



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)^{2020.01} C09J 7/38; C09J 11/08; C09J 7/20; C09J 11/06; C09J 133/00 (13) B



1-0044605

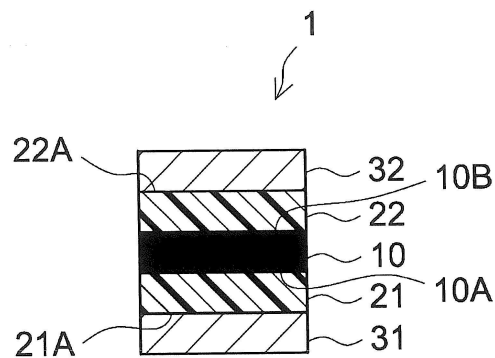
(21) 1-2020-01784 (22) 26/03/2020
(30) 2019-065213 29/03/2019 JP
(45) 25/04/2025 445 (43) 26/10/2020 391A
(71) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680, Japan
(72) Naohiro KATO (JP); Kenta JOZUKA (JP); Masataka NISHIWAKI (JP); Yasushi BUZOJIMA (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) TẮM DÍNH NHẠY ÁP, THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ CẦM TAY
CÓ TẮM DÍNH NHẠY ÁP NÀY

(21) 1-2020-01784

(57) Sáng chế đề xuất tấm dính nhạy áp vừa sạch vừa có các đặc tính chắn sáng tốt. Sáng chế đề xuất tấm dính nhạy áp. Tấm dính nhạy áp này bao gồm lớp màng nền chứa chất tạo màu đen, và lớp dính nhạy áp có khả năng truyền quang được bố trí trên ít nhất một mặt của lớp màng nền. Tấm dính nhạy áp có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 5%. Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị điện tử và thiết bị điện tử cầm tay có tấm dính nhạy áp này.

[Fig. 1]



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm dính nhạy áp.

Đơn sáng chế này yêu cầu hưởng quyền ưu tiên đối với Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2019-065213 nộp ngày 29 tháng 3 năm 2019 và toàn bộ nội dung của nó được kết hợp ở đây bằng cách tham chiếu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, chất kết dính nhạy áp (PSA) tồn tại dưới dạng chất rắn mềm (vật liệu nhớt) trong phạm vi nhiệt độ phòng và có đặc tính bám chặt dễ dàng vào mặt bám nhờ áp lực nào đó được tác dụng. Với những đặc tính như vậy, PSA được sử dụng rộng rãi với mục đích như liên kết, gắn và bảo vệ các bộ phận bên trong các thiết bị điện tử cầm tay như điện thoại di động. Trong các thiết bị điện tử cầm tay, các tấm PSA chấn sáng được dùng cho mục đích như ngăn sự rò rỉ ánh sáng từ các nguồn ánh sáng, ví dụ, các môđun chiếu sáng ngược, vv.. Các tài liệu sáng chế liên quan đến loại này bao gồm các tài liệu sáng chế 1 đến 6. Các tài liệu sáng chế 1 đến 5 bộc lộ tấm PSA có lớp in màu đen trên một mặt của nền màng nhựa. Tài liệu sáng chế 6 là tài liệu kỹ thuật thông thường bộc lộ tấm dính một mặt được cán mỏng trên tấm grafit.

Danh sách trích dẫn

[Tài liệu sáng chế]

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố đơn sáng chế Nhật số 2013-87246

[Tài liệu sáng chế 2] Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2013-166891

[Tài liệu sáng chế 3] Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2015-83660

[Tài liệu sáng chế 4] Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2017-57375

[Tài liệu sáng chế 5] Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2018-2898

[Tài liệu sáng chế 6] Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2017-52835

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Ví dụ, các tấm PSA mà được dùng cho các thiết bị điện tử cầm tay được xử lý bằng cách sử dụng phương pháp đục lỗ và tương tự để phù hợp với hình dạng và kích thước của các thiết bị, để loại bỏ các vùng tương ứng với màn hình của các thiết bị điện tử, và tương tự. Đối với tấm PSA chắn sáng có lớp in màu đen như các tấm PSA được mô tả trong các tài liệu sáng chế 1 đến 5, tuy nhiên, nếu lớp in màu đen rơi ra do kiểu cắt bị hỏng trong quá trình xử lý như đục lỗ, chất tạo màu đen (điển hình là chất nhuộm màu đen như muội than) trong đó bị phân tán và biến mất, tạo thành bụi. Bụi có thể gây ra sự ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến việc bảo trì các thiết bị chính xác và thậm chí ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm của tấm PSA.

Đối với một vài trong số các tấm PSA chắn sáng, các đặc tính chắn sáng được cải thiện bởi chất tạo màu có trong lớp PSA (ví dụ, tài liệu sáng chế 4). Tuy nhiên, chất tạo màu trong lớp PSA có thể dính vào lưỡi khoan trong suốt quá trình như đục lỗ. Chất tạo màu mắc lại trên lưỡi gia công gây ra ô nhiễm thứ cấp, làm hạn chế sự hoạt động liên tục của máy gia công.

Sáng chế đã được thực hiện xuất phát từ các tình trạng này nhằm đề xuất tấm PSA vừa sạch vừa có các đặc tính chắn sáng tốt.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất tấm PSA gồm lớp màng nền chứa chất tạo màu đen và

lớp PSA có khả năng truyền quang được bố trí trên ít nhất một mặt của lớp màng nền. Tấm PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày (hay hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày) thấp hơn 5%. Với việc sử dụng màng nền có chứa chất tạo màu đen, tấm PSA trong phương án này có thể tạo ra các đặc tính chắn sáng tốt mặc dù có lớp PSA có khả năng truyền quang. Trong tấm PSA này, chất tạo màu đen mà góp phần vào các đặc tính chắn sáng được chứa trong màng nền mà có độ cứng quy định; và do đó, không được chấp nhận đối với việc bóc ra và phân tán mất và cũng ít có khả năng dính vào loại lưới gia công để không gây ra bụi hoặc sự ô nhiễm. Trong lớp PSA, chất tạo màu không được chứa hoặc được sử dụng với khối lượng hạn chế để có độ trong suốt quang học. Theo đó, sự ô nhiễm bởi chất tạo màu từ PSA cũng bị hạn chế. Tóm lại, tấm PSA trong phương án này có thể không bị ảnh hưởng bởi việc ngăn chặn bụi và sự ô nhiễm trong khi có các đặc tính chắn sáng tốt.

Trong một số phương án ưu tiên, lớp PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là 5% hoặc lớn hơn. Theo kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, trong phương án mà lớp PSA có hệ số truyền ánh sáng là 5% hoặc lớn hơn, các đặc tính chắn sáng tốt có thể kết hợp với mức độ sạch. Lớp PSA tốt hơn là có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày lớn hơn 50%. Lớp PSA như vậy có thể truyền ở mức độ cao cùng với đó sự ô nhiễm bởi chất tạo màu được ngăn chặn hoàn toàn.

Trong một số phương án ưu tiên, hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA là 0,01% hoặc thấp hơn. Tấm PSA thỏa mãn đặc điểm này có thể đạt được các đặc tính chắn sáng theo hướng chiều dày hoàn hảo. Trong các phương án ưu tiên khác, hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm

PSA là trên 0,01% và thấp hơn 5%. Tấm PSA thỏa mãn đặc điểm này có mức độ truyền quang học theo hướng chiều dày chắc chắn, cho phép kiểm tra bên ngoài của mặt dán thông qua tấm PSA.

Trong một số phương án ưu tiên, lớp màng nền có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 5%. Khi hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của lớp nền ở mức bằng hoặc thấp hơn trị số quy định, thì các đặc tính chắn sáng tốt đạt được.

Trong một số phương án, lớp màng nền là lớp màng nhựa mà chứa chất tạo màu đen. Với việc sử dụng màng nhựa có chứa chất tạo màu đen làm chất liệu nền, có thể tốt hơn là thu được tấm PSA có các đặc tính chắn sáng đích. Màng nhựa có chứa chất tạo màu đen được gia công dễ dàng; và do đó, tấm PSA sạch cũng có khả năng thu được từ chất liệu như vậy.

Trong một số phương án ưu tiên của tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này, lớp PSA có độ dày nằm trong khoảng từ 1,5 μ m đến 60 μ m. Khi độ dày của lớp PSA là 1,5 μ m hoặc lớn hơn, các đặc tính bám dính như độ dính và độ bền va chạm có xu hướng tăng. Ngoài ra, với độ dày 60 μ m hoặc thấp hơn, tấm PSA có thể được làm cho mỏng hơn.

Với các đặc tính chắn sáng, tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này tốt hơn là được sử dụng trong một thiết bị điện tử có bộ phận phát quang, ví dụ, thiết bị màn hình tinh thể lỏng (LCD) gồm bộ chiếu sáng ngược có cả đặc tính kết dính và chắn sáng.

Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này tốt hơn là được sử dụng trong các thiết bị điện tử cầm tay. Để sử dụng trong các thiết bị điện tử cầm tay, tấm PSA có thể được sử dụng sau khi được gia công thành dạng hình khung và các

hình dạng khác có chiều rộng hẹp tương ứng với hình dạng của các thiết bị điện tử cầm tay và các bộ phận của chúng. Tấm PSA được bọc lộ trong sáng chế này có thể sạch không gây ra bụi và ô nhiễm trong suốt quá trình gia công; và do đó, dễ dàng gia công trong quy trình xử lý như đục lỗ, không gây ảnh hưởng đến môi trường sạch (với điều kiện phòng sạch). Trong số các thiết bị điện tử cầm tay, đối với các thiết bị có nguồn ánh sáng, thì sự rò rỉ ánh sáng cần được ngăn chặn và đối với các thiết bị có màn hình hiển thị, cần đảm bảo sự hiển thị của màn hình hiển thị bằng cách ngăn chặn phản chiếu ánh sáng và tương tự. Việc sử dụng tấm PSA được bọc lộ trong sáng chế này là quan trọng để có thể ngăn chặn sự rò rỉ ánh sáng và đảm bảo khả năng hiển thị của màn hình.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa dưới dạng biểu đồ ví dụ về kết cấu của tấm PSA.

Fig. 2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất minh họa dưới dạng biểu đồ ví dụ về kết cấu của màn hình tinh thể lỏng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án ưu tiên của sáng chế được mô tả dưới đây. Các vấn đề cần thiết để thực hiện sáng chế này ngoài những vấn đề được đề cập cụ thể trong bản mô tả này có thể được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dựa vào chỉ dẫn liên quan đến các triển khai sáng chế theo bản mô tả này và kiến thức kỹ thuật chung trong lĩnh vực thích hợp. Sáng chế có thể được thực hiện dựa trên nội dung được bọc lộ trong bản mô tả này và hiểu biết kỹ thuật thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật đó. Trong các bản vẽ được tham khảo dưới đây, số tham chiếu chung có thể được gán cho các chi tiết hoặc vị trí

mà tạo ra các hiệu ứng tương tự và các mô tả trùng lặp đôi khi được giản lược hoặc bỏ qua. Các phương án được mô tả trong hình vẽ được trình bày khái quát để minh họa rõ ràng sáng chế, và không cần thiết phải thể hiện kích thước hoặc tỉ lệ giảm chính xác của tấm PSA mà được tạo ra như sản phẩm thực sự bởi sáng chế.

Thuật ngữ "PSA" được sử dụng ở đây chỉ chất liệu mà tồn tại dưới dạng chất rắn mềm (vật liệu nhớt) trong phạm vi nhiệt độ phòng và có đặc tính bám chặt dễ dàng vào mặt bám với áp lực nào đó được tác dụng, như đã được mô tả nêu trên. Như được định nghĩa trong "Adhesion: Fundamental and Practice" tác giả C. A. Dahlquist (McLaren & Sons (1966), trang 143), PSA được đề cập ở đây nhìn chung thường là chất liệu có đặc tính thỏa mãn môđun kéo phức E^* (1Hz) $< 10^7$ đin/cm² (thông thường là, chất liệu thể hiện đặc điểm được mô tả này ở nhiệt độ 25°C).

Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này là tấm PSA được mang bởi chất nền có lớp PSA trên ít nhất một mặt của lớp màng nền (hoặc chất nền mang). Khái niệm của tấm PSA trong đây có thể còn được gọi là băng PSA, nhãn PSA, màng PSA, vv.. Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể ở dạng cuộn hoặc dạng tấm phẳng. Hoặc là, tấm PSA có thể được gia công thành những hình dạng khác nhau.

Cấu tạo của tấm PSA

Ví dụ, tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể có cấu trúc như sơ đồ minh họa mặt cắt ngang trong Fig. 1, tấm PSA 1 được thể hiện trong Fig. 1 có lớp màng nền 10 cũng như các lớp PSA thứ nhất và thứ hai 21 và 22 được mang trên các mặt thứ nhất và thứ hai 10A và 10B của lớp màng nền 10, một

cách tương ứng. Đặc biệt là, đối với lớp màng nền 10, màng nhựa có chứa chất tạo màu đen được sử dụng. Cả lớp PSA thứ nhất và thứ hai 21 và 22 có độ trong suốt quang học. Cả mặt thứ nhất và thứ hai 10A và 10B có các bề mặt không thể nhả ra được (các mặt không thể nhả ra). Đối với việc sử dụng tấm PSA 1, các bề mặt (mặt dính thứ nhất và thứ hai) 21A và 22A của các lớp PSA thứ nhất và thứ hai 21 và 22 được dán lên các mặt dán, một cách tương ứng. Nói cách khác, tấm PSA 1 được tạo ra ở dạng tấm PSA hai mặt (hai phía, hai bên, vv.). Tấm PSA 1 trước khi sử dụng là phương án mà các mặt dính thứ nhất và thứ hai 21A và 22A được bảo vệ bởi các lớp lót nhả 31 và 32 có các bề mặt có thể nhả (các mặt có thể nhả) ít nhất trên các mặt đối diện PSA của chúng. Trong một phương án thay thế, lớp đệm nhả 32 được lược bỏ; và dùng lớp đệm nhả 31 có mặt nhả trên mỗi phía, tấm PSA 1 có thể bị hư để bảo vệ mặt dính thứ hai 22A với mặt sau của lớp đệm nhả 31 tiếp xúc với nó.

Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này tốt hơn được triển khai như tấm PSA hai mặt được mang bởi nền được đề cập ở trên để bắt chặt hoặc gắn các bộ phận. Mặc dù không được thể hiện trong hình vẽ, ngoài ra, tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể là tấm PSA một mặt được mang bởi nền có lớp PSA chỉ có trên một mặt của lớp màng nền không nhả. Ví dụ về tấm PSA một mặt có cấu tạo được thể hiện trong Fig. 1, tuy nhiên cả hai không có lớp PSA thứ nhất 21 hoặc không có lớp PSA thứ hai 22.

Hệ số truyền ánh sáng của tấm PSA theo hướng chiều dày

Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này được đặc trưng bởi có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 5%. Do đó, tấm PSA có thể cung cấp các đặc tính chắn sáng tốt mặc dù lớp PSA có khả năng truyền quang.

Trong một số phương án, hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA tốt hơn là khoảng 4% hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn nữa là khoảng 3% hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 2% hoặc thấp hơn). Trong phương án này, hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA không được giới hạn cụ thể và nó có thể có các đặc tính làm giảm ánh sáng có thể chấp nhận được để kiểm tra mặt dán thông qua tấm PSA. Xét về phương diện này, hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA tốt hơn là 0,01% hoặc lớn hơn (ví dụ trên 0,01%), tốt hơn nữa là trên 0,04%, tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 0,1% hoặc lớn hơn (ví dụ trên 0,1%), hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng 0,5% hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 1% hoặc lớn hơn). Trong các phương án khác, xét về việc được nhiều hơn các đặc tính chắn sáng, theo hướng chiều dày thì hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày tốt hơn là khoảng 1% hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 0,1% hoặc thấp hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là 0,04% hoặc thấp hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là 0,02% hoặc thấp hơn (điển hình khoảng 0,01% hoặc thấp hơn). Hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA có thể được điều chỉnh dựa trên lớp PSA và các đặc tính chắn sáng của lớp nền. hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA được xác định bởi phương pháp được mô tả sau đây trong các ví dụ.

Lớp màng nền

Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này bao gồm lớp màng nền. Lớp màng nền được bộc lộ trong sáng chế này bao gồm chất tạo màu đen. Cụ thể hơn, nó có thể được gọi là lớp màng nền (điển hình là lớp màng nhựa) với chất tạo màu đen được trộn trong đó. Ở đây, lớp màng nền có chất tạo màu đen được trộn trong đó chỉ lớp màng nền trong đó chất tạo màu đen được trộn vào trong

thành phần chính của màng nền (chất liệu chiếm khối lượng nhiều nhất của màng nền, điển hình là chất liệu nhựa). Chất tạo màu đen về cơ bản được phân tán trong lớp màng nền. Tình trạng của sự phân tán chất tạo màu đen trong lớp màng nền không được giới hạn cụ thể. Chất tạo màu đen tốt hơn là được phân tán trong lớp màng nền đến mức độ mà lớp màng nền có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là trị số được quy định (ví dụ thấp hơn 5%).

Với tấm PSA có lớp màng nền có chứa chất tạo màu đen, các đặc tính chắn sáng tốt có thể đạt được theo hướng chiều dày. Chất tạo màu đen mà góp phần vào các đặc tính chắn sáng được chứa trong màng nền mà có độ cứng quy định. Theo đó, nó không được chấp nhận bong tróc và tổn hao do tán xạ và nó cũng ít có khả năng dính vào loại lưới dao gia công; và do đó, nó sẽ không gây ra bụi hoặc ô nhiễm. Sự chuyển chất tạo màu từ lớp màng nền có chứa chất tạo màu đen vào lớp PSA là không tồn tại hoặc không đáng kể. Ngoài ra, so với lát mỏng của lớp được nhuộm màu (lớp in) thông thường và màng nhựa với lát mỏng có cùng độ dày với lớp màng nền, thì lớp màng nền có chứa chất tạo màu đen có độ cứng vượt trội lớp màng nền tương đối dày hơn, làm cho nó được gia công thuận lợi. Đặc biệt là, do lớp màng nhựa có chứa chất tạo màu đen được gia công dễ dàng, nên nó ít có khả năng tạo ra các loại mảnh vỡ và bụi do cắt bị hỏng, vv., làm cho dễ dàng hơn để thu được tấm PSA sạch. Ngoài ra, với màng nền có chứa chất tạo màu đen, lớp được nhuộm màu phụ không được yêu cầu; và do đó, độ dày lớp PSA có thể được tăng lên nhiều và các đặc tính bám dính tốt có khả năng được duy trì. Với tấm PSA có màng nền có chứa chất tạo màu đen, việc uốn sẽ không gây ra các lỗi khuyết như lỗ kim và do đó nó cũng có độ bền tuyệt vời như tấm PSA chắn sáng. Lưu ý rằng lớp màng nền có chứa chất

tạo màu đen có thể được mô tả, nói cách khác, chính lớp màng nền được sơn màu đen và có thể được gọi là lớp màng nền màu đen (ví dụ, lớp màng nhựa màu đen).

Cấu trúc và chất liệu của lớp màng nền được bộc lộ trong sáng chế này không bị giới hạn đặc biệt miễn là nó thỏa mãn hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA. Cụ thể, lớp màng nền được tạo ra từ chất nền dạng màng (hay gọi là “màng nền”). Màng nền tốt hơn là bao gồm màng nhựa làm màng gốc. Màng gốc điển hình là thành phần có khả năng duy trì hình dạng bởi chính nó (bộ phận tự đứng). Màng nền trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể về cơ bản được hình thành từ màng gốc. Hoặc là, lớp màng nền có thể bao gồm lớp bổ sung bên cạnh màng gốc. Các ví dụ về lớp bổ sung bao gồm lớp màu, lớp phản chiếu, lớp sơn lót và lớp chống tĩnh điện được bố trí trên bề mặt của màng gốc.

Màng nhựa bao gồm chất liệu nhựa làm thành phần chính (thành phần này chiếm hơn 50% trọng lượng của màng nhựa). Các ví dụ về màng nhựa bao gồm các màng nhựa polyolefin như polyetylen (PE), polypropylen (PP), và copolyme etylen-propylen; các màng nhựa gốc polyeste như polyetylen tereptalat (PET), poly butylen tereptalat (PBT), và polyetylen naphtalat (PEN); màng nhựa gốc polyuretan; màng nhựa gốc vinyl clorua; màng nhựa gốc vinyl axetat; màng nhựa gốc polyimit; màng nhựa gốc polyamit; màng nhựa flo; và giấy bóng kính. Màng nhựa cũng có thể là màng gốc cao su như màng cao su tự nhiên và màng cao su butyl. Màng nhựa có thể là màng trộn trong đó hai hoặc nhiều hơn các loại nhựa được minh họa ở trên được trộn lẫn. Đặc biệt là, xét về các đặc tính xử lý và sự dễ dàng gia công, các màng polyeste được ưu tiên và

trong số chúng màng PET đặc biệt được ưu tiên. Như được sử dụng trong sáng chế này, “màng nhựa” cụ thể chỉ tấm không xốp và nên được phân biệt về mặt khái niệm so với từ gọi là vải dệt và vải không dệt (tức là, khái niệm này không bao gồm vải dệt và vải không dệt).

Đối với chất tạo màu đen trong lớp màng nền, các chất tạo màu hữu cơ và vô cơ (chất nhuộm, thuốc nhuộm, v.v.) có thể được sử dụng. Các ví dụ cụ thể của chất tạo màu đen bao gồm muối than (muối than lò, muối bồ hóng máng, muối bồ hóng axetylen, muối bồ hóng nhiệt, muối bồ hóng đèn, bồ hóng, v.v.), than chì, đồng oxit, mangan (IV) oxit, anilin màu đen, perylen màu đen, titan màu đen, xyanin màu đen, than hoạt tính, ferit (ferit không từ tính, ferit từ tính, v.v.), nam châm, crom oxit, sắt oxit, molipđen disulfua, crom phức, và chất tạo màu gốc anthraquinon. Đối với chất tạo màu đen, một loại duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Trong số chúng, muối than được ưu tiên.

