



(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)



1-0037896

(51)⁷ H05B 6/12; H05K 9/00; H05B 6/36

(13) B

(21) 1-2019-03050

(22) 08/12/2017

(86) PCT/KR2017/014366 08/12/2017

(87) WO 2018/106053 A2 14/06/2018

(30) 10-2016-0167914 09/12/2016 KR

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/09/2019 378A

(73) Amosense Co., LTD (KR)

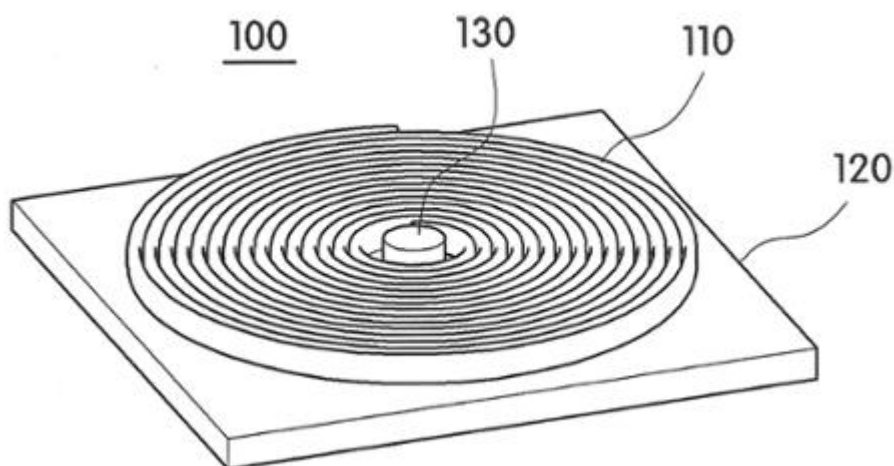
(Cheonan the forth Local Industrial Complex 19-1 Block) 90, 4sandan 5-gil, Jiksan-eup, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do 31040, Republic of Korea

(72) JANG, Kil Jae (KR).

(74) Công ty TNHH Tư vấn ALIATLEGAL (ALIAT LEGAL)

(54) MÔĐUN GIA NHIỆT CHO BẾP CẢM ỨNG VÀ BẾP CẢM ỨNG BAO GỒM MÔĐUN GIA NHIỆT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng. Môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng theo phương án ưu tiên của sáng chế bao gồm ít nhất cuộn dây phẳng (110) được tạo cấu hình để tạo ra từ trường gia nhiệt nồi đun nấu gia nhiệt cảm ứng được hình thành từ vật liệu kim loại; và tấm chắn (120) được đặt trên bề mặt của cuộn dây phẳng (110), chắn từ trường được tạo ra bởi cuộn dây phẳng (110) và tập trung từ trường theo một hướng yêu cầu, trong đó tấm chắn (120) bằng vật liệu từ tính dạng tấm mỏng có độ bão hòa mật độ từ thông từ 1,2 Tesla trở lên. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến bếp cảm ứng bao gồm môđun gia nhiệt này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng bằng cách sử dụng nguyên lý gia nhiệt bằng cảm ứng và bếp cảm ứng bao gồm môđun gia nhiệt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị đun nấu thông thường như bếp gas dùng phương pháp gia nhiệt trực tiếp thiết bị nấu bằng cách sử dụng ngọn lửa ở nơi được lắp đặt trên kệ bếp. Theo đó, trong quá trình đun nấu có nguy cơ gây hỏa hoạn khi sử dụng bếp gas.

Như vậy, nhu cầu về thiết bị đun nấu có thể được sử dụng thuận tiện ở trạng thái lắp đặt trên kệ bếp như bếp ga, nhưng giúp làm giảm thiểu nguy cơ hỏa hoạn trong khi đun nấu.

Theo đó, đang phát triển loại bếp cảm ứng có khả năng gia nhiệt trực tiếp nồi đun nấu bằng dòng điện xoáy do từ trường gây ra.

Bếp gia nhiệt bằng cảm ứng điện từ (bếp gia nhiệt cảm ứng) sử dụng phương pháp gia nhiệt nồi đun nấu được làm bằng vật liệu kim loại thông qua dòng điện xoáy bằng cách cung cấp điện cho cuộn dây để tạo ra từ trường.

Trong trường hợp này, bộ phận chắn được đặt trên bề mặt của cuộn dây để tăng hiệu quả của chúng. Bếp cảm ứng hồng thường, ferit thường được sử dụng như một bộ phận chắn để chắn từ trường được tạo ra trong cuộn dây. Tuy nhiên, vì ferit dễ vỡ do bản chất của vật liệu này, rất khó chế tạo ferit với diện tích lớn có chiều rộng và chiều dài tương đối ngắn từ 100 mm trở lên. Theo đó, để sử dụng bộ phận chắn làm bằng ferit vào bếp gia nhiệt cảm ứng, các cục ferit có kích thước nhỏ phải được cố định thông qua bộ phận hỗ trợ.

Ngoài ra, khi ferit được sử dụng làm bộ phận chắn, cần sử dụng thân ferit có độ dày từ 5 mm trở lên để đáp ứng mức độ tự cảm cần thiết. Theo đó, do một số lượng lớn

các khối ferit có độ dày từ 5 mm trở lên phải được sử dụng làm bộ phận chắn, nên tổng trọng lượng của các khối ferit cấu thành nên bộ phận chắn chắc chắn sẽ tăng lên.

