



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0043319

(51)^{2020.01} **F16D 55/226**; F16D 121/28; B60T 8/32; (13) **B**
F16D 121/20

(21) 1-2021-05405

(22) 15/01/2020

(86) PCT/KR2020/000726 15/01/2020

(87) WO2020/166833 20/08/2020

(30) 10-2019-0016742 13/02/2019 KR

(45) 25/02/2025 443

(43) 27/12/2021 405

(73) 1. JANG, Suk Ho (KR)

B-1104, 60, Haan-ro Gwangmyeong-si Gyeonggi-do 14322 Republic of Korea

2. JSH ECO ENERGY CO.,LTD. (KR)

B-1104, 60, Haan-ro Gwangmyeong-si Gyeonggi-do 14322 Republic of Korea

(72) JANG, Suk Ho (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ PHANH ĐĨA SỬ DỤNG PHƯƠNG TIỆN MÔTƠ KẾT HỢP PHÁT ĐIỆN

(21) 1-2021-05405

(57) Sáng chế đề cập đến phanh đĩa, và cụ thể hơn là, đề cập đến thiết bị phanh đĩa sử dụng phương tiện mô-tơ kết hợp phát điện, thiết bị phanh đĩa bao gồm tấm cố định mà có các chi tiết cuộn được sắp xếp xuyên tâm và các tấm quay có các thân nam châm được sắp xếp xuyên tâm và tương ứng với các chi tiết cuộn, trong đó: lực hút điện giữa tấm cố định và các tấm quay có thể cho phép hoạt động phanh thứ nhất và ma sát giữa đó cho phép hoạt động phanh thứ hai, để giảm thiểu sự xuất hiện của bột kim loại trong quá trình phanh, do đó ngăn ngừa ô nhiễm môi trường; và tương tác điện giữa các chi tiết cuộn và các thân nam châm cho phép sản xuất ra điện, tương tác này có thể được sử dụng để tạo ra điện và đảm bảo sức điện động, do đó nâng cao hơn nữa hiệu quả sử dụng của sáng chế.

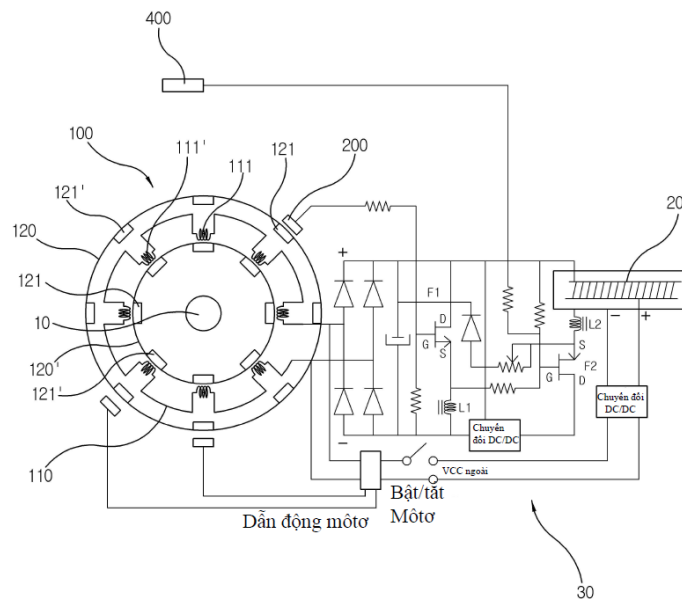


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phanh đĩa, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp, mà bao gồm tám tĩnh bao gồm các chi tiết cuộn được lắp cố định ở đó, và cặp tám quay, mà được lắp xoay được ở hai cạnh bên của tám tĩnh và mỗi tám bao gồm nam châm, sao cho không chỉ phát ra năng lượng điện và vận hành điện mà còn thực hiện phanh trực dẫn động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngày nay, các phương tiện giao thông đường bộ nói chung bao gồm ô tô và xe máy. Những chiếc ô tô và xe máy như vậy được tạo cấu hình để tạo ra năng lượng bằng cách điều khiển động cơ để quay các bánh xe của xe.

Những ô tô và xe máy như vậy nhất thiết phải có thiết bị phanh được cấu hình để thực hiện chức năng phanh trong quá trình di chuyển. Thiết bị phanh thực hiện phanh theo cách để tạo ra lực ma sát cho các bề mặt bên của đĩa bằng cách sử dụng miếng amiăng hoặc để tạo ra lực ma sát lên bề mặt của trống bằng cách sử dụng lớp lót kim loại.

Tuy nhiên, thiết bị phanh thông thường như vậy tạo ra các hạt kim loại mịn do amiăng hoặc kim loại bị mài mòn trong quá trình tiếp xúc ma sát giữa chúng. Các hạt kim loại mịn này trở thành nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường, dẫn đến hậu quả là có một vấn đề nghiêm trọng, theo đó người dân mắc bệnh hô hấp do ô nhiễm môi trường.

