



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

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

(11)



1-0024421

(51)⁸ B62K 23/04; B60K 31/00; B62J 99/00

(13) B

(21) 1-2017-03804

(22) 29/03/2016

(86) PCT/JP2016/060198 29/03/2016

(87) WO2016/158985 06/10/2016

(30) 2015-070053 30/03/2015 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/12/2017 357A

(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556 Japan

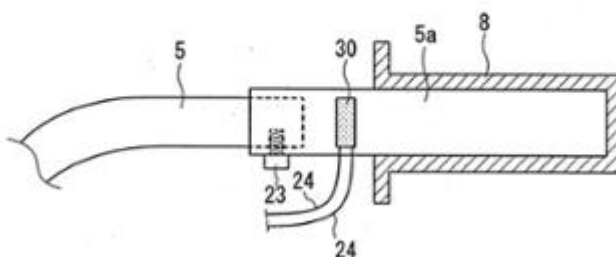
(72) TETSUKA Takashi (JP); NOMURA Yoshihiro (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN LỰC TRUYỀN ĐỘNG CỦA XE

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển lực truyền động của xe (1) điều khiển lực truyền động (K) của động cơ (E) theo quá trình vận hành của cần gạt của tay lái (8) lắp vào xe máy (1). cần gạt của tay lái (8) lắp chặt không quay được vào tay lái (5) của xe máy (1). Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe bao gồm biến dạng kế (30) và phần điều khiển (50). Biến dạng kế (30) hoạt động như phương tiện đo lực xoắn để đo lực xoắn (N) mà được định hướng theo hướng quay thông thường hoặc theo hướng quay ngược và tác dụng lên cần gạt của tay lái (8). Phần điều khiển (50) điều khiển lực truyền động (K) theo lực xoắn đo được (N). Phần điều khiển (50) thực hiện chế độ điều khiển để làm gia tăng lực truyền động (K) theo lực xoắn (N) được định hướng theo hướng quay thông thường.

Bên trái ← → Bên phải



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển lực truyền động của xe và cụ thể hơn là đến thiết bị điều khiển lực truyền động của xe để điều chỉnh công suất của động cơ, động cơ điện hoặc nguồn lực dẫn động khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe thường đã biết điều chỉnh công suất của động cơ, động cơ điện hoặc nguồn lực dẫn động khác bằng cách quay cần gạt của tay lái mà lắp quay được vào một đầu tay lái của xe.

Kết cấu được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1 điều khiển lực truyền động (công suất) của động cơ hoặc động cơ điện nhờ quá trình vận hành quay của cần gạt của tay lái bằng cách cho phép dây lắp ở một đầu vào cần gạt của tay lái để được kéo nhờ quá trình quay của cần gạt của tay lái và nối van tiết lưu chế hoà khí hoặc thiết bị điều khiển động cơ điện vào đầu kia của dây.

Danh mục tài liệu được trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP H11-310182 A

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, thiết bị điều khiển được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 cần phải làm gia tăng góc quay của cần gạt của tay lái theo lực truyền động mong muốn. Do đó, có thể nhận thấy tư thế của người lái xe máy thay đổi một cách đáng kể do quá trình quay của cần gạt của tay lái. Do đó, quá trình vận hành của người lái xe như vậy còn có thể được cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết các vấn đề của công nghệ thông thường và đề xuất thiết bị điều khiển lực truyền động của xe mà có khả năng vận hành được cải thiện mà không cho phép vận hành cần gạt của tay lái để làm thay

đòi một cách đáng kể tư thế của người lái xe.

Giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế theo khía cạnh thứ nhất khác biệt ở chỗ, thiết bị điều khiển lực truyền động của xe để điều khiển lực truyền động (K) của nguồn lực dẫn động (E, M) theo quá trình vận hành của cần gạt của tay lái (8) gắn vào xe (1), cần gạt của tay lái (8) lắp chặt không quay được vào xe (1), thiết bị điều khiển lực truyền động của xe bao gồm: phương tiện đo lực xoắn (30) để đo lực xoắn (N) mà được định hướng theo một hướng hoặc theo hướng khác và tác dụng lên cần gạt của tay lái (8); và phần điều khiển (50, 50a) được tạo kết cấu để điều khiển lực truyền động (K) theo lực xoắn đo được (N), trong đó phần điều khiển (50, 50a) thực hiện chế độ điều khiển để làm gia tăng lực truyền động (K) theo lực xoắn (N) được định hướng theo một hướng.

Sáng chế theo khía cạnh thứ hai khác biệt ở chỗ, khi lực xoắn (N) không được đo bởi phương tiện đo lực xoắn (30), phần điều khiển (50, 50a) thực hiện chế độ điều khiển để làm giảm từ từ lực truyền động (K) của nguồn lực dẫn động (E, M).

Sáng chế theo khía cạnh thứ ba khác biệt ở chỗ, phần điều khiển (50, 50a) thực hiện chế độ điều khiển để làm giảm lực truyền động (K) theo lực xoắn (N) được định hướng theo hướng khác.

Sáng chế theo khía cạnh thứ tư khác biệt ở chỗ, phương tiện đo tốc độ (54) để đo tốc độ (V) của xe (1) bao gồm, trong đó khi lực xoắn (N) ở trị số định trước (S2), phần điều khiển (50, 50a) điều khiển lực truyền động (K) theo cách để duy trì hằng số tốc độ (V) của xe.

Sáng chế theo khía cạnh thứ năm khác biệt ở chỗ, thậm chí khi lực xoắn (N) thay đổi nằm trong khoảng định trước thứ nhất (ΔS_1), phần điều khiển (50, 50a) không làm thay đổi lực truyền động (K) theo mức thay đổi về lực xoắn (N).

Sáng chế theo khía cạnh thứ sáu khác biệt ở chỗ, phương tiện đo tốc độ (54) để đo tốc độ (V) của xe (1) và phương tiện tính toán lực cản vận hành (51) để xác định lực cản vận hành (f) dựa vào tốc độ (V) của xe bao gồm, trong đó nếu lực xoắn (N) vẫn ở trị số định trước (S2) hoặc nằm trong khoảng định trước thứ nhất (ΔS_1) trong khoảng thời gian định trước, phần điều khiển (50, 50a) thực

hiện chế độ điều khiển đường trường để làm cân bằng lực truyền động (K) với lực cản vận hành (f).

Sáng chế theo khía cạnh thứ bảy khác biệt ở chỗ, nếu lực xoắn (N) nằm bên ngoài khoảng định trước thứ hai (ΔS_2) trong quá trình điều khiển đường trường, chế độ điều khiển đường trường kết thúc.

Sáng chế theo khía cạnh thứ tám khác biệt ở chỗ, phương tiện đo tốc độ truyền bánh răng (52) để đo tỷ số truyền bánh răng của hộp số truyền động (56) của xe (1) bao gồm, trong đó phần điều khiển (50, 50a) điều khiển lực truyền động (K) theo lực xoắn (N), tỷ số truyền bánh răng, và lực cản vận hành (f).

