



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0053323

(51)^{2024.01} A61K 9/70; A61K 47/32; A61K 47/38; (13) B
A61M 37/00; A61K 9/00; A61K 47/10;
A61K 47/58

(21) 1-2024-00884

(22) 19/08/2022

(86) PCT/JP2022/031373 19/08/2022

(87) WO 2023/022228 23/02/2023

(30) 2021-133878 19/08/2021 JP

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/04/2024 433

(73) HISAMITSU PHARMACEUTICAL CO., INC. (JP)

408, Tashirodaikan-machi, Tosu-shi, Saga 8410017, Japan

(72) KUWAHARA Tetsuji (JP); TSURUSHIMA Keiichiro (JP); ONO Masafumi (JP);
WAKAMATSU Masato (JP); TATEISHI Tetsuro (JP).

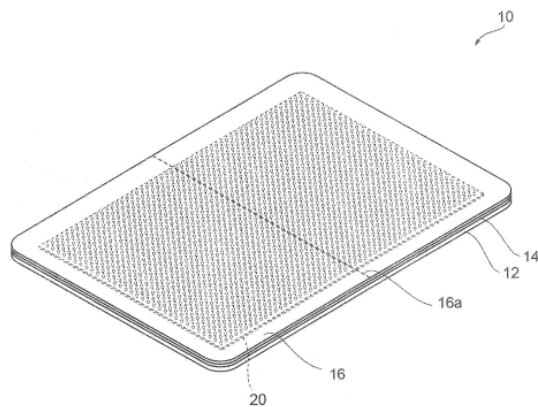
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MIÉNG DÁN VI KIM

(21) 1-2024-00884

(57) Sáng chế đề cập đến miếng dán vi kim theo một ví dụ bao gồm tấm đỡ, lớp kết dính được bố trí trên bề mặt chính của tấm đỡ, và ít nhất một phần mỏng vi kim được định vị trong lớp kết dính, trong đó lớp kết dính bao gồm polyme hòa tan trong nước và nước, và tang tổn thất của lớp kết dính trong các điều kiện đo ở nhiệt độ môi trường 25°C và tần số 1 Hz là từ 0,20 đến 0,41.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

[0001] Một khía cạnh của sáng chế đề cập đến miếng dán vi kim.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

[0002] Trong tài liệu sáng chế 1, mô tả miếng dán có các kim nhỏ. Miếng dán này bao gồm một hoặc nhiều bộ phận kim nhỏ có khả năng nhô ra khỏi lớp kết dính đến mặt dính, trong lớp kết dính.

[0003] Trong tài liệu sáng chế 2, mô tả miếng dán bao gồm tấm đỡ, lớp kết dính được bố trí trên một mặt của tấm đỡ và bao gồm hoạt chất, và mảng vi kim có các vi kim được bố trí trên vật liệu nền. Sau khi các vi kim lộ ra từ bên trong lớp kết dính và dính vào da, chúng sẽ di chuyển theo hướng ra xa da do tính đàn hồi.

Danh mục tài liệu trích dẫn**Tài liệu sáng chế**

[0004] Tài liệu sáng chế 1: JP 2007-1938 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2015-151380 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế**Vấn đề kỹ thuật**

[0005] Cần miếng dán vi kim mà có mảng vi kim không còn sót lại trên da khi được bóc ra khỏi da.

Cách thức giải quyết vấn đề

[0006] Miếng dán vi kim theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm tấm đỡ, lớp kết dính được bố trí trên mặt chính của tấm đỡ, và ít nhất một phần mảng vi kim được

định vị trong lớp kết dính, trong đó lớp kết dính bao gồm polyme hòa tan trong nước và nước, và tang tổn thất của lớp kết dính dưới các điều kiện đo gồm nhiệt độ môi trường 25°C và tần số 1 Hz là từ 0,20 đến 0,41.

[0007] Theo khía cạnh như vậy, tang tổn thất của lớp kết dính mà bao phủ ít nhất một phần của vi kim được đặt trong phạm vi số trên. Do lớp kết dính có cấu hình như vậy, có thể bóc miếng dán vi kim dán lên da mà không để lại mảng vi kim trên da.

Tác dụng có lợi của sáng chế

[0008] Theo một khía cạnh của sáng chế, đề xuất miếng dán vi kim mà có mảng vi kim không còn sót lại trên da khi được bóc ra khỏi da.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

[0009] Hình 1 là hình phối cảnh cho thấy miếng dán vi kim theo một phương án.

Hình 2 là hình phối cảnh phóng to cho thấy một ví dụ về mảng vi kim được thể hiện trong hình 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

[0010] Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ đính kèm. Trong các hình vẽ, các phần tử giống nhau hoặc tương đương được biểu thị bằng cùng các chữ số tham chiếu và phần mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

[0011] Hình 1 là hình phối cảnh cho thấy miếng dán vi kim 10 theo một phương án. Miếng dán vi kim 10 là công thức được sử dụng như là miếng dán gel, băng hoặc tương tự. Trong một ví dụ, miếng dán vi kim 10 bao gồm tấm đỡ 12, lớp kết dính 14 về căn bản được hình thành trên toàn bộ bề mặt chính của tấm đỡ 12, tấm bóc ra được 16 releasably được dán vào bề mặt tác động của lớp kết dính 14, và mảng vi kim 20 được gắn vào lớp kết dính 14. Bề mặt tác động của lớp kết dính 14 đề cập đến bề mặt

tiếp xúc với da của người dùng khi sử dụng miếng dán vi kim 10.

[0012] Kích thước của miếng dán vi kim 10 có thể được đặt tùy thuộc vào triệu chứng, độ tuổi, trọng lượng cơ thể, giới tính,... của người dùng. Ví dụ, diện tích của miếng dán vi kim 10 có thể là từ 1 đến 500 cm² hoặc có thể là từ 10 đến 400 cm². Bằng cách đặt diện tích từ 1 cm² trở lên, việc duy trì đủ độ thâm thấu qua da của hoạt chất sẽ trở nên dễ dàng hơn. Bằng cách đặt diện tích từ 500 cm² trở xuống, việc xử lý miếng dán vi kim 10 trở nên dễ dàng hơn.

[0013] Tấm đỡ 12 là bộ phận có dạng tấm. Tấm đỡ 12 có thể có độ dẫn. Có thể lựa chọn vật liệu của tấm đỡ 12 bằng cách xem xét các đặc tính vật lý (chẳng hạn như độ dày, độ giãn dài, độ bền kéo và khả năng gia công), cảm giác tại thời điểm dán, đặc tính dán của da, sự chuyển hoạt chất vào tấm đỡ 12, và các yếu tố tương tự. Ví dụ, vật liệu có thể là vải dệt thoi, vải không dệt, màng nhựa, tấm xốp hoặc giấy. Các ví dụ về vải dệt thoi có thể bao gồm vải dệt kim. Trong trường hợp dùng vải dệt thoi, vải không dệt hoặc màng nhựa làm tấm đỡ 12, ví dụ về các thành phần của chúng bao gồm các polyolefin chẳng hạn như polyetylen, polypropylen, và polybutylen, các polyeste chẳng hạn như polyetylen terephthalat (PET), rayon, polyuretan và cotton. Có thể sử dụng một trong các thành phần này riêng lẻ hoặc sử dụng kết hợp hai thành phần trở lên. Tấm đỡ 12 có thể có cấu trúc một lớp hoặc cấu trúc nhiều lớp. Tấm đỡ 12 có thể là vật liệu xốp dạng tấm hoặc bọt dạng tấm.

[0014] Ví dụ về vải dệt kim bao gồm vải dệt kim thu được từ polyeste, nylon, polypropylen, vật liệu rayon, hoặc từ bất kỳ sự kết hợp nào của chúng. Ví dụ, có thể sử dụng vải dệt kim bao gồm polyetylen terephthalat là vật liệu polyeste và trong đó tương tác với hoạt chất là nhỏ.

[0015] Trong trường hợp tấm đỡ 12 là vải dệt kim hoặc vải không dệt, việc lan rộng chế phẩm kết dính chứa nước lên tấm đỡ 12 có thể làm cho chế phẩm kết dính rỉ ra

mặt sau của tấm đỡ qua các mắt lưới của tấm đỡ 12. Khi xem xét vấn đề này, trọng lượng cơ bản của vải dệt kim hoặc vải không dệt có thể là từ 50 đến 150 g/m², hoặc có thể là từ 75 đến 125 g/m². Bằng cách đặt trọng lượng cơ bản trong phạm vi như vậy, chế phẩm kết dính có xu hướng có thể lan rộng mà không rỉ ra mặt sau của tấm đỡ 12 qua các khoảng trống ở tấm đỡ 12. Ngoài ra, có thể duy trì đặc tính giữ chặt giữa tấm đỡ 12 và lớp kết dính 14.

[0016] Đối với độ giãn của tấm đỡ 12, mô đun 50% (tại ở độ giãn dài 50%) có thể là từ 0,5 đến 10 N/50 mm theo ít nhất một trong các hướng dọc và hướng ngang. Ở đây, thuật ngữ "hướng dọc" đề cập đến hướng dòng chảy trong quá trình sản xuất vải dệt kim, và thuật ngữ "hướng ngang" đề cập đến hướng vuông góc với hướng dọc, tức là hướng chiều rộng. Phương pháp đo mô đun dựa trên JIS L 1018:1999.

[0017] Độ dày của tấm đỡ 12 có thể được đặt trong phạm vi từ 5 đến 1000 µm chẳng hạn. Việc đặt độ dày từ 5 µm trở lên là để làm cho việc xử lý miếng dán vi kim 10 dễ dàng hơn. Việc đặt độ dày từ 1000 µm trở xuống là để ngăn độ cứng của tấm đỡ 12 ảnh hưởng đến độ bám dính của miếng dán vi kim 10.

[0018] Lớp kết dính 14 là một lớp có độ dính có thể bám vào da người. Trong một ví dụ, lớp kết dính 14 bao gồm polyme hòa tan trong nước và nước. Lớp kết dính 14 có thể bao gồm thêm hoạt chất (hoạt chất sinh lý). Thuật ngữ "lớp kết dính bao gồm hoạt chất" đề cập đến khái niệm bao gồm hai khía cạnh, một khía cạnh trong đó lớp kết dính 14 chứa hoạt chất bên trong, và một khía cạnh trong đó hoạt chất gắn vào bề mặt tác động của lớp kết dính 14.

[0019] Polyme hòa tan trong nước nghĩa là đại phân tử có nhóm ưa nước. Các ví dụ về nhóm ưa nước bao gồm nhóm hydroxy, nhóm cacboxy và nhóm amino. Do lớp kết dính 14 chứa polyme hòa tan trong nước, nước trong miếng dán vi kim 10 có thể được giữ lại trong thời gian dài hơn.

[0020] Polyme hòa tan trong nước có thể là axit polyacrylic hoặc polyacrylat trung hòa (có thể được gọi là "polyme acrylic hòa tan trong nước"). Do axit polyacrylic hoặc sản phẩm trung hòa của nó có trong lớp kết dính 14, có thể cung cấp lớp kết dính 14 với độ bám dính tốt hơn.

[0021] Polyme acrylic hòa tan trong nước là một polyme thu được bằng cách polyme hóa hợp chất chứa nhóm acryloyl có nhóm chức (nhóm ưa nước) mà có khả năng hòa tan trong nước. Lớp kết dính 14 tạo ra độ bám dính bằng cách chứa polyme acrylic hòa tan trong nước với nước. Polyme acrylic hòa tan trong nước là polyme thu được bằng cách, ví dụ, polyme hóa hợp chất có nhóm acryloyl, chẳng hạn như axit polyacrylic hoặc sản phẩm trung hòa của chúng, este của axit acrylic có nhóm ưa nước, hoặc axit acrylic amit có nhóm ưa nước. Polyme acrylic hòa tan trong nước có thể là polyme đồng nhất thu được từ một hợp chất có nhóm acryloyl, hoặc có thể là copolyme thu được từ hai hoặc nhiều hợp chất có nhóm acryloyl.

[0022] Nhóm ưa nước có thể là bất kỳ nhóm ưa nước cation, nhóm ưa nước anion, và nhóm ưa nước không ion. Các ví dụ về nhóm ưa nước cation bao gồm nhóm amoni bậc bốn. Các ví dụ về nhóm ưa nước anion bao gồm nhóm cacboxy, nhóm sulfo và nhóm axit phosphoric. Các ví dụ về nhóm ưa nước không ion bao gồm nhóm hydroxy và nhóm amino.

