



(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)



1-0027784

(51)<sup>7</sup> H02K 41/02

(13) B

(21) 1-2017-04995

(22) 11/06/2015

(86) PCT/CN2015/081219 11/06/2015

(87) WO2016/197352 15/12/2016

(45) 25/03/2021 396

(43) 26/03/2018 360A

(73) YUZEN SUSTAINABLE ENERGY CO., LTD. (CN)

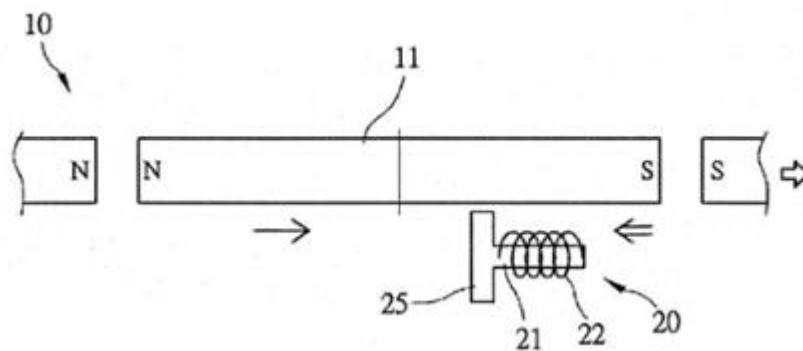
No.138 Sanrong 16th Road, Rongquan Village, Wuri District Taichung City, Taiwan 414 (CN)

(72) HSU, Yungshun (TW); HSU, Mingchun (TW); HSU, Wenyu (TW).

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử có thể giải quyết tổn hao động năng gia tăng phụ tải do từ tính tăng sinh tạo thành. Thiết bị này do stato và roto chuyển động đối lập tạo thành. Điểm đặc biệt của sáng chế: roto chuyển động song song với dòng lực từ, do đó sinh ra điểm hút nam châm song song. Một trục từ đường kính khá lớn được lắp vào một trong hai đầu có lợi cho chuyển động liên tục trên nam châm dẫn của nhóm cuộn cảm trong stato và roto. Lợi dụng trục từ một cạnh để phá vỡ tính cân bằng do từ tính tăng sinh tạo thành. Do đó, có thể nâng cao chất lượng, giảm thiểu tổn hại động năng, nâng cao hiệu suất chuyển đổi năng lượng.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế này thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện từ, cụ thể là thiết bị nhanh chóng phá vỡ tính cân bằng do từ tính tăng sinh gây ra, giúp tăng cường lực từ trường chuyển động liên tục, giảm thiểu hao tổn động năng gia tăng phụ tải do từ tính tăng sinh tạo thành, từ đó nâng cao hiệu suất chuyển đổi năng lượng.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các thiết bị điện từ thông thường đều được tạo thành dựa trên nguyên tắc bàn tay phải của Fleming, thường do lực chuyển động vuông góc với tuyến tính lực từ tạo thành. Thiết bị điện từ bao gồm ít nhất một tổ nam châm và ít nhất một tổ cuộn cảm ứng tương đối, lần lượt được coi là stato và roto. Cuộn cảm ứng do bị tuyến tính lực từ chia cắt tạo thành điện áp và phát điện.

Sau khi cuộn cảm ứng tiếp nhận phụ tải, theo quy tắc bàn tay phải Ampere sẽ sản sinh ra dòng điện và điện từ, đồng thời sản sinh từ tính. Do tuyến tính lực từ ở cuộn cảm ứng cắt vuông góc với hướng chuyển động tương đối, sức hút từ tính được tăng thêm nằm vuông góc với điểm hút đơn, từ tính tăng sinh dễ dàng tạo thành lực hút lớn, do đó lực vectơ được tạo thành khá lớn, không có lợi cho hướng chuyển động ngang, sinh ra trở ngại cho chuyển động liên tục. Thêm nữa, điểm hút đơn dưới tác động của phụ tải sẽ gây tổn hao năng lượng do từ tính tăng sinh càng lớn hơn.

Tổn hao năng lượng sẽ gia tăng nhập động năng của roto trong thiết bị, do đó không thể đạt được yêu cầu vi lực điện. Hơn nữa, hao tổn động năng do từ tính tăng sinh lớn sẽ làm giảm tốc độ chuyển động gây ảnh hưởng tới hiệu suất chuyển đổi năng lượng.

Nói cách khác, nếu có thể nhanh chóng phá vỡ trạng thái cân bằng của từ tính tăng sinh, đồng thời tăng cường trợ lực từ chuyển động liên tục, thì có thể giảm thiểu tổn hao động năng do từ tính tăng sinh gây ra. Từ đó, nâng cao hiệu suất chuyển đổi năng lượng, mục tiêu này được coi là cấp thiết trong phát triển công nghiệp.

Do vậy, các tác giả sáng chế hiện nay đã tiến hành nghiên cứu chuyên sâu về những vấn đề gặp phải trong quá trình ứng dụng các thiết bị điện từ đã được đề cập ở trên, với kinh nghiệm nhiều năm tham gia vào nghiên cứu và phát triển các ngành công nghiệp có liên quan, tích cực tìm hiểu các biện pháp giải quyết, qua quá trình nỗ lực không ngừng nghiên cứu và sản xuất thử nghiệm, cuối cùng đã tạo ra thiết bị điện từ có thể nâng cao hiệu suất chuyển đổi năng lượng, khắc phục sự bất tiện và xáo trộn gây ra do tổn hao động năng của từ tính tăng sinh.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện từ có thể nhanh chóng phá vỡ trạng thái cân

bằng do từ tính tăng sinh tạo ra nhằm đạt được hiệu quả điều khiển vi lực, giúp giảm thiểu tổn hao động năng và nâng cao hiệu suất chuyển đổi năng lượng.

Sáng chế còn đề cập đến thiết bị điện từ có thể tăng cường chuyển động liên tục tương đối của trợ lực từ; lợi dụng điểm hút đơn, phóng to các thành phần vector của hướng di chuyển, cải thiện động năng và tăng cường hơn nữa hiệu suất chuyển đổi năng lượng.

