



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004488

(51) **H01G 2/08**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00515

(22) 15/10/2020

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/04/2022 409A

(73) Shihlin Electric & Engineering Corp (TW)

16F, No. 88, Sec. 6, Chung-Shan North Rd., Taipei, Taiwan

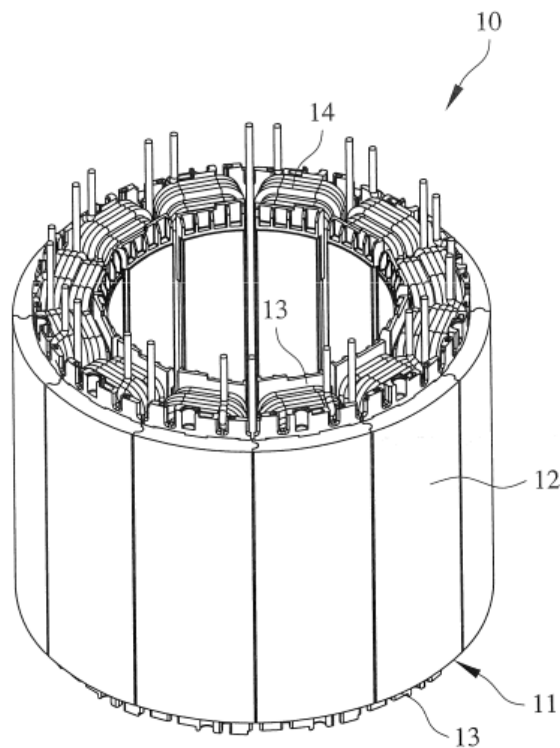
(72) Tsung-Yu CHIANG (TW); Chien-Te WU (TW); Chao-Kai LI (TW); Huan-Kuei LIN (TW).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **CẤU TRÚC TẢN NHIỆT DÙNG CHO PHẦN TÍNH MÔ TƠ**

(21) 2-2020-00515

(57) Giải pháp hữu ích bộc lộ cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ. Cụm lắp ráp phần tĩnh mô tơ bao gồm phần tĩnh mô tơ và vòng đai được sắp xếp trong mô tơ. Vòng đai được sắp xếp trên mặt ngoài của phần tĩnh mô tơ. Phần tĩnh mô tơ bao gồm nhiều bộ phận phần tĩnh, bộ phận phần tĩnh bao gồm lõi sắt, hai bó sợi được sắp xếp trên lõi sắt và lần lượt ở đầu mút trên và đầu mút dưới của lõi sắt. Phần quấn có dây dẫn có số vòng được xác định trước được quấn trên lõi sắt và bó sợi. Cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ bao gồm ít nhất một bộ phận kim loại thứ nhất được sắp xếp trên cạnh bên của lõi sắt, trong đó bộ phận kim loại thứ nhất được gắn kết vào phần quấn.



Hình 5

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ, đặc biệt là đến cấu trúc tản nhiệt có bộ phận kim loại có hệ số dẫn nhiệt cao, cấu trúc này được sắp xếp trên bộ phận phần tĩnh mô tơ để đạt được mức tản nhiệt nhanh.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Liên quan đến các Hình 1 đến 3, Hình 1 là hình vẽ phối cảnh về mô tơ theo giải pháp kỹ thuật hiện có, Hình 2 là hình vẽ phối cảnh về bộ phận phần tĩnh ở mô tơ theo giải pháp kỹ thuật hiện có, và Hình 3 là hình vẽ phối cảnh về các phần tử từng phần của bộ phận phần tĩnh ở mô tơ theo giải pháp kỹ thuật hiện có. Cụm lắp ráp phần tĩnh mô tơ nhìn chung bao gồm phần tĩnh mô tơ 10 và vòng đai 20 được sắp xếp trong mô tơ. Vòng đai 20 được sắp xếp trên mặt ngoài của phần tĩnh mô tơ 10. Phần tĩnh mô tơ 10 bao gồm nhiều bộ phận phần tĩnh 11. Bộ phận phần tĩnh 11 bao gồm lõi sắt 12, hai bó sợi 13 và phần quấn 14. Bó sợi 13 nhìn chung được làm bằng vật liệu chất dẻo để đem lại tình trạng cách điện giữa lõi sắt 12 và phần quấn 14.