Mới đây, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã đưa ra thông báo về nguyên nhân khiến những người không hút thuốc có tỷ lệ mắc ung thư phổi cao là do ô nhiễm môi trường. Trên thực tế, do ô nhiễm do các hạt kim loại nặng mịn sinh ra từ phanh và má ly hợp của xe là một vấn đề xã hội ngày càng nghiêm trọng theo số lượng ô tô, nên việc tìm ra giải pháp cho vấn đề này là một vấn đề rất cấp thiết.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, thiết bị phanh điện từ đã được đề xuất.

Tuy nhiên, vì hầu hết các thiết bị phanh điện từ thông thường được cấu hình để chỉ thực hiện chức năng phanh phụ như trong hệ thống ABS hoặc được hoạt động bằng nam châm điện, nên có giới hạn về lực phanh.

Hơn nữa, bởi vì các thiết bị phanh điện từ thông thường được cấu hình chủ yếu để thực hiện phanh ma sát, có một vấn đề là do đó mức tiêu thụ điện tăng lên.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đăng ký giải pháp hữu ích Hàn Quốc số 20-0127519

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đăng ký sáng chế hàn quốc số 10-1045709

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đăng ký sáng chế hàn quốc số 10-0280627

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đăng ký sáng chế hàn quốc số 10-0957635

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được tạo ra trên quan điểm các vấn đề trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp, mà bao gồm tấm tĩnh bao gồm các chi tiết cuộn, mà được sắp xếp xuyên tâm ở đó, và tấm quay bao gồm nam châm, mà được sắp xếp xuyên tâm để tương ứng với các chi tiết cuộn, sao cho hoạt động phanh điện từ thứ nhất được thực hiện bằng cách sử dụng lực hấp dẫn giữa tấm tĩnh và tấm quay và hoạt động phanh cơ thứ hai được thực hiện bằng cách sử dụng lực ma sát giữa đó, nhờ đó giảm thiểu việc tạo ra các hạt kim loại mịn và do đó ngăn ô nhiễm môi trường gây ra bởi các hạt kim loại mịn.

Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp, mà có khả năng sinh ra năng lượng điện bằng tương tác điện từ giữa các chi tiết cuộn và nam châm và thực hiện vận hành điện để nâng cao hơn nữa hiệu quả sử dụng.

Theo sáng chế, mục đích trên và mục đích khác có thể đạt được bằng cách đề xuất thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp bao gồm bộ

phần đĩa bao gồm tấm tĩnh, mà được làm từ vật liệu không từ tính và bao gồm nhiều chi tiết cuộn, mà được sắp xếp xuyên tâm xung quanh tâm của tấm tĩnh để lộ ra khỏi hai cạnh bên của tấm tĩnh, tấm tĩnh được lắp cố định với thân xe và được bố trí xung quanh trục dẫn động để ngăn sự va chạm quay với trục dẫn động, và cặp tấm quay, mà được làm từ vật liệu không từ tính và được lắp ghép với trục dẫn động thông qua khóa để quay được cùng với trục dẫn động ở hai cạnh bên của tấm tĩnh, cặp tấm quay được lắp trên bề mặt của nó mà đối mặt tấm tĩnh có nhiều nam châm, mà được sắp xếp xuyên tâm, và được đỡ đàn hồi bằng các lò xo nén tương ứng, trong đó năng lượng điện được tạo ra bằng sự nạp điện tác dụng tới các chi tiết cuộn và được tích trữ trong ắc quy, cảm biến Hall, mà được bố trí gần với các tấm quay để phát hiện điện áp gây ra bởi từ trường được tạo ra từ nam châm do sự vận hành của bàn đạp phanh, cảm biến Hall cho phép dòng điện được tích trữ trong ắc quy được dùng cho các chi tiết cuộn để điện từ hóa các chi tiết cuộn sao cho sự phân cực của các chi tiết cuộn và sự phân cực của nam châm của các tấm quay tương tác với nhau để cung cấp lực phanh gây ra bởi lực hấp dẫn giữa các tấm quay phụ thuộc vào điện áp được tạo ra, và bộ phận phanh, mà được lắp để bao xung quanh ngoại vi của các tấm quay ở hai mặt bên ngoài của các tấm quay, bộ phận phanh được tạo cấu hình để nén các tấm quay do đó tạo ra lực phanh gây ra bởi lực ma sát giữa đó cho các tấm quay khi bàn đạp phanh được hoạt động vượt quá phạm vi đầu ra chấp nhận được của cảm biến Hall, trong đó cảm biến Hall được tạo cấu hình sao cho khoảng cách giữa cảm biến Hall và nam châm giảm, nhờ đó điện áp được phát hiện bởi cảm biến Hall tăng với độ tăng trong lực nén của bàn đạp phanh.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Như được mô tả ở trên, thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế được tạo cấu trúc để thực hiện cả hai hoạt động phanh điện từ sử dụng lực hấp dẫn giữa tấm tĩnh và các tấm quay và hoạt động phanh cơ sử dụng lực ma sát giữa đó. Do đó, có thể giảm thiểu tỷ lệ của toàn bộ quy trình phanh mà đạt được thông qua hoạt động phanh cơ sử dụng lực ma sát và thực hiện phanh ổn định. Ngoài ra, vì việc tạo ra các hạt kim loại mịn gây ra bởi ma sát với amiăng hoặc kim loại được giảm thiểu, nên có tác dụng ngăn ngừa ô nhiễm môi trường.