Chất tạo màu đen không được giới hạn cụ thể. Chất hạt tạo màu (chất tạo màu) có thể tốt hơn là được sử dụng bởi vì nó cho phép điều chỉnh hiệu quả các đặc tính chắn sáng với lượng nhỏ. Trong một số phương án ưu tiên, chất tạo màu đen (ví dụ chất tạo màu đen như muối than) có đường kính hạt trung bình 10 nm hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 50 nm hoặc lớn hơn) có thể được sử dụng. Đường kính hạt trung bình chất tạo màu đen tối đa không được giới hạn cụ thể. Nó có thể là khoảng 500 nm hoặc thấp hơn, tốt hơn là khoảng 300 nm hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn nữa là khoảng 250 nm hoặc thấp hơn, ví dụ, 200 nm hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 120 nm hoặc thấp hơn). Như được sử dụng trong sáng chế này, trừ khi được quy định khác, thuật ngữ “đường kính hạt trung bình” chỉ đường kính

hạt phân vị thứ 50 (đường kính thể tích trung bình; nó có thể được viết tắt là D_{50} sau đây trong sáng chế này) theo phân phối kích thước của nó thu được bằng máy đo kích thước hạt dựa trên tán xạ/nhiều xạ laze.

Khối lượng chất tạo màu đen trong lớp màng nền không được giới hạn cụ thể. Nó có thể được sử dụng ở lượng mà được điều chỉnh phù hợp để tạo ra các đặc tính chắn sáng đích. Khối lượng chất tạo màu đen phù hợp nằm trong khoảng từ 0,1% đến 30% tổng trọng lượng của lớp màng nền. Ví dụ, nó có thể là nằm trong khoảng từ 0,1% đến 25% (điển hình 0,1% đến 20%) tính theo trọng lượng.

Màng nền được bộc lộ trong sáng chế này có thể bao gồm một, hai hoặc nhiều loại của các chất tạo màu khác (chất nhuộm và thuốc nhuộm) mà không được tạo màu đen. Màu sắc của chất tạo màu khác với đen có thể là, đỏ, xanh da trời, vàng, xanh lá, vàng-xanh lá, cam, tím, vàng, bạc và ngọc trai, chẳng hạn. Trong một số phương án, chất tạo màu khác với đen có thể là chất tạo màu trắng, chẳng hạn. Các ví dụ về chất tạo màu trắng bao gồm chất tạo màu trắng vô cơ như titan oxit (ví dụ, titan đioxit như rutin titan đioxit, anata titan đioxit, v.v.), kẽm oxit, nhôm oxit, silicon oxit, ziriconi oxit, magie oxit, canxi oxit, thiếc oxit, bari oxit, xesi oxit, ytri oxit, magie cacbonat, canxi cacbonat (canxi cacbonat nhẹ, canxi cacbonat nặng, v.v.), bari cacbonat, kẽm cacbonat, nhôm hydroxit, canxi hydroxit, magie hydroxit, kẽm hydroxit, nhôm silict, magie silict, canxi silict, bari sulfat, canxi sulfat, bari stearat, kẽm oxit, kẽm sunfua, bột tan, silic, alumin, đất sét, cao lanh, titan phosphat, mĩ ca, thạch cao, cacbon trắng, đất diatome, bentonit, litopon, zeolit, serixit, sét halosit ngâm nước, vv.; các chất tạo màu trắng hữu cơ như các hạt nhựa acrylic, các hạt nhựa gốc

polixetiren, các hạt nhựa gốc polyuretan, các hạt nhựa gốc amit, các hạt nhựa gốc polycacbonat, các hạt nhựa gốc silicon, các hạt nhựa gốc ure-fomaldehyt, các hạt nhựa melamin, vv.; và tương tự. Khối lượng chất tạo màu trắng không được giới hạn cụ thể, và chúng có thể được sử dụng với lượng phù hợp để tạo ra các đặc tính quang học như mong muốn. Các chất tạo màu này có thể được sử dụng riêng rẽ từng loại hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại.

Lượng chất tạo màu khác màu đen được sử dụng trong lớp màng nền không được giới hạn cụ thể. Nó có thể là được sử dụng với lượng được điều chỉnh phù hợp để tạo đặc tính quang học mong muốn. Lượng chất tạo màu khác màu đen phù hợp nằm trong khoảng từ 0,1% đến 30% trọng lượng của lớp màng nền. Ví dụ, nó có thể nằm trong khoảng từ 0,1% đến 25% (điển hình 0,1% đến 20%) tính theo trọng lượng.

Đối với lớp màng nền, nhiều chất phụ gia có thể được thêm vào khi cần thiết, như chất độn (chất độn vô cơ và hữu cơ, v.v.), chất phân tán (chất hoạt động bề mặt, v.v.), chất chống hóa già, chất chống oxy hóa, chất hấp thụ tia UV, chất chống tĩnh điện, chất chống trượt và chất làm dẻo. Những chất phụ gia này có thể được thêm vào với lượng thấp hơn khoảng 30% tính theo trọng lượng (ví dụ thấp hơn 20% trọng lượng, điển hình thấp hơn 10% trọng lượng).

Lớp màng nền có thể có cấu trúc một lớp hoặc cấu trúc đa lớp với hai, ba hoặc nhiều lớp hơn. Xét về tính ổn định hình dạng, lớp màng nền tốt hơn là có cấu trúc một lớp. Trong trường hợp cấu trúc đa lớp, ít nhất một lớp (tốt hơn là mỗi lớp) có thể có cấu trúc liên tục điển hình được làm bằng nhựa có chứa chất tạo màu đen (nhựa có chứa chất tạo màu đen gốc polyeste, chẳng hạn). Phương pháp sản xuất lớp màng nền (điển hình là lớp màng nhựa) không được giới hạn

cụ thể và phương pháp đã biết có thể được sử dụng một cách phù hợp. Ví dụ, trước đây các phương pháp tạo màng chung như đã biết có thể được sử dụng một cách phù hợp, như ép đùn, đúc phồng, đúc khuôn hình chữ T, và cán kiểu trục cán.

Do màng gốc (tốt hơn là màng nhựa) bao gồm chất tạo màu đen, lớp màng nền điển hình có thể không có lớp màu được bố trí trên bề mặt của màng gốc. Lớp màu đề cập ở đây có thể được gọi là lớp mực hoặc lớp in điển hình được hình thành bằng cách phủ hợp phân tạo lớp màu lên màng nền, hợp phần này bao gồm chất tạo màu và chất kết dính. Lớp màu có thể có độ dày nằm trong khoảng từ 1 μ m đến 10 μ m. Theo kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, các đặc tính chắn sáng lớn hơn thu được nhờ sử dụng màng nền có chứa chất tạo màu đen, không cần thiết phải sử dụng lớp màu mà sẽ có tiềm năng gây ra bụi. Điều này có lợi trong việc ngăn chặn lỗ kim và sự rò rỉ ánh sáng cục bộ mà có vấn đề ở các loại mà trong đó các đặc tính chắn sáng thu được nhờ các lớp màu cũng như xét về độ bền chống xước và khả năng chịu hóa chất (khả năng chịu môi, chẳng hạn).

Bề mặt của lớp màng nền có thể được xử lý bằng các phương pháp xử lý bề mặt đã biết như xử lý xả corona, xử lý plasma, chiếu xạ UV, xử lý axit, xử lý nền, và phủ lót. Việc xử lý bề mặt như vậy có thể làm tăng độ bám dính chặt giữa lớp màng nền và lớp PSA. Nói cách khác, nó có thể cải thiện độ bám của lớp PSA với lớp màng nền. Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này là tấm PSA một mặt có nền được hỗ trợ bám dính, mặt sau của lớp màng nền có thể được xử lý nhả khi cần thiết. Trong xử lý nhả, ví dụ, chất nhả chung gốc silicon, chất nhả gốc alkyl chuỗi dài hoặc chất nhả gốc flo điển hình được phủ ở lớp mỏng đo

khoảng $0,01\mu\text{m}$ đến $1\mu\text{m}$ (ví dụ $0,01\mu\text{m}$ đến $0,1\mu\text{m}$). Xử lý nhả như vậy có thể được thực hiện để mang lại việc tháo cuộn dễ dàng hơn được hình thành bằng cách cuộn tấm PSA và các hiệu quả khác.

Hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của lớp màng nền được bọc lộ trong sáng chế này có thể được lựa chọn một cách hợp lý sao cho tấm PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là bằng hoặc thấp hơn một trị số được quy định và không được giới hạn cụ thể ở phạm vi nhất định. xét về việc làm tăng các đặc tính chắn sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA, hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là lớp màng nền phù hợp thấp hơn 5%, tốt hơn là khoảng 4% hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 3% hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 2% hoặc thấp hơn). Trong phương án này, lớp màng nền không được giới hạn cụ thể độ truyền sáng theo hướng chiều dày và có thể có các đặc tính giảm ánh sáng được chấp nhận cho việc kiểm tra mặt dán thông qua tấm PSA. Xét về phương diện này, hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là lớp màng nền tốt hơn là 0,01% hoặc lớn hơn (ví dụ trên 0,01%), tốt hơn nữa là trên 0,04%, tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 0,1% hoặc lớn hơn (ví dụ trên 0,1%), đặc biệt tốt hơn là khoảng 0,5% hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 1% hoặc lớn hơn), hoặc có thể thậm chí khoảng 1,5% hoặc lớn hơn. Nghĩa là lớp màng nền có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày ít nhất là trị số được quy định Xét về sự duy trì các đặc tính (dễ gia công, các đặc tính cơ học) của màng nền cũng như các phương diện công nghiệp mà gồm năng suất và tính hiệu quả. Trong các phương án khác, xét về phương diện việc thu được các đặc tính chắn sáng tốt hơn, thì hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày tốt hơn là khoảng 1% hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 0,1% hoặc thấp hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là

0,04% hoặc thấp hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là 0,02% hoặc thấp hơn (điển hình khoảng 0,01% hoặc thấp hơn). Hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là lớp màng nền được xác định bởi phương pháp được mô tả sau đây trong các ví dụ.

Độ dày lớp màng nền được bộc lộ trong sáng chế này không được giới hạn cụ thể. Xét về sự tránh làm tấm PSA dày quá, độ dày lớp màng nền (ví dụ lớp màng nhựa) là, ví dụ, khoảng 200 μm hoặc thấp hơn, tốt hơn là khoảng 150 μm hoặc thấp hơn, hoặc có thể khoảng 100 μm hoặc thấp hơn. Lớp màng nền có độ dày giới hạn tốt hơn là được sử dụng trong ứng dụng giảm trọng lượng và làm mỏng mong muốn. Trong khi hạn chế độ dày lớp màng nền, ví dụ, độ dày của lớp PSA có thể được tăng lên tương đối để thu được các đặc tính kết dính tốt hơn mà bao gồm độ bền va chạm của vỏ và khả năng chống va đập; và khả năng bám vào bề mặt bám có đường viền (sự phù hợp đường viền) cũng có xu hướng cải thiện. Xét về phương diện này, lớp màng nền có độ dày tốt hơn là thấp hơn 70 μm (ví dụ khoảng 60 μm hoặc thấp hơn), tốt hơn nữa là khoảng 50 μm hoặc thấp hơn (ví dụ thấp hơn 50 μm), tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 40 μm hoặc thấp hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng 30 μm hoặc thấp hơn (ví dụ thấp hơn 30 μm , điển hình khoảng 25 μm hoặc thấp hơn). Trong một số phương án, lớp màng nền có thể có độ dày khoảng 20 μm hoặc thấp hơn, khoảng 12 μm hoặc thấp hơn, hoặc thậm chí khoảng 7 μm hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 3 μm hoặc thấp hơn).

Độ dày tối thiểu của lớp màng nền không được giới hạn cụ thể. Xét về các đặc tính xử lý và dễ gia công của tấm PSA, lớp màng nền phù hợp có độ dày khoảng 0,5 μm hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 1 μm hoặc lớn hơn). Với việc tăng

độ dày lớp màng nền, các đặc tính chấn sáng lớn hơn có xu hướng thu được một cách dễ dàng. Trong một số phương án, lớp màng nền có thể có độ dày khoảng 3 μm hoặc lớn hơn. Trong các phương án khác, lớp màng nền có thể có độ dày khoảng 8 μm hoặc lớn hơn, khoảng 13 μm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí khoảng 16 μm hoặc lớn hơn.

Lớp PSA

Polyme gốc

Trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, loại PSA cấu thành lớp PSA không được giới hạn cụ thể miễn là lớp PSA có độ trong suốt quang học. Lớp PSA có thể có chứa, như polyme gốc của nó, một, hai hoặc nhiều loại trong số các polyme giống cao su như polyme acrylic, cao su polyme gốc, polyme gốc polyeste, polyme gốc uretan, polyme gốc polyete, polyme gốc silic, polyme gốc polyamit, và flopolyme. Xét về các đặc tính bám dính, chi phí, v.v., PSA tốt nhất là bao gồm polyme acrylic hoặc polyme gốc cao su làm polyme gốc. Đặc biệt là, PSA acrylic (PSA có polyme gốc là polyme acrylic) được ưu tiên. Sau đây, tấm PSA có lớp PSA acrylic (đó là: lớp PSA được làm bằng PSA acrylic) được mô tả chủ yếu; tuy nhiên, lớp PSA trong tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này không bị giới hạn ở những tấm PSA được tạo thành từ PSA acrylic.

“Polyme gốc” của PSA nghĩa là polyme giống như cao su trong PSA. Polyme giống cao su nghĩa là polyme thể hiện tính đàn hồi như cao su khi ở nhiệt độ phòng. Như được sử dụng trong sáng chế này, “thành phần chính” (thành phần cơ bản) nghĩa là thành phần chiếm hơn 50% trọng lượng.

“Polyme acrylic” nghĩa là polyme bao gồm đơn nguyên có nguồn gốc monome có ít nhất một gốc nhóm (met)acryoyl mỗi phân tử. Sau đây, monome

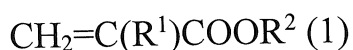
có ít nhất một gốc nhóm (met)acryoyl mỗi phân tử là “monome acrylic.” Do đó, như được sử dụng trong sáng chế này, polyme acrylic được xác định là polyme bao gồm đơn nguyên có nguồn gốc monome acrylic. Các ví dụ điển hình của polyme acrylic bao gồm polyme acrylic trong đó monome acrylic chiếm hơn 50% trọng lượng của tất cả monome được sử dụng trong việc tổng hợp polyme acrylic.

Như được sử dụng trong sáng chế này, thuật ngữ “(met) acryoyl” có nghĩa là bao gồm acryoyl và metacryoyl. Tương tự như vậy, “(met) acrylat” nghĩa là acrylat và metacrylat, và “(met) acryl” nghĩa là gồm có acryl và metacryl một cách tương ứng.

Polyme acrylic

Mặc dù không áp đặt giới hạn cụ thể, trong phương án ưu tiên của kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, lớp PSA bao gồm polyme acrylic là polyme gốc. Polyme acrylic tốt nhất là một polyme của hỗn hợp monome khởi đầu bao gồm một alkyl gốc (met) acrylat là monome chính và có thể còn bao gồm monome thứ cấp đồng trùng hợp. Ở đây, monome chính nói đến một thành phần chiếm hơn 50% trọng lượng của các monome khởi đầu.

Đối với alkyl (met) acrylat, ví dụ, hỗn hợp được minh họa bởi công thức (1) thấp hơn có thể được ưu tiên sử dụng.



Ở đây, R^1 trong công thức (1) là một nguyên tử hydro hoặc một nhóm methyl. R^2 là nhóm alkyl không vòng có 1 đến 20 nguyên tử cacbon (sau đây, phạm vi số lượng nguyên tử cacbon như vậy có thể được chỉ ra là “ C_{1-20} ”). Xét về sự mô đun lưu trữ của PSA, v.v., alkyl (met)acrylat trong đó R^2 là nhóm alkyl

không vòng C_{1-14} được ưu tiên, và alkyl (met)acrylat trong đó R^2 là nhóm alkyl không vòng C_{1-10} được ưu tiên hơn. Một alkyl (met)acrylat trong đó R^2 là một nhóm butyl hoặc nhóm 2-ethylhexyl được đặc biệt ưu tiên.

Các ví dụ alkyl (met)acrylat với R^2 là nhóm alkyl không vòng C_{1-20} bao gồm methyl (met)acrylat, ethyl (met)acrylat, propyl (met)acrylat, isopropyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, iso butyl (met)acrylat, s- butyl (met)acrylat, pentyl (met)acrylat, isopentyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, heptyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, n-octyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, n-nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, n-decyl (met)acrylat, isodecyl (met)acrylat, undexyl (met)acrylat, dodecyl (met)acrylat, tridexyl (met)acrylat, tetradexyl (met)acrylat, pentadexyl (met)acrylat, hexadexyl (met)acrylat, heptadexyl (met)acrylat, octadexyl (met)acrylat, nonadexyl (met)acrylat, eicosyl (met)acrylat, vv.. Những alkyl (met)acrylat này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. Đặc biệt các (met)acrylat được ưu tiên bao gồm n-butyl acrylat (BA) và 2-ethylhexyl acrylat (2EHA).

Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể tốt hơn là được thực hiện trong phương án trong đó các monome hình thành polyme acrylic bao gồm ít nhất BA hoặc 2EHA và kết hợp khối lượng của BA và 2EHA chiếm 75% trọng lượng hoặc lớn hơn (điển hình 85% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, ví dụ 90% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí 95% theo trọng lượng hoặc lớn hơn) của alkyl (met)acrylat trong các monome. Ví dụ, kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể được thực hiện trong các phương án trong đó các monome bao gồm, như alkyl (met)acrylat, chỉ BA, chỉ 2EHA, cả BA và 2EHA, v.v..

Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể tốt hơn là được thực hiện trong phương án trong đó các monome hình thành polyme acrylic bao gồm ít nhất 50% (theo trọng lượng) C_{1-6} alkyl (met)acrylat. Nói cách khác, tốt hơn tỉ lệ polyme hóa của C_{1-6} alkyl (met)acrylat trong polyme acrylic là 50% theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Với việc sử dụng C_{1-6} alkyl (met)acrylat làm monome chính như vậy, polyme acrylic có thể tốt hơn là được tạo để có khả năng chịu biến dạng tuyệt vời (ví dụ khả năng chịu biến dạng đến tải liên tục). Tỉ lệ của C_{1-6} alkyl (met)acrylat trong các monome (đó là: tỉ lệ polyme hóa của nó) tốt hơn nữa là lớn hơn 50% theo trọng lượng, tuy nhiên tốt hơn nữa là 60% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là 70% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ 80% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí 85% theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Tỉ lệ giới hạn trên của C_{1-6} alkyl (met)acrylat trong các monome không được giới hạn cụ thể. Đó là, ví dụ, 99% theo trọng lượng hoặc thấp hơn; tương quan với tỉ lệ của (các) monome khác có thể đồng trùng hợp được được sử dụng, tỉ lệ phù hợp là 97% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn là 95% theo trọng lượng hoặc thấp hơn. Đối với C_{1-6} alkyl (met)acrylat, một loại duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Đối với C_{1-6} alkyl (met)acrylat, C_{1-6} alkyl acrylat được ưu tiên, C_{2-6} alkyl acrylat được ưu tiên hơn, và C_{4-6} alkyl acrylat thậm chí được ưu tiên hơn nữa. Trong một số phương án, C_{1-6} alkyl (met)acrylat tốt hơn là C_{1-4} alkyl acrylat, hoặc tốt hơn nữa là C_{2-4} alkyl acrylat. Ví dụ tốt hơn của C_{1-6} alkyl (met)acrylat là BA.

Trong phương án sử dụng BA làm monome chính, tỉ lệ đồng trùng hợp của BA trong polyme acrylic tốt hơn là 50% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là lớn hơn 50% theo trọng lượng, tuy nhiên tốt hơn nữa là 60% theo

trọng lượng hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt hơn là 70% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ 80% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí 85% theo trọng lượng hoặc lớn hơn), hoặc đặc biệt lớn hơn tốt hơn là 90% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ lớn hơn 90% theo trọng lượng). Với BA được đồng trùng hợp làm monome chính, PSA có khả năng đạt được độ bám dính tốt với các mặt dán. Tỷ lệ đồng trùng hợp của BA trong polyme acrylic không được giới hạn cụ thể. Chẳng hạn là 99% theo trọng lượng hoặc thấp hơn; về tỷ lệ đồng trùng hợp của (các) monome có thể đồng trùng hợp được (ví dụ nhóm axit có chứa monome), thì tỷ lệ phù hợp là 97% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn là 95% theo trọng lượng hoặc thấp hơn.

Trong một số phương án ưu tiên, monome chứa nhóm axit được sử dụng là monome có thể đồng trùng hợp với alkyl (met)acrylat là monome chính. Monome chứa nhóm axit có thể cải thiện sự gắn kết dựa trên tính phân cực của nó và cung cấp độ bền liên kết liên quan đến các mặt dán phân cực. Khi chất liên kết ngang như các chất liên kết ngang gốc isoxyanat và gốc epoxy được sử dụng, nhóm axit (điển hình là nhóm carboxyl) đóng vai trò là điểm liên kết ngang trong polyme acrylic. Những chức năng này có thể ưu tiên mang lại sự khả năng chịu biến dạng. Với việc sử dụng monome chứa nhóm axit ở hoặc trên tỷ lệ quy định, polyme acrylic có thể tốt hơn là được tạo để mang lại, ví dụ, độ bám dính ban đầu (ví dụ độ bám dính ban đầu áp lực nhẹ) và khả năng chịu biến dạng.

Đối với nhóm axit có chứa monome, nhóm carboxy có chứa monome tốt hơn là được sử dụng. Các ví dụ về nhóm carboxy có chứa monome bao gồm axit monocarboxylic chưa bão hòa etylen như axit acrylic (AA), axit meta acrylic

(MAA), cacboxy etyl (met)acrylat, axit crotonic, và isoaxit crotonic; và các axit dicacboxylic chưa bão hòa etylen như axit maleic, axit itaconic và axit citraconic cũng như là các anhydrit (axit maleic anhydrit, axit itaconic anhydrit, v.v.).

