phần dẫn điện được bổ sung vào dung dịch polyme (met)acrylic (1) thu được ở ví dụ sản xuất 1. Lượng tác nhân liên kết ngang là 0,075 phần theo trọng lượng xét về hàm lượng rắn đối với 100 phần theo trọng lượng của hàm lượng rắn của dung dịch polyme (met)acrylic (1), và lượng thành phần dẫn điện là 3,0 phần theo trọng lượng xét về hàm lượng rắn đối với nó. Hợp phần được pha loãng bằng etyl axetat sao cho hàm lượng rắn tổng trở thành 25% trọng lượng, sau đó khuấy bằng thiết bị khuấy. Do đó, thu được hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (1) chứa nhựa acrylic.

Ví dụ sản xuất 4: Sản xuất hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (2)

TETRAD-C (được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.) dùng làm tác nhân liên kết ngang, dung dịch polyme (met)acrylic (2) thu được ở ví dụ sản xuất 2, và CIL-312 (được sản xuất bởi Japan Carlit Co., Ltd.) dùng làm thành phần dẫn điện được bổ sung vào dung dịch polyme (met)acrylic (1) thu được ở ví dụ sản xuất 1. Lượng tác nhân liên kết ngang là 0,075 phần theo trọng lượng xét về hàm lượng rắn đối với 100 phần theo trọng lượng của hàm lượng rắn của dung dịch polyme (met)acrylic (1), lượng dung dịch polyme (met)acrylic (2) là 20 phần theo trọng lượng xét về hàm lượng rắn đối với nó, và lượng thành phần dẫn điện là 3,0 phần theo trọng lượng xét về hàm lượng rắn đối với nó. Hợp phần được pha loãng bằng etyl axetat sao cho hàm lượng rắn tổng trở thành 25% trọng lượng, sau đó khuấy bằng thiết bị khuấy. Do đó, thu được hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (2) chứa nhựa acrylic.

Ví dụ sản xuất 5: Sản xuất hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (3)

TETRAD-C (được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.) dùng làm tác nhân liên kết ngang được bổ sung vào dung dịch polyme (met)acrylic (1) thu được ở ví dụ sản xuất 1. Lượng tác nhân liên kết ngang là 0,075 phần theo trọng lượng xét về hàm lượng rắn đối với 100 phần theo trọng lượng của hàm lượng rắn của dung dịch polyme (met)acrylic (1). Hợp phần được pha loãng bằng ethyl axetat sao cho hàm lượng rắn tổng trở thành 25% trọng lượng, sau đó khuấy bằng thiết bị khuấy. Do đó, thu được hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (3) chứa nhựa acrylic.

Ví dụ sản xuất 6: Sản xuất hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (4)

TETRAD-C (được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.) dùng làm tác nhân liên kết ngang và dung dịch polyme (met)acrylic (2) thu được ở ví dụ sản xuất 2 được bổ sung vào dung dịch polyme (met)acrylic (1) thu được ở ví dụ sản xuất 1. Lượng tác nhân liên kết ngang là 0,075 phần theo trọng lượng xét về hàm lượng rắn đối với 100 phần theo trọng lượng của hàm lượng rắn của dung dịch polyme (met)acrylic (1), và lượng dung dịch polyme (met)acrylic (2) là 20 phần theo trọng lượng xét về hàm lượng rắn đối với nó. Hợp phần được pha loãng bằng ethyl axetat sao cho hàm lượng rắn tổng trở thành 25% trọng lượng, sau đó khuấy bằng thiết bị khuấy. Do đó, thu được hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (4) chứa nhựa acrylic.

Ví dụ sản xuất 7: Sản xuất lớp mỏng (A) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]"

100 phần theo trọng lượng của S-948 (được sản xuất bởi Chukyo Yushi Co., Ltd.) và 10 phần theo trọng lượng của P-795 (được sản xuất bởi Chukyo Yushi Co., Ltd.) dùng làm các tác nhân phủ dẫn điện được pha loãng bằng dung dịch được trộn của nước tinh khiết và EKINEN F6 (được sản xuất bởi Japan Alcohol Trading Co., Ltd.) đến 0,3% trọng lượng. Do đó, thu được chất lỏng phủ dẫn điện (a). Chất lỏng phủ dẫn điện thu được (a) được đưa lên vật liệu nền được tạo nên từ nhựa polyeste "LUMIRROR S10" (độ dày: 38 μm , được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) bằng máy phủ thanh dây sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 20 nm. Chất lỏng được đưa vào được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô

là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, lớp mỏng (A) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]" được tạo ra.