Sáng chế đạt được các mục đích và hiệu quả kể trên nhờ vào các phương tiện kỹ thuật sau đây:

Thiết bị điện từ do ít nhất một nhóm từ được coi là roto và ít nhất một nhóm cuộn cảm ứng được coi là stato tạo thành;

Nhóm từ có ít nhất một linh kiện từ tính, những linh kiện từ lân cận được sắp xếp đan xen theo cùng một cách phân cực, hai cực từ của mỗi thành phần từ đều song song với hướng di chuyển của bộ phận từ tính như một roto. Trong cuộn cảm ứng có lắp một nam châm dẫn, vỏ ngoài nam châm dẫn có thiết kế một vòng dây với hướng kéo dài và được xếp song song với chiều chuyển động tổ cuộn cảm ứng của roto. Ngoài ra, trên một đầu của nam châm dẫn trong tổ cuộn cảm ứng được lắp một trục từ có đường kính khá lớn cùng hướng với chuyển động của tổ cuộn cảm ứng.

Thiết bị điện từ do một nhóm từ được coi là roto và ít nhất một nhóm cuộn cảm ứng được coi là stato tạo thành;

Nhóm từ có ít nhất một linh kiện từ tính, những linh kiện từ lân cận được sắp xếp đan xen theo cùng một cách phân cực, hai cực từ của mỗi thành phần từ đều song song với hướng di chuyển của bộ phận từ tính như một roto. Trong cuộn cảm ứng có lắp một nam châm dẫn, vỏ ngoài nam châm dẫn có thiết kế một vòng dây với hướng kéo dài và được xếp song song với chiều chuyển động tổ cuộn cảm ứng của roto. Ngoài ra, trên một đầu của nam châm dẫn trong tổ cuộn cảm ứng được lắp một trục từ có đường kính khá lớn cùng hướng với chuyển động của tổ cuộn cảm ứng.

Chuyển động cùng chiều của tổ nhóm từ và cuộn cảm ứng là chuyển động vòng xoáy.

Chuyển động cùng chiều của nhóm từ và cuộn cảm ứng là chuyển động tuyến tính. Qua những phương thức kỹ thuật nêu trên, các đường từ trường của thành phần từ có khả năng truyền bộ từ tính và cuộn cảm của bộ cuộn cảm ứng được sắp xếp theo hướng song song với hướng di chuyển, tạo ra một điểm từ tính kép; trong khi đó, một đầu nam châm dẫn của cuộn cảm ứng được lắp một trục từ có đường kính khá lớn, có tác dụng phá vỡ trạng thái cân bằng từ tính sinh thêm ở hai đầu. Do vậy, có thể phóng đại phân lực vector, giảm tỉ lệ tổn hao động năng, nhân đó có thể tạo ra hiệu quả điều khiển vi lực. Đồng thời phóng đại các thành phần vector của hướng di chuyển để cải thiện động lực của nó. Dưới tác động của tăng tổ quán tính, sinh ra dòng điện, tăng khả

năng phát điện, thúc đẩy hiệu suất chuyển đổi năng lượng. Qua đó, cải thiện hiệu suất phát điện, nâng cao khả năng phát điện, tăng đáng kể giá trị gia tăng và tăng hiệu quả kinh tế.

Để giúp đánh giá có thể hiểu rõ hơn về kết cấu, đặc điểm và mục đích của sáng chế, dưới đây là một vài phương án thực tiễn của sáng chế có hình vẽ và giải thích tường tận đính kèm giúp cho phép những người có trình độ chuyên môn trong lĩnh vực này có thể thực hiện được.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Hình 1 là sơ đồ kết cấu thiết bị điện từ theo sáng chế;

Hình 2A đến Hình 2C là sơ đồ chuyển động của thiết bị với nhóm từ làm roto, diễn tả nhóm từ trong trạng thái từ cực Nam đến cực Bắc;

Hình 3A đến Hình 3C là sơ đồ chuyển động của thiết bị với nhóm từ làm roto, diễn tả nhóm từ trong trạng thái từ cực Bắc đến cực Nam;

Hình 4A đến Hình 4C là sơ đồ chuyển động của thiết bị với cuộn cảm ứng làm roto, diễn tả nhóm từ trong trạng thái từ cực Bắc đến cực Nam;

Hình 5A đến Hình 5C là sơ đồ chuyển động của thiết bị với cuộn cảm ứng làm roto, diễn tả nhóm từ trong trạng thái từ cực Nam đến cực Bắc.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện từ, có đính kèm hình giải thích cách thức thực hiện cụ thể và các linh kiện. Tất cả các tham chiếu trước sau, trái phải, trên cùng dưới cùng, phần trên phần dưới, trục ngang trục dọc được dùng để thuận tiện cho việc mô tả, không nhằm mục đích giới hạn sáng chế, hoặc để hạn chế các thành phần của nó tới bất kỳ vị trí hoặc không gian định hướng nào. Kích thước được chỉ định trong bản vẽ và thông số kỹ thuật, có thể được thay đổi tùy vào thiết kế và nhu cầu của các phương án của sáng chế mà không rời khỏi phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Tham chiếu Hình 1, thiết bị điện từ của sáng chế bao gồm một nhóm từ 10 và ít nhất một tổ cuộn cảm ứng 20. Nhóm từ 10 có thể lần lượt được coi là stato hoặc roto, tổ cuộn cảm ứng 20 có thể lần lượt được coi là stato hoặc roto, khiến giữa nhóm từ 10 và tổ cuộn cảm ứng 20 có thể sinh ra chuyển động tương đối quay hoặc tuyến tính.