Sáng chế theo khía cạnh thứ chín khác biệt ở chỗ, xe (1) là xe máy mà sử dụng động cơ (E) hoặc động cơ điện (M) làm nguồn lực dẫn động, cần gạt của tay lái (8) lắp chặt vào một đầu của tay lái (5) qua phương tiện đo (5a), tay lái (5) điều khiển bánh trước của xe máy, và phương tiện đo lực xoắn (30) là biến dạng kế lắp vào phương tiện đo (5a).

Hiệu quả của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, cần gạt của tay lái 8 lắp chặt không quay được vào xe 1, phương tiện đo lực xoắn 30 để đo lực xoắn N mà được định hướng theo một hướng hoặc theo hướng khác và tác dụng lên cần gạt của tay lái 8; và phần điều khiển 50, 50a được tạo kết cấu để điều khiển lực truyền động K theo lực xoắn đo được N, trong đó phần điều khiển 50, 50a thực hiện chế độ điều khiển để làm gia tăng lực truyền động K theo lực xoắn N được định hướng theo một hướng. Do đó, lực truyền động của nguồn lực dẫn động của xe có thể được gia tăng bằng cách tác dụng lực xoắn lên cần gạt của tay lái không quay. Việc này làm tăng tính dễ vận hành của thiết bị điều khiển lực truyền động mà không cho phép quá trình vận hành cần gạt của tay lái để làm thay đổi một cách đáng kể tư thế của người lái xe.

Theo khía cạnh thứ hai, khi lực xoắn N không được đo bởi phương tiện đo lực xoắn 30, phần điều khiển 50, 50a thực hiện chế độ điều khiển để làm giảm từ từ lực truyền động K của nguồn lực dẫn động E, M. Do đó, khi không có lực xoắn nào tác dụng lên cần gạt của tay lái, lực truyền động của nguồn lực dẫn động có thể được giảm một cách tự nhiên.

Theo khía cạnh thứ ba, phần điều khiển 50, 50a thực hiện chế độ điều khiển để làm giảm lực truyền động K theo lực xoắn N được định hướng theo hướng khác. Do đó, khi lực xoắn định hướng ngược tác dụng lên cần gạt của tay lái, chế độ điều khiển được thực hiện để làm giảm lực truyền động. Do đó, lực truyền động có thể được giảm một cách có chủ ý.

Theo khía cạnh thứ tư, phương tiện đo tốc độ 54 để đo tốc độ V của xe 1 bao gồm, trong đó khi lực xoắn N ở trị số định trước S2, phần điều khiển 50, 50a điều khiển lực truyền động K theo cách để duy trì hằng số tốc độ V của xe. Do đó, tốc độ của xe được duy trì không đổi trong khi lực xoắn nhỏ tác dụng lên cần gạt của tay lái. Do đó, tải vận hành tác dụng lên người lái xe có thể được giảm.

Theo khía cạnh thứ năm, thậm chí khi lực xoắn N thay đổi nằm trong khoảng định trước thứ nhất ΔS_1 , phần điều khiển 50, 50a không làm thay đổi lực truyền động K theo mức thay đổi về lực xoắn N. Do đó, xe có thể được duy trì ở tốc độ không đổi mà không cần phải cho phép lực truyền động thay đổi theo mức thay đổi không đáng kể về lực xoắn tác dụng lên cần gạt của tay lái.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương tiện đo tốc độ 54 để đo tốc độ V của xe 1 và phương tiện tính toán lực cản vận hành 51 để xác định lực cản vận hành f dựa vào tốc độ V bao gồm, trong đó nếu lực xoắn N vẫn ở trị số định trước S2 hoặc nằm trong khoảng định trước thứ nhất ΔS_1 trong khoảng thời gian định trước, phần điều khiển 50, 50a thực hiện chế độ điều khiển đường trường để làm cân bằng lực truyền động K với lực cản vận hành f. Do đó, chỉ có quá trình vận hành cần gạt của tay lái khiến cho có thể chuyển đổi để điều khiển đường trường mà cho phép xe di chuyển trên đường trường ở tốc độ không đổi bằng cách làm cân bằng lực truyền động với lực cản vận hành.

Theo khía cạnh thứ bảy, nếu lực xoắn N nằm bên ngoài khoảng định trước thứ hai ΔS_2 trong quá trình điều khiển đường trường, chế độ điều khiển đường trường kết thúc. Do đó, chế độ điều khiển đường trường có thể được kết thúc một cách đơn giản bằng cách thực hiện quá trình vận hành kẹp.

Theo khía cạnh thứ tám, các phương tiện xác định tỷ số truyền 52 để đo tỷ số truyền bánh răng của hộp số truyền động 56 của xe 1 bao gồm, trong đó phần điều khiển 50, 50a điều khiển lực truyền động K theo lực xoắn N, tỷ số

truyền bánh răng, và lực cản vận hành f . Việc này làm gia tăng độ chính xác tính toán lực truyền động thích hợp.

Theo khía cạnh thứ chín, xe 1 là xe máy mà sử dụng động cơ E hoặc động cơ điện M làm nguồn lực dẫn động, cần gạt của tay lái 8 lắp chặt vào một đầu của tay lái 5 qua phương tiện đo 5a, tay lái 5 điều khiển bánh trước của xe máy, và phương tiện đo lực xoắn 30 là biến dạng kế lắp vào phương tiện đo 5a. Do đó, khi cần gạt của tay lái không liên quan đến quá trình vận hành quay được sử dụng thay thế cho kẹp thông thường mà được kéo ngược trở lại vị trí ban đầu nhờ lò xo hoàn lực, có thể thu được xe máy mà có khả năng điều chỉnh lực truyền động của nguồn lực dẫn động mà không gây ra sự thay đổi đáng kể về tư thế của người lái xe.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phóng to minh họa phần tay lái của xe máy;

Fig.2 là sơ đồ minh họa kết cấu của phần lắp ráp dùng cho cần gạt của tay lái;

Fig.3 là sơ đồ minh họa kết cấu của mạch nối kiểu cầu mà đo sự thay đổi về trị số điện trở của biến dạng kế;

Fig.4 là sơ đồ khối minh họa kết cấu của thiết bị điều khiển lực truyền động của xe và thiết bị liên quan của nó. (Động cơ được dùng làm nguồn lực dẫn động);

Fig.5 là sơ đồ khối minh họa kết cấu của thiết bị điều khiển lực truyền động của xe và thiết bị liên quan của nó. (Động cơ điện được dùng làm nguồn lực dẫn động);

Fig.6 là sơ đồ minh họa mối quan hệ giữa momen kẹp và công suất của biến dạng kế;

Fig.7 là sơ đồ minh họa mối quan hệ giữa tốc độ của xe, công suất của động cơ, và lực cản vận hành;

Fig.8 là sơ đồ minh họa mối quan hệ trong quá trình điều khiển đường trường giữa công suất biến dạng kế và công suất của động cơ;

Fig.9 là lưu đồ minh họa thủ tục điều khiển công suất của động cơ theo

một phương án của sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ minh hoạ thủ tục điều khiển công suất của động cơ theo quá trình sửa đổi theo một phương án của sáng chế; và

Fig.11 là lưu đồ minh hoạ thủ tục để điều khiển đường trường 2.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Bây giờ, sáng chế theo một phương án được ưu tiên của nó sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là hình vẽ phóng to minh hoạ phần tay lái của xe máy 1 mà thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo một phương án của sáng chế được áp dụng. Xe máy 1 là xe kiểu để chân sang hai bên mà chạy bằng cách sử dụng nguồn lực dẫn động được tạo ra từ động cơ lắp trên xe của hoặc động cơ điện để điều khiển bánh sau và bằng cách làm dao động tay lái 5 để điều khiển bánh trước.