Ngoài ra, vì việc tạo ra năng lượng điện và vận hành điện được thực hiện bằng tương tác điện từ giữa các chi tiết cuộn và nam châm, có tác dụng về khả năng thực hiện ổn định việc sử dụng năng lượng điện và vận hành sử dụng một lượng nhỏ nhiên liệu và nâng cao hơn nữa hiệu quả sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Mục đích trên và mục đích khác, đặc điểm và ưu điểm khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng từ phần mô tả chi tiết sau kết hợp với các hình vẽ đi kèm, trong đó:

FIG. 1 là hình chiếu sơ đồ tổng thể của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế;

FIG. 2 là hình chiếu minh họa phần đáng kể của cơ cấu phanh của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế;

FIG. 3 là hình phối cảnh phần khuất của bộ phận đĩa của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế;

FIG. 4 là hình chiếu mặt cắt ngang được lắp ráp minh họa bộ phận đĩa và bộ phận phanh của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế;

FIG. 5 là hình chiếu minh họa hoạt động phanh điện từ của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế; và

FIG. 6 là hình chiếu minh họa hoạt động phanh cơ của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trừ khi được định nghĩa khác, tất cả các thuật ngữ bao gồm các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật được sử dụng ở đây có cùng nghĩa như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Sẽ hiểu thêm rằng các thuật ngữ, chẳng hạn như những thuật ngữ được định nghĩa trong các từ điển thông dụng, nên được hiểu là có nghĩa phù hợp với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của lĩnh vực này và sự bộc lộ hiện tại, và

không được giải thích theo cách lý tưởng hóa hoặc vượt quá nghĩa chính thức trừ khi được định nghĩa rõ ràng ở đây.

Mô tả cấu trúc và chức năng cụ thể của các phương án của sáng chế được bộc lộ ở đây chỉ nhằm mục đích minh họa cho các phương án được ưu tiên của sáng chế và mô tả này không nhằm thể hiện tất cả bản chất kỹ thuật của sáng chế. Ngược lại, sáng chế nhằm mục đích không chỉ đề cập đến các phương án được lấy làm ví dụ, mà còn bao gồm các phương án thay thế, sửa đổi, tương đương và các phương án khác có thể được bao gồm trong bản chất và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Sau đây, phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo của các hình vẽ đi kèm.

FIG. 1 là hình chiếu sơ đồ tổng thể của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế. FIG. 2 là hình chiếu minh họa phần đáng kể của cơ cấu phanh của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế. FIG. 3 là hình phối cảnh phần khuất của bộ phận đĩa của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế. FIG. 4 là hình chiếu mặt cắt ngang được lắp ráp minh họa bộ phận đĩa và bộ phận phanh của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế.

Như được minh họa trong FIG. 1 đến 4, thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế bao gồm bộ phận đĩa 100, cảm biến Hall 200, và bộ phận phanh 300.

Thứ nhất, bộ phận đĩa 100, có trong thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế để thực hiện việc phát điện và cung cấp lực dẫn động, bao gồm tám tĩnh 110 và các tám quay 120 và 120'.

Ở đây, tám tĩnh 110 được tạo cấu hình có dạng tám hình khuyên, và được làm từ vật liệu không từ tính. Tám tĩnh 110 có lỗ khoan ở tâm, mà xuyên qua đó trục dẫn động quay 10 của bánh xe kéo dài mà không bị can thiệp giữa đó, và được lắp cố định với thân xe (không được thể hiện).

Tấm tĩnh 110 được lắp nhiều chi tiết cuộn 111 và 111', mà được sắp xếp xuyên tâm xung quanh tâm của tấm tĩnh 110.

Theo sáng chế, nhiều chi tiết cuộn 111 và 111' được thể hiện dưới dạng nhiều các chi tiết cuộn không lỗi, và được bố trí xuyên qua tấm tĩnh 110 để được tiếp xúc bằng nhau ở cả hai mặt bên của chúng. Các chi tiết cuộn 111 và 111' được nối với nhau thành chuỗi.

Các tấm quay 120 và 120' được làm từ cặp tấm quay, có hình dạng hình khuyên tương ứng với nhau, và được bố trí ở cả hai mặt bên của tấm tĩnh 110. Các tấm quay 120 và 120' được làm từ vật liệu không từ tính, và được lắp cố định với trục dẫn động 10 trong tình trạng được ngăn cách với hai cạnh bên của tấm tĩnh 110.