Cụm lắp ráp phần tĩnh mô tơ tạo ra nhiệt trong suốt quá trình hoạt động và đường truyền nhiệt là dọc theo phần quấn 14, bó sợi 13 đến lõi sắt 12, và sau đó, cuối cùng đến vòng đai 20. Tuy nhiên, hệ số dẫn nhiệt của bó sợi 13 là chỉ khoảng $0,25 \sim 0,3 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, lượng tản nhiệt của bó sợi 13 là không đủ. Phần quấn 14 sẽ tích tụ nhiệt dư nếu không thể làm tản nhiệt được tạo ra trong quá trình hoạt động của mô tơ. Kết quả là, thuộc tính từ tính của thép từ tính ở mô tơ sẽ suy yếu và hiệu quả hoạt động của mô tơ cũng bị giảm. Khi nhiệt độ tăng đến một mức độ nhất định, thì lớp cách điện của phần quấn 14 bị hư hại nên gây ra hiện tượng đoản mạch. Mô tơ cũng sẽ bị hỏng.

Để đạt được tác dụng tản nhiệt tốt hơn, một số nhà nghiên cứu sản xuất bó sợi 13 bằng cách sử dụng chất dẻo cách điện có hệ số dẫn nhiệt cao hơn. Tuy nhiên, chất dẻo cách điện có bán trên thị trường hiện nay chỉ có hệ số dẫn nhiệt là $1 \sim 8 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Tác dụng tản nhiệt chỉ được tăng cường chút ít trong khi phí tổn thì cao

hơn nhiều.

Do đó, giải pháp kỹ thuật hiện có vẫn có nhiều chỗ để cải thiện. Xem xét đến điều này, tác giả của sáng chế này đã tích cực nghiên cứu và khảo nghiệm theo kinh nghiệm sâu sắc của mình về việc phát triển sản phẩm và sự nỗ lực liên tục để thực hiện thử nghiệm và cải thiện, và sau đó, cuối cùng cho ra sáng chế này.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Một mục tiêu của giải pháp hữu ích này là đem lại cấu trúc tản nhiệt, trong đó bộ phận kim loại có hệ số dẫn nhiệt cao được sắp xếp trên bộ phận phần tĩnh của phần tĩnh mô tơ để đạt được mức tản nhiệt nhanh.

Do vậy, Giải pháp hữu ích này đề xuất cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ. Cụm lắp ráp phần tĩnh mô tơ bao gồm phần tĩnh mô tơ và vòng đai được sắp xếp trong mô tơ. Vòng đai được sắp xếp trên mặt ngoài của phần tĩnh mô tơ. Phần tĩnh mô tơ bao gồm nhiều bộ phận phần tĩnh, bộ phận phần tĩnh bao gồm lõi sắt, hai bó sợi được sắp xếp trên lõi sắt và lần lượt ở đầu mút trên và đầu mút dưới của lõi sắt. Phần quấn có dây dẫn có số vòng được xác định trước được quấn trên lõi sắt và bó sợi.

Cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ bao gồm ít nhất một bộ phận kim loại thứ nhất được sắp xếp trên cạnh bên của lõi sắt, trong đó bộ phận kim loại thứ nhất được gắn kết vào phần quấn.

Cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ còn bao gồm: ít nhất một rãnh bó sợi được định ranh giới trên bó sợi, và ít nhất một bộ phận kim loại thứ hai được sắp xếp trong rãnh bó sợi, trong đó bộ phận kim loại thứ hai được gắn kết vào phần quấn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc tính của giải pháp hữu ích được cho là mới được nêu ra có tính chi tiết tại các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Tuy nhiên, có thể hiểu rõ nhất về giải pháp hữu ích này bằng cách tham chiếu phần mô tả chi tiết giải pháp hữu ích sau đây, phần này mô tả một phương án làm ví dụ của giải pháp hữu ích, được thực hiện chung với các hình vẽ đi kèm, mà trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh về mô tơ theo giải pháp kỹ thuật hiện có.