[0023] Trong trường hợp axit polyacrylic có trong lớp kết dính 14 dưới dạng polyme hòa tan trong nước, hàm lượng của nó có thể được điều chỉnh từ 0,1 đến 5% khối lượng hoặc có thể được điều chỉnh từ 0,5 đến 4% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14. Với hàm lượng axit polyacrylic là 0,1% khối lượng trở lên, khả năng tạo hình và khả năng giữ hình dạng của lớp kết dính 14 có xu hướng được cải thiện hơn nữa. Với hàm lượng axit polyacrylic là 5% khối lượng trở xuống, độ cứng của lớp kết dính 14 ít có xu hướng cao và độ bám dính với da có xu hướng

cao hơn. Trong trường hợp hàm lượng axit polyacrylic của lớp kết dính 14 tăng lên, tang tổn thất có xu hướng tăng.

[0024] Polyacrylat trung hòa có thể là polyacrylat trung hòa hoàn toàn, polyacrylat trung hòa một phần hoặc hỗn hợp của chúng. Một ví dụ về polyacrylat trung hòa là muối axit polyacrylic, và ví dụ, có thể sử dụng muối natri, muối kali, muối canxi và muối amoni.

[0025] Có thể sử dụng polyacrylat trung hòa một phần có độ bền bám dính ban đầu và độ bền bám dính theo thời gian cao làm polyacrylat trung hòa. Polyacrylat trung hòa một phần là chế phẩm có đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ axit acrylic và đơn vị cấu trúc có nguồn gốc từ muối axit acrylic theo bất kỳ tỷ lệ nào trong một chuỗi polyme. Có thể sử dụng polyacrylat trung hòa một phần trong đó 20 đến 80% mol của nhóm cacboxy trong một chuỗi polyme được trung hòa.

[0026] Trong trường hợp polyacrylat trung hòa có trong lớp kết dính 14 dưới dạng polyme hòa tan trong nước, hàm lượng của nó có thể được điều chỉnh từ 1 đến 10% khối lượng hoặc có thể được điều chỉnh từ 2 đến 7% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14. Với hàm lượng polyacrylat trung hòa là 1% khối lượng trở lên, thu được đủ độ bền bám dính của polyacrylat trung hòa. Với hàm lượng polyacrylat trung hòa là 7% khối lượng trở xuống, khả năng tạo hình và khả năng giữ hình dạng của lớp kết dính 14 được cải thiện. Trong trường hợp hàm lượng polyacrylat trung hòa của lớp kết dính 14 tăng lên, tang tổn thất có xu hướng giảm. Trong trường hợp axit polyacrylic và polyacrylat trung hòa (tốt hơn là polyacrylat trung hòa một phần) được sử dụng kết hợp dưới dạng polyme hòa tan trong nước, hàm lượng phù hợp tương ứng cũng như những hàm lượng được mô tả ở trên.

[0027] Trong este axit acrylic có nhóm ưa nước, phần este axit acrylic có thể là alkyl acrylat. Phần alkyl có thể là alkyl có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon hoặc alkyl có từ

1 đến 8 nguyên tử cacbon. Trong este acrylic có nhóm ưa nước, nhóm ưa nước có thể có mặt trong phần alkyl này.

[0028] Thành phần khác ngoài polyme acrylic hòa tan trong nước có thể có trong lớp kết dính 14 dưới dạng polyme hòa tan trong nước. Ví dụ, lớp kết dính 14 có thể chứa gelatin, polyvinyl alcohol, polyvinylpyrrolidon, natri alginat, natri hyaluronat, hydroxypropyl xenluloza, natri cacboxymetylxenluloza (natri carmellose), metyloxenluloza, carrageenan, glucomannan, thạch trắng, gồm guar, gồm xanthan, gồm gellan, pectin, hoặc gồm locust bean. Một trong số những chất này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai loại trở lên. Ví dụ, có thể sử dụng natri carmellose, gelatin hoặc polyvinyl alcohol. Các thành phần này có thể được sử dụng kết hợp với polyme acrylic hòa tan trong nước.

[0029] Trong trường hợp lớp kết dính 14 chứa polyme hòa tan trong nước ngoài polyme acrylic hòa tan trong nước, hàm lượng của nó có thể được điều chỉnh từ 0,1 đến 30% khối lượng, có thể được điều chỉnh từ 3 đến 18% khối lượng, hoặc có thể được điều chỉnh từ 3 đến 10% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14. Với hàm lượng polyme hòa tan trong nước ngoài polyme acrylic hòa tan trong nước là 3% khối lượng trở lên, độ bền dính của lớp kết dính 14 có xu hướng cao. Với hàm lượng là 10% khối lượng trở xuống, hoạt chất có trong lớp kết dính 14 có xu hướng dễ dàng phân tán đồng đều. Trong trường hợp hàm lượng polyme hòa tan trong nước ngoài polyme acrylic hòa tan trong nước của lớp kết dính 14 tăng lên, tang tổn thất có xu hướng giảm.

[0030] Do nước có trong lớp kết dính 14, khả năng thấm qua da của hoạt chất được cải thiện và tác dụng của hoạt chất được phát huy hiệu quả hơn. Hàm lượng nước có thể là 10 đến 90% khối lượng, có thể là từ 15 đến 88% khối lượng, hoặc có thể là từ 18 đến 85% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14.

[0031] Lớp kết dính 14 có thể chứa nhựa copolyme metyl acrylat/2-ethylhexyl acrylat. Trong miếng dán thông thường, khi trọng lượng của lớp kết dính 14 nhỏ, hàm lượng nước có thể thấp và độ bền bám dính có khả năng kém. Do nhựa copolyme metyl acrylat/2-ethylhexyl acrylat có trong lớp kết dính 14, có xu hướng duy trì đủ độ bền bám dính ngay cả sau một khoảng thời gian dài ngay cả trong trường hợp khối lượng của lớp kết dính 14 tương đối nhỏ.

[0032] Lớp kết dính 14 có thể chứa chất hòa tan, chất tạo liên kết ngang, chất giữ ẩm, chất làm mát, chất ổn định, chất độn, chất bảo quản, chất tạo chelat, bột vô cơ, chất tạo màu, chất tạo hương hoặc chất điều chỉnh độ pH làm nguyên liệu bổ sung.

[0033] Chất hòa tan được sử dụng để hòa tan hoạt chất. Các ví dụ về chất hòa tan bao gồm crotamiton; N-methylpyrrolidon; các polyalkylen glycol chẳng hạn như polyetylen glycol (PEG) và polybutylen glycol; các ester axit béo chẳng hạn như isopropyl myristat và diethyl adipat; các ester axit béo oxyalkylen chẳng hạn như polyetylen glycol monostearat; các este axit béo chẳng hạn như este axit béo polyoxyalkylen sorbitan; dầu thầu dầu hydro hóa polyoxyetylen; và chất hoạt động bề mặt chẳng hạn như polysorbat 80. Một trong số các chất hòa tan này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai loại trở lên. Hàm lượng chất hòa tan có thể được điều chỉnh từ 0,1 đến 10% khối lượng dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14.

[0034] Chất tạo liên kết ngang được sử dụng để làm cho lớp kết dính 14 chắc chắn và có đặc tính giữ nước. Các ví dụ về chất tạo liên kết ngang bao gồm nhựa nhiệt rắn chẳng hạn như nhựa amino, nhựa phenol, nhựa epoxy, nhựa alkyd và polyeste không bão hòa, hợp chất izoxyanat, hợp chất izoxyanat chặn, chất tạo liên kết ngang hữu cơ, kali nhôm sunfat (alum), nhôm silicat, magie sunfat, và chất tạo liên kết ngang vô cơ chẳng hạn như kim loại hoặc hợp chất kim loại. Hàm lượng của chất tạo liên kết

ngang có thể là từ 0,01 đến 10% khối lượng, có thể là từ 0,01 đến 6,5% khối lượng, có thể là từ 0,01 đến 3% khối lượng, có thể là từ 0,05 đến 2% khối lượng, hoặc có thể là từ 0,1 đến 1% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14. Trong trường hợp hàm lượng của chất tạo liên kết ngang của lớp kết dính 14 tăng lên, tang tổn thất có xu hướng giảm.

[0035] Chất giữ ẩm được sử dụng để ngăn chặn sự bay hơi của nước từ lớp kết dính 14 theo thời gian. Các ví dụ về chất giữ ẩm bao gồm các alcohol đa chức chẳng hạn như glycerin, sorbitol, etylen glycol, propylen glycol, polyetylen glycol, 1,3-propanediol, và 1,4-butanediol, và cũng bao gồm axit hyaluronic, collagen, xeromit, ure, và heparin. Một trong số các chất giữ ẩm này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai loại trở lên. Hàm lượng của chất giữ ẩm có thể được điều chỉnh từ 0,1 đến 70% khối lượng, hoặc có thể được điều chỉnh từ 3 đến 70% khối lượng dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14.

[0036] Do polyhydric alcohol có trong lớp kết dính 14, có xu hướng lớp kết dính 14 mềm hơn và độ bám dính của miếng dán vi kim 10 được cải thiện. Trong trường hợp hàm lượng polyhydric alcohol của lớp kết dính 14 tăng lên, tang tổn thất có xu hướng tăng.

[0037] Trong trường hợp glycerin có trong lớp kết dính 14 dưới dạng polyhydric alcohol, hàm lượng glycerin có thể từ 5 đến 50% khối lượng, có thể từ 10 đến 40% khối lượng, hoặc có thể từ 15 đến 35% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14. Trong trường hợp hàm lượng glycerin là 5% khối lượng trở lên, có thể trì hoãn hơn nữa việc làm khô lớp kết dính 14 trong quá trình sử dụng miếng dán vi kim 10, do đó làm cho độ bền bám dính của miếng dán vi kim 10 dễ dàng duy trì trong một thời gian dài. Trong trường hợp hàm lượng glycerin là 50% khối lượng trở xuống, glycerin khó tách khỏi lớp kết dính 14, và bề mặt của lớp kết dính 14 khó dính

hơn. Trong trường hợp hàm lượng glyxerin của lớp kết dính 14 tăng lên, tang tổn thất có xu hướng tăng lên.

[0038] Các ví dụ về chất làm mát bao gồm thymol, l-menthol, dl-menthol, l-isopulegol, và dầu bạc hà. Có thể sử dụng l-menthol làm chất làm mát. Hàm lượng chất làm mát có thể được điều chỉnh từ 0,5 đến 3% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14.

[0039] Các ví dụ về chất ổn định bao gồm oxybenzon, dibutylhydroxytoluen (BHT), natri edetat, và chất hấp thụ tia cực tím (chẳng hạn như các dẫn xuất dibenzoylmetan). Hàm lượng chất ổn định có thể được điều chỉnh từ 0,01 đến 3% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14.

[0040] Các ví dụ về chất đệm bao gồm canxi cacbonat, magie cacbonat, muối silicat (chẳng hạn như nhôm silicat và magie silicat), axit silicic, bari sunfat, canxi sunfat, canxi chì hydroxit, oxit kẽm và oxit titan. Hàm lượng chất đệm có thể từ 0,01 đến 10% khối lượng, hoặc có thể từ 3 đến 9% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14. Trong trường hợp hàm lượng của chất đệm của lớp kết dính 14 tăng lên, tang tổn thất có xu hướng giảm.

[0041] Các ví dụ về chất bảo quản bao gồm metyl parahydroxybenzoat, etyl parahydroxybenzoat, propyl parahydroxybenzoat, và butyl parahydroxybenzoat.

[0042] Các ví dụ về chất tạo chelat bao gồm etylendiamintetraaxetat, pyrophosphat, hexametaphosphat, và axit gluconic. Hàm lượng chất tạo chelat có thể từ 0,01 đến 1% khối lượng, có thể từ 0,05 đến 0,5% khối lượng, hoặc có thể từ 0,1 đến 0,3% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14. Trong trường hợp hàm lượng chất tạo chelat của lớp kết dính 14 tăng lên, tang tổn thất có xu hướng tăng.

