



(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)



1-0028602

(51)⁷ B32B 27/40; B32B 25/08; B32B 27/06

(13) B

(21) 1-2016-01757

(22) 16/05/2016

(30) 104133109 07/10/2015 TW

(45) 25/06/2021 399

(43) 25/04/2017 349A

(73) 1. HOLISEN ENTERPRISE CO., LTD. (TW)

No.66, Ln. 376, Sec. 4, Minsheng Rd., Daya Dist., Taichung City 428, Taiwan

2. YING-CHING CHEN (TW)

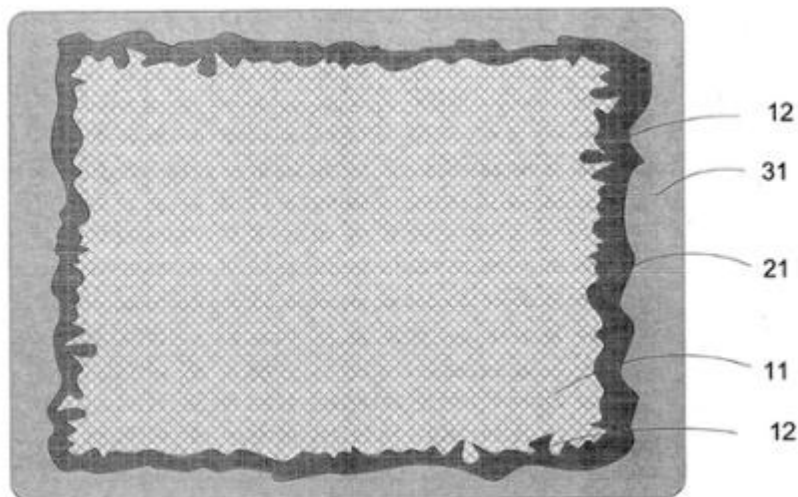
No.68, Xueqian St., Changhua City, Changhua County 500, Taiwan

(72) Shui-Chen Chiang (TW); Ying-Ching Chen (TW).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) VẬT LIỆU XÓP CÓ BỀ MẶT NHẪN

(57) Sáng chế đề cập đến vật liệu xốp có bề mặt nhẵn. Vật liệu này bao gồm lớp xốp có các lỗ xốp trên bề mặt, lớp gắn kết thứ nhất, và lớp màng polyuretan (PU). Lớp kết dính thứ nhất được phủ lên trên lớp xốp bằng cách tạo liên kết ngang. Lớp kết dính thứ nhất được gắn kết tương ứng với lớp màng PU và lớp xốp bằng cách tạo liên kết ngang. Các lỗ xốp trên lớp xốp do sự tạo xốp không đều gây ra được làm đầy bằng lớp màng PU sao cho bề mặt lớp xốp trở nên nhẵn, nhờ đó các tính chất vật lý của bề mặt lớp vật liệu xốp được cải thiện. Vật liệu xốp theo sáng chế có tính năng tốt và nhiều ứng dụng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật liệu xốp, cụ thể là đề cập đến vật liệu xốp có bề mặt nhẵn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Polyuretan (polyurethane: PU) là polyme gồm các đơn vị hữu cơ được liên kết bằng các nhóm carbamat (uretan, $-\text{NH}(\text{CO})\text{O}-$). Các polyme PU, thường được tạo ra bằng cách cho polyisoxyanat phản ứng với polyol, là vật liệu quan trọng trong công nghiệp để sử dụng trong lĩnh vực vận chuyển, thiết bị thể thao, đồ gia dụng, vật liệu bao gói, vật liệu dệt, v.v.. Để sản xuất vật liệu xốp PU dùng trong lĩnh vực công nghiệp, chất tạo xốp được cho thêm vào isoxyanat và phản ứng với chất này. Sau đó, vật liệu xốp PU được tạo ra sau khi giải phóng cacbon dioxit. Vật liệu xốp PU có tác dụng giữ nhiệt và khả năng chống ẩm tốt, độ bền mài mòn và chống rung tốt, tính chống ăn mòn và khả năng chống lão hóa tốt và dễ gia công. Các tính chất lý học và hóa học của vật liệu xốp PU có thể được cải biến bằng các chất và hỗn hợp khác nhau. Do đó, vật liệu xốp PU có nhiều ứng dụng và được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống của con người.