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh về bộ phận phần tĩnh ở mô tơ theo giải pháp kỹ thuật hiện có.

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh về các phần tử từng phần của bộ phận phần tĩnh ở mô tơ theo giải pháp kỹ thuật hiện có.

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh về cụm lắp ráp phần tĩnh mô tơ.

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh về phần tĩnh mô tơ.

Hình 6 là hình vẽ phối cảnh về cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này.

Hình 7 là hình vẽ khai triển rời về cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này.

Hình 8 là hình vẽ mặt cắt phối cảnh về bộ phận phần tĩnh trong cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này.

Hình 9 là một hình vẽ mặt cắt phối cảnh khác về bộ phận phần tĩnh trong cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây, các phương án của giải pháp hữu ích này sẽ được mô tả liên quan đến các hình vẽ đi kèm. Cần phải ghi chú rằng các phương án làm ví dụ khác nhau được thể hiện trên các hình thuần túy là các dạng biểu diễn có tính minh họa và không nhất thiết là sự giới hạn của phạm vi yêu cầu bảo hộ.

Liên quan đến các Hình 4 và 5, Hình 4 là hình vẽ phối cảnh về cụm lắp ráp phần tĩnh mô tơ và Hình 5 là hình vẽ phối cảnh về phần tĩnh mô tơ. giải pháp hữu ích này đề cập đến cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ. Cụm lắp ráp phần tĩnh mô tơ nhìn chung bao gồm phần tĩnh mô tơ 10 và vòng đai 20 được sắp xếp trong mô tơ. Vòng đai 20 được sắp xếp trên mặt ngoài của phần tĩnh mô tơ 10. Phần tĩnh mô tơ 10 bao gồm nhiều bộ phận phần tĩnh 11. Bộ phận phần tĩnh 11 bao gồm lõi sắt 12, hai bó sợi 13 được sắp xếp trên lõi sắt 12 và lần lượt ở đầu mút trên và đầu mút dưới của lõi sắt 12. Phần quấn 14 có dây dẫn có số vòng được xác định trước được quấn trên lõi sắt 12 và bó sợi 13.

Liên quan đến các Hình 6 đến 9, Hình 6 là hình vẽ phối cảnh về cấu trúc tản

nhệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này; Hình 7 là hình vẽ khai triển rời về cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này; và các Hình 8 và 9 là hình vẽ mặt cắt phối cảnh về bộ phận phần tĩnh trong cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này. Cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này bao gồm ít nhất một bộ phận kim loại thứ nhất 15 được sắp xếp trên cạnh bên của lõi sắt 12, trong đó bộ phận kim loại thứ nhất 15 được gắn kết vào phần quấn 14.

Cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này còn bao gồm ít nhất một rãnh bó sợi 131 được định ranh giới trên bó sợi 13, và ít nhất một bộ phận kim loại thứ hai 16 được sắp xếp trong rãnh bó sợi 131, trong đó bộ phận kim loại thứ hai 16 được gắn kết vào phần quấn 14.

Trong suốt quy trình quấn dây của phần quấn 14, phần quấn 14 được quấn trên bó sợi 13. Các phần của bó sợi 13 chịu sức căng lớn nhất là ở hai đầu mút xa của bó sợi 13 (ấy là, hai phần đường chỏm của bó sợi 13), trong khi bộ phận kim loại thứ nhất 15 chịu sức căng nhỏ hơn nhiều sao cho lớp cách điện của phần quấn 14 sẽ không bị vỡ. Bên cạnh đó, phần quấn 14 được gắn kết vào bộ phận kim loại thứ nhất 15 và bộ phận kim loại thứ hai 16. Nhiệt năng có thể được dẫn truyền nhanh từ phần quấn 14 đến lõi sắt 12 và sau đó, được dẫn truyền đến vòng đai 20.

