



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0020290

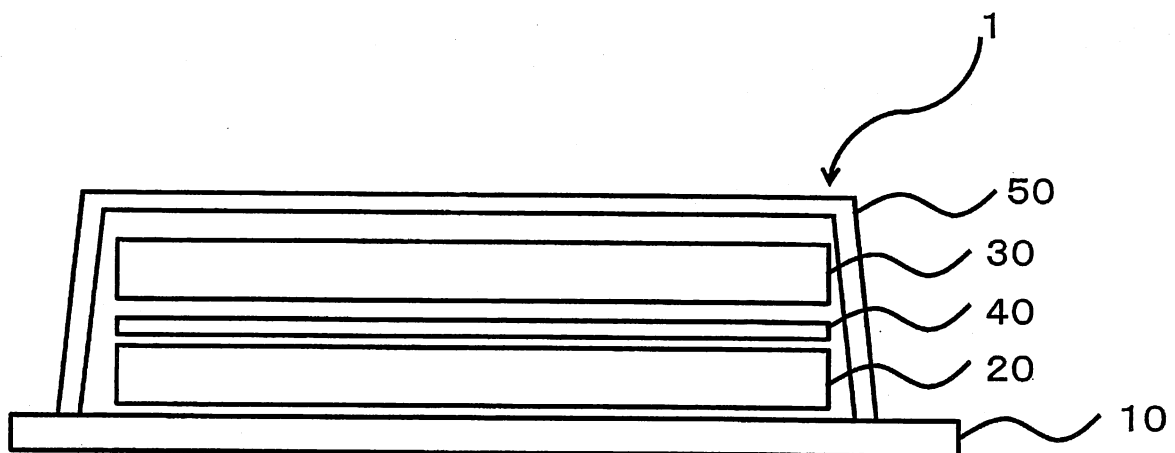
(51)⁷ **G01K 11/06, 11/12, 11/18**

(13) **B**

(21) 1-2017-00859 (22) 11.09.2015
(86) PCT/JP2015/075912 11.09.2015 (87) WO2016/039460A1 17.03.2016
(30) 2014-186699 12.09.2014 JP
(45) 25.01.2019 370 (43) 25.05.2017 350
(73) NISSIN FOODS HOLDINGS CO., LTD. (JP)
1-1, Nishinakajima 4-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 5328524 Japan
(72) UENO, Tomohiro (JP)
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **BỘ PHẬN CHỈ BÁO KIỂU LỊCH SỬ THAY ĐỔI NHIỆT**

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt mà nhờ đó mức độ trương nở với nước nóng của cốc mỳ ăn liền có thể được nhận thấy dễ dàng bằng mắt thường kết hợp với nhiệt độ trong vật chứa; và bộ bao gồm bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền chứa bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền. Bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt bao gồm: lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt; lớp thấm, trong đó lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt nóng chảy và thấm lớp thấm; lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt để ngăn việc thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt vào lớp thấm, trong đó lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được bố trí giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và lớp thấm; và lớp bảo vệ, trong đó lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, lớp thấm, và lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được tạo lớp, và phía lớp thấm của sản phẩm tạo lớp được phủ bằng lớp bảo vệ. Bộ bao gồm bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền chứa bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt. Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt phản ánh sự kết hợp của nhiệt độ và thời gian. Ngoài ra, sáng chế đề xuất bộ bao gồm bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền chứa bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với một số đối tượng cần điều chỉnh nhiệt độ, tổng lượng (trị số tích lũy) nhiệt nhận được do các đối tượng theo thời gian là quan trọng bên cạnh sự thay đổi nhiệt độ trong mọi thời điểm và thông tin về nhiệt độ tại một số thời điểm nhất định. Các ví dụ về các đối tượng này bao gồm thiết bị và thực phẩm.

Ví dụ, một số thiết bị có thể gây ra hỏng hóc như sự biến chất và hư hỏng nếu nó được làm nóng đến nhiệt độ nhất định hoặc cao hơn. Hơn nữa, một số thực phẩm phải không được đặt ở nhiệt độ được xác định trước trong khoảng thời gian nhất định hoặc lâu hơn để giữ chất lượng, trong khi một số thực phẩm cần được đặt ở nhiệt độ được xác định trước trong khoảng thời gian nhất định hoặc lâu hơn để an toàn và vệ sinh. Hơn nữa, cũng trong sự trương nở (trương nở với nước nóng) của cốc mỳ ăn liền và tương tự, tổng lượng (trị số tích lũy) nhiệt nhận được theo thời gian là quan trọng.

Do đó, nhiều đề xuất được thực hiện đối với nhãn chỉ thị nhiệt độ để kiểm tra tổng lượng (trị số tích lũy) nhiệt nhận được theo thời gian (tham chiếu đến Tài liệu sáng chế 1).

Ngẫu nhiên, để đo tổng lượng (trị số tích lũy) nhiệt nhận được theo thời gian, vùng để gắn nhãn chỉ thị nhiệt độ là cần để không có độ không đồng đều về nhiệt độ. Ví dụ, độ nhót của sáp thay đổi theo nhiệt độ. Do đó, khi phản ứng được chấp nhận để tiến hành theo hướng chiều dọc như được nêu trong Tài liệu sáng chế 1, trạng thái của nhãn chỉ thị nhiệt độ sẽ thay đổi nếu vùng gắn có độ không đồng đều về nhiệt độ. Do đó, vấn đề sẽ xảy ra đó là tổng lượng nhiệt chính xác (trị số tích lũy) không thể đo được.