Kết quả là, khi ferit được sử dụng làm bộ phận chắn, tổng trọng lượng của môđun gia nhiệt bao gồm bộ phận chắn và cuộn dây là rất nặng.

Ngoài ra, khi ferit được sử dụng làm bộ phận chắn, vì độ dày của ferit được sử dụng cho các mục đích trên phải từ 5 mm trở lên. Theo đó, để thỏa mãn số vòng và chiều dài đạt được độ tự cảm cần thiết, đường kính cuộn dây cũng phải được giảm. Do đó, điện trở của cuộn dây tăng lên, điều này gây ra vấn đề là điện năng bị tiêu thụ quá mức.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Các tác giả sáng chế đã thực hiện nhiều nghiên cứu và thí nghiệm về các phương án và nhận thấy rằng mật độ từ thông bão hòa của vật liệu từ tính tạo kết cấu làm bộ phận chắn có ảnh hưởng lớn đến việc thực hiện chức năng và độ dày của chúng, do đó đã hoàn thành sáng chế này.

Đó là, khi bộ phận chắn bao gồm vật liệu từ tính có mật độ từ thông bão hòa ít nhất ở một mức nhất định, ví dụ, 1,2 Tesla trở lên, có thể đáp ứng ổn định giá trị điện cảm theo yêu cầu, ngay cả đối với độ dày rất mỏng từ 1,5 mm trở xuống.

Mục đích của sáng chế này là đề xuất môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng có khả năng đạt được giá trị điện cảm cần thiết ngay cả với bộ phận chắn có độ dày rất nhỏ từ 1,5 mm trở xuống và bếp nấu cảm ứng bao gồm môđun gia nhiệt này.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng, có thể tự do thiết kế cuộn dây được đảm bảo và bếp cảm ứng bao gồm cuộn dây này.

Giải pháp kỹ thuật

Theo một khía cạnh của sáng chế, đã đề xuất môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng bao gồm ít nhất một cuộn dây phẳng tạo ra từ trường để gia nhiệt đồ đun nấu được gia nhiệt cảm ứng làm bằng kim loại; và tấm chắn được đặt trên bề mặt của cuộn dây phẳng và chắn từ trường được tạo ra trong cuộn dây phẳng và tập trung từ trường theo hướng

yêu cầu, trong đó tấm chắn có độ dày từ 1,2 Tesla trở lên, đó là bộ phận từ tính của bếp gia nhiệt bằng cảm ứng.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế này, vật liệu từ tính có thể là một dải băng vô định hình dựa trên sắt, có thể là tấm đa lớp trong đó một số lượng lớn các dải băng vô định hình được xếp chồng lên nhau thành đa lớp hoặc có thể được tách ra thành nhiều mảnh nhỏ bằng xử lý tạo vảy.

Hơn nữa, cuộn dây phẳng có thể được gắn vào bề mặt của tấm chắn thông qua bộ phận kết dính chịu nhiệt.

Ngoài ra, một số lượng lớn các cuộn dây phẳng có thể được cung cấp. Trong trường hợp này, số lượng lớn của các cuộn dây phẳng có thể được gắn vào một bề mặt của tấm chắn ở một khoảng cách. Đó là, vì tấm chắn có thể được tạo thành để có diện tích lớn từ 100 mm x 100 mm² trở lên, nên nhiều cuộn dây phẳng có thể được gắn vào tấm chắn với khoảng cách giữa các cuộn dây phẳng.

Ngoài ra, cuộn dây phẳng có thể được tạo thành từ bộ phận dẫn điện có đường kính dây xác định trước được cuộn theo một hướng ở trong trạng thái ép. Trong trường hợp này, bộ phận dẫn điện có thể được hình thành sao cho độ dày theo chiều cao vuông góc với mặt phẳng ngang của tấm chắn tương đối dày hơn so với chiều rộng theo hướng chiều rộng song song với mặt phẳng ngang của tấm chắn.

Tấm chắn có thể có độ dày nằm trong khoảng từ 0,3 đến 1,5 mm.

Ngoài ra, màng bảo vệ có đặc tính chịu nhiệt có thể được gắn vào ít nhất một mặt của tấm chắn.

Trong khi đó, môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng mô tả ở trên có thể được áp dụng cho bếp cảm ứng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ minh họa môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng theo phương án thực hiện của sáng chế này.

Fig. 2 là hình vẽ minh họa môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng khác theo một phương án của sáng chế trong trường hợp với số lượng lớn các cuộn dây phẳng được hình thành trong đó.

Fig. 3 là hình vẽ minh họa cuộn dây phẳng được dùng cho môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig. 4 là mặt cắt ngang được thực hiện dọc theo đường A-A, của FIG. 3.

Fig. 5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang mở rộng minh họa trường hợp trong đó tấm chắn, có thể được áp dụng cho môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế, được hình thành dưới dạng tấm nhiều lớp.