Bộ phận kim loại thứ nhất 15 trên đây và bộ phận kim loại thứ hai 16 có thể được làm bằng chất liệu có hệ số dẫn nhiệt lớn hơn hệ số dẫn nhiệt của vật liệu chất dẻo của bó sợi. Đối với vật liệu kim loại khác nhau, hệ số dẫn nhiệt là khoảng 35~420W/m·K. Do đó, cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ theo giải pháp hữu ích này có thể đạt được tác dụng tản nhiệt nhanh.

Mặc dù giải pháp hữu ích này đã được mô tả liên quan đến phương án được ưu tiên của nó, nhưng cần phải hiểu rằng giải pháp hữu ích này không bị giới hạn vào các chi tiết của nó. Các dạng thay thế và cải biến khác nhau đã được gợi ý trong phần mô tả trên đây, và các dạng khác sẽ xảy ra với chuyên gia có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, tất cả các dạng thay thế và cải biến như vậy được dự định là được bao quát trong phạm vi của giải pháp hữu ích này như được xác định tại các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

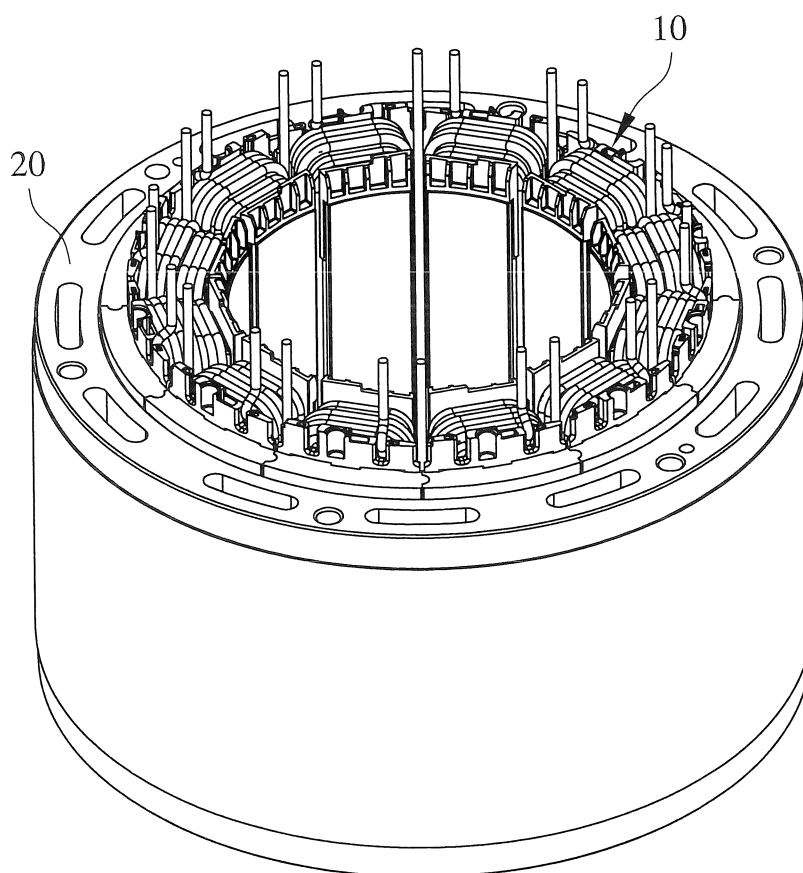
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ, cụm lắp ráp phần tĩnh mô tơ bao gồm phần tĩnh mô tơ và vòng đai được sắp xếp trong mô tơ, vòng đai được sắp xếp trên mặt ngoài của phần tĩnh mô tơ, phần tĩnh mô tơ bao gồm nhiều bộ phận phần tĩnh, mỗi bộ phận trong số các bộ phận phần tĩnh bao gồm lõi sắt, hai bó sợi được sắp xếp trên lõi sắt và lần lượt ở đầu mút trên và đầu mút dưới của lõi sắt, phần quấn có dây dẫn có số vòng được xác định trước được quấn trên lõi sắt và bó sợi, cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ bao gồm:

ít nhất một bộ phận kim loại thứ nhất được sắp xếp trên cạnh bên của lõi sắt, trong đó bộ phận kim loại thứ nhất được gắn kết vào phần quấn.

