



(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)



1-0051638

(51)^{2020.01} H01F 41/02; H01F 27/36; H05K 9/00; (13) B
H01F 1/34; H01F 38/14

(21) 1-2020-07518

(22) 25/06/2019

(86) PCT/KR2019/007629 25/06/2019

(87) WO 2020/004890 A1 02/01/2020

(30) 10-2018- 0073258 26/06/2018 KR; 10-2019- 0074811 24/06/2019 KR

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/03/2021 396A

(73) Amotech Co., Ltd (KR)

1 Lot, 5 Block, Namdonggongdan, 380, Namdongseo-ro, Namdong-gu, Incheon
21629, Korea

(72) LEE, Woong Yong (KR).

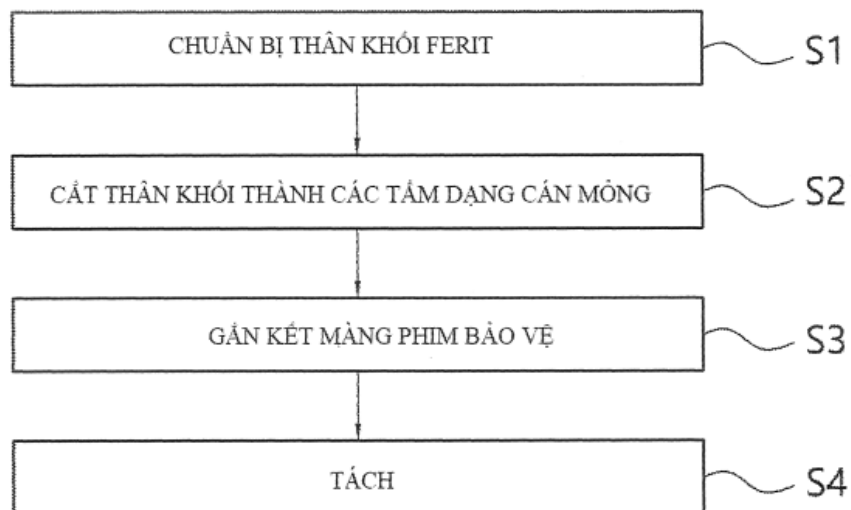
(74) Công ty TNHH Tư vấn ALIATLEGAL (ALIAT LEGAL)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM FERIT

(21) 1-2020-07518

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tấm ferit. Phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế này bao gồm các bước: chuẩn bị thân khối ferit có dạng hình trụ hoặc hình cột đa giác; và cắt thân khối ferit để tách thành các tấm dạng cán mỏng có độ dày xác định trước. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến tấm ferit được sản xuất theo phương pháp này và môđun truyền điện không dây bao gồm tấm ferit này.

[FIG. 1]



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm ferit, tấm ferit được sản xuất theo phương pháp này và môđun truyền điện không dây bao gồm tấm ferit này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, các sản phẩm điện tử cung cấp nhiều tính năng, đã được giảm kích thước và tăng tốc độ để có thể mang theo dễ dàng, thuận tiện và những tính năng khác tương tự. Xu hướng này khiến cho cấu hình của mạch điện tử trở nên phức tạp hơn, và tín hiệu tần số cao được sử dụng để xử lý một lượng lớn dữ liệu.

Theo đó, các sản phẩm điện tử tạo ra sóng điện từ, và sóng điện từ do các sản phẩm điện tử tạo ra khiến cho các bộ phận điện tử xung quanh bị trục trặc và hư hỏng. Do đó, vật liệu chắn sóng điện từ được sử dụng để ngăn sản phẩm điện tử bị hỏng hóc do sóng điện từ do sản phẩm điện tử tạo ra và sóng điện từ bên ngoài.

Trong khi đó, các thiết bị điện tử cầm tay, chẳng hạn như điện thoại di động, máy tính bảng (PC), máy tính xách tay, thiết bị định vị và đồng hồ thông minh, về cơ bản có chức năng sạc không dây. Như vậy, một môđun truyền điện không dây để sạc pin không dây cần được lắp đặt trong các thiết bị điện tử cầm tay.

Ngoài ra, với việc nâng cao nhận thức về tình trạng ô nhiễm môi trường, thời gian gần đây, việc sử dụng xe điện đang được gia tăng nhanh chóng. Tuy nhiên, dung lượng của ắc quy cung cấp năng lượng cho xe điện bị hạn chế, và xe điện gặp khó khăn khi di chuyển trên một quãng đường dài. Theo đó, để vượt qua các giới hạn của xe điện và tăng hiệu quả sử dụng ắc quy, các nỗ lực đang được thực hiện để cuối cùng có thể phát triển một hệ thống sạc cho xe điện, trong đó ắc quy có thể được sạc khi đang di chuyển.

Hệ thống truyền điện không dây được sử dụng trong các lĩnh vực khác nhau như mô tả ở trên bao gồm một cuộn dây để truyền hoặc tiếp nhận nguồn điện không dây được cung cấp từ bên ngoài và một tấm chắn để chắn từ trường do cuộn dây tạo ra.

Tấm ferit thường được sử dụng như là vật liệu chắn sóng điện từ và tấm chắn. Một tấm ferit như vậy được sản xuất bằng cách trộn bột ferit với chất kết dính và những thứ tương tự như vậy để tạo thành tấm và sau đó nung kết tấm.

Tuy nhiên, về bản chất ferit có độ giòn cao, do đó rất khó để sản xuất ferit thành hình dạng phức tạp. Ví dụ, khi cần tạo lỗ lắp ráp để chứa đủ độ dày của cuộn dây hoặc lỗ ghép để ghép nối với một bộ phận khác trong tấm ferit, sẽ xảy ra một vấn đề là tấm ferit có thể bị vỡ hoặc hư hỏng do tác động ngoại lực trong quá trình làm việc.

Ngoài ra, tấm ferit không chỉ về bản chất có độ giòn cao mà trong quá trình sản xuất cũng cần phải có quy trình nung kết. Do đó, trong trường hợp tấm ferit được sản xuất có diện tích lớn từ 200 mm x 200 mm trở lên, tấm này có thể bị méo hoặc biến dạng trong quá trình nung kết, gây khó khăn trong việc chế tạo tấm ferit có diện tích lớn.

Do đó, theo kỹ thuật thông thường, vẫn còn có giới hạn trong việc sản xuất tấm ferit có diện tích lớn từ 200 mm x 200 mm trở lên bằng cách ghép nối các khối ferit kích thước nhỏ lại với nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tấm ferit có khả năng sản xuất tấm ferit một cách đơn giản ngay cả khi tấm ferit có hình dạng phức tạp.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất tấm ferit có khả năng sản xuất ra tấm ferit dạng tấm mà không bị biến dạng ngay cả khi tấm ferit có diện tích lớn với kích thước 200 mm trở lên ở ít nhất một trong số các kích thước như là chiều rộng tổng thể, chiều dài tổng thể và đường kính.