Etylen vinyl axetat (Ethylene Vinyl Acetate: EVA) là copolyme của etylen và vinyl axetat. EVA tạo ra độ mềm dẻo và độ đàn hồi bằng cách điều chỉnh hàm lượng vinyl axetat (Vinyl Acetate: VA) trong copolyme. EVA tạo ra độ mềm dẻo rất tốt ngay cả khi ở nhiệt độ thấp. EVA là vật liệu polyme rất tốt, đặc biệt là về một số đặc tính như độ trong suốt, độ bóng bề mặt, độ bền chống oxy hóa, và độ ổn định hóa học. Khi được sử dụng trong nhiều sản phẩm xốp khác nhau, EVA cũng tạo ra tác dụng giảm chấn, sức bền va đập, khả năng cách nhiệt, khả năng chống ẩm và độ bền hóa học tốt. Do đó, vật liệu này thích hợp dùng trong lĩnh vực giày, xây dựng, lớp đệm, hoặc vật liệu giảm chấn.

EVA được chia thành nhiều nhóm khác nhau để sử dụng trong công nghiệp theo hàm lượng VA chứa trong đó. Nhũ tương EVA chứa hàm lượng VA nằm trong khoảng từ 60% đến 90% được dùng làm sơn dạng keo và chất cải biến. Elastome EVA chứa hàm lượng VA nằm trong khoảng từ 40% đến 60% được dùng làm chất tạo độ bám chắc và phụ tùng dùng cho xe cộ. Nhựa EVA chứa hàm lượng VA nằm trong khoảng từ 5% đến 40% được sử dụng rộng rãi để tạo ra màng, cáp và dây điện, sản phẩm xốp, sản phẩm đúc, keo nóng chảy nóng, v.v.. Do đó, EVA trở thành một trong số các vật liệu copolyme quan trọng nhất được sử dụng trong ngành sợi dẻo.

Mặc dù có nhiều loại vật liệu xốp được sử dụng rộng rãi, bề mặt của vật liệu xốp PU thường có các lỗ xốp tế vi và trở nên không phẳng do khó kiểm soát tính đồng nhất của vật liệu xốp trong quá trình tạo ra vật liệu này nhanh chóng. Bề mặt không phẳng gây ra sự thay đổi của các thông số cơ bản như tỷ trọng, độ bền, v.v. của vật liệu xốp. Điều này có ảnh hưởng tiêu cực đến các tính chất vật lý của bề mặt bao gồm độ cứng bề mặt, độ bền kéo, độ giãn dài, độ bền chống kéo đứt, v.v.. Do đó, độ bền chống nén vỡ và độ bền mài mòn là không đủ và độ bền lâu của vật liệu xốp trở nên kém.

Ngoài ra, chất lượng sản phẩm cuối sẽ bị ảnh hưởng do sự khác biệt về tính chất vật lý giữa bề mặt và bên trong vật liệu xốp trong khi vật liệu này có bề mặt không phẳng. Các tính chất vật lý bao gồm độ cứng bề mặt, độ bền kéo, độ giãn dài, độ bền chống kéo đứt, v.v.. Khi vật liệu xốp được gia công để tạo ra tấm lót giày, thiết bị bảo vệ, thiết bị dùng cho xe cộ, đường đua thể thao, sản phẩm y tế, v.v., không thể thu được tác dụng mong muốn hoặc độ bền lâu của các sản phẩm do sự thay đổi tính chất của vật liệu.

Do đó, cần cải thiện và tạo ra vật liệu xốp có bề mặt nhẵn để duy trì tính ổn định của các tính chất vật lý của bề mặt xốp và được sử dụng làm vật liệu rất tốt để gia công cũng như vật liệu xây dựng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế là đề xuất vật liệu xốp có bề mặt nhẵn, trong đó

lớp xốp có tính chất vật lý tốt trong khi được vắt và chà xát. Do đó, độ bền lâu của sản phẩm được làm từ vật liệu xốp được cải thiện.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất vật liệu xốp có bề mặt nhẵn. Bề mặt của vật liệu xốp này có tính chất vật lý ổn định sao cho vật liệu xốp này thích hợp để gia công và đảm bảo chất lượng gia công của sản phẩm.

Để đạt được các mục đích nêu trên, vật liệu xốp có bề mặt nhẵn theo sáng chế bao gồm lớp xốp, ít nhất một lớp kết dính thứ nhất và lớp màng polyuretan (PU). Có ít nhất một lỗ xốp trên bề mặt của lớp xốp. Lớp kết dính thứ nhất được liên kết với lớp xốp và phủ lên trên lớp này bằng cách tạo liên kết ngang. Lớp màng PU được liên kết với lớp kết dính thứ nhất và phủ lên trên lớp này bằng cách tạo liên kết ngang. Lỗ xốp được làm đầy bằng lớp màng PU sao cho bề mặt của vật liệu xốp trở nên nhẵn.

