



(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)



1-0031756

(51)^{2020.01} A47J 36/04; B32B 9/00; B32B 27/30; (13) B
A47J 36/02; B32B 27/20

(21) 1-2020-07597

(22) 19/04/2019

(86) PCT/JP2019/016883 19/04/2019

(87) WO 2019/230249 05/12/2019

(30) 2018-103732 30/05/2018 JP

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/03/2021 396

(73) DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (JP)

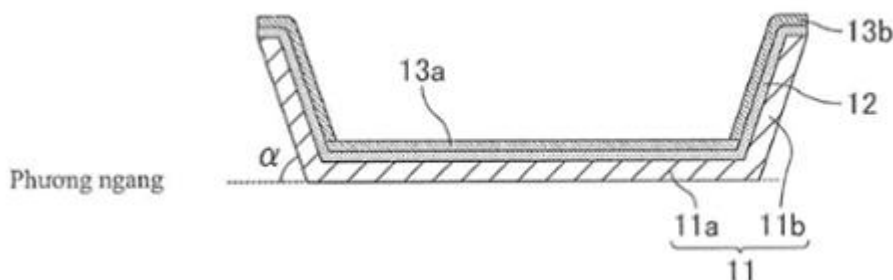
Umeda Center Building, 4-12, Nakazaki-Nishi 2-Chome, Kita-ku, Osaka-Shi, Osaka
530-8323, Japan

(72) SHIGENAI, Fumiko (JP); MOMOSE, Hiromichi (JP); NAKATANI, Yasukazu (JP);
SHIROMARU, Tomohiro (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) DỤNG CỤ NẤU ĂN

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ nấu ăn có thiết kế kỹ thuật cao. Dụng cụ nấu ăn bao gồm đáy và thành bên kéo dài lên phía trên về cơ bản từ chu vi của đáy. Đáy bao gồm màng dát đáy ở bề mặt trong của nó. Thành bên bao gồm màng dát thành bên, khác với màng dát đáy, ở bề mặt trong của nó. Màng dát đáy và màng dát thành bên có các tông màu khác nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các dụng cụ nấu ăn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các dụng cụ nấu ăn thông thường như các chảo rán, các vỉ nướng điện, các loại nồi và các loại lõi nồi của các loại nồi cơm điện bao gồm lớp phủ bằng nhựa flo có các đặc tính ưu việt như tính chịu nhiệt, tính chống dính và tính chống ố trên nền kim loại như nhôm hoặc thép không gỉ với mục đích chống cháy hoặc chống dính các nguyên liệu nấu trong quá trình đun nấu bằng nhiệt.

Nhằm mục đích chủ yếu cải thiện tính năng chống bào mòn của các dụng cụ nấu ăn bao gồm lớp phủ bằng nhựa flo, trong một số trường hợp, một số loại vật liệu vô cơ được bổ sung làm chất liệu độn vào vật liệu tạo lớp phủ.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kết cấu lớp phủ bao gồm, trên nền, lớp màng vật chất tạo hiệu ứng hồng ngoại xa là lớp trong và màng chứa nhựa flo là lớp ngoài.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ dụng cụ nấu ăn bao gồm nền và lớp nhựa flo chứa nhựa flo perfluoro và chất màu của chất liệu hạt dạng vảy, chất màu chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm vảy silic oxit được phủ oxit kim loại, vảy thủy tinh được phủ oxit kim loại và mica được phủ oxit silic.

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ vật phẩm được phủ bao gồm nền, lớp lót (A) chứa polyme chứa flo (a) và nhựa chịu nhiệt, lớp chứa flo (B) được tạo ra từ vật liệu phủ dạng bột (I) và lớp chứa flo (C) được tạo ra từ vật liệu phủ dạng bột (II), vật liệu phủ dạng bột (I) chứa các hạt polyme chứa flo tan chảy được (b) và các hạt chất liệu độn (i), số lượng các hạt chất liệu độn (i) nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 30,0 trong 100 hạt của polyme chứa flo tan chảy được (b), vật liệu phủ dạng bột (II) chứa các hạt polyme chứa flo tan chảy được (c) và các hạt chất liệu độn (ii), số lượng các hạt chất liệu độn (ii) nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 30,0 trong 100 hạt polyme chứa flo tan chảy được (c).

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2003-276129 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2014-42824 A

Tài liệu sáng chế 3: JP 2015-157474 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất dụng cụ nấu ăn có thiết kế kỹ thuật cao.

Giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất dụng cụ nấu ăn bao gồm đáy và thành bên kéo dài lên phía trên về cơ bản từ chu vi đáy, đáy bao gồm màng dát đáy ở bề mặt trong của đáy, thành bên bao gồm màng dát thành bên khác với màng dát đáy ở bề mặt trong của thành bên, màng dát đáy và màng dát thành bên có các tông màu khác nhau.

Ở dụng cụ nấu ăn theo sáng chế, màng dát đáy và màng dát thành bên tốt hơn là có những hiệu ứng hồng ngoại xa khác nhau.

Ở dụng cụ nấu ăn theo sáng chế, màng dát đáy và màng dát thành bên tốt hơn là có các tác dụng chống bào mòn khác nhau.

Màng dát đáy và màng dát thành bên tốt hơn là bao gồm lớp lót.

Tốt hơn là, màng dát thành bên bao gồm lớp lót và lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa và chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ gốm và cacbon.

Gốm tốt hơn là bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: nhôm oxit, beryli oxit, xeri oxit, crom oxit, coban oxit, niken oxit, silic oxit, tantan oxit, tali oxit, vanadi oxit, ytri oxit, kẽm oxit, ziricon oxit, magie oxit và các oxit phức hợp của thành phần bất kỳ trong số các thành phần này, nhôm borua, bari borua, canxi borua, xeri borua, hafni borua, lantan borua, stronti borua, ytri borua, nhôm nitrua, silic nitrua, titan nitrua, bo cacbua, crom cacbua, hafni cacbua, molybden cacbua, silic cacbua, tantan cacbua, tali cacbua, vonfram cacbua, ytri cacbua và ziricon cacbua.

Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa tốt hơn là còn chứa nhựa flo.

Nhựa flo tốt hơn là bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: polytetrafloetylen, copolyme tetrafloetylen-perfloalkyl vinyl ete, copolyme

tetrafloetylen-hexaflopropylen, polyclotrifloetylen, copolyme tetrafloetylen-etylen và polyvinyliden florua.

Tốt hơn là, màng dát đáy bao gồm lớp lót và lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn và chất liệu có tác dụng chống ăn mòn bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm: thủy tinh, kim loại, khoáng chất tự nhiên, kim cương, kim cương được flo hóa và chất liệu hạt dạng vảy và sản phẩm được phủ oxit kim loại của chúng.

Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn tốt hơn là còn chứa nhựa flo.

Nhựa flo tốt hơn là bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: polytetrafloetylen, copolyme tetrafloetylen-perfloalkyl vinyl ete, copolyme tetrafloetylen-hexaflopropylen, polyclotrifloetylen, copolyme tetrafloetylen-etylen và polyvinylidene florua.

Tốt hơn là, lớp lót chứa nhựa chịu nhiệt và nhựa chịu nhiệt bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: nhựa polyamit-imit, nhựa polyimit, nhựa polyetesulfon, nhựa polyeteimit, nhựa polyete ete keton, nhựa polyeste thơm và nhựa polyarylen sulfua.

Tốt hơn là, nhựa chịu nhiệt chứa nhựa polyetesulfon và một hoặc cả hai nhựa polyamit-imit và nhựa polyimit và nhựa polyetesulfon chiếm từ 65 đến 85% khối lượng của tổng lượng nhựa polyetesulfon, nhựa polyamit-imit và nhựa polyimit.

Tốt hơn là, lớp lót chứa nhựa chịu nhiệt và nhựa flo và nhựa chịu nhiệt với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 50% khối lượng của tổng hàm lượng chất liệu rắn của nhựa chịu nhiệt và nhựa flo.

Nhựa flo trong lớp lót tốt hơn là bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: polytetrafloetylen, copolyme tetrafloetylen-perfloalkyl vinyl ete, copolyme tetrafloetylen-hexaflopropylen, polyclotrifloetylen, copolyme tetrafloetylen-etylen và polyvinyliden florua.

Màng dát đáy và màng dát thành bên tốt hơn là còn bao gồm lớp trong suốt.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế tốt hơn là chảo chiên rán.

Hiệu quả của sáng chế

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế có kết cấu bất kỳ trong số các kết cấu nêu trên có thiết kế kỹ thuật cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về dụng cụ nấu ăn theo sáng chế (đáy: hai lớp, thành bên: hai lớp);

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về dụng cụ nấu ăn theo sáng chế (đáy: hai lớp, thành bên: ba lớp);

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về dụng cụ nấu ăn theo sáng chế (đáy: ba lớp, thành bên: bốn lớp);

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về dụng cụ nấu ăn theo sáng chế (đáy: ba lớp, thành bên: hai lớp);

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về dụng cụ nấu ăn theo sáng chế (đáy: ba lớp, thành bên: ba lớp);

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về dụng cụ nấu ăn theo sáng chế (đáy: bốn lớp, thành bên: bốn lớp);

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về dụng cụ nấu ăn theo sáng chế (đáy: hai lớp, thành bên: hai lớp).