2. Cấu trúc tản nhiệt dùng cho phần tĩnh mô tơ tại điểm 1, còn bao gồm:
ít nhất một rãnh bó sợi được định ranh giới trên bó sợi, và
ít nhất một bộ phận kim loại thứ hai được sắp xếp trong rãnh bó sợi, trong đó bộ phận kim loại thứ hai được gắn kết vào phần quấn.

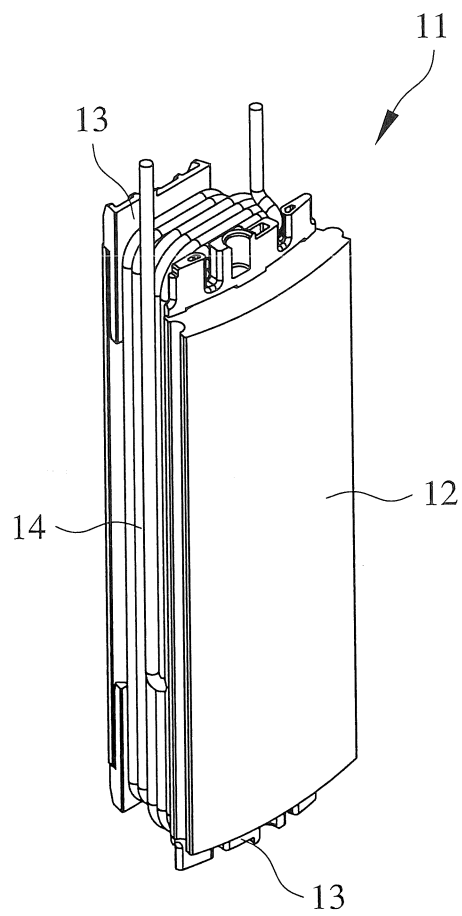
1/6



Hình 1

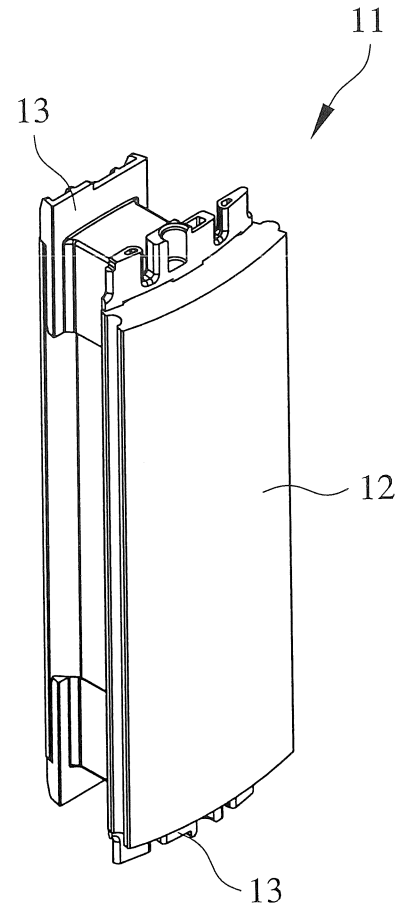