Tay lái 5, mà được tạo ra từ chi tiết ống kim loại, được nối ở phần giữa theo chiều rộng của xe với thân điều khiển 21 mà có tác dụng làm trục dao động đối với tay lái 5. Phần giữa theo chiều rộng của xe được che phủ bằng nắp tay lái 4 được tạo ra từ nhựa. Tấm sàn 20 được bố trí dưới tay lái 5. Tấm sàn 20, mà đối diện với người lái xe, che phủ khung thân xe. Tấm thiết bị 3 được bố trí ở phía trước của tay lái 5. Phía trước của thân xe, mà được định vị về phía trước của tấm thiết bị 3, được che phủ bằng nắp trước 2 có tấm che gió 22. Gương nhìn sau 6 lắp trên cả phía bên trái và phía bên phải của tay lái 5.

Được gắn trên phía bên phải của tay lái 5 là cần gạt của tay lái phía bên phải 8, công tắc tay lái phía bên phải 12 và cần phanh phía bên phải 7. Cần gạt của tay lái phía bên phải 8 cần được kẹp bởi tay phải của người lái xe. Công tắc tay lái phía bên phải 12 có dạng hộp để chứa các công tắc. Cần gạt của tay lái phía bên phải 8 có chức năng làm dụng cụ điều khiển để điều khiển lực truyền động K của nguồn lực dẫn động. Được bố trí trên công tắc tay lái phía bên phải 12 là công tắc phía trên 9, công tắc đèn báo nguy hiểm 10 và công tắc khởi động 11. Công tắc dừng 9 được sử dụng, nếu muốn, để làm dừng nguồn lực dẫn động đối với xe máy 1. Công tắc đèn báo nguy hiểm 10 khiến cho đèn dẫn hướng bên trái và bên phải nhấp nháy một cách đồng bộ. Công tắc khởi động 11 khởi động

nguồn lực dẫn động.

Được gắn trên phía bên trái của tay lái 5 là cần gạt của tay lái phía bên trái 15, công tắc tay lái phía bên trái 13 và cần phanh phía bên trái 14. Cần gạt của tay lái phía bên trái 15 cần được kẹp bởi tay trái của người lái xe. Được bố trí trên công tắc tay lái phía bên trái 13 là công tắc lựa chọn trục quang 16 đối với đèn pha, công tắc dẫn hướng 17 và công tắc còi xe 18. Công tắc thiết lập đường trường 19 được bố trí trên công tắc tay lái phía bên trái 13 và được sử dụng trong quá trình điều khiển đường trường được mô tả dưới đây.

Fig.2 là sơ đồ minh hoạ kết cấu của phần lắp ráp đối với cần gạt của tay lái phía bên phải (dưới đây đơn giản được gọi là cần gạt của tay lái) 8. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo sáng chế được tạo kết cấu để điều khiển lực truyền động của nguồn lực dẫn động theo tín hiệu từ biến dạng kế 30 để đo lực xoắn N mà được tạo ra khi người lái xe nỗ lực làm quay cần gạt của tay lái 8, mà được giữ chặt không quay được vào tay lái 5.

Phương tiện đo 5a lắp vào một đầu của tay lái 5 bằng cách sử dụng đỉnh vít hoặc chi tiết lắp chặt khác 23. Cần gạt của tay lái 8 lắp chặt để che phủ một đầu của phương tiện đo 5a. Do đó, cần gạt của tay lái 8 lắp không quay được vào tay lái 5 thông qua phương tiện đo 5a. Biến dạng kế 30, mà có tác dụng làm phương tiện đo lực xoắn, được định vị giữa cần gạt của tay lái 8 và chi tiết giữ chặt 23 để nối với tay lái 5, và lắp vào bề mặt của phương tiện đo 5a.

Ví dụ, chi tiết đặc hoặc rỗng được tạo ra từ kim loại hoặc nhựa được sử dụng để thu được độ cứng vững thích hợp đối với phương tiện đo 5a nhằm mục đích phương tiện đo lực xoắn N tương đương với lực quay kẹp mà được kéo ngược trở lại vị trí ban đầu nhờ cần gạt của tay lái quay thông thường, tức là, lò xo hoàn lực. Do đó, biến dạng kế 30 đo lực mà người lái xe tác dụng để nỗ lực làm quay cần gạt của tay lái 8.

Biến dạng kế 30 thu được bằng cách lắp dây điện trở hoặc lá điện trở được bố trí ở dạng lưới vào bề mặt của tấm cách điện và nối dây 24 vào mỗi đầu của biến dạng kế 30. Trị số điện trở thay đổi theo sự biến dạng của phương tiện đo 5a. Thiết bị theo phương án này được tạo kết cấu sao cho biến dạng kế 30 mở rộng để làm giảm trị số điện trở khi đường trục của cần gạt của tay lái 8 bị xoắn

theo hướng quay thông thường (theo một hướng), tức là, hướng ngược chiều kim đồng hồ khi nhìn từ phía bên phải của thân xe và biến dạng kế 30 rút lại để làm gia tăng trị số điện trở khi đường trục của cần gạt của tay lái 8 bị xoắn theo hướng quay ngược (theo hướng khác), tức là, hướng theo chiều kim đồng hồ.

Fig.3 là sơ đồ minh hoạ kết cấu của mạch nối kiểu cầu mà đo sự thay đổi về trị số điện trở của biến dạng kế 30. Mạch nối kiểu cầu Wheatstone 31, mà là mạch điện đã biết, không chỉ bao gồm biến dạng kế 30 mà còn bao gồm cả nguồn điện V_0 và các điện trở 32, 33 và 34. Mạch nối kiểu cầu Wheatstone 31 có khả năng đo sự thay đổi về trị số điện trở không đáng kể trong biến dạng kế 30, như sự thay đổi công suất dòng điều, theo hiệu điện thế giữa V_1 và V_2 , mà phụ thuộc vào sự thay đổi trị số điện trở trong biến dạng kế 30. Phương án này được áp dụng sao cho V_3 phát ra từ mạch so sánh 36 được xem là công suất biến dạng kế S.