[0043] Các ví dụ về chất điều chỉnh độ pH bao gồm các axit hữu cơ chẳng hạn như

axit axetic, axit lactic, axit oxalic, axit citric và axit tauric; các axit vô cơ chẳng hạn như axit clohydric, axit sunfuric, axit nitric, và axit phosphoric; và muối được dùng của axit hữu cơ và axit vô cơ. Hàm lượng chất điều chỉnh độ pH có thể từ 0,01 đến 1% khối lượng, có thể từ 0,05 đến 0,5% khối lượng, hoặc có thể từ 0,1 đến 0,3% khối lượng, dựa trên khối lượng của toàn bộ lớp kết dính 14. Do việc sử dụng chất điều chỉnh độ pH của lớp kết dính 14, tang tổn thất có xu hướng giảm trong trường hợp pH của lớp kết dính 14 giảm và tang tổn thất tăng trong trường hợp pH của lớp kết dính 14 tăng.

[0044] Là bột vô cơ, chất tạo màu và chất tạo hương, có thể sử dụng các chế phẩm thường được dùng cho miếng dán vi kim 10.

[0045] Tang tổn thất ($\tan\delta$) của lớp kết dính 14 mà cấu thành miếng dán vi kim 10, tức là lớp kết dính 14 sau khi miếng dán vi kim 10 được sản xuất và sự thay đổi các tính chất vật lý (ví dụ như phản ứng liên kết ngang) được ổn định, có thể từ 0,20 đến 0,41. Thời gian cần thiết cho đến khi sự thay đổi về tính chất vật lý được ổn định khác nhau tùy thuộc vào thành phần của lớp kết dính 14, và ví dụ, nó có thể được xác nhận thông qua sự ổn định của sự thay đổi tang tổn thất hoặc độ bền gel theo thời gian. Trong sáng chế, tang tổn thất ($\tan\delta$) là giá trị thu được bằng phép đo độ đàn hồi nhớt động. Cụ thể, sự thay đổi ứng suất được đo trong trường hợp lớp kết dính 14 chứa polyme hòa tan trong nước và nước được bóc ra khỏi miếng dán vi kim 10, lớp kết dính 14 đã bóc được kẹp giữa hai tấm và biến dạng dao động định kỳ được áp dụng cho một tấm. Phép đo độ đàn hồi nhớt động dựa trên JIS K7244-10:2005 (ISO 6721-10:1999). Thu được tang tổn thất bằng công thức (1) sau.

$$\text{Tang tổn thất } (\tan\delta) = \text{Môđun tổn thất } (G'') / \text{Môđun lưu trữ } (G') \dots (1)$$

[0046] Việc đo độ nhớt đàn hồi động được tiến hành, ví dụ, trong các điều kiện đo ở nhiệt độ môi trường 25°C và tần số 1 Hz sử dụng máy đo lưu tốc quay. Phạm vi số

trên của tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 thu được bằng giá trị đo được các điều kiện đo. Tang tổn thất có thể được điều chỉnh đến giá trị mong muốn bằng cách thay đổi hàm lượng của polyme hòa tan trong nước hoặc nước.

[0047] Trong ví dụ đầu tiên, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11 đến 20% khối lượng là tổng các polyme hòa tan trong nước, 3,5 đến 7% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, và 2% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 5% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, và 0,22 đến 1% khối lượng là chất tạo liên kết ngang. Thuật ngữ "tổng các polyme hòa tan trong nước" đề cập đến tổng lượng của một polyme hòa tan trong nước trở lên tính theo % khối lượng.

[0048] Trong ví dụ thứ hai, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11,5 đến 18,5% khối lượng là tổng các polyme hòa tan trong nước, 3,5 đến 6% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, và 3 đến 4,58% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, và 0,24 đến 1% khối lượng là chất tạo liên kết ngang.

[0049] Trong ví dụ thứ ba, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11 đến 20% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 0,5% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, và 1% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 5% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, và 1 đến 9% khối lượng là chất tạo liên kết ngang.

[0050] Trong ví dụ thứ tư, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11,5 đến 18,5% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 1% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, và 2 đến 4,58% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, và 1 đến 6,24% khối lượng là chất tạo liên kết ngang.

[0051] Trong ví dụ thứ năm, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa

11 đến 20% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 0,5% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, và 5 đến 10% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, và 0,18 đến 0,7% khối lượng là chất tạo liên kết ngang.

[0052] Trong ví dụ thứ sáu, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11,5 đến 18,5% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 1% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, và 5 đến 8% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, và 0,2 đến 0,5% khối lượng là chất tạo liên kết ngang.

[0053] Trong ví dụ thứ bảy, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11 đến 20% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 3,5 đến 7% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, và 2% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 5% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, 0,22 đến 1% khối lượng là chất tạo liên kết ngang, 0,1 đến 5% khối lượng là axit polyacrylic, 1 đến 6% khối lượng là polyvinyl alcohol, và 0,01 đến 1% khối lượng là dinatri etylendiaminetetraaxetat, và tỷ lệ của dinatri etylendiaminetetraaxetat với chất tạo liên kết ngang là từ 0,04 đến 2.

[0054] Trong ví dụ thứ tám, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11,5 đến 18,5% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 3,5 đến 6% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, và 3 đến 4,58% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, 0,24 đến 1% khối lượng là chất tạo liên kết ngang, 0,1 đến 5% khối lượng là axit polyacrylic, 1 đến 6% khối lượng là polyvinyl alcohol, và 0,01 đến 1% khối lượng là dinatri etylendiaminetetraaxetat, và tỷ lệ của dinatri etylendiaminetetraaxetat với chất tạo liên kết ngang là từ 0,04 đến 1,67.

[0055] Trong ví dụ thứ chín, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11 đến 20% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 0,5% khối lượng trở

lên và nhỏ hơn 3,5% khối lượng natri cacboxymetylxenluloza, và 1% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 5% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, 1 đến 9% khối lượng là chất tạo liên kết ngang, 0,1 đến 5% là axit polyacrylic, 1 đến 6% khối lượng là polyvinyl alcohol, và 0,01 đến 1% khối lượng là dinatri etylendiamintetraaxetat, và tỷ lệ của dinatri etylendiamintetraaxetat với chất tạo liên kết ngang là từ 0,04 đến 2.

[0056] Trong ví dụ thứ mười, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11,5 đến 18,5% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 1% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, 2 đến 4,58% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, 1 đến 6,24% khối lượng là chất tạo liên kết ngang, 0,1 đến 5% khối lượng là axit polyacrylic, 1 đến 6% khối lượng là polyvinyl alcohol, và 0,01 đến 1% khối lượng là dinatri etylendiamintetraaxetat, và tỷ lệ của dinatri etylendiamintetraaxetat với chất tạo liên kết ngang là từ 0,04 đến 1,67.

[0057] Trong ví dụ thứ mười một, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11 đến 20% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 0,5% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, 5 đến 10% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, 0,18 đến 0,7% khối lượng là chất tạo liên kết ngang, 0,1 đến 5% khối lượng là axit polyacrylic, 1 đến 6% khối lượng là polyvinyl alcohol, và 0,01 đến 1% khối lượng là dinatri etylendiamintetraaxetat, và tỷ lệ của dinatri etylendiamintetraaxetat với chất tạo liên kết ngang là từ 0,04 đến 2.

[0058] Trong ví dụ thứ mười hai, lớp kết dính trong đó tang tổn thất từ 0,20 đến 0,41 chứa 11,5 đến 18,5% khối lượng là tổng số polyme hòa tan trong nước, 1% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, 5 đến 8% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, 0,2 đến 0,5% khối lượng là chất tạo

liên kết ngang, 0,1 đến 5% khối lượng là axit polyacrylic, 1 đến 6% khối lượng là polyvinyl alcohol, và 0,01 đến 1% khối lượng là dinatri etylendiaminetetraaxetat, và tỷ lệ của dinatri etylendiaminetetraaxetat với chất tạo liên kết ngang là từ 0,04 đến 1,67.

[0059] Theo sáng chế, nhiệt độ môi trường đề cập đến nhiệt độ môi trường làm việc mà thực hiện phép đo hoặc thử nghiệm. Trong một ví dụ, nhiệt độ môi trường đề cập đến cả nhiệt độ trong không gian làm việc và nhiệt độ của một phần thiết bị đo tiếp xúc với ít nhất lớp kết dính. Không gian làm việc có thể ở trong nhà hoặc ngoài trời, và do đó nhiệt độ của không gian làm việc có thể là nhiệt độ phòng hoặc nhiệt độ bên ngoài.

[0060] Ví dụ, hoạt chất có thể được chọn từ nhóm bao gồm các chất chống oxy hóa, chất loại bỏ gốc tự do, chất giữ ẩm, chất khử sắc tố, chất điều chỉnh chất béo, chất phản xạ tia cực tím, chất giữ ẩm, chất kháng khuẩn, thuốc chống dị ứng, thuốc trị mụn, thuốc chống lão hóa, thuốc chống nhăn, thuốc diệt nấm, thuốc giảm đau, thuốc ho, thuốc chống ngứa, thuốc gây tê tại chỗ, chất chống rụng tóc, chất hỗ trợ mọc tóc, chất ức chế mọc tóc, chất chống gàu, chất kháng histamin, thuốc tiêu sừng, thuốc chống viêm, đồ uống không chứa cồn, thuốc điều trị, thuốc chống nhiễm trùng, thuốc chống viêm, thuốc chống nôn, chất chống tiết cholin, thuốc tăng huyết áp, thuốc giãn mạch, thuốc hỗ trợ chữa lành vết thương bên ngoài, peptit, polypeptit, protein, chất khử mùi, chất chống mồ hôi, chất làm mềm, chất giữ ẩm cho da, chất làm mềm, dầu xả, chất làm mềm tóc, chất giữ ẩm cho tóc, chất thuộc da, chất làm trắng, chất chống nấm, thuốc làm rụng tóc, thuốc giảm đau bên ngoài, thuốc kích thích giảm đau, thuốc trị trĩ, thuốc trừ sâu, thuốc điều trị cây thường xuân độc, thuốc điều trị cây sồi độc, thuốc trị bỏng, thuốc chống hăm tã, thuốc trị rôm sảy, kem dưỡng da, vitamin, amino axit, dẫn xuất amino axit, chiết xuất thảo dược, retinoid, flavonoid, dầu hiệu giác

quan, chất dưỡng da, chất làm sáng tóc, chất tạo chelat, cell turnover enhancers, chất tạo màu, chất chống nắng, thuốc gây mê, thuốc điều hoà hệ miễn nhiễm, thuốc bổ, chất hấp thụ độ ẩm, chất hấp thụ bã nhờn, thành phần làm đẹp da và hỗn hợp của chúng.

[0061] Hoạt chất có thể chứa, ví dụ, chế phẩm thực vật chẳng hạn như chiết xuất hoặc còn thuốc để điều trị bệnh ngoài da cục bộ. Các ví dụ về chiết xuất hoặc còn thuốc bao gồm chiết xuất vỏ cây sồi, chiết xuất quả óc chó, còn thuốc cây kim sa, chiết xuất cây phỉ, chiết xuất cây chuỗi lá ribwort, chiết xuất cây păng-xê, chiết xuất húng tây hoặc cây xô thơm; còn thuốc hèm rượu của St. John, chiết xuất golden glow, chiết xuất hoa cúc, hoặc còn thuốc cúc vạn thọ; chiết xuất lá bạch dương, chiết xuất cây tầm ma, chiết xuất cây coltsfoot, còn thuốc cây liên mộc, chiết xuất cỏ tháp bút, hoặc chiết xuất lô hội để chăm sóc làn da mệt mỏi và trầy xước nghiêm trọng; chiết xuất dê ngựa và cây đậu chổi, và chiết xuất cây kim sa, cúc vạn thọ và ớt.

[0062] Là hoạt chất, amino axit có thể không chỉ bao gồm muối, este, hoặc dẫn xuất acyl của axit amin, mà còn bao gồm các amino axit thu được bằng cách thủy phân các loại protein khác nhau. Ví dụ về các hóa chất axit amin như vậy bao gồm axit amin lưỡng tính chẳng hạn như alkylamid alkylamin, stearyl axetyl glutamat, axit amin tơ capryloyl, và axit amin capryloyl collagen; axit amin capryloyl keratin; axit amin capryloyl pea; tơ axit amin cocodimonium hydroxypropyl; axit amin gluten ngô; cystein; axit glutamic; glyxin; axit amin keratin tóc; axit amin tóc chẳng hạn như axit aspartic, threonin, serin, axit glutamic, prolin, glyxin, alanin, nửa cystin, valin, metionin, isoleucin, leuxin, tyrosin, phenylalanin, axit cystein, lysin, histidin, arginin, cystein, tryptophan, và citrullin; lysin; axit amin tơ; axit amin lúa mì; và hỗn hợp của chúng.