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế bao gồm đáy và thành bên kéo dài lên phía trên về cơ bản từ chu vi của đáy.

Theo một phương án, như được thể hiện trên Fig.1, dụng cụ nấu ăn theo sáng chế bao gồm các màng dát đáy và thành bên ở nền 11 bao gồm thành bên 11b kéo dài từ chu vi đáy 11a.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế tốt hơn là bao gồm nền và tốt hơn là bao gồm màng dát đáy được tạo ra ở bề mặt trong của đáy nền và màng dát thành bên được tạo ra ở bề mặt trong của thành bên của nền.

Nền có thể được tạo ra từ vật liệu bất kỳ và các ví dụ về các vật liệu bao gồm các kim loại, bao gồm các kim loại đơn như sắt, nhôm, thép không gỉ và đồng và các

hợp kim của các kim loại bất kỳ; và các vật liệu vô cơ phi kim loại như men, thủy tinh và gốm. Một ví dụ về các hợp kim là thép không gỉ. Vật liệu nền tốt hơn là kim loại, tốt hơn nữa là nhôm hoặc thép không gỉ.

Nền có thể được xử lý bề mặt một cách tùy ý như tẩy dầu mỡ hoặc làm nhám bề mặt. Việc làm nhám bề mặt có thể được thực hiện theo phương pháp bất kỳ, chẳng hạn như khắc hóa học với axit hoặc kiềm, oxy hóa anốt (xử lý anốt) hoặc bắn cát.

Nền có thể được xử lý tẩy dầu mỡ một cách tùy ý, trong đó chỉ nền được nung ở nhiệt độ 380°C sao cho các tạp chất như dầu được nhiệt phân và được loại bỏ. Nền được sử dụng có thể là nền nhôm đã qua xử lý bề mặt và sau đó là sự tạo nhám bề mặt bởi vật liệu mài mòn alumin.

Đáy và thành bên là các phần nhận biết được dưới dạng đáy và thành bên tương ứng. Ví dụ, tốt hơn là, đáy là phần được tạo ra ở một góc nhỏ hơn 15 độ với đường nằm ngang và thành bên là phần được tạo ra ở góc 15 độ hoặc lớn hơn so với đường nằm ngang. Ví dụ, góc với đường nằm ngang có thể là góc được biểu thị bởi góc α trên Fig.1.

Trong trường hợp dụng cụ nấu ăn dạng hình bán cầu, trong đó đáy và thành bên là liên tục, phần ở góc nhỏ hơn 15 độ so với đường nằm ngang có thể được xem là phần đáy và phần ở góc 15 độ hoặc lớn hơn so với đường nằm ngang có thể được xem là thành bên.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế bao gồm màng dát đáy ở bề mặt trong của đáy và màng dát thành bên là khác với màng dát đáy ở bề mặt trong của thành bên. Màng dát đáy và màng dát thành bên có các tông màu khác nhau. Các tông màu khác nhau giữa màng dát đáy và màng dát thành bên có thể tạo dụng cụ nấu ăn có thiết kế kỹ thuật cao. Thiết kế kỹ thuật cao này có thể làm tăng thiện ý mua hàng.

Các tông màu có thể được xác định sử dụng thiết bị đo độ lệch màu như thiết bị màu ZE6000 có bán trên thị trường bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế có thể có hai tông màu với phần đáy và phần thành bên có các tông màu khác nhau hoặc có thể có sự chuyển màu với tông màu thay đổi dần từ đáy sang thành bên. Thành bên có thể bao gồm màng dát thành bên hoặc có thể bao gồm hai hoặc nhiều màng dát thành bên có các tông màu khác nhau. Trong

trường hợp của hai hoặc nhiều màng dát thành bên, ít nhất một trong số chúng là khác về tông màu với màng dát đáy.

Đáy có thể bao gồm một màng dát đáy hoặc có thể bao gồm hai hoặc nhiều màng dát đáy có các tông màu khác nhau. Trong trường hợp có hai hoặc nhiều màng dát đáy, ít nhất một trong số chúng là khác về tông màu với màng dát thành bên.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế bao gồm màng dát đáy trên ít nhất một phần của bề mặt trong của đáy và màng dát thành bên là khác với màng dát đáy trên ít nhất một phần của bề mặt trong của thành bên. Màng dát đáy không cần phải được tạo ra trên toàn bộ bề mặt trong của đáy và màng dát đáy không cần được tạo ra trên toàn bộ bề mặt trong của thành bên.

Sự khác biệt về tông màu giữa màng dát đáy và màng dát thành bên có thể đạt được bằng cách, ví dụ, bổ sung các chất liệu khác nhau vào màng dát đáy và màng dát thành bên.

Các chất liệu cần được bổ sung có thể là các chất liệu bất kỳ có thể tạo ra các tông màu khác nhau cho màng dát đáy và màng dát thành bên. Các ví dụ của chúng bao gồm chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa và chất liệu có tác dụng chống ăn mòn, sẽ được mô tả sau.

Ở dụng cụ nấu ăn theo sáng chế, sự khác biệt về màu sắc (ΔE^*_{ab}) giữa tông màu (L^*_1, a^*_1, b^*_1) của màng dát đáy và tông màu (L^*_2, a^*_2, b^*_2) của màng dát thành bên được tính theo công thức sau.

[Công thức toán học. 1]

$$\Delta E^*_{ab} = \sqrt{(L^*_2 - L^*_1)^2 + (a^*_2 - a^*_1)^2 + (b^*_2 - b^*_1)^2}$$

Trị số này (sự khác biệt về màu sắc) tốt hơn là cao hơn 2,3. Sự khác biệt màu tốt hơn nữa là 2,5 hoặc cao hơn, còn tốt hơn nữa là chiếm 5,0 hoặc cao hơn, đặc biệt tốt là 10,0 hoặc cao hơn.

Trong trường hợp dụng cụ nấu ăn theo sáng chế bao gồm hai hoặc nhiều màng dát đáy và các màng dát thành bên có các sự khác biệt màu sắc khác nhau, sự khác biệt

màu sắc tối đa có theo sự kết hợp của màng dát đáy và màng dát thành bên ít nhất là nằm trong khoảng nêu trên .

Ở dụng cụ nấu ăn theo sáng chế, màng dát đáy và màng dát thành bên tốt hơn là có những hiệu ứng hồng ngoại xa khác nhau. Sự khác biệt như vậy về hiệu ứng hồng ngoại xa giữa đáy và thành bên có thể tạo ra các sự khác biệt về hiệu suất nhiệt đối với các nguyên liệu cần được nấu, có thể tạo nhiều kiểu nấu.

Sự khác biệt về hiệu ứng hồng ngoại xa có thể được xác nhận bằng cách đo độ phát xạ hồng ngoại xa (độ phát xạ tích phân) ở nhiệt độ 200°C sử dụng thiết bị đo độ phát xạ hồng ngoại xa.

Màng dát thành bên tốt hơn là có độ phát xạ hồng ngoại xa ở nhiệt độ 200°C cao hơn so với màng dát đáy. Trong nấu ăn thông thường, hiện tượng gia nhiệt xảy ra từ đáy của dụng cụ nấu ăn, sao cho phần tiếp xúc với đáy được gia nhiệt nhiều. Độ phát xạ hồng ngoại xa cao hơn của màng dát thành bên so với độ phát xạ của màng dát đáy cho phép dẫn nhiệt đồng đều hơn vào các nguyên liệu cần được nấu.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế tốt hơn là có tỷ lệ (độ phát xạ hồng ngoại xa của màng dát thành bên ở nhiệt độ 200°C)/(độ phát xạ hồng ngoại xa của màng dát đáy ở nhiệt độ 200°C) là 1,1 hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là bằng 1,2 hoặc cao hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 1,3 hoặc cao hơn. Tỷ lệ này tốt hơn là càng cao càng tốt và giới hạn trên của nó có thể có, nhưng không bị giới hạn ở 1,4.

Trong trường hợp dụng cụ nấu ăn theo sáng chế bao gồm hai hoặc nhiều màng dát đáy và hai hoặc nhiều màng dát thành bên có những hiệu ứng hồng ngoại xa khác nhau, sự khác biệt màu tối đa có được theo sự kết hợp của màng dát đáy và màng dát thành bên ít nhất là nằm trong khoảng nêu trên.

Độ phát xạ hồng ngoại xa của màng dát thành bên ở nhiệt độ 200°C tốt hơn là 0,80 hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là bằng 0,85 hoặc cao hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 0,90 hoặc cao hơn.

Trong trường hợp dụng cụ nấu ăn theo sáng chế bao gồm hai hoặc nhiều màng dát thành bên có những hiệu ứng hồng ngoại xa khác nhau, ít nhất một màng dát thành bên có độ bức xạ hồng ngoại xa trong khoảng nêu trên. Tốt hơn là, từng màng dát

thành bên được tạo ra ở thành bên có độ bức xạ hồng ngoại xa nằm trong khoảng nêu trên.

Độ phát xạ hồng ngoại xa của màng dát đáy ở nhiệt độ 200°C tốt hơn là dưới 0,80, tốt hơn nữa là bằng 0,75 hoặc thấp hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 0,70 hoặc thấp hơn.

