



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

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

(11)



2-0004413

(51) **H02P 1/00**
2020.01

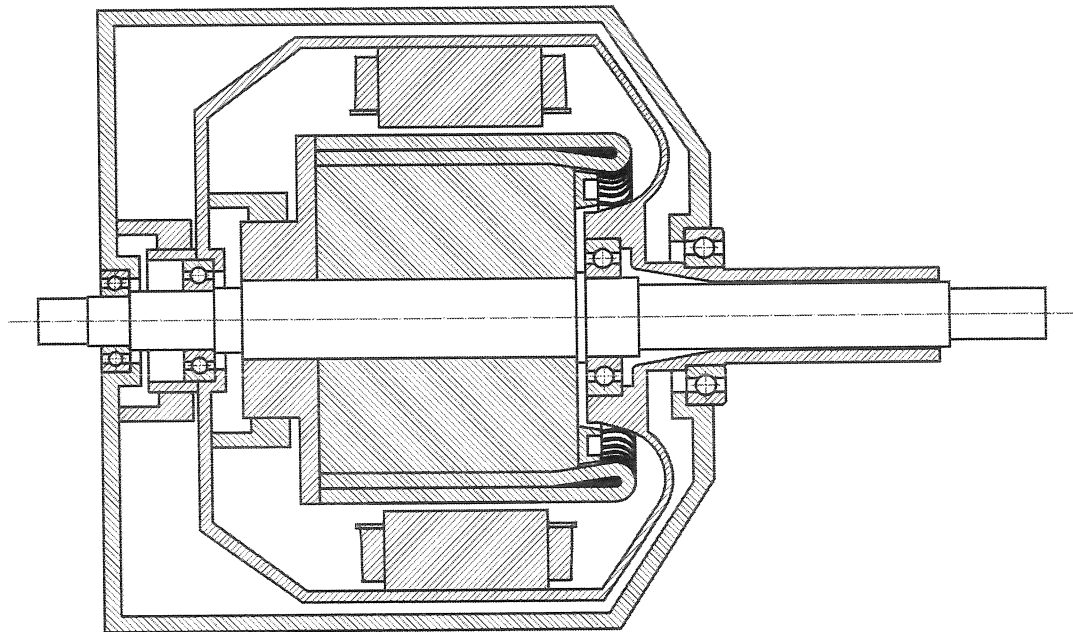
(13) **Y**

(21) 2-2021-00162 (22) 26/04/2021
(45) 27/10/2025 451 (43) 25/11/2022 416A
(73) 1. Trường Đại học Bách Khoa - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (VN)
268 Lý Thường Kiệt, phường 14, quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh
2. Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (VN)
Phường Linh Trung, thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh
(72) Trần Thiên Phúc (VN); Nguyễn Tấn Tiến (VN).

(54) **ĐỘNG CƠ DC TẠO RA SỰ CÂN BẰNG MÔMEN**

(21) 2-2021-00162

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến động cơ DC tạo ra sự cân bằng mômen, có hai trục lồng vào nhau quay ngược chiều, khác biệt ở chỗ động cơ có cấu tạo như một động cơ duy nhất mà không phải là 2 động cơ riêng biệt lắp ghép lại với nhau.



Hình 2. là hình vẽ mặt cắt của động cơ DC

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực cơ điện tử đề cập đến động cơ điện DC có hai trục đầu ra chỉ với hai rôto. Mục đích của lĩnh vực kỹ thuật được đề cập là khả năng duy trì sự cân bằng mômen lên thân động cơ.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong Đối với các động cơ một trục truyền thống, khi hoạt động thân động cơ sẽ chịu một mômen có chiều ngược lại so với chiều quay của động cơ. Điều này tạo ra sự khó khăn trong việc duy trì sự cân bằng đối với các phương tiện di chuyển dưới nước. Năm 1982, công ty Volva Penta có cơ cấu hai chân vịt được truyền động bởi động cơ mang tên Duo Prop, nó đóng vai trò như hộp số do đó sẽ có hiện tượng rơ khi sử dụng lâu dài. Hoặc có nhiều nghiên cứu lồng trục của 2 động cơ riêng biệt vào nhau.