[0063] Là hoạt chất, peptit, polypeptit, và protein bao gồm chuỗi dài có ít nhất

khoảng 10 nguyên tử cacbon và polyme có trọng lượng phân tử cao ít nhất là 1000 chẳng hạn, và chúng được hình thành bằng cách tự ngưng tụ các axit amin. Ví dụ về protein như vậy bao gồm collagen; deoxiribonucleaza; protein ngô iốt; keratin; protein sữa; proteaza; protein huyết thanh; tơ; protein hạnh nhân ngọt; protein mạch nha lúa mì; protein lúa mì; chuỗi xoắn α và β của protein lúa mì và protein keratin; và protein tóc chẳng hạn như protein sợi trung gian, protein có hàm lượng lưu huỳnh cao, protein có hàm lượng lưu huỳnh rất cao, protein liên quan đến sợi trung gian, protein giàu tyrosin, protein giàu glyxin-tyrosin, trichohyalin và hỗn hợp của chúng.

[0064] Ví dụ về các thành phần chống nhăn bao gồm axit hyaluronic, natri hyaluronat, retinol (vitamin A), peptit silybin (HTC collagen, palmitoyl penta, peptit 3, và argirelin), axit amin, hydroxyprolin, tocopheryl retinoat, axit ursolic, dẫn xuất vitamin C, coenzym Q10, astaxantin, fulleren, polyphenol, axit α lipoic, chiết xuất đậu nành, pullulan, isoflavon hoạt hóa, sacarit, polysacarit, glyxerin, và dẫn xuất glyxerin. Thành phần chống nhăn có thể là hỗn hợp của ít nhất hai trong số các chế phẩm này.

[0065] Các ví dụ về vitamin bao gồm phức hợp vitamin B; các vitamin A, C, D, E, và K và các dẫn xuất của chúng bao gồm tiamin, axit nicotinic, biotin, axit pantotenic, colin, riboflavin, vitamin B6, vitamin B12, pyridoxin, inositol, và cacnitin, chẳng hạn như vitamin A palmitat; và các chất tiền vitamin chẳng hạn như panthenol (chất tiền vitamin B5) và pantenol triaxetat; và các hỗn hợp của chúng.

[0066] Ví dụ về các chất kháng khuẩn bao gồm bacitracin, erythromycin, neomycin, tetracyclin, chlortetracyclin, benzethonium clorua, phenol và các hỗn hợp của chúng.

[0067] Các ví dụ về chất làm mềm và chất giữ ẩm cho da bao gồm dầu khoáng, lanolin, dầu thực vật, isostearyl isostearat, glyxeryl laurat, metyl gluceth-10, metyl gluceth-20, chitosan và các hỗn hợp của chúng.

[0068] Các ví dụ về dầu xả không chỉ bao gồm các hợp chất ưa chất béo chẳng hạn như cetyl alcohol, stearyl alcohol, polydecen hydro hóa và các hỗn hợp của chúng, mà còn cả hợp chất bậc bốn chẳng hạn như behenamidopropyl PG-dimonium clorua, tricetyl amoni clorua, mỡ động vật hydro hóa amidoethyl hydroxyetylmonium metosulfat và các hỗn hợp của chúng.

[0069] Các ví dụ về chất chống nắng bao gồm butyl metoxydibenzoylmetan, octyl metoxycinnamat, oxybenzon, octocrylen, octyl salicylat, axit phenylbenzimidazol sulfonic, etylhydroxypropyl aminobenzoat, mentyl anthranilat, axit aminobenzoic, cinoxat, dietanol amin metoxycinnamat, glyxerin aminobenzoat, titan dioxit, oxit kẽm, oxybenzon, Padimat O, vaselin đỏ và các hỗn hợp của chúng. Các ví dụ về chất thuộc da bao gồm dihydroxyaxeton.

[0070] Các ví dụ về chất làm trắng da bao gồm hydroquinon và các dẫn xuất của chúng, catechol và các dẫn xuất của chúng, axit ascorbic và các dẫn xuất của chúng, axit ellagic và các dẫn xuất của chúng, axit kojic và các dẫn xuất của chúng, axit tranexamic và các dẫn xuất của chúng, dẫn xuất resorcinol, chiết xuất nhau thai, arbutin, chiết xuất rễ cam thảo hòa tan trong dầu và các hỗn hợp của chúng.

[0071] Các ví dụ về thuốc giảm đau chống viêm bao gồm acetaminophen, metyl salicylat, axit salicylic mono glycol, aspirin, axit mefenamic, axit flufenamic, indometacin, diclofenac, alclofenac, diclofenac natri, ibuprofen, ketoprofen, naproxen, pranoprofen, fenoprofen, sulindac, fenclofenac, clidanac, flurbiprofen, fentiazac, bufexamac, piroxicam, phenylbutazon, oxyphenbutazon, clofezon, pentazocin, mepirizol, và tiaramit hydroclorua. Các ví dụ về thuốc giảm đau chống viêm steroid mà có thể sử dụng cùng với miếng dán vi kim 10 bao gồm hydrocortison, prednisolon, dexametason, triamcinolon axetonit, fluocinolon axetonit, hydrocortison axetat, prednisolon axetat, metylprednisolon, dexametason axetat,

betametason, betametason valerat, flumethason, flometolon, và beclometason dipropionat.

[0072] Các ví dụ về thuốc kháng histamin bao gồm diphenhydramin hydroclorua, diphenhydramin salicylat, diphenhydramin, clopheniramin hydroclorua, clopheniramin maleat, isothipendyl hydroclorua, tripeleennamin hydroclorua, prometazin hydroclorua, và methdilazin hydroclorua. Các ví dụ về thuốc gây tê tại chỗ mà có thể sử dụng với miếng dán vi kim 10 bao gồm dibucain hydroclorua, dibucain, lidocain hydroclorua, lidocain, benzocain, axit p-butylaminobenzoic 2-(diethylamino)etyl hydroclorua, procain hydroclorua, tetracain, tetracain hydroclorua, cloprocain hydroclorua, oxybuprocain hydroclorua, mepivacain, cocain hydroclorua, piperocain hydroclorua, dyclonin, và dyclonin hydroclorua.

[0073] Các ví dụ về chất diệt khuẩn và chất khử trùng bao gồm thimerosal, phenol, thymol, benzalkonium clorua, benzetonium clorua, clohexidine, povidon iodin, cetylpyridinium clorua, eugenol, và trimetyl amoni bromit. Các ví dụ về thuốc tăng huyết áp mà có thể sử dụng với miếng dán vi kim 10 bao gồm naphazolin nitrat, tetrahydrozolin hydroclorua, oxymetazolin hydroclorua, phenylephrin hydroclorua, và tramazolin hydroclorua. Các ví dụ về thuốc cầm máu mà có thể sử dụng với miếng dán vi kim 10 bao gồm thrombin, phytonadion, protamin sulfat, axit aminocaproic, axit tranexamic, cacbazocrom, cacbazocrom natri sulfonat, rutin, và hesperidin.

[0074] Các ví dụ về thuốc hóa trị bao gồm sulfamin, sulfathiazol, sulfadiazin, homosulfamin, sulfisoxazol, sulfisomidin, sulfamethizol, và nitrofurazon. Các ví dụ về thuốc kháng sinh mà có thể sử dụng với miếng dán vi kim 10 bao gồm penicillin, methicillin, oxacillin, cephalothin, cephalosin, erythromycin, lincomycin, tetracyclin, clotetracyclin, oxytetracyclin, metacyclin, cloamphenicol, kanamycin, streptomycin, gentamicin, bacitracin, và cycloserin.

[0075] Các ví dụ về thuốc kháng virus bao gồm chất ức chế proteaza, chất ức chế thymidin kinase, sacarit hoặc chất ức chế tổng hợp glycoprotein, chất ức chế tổng hợp protein cấu thành, chất ức chế bám dính và hấp phụ, và chất tương tự nucleosit chẳng hạn như aciclovir, penciclovir, valacyclovir, và ganciclovir.

[0076] Các ví dụ về thuốc mọc lại tóc hoặc thuốc mọc tóc bao gồm minoxidil, carpronium clorua, axit pentadecanoic glyxerit, tocopherol axetat, pirocton olamin, axit glycyrrhizic, isopropyl metylphenol, hinokitiol, chiết xuất thảo mộc swertia, ceramit và tiền chất, nicotinamit và cồn thuốc ốt.

[0077] Các ví dụ về hoạt chất mỹ phẩm bao gồm D- α -tocopherol, DL- α -tocopherol, D- α -tocopheryl axetat, DL- α -tocopheryl axetat, ascorbyl palmitat, vitamin F và vitamin F glyxerit, vitamin D, vitamin D2, vitamin D3, retinol, retinol este, retinyl palmitat, retinyl propionat, β -caroten, coenzym Q10, D-panthenol, farnesol, và farnesyl axetat; dầu jojoba và dầu lý chua đen chứa nhiều axit béo thiết yếu; axit 5-n-octanoylsalicylic và các este của chúng, axit salicylic và các este của chúng; alkyl este của axit α -hydroxy chẳng hạn như axit citric, axit lactic và axit glycolic; axit asiatic, axit madecassic, asiaticosit, tổng chiết xuất của *Centella asiatica*, axit β -glycyrrhetic, α -bisabolol, ceramit chẳng hạn như 2-oleoylamino-1,3-octadecan; phytantriol, phosphatit có nguồn gốc từ biển chứa nhiều axit béo thiết yếu đa bất bão hòa, etoxyquin; chiết xuất hương thảo, chiết xuất nhựa thơm, quercetin, chiết xuất vi tảo khô, thuốc chống viêm chẳng hạn như chiết xuất vi tảo khô, thuốc chống viêm steroid, và chất kích thích sinh hóa chẳng hạn như hợp chất thu được bằng cách tổng hợp hoocmon hoặc chất béo và/hoặc protein.

[0078] Vitamin C thúc đẩy tổng hợp collagen (mô liên kết), chuyển hóa lipit (chất béo) và cacbohydrat, và tổng hợp chất dẫn truyền thần kinh. Vitamin C góp phần duy trì tối ưu hệ thống miễn dịch. Vitamin C có hại cho nhiều loại tế bào ung thư, đặc biệt

là khối u ác tính. Hoạt động của tiroxin oxyđaza mà xúc tác hoạt động ura khí của tiroxin biến đổi thành melanin và các sắc tố khác cũng bị ngăn cản bởi sự có mặt của vitamin C. Vitamin C được phát hiện là có hiệu quả trong việc xúc tác phản ứng miễn dịch chống lại sự nhiễm trùng của nhiều loại virus và vi khuẩn. Ngoài những ứng dụng kể trên, vitamin C rất cần thiết cho quá trình tổng hợp collagen và chăm sóc vết thương. Miếng dán vi kim 10 có thể chứa vitamin C, vitamin E và kết hợp của các thành phần khác chẳng hạn như chất giữ ẩm, chất kích thích tổng hợp collagen và chất tẩy da chết cho mặt.

[0079] Thành phần dưỡng da có thể bao gồm dầu khoáng, vaselin, dầu thực vật (ví dụ như dầu đậu nành hoặc dầu đậu nành maleat), dimethicon, dimethicon copolyol, monome cation và polyme (ví dụ như guar hydroxypropyltrimony clorua và distearyl dimetyl amoni clorua), và các hỗn hợp của chúng. Chất giữ ẩm có thể là, ví dụ, các polyol chẳng hạn như sorbitol, glyxerin, propylen glycol, etylen glycol, polyetylen glycol, polypropylen glycol, 1,3-butanediol, hexylen glycol, isopren glycol, xylitol, fructoza, và các hỗn hợp của chúng.

[0080] Thành phần làm đẹp da có thể bao gồm chiết xuất trà (ví dụ: chiết xuất trà Karatsu, chiết xuất trà Ureshino và chiết xuất trà Shizuoka), chiết xuất bánh sake (ví dụ như chiết xuất bánh sake junmai daiginjo, chiết xuất bánh sake daiginjo, chiết xuất bánh sake junmai ginjo và chiết xuất bánh sake ginjo), chiết xuất từ trái cây họ cam (ví dụ như chiết xuất genko, chiết xuất sudachi và chiết xuất Citrus unshiu), chiết xuất rong biển (ví dụ như chiết xuất laver), chiết xuất thực vật (ví dụ như chiết xuất măng tây), và các hỗn hợp của chúng.