Fig. 6 và Fig. 7 là sơ đồ minh họa các bếp cảm ứng trong đó môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế được áp dụng, FIG. 6 là hình vẽ minh họa trường hợp trong đó môđun gia nhiệt được áp dụng cho bếp cảm ứng hoạt động bằng phương pháp kết hợp của phương pháp diện tích lớn và phương pháp định vị và Fig. 7 là hình vẽ minh họa trường hợp trong đó môđun gia nhiệt được áp dụng cho bếp cảm ứng hoạt động bằng phương pháp diện tích lớn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án dễ dàng được thực hiện bởi những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm. Tuy nhiên, các phương án thực hiện của sáng chế có thể được thực hiện dưới nhiều hình thức khác nhau và không giới hạn ở các phương án được mô tả trong bản mô tả này. Ngoài ra, các phần không liên quan đến bản mô tả sẽ được bỏ qua trong các hình vẽ để giải thích rõ ràng các phương án thực hiện của sáng chế. Các phần tương tự nhau được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương ứng trong toàn bộ bản mô tả này.

Như được minh họa trong Fig. 1 và Fig. 2, môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế bao gồm một cuộn dây phẳng 110 và tấm chắn 120.

Cuộn dây phẳng 110 có thể tạo ra từ trường sao cho nồi nấu gia nhiệt cảm ứng có thể được gia nhiệt bằng dòng điện xoáy khi cung cấp điện cho cuộn dây phẳng 110.

Cuộn dây phẳng 110 có thể là bộ phận dẫn điện có chiều dài được xác định trước và được cuộn nhiều vòng theo một hướng trong trạng thái của bộ phận dẫn điện có đường kính định trước được ép và có thể được cố định trên bề mặt của tấm chắn 120 bằng lớp kết dính (không được hiển thị).

Ở đây, một chất kết dính hoặc chất kết dính đã biết, như là một liên kết, poly vinyl clorua (PVC), cao su hoặc băng keo hai mặt có đặc tính kết dính có thể được sử dụng làm lớp dính, nhưng lớp kết dính có thể là lớp dính có đặc tính chịu nhiệt.

Trong sáng chế này, bộ phận dẫn điện có thể là vật liệu kim loại dẫn điện như đồng, có thể được tạo thành dây dẫn có đường kính định trước hoặc có thể được hình thành từ một số lượng lớn các dây dẫn được xoắn lại theo hướng dọc. Ngoài ra, cuộn dây phẳng 110 có thể được hình thành từ bộ phận dẫn điện được quấn theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ và có thể được hình thành trong bất kỳ một hình dạng nào trong số hình tròn, hình bầu dục, hình đa giác hoặc hình dạng kết hợp của chúng.

Cuộn dây phẳng 110 được mô tả ở trên có thể tạo ra từ trường do dòng điện chạy dọc theo bộ phận dẫn điện khi được cung cấp năng lượng và có thể gia nhiệt đồ đun nấu gia nhiệt cảm ứng với dòng điện xoáy dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

Cuối cùng, một cặp đầu nối để kết nối điện với cuộn dây phẳng 110 và bảng mạch (không hiển thị) của bếp cảm ứng 1 có thể được hình thành ở cả hai đầu của cuộn dây phẳng 110, và ít nhất một trong các cặp các đầu nối đầu nối có thể đi qua tấm chắn 120 và được kết nối với bảng mạch.

Ở đây, mô đun gia nhiệt 100 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm một tấm chắn 120 và một cuộn dây phẳng 110 như minh họa trong Fig. 1, và mô đun gia nhiệt 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế cũng có thể có một dạng trong đó số lượng lớn của cuộn dây phẳng 110 được đặt trên một tấm chắn 120 như minh họa trong Fig. 2.

Tấm chắn 120 có thể chắn từ trường được tạo ra bởi cuộn dây phẳng 110 và tập trung từ trường theo hướng yêu cầu.

Cuối cùng, tấm chắn 120 có thể được hình thành từ vật liệu từ tính và có thể có diện tích được xác định trước để chắn cuộn dây phẳng 110 hoặc số lượng lớn của cuộn dây phẳng 110.

Trong trường hợp này, tấm chắn 120 có thể được hình thành từ vật liệu có mật độ từ thông bão hòa từ 1,2 Tesla trở lên. Ví dụ, tấm chắn 120 có thể là tấm dải băng 121a, là một tấm mỏng bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano.

Theo đó, môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế có thể được hình thành ở dạng tấm là tấm rất mỏng trong khi vẫn có được độ tự cảm cần thiết để vận hành trơn tru bếp cảm ứng 1 và có thể được hình thành với diện tích lớn trong đó kích thước nhỏ hơn giữa chiều rộng và chiều dài của nó nằm trong phạm vi từ 100 mm đến 200 mm.

Ví dụ, độ tự cảm cần thiết để vận hành bình thường bếp cảm ứng có thể thu được trong khi tấm chắn 120 vẫn có độ dày trong khoảng từ 0,3 mm đến 1,5 mm và tấm chắn 120 có thể được hình thành với diện tích lớn $100 \times 100 \text{ mm}^2$ trở lên.

Trong khi đó, môđun gia nhiệt thông thường trong đó một bộ phận ferit có mật độ từ thông bão hòa từ 0,4 Tesla trở xuống được sử dụng làm bộ phận chắn có được độ tự cảm theo yêu cầu của bếp cảm ứng khi độ dày của bộ phận ferit nằm trong phạm vi từ 5 mm trở lên, và bếp cảm ứng hoạt động trơn tru. Theo đó, trong môđun gia nhiệt thông thường, do bộ phận ferit có độ dày từ 5 mm trở lên được sử dụng làm bộ phận chắn, có một nhược điểm là trọng lượng tổng thể của nó rất nặng do trọng lượng của chính bộ phận ferit này.