Giải pháp kỹ thuật

Một khía cạnh khác của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tấm ferit, phương pháp này bao gồm bước chuẩn bị thân khối ferit có dạng hình trụ hoặc hình cột đa giác và bước cắt thân khối ferit để tách thành các tấm dạng cán mỏng có chiều dày xác định trước.

Bước chuẩn bị thân khối ferit có thể bao gồm công đoạn tạo hình bột ferit hoặc bùn ferit thành thân khối ferit có dạng hình trụ hoặc hình cột đa giác và nung kết thân khối ferit.

Thân khối ferit có thể bao gồm ít nhất một phần lỗ xuyên được tạo thành để đi qua thân khối ferit theo hướng chiều cao, và ít nhất một phần lỗ xuyên có thể được tạo thành trong thân khối ferit trước khi thân khối ferit được nung kết. Do đó, tấm ferit theo một phương án của sáng chế này không yêu cầu công đoạn gia công sau đó mặc dù nó có hình dạng phức tạp, chẳng hạn như bao gồm phần lỗ xuyên, và do đó tấm ferit có thể được sản xuất đơn giản.

Bước cắt thân khối ferit có thể được thực hiện bằng bất kỳ thao tác cắt dây, cưa, cắt tia nước và cắt laze nào.

Phương pháp này còn bao gồm bước tách tấm dạng cán mỏng thành nhiều mảnh. Bằng cách này, có thể cải thiện tính linh hoạt của các tấm ferit.

Ít nhất một trong các bề mặt trên và dưới của tấm dạng cán mỏng có thể được tạo thành như một bề mặt cắt.

Thân khối ferit có thể được tạo thành từ ferrit Ni-Zn hoặc ferrit Mn-Zn.

Các tấm dạng cán mỏng có thể có chiều dày tổng thể từ 150 μm đến 3 mm.

Ít nhất một trong các chiều rộng tổng thể, chiều dài tổng thể và đường kính của tấm dạng cán mỏng có thể lớn hơn hoặc bằng 200 mm. Bằng cách này, các tấm ferit có thể được cấu tạo để có diện tích lớn.

Một khía cạnh khác của sáng chế này đề xuất tấm ferit bao gồm một tấm dạng cán mỏng được tạo thành từ vật liệu ferit và được tách thành nhiều mảnh và một cặp các màng bảo vệ được gắn vào các bề mặt trên và dưới của tấm dạng cán mỏng thông qua các lớp kết dính, trong đó mỗi mảnh trong số nhiều mảnh bao gồm bề mặt trên và bề mặt dưới được tạo thành như các bề mặt cắt.

Tấm ferit được mô tả ở trên có thể được cấu tạo như một môđun truyền điện không dây và được sử dụng cho điện thoại di động và các thiết bị tương tự.

Ưu điểm của sáng chế

Theo sáng chế này, ngay cả khi tấm ferit có hình dạng phức tạp, tấm ferit vẫn có thể dễ dàng được sản xuất. Do đó, có thể tăng năng suất và giảm chi phí sản xuất.

Ngoài ra, theo sáng chế này, ngay cả khi một tấm ferit được cấu tạo để có diện tích lớn, tức là bất kỳ một trong những chiều rộng tổng thể, chiều dài tổng thể và đường kính của tấm ferit là 200 mm trở lên, thì tấm ferit có thể được sản xuất mà không bị biến dạng để cải thiện độ ổn định của sản phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

FIG. 1 là sơ đồ khối minh họa phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này.

FIG. 2a đến 2d là quy trình tuần tự của phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này.

FIG. 3 thể hiện tấm ferit được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này.

FIG. 4 là hình chiếu cắt ngang được chụp dọc theo đường A-A trong FIG. 3.

FIG. 5 là một loại tấm ferit khác được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này.

FIG. 6 thể hiện môđun truyền điện không dây bao gồm tấm ferit được sản xuất

theo phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này.

FIG. 7 là hình chiếu cắt ngang được chụp dọc theo đường B-B trong Fig. 6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo để những người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng thực hành sáng chế. Sáng chế có thể được triển khai ở nhiều dạng khác nhau và không giới hạn ở các phương án được mô tả ở đây. Các phần không liên quan đến mô tả sẽ được bỏ qua để đảm bảo tính rõ ràng của sáng chế. Trong toàn bộ bản mô tả, các chữ số giống nhau cùng đề cập đến các bộ phận tương tự nhau.

Ngay cả khi các tấm ferit cuối cùng được cấu tạo dưới dạng các tấm dạng cán mỏng có hình dạng phức tạp, thì phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể chỉ cần sản xuất các tấm ferit có độ dày khác nhau trong khi bao gồm cả hình dạng phức tạp mà không bị bóp méo hoặc biến dạng.

Nói một cách khác, tấm ferit 100 hoặc 100' được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể được cấu tạo như một tấm dạng cán mỏng có diện tích xác định trước và có thể không có dạng cán mỏng hình tứ giác hoặc hình tròn đơn giản nhưng có thể có hình dạng phức tạp bao gồm ít nhất một phần lỗ xuyên 12 được tạo thành để đi qua vùng bên trong và/hoặc một cạnh dọc theo hướng chiều dày. Ngoài ra, tấm ferit 100 hoặc 100' có thể có nhiều độ dày khác nhau.

Ví dụ, tấm ferit 100 hoặc 100' có thể là tấm dạng mỏng có độ dày tổng thể từ 150 μm đến 3 mm và tấm dạng mỏng có thể bao gồm ít nhất một phần lỗ xuyên 12 được tạo thành để đi qua vùng bên trong và/hoặc một cạnh.

Ngoài ra, tấm ferit 100 hoặc 100' có thể có diện tích lớn trong đó ít nhất một trong số các chiều rộng tổng thể, chiều dài tổng thể và đường kính là 200 mm hoặc lớn hơn. Một ví dụ không giới hạn là, tấm ferit 100 hoặc 100' có thể có một chiều rộng

tổng thể và chiều dài tổng thể là 200 mm trở lên và có thể được cấu tạo để có diện tích lớn là 400 mm x 400 mm.

Tuy nhiên, tấm ferit 100 hoặc 100' không giới hạn kích thước và có thể có nhiều kích thước khác nhau tùy theo điều kiện thiết kế có thể có kích thước từ 200 mm x 200 mm trở lên hoặc đường kính từ 200 mm trở lên.