Mà đặc điểm của sáng chế nằm ở: tổ từ 10 gồm ít nhất một linh kiện từ tính 11, các phần linh kiện từ tính 11 liền kề được sắp xếp theo hàng theo cùng một cực. Hai cực Bắc, Nam của linh kiện từ tính 11 được sắp xếp ở trạng thái song song với chiều chuyển động của nhóm từ 10 được coi là roto hoặc tổ cuộn cảm ứng 20. Tổ cuộn cảm ứng 20 bao gồm một nam châm dẫn 21, vỏ ngoài nam châm dẫn 21 có thiết kế một vòng dây 22 với hướng kéo dài và được xếp song song với chiều chuyển động tổ cuộn cảm ứng của roto. Ngoài ra, trên một đầu của nam châm dẫn 21 trong tổ cuộn cảm ứng

20 được lắp một trục từ 25 có đường kính khá lớn cùng hướng với chuyển động của tổ cuộn cảm ứng. Ví dụ, khi nhóm từ 10 làm roto, còn tổ cuộn cảm ứng 20 làm stato, trục từ 25 được thiết kế bên ngoài nam châm dẫn 21 chuyển động ngược hướng với một đầu chuyển động của nhóm từ 10 (tham chiếu Hình 2A đến Hình 2C, Hình 2A đến Hình 3C), bộ cuộn cảm ứng cố định 20 có thể làm tăng sự dịch chuyển của bộ phận hút của nhóm từ 10. Khi tổ cuộn cảm ứng 20 làm roto và nhóm từ 10 làm stato, trục từ 25 được bố trí ở một đầu của nam châm dẫn điện 21 theo hướng di chuyển của thanh cuộn cảm ứng 20 (tham chiếu Hình 4A đến Hình 4C, Hình 5A đến Hình 5C), đối với nhóm từ cố định 10 có thể làm tăng lực hút cảm ứng của cuộn cảm ứng 20.

Bằng cách này, kết cấu này tạo thành một thiết bị điện từ có khả năng tăng lực trợ giúp liên tục và giảm thiểu tổn hao động năng.

Về vận hành thực tế của sáng chế, trước tiên xem ví dụ với nhóm từ 10 làm roto, tổ cuộn cảm ứng 20 làm stato. Như Hình 2A đến Hình 2C, Hình 3A đến Hình 3C thể hiện, khi nhóm từ 10 chuyển động tương ứng với cuộn cảm ứng 20, cực Nam của một trong số linh kiện từ 11 sẽ chuyển dịch về cực Bắc của linh kiện từ 11, thì tuyến tính lực từ của linh kiện từ 11 của nhóm từ 10 sẽ song song với hướng chuyển động. Do đó, tổ cuộn cảm ứng 20 sản sinh ra điểm hút đôi tương ứng (tham chiếu Hình 2A), lúc này nếu cuộn cảm ứng 20 không nối với phụ tải, thì nhóm từ 10 sẽ chuyển động liên tục tương ứng, các lực âm do tăng sinh từ tính gây ra sẽ lớn hơn lực dương, do vậy mà vòng dây 22 của tổ cảm ứng 20 không kết nối với phụ tải. Mà do điểm hút từ đôi, nên khi từ tính tăng sinh ở hai đầu trong trạng thái cân bằng (tham chiếu Hình 2B), nhóm từ 10 sẽ ở trạng thái không mô men, không chịu ảnh hưởng của từ tính tăng sinh. Khi vòng dây 22 của tổ cảm ứng 20 liên kết với phụ tải (tham chiếu Hình 2C), do trục từ 25 được thiết kế bên ngoài nam châm dẫn 21 của tổ cảm ứng 20 chuyển động ngược hướng với một đầu chuyển động của nhóm từ 10, với chuyển động liên tục tương ứng của nhóm từ 10, khiến lực dương sinh ra do từ tính tăng sinh lớn hơn lực âm, giúp cho trục từ 25 nhanh chóng phá vỡ thế cân bằng của từ tính tăng sinh, từ đó nhóm từ 10 được đẩy nhanh, tăng cường trợ giúp lực từ với hướng chuyển động liên tục của nhóm từ 10.

Khi cực Bắc của linh kiện từ 11 chuyển động về cực Nam (tham chiếu từ Hình 3A đến Hình 3C), tuyến tính từ của linh kiện từ 11 trong nhóm từ 10 sẽ chuyển động song song, nhờ vậy tổ cuộn cảm ứng 20 có thể sản sinh điểm hút đôi tương ứng (tham chiếu hình 3A), lúc này nếu tổ cuộn cảm ứng 20 không liên kết phụ tải, thì nhóm từ 10 sẽ chuyển động liên tục tương ứng, lực âm do từ tính tăng sinh tạo ra sẽ lớn hơn lực dương, nên vòng dây 22 không liên kết phụ tải. Mà do điểm hút từ đôi nên từ tính tăng sinh ở hai đầu luôn trong trạng thái cân bằng (tham chiếu Hình 3B), nhóm từ 10 sẽ ở trong trạng thái không mô men, không bị ảnh hưởng bởi từ tính tăng sinh. Khi vòng dây 22 liên kết với phụ tải (tham chiếu Hình 3C), do trục từ 25 được thiết kế bên ngoài nam châm dẫn 21 của tổ cảm ứng 20 chuyển động ngược hướng với một đầu chuyển

động của nhóm từ 10, với chuyển động liên tục tương ứng của nhóm từ 10, khiến lực dương sinh ra do từ tính tăng sinh lớn hơn lực âm, giúp cho trục từ 25 nhanh chóng phá vỡ thế cân bằng của từ tính tăng sinh, từ đó nhóm từ 10 được đẩy nhanh, tăng cường trợ giúp lực từ với hướng chuyển động liên tục của nhóm từ 10.