Tốt hơn là, các tấm quay 120 và 120' được lắp ghép theo cách trượt với trục dẫn động 10 thông qua khóa 11 để có thể trượt được về phía tấm tĩnh 110.

Mỗi trong số các tấm quay 120 và 120' được cung cấp có nhiều nam châm 121 và 121', được bố trí xuyên tâm dọc theo ngoại vi của một mặt bên của tấm quay mà đối mặt tấm tĩnh 110 để lần lượt tương ứng với các chi tiết cuộn 111 và 111' của tấm tĩnh 110.

Các tấm quay 120 và 120' tốt hơn là đặt cách xa tấm tĩnh 110 sao cho các chi tiết cuộn 111 và 111' được đặt ở vị trí trong phạm vi lực nam châm của nam châm 121 và 121'.

Theo sáng chế, lò xo nén 130 được nối với bề mặt cạnh bên của mỗi trong số các tấm quay 120 và 120' để bao xung quanh trục dẫn động 10. Các lò xo nén 130 được tạo cấu hình để cung cấp lực phục hồi khi các tấm quay 120 và 120' được đẩy về phía tấm tĩnh 110 trong suốt quá trình phanh, mà sẽ được mô tả sau.

Cụ thể là, bộ phận đĩa 100 được tạo cấu trúc sao cho việc nạp điện có phân cực được áp dụng cho các chi tiết cuộn 111 và 111' từ nam châm 121 và 121' trong khi các tấm quay 120 và 120' được quay và do đó năng lượng điện được tạo ra bằng các chi tiết cuộn 111 và 111' bằng sự phân cực của việc nạp điện được áp dụng và được tích trữ trong ắc quy 20.

Ắc quy 20, mà được sử dụng trong sáng chế, có thể là ắc quy điển hình được lắp ở thân xe hoặc hệ thống lưu trữ năng lượng bổ sung (energy storage system: ESS).

Trong khi đó, bộ phận đĩa 100 được tạo cấu trúc sao cho, khi năng lượng điện được tích trữ trong ắc quy 20 được sử dụng cho các chi tiết cuộn 111 và 111', sự phân cực của việc nạp điện, mà được tạo ra từ các chi tiết cuộn 111 và 111', cản trở sự phân cực của nam châm 121 và 121' của các tấm quay 120 và 120' để tạo ra lực hấp dẫn và lực đẩy giữa đó, nhờ đó cung cấp cho các tấm quay 120 và 120' lực quay.

Ngoài ra, bộ phận đĩa 100 được tạo cấu trúc sao cho lực ma sát được tạo ra giữa bộ phận đĩa 100 và bộ phận phanh 300 để thực hiện hoạt động phanh khi bộ phận phanh 300 được vận hành.

Trong thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế, cảm biến Hall 200 được bố trí gần với các tấm quay 120 và 120' để phát hiện điện áp gây ra bởi từ trường được tạo ra bởi nam châm 121 và 121'. Tốt hơn nữa, cảm biến Hall 200 được tạo cấu hình để phát hiện năng lượng điện tương ứng với khoảng cách từ nam châm 121 và 121', mà tạo ra lực nam châm, và để kiểm soát năng lượng điện dựa trên lượng năng lượng điện phát ra bởi mạch 30.

Ở đây, cảm biến Hall 200 phát hiện điện áp của nam châm 121 và 121' khi bàn đạp phanh (không được thể hiện) của thân xe được hoạt động. Tốt hơn nữa, với việc tăng độ lớn của lực nén của bàn đạp phanh, khoảng cách giữa cảm biến Hall 200 và nam châm 121 và 121' giảm và do đó điện áp tăng. Ví dụ, điện áp thay đổi trong phạm vi từ giai đoạn đầu tiên đến giai đoạn thứ tư theo lực nén của bàn đạp phanh.

Cấu trúc được tạo cấu hình để điều khiển khoảng cách giữa cảm biến Hall 200 và các nam châm 121 và 121' nhờ phương tiện bàn đạp phanh không phải là thiết kế mới. Cảm biến Hall 200 có thể được nối trực tiếp với bàn đạp phanh chung để được vận hành trực tiếp bởi sự vận hành của bàn đạp phanh, hoặc cảm biến Hall 200 có thể được lắp ở phần ma sát 320 và 320' sao cho khoảng cách giữa cảm biến Hall 200 và nam châm 121 và 121' được điều khiển bởi sự vận hành của các phần ma sát 320 và 320'.

Cụ thể là, cảm biến Hall 200 tương tác với nam châm 121 và 121' của các tấm quay 120 và 120' và phát hiện điện áp giữa đó khi bàn đạp phanh hoạt động. Sau đó, theo năng lượng điện được phát hiện, dòng điện từ ắc quy 20 được dùng cho các chi tiết cuộn 111 và 111' của tấm tĩnh 110 thông qua mạch 30 để điện từ hóa các chi tiết cuộn 111 và 111'. Sau đó, các chi tiết cuộn 111 và 111' có sự phân cực khác với sự phân cực của nam châm 121 và 121' của các tấm quay 120 và 120', do đó phanh điện các tấm quay 120 và 120' bằng lực hấp dẫn giữa các chi tiết cuộn 111 và 111' và nam châm 121 và 121'.