Tài liệu đối chứng

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Sáng chế Nhật Bản số 4064697

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã thực hiện trên quan điểm về vấn đề nêu trên. Có nghĩa là, mục đích của sáng chế là làm cho nó có thể ít bị ảnh hưởng do độ không đồng đều về nhiệt độ và để đo chính xác tổng lượng nhiệt (trị số tích lũy) nhận được theo thời gian.

Các tác giả của sáng chế đã nghiên cứu chuyên sâu phương pháp làm cho nó có thể ít bị ảnh hưởng do độ không đồng đều về nhiệt độ và để đo chính xác tổng lượng nhiệt (trị số tích lũy) nhận được theo thời gian. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng nó có thể ít bị ảnh hưởng do độ không đồng đều về nhiệt độ của vùng gần và để dễ dàng nhận thấy được bằng mắt thường bằng cách thay đổi hướng tiến triển của phản ứng theo hướng chiều dọc. Phát hiện này đã dẫn đến việc hoàn thành sáng chế.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt, bao gồm: lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt; lớp thấm, mà một mặt của nó được phủ màu, trong đó lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt nóng chảy và thấm lớp thấm; lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt để ngăn việc thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt vào lớp thấm, trong đó lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được bố trí giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và lớp thấm; và lớp bảo vệ, trong đó lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, lớp thấm, và lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được tạo lớp, và phía lớp thấm của sản phẩm tạo lớp được phủ bằng lớp bảo vệ.

Theo kết cấu này, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được bố trí giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và lớp thấm. Do đó, vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt không hấp thụ được từ bề mặt mà được phủ màu lên, nhưng sẽ được hấp thụ dần dần từ đầu của lớp thấm. Do đó, vùng thấm có thể được tạo ra nhìn

thấy được là tổng lượng nhiệt (trị số tích lũy) nhận thấy được theo thời gian bằng cách cho phép vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được hấp thụ dần dần từ đầu của lớp thấm.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt, bao gồm: lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt; giấy màu; lớp thấm, trong đó lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt nóng chảy và thấm lớp thấm; lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt để ngăn việc thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt vào lớp thấm, trong đó lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được bố trí ít nhất ở giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và giấy màu hoặc giữa giấy màu và lớp thấm; và lớp bảo vệ, trong đó lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, giấy màu, lớp thấm, và lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được tạo lớp, và phía lớp thấm của sản phẩm tạo lớp được phủ bằng lớp bảo vệ.

Theo kết cấu này, giấy màu và lớp thấm có thể được bố trí tách rời. Do đó, giấy màu mà ở đó việc in ấn phức tạp được áp dụng có thể được sử dụng. Hơn nữa, vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có thể được hấp thụ dần dần từ đầu của lớp thấm bằng cách bố trí lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt ở ít nhất giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và giấy màu hoặc giữa giấy màu và lớp thấm. Do đó, vùng thấm có thể được tạo ra nhìn thấy được như là tổng lượng nhiệt (trị số tích lũy) nhận thấy được theo thời gian bằng cách cho phép vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được hấp thụ dần dần từ đầu của lớp thấm.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt, bao gồm: lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt; lớp thấm, trong đó lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt nóng chảy và thấm lớp thấm; lớp màu ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt để ngăn việc thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt vào lớp thấm, trong đó lớp màu ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được bố trí giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và lớp thấm; và lớp bảo vệ, trong đó lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, lớp thấm, và lớp màu ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được tạo lớp, và phía lớp thấm của sản phẩm tạo lớp được phủ bằng lớp bảo vệ.

Theo kết cấu này, màu của lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có thể nhận thấy được bằng mắt thường như lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ. Do đó, tổng lượng nhiệt (trị số tích lũy) nhận được theo thời gian có thể được nhìn thấy.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất bộ bao gồm bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền chứa bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền.

Sáng chế có thể được thực hiện có thể ít bị ảnh hưởng do độ không đồng đều về nhiệt độ và để đo chính xác tổng lượng nhiệt (trị số tích lũy) nhận được theo thời gian.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ giải thích bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt theo sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ giải thích thể hiện mức độ của tiến độ phản ứng khử màu của bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án được ưu tiên để thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có viện dẫn đến các hình vẽ khi thích hợp. Lưu ý là các phương án để được nêu dưới đây thể hiện ví dụ của các phương án điển hình theo sáng chế, và phạm vi sáng chế không được hiểu một cách thu hẹp bởi các phương án sáng chế.

Bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ của bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 theo sáng chế. Bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 theo sáng chế, khi được chia xấp xỉ, bao gồm: vật liệu nền 10, lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, lớp thấm 30, mà một mặt của nó được phủ màu, trong đó lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt thấm lớp thấm 30; lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40 để ngăn việc thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt vào lớp thấm 30 từ phía bề mặt,

mà được phủ màu lên, của lớp thấm 30, và lớp bảo vệ 50 phủ toàn bộ bề mặt. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 có cấu trúc được tạo lớp, mà trong đó lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40, và lớp thấm 30 lần lượt được phân lớp, và sản phẩm tạo lớp được đặt vào giữa vật liệu nền 10 và lớp bảo vệ 50.