Các hình vẽ Fig.4 và Fig.5 là các sơ đồ khối minh hoạ kết cấu của thiết bị điều khiển lực truyền động của xe và thiết bị liên quan của nó. Fig.4 mô tả trường hợp mà trong đó động cơ E được dùng làm nguồn lực dẫn động. Fig.5 mô tả trường hợp mà trong đó động cơ điện M được dùng làm nguồn lực dẫn động. Cùng các ký hiệu chỉ dẫn trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.5 xác định cùng các phần tử hoặc các phần tử tương đương.

Theo Fig.4, phần điều khiển 50, mà có tác dụng như thiết bị điều khiển lực truyền động của xe, bao gồm phương tiện tính toán lực cản vận hành 51, phương tiện đo tốc độ truyền 52, và phương tiện thay đổi công suất của động cơ 53. Phương tiện tính toán lực cản vận hành 51 truy cập cơ sở dữ liệu định trước để tính toán lực cản vận hành f dựa vào tốc độ của xe. Phương tiện đo tốc độ truyền 52 đo tỷ số truyền bánh răng của hộp số truyền động 56 nối với động cơ E. Phương tiện thay đổi công suất của động cơ 53 điều khiển lực truyền động K của động cơ E. Phần điều khiển 50 thu tín hiệu phát ra từ biến dạng kế 30 và từ cảm biến tốc độ 54 của xe.

Phương tiện tính toán lực cản vận hành 51 tạo ra lực cản vận hành f từ cơ sở dữ liệu định trước theo tín hiệu phát ra của cảm biến tốc độ 54 của xe. Phương tiện thay đổi công suất của động cơ 53 điều khiển công suất của động cơ

E theo lực cản vận hành tạo ra f và tín hiệu phát ra của biến dạng kế 30. Trong trường hợp này, lực truyền động K cần được tạo ra bởi động cơ E có thể được thay đổi theo tỷ số truyền bánh răng. Trong trường hợp như vậy, phần điều khiển 50 điều khiển lực truyền động K theo tín hiệu phát ra của biến dạng kế 30, tỷ số truyền bánh răng của hộp số truyền động 56 và lực cản vận hành f .

Chế độ điều khiển công suất của động cơ E được thực hiện bằng cách điều khiển bộ dẫn động mà truyền động van được bố trí trong ống nạp đối với động cơ E. Tỷ số truyền bánh răng cần được đo bởi phương tiện đo tốc độ truyền 52 có thể được xác định dựa vào vị trí hộp số của hộp số truyền động có bậc nối với động cơ E. Tuy nhiên, khi hộp số truyền động được dùng là hộp số truyền động có thể thay đổi một cách liên tục mà cho phép bộ truyền động tạo ra tỷ số truyền bánh răng có thể thay đổi một cách liên tục, tỷ số truyền bánh răng cần được đo có thể được xác định dựa vào vị trí hộp số giả mà được thiết lập để làm thay đổi một cách từ từ tỷ số truyền bánh răng giữa các tỷ số truyền bánh răng định trước.

Theo Fig.5, khi động cơ điện M được dùng làm nguồn lực dẫn động, kết cấu có thể loại trừ hộp số truyền động và phương tiện đo tốc độ truyền bánh răng. Phần điều khiển 50a bao gồm phương tiện tính toán lực cản vận hành 51 và phương tiện thay đổi công suất của động cơ điện 55. Phần điều khiển 50a thu tín hiệu phát ra từ biến dạng kế 30 và từ cảm biến tốc độ 54 của xe.

Phương tiện tính toán lực cản vận hành 51 trong phần điều khiển 50a tạo ra lực cản vận hành f từ cơ sở dữ liệu định trước theo tín hiệu phát ra của cảm biến tốc độ 54 của xe. Phương tiện thay đổi công suất của động cơ điện 55 điều khiển công suất của động cơ điện M theo lực cản vận hành tạo ra f và tín hiệu phát ra của biến dạng kế 30. Kết cấu khác có thể được chấp nhận để bao gồm hộp số truyền động và sử dụng động cơ điện M làm nguồn lực dẫn động.

Fig.6 là sơ đồ minh họa mối quan hệ giữa mômen kẹp T và công suất biến dạng kế S . Mômen kẹp T và công suất biến dạng kế S hầu như tỷ lệ với nhau. Khi mômen kẹp T , mà là lực xoắn cần gạt của tay lái 8, là zero, công suất biến dạng kế S ở trị số ban đầu của nó S_1 (ví dụ, 3,3V). Khi công suất biến dạng kế S ở trị số ban đầu của nó, việc xoắn cần gạt của tay lái 8 theo hướng quay ban

đầu thông thường làm gia tăng lực truyền động K của nguồn lực dẫn động theo hướng gia tốc theo sự gia tăng về công suất biến dạng kế S. Khi công suất biến dạng kế S4 (ví dụ, 6,6V) hầu như đạt đến, thu được lực truyền động tối đa để đạt được gia tốc tối đa (100%).

Theo phương án này, phần điều khiển 50 lưu trữ bảng dữ liệu. Bảng dữ liệu xác định mối quan hệ giữa tốc độ của xe V và lực cản vận hành f khi xem xét, ví dụ, sức cản không khí, sức chịu ma sát cơ học và sức chịu cuộn vỏ, mà gia tăng với sự gia tăng về tốc độ của xe V. Lực truyền động K (công suất của động cơ H) cần được tạo ra thực tế có thể được xác định khi xem xét lực cản vận hành f thu được từ bảng dữ liệu này.

Kết cấu được mô tả trên đây cho phép điều chỉnh lực truyền động của nguồn lực dẫn động bằng cách tác dụng lực xoắn cho cần gạt của tay lái 8. Việc này ngăn không cho tư thế lái xe bị thay đổi do quá trình quay của cần gạt của tay lái và khiến cho có thể thu được thiết bị điều khiển lực truyền động với khả năng vận hành tốt. Hơn nữa, khi chế độ điều khiển công suất được thực hiện khi xem xét lực cản vận hành f, ví dụ, lực truyền động K được tạo ra gia tăng với sự gia tăng về tốc độ của xe thậm chí nếu mômen kẹp T vẫn không đổi. Do đó, tải vận hành tác động lên người lái xe được giảm để tạo ra khả năng vận hành được cải thiện.

Hơn nữa, khi mômen kẹp T trở về zero ở trạng thái mà ở đó lực truyền động K được tạo ra bởi nguồn lực dẫn động, chế độ điều khiển được thực hiện để làm giảm một cách từ từ lực truyền động K không vấn đề liệu động cơ E hoặc động cơ điện M có được dùng làm nguồn lực dẫn động hay không. Khi chế độ điều khiển như vậy được thực hiện, lực truyền động K của nguồn lực dẫn động được giảm tự nhiên khi không có lực xoắn N nào tác dụng lên cần gạt của tay lái 8.