Trong thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế, bộ phận phanh 300 được tạo cấu hình để cung cấp lực ma sát cho các tấm quay 120 và 120' của bộ phận đĩa 100 do đó để thực hiện hoạt động phanh. Bộ phận phanh 300 được tạo cấu hình để được vận hành khi bàn đạp phanh được hoạt động vượt quá phạm vi đầu ra chấp nhận được của cảm biến Hall 200, và được làm từ cặp bộ phận phanh.

Cuối cùng, tham khảo FIG. 4 mỗi bộ phận phanh 300 được làm từ cặp chi tiết nén 310 và 310', mà được lắp ghép với với nhau ở tâm của chúng thông qua khớp H để có hình chữ "X", do đó tạo ra lực quay ngược chiều.

Mỗi trong số các chi tiết nén 310 và 310' được lắp ở một đầu của nó với phần ma sát 320 hoặc 320', mà nhô ra từ chi tiết nén và đi đến tiếp xúc với bề mặt ngoài của tấm quay 120 hoặc 120' để tạo ra lực ma sát cho tấm quay 120 hoặc 120'. Má phanh (không được thể hiện) được lắp ở mỗi trong số các phần ma sát 320 và 320'.

Mỗi trong số các chi tiết nén 310 và 310' được lắp ở đầu kia của nó với phần nén 330 hoặc 330', mà được nối với bàn đạp phanh để tạo ra lực quay cho chi tiết nén 310 hoặc 310'.

Ở đây, cặp chi tiết nén 330 và 330' được nối với nhau thông qua lò xo khôi phục 332, mà hướng xiên cặp chi tiết nén 330 và 330' ra bên ngoài sao cho cặp chi tiết nén 330 và 330' tự động khôi phục lại vị trí bình thường của nó khi nhả sự vận hành của bàn đạp phanh.

Theo cách khác, bộ phận phanh 300 được tạo cấu hình để nén hai tấm quay 120 và 120' sử dụng lực nén của các tiết nén 310 và 310' do đó tạo ra lực ma sát giữa đó cho hoạt động phanh cơ khi bàn đạp phanh được hoạt động.

Thiết bị phanh đĩa theo sáng chế có thể còn bao gồm cảm biến con quay hồi chuyển 400.

Ở đây, cảm biến con quay hồi chuyển 400 đo góc dốc của đường lên dốc, và năng lượng điện được tích trữ trong ắc quy 20 được áp dụng cho các chi tiết cuộn 111 và 111' theo góc dốc đo được. Do đó, sự phân cực của việc nạp điện được tạo ra bởi các chi tiết cuộn 111 và 111' cản trở sự phân cực của nam châm 121 và 121' để tạo ra lực hấp dẫn và lực đẩy giữa đó, do đó cung cấp lực quay để các tấm quay 120 và 120'.

Trong thiết bị phanh đĩa theo sáng chế, nó hoạt động mà không cần nói rằng các chi tiết cuộn 111 và 111', ắc quy 20, cảm biến Hall 200, cảm biến con quay hồi chuyển 400, và bàn đạp phanh được nối với nhau thông qua mạch riêng rẽ 30 để được vận hành một cách hữu cơ. Ở đây, mạch 30 không bị giới hạn ở cấu trúc được thể hiện trong các hình vẽ, và có thể được cải tiến thành cấu trúc bất kỳ khác.

Ở đây, vận hành của thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế sẽ được mô tả với sự tham khảo các hình vẽ đi kèm.

Bởi vì thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế được tạo cấu hình để thực hiện liên tiếp cả hai hoạt động phanh điện và phanh cơ phương tiện vận tải như ô tô hoặc xe máy có cơ cấu vận hành điện, có khả năng giảm thiểu việc tạo ra các hạt kim loại mịn trong quá trình hoạt động phanh cơ.

Liên quan đến hoạt động phanh, hoạt động phanh điện trước tiên sẽ được mô tả với sự tham khảo đến các hình từ FIG. 1 đến FIG. 4.

Tham khảo FIG. 5, khi bàn đạp phanh được đạp bởi tài xế, cảm biến Hall 200 được đưa lại gần các tấm quay 120 và 120' và nam châm 121 và 121' và do đó phát hiện điện áp bởi các từ trường. Tham khảo mạch 30 được thể hiện trong FIG. 1, điện áp được tạo ra khác nhau phụ thuộc vào khoảng cách giữa cảm biến Hall 200 và nam châm 121 và 121', và điện áp đầu ra nạp điện ắc quy 20 thông qua F1 (thiết bị chuyển mạch điện

(FET))/mạch G bằng cách làm ngắn mạch điện từ D và S của F2. Sau khi hoàn thành nạp điện ắc quy 20, điện áp dư thừa được cấp cho G của F1 để làm cho điện áp đi tới S từ D. Ở đây, khi bộ phận phanh 300 được vận hành, tải được áp dụng do giá trị điện trở thích hợp của L1, và do đó các chi tiết cuộn 111 và 111' của tấm tĩnh 110 trở thành nam châm điện. Tại điểm này, vì nam châm 121 và 121' của các tấm quay 120 và 120' có các cực nam châm khác nhau, lực hấp dẫn được tác dụng giữa các tấm quay 120 và 120', do đó thực hiện hoạt động phanh điện từ bằng điện không tiếp xúc.