Ở Việt Nam chưa có bất kỳ kết quả nghiên cứu nào được đăng ký bảo hộ tương tự.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Do đó, mục đích của giải pháp hữu ích là tạo ra một động cơ với cơ cấu hai trục lồng vào nhau chỉ với hai rôto nhằm khắc phục các nhược điểm của các giải pháp kỹ thuật đã nêu ở trên, đặc biệt nhắm đến điều kiện của Việt Nam và các nước có mức độ phát triển tương tự.

Để đạt được mục đích nêu trên, động cơ bao gồm hai bộ phận chính: cụm rôto trong và cụm rôto ngoài, khác biệt ở chỗ hai rôto này không thuộc hai động cơ riêng biệt mà chỉ một động cơ duy nhất, ở động cơ DC bình thường stato thường gắn liền với vỏ được giữ đứng yên thì vỏ của động cơ này được thiết kế lại để có thể quay được gọi là rôto ngoài.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ nguyên lý hoạt động của động cơ

Hình 2 là hình vẽ mặt cắt của động cơ DC đồng trục

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Theo hình 1 là sơ đồ nguyên lí của động cơ đồng trục bao gồm hai rôto, được gọi là rôto trong và rôto ngoài. Mỗi rôto được kết nối với một trục xoay, hai trục xoay được lồng vào nhau với cùng đường tâm. Rôto trong hoạt động như một động cơ truyền thống. Trong khi đó, rôto ngoài thay vì đứng yên như bộ phận stato của động cơ truyền thống, thì nó có thể quay với chiều ngược lại so với rôto trong, nhờ vào sự tương tác lẫn nhau

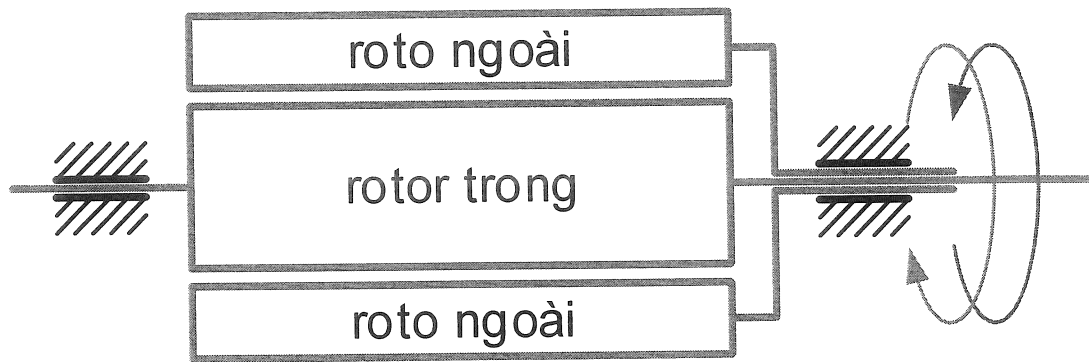
của hai từ trường xoay tạo ra bởi rôto, khi cho dòng điện đi vào cuộn dây theo thứ tự nhờ vào cổ góp và chổi than. Do hai rôto quay ngược chiều nên động cơ có khả năng tạo ra hai mômen ngược chiều nhau. Nhờ vậy, mômen xoắn tác động lên thân vỏ động cơ có thể bị triệt tiêu.