Ví dụ sản xuất 8: Sản xuất lớp mỏng (B) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]"

Chất lỏng phủ dẫn điện (a) được điều chế ở ví dụ sản xuất 7 được đưa lên bề mặt phía lớp vật liệu nền của lớp mỏng (A) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]" thu được ở ví dụ sản xuất 7 bằng máy phủ thanh dây sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 20 nm. Chất lỏng được đưa vào được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, lớp mỏng (B) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]" được tạo ra.

Ví dụ sản xuất 9: Sản xuất lớp mỏng (C) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]"

100 phần theo trọng lượng của tác nhân tách silicon (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., KS-847) và 1,0 phần theo trọng lượng của chất xúc tác (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., CAT-PL-50T) được pha loãng bằng toluen đến 1,0% trọng lượng. Do đó, thu được chất lỏng xử lý tác nhân tách Si. Chất lỏng xử lý tác nhân tách Si thu được được đưa lên bề mặt của một lớp khử tĩnh điện của lớp mỏng (B) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]" thu được ở ví dụ sản xuất 8 bằng máy phủ thanh dây sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 100 nm. Chất lỏng được đưa vào được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, lớp mỏng (C) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]" được tạo ra.

Ví dụ sản xuất 10: Sản xuất lớp mỏng (D) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]"

Chất lỏng xử lý tác nhân tách Si thu được ở ví dụ sản xuất 9 được đưa lên bề mặt của lớp khử tĩnh điện của lớp mỏng (A) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]" thu được ở ví dụ sản xuất 7 bằng máy phủ thanh dây sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 100 nm. Chất lỏng được đưa vào được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, lớp

mỏng (D) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]" được tạo ra.

Ví dụ 1

Hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (1) thu được ở ví dụ sản xuất 3 được đưa lên vật liệu nền được tạo nên từ nhựa polyeste "LUMIRROR S10" (độ dày: 38 μm , được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm . Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (P1) "[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]". Lớp mỏng thu được (P1) "[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]" và lớp mỏng (C) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]" thu được ở ví dụ sản xuất 9 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (1) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (1) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 2

Hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (2) thu được ở ví dụ sản xuất 4 được đưa lên vật liệu nền được tạo nên từ nhựa polyeste "LUMIRROR S10" (độ dày: 38 μm , được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm . Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (P2) "[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]". Lớp mỏng thu được (P2) "[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]" và lớp mỏng (C) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]" thu được ở ví dụ sản xuất 9 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (2) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (2) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 3

Hợp phần chất kết dính nhảy áp acrylic (1) thu được ở ví dụ sản xuất 3 được đưa lên bề mặt của lớp vật liệu nền của lớp mỏng (A) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]" thu được ở ví dụ sản xuất 7 bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm . Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (P3) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhảy áp]". Lớp mỏng thu được (P3) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhảy áp]" và lớp mỏng (C) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]" thu được ở ví dụ sản xuất 9 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhảy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (3) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (3) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 4

Hợp phần chất kết dính nhảy áp acrylic (2) thu được ở ví dụ sản xuất 4 được đưa lên bề mặt của lớp vật liệu nền của lớp mỏng (A) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]" thu được ở ví dụ sản xuất 7 bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm . Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (P4) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhảy áp]". Lớp mỏng thu được (P4) "[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhảy áp]" và lớp mỏng (C) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]" thu được ở ví dụ sản xuất 9 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhảy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (4) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (4) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 5

Hợp phần chất kết dính nhảy áp acrylic (1) thu được ở ví dụ sản xuất 3 được đưa lên vật liệu nền được tạo nên từ nhựa polyeste "LUMIRROR S10" (độ dày: 38

μm, được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm. Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (P5) “[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]”. Lớp mỏng thu được (P5) “[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]” và lớp mỏng (D) “[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]” thu được ở ví dụ sản xuất 10 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (5) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (5) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 1

Hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (3) thu được ở ví dụ sản xuất 5 được đưa lên vật liệu nền được tạo nên từ nhựa polyeste "LUMIRROR S10" (độ dày: 38 μm, được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm. Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (CP1) “[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]”. Lớp mỏng thu được (CP1) “[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]” và lớp mỏng (C) “[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]” thu được ở ví dụ sản xuất 9 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (C1) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (C1) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 2

Hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (4) thu được ở ví dụ sản xuất 6 được đưa lên vật liệu nền được tạo nên từ nhựa polyeste "LUMIRROR S10" (độ dày: 38 μm, được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm. Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó,

thu được lớp mỏng (CP2) “[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]”. Lớp mỏng thu được (CP2) “[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]” và lớp mỏng (C) “[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]” thu được ở ví dụ sản xuất 9 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (C2) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (C2) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 3

Hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (3) thu được ở ví dụ sản xuất 5 được đưa lên bề mặt của lớp vật liệu nền của lớp mỏng (A) “[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]” thu được ở ví dụ sản xuất 7 bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm . Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (CP3) “[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]”. Lớp mỏng thu được (CP3) “[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]” và lớp mỏng (C) “[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]” thu được ở ví dụ sản xuất 9 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (C3) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (C3) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 4

Hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (4) thu được ở ví dụ sản xuất 6 được đưa lên bề mặt của lớp vật liệu nền của lớp mỏng (A) “[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]” thu được ở ví dụ sản xuất 7 bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm . Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (CP4) “[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]”. Lớp mỏng thu được (CP4) “[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp

chất kết dính nhạy áp]" và lớp mỏng (C) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]/[lớp khử tĩnh điện]" thu được ở ví dụ sản xuất 9 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (C4) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (C4) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 5

Hợp phần chất kết dính nhạy áp acrylic (3) thu được ở ví dụ sản xuất 6 được đưa lên vật liệu nền được tạo nên từ nhựa polyeste "LUMIRROR S10" (độ dày: 38 μm , được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) bằng con lăn nguồn sao cho độ dày sau khi làm khô nó là 25 μm . Hợp phần được đưa lên được hóa cứng và làm khô dưới các điều kiện nhiệt độ làm khô là 130°C và thời gian làm khô là 3 phút. Do đó, thu được lớp mỏng (CP5) "[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]". Lớp mỏng thu được (CP5) "[lớp vật liệu nền]/[lớp chất kết dính nhạy áp]" và lớp mỏng (D) "[lớp tách]/[lớp khử tĩnh điện]/[lớp vật liệu nền]" thu được ở ví dụ sản xuất 10 được liên kết với nhau sao cho lớp chất kết dính nhạy áp và lớp tách được cán trực tiếp. Do đó, thu được màng gia cường (C5) có lớp phân tách. Màng gia cường thu được (C5) có lớp phân tách được hóa già ở nhiệt độ thường trong 7 ngày, và sau đó được trải qua các đánh giá khác nhau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5
	Ngoài khoảng	Ngoài khoảng	2,34.E+05	3,15.E+05	Ngoài khoảng	Ngoài khoảng	Ngoài khoảng	2,10.E+05	3,24.E+05	Ngoài khoảng
Giá trị điện trở bề mặt [Ω]	Bề mặt phía lớp vật liệu nền của màng gia cường	8,22.E+09	8,34.E+09	2,89.E+10	8,12.E+09	Ngoài khoảng	Ngoài khoảng	Ngoài khoảng	Ngoài khoảng	Ngoài khoảng
	Bề mặt phía lớp vật kết dính nhay áp của màng gia cường	6,83.E+05	5,73.E+05	5,76.E+05	5,62.E+05	3,27.E+06	7,18.E+05	3,39.E+06	7,40.E+05	2,89.E+06
	Bề mặt phía lớp vật liệu nền của lớp phân tách	4,08.E+05	3,89.E+05	3,68.E+05	Ngoài khoảng	4,04.E+05	3,97.E+05	4,21.E+05	3,81.E+05	Ngoài khoảng
	Bề mặt phía lớp vật kết dính nhay áp	0,1	1,2	0,1	0,1	3,5	3,8	3,1	3,3	7,5
Điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc [kV]	Bề mặt của lớp tách	0,0	0,6	0,5	0,0	1,3	1,4	1,1	1,2	1,2
	Bề mặt của lớp tách	8,0	17,3	7,6	16,9	11,6	21,5	12,0	20,9	10,6
Độ bền chất kết dính nhay áp ban đầu đến tám thủy tinh [N/25 mm]		0,02	0,05	0,03	0,06	0,02	0,05	0,03	0,06	0,01
Độ bền bóc lớp phân tách [N/25 mm]										
Cấu trúc	Màng gia cường	Lớp vật liệu nền		Lớp khử tĩnh điện	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp khử tĩnh điện	Lớp vật liệu nền
		Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền
		Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền
		Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền	Lớp vật liệu nền