Trong trường hợp dụng cụ nấu ăn theo sáng chế bao gồm hai hoặc nhiều màng dát đáy tạo những hiệu ứng hồng ngoại xa khác nhau, ít nhất một màng dát đáy có độ bức xạ hồng ngoại xa nằm trong khoảng nêu trên. Tốt hơn là, từng màng dát đáy được tạo ra ở đáy đều có độ bức xạ hồng ngoại xa nằm trong khoảng nêu trên.

Độ bức xạ hồng ngoại xa là trị số được đo ở nhiệt độ 200°C sử dụng thiết bị đo độ bức xạ hồng ngoại xa (JIR5500 có bán trên thị trường bởi JEOL Ltd., được lắp cụm bức xạ hồng ngoại IR-IRR200).

Ở dụng cụ nấu ăn theo sáng chế, màng dát đáy và màng dát thành bên tốt hơn là có các tác dụng chống ăn mòn khác nhau. Tác dụng chống ăn mòn có thể được xác định như sau. Cụ thể là, hai vết cắt được tạo ra trên bề mặt màng sử dụng dao đa năng sao cho từng vết cắt có chiều dài 50mm, tiếp cận nền và cắt nhau (theo mẫu cắt ngang). Tấm được phủ này để thử nghiệm được ngâm trong dung dịch 20g Oden No Moto (hỗn hợp gia vị & súp Nhật Bản “Japanese Seasoning & Soup Mix”) (có bán trên thị trường bởi S&B Foods Inc.) trong 1L nước và nhiệt độ được duy trì ở 70°C trong 500 giờ. Sau đó, tác dụng chống ăn mòn có thể được xác định dựa trên sự có hoặc không có các khuyết tật bất kỳ như việc xảy ra sự phồng rộp (các vảy trên màng).

Các phương án ưu tiên của màng dát thành bên và màng dát đáy sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Màng dát thành bên có thể có kết cấu hai lớp hoặc kết cấu ba lớp hoặc nhiều lớp.

Màng dát thành bên tốt hơn là bao gồm lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa (sau đây còn được gọi là "lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa"). Việc có chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa có thể tạo hiệu suất dẫn nhiệt được cải thiện từ thành bên, giúp việc nấu đồng đều hơn.

Chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa tốt hơn là bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ gốm và cacbon.

Gốm tốt hơn là bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: nhôm oxit, beryli oxit, xeri oxit, crom oxit, coban oxit, niken oxit, silic oxit, tantan oxit, tali oxit, vanadi oxit, ytri oxit, kẽm oxit, ziricon oxit, magie oxit và các oxit phức hợp của các chất liệu bất kỳ trong các chất liệu này, nhôm borua, bari borua, canxi borua, xeri borua, hafni borua, lantan borua, stronti borua, ytri borua, nhôm nitrua, silic nitrua, titan nitrua, bo cacbua, crom cacbua, hafni cacbua, molybden cacbua, silic cacbua, tantan cacbua, tali cacbua, vonfram cacbua, ytri cacbua và ziricon cacbua. Ít nhất là một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm: silic cacbua, nhôm oxit, bo cacbua, silic nitrua, ziricon oxit và bo nitrua được ưu tiên hơn.

Các ví dụ của cacbon bao gồm muội than, than bincho và than chì.

Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa tốt hơn là chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa với lượng bằng 10% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 15% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 20% khối lượng hoặc lớn hơn, trong khi tốt hơn là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 45% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa tốt hơn là còn chứa nhựa flo. Nhựa flo được sử dụng có thể là polyme trong đó tất cả các nguyên tử hydro liên kết với nguyên tử cacbon bất kỳ tạo thành chuỗi chính được thay thế bởi các nguyên tử flo. Nhựa flo có thể không tan chảy được hoặc có thể tan chảy được.

Nhựa flo tốt hơn là thu được bằng cách trùng hợp một monome không no chứa trong phân tử nhóm vinyl, trong đó bất kỳ hoặc tất cả các nguyên tử hydro được thay thế bởi các nguyên tử flo. Nhựa flo có thể là homopolyme của monome không no chứa flo này hoặc có thể là copolyme của hai hay nhiều monome không no chứa flo. Chất liệu nhựa flo có thể được sử dụng riêng từng loại hoặc hai hoặc nhiều loại nhựa flo có thể được sử dụng kết hợp.

Nhựa flo tốt hơn là bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: polytetrafloetylen (PTFE), copolyme tetrafloetylen-perflo (alkyl vinyl ete) (PFA), copolyme tetrafloetylen-hexafloropropylen (FEP), copolyme polyclotrifloetylen (PCTtylen) (ETFE) và polyvinyliden florua (PVdF). Được ưu tiên hơn ít nhất một chất

liệu được chọn từ nhóm bao gồm PTFE, PFA và FEP và còn được ưu tiên hơn là PTFE.

Một chất liệu nhựa flo có thể được sử dụng hoặc hai hoặc nhiều nhựa flo có thể được sử dụng kết hợp.

PTFE có thể là homopolyme TFE hoặc có thể là PTFE được cải biến. "PTFE được cải biến" như được sử dụng ở đây có nghĩa là copolyme của TFE với comonome với một lượng nhỏ sao cho tính không nóng chảy được áp dụng cho copolyme thu được. Các ví dụ của comonome với một lượng nhỏ bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hexafluorpropylen (HFP), chlorofluoretylen (CTFE) và perfluoro (alkyl vinyl ete) (PAVE). Tỷ lệ comonome với một lượng nhỏ được bổ sung vào PTFE được cải biến thay đổi tùy theo loại của chúng. Trong trường hợp PAVE, ví dụ, tỷ lệ thường tốt hơn là từ 0,001 đến 1% khối lượng của tổng khối lượng TFE và comonome với một lượng nhỏ.

Các chất liệu nhựa flo khác với PTFE (ví dụ, PFA, FEP, ETFE) tốt hơn là nóng chảy được. Các chất liệu nóng chảy được có nghĩa là có khả năng xử lý được trong trạng thái nóng chảy sử dụng thiết bị xử lý thông thường như thiết bị ép đùn và thiết bị dập khuôn ép. Như vậy, các chất liệu nhựa flo khác với PTFE thường có tốc độ dòng chảy (Melt Flow Rate - MFR) từ 0,01 đến 100g/10phút.

MFR là trị số thu được dưới dạng khối lượng (g/10 phút) của polyme chảy ra từ vòi phun có đường kính trong là 2mm và chiều dài 8mm trong 10 phút ở nhiệt độ đo định trước (ví dụ là nhiệt độ ở 372°C đối với PFA và FEP, nhiệt độ 297°C đối với ETFE) và tải trọng (ví dụ là 5kg đối với PFA, FEP và ETFE) phù hợp với loại nhựa flo sử dụng đồng hồ chỉ báo nóng chảy (có bán trên thị trường bởi Yasuda Seiki S eisakusho Ltd.) phù hợp với tiêu chuẩn Nhật Bản ASTM D1238.

Các loại chất liệu nhựa flo khác với PTFE, từng chất liệu này tốt hơn là có điểm nóng chảy ở nhiệt độ từ 150°C đến thấp hơn 322°C, tốt hơn nữa là ở nhiệt độ từ 200°C đến 320°C, còn tốt hơn nữa là ở nhiệt độ từ 240°C đến 320°C. Điểm nóng chảy là nhiệt độ tương ứng với trị số tối đa trên đường cong biểu đồ trạng thái nhiệt nóng chảy được vẽ bằng cách tăng nhiệt độ ở tốc độ 10°C/phút sử dụng nhiệt lượng kế quét vi sai (Differential Scanning Calorimeter - DSC).

FEP tốt hơn là bao gồm khối HFP với lượng lớn hơn 2% khối lượng và 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 10 đến 15% khối lượng.

PAVE trong PFA tốt hơn là chất liệu chứa nhóm alkyl C1-C6, tốt hơn nữa là perflo (metyl vinyl ete) (PMVE), perflo (etyl vinyl ete) (PEVE) hoặc perflo (propyl vinyl ete) (PPVE).

PFA tốt hơn là bao gồm đơn vị PAVE với lượng lớn hơn 2% khối lượng và 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 4,0% khối lượng.

HFP và PFA mỗi loại có thể là polyme còn bao gồm monome bổ sung miễn là chúng đều có cấu trúc như được nêu trên. Một ví dụ của monome bổ sung có thể là PAVE đối với FEP và HFP đối với PFA. Một hoặc hai hoặc nhiều monome bổ sung có thể được sử dụng.

Monome bổ sung thường tốt hơn là chiếm 1% khối lượng hoặc nhỏ hơn khối lượng của nhựa flo mặc dù mức độ thay đổi tùy theo từng loại nhựa flo. Giới hạn trên tốt hơn là 0,5% khối lượng, còn tốt hơn nữa là bằng 0,3% khối lượng.

Nhựa flo có thể được sản xuất theo phương pháp thông thường đã biết.

Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa tốt hơn là chứa nhựa flo với mức là 20% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 30% khối lượng hoặc lớn hơn, trong khi tốt hơn là bằng 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 85% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 80% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là chiếm 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt nhất là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa tốt hơn là chứa nhựa flo với mức là 50% khối lượng hoặc lớn hơn, 55% khối lượng hoặc lớn hơn hoặc 60% khối lượng hoặc lớn hơn.