Monome chứa nhóm axit có thể là monome có kim loại carboxyl hóa (ví dụ muối kim loại kiềm). Đối với nhóm axit có chứa monome, một loại duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Đặc biệt là, AA và MAA được ưu tiên, với AA được ưu tiên hơn. Khi một, hai hoặc nhiều loại của nhóm axit có chứa các monome được sử dụng, tỉ lệ AA trong monome chứa nhóm axit tốt hơn là 50% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là 90% theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Trong phương án đặc biệt ưu tiên, monome chứa nhóm axit về bản chất có chứa AA. Đối với các đa chức của nó bao gồm chiều phân cực của nó dựa trên nhóm carboxy của nó và chức để tạo ra các điểm liên kết ngang cũng như T_g (106°C) của nó, trong monome chứa nhóm axit được bộc lộ trong sáng chế này, AA được cho rằng là một monome phù hợp nhất theo quan điểm cân bằng giữa độ bám dính ban đầu và khả năng chịu biến dạng.

Trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, nhóm axit có chứa trọng lượng (điển hình là nhóm carboxy có chứa trọng lượng) trong các monome (đó là: tỉ lệ đồng trùng hợp hóa của monome chứa nhóm axit trong polyme acrylic) không được giới hạn cụ thể; và nó có thể khoảng 0,1% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc phù hợp hơn là khoảng 1% theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Trong một số phương án ưu tiên, nhóm axit có chứa trọng lượng trong các monome là khoảng 3% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn nữa là khoảng 5% theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Với việc sử dụng ít nhất lượng quy định của nhóm

axit có chứa monome, dựa trên hiệu quả cải thiện gắn kết của nó, v.v., có thể tốt hơn là thu được polyme acrylic có thể cung cấp cả độ bám dính ban đầu và khả năng chịu biến dạng. Tỷ lệ đồng trùng hợp hóa của monome chứa nhóm axit trong polyme acrylic phù hợp là 20% theo trọng lượng hoặc thấp hơn. Xét về sự duy trì các đặc tính của monome chính, nó tốt hơn là mức 18% theo trọng lượng hoặc thấp hơn. Tỷ lệ đồng trùng hợp hóa có thể 15% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, ví dụ, 13% theo trọng lượng hoặc thấp hơn. Trong phương án được ưu tiên hơn, tỷ lệ đồng trùng hợp hóa của monome chứa nhóm axit trong polyme acrylic là khoảng 12% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 10% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng 8% theo trọng lượng hoặc thấp hơn. Trong polyme acrylic có thành phần monome gồm khối lượng lớn C_{1-6} alkyl (met)acrylat (điển hình là BA), nó đặc biệt hiệu quả rằng các monome bao gồm monome chứa nhóm axit (ví dụ AA) với khối lượng trong những phạm vi này.

Trong một số phương án ưu tiên, trong các monome hình thành polyme acrylic, tỷ lệ của trọng lượng nhóm axit có chứa trọng lượng C_A so với monome chính (điển hình là alkyl (met)acrylat) C_M , C_A/C_M (%) (được xác định bởi $C_A/C_M \times 100$), có thể ở mức khoảng 1% hoặc lớn hơn, phù hợp là khoảng 3% hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn là khoảng 5% hoặc lớn hơn, ví dụ, khoảng 7% hoặc lớn hơn theo trọng lượng. Với việc sử dụng ít nhất lượng quy định của monome chứa nhóm axit liên quan đến monome chính (điển hình là alkyl (met)acrylat), có thể tốt hơn là thu được polyme acrylic mà có khả năng kết hợp các đặc tính bám dính của monome chính và hiệu quả cải thiện gắn kết của nhóm axit có chứa monome. Tỷ lệ C_A/C_M phù hợp khoảng 25% hoặc thấp hơn; Xét về sự giữ các

đặc tính của monome chính, tỉ lệ tốt hơn là 20% hoặc thấp hơn. Tỉ lệ C_A/C_M có thể là 15% hoặc thấp hơn, ví dụ, 13% hoặc thấp hơn. Trong phương án ưu tiên hơn, tỉ lệ C_A/C_M là khoảng 11% hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn nữa là khoảng 9% hoặc thấp hơn. Trong polyme acrylic có thành phần monome gồm khối lượng lớn C_{1-6} alkyl (met)acrylat (điển hình là BA), đặc biệt hiệu quả là các monome bao gồm monome chứa nhóm axit (ví dụ AA) với lượng nằm trong những phạm vi đã nêu.

Trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, monome thứ cấp có thể đồng trùng hợp với alkyl (met)acrylat là monome chính, các monome có khả năng đồng trùng hợp khác có thể được sử dụng bên cạnh monome chứa nhóm axit (điển hình là nhóm carboxy có chứa monome). Đối với monome thứ cấp, ví dụ, các monome có chứa nhóm chức như thể hiện dưới đây có thể được sử dụng.

Các monome có chứa nhóm hydroxy: ví dụ hydroxyalkyl (met)acrylat như 2-hydroxyethyl (met)acrylat, 2-hydroxypropyl (met)acrylat, 3-hydroxypropyl (met)acrylat, và 4-hydroxy butyl (met)acrylat; rượu chưa bão hòa như rượu vinyl và rượu allyl; và poly (propylen glycol mono(met)acrylat).

Các monome có chứa nhóm amit: ví dụ, (met)acrymit, N, N-dimetyl(met)acrymit, N-butyl(met)acrymit, N-metylol(met)acrymit, N-metylolpropan(met)acrymit, N-metoxymetyl(met)acrymit, N-butoxymetyl(met)acrymit.

Các monome có chứa nhóm amino: ví dụ, aminoethyl (met)acrylat, N, N-dimethylaminoethyl (met)acrylat và t-butylaminoethyl (met)acrylat.

Các monome có chứa nhóm epoxy: ví dụ, glycidyl (met)acrylat, methylglycidyl (met)acrylat, và allyl glycidyl etc.

Các monome có chứa nhóm xyano: ví dụ acrylonitril, metacrylonitril.

Các monome có chứa nhóm keto: ví dụ diaxeton (met)acryamit, diaxeton (met)acrylat, vinyl metyl xeton, vinyl etyl xeton, alyl axetoaxetat, vinyl axetoaxetat.

Các monome có chứa các vòng nguyên tử nito: ví dụ N-vinyl-2-pyrrolidon, N-methylvinylpyrrolidon, N-vinylpyridin, N-vinylpiperidon, N-vinylpyrimidin, N-vinylpiperazin, N-vinylpyrazin, N-vinylpyrol, N-vinylimidazon, N-vinyloxazon, N-vinylmorpholin, N-vinylcaprolactam, và N-(met)acryoyl morpholin.

Các monome có chứa nhóm acoxysilyl: ví dụ (3-(met) acryloxypropyl) trimetoxysilan, (3-(met) acryloxypropyl) trietoxysilan, (3-(met) acryloxypropyl) metyldimetoxysilan, (3-(met) acryloxypropyl) metyldietoxysilan.

Đối với monome có chứa nhóm chức, có thể sử dụng một loại riêng rẽ hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại. Khi các monome tạo thành polyme acrylic bao gồm monome có chứa nhóm chức, tỉ lệ của monome có chứa nhóm chức trong các monome phù hợp được lựa chọn phù hợp với các đặc tính được đòi hỏi. Tỉ lệ (tỉ lệ đồng trùng hợp hóa) của monome có chứa nhóm chức (ví dụ: monome có chứa nhóm hydroxy) phù hợp là ít nhất khoảng 0,01% theo trọng lượng (ví dụ ít nhất 0,02% theo trọng lượng, điển hình ít nhất 0,03% theo trọng lượng) của các monome; thậm chí nó có thể ít nhất là 0,1% theo trọng lượng (ví dụ ít nhất 0,5% theo trọng lượng, điển hình ít nhất 1% theo trọng lượng). Giới hạn trên của nó tốt hơn là khoảng 40% theo trọng lượng hoặc thấp hơn (ví dụ 30% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, điển hình là 20% theo trọng lượng hoặc thấp hơn). Trong phương án ưu tiên hơn, tỉ lệ của monome có chứa nhóm chức

không bao gồm monome chứa nhóm axit có thể là 10% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, chẳng hạn, hoặc còn phù hợp là 5% theo trọng lượng hoặc thấp hơn; nó có thể là 1% theo trọng lượng hoặc thấp hơn. Trong phương án ưu tiên hơn, tỉ lệ của monome có chứa nhóm chức (ví dụ monome có chứa nhóm hydroxy) không bao gồm monome chứa nhóm axit là khoảng 0,5% theo trọng lượng hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 0,2% theo trọng lượng hoặc thấp hơn).

Đối với monome hình thành polyme acrylic, để tăng sự gắn kết của polyme acrylic, v.v., (các) comonome khác có thể được sử dụng bên cạnh các monome có chứa nhóm axit được đề cập ở trên. Các ví dụ về các monome như vậy bao gồm các monome gốc vinyl este như vinyl axetat, vinyl propionat và vinyl laurat; các hỗn hợp vinyl thơm như styren, các styren được thay thế (α -methylstyren, v.v.), và vinyl toluen; các xycloalkyl (met)acrylat như xyclohexyl (met)acrylat, xyclopentyl (met)acrylat, và isobornyl (met)acrylat; các (met)acrylat có chứa vòng thơm như aryl (met)acrylat (ví dụ phenyl (met)acrylat), aryloxyalkyl (met)acrylat (ví dụ phenoxyetyl (met)acrylat), và arylalkyl (met)acrylat (ví dụ benzyl (met)acrylat); các monome olefin như etylen, propylen, isopren, butadien, và isobutylen; các monome có chứa clo như vinyl clorua và vinyliden clorua; các monome có chứa nhóm isoxyanat như 2-(met)acryloyloxyetyl isoxyanat; các monome có este chứa nhóm acoxy như metoxyetyl (met)acrylat, và etoxyetyl (met)acrylat; và các monome gốc ete vinyl như ete vinyl methyl và ete vinyl etyl.

Lượng (các) comonome khác có thể được lựa chọn một cách hợp lý phù hợp với mục đích và ứng dụng và không được giới hạn cụ thể. Tốt hơn là 10% theo trọng lượng hoặc thấp hơn của các monome. Ví dụ, khi monome gốc vinyl

este (ví dụ vinyl axetat) được sử dụng làm (các) comonome khác, khối lượng của nó có thể là, ví dụ, khoảng 0,1% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (điển hình khoảng 0,5% theo trọng lượng hoặc lớn hơn) của các monome, hoặc phù hợp khoảng 20% theo trọng lượng hoặc thấp hơn (điển hình khoảng 10% theo trọng lượng hoặc thấp hơn).

Polyme acrylic có thể có chứa monome đa chức có ít nhất hai nhóm chức có thể polyme hóa (điển hình là nhóm chức polyme hóa triệt để), mỗi nhóm chức có liên kết đôi chưa bão hòa như nhóm (met)acryloyl và nhóm vinyl. Việc sử dụng monome đa chức là monome có thể cải thiện sự gắn kết của lớp PSA. Monome đa chức có thể được sử dụng là chất liên kết ngang.

Các ví dụ về monome đa chức bao gồm một este của polyol và (met)axit acrylic như etylen glycol di(met)acrylat, propylen glycol di(met)acrylat, (poly)etylen glycol di(met)acrylat, (poly)propylen glycol di(met)acrylat, neopentyl glycol di(met)acrylat, pentaerytritol di(met)acrylat, pentaerytritol tri(met)acrylat, dipentaerytritol hexa(met)acrylat, 1,2-etylenglycol di(met)acrylat, 1,4-butandiol di(met)acrylat, 1,6-hexandiol di(met)acrylat, 1,12-dodecandiol di(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, tetrametylolmetan tri(met)acrylat, v.v.; alyl (met)acrylat, vinyl (met)acrylat, divinylbenzen, epoxy acrylat, polyeste acrylat, uretan acrylat, và tương tự. Trong số chúng, các ví dụ ưu tiên là trimetylolpropan tri(met)acrylat, 1,6-hexanediol di(met)acrylat, và dipentaerytritol hexa(met)acrylat. Các ví dụ đặc biệt ưu tiên là 1,6-hexanediol di(met)acrylat. Các monome đa chức có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại. Xét về sự phản ứng, v.v., tốt nhất là sử dụng monome đa chức có hai hoặc nhiều hơn nhóm acryloyl.

Khối lượng monome đa chức được sử dụng không được giới hạn cụ thể. Nó có thể được đặt để đạt được mục đích cho việc sử dụng một cách phù hợp monome đa chức. Xét về sự kết hợp cân bằng môđun lưu trữ ưu tiên được bộc lộ trong sáng chế này và các hiệu suất kết dính khác hoặc các đặc tính khác, thì monome đa chức được sử dụng với khối lượng tốt hơn là khoảng 3% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 2% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc thậm chí tốt hơn nữa là khoảng 1% theo trọng lượng hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 0,5% theo trọng lượng hoặc thấp hơn) của các monome. Khi sử dụng monome đa chức, giới hạn sử dụng thấp hơn của nó chỉ nên lớn hơn 0% theo trọng lượng và không được giới hạn cụ thể. Khi monome đa chức được sử dụng chiếm khoảng 0,001% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 0,01% theo trọng lượng hoặc lớn hơn) của các monome, thì hiệu quả của việc sử dụng monome đa chức có thể đạt được một cách phù hợp.

Phù hợp để đặt thành phần các monome hình thành polyme acrylic sao cho polyme acrylic có nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (T_g) khoảng -15°C hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng -70°C hoặc lớn hơn và -15°C hoặc thấp hơn). Ở đây, nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (T_g) của polyme acrylic nghĩa là giá trị được xác định bởi phương trình Fox dựa trên thành phần của các monome. Như được thể hiện sau đây, phương trình Fox là một biểu thức quan hệ giữa T_g của đồng trùng hợp và nhiệt độ chuyển pha thủy tinh T_{gi} của homopolyme của các monome tương ứng cấu thành copolyme.

$$1/T_g = \Sigma(W_i/T_{gi})$$

Trong biểu thức Fox, T_g là nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (đơn vị đo: K) của copolyme, W_i là tỉ lệ trọng lượng (tỉ lệ đồng trùng hợp hóa theo trọng

lượng) của monome i trong copolyme, và T_{gi} là nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (đơn vị đo: K) của homopolyme của monome i .

Do nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của homopolyme được dùng để xác định trị số T_g , nên các trị số được tìm thấy trong các dữ liệu được biết đến rộng rãi được sử dụng. Ví dụ, đối với các monome được liệt kê dưới đây, thì các giá trị sau đây được sử dụng làm nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của các homopolyme của các monome:

2-ethylhexyl acrylat	-70°C
n-butyl acrylat	-55°C
ethyl acrylat	-22°C
metyl acrylat	8°C
metyl metacrylat	105°C
2-hydroxyethyl acrylat	-15°C
4-hydroxy butyl acrylat	-40°C
vinyl axetat	32°C
styren	100°C
axit acrylic	106°C
axit meta acrylic	228°C

Đối với nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của các homopolyme của các monome khác ngoài những cái được liệt kê ở trên, các giá trị được đưa ra trong sách "Polyme Handbook" (xuất bản lần thứ ba, của tác giả John Wiley & Sons, Inc., năm 1989) được sử dụng. Khi tài liệu đưa ra hai hoặc nhiều hơn các giá trị cho monome nhất định, thì giá trị cao nhất được sử dụng.

Đối với các monome mà với nó không có nhiệt độ chuyển pha thủy tinh

nào của các homopolyme tương ứng được đưa ra trong sách tham khảo, thì các giá trị thu được bằng phương pháp đo sau đây được sử dụng.

Đặc biệt là, đối với bình phản ứng được trang bị nhiệt kế, máy khuấy, đầu vào nitơ và một bình ngưng, được thêm 100 phần tính theo trọng lượng (các) monome, 0,2 phần tính theo trọng lượng của 2,2'- azo-bisisobutyronitril, và 200 phần tính theo trọng lượng etyl axetat là dung môi polime hóa, và hỗn hợp được khuấy trong một giờ dưới dòng khí nitơ. Sau khi oxy được loại bỏ theo cách này khỏi hệ thống polyme hóa, hỗn hợp được làm nóng đến 63 °C và phản ứng được thực hiện trong 10 giờ. Sau đó, nó được làm lạnh đến nhiệt độ phòng và dung dịch homopolyme cứng có 33% theo khối lượng thu được. Sau đó, dung dịch homopolyme này được áp dụng vào lớp đệm nhả bằng cách phủ dòng và được để khô để chuẩn bị làm mẫu thử nghiệm (tấm homopolyme) có độ dày khoảng 2 mm. Mẫu thử này được cắt thành đĩa có đường kính 7,9 mm và được đặt giữa các đĩa song song; và trong khi áp dụng biến dạng cắt ở tần số 1 Hz sử dụng biến trở (do TA Instruments Japan, Inc, sản xuất; có tên mẫu sản phẩm là ARES), độ nhớt được đo ở chế độ cắt trên phạm vi nhiệt độ -70°C đến 150°C với tốc độ gia nhiệt 5°C/phút; và nhiệt độ tương ứng với nhiệt độ đỉnh của đường cong tan δ được coi là T_g của homopolyme.

Mặc dù không có hạn chế cụ thể được áp đặt, xét về độ bám dính, T_g của polyme acrylic ưu tiên là khoảng -25°C hoặc thấp hơn, tốt hơn là khoảng -35°C hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng -40°C hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là -45°C hoặc thấp hơn; cũng có thể là, ví dụ, -50°C hoặc thấp hơn, hoặc thậm chí -55°C hoặc thấp hơn. Xét về độ bền liên kết của lớp PSA, nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (T_g) của polyme acrylic là khoảng -75°C hoặc lớn hơn, hoặc tốt

hơn là khoảng -70°C hoặc lớn hơn. Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, có thể tốt hơn là được thực hiện trong phương án trong đó nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (T_g) của polyme acrylic là khoảng -65°C hoặc lớn hơn và khoảng -40°C hoặc thấp hơn (ví dụ, khoảng -65°C hoặc lớn hơn và khoảng -45°C hoặc thấp hơn). Trong một số phương án ưu tiên, nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (T_g) của polyme acrylic có thể vào khoảng -55°C hoặc lớn hơn và khoảng -45°C hoặc thấp hơn. Trong các phương án khác, nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (T_g) của polyme acrylic có thể vào khoảng -65°C hoặc lớn hơn và khoảng -55°C hoặc thấp hơn. Nhiệt độ chuyển pha thủy tinh (T_g) của polyme acrylic có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi phù hợp thành phần monome (đó là: các loại monome được sử dụng trong tổng hợp polyme và tỉ lệ của chúng).

Mw của polyme acrylic không bị giới hạn cụ thể. Nó có thể là, ví dụ, 10×10^4 hoặc lớn hơn và 500×10^4 hoặc thấp hơn. Xét về sự gắn kết, Mw chẳng hạn là khoảng 30×10^4 hoặc lớn hơn, hoặc phù hợp là khoảng 45×10^4 hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 65×10^4 hoặc lớn hơn). Trong một số phương án ưu tiên, Mw của polyme acrylic là 70×10^4 hoặc lớn hơn. Mw của polyme acrylic phù hợp lớn hơn 70×10^4 . Với việc sử dụng polyme acrylic có Mw trên 70×10^4 , dựa trên tính liên kết của nó, khả năng chịu biến dạng tuyệt vời đến tải biến dạng liên tục có thể đạt được. Mw của polyme acrylic tốt hơn nữa là khoảng 75×10^4 hoặc lớn hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 90×10^4 hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng 95×10^4 hoặc lớn hơn. Trong phương án đặc biệt ưu tiên, Mw là khoảng 100×10^4 hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 110×10^4 hoặc lớn hơn) và điển hình là 120×10^4 hoặc lớn hơn (ví dụ 130×10^4 hoặc lớn hơn). Mw phù hợp là khoảng 300×10^4 hoặc thấp hơn (tốt hơn nữa là khoảng 200×10^4 hoặc

thấp hơn, ví dụ khoảng 150×10^4 hoặc thấp hơn). M_w của polyme acrylic cũng có thể là khoảng 145×10^4 hoặc thấp hơn. Ví dụ, đối với polyme acrylic có thể thu được bằng dung dịch polyme hóa hoặc polyme hóa nhũ hóa, M_w của nó tốt hơn là nằm trong phạm vi trên.

Sự phân tán (M_w/M_n) của polyme acrylic được bộc lộ trong sáng chế này không được giới hạn cụ thể. Sự phân tán (M_w/M_n) ở đây chỉ tỉ lệ của trọng lượng phân tử trung bình (M_w) đến số trọng lượng phân tử trung bình (M_n). Trong một số phương án ưu tiên, sự phân tán của polyme acrylic (M_w/M_n) thấp hơn 15. Ví dụ, đối với polyme acrylic có trọng lượng phân tử tương đối cao (điển hình $M_w > 70 \times 10^4$) mà có thể đạt được bằng dung dịch polyme hóa hoặc polyme hóa nhũ hóa, tỉ lệ của M_w/M_n tốt hơn là trong phạm vi này. Polyme acrylic có giá trị M_w/M_n thấp hơn 15 nghĩa là rằng khi polyme có trọng lượng phân tử tương đối cao, nó bao gồm khối lượng đáng kể polyme tương đối đồng nhất và các polyme biểu lộ chính xác sự gắn kết, thể hiện sự khả năng chịu biến dạng tuyệt vời. Tỉ lệ M_w/M_n tốt hơn là thấp hơn 12, tốt hơn nữa là thấp hơn 10, hoặc còn tốt hơn nữa là thấp hơn 8 (ví dụ 7,5 hoặc thấp hơn). Tỉ lệ M_w/M_n về mặt lí thuyết ít nhất là 1; nó cũng có thể là, ví dụ, 2 hoặc lớn hơn, 3 hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí 4 hoặc lớn hơn (điển hình 5 hoặc lớn hơn).

Các M_w , M_n và M_w/M_n có thể được điều chỉnh thông qua các điều kiện polyme hóa (thời gian, nhiệt độ, v.v.), việc sử dụng chất chuyển mạch, lựa chọn dung môi polyme hóa dựa trên hằng số chuyển chuỗi, vv.. M_w và M_n được xác định từ các giá trị dựa trên tiêu chuẩn Polixetiren thu được bằng GPC (gel permeation chromatography-sắc ký thấm gel). Đối với hệ thống GPC, ví dụ, tên mẫu HLC-8320 GPC (cột: TSKgel GMH-H(S) do Tosoh Corporation sản xuất)

có thể được sử dụng.