[0081] Các hoạt chất này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc có thể sử dụng kết hợp hai loại trở lên. Khi các hoạt chất này là các muối được dụng, tất nhiên có thể bao gồm hoạt chất ở bất kỳ dạng muối vô cơ hoặc muối hữu cơ. Hoạt chất có thể phủ trực

tiếp lên da, và sau đó, màng vi kim 20 được mô tả dưới đây có thể được dùng cho cùng một phần da. Trong trường hợp này, sự thẩm hoạt chất vào da có thể được thúc đẩy bởi tác dụng làm căng da và tác dụng ODT (kỹ thuật băng kín) trên da.

[0082] Khối lượng của lớp kết dính 14 có thể là 500 g/m^2 trở lên hoặc có thể là 700 g/m^2 trở lên chẳng hạn. Khối lượng của lớp kết dính 14 có thể là 2000 g/m^2 trở xuống hoặc có thể là 1500 g/m^2 trở xuống chẳng hạn. Khối lượng của lớp kết dính 14 có thể là từ 700 đến 1500 g/m^2 , và trong trường hợp này, lớp kết dính vừa khít, và hơn nữa, có thể duy trì độ bám dính được cải thiện trong một khoảng thời gian dài hơn. Bằng cách đặt khối lượng của lớp kết dính 14 như trên, toàn bộ độ dày của miếng dán vi kim 10 có thể giảm đi, và kết quả là miếng dán vi kim 10 có khả năng vừa khít với da và khó bong ra.

[0083] Tấm bóc ra được 16 là bộ phận có dạng tấm để bảo vệ lớp kết dính 14 trước khi sử dụng miếng dán vi kim 10.

[0084] Phần dễ đứt 16a có thể được hình thành trên tấm bóc ra được 16 trên toàn bộ chiều dài hoặc toàn bộ chiều rộng của nó. Phần dễ đứt 16a được tạo ra để giúp dễ dàng phân chia tấm bóc ra được 16. Mặc dù phần dễ đứt 16a là lỗ thủng theo đường thẳng trong ví dụ trên hình 1, khía cạnh của phần dễ đứt 16a không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần dễ đứt 16a có thể mỏng, cắt một nửa hoặc ở dạng khác. Phần dễ đứt 16a có thể có dạng sóng hoặc dạng răng cưa.

[0085] Làm tấm bóc ra được 16, màng nhựa chẳng hạn như polypropylen (ví dụ như polypropylen không mở rộng và polypropylen mở rộng), polyetylen terephthalat, polybutylen terephthalat, polyetylen, polyeste, polyuretan, polyvinyl clorua, và polystyren có thể được sử dụng, nhựa tổng hợp, giấy tổng hợp, hoặc giấy đã qua xử lý silic thu được bằng cách xử lý sợi tổng hợp bằng silic có thể được sử dụng, hoặc giấy nhiều lớp thu được bằng cách xếp chồng lá nhôm hoặc giấy kraft có thể được sử

dụng. Tấm bóc ra được 16 có thể không màu hoặc ít nhất một phần của nó có thể có màu.

[0086] Màng vi kim 20 là dụng cụ để châm hoặc ấn lên da. Mặc dù ví dụ ở hình 1 thể hiện một màng vi kim 20, nhiều màng vi kim 20 có thể được gắn vào lớp kết dính 14. Trong trường hợp sử dụng nhiều màng vi kim 20, hình dạng và kích thước của chúng có thể giống nhau hoặc ít nhất một trong các hình dạng và kích thước có thể khác nhau.

[0087] Trong một ví dụ, ít nhất một phần của màng vi kim 20 được gắn bởi lớp kết dính 14 (nghĩa là ít nhất một phần của màng vi kim 20 được định vị trong lớp kết dính 14). Ví dụ, ít nhất một phần của mỗi vi kim 22 có thể được định vị trong lớp kết dính 14. Toàn bộ màng vi kim 20 có thể được gắn bởi lớp kết dính 14 (tức là toàn bộ mỗi vi kim 22 có thể được định vị trong lớp kết dính 14).

[0088] Hình 2 là hình phối cảnh phóng to thể hiện một ví dụ về màng vi kim 20. Trong một ví dụ, màng vi kim 20 bao gồm lớp nền 21, và ít nhất một vi kim 22 được bố trí trên lớp nền 21.

[0089] Có thể sử dụng silic, silic dioxit, ceramic, kim loại (chẳng hạn như thép không gỉ, titan, niken, molybden, crom, và coban), hoặc vật liệu nhựa tổng hợp hoặc tự nhiên làm nguyên liệu cho màng vi kim 20 (lớp nền 21 và vi kim 22). Ngoài ra, khi xem xét tính kháng nguyên và đơn giá của nguyên liệu của vi kim 22, có thể sử dụng các polyme phân hủy sinh học chẳng hạn như axit polylactic, polyglycolit, polylactic axit-co-polyglycolit, pullulan, caprolacton, polyuretan và polyanhydrit, hoặc có thể sử dụng vật liệu nhựa tổng hợp hoặc tự nhiên là polyme không phân hủy sinh học, chẳng hạn như polyetylen, polypropylen, polyamit, polyetylen terephthalat, olefin copolyme tuần hoàn, polycarbonat, axit polymetacrylic, polymetyl metacrylat, vinyl clorua cứng, etylen vinyl axetat, polytetrafloetylen, tetrafloetylen-etylen copolyme,

polyoxymetylen, và acrylonitril-butadien-styren copolyme. Ngoài ra, có thể sử dụng axit hyaluronic, natri hyaluronat, pullulan, dextran, dextrin hoặc chondroitin sulfat, hoặc dẫn xuất xenluloza, là các polysacarit. Khi xem xét khả năng vi kim 22 bị gây trên da, có thể sử dụng nhựa phân hủy sinh học, và ví dụ, có thể sử dụng axit polylactic. Axit polylactic bao gồm các homopolyme axit polylactic chẳng hạn như axit poly L-lactic và axit poly D-lactic, copolyme axit poly L/D-lactic, và các hỗn hợp của chúng, và có thể sử dụng bất kỳ trong số này. Trọng lượng phân tử trung bình của axit polylactic càng cao thì độ bền của nó càng cao, và ví dụ, có thể sử dụng axit polylactic có trọng lượng phân tử trung bình từ 40000 đến 100000. Lớp nền 21 và vi kim 22 có thể được sản xuất từ cùng một nguyên liệu hoặc có thể được sản xuất từ các nguyên liệu khác nhau.

[0090] Lớp nền 21 là cơ sở để đỡ vi kim 22. Trong sáng chế, bề mặt mà vi kim 22 đứng trên đó đề cập đến bề mặt chính của lớp nền 21, và phía đối diện của bề mặt chính đề cập đến mặt sau của lớp nền 21. Trong ví dụ trên hình 1, mặt sau của lớp nền 21 tiếp xúc với mặt chính của tấm đỡ 12. Kích thước của lớp nền 21 có thể được xác định dựa trên kích thước của lớp kết dính 14. Trong ví dụ trên hình 1, diện tích của lớp nền 21 nhỏ hơn diện tích của lớp kết dính 14. Trong ví dụ khác, lớp nền 21 và lớp kết dính 14 có thể có cùng diện tích. Ngoài ra, lớp nền 21 có thể có diện tích lớn hơn diện tích của lớp kết dính 14, và trong trường hợp này, một phần của lớp nền 21 bị lộ ra. Diện tích của lớp nền 21 có thể từ 0,5 cm² đến 300 cm², có thể từ 1 cm² đến 100 cm², hoặc có thể từ 1 cm² đến 50 cm². Ngoài ra, diện tích của lớp nền 21 có thể từ 0,5 cm² đến 10 cm², 0,5 cm² đến 5 cm², 1 cm² đến 5 cm², 0,5 cm² đến 3 cm², hoặc 1 cm² đến 3 cm². Bằng cách kết nối một số lớp nền 21, có thể tạo ra lớp nền kích thước mong muốn. Giới hạn dưới của độ dày của lớp nền 21 có thể là 5 μm hoặc có thể là 20 μm, và giới hạn trên của độ dày của nó có thể là 1000 μm hoặc có thể là 300

μm.

[0091] Vi kim 22 là cấu trúc nhỏ đứng từ bề mặt chính của lớp nền 21. Vi kim 22 có hình dạng thuôn nhọn trở nên hẹp hơn từ phía dưới tiếp xúc với lớp nền 21 về phía phần đầu. Thuật ngữ "vi kim" trong bản mô tả này là một khái niệm không chỉ bao gồm cấu trúc hình kim theo nghĩa rộng và cấu trúc bao gồm hình dạng kim, mà còn cả hình dạng trong đó đầu không nhọn.

[0092] Giới hạn dưới của mật độ của vi kim 22 có thể là, ví dụ, 0,05 kim/cm², 1 kim/cm², 100 kim/cm², 200 kim/cm², 300 kim/cm², hoặc 400 kim/cm². Mặt khác, giới hạn trên của mật độ có thể là, ví dụ, 10000 kim/cm², 5000 kim/cm², 2000 kim/cm², hoặc 850 kim/cm². Giới hạn dưới của mật độ là giá trị thu được bằng cách chuyển đổi số lượng kim có thể tiêm 1 mg hoạt chất và diện tích cần thiết. Giới hạn trên của mật độ là giá trị giới hạn khi xét đến hình dạng của kim.

[0093] Giới hạn dưới của độ dài của vi kim 22 có thể là 20 μm hoặc 50 μm, và giới hạn trên của nó có thể là 1000 μm, 600 μm, hoặc 500 μm. Độ dài của vi kim 22 đề cập đến khoảng cách từ đáy tiếp xúc với lớp nền 21 đến đỉnh. Việc thiết lập độ dài của vi kim 22 từ 20 μm trở lên là để đảm bảo hoạt chất được hấp thụ qua da. Bằng cách thiết lập độ dài của vi kim 22 từ 600 μm trở xuống, vi kim 22 sẽ tránh tiếp xúc với dây thần kinh và giảm khả năng gây đau, và hơn nữa, có thể ngăn ngừa khả năng chảy máu. Trong trường hợp độ dài của vi kim từ 500 μm trở xuống, lượng hoạt chất cần dùng trong da có thể được quản lý một cách hiệu quả, và ví dụ, có thể sử dụng hoạt chất mà không làm thủng màng nền. Trong một ví dụ, độ dài của vi kim 22 được lựa chọn sao cho lớp sừng của da không bị xuyên qua khi sử dụng bình thường, nhưng một số vi kim 22 có thể xuyên qua lớp sừng. Tức là, lớp biểu bì được kéo căng bởi vi kim 22 và trở nên mỏng hơn, và hoạt chất xâm nhập vào lớp biểu bì mà đã trở nên dễ thấm thấu hơn. Hoạt chất có thể được đưa vào da một phần qua các lỗ hình thành trên

lớp sùng.

[0094] Trong ví dụ ở hình 2, vi kim 22 có dạng ba chiều. Ví dụ, vi kim 22 có thể là hình nón tròn hoặc bất kỳ hình chóp nào chẳng hạn như hình chóp tứ giác. Vi kim 22 có thể không phải là hình nón, và ví dụ, phần đầu có thể phẳng hoặc tròn. Phần đầu phẳng hoặc tròn thu được bằng cách xử lý có chủ ý trong một số trường hợp, hoặc thu được mà không cần xử lý như vậy trong một số trường hợp. Trong trường hợp phần đầu phẳng, diện tích của phần phẳng có thể từ 20 đến 600 μm^2 hoặc có thể từ 50 đến 250 μm^2 . Trong trường hợp phần đầu tròn, bán kính cong của phần đầu có thể từ 2 đến 100 μm , hoặc từ 5 đến 30 μm .

[0095] Các ví dụ về phương pháp sản xuất mảng vi kim 20 có vi kim 22 ở dạng ba chiều bao gồm khắc mòn ướt hoặc khắc mòn khô bằng cách sử dụng đế silic, gia công chính xác bằng kim loại hoặc nhựa (chẳng hạn như gia công phóng điện, xử lý laze, xử lý cắt hạt lựu, xử lý đập nổi nóng, và xử lý ép phun), và cắt cơ học. Bằng các phương pháp xử lý này, lớp nền 21 và vi kim 22 được tạo ra một cách toàn vẹn. Các ví dụ về phương pháp làm cho vi kim 22 có lỗ rỗng bao gồm phương pháp trong đó vi kim 22 được tạo ra và sau đó được xử lý thứ cấp chẳng hạn như xử lý laze.