Trong khi đó, khi mômen kẹp T là zero, việc xoắn cần gạt của tay lái 8 theo hướng quay ngược làm giảm lực truyền động K của nguồn lực dẫn động theo hướng gia tốc theo việc giảm về công suất biến dạng kế S. Trong trường hợp này, van được đóng kín một cách hoàn toàn nếu động cơ E được dùng làm nguồn lực dẫn động, và lực truyền động K định hướng theo hướng gia tốc được

giảm đến zero nếu động cơ điện M được dùng làm nguồn lực dẫn động. Hơn nữa, khi động cơ điện M được dùng làm nguồn lực dẫn động, chế độ điều khiển phát điện có thể được thực hiện để tạo ra sức kháng phát điện để thu được lực truyền động K định hướng theo hướng gia tốc. Hơn nữa, thậm chí nếu lực xoắn N thay đổi nằm trong khoảng định trước thứ nhất ΔS_1 , phần điều khiển 50 có khả năng thực hiện chế độ điều khiển theo cách sao cho ngăn không cho lực truyền động K bị thay đổi do sự thay đổi như vậy về lực xoắn N. Khi chế độ điều khiển như vậy được thực hiện, xe có thể được duy trì một cách dễ dàng ở tốc độ không đổi mà không cần phải cho phép truyền động thay đổi theo mức thay đổi không đáng kể về lực xoắn tác dụng lên cần gạt của tay lái.

Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo sáng chế cũng có khả năng thực hiện chế độ điều khiển theo cách sao cho chuyển đổi từ chế độ vận hành thông thường sang chế độ điều khiển đường trường khi công suất biến dạng kế S ở trị số định trước S2 (ví dụ, 3,6V). Chế độ điều khiển đường trường như vậy cho phép xe di chuyển trên đường trường ở tốc độ không đổi bằng cách điều chỉnh một cách tự động lực truyền động K để đạt được sự cân bằng giữa lực truyền động K và lực cản vận hành f. Dữ liệu được thiết lập có thể được điều chỉnh để chuyển đổi thành điều khiển đường trường khi thời gian định trước t trôi qua ở trạng thái mà ở đó công suất biến dạng kế S ở trị số định trước S2.

Fig.7 là sơ đồ minh họa mối quan hệ giữa tốc độ của xe V, công suất của động cơ H, và lực cản vận hành f. Như được minh họa trên Fig.7, xe máy 1 gia tốc khi công suất của động cơ H cao hơn so với lực cản vận hành f và không cao hơn so với công suất tối đa của động cơ H_{max} . Tuy nhiên, xe máy 1 giảm tốc khi công suất của động cơ H thấp hơn so với lực cản vận hành f. Điều đó để nói rằng, khi công suất của động cơ H được duy trì ở điểm biên A, xe có khả năng di chuyển trên đường trường ở tốc độ không đổi. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, không dễ để duy trì ổn định công suất của động cơ H ở điểm biên A bởi vì quá trình vận hành quay cần gạt của tay lái có thể bị ảnh hưởng, ví dụ, do quá trình chuyển động do bề mặt đường không phẳng đường gây ra.

Để dễ chuyển đổi sang chế độ điều khiển đường trường trong trường hợp nêu trên, nếu công suất biến dạng kế S nằm trong khoảng độ lệch hờ nhỏ

(khoảng định trước thứ nhất) ΔS_1 giữa công suất biến dạng kế S2 và S3, mà được minh hoạ trên Fig.6, trong khoảng thời gian định trước trong khi xe máy 1 đang vận hành, chế độ điều khiển đường trường có thể được bắt đầu để điều chỉnh một cách tự động lực truyền động K theo cách sao cho duy trì công suất của động cơ H ở điểm biên A. Hơn nữa, trong khi chế độ điều khiển đường trường được thực hiện, chế độ điều khiển đường trường có thể được thực hiện một cách liên tục thậm chí nếu mômen kẹp T thay đổi không đáng kể. Chiều rộng và vị trí của khoảng định trước thứ nhất ΔS_1 có thể được thay đổi theo cách khác nhau.

Fig.8 là sơ đồ minh hoạ mối quan hệ trong quá trình điều khiển đường trường giữa công suất biến dạng kế S và công suất của động cơ H. Khi công suất biến dạng kế S ở trị số hiện thời là S_p khi bắt đầu chế độ điều khiển đường trường, thiết bị theo phương án của sáng chế duy trì công suất của động cơ H không đổi trong quá trình điều khiển đường trường thậm chí nếu công suất biến dạng kế S thay đổi nằm trong khoảng định trước thứ hai ΔS_2 nằm trong khoảng từ S_a đến S_b . Quy trình điều khiển được mô tả trên đây làm giảm tải vận hành tác động lên người lái xe. Cụ thể hơn, chỉ có việc vận hành cần gạt của tay lái 8 khiến cho có thể chuyển đổi từ chế độ điều khiển thông thường sang chế độ điều khiển đường trường. Ngoài ra, sau khi chuyển đổi sang chế độ điều khiển đường trường, chế độ điều khiển đường trường được thực hiện một cách liên tục thậm chí nếu mômen kẹp T thay đổi một cách không đáng kể, ví dụ, do bề mặt đường không phẳng đường.

Hơn nữa, ΔS_1 thiết lập để tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển đổi sang chế độ điều khiển đường trường được minh hoạ trên Fig.6 và thiết lập để xác định mối quan hệ được minh hoạ trên Fig.8 giữa công suất biến dạng kế S và công suất của động cơ H hoặc cụ thể hơn là, thiết lập để ngăn không cho công suất của động cơ H bị thay đổi thậm chí nếu công suất biến dạng kế S thay đổi nằm trong khoảng định trước thứ hai ΔS_2 nằm trong khoảng từ S_a đến S_b , theo cách khác có thể được thực hiện bằng cách bật công tắc thiết lập chế độ đường trường 19 trong khi xe được dừng hoặc quá trình vận hành thông thường. Việc thực hiện thiết lập được mô tả trên đây ngăn không cho lực truyền động K thay

đổi do sự thay đổi không đáng kể về mômen kẹp T do, ví dụ, bề mặt đường không phẳng và làm giảm tải vận hành tác dụng lên người lái xe. Trong khi đó, việc điều chỉnh mômen kẹp không đáng kể có thể được phản chiếu về lực truyền động mà không bị trễ do tắt công tắc thiết lập chế độ đường trường 19. Khoảng định trước thứ hai ΔS_2 có thể được thiết lập đến trị số nhỏ hơn so với khoảng định trước thứ nhất ΔS_1 .