Hơn nữa, lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp thấm 30, và lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40 tốt hơn là có kích cỡ giống nhau. Tiếp theo, vật liệu nền 10 và lớp bảo vệ 50 tốt hơn là có kích cỡ lớn hơn kích cỡ của các lớp nêu trên. Chiều rộng xếp chồng có thể được bố trí bằng cách mở rộng kích cỡ của vật liệu nền 10 và lớp bảo vệ 50, mà có thể làm kín lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40, và lớp thấm 30.

Các ví dụ về hình dạng của bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 bao gồm, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể là, hình tròn và hình đa giác. Trong đó, hình tròn được ưu tiên về hình dáng bên ngoài do vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt thấm theo kiểu đồng tâm từ mặt đầu. Hơn nữa, hình tứ giác được ưu tiên về năng suất do sự cắt giảm là nhỏ.

Phương pháp tạo ra bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 theo sáng chế không bị giới hạn một cách cụ thể. Ví dụ, bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 có thể được tạo ra như sau: lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40, và lớp thấm 30 được tạo lớp trước. Sau đó sản phẩm tạo lớp được đục lỗ thành hình dạng mong muốn. Sản phẩm tạo lớp được đục lỗ được bố trí trên vật liệu nền 10, sau đó phủ sản phẩm tạo lớp và vật liệu nền 10 bằng lớp bảo vệ 50. Cuối cùng, toàn bộ được đục lỗ thành hình dạng mong muốn để tạo ra bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1. Ngoài ra, bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 có thể được tạo ra sử dụng lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40, và lớp thấm 30, mà đã được đục lỗ trước thành hình dạng mong muốn.

Tiếp theo, mỗi bộ phận của bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 theo sáng chế sẽ được mô tả.

(1) Vật liệu nền 10

Vật liệu nền 10 được chọn bằng việc tạo thành của mặt dính. Vật liệu nền 10 được đặt vào lớp dưới cùng của bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 để phủ lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40, và lớp thấm 30 với nhau bằng lớp bảo vệ 50 được nêu dưới đây. Vật liệu nền 10 tốt hơn là lá nhôm hoặc vật liệu nền dẻo, và khi vật liệu nền 10 có dạng nhẵn, tốt hơn là có lớp dính nhạy áp ở một phía. Vật liệu nền 10 có thể được gắn ở vật chứa hoặc nắp của cốc mỳ ăn liền do tạo ra lớp dính nhạy áp.

Vật liệu nền 10 bao gồm, ví dụ, giấy chống dính, lớp dính nhạy áp, và lớp nền. Ở thời gian này, lớp nền tốt hơn là lớp có tác dụng không thấm được với vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được nêu dưới đây. Các ví dụ cụ thể bao gồm lá nhôm, màng dẻo như màng polypropylen và màng polyeste, và giấy cách điện thấm dầu. Lưu ý là khi ít nhất bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 được kết hợp tách rời thành vật chứa sử dụng chất dính hoặc tương tự, giấy chống dính và lớp dính nhạy áp không cần được bố trí trong vật liệu nền 10, nhưng chỉ lớp nền có thể được bố trí trong đó.

Vật liệu nền 10 tốt hơn là vật liệu có độ dẫn nhiệt. Ở đây, vật liệu có độ dẫn nhiệt tốt tạm có nghĩa là vật liệu mà có sự mất nhiệt nhỏ và có thể dẫn nhiệt trong vật chứa đến lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 hầu như không bị mất.

Kích cỡ vật liệu nền 10 tốt hơn là lớn hơn lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40, và lớp thấm 30 được nêu dưới đây.

(2) Lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20

Lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, mà được đặt giữa vật liệu nền 10 và lớp thấm 30 được nêu dưới đây, chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt để tạo ra lớp thấm 30 trong mờ hoặc trong suốt. Lượng vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được chứa có thể là, nhưng không bị giới hạn cụ thể đối với, lượng cần để tạo ra lớp thấm 30 trong suốt hoặc trong mờ.

Hợp chất hữu cơ có điểm nóng chảy là 50°C hoặc lớn hơn, tốt hơn là 60°C hoặc lớn hơn, tốt hơn là được sử dụng làm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt. Các ví dụ về hợp chất này bao gồm hợp chất béo, hợp chất thơm, và hợp chất dị vòng, mỗi hợp chất

có nhóm có cực như rượu, este, amit, keton, hoặc nhóm ete. Hơn nữa, các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm các hợp chất amit, như etylen bis-stearamit, metylol stearamit, undexylamit, laurylamit, myristylamit, palmitylamit, stearylamil, và docosylamit; hợp chất rượu, như rượu behenyl, rượu stearyl, rượu myristyl, và rượu oleyl; hợp chất este, như tetradecyl stearat, octadecyl stearat, hexadecyl palmitat, benzyl behenat, stearyl salixylat, xetyl benzoat, dimyristyl sebacat, dicetyl azelat, distearyl adipat, distearyl sebacat, tristearin, tripalmitin, và trimyristin; hợp chất keton, như stearon, lauron, và dioctyl keton; và hợp chất ete, như 1,2-diphenoxyetan và β -naphthol benzyl ete.