Màng gia cường có lớp phân tách của sáng chế có thể được dùng làm màng gia cường đến được liên kết với, ví dụ, mặt sau nền của thành phần bán dẫn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng gia cường có lớp phân tách bao gồm:

màng gia cường P; và

lớp phân tách Q,

trong đó:

màng gia cường P bao gồm theo thứ tự lớp khử tĩnh điện A3, lớp vật liệu nền A1, và lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2;

lớp phân tách Q bao gồm theo thứ tự lớp tách B1, lớp khử tĩnh điện B2, và lớp vật liệu nền B3;

lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 và lớp tách B1 được cán trực tiếp; và

khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 3,0 kV hoặc nhỏ hơn, và bề mặt của lớp tách B1 có điện áp tĩnh điện sinh ra khi bóc là 1,0 kV hoặc nhỏ hơn.

2. Màng gia cường có lớp phân tách theo điểm 1, trong đó khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp tách B1 có giá trị điện trở bề mặt là từ $1,0 \times 10^4 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{12} \Omega$.

3. Màng gia cường có lớp phân tách theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp khử tĩnh điện B2 chứa polyme dẫn điện.

4. Màng gia cường có lớp phân tách theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp phân tách Q bao gồm theo thứ tự lớp tách B1, lớp khử tĩnh điện B2, lớp vật liệu nền B3, và lớp khử tĩnh điện B4.

5. Màng gia cường có lớp phân tách theo điểm 4, trong đó lớp khử tĩnh điện B4 chứa polyme dẫn điện.

6. Màng gia cường có lớp phân tách theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, bề mặt của lớp

chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 có giá trị điện trở bề mặt là từ $1,0 \times 10^4 \Omega$ đến $1,0 \times 10^{12} \Omega$.

7. Màng gia cường có lớp phân tách theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó sau khi lớp phân tách Q đã được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 150° và tốc độ bóc 10 m/phút, độ bền chất kết dính nhạy áp ban đầu của lớp chất kết dính nhạy áp chứa thành phần dẫn điện A2 đến tấm thủy tinh ở nhiệt độ 23°C , độ ẩm 50%RH, góc bóc 180° , và tốc độ kéo 300 mm/phút là 1,0 N/25 mm hoặc lớn hơn.

8. Màng gia cường có lớp phân tách theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó độ bền bóc khi lớp phân tách Q được bóc khỏi màng gia cường P ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50%RH ở góc bóc 180° và tốc độ kéo 300 mm/phút là 0,30 N/25 mm hoặc nhỏ hơn.