Nói một cách khác, ngay cả khi tấm ferit được cấu tạo như một tấm dạng mỏng bao gồm hình dạng phức tạp hoặc một tấm có diện tích lớn, trong đó ít nhất một cạnh hoặc đường kính có chiều dài từ 200 mm trở lên, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể giúp dễ dàng sản xuất tấm ferit thông qua một quy trình đơn giản để giảm chi phí sản xuất.

Để đạt được mục đích này, trong phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này, thân khối ferit 10 có thể tích xác định trước có thể được sản xuất, và sau đó thân khối ferit 10 có thể được cắt thành các tấm dạng cán mỏng 20 có độ dày không đổi trong quá trình cắt.

Do đó, các tấm dạng cán mỏng 20 có thể được cấu tạo như các tấm ferit dạng cán mỏng 100 hoặc 100' có diện tích và độ dày xác định trước.

Cụ thể, như trong FIG. 1, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này bao gồm bước S1 chuẩn bị thân khối ferit và bước S2 là cắt thân khối ferit.

Như trong FIG. 2a, bước S1 chuẩn bị thân khối ferit có thể là công đoạn tạo hình bột ferit thành thân khối ferit 10 dạng hình khối, trong đó ít nhất một trong các kích thước, độ dày và thể tích là lớn hơn các kích thước tương tự của các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng, và nung kết thân khối ferit 10 dạng hình khối.

Nói một cách khác, bước S1 chuẩn bị thân khối ferit có thể bao gồm công đoạn tạo hình thân khối ferit 10 dạng hình khối và nung kết thân khối ferit dạng hình khối 10 bằng cách gia nhiệt thân khối ferit 10 dạng hình khối.

Công đoạn tạo hình thân khối ferit dạng hình khối có thể là công đoạn sản xuất thân khối ferit 10 dạng hình khối có thể tích xác định trước bằng cách nén chặt bột ferit hoặc đúc băng hoặc ép đùn bột ferit.

Theo sáng chế này, bột ferit có thể là Ni-Zn hoặc Mn-Zn. Tuy nhiên, bột ferit không bị giới hạn ở đó, và tất cả các vật liệu ferit đã biết đều có thể được sử dụng làm bột ferit. Ngoài ra, thân khối ferit 10 có thể có cùng hình dạng mặt cắt ngang với các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng và có thể có chiều dày hoặc chiều cao lớn hơn nhiều so với các tấm ferit 100 hoặc 100'.

Nói một cách khác, thân khối ferit 10 có thể có dạng hình trụ hoặc hình cột đa giác nhưng không bị giới hạn ở đó. Hình dạng tổng thể của thân khối ferit 10 có thể thay đổi một cách thích hợp với hình dạng của các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng.

Như một ví dụ không giới hạn, trong trường hợp các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng được tạo thành dưới dạng đĩa, thân khối ferit 10 có thể có hình trụ và trong trường hợp các tấm ferit 100 hoặc 100' được tạo thành dưới dạng các tấm hình tứ giác, thân khối ferit 10 có thể có hình dạng cột hình tứ giác.

Ngoài ra, trong trường hợp các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng bao gồm lỗ ghép 112 để ghép với bộ phận khác hoặc lỗ lắp đặt 114 để chứa đủ độ dày của cuộn dây, thân khối ferit 10 có thể bao gồm ít nhất một phần lỗ xuyên 12 để tạo thành lỗ ghép 112 hoặc lỗ lắp đặt 114.

Nói một cách khác, ít nhất một phần lỗ xuyên 12 có thể được tạo thành để đi qua thân khối ferit 10 dọc theo hướng chiều cao của thân khối ferit 10 tại vị trí tương ứng với lỗ ghép 112 hoặc lỗ lắp đặt 114 của tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng. Tuy nhiên, chức năng của ít nhất một phần lỗ xuyên 12 không bị giới hạn ở lỗ ghép 112 hoặc lỗ lắp đặt 114, và ít nhất một phần lỗ xuyên 12 có thể có chức năng là phần mở để cải thiện tính năng của các tấm ferit 100 hoặc 100'.

Phần lỗ xuyên 12 có thể được tạo thành trước khi thân khối ferit 10 dạng hình khối được nung kết.

Ví dụ, phần lỗ xuyên 12 có thể được tạo thành trong bước tạo hình bột ferit hoặc bùn ferit để tạo thành thân khối ferit 10 dạng hình khối hoặc có thể được tạo thành bằng cách tạo hình bột ferit hoặc bùn ferit để tạo thành thân khối ferit 10 dạng hình khối và sau đó xử lý bổ sung thân khối ferit 10 trước khi nung kết.

Theo đó, ngay cả khi các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng có hình dạng phức tạp, chẳng hạn như lỗ ghép 112 và/hoặc lỗ lắp đặt 114, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể dễ dàng tạo thành hình dạng phức tạp được mô tả ở trên bằng cách sử dụng phần lỗ xuyên 12 được tạo thành trong thân khối ferit 10 trước khi nung kết.

Ngoài ra, trong phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế, vì bước nung kết được thực hiện ở trạng thái mà thân khối ferit 10 được tạo thành có thể tích và độ dày lớn hơn các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng nên nó có thể duy trì chất lượng sản phẩm ở mức cao.

Nói một cách khác, ngay cả khi thân khối ferit 10 bị biến dạng hoặc co lại trong quá trình nung kết, các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng có thể được cấu tạo dưới dạng các tấm dạng cán mỏng bằng cách xử lý thân khối ferit 10 đã bị biến dạng hoặc co lại thu được trong quá trình nung kết.

Theo đó, ngay cả khi các tấm ferit 100 hoặc 100' được cấu tạo dưới dạng các tấm dạng mỏng hoặc các tấm có diện tích lớn, các tấm ferit 100 hoặc 100' có thể không bị biến dạng và các bề mặt trên và dưới có thể được tạo thành như các bề mặt bằng phẳng.

Vì lý do này, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể sản xuất các tấm ferit chất lượng cao 100 hoặc 100' tại mọi thời điểm ngay cả khi bị biến dạng, chẳng hạn như sự biến dạng hoặc co lại, có thể xảy ra trong bước nung kết.

Bước S2 của công đoạn cắt thân khối ferit có thể là bước tách thân khối ferit 10 đã được nung kết thành các tấm dạng cán mỏng 20 có độ dày xác định trước qua quá trình xử lý.

Như trong FIG. 2b, các tấm dạng cán mỏng 20 bị tách khỏi thân khối ferit 10 có thể có độ dày tương tự như chiều dày của các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng, và nhiều tấm dạng cán mỏng 20 có thể được tách ra khỏi thân khối ferit 10.