Trong trường hợp màng dát thành bên bao gồm lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa trực tiếp trên nền, lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa cũng tốt hơn là chứa nhựa chịu nhiệt. Nhựa chịu nhiệt được sử dụng một cách thích hợp có thể là chất liệu sẽ được mô tả sau đối với lớp lót.

Trong trường hợp này, tổng nhựa flo và nhựa chịu nhiệt tốt hơn là chiếm 20% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa

là bằng 30% khối lượng hoặc lớn hơn và có thể biểu thị 50% khối lượng hoặc lớn hơn, 55% khối lượng hoặc lớn hơn hoặc 60% khối lượng hoặc lớn hơn. Tổng nhựa flo và nhựa chịu nhiệt tốt hơn là chiếm 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 85% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 80% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là chiếm 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt nhất là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Nhựa chịu nhiệt tốt hơn là có lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 50% khối lượng của tổng hàm lượng chất rắn của nhựa chịu nhiệt và nhựa flo.

Trong lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa, tổng chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa, nhựa flo và nhựa chịu nhiệt tốt hơn là chiếm 90% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 95% khối lượng hoặc lớn hơn và có thể về cơ bản chiếm 100% khối lượng.

Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa có thể chứa chất liệu khác với chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa, nhựa flo và nhựa chịu nhiệt như chất màu.

Chất liệu khác với chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa, nhựa flo và nhựa chịu nhiệt tốt hơn là chiếm dưới 10% khối lượng, tốt hơn nữa là chiếm 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn và có thể về cơ bản chiếm 0% khối lượng.

Để biểu thị một cách hữu hiệu hơn hiệu ứng hồng ngoại xa, lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa tốt hơn là có chiều dày bằng 10 μ m hoặc lớn hơn, tốt hơn là bằng 15 μ m hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 20 μ m hoặc lớn hơn. Đối với các đặc tính vật lý của màng, chiều dày tốt hơn là bằng 100 μ m hoặc nhỏ hơn.

Ở dụng cụ nấu ăn theo sáng chế, một phần của bề mặt trong thành bên được tạo ra có màng dát thành bên bao gồm lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa tốt hơn là có diện tích chiếm 50% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là chiếm 70% hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là chiếm 90% hoặc lớn hơn diện tích bề mặt trong của thành bên.

Màng dát thành bên có thể bao gồm lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa hoặc có thể bao gồm hai hoặc nhiều lớp như vậy.

Màng dát thành bên có thể bao gồm lớp khác với lớp chứa chất liệu tạo hiệu ứng hồng ngoại xa, chẳng hạn như là lớp lót, lớp trong suốt hoặc lớp chứa chất

liệu có tính chống ăn mòn, sẽ được mô tả sau. Lớp lót và lớp trong suốt sẽ được mô tả sau.

Theo một phương án ưu tiên, màng dát thành bên bao gồm lớp lót và lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa và chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ gốm và cacbon.

Màng dát thành bên có thể có kết cấu hai lớp, kết cấu ba lớp hoặc kết cấu bốn lớp hoặc nhiều lớp. Các ví dụ của kết cấu bao gồm từ nền,

kết cấu hai lớp của lớp lót/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa,

kết cấu hai lớp của lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai,

kết cấu ba lớp của lớp lót/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai,

kết cấu ba lớp của lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai/lớp trong suốt, và

kết cấu bốn lớp của lớp lót/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai/lớp trong suốt.

Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất và lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai có thể được tạo ra từ loại vật liệu phủ có cùng thành phần hoặc có thể được tạo ra từ các vật liệu phủ có các thành phần khác nhau.

Màng dát thành bên có thể còn bao gồm lớp bổ sung ngoài lớp lót, lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa và lớp trong suốt.

Màng dát thành bên có thể có chiều dày bất kỳ được lựa chọn phù hợp với việc sử dụng dụng cụ nấu ăn chẳng hạn. Chiều dày tốt hơn là từ 10 đến 100 μ m.

Màng dát đáy tốt hơn là bao gồm lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn (sau đây, còn được gọi là "lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn"). Trong nấu ăn thông thường, việc gia nhiệt xảy ra từ đáy của dụng cụ nấu ăn, vì vậy đáy tốt hơn là có tính năng chống ăn mòn cao. Sự có mặt của lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn trên lớp màng dát đáy có thể tạo cho dụng cụ nấu ăn hầu như ít bị ăn mòn.

Các chất liệu có tác dụng chống ăn mòn tốt hơn là bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm: thủy tinh, kim loại, khoáng chất tự nhiên, kim cương, kim cương được flo hóa và chất liệu hạt dạng vảy và sản phẩm được phủ oxit kim loại của chúng.

Khái niệm "các hạt dạng vảy" ở đây có nghĩa là các hạt có tương quan tỷ lệ (kích cỡ hạt trung bình/chiều dày trung bình) là 5 hoặc lớn hơn. Tương quan tỷ lệ có thể được tính toán từ kích cỡ hạt trung bình và chiều dày trung bình được đo sử dụng kính hiển vi điện tử quét (Scanning Electron Microscope - SEM) và trị số trung bình của các tương quan tỷ lệ được xác định đối với 30 mẫu được sử dụng.

Các ví dụ của chất liệu hạt dạng vảy bao gồm vảy silic oxit, vảy mica, thủy tinh dạng vảy và vảy nhôm.

Sản phẩm được phủ oxit kim loại của chất liệu hạt dạng vảy tốt hơn là có tương quan tỷ lệ nằm trong khoảng từ 5 đến 750, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 200. Giới hạn dưới của nó tốt hơn nữa là bằng 30 và giới hạn trên của nó tốt hơn nữa là bằng 100. Tương quan tỷ lệ của chất liệu hạt dạng vảy được phủ oxit kim loại có thể được xác định theo phương pháp nêu trên.

Oxit kim loại để phủ chất liệu hạt dạng vảy có thể là oxit kim loại bất kỳ và có thể bao gồm một hoặc hai hoặc nhiều được chọn từ titan oxit (TiO_2 (dioxid titan)), sắt oxit (FeO , Fe_2O_3 (sắt (III) oxit), Fe_3O_4 (sắt (II)-sắt (III) oxit)), thiếc oxit (SnO_2 (thiếc dioxid)), silic oxit (SiO_2 (silic dioxid)) và các oxit khác.

Các ví dụ của khoáng chất tự nhiên bao gồm mica và đá talc.

Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn tốt hơn là chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn với lượng bằng 0,01% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 0,05% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 1% khối lượng hoặc lớn hơn. Lượng chất liệu có tác dụng chống ăn mòn có thể bằng 2% khối lượng hoặc lớn hơn hoặc có thể bằng 3% khối lượng hoặc lớn hơn. Mức độ của chúng cũng tốt hơn là bằng 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt nhất là bằng 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn tốt hơn là còn chứa nhựa flo. Nhựa flo được sử dụng có thể là nhựa flo được đề cập ở trên như một ví dụ đối với lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa. Nhựa flo tốt hơn là bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm PTFE, PFA, FEP, PCTFE, ETFE và PVdF, tốt hơn nữa là ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm PTFE, PFA và FEP.

Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn tốt hơn là chứa nhựa flo với lượng bằng 60% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là chiếm 70% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 80% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 85% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tiếp tục hơn tốt hơn là bằng 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn còn tốt hơn nữa là bằng 99,99% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là bằng 99,95% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng 99,9% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 99% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 97% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn tốt hơn là còn chứa nhựa chịu nhiệt. Nhựa chịu nhiệt được sử dụng một cách thích hợp có thể là nhựa sẽ được mô tả sau đối với lớp lót.

Trong trường hợp này, tổng của nhựa flo và nhựa chịu nhiệt tốt hơn là chiếm 60% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là chiếm 70% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 80% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 85% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là chiếm 90% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là bằng 99,99% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 99,95% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là bằng 99,9% khối lượng hoặc nhỏ hơn, đặc biệt tốt là 99% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là bằng 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là bằng 97% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Nhựa chịu nhiệt tốt hơn là có lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 50% khối lượng của tổng hàm lượng chất rắn của nhựa chịu nhiệt và nhựa flo.

Trong lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn, tổng các chất liệu có tác dụng chống ăn mòn và nhựa flo tốt hơn là chiếm 90% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 95% khối lượng hoặc lớn hơn và có thể về cơ bản chiếm 100% khối lượng.

Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn có thể chứa chất liệu khác với chất liệu có tác dụng chống ăn mòn, nhựa flo và nhựa chịu nhiệt, như chất màu. Chất liệu khác với chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa và nhựa flo tốt hơn là chiếm dưới 10% khối lượng, tốt hơn nữa là chiếm 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn và có thể về cơ bản chiếm 0% khối lượng.

Ở dụng cụ nấu ăn theo sáng chế, một phần của bề mặt trong ở đáy được tạo màng dát đáy bao gồm lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn tốt hơn là có diện tích bằng 50% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là chiếm 70% hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là bằng 90% hoặc lớn hơn của diện tích bề mặt trong đáy.