GIẢI PHÁP KỸ THUẬT HIỆN CÓ

2/6



Hình 2

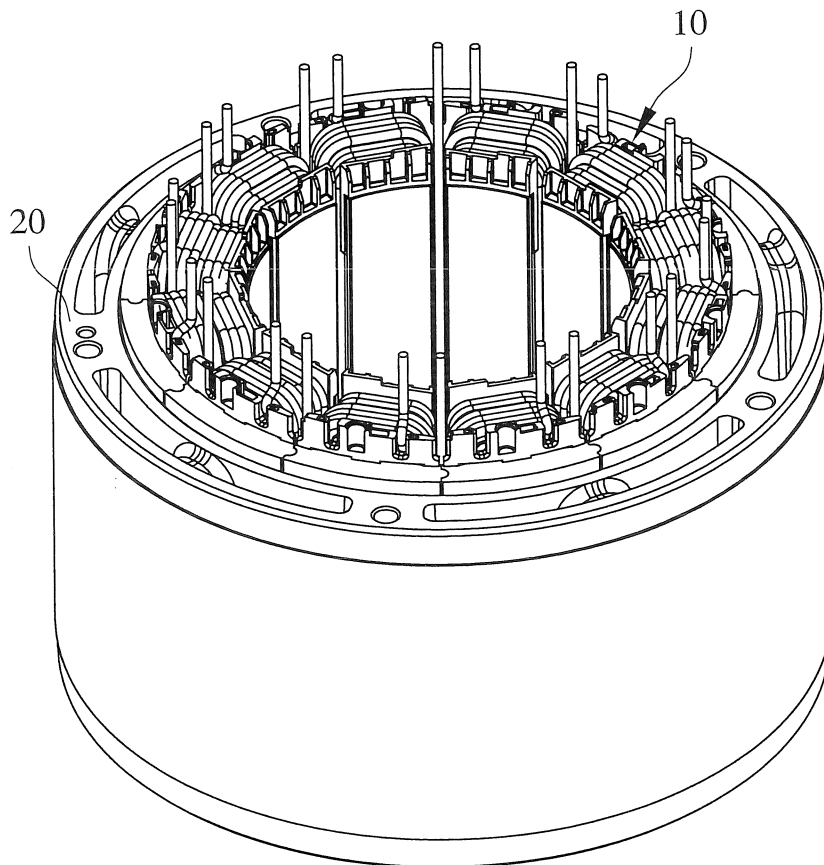
GIẢI PHÁP KỸ THUẬT HIỆN CÓ



Hình 3

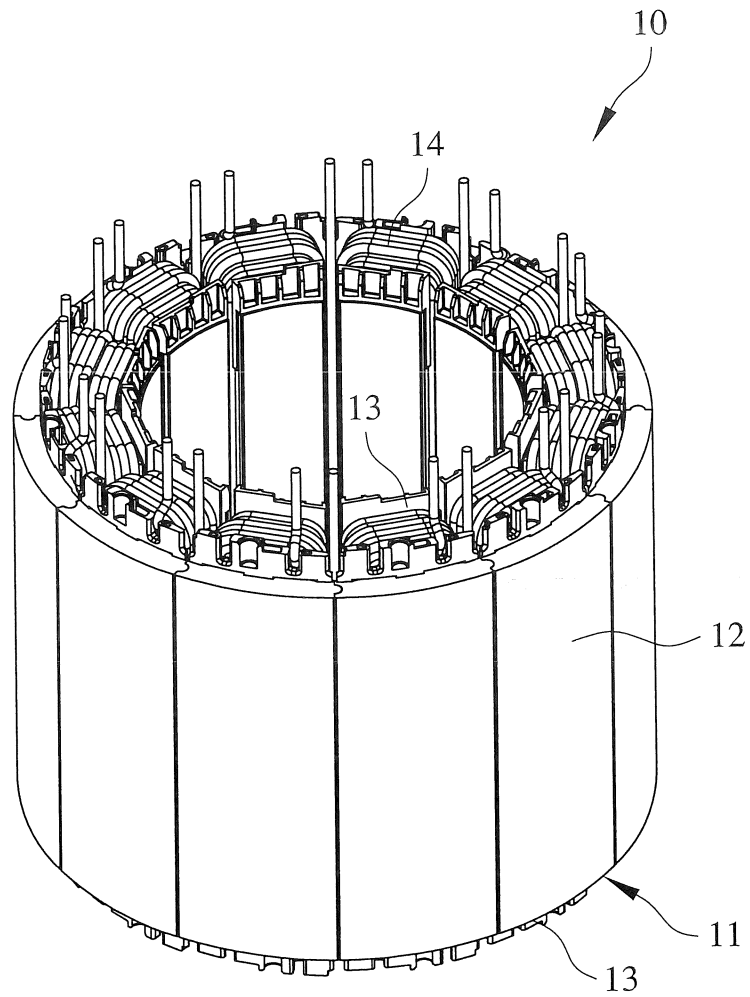