Ví dụ, khi dòng điện có cực tính N đi qua các chi tiết cuộn 111 và 111' trong trường hợp mà nam châm 121 và 121' của các tấm quay 120 và 120' có sự phân cực S, lực hấp dẫn được tạo ra giữa nam châm 121 và 121' và các chi tiết cuộn 111 và 111' do sự phân cực khác nhau của nó, do đó thực hiện hoạt động phanh của các tấm quay 120 và 120'.

Ở đây, bởi vì điện áp được phát hiện bởi cảm biến Hall 200 tăng với sự tăng trong phạm vi mà bàn đạp phanh được đạp, lực phanh được điều khiển trong phạm vi mà bàn đạp phanh được nhả. Lực phanh có thể được phân loại thành bốn giai đoạn phụ thuộc vào phạm vi mà bàn đạp phanh được nhả.

Ngoài ra, thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế có khả năng thực hiện liên tục hoạt động phanh cơ sử dụng bộ phận phanh 300.

Theo đó, khi tốc độ của xe được giảm xuống đáng kể về giai đoạn đầu tiên từ giai đoạn thứ tư bằng cách vận hành của cảm biến Hall 200 gây ra bởi bàn đạp phanh, hoạt động phanh cuối cùng được thực hiện cơ học bởi bộ phận phanh 300.

Cụ thể là, khi bàn đạp phanh được đạp, phần nén 330 và 330' của các chi tiết nén 310 và 310' được ép, như được minh họa trong FIG. 6. Tại điểm này, các chi tiết nén 310 và 310' được quay về phía nhau xung quanh khớp H, và do đó các phần ma sát 320 và 320' ép bề mặt bên ngoài của các tấm quay 120 và 120', nhờ đó thực hiện hoạt động phanh cơ bằng lực ma sát giữa các phần ma sát 320 và 320' và các tấm quay 120 và 120'.

Theo cách khác, trong trường hợp quy trình phanh được phân loại thành, ví dụ, năm giai đoạn, thì việc phanh từ giai đoạn đầu tiên đến giai đoạn thứ tư, tương ứng với 80% quy trình phanh tổng thể, là thực hiện bằng nam châm điện sử dụng lực hấp dẫn giữa các chi tiết cuộn 111 và 111' và nam châm 121 và 121' nhờ sự phát hiện của cảm biến Hall 200, và giai đoạn phanh thứ năm, tương ứng với 20% còn lại của quy trình phanh tổng thể, được thực hiện bằng cơ học bởi bộ phận phanh 300. Theo đó, bởi vì tỷ lệ của toàn bộ quá trình phanh đạt được bởi hoạt động phanh cơ được giảm thiểu, có thể giảm mài mòn kim loại để giảm thiểu sự bắn tung tóe của các hạt kim loại mịn.

Trong khi đó, thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế được tạo cấu trúc sao cho, khi các tấm quay 120 và 120' được quay cùng với trục dẫn động 10 ở trạng thái dẫn động bình thường, việc nạp điện được sử dụng cho các chi tiết cuộn 111 và 111' của tấm tĩnh 110 từ nam châm 121 và 121', và năng lượng điện được tạo ra trong các chi tiết cuộn 111 và 111' bằng cách sử dụng nạp điện và sau đó được tích trữ trong ắc quy 20.

Ngoài ra, trong trường hợp mà trong đó thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế còn bao gồm cảm biến con quay hồi chuyển 400, khi xe chạy trên đường lên dốc, cảm biến con quay hồi chuyển 400 phát hiện góc dốc của đường lên dốc do đó cho phép năng lượng điện được tích trữ trong ắc quy 20 được dùng cho các chi tiết cuộn 111 và 111'. Tại điểm này, sự phân cực của việc nạp điện được tạo ra bởi các chi tiết cuộn 111 và 111' cản trở sự phân cực của nam châm 121 và 121' của các tấm quay 120 và 120', nhờ đó lực hấp dẫn và lực đẩy được tạo ra giữa các chi tiết cuộn 111 và 111' và nam châm 121 và 121' để cung cấp lực quay cho các tấm quay 120 và 120', do đó hỗ trợ bổ sung lực dẫn động của động cơ.