Về vận hành thực tế của sáng chế, trước tiên xem ví dụ với nhóm từ 10 làm roto, tổ cuộn cảm ứng làm stato. Tham chiếu từ Hình 4A đến Hình 4C, Hình 5A đến Hình 5C, khi cuộn cảm ứng 20 chuyển động tương ứng với nhóm từ 10, mà cực Bắc của linh kiện từ 11 chuyển động hướng về cực Nam, tuyến tính từ của linh kiện 11 sẽ song song với hướng chuyển động, do đó cuộn cảm ứng 20 sản sinh ra điểm hút đôi tương ứng (tham chiếu Hình 4A). Lúc này nếu không liên kết phụ tải với vòng dây 22 của cuộn cảm ứng 20, điểm hút đôi sẽ giữ từ tính tăng sinh ở hai đầu trong trạng thái cân bằng (tham chiếu Hình 4B), cuộn cảm ứng 20 sẽ ở trạng thái không có mô men, không bị từ tính tăng sinh ảnh hưởng. Khi vòng dây 22 liên kết với phụ tải (tham chiếu Hình 4C), do trục từ 25 được thiết kế bên ngoài nam châm dẫn 21 của tổ cảm ứng 20 chuyển động ngược hướng với một đầu chuyển động của nhóm từ 10, với chuyển động liên tục tương ứng của tổ cuộn cảm ứng 20, khiến lực dương do từ tính tăng sinh gây ra lớn hơn lực âm, nên trục 25 có thể nhanh chóng phá vỡ thế cân bằng, khiến cuộn cảm ứng 20 được đẩy nhanh, tăng cường trợ giúp lực từ với hướng chuyển động liên tục của cuộn cảm ứng 20.

Khi cực Nam linh kiện từ 11 trong nhóm từ 10 thuộc tổ cuộn cảm ứng 20 di chuyển về cực Bắc (tham chiếu Hình 5A đến Hình 5C), lúc này tuyến từ tính của linh kiện 11 song song với hướng chuyển động, do vậy cuộn cảm ứng 20 sinh ra điểm hút từ đôi (tham chiếu Hình 5A), lúc này nếu cuộn cảm ứng 20 liên kết phụ tải sẽ gây ra chuyển động liên tục, lực âm sinh ra bởi từ tính tăng sinh lớn hơn lực dương, nên vòng dây 22 không kết nối với phụ tải. Điểm hút đôi giữ từ tính tăng sinh ở hai đầu trong trạng thái cân bằng (tham chiếu Hình 5B), cuộn cảm ứng 20 sẽ ở trạng thái không có mô men, không chịu ảnh hưởng của từ tính tăng sinh. Khi vòng dây 22 liên kết với phụ tải (tham chiếu Hình 5C), do trục từ 25 được thiết kế bên ngoài nam châm dẫn 21 của tổ cảm ứng 20 chuyển động ngược hướng với một đầu chuyển động của nhóm từ 10, với chuyển động liên tục tương ứng của tổ cuộn cảm ứng 20, khiến lực dương do từ tính tăng sinh gây ra lớn hơn lực âm, nên trục 25 có thể nhanh chóng phá vỡ thế cân bằng, khiến cuộn cảm ứng 20 được đẩy nhanh, tăng cường trợ giúp lực từ với hướng chuyển động liên tục của cuộn cảm ứng 20.

Tóm lại, trạng thái song song với chuyển động của tuyến tính lực từ của linh kiện từ 11 trong nhóm từ 10 và vòng dây 22 trong cuộn cảm ứng 20 sinh ra điểm hút đôi. Đồng thời, lợi dụng thiết kế trục từ có đường kính khác lớn 25 nằm ở một đầu của nam châm dẫn 21 trong cuộn cảm ứng 20 nhanh chóng phá vỡ thế cân bằng từ tính tăng sinh ở hai đầu. Do đó, có thể phóng đại hướng lực của vectơ ngang, có tác dụng giảm thiểu hao tổn động năng, đạt được hiệu quả sản sinh vi lực. Đồng thời, thành

phần vectơ của hướng chuyển động được mở rộng để tăng năng lượng động học. Dưới sự tăng tốc quán tính, nó có thể tạo ra hiệu quả dòng điện lớn và tăng công suất phát điện để tăng cường hiệu suất chuyển đổi năng lượng.

Các phương án và hình vẽ trên không giới hạn hình dạng và kiểu dáng của sản phẩm theo sáng chế. Những thay đổi hoặc sửa đổi thích hợp trong lĩnh vực kỹ thuật hoặc do người có trình độ kỹ thuật chuyên môn thông thường thực hiện, nên được coi là không rời khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Danh mục số tham chiếu

10 nhóm từ	11 Linh kiện từ tính
20 Bộ cuộn	21 Nam châm dẫn
22 Dây cuộn	25 Trục từ

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện từ do một tổ hợp nam châm roto và ít nhất một tổ hợp cuộn cảm ứng stato tạo thành, với đặc điểm sau:

tổ hợp nam châm có ít nhất một thiết bị từ tính, những thiết bị từ lân cận được sắp xếp đan xen dựa trên phương thức phân cực tương đối, hai cực của các thiết bị được sắp xếp song song với hướng chuyển động tổ nam châm của roto; trong cuộn cảm ứng có lắp một nam châm dẫn, vỏ ngoài nam châm dẫn có thiết kế một vòng dây với hướng kéo dài và được xếp song song với chiều chuyển động của tổ nam châm trong roto; ngoài ra, trên một đầu của nam châm dẫn trong tổ cuộn cảm ứng được lắp một trục từ ngược hướng với chuyển động của tổ nam châm.