Phương pháp polyme hóa polyme gốc (điển hình polyme acrylic) không bị giới hạn cụ thể. Trước đây các phương pháp polyme hóa khác nhau đã biết có thể được sử dụng phù hợp. Ví dụ, polyme hóa nhiệt (điển hình được thực hiện với có mặt của chất khơi mào polyme hóa nhiệt) như dung dịch polyme hóa, polyme hóa nhũ hóa, polyme hóa lượng lớn, v.v.; polyme hóa cảm quang được thực hiện bằng cách chiếu xạ ánh sáng như ánh sáng tia UV, v.v. (điển hình với có mặt của polyme hóa cảm quang chất khơi mào); polyme hóa tia năng lượng hoạt động được thực hiện bằng cách chiếu xạ các tia phóng xạ như các tia β , γ , v.v.; và tương tự. Đặc biệt là, dung dịch polyme hóa và polyme hóa cảm quang được ưu tiên. Trong các phương pháp polyme hóa, phương án polyme hóa không được giới hạn cụ thể. Nó có thể được thực hiện với sự lựa chọn phù hợp của các phương pháp cung cấp monome đã biết, các điều kiện polyme hóa (nhiệt độ, thời gian, áp suất, sự chiếu xạ ánh sáng, sự chiếu xạ các tia phóng xạ, v.v.), các chất liệu (chất khơi mào polyme hóa, chất hoạt động bề mặt, v.v.) được sử dụng bên cạnh các monome, v.v..

Ví dụ, trong một số phương án ưu tiên, polyme acrylic có thể được tổng hợp bằng dung dịch polyme hóa. Dung dịch polyme hóa cho ra hỗn hợp phản ứng polyme hóa dưới dạng trong đó polyme acrylic bị phân tán trong dung môi hữu cơ. Lớp PSA trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể được hình thành từ hợp phần PSA bao gồm hỗn hợp phản ứng polyme hóa hoặc dung dịch polyme acrylic mà thu được bằng cách cho hỗn hợp phản ứng vào thực hiện các phản ứng phụ phù hợp. Đối với dung dịch polyme acrylic, hỗn hợp phản ứng polyme hóa có thể được sử dụng sau khi điều chỉnh độ nhớt phù hợp (nồng độ)

khi cần thiết. Hoặc là, polyme acrylic có thể được tổng hợp bằng phương pháp polyme hóa (ví dụ polyme hóa nhũ hóa, polyme hóa cảm quang, polyme hóa lượng lớn, v.v.) ngoài dung dịch polyme hóa và dung dịch polyme acrylic mà được điều chế bằng cách phân tán polyme acrylic trong dung môi hữu cơ cũng có thể được sử dụng.

Đối với phương pháp cung cấp các monome trong dung dịch polyme hóa, cung cấp tất cả cùng một lúc bằng cách tất cả các monome khởi phát được cung cấp cùng lúc, cung cấp liên tục (bổ sung), cung cấp một phần (bổ sung) và giống như phương pháp có thể được sử dụng một cách phù hợp. Nhiệt độ polyme hóa có thể được lựa chọn một cách hợp lý phù hợp với các loại monome và dung môi được sử dụng, các loại chất khơi mào polyme hóa và tương tự. Nó có thể là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 20°C đến 170°C (thông thường khoảng 40°C đến 140°C). Trong một số phương án ưu tiên, nhiệt độ polyme hóa có thể khoảng 75°C hoặc thấp hơn (tốt hơn nữa là khoảng 65°C hoặc thấp hơn, ví dụ khoảng 45°C đến khoảng 65°C).

Dung môi được dùng cho dung dịch polyme hóa (dung môi polyme hóa) có thể được lựa chọn một cách hợp lý trong số các dung môi hữu cơ đã biết. Ví dụ, một loại dung môi hoặc hỗn hợp hai hoặc nhiều loại dung môi có thể được sử dụng, được lựa chọn trong số các hỗn hợp thơm (ví dụ, hydrocacbon thơm) như toluen và xylen; các este axit axetic như etyl axetat và butyl axetat; các hydrocacbon béo hoặc các hydrocacbon vòng béo như hexan, xyclohexan và metyl xyclohexan; các alkan halogen hóa như 1,2-dicloetan; rượu thấp (ví dụ rượu đơn chức có 1 đến 4 nguyên tử cacbon) như rượu isopropyl; các ete như ete metyl tert- butyl; và các xeton như metyl etyl xeton và axeton.

Chất khơi mào polyme hóa không được giới hạn cụ thể. Ví dụ, chất khơi mào polyme hóa gốc azo, chất khơi mào polyme hóa gốc peroxit, chất khơi mào polyme hóa gốc oxy hóa-khử bằng cách kết hợp peroxit và chất khử, chất khơi mào polyme hóa gốc etan được thay thế và tương tự có thể được sử dụng. Nhiều ví dụ cụ thể bao gồm, tuy nhiên không giới hạn, các chất khơi mào gốc azo như 2,2'-azobisisobutyronitril (AIBN), 2,2'-azobis(2-metylpropionamidin) disulfat, 2,2'-azobis(2-amidinopropan) dihydroclorua, 2,2'-azobis[2-(5-metyl-2-imidazolin-2-yl)propan] dihydroclorua, 2,2'-azobis(N,N'-dimetylenisobutylamidin), và 2,2'-azobis[N-(2-cacboxy etyl)-2-metylpropionamidin] hydrat; các persulfat như kali persulfat và amoni persulfat; các chất khơi mào gốc peroxit như benzoyl peroxit (BPO), t-butyl hydroperoxit, và hydro peroxit; các chất khơi mào gốc etan được thay thế như phenyl-etan được thay thế; các chất khơi mào gốc oxy hóa-khử như kết hợp của muối persulfat và natri hydro sulfit, và kết hợp của peroxit và natri ascobat. Đối với chất khơi mào polyme hóa, một loại duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Polyme hóa có thể tốt hơn là được thực hiện ở nhiệt độ, ví dụ, khoảng 20°C đến 100°C (cụ thể là nằm trong khoảng từ 40°C đến 80°C).

Chất khơi mào polyme hóa như vậy có thể được sử dụng với lượng đủ phù hợp với phương pháp polyme hóa, phương án polyme hóa, v.v., và không có hạn chế cụ thể về số lượng. Ví dụ, tương ứng với 100 phần theo trọng lượng của các monome được polyme hóa, khoảng 0,001 phần đến 5 phần theo trọng lượng (điển hình khoảng 0,01 phần đến 2 phần theo trọng lượng, ví dụ khoảng 0,01 phần đến 1 phần theo trọng lượng) của chất khơi mào polyme hóa có thể được sử dụng.

Chất liên kết ngang

Hợp phần PSA (tốt hơn là hợp phần PSA gốc dung môi) được dùng cho việc hình thành lớp PSA tốt hơn là bao gồm chất liên kết ngang là thành phần tùy ý. Với lượng chất liên kết ngang này, tính chất nhớt đàn hồi được bộc lộ trong sáng chế này có thể thu được tốt hơn. Lớp PSA trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể bao gồm chất liên kết ngang ở dạng phản ứng sau liên kết ngang, dạng phản ứng trước liên kết ngang, dạng liên kết một phần, dạng trung gian hoặc tổng hợp của chúng, và tương tự. Lớp PSA bao gồm chất liên kết ngang hầu như ở dạng phản ứng sau liên kết ngang.

Các loại chất liên kết ngang không được giới hạn cụ thể. Loại phù hợp có thể được lựa chọn và được sử dụng trong số các chất liên kết ngang đã biết. Các ví dụ về các chất liên kết ngang như vậy bao gồm các chất liên kết ngang gốc isoxyanat, các chất liên kết ngang gốc epoxy, các chất liên kết ngang gốc axazolin, các chất liên kết ngang gốc aziridin, các chất liên kết ngang gốc melamin, các chất liên kết ngang gốc cacbodiimit, các chất liên kết ngang gốc hydrazin, các chất liên kết ngang gốc amin, các chất liên kết ngang gốc peroxit, các chất liên kết ngang gốc kim loại tạo cang, các chất liên kết ngang gốc kim loại alkoxit, và các chất liên kết ngang gốc muối kim loại. Đối với chất liên kết ngang, một loại duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Các ví dụ về các chất liên kết ngang có thể tốt hơn là được sử dụng trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này bao gồm các chất liên kết ngang gốc isoxyanat, các chất liên kết ngang gốc epoxy và các chất liên kết ngang gốc oxazolin.

Đối với chất liên kết ngang gốc epoxy, hỗn hợp có ít nhất hai nhóm

epoxy mỗi phân tử có thể được sử dụng mà không có hạn chế cụ thể. Chất liên kết ngang gốc epoxy được ưu tiên có ba đến năm nhóm epoxy trên mỗi phân tử. Đối với chất liên kết ngang gốc epoxy, một loại duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Các ví dụ cụ thể của chất liên kết ngang gốc epoxy, nhưng không bị giới hạn cụ thể, bao gồm N,N,N',N'-tetraglycidyl-m-xylylendiamin, 1,3-bis(N,N-diglycidylaminomethyl)cyclohexan, ete 1,6-hexanediol diglycidyl, ete polyetylen glycol diglycidyl, và ete polyglyxerol polyglycidyl. Các chất liên kết ngang gốc epoxy thương mại bao gồm các tên thương mại TETRAD-C và TETRAD-X do Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc. sản xuất; có tên thương mại là EPICLOM CR-5L do DIC Corporation sản xuất; có tên thương mại là DENACOL EX-512 do Nagase ChemteX Corporation sản xuất; và có tên thương mại là TEPIC-G do Nissan Chemicals Industries, Ltd. sản xuất.

Trong phương án sử dụng chất liên kết ngang gốc epoxy, khối lượng của nó được sử dụng không được giới hạn cụ thể. Chất liên kết ngang gốc epoxy có thể được sử dụng với lượng, ví dụ, lớn hơn 0 phần theo trọng lượng và khoảng 1 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn (tốt hơn là khoảng 0,001 phần đến 0,5 phần theo trọng lượng) tương ứng với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic. Xét về sự ưu tiên đạt được hiệu quả cải thiện sự gắn kết, chất liên kết ngang gốc epoxy được sử dụng với lượng phù hợp khoảng 0,002 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic, hoặc tốt hơn là khoảng 0,005 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn; nó cũng có thể là, ví dụ, 0,01 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, khoảng 0,02 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí khoảng 0,03 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Xét về

sự tránh độ dính không đủ do liên kết chéo quá mức, chất liên kết ngang gốc epoxy được sử dụng với khối lượng phù hợp khoảng 0,2 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic, hoặc tốt hơn là khoảng 0,1 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn (ví dụ 0,05 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn).

Đối với chất liên kết ngang gốc isoxyanat, isoxyanat đa chức (chỉ hợp chất có trung bình hai hoặc nhiều hơn hai nhóm isoxyanat trên mỗi phân tử, gồm hợp chất mà có cấu trúc isoxyanurat) có thể tốt hơn là được sử dụng. Đối với chất liên kết ngang gốc isoxyanat, một loại duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Ví dụ về isoxyanat đa chức có trung bình ba hoặc nhiều hơn ba nhóm isoxyanat mỗi phân tử. Isoxyanat đa chức có ba chức hoặc nhiều hơn như vậy, có thể là “multime” (ví dụ dime hoặc trime), một chất dẫn xuất (ví dụ, một sản phẩm bổ sung của polyol và hai hoặc nhiều hơn các phân tử isoxyanat đa chức), polyme hoặc tương tự của isoxyanat hai chức, ba chức, hoặc nhiều chức hơn. Các ví dụ bao gồm isoxyanat đa chức như dime và trime của diphenylmetan diisoxyanat, isoxyanurat (trime vòng) của hexametylen diisoxyanat, sản phẩm phản ứng của trimetylol propan và tolylen diisoxyanat, sản phẩm phản ứng của trimetylol propan và hexametylen diisoxyanat, polymetylen polyphenyl isoxyanat, polyete polyisoxyanat, và polyeste polyisoxyanat. Các isoxyanat đa chức có bán sẵn có tên thương mại là DURANATE TPA-100 do Asahi Kasei Chemicals Corporation sản xuất và có tên thương mại là CORONATE L, CORONATE HL, CORONATE HK, CORONATE HX, và CORONATE 2096 do Tosoh Corporation sản xuất.

Trong phương án sử dụng chất liên kết ngang gốc isoxyanat, lượng của nó được sử dụng không được giới hạn cụ thể. Chất liên kết ngang gốc isoxyanat có thể được sử dụng với lượng khoảng 0,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn và khoảng 10 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic, chẳng hạn. Xét về sự gắn kết, chất liên kết ngang gốc isoxyanat được sử dụng với khối lượng phù hợp khoảng 0,1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn là khoảng 0,3 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ 0,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Trong phương án ưu tiên hơn, khối lượng chất liên kết ngang gốc isoxyanat được sử dụng tới 100 phần trọng lượng của polyme acrylic là khoảng 1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc có thể khoảng 1,5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Chất liên kết ngang gốc isoxyanat được sử dụng với lượng phù hợp là khoảng 8 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic, hoặc tốt hơn là khoảng 5 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn (ví dụ thấp hơn khoảng 4 phần theo trọng lượng). Trong phương án ưu tiên hơn, khối lượng chất liên kết ngang gốc isoxyanat được sử dụng cho 100 phần trọng lượng của polyme acrylic là khoảng 3 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, ví dụ, khoảng 2 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn.

Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này tốt hơn là được thực hiện trong phương án sử dụng chất liên kết ngang gốc epoxy làm chất liên kết ngang. Nhóm epoxy của chất liên kết ngang gốc epoxy có thể phản ứng với nhóm axit có thể được đưa vào polyme acrylic để tạo thành cấu trúc liên kết ngang. Phản ứng liên kết ngang dẫn đến sự gắn kết của PSA lớn hơn, làm tăng khả năng khả năng chịu biến dạng thích hợp hơn cho tải liên tục. Các ví dụ về phương án này

bao gồm phương án sử dụng một mình chất liên kết ngang gốc epoxy và phương án sử dụng chất liên kết ngang gốc epoxy kết hợp với (các) chất liên kết ngang khác. Trong một số phương án, hợp phần PSA bao gồm chất liên kết ngang gốc epoxy làm chất liên kết ngang, tuy nhiên về cơ bản không cần chất liên kết ngang gốc isoxyanat.

Trong các phương án khác, hợp phần PSA chứa chất liên kết ngang gốc isoxyanat làm chất liên kết ngang. Nhóm isoxyanat của chất liên kết ngang gốc isoxyanat có khả năng phản ứng với nhóm axit có thể được đưa vào polyme acrylic ở chế độ phản ứng khác với chất liên kết ngang gốc epoxy để tạo thành cấu trúc liên kết ngang. Xét về sự cải thiện bám dính với màng nền, việc sử dụng chất liên kết ngang gốc isoxyanat có ý nghĩa.

Trong phương án đặc biệt ưu tiên, hợp phần PSA bao gồm cả chất liên kết ngang gốc epoxy và chất liên kết ngang gốc isoxyanat làm chất liên kết ngang. Ví dụ, với việc kết hợp sử dụng chất liên kết ngang gốc epoxy và chất liên kết ngang gốc isoxyanat đối với polyme acrylic có chứa nhóm axit, khả năng chịu biến dạng có thể còn được cải thiện mà không làm giảm độ bám dính ban đầu. Tỷ lệ hàm lượng chất liên kết ngang gốc isoxyanat C_I với chất liên kết ngang gốc epoxy C_E (C_I/C_E) không được giới hạn cụ thể và có thể được lựa chọn một cách phù hợp với các đặc tính được đòi hỏi. Tỷ lệ C_I/C_E là, ví dụ, lớn hơn 1, tốt hơn là khoảng 5 hoặc lớn hơn, tốt hơn là khoảng 15 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là khoảng 30 hoặc lớn hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 60 hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng 80 hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 100 hoặc lớn hơn). Tỷ lệ C_I/C_E tỷ lệ là, ví dụ, khoảng 1000 hoặc thấp hơn, tốt hơn là khoảng 500 hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn nữa là khoảng 200 hoặc thấp hơn.

Lượng chất liên kết ngang (tổng lượng của nó) trong hợp phần PSA được bộc lộ trong sáng chế này không được giới hạn cụ thể. Xét về sự gắn kết, lượng chất liên kết ngang là khoảng 0,001 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme gốc (tốt hơn là polyme acrylic), tốt hơn là khoảng 0,002 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là khoảng 0,005 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là khoảng 0,01 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 0,02 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng 0,03 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Xét về việc tránh độ bám dính ban đầu không đủ, lượng chất liên kết ngang trong hợp phần PSA có thể ở mức khoảng 20 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme gốc; và nó tốt hơn là khoảng 15 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn là khoảng 10 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 5 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn).

Nhựa tăng dính

Trong một số phương án ưu tiên, lớp PSA bao gồm nhựa tăng dính. Đối với nhựa tăng dính, một, hai hoặc nhiều loại có thể được lựa chọn và được sử dụng trong số các loại nhựa tăng dính khác nhau như nhựa tăng dính phenolic, các loại nhựa tăng dính gốc terpen, các loại nhựa tăng dính gốc terpen cải biến, các loại nhựa tăng dính gốc colophan, các loại nhựa tăng dính gốc hydro cacbon, các loại nhựa tăng dính gốc epoxy, các loại nhựa tăng dính gốc polyamit, các loại nhựa tăng dính gốc đàn hồi, và các loại nhựa tăng dính gốc xeton. Việc sử dụng nhựa tăng dính cải thiện độ dính.

Ví dụ về nhựa tăng dính phenolic bao gồm nhựa terpen-phenon, nhựa

terpen-phenon được hydro hóa, nhựa alkylphenon và nhựa colophan-phenon.

Nhựa terpen-phenon là polyme bao gồm phần cận terpen và phần cận phenon, và khái niệm của nó bao gồm copolyme của terpen và hỗn hợp phenon (nhựa đồng trùng hợp terpen-phenon) cũng như là terpen hoặc homopolyme hoặc copolyme của nó cải biến với phenon (nhựa terpen cải biến phenon). Các ví dụ thích hợp của terpen tạo thành nhựa terpen-phenon như vậy bao gồm monoterpen như α -pinen, β -pinen, limonen (gồm d limonen, l limonen và d/l limonen (dipenten)). Nhựa terpen-phenon được hydro hóa nghĩa là nhựa terpen-phenon được hydro hóa có cấu trúc nhựa terpen-phenon được hydro hóa. Thành phẩm được gọi là nhựa terpen-phenon được hydro hóa.

Nhựa alkylphenon là nhựa (nhựa phenon dầu) có thể thu được từ alkylphenon và fomaldehyd. Ví dụ về nhựa alkylphenon bao gồm loại novolac và loại resol.

Nhựa colophan-phenon điển hình là nhựa có thể thu được bằng biến đổi phenon của colophan hoặc một trong các chất dẫn xuất colophan khác nhau được nêu ở trên (gồm este colophan, axit béo chưa bão hòa-colophan cải biến và este axit béo chưa bão hòa - colophan cải biến). Các ví dụ về nhựa colophan-phenon bao gồm nhựa colophan-phenon có thể thu được bằng cách thêm vào axit xúc tác của phenon vào colophan hoặc một trong các chất dẫn xuất colophan được nêu trên được thực hiện bởi polyme hóa nhiệt, vv..

Trong số nhựa tăng dính phenolic, nhựa terpen-phenon, nhựa terpen-phenon được hydro hóa và nhựa alkyl phenon được ưu tiên; nhựa terpen-phenon và nhựa terpen-phenon được hydro hóa được ưu tiên hơn; đặc biệt là, nhựa terpen-phenon được ưu tiên hơn cả.

Các ví dụ nhựa tăng dính gốc terpen bao gồm terpen (ví dụ monotерpen) như α -pinen, β -pinen, d-limonen, l-limonen, và dipenten. Nó có thể là homopolyme của một loại terpen hoặc copolyme của hai hoặc nhiều loại terpen. Các ví dụ homopolyme của một loại terpen bao gồm polyme α -pinen, polyme β -pinen, và polyme dipenten.

Các ví dụ về nhựa terpen cải biến bao gồm nhựa có thể thu được bằng sự biến đổi của nhựa terpen. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhựa terpen cải biến styren và nhựa terpen được hydro hóa.

Khái niệm của nhựa tăng dính gốc colophan ở đây bao gồm cả colophan và nhựa dẫn xuất colophan. Các ví dụ colophan bao gồm các colophan không cải biến (colophan thô) như gôm colophan, gỗ colophan, và dầu cao colophan; và colophan cải biến có thể thu được từ những colophan không được cải biến thông qua các biến đổi như sự hydro hoá, phản ứng dị ly, và polyme hóa (các colophan được hydro hóa, các colophan được dị ly, các colophan được polyme hóa, các colophan cải biến về mặt hóa học khác, v.v.).

Nhựa dẫn xuất colophan điển hình là chất dẫn xuất của colophan được nêu trên. Khái niệm của nhựa gốc colophan trong sáng chế này bao gồm dẫn xuất của colophan chưa cải biến và dẫn xuất colophan cải biến (gồm colophan được hydro hóa, colophan được dị ly, và colophan được polyme hóa). Các ví dụ về nhựa dẫn xuất colophan bao gồm este colophan như este colophan chưa cải biến là một este của chưa cải biến colophan và rượu, và este colophan cải biến là một este của colophan cải biến và rượu; axit béo chưa bão hòa-colophan cải biến có thể thu được bằng cách biến đổi colophan với axit béo chưa bão hòa; este axit béo chưa bão hòa-colophan cải biến có thể thu được bằng biến đổi este colophan

với một axit béo chưa bão hòa; rượu colophan có thể thu được bằng việc khử các nhóm carboxy trong các colophan hoặc các chất dẫn xuất colophan khác nhau được đề cập ở trên (gồm các este colophan, axit béo chưa bão hòa-colophan cải biến, và este axit béo chưa bão hòa-colophan cải biến); và các muối kim loại của các colophan hoặc các dẫn xuất colophan khác nhau được đề cập ở trên. Các ví dụ cụ thể của các este colophan bao gồm este metyl của colophan chưa cải biến hoặc colophan cải biến (colophan được hydro hóa, colophan được dị ly, colophan được polyme hóa, v.v.), este glycol trietylen, este glyxerin, và este pentaerytritol.