Vật liệu xốp có bề mặt nhẵn theo sáng chế còn bao gồm lớp kết dính thứ hai được bố trí trên lớp kết dính thứ nhất và nằm dưới lớp màng PU. Lớp kết dính thứ hai được gắn kết một cách lần lượt với lớp kết dính thứ nhất và lớp màng PU bằng cách tạo liên kết ngang.

Vật liệu dùng làm lớp xốp có thể là polyuretan (PU), etylen vinyl axetat (EVA), polyolefin (polyolefin: POF), cao su clopren (chloroprene rubber: CR), hoặc monome etylen-propylen-dien (ethylene-propylene-diene monomer: EPDM).

Các vật liệu dùng làm lớp kết dính thứ nhất hoặc lớp kết dính thứ hai của sáng chế bao gồm polyuretan (PU), polyaziridin, polyisoxyanat phân tán được, carbodiimit, epoxy silan, melamin formaldehyt, muối zirconi, este acrylic, styren, dialyl phtalat, và các hỗn hợp của chúng.

Tỷ lệ của isoxyanat với polyol trong lớp màng PU có thể bằng tỷ lệ của isoxyanat với polyol trong màng PU mà lớp xốp được tạo ra từ đó.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Cấu trúc và phương tiện kỹ thuật được chọn theo sáng chế để đạt được các mục Fig.1 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của vật liệu xốp polyuretan (PU) có bề mặt

nhấn theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của vật liệu xốp polyuretan (PU) có bề mặt nhẵn theo phương án khác của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của vật liệu xốp polyuretan (PU) có bề mặt nhẵn theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để hiểu các đặc điểm và tác dụng của sáng chế, xem phần mô tả các phương án sau đây và hình vẽ liên quan.

Sáng chế khắc phục được các hạn chế về mặt kỹ thuật của vật liệu xốp thông thường có bề mặt không phẳng và tạo ra vật liệu xốp có bề mặt nhẵn. Các tính chất vật lý của vật liệu xốp bao gồm độ cứng bề mặt, độ bền kéo, độ giãn dài, độ bền chống kéo đứt, v.v. cũng được cải thiện. Do đó, vật liệu xốp này có đủ độ bền vật lý khi bị mài mòn và ép, thích hợp dùng làm vật liệu bao gói hoặc vải hỗn hợp. Độ bền lâu của sản phẩm được tăng lên. Ngoài ra, cấu trúc bề mặt chặt với các tính chất vật lý phù hợp với các tính chất vật lý của vật liệu xốp bên trong đảm bảo chất lượng gia công của sản phẩm. Trong khi được sử dụng kết hợp với các vật liệu xây dựng khác, vật liệu xốp có bề mặt nhẵn tạo ra độ khít tốt. Do đó, vật liệu xốp này có tính năng tốt và có nhiều ứng dụng hơn.

Vật liệu xốp có bề mặt nhẵn của sáng chế bao gồm lớp xốp được phủ bởi lớp kết dính và lớp màng polyuretan (PU) phủ lên trên lớp kết dính này. Các phân tử của lớp kết dính có khả năng tạo liên kết ngang để liên kết lớp màng PU với lớp xốp này. Các lỗ xốp trên bề mặt của lớp xốp được làm đầy bằng bề mặt chặt và đặc sít của màng PU. Do đó, vật liệu xốp này có bề mặt nhẵn.

Sau đây, phần mô tả chi tiết (các) ví dụ được dùng để minh họa (các) kỹ thuật, (các) đặc điểm, và (các) kết quả của sáng chế, tuy nhiên phạm vi bảo hộ của sáng chế không bị giới hạn bởi phần mô tả này.

Fig.1 thể hiện một phương án của vật liệu xốp có bề mặt nhẵn bao gồm lớp xốp

11. Ít nhất một lỗ xốp 12 được tạo ra trên bề mặt của lớp xốp 11 sao cho bề mặt của lớp xốp 11 này không phẳng. Lớp kết dính thứ nhất 21 được gắn kết với lớp xốp 11 và phủ lên trên lớp này bằng cách tạo liên kết ngang. Lớp màng polyuretan (PU) thứ nhất 31 được gắn kết với lớp kết dính thứ nhất 21 và phủ lên trên lớp này bằng cách tạo liên kết ngang. Lỗ xốp 12 được làm đầy bằng lớp màng thứ nhất PU31 sao cho bề mặt của lớp xốp 11 này trở nên nhẵn.