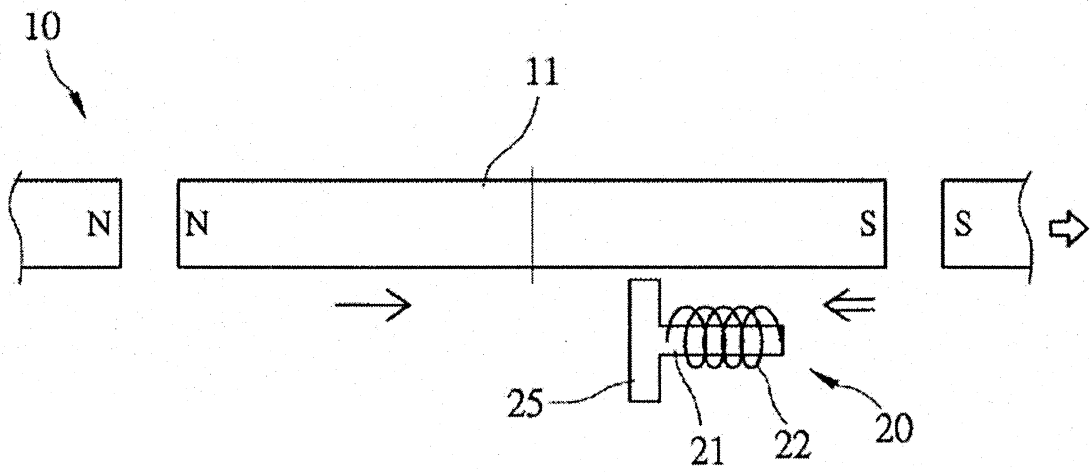
2. Thiết bị điện từ do một tổ hợp nam châm roto và ít nhất một tổ hợp cuộn cảm ứng stato tạo thành, với đặc điểm sau:

tổ hợp nam châm có ít nhất một linh kiện từ tính, những linh kiện từ lân cận được sắp xếp đan xen theo cùng một cách phân cực, hai cực từ của mỗi thành phần từ đều song song với hướng di chuyển của bộ phận từ tính như một roto; trong cuộn cảm ứng có lắp một nam châm dẫn, vỏ ngoài nam châm dẫn có thiết kế một vòng dây với hướng kéo dài và được xếp song song với chiều chuyển động tổ cuộn cảm ứng của roto; ngoài ra, trên một đầu của nam châm dẫn trong tổ cuộn cảm ứng được lắp một trục từ cùng hướng với chuyển động của tổ cuộn cảm ứng.

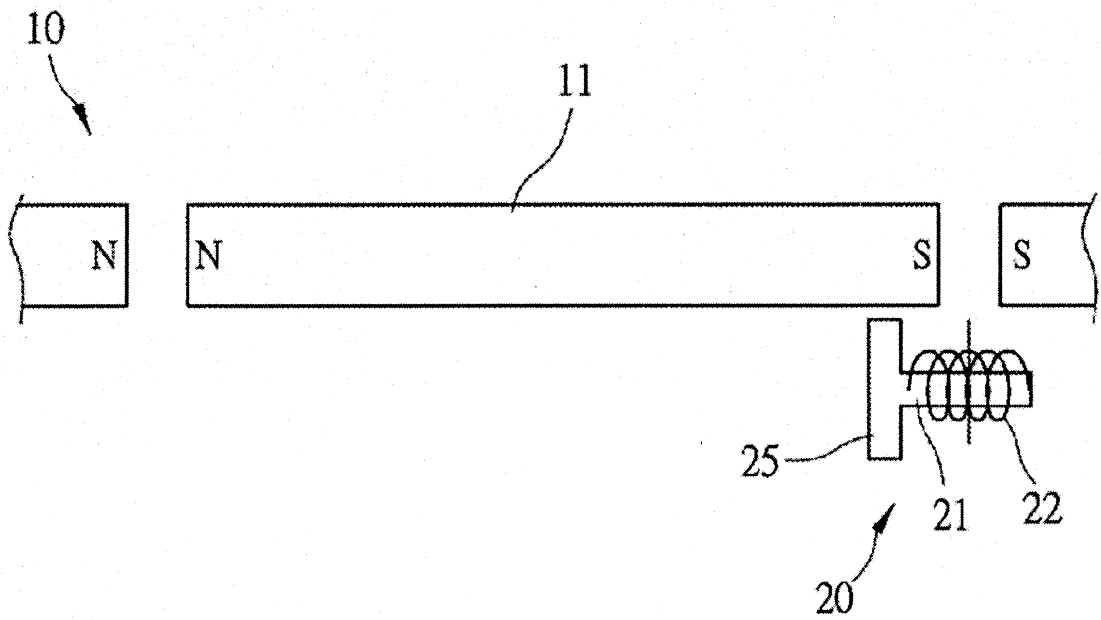
3. Thiết bị điện từ theo điểm 1 và điểm 2, có điểm đặc trưng là điểm chuyển động cùng chiều của nhóm từ và cuộn cảm ứng là chuyển động vòng xoáy.

4. Thiết bị điện từ theo điểm 1 và điểm 2, có điểm đặc trưng là điểm chuyển động cùng chiều của nhóm từ và cuộn cảm ứng là chuyển động tuyến tính.