Hơn nữa, khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được sử dụng cho thực phẩm, hydrocacbon no hoặc hydrocacbon không no tốt hơn là được sử dụng về sự an toàn, trong suốt, các đặc tính chỉ thị nhiệt độ, và tương tự. Các hydrocacbon no và hydrocacbon không no có thể được sử dụng một cách hợp lý theo khoảng nhiệt độ và các đặc tính.

Các ví dụ về hydrocacbon no bao gồm sáp parafin, sáp microcrystallin, Sasolwax, và parafin lỏng. Trong số này, hydrocarbon bão hòa chứa sáp parafin mà có thể được biểu diễn bởi chất hóa học C_nH_{2n+2} có thành phần chính được ưu tiên cụ thể, mà trong đó số n cụ thể tốt hơn là từ 24 đến 60. Lưu ý là số n càng nhỏ, thì điểm nóng chảy càng thấp, và ngược lại, số n càng lớn, thì điểm nóng chảy càng cao.

Các ví dụ về hydrocacbon không no bao gồm sáp polyetylen, olefin, và sáp polyolefin.

Cấu trúc phân tử của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt tốt hơn là sáp parafin mạch thẳng. Khi mạch thẳng của cấu trúc phân tử lớn hơn, sáp parafin mạch thẳng được tách ra dễ dàng hơn trong tinh lọc dầu nặng, và khoảng nhiệt độ của điểm nóng chảy bị thu hẹp hơn. Do đó, sáp parafin này ưu việt về các đặc tính chỉ thị nhiệt độ. Hơn nữa, do cũng có độ căng bề mặt dưới, nên tốc độ thấm vào lớp thấm 30 lớn hơn.

Theo sáng chế, các vật liệu khác vật liệu nêu trên có thể được dùng làm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt. Các ví dụ về vật liệu này bao gồm, nhưng không bị giới hạn đối với, chất lỏng được chọn từ nhóm bao gồm chất lỏng nhớt, chất lưu đàn nhớt, và hỗn hợp của chúng.

Độ căng bề mặt của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng, ví dụ, độ căng bề mặt của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt ở nhiệt độ 80°C tốt hơn là nằm trong khoảng từ $1,0 \times 10^{-2}$ đến $1,0 \times 10^2$ mN/m, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $1,0 \times 10^{-1}$ đến $5,0 \times 10$ mN/m, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5,0 đến $3,0 \times 10$ mN/m.

Độ nhớt của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng, ví dụ, độ nhớt của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt ở nhiệt độ 80°C tốt hơn là nằm trong khoảng từ $1,0 \times 10^{-2}$ đến $1,0 \times 10^2$ mPa·s, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $1,0 \times 10^{-1}$ đến $6,0 \times 10$ mPa·s, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,0 đến $4,0 \times 10$ mPa·s.

Hệ số khúc xạ của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng, ví dụ, hệ số khúc xạ của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt ở nhiệt độ 23°C tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,8 đến 2,0, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,8, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,4 đến 1,6. Vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt tốt hơn là có hệ số khúc xạ về cơ bản ở cùng mức như lớp thấm được nêu dưới đây (ví dụ, hệ số khúc xạ xenluloza tạo thành sợi giấy là 1,49) do độ trong suốt của lớp thấm tăng lên sau khi thấm.

Đối với việc điều chỉnh việc thấm, chỉ một dạng vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có thể được sử dụng, hoặc mỗi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có điểm nóng chảy và/hoặc độ nhớt khác nhau có thể được sử dụng kết hợp.

Hơn nữa, vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có thể được trộn với chất phụ gia để cải thiện khả năng phủ và độ giòn sau khi phủ, và, tùy ý, với sắc tố như chất tạo màu và thuốc nhuộm và dầu thơm.

Lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 theo sáng chế cũng có thể được tạo ra bằng cách phủ trực tiếp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt đã nóng chảy vào vật liệu nền sử dụng thiết bị như bộ phân phối. Hơn nữa, tấm mà trong đó vật liệu nền được thấm với vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có thể được tạo ra để nhờ đó sử dụng tấm làm tấm liên tục mà có thể tạo lớp. Ví dụ, vật liệu có các lỗ, như giấy Nhật Bản và vải không dệt, được ưu tiên là vật liệu nền. Do lượng phủ của vật liệu nóng chảy được nhờ

nhệt xác định lượng rò rỉ của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, được ưu tiên để sử dụng vật liệu nền mà có mật độ thấp và cho phép lượng phủ cao.

Hơn nữa, lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 được tạo ra có thể ở dạng cán hoặc có thể được cắt trước đến kích cỡ được xác định trước. Lưu ý là hình dạng của lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 tốt hơn là giống như hình dạng của lớp thấm 30 được nêu dưới đây.

(3) Lớp thấm 30

Lớp thấm 30 theo sáng chế trở nên trong suốt hoặc trong mờ bằng việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt đã nóng chảy.