Fig.9 là lưu đồ minh hoạ thủ tục điều khiển công suất của động cơ theo một phương án. Khi cảm biến tốc độ 54 của xe đo tốc độ của xe ở bước S1, phương tiện tính toán lực cản vận hành 51 tính toán lực cản vận hành f ở bước S2. Ở bước S3, công suất biến dạng kế S được đo. Tiếp theo, ở bước S4, phương tiện thay đổi công suất của động cơ 53 thực hiện chế độ điều khiển công suất qua động cơ E theo lực cản vận hành f và công suất biến dạng kế S.

Ở bước S5, việc kiểm tra được thực hiện để xác định xem liệu công suất biến dạng kế S được duy trì ở trị số định trước S2 trong khoảng thời gian định trước t. Nếu việc xác định khẳng định được thực hiện ở bước S5, việc xử lý diễn ra đến bước S6. Ở bước S6, chế độ điều khiển đường trường được thực hiện để điều khiển công suất của động cơ H theo cách sao cho làm cân bằng nó với lực cản vận hành f. Nếu, trái lại, quá trình xác định phủ định được thực hiện ở bước S5, việc xử lý quay trở lại bước S1.

Ở bước S7, việc kiểm tra được thực hiện để xác định xem liệu công suất biến dạng kế S có nằm ngoài khoảng định trước thứ hai ΔS_2 hay không. Nếu việc xác định phủ định được thực hiện ở bước S7, việc xử lý trở về bước S6 để tiếp tục với chế độ điều khiển đường trường. Trái lại, nếu việc xác định khẳng định được thực hiện ở bước S7, việc xử lý diễn ra đến bước S8. Ở bước S8, chế độ điều khiển đường trường kết thúc.

Theo quy trình điều khiển nêu trên, chế độ điều khiển đường trường kết thúc khi cần gạt của tay lái 8 được vận hành bằng cách sử dụng lực xoắn N nằm ngoài khoảng định trước thứ hai ΔS_2 . Do đó, chế độ điều khiển đường trường có thể được bắt đầu và kết thúc bằng cách chỉ vận hành cần gạt của tay lái 8.

Fig.10 là lưu đồ minh hoạ thủ tục điều khiển công suất của động cơ theo quá trình sửa đổi theo phương án này. Khi cảm biến tốc độ 54 của xe đo tốc độ

của xe ở bước S10, phương tiện tính toán lực cản vận hành 51 tính toán lực cản vận hành f ở bước S11, và sau đó công suất biến dạng kế S được đo ở bước S12. Tiếp theo, ở bước S13, phương tiện thay đổi công suất của động cơ 53 thực hiện chế độ điều khiển công suất qua động cơ E theo lực cản vận hành f và công suất biến dạng kế S.

Ở bước S14, việc kiểm tra được thực hiện để xác định xem liệu công suất biến dạng kế S có nằm trong khoảng định trước thứ nhất ΔS_1 hay không trong thời gian định trước t. Nếu việc xác định khẳng định được thực hiện ở bước S14, việc xử lý diễn ra đến bước S15. Ở bước S15, chế độ điều khiển đường trường được thực hiện để điều khiển công suất của động cơ H theo cách sao cho làm cân bằng nó với lực cản vận hành f. Trái lại, nếu việc xác định phủ định được thực hiện ở bước S14, việc xử lý trở về bước S10.

Ở bước S16, việc kiểm tra được thực hiện để xác định xem liệu công suất biến dạng kế S có nằm ngoài khoảng định trước thứ hai ΔS_2 hay không. Nếu việc xác định phủ định được thực hiện ở bước S16, việc xử lý quay trở về bước S15 để tiếp tục với chế độ điều khiển đường trường. Trái lại, nếu việc xác định khẳng định được thực hiện ở bước S16, việc xử lý diễn ra đến bước S17. Ở bước S17, việc kiểm tra được thực hiện để xác định xem liệu công suất biến dạng kế S có nằm ngoài khoảng định trước thứ nhất ΔS_1 hay không. Nếu việc xác định phủ định được thực hiện ở bước S17, việc xử lý quay trở về bước S15 để tiếp tục với điều khiển đường trường. Trái lại, nếu việc xác định khẳng định được thực hiện ở bước S17, việc xử lý diễn ra đến bước S18. Ở bước S18, chế độ điều khiển đường trường kết thúc.

Theo quy trình điều khiển nêu trên, chế độ điều khiển đường trường kết thúc khi cần gạt của tay lái 8 được vận hành bằng cách sử dụng lực xoắn N nằm bên ngoài khoảng định trước thứ nhất ΔS_1 và khoảng định trước thứ hai ΔS_2 . Do đó, chế độ điều khiển đường trường có thể được bắt đầu và được kết thúc chỉ bằng cách vận hành cần gạt của tay lái 8.

Fig.11 là lưu đồ minh họa thủ tục để điều khiển đường trường 2, mà kết thúc khi các điều kiện kết thúc chế độ điều khiển đường trường sửa đổi được thiết lập. Việc sửa đổi này đặc trưng ở chỗ, chế độ điều khiển đường trường

được thực hiện một cách liên tục thậm chí khi mômen kẹp T được giảm đến zero trong quá trình điều khiển đường trường.

Ở bước S20, việc thực hiện chế độ điều khiển đường trường là trong quá trình tiến triển. Ở bước S21, chế độ điều khiển đường trường được thực hiện một cách liên tục thậm chí nếu công suất biến dạng kế S giảm đến trị số ban đầu của nó S1. Tiếp theo, ở bước S22, việc kiểm tra được thực hiện để xác định xem liệu công suất biến dạng kế S có ở trị số giảm tốc hay không (trị số hướng quay ngược) hoặc có vượt quá giới hạn trên của khoảng định trước hay không. Nếu việc xác định phủ định được thực hiện ở bước S22, việc xử lý quay trở về bước S20 để tiếp tục với chế độ điều khiển đường trường. Trái lại, nếu việc xác định khẳng định được thực hiện ở bước S22, việc xử lý diễn ra đến bước S23. Ở bước S23, chế độ điều khiển đường trường kết thúc.

Theo quy trình điều khiển nêu trên, thậm chí nếu không có lực xoắn N nào tác dụng lên cần gạt của tay lái 8, chế độ điều khiển đường trường được thực hiện liên tục một khi nó được bắt đầu. Điều này không chỉ làm giảm tải tác động lên tay phải của người lái xe trong chế độ điều khiển đường trường, mà còn kết thúc chế độ điều khiển đường trường khi cần gạt của tay lái 8 được quay theo hướng quay thông thường bằng cách tác dụng lực lớn hơn so với trị số định trước hoặc được vận hành theo hướng quay ngược. Do đó, chế độ điều khiển đường trường có thể được bắt đầu có lựa chọn và được kết thúc chỉ bằng cách vận hành cần gạt của tay lái 8.