Các ví dụ về nhựa tăng dính gốc hydrocacbon bao gồm các loại nhựa gốc hydrocacbon khác nhau như nhựa hydrocacbon béo, nhựa hydrocacbon thơm, nhựa hydrocacbon vòng béo, nhựa dầu mỏ béo/thơm (copolyme gốc styren-olefin, v.v.), nhựa dầu mỏ béo/vòng béo, nhựa hydrocacbon được hydro hóa, nhựa gốc cumaron, và nhựa gốc cumaron-inden.

Điểm làm mềm của nhựa tăng dính không được giới hạn cụ thể. Xét về sự thu được sự gắn kết lớn hơn, người ta ưu tiên sử dụng nhựa tăng dính có điểm làm mềm (nhiệt độ làm mềm) khoảng 80°C hoặc lớn hơn (tốt hơn là khoảng 100°C hoặc lớn hơn). Ví dụ, nhựa tăng dính phenolic (nhựa terpen-phenon, v.v.) có điểm làm mềm như vậy có thể tốt hơn là được sử dụng. Trong một số phương án ưu tiên, nhựa terpen-phenon có điểm làm mềm khoảng 135°C hoặc lớn hơn (hoặc thậm chí khoảng 140°C hoặc lớn hơn) có thể được sử dụng. Điểm làm mềm tối đa của nhựa tăng dính không được giới hạn cụ thể. Xét về sự tăng độ bám dính với mặt dán và màng nền, ưu tiên sử dụng nhựa tăng dính có điểm làm mềm khoảng 200°C hoặc thấp hơn (tốt hơn nữa là khoảng 180°C hoặc thấp

hơn). Điểm làm mềm của nhựa tăng dính có thể được xác định dựa trên phương pháp thử nghiệm điểm làm mềm (phương pháp vòng và bóng) được chỉ định trong JIS K2207.

Trong một số phương án ưu tiên, nhựa tăng dính bao gồm một, hai hoặc nhiều loại nhựa tăng dính phenolic (ví dụ nhựa terpen-phenon). Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể tốt hơn là được thực hiện, ví dụ, trong phương án trong đó nhựa terpen-phenon chiếm khoảng 25% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (tốt hơn nữa là khoảng 30% theo trọng lượng hoặc lớn hơn) của tổng khối lượng của nhựa tăng dính. Nhựa terpen-phenon có thể chiếm khoảng 50% theo trọng lượng hoặc lớn hơn của tổng khối lượng nhựa tăng dính, hoặc khoảng 80% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 90% theo trọng lượng hoặc lớn hơn) của nó. Về cơ bản toàn bộ (ví dụ khoảng 95% theo trọng lượng hoặc lớn hơn và 100% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc thậm chí khoảng 99% theo trọng lượng hoặc lớn hơn và 100% theo trọng lượng hoặc thấp hơn) nhựa tăng dính có thể là nhựa terpen-phenon.

Khối lượng nhựa tăng dính phenolic (ví dụ nhựa terpen-phenon) bao gồm nhưng không được giới hạn cụ thể. Xét về độ dính (ví dụ độ bám dính ban đầu áp lực nhẹ), khối lượng nhựa tăng dính phenolic (ví dụ nhựa terpen-phenon) được bao gồm có thể là khoảng 1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là khoảng 5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic, tốt hơn là khoảng 8 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn (điển hình 10 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn), hoặc tốt hơn nữa là khoảng 12 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ 15 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Xét về sự khả năng chịu biến dạng, v.v., khối lượng nhựa tăng dính

phenolic tốt hơn là khoảng 45 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic, tốt hơn là khoảng 35 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 30 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là thấp hơn 30 phần theo trọng lượng (ví dụ 25 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, điển hình 20 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn).

Trong khi không áp đặt giới hạn cụ thể, trong một số phương án của kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, nhựa tăng dính có thể bao gồm nhựa tăng dính có trị số hydroxyl trên 20 mgKOH/g. Đặc biệt là, nhựa tăng dính có trị số hydroxyl là 30 mgKOH/g hoặc lớn hơn được ưu tiên. Sau đây, nhựa tăng dính có trị số hydroxyl 30 mgKOH/g hoặc lớn hơn có thể có ý nghĩa là “nhựa có trị số hydroxyl cao”. Khi nhựa tăng dính bao gồm nhựa có trị số hydroxyl cao như vậy, tương tác của nó với chất liên kết ngang như một chất liên kết ngang gốc isoxyanat có thể mang lại lớp PSA có sự gắn kết cao bên cạnh độ dính. Trong một số phương án, nhựa tăng dính có thể còn bao gồm nhựa có trị số hydroxyl cao có trị số hydroxyl là 50 mgKOH/g hoặc lớn hơn (tốt hơn nữa là 70 mgKOH/g hoặc lớn hơn). Nhựa có trị số hydroxyl cao (ví dụ nhựa terpen-phenon) có thể tốt hơn là được sử dụng, ví dụ, kết hợp với polyme acrylic có monome chính là C₁₋₆ alkyl (met)acrylat để mang lại đủ độ dính với các mặt dán.

Trị số hydroxyl cao nhất của nhựa có trị số hydroxyl cao không được giới hạn cụ thể. Xét về sự khả năng tương thích với polyme acrylic, trị số hydroxyl của nhựa có trị số hydroxyl cao là, ví dụ, khoảng 300 mgKOH/g hoặc thấp hơn, tốt hơn là khoảng 200 mgKOH/g hoặc thấp hơn, tốt hơn là khoảng 180 mgKOH/g hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 160 mgKOH/g hoặc thấp hơn,

hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 140 mgKOH/g hoặc thấp hơn. Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể tốt hơn là được thực hiện trong phương án mà trong đó nhựa tăng dính bao gồm nhựa có trị số hydroxyl cao (ví dụ nhựa tăng dính phenolic, tốt hơn là nhựa terpen-phenon) có trị số hydroxyl là nằm trong khoảng từ 30 mgKOH/g đến 160 mgKOH/g. Trong một số phương án, nhựa có trị số hydroxyl cao có trị số hydroxyl là nằm trong khoảng từ 30 mgKOH/g đến 80 mgKOH/g (ví dụ 30 mgKOH/g đến 65 mgKOH/g) có thể tốt hơn là được sử dụng. Trong một số phương án, nhựa có trị số hydroxyl cao có trị số hydroxyl là nằm trong khoảng từ 70 mgKOH/g đến 140 mgKOH/g có thể tốt hơn là được sử dụng.

Đối với trị số hydroxyl, có thể sử dụng giá trị được đo bằng phương pháp chuẩn độ chiết áp quy định trong JIS K0070:1992, các chi tiết của phương pháp được mô tả như sau.

Phương pháp đo trị số hydroxyl

1. Thuốc thử

(1) Dung dịch sử dụng làm thuốc thử axetyl hóa được điều chế bằng cách trộn có khuấy đủ khoảng 12,5 g (xấp xỉ 11,8 mL) axit axetic khan và pyridin tạo thành thể tích tổng thể là 50 mL. Hoặc là, dung dịch được điều chế bằng cách trộn có khuấy đủ khoảng 25 g (xấp xỉ 23,5 mL) axit axetic khan và pyridin tạo thành thể tích tổng thể là 100 mL.

(2) Đối với chất chuẩn độ, sử dụng dung dịch kali hydroxit (KOH) 0,5 mol/L trong etanol.

(3) Đối với các chất khác, toluen, pyridin, etanol và nước cất nên sẵn sàng để sử dụng.

2. Thực hiện

(1) Xấp xỉ 2 g chất rắn được cân chính xác trong bình đáy phẳng, 5 mL của thuốc thử axetyl hóa và 10 mL pyridin được cho vào, và một bình ngưng không khí được bố trí ở trên.

(2) Bình được làm nóng trong bể ở nhiệt độ 100°C trong vòng 70 phút và sau đó được làm mát. Từ phía trên bình ngưng, 35 mL toluen được thêm vào làm dung môi và được khuấy lên. Sau đó, 1 mL nước cất được thêm vào và phần hỗn hợp được khuấy lên để phân hủy phần axit axetic khan còn lại. Bình được làm nóng trong bể một lần nữa trong thời gian 10 phút để hoàn tất phân hủy và sau đó được làm mát.

(3) Sau khi được xả với 5 mL etanol, bình ngưng được loại bỏ. Sau đó, 50 mL pyridin được thêm vào làm dung môi và phần thu được được khuấy.

(4) Sử dụng ống pipet thể tích, thêm vào 25 mL dung dịch etanol KOH 0,5 mol/L.

(5) Chuẩn độ điện thế được thực hiện với dung dịch etanol KOH 0,5 mol/L. Điểm uốn trong đường chuẩn độ thu được được lấy làm điểm cuối cùng.

(6) Đối với chuẩn độ trống, các quy trình (1) đến (5) được thực hiện mà không cần thêm chất rắn.

3. Cách tính

Trị số hydroxyl được tính bằng phương trình sau:

$$\text{Trị số hydroxyl (mgKOH/g)} = [(B - C) \times f \times 28,05]/S + D$$

trong đó:

B là thể tích (mL) của dung dịch etanol KOH 0,5 mol/L được sử dụng trong chuẩn độ trống;

C là thể tích (mL) của dung dịch etanol KOH 0,5 mol/L được sử dụng để chuẩn độ chất rắn;

f là chỉ số của dung dịch etanol KOH 0,5 mol/L;

S là khối lượng của chất rắn (g);

D là giá trị axit;

28,05 là một nửa trọng lượng của phân tử KOH.

Đối với nhựa có trị số hydroxyl cao, một loại có ít nhất trị số hydroxyl chắc chắn có thể được sử dụng trong số các loại nhựa tăng dính khác nhau được đề cập ở trên. Đối với nhựa có trị số hydroxyl cao, một loại duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Ví dụ, đối với nhựa có trị số hydroxyl cao, nhựa tăng dính phenolic có trị số hydroxyl 30 mgKOH/g hoặc lớn hơn có thể tốt hơn là được sử dụng. Nhựa terpen-phenon thuận tiện cho việc sử dụng do trị số hydroxyl của nó có thể được kiểm soát tự ý bởi tỉ lệ đồng trùng hợp của phenon.

Trong khi không có hạn chế cụ thể được áp đặt, khi nhựa có trị số hydroxyl cao được sử dụng, tỉ lệ của nhựa có trị số hydroxyl cao (ví dụ nhựa terpen-phenon) so với nhựa tăng dính toàn bộ trong lớp PSA có thể là, ví dụ, khoảng 25% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là khoảng 30% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn nữa là 50% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 80% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, điển hình khoảng 90% theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Nhựa có trị số hydroxyl cao có thể chiếm về cơ bản tất cả (ví dụ khoảng 95% đến 100% theo trọng lượng, hoặc thậm chí khoảng 99% đến 100% theo trọng lượng) của nhựa tăng dính.

Trong phương án sử dụng nhựa tăng dính, khối lượng nhựa tăng dính

không được giới hạn cụ thể. Khối lượng nhựa tăng dính có thể là 1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme gốc (ví dụ polyme acrylic), cũng có thể khoảng 5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc phù hợp khoảng 8 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 10 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể tốt hơn là được thực hiện trong phương án trong đó khối lượng nhựa tăng dính so với 100 phần trọng lượng của polyme gốc là khoảng 12 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 15 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Khối lượng nhựa tăng dính tối đa không được giới hạn cụ thể. Xét về sự tính tương thích với polyme gốc và khả năng chịu biến dạng, khối lượng nhựa tăng dính liên quan đến 100 phần trọng lượng của polyme gốc phù hợp khoảng 70 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn là khoảng 55 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn nữa là khoảng 45 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 40 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, điển hình khoảng 30 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn). Trong một số phương án ưu tiên, khối lượng nhựa tăng dính so với 100 phần trọng lượng của polyme gốc thấp hơn 30 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là khoảng 25 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 20 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn.

Oligome (met)acrylic

Xét về sự tăng độ dính, v.v., hợp phần PSA (và lớp PSA) được bộc lộ trong sáng chế này có thể có chứa oligome (met)acrylic. Đối với oligome (met)acrylic, tốt hơn là sử dụng polyme có giá trị T_g cao hơn T_g giá trị của copolyme tương ứng với thành phần của các monome (điển hình, xấp xỉ tương

đương với giá trị T_g của (met)polyme acrylic có chứa trong PSA được hình thành từ hợp phần PSA). Kết luận là oligome (met)acrylic có thể tăng độ dính của PSA.

Oligome (met)acrylic có T_g từ khoảng 0°C đến khoảng 300°C , tốt hơn là từ khoảng 20°C đến khoảng 300°C , hoặc tốt hơn nữa là từ khoảng 40°C đến khoảng 300°C . Khi T_g nằm trong phạm vi này, độ dính có thể tốt hơn là được tăng. Trong một số phương án ưu tiên, xét về sự gắn kết của PSA, T_g của oligome (met)acrylic là khoảng 30°C hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là khoảng 50°C hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 60°C hoặc lớn hơn); xét về độ bám dính ban đầu áp lực nhẹ, T_g tốt hơn là khoảng 200°C hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 150°C hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 100°C hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 80°C hoặc thấp hơn). Giá trị T_g của oligome (met)acrylic được xác định bởi phương trình Fox, tương tự với T_g của copolyme tương ứng với thành phần của các monome.

Oligome (met)acrylic có thể có trọng lượng phân tử trung bình (M_w) điển hình khoảng 1000 hoặc lớn hơn, tuy nhiên nhỏ hơn khoảng 30000, tốt hơn là khoảng 1500 hoặc lớn hơn, tuy nhiên nhỏ hơn khoảng 20000, hoặc tốt hơn nữa là khoảng 2000 hoặc lớn hơn, tuy nhiên ít hơn khoảng 10000, trọng lượng phân tử trung bình nằm trong các phạm vi này được ưu tiên để thu được độ dính tốt và kết cấu tốt. Trong một số phương án ưu tiên, xét về khả năng chịu biến dạng, M_w của oligome (met)acrylic là khoảng 2500 hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 3000 hoặc lớn hơn); xét về độ bám dính ban đầu, nó tốt hơn là khoảng 7000 hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 5000 hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 4500 hoặc thấp hơn, điển hình khoảng 4000 hoặc thấp hơn). M_w của oligome

(met)acrylic có thể được xác định bởi GPC như là giá trị dựa trên tiêu chuẩn Polixetiren. Cụ thể hơn, nó có thể được xác định với HPLC 8020 do Tosoh Corporation sản xuất, sử dụng hai cột TSKgel GMH-H (20) và tetrahydrofuran là dung môi rửa giải ở tốc độ dòng chảy khoảng 0,5 ml/phút.

Các ví dụ các monome hình thành oligome (met)acrylic bao gồm alkyl (met)acrylat như metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, propyl (met)acrylat, isopropyl (met)acrylat, butyl (met)acrylat, iso butyl (met)acrylat, sec-butyl (met)acrylat, tert-butyl (met)acrylat, pentyl (met)acrylat, isopentyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, heptyl (met)acrylat, octyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, decyl (met)acrylat, isodexyl (met)acrylat, undexyl (met)acrylat, và dodexyl (met)acrylat; este của axit (met)acrylic và rượu vòng béo (hydrocacbon vòng béo chứa nhóm (met)acrylat), như xyclohexyl (met)acrylat, isobornyl (met)acrylat, và dixyclopentanyl (met)acrylat; aryl (met)acrylat như phenyl (met)acrylat và benzyl (met)acrylat; và (met)acrylat có nguồn gốc terpen hỗn hợp dẫn xuất rượu. Những (met)acrylat này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại.

Xét về việc làm tăng thêm độ bám dính, oligome (met)acrylic tốt hơn là bao gồm monome acrylic có cấu trúc tương đối lớn mà điển hình là alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl phân nhánh, như isobutyl (met)acrylat, tert-butyl (met)acrylat, v.v. ; este của axit (met)acrylic và rượu vòng béo (hydrocacbon vòng béo chứa nhóm (met)acrylat), như xyclohexyl (met)acrylat, isobornyl (met)acrylat, dixyclopentanyl (met)acrylat, v.v.; hoặc aryl (met)acrylat như phenyl (met)acrylat, benzyl (met)acrylat, v.v. làm đơn vị monome. Khi ánh sáng

tia UV được sử dụng để tổng hợp oligome (met)acrylic hoặc tạo ra lớp PSA, thì oligome bão hòa được ưu tiên do nó ít có khả năng ức chế polyme hóa. Alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl phân nhánh hoặc este của rượu vòng béo (hydrocacbon vòng béo có chứa nhóm (met)acrylat) có thể ưu tiên được sử dụng làm monome cấu thành oligome (met)acrylic. Alkyl phân nhánh không vòng (met)acrylat, hydrocacbon vòng béo có chứa nhóm (met)acrylat và aryl (met)acrylat cả hai có trong monome (met)acrylat trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này. Nhóm hydrocacbon vòng béo có thể là nhóm hydrocacbon vòng béo bão hòa hoặc chưa bão hòa.

Tỉ lệ của monome (met)acrylat (ví dụ, hydrocacbon vòng béo chứa nhóm (met)acrylat) với tất cả các monome hình thành oligome (met)acrylic điển hình lớn hơn 50% theo trọng lượng, tốt hơn là 60% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ, 80% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí 90% theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Trong một số phương án ưu tiên, oligome (met)acrylic có thành phần monome chủ yếu gồm monome (met)acrylat.

Đối với các monome hình thành oligome (met)acrylic, monome có chứa nhóm chức có thể được sử dụng ngoài monome (met)acrylat. Các ví dụ ưu tiên của monome có chứa nhóm chức bao gồm monome có vòng chứa nitơ (điển hình là, dị vòng có chứa nitơ) như N-vinyl-2-pyrrolidon và N-acryloylmorpholin; monome có chứa nhóm amino như N,N-dimethylaminoethyl (met)acrylat; monome có chứa nhóm amit như N,N-diethyl(met)acryamit; monome có chứa nhóm carboxyl như AA và MAA; và monome có chứa nhóm hydroxy như 2-hydroxyethyl (met)acrylat. Trong số các monome có chứa nhóm chức, một loại

duy nhất hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng. Trong số chúng, monome có chứa nhóm carboxyl được ưu tiên và AA được đặc biệt ưu tiên.

Khi tất cả các monome hình thành oligome (met)acrylic bao gồm monome có chứa nhóm chức, tỉ lệ của monome có chứa nhóm chức (ví dụ, monome chứa nhóm carboxyl như AA) so với tất cả các monome phù hợp là khoảng 1% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 2% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn nữa là 3% theo trọng lượng hoặc lớn hơn; nó phù hợp khoảng 15% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn là 10% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn nữa là 7% theo trọng lượng hoặc thấp hơn.

Oligome (met)acrylic có thể được hình thành bằng cách polyme hóa các thành phần monome của nó. Phương pháp hoặc phương án polyme hóa không được giới hạn cụ thể. Các phương pháp polyme hóa khác nhau đã biết trước đây (ví dụ, polyme hóa dung dịch, polyme hóa nhũ tương, polyme hóa khối, polyme hóa cảm quang, polyme hóa bức xạ, v.v.) có thể được sử dụng trong các phương án phù hợp. Các loại chất khơi mào polyme hóa (ví dụ chất khơi mào polyme hóa gốc azo như AIBN) có thể được sử dụng khi cần thiết thường được minh họa trong việc tổng hợp polyme acrylic. Khối lượng của chất khơi mào polyme hóa và được sử dụng tùy ý chất chuyển mạch như n-dodecyl mercaptan có thể được lựa chọn một cách hợp lý dựa trên hiểu biết kỹ thuật trung bình để thu được trọng lượng phân tử mong muốn. Phần mô tả chi tiết các phương pháp polyme hóa lược bỏ trong sáng chế này.

Vấn xét về việc làm tăng thêm độ bám dính, các ví dụ ưu tiên của oligome (met)acrylic bao gồm các homopolyme tương ứng của dixyclopentanyl

metacrylat (DCPMA), xyclohexylmetacrylat (CHMA), isobornyl metacrylat (IBXMA), isobornyl acrylat (IBXA), dixyclopentanyl acrylat (DCPA), 1-adamanthyl metacrylat (ADMA), và 1-adamanthyl acrylat (ADA); cũng như copolyme của CHMA và isobutyl metacrylat (IBMA), copolyme của CHMA và IBXMA, copolyme của CHMA và acryloyl morpholin (ACMO), copolyme của CHMA và diethylacryamit (DEAA), copolyme của CHMA và AA, copolyme của ADA và metyl metacrylat (MMA), copolyme của DCPMA và IBXMA, và copolyme của DCPMA và MMA.

Khi hợp phần PSA được bộc lộ trong sáng chế này bao gồm oligome (met)acrylic, lượng được chứa của nó tương ứng với 100 phần trọng lượng của polyme gốc (tốt hơn là polyme acrylic) phù hợp, ví dụ, 0,1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ 1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Để thu được hiệu quả lớn hơn của oligome (met)acrylic, trọng lượng oligome (met)acrylic tốt hơn là khoảng 5 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần trọng lượng của polyme gốc, tốt hơn nữa là khoảng 8 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 10 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng 12 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Xét về sự tương thích với polyme acrylic, v.v., trọng lượng oligome (met)acrylic phù hợp thấp hơn 50 phần theo trọng lượng (ví dụ thấp hơn 40 phần theo trọng lượng) so với 100 phần trọng lượng của polyme gốc, tốt hơn là thấp hơn 30 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là khoảng 25 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 20 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn.