Theo hình 2, bộ phận chính của động cơ bao gồm:

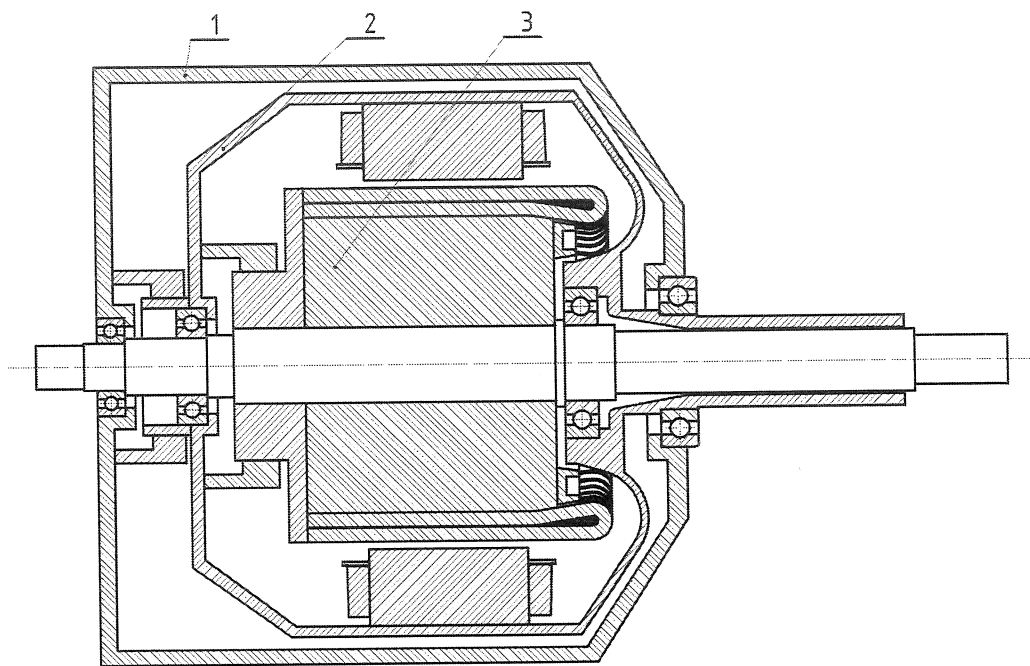
- 1 là cụm vỏ ;
 - 2 là cụm rôto ngoài ;
 - 3 là cụm rôto trong;
- Cụm rôto trong có cấu tạo như một động cơ truyền thống cũng gồm lõi thép và các cuộn dây và cổ góp để cấp điện.
 - Cụm rôto ngoài chính là các cực từ chính và cực từ phụ được lắp vào gông từ, không cố định như một động cơ truyền thống, gông từ được lắp nối tiếp với một trục thứ hai lồng vào trục của rôto trong, bên ngoài có lắp ổ bi để tạo chuyển động quay cho cả cụm.
 - Cụm vỏ có cấu tạo gồm 2 bộ phận vỏ trước và vỏ sau được lắp với nhau bằng bulong và đai ốc, bao lấy toàn bộ bên ngoài để bảo vệ hệ thống bên trong . Ổ đầu và cuối của vỏ đều có ổ bi để gá hai trục, ngoài ra còn có cụm chổi than được lắp cố định trên vỏ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Động cơ DC tạo ra sự cân bằng mômen bao gồm các bộ phận chính: cụm vỏ bao lấy và bảo vệ toàn bộ hệ thống, cụm rôto trong lắp với trục trong được đỡ bởi 2 ổ bi lắp với vỏ, cổ góp dẫn điện cho rôto trong, cụm rôto ngoài nối với trục ngoài được đỡ bởi 2 ổ bi lắp trên trục trong, vòng trượt được lắp nối tiếp phía sau truyền dẫn điện từ cực âm và cực dương của nguồn một chiều có tác dụng truyền điện cho hệ thống bên trong chuyển động quay cùng với vỏ rôto trong, cụm chổi than trong giúp truyền điện cho cổ góp, cụm chổi than ngoài lấy điện từ bên ngoài có tác dụng truyền vào toàn bộ hệ thống thông qua vòng trượt; khác biệt ở chỗ động cơ DC đồng trục có cấu tạo như một động cơ duy nhất mà không phải là 2 động cơ riêng biệt lắp ghép lại với nhau.



Hình 1. là hình vẽ nguyên lý hoạt động của động cơ



Hình 2. là hình vẽ mặt cắt của động cơ DC