Theo đó, đối với các tấm ferit 100 hoặc 100' được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này, ít nhất một trong các bề mặt trên và dưới của mỗi tấm dạng cán mỏng 20 tạo thành các tấm ferit 100 hoặc 100' có thể là bề mặt cắt được hình thành bởi quá trình cắt. Tốt hơn là, cả mặt trên và mặt dưới của các tấm dạng cán mỏng 20 có thể là bề mặt cắt.

Như được mô tả ở trên, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể tạo ra nhiều tấm ferit 100 hoặc 100' bằng cách sử dụng nhiều tấm dạng cán mỏng 20 được tách ra từ một thân khối ferit 10 dạng hình khối duy nhất.

Vì phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể tạo ra nhiều tấm ferit 100 hoặc 100' từ một thân khối ferit 10 duy nhất, năng suất làm việc có thể được tăng lên.

Nói một cách khác, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể giúp tăng năng suất và tạo điều kiện thuận lợi cho việc sản xuất không chỉ khi các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng được tạo thành là các tấm có diện tích nhỏ có chiều rộng tổng thể, chiều dài tổng thể và đường kính từ 200 mm trở xuống nhưng cũng có thể nếu các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng được tạo thành là các tấm diện tích lớn trong đó có ít nhất một trong số chiều rộng tổng thể, chiều dài tổng thể và đường kính từ 200 mm trở lên.

Ngoài ra, ngay cả khi các tấm ferit 100 hoặc 100' là sản phẩm cuối cùng có hình dạng phức tạp, chẳng hạn như lỗ ghép 112 và/hoặc lỗ lắp đặt 114, thì phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể cho phép phân lỗ xuyên 12

được tạo thành trong thân khối ferit 10 trở thành lỗ ghép 112 hoặc lỗ lắp đặt 114 của các tấm dạng cán mỏng 20 thông qua quá trình cắt.

Theo đó, các tấm ferit 100 hoặc 100' được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này không yêu cầu thêm công việc gia công lỗ ghép 112 hoặc lỗ lắp đặt 114 trên các tấm dạng cán mỏng 20. Do đó, năng suất có thể được tăng lên và có thể tránh được khó khăn trong quá trình gia công các tấm dạng cán mỏng 20 đã bị nung kết hoặc làm hư hại các tấm dạng cán mỏng 20.

Nói một cách khác, vì các tấm ferit 100 hoặc 100' được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này được thực hiện dưới dạng các tấm dạng cán mỏng có độ dày xác định trước bằng cách cắt thân khối ferit 10, các tấm dạng cán mỏng có thể có độ dày tấm, ví dụ, từ 150 μm đến 3 mm ngay cả khi có hình dạng phức tạp như lỗ ghép 112 hoặc lỗ lắp đặt 114.

Trong bước S2 của công đoạn cắt thân khối ferit 10 theo sáng chế này, hướng cắt của thân khối ferit 10 có thể là hướng nằm ngang vuông góc với hướng chiều cao của thân khối ferit 10. Tuy nhiên, hướng cắt thì không giới hạn ở đó và có thể có nhiều hướng khác nhau tạo thành một góc xác định trước đối với hướng chiều cao của thân khối ferit 10.

Ngoài ra, công đoạn cắt để cắt thân khối ferit có thể được thực hiện bằng bất kỳ phương pháp cắt dây, cưa, cắt tia nước và cắt laser nào. Tuy nhiên, công đoạn cắt không bị giới hạn ở đó và tất cả các phương pháp vật lý đã biết đều có thể được sử dụng mà không bị giới hạn miễn là thân khối ferit có thể được cắt thành các tấm dạng cán mỏng.

Trong khi đó, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể bao gồm bước S3 là gắn màng bảo vệ 22 như thể hiện trên FIG. 2c.

Màng bảo vệ 22 có thể được gắn vào ít nhất một trong cả hai bề mặt của tấm dạng cán mỏng 20 được tách ra khỏi thân khối ferit 10 thông qua một lớp kết dính 21.

Tốt hơn là màng bảo vệ 22 có thể được gắn vào mỗi bề mặt trên và bề mặt dưới thông qua lớp kết dính 21.

Bằng cách này, mỗi tấm ferit 100 hoặc 100' được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể được thực hiện để bao gồm một tấm dạng cán mỏng 110 được tách ra từ thân khối ferit 10 và một cặp màng bảo vệ 130 được gắn vào bề mặt trên và bề mặt dưới của tấm dạng cán mỏng 110 thông qua các lớp kết dính 120 như trong FIG. 4. Ở đây, ít nhất một trong hai cặp màng bảo vệ 130 có thể là màng giải phóng được loại bỏ khi sử dụng tấm ferit 100 hoặc 100'.

Trong khi đó, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể bao gồm thêm bước tách S4.

Như trong FIG. 2d, bước tách S4 có thể cải thiện tính linh hoạt của tấm dạng cán mỏng 20 được tách ra khỏi thân khối ferit 10 bằng cách tách tấm dạng cán mỏng 20 thành nhiều mảnh.

Nói cách khác, tấm dạng cán mỏng 20 tách khỏi thân khối ferit 10 có thể được đưa qua một cặp con lăn ép 30a và 30b ở trạng thái mà trong đó một cặp màng bảo vệ 22 được gắn vào bề mặt trên và bề mặt dưới của chúng thông qua các lớp kết dính 21 như thể hiện trong FIG. 2c và 2d.

Do đó, tấm dạng cán mỏng 20 có thể được tách thành nhiều mảnh do ngoại lực trong quá trình truyền qua một cặp con lăn ép 30a và 30b, và các lớp kết dính 21 và các màng bảo vệ 22 có thể ngăn chặn sự sai lệch bên ngoài của các mảnh được tách ra. Công đoạn tách như vậy không chỉ có thể sử dụng bằng con lăn mà còn có thể sử dụng nhiều phương pháp khác nhau như điều áp với khuôn.

Theo cách này, mặc dù tấm ferit 100 được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này được tạo thành từ vật liệu ferit có độ giòn cao, tính linh hoạt có thể được cải thiện thông qua bước tách, và do đó nó có thể giảm thiểu hư hại do ngoại lực gây ra.

Ngoài ra, ngay cả khi tác động thêm ngoại lực, vẫn có thể duy trì đặc tính điện từ ở mức tương đương với giá trị khi thiết kế vì tấm ferit 100 được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này được tách riêng thành nhiều mảnh từ trước thông qua bước tách.

Đặc biệt, ngay cả khi các tấm ferit 100 được sản xuất bằng phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này được cấu tạo dưới dạng các tấm mỏng hoặc có diện tích lớn, thì các tấm ferit 100 có thể có tính linh hoạt thông qua bước tách. Do đó, có thể giảm khả năng bị hư hỏng do ngoại lực và ngay cả khi có hư hỏng thêm do ngoại lực, vẫn có thể duy trì đặc tính ở mức tương đương với giá trị khi thiết kế.