Lớp thấm 30 theo sáng chế tốt hơn là tấm dạng sợi hoặc xốp được làm từ vật liệu có hệ số khúc xạ bằng hệ số của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt. Các ví dụ về lớp thấm 30 mà tốt hơn là được sử dụng bao gồm giấy, vải không dệt được làm từ sợi composit bao gồm sợi nhôm oxit, sợi thủy tinh, sợi tơ nhân tạo, rượu polyvinyl, sợi xenluloza, sợi polyolefin (bao gồm polypropylen, polyetylen, nylon, và polyester), các tấm dẻo dạng bột, và bột uretan.

Cơ cấu mà trong đó lớp thấm 30 theo sáng chế trở nên trong suốt hoặc trong mờ sẽ được nêu như sau lấy giấy làm ví dụ. Hệ số khúc xạ của xenluloza tạo thành sợi của giấy là 1,49, trong khi hệ số khúc xạ của không khí là 1,00, mà rất khác nhau so với hệ số của xenluloza. Do giấy chứa không khí với lượng khoảng 50% về thể tích của nó, lượng lớn các khoảng rỗng nhỏ có trong lớp giấy. Do đó, khi ánh sáng được khúc xạ phức tạp ở vô số mặt phân cách giữa xenluloza và không khí, giấy màu trắng và mờ đục. Khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có hệ số khúc xạ gần với hệ số của xenluloza thấm giấy, khoảng rỗng sẽ được làm đầy bằng nó để có hệ số khúc xạ không đều. Kết quả là, khi sự khúc xạ mặt phân cách phức tạp bị mất, giấy trở nên trong suốt hoặc trong mờ.

Hệ số khúc xạ của lớp thấm 30 theo sáng chế phụ thuộc vào hệ số khúc xạ của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt. Ví dụ, hệ số khúc xạ của lớp thấm 30 ở nhiệt độ 23°C tốt hơn là nằm trong khoảng hệ số khúc xạ của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt là $\pm 0,3$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng hệ số khúc xạ của vật liệu nóng chảy

được nhờ nhiệt $\pm 0,2$, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng hệ số khúc xạ của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt là $\pm 0,1$.

Lớp thấm 30 theo sáng chế có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi tùy ý mật độ, tỷ lệ khoảng rỗng, và hình dạng vùng sao cho vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có thể hoàn thành việc thấm trong thời gian đích. Việc này là do tốc độ thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt bị ảnh hưởng bởi mật độ, tỷ lệ khoảng rỗng, và hình dạng vùng. Hơn nữa, lớp thấm 30 tốt hơn là có độ dày và trọng lượng cơ sở ở mức độ này mà lớp thấm dễ dàng chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt.

Giấy mỹ thuật một mặt, mà một mặt của nó được phủ màu, tốt hơn là được sử dụng làm lớp thấm theo sáng chế về năng suất và chi phí. Màu được phủ vào giấy mỹ thuật một mặt tốt hơn là, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể là, màu mà trong đó sự thay đổi màu có thể được nhận thấy dễ dàng bằng mắt thường khi màu được sử dụng làm bộ chỉ báo.

Hơn nữa, khi giấy mỹ thuật một mặt được sử dụng, bề mặt mà được phủ màu lên tốt hơn là được bố trí hướng về phía dưới (đối với phía lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20). Trước khi sử dụng, bề mặt mà không được phủ màu vào đó (trắng thông thường) có thể che màu được phủ bằng cách bố trí bề mặt màu theo cách này. Tiếp theo, khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt thấm, màu được phủ có thể thấy được bằng mắt thường do sự thay đổi của bề mặt không màu từ trắng đến trong suốt hoặc trong mờ, mà cho phép sự thay đổi độ tương phản của màu thấy được đáng kể.

Theo sáng chế, lớp thấm 30 có kích cỡ tương tự như lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 và được tạo ra nhỏ hơn vật liệu nền 10 và lớp bảo vệ 50 được nêu dưới đây. Việc này là do nếu lớp thấm 30 quá lớn, khoảng trống được làm kín không thể được tạo ra bằng vật liệu nền 10 và lớp bảo vệ 50.

Hình dạng của lớp thấm 30 tốt hơn là, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể là, hình tròn. Khi hình dạng là đường tròn, sự thay đổi màu được nhận thấy dễ dàng do màu thay đổi về phía trung tâm của hình tròn. Hơn nữa, hình tứ giác được ưu tiên về năng suất do sự cắt giảm là nhỏ.

(4) Lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40

Lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40 là lớp được bố trí giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 và lớp thấm 30 để ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt đã nóng chảy từ phía bề mặt, mà được phủ màu lên, của lớp thấm 30. Lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40 tốt hơn là che phủ toàn bộ bề mặt, mà được phủ màu lên, của lớp thấm 30. Nhờ đó, vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt đã nóng chảy có thể bao gồm sao cho nó thấm dần dần từ mặt đầu của lớp thấm 30.

Lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40 không bị giới hạn một cách cụ thể miễn là vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt không thấm lớp, hoặc lớp hoặc lớp không thấm dầu. Các ví dụ về lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40 bao gồm các chi tiết không thấm dầu, như giấy được phủ bằng vật liệu không thấm dầu như vecni in đề và màng dẻo như màng PET. Khi vật liệu không thấm dầu được sử dụng, có thể được tạo ra liên khối với lớp thấm 30.