Fig.1

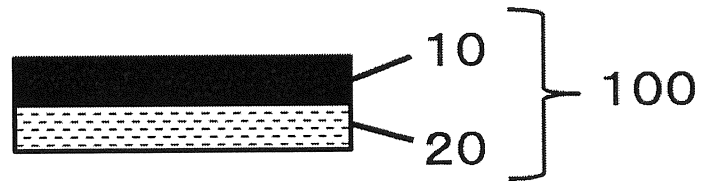


Fig.2

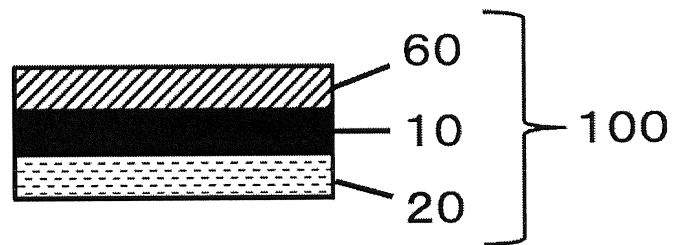


Fig.3

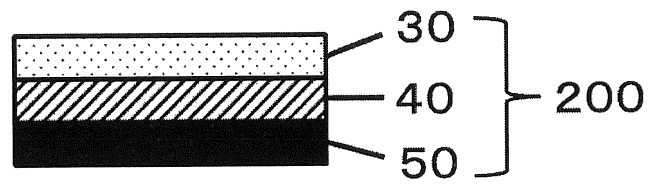


Fig.4

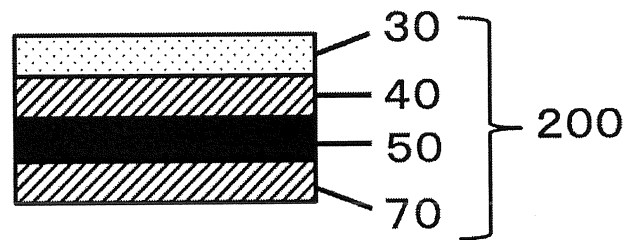


Fig.5

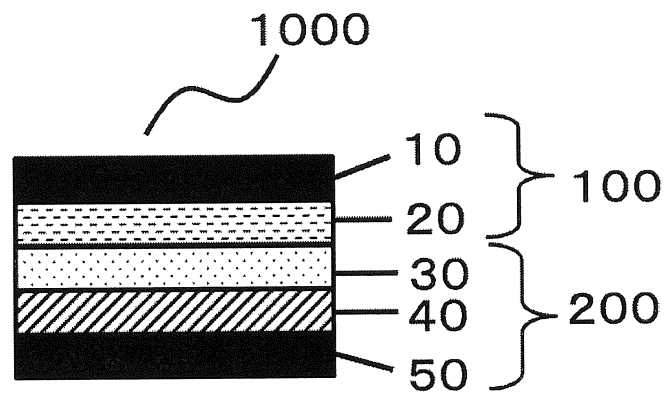


Fig.6

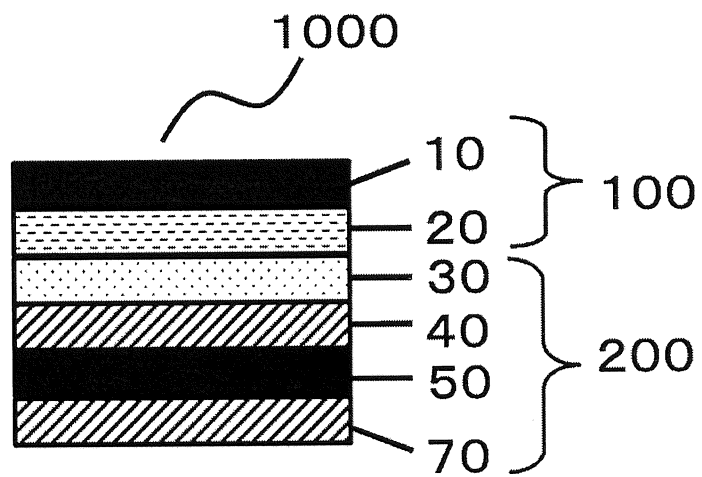


Fig.7

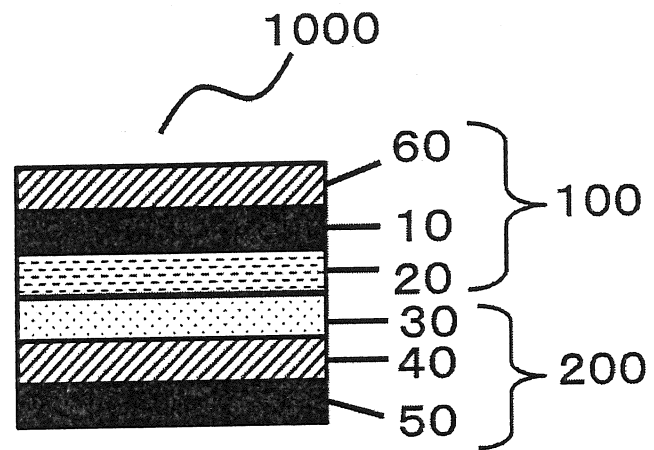


Fig.8