Trong một số phương án ưu tiên, lớp PSA bao gồm một, hai hoặc nhiều loại nhựa tăng dính được đề cập ở trên và một, hai hoặc nhiều loại oligome

(met)acrylic. Trong thành phần bao gồm trọng lượng phân tử polyme acrylic cao, với việc kết hợp sử dụng nhựa tăng dính và oligome (met)acrylic, trong khi thu được độ bám dính ban đầu tuyệt vời, tính khả năng chịu biến dạng cực kỳ cao cũng có thể thu được thậm chí trong ứng dụng tiếp xúc với điều kiện khắc nghiệt hơn như lực đẩy mạnh. Tỷ lệ khối lượng nhựa tăng dính C_T với khối lượng oligome (met)acrylic C_O không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, tỷ lệ $C_T:C_O$ phù hợp là 1:9 đến 9:1, tốt hơn là 2:8 đến 8:2, tốt hơn nữa là 3:7 đến 7:3, hoặc còn tốt hơn nữa là 4:6 đến 6:4.

Trong một số phương án ưu tiên, xét về sự thu được hiệu quả tốt hơn kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, kết hợp khối lượng (tổng khối lượng) của nhựa tăng dính và oligome (met)acrylic trong lớp PSA phù hợp khoảng 1 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần polyme gốc (tốt hơn là polyme acrylic), tốt hơn là khoảng 10 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là khoảng 16 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là 20 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là 25 phần theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Tổng khối lượng của nhựa tăng dính và oligome (met)acrylic, so với 100 phần polyme gốc (tốt hơn là polyme acrylic), tốt hơn là thấp hơn 120 phần theo trọng lượng (ví dụ khoảng 80 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn), tốt hơn là thấp hơn 60 phần theo trọng lượng, tốt hơn nữa là khoảng 50 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 40 phần theo trọng lượng hoặc thấp hơn.

Chất tạo màu

Lớp PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể bao gồm chất tạo màu miễn là độ trong suốt quang học không bị giảm. Với khối lượng chất tạo màu

của PSA, độ trong suốt quang học của tấm PSA bao gồm lớp PSA có thể được điều chỉnh. Đối với chất tạo màu, các chất liệu khác nhau có thể được sử dụng có thể làm giảm ánh sáng bên trong của lớp PSA bằng phản xạ và/hoặc hấp thụ. Chất tạo màu không được giới hạn cụ thể về màu. Nó có thể là có màu hoặc không có màu. Chất tạo màu có thể có màu, ví dụ, màu đen, xám, trắng, đỏ, xanh da trời, vàng, xanh lá, vàng-xanh lá, cam, tím, vàng, bạc và ngọc trai. Lớp PSA có thể bao gồm chất tạo màu điển hình bị tiêu tan (có thể phân tán) trong các thành phần của lớp PSA.

Các chất nhuộm và thuốc nhuộm khác nhau có thể được sử dụng làm chất tạo màu. Chất nhuộm có thể được minh họa bằng chất nhuộm vô cơ như kẽm cacbonat, kẽm oxit, kẽm sulfua, bột tan, cao lanh, canxi cacbonat, titan oxit, silic, lithi florua, canxi florua, bari sulfat, alumin, ziricon oxit, sắt gốc oxit, sắt gốc hydroxit, crom gốc oxit, gốc spinen, crom gốc axit, crom gốc thân sa, sắt nhuộm xanh, bột nhôm, bột đồng, và chất nhuộm bột bạc, và canxi phosphat, và chất nhuộm hữu cơ như gốc phtalozyanin, gốc azo, gốc azo ngưng tụ, gốc azo hồ, gốc anthraquinon, gốc perylen-perinon, gốc indigo, gốc thioindigo, gốc isoindolinone, gốc azomethin, gốc dioxazin, gốc quinacridon, gốc anilin màu đen, gốc triphenylmetan, và chất nhuộm gốc muội than. Các ví dụ về thuốc nhuộm bao gồm thuốc nhuộm gốc azo, anthraquinon, quinophtalon, styryl, diphenylmetan, triphenylmetan, oxazin, triazin, xanthan, metan, azomethin, acridin, và diazin. Các chất tạo màu có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc sự kết hợp thích hợp của hai hoặc nhiều loại.

Trong phương án trong đó lớp PSA bao gồm chất tạo màu, chất tạo màu đen có thể tốt hơn là được sử dụng do nó cho phép điều chỉnh hiệu quả các đặc

tính chắn sáng ở số lượng nhỏ. Các ví dụ cụ thể của chất tạo màu đen bao gồm muội than (muội than lò, bồ hóng máng, bồ hóng axetylen, bồ hóng nhiệt, bồ hóng đèn, khói thông, và tương tự), than chì, đồng oxit, mangan dioxit, bồ hóng anilin, bồ hóng perylen, bồ hóng titan, bồ hóng xyanin, than hoạt tính, ferit (ferit không từ tính, ferit từ tính, và tương tự), nam châm, crom oxit, sắt oxit, molipden disulfua, crom phức, chất tạo màu gốc anthraquinon, và tương tự. Những chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. Trong số chúng, muội than được ưu tiên.

Trong phương án trong đó lớp PSA bao gồm chất tạo màu, chất tạo màu hạt (chất tạo màu) có thể tốt hơn là được sử dụng do nó cho phép điều chỉnh hiệu quả các đặc tính chắn sáng ở lượng nhỏ. Trong một số phương án ưu tiên, chất tạo màu (chất tạo màu hạt màu đen như muội than) có đường kính hạt trung bình khoảng 10 nm hoặc lớn hơn có thể được sử dụng. Đường kính hạt trung bình có thể, ví dụ, khoảng 50 nm hoặc lớn hơn, khoảng 100 nm hoặc lớn hơn, hoặc thậm chí khoảng 150 nm hoặc lớn hơn. Đường kính hạt trung bình chất tạo màu tối đa không được giới hạn cụ thể. Ví dụ, nó có thể là khoảng 500 nm hoặc thấp hơn, tốt hơn là khoảng 300 nm hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 250 nm hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là 200 nm hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 120 nm hoặc thấp hơn).

Trong phương án trong đó lớp PSA bao gồm chất tạo màu, khối lượng chất tạo màu được chứa có thể được lựa chọn một cách hợp lý để tạo thành tấm PSA thỏa mãn hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày mong muốn và nó không giới hạn phạm vi nhất định. Khối lượng chất tạo màu được chứa có thể ít nhất là khoảng 0,1% theo trọng lượng hoặc lớn hơn trong lớp PSA. Ở mức phù

hợp khoảng 0,5% theo trọng lượng hoặc lớn hơn. Xét về các đặc tính chấn sáng, tốt hơn là khoảng 1% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là khoảng 2% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 3% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 4% theo trọng lượng hoặc lớn hơn). Khối lượng chất tạo màu tối đa có thể, ví dụ, thấp hơn 15% theo trọng lượng của lớp PSA. Từ quan điểm ngăn ngừa hoặc làm giảm ô nhiễm lưới gia công mà được gây ra bởi sự lắng đọng chất màu, thì hàm lượng chất tạo màu phù hợp là thấp hơn 10% theo trọng lượng của lớp PSA, tốt hơn là thấp hơn 8% theo trọng lượng, hoặc tốt hơn nữa là thấp hơn 7% theo trọng lượng. Tốt hơn là giới hạn khối lượng chất tạo màu được sử dụng trong lớp PSA theo quan điểm ngăn sự xuống cấp của các đặc tính bám dính và duy trì các đặc tính mục tiêu. Trong một số phương án ưu tiên, hàm lượng chất tạo màu của lớp PSA thấp hơn 3% theo trọng lượng, hoặc tốt hơn nữa là thấp hơn 1% theo trọng lượng (ví dụ thấp hơn 0,1% theo trọng lượng). Kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể tốt hơn là được thực hiện trong phương án trong đó lớp PSA cơ bản không còn các chất tạo màu.

Trong phương án trong đó lớp PSA bao gồm chất tạo màu, lớp PSA có thể bao gồm thành phần đóng góp vào sự cải thiện phân tán chất tạo màu. Chất cải thiện phân tán có thể là, ví dụ, polyme, oligome, chất lỏng nhựa hoặc chất hoạt động bề mặt. Chất cải thiện phân tán tốt hơn là bị phân tán trong lớp PSA. Ologome có thể là phân tử polyme có trọng lượng thấp được làm bằng các monome gồm một, hai hoặc nhiều loại monome acrylic làm ví dụ được thể hiện ở trên (ví dụ, ologome acrylic có M_w thấp hơn khoảng 10×10^4 , hoặc tốt hơn là thấp hơn 5×10^4). Dung dịch nhựa có thể, ví dụ, là nhựa tăng dính có điểm làm

mềm (nhiệt độ làm mềm) khoảng 50°C hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 40°C hoặc thấp hơn (điển hình là, nhựa tăng dính gốc colophan, gốc terpen, hoặc nhựa tăng dính gốc hydrocacbon, hoặc tương tự, ví dụ este metyl colophan được hydro hóa, v.v.). Một chất cải thiện phân tán như vậy có thể ức chế sự phân tán không đồng đều của chất tạo màu (chất tạo màu đen dạng hạt như muội than) và còn ức chế màu không đồng đều của lớp PSA. Do đó, tấm PSA có thể được tạo ra với vẻ ngoài tốt.

Khối lượng chất cải thiện phân tán không được giới hạn cụ thể. Xét về sự làm giảm sự ảnh hưởng của nó lên các đặc tính bám dính (ví dụ giảm sự gắn kết), liên quan đến toàn bộ lớp PSA, nó ở mức phù hợp khoảng 20% theo trọng lượng hoặc thấp hơn (tốt hơn là khoảng 10% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 7% theo trọng lượng hoặc thấp hơn, ví dụ khoảng 5% theo trọng lượng hoặc thấp hơn). Trong một số phương án, khối lượng chất cải thiện phân tán có thể gấp khoảng 10 lần (tốt hơn là gấp khoảng 5 lần, ví dụ gấp tới khoảng 3 lần) của trọng lượng của chất tạo màu. Mặt khác, xét về sự ưu tiên thu được hiệu quả chất cải thiện phân tán, khối lượng của nó phù hợp khoảng 0,2% theo trọng lượng hoặc lớn hơn (điển hình khoảng 0,5% theo trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là khoảng 1% theo trọng lượng hoặc lớn hơn) của toàn bộ lớp PSA. Trong một số phương án, khối lượng chất cải thiện phân tán có thể gấp ít nhất khoảng 0,2 lần (tốt hơn là ít nhất khoảng 0,5 lần, ví dụ ít nhất gấp 1 lần) của trọng lượng chất tạo màu.

Các phụ gia khác

Bên cạnh các thành phần tương ứng được mô tả ở trên, chế phẩm PSA có thể bao gồm các chất phụ gia khác nhau phổ biến trong lĩnh vực chế phẩm PSA,

như chất làm đều màu, chất trợ liên kết ngang, chất làm dẻo, chất làm mềm, chất chống tĩnh điện, chất chống hóa già, chất hấp thụ tia cực tím, chất chống oxy hóa, chất ổn định hình ảnh và chất chống ăn mòn (ví dụ: chất chống ăn mòn gốc azo, đặc biệt là, chất chống ăn mòn gốc benzotriazon) nếu cần. Về các chất phụ gia khác nhau này, các loại được biết đến ở đây có thể được sử dụng bằng các phương pháp thông thường và sáng chế không giới hạn cụ thể các phụ gia này. Do đó, phần mô tả chi tiết được lược bỏ.

Sự hình thành lớp PSA

Lớp PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể được hình thành từ hợp phần PSA dạng nước, hợp phần PSA gốc dung môi, hợp phần PSA nóng chảy và hợp phần PSA có thể lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt động. Hợp phần PSA dạng nước nghĩa là hợp phần PSA bao gồm PSA (thành phần tạo lớp PSA) trong dung môi có thành phần chính là nước (dung môi nước), thường bao gồm cái gọi là hợp phần PSA phân tán trong nước (trong đó PSA phân tán ít nhất là một phần phân tán trong nước). Ngoài ra, hợp phần PSA gốc dung môi được đề cập đến trong hợp phần PSA bao gồm PSA trong dung môi hữu cơ. Từ quan điểm các đặc tính kết dính và tương tự, kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này có thể được thực hiện tốt nhất trong một phương án trong đó lớp PSA được hình thành từ một hợp phần PSA gốc dung môi.

Lớp PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể được hình thành bằng cách phương pháp thông thường đã được biết đến. Ví dụ, phương pháp trực tiếp có thể được sử dụng trong đó hợp phần PSA được tạo ra trực tiếp (điển hình là được phủ) lên màng nền như được mô tả trước đó và được để khô để tạo thành lớp PSA. Hoặc là, phương pháp chuyển có thể được sử dụng trong đó hợp phần

PSA cho lên bề mặt nhả (ví dụ mặt nhả) và được để khô để tạo thành lớp PSA trên bề mặt và lớp PSA được chuyển đến màng nền. Xét về sự tính năng suất, phương pháp chuyển được ưu tiên. Các mặt nhả có thể bao gồm bề mặt của lớp đệm nhả và mặt sau của màng nền đã được xử lý bằng chất nhả. Lớp PSA được bộc lộ trong sáng chế này tốt hơn là được hình thành dưới dạng liên tục, tuy nhiên không hạn chế ở dạng này. Ví dụ, lớp PSA có thể được hình thành dưới dạng ngẫu nhiên là kiểu chấm hoặc sọc, v.v..

Hợp phần PSA có thể được áp dụng với máy hồ giấy đã được biết đến trước đây, ví dụ, máy hồ giấy cuộn in lõm, máy hồ giấy khuôn, và máy hồ giấy khô. Hoặc là, hợp phần PSA có thể áp dụng bằng cách ngâm, rèm phủ, v.v..

Xét về sự thúc đẩy phản ứng liên kết ngang, nâng cao hiệu quả sản xuất và tương tự, tốt hơn là làm khô hợp phần PSA khi đun nóng. Nhiệt độ sấy có thể ở, ví dụ, khoảng 40°C đến 150°C, và tốt nhất là khoảng 60°C đến 130°C. Sau khi sấy khô, thành phần PSA có thể bị hóa già để điều chỉnh sự phân bố hoặc di chuyển của các thành phần trong lớp PSA, để cho phép phản ứng liên kết ngang được tiến hành, để giảm sự biến dạng có thể có trong lớp PSA, và tương tự.

Hệ số truyền ánh sáng của lớp PSA

Lớp PSA có độ trong suốt quang học và do đó thể hiện ít nhất một mức độ truyền ánh sáng nhất định theo hướng chiều dày. Lớp PSA có độ truyền ánh sáng theo chiều dày từ 0,1% trở lên (ví dụ: khoảng 1% hoặc cao hơn, hoặc thậm chí cao hơn 3,1%), có thể khoảng 5% hoặc cao hơn, hoặc tốt hơn là khoảng 30% hoặc cao hơn. Ví dụ, lớp PSA được tiết lộ ở đây có thể sạch, không sử dụng chất tạo màu. Xét về tính sạch, trong một số phương án, hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của lớp PSA tốt hơn là lớn hơn 50%, hoặc tốt hơn nữa là

khoảng 70% hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 80% hoặc lớn hơn). Lớp PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày tối thiểu là trị số được quy định mà dễ dàng duy trì các đặc tính kết dính và đó là lợi thế về mặt công nghiệp mà bao gồm năng suất và hiệu quả. Độ truyền ánh sáng theo chiều dày tối đa của lớp PSA về mặt lý thuyết là 100% và thực tế có thể khoảng 95% hoặc thấp hơn (ví dụ: 90% hoặc thấp hơn). Hướng chiều dày của lớp PSA có thể được xác định bằng phương pháp được mô tả sau đây trong các ví dụ.

Các đặc tính nhớt đàn hồi

Các môđun lưu trữ của lớp PSA được tiết lộ ở đây có thể được lựa chọn phù hợp theo mục đích và các thuộc tính cần thiết, v.v. và do đó không bị giới hạn trong phạm vi nhất định. Chẳng hạn, lớp PSA có thể có môđun lưu trữ ở 25°C, $G'(25^\circ\text{C})$, khoảng 0,15 MPa hoặc cao hơn. Theo PSA có giá trị $G'(25^\circ\text{C})$ như vậy, trong giai đoạn đầu sau khi áp dụng để tuân thủ, khả năng chịu biến dạng tốt có thể được biểu hiện tốt hơn. Ngoài ra, nó có xu hướng thể hiện sự dễ dàng xử lý trong quy trình đúc lỗ, v.v.; và do đó, nó có thể ít gây ra ô nhiễm trong khi được xử lý, mang lại sự sạch sẽ tuyệt vời. $G'(25^\circ\text{C})$ tốt hơn là 0,17 MPa hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,2 MPa hoặc lớn hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là 0,23 MPa hoặc lớn hơn. $G'(25^\circ\text{C})$ đặc biệt tốt hơn là 0,25 MPa hoặc lớn hơn; nó cũng có thể là, ví dụ, 0,3 MPa hoặc lớn hơn. $G'(25^\circ\text{C})$ phù hợp khoảng 1,0 MPa hoặc thấp hơn. Xét về sự kết hợp độ bám dính ban đầu và khả năng chịu biến dạng, nó tốt hơn là 0,6 MPa hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 0,4 MPa hoặc thấp hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là 0,35 MPa hoặc thấp hơn. Lớp PSA mà có môđun lưu trữ được giới hạn ở các trị số quy định hoặc thấp hơn có xu hướng thể hiện độ bền va chạm tuyệt vời và phù hợp, ví dụ, như PSA để sử dụng trong các thiết

bị điện tử cầm tay mà yêu cầu các mức độ bền va chạm rơi nhất định.

Các hệ số tổn hao của lớp PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể được lựa chọn một cách hợp lý phù hợp với mục đích và các đặc tính được đòi hỏi và tương tự và do đó không được giới hạn ở các phạm vi nhất định. Ví dụ, lớp PSA phù hợp có hệ số tổn hao ở nhiệt độ 25°C , $G''(25^{\circ}\text{C})$, là 2,0 MPa hoặc thấp hơn. $G''(25^{\circ}\text{C})$ tốt hơn là 1,5 MPa hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 1,0 MPa hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là 0,5 MPa hoặc thấp hơn. $G''(25^{\circ}\text{C})$ cũng có thể là 0,3 MPa hoặc thấp hơn (ví dụ 0,25 MPa hoặc thấp hơn). $G''(25^{\circ}\text{C})$ thông thường phù hợp là 0,01 MPa hoặc lớn hơn. Xét về sự dễ làm ẩm bề mặt dán cũng như là độ bám dính ban đầu, v.v., nó tốt hơn là 0,05 MPa hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,1 MPa hoặc lớn hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là 0,2 MPa hoặc lớn hơn; nó cũng có thể là, ví dụ, 0,25 MPa hoặc lớn hơn.

Tang số tổn hao ở nhiệt độ 25°C ($\tan \delta(25^{\circ}\text{C})$) của lớp PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể được lựa chọn một cách hợp lý theo độ bám dính ban đầu ở nhiệt độ phòng và khả năng chịu biến dạng. Ở đây, giá trị “tan” δ (tang số tổn hao) của lớp PSA nghĩa là tỉ lệ của hệ số tổn hao G'' so với mô đun lưu trữ G' của lớp PSA. Đó là, giá trị “tan” $\delta = G''/G'$. “Tan” $\delta(25^{\circ}\text{C})$ phù hợp ở mức, ví dụ, khoảng 0,3 hoặc lớn hơn; Xét về sự khả năng chịu biến dạng, tốt hơn là khoảng 0,5 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là khoảng 0,7 hoặc lớn hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 0,8 hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng 0,9 hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 1 hoặc lớn hơn). Có “tan” $\delta(25^{\circ}\text{C})$ của ít nhất trị số quy định, lớp PSA có xu hướng thể hiện độ bền va chạm tuyệt vời và phù hợp, ví dụ, làm PSA để sử dụng trong các thiết bị điện tử cầm tay yêu cầu mức giảm nhất định độ bền va chạm. Giá trị “tan” $\delta(25^{\circ}\text{C})$ phù hợp, ví dụ, khoảng 3 hoặc thấp

hơn; xét về độ bám dính ban đầu, nó tốt hơn là khoảng 2 hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng 1,5 hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là khoảng 1,2 hoặc thấp hơn. Có giá trị “tan” $\delta(25^{\circ}\text{C})$ giới hạn trị số quy định hoặc thấp hơn, nó có xu hướng thể hiện tính dễ gia công trong quá trình đục lỗ tốt, v.v.; và do đó, nó có thể ít có khả năng gây ra sự ô nhiễm trong khi được gia công, cung cấp độ sạch sẽ tuyệt vời.

Môđun lưu trữ của lớp PSA $G'(25^{\circ}\text{C})$, hệ số tổn hao $G''(25^{\circ}\text{C})$ và “tan” $\delta(25^{\circ}\text{C})$ có thể được điều chỉnh bằng cách lựa chọn loại polyme gốc cho lớp PSA cũng như cấu trúc phân tử và trọng lượng phân tử của nó, các chất phụ gia như nhựa tăng dính và các khối lượng của chúng được sử dụng, loại chất liên kết ngang và khối lượng của nó được sử dụng, v.v..

Trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, môđun lưu trữ $G'(25^{\circ}\text{C})$, hệ số tổn hao $G''(25^{\circ}\text{C})$ và giá trị “tan” $\delta(25^{\circ}\text{C})$ của lớp PSA có thể được xác định bằng cách đo môđun đàn hồi động. Đặc biệt là, một số lớp của (lớp) PSA ưu tiên được xếp lớp để tạo thành lớp PSA có độ dày xấp xỉ 2 mm. Một mẫu vật thu được bằng cách đục một đĩa có đường kính 7,9 mm từ lớp PSA được cố định giữa các tấm song song. Với máy đo độ biến thiên (ví dụ: ARES có sẵn từ dụng cụ TA hoặc hệ thống tương đương), phép đo môđun đàn hồi động được thực hiện để xác định môđun lưu trữ $G'(25^{\circ}\text{C})$, hệ số tổn hao $G''(25^{\circ}\text{C})$ và “tan” $\delta(25^{\circ}\text{C})$.

- Chế độ đo: chế độ cắt
- Phạm vi nhiệt độ: -70°C đến 150°C
- Tỷ lệ làm nóng: $5^{\circ}\text{C}/\text{phút}$
- Tần số đo: 1 Hz

Phương pháp đo tương tự cũng được sử dụng trong các ví dụ hoạt động được mô tả sau đây. Lớp PSA được đo có thể được hình thành bằng cách áp dụng hợp phần PSA tương ứng trong các lớp và sấy khô hoặc lưu hóa chúng.