Hơn nữa, màng dẻo màu như màng PET màu có thể được sử dụng làm lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt. Khi lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ, màu của màng dẻo màu có thể nhận thấy được bằng mắt thường. Do đó, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt này có thể được sử dụng trong bộ chỉ báo ngay cả khi màu không được phủ lên lớp thấm.

Lưu ý là khi giấy mà trong đó lớp phủ được tạo ra trên bề mặt, mà được phủ màu lên, được sử dụng làm lớp thấm 30, lớp phủ và vật in có thể đóng vai trò là lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40.

(4) Lớp bảo vệ 50

Lớp bảo vệ 50 theo sáng chế được đặt ở đầu của bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 để che phủ và làm kín lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp thấm 30, và lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40, kết hợp với vật liệu nền 10. Việc này ngăn vị trí của lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp thấm 30, và lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40 khỏi bị lệch. Hơn nữa, việc này ngăn lớp thấm 30 khỏi trở nên trong mờ hoặc trong suốt do sự đi vào của hơi ẩm, nước, và tương tự từ bên ngoài. Hơn nữa, vật liệu nóng chảy được nhờ

nhiệt đã nóng chảy có thể tiến đến mặt đầu của lớp thấm 30 dọc theo lớp bảo vệ 50 mà không rò rỉ ra ngoài bộ chỉ báo.

Vật liệu lớp bảo vệ 50 không bị giới hạn một cách cụ thể miễn là nó trong suốt, và tốt hơn là vật liệu mà hầu như không bong kết dính khỏi lớp nền của vật liệu nền 10. Các ví dụ về lớp bảo vệ 50 bao gồm màng polyeste, màng polypropylen, và màng polyetylen. Hơn nữa, lớp dính nhạy áp có thể được tạo ra ở một mặt của lớp bảo vệ 50. Bằng cách tạo ra lớp dính nhạy áp, lớp bảo vệ 50 có thể tạo ra khoảng trống kín với vật liệu nền 10.

Theo sáng chế, được ưu tiên để có khe hở nhỏ giữa lớp bảo vệ 50 và lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 và lớp thấm 30, như được thể hiện trên Fig. 1. Do việc có mặt khe hở, vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt đã nóng chảy có thể thấm từ mặt đầu của lớp thấm 30. Lưu ý là khe hở có thể được tạo ra giữa lớp thấm 30 và lớp bảo vệ 50 bằng cách tạo lớp thấm 30 nhỏ hơn lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20 không đáng kể.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất bộ bao gồm bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền chứa bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 theo sáng chế và cốc mỳ ăn liền. Bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 có thể được gắn trước ở cốc mỳ ăn liền, hoặc có thể được gắn bởi người sử dụng ở thời điểm sử dụng. Các ví dụ về vị trí mà trên đó bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 được gắn bao gồm nắp và thành bên trong vật chứa của cốc mỳ ăn liền. Trong số này, việc gắn chặt trên nắp được ưu tiên. Khi nước nóng được rót vào cốc mỳ ăn liền có bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 được gắn, bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 bị mất màu kết hợp với nhiệt độ trong vật chứa, và mức độ trương nở với nước nóng của cốc mỳ ăn liền có thể được nhận thấy bằng mắt thường dễ dàng.

Trong bộ bao gồm bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt theo sáng chế và cốc mỳ ăn liền, các thành phần của bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 (vật liệu nền 10, lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 20, lớp thấm 30, lớp ngăn vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40, và lớp bảo vệ 50) có thể được chọn tùy ý dựa vào lượng nhiệt cần cho sự trương nở của cốc mỳ ăn liền với nước nóng và vật liệu, hình dạng, và tương tự của nắp hoặc vật chứa của cốc mỳ ăn liền.

Tiếp theo, cơ cấu hoạt động của bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 theo sáng chế sẽ được mô tả. Lưu ý là, ở đây, trường hợp mà bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 được gắn trên nắp của cốc mỳ ăn liền sẽ được nêu như ví dụ.

Bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 theo ví dụ này có cấu trúc mà, ở vật liệu nền 10 được làm bằng màng PET có lớp dính nhạy áp hai mặt, được tạo lớp lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt hình tròn 20 được thấm với sáp parafin có điểm nóng chảy là 76°C , lớp thấm hình tròn 30 mà trong đó phía bề mặt in của giấy mỹ thuật một mặt (trọng lượng cơ sở: 79 g/m^2) được đưa vào xử lý không thấm dầu với vécnit, và lớp bảo vệ 50 được làm bằng màng polyeste dính nhạy áp một mặt làm lớp đầu. Lưu ý là, ở đây, vécnit đóng vai trò là lớp ngăn vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt 40.