Ngoài ra, do bản thân vật liệu của bộ phận ferit rất dễ vỡ, nên các tính chất của chúng bị thay đổi do hư hỏng hoặc nứt khi tăng diện tích và do đó rất khó hình thành bộ phận chắn với diện tích lớn $100 \times 100 \text{ mm}^2$ trở lên.

Mặt khác, trong môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế, vì tấm chắn 120 được hình thành từ vật liệu có mật độ từ thông bão hòa từ 1,2 Tesla trở lên, độ tự cảm cần thiết để vận hành bếp cảm ứng có thể thu được và bếp cảm ứng có thể được vận hành trơn tru ngay cả khi tấm chắn có độ dày rất mỏng từ 1,5 mm trở xuống.

Theo đó, trong môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế, vì tấm chắn 120 có thể có độ dày rất mỏng, trọng lượng tổng thể của chúng có thể giảm.

Ngoài ra, do độ dày của cuộn dây phẳng 110 có thể tăng thêm bằng độ dày giảm của tấm chắn 120, được giảm từ độ dày của tấm chắn thông thường, mức độ tự do thiết kế cho cuộn dây phẳng 110 có thể được bảo mật. Đó là, do đường kính của một dây dẫn của bộ phận dẫn điện tạo thành cuộn dây phẳng 110 có thể được tăng lên, nên điện trở của nó có thể bị giảm và do đó có thể giảm mức tiêu thụ điện.

Ngoài ra, do tấm chắn 120 theo sáng chế có thể có diện tích $100 \times 100 \text{ mm}^2$ trở lên, môđun gia nhiệt 200 có thể được hình thành ở dạng đa dạng của cuộn dây phẳng 110 được đặt trên một tấm.

Theo đó, trong trường hợp môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế được áp dụng cho bếp cảm ứng 1 và tạo thành ít nhất một vùng gia nhiệt H1 hoặc H4 với diện tích lớn, tổng số của các môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 và các tấm chắn 120 để hình thành vùng gia nhiệt H1 hoặc H4 có thể được giảm tối thiểu.

Theo đó, trong trường hợp bếp cảm ứng 1 được thực hiện thông qua môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế, vì số lượng môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 được giảm thiểu, năng suất làm việc có thể được cải thiện và vì số lượng bộ phận khớp nối hoặc bộ phận hỗ trợ để sửa chữa số lượng lớn các môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 được giảm thiểu, việc sử dụng một không gian có thể được cải thiện.

Tuy nhiên, độ dày tổng thể và diện tích tổng thể của tấm chắn 120 áp dụng cho sáng chế không bị giới hạn và có thể được thay đổi chính xác theo các thông số kỹ thuật cần thiết (độ tự cảm cần thiết, mức tiêu thụ điện năng và tương tự). Ngoài ra, tấm dải băng là màng mỏng bao gồm ít nhất một hoặc nhiều trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano đã được minh họa là vật liệu từ tính của tấm chắn 120, nhưng sáng chế không bị giới hạn và một vật liệu có thể được sử dụng không giới hạn miễn là bếp cảm ứng có thể hoạt động trơn tru ngay cả khi vật liệu có mật độ từ thông bão hòa từ 1,2 Tesla trở lên và tấm chắn có độ dày từ 1,5 mm trở xuống.

Trong khi đó, như được minh họa trong Fig. 5, xử lý tạo vảy, tấm chắn 120 có thể được tách thành số lượng lớn các mảnh nhỏ thông qua xử lý tạo vảy, và các mảnh nhỏ liền kề có thể được cách ly với nhau.

Ngay cả khi tấm chắn 120 có diện tích $100 \times 100 \text{ mm}^2$ trở lên, do tính linh hoạt của tấm chắn 120 có thể được cải thiện thông qua xử lý tạo vảy như được mô tả ở trên, hư hỏng gây ra do ngoại lực có thể giảm và giảm tối thiểu việc tạo ra vết nứt và do đó có thể ngăn chặn được suy giảm phẩm chất.

Ngoài ra, tấm chắn 120 có thể được hình thành từ một số lượng lớn các tấm được xếp chồng lên nhau như một lớp.

Ví dụ, tấm chắn 120 có thể là tấm dải băng 121a, là tấm mỏng bao gồm ít nhất một hoặc nhiều trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, và tấm dải băng 121a là tấm mỏng có thể được tách ra thành nhiều mảnh nhỏ thông qua xử lý tạo vảy và mỗi mảnh nhỏ này có thể được hình thành ở dạng vô định hình. Ở đây, tấm dải băng có thể là tấm dải băng vô định hình dựa trên Fe.

Ngoài ra, trong trường hợp tấm chắn 120 được hình thành từ tấm dải băng là tấm mỏng bao gồm ít nhất một hoặc nhiều trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, tấm chắn 120 có thể được hình thành từ một số lượng lớn các tấm dải băng 121a được phân tách thành nhiều mảnh nhỏ thông qua xử lý tạo vảy và được xếp chồng lên nhau thành đa lớp. Ví dụ, tấm chắn 120 có thể có được tạo thành từ ba đến ba mươi lớp các dải băng được xếp chồng lên nhau.