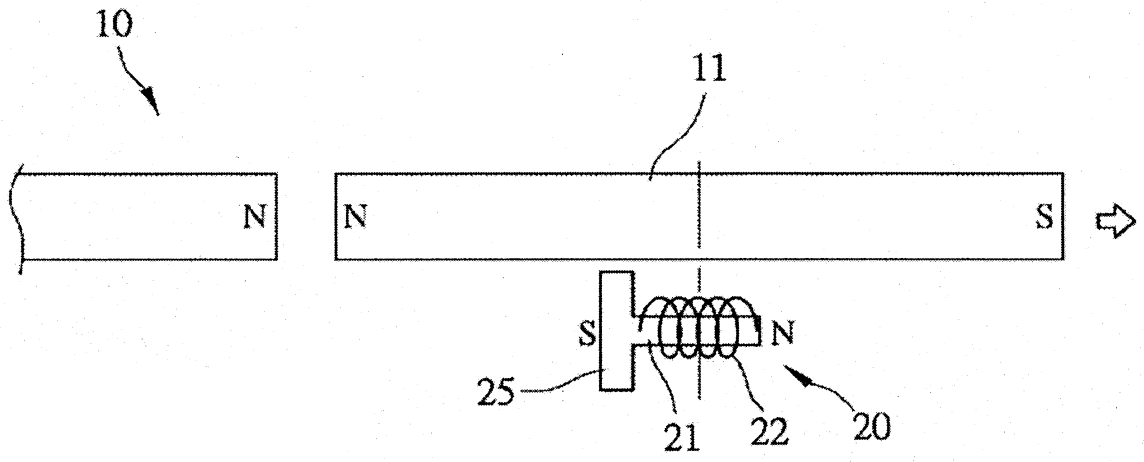




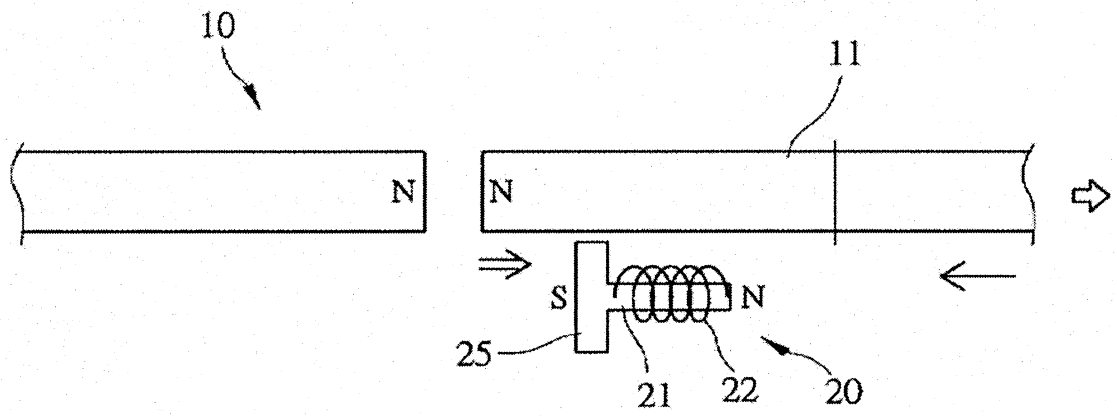
HÌNH 1



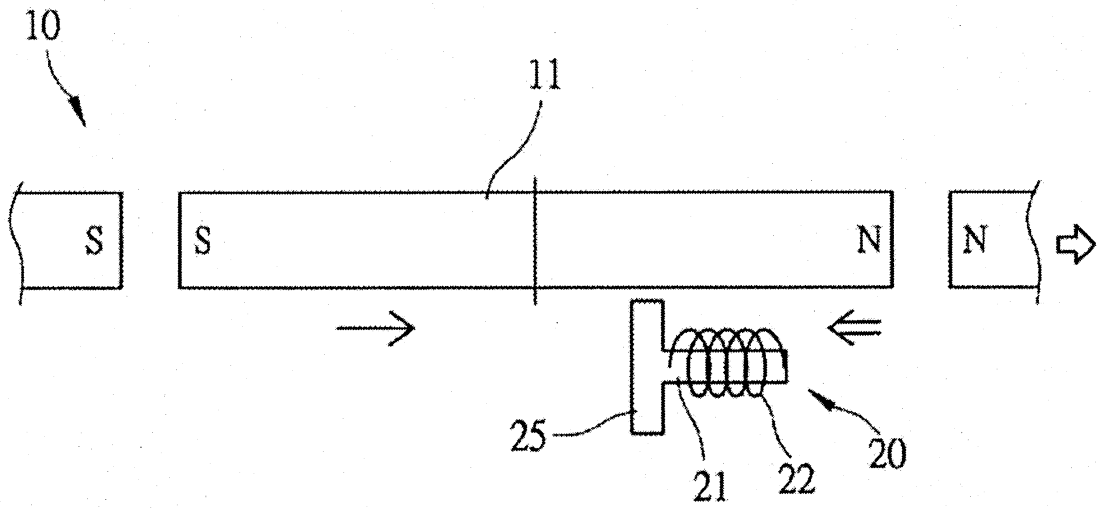
HÌNH 2A



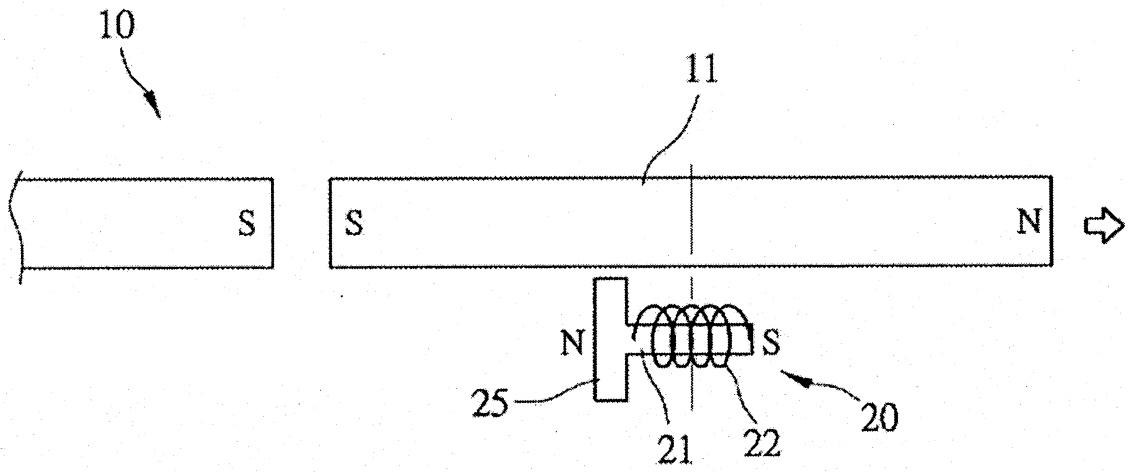
HÌNH 2B