Trong các tấm ferit 100 được sản xuất thông qua bước tách S4 theo sáng chế này, các phần hoặc toàn bộ các lớp kết dính 120 được bố trí trên cả hai bề mặt của các tấm dạng cán mỏng 110 có thể thấm vào giữa các mảnh lân cận.

Các tấm ferit 100 hoặc 100' được sản xuất theo phương pháp được mô tả ở trên để sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể có hình dạng như được thể hiện trong các hình FIG. 3 đến 5.

Ví dụ, tấm ferit 100 hoặc 100' có thể bao gồm tấm dạng cán mỏng 110 hoặc 100' được tạo thành từ vật liệu ferit và một cặp màng bảo vệ 130 được gắn vào bề mặt trên và bề mặt dưới của tấm dạng cán mỏng 110 hoặc 100' qua các lớp kết dính 120.

Như đã mô tả ở trên, các tấm dạng cán mỏng 110 hoặc 100' có thể là các tấm dạng cán mỏng 20 được cắt ra từ thân khối ferit 10. Ngoài ra, cả mặt trên và mặt dưới của các tấm dạng cán mỏng 110 hoặc 100' có thể là bề mặt cắt, và các tấm dạng cán mỏng 110 hoặc 110' có thể bao gồm lỗ ghép 112 trong đó bộ phận ghép nổi được lắp vào để ghép nối với một bộ phận khác và/hoặc lỗ lắp đặt 114 để chứa đủ chiều dày của cuộn dây phẳng.

Như đã mô tả ở trên, lỗ ghép 112 hoặc lỗ lắp đặt 114 được tạo thành trong các tấm dạng cán mỏng 110 hoặc 110' có thể được hình thành thông qua ít nhất một phần lỗ xuyên 12 được tạo thành trong thân khối ferit 10.

Ngoài ra, các tấm dạng cán mỏng 110 hoặc 110' có thể được tách thành nhiều mảnh thông qua bước tách như thể hiện trong các FIG. 3 và 4 hoặc có thể không được phân tách thành nhiều mảnh như thể hiện trong FIG. 5 bằng cách bỏ qua bước tách.

Trong khi đó, các tấm ferit 100 hoặc 100' được sản xuất theo phương pháp được mô tả ở trên để sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể được áp dụng cho tất cả các lĩnh vực trong đó các tấm ferit đã biết được sử dụng theo cách tương tự.

Nói một cách khác, các tấm ferit 100 hoặc 100' có thể được sử dụng làm vật liệu chắn sóng điện từ và các tấm ferit 100 hoặc 100' có thể được sử dụng để ngăn một sản phẩm điện tử bị hỏng hóc do sóng điện từ được tạo ra bởi sản phẩm điện tử và sóng điện từ bên ngoài.

Ngoài ra, các tấm ferit 100 hoặc 100' có thể được sử dụng để nâng cao hiệu suất của các mạch điện tử tần số cao, vốn bị ảnh hưởng nhiều bởi sự nhiễu bên ngoài hoặc các ăng ten khác nhau được sử dụng trong nhận dạng tần số vô tuyến (RFID) hoặc giao tiếp trường gần (NFC), truyền điện không dây và những lĩnh vực tương tự.

Như một ví dụ không giới hạn, tấm ferit 100 hoặc 100' có thể được áp dụng cho môđun truyền điện không dây 200 để truyền nguồn điện không dây của thiết bị di động.

Ví dụ, môđun truyền điện không dây 200 có thể bao gồm một hoặc nhiều ăng ten truyền điện không dây 211 và 212 để nhận hoặc truyền điện bằng cách sử dụng từ trường của dải tần số xác định trước và tấm chắn để chắn khỏi từ trường được tạo ra bởi ăng ten truyền điện không dây 211 và 212.

Theo phương án này, tấm ferit 100 hoặc 100' được mô tả ở trên có thể được sử dụng làm tấm chắn mà không thay đổi.

Môđun truyền điện không dây 200 có thể được cấu tạo như một môđun truyền điện không dây trong trường hợp các ăng ten truyền điện không dây 211 và 212 truyền ra bên ngoài nguồn điện không dây hoặc có thể được cấu tạo như một môđun nhận điện không dây trong trường hợp ăng ten truyền điện không dây 211 và 212 nhận nguồn điện không dây.

Như một ví dụ cụ thể, như trong FIG. 6 và 7, môđun truyền điện không dây 200 có thể được cấu tạo như một môđun truyền điện không dây để truyền điện không dây đến các loại thiết bị điện tử có kích thước khác nhau.

Ở đây, bất kỳ một trong số các loại thiết bị điện tử khác nhau đều có thể là thiết bị điện tử mà trong đó ắc quy được sạc không dây bằng cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi.

Ví dụ, các loại thiết bị điện tử khác nhau có thể là thiết bị điện tử thứ nhất trong đó ắc quy được sạc không dây bằng cuộn dây có kích thước nhỏ hơn cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi và thiết bị điện tử thứ hai trong đó ắc quy được sạc không dây bằng cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi.

Nói một cách khác, thiết bị điện tử thứ nhất có thể là thiết bị đeo được, chẳng hạn như đồng hồ thông minh, trong đó pin được sạc không dây bằng cuộn dây có kích thước nhỏ hơn cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi và thiết bị điện tử thứ hai có thể là thiết bị điện tử điện thoại, chẳng hạn như điện thoại thông minh, có pin được sạc không dây bằng cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi.

Để làm được điều đó, trong môđun truyền điện không dây 200 theo một phương án của sáng chế này, ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 để truyền điện không dây tới thiết bị điện tử thứ nhất và ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 để truyền điện không dây tới thiết bị điện tử thứ hai có thể được bố trí trên một mặt của tấm ferit 100 hoặc 100'.

Theo đó, ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 và ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 có thể truyền điện không dây sử dụng băng tần xác định trước khi nguồn điện được cung cấp.

Ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 và ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 có thể được cấu hình với các cuộn dây phẳng mà bộ phận dẫn điện có chiều dài xác định trước được quấn theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ nhiều lần để tạo thành phần rỗng bao gồm các điểm trung tâm O1 và O2.

Nói một cách khác, ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 và ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 có thể bao gồm các thân cuộn dây dạng cán mỏng thu được bằng cách cuộn các bộ phận dẫn điện và các phần rỗng được tạo thành ở phần trung tâm của các thân cuộn dây.

Trong khi đó, thân cuộn dây của ăng-ten truyền điện không dây thứ nhất 211 và ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 có thể có kích thước khác nhau. Ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 có thể có kích thước nhỏ hơn ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212.