Lớp xốp 11 có thể là xốp ngưng tụ được tạo ra từ nhiều monome khác nhau phản ứng với chất tạo xốp và các chất phụ gia khác cần thiết cho phản ứng tạo xốp. Sau khi phản ứng nhũ hóa, polyme hóa, tạo liên kết ngang và tạo xốp giải phóng chất khí, thu được xốp ngưng tụ. Các monome có thể là polyuretan (PU), etylen vinyl axetat (EVA), polyolefin (POF), cao su clopren (CR), hoặc monome etylen-propylen-dien (EPDM). Có thể tạo ra vật liệu xốp có các tính chất vật lý khác nhau bằng cách điều chỉnh lượng monome và các chất phụ gia liên quan. Chẳng hạn, vật liệu xốp mềm có tỷ trọng thấp và độ đàn hồi cao là thích hợp dùng làm vật liệu bao gói hoặc vải hỗn hợp trong khi vật liệu xốp cứng có độ cách nhiệt tốt và độ bền cao có thể được dùng làm vật liệu xây dựng hoặc vật liệu cách nhiệt.

Các vật liệu dùng làm lớp kết dính thứ nhất 21 của sáng chế bao gồm polyuretan (PU), polyaziridin, polyisoxyanat phân tán được, carbodiimit, epoxy silan, melamin formaldehyt, muối zirconi, este acrylic, styren, dialyl phtalat, và các hỗn hợp của chúng. Cấu trúc mạng lưới liên kết ngang được tạo ra sau khi các vật liệu này tương tác với polyme của vật liệu xốp. Do đó, các polyme này được liên kết chặt chẽ. Các vật liệu được liên kết theo cách sao cho có thể thu được độ bền liên kết cao hơn loại vật liệu liên kết khác. Lớp kết dính tạo ra mức độ phân tán đủ để tạo ra vật liệu xốp, thích hợp hơn để liên kết nhiều polyme.

Tỷ lệ của isoxyanat và polyol trong lớp màng polyuretan (PU) 31 của sáng chế có thể được điều chỉnh theo yêu cầu của người dùng, miễn là isoxyanat và polyol được phân bố đều. Polyme của lớp màng polyuretan (PU) thứ nhất 31 được liên kết chặt chẽ với vật liệu gắn kết của lớp kết dính thứ nhất 21 bằng cách tạo liên kết ngang. Đồng

thời, đặc tính không tạo xốp của lớp màng polyuretan (PU) thứ nhất 31 làm cho bề mặt của lớp màng PU thứ nhất 31 này trở nên chặt và đặc sít được dùng để làm đầy các lỗ xốp tế vi được tạo ra trên bề mặt của lớp xốp PU 11. Do đó, thu được vật liệu xốp PU có bề mặt nhẵn.

Fig.2 thể hiện một phương án khác của vật liệu xốp theo sáng chế. Sự khác biệt giữa phương án này và phương án nêu trên là ở chỗ, vật liệu xốp theo phương án này còn bao gồm ít nhất một lớp kết dính thứ hai 22 được bố trí bên trên lớp kết dính thứ nhất 21 và nằm dưới lớp màng PU thứ nhất 31. Lớp kết dính thứ hai 22 được liên kết tương ứng với lớp kết dính thứ nhất 21 và màng PU thứ nhất 31 bằng cách tạo liên kết ngang.

Ít nhất một lỗ xốp 12 có mặt trên bề mặt của lớp xốp 11 trong khi lớp kết dính thứ nhất 21 được phủ lên trên lớp xốp 11 và được liên kết với lớp này bằng cách tạo liên kết ngang. Lớp kết dính thứ hai 22 được liên kết với lớp kết dính thứ nhất 21 và phủ lên trên lớp này bằng cách tạo liên kết ngang. Màng PU thứ nhất 31 được phủ lên trên lớp kết dính thứ hai 22 và cũng được liên kết với lớp kết dính thứ hai 22 này bằng cách tạo liên kết ngang. Bề mặt của lớp xốp 11 là phẳng và nhẵn do màng PU thứ nhất 31 làm đầy lỗ xốp 12.