Ở đây, điểm nóng chảy của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được sử dụng cho cốc mỳ ăn liền hoặc tương tự tốt hơn là nằm trong khoảng nhiệt độ từ 45°C đến 90°C , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng nhiệt độ từ 70°C đến 85°C . Việc này là do, ngay cả khi nước nóng ở nhiệt độ 100°C được rót vào cốc mỳ ăn liền, nhiệt độ nắp của cốc mỳ ăn liền sẽ không đến 100°C do gradien nhiệt độ giữa 100°C và nhiệt độ ngoài không khí, và tương tự. Hơn nữa, nhiệt độ của nắp cao hơn gần với trung tâm của nắp, và nhiệt độ giảm về phía biên (cụ thể gần phần hở) của nắp. Do đó, nhiệt độ tối đa khác với nhiệt độ 10°C được tạo ra phụ thuộc vào vị trí của nắp. Do đó, nếu nhiệt độ điểm nóng chảy của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt quá cao, phản ứng làm mất màu sẽ không tiến triển, và ngược lại, nếu nhiệt độ điểm nóng chảy của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt quá thấp, phản ứng làm mất màu có thể tiến triển phụ thuộc vào điều kiện lưu trữ hoặc trong quá trình vận chuyển sản phẩm.

Thứ nhất, bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 theo sáng chế được gắn ở nắp của cốc mỳ ăn liền. Sau đó, nắp cốc mỳ ăn liền được mở một nửa; nước nóng được rót vào vật chứa; và nắp được đóng lại. Lưu ý là bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt 1 có thể được sử dụng bằng cách gắn chặt nó lên thành ngoài vật chứa của cốc mỳ ăn liền thay vì nắp.

Khi nước nóng được rót vào vật chứa, nhiệt độ trên bề mặt của nắp sẽ tăng lên để làm nóng chảy vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt. Vật liệu nóng chảy được nhờ

nhệt đã nóng chảy thấm từ mặt đầu của lớp thấm 30. Sau đó, khi lớp thấm 30 trở nên trong mờ hoặc trong suốt, màu được phủ sẽ được thấy qua (tham chiếu trên Fig.2). Lưu ý là, do lớp thấm 30 không trở nên mờ đục trở lại một khi nó trở nên trong mờ hoặc trong suốt, nhận thấy được dễ dàng bằng mắt thường.

Ví dụ, trong môi trường ở nhiệt độ không khí bên ngoài là 23°C, khi nước nóng ở nhiệt độ 100°C được rót vào cốc mỳ ăn liền, nhiệt độ trung tâm của nắp sẽ đến ngay khoảng nhiệt độ là 85°C lúc bắt đầu. Do đó, việc làm nóng chảy vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt xảy ra. Khi nhiệt độ của nắp cao, độ nhớt của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt thấp, và nó thấm lớp thấm 30 một cách nhanh chóng. Khi nhiệt độ của nắp giảm xuống dần dần với việc mất hiệu lực theo thời gian, thì độ nhớt của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt tăng lên dần dần để giảm việc thấm vào lớp thấm 30.

Cuối cùng, khi toàn bộ vùng lớp thấm 30 trở nên trong mờ hoặc trong suốt (có nghĩa là, ở điểm thời gian khi vật in có thể nhận thấy được bằng mắt thường trên toàn bộ vùng), được hiểu là việc trương nở mỳ đã được hoàn thành.

Như được nêu trên, theo sáng chế, do mức độ trương nở có thể được kiểm tra kết hợp với nhiệt độ trong vật chứa, có thể đưa mỳ trở lại mức độ trương nở được định ra bởi nhà sản xuất ngay cả ở ngoài trời mà không có đồng hồ có sẵn hoặc trong trường hợp nhiệt độ của nước nóng thấp. Hơn nữa, do phản ứng có thể được tiến triển theo hướng chiều dọc, bộ phận chỉ báo có thể ít bị ảnh hưởng bởi độ không đồng đều về nhiệt độ ngay cả khi ở nơi mà có nhiệt độ khác nhau theo vùng gần.

Sáng chế không bị giới hạn đối với ví dụ trên.

Ví dụ, mặc dù lớp thấm 30, mà một mặt của nó được phủ màu, được nêu trong ví dụ trên, kết cấu mà trong đó lớp thấm được tạo lớp trên giấy màu có thể được dùng. Ở thời gian này, được ưu tiên để che phủ toàn bộ giấy màu bằng lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt sao cho giấy màu có thể không được thấm với vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt. Hơn nữa, lớp phủ có thể được tạo ra trên giấy màu. Trong trường hợp này, lớp phủ đóng vai trò là lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt. Hơn nữa, khi giấy màu được sử dụng, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt có thể được tạo ra ít nhất giữa lớp vật liệu nóng chảy được

nhờ nhiệt và giấy màu hoặc giữa giấy màu và lớp thấm. Hiệu quả của sáng chế được thực hiện cũng trong trường hợp này.

Hơn nữa, mặc dù phần mô tả được thực hiện trong trường hợp sử dụng vật liệu nền ở ví dụ nêu trên, bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt có thể được bố trí trực tiếp trên vật chứa, nắp, hoặc tương tự của cốc mỳ ăn liền mà không sử dụng vật liệu nền. Trong trường hợp này, lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, và lớp thấm có thể được tạo lớp trên vật chứa hoặc nắp của cốc mỳ ăn liền, và sản phẩm tạo lớp có thể được che phủ và được làm kín bằng lớp bảo vệ.