Trong trường hợp này, ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 có thể được bố trí sao cho một phần của thân cuộn dây của ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 tương ứng với chiều rộng thứ nhất W1 có thể chồng lên thân cuộn dây của ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 và phần còn lại của thân cuộn dây tương ứng với chiều rộng thứ hai W1 chứ không phải phần tương ứng với chiều rộng thứ nhất W1 có thể nằm ở phần trung tâm được tạo thành trong thân cuộn dây của ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212.

Ngoài ra, như được hiển thị trong FIG. 7, thân cuộn dây của ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 tương ứng với chiều rộng thứ hai W2 có thể không được bố trí ở phần trung tâm được tạo thành trong thân cuộn dây của ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 và có thể được bố trí tách rời khỏi một bề mặt của tấm ferit 100 hoặc 100'.

Ngoài ra, ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 và ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 có thể được bố trí sao cho các điểm trung tâm O1 và O2 của thân cuộn dây có thể khớp với nhau và ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 và

ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 có thể hoạt động có chọn lọc thông qua một đơn vị mạch.

Bằng cách này, trong mô đun truyền điện không dây 200 theo một phương án của sáng chế này, ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 trong số hai ăng ten truyền điện không dây 211 và 212 để sạc pin của các loại thiết bị điện tử khác nhau có thể phù hợp tiêu chuẩn của cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi, và ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 có kích thước nhỏ hơn cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi có thể được bố trí chồng lên chỉ một phần của toàn bộ chiều rộng của ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 để sạc không dây một cách có chọn lọc, quá trình sạc có thể được thực hiện tốt bằng cách sử dụng ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 và ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212. Theo đó, có thể giải quyết vấn đề thực tế của cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi và cũng có thể sạc các loại thiết bị điện tử khác nhau.

Ngoài ra, trong mô đun truyền điện không dây 200 theo một phương án của sáng chế này, ngay cả khi phần trung tâm của ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 được cấu hình với cuộn dây A11 tiêu chuẩn Qi nhỏ hơn ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211, nó có thể kéo dài thêm ra sao cho đủ chiều dài của bộ phận dẫn điện tạo thành ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 để có thể đáp ứng được độ cảm ứng cần thiết để sạc không dây thiết bị điện tử thứ nhất.

Ngoài ra, trong mô đun truyền điện không dây 200 theo một phương án của sáng chế này, ăng ten truyền điện không dây thứ nhất 211 và ăng ten truyền điện không dây thứ hai 212 có thể được bố trí sao cho điểm trung tâm O1 và O2 của chúng khớp với nhau. Do đó, ngay cả khi các loại thiết bị điện tử thứ nhất và thứ hai khác nhau được đặt ở cùng một vị trí, quá trình sạc không dây có thể được thực hiện tốt. Theo đó, khi người dùng muốn sạc pin cho thiết bị điện tử, thiết bị điện tử 10 và 20 có thể được đặt ở cùng một vị trí bất kể chủng loại và kích thước của chúng để nâng cao sự tiện lợi khi sử dụng.

Trong khi đó, tấm ferit 100 hoặc 100' được mô tả ở trên cũng có thể được áp dụng cho mô đun truyền điện không dây để sạc ắc quy của xe điện và cần lưu ý rằng

tấm ferit 100 hoặc 100' có thể được áp dụng cho bất kỳ sản phẩm hoặc việc sử dụng nào, chẳng hạn như thiết bị gia dụng hoặc đồ gia dụng, để chắn từ trường.

Phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này được mô tả là phương pháp sản xuất các tấm ferit từ thân khối ferit thu được bằng cách tạo hình bột ferit hoặc bùn ferit. Tuy nhiên, phương pháp này không bị giới hạn ở đó và có thể áp dụng cho phương pháp sản xuất tấm gốm từ thân khối bằng gốm thu được bằng cách tạo hình bột gốm hoặc bùn gốm theo cách tương tự.

Nói cách khác, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể được sử dụng như một phương pháp tạo hình bột gốm hoặc bùn gốm thay vì bột ferit được mô tả ở trên hoặc bùn ferit thành một thân khối bằng gốm dạng hình khối và sau đó tạo ra nhiều tấm gốm từ thân khối bằng gốm thông qua bước cắt.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất tấm ferit theo một phương án của sáng chế này có thể được áp dụng để sản xuất tấm chắn cho xe điện yêu cầu tấm chắn có diện tích lớn. Như đã mô tả ở trên, rất khó để tạo ra một tấm chắn có diện tích lớn được tạo thành từ vật liệu ferit do sự cong vênh, biến dạng, v.v. bị gây ra trong quá trình nung kết, và do đó cần phải sản xuất tấm chắn lớn làm bằng vật liệu ferit bằng phương pháp ghép nối các khối ferit nhỏ lại với nhau hoặc tương tự như vậy.

Tuy nhiên, theo phương án này, sẽ không lo tấm chắn bị biến dạng hoặc cong vênh trong quá trình nung kết, và do đó có thể tạo thành tấm chắn có diện tích lớn được tạo thành từ vật liệu ferit với nhiều độ dày và kích thước khác nhau.

Mặc dù một phương án của sáng chế này đã được mô tả ở trên, nhưng tinh thần của sáng chế không chỉ giới hạn ở một phương án được nêu ở đây. Những người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng hiểu được tinh thần của sáng chế có thể dễ dàng đề xuất các phương án khác trong cùng phạm vi bảo hộ bằng cách thêm vào, thay đổi, bỏ qua và thêm các bộ phận, nhưng phương án đó đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất tấm ferit, phương pháp bao gồm:

chuẩn bị thân khối ferit có dạng hình trụ hoặc hình cột đa giác và bao gồm ít nhất một phần lỗ xuyên qua thân khối ferit theo hướng chiều cao;

nung kết thân khối ferit để tạo thành thân khối ferit được nung kết, và

cắt thân khối ferit được nung kết theo hướng vuông góc với hướng chiều cao để tạo thành tấm dạng cán mỏng có độ dày được xác định trước và ít nhất một phần lỗ xuyên qua,

trong đó ít nhất một phần lỗ xuyên qua, được hình thành trong thân khối ferit được nung kết, được tạo thành trong bước tạo hình bột ferit hoặc bùn ferit để tạo thành thân khối ferit dạng hình khối trước khi thân khối ferit dạng hình khối được nung kết, và

trong đó ít nhất một phần lỗ xuyên qua, được tạo thành trong thân khối ferit được nung kết, bao gồm một phần lỗ xuyên qua được tạo thành để kéo dài vào bên trong từ một cạnh của thân khối ferit được nung kết với chức năng như một lỗ lắp đặt trong tấm dạng cán mỏng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước cắt thân khối ferit được nung kết được thực hiện bằng bất kỳ một trong số các thao tác cắt dây, cưa, cắt bằng tia nước, và cắt bằng laze.