Tương tự, các vật liệu dùng làm lớp kết dính thứ hai 22 của sáng chế bao gồm polyuretan (PU), polyaziridin, polyisoxyanat phân tán được, carbodiimit, epoxy silan, melamin formaldehyt, muối zirconi, este acrylic, styren, dialyl phtalat, hoặc các hỗn hợp của chúng. Lớp kết dính thứ hai 22 được bố trí giữa lớp kết dính thứ nhất 21 và màng PU thứ nhất 31 làm gia tăng độ bền gắn kết giữa chúng sao cho màng PU thứ nhất 31 phủ lên lớp xốp 11 khít hơn. Do đó, bề mặt của vật liệu xốp theo sáng chế phẳng và nhẵn do bề mặt chặt và đặc sít của màng PU thứ nhất 31.

Fig.3 thể hiện một phương án khác của vật liệu xốp theo sáng chế. Vật liệu xốp theo phương án này có cấu trúc tương tự với vật liệu xốp theo phương án thứ nhất. Sự khác biệt là vật liệu xốp theo phương án này có lớp màng PU thứ hai 32 có cùng tỷ lệ của isoxyanat với polyol như tỷ lệ này trong vật liệu PU mà lớp xốp 11 được tạo ra từ

đó.

Theo phương án này, vật liệu xốp có bề mặt nhẵn bao gồm lớp xốp 11, ít nhất một lỗ xốp 12 xuất hiện trên bề mặt của lớp xốp 11, lớp kết dính thứ nhất 21 được kết dính với lớp xốp 11 và phủ lên trên lớp này bằng cách tạo liên kết ngang, lớp màng polyuretan (PU) thứ hai 32 liên kết với lớp kết dính thứ nhất 21 và phủ chồng lên trên lớp này bằng cách tạo liên kết ngang. Tỷ lệ của isoxyanat với polyol của lớp màng PU thứ hai 32 là bằng tỷ lệ này trong vật liệu PU dùng làm lớp xốp 11. Lỗ xốp 12 được làm đầy bằng lớp màng thứ hai PU thứ hai 32 sao cho bề mặt của lớp xốp 11 trở nên phẳng và nhẵn.

Phương án này có tỷ lệ của isoxyanat với polyol trong lớp màng PU thứ hai 32 bằng tỷ lệ này trong vật liệu PU dùng làm lớp xốp 11. Do đó, các tính chất vật lý của cấu trúc bề mặt và vật liệu xốp bên trong là giống nhau. Khi được gia công, vật liệu xốp PU có độ ổn định hơn và chất lượng gia công của sản phẩm được làm từ vật liệu xốp PU được tối ưu hóa. Đồng thời, không chỉ độ khít của cơ cấu được gia tăng khi vật liệu xốp PU được sử dụng kết hợp với các vật liệu khác, đặc tính cách nhiệt, cách âm và độ bền chống va đập của vật liệu xốp PU cũng được cải thiện.

Tóm lại, lớp màng PU của sáng chế được phủ lên trên lớp xốp nhờ khả năng tạo liên kết ngang của lớp kết dính để làm đầy các lỗ xốp tế vi xuất hiện trên bề mặt của vật liệu xốp trong phản ứng tạo xốp. Do đó, vật liệu xốp này có bề mặt nhẵn. Ngoài ra, các tính chất vật lý của bề mặt vật liệu xốp bao gồm độ cứng bề mặt, độ bền kéo, độ giãn dài, độ bền chống kéo đứt, v.v. cũng được cải thiện. Do đó, vật liệu xốp này có chất lượng gia công và chất lượng sản phẩm ổn định sau khi được gia công.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ dễ dàng thực hiện các cải biến và thay đổi thêm. Do đó, phạm vi của sáng chế không chỉ giới hạn ở các chi tiết cụ thể và thiết bị làm ví dụ được thể hiện và mô tả ở đây. Theo đó, có thể thực hiện các cải biến khác nhau mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương của nó.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật liệu xốp có bề mặt nhẵn, vật liệu xốp này bao gồm:

lớp xốp có ít nhất một lỗ xốp trên bề mặt của nó;

lớp kết dính thứ nhất được phủ lên trên lớp xốp và được liên kết với lớp xốp này bằng cách tạo liên kết ngang; và

lớp màng polyuretan (PU), mà được phủ lên trên lớp kết dính thứ nhất và được liên kết với lớp này bằng cách tạo liên kết ngang; trong đó lỗ xốp được làm đầy bằng lớp màng PU sao cho thu được xốp có bề mặt nhẵn.