GIẢI PHÁP KỸ THUẬT HIỆN CÓ

3/6



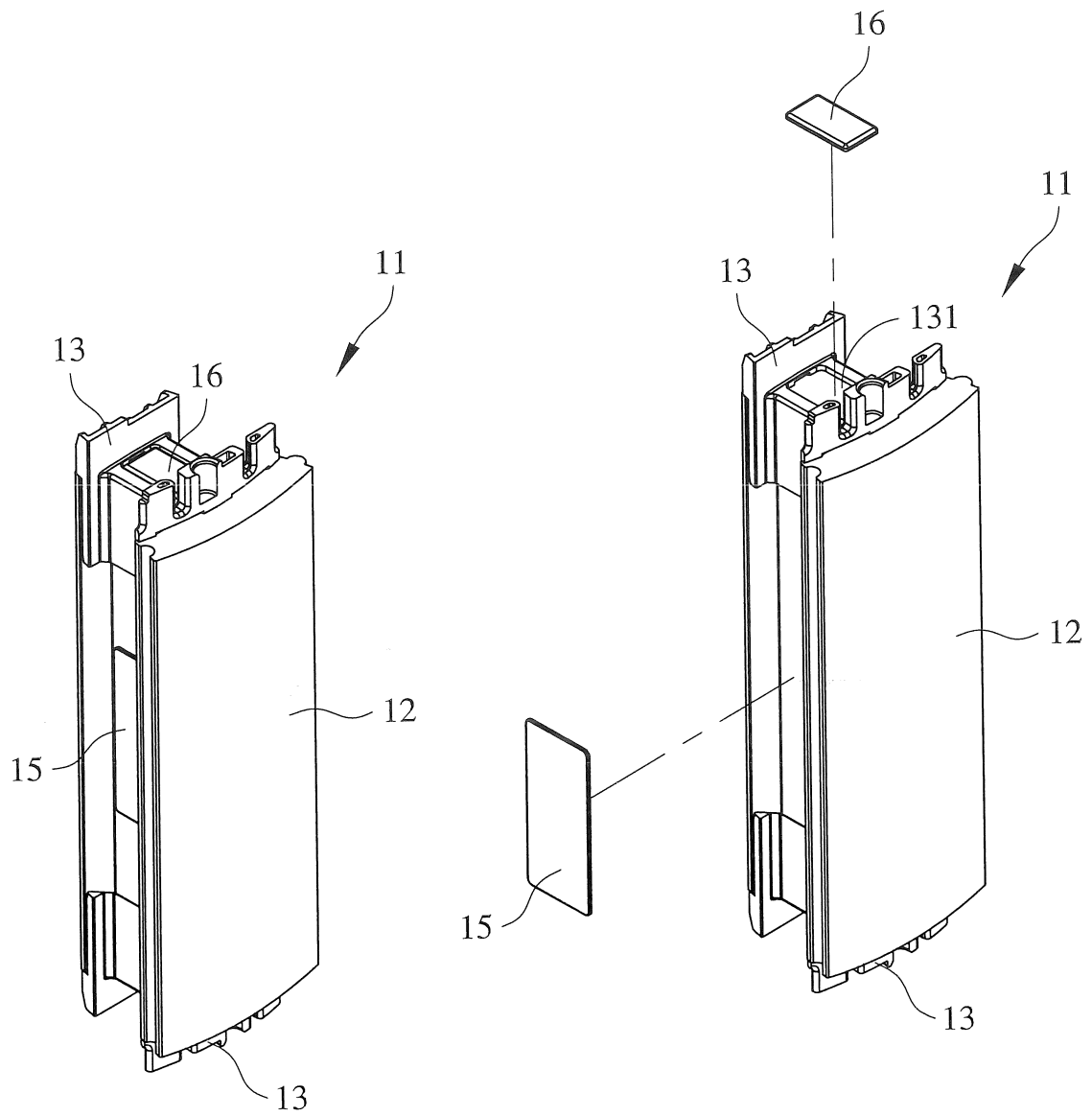
Hình 4

4/6



Hình 5

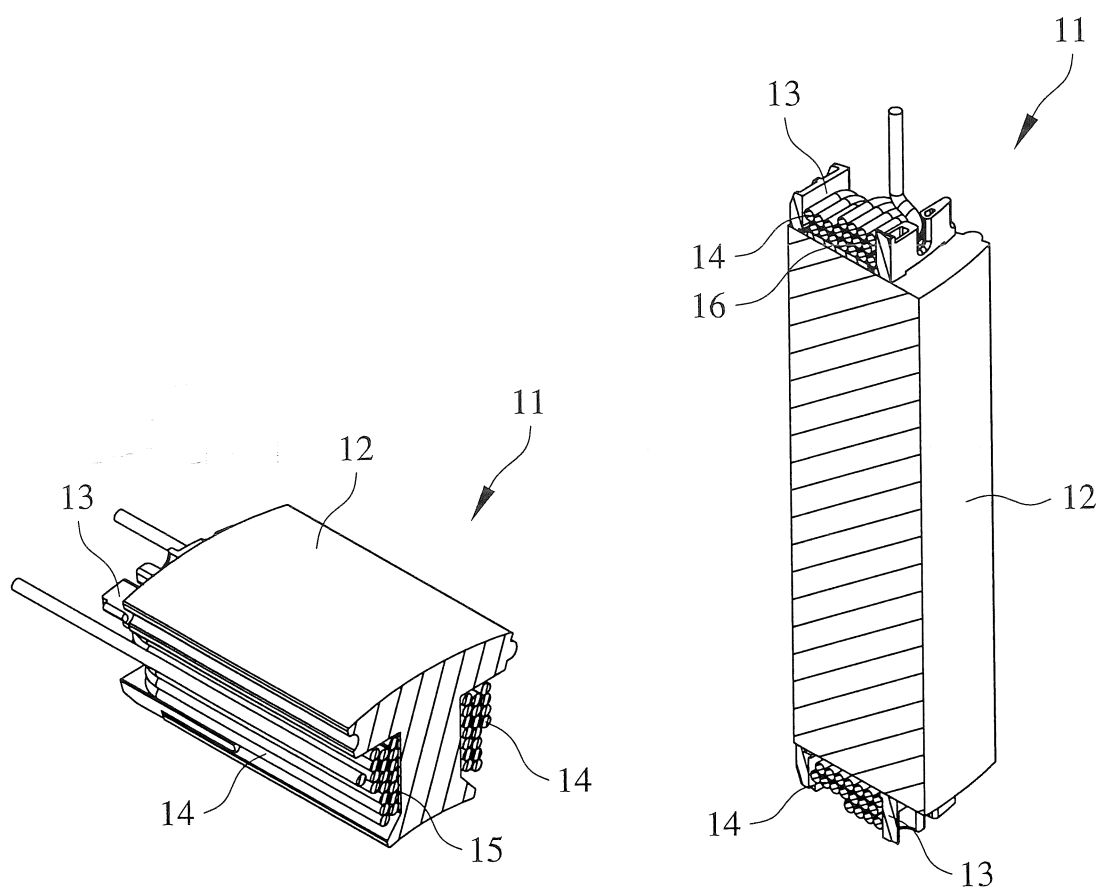
5/6



Hình 6

Hình 7

6/6



Hình 8

Hình 9