Ví dụ, hình dạng của xe, hình dạng của động cơ hoặc động cơ điện hoạt động như nguồn lực dẫn động, hình dạng và kết cấu của tay lái và cần gạt của tay lái, kết cấu và vật liệu chế tạo phương tiện đo lực, kết cấu của biến dạng kế, nội dung của cơ sở dữ liệu xác định mối quan hệ giữa tốc độ của xe và lực cản vận hành, kết cấu của phần điều khiển, và khoảng mômen kẹp định trước được xác định để làm thay đổi chế độ tạo ra lực truyền động không chỉ giới hạn ở các chế độ được tạo ra theo phương án nêu trên và có thể được thay đổi theo các cách khác nhau. Ví dụ, khi công suất biến dạng kế nằm trong khoảng định trước, lực truyền động có thể được điều khiển không chỉ để duy trì lực truyền động cố định mà còn duy trì tốc độ không đổi của xe dựa vào công suất của cảm biến tốc

độ của xe. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo sáng chế không chỉ có thể được áp dụng cho các xe máy mà còn, ví dụ, có thể được áp dụng cho các xe ba bánh hoặc bốn bánh khác nhau kiểu để chân sang hai bên và các động cơ làm việc mà sử dụng cần gạt của tay lái để điều khiển lực truyền động của nguồn lực dẫn động. Lực xoắn là lực mà được tác dụng bởi người lái xe để xoắn hoặc giữ chặt cần gạt của tay lái.

Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

- 1 ... xe máy (xe),
- 30 ... biến dạng ké (phương tiện đo lực xoắn),
- 50, 50a ... phần điều khiển (thiết bị điều khiển lực truyền động của xe),
- 51 ... phương tiện tính toán lực cản vận hành,
- 52 ... phương tiện đo tốc độ truyền,
- 53 ... phương tiện thay đổi công suất của động cơ,
- 54 ... cảm biến tốc độ của xe,
- 55 ... phương tiện thay đổi công suất của động cơ,
- f ... lực cản vận hành,
- E ... động cơ,
- M ... động cơ điện,
- N ... lực xoắn,
- K ... lực truyền động,
- H ... công suất của động cơ,
- V ... tốc độ của xe,
- ΔS ... khoảng định trước

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe để điều khiển lực truyền động (K) của nguồn lực dẫn động (E, M) theo quá trình vận hành của cần gạt của tay lái (8) lắp vào xe (1), cần gạt của tay lái (8) lắp chặt không quay được vào xe (1), thiết bị điều khiển lực truyền động của xe này bao gồm:

phương tiện đo lực xoắn (30) để đo lực xoắn (N) mà được định hướng theo một hướng hoặc theo hướng khác và tác dụng lên cần gạt của tay lái (8); và
phần điều khiển (50, 50a) được tạo kết cấu để điều khiển lực truyền động (K) theo lực xoắn đo được (N),

trong đó phần điều khiển (50, 50a) thực hiện chế độ điều khiển để làm tăng lực truyền động (K) theo lực xoắn (N) được định hướng theo một hướng.

2. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo điểm 1, trong đó khi lực xoắn (N) không được đo bởi phương tiện đo lực xoắn (30), phần điều khiển (50, 50a) thực hiện chế độ điều khiển để làm giảm từ từ lực truyền động (K) của nguồn lực dẫn động (E, M).

3. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần điều khiển (50, 50a) thực hiện chế độ điều khiển để làm giảm lực truyền động (K) theo lực xoắn (N) được định hướng theo hướng khác.

4. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị này bao gồm:

phương tiện đo tốc độ (54) để đo tốc độ (V) của xe (1),
trong đó khi lực xoắn (N) là ở trị số định trước (S2), phần điều khiển (50, 50a) điều khiển lực truyền động (K) theo cách sao cho duy trì hằng số tốc độ (V) của xe.

5. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó, thậm chí khi lực xoắn (N) thay đổi nằm trong khoảng định

trước thứ nhất (ΔS_1), phần điều khiển (50, 50a) không làm thay đổi lực truyền động (K) theo mức thay đổi về lực xoắn (N).

6. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thiết bị này bao gồm:

phương tiện đo tốc độ (54) để đo tốc độ (V) của xe (1); và

phương tiện tính toán lực cản vận hành (51) để xác định lực cản vận hành (f) dựa vào tốc độ (V) của xe,

trong đó nếu lực xoắn (N) vẫn ở trị số định trước (S2) hoặc nằm trong khoảng định trước thứ nhất (ΔS_1) trong khoảng thời gian định trước, phần điều khiển (50, 50a) thực hiện chế độ điều khiển đường trường để làm cân bằng lực truyền động (K) với lực cản vận hành (f).

7. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo điểm 6, trong đó nếu lực xoắn (N) nằm bên ngoài khoảng định trước thứ hai (ΔS_2) trong quá trình điều khiển đường trường, chế độ điều khiển đường trường kết thúc.

8. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo điểm 6, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

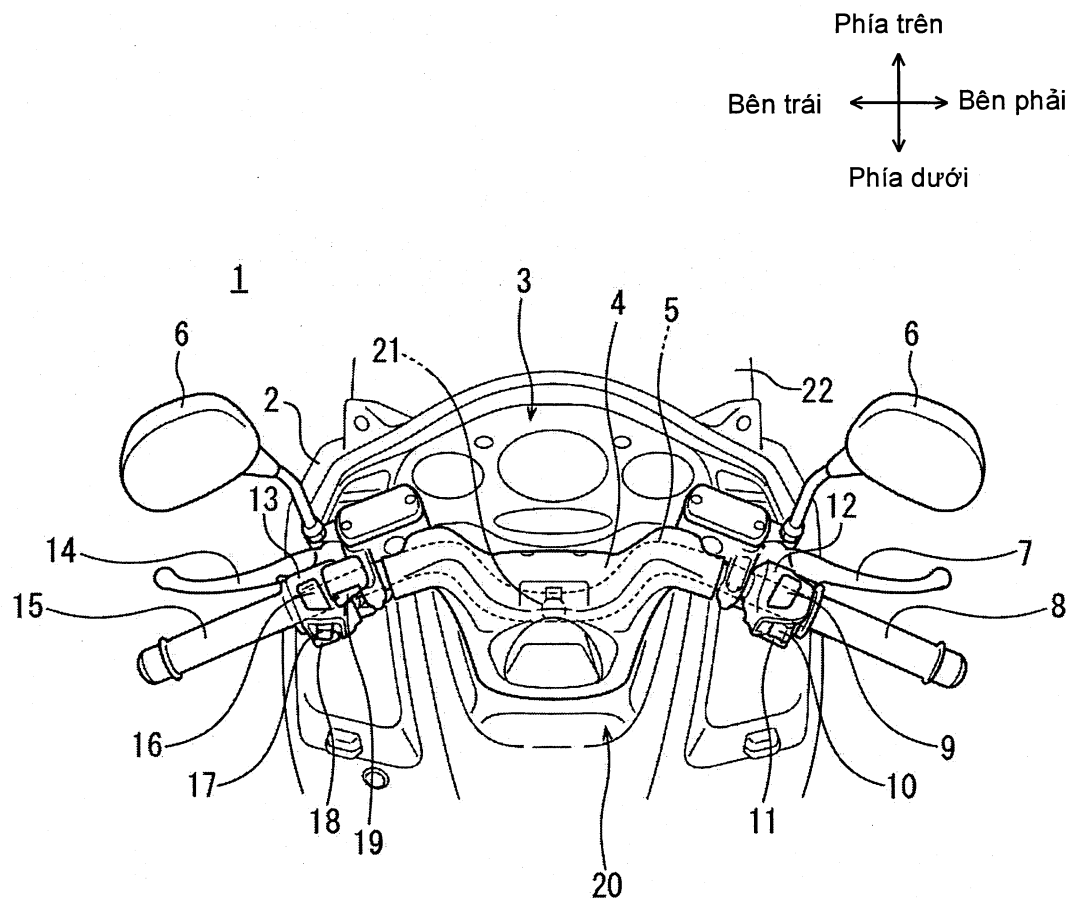
phương tiện đo tốc độ truyền bánh răng (52) để đo tỷ số truyền bánh răng của hộp số truyền động (56) của xe (1),