Hơn nữa, phần mô tả được thực hiện trong trường hợp mà chi tiết thấm hút (giấy) được thấm với vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt trong ví dụ nêu trên, nhưng việc sử dụng vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt không bị giới hạn đối với trường hợp này, và vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt ở dạng rắn có thể được sử dụng mà không bị thấm vào giấy.

Theo sáng chế, chi tiết để giúp tác dụng nhận thấy được bằng mắt thường còn có thể được tạo ra trên lớp thấm. Ví dụ, khi bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt được làm là hình tròn, phản ứng kết thúc ở tâm. Do đó, sự kết thúc phản ứng thể nhận thấy được bằng mắt thường dễ dàng hơn bằng cách tạo ra, trên lớp thấm, giấy có hình vành khăn được làm từ vật liệu mà không trở nên trong suốt hoặc trong mờ với vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt.

Yêu cầu bảo hộ**1. Bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt bao gồm:**

lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt;

lớp thấm, mà một mặt của nó được phủ màu, trong đó lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt nóng chảy và thấm lớp thấm;

lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt để ngăn việc thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt vào lớp thấm, trong đó lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được bố trí giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và lớp thấm; và

lớp bảo vệ,

trong đó lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, lớp thấm, và lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được tạo lớp, và phía lớp thấm của sản phẩm tạo lớp được phủ bằng lớp bảo vệ.

2. Bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt bao gồm:

lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt;

giấy màu;

lớp thấm, trong đó lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt nóng chảy và thấm lớp thấm;

lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt để ngăn việc thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt vào lớp thấm, trong đó lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được bố trí ít nhất ở giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và giấy màu hoặc giữa giấy màu và lớp thấm; và

lớp bảo vệ,

trong đó lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, giấy màu, lớp thấm, và lớp ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được tạo lớp, và phía lớp thấm của sản phẩm tạo lớp được phủ bằng lớp bảo vệ.

3. Bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt bao gồm:

lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt chứa vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt;

lớp thấm, trong đó lớp thấm trở nên trong suốt hoặc trong mờ khi vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt nóng chảy và thấm lớp thấm;

lớp màu ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt để ngăn việc thấm của vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt vào lớp thấm, trong đó lớp màu ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được bố trí giữa lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt và lớp thấm; và

lớp bảo vệ,

trong đó lớp vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt, lớp thấm, và lớp màu ngăn việc thấm vật liệu nóng chảy được nhờ nhiệt được tạo lớp, và phía lớp thấm của sản phẩm tạo lớp được phủ bằng lớp bảo vệ.

4. Bộ bao gồm bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt và cốc mỳ ăn liền chứa: bộ phận chỉ báo kiểu lịch sử thay đổi nhiệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3 và cốc mỳ ăn liền.

Fig. 1

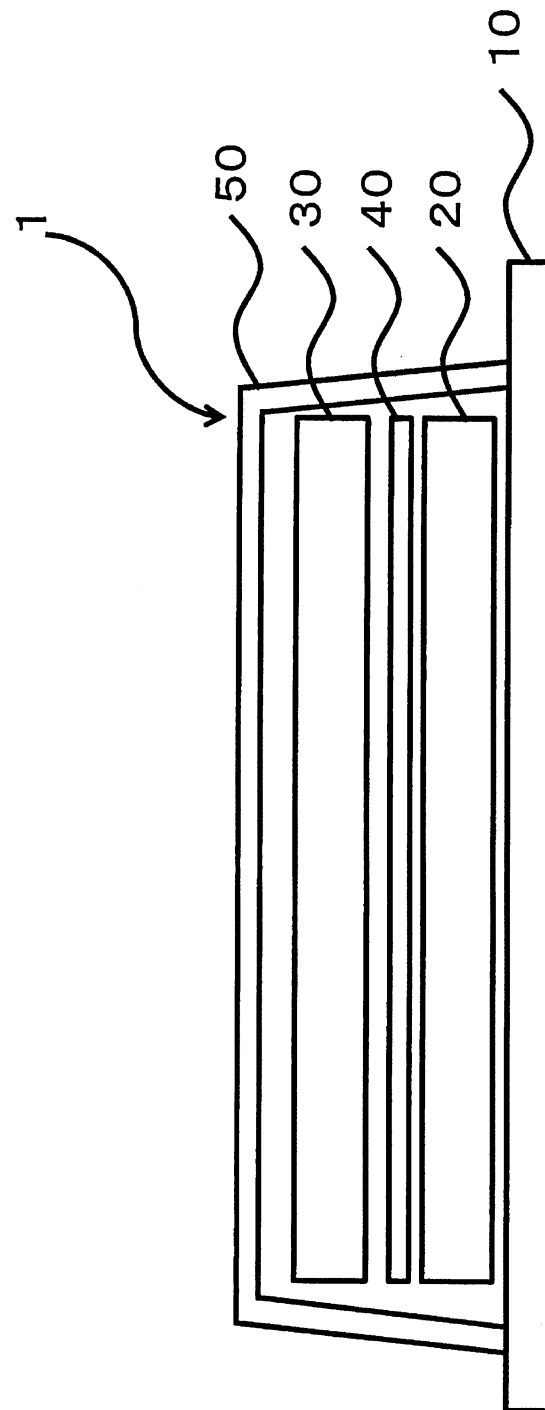


Fig. 2