2. Vật liệu xốp theo điểm 1, trong đó vật liệu này còn bao gồm ít nhất một lớp kết dính thứ hai; lớp kết dính thứ hai này được bố trí trên lớp kết dính thứ nhất và nằm dưới lớp màng PU, và được gắn kết một cách lần lượt với lớp kết dính thứ nhất và lớp màng PU bằng cách tạo liên kết ngang.

3. Vật liệu xốp theo điểm 1, trong đó vật liệu dùng làm lớp xốp được chọn từ nhóm chỉ bao gồm polyuretan, etylen vinyl axetat, polyolefin, và cao su clopren.

4. Vật liệu xốp theo điểm 1, trong đó lớp kết dính thứ nhất được làm từ vật liệu được chọn từ nhóm chỉ bao gồm polyuretan, polyaziridin, polyisoxyanat phân tán được, carbodiimit, epoxy silan, melamin formaldehyt, este acrylic, và các hỗn hợp của chúng.

5. Vật liệu xốp theo điểm 2, trong đó vật liệu dùng làm lớp kết dính thứ hai được chọn từ nhóm chỉ bao gồm polyuretan, polyaziridin, polyisoxyanat phân tán được, carbodiimit, epoxy silan, melamin formaldehyt, este acrylic, và các hỗn hợp của chúng.

6. Vật liệu xốp theo điểm 3, trong đó tỷ lệ của isoxyanat với polyol trong lớp màng PU bằng tỷ lệ của isoxyanat với polyol trong màng PU mà lớp xốp được tạo ra từ đó.