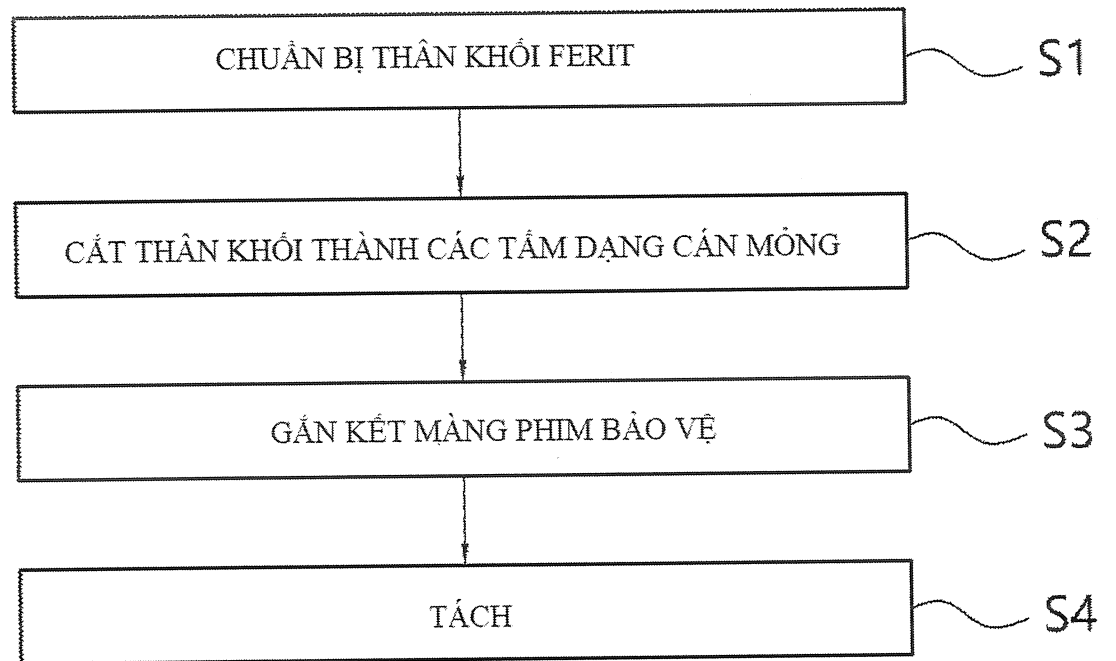
3. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm việc gắn các màng bảo vệ lên bề mặt trên và bề mặt dưới của tấm dạng cán mỏng thông qua các lớp kết dính.

4. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm bước tách tấm dạng cán mỏng thành nhiều mảnh.

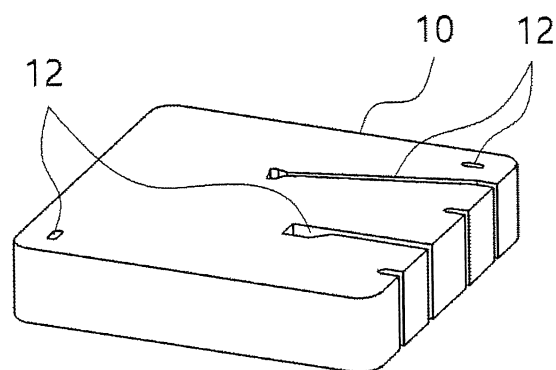
5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số bề mặt trên và bề mặt dưới của tấm dạng cán mỏng được tạo thành như một bề mặt cắt.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bột ferit hoặc bùn ferit được tạo thành từ ferit Ni-Zn hoặc ferit Mn-Zn.
7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó độ dày được xác định trước nằm trong phạm vi từ 150 μm đến 3 mm.
8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số chiều rộng, chiều dài và đường kính của tấm dạng cán mỏng là 200 mm trở lên.

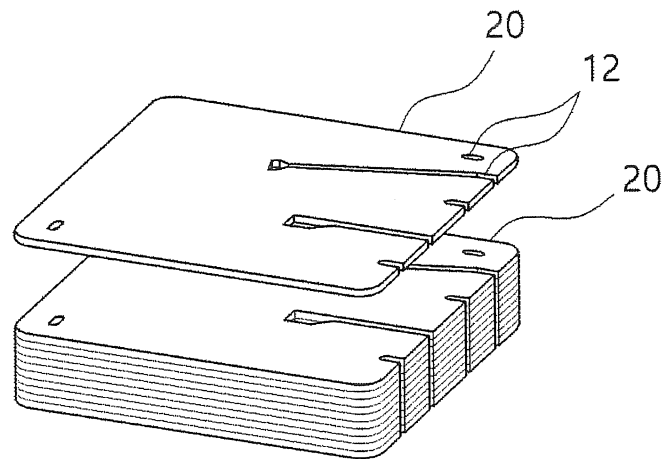
[FIG. 1]



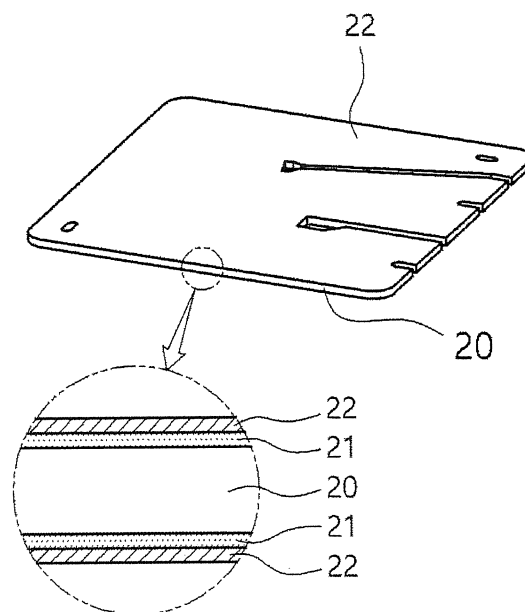
[FIG. 2a]



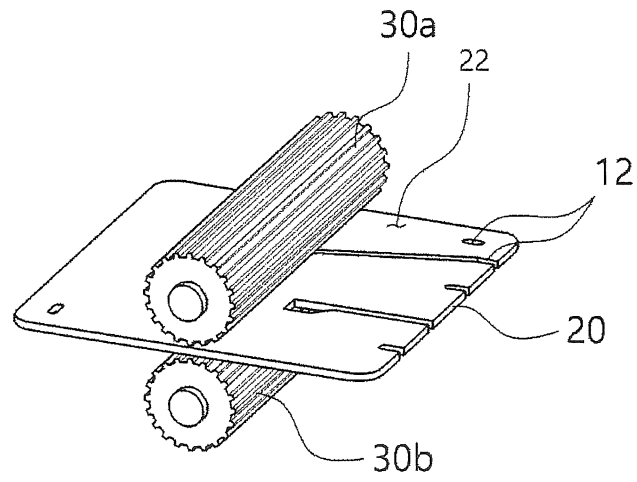
[FIG. 2b]