Tuy nhiên, số lượng các lớp được xếp chồng lên nhau của các dải băng không bị giới hạn và có thể được thay đổi chính xác dựa trên mức tiêu thụ năng lượng cần thiết theo thông số kỹ thuật của sản phẩm.

Ở đây, các lớp dính 121b bao gồm các bộ phận không dẫn điện có thể được xử lý giữa các dải băng xếp chồng lên nhau thành đa lớp. Ít nhất một phần của các lớp dính 121b có thể thấm vào các khoảng trống giữa các mảnh nhỏ cấu thành nên mỗi dải băng 121a để các mảnh nhỏ lân cận nhau có thể được cách ly với nhau. Ở đây, lớp kết dính có thể được cung cấp với chất kết dính hoặc cũng có thể được cung cấp ở dạng chất kết dính được đặt lên bề mặt hoặc cả hai bề mặt của bộ phận dạng màng.

Ngoài ra, màng bảo vệ 122 có thể được gắn thêm vào ít nhất một bề mặt của tấm chắn 120. Ví dụ, màng bảo vệ 122 có thể là màng nhựa gốc flo như Polyetylen terephthalate (PET), polyimide (PI) và Polytetrafluoroetylen (PTFE) và có thể là màng nhựa gốc flo có đặc tính chịu nhiệt. Tuy nhiên, vật liệu của màng bảo vệ 122 không bị

giới hạn ở đó và bất kỳ loại nhựa nào có đặc tính chịu nhiệt đều có thể được sử dụng làm màng bảo vệ 122.

Trong khi đó, như được minh họa trong Fig. 3 và Fig. 4, cuộn dây phẳng 110 có thể có dạng trong đó bộ phận dẫn điện tạo thành thân cuộn dây 112 được quấn theo một hướng trong trạng thái mà bộ phận dẫn điện được ép.

Nghĩa là, bộ phận dẫn điện có thể được hình thành sao cho độ dày t_1 theo chiều cao vuông góc với bề mặt ngang của tấm chắn 120 lớn hơn độ dày t_2 theo chiều rộng song song với bề mặt ngang của tấm chắn 120.

Theo đó, trong trường hợp cuộn dây phẳng 110 được hình thành bằng cách sử dụng bộ phận dẫn điện có cùng số vòng và cùng độ dày t_2 theo chiều rộng như bộ phận dẫn điện thông thường, độ dày của thân cuộn dây 112 của cuộn dây phẳng 110 theo chiều cao có thể tăng lên trong khi chiều rộng tổng thể của thân cuộn dây 112 vẫn giống như chiều cao của thân cuộn dây thông thường.

Đó là, trong trường hợp cuộn dây phẳng 110 được hình thành từ bộ phận dẫn điện, trong đó độ dày một phần của nó được ép theo cùng hướng với hướng chiều rộng của thân cuộn dây 112, vì độ dày của thân cuộn dây 112 trong hướng chiều cao có thể được tăng lên mặc dù kích thước của thân cuộn dây 112 của cuộn dây phẳng 110 theo hướng chiều rộng được duy trì, diện tích mặt cắt ngang của bộ phận dẫn điện được sử dụng có thể được tăng lên.

Theo đó, trong môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án thực hiện của sáng chế, vì bộ phận dẫn điện tạo thành bởi dây dẫn có đường kính lớn hơn có thể được sử dụng trong khi cùng chiều rộng của cuộn dây phẳng 110 như thông thường cuộn dây phẳng vẫn được duy trì, điện trở của bộ phận dẫn điện có thể bị giảm. Theo đó, trong môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo phương án thực hiện của sáng chế, vì tiêu thụ điện năng có thể giảm do giảm điện trở, tiêu thụ điện năng có thể được giảm.

Ở đây, trong trường hợp bộ phận dẫn điện có dạng đa số các dây dẫn có đường kính định trước được xoắn theo hướng dọc, do tổng số dây được sử dụng tăng lên, có thể thu được hiệu ứng tương tự.

Điều này là do tấm chắn 120 cấu thành môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo phương án thực hiện của sáng chế được tạo thành từ vật liệu từ tính có mật độ từ thông bão hòa 1,2 Tesla trở lên để tấm chắn 120 có thể được tạo thành một tấm mỏng với độ dày rất mỏng, ví dụ, độ dày từ 1,5 mm trở xuống.

Trong khi đó, trong môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế, một bộ phận tản nhiệt (không hiển thị) có hình dạng tấm có thể được đặt trên một bề mặt của tấm chắn 120. Theo đó, nhiệt sinh ra bởi cuộn dây phẳng 110 có thể tỏa ra bên ngoài thông qua bộ phận tản nhiệt.

Ngoài ra, môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm bộ phận hỗ trợ riêng để bảo vệ tấm chắn 120 hoặc cải thiện tính chất ghép nối với các bộ phận khác.

Ngoài ra, một cảm biến nhiệt độ 130 để phát hiện nhiệt độ cũng có thể được đặt ở một bên của một phần rỗng của cuộn dây phẳng 110.