[0096] Hoạt chất có thể có trong vi kim 22, hoặc có thể tạo ra lớp phủ chứa hoạt chất trên bề mặt của vi kim 22.

[0097] Vi kim 22 có thể có hình dạng phẳng. Ví dụ, vi kim 22 có thể có hình tam giác, hoặc có thể có các hình dạng khác như hình thoi. Vi kim 22 có dạng phẳng được tạo ra bằng cách đột dập lớp nền 21 để tạo thành vi kim 22, và nâng vi kim 22 lên khỏi lớp nền 21. Do đó, lớp nền 21 và vi kim 22 có cùng độ dày. Trong trường hợp lớp nền 21 là kim loại, có thể tạo ra mảng vi kim 20 bằng cách đột dập tấm bằng dung dịch hóa học để tạo thành số vi kim 22 và nâng các vi kim 22 lên. Trong trường hợp lớp nền 21 là phi kim, phương pháp có thể là đột dập lớp nền 21 bằng laze để tạo ra

số vi kim 22 và nâng các vi kim 22 lên, như trong trường hợp tấm kim loại. Trong trường hợp sử dụng khắc mòn như trên, các khoảng trống sẽ được tạo ra xung quanh mỗi vi kim 22.

[0098] Bất kể vi kim 22 có hình dạng ba chiều hay hình phẳng, hướng mà đầu vi kim 22 hướng tới (hướng đầu của vi kim 22) có thể vuông góc với bề mặt của lớp nền 21, hoặc có thể là hướng góc nhọn so với bề mặt (tức là góc nghiêng của vi kim 22 lớn hơn 0° và nhỏ hơn 90°).

[0099] Sau đó, một ví dụ về phương pháp sản xuất miếng dán vi kim 10 sẽ được mô tả. Đầu tiên, chế phẩm kết dính được trải trên tấm bóc ra được 16 để tạo ra lớp kết dính 14. Sau đó, mảng vi kim 20 được bố trí trên lớp kết dính 14 sao cho ít nhất một phần của mỗi vi kim 22 được gắn vào trong lớp kết dính 14. Sau đó, tấm đỡ 12 được đặt trên lớp kết dính 14 và mảng vi kim 20 sao cho bề mặt chính của tấm đỡ 12 và mặt sau của lớp nền 21 tiếp xúc với nhau. Kết quả là, lớp kết dính 14 và vi kim 22 được kẹp giữa tấm đỡ 12 và tấm bóc ra được 16.

[0100] Miếng dán vi kim 10 có thể được bảo quản trong túi đóng gói. Với phương pháp bảo quản như vậy, có thể ngăn chặn việc giảm hàm lượng nước của lớp kết dính 14, và làm giảm sự bám dính của ngoại vật và những thứ tương tự vào lớp kết dính 14. Miếng dán vi kim 10 có thể được bảo quản trong túi đóng gói ở trạng thái gấp lại nhiều lần. Trong trường hợp này, do tiết kiệm được không gian cần thiết để lưu trữ miếng dán vi kim 10 nên có thể giảm bớt vật liệu sử dụng cho túi đóng gói.

[0101] Ở trên, sáng chế đã được mô tả chi tiết dựa trên các phương án. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ trên. Nhiều sửa đổi khác nhau có thể được thực hiện trong phạm vi không chệch khỏi ý chính của sáng chế.

[0102] Trong ví dụ trên, miếng dán vi kim 10 về căn bản có dạng hình chữ nhật,

nhưng miếng dán vi kim có thể có các hình dạng khác. Ví dụ, miếng dán vi kim có thể có bất kỳ hình dạng nào chẳng hạn như hình vuông, hình tròn, hình bầu dục, hình lưỡi liềm, hình dấu phẩy, hoặc các hình đa giác khác. Trong ví dụ trên, hình dạng của mảng vi kim 20 về căn bản là hình chữ nhật, nhưng mảng vi kim có thể có các hình dạng khác. Ví dụ, mảng vi kim có thể có bất kỳ hình dạng nào chẳng hạn như hình vuông, hình tròn, hình bầu dục, hình lưỡi liềm hoặc các hình đa giác khác. Hình dạng của mảng vi kim có thể giống hoặc khác hình dạng của miếng dán vi kim.

[0103] [Phụ lục]

Sáng chế bao gồm các khía cạnh sau.

(Phụ lục 1)

Miếng dán vi kim, bao gồm:

tấm đỡ;

lớp kết dính được bố trí trên bề mặt chính của tấm đỡ; và

mảng vi kim, ít nhất một phần của mảng vi kim được định vị trong lớp kết dính, trong đó

lớp kết dính bao gồm polyme hòa tan trong nước và nước, và

tang tổn thất của lớp kết dính dưới các điều kiện đo ở nhiệt độ môi trường 25°C và tần số 1 Hz là từ 0,20 đến 0,41.

(Phụ lục 2)

Miếng dán vi kim theo phụ lục 1, trong đó polyme hòa tan trong nước bao gồm ít nhất một trong số axit polyacrylic và polyacrylat trung hòa một phần.

(Phụ lục 3)

Miếng dán vi kim theo phụ lục 1 hoặc 2, trong đó lớp kết dính còn bao gồm

polyhydric alcohol.

(Phụ lục 4)

Miếng dán vi kim theo phụ lục 3, trong đó polyhydric alcohol là glycerin.

(Phụ lục 5)

Miếng dán vi kim theo phụ lục bất kỳ trong số các phụ lục từ 1 đến 4, trong đó tang tổn thất là từ 0,202 đến 0,404.

(Phụ lục 6)

Miếng dán vi kim theo phụ lục bất kỳ trong số các phụ lục từ 1 đến 5, trong đó tang tổn thất là từ 0,208 đến 0,385.

[0104] Theo phụ lục 1, tang tổn thất của lớp kết dính mà bao phủ ít nhất một phần của vi kim được đặt trong phạm vi giá trị số ở trên. Do lớp kết dính có cấu hình như vậy nên có thể bóc miếng dán vi kim dán lên da mà không làm mảng vi kim lưu lại trên da.

Ví dụ thực hiện sáng chế

[0105] Sau đây, các ví dụ sẽ được mô tả cụ thể, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

[0106] Sáu loại chế phẩm kết dính được tạo ra theo các thành phần (đơn vị: % khối lượng) được thể hiện trong bảng 1 sau đây. Bằng cách sử dụng mỗi loại trong số sáu loại chế phẩm kết dính, các miếng dán vi kim được tạo ra bằng phương pháp sản xuất được minh họa ở trên. Miếng dán vi kim về cơ bản có hình chữ nhật có diện tích 15 cm². Khối lượng của lớp kết dính là 1000 g/m². Đối với mảng vi kim, các vi kim có độ dài 500 μm được bố trí trên đế hình tròn có độ dày 700 μm và diện tích 1,4 cm² với mật độ 640 mảnh/cm². Vải không dệt làm từ PET có trọng lượng cơ bản là 100

g/m² được sử dụng làm tấm đỡ. Lớp kết dính được tạo ra sao cho toàn bộ mỗi vi kim được gắn vào. Sau đây, sáu loại miếng dán vi kim được phân biệt thành các ví dụ 1 và 2 cũng như các ví dụ so sánh từ 1 đến 4.

[0107]

[Bảng 1]

		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4
Thành phần	Axit polyacrylic	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
	Polyacrylat trung hòa một phần	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
	Glyxerin	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	35,00
	Nước	59,66	65,66	69,31	70,81	71,81	51,66
	Dinatri etylendiamintetraaxetat	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Natri cacboxymetylxenluloza	1,00	1,00	3,50	2,00	1,00	1,00
	Polyvinyl alcohol	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Axit tactric	0,25	0,25	0,10	0,10	0,10	0,25
	Phèn	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	Nhôm silicat	12,00	6,00	0	0	0	0
	Thành phần khác	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	Tổng	100	100	100	100	100	100
Đánh giá	Tang tổn thất	0,197	0,208	0,385	0,430	0,460	0,496
	Điểm thử nghiệm bóc 90°	-	1	1	0	0	0
	Điểm thử nghiệm cảm giác bóc	-	1	1	0	0,4	0,4

[0108] Bằng cách bảo quản các miếng dán vi kim trong vật liệu đóng gói trong điều kiện nhiệt độ môi trường là 25°C và độ ẩm tương đối 50% trong 14 ngày sau khi sản xuất, phản ứng liên kết ngang của sáu loại miếng dán vi kim đã đủ ổn định. Sau đó, bóc lớp kết dính ra khỏi mỗi miếng dán vi kim, và thực hiện phép đo độ đàn hồi nhót động của lớp kết dính bằng lưu biến kế "HAAKE MARS" (do Thermo Fisher

Scientific Inc. sản xuất) dưới các điều kiện đo sau. Sau đó, tính tang tổn thất ($\tan\delta$) từ môđun lưu trữ (G') và môđun tổn thất (G'') đo được theo mục (1) ở trên.

[0109] [Các điều kiện đo]

Phân mẫu: tấm có đường kính 20 mm

Khoảng cách: 1 mm

Lượng mẫu: 0,8 đến 1,2 g

Nhiệt độ môi trường: 25°C (nhiệt độ môi trường này tương ứng với cả nhiệt độ của không gian làm việc và nhiệt độ của phân lưu biến kế tiếp xúc với lớp kết dính.)

Tần số: 1 Hz

Độ biến dạng: 1%

[0110] Thử nghiệm bóc 90° được thực hiện trên mỗi loại trong số năm loại miếng dán vi kim loại trừ ví dụ so sánh 1. Do độ kết dính của lớp kết dính thấp và miếng dán vi kim dễ dàng rơi ra khỏi đối tượng được dán trong ví dụ so sánh 1, ví dụ so sánh 1 bị loại khỏi đánh giá. Miếng dán vi kim được dán vào một tấm PTFE (polytetrafluoretylen), và sau 15 phút, thử nghiệm bóc 90° được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ môi trường là 25°C và tốc độ bóc 50 mm/phút bằng cách sử dụng máy tự ghi. Thử nghiệm này được thực hiện ba lần trên mỗi loại trong số năm loại miếng dán vi kim ngoại trừ ví dụ so sánh 1. Điểm trong trường hợp màng vi kim không bong ra khỏi miếng dán vi kim trong thử nghiệm được đánh giá là "1" và điểm trong trường hợp màng vi kim bong ra được đánh giá là "0", và giá trị trung bình của điểm trong ba lần được lấy làm điểm cuối cùng.

[0111] Thực hiện thử nghiệm cảm giác bóc trên từng loại trong số năm loại miếng dán vi kim ngoại trừ ví dụ so sánh 1. Miếng dán vi kim được dán vào cánh tay trên của

năm đối tượng, và sau 15 phút, miếng dán vi kim được bóc khỏi da. Trong quá trình bóc, người ta kiểm tra trực quan xem mảng vi kim có bong ra khỏi miếng dán vi kim hay không. Điểm trong trường hợp mảng vi kim không bong khỏi miếng dán vi kim trong thử nghiệm được đánh giá là "1" và điểm trong trường hợp mảng vi kim bong ra nghiệm được đánh giá là "0", và giá trị trung bình của điểm của năm đối tượng được lấy làm điểm cuối cùng.

[0112] Bảng 1 ở trên cũng thể hiện tang tổn thất được tính toán và kết quả của hai loại thử nghiệm. Cả điểm thử nghiệm bóc 90° và điểm thử nghiệm cảm giác bóc là 1 trong các ví dụ 1 và 2 thể hiện rằng mảng vi kim không bao giờ bong ra khỏi miếng dán vi kim. Cả điểm thử nghiệm bóc 90° và điểm thử nghiệm cảm giác bóc là 0 trong ví dụ so sánh 2 thể hiện rằng mảng vi kim bong khỏi mọi miếng dán vi kim. Thử nghiệm cảm giác bóc điểm là 0,4 trong các ví dụ so sánh 3 và 4 thể hiện rằng mảng vi kim bong ra khỏi miếng dán vi kim ở ba trong số năm đối tượng.