Như rõ ràng từ mô tả ở trên, vì thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp theo sáng chế giảm thiểu tỷ lệ của toàn bộ quy trình phanh được thực hiện thông qua hoạt động phanh cơ, có thể giảm thiểu việc tạo ra các hạt kim loại mịn, chẳng hạn như các hạt má phanh và do đó ngăn ngừa ô nhiễm môi trường gây ra bởi các hạt kim loại mịn.

Mô tả số chỉ dẫn

100 : bộ phận đĩa	110 : tấm tĩnh
111,111' : chi tiết cuộn	
120,120' : tấm quay	
121,121' : nam châm	130 : lò xo nén
200 : cảm biến Hall	
300 : bộ phận phanh	310, 310' : chi tiết nén
320,320' : phần ma sát	
330,330' : phần nén	
332 : lò xo khôi phục	
400 : cảm biến con quay hồi chuyển	

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phanh đĩa bao gồm phương tiện phát điện và vận hành điện kết hợp bao gồm:

bộ phận đĩa (100) bao gồm tấm tĩnh (110), mà được làm từ vật liệu không từ tính và bao gồm nhiều chi tiết cuộn (111 và 111'), mà được sắp xếp xuyên tâm xung quanh tâm của tấm tĩnh (110) để lộ ra khỏi hai cạnh bên của tấm tĩnh (110), tấm tĩnh (110) được lắp cố định với thân xe và được bố trí xung quanh trục dẫn động (10) để ngăn sự va chạm quay với trục dẫn động (10), và cặp tấm quay (120 và 120'), mà được làm từ vật liệu không từ tính và được lắp ghép với trục dẫn động (10) thông qua khóa (11) để quay được cùng với trục dẫn động (10) ở hai cạnh bên của tấm tĩnh (110), cặp tấm quay (120 và 120') được lắp trên bề mặt của nó mà đối mặt tấm tĩnh (110) có nhiều nam châm (121 và 121'), mà được sắp xếp xuyên tâm, và được đỡ đàn hồi bằng các lò xo nén tương ứng, trong đó năng lượng điện được tạo ra bằng sự nạp điện tác dụng tới các chi tiết cuộn (111 và 111') và được tích trữ trong ắc quy (20);

cảm biến Hall (200), mà được bố trí gần với các tấm quay (120 và 120') để phát hiện điện áp gây ra bởi từ trường được tạo ra bởi nam châm (121 và 121') do sự vận hành của bàn đạp phanh, cảm biến Hall (200) cho phép dòng điện được tích trữ trong ắc quy (20) được dùng cho các chi tiết cuộn (111 và 111') để điện từ hóa các chi tiết cuộn (111 và 111') sao cho sự phân cực của các chi tiết cuộn (111 và 111') và sự phân cực của nam châm (121 và 121') của các tấm quay (120 và 120') tương tác với nhau để cung cấp lực phanh gây ra bởi lực hấp dẫn giữa các tấm quay (120 và 120') phụ thuộc vào điện áp được tạo ra; và

bộ phận phanh (300), mà được lắp để bao xung quanh ngoại vi của các tấm quay (120 và 120') ở hai mặt bên ngoài của các tấm quay (120 và 120'), bộ phận phanh (300) được tạo cấu hình để nén các tấm quay (120 và 120') do đó tạo ra lực phanh gây ra bởi lực ma sát giữa đó với các tấm quay (120 và 120') khi bàn đạp phanh được hoạt động vượt quá phạm vi đầu ra chấp nhận được của cảm biến Hall (200),

trong đó cảm biến Hall (200) được tạo cấu hình sao cho khoảng cách giữa cảm biến Hall (200) và nam châm (121 và 121') giảm do đó tăng điện áp được phát hiện bởi cảm biến Hall (200) với độ tăng của lực nén của bàn đạp phanh.

2. Thiết bị phanh đĩa theo điểm 1, trong đó bộ phận phanh (300) bao gồm cặp chi tiết nén (310 và 310'), được lắp quay được với nhau thông qua khớp (H) để có hình chữ "X",

trong đó mỗi cặp hoặc chi tiết nén (310 và 310') được lắp ở phần đầu của nó phần ma sát (320 hoặc 320') bao gồm má phanh, mà tiếp xúc với tấm quay (120 hoặc 120') để tạo ra lực ma sát, và được lắp ở phần cuối còn lại của nó với phần nén (330 hoặc 330'), mà được nối với bàn đạp phanh để tạo ra lực quay cho chi tiết nén (310 hoặc 310'), và

trong đó hai phần nén (330 và 330') được nối với nhau thông qua lò xo khôi phục (332).

3. Thiết bị phanh đĩa theo điểm 1, còn bao gồm cảm biến con quay hồi chuyển (400), mà được tạo cấu hình để đo góc dốc của đường lên dốc và, phụ thuộc vào góc dốc đo được, cho phép năng lượng điện được tích trữ trong ắc quy (20) được dùng cho các chi tiết cuộn (111 và 111') do đó tạo ra năng lượng cho trục dẫn động (10).