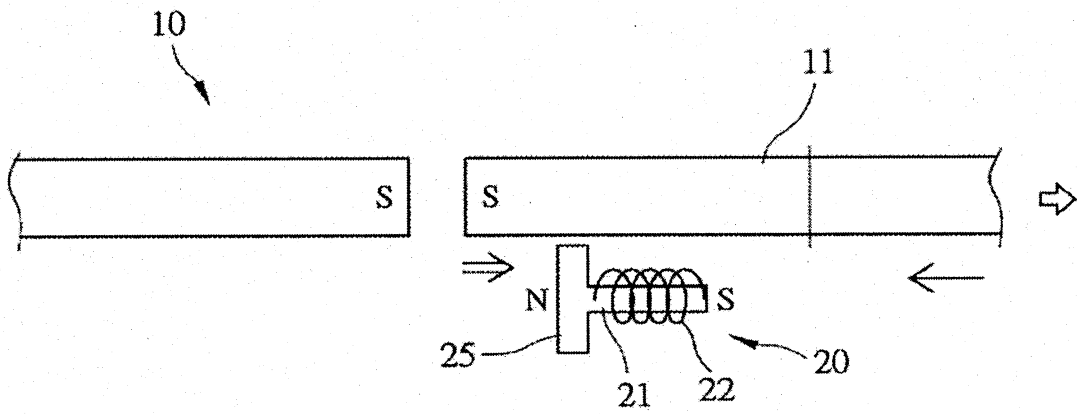
HÌNH 2C



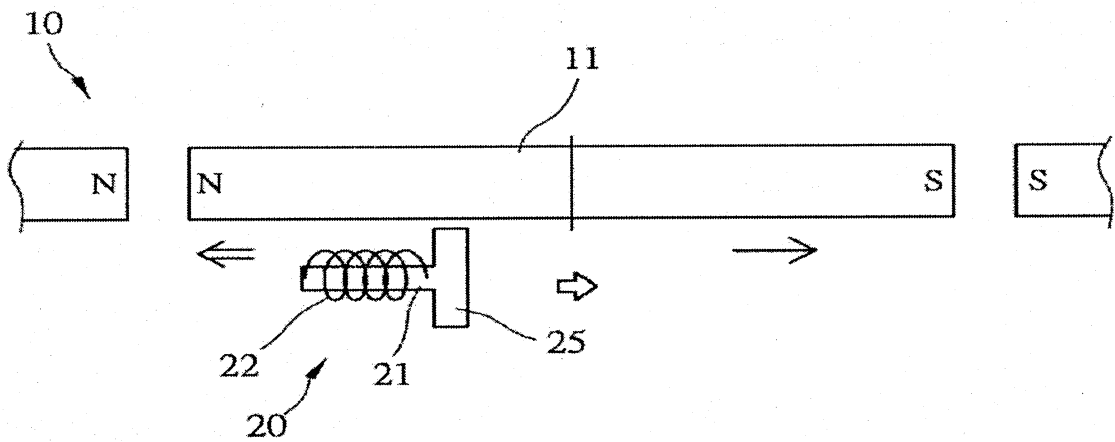
HÌNH 3A



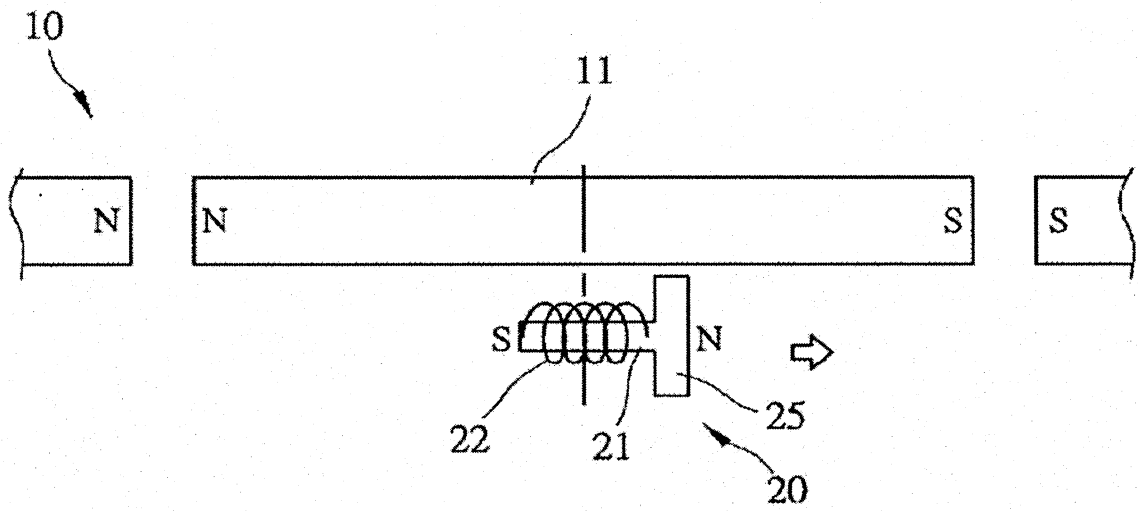
HÌNH 3B



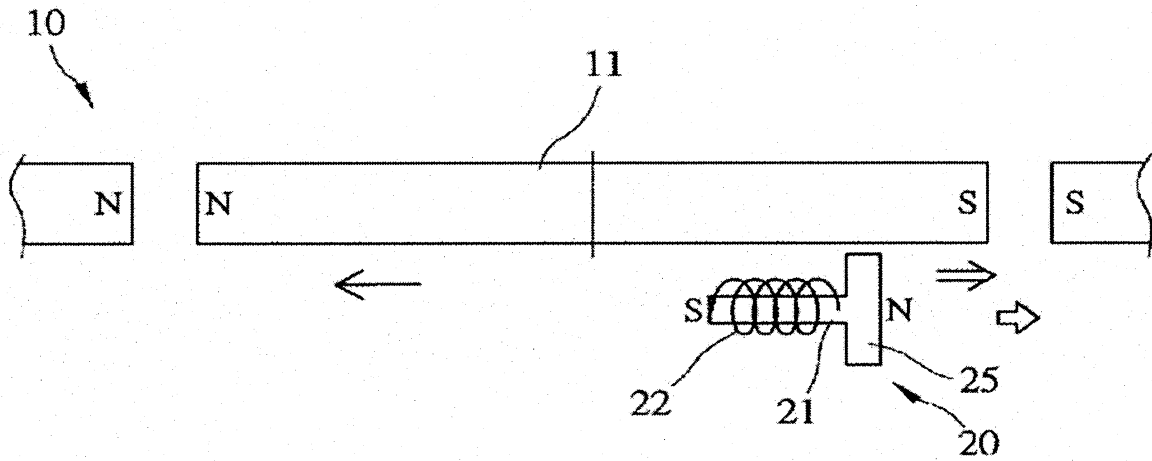