[0113] 38 loại chế phẩm kết dính khác được tạo ra theo các thành phần (đơn vị: % khối lượng) được thể hiện trong bảng 2 đến bảng 6 sau đây theo cách tương tự như sáu loại chế phẩm kết dính được mô tả ở trên, và mỗi miếng dán vi kim được sản xuất bằng cách sử dụng từng chế phẩm kết dính. Sau đây, 38 loại miếng dán vi kim được phân biệt thành các ví dụ từ 3 đến 18 cũng như các ví dụ so sánh từ 5 đến 26. Ngoài ra, đối với mỗi loại trong số 38 loại miếng dán vi kim được bổ sung, tang tổn thất của lớp kết dính được tính toán và thử nghiệm bóc 90° và thử nghiệm cảm giác bóc được tiến hành theo cách tương tự như sáu loại miếng dán vi kim ở trên. Tuy nhiên, các ví dụ so sánh mà từ đó miếng dán vi kim không được sản xuất thành công và các ví dụ so sánh trong đó độ kết dính của lớp kết dính thấp và miếng dán vi kim dễ dàng rơi khỏi đối tượng được dán bị loại khỏi đánh giá. Đối với ví dụ so sánh 12, do điểm của thử nghiệm bóc 90° là "0", thử nghiệm cảm giác bóc được bỏ qua.

[0114]

[Bảng 2]

		Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ 1	Ví dụ 3	Ví dụ so sánh 7
Thành phần	Axit polyacrylic	0,10	5,00	1,92	1,92	1,92
	Polyacrylat trung hòa một phần	1,00	5,00	4,58	4,58	10
	Glyxerin	35,00	10,00	15,00	40,00	35,00
	Nước	54,71	75,70	65,66	39,81	41,39
	Dinatri etylendiamintetraaxetat	0,25	1,00	0,25	0,25	0,25
	Natri cacboxymetylxenluloza	3,50	0,10	1,00	6,00	6,00
	Polyvinyl alcohol	4,00	0,10	4,00	6,00	4,00
	Axit tatric	0,10	1,00	0,25	0,10	0,10
	Phèn	0,24	1,00	0,24	0,24	0,24
	Nhôm silicat	0	0	6,00	0	0
	Thành phần khác	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	Tổng	100	100	100	100	100
	Polyme tan trong nước	8,60	10,20	11,50	18,50	21,92
	Chất tạo liên kết ngang	0,24	1,00	6,24	0,24	0,24
	EDTA/Chất tạo liên kết ngang	1,04	1,00	0,04	1,04	1,04
Đánh giá	Tang tổn thất(tan δ)	0,659	0,121	0,208	0,355	0,182
	Điểm thử nghiệm bóc 90°	0	-	1	1	-
	Điểm thử nghiệm cảm giác bóc	0	-	1	1	-

[0115]

[Bảng 3]

	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 8	Ví dụ so sánh 9	Ví dụ so sánh 10	Ví dụ so sánh 11	Ví dụ so sánh 12	Ví dụ so sánh 13	Ví dụ so sánh 14	Ví dụ so sánh 15	Ví dụ so sánh 16	Ví dụ so sánh 17
Axit polyacrylic	1,92	1,92	5,00	0,10	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,00	1,00	6,00	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Polyacrylat trung hòa một phần	4,58	4,58	4,58	4,58	3,00	4,58	4,58	4,58	4,58	1,00	1,00	6,00	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
Glycerin	15,00	40,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	15,00	35,00	35,00	40,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Nước	69,31	39,81	45,33	51,22	48,39	47,80	48,65	71,81	44,81	50,39	45,77	44,63	49,55	49,78	49,45	48,70	48,60	45,80
Dinatri etylenđiamintetraacetat	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	0,15	0,25	0,25	0,25	0,01	0,25	0,25	0,01	0,25	1,00	1,00	1,00
Natri cacboxymetylxenuloza	3,50	6,00	3,50	3,50	6,00	3,50	3,50	1,00	8,00	6,00	6,00	6,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Polyvinyl alcohol	4,00	6,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	6,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Axit tactic	0,10	0,10	1,00	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Phèn	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	1,00	1,00	0,24	0,24	0,24	0,01	1,00	0	0,01	0,10	0,10	0,20	3,00
Nhôm silicat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thành phần khác	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Polyme tan trong nước	14,00	18,50	17,08	12,18	14,92	14,00	14,00	11,50	18,50	12,92	13,10	17,92	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Chất tạo liên kết ngang	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	1,00	1,00	0,24	0,24	0,24	0,01	1,00	0	0,01	0,10	0,10	0,20	3,00
EDTA/Chất tạo liên kết ngang	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,00	0,15	1,04	1,04	1,04	1,00	0,25	-	1,00	2,50	10,00	5,00	0,33
Tang tồn thấ(tan δ)	0,385	0,355	0,329	0,400	0,402	0,209	0,202	0,460	0,181	0,620	0,627	0,170	0,591	0,504	0,642	0,622	0,624	0,090
Điểm thử nghiệm bóc 90°	1	1	1	1	1	1	1	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	-
Điểm thử nghiệm cảm giác bóc	1	1	1	1	1	1	1	0,4	-	0	0,4	-	-	0	0	0	0	-

[0116]

[Bảng 4]

Thành phần	Vĩ dụ 9	Vĩ dụ 10	Vĩ dụ 1	Vĩ dụ so sánh 17	Vĩ dụ so sánh 18	Vĩ dụ so sánh 19	Vĩ dụ so sánh 20	Vĩ dụ so sánh 1	Vĩ dụ so sánh 2	Vĩ dụ so sánh 3	Vĩ dụ so sánh 4
Axit polyacrylic	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Polyacrylat trung hòa một phần	4,58	2,00	4,58	4,58	4,58	0,50	7,00	4,58	4,58	4,58	4,58
Glycerin	35,00	35,00	15,00	35,00	35,00	35,00	35,00	15,00	15,00	15,00	35,00
Nước	50,15	43,84	65,66	45,80	50,56	45,34	38,84	59,66	70,81	71,81	51,66
Dinatri etylenđiamintetraacetat	1,00	0,25	0,25	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Natri cacboxymetylxenluloza	1,00	3,40	1,00	3,50	0,10	3,40	3,40	1,00	2,00	1,00	1,00
Polyvinyl alcohol	4,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	6,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Axit tactic	0,25	0,25	0,25	0,10	0,25	0,25	0,25	0,25	0,10	0,10	0,25
Phèn	1,00	0,24	0,24	3,00	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Nhôm silicat	0	6,00	6,00	0	0	6,00	6,00	12,00	0	0	0
Thành phần khác	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Polyme tan trong nước	11,50	13,32	11,50	14,00	12,60	11,82	18,32	11,50	12,50	11,50	11,50
Chất tạo liên kết ngang	1,00	6,24	6,24	3,00	0,24	6,24	6,24	12,24	0,24	0,24	0,24
EDTA/Chất tạo liên kết ngang	1,00	0,04	0,04	0,33	1,04	0,04	0,04	0,02	1,04	1,04	1,04
Tang tồn thất(tan δ)	0,217	0,276	0,208	0,090	0,493	0,425	0,176	0,197	0,430	0,460	0,496
Điểm thử nghiệm bóc 90°	1	1	1	-	0	0	-	-	0	0	0
Điểm thử nghiệm cảm giác bóc	1	1	1	-	0	0	-	-	0	0,4	0,4
Bình giá											

[0117]

[Bảng 5]

Thành phần	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ so sánh 21	Ví dụ so sánh 22	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 23	Ví dụ so sánh 24	Ví dụ so sánh 25	Ví dụ so sánh 26
Axit polyacrylic	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Polyacrylat trung hòa một phần	6,00	8,00	5,00	6,00	6,00	6,00	4,58	4,58	4,58	11,00	6,00	6,00	8,00
Glycerin	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	15,00	35,00	15,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Nước	50,28	48,24	48,84	49,98	51,28	44,74	71,81	51,66	70,81	45,24	50,43	50,33	47,48
Dinatri etylenđiamintetraacetat	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Natri cacboxymetylxenluloza	1,00	1,00	3,40	1,00	0,10	6,50	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Polyvinyl alcohol	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Axit tactic	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,10	0,25	0,10	0,25	0,25	0,25	0,25
Phèn	0,20	0,24	0,24	0,50	0,10	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,05	0,15	1,00
Nhôm silicat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thành phần khác	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Polyme tan trong nước	12,92	14,92	14,32	12,92	12,02	18,42	11,50	11,50	12,50	17,92	12,92	12,92	14,92
Chất tạo liên kết ngang	0,20	0,24	0,24	0,50	0,10	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,05	0,15	1,00
EDTA/Chất tạo liên kết ngang	1,25	1,04	1,04	0,50	2,50	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	5,00	1,67	0,25
Tang tồn thất(tan δ)	0,400	0,274	0,390	0,220	0,532	0,161	0,460	0,496	0,430	0,192	0,543	0,498	0,093
Điểm thử nghiệm bốc 90°	1	1	1	1	0	-	0	0	0	-	0	0	-
Điểm thử nghiệm cầm giác bốc	1	1	1	1	0	-	0,4	0,4	0	-	0	0	-

[0118]

[Bảng 6]

		Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18
Thành phần	Axit polyacrylic	1,92	1,92	1,92	1,92
	Polyacrylat trung hòa một phần	4,58	4,58	4,58	4,58
	Glyxerin	15,00	0	0	35,00
	Nước	68,55	47,80	50,31	49,41
	Dinatri etylendiamintetraaxetat	0,25	1,00	0,25	0,25
	Natri cacboxymetylxenluloza	3,50	3,50	3,50	3,50
	Polyvinyl alcohol	4,00	4,00	4,00	4,00
	Axit tactric	0,10	0,10	0,10	0
	Phèn	0	1,00	0,24	0,24
	Thành phần khác	1,10	1,10	0,10	1,10
	Magie aluminometasilicat	1,00	0	0	0
	Polyetylen glycol	0	35,00	0	0
	Polysorbate 80	0	0	35,00	0
	Tổng	100	100	100	100
	Polyme tan trong nước	14,00	14,00	14,00	14,00
	Chất tạo liên kết ngang	1,00	1,00	0,24	0,24
	EDTA/Chất tạo liên kết ngang	0,25	1,00	1,04	1,04
Đánh giá	Tang tổn thất(tan δ)	0,314	0,404	0,333	0,358
	Điểm thử nghiệm bóc 90°	1	1	1	1
	Điểm thử nghiệm cảm giác bóc	1	1	1	1

[0119] Bảng 2 đến bảng 5 khác bảng 1 ở chỗ bao gồm thêm ba hàng: "polyme hòa tan trong nước", "chất tạo liên kết ngang", và "EDTA/chất tạo liên kết ngang". Hàng "polyme hòa tan trong nước" thể hiện tổng lượng axit polyacrylic, polyacrylat trung hòa một phần, natri cacboxymetylxenluloza, và polyvinyl alcohol theo % khối lượng. Tức là hàng "polyme hòa tan trong nước" thể hiện tổng lượng polyme hòa tan trong nước. Hàng "chất tạo liên kết ngang" thể hiện tổng lượng phèn và nhôm silicat theo % khối lượng. Hàng "EDTA/chất tạo liên kết ngang" thể hiện tỷ lệ dinatri etylendiamintetraaxetat so với chất tạo liên kết ngang. Các ví dụ 1 và 2 cũng như các ví dụ so sánh từ 1 đến 4 được thể hiện trong bảng 1 được trình bày lại trong bảng 2 đến bảng 5 nếu cần.

[0120] Bảng 2 đề cập đến các ví dụ từ thứ nhất đến thứ mười hai ở trên. Bảng 2 cho thấy rằng tang tổn thất nằm ngoài khoảng từ 0,20 đến 0,41 trong trường hợp tổng lượng polyme hòa tan trong nước nằm ngoài khoảng từ 11 đến 20% khối lượng.

[0121] Bảng 3 đề cập đến các ví dụ thứ nhất, thứ hai, thứ bảy và thứ tám ở trên. Bảng 3 biểu thị tang tổn thất nằm ngoài khoảng từ 0,20 đến 0,41 trong trường hợp lượng natri cacboxymetylxenluloza nằm ngoài khoảng từ 3,5 đến 7% khối lượng, hoặc lượng polyacrylat trung hòa một phần nằm ngoài khoảng lớn hơn hoặc bằng 2% khối lượng và nhỏ hơn 5% khối lượng, hoặc lượng chất tạo liên kết ngang nằm ngoài khoảng từ 0,22 đến 1% khối lượng.

[0122] Bảng 4 đề cập đến các ví dụ thứ ba, thứ tư, thứ chín và thứ mười ở trên. Bảng 4 cho thấy rằng tang tổn thất nằm ngoài khoảng từ 0,20 đến 0,41 trong trường hợp lượng natri cacboxymetylxenluloza nằm ngoài khoảng lớn hơn hoặc bằng 0,5% khối lượng và nhỏ hơn 3,5% khối lượng, hoặc lượng polyacrylat trung hòa một phần nằm ngoài khoảng lớn hơn hoặc bằng 1% khối lượng và nhỏ hơn 5% khối lượng, hoặc lượng chất tạo liên kết ngang nằm ngoài khoảng từ 1 đến 9% khối lượng.