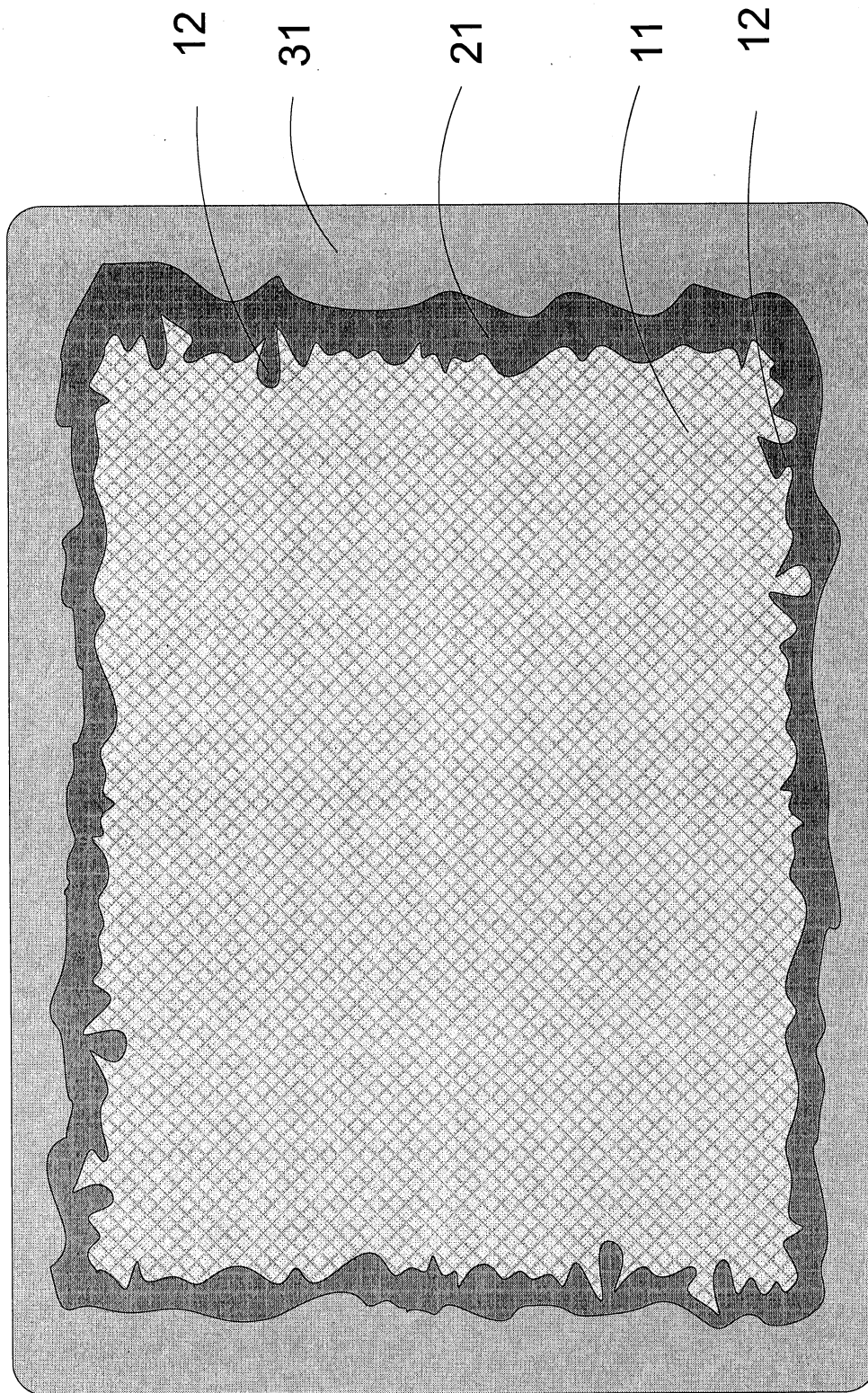


Fig. 1

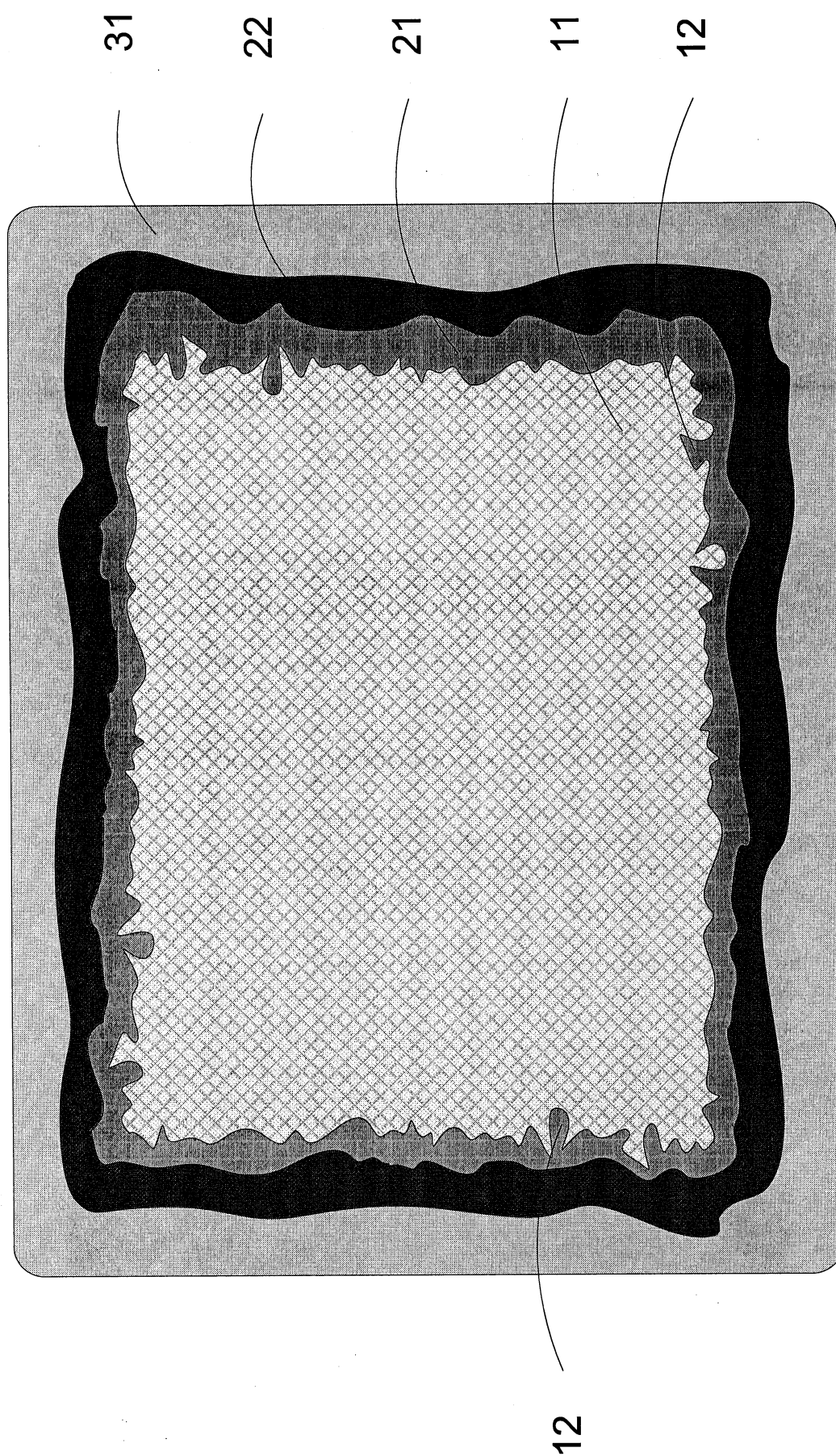