Màng dát đáy thể bao gồm lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn hoặc có thể bao gồm hai hoặc nhiều lớp như vậy.

Màng dát đáy có thể bao gồm lớp khác với lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn, chẳng hạn như lớp lót hoặc lớp trong suốt.

Màng dát đáy có thể có kết cấu hai lớp, kết cấu ba lớp hoặc kết cấu bốn lớp hoặc nhiều lớp.

Các ví dụ của kết cấu bao gồm kết cấu hai lớp của lớp lót/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn, kết cấu hai lớp của lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai, kết cấu ba lớp của lớp lót/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai, kết cấu ba lớp của lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai/lớp trong suốt và kết cấu bốn lớp của lớp lót/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất/lớp có tác dụng chống ăn mòn thứ hai/lớp trong suốt.

Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất và lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai có thể được tạo ra từ vật liệu phủ có cùng thành phần hoặc có thể được tạo ra từ các vật liệu phủ có thành phần khác nhau.

Màng dát đáy có thể còn bao gồm lớp bổ sung ngoài lớp lót, lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn và lớp trong suốt.

Tốt hơn là, màng dát đáy bao gồm lớp lót và lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn và chất liệu có tác dụng chống ăn mòn bao gồm ít nhất một chất liệu

được chọn từ nhóm bao gồm: thủy tinh, kim loại, khoáng chất tự nhiên, kim cương, kim cương được flo hóa và chất liệu hạt dạng vảy và sản phẩm được phủ oxit kim loại của chúng.

Các lớp lót của màng dát thành bên và màng dát đáy và các lớp trong suốt của các màng này có thể giống hoặc khác nhau. Tốt hơn là chúng nên giống nhau để dễ sản xuất.

Lớp lót tốt hơn là chứa nhựa chịu nhiệt. Nhựa chịu nhiệt thường là nhựa được nhận biết dưới dạng có tính năng chịu nhiệt. Khái niệm "tính năng chịu nhiệt" như được sử dụng ở đây có nghĩa là có khả năng được sử dụng một cách liên tục ở nhiệt độ 150°C hoặc cao hơn. Cần lưu ý rằng, nhựa chịu nhiệt không loại trừ các loại nhựa flo nêu trên.

Nhựa chịu nhiệt tốt hơn là bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ít nhất là chất liệu nhựa được chọn từ nhóm bao gồm nhựa polyamit-imit (PAI), nhựa polyimit (PI), nhựa polyetesulfon (PES), nhựa polyeteimit, nhựa polyete ete keton, nhựa polyeste thơm và nhựa polyarylen sulfua, tốt hơn nữa là ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm PAI, PI và PES.

PAI là nhựa chứa polyme chứa liên kết amit và liên kết imit trong cấu trúc phân tử. PAI có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, PAI đã biết thông thường.

PI là nhựa chứa polyme chứa liên kết imit trong cấu trúc phân tử. PI có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, PI đã biết thông thường.

PES là nhựa chứa polyme chứa nhóm sulfonyl ($-SO_2-$) trong cấu trúc phân tử. PES có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, PES đã biết thông thường.

Tốt hơn là, nhựa chịu nhiệt chứa nhựa polyetesulfon và một hoặc cả hai nhựa polyamit-imit và polyimit và nhựa polyetesulfon chiếm từ 65 đến 85% khối lượng của tổng lượng nhựa polyetesulfon, nhựa polyamit-imit và nhựa polyimit.

Lớp lót tốt hơn là chứa nhựa flo. Nhựa flo trong lớp lót tốt hơn bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm PTFE, PFA, FEP, PCTFE, ETFE và PVdF, tốt hơn nữa là ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm PTFE, PFA và FEP.

Tốt hơn là, lớp lót chứa nhựa chịu nhiệt và nhựa flo và nhựa chịu nhiệt với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 50% khối lượng của tổng hàm lượng chất liệu rắn của nhựa chịu nhiệt và nhựa flo.

Tiếp theo, trong lớp lót, lượng nhựa chịu nhiệt tốt hơn là bằng 10% khối lượng hoặc lớn hơn.

Lớp lót có thể còn chứa chất phụ gia ngoài nhựa chịu nhiệt và nhựa flo. Chất phụ gia có thể là chất phụ gia bất kỳ có thể được sử dụng cho lớp phủ để tạo thành bề mặt trong của dụng cụ nấu ăn.

Lớp lót tốt hơn là có chiều dày nằm trong khoảng từ 5 đến 40 μ m, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 35 μ m. Lớp lót quá mỏng có thể không tạo được tác dụng cố định trên bề mặt lót và có thể dễ dàng tạo ra các lỗ kim, làm cho tính năng chống ăn mòn kém đi đối với tấm nhiều lớp. Lớp lót quá dày có thể dễ tạo các khuyết tật lớp màng như nứt hoặc phồng rộp, làm cho tính năng chống bào mòn kém, độ cứng kém và tính năng chống ăn mòn kém của tấm nhiều lớp. Giới hạn trên của chiều dày lớp lót tốt hơn nữa là bằng 30 μ m, đặc biệt tốt là bằng 25 μ m.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế có thể bao gồm một lớp lót hoặc hai lớp lót hoặc nhiều lớp lót. Trường hợp trong đó lớp lót được tạo ra trực tiếp trên nền chứa nhựa chịu nhiệt, thì không cần phải tạo ra lớp lót.

Lớp trong suốt tốt hơn là chứa nhựa flo. Nhựa flo trong lớp trong suốt tốt hơn là bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm PTFE, PFA, FEP, PCTFE, ETFE và PVdF, tốt hơn nữa là ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm PTFE, PFA và FEP.

Trong lớp trong suốt, nhựa flo tốt hơn là chiếm một lượng bằng 90% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là bằng 95% khối lượng hoặc lớn hơn. Lượng nhựa flo về cơ bản có thể bằng 100% khối lượng.

Lớp trong suốt có thể chứa chất liệu khác so với nhựa flo và có thể chứa nhựa chịu nhiệt, chẳng hạn. Chất liệu khác so với nhựa flo tốt hơn là chiếm 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là bằng 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn và có thể về cơ bản chiếm 0% khối lượng.

Tiếp theo, các phương án cụ thể hơn của dụng cụ nấu ăn theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

Các ví dụ của chúng bao gồm:

phương án như được thể hiện trên Fig.1, trong đó màng dát đáy có kết cấu hai lớp là lớp lót 12/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn 13a và màng dát thành bên có kết cấu hai lớp là lớp lót 12/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa 13b;

phương án như được thể hiện trên Fig.2, trong đó màng dát đáy có kết cấu hai lớp là lớp lót 22/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn 23a và màng dát thành bên có kết cấu ba lớp là lớp lót 22/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất 23b/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai 24b; và

phương án như được thể hiện trên Fig.3, trong đó màng dát đáy có kết cấu ba lớp là lớp lót 32/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn 33a/lớp trong suốt 35 và màng dát thành bên có kết cấu bốn lớp là lớp lót 32/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất 33b/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai 34b/lớp trong suốt 35.

Các ví dụ cũng bao gồm phương án như được thể hiện trên Fig.4, trong đó màng dát đáy có kết cấu ba lớp là lớp lót 42/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất 43a/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai 44a và lớp màng dát thành bên có kết cấu hai lớp là lớp lót 42/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa 43b;

phương án như được thể hiện trên Fig.5, trong đó màng dát đáy có kết cấu ba lớp là lớp lót 52/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất 53a/giấy lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai 54a và màng dát thành bên có kết cấu ba lớp là lớp lót 52/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất 53b/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai 54; và

phương án như được thể hiện trên Fig.6, trong đó màng dát đáy có kết cấu bốn lớp là lớp lót 62/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất 63a/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai 64a/lớp trong suốt 65 và màng dát thành bên có kết cấu bốn lớp là lớp lót 62/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất 63b/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai 64b/lớp trong suốt 65.

Các ví dụ còn bao gồm phương án như được thể hiện trên Fig.7, trong đó màng dát đáy có kết cấu hai lớp là lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất 73a/lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất 74a và màng dát thành bên có kết cấu hai lớp là lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất 73b/lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai 74b. Trong trường hợp này, lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ nhất và lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ nhất đóng vai trò là các lớp lót.

Màng dát đáy có thể bao gồm lớp chứa chất liệu không có hiệu ứng hồng ngoại xa và màng dát thành bên có thể bao gồm lớp chứa chất liệu không có tác dụng chống ăn mòn.

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế có thể được sản xuất theo phương pháp bao gồm bước (1) theo cách tùy ý phủ chế phẩm dùng cho lớp lót và tạo màng lót trên nền, (2) phủ chế phẩm chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn vào nền trên đáy hoặc vào lớp màng lót trên đáy và tạo màng lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn và (3) phủ chế phẩm chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa vào nền ở thành bên hoặc vào màng lót thành bên và tạo màng lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa. Nếu cần thiết, phủ chế phẩm chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn vào màng lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn ở đáy để tạo thành màng lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai hoặc chế phẩm dùng cho lớp trong suốt có thể được phủ để tạo thành màng lớp trong suốt. Ngoài ra, chế phẩm chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa có thể được phủ vào màng lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa ở thành bên để tạo thành màng lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai hoặc chế phẩm dùng cho lớp trong suốt có thể được phủ để tạo màng lớp trong suốt.