[0123] Bảng 5 đề cập đến các ví dụ thứ năm, thứ sáu, thứ mười một và thứ mười hai ở trên. Bảng 5 cho thấy rằng tang tổn thất nằm ngoài khoảng từ 0,20 đến 0,41 trong trường hợp lượng natri cacboxymetylxenluloza nằm ngoài khoảng lớn hơn hoặc bằng 0,5% khối lượng và nhỏ hơn 3,5% khối lượng, hoặc lượng polyacrylat trung hòa một phần nằm ngoài khoảng từ 5 đến 10% khối lượng, hoặc lượng chất tạo liên kết ngang nằm ngoài khoảng từ 0,18 đến 0,7% khối lượng.

[0124] Bảng 6 bao gồm ba dòng "polyme hòa tan trong nước", "chất tạo liên kết ngang", và "EDTA/chất tạo liên kết ngang" như trong bảng 2 đến bảng 5. Tuy nhiên, hàng "chất tạo liên kết ngang" trong bảng 6 cho biết tổng lượng phen, nhôm silicat, và magie aluminometasilicat theo % khối lượng. Ví dụ 15 cho thấy rằng có thể đặt

tang tồn thất trong khoảng từ 0,20 đến 0,41 mà không cần sử dụng phèn. Các ví dụ 16 và 17 cho thấy rằng có thể đặt tang tồn thất trong khoảng từ 0,20 đến 0,41 mà không cần sử dụng glyxerin. Ví dụ 18 cho thấy rằng có thể đặt tang tồn thất trong khoảng từ 0,20 đến 0,41 mà không cần sử dụng axit tactric.

Danh mục số chỉ dẫn

[0125] 10 ... miếng dán vi kim, 12 ... tấm đỡ, 14 ... lớp kết dính, 16 ... tấm bóc ra được, 16a ... phần dễ đứt, 20 ... màng vi kim, 21 ... lớp nền, 22 ... vi kim.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Miếng dán vi kim, miếng dán này bao gồm:

tấm đỡ;

lớp kết dính được bố trí trên bề mặt chính của tấm đỡ; và

màng vi kim, ít nhất một phần của màng vi kim được định vị trong lớp kết dính, trong đó

lớp kết dính chứa 11 đến 20% tổng khối lượng là polyme hòa tan trong nước, 3,5 đến 7% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, lớn hơn hoặc bằng 2% khối lượng và nhỏ hơn 5% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, 0,22 đến 1% khối lượng là chất tạo liên kết ngang và nước, và

tang tổn thất của lớp kết dính trong các điều kiện đo ở nhiệt độ môi trường 25°C và tần số 1 Hz là từ 0,20 đến 0,41.

2. Miếng dán vi kim, miếng dán này bao gồm:

tấm đỡ;

lớp kết dính được bố trí trên bề mặt chính của tấm đỡ; và

màng vi kim, ít nhất một phần của màng vi kim được định vị trong lớp kết dính, trong đó

lớp kết dính chứa 11 đến 20% tổng khối lượng là polyme hòa tan trong nước, lớn hơn hoặc bằng 0,5% khối lượng và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, lớn hơn hoặc bằng 1% khối lượng và nhỏ hơn 5% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, 1 đến 9% khối lượng là chất tạo liên kết ngang và nước, và

tang tổn thất của lớp kết dính trong các điều kiện đo ở nhiệt độ môi trường

25°C và tần số 1 Hz là từ 0,20 đến 0,41.

3. Miếng dán vi kim, miếng dán này bao gồm:

tấm đỡ;

lớp kết dính được bố trí trên bề mặt chính của tấm đỡ; và

màng vi kim, ít nhất một phần của màng vi kim được định vị trong lớp kết dính, trong đó

lớp kết dính chứa 11 đến 20% tổng khối lượng là polyme hòa tan trong nước, lớn hơn hoặc bằng 0,5% khối lượng và nhỏ hơn 3,5% khối lượng là natri cacboxymetylxenluloza, 5 đến 10% khối lượng là polyacrylat trung hòa một phần, và 0,18 đến 0,7% khối lượng là chất tạo liên kết ngang và nước, và

tang tổn thất của lớp kết dính trong các điều kiện đo ở nhiệt độ môi trường 25°C và tần số 1 Hz là từ 0,20 đến 0,41.

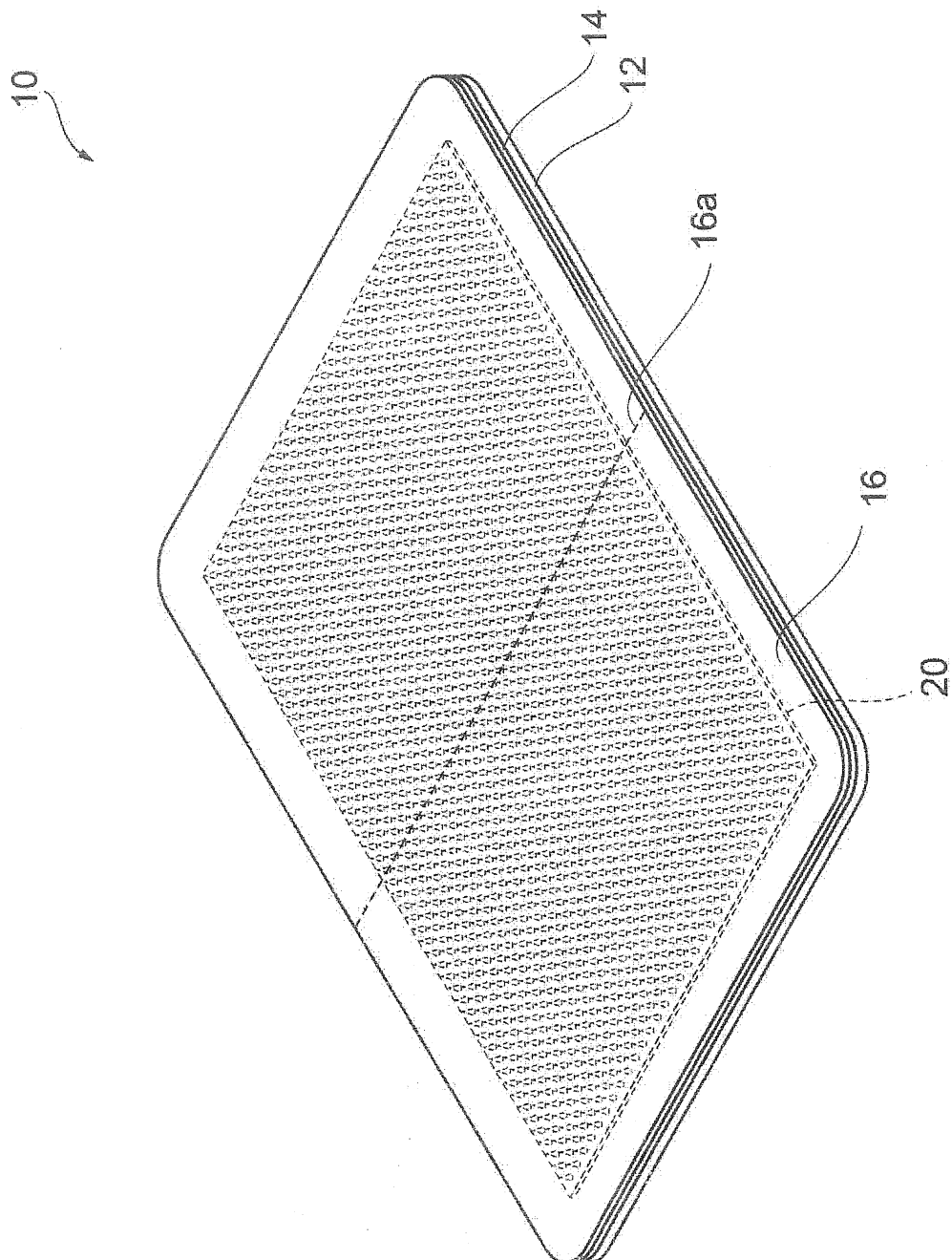
4. Miếng dán vi kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó polyme hòa tan trong nước còn bao gồm axit polyacrylic.

5. Miếng dán vi kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp kết dính còn bao gồm polyhydric alcohol.

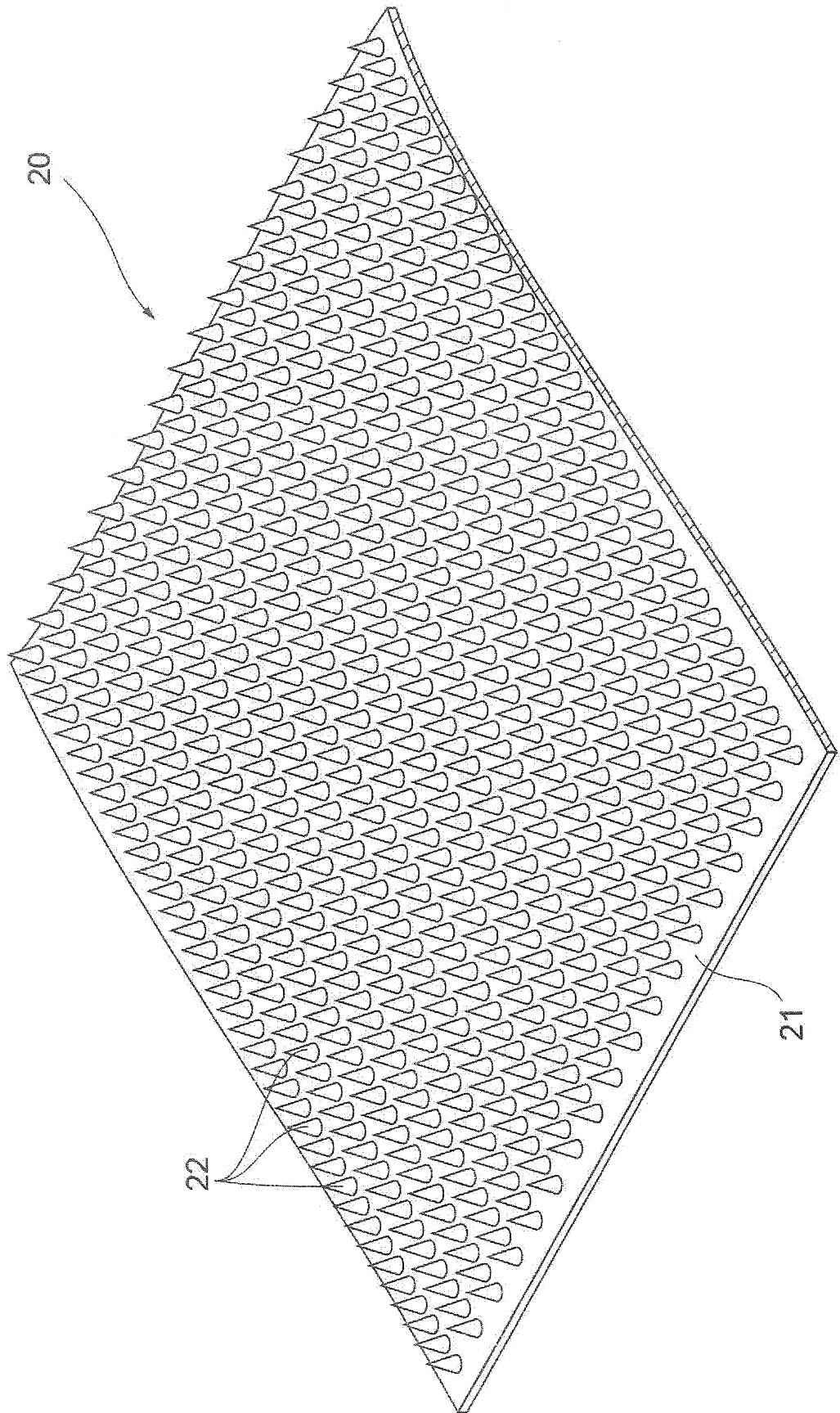
6. Miếng dán vi kim theo điểm 5, trong đó polyhydric alcohol là glycerin.

7. Miếng dán vi kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tang tổn thất là từ 0,202 đến 0,404.

1 / 2

**Fig. 1**

2 / 2

**Fig.2**