Trong khi đó, như được minh họa trong Fig. 6 và Fig. 7, một số lượng lớn các môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế có thể được xử lý trong trường hợp 10 có hình dạng hộp để tạo thành bếp cảm ứng 1.

Ở đây, môđun gia nhiệt 100 có thể có một dạng trong đó một cuộn dây phẳng 110 được đặt trên một tấm chắn, môđun gia nhiệt 200 có thể có một dạng trong đó số lượng lớn của cuộn dây phẳng 110 được đặt trên một tấm chắn 120 hoặc các hình thức của môđun gia nhiệt 100 của Fig. 1 và môđun gia nhiệt 200 của Fig. 2 có thể được kết hợp.

Ngoài ra, trong trường hợp bếp cảm ứng 1 được hình thành bằng cách sử dụng môđun gia nhiệt 100 hoặc 200 cho bếp cảm ứng theo một phương án của sáng chế, bếp cảm ứng 1 có thể được hình thành để có ít nhất một vùng gia nhiệt H1, H2, H3 hoặc H4 với diện tích được xác định trước.

Trong trường hợp này, vùng gia nhiệt H2 hoặc H3 có thể được hình thành từ môđun gia nhiệt 100 bao gồm một cuộn dây phẳng 110 và một tấm chắn 120. Ngoài ra, vùng gia nhiệt H1 hoặc H4 có thể được hình thành từ môđun gia nhiệt 200 bao gồm đa số cuộn dây phẳng 110 và một tấm chắn 120, và vùng gia nhiệt H1 hoặc H4 cũng có thể được hình thành với diện tích lớn sử dụng một môđun gia nhiệt 200 hoặc sử dụng một số lượng lớn các môđun gia nhiệt 200 được đặt liền kề nhau.

Trong khi đó, bếp cảm ứng 1 có thể gia nhiệt nồi đun nấu gia nhiệt cảm ứng (không hiển thị) đặt trên bề mặt trên của vỏ 10, đặc biệt ở bề mặt trên tương ứng với vùng gia nhiệt H1, H2, H3 hoặc H4 để gia nhiệt các thành phần thực phẩm được chứa trong các nồi đun nấu gia nhiệt cảm ứng.

Nghĩa là, trong bếp cảm ứng 1, cuộn dây phẳng 110 được đặt trên một vùng tương ứng với nồi đun nấu gia nhiệt cảm ứng sẽ tạo ra từ trường khi cấp nguồn cho mô đun gia nhiệt 100 hoặc 200 được xử lý trong trường hợp 10. Theo đó, nồi đun nấu gia nhiệt cảm ứng có thể được gia nhiệt bằng cách sử dụng dòng điện xoáy được tạo ra bởi cuộn dây phẳng 110.

Ở đây, nồi đun nấu gia nhiệt cảm ứng có thể được hình thành từ một vật liệu kim loại như nhôm hoặc thép không gỉ. Vì phương pháp hoạt động của bếp cảm ứng 1 đã được biết đến, nên mô tả cụ thể về nó sẽ bị bỏ qua.

Mặc dù các phương án cụ thể của sáng chế đã được mô tả, bếp của sáng chế sẽ không giới hạn ở các phương án được đề xuất và các phương án khác có thể dễ dàng được tạo ra bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật bằng cách thêm, sửa đổi và xóa các thành phần khác trong cùng phạm vi của sáng chế và điều này vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Giải pháp theo sáng chế này đề xuất tấm chắn được hình thành dưới dạng tấm rất mỏng có độ dày từ 1,5 mm trở xuống, nên có thể sử dụng tấm chắn có diện tích rộng hơn, trong khi giảm được trọng lượng tổng thể của chúng.

Hơn nữa, sáng chế bảo đảm được mức độ tự do trong thiết kế cuộn dây, do đó có thể sử dụng các cuộn dây với đường kính lớn hơn so với tình trạng kỹ thuật đã biết, nhờ vậy giảm được tiêu thụ điện năng.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng bao gồm:**

ít nhất một cuộn dây phẳng được tạo cấu hình để tạo ra từ trường để gia nhiệt nồi đun nấu gia nhiệt cảm ứng được làm từ vật liệu kim loại; và

tấm chắn được đặt trên một bề mặt của cuộn dây phẳng, chắn từ trường được tạo ra bởi cuộn dây phẳng và tập trung từ trường theo hướng yêu cầu,

trong đó cuộn dây phẳng được tạo thành từ bộ phận dẫn điện,

trong đó tấm chắn bằng vật liệu từ tính dạng tấm mỏng có mật độ từ thông bão hòa từ 1,2 Tesla trở lên để có thể tăng chiều dày của bộ phận dẫn điện theo chiều cao vuông góc với bề mặt ngang của tấm chắn.

2. Môđun gia nhiệt theo điểm 1, trong đó vật liệu từ tính là dải băng vô định hình dựa trên sắt.

3. Môđun gia nhiệt theo điểm 1, trong đó tấm chắn là tấm nhiều lớp trong đó nhiều dải băng vô định hình được xếp chồng lên nhau thành đa lớp.

4. Môđun gia nhiệt theo điểm 1, trong đó tấm chắn được tách thành nhiều mảnh nhỏ bằng xử lý tạo vảy.

5. Môđun gia nhiệt theo điểm 1, trong đó cuộn dây phẳng được gắn vào bề mặt của tấm chắn bởi bộ phận kết dính có đặc tính chịu nhiệt.