Tỷ lệ gel

Trong khi không áp đặt giới hạn cụ thể, tỷ lệ gel (theo trọng lượng) của lớp PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể là, ví dụ, 20% hoặc lớn hơn, phù hợp là mức 30% hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn là 35% hoặc lớn hơn. Với việc tăng tỷ lệ gel của lớp PSA trong phạm vi phù hợp, khả năng chịu biến dạng có xu hướng thu được dễ dàng hơn. Trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, lớp PSA tốt hơn nữa là có tỷ lệ gel 40% hoặc lớn hơn. Tỷ lệ gel tuy nhiên tốt hơn nữa là 45% hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là 50% hoặc lớn hơn. Tỷ lệ gel cũng có thể là, ví dụ, 55% hoặc lớn hơn. Mặt khác, tỷ lệ gel cao vượt trội có thể dẫn đến việc giảm trong độ bám dính ban đầu. Xét về phương diện này, tỷ lệ gel của lớp PSA tốt hơn là 90% hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 80% hoặc thấp hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là 70% hoặc thấp hơn. Tỷ lệ gel lớp PSA có thể được điều chỉnh bằng cách lựa chọn polyme gốc cũng như cấu trúc phân tử của nó và trọng lượng phân tử, các chất phụ gia như nhựa tăng dính và khối lượng của chúng được sử dụng, loại chất liên kết ngang và khối lượng của nó được sử dụng, v.v..

Ở đây, “tỷ lệ gel lớp PSA” chỉ trị số được xác định bởi phương pháp tiếp theo. Tỷ lệ gel được cho là tỉ lệ trọng lượng của phần ethyl axetat-insoluble của lớp PSA.

Phương pháp xác định tỷ lệ gel

Mẫu PSA (trọng lượng: W_{g1}) được đo xấp xỉ 0,1 g được bộc trong một

túi với màng polytetrafluetylen xốp (trọng lượng: W_{g2}) có đường kính lỗ rỗng trung bình $0,2\mu\text{m}$, và phần mở đầu được buộc bằng dây bện (trọng lượng: W_{g3}). Đối với polytetrafluoroethylene (PTFE) xốp, có tên thương mại là NITOFLO® NTF 1122 do Nitto Denko Corporation sản xuất (đường kính khe trung bình $0,2\mu\text{m}$, độ xốp 75%, dày $85\mu\text{m}$) hoặc sản phẩm tương tự được sử dụng.

Túi thu được được ngâm trong 50 ml etyl axetat và được bảo quản ở nhiệt độ trong phòng (thường là 23°C) trong 7 ngày để tách sol trong lớp PSA ra khỏi màng. Sau đó, túi được thu thập, và ethyl acetate còn lại bất kỳ sẽ bị xóa khỏi bề mặt bên ngoài. Túi được sấy khô ở nhiệt độ 130°C trong 2 giờ và đo trọng lượng túi (W_{g4}). Phần gel FG của lớp PSA được xác định bằng cách thay thế các giá trị tương ứng vào phương trình hiển thị bên dưới. Phương pháp tương tự được sử dụng trong các ví dụ được mô tả sau đây.

$$\text{Tỷ lệ gel } F_G (\%) = [(W_{g4} - W_{g2} - W_{g3}) / W_{g1}] \times 100$$

Độ dày lớp PSA không được giới hạn cụ thể. Xét về sự ngăn chặn tấm PSA khỏi trở nên dày quá, độ dày lớp PSA thông thường tốt hơn là khoảng $100\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn. Xét về sự làm mỏng hơn, nó tốt hơn là khoảng $70\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là khoảng $60\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng $55\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn), tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng $50\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là khoảng $40\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng $30\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn). Độ dày của lớp PSA có thể khoảng $20\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn, ví dụ, khoảng $15\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn, thậm chí khoảng $10\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn, hoặc khoảng $5\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn (ví dụ, $3\mu\text{m}$ hoặc thấp hơn). Ví dụ, với việc giảm độ dày lớp PSA, các đặc tính chắn sáng theo hướng chiều dày sẽ xuống cấp trong khi sự truyền ánh sáng

theo hướng chiều dày có xu hướng là vấn đề nhỏ. Với quan điểm này, độ dày lớp PSA có thể được lựa chọn một cách hợp lý. Độ dày lớp PSA tối thiểu không được giới hạn cụ thể. Xét về sự làm tăng độ bám dính vào mặt bám, nó có thể là khoảng 1 μm hoặc lớn hơn; hoặc phù hợp khoảng 1,5 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn là khoảng 5 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là khoảng 7 μm hoặc lớn hơn, hoặc có thể khoảng 12 μm hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 15 μm hoặc lớn hơn). Khi lớp PSA có độ dày ít nhất là trị số quy định, các đặc tính bám dính gồm độ dính và độ bền va chạm có thể được cải thiện và sự phù hợp đường viền cũng có xu hướng được cải thiện. Khi tấm PSA được bọc lộ trong sáng chế này được tạo trong phương án có các lớp PSA thứ nhất và thứ hai, độ dày của chúng có thể giống hoặc khác nhau.

Tỉ lệ của độ dày được kết hợp của (các) lớp PSA trong tổng độ dày tấm PSA không được giới hạn cụ thể. Ở đây, độ dày được kết hợp của (các) lớp PSA trong tấm PSA nghĩa là tổng độ dày của (các) lớp PSA được cung cấp lên hai mặt của lớp màng nền. Trong tấm PSA dính một mặt có lớp PSA chỉ trên một mặt của lớp màng nền, độ dày của lớp PSA ở mặt còn lại là 0 và độ dày trên một mặt tương đương với tổng độ dày của (các) lớp PSA. Kỹ thuật được bọc lộ trong sáng chế này có thể được thực hiện trong phương án trong đó, ví dụ, tỉ lệ của độ dày được kết hợp của (các) lớp PSA so với tổng độ dày tấm PSA là 40% hoặc lớn hơn (tốt hơn là 50% hoặc lớn hơn, điển hình lớn hơn 50%, tốt hơn nữa là 60% hoặc lớn hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là 70% hoặc lớn hơn). Trong phương án như vậy, mức dai cao hơn có xu hướng thu được thậm chí với chiều rộng tương đối nhỏ so với tổng độ dày tấm PSA. Trong một số phương án, tỉ lệ của độ dày được kết hợp của các lớp PSA với tổng độ dày tấm PSA có thể là 75% hoặc

lớn hơn, hoặc thậm chí 80% hoặc lớn hơn. Thuận lợi để có tỉ lệ độ dày đối với lớp PSA theo quan điểm tăng sự phù hợp đường viền. Tỉ lệ của độ dày tối đa được kết hợp của các lớp PSA với tổng độ dày tấm PSA không được giới hạn cụ thể. Nó ở mức phù hợp 95% hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn là 90% hoặc thấp hơn.

Lớp đệm nhả

Trong kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này, lớp đệm nhả có thể được sử dụng trong sự hình thành của lớp PSA, việc chuẩn bị tấm PSA, bảo quản, phân phối và gia công của tấm PSA chưa được sử dụng, v.v.. Lớp đệm nhả không được giới hạn cụ thể, và các ví dụ về nó bao gồm lớp đệm nhả có lớp nhả trên bề mặt của nền lót như màng nhựa hoặc giấy, và lớp đệm nhả làm bằng chất liệu kết dính thấp như flopolyme (polytetrafloetylen, v.v.) hoặc nhựa polyolefin (polyetylen, polypropylen, v.v.). Lớp nhả có thể được hình thành, ví dụ, bằng cách được xử lý nền đến xử lý bề mặt với chất nhả như chất nhả gốc silicon, chất nhả gốc chuỗi alkyl dài, chất nhả gốc flo, hoặc chất nhả gốc molipden sulfua.

Độ dày tấm PSA

Tổng độ dày tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này (gồm (các) lớp PSA và lớp màng nền, tuy nhiên không bao gồm lớp đệm nhả) không được giới hạn cụ thể. Tổng độ dày tấm PSA có thể là, ví dụ, khoảng 300 μm hoặc thấp hơn. Xét về sự làm mỏng hơn, độ dày phù hợp của nó khoảng 200 μm hoặc thấp hơn. Mặc dù độ dày tối thiểu của tấm PSA không được giới hạn cụ thể, độ dày thông thường khoảng 1 μm hoặc lớn hơn, phù hợp là, ví dụ, khoảng 3 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn là khoảng 6 μm hoặc lớn hơn, hoặc tốt hơn nữa là khoảng 10 μm hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 15 μm hoặc lớn hơn).

Trong một số phương án ưu tiên, tổng độ dày tấm PSA thấp hơn 150 μm , tốt hơn nữa là khoảng 120 μm hoặc thấp hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là khoảng 70 μm hoặc thấp hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là thấp hơn 50 μm (ví dụ khoảng 40 μm hoặc thấp hơn); nó có thể là, ví dụ, 35 μm hoặc thấp hơn, khoảng 25 μm hoặc thấp hơn, thậm chí khoảng 15 μm hoặc thấp hơn, hoặc khoảng 10 μm hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 7 μm hoặc thấp hơn). Hiệu quả của kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế này để chặn ánh sáng có thể tốt hơn là thu được thậm chí trong phương án sử dụng tấm PSA mỏng.

Độ dính

Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể có ít nhất một mức độ dính chắc chắn phù hợp cho liên kết, gắn, v.v.. Ví dụ, được xác định dựa trên JIS Z 0237:2000, tấm PSA phù hợp thể hiện độ bền bong tróc 180° so với tấm thép không gỉ (tấm SUS) (độ bền dính với SUS) khoảng 3 N/20 mm hoặc lớn hơn (ví dụ khoảng 5 N/20 mm hoặc lớn hơn). Độ dính SUS tốt hơn là khoảng 8 N/20 mm hoặc lớn hơn. Tấm PSA thể hiện độ dính với SUS như vậy thể hiện độ bám dính tốt với các mặt dán. Tấm PSA có độ dính như vậy có xu hướng thể hiện độ bám dính tốt lên các chất liệu nhựa được dùng cho thiết bị điện tử, như polycarbonat (PC) và polyimide (PI). Độ bền bám dính lên SUS tốt hơn nữa là 10 N/20 mm hoặc lớn hơn, tuy nhiên tốt hơn nữa là 12 N/20 mm hoặc lớn hơn, hoặc đặc biệt tốt hơn là 14 N/20 mm hoặc lớn hơn (ví dụ 18 N/20 mm hoặc lớn hơn). Độ bền bám dính lên SUS không được giới hạn cụ thể; thích hợp là khoảng 50 N/20 mm hoặc thấp hơn (ví dụ khoảng 45 N/20 mm hoặc thấp hơn).

Độ bền bám dính lên SUS được xác định bởi phương pháp sau đây: đặc biệt là, tấm PSA được cắt có chiều rộng 20 mm và chiều dài 100 mm để chuẩn

bị làm tấm thử. Trong trường hợp tấm PSA hai mặt dính, tấm PSA được hỗ trợ với màng PET 50 μm được dán vào các mặt dính. Trong môi trường có nhiệt độ 23°C và 50% RH, mặt dính của tấm thử được ép nối với đĩa thép không gỉ (đĩa SUS304BA) để chế tạo mẫu đo. Liên kết ép thu được với 2 kg cuộn chuyển đi và trở lại. Mẫu đo được để yên trong môi trường ở nhiệt độ 23°C và 50% RH trong 30 phút. Sau đó, bằng cách sử dụng máy đo độ bền kéo, dựa trên tiêu chuẩn JIS Z 0237: 2000, độ bền của vỏ (N/20 mm) được xác định ở tốc độ kéo 300 mm/phút ở góc 180° và giá trị thu được được sử dụng làm cường độ bám dính của to-SUS. Đối với máy thử độ bền kéo, máy kiểm tra độ bền kéo chính xác Precision Universal Tensile Tester Autograph AG-IS 50N do Shimadzu Corporation sản xuất hoặc một sản phẩm tương đương có thể được sử dụng.

Ứng dụng

Ứng dụng của tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này không được giới hạn cụ thể và nó có thể được sử dụng trong các ứng dụng khác nhau mà đòi hỏi các đặc tính chắn sáng. Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể tốt hơn là được sử dụng, ví dụ, đối với tấm PSA hai mặt, để gắn hoặc dính các bộ phận trong khi cung cấp các đặc tính chắn sáng được chỉ định. Trong một số phương án, tấm PSA có thể được áp dụng đối với bộ phận của thiết bị điện tử để đặt vào, gắn vào hoặc gia cố bộ phận, v.v., trong khi tạo ra các đặc tính chắn sáng trong thiết bị điện tử. Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể sạch sẽ mà không tạo thành bụi và ô nhiễm trong khi nó được gia công; và do đó, nó phù hợp cho các ứng dụng trong đó nó có thể được gia công để có hình dạng đặc biệt hoặc chiều rộng nhỏ, ví dụ, để gắn các bộ phận của các thiết bị điện tử cầm tay. Các đặc tính chắn sáng có thể cần thiết đối với tấm PSA do một số thiết bị điện

từ gồm các thiết bị điện tử cầm tay bao gồm các bộ phận phát quang để trình chiếu hình ảnh, v.v.. Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể được làm mỏng trong khi có các đặc tính chắn sáng được chỉ định; và do đó, nó có thể phục vụ nhu cầu làm các thiết bị điện tử cầm tay mỏng hơn và nhẹ hơn.

Các ví dụ không hạn chế của thiết bị điện tử cầm tay bao gồm điện thoại di động, điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính xách tay, các thiết bị có thể mang theo khác nhau (ví dụ đồ đeo cổ tay đeo lên cổ tay như đồng hồ đeo tay; các thiết bị môđun được gắn vào cơ thể với kẹp, dây đeo, v.v.; các dụng cụ đeo mắt gồm đồ đeo bằng kính (kính nổi hoặc kính viễn vọng, gồm các mảnh gắn đầu); các loại quần áo mặc như, ví dụ, phụ kiện đính trên váy, tất, mũ, v.v.; đồ đeo tai như tai nghe đeo ở tai; v.v.), máy quay kỹ thuật số, máy quay video kỹ thuật số, thiết bị âm thanh (máy nghe nhạc cầm tay, máy ghi âm IC, v.v.), máy tính (ví dụ máy tính bỏ túi), thiết bị trò chơi cầm tay, từ điển điện tử, sổ tay điện tử, sách điện tử, thiết bị định vị phương tiện, đài phát thanh di động, TV di động, máy trong di động, máy quét di động, và modem di động. Như được sử dụng trong sáng chế này, “có thể mang theo” nghĩa là không chỉ cung cấp khả năng di động đơn giản mà còn cung cấp một mức độ di động đơn giản cho phép một cá nhân (người lớn trung bình) có thể mang nó tương đối dễ dàng.

Trong số các thiết bị điện tử cầm tay này, trong thiết bị điện tử cầm tay có bộ cảm ứng nhạy áp, tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có thể tốt hơn là được dùng cho việc gắn bộ cảm ứng nhạy áp và các bộ phận khác. Trong một số phương án ưu tiên, tấm PSA có thể được dùng cho gắn bộ cảm ứng nhạy áp và các bộ phận khác trong thiết bị điện tử (điển hình, thiết bị điện tử cầm tay) được trang bị chức năng xác nhận vị trí tuyệt đối trên bảng điều khiển tương ứng

với màn hình (điển hình, bảng điều khiển cảm ứng) với thiết bị để xác định vị trí trên màn hình (điển hình, thiết bị loại bút hoặc thiết bị kiểu chuột) và thiết bị dò vị trí.

Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này cũng phù hợp cho ứng dụng trong đó nó được bố trí trên mặt sau của màn hình hiển thị (bảng hiển thị) như hiển thị bảng điều khiển cảm ứng trong thiết bị điện tử cầm tay để ngăn chặn phản chiếu ánh sáng trên màn hình hiển thị. Vị trí của tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này ở mặt sau của màn hình hiển thị (bảng hiển thị) có thể ngăn chặn sự làm giảm khả năng hiển thị bất kể thiết bị điện tử cầm tay được sử dụng. Sự phục hồi có thể được gây ra bởi bộ phận bằng kim loại được bố trí ở mặt sau của màn hình hiển thị. Ví dụ, khi tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này được dùng cho bộ phận bằng kim loại và bảng hiển thị, các đặc tính chắn sáng có thể đạt được cùng với việc gắn vào của các bộ phận.

Không có hạn chế cụ thể đối với chất liệu tạo nên sản phẩm này (ví dụ bộ phận hỗ trợ như chất liệu chắn điện từ, đĩa gia cố, v.v.) được gắn vào bộ cảm ứng nhạy áp, bảng hiển thị và tương tự. Các ví dụ gồm kim loại như đồng, bạc, vàng, sắt, thiếc, paladi, nhôm, niken, titan, crom, kẽm và hợp kim của hai hoặc nhiều loại trong số kim loại đó; các chất liệu nhựa khác nhau (điển hình, chất liệu nhựa) như nhựa polyimit, nhựa acrylic, nhựa polyete nitril, nhựa polyete sulfon, nhựa polyeste (nhựa apolyetylen terephtalat, nhựa polyetylen naphtalat, v.v.), nhựa polyvinyl clorua, nhựa polyphenylen sulfua, nhựa polyete ete keton, nhựa polyamit (gọi là nhựa aramit, v.v.), nhựa polyarylat, nhựa polycarbonat, và polyme tinh thể lỏng; các chất vô cơ như alumin, ziricon oxit, thủy tinh natri, thủy tinh thạch anh và cacbon. Trong số chúng, kim loại như đồng, nhôm, và

thép không rỉ, và các chất liệu nhựa (điển hình các chất liệu dẻo) như nhựa polyimide, nhựa aramit, và nhựa polyphenylen sulfua được sử dụng rộng rãi. Sản phẩm được gắn có thể có lớp cấu trúc một lớp hoặc cấu trúc đa lớp, và bề mặt của nó (mặt cần được gắn) mà tấm PSA được gắn vào có thể được xử lý bởi các phương pháp xử lý bề mặt khác nhau. Sản phẩm được gắn không được giới hạn cụ thể. Một ví dụ là bộ phận phía sau có độ dày khoảng 1 μm hoặc lớn hơn (điển hình, 5 μm hoặc lớn hơn, ví dụ, 60 μm hoặc lớn hơn, và 120 μm hoặc lớn hơn) và khoảng 1500 μm hoặc thấp hơn (ví dụ 800 μm hoặc thấp hơn), tuy nhiên các giá trị này không bị giới hạn cụ thể.

Tấm PSA được bộc lộ trong sáng chế này có các đặc tính chấn sáng tốt; và do đó, tốt hơn là được sử dụng trong các thiết bị điện tử bao gồm nguồn ánh sáng khác nhau như LED (điốt phát sáng) và dạ quang các bộ phận như EL hữu cơ tự phát sáng (phát quang điện). Ví dụ, tốt hơn là nó có thể được sử dụng trong một thiết bị điện tử (điển hình là thiết bị điện tử cầm tay) có màn hình tinh thể lỏng mà đòi hỏi các đặc tính quang học nhất định. Cụ thể hơn, tốt hơn là nó có thể được sử dụng trong màn hình tinh thể lỏng có đơn vị môđun hiển thị tinh thể lỏng (đơn vị LCD) và đơn vị môđun chiếu sáng ngược (đơn vị BL) để liên kết các đơn vị LCD và BL.

Fig. 2 thể hiện hình vẽ phối cảnh tương quan giữa các bộ phận dưới dạng giản đồ minh họa ví dụ về kết cấu của màn hình tinh thể lỏng. Như được thể hiện trong Fig. 2, màn hình tinh thể lỏng 200 có thiết bị điện tử cầm tay 100 bao gồm đơn vị LCD (bộ phận) 210 và đơn vị BL (bộ phận) 220, màn hình tinh thể lỏng 200 còn bao gồm tấm PSA 230, ví dụ trong cấu tạo này, tấm PSA 230 có hình dạng tấm PSA kết dính hai mặt (tấm PSA hai mặt) được gia công theo hình

dạng khung và được đặt giữa đơn vị BL 220 và đơn vị LCD 210 liên kết hai đơn vị. Lưu ý rằng đơn vị BL 220 điển hình bao gồm, ngoài nguồn sáng, tấm phản chiếu, bảng điều khiển hướng ánh sáng, tấm khuếch tán, tấm lăng kính, v.v..

Tấm PSA được bọc lộ trong sáng chế này có thể được gia công thành các bộ ghép có những hình dạng khác nhau và được sử dụng, ví dụ, để liên kết đơn vị LCD và đơn vị BL như được mô tả ở trên và các mục đích liên kết khác. Trong phương án ưu tiên, liên kết có phân khúc hẹp có chiều rộng thấp hơn 2,0 mm (ví dụ thấp hơn 1,0 mm). Tấm PSA được bọc lộ trong sáng chế này có thể thể hiện các đặc tính chắn sáng tốt thậm chí khi được sử dụng như một bộ nối có hình dạng (ví dụ hình dạng khung) với phân khúc hẹp như vậy. Trong một số phương án, thậm chí với chiều rộng hẹp, tấm PSA vẫn có thể cung cấp các đặc tính kết dính hoàn hảo như độ bền va chạm. Trong một số phương án, phân khúc hẹp có thể có chiều rộng 0,7 mm hoặc thấp hơn, 0,5 mm hoặc thấp hơn, hoặc thậm chí khoảng 0,3 mm hoặc thấp hơn. Chiều rộng tối thiểu của phân khúc hẹp không được giới hạn cụ thể. Xét về sự xử lý các đặc tính của tấm PSA, nó tốt hơn là 0,1 mm hoặc lớn hơn (điển hình 0,2 mm hoặc lớn hơn).