Chế phẩm dùng cho lớp lót, chế phẩm chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn và chế phẩm chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa, từng chế phẩm có thể được điều chế thích hợp bằng phương pháp đã biết tương ứng với kết cấu màng cần được tạo ra.

Từng chế phẩm có thể được phủ theo phương pháp bất kỳ. Trong trường hợp chế phẩm ở dạng chất liệu lỏng, các ví dụ của phương pháp bao gồm phủ phun,

phủ lẫn, phủ lưới nạo, phủ nhúng (ngâm), phủ ngâm tẩm, phủ chảy quanh và phủ dòng chảy theo màn che. Phủ phun được ưu tiên.

Việc phủ đáy và phủ thành bên theo phương thức riêng có thể được thực hiện theo phương pháp bất kỳ. Một ví dụ là phương pháp trong đó mặt nạ có lỗ tương ứng với đáy hoặc thành bên được đặt dưới dạng màng lót và chế phẩm để tạo thành lớp phủ trung gian, lớp phủ mặt trên cùng hoặc dạng tương tự được phủ vào đó với mặt nạ ở giữa.

Việc sấy khô có thể được thực hiện hoặc không được thực hiện sau bước (1) và trước bước (2) và bước (3). Tiếp theo, việc thiêu kết có thể được thực hiện hoặc không được thực hiện.

Việc sấy khô trong bước (1) tốt hơn là được thực hiện trong khoảng nhiệt độ từ 100°C đến 150°C trong khoảng thời gian từ 5 đến 60 phút. Việc thiêu kết khi được thực hiện tốt hơn là được thực hiện trong khoảng nhiệt độ từ 300°C đến 400°C trong khoảng thời gian từ 10 đến 30 phút.

Màng lót có thể được tạo ra bằng cách phủ chế phẩm dùng cho lớp lót vào nền và theo cách tùy ý sấy khô hoặc thiêu kết chế phẩm. Màng lót đóng vai trò làm lớp lót trên dụng cụ nấu nướng thu được.

Trong trường hợp tạo hai hoặc nhiều lớp lót hơn, bước (1) được thực hiện với công thức của chế phẩm dùng cho lớp lót được thay đổi một cách tùy ý.

Bước (2) bao gồm việc phủ chế phẩm chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn vào nền ở đáy hoặc vào màng lót trên đáy và tạo màng phủ trung gian ở đáy.

Việc phủ chế phẩm chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn vào nền hoặc màng lót có thể được thực hiện theo phương pháp bất kỳ, như là phương pháp để phủ chế phẩm dùng cho lớp lót.

Việc sấy khô hoặc thiêu kết có thể được thực hiện trong bước (2) sau khi chế phẩm chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn được phủ vào nền hoặc màng lót. Việc sấy khô hoặc thiêu kết trong bước (2) tốt hơn là được thực hiện trong các điều kiện giống như đối với việc sấy khô hoặc thiêu kết trong bước (1).

Bước (3) bao gồm việc phủ chế phẩm chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa vào nền ở thành bên hoặc vào màng lót ở thành bên và tạo màng phủ trung gian ở thành bên.

Việc phủ chế phẩm chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa vào nền hoặc vào màng lót có thể được thực hiện theo phương pháp bất kỳ, như phương pháp giống với phương pháp phủ chế phẩm dùng cho lớp lót.

Việc sấy khô hoặc thiêu kết có thể được thực hiện ở bước (3) sau khi chế phẩm chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa được phủ vào nền hoặc vào màng lót. Việc sấy khô hoặc thiêu kết trong bước (3) tốt hơn là được thực hiện trong các điều kiện giống như đối với việc sấy khô hoặc thiêu kết trong bước (1).

Theo phương pháp sản xuất, bước (1) có thể được tiếp theo bởi bước (2) và sau đó là bước (3) hoặc bước (1) có thể được tiếp theo bởi bước (3) và sau đó là bước (2). Bước (2) và bước (3) có thể được thực hiện theo thứ tự bất kỳ.

Trong trường hợp tạo hai hoặc nhiều lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn và hai hoặc nhiều lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa, bước (2) hoặc bước (3) được lặp lại với công thức của chế phẩm được thay đổi một cách tùy ý.

Trong những trường hợp thông thường, bước tùy ý (1), bước (2), bước (3) và việc tạo tùy ý các màng khác được thực hiện và sau đó tất cả các màng được thiêu kết một cách đồng thời, nhờ đó thu được các màng dát trên đáy và thành bên.

Phương pháp sản xuất có thể bao gồm việc in các chữ hoặc các hình vẽ, chẳng hạn, sau bước (1), bước (2) hoặc bước (3).

Một ví dụ in có thể là, nhưng không giới hạn ở, in chuyển đậm. Một ví dụ mực in được sử dụng để in có thể là, nhưng không giới hạn ở, chế phẩm chứa PES, homopolyme TFE và titan oxit.

Các ví dụ về dụng cụ nấu ăn bao gồm khay nướng, mâm nướng, khay dạng vĩa, tấm sắt dùng cho yakiniku, lõi nồi để nấu cơm, lõi của ấm đun nước điện, tấm dùng cho vỉ nướng điện, chảo rán, trứng tráng cuộn kiểu Nhật Bản, khay lò vi sóng, nồi, chảo điện và khay dùng cho lò nướng bánh mì. Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế tốt hơn là chảo rán, nồi hoặc chảo điện, tốt hơn nữa là chảo rán.

Trong trường hợp dụng cụ nấu ăn là chảo rán, dụng cụ nấu ăn thường bao gồm tay cầm được cố định trên bề mặt ngoài của đáy.

Các ví dụ về một thiết bị được bố trí dụng cụ nấu ăn bao gồm bếp khí đốt, bếp điện, lò vi sóng khí, lò vi sóng điện, lò vi sóng, nồi cơm điện, bếp BBQ, nồi áp suất, máy xay thịt, lò nướng bánh, ấm đun nước điện và thiết bị phục vụ trà tự động.

Các ví dụ

Dụng cụ nấu ăn theo sáng chế được mô tả dưới đây với sự tham chiếu đến các ví dụ, mà dụng cụ nấu ăn theo sáng chế không nhằm bị giới hạn bởi các ví dụ này.

Các tham số trong các ví dụ được xác định theo các phương pháp sau.

Đánh giá hiệu ứng hồng ngoại xa thành bên (thử nghiệm xác định độ phát xạ hồng ngoại xa)

Độ phát xạ hồng ngoại xa (độ phát xạ tích phân) ở nhiệt độ 200°C được xác định sử dụng thiết bị đo độ bức xạ hồng ngoại xa (JIR5500 có bán trên thị trường bởi JEOL Ltd., được trang bị bộ bức xạ hồng ngoại IR-IRR200).

Đánh giá sự chống ăn mòn của đáy (Oden No Moto)

(Phương pháp đánh giá)

Hai vết cắt được tạo ra trên bề mặt lớp phủ sử dụng dao đa năng sao cho mỗi vết cắt có chiều dài là 50mm, tiếp cận nền và cắt nhau (theo mẫu cắt ngang). Tấm được phủ này để thử nghiệm được ngâm vào dung dịch 20g Oden No Moto (có bán trên thị trường bởi S&B Foods Inc.) trong 1L nước và nhiệt độ được duy trì ở 70°C trong 500 giờ. Sau đó, quan sát sự xuất hiện hoặc không xuất hiện các khuyết tật bất kỳ như việc xảy ra sự phồng rộp (các vảy trên màng).

Tốt: Không có vết phồng rộp.

Khá tốt: có vết phồng rộp nhỏ hơn 3mm xuất hiện trên các phần cắt chéo (không nhìn thấy khuyết tật trên các phần khác với các phần cắt chéo).

Kém: phồng rộp xuất hiện trên toàn bộ bề mặt.

(Sự khác nhau về màu sắc)

Các tông màu của các bề mặt màng được xác định sử dụng thiết bị đo màu ZE6000 có bán trên thị trường bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.

(Phương pháp đánh giá)

Sự khác nhau về màu sắc của $\Delta E^*_{ab} > 2,3$ tương ứng với sự khác biệt đáng chú ý.

Khá tốt: $\Delta E^*_{ab} > 2,3$

Kém: $\Delta E^*_{ab} < 2,3$

Các ví dụ từ 1 đến 21 và các ví dụ đối chứng 1 và 2

<Nền>

Nền được sử dụng được chuẩn bị bằng cách tẩy rửa dầu mỡ bề mặt tấm nhôm bằng axeton.

<Chế phẩm vật liệu phủ nền trong suốt>

Chế phẩm vật liệu phủ nền trong suốt (sau đây, còn được gọi là nền trong suốt) được sử dụng là vật liệu phủ trong suốt chứa nhựa flo (nhựa flo: PTFE) có bán trên thị trường bởi Daikin Industries, Ltd.

<Chế phẩm vật liệu phủ lót>

Chế phẩm vật liệu phủ lót (sau đây, còn được gọi là lớp lót) được sử dụng là vật liệu phủ lót chứa nhựa flo (nhựa flo: PTFE, nhựa chịu nhiệt: PAI) có bán trên thị trường bởi Daikin Industries, Ltd.