Fig. 2

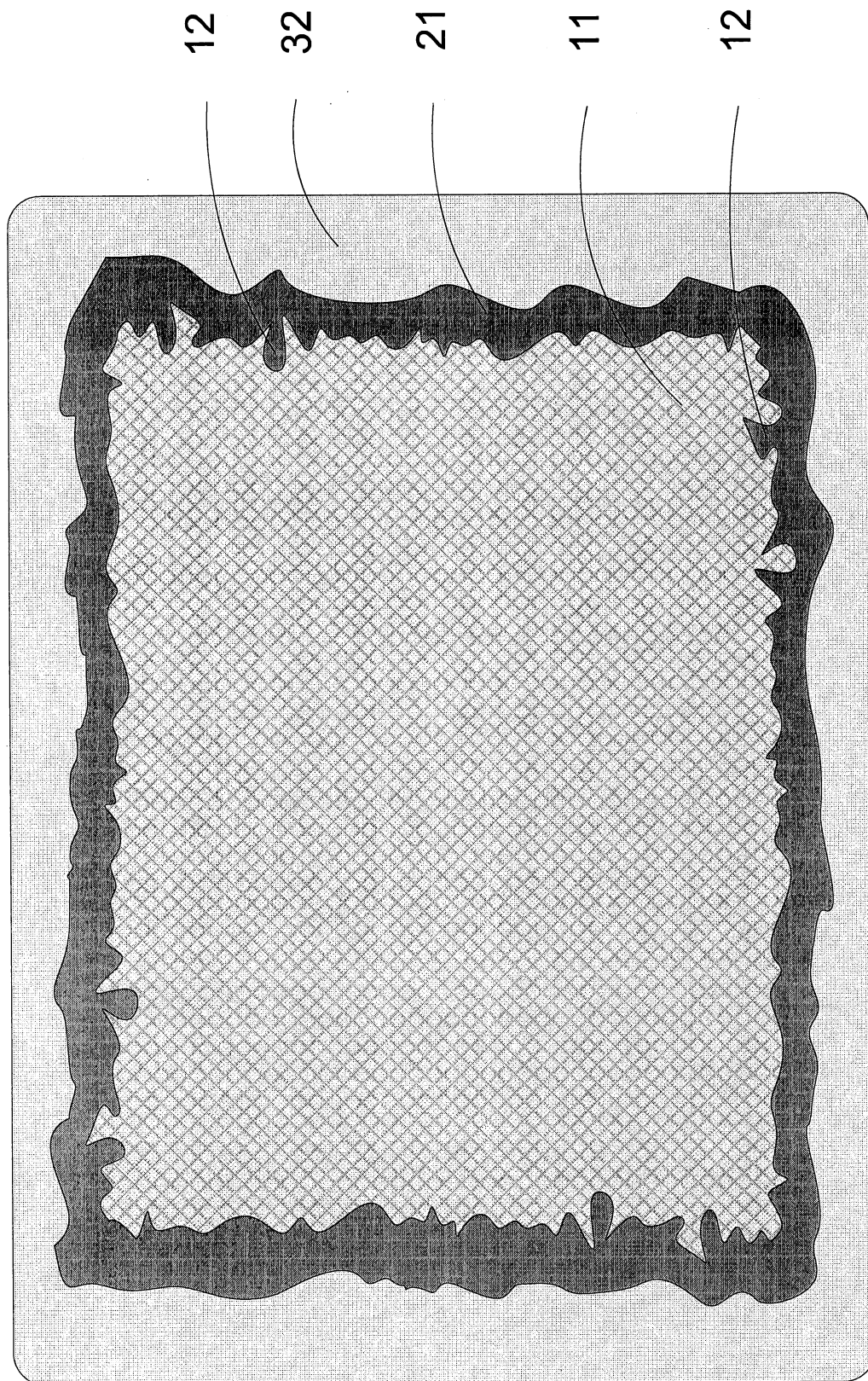


Fig. 3