HÌNH 3C



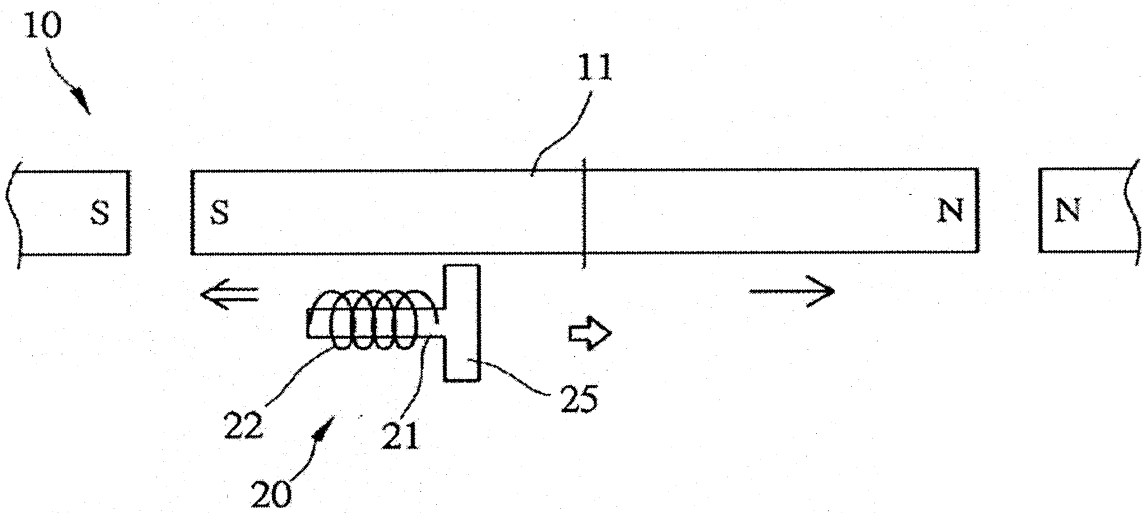
HÌNH 4A



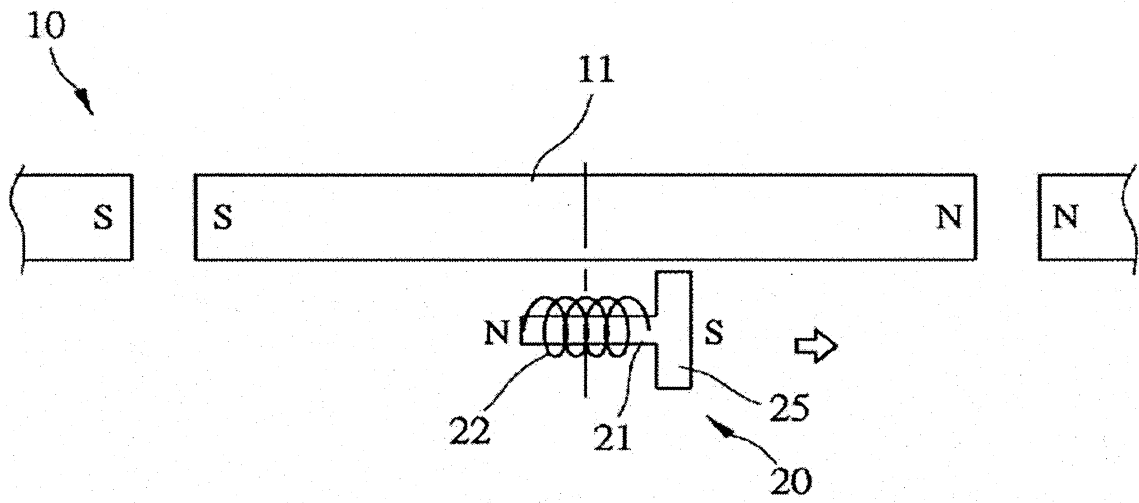
HINH 4B



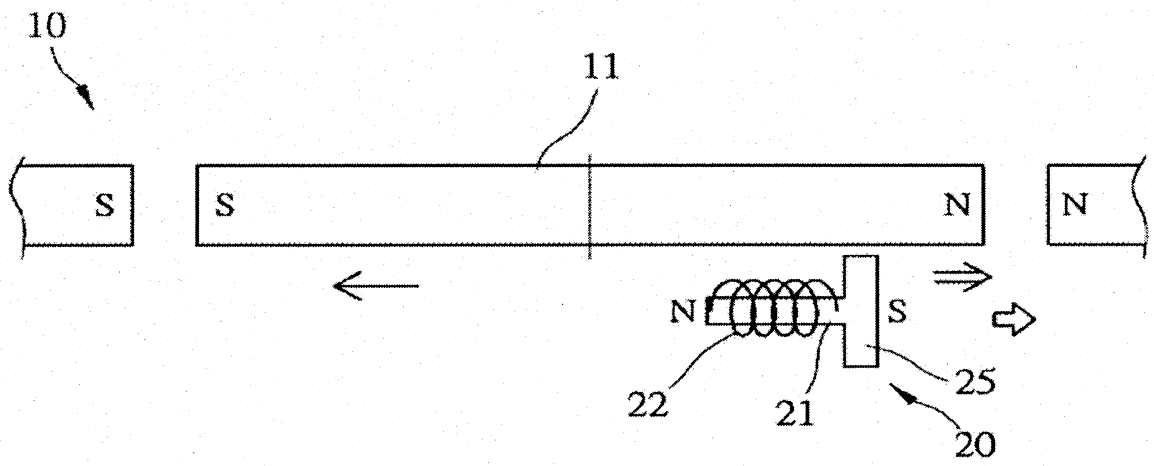
HINH 4C



HINH 5A



HÌNH 5B



HÌNH 5C