Đoạn hẹp thường là tuyến tính. Ở đây, khái niệm về tuyến tính bao gồm các hình dạng thẳng, cong, uốn cong (ví dụ: hình chữ L) và cũng có dạng hình vòng (hình khung, hình tròn, v.v.) cũng như hình dạng tổng hợp hoặc trung gian của chúng. Hình dạng vòng không giới hạn ở hình cong. Ví dụ, khái niệm này bao gồm một hình dạng vòng mà một phần hoặc tất cả đều thẳng, chẳng hạn như hình dạng phù hợp với chu vi của hình vuông (nghĩa là hình dạng khung) và hình dạng phù hợp với hình quạt. Đoạn hẹp không được giới hạn cụ thể về chiều dài. Chẳng hạn, trong một phương án trong đó đoạn hẹp có chiều dài từ 10 mm

trở lên (thường là 20 mm trở lên, ví dụ 30 mm trở lên), có thể thu được hiệu quả của kỹ thuật được nêu trong sáng chế này.

Các đối tượng được bộc lộ bởi bản mô tả này bao gồm:

(1) Màn hình tinh thể lỏng có đơn vị môđun hiển thị tinh thể lỏng, đơn vị môđun đèn nền và tấm PSA hai mặt dính với nhau, kết hợp với đơn vị môđun hiển thị tinh thể lỏng và đơn vị môđun đèn nền, trong đó

tấm PSA bao gồm lớp màng nền bao gồm chất tạo màu đen, và lớp PSA có khả năng truyền quang được bố trí trên mỗi mặt của lớp màng nền, và

tấm PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 5%.

(2) Màn hình tinh thể lỏng theo (1) ở trên, trong đó lớp PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là 5% hoặc lớn hơn.

(3) Màn hình tinh thể lỏng theo (1) hoặc (2), trong đó lớp PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày lớn hơn 50%.

(4) Màn hình tinh thể lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) nêu trên, trong đó hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA là 0,01% hoặc thấp hơn.

(5) Màn hình tinh thể lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) nêu trên, trong đó hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của tấm PSA là trên 0,01% và thấp hơn 5%.

(6) Màn hình tinh thể lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) nêu trên, trong đó hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là lớp màng nền thấp hơn 5%.

(7) Màn hình tinh thể lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6) nêu trên, trong đó lớp màng nền là lớp màng nhựa bao gồm chất tạo màu đen.

- (8) Màn hình tinh thể lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7) nêu trên, trong đó lớp PSA có độ dày từ 1,5 μm đến 60 μm .
- (9) Màn hình tinh thể lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8) nêu trên, trong đó lớp màng nền được làm bằng màng nhựa gốc polyeste.
- (10) Màn hình tinh thể lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9) nêu trên, trong đó tấm PSA có tổng độ dày bằng 300 μm hoặc thấp hơn.
- (11) Tấm PSA có lớp màng nền bao gồm chất tạo màu đen và lớp PSA có khả năng truyền quang được bố trí trên ít nhất một mặt của lớp màng nền và có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 5%.
- (12) Tấm PSA theo (11) nêu trên, trong đó lớp PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là 5% hoặc lớn hơn.
- (13) Tấm PSA theo (11) hoặc (12) nêu trên, trong đó lớp PSA có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày lớn hơn 50%.
- (14) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (13) nêu trên, trong đó hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là 0,01% hoặc thấp hơn.
- (15) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (13) nêu trên, trong đó hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là trên 0,01% và thấp hơn 5%.
- (16) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (15) nêu trên, trong đó lớp màng nền có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 5%.
- (17) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (16) nêu trên, trong đó lớp màng nền là lớp màng nhựa bao gồm chất tạo màu đen.
- (18) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (17) nêu trên, trong đó lớp PSA có độ dày 1,5 μm đến 60 μm .
- (19) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (18) nêu trên, trong

đó lớp màng nền được làm bằng màng nhựa gốc polyeste.

(20) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (19) nêu trên, trong đó tấm PSA có tổng độ dày bằng 300 μm hoặc thấp hơn.

(21) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (20) nêu trên, trong đó,

lớp PSA là lớp PSA acrylic bao gồm polyme acrylic là polyme gốc của nó và ít nhất một loại được lựa chọn trong số nhựa tăng dính và oligome (met)acrylic,

polyme acrylic có trọng lượng phân tử trung bình lớn hơn 70×10^4 , và

polyme acrylic có độ phân tán (M_w/M_n) thấp hơn 15.

(22) Tấm PSA theo (21) nêu trên, trong đó polyme acrylic bao gồm ít nhất 50% (theo trọng lượng) alkyl (met)acrylat có một nhóm alkyl với 1 đến 6 nguyên tử cacbon tại điểm cuối este của nó được polyme hóa trong đó.

(23) Tấm PSA theo (21) hoặc (22) nêu trên, trong đó polyme acrylic bao gồm monome chứa nhóm axit được đồng trùng hợp trong đó.

(24) Tấm PSA theo (23) nêu trên, trong đó monome chứa nhóm axit trong polyme acrylic có tỉ lệ đồng trùng hợp hóa thấp hơn 10% theo trọng lượng.

(25) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (21) đến (24) nêu trên, trong đó, trong lớp PSA acrylic, nhựa tăng dính được bao gồm ở tỉ lệ thấp hơn 30 phần theo trọng lượng so với 100 phần trọng lượng của polyme acrylic.

(26) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (21) đến (25) nêu trên, trong đó, trong lớp PSA acrylic, oligome (met)acrylic được bao gồm ở tỉ lệ thấp hơn 30 phần theo trọng lượng liên quan đến 100 phần trọng lượng của polyme acrylic.

- (27) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (21) đến (26) nêu trên, trong đó lớp PSA acrylic bao gồm cả nhựa tăng dính và oligome (met)acrylic.
- (28) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (27) nêu trên, trong đó lớp PSA có mô đun lưu trữ ở nhiệt độ 25°C, $G'(25^\circ\text{C})$, là bằng 0,15 MPa hoặc lớn hơn.
- (29) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (28) nêu trên, trong đó lớp PSA có tỷ lệ gel là 40% theo trọng lượng hoặc lớn hơn.
- (30) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (29) nêu trên, trong đó polyme acrylic được liên kết ngang.
- (31) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (30) nêu trên, trong đó polyme acrylic bao gồm ít nhất 50% (theo trọng lượng) n-butyl acrylat được đồng trùng hợp trong đó.
- (32) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (31) nêu trên, trong đó lớp PSA bao gồm nhựa tăng dính và ít nhất khoảng 50% trọng lượng của nhựa tăng dính là nhựa tăng dính phenolic (ví dụ nhựa terpen-phenon).
- (33) Tấm PSA theo (32) nêu trên, trong đó nhựa tăng dính phenolic bao gồm nhựa terpen-phenon có trị số hydroxyl thấp hơn khoảng 30 mgKOH/g.
- (34) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (33) nêu trên, trong đó lớp PSA có hệ số tổn hao ở nhiệt độ 25°C, $G''(25^\circ\text{C})$, là 2,0 MPa hoặc thấp hơn.
- (35) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (34) nêu trên, trong đó lớp PSA được hình thành từ hợp phần PSA gốc dung môi hoặc hợp phần PSA có thể lưu hóa tia năng lượng hoạt động.
- (36) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (35) nêu trên, được

hình thành dưới dạng tấm PSA hai mặt dính có độ dày thấp hơn 50 μ m.

(37) Tấm PSA theo (23) hoặc (24) nêu trên, trong đó monome chứa nhóm axit là axit acrylic.

(38) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (38) nêu trên, được sử dụng trong một thiết bị điện tử bao gồm bộ phận phát quang.

(39) Tấm PSA theo mục bất kỳ trong số các mục từ (11) đến (38) nêu trên, được dùng cho gắn bộ phận trong thiết bị điện tử cầm tay.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Một số ví dụ liên quan đến sáng chế sẽ được mô tả sau đây, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Trong phần mô tả dưới đây, "phần" và "%" là tính theo trọng lượng trừ khi được quy định khác.

Phương pháp thử nghiệm

Hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày

Hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày có thể đạt được bằng cách đo tấm PSA được điều chế. Hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày được xác định sử dụng máy đo quang phổ, bằng cách chiếu sáng một bề mặt tấm của mẫu đo với ánh sáng tới từ bước sóng 380 nm đến 780 nm và đo cường độ ánh sáng truyền đến mặt đối diện. Đối với máy đo quang phổ, máy đo quang phổ (môđun số U-4100) do Hitachi High-Technologies Corporation sản xuất hoặc sản phẩm phù hợp được sử dụng. Phương pháp này cũng được dùng cho xác định hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày của chất nền mang (màng nền). Độ truyền ánh sáng theo chiều dày của lớp PSA có thể được xác định bằng cách loại bỏ lớp lót nhả khỏi lớp PSA được giải phóng trước khi chuyển sang đế hỗ trợ trong quá trình chuẩn bị tấm PSA tương ứng và tự đo độ truyền ánh sáng của

lớp PSA kết quả theo hướng chiều dày.

Một tấm có độ truyền ánh sáng theo chiều dày dưới 5% có thể được đánh giá là có đặc tính chặn sáng tốt.

Xu hướng tạo bụi

Bất kỳ chất tạo màu nào rơi ra trong quá trình điều chế tấm PSA đều được thu thập và sự có mặt của bụi được quan sát trực quan. Tấm nào không có sự sụt giảm màu sắc được quan sát được đánh giá là “Đạt” và tấm nào có sự sụt giảm màu sắc được quan sát được đánh giá là “Không đạt”.

Ví dụ 1

Điều chế polyme acrylic

Trong bình phản ứng được trang bị máy khuấy, nhiệt kế, đầu vào nitơ, bình ngưng hồi lưu và phễu bổ sung, 93 phần BA, 7 phần AA và 0,05 phần 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA) là các monome cũng như etyl axetat được cho vào làm dung môi polyme hóa. Hỗn hợp thu được được khuấy dưới dòng nitơ trong hai giờ. Sau khi oxy được loại bỏ khỏi hệ thống polyme hóa theo cách như vậy, thêm 0,1 phần AIBN làm chất khởi tạo polyme hóa. Quá trình polyme hóa được thực hiện ở 60°C trong 6 giờ để thu được dung dịch polyme acrylic theo ví dụ này. Polyme acrylic có Mw khoảng 140×10^4 và Mw/Mn là 5,5.

Điều chế hợp phần PSA

Bổ sung 1,5 phần chất liên kết ngang gốc isoxyanat (tên sản phẩm CORONATE L, dung dịch 75% của trimethylol propan/sản phẩm cộng tolylen diisoxyanat trong etyl axetat, do Tosoh Corporation sản xuất), 0,01 phần chất liên kết ngang gốc epoxy (tên sản phẩm TETRAD-C, 1,3-bis(N,N-diglycidylaminometyl)xyclohexan, do Mitsubishi Gas Chemical Co., Ltd. sản

xuất), 15 phần nhựa terpen-phenon (tên sản phẩm YS POLYSTAR S-145, do Yasuhara Chemical Co., Ltd. sản xuất; điểm làm mềm: khoảng 145°C; trị số hydroxyl : 70 mgKOH/g đến 110 mgKOH/g) và 15 phần oligome (met)acrylic so với 100 phần polyme acrylic trong dung dịch vào dung dịch polyme acrylic thu được. Hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng cách khuấy để tạo thành hợp phần PSA theo ví dụ này.

Oligome (met)acrylic được sử dụng được chuẩn bị bằng phương pháp sau đây: cho 95 phần CHMA và 5 phần AA, cũng như là 10 phần AIBN làm chất khơi mào polyme hóa và toluen vào bình phản ứng được trang bị máy khuấy, nhiệt kế, đầu vào nitơ, ngưng tụ hồi lưu và phễu bổ sung, làm dung môi polyme hóa. Hỗn hợp thu được được khuấy trong một giờ dưới dòng nitơ để loại bỏ oxy khỏi hệ thống polyme hóa và được làm nóng đến 85°C. Phản ứng được thực hiện trong 5 giờ thu 50% oligome (met) acrylic (dựa trên các chất không bay hơi). Oligome (met) acrylic thu được có Mw là 3600.

Điều chế tấm PSA

Hai tấm màng nhả polyeste (tên sản phẩm DIAFOIL MRF, dày 38μm, do Polyeste Mitsubishi Polyeste Film Inc. sản xuất) với một mặt là mặt nhả được xử lý bằng chất nhả được làm các lớp lót nhả. Hợp phần PSA lần lượt được phủ lên các mặt nhả của các lớp lót nhả này với độ dày khi khô là 7,5 μm và được cho phép khô ở nhiệt độ 100°C trong 2 phút. Theo đó, các lớp PSA được bố trí trên các mặt nhả của hai lớp lót nhả. Lớp PSA thu được có tỉ lệ gel là 60%, mô đun lưu trữ $G'(25^{\circ}\text{C})$ 0,32 MPa và hệ số tổn hao $G''(25^{\circ}\text{C})$ 0,36 MPa.

Màng PET dày 5 μm mà được điều chế bằng cách nhào trong muối than hạt đến độ truyền sáng theo hướng chiều dày 2,4% được làm màng nền. Đối với

mặt thứ nhất và thứ hai của màng nền, được bám dính vào các lớp PSA mà được tạo ra trên hai lớp lót nhả để điều chế tấm PSA hai mặt được mang bởi nền có tổng độ dày 20 μm (phương pháp chuyển). Các lớp lót nhả được để lại khi chúng nằm trên các lớp PSA và được sử dụng để bảo vệ các bề mặt (các mặt dính) của các lớp PSA.

Ví dụ 2

Đối với hợp phần PSA theo ví dụ 1, bổ sung 6,5 phần chất tạo màu màu đen (tên sản phẩm ATDN101 BLACK do Dainichiseika Color & Chemicals Mfg. Co., Ltd. sản xuất) vào 100 phần polyme acrylic trong hợp phần này, và hỗn hợp thu được được khuấy và trộn lẫn để thu được hợp phần PSA theo ví dụ này. Sử dụng hợp phần PSA này, lớp PSA dày 12,5 μm được tạo thành. Với cách thức giống như Ví dụ 1, tấm PSA hai mặt có tổng độ dày 30 μm được tạo ra.

Ví dụ 3

Màng PET dày 12 μm được điều chế bằng cách nhào trong muối than hạt đến độ truyền sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 0,01% được làm màng nền. Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 9 μm . Với cách thức giống như Ví dụ 1, tấm PSA hai mặt có tổng độ dày 30 μm được tạo ra.

Ví dụ 4

Màng PET dày 19 μm mà được điều chế bằng cách nhào trong muối than hạt đến độ truyền sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 0,01% được làm màng nền. Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 15,5 μm . Với cách thức giống như Ví dụ 3, tấm PSA hai mặt có tổng độ dày 50 μm được tạo ra.

Ví dụ 5

Màng PET dày 25 μm mà được điều chế bằng cách nhào trong muối than

hạt đến độ truyền sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 0,01% được làm màng nền. Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 27,5 μm . Với cách thức giống như Ví dụ 3, tấm PSA hai mặt có tổng độ dày 80 μm được tạo ra.

Ví dụ 6

Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 38 μm . Theo đó tấm PSA hai mặt có tổng độ dày khoảng 100 μm được tạo ra theo cách thức giống như Ví dụ 5.

Ví dụ 7

Màng PET dày 50 μm mà được điều chế bằng cách nhào trong muối than hạt đến độ truyền sáng theo hướng chiều dày 1,1% được làm màng nền. Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 35 μm . Theo đó tấm PSA hai mặt có tổng độ dày 120 μm được tạo ra theo cách thức giống như Ví dụ 1.

Ví dụ 8

Màng PET dày 75 μm mà được điều chế bằng cách nhào trong muối than hạt tới độ truyền sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 0,53% được làm màng nền. Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 38 μm . Theo đó tấm PSA hai mặt có tổng độ dày khoảng 150 μm được tạo ra theo cách thức giống như Ví dụ 7.

Ví dụ 9

Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 50 μm . Theo đó tấm PSA hai mặt có tổng độ dày khoảng 125 μm được tạo ra theo cách thức giống như Ví dụ 5.

Ví dụ 10

Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 50 μm . Theo đó tấm PSA hai mặt có tổng độ dày khoảng 150 μm được tạo ra theo cách thức giống như Ví dụ

7.

Ví dụ 11

Màng PET dày 100 μm mà được tạo ra bằng cách nhào trong muối than hạt tới độ truyền sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 0,01% được làm màng nền. Độ dày mỗi lớp PSA được thay đổi thành 50 μm . Theo đó tấm PSA hai mặt có tổng độ dày khoảng 200 μm được tạo ra với cách thức giống như Ví dụ 1.

Ví dụ 12

Trong ví dụ này, nền, được sử dụng chất nền mang có tổng độ dày khoảng 10 μm và cấu trúc đa lớp, được làm bằng màng PET trong suốt (tên sản phẩm LUMIRROR do Toray Corporation sản xuất) và lớp in màu đen được bố trí trên mặt thứ hai của màng PET. Lớp in màu đen được tạo thành nhờ phương pháp in lõm bằng hợp phần mực có chứa chất tạo màu đen. Lượng hợp phần PSA được phủ lên màng nhả được điều chỉnh để thu được độ dày khô là 10 μm . Với cách thức giống như Ví dụ 1, tấm PSA theo Ví dụ này được tạo ra.

Tấm PSA theo mỗi ví dụ được đo hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày (%) của chính nó, lớp PSA và màng nền cũng được đánh giá xu hướng tạo bụi. Các kết quả đánh giá này được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng I

	VD 1	VD 2	VD 3	VD 4	VD 5	VD 6	VD 7	VD 8	VD 9	VD 10	VD 11	VD 12
Hai mặt được mang bởi chất nền												
Hợp phần lớp												
Lớp PSA												
	Độ dày (µm)	7,5	12,5	9	15,5	27,5	38	35	38	50	50	10
	Hệ số truyền ánh sáng * (%)	87	40	85	81	76	72	73	72	71	71	84
Nền												
	Độ dày (µm)	5	5	12	19	25	25	50	75	25	50	100
	Hệ số truyền ánh sáng * (%)	2,4	2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,1	0,53	<0,01	1,1	<0,01
Tấm PSA												
	Tổng Độ dày (µm)	20	30	30	50	80	100	120	150	125	200	30
	Hệ số truyền ánh sáng * (%)	2,1	1,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,0	0,38	<0,01	1	<0,01
Xu hướng tạo bụi												
		Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Không đạt

* Hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày

Như được thể hiện trong Bảng 1, với việc sử dụng màng nền có chứa các chất tạo màu đen, các tấm PSA theo các ví dụ 1 đến 11 đạt được hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 5% và đã thể hiện các đặc tính chắn sáng tốt. Tất cả các tấm PSA này sạch mà không tạo thành bụi. Mặt khác, đối với ví dụ 12 không sử dụng màng nền có chứa chất tạo màu đen, việc tạo bụi được quan sát trong khi nó thể hiện các đặc tính chắn sáng tốt nhờ sử dụng lớp in màu đen.

Những kết quả này chỉ ra rằng tấm PSA mà có hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày thấp hơn 5% trong khi có lớp màng nền bao gồm chất tạo màu đen và lớp PSA có khả năng truyền quang được bố trí trên ít nhất một mặt của lớp màng nền có thể sạch với các đặc tính chắn sáng tốt.

Mặc dù các phương án cụ thể của sáng chế đã được mô tả chi tiết nêu trên, nhưng các phương án này chỉ nhằm minh họa và không giới hạn phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ. Phạm vi theo bộ yêu cầu bảo hộ bao gồm các sửa đổi và thay đổi khác nhau được tạo ra cho các phương án cụ thể được minh họa nêu trên.

Danh mục các số chỉ dẫn

1	tấm PSA
10	lớp màng nền
10A	mặt thứ nhất
10B	mặt thứ hai
21	lớp PSA thứ nhất
21A	mặt dính thứ nhất
22	lớp PSA thứ hai
22	mặt dính thứ hai
31, 32	các lớp lót nhả

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm dính nhạy áp bao gồm:

lớp màng nền chứa chất tạo màu đen; và

lớp dính nhạy áp có khả năng truyền quang được bố trí trên ít nhất một mặt của lớp màng nền;

trong đó tấm dính nhạy áp có hệ số truyền ánh sáng nhỏ hơn 5% theo hướng chiều dày của nó,

lớp dính nhạy áp có môđun lưu trữ ở 25°C là lớn hơn hoặc bằng 0,17 MPa và nhỏ hơn hoặc bằng 0,6 MPa, và có tan δ ở 25°C là lớn hơn hoặc bằng 0,5 và nhỏ hơn hoặc bằng 2,

lớp dính nhạy áp bao gồm polyme acrylic có nhóm axit làm polyme nền, nhựa tăng dính, chất liên kết ngang gốc isoxyanat và chất liên kết ngang gốc epoxy, và

nhựa tăng dính bao gồm nhựa terpen-phenol có trị số hydroxyl lớn hơn hoặc bằng 30 mgKOH/g.

2. Tấm dính nhạy áp theo điểm 1, trong đó lớp dính nhạy áp có hệ số truyền ánh sáng bằng 5% hoặc lớn hơn theo hướng chiều dày của nó.

3. Tấm dính nhạy áp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp dính nhạy áp hệ số truyền ánh sáng lớn hơn 50% theo hướng chiều dày của nó.

4. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là 0,01% hoặc nhỏ hơn.

5. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hệ số truyền ánh sáng theo hướng chiều dày là lớn hơn 0,01% và nhỏ hơn 5%.

6. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó lớp

màng nền có hệ số truyền ánh sáng nhỏ hơn 5% theo hướng chiều dày của nó.

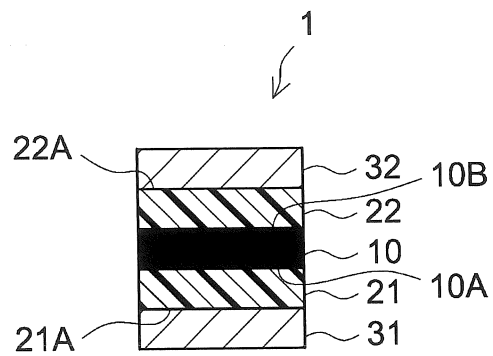
7. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó lớp màng nền là lớp màng nhựa mà chứa chất tạo màu đen.

8. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lớp dính nhạy áp có độ dày nằm trong khoảng từ 1,5 μm đến 60 μm .

9. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, tấm này được dùng trong thiết bị điện tử bao gồm bộ phận phát quang.

10. Tấm dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, tấm này được dùng để cố định một bộ phận trong thiết bị điện tử cầm tay.

[Fig. 1]



[Fig. 2]