<Phương pháp điều chế chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn dùng cho lớp phủ giữa và lớp phủ trên cùng>

Chất liệu có tác dụng chống ăn mòn (ví dụ, vảy silic oxit được phủ titan dioxit) được cân lên và được bổ sung vào và được trộn với nước thành một trạng thái đồng đều. Hỗn hợp được bổ sung vào chế phẩm vật liệu phủ nền trong suốt và được khuấy-trộn sử dụng motor 3-1 ở tốc độ 300 vòng/phút trong 20 phút. Nhờ đó, thu được chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn.

<Phương pháp điều chế chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo hồng ngoại xa dùng cho lớp phủ giữa và lớp phủ trên cùng>

Chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa (ví dụ, cacbua silic) được cân lên và được bổ sung vào và được trộn với nước thành một trạng thái đồng đều. Hỗn hợp được bổ sung vào chế phẩm vật liệu phủ nền trong suốt và được khuấy-trộn sử dụng motor 3-1 ở

tốc độ 300 vòng/phút trong 20 phút. Nhờ đó, thu được chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn.

<Tạo màng lót>

Vật liệu phủ lót được phủ vào bề mặt cần được phủ của nền nhờ phun bằng khí sử dụng súng phun nhỏ sao cho màng được sấy khô có độ dày nằm trong khoảng từ 10 đến 15mm.

<Tạo màng phủ trung gian>

Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo có khả năng chống mòn hoặc tạo hiệu ứng hồng ngoại xa dùng cho lớp phủ trong gian được phủ vào màng lót nhờ phun bằng khí sử dụng súng phun nhỏ sao cho màng sau khi thiêu kết có độ dày nằm trong khoảng từ 5 đến 30mm. Phôi đã phủ được sấy khô sử dụng thiết bị sấy khô tuần hoàn không khí nóng hoặc thiết bị sấy khô hồng ngoại ở nhiệt độ 100°C trong 15 phút, nhờ đó thu được màng sấy khô.

<Tạo màng phủ trên cùng>

Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn dùng cho lớp phủ trên cùng được phủ vào màng phủ trung gian nhờ phun bằng không khí sử dụng súng phun nhỏ sao cho màng sau khi thiêu kết có độ dày nằm trong khoảng từ 5 đến 30mm. Phôi đã phủ được sấy sử dụng thiết bị sấy khô tuần hoàn không khí nóng hoặc thiết bị sấy khô hồng ngoại ở nhiệt độ 100°C trong 15 phút, nhờ đó thu được màng sấy khô.

<Điều chế chế phẩm vật liệu phủ trong suốt>

Chế phẩm vật liệu phủ trong suốt trong các ví dụ là chế phẩm vật liệu phủ tạo màng trong suốt không chứa vật liệu chống ăn mòn cũng như không chứa chất màu.

<Tạo màng trong suốt>

Màng trong suốt được tạo ra bằng cách áp dụng và sấy khô chế phẩm vật liệu phủ trong suốt đối với màng phủ trung gian hoặc màng phủ trên cùng theo cùng phương thức như trong việc tạo màng phủ trung gian hoặc màng phủ trên cùng.

<Sản xuất tám nhiều lớp để đánh giá>

Tấm nhiều lớp màng sấy khô thu được như được mô tả ở trên đã được thiêu kết trong lò nung ở nhiệt độ 380°C trong 20 phút, nhờ đó tấm nhiều lớp để đánh giá được tạo ra.

Các tấm nhiều lớp để đánh giá có các kết cấu lớp tương ứng như được liệt kê trong bảng 1 được sản xuất theo phương pháp nêu trên và được sử dụng cho thành bên hoặc đáy. Lượng các nhựa flo và các chất màu trong các chế phẩm vật liệu phủ được sử dụng trong các ví dụ và các ví dụ đối chứng như sau. Lượng từng thành phần được biểu thị theo các phần trọng lượng của thành phần chất rắn so với 100 phần trọng lượng của thành phần chất rắn trong chế phẩm vật liệu phủ (phần còn lại của lớp màng sau khi chế phẩm vật liệu phủ được phủ vào đã được thiêu kết ở nhiệt độ 380°C).

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo hồng ngoại xa A)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 52,0% khối lượng

silic cacbua chiếm 48,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo hồng ngoại xa B)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 55,0% khối lượng

alumin chiếm 45,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo hồng ngoại xa C)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 60,0% khối lượng

bo cacbua chiếm 40,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo hồng ngoại xa D)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 70,0% khối lượng

silic nitrua chiếm 30,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo hồng ngoại xa E)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 60,0% khối lượng

ziricon oxit chiếm 40,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo hồng ngoại xa F)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 70,0% khối lượng

bo nitrua chiếm 30,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn G)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 93,0% khối lượng

vảy silic được phủ titan oxit chiếm 7,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn H)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 93,0% khối lượng

vảy silic oxit được phủ sắt oxit chiếm 7,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn I)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 93,0% khối lượng

vảy mica được phủ oxit titan chiếm 7,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn J)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 93,0% khối lượng

thủy tinh vảy được phủ titan oxit chiếm 7,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo hồng ngoại xa K)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 50,0% khối lượng

nhựa chịu nhiệt chiếm 10,0% khối lượng

silic cacbua chiếm 40,0% khối lượng

(Chế phẩm vật liệu phủ nhựa flo chống ăn mòn L)

nhựa flo ở nền trong suốt chiếm 78,0% khối lượng

nhựa chịu nhiệt chiếm 15,0% khối lượng

vảy silic oxit được phủ titan oxit chiếm 7,0% khối lượng

Bảng 1

	Số lớp	Lớp lót	Lớp phủ giữa ở thành bên	Lớp phủ giữa ở đáy	Lớp phủ trên cùng ở thành bên	Lớp phủ trên cùng ở đáy	Lớp trong suốt	Độ khác biệt màu $\Delta E^*ab > 2,3$	Độ chống mài mòn của đáy Oden No Moto	Hiệu ứng bóng ngoại xa ở thành bên		Độ phát xạ hồng ngoại xa ở đáy
										Độ phát xạ hồng ngoại	Độ phát xạ hồng ngoại	
Các ví dụ	1	3 Lớp	Có	A	G	A	G	Không	18,6	Tốt	0,94	1,30
	2	3 Lớp	Có	A	G	-	-	Có	18,6	Tốt	0,90	1,20
	3	2 Lớp	Có	A	G	-	-	Không	18,6	Tốt	0,91	1,21
	4	3 Lớp	Có	A	H	A	H	Không	51,4	Tốt	0,94	1,28
	5	3 Lớp	Có	A	I	A	I	Không	13,6	Tốt	0,94	1,29
	6	3 Lớp	Có	A	J	A	J	Không	16,0	Tốt	0,94	1,29
	7	3 Lớp	Có	B	G	B	G	Không	20,9	Tốt	0,93	1,29
	8	3 Lớp	Có	B	G	-	-	Có	20,9	Tốt	0,90	1,20
	9	3 Lớp	Có	B	H	B	H	Không	50,8	Tốt	0,93	1,27
	10	2 Lớp	Có	B	H	-	-	Không	50,8	Tốt	0,90	1,20
	11	3 Lớp	Có	B	I	B	I	Không	14,9	Tốt	0,93	1,27
	12	3 Lớp	Có	B	J	B	J	Không	14,0	Tốt	0,93	1,29
	13	3 Lớp	Có	C	I	C	I	Không	15,9	Tốt	0,92	1,26
	14	3 Lớp	Có	D	I	D	I	Không	17,4	Tốt	0,91	1,25
	15	3 Lớp	Có	E	I	E	I	Không	17,6	Tốt	0,90	1,23
	16	3 Lớp	Có	F	I	F	I	Không	22,9	Tốt	0,91	1,25
	17	2 Lớp	Có	G	A	-	-	Không	18,6	Kém	0,75	0,82
	18	2 Lớp	Có	I	B	-	-	Không	14,9	Kém	0,78	0,87
	19	3 Lớp	Có	G	A	G	A	Không	18,6	Khá tốt	0,72	0,77
	20	3 Lớp	Có	I	B	I	B	Không	14,9	Khá tốt	0,73	0,78
	21	2 Lớp	Không	K	L	K	L	Không	18,6	Tốt	0,91	1,28
Các ví dụ đối chứng	1	3 Lớp	Có	G	G	G	G	Không	0	Tốt	0,72	1,00
	2	3 Lớp	Có	A	A	A	A	Không	0	Kém	0,94	1,00

Danh mục ký hiệu chỉ dẫn

11 , 21 , 31 , 41 , 51 , 61: Nền

11a: Đáy của nền

11b: Thành bên của nền

12 , 22 , 32 , 42 , 52 , 62: Lớp lót

13a , 23a , 33a , 43a , 53a , 63a , 73a: Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn (thứ nhất)

13b , 23b , 33b , 43b , 53b , 63b , 73b: Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa (thứ nhất)

44a , 54a , 64a , 74a: Lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn thứ hai

24b , 34b , 54b , 64b , 74b: Lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa thứ hai

35 , 65: Lớp trong suốt

Yêu cầu bảo hộ

1. Dụng cụ nấu ăn bao gồm:

đáy và thành bên kéo dài lên phía trên về cơ bản từ chu vi đáy,

đáy bao gồm màng dát đáy ở bề mặt trong của nó,

thành bên bao gồm màng dát thành bên khác với màng dát đáy ở bề mặt trong của nó, trong đó màng dát thành bên bao gồm lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa và còn chứa nhựa flo, và có độ phát xạ hồng ngoại xa ở 200⁰C cao hơn so với màng dát đáy, và chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ gốm và cacbon,

gốm bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: nhôm oxit, beryli oxit, xeri oxit, crom oxit, coban oxit, niken oxit, silic oxit, tantan oxit, tali oxit, vanadi oxit, ytri oxit, ziricon oxit, magie oxit và các oxit phức hợp của bất kỳ loại nào trong số này, nhôm borua, bari borua, canxi borua, xeri borua, hafini borua, lantan borua, stronti borua, ytri borua, nhôm nitrua, silic nitrua, titan nitrua, bo nitrua, bo cacbua, crom cacbua, hafini cacbua, molypden cacbua, silic cacbua, tantan cacbua, tali cacbua, vonfram cacbua, ytri cacbua và ziricon cacbua.

màng dát đáy và màng dát thành bên có các tông màu khác nhau.