1/3

Fig. 1

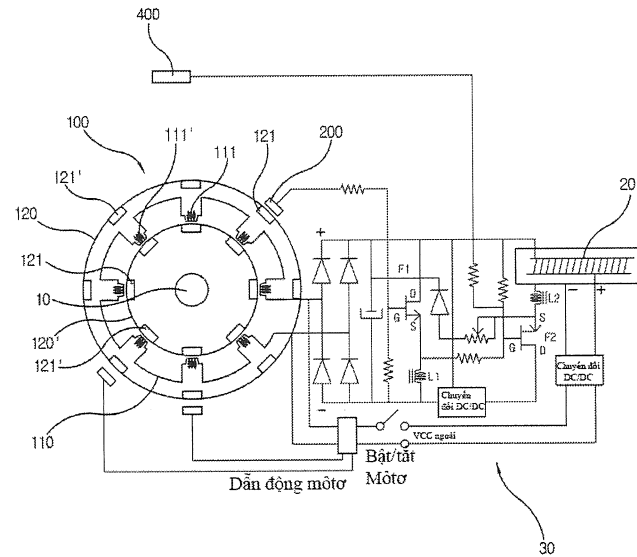


Fig. 2

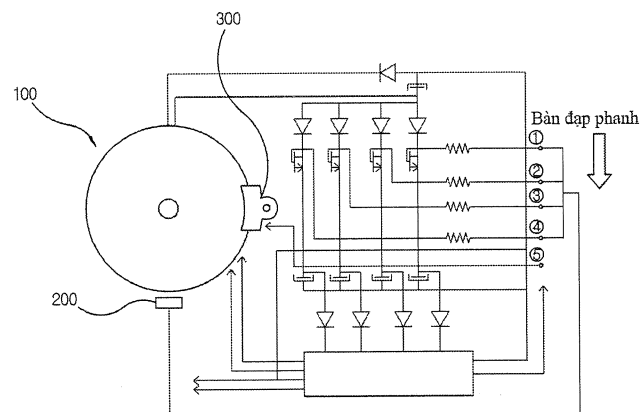
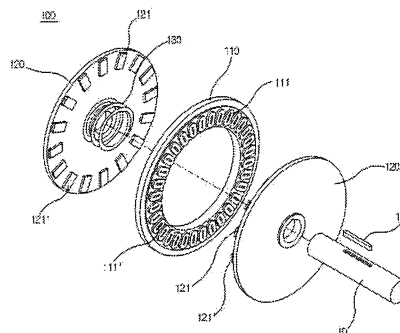


Fig. 3



2/3

Fig. 4

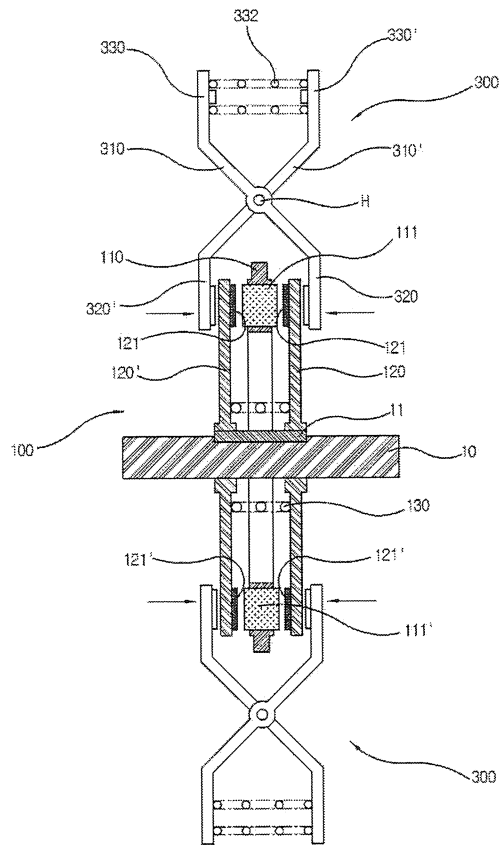
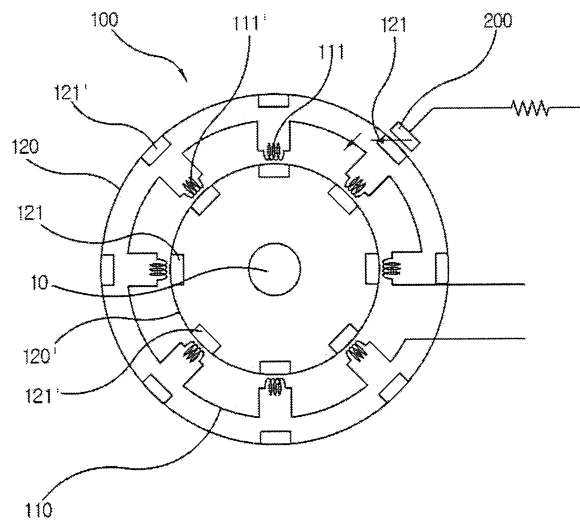


Fig. 5



3/3

Fig. 6