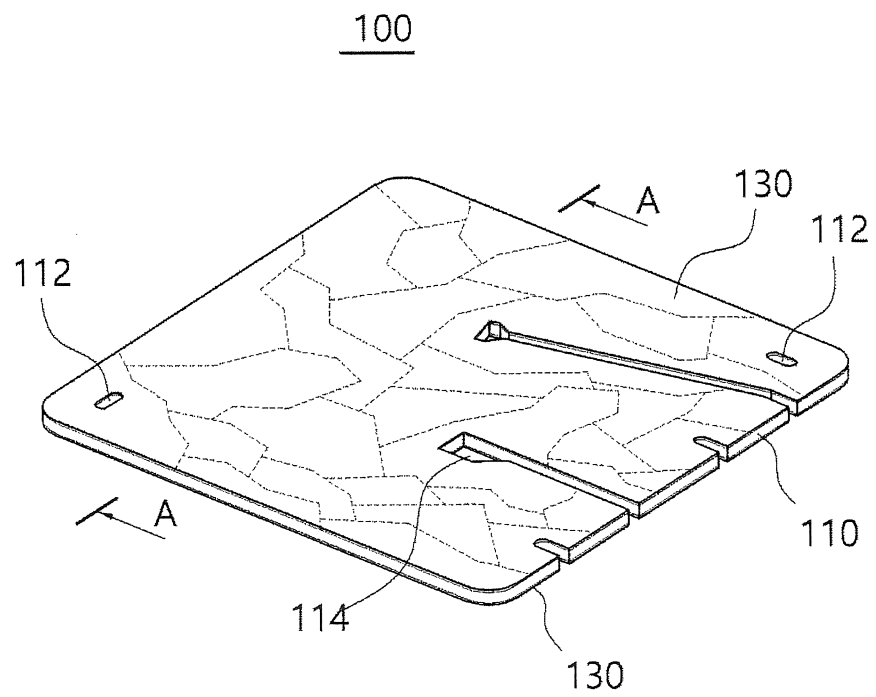
[FIG. 2c]



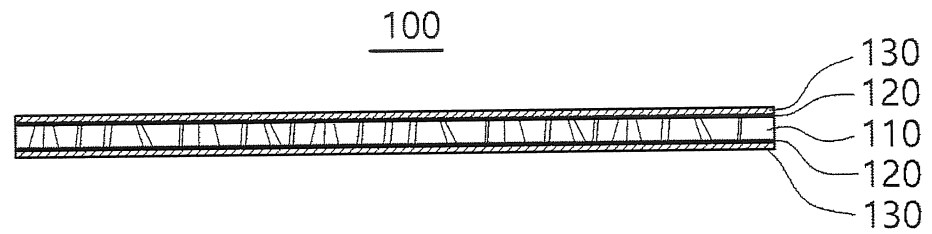
[FIG. 2d]



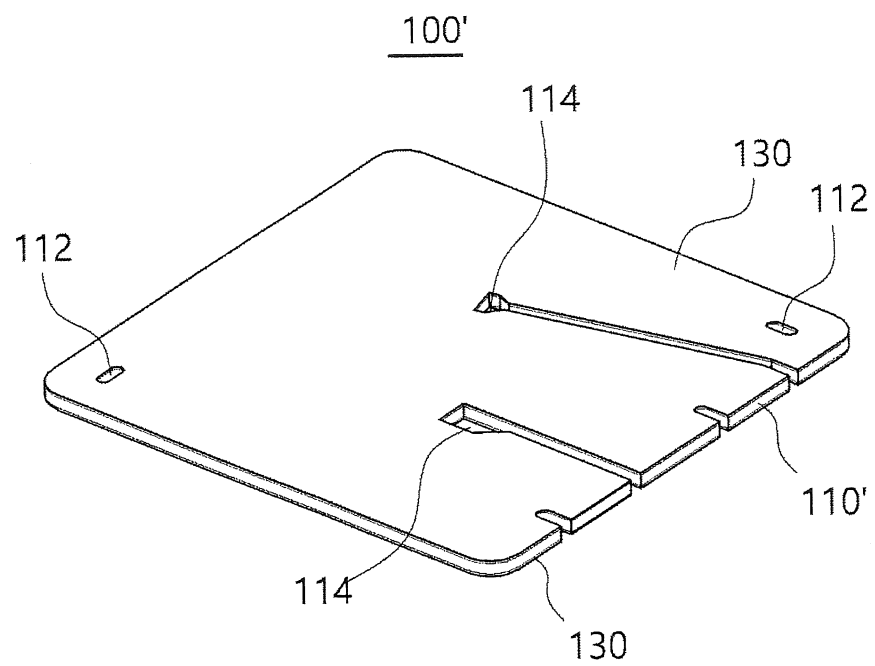
[FIG. 3]



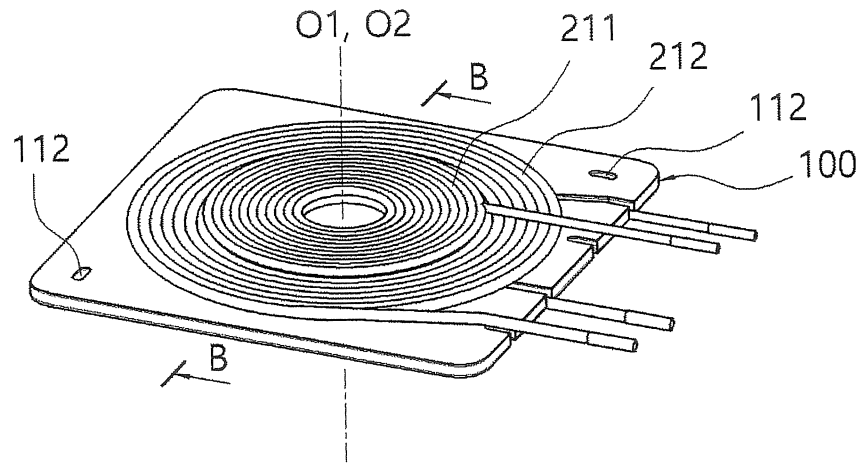
[FIG. 4]



[FIG. 5]



[FIG. 6]



[FIG. 7]