2. Dụng cụ nấu ăn theo điểm 1, trong đó màng dát đáy và màng dát thành bên có các tác dụng chống ăn mòn khác nhau.

3. Dụng cụ nấu ăn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó màng dát đáy và màng dát thành bên bao gồm lớp lót.

4. Dụng cụ nấu ăn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó màng dát thành bên còn bao gồm lớp lót.

5. Dụng cụ nấu ăn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó nhựa flo chứa trong lớp chứa chất liệu có hiệu ứng hồng ngoại xa bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: polytetrafloetylen, copolyme tetrafloetylen-perfloalkyl vinyl ete, copolyme tetrafloetylen-hexafloropropylen, polyclotrifloetylen, copolyme tetrafloetylen-etylen và polyvinyliden florua.

6. Dụng cụ nấu ăn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

màng dát đáy bao gồm lớp lót và lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn, và

chất liệu có tác dụng chống ăn mòn bao gồm ít nhất một chất liệu được chọn từ nhóm bao gồm: thủy tinh, kim loại, khoáng chất tự nhiên, kim cương, kim cương được flo hóa và chất liệu hạt dạng vảy và sản phẩm được phủ oxit kim loại của chúng.

7. Dụng cụ nấu ăn theo điểm 6, trong đó lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn còn chứa nhựa flo.

8. Dụng cụ nấu ăn theo điểm 7, trong đó nhựa flo chứa trong lớp chứa chất liệu có tác dụng chống ăn mòn bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: polytetrafloetylen, copolyme tetrafloetylen-perfloalkyl vinyl ete, copolyme tetrafloetylen-hexaflopropylen, polyclotrifloetylen, copolyme tetrafloetylen-etylen và polyvinyliden florua.

9. Dụng cụ nấu ăn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 8, trong đó:

lớp lót bao gồm nhựa chịu nhiệt, và

nhựa chịu nhiệt bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: nhựa polyamit-imit, nhựa polyimit, nhựa polyetesulfon, nhựa polyeteimit, nhựa polyete ete keton, nhựa polyeste thơm và nhựa polyarylen sulfua.

10. Dụng cụ nấu ăn theo điểm 9, trong đó:

nhựa chịu nhiệt bao gồm nhựa polyetesulfon và một hoặc cả hai nhựa polyamit-imit và nhựa polyimit, và

nhựa polyetesulfon chiếm từ 65 đến 85% khối lượng của tổng lượng nhựa polyetesulfon, nhựa polyamit-imit và nhựa polyimit.

11. Dụng cụ nấu ăn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 10, trong đó:

lớp lót bao gồm nhựa chịu nhiệt và nhựa flo, và

nhựa chịu nhiệt với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 50% khối lượng của tổng hàm lượng chất liệu rắn của nhựa chịu nhiệt và nhựa flo.

12. Dụng cụ nấu ăn theo điểm 11, trong đó nhựa flo trong lớp lót bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm: polytetrafloetylen, copolyme tetrafloetylen-

perfluoralkyl vinyl ether, copolymer tetrafluoroethylene-hexafluoropropylene, polychlorotrifluoroethylene, copolymer tetrafluoroethylene-ethylene and polyvinylidene fluoride.

13. Dishes for cooking according to any of the points from 1 to 12, in which the lining paper and the lining paper on the inside also comprise a layer of paper.

14. Dishes for cooking according to any of the points from 1 to 13, in which the dishes for cooking are frying pans.

FIG.1

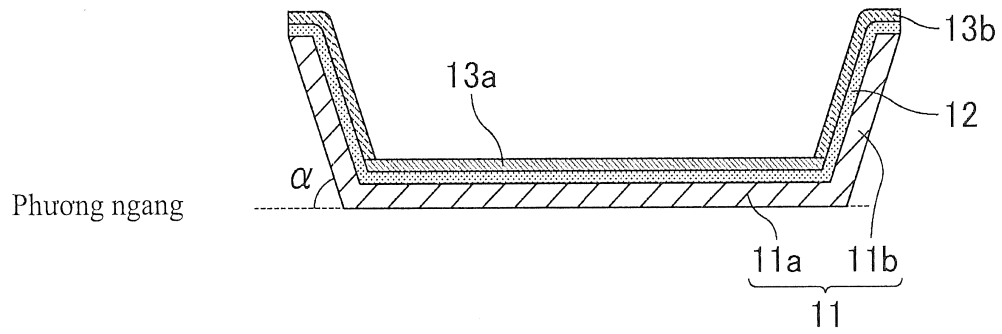


FIG.2

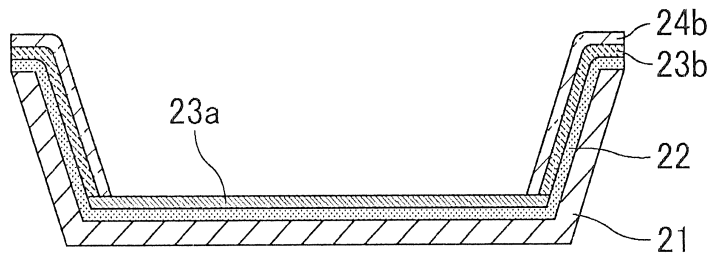


FIG.3

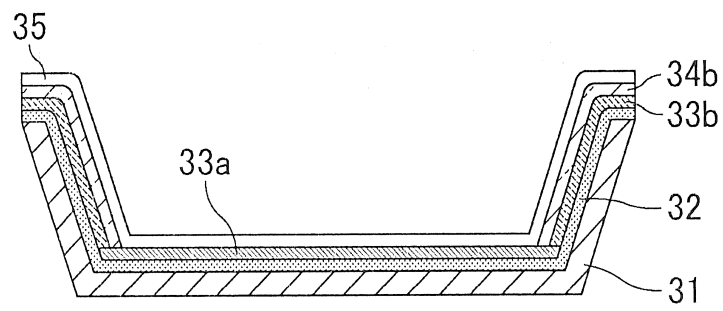


FIG.4

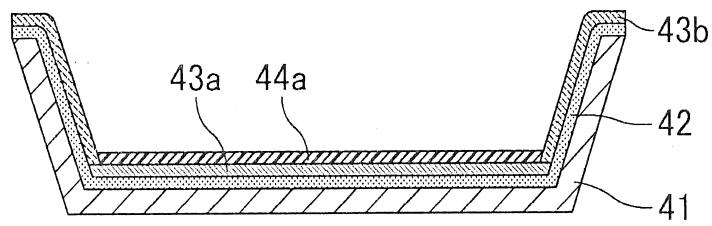


FIG. 5

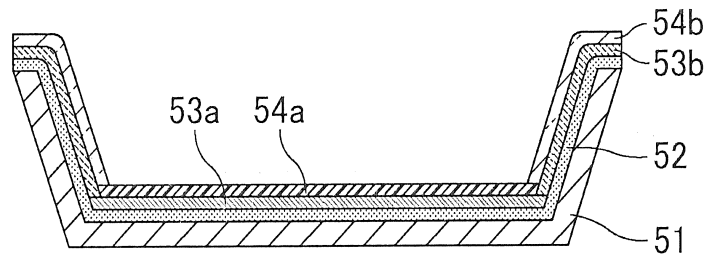


FIG. 6

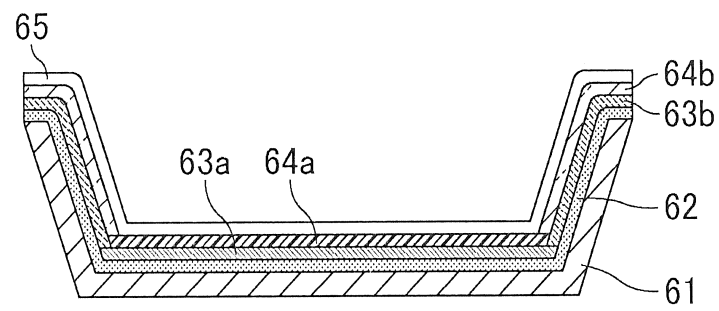


FIG. 7