6. Môđun gia nhiệt theo điểm 1, trong đó:

cuộn dây phẳng được cung cấp với số lượng nhiều cuộn dây phẳng; và

nhiều cuộn dây phẳng được gắn vào bề mặt của tấm chắn với khoảng cách giữa các cuộn dây phẳng.

7. Môđun gia nhiệt theo điểm 1, trong đó bộ phận dẫn điện có đường kính định trước được cuộn nhiều vòng theo một hướng ở trạng thái ép.

8. Môđun gia nhiệt theo điểm 7, trong đó độ dày của bộ phận dẫn điện theo chiều cao vuông góc với bề mặt ngang của tấm chắn lớn hơn độ dày theo chiều rộng song song với hướng ngang của tấm chắn.

9. Môđun gia nhiệt theo điểm 1, trong đó độ dày của tấm chắn nằm trong khoảng từ 0,3 đến 1,5 mm.
10. Môđun gia nhiệt theo điểm 1, trong đó màng bảo vệ có đặc tính chịu nhiệt được gắn vào ít nhất một bề mặt của tấm chắn.
11. Bếp cảm ứng bao gồm môđun gia nhiệt cho bếp cảm ứng theo bất kỳ các điểm từ 1 đến 10.

FIG 1

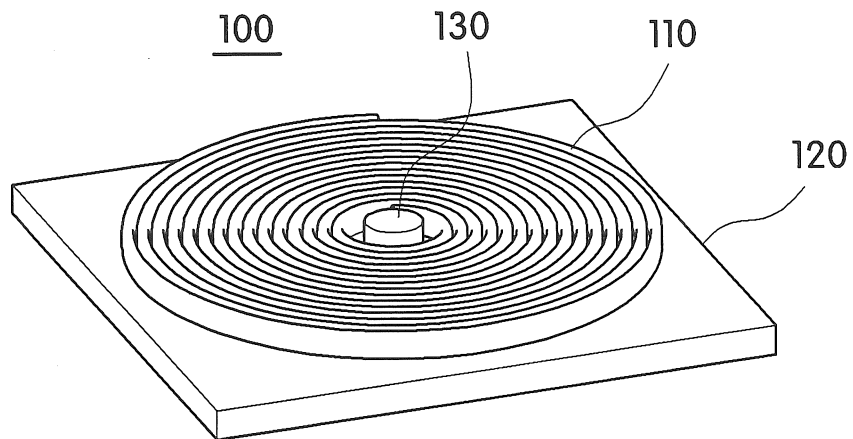


FIG 2

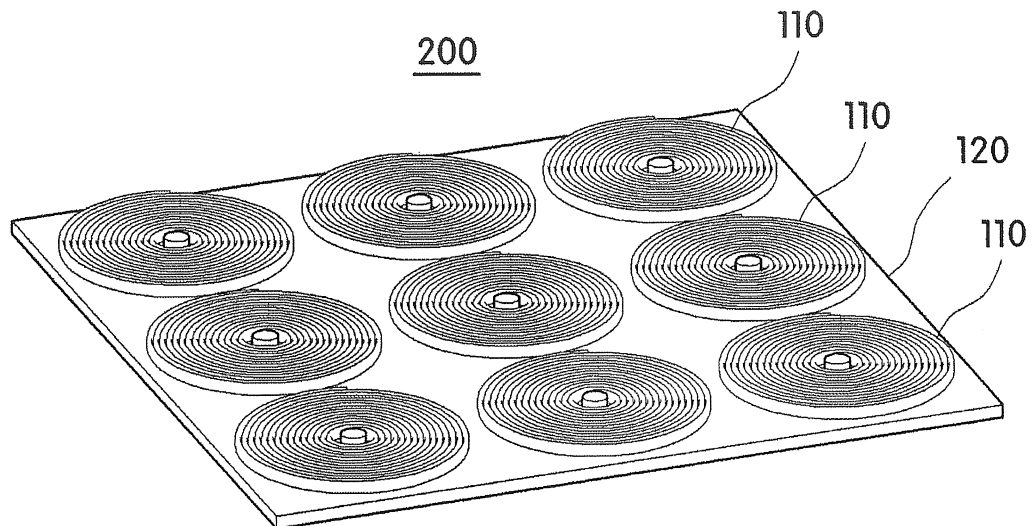


FIG 3

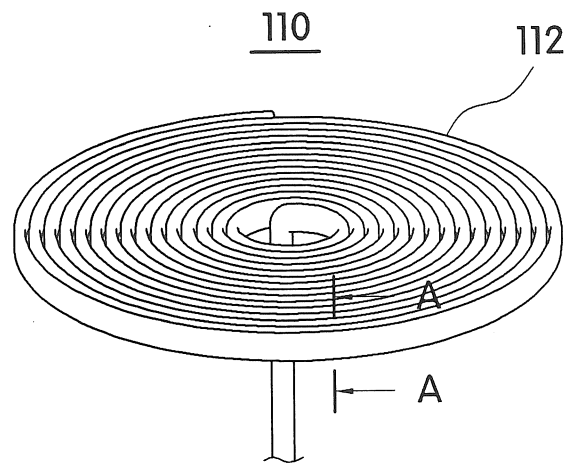


FIG 4

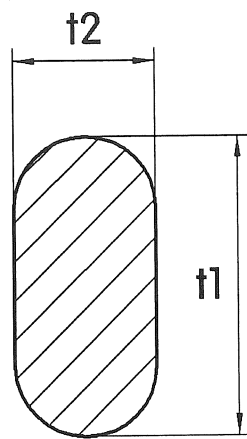


FIG 5

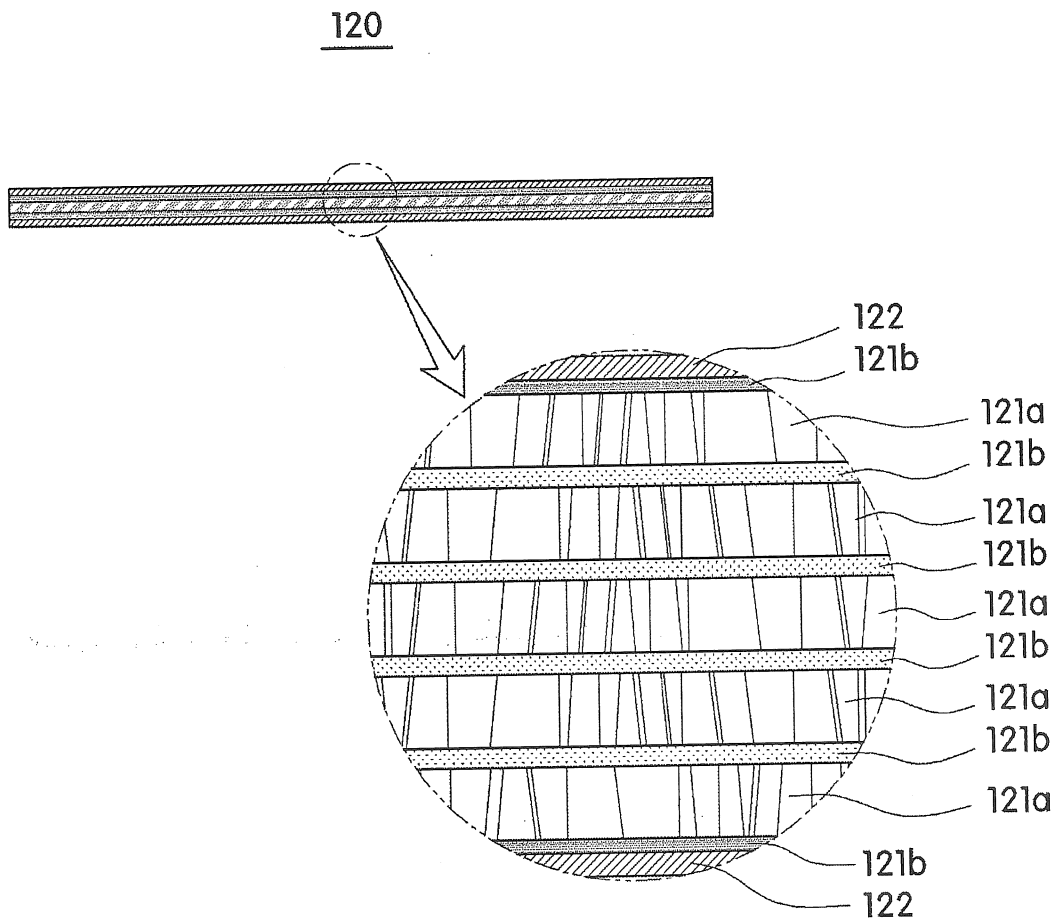


FIG 6

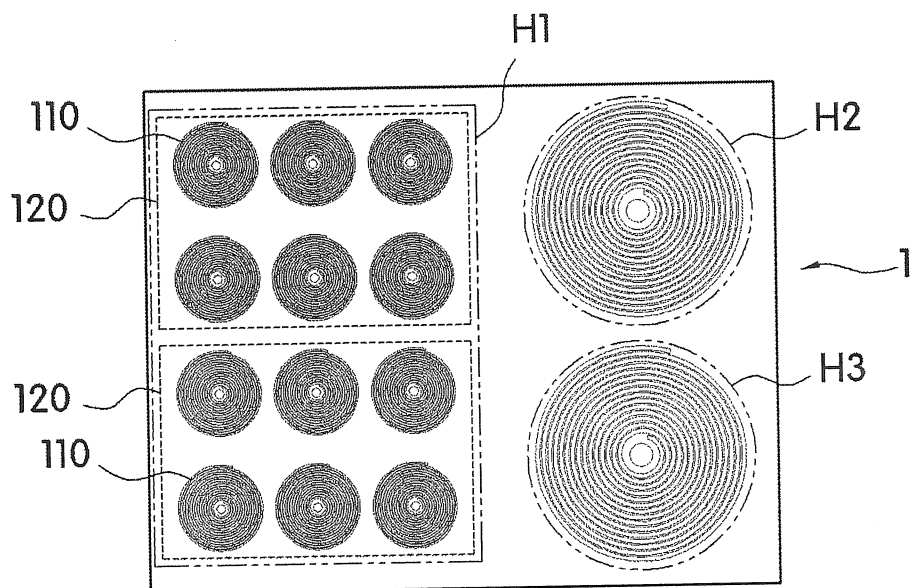


FIG 7