trong đó phần điều khiển (50, 50a) điều khiển lực truyền động (K) theo lực xoắn (N), tỷ số truyền bánh răng, và lực cản vận hành (f).

9. Thiết bị điều khiển lực truyền động của xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó xe (1) là xe máy mà sử dụng động cơ (E) hoặc động cơ điện (M) làm nguồn lực dẫn động, cần gạt của tay lái (8) lắp chặt vào đầu tay lái (5) thông qua phương tiện đo (5a), tay lái (5) điều khiển bánh trước của xe máy, và phương tiện đo lực xoắn (30) là biến dạng kế lắp vào phương tiện đo (5a).

1/8

Fig.1



2/8

Fig.2

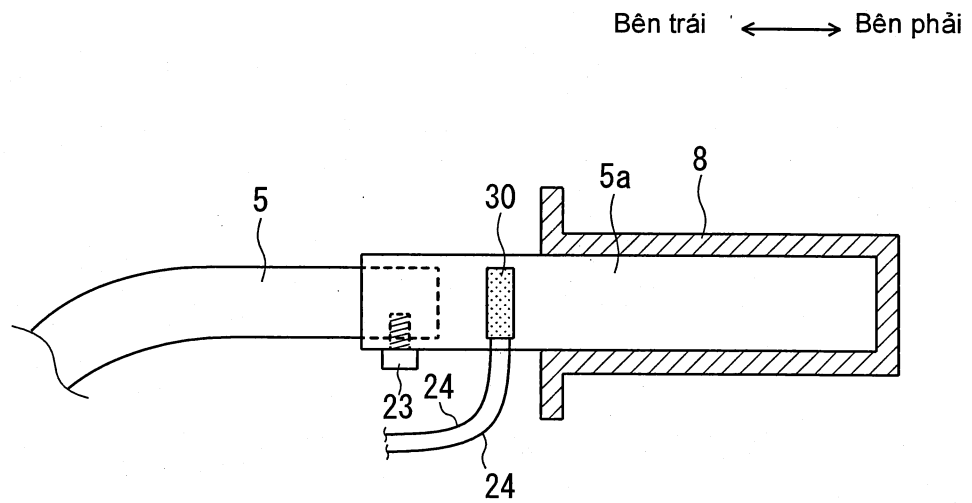
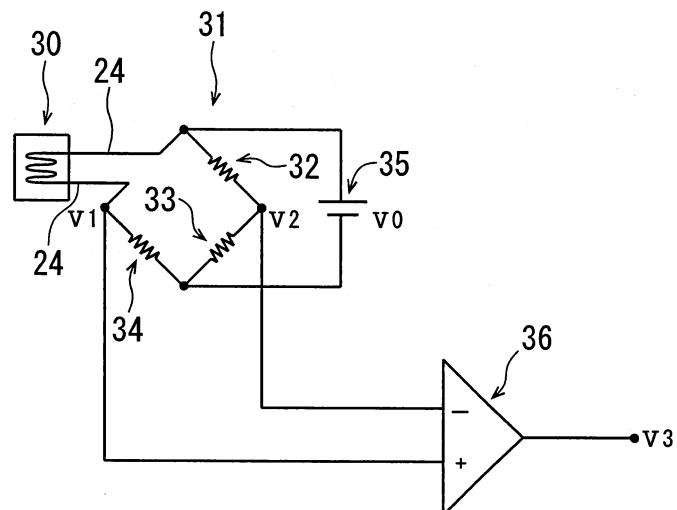


Fig.3



3/8

Fig.4

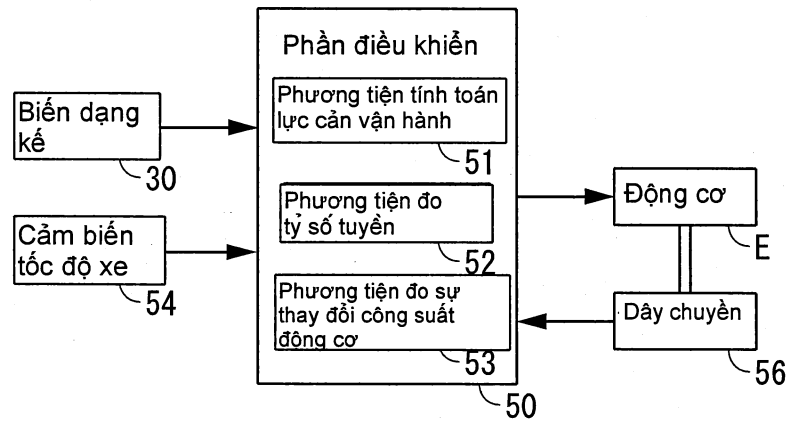
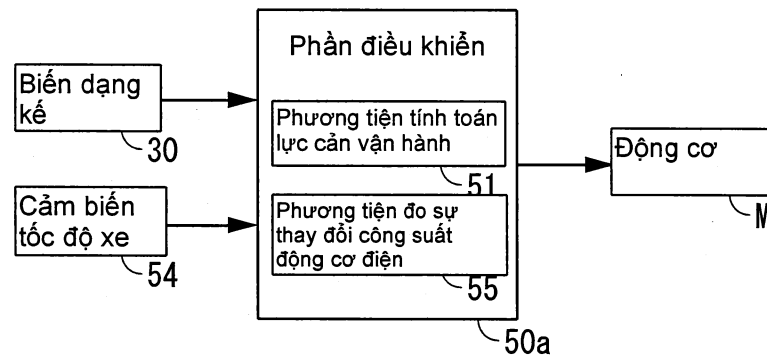


Fig.5



4/8

Fig.6

Công suất của biến
dạng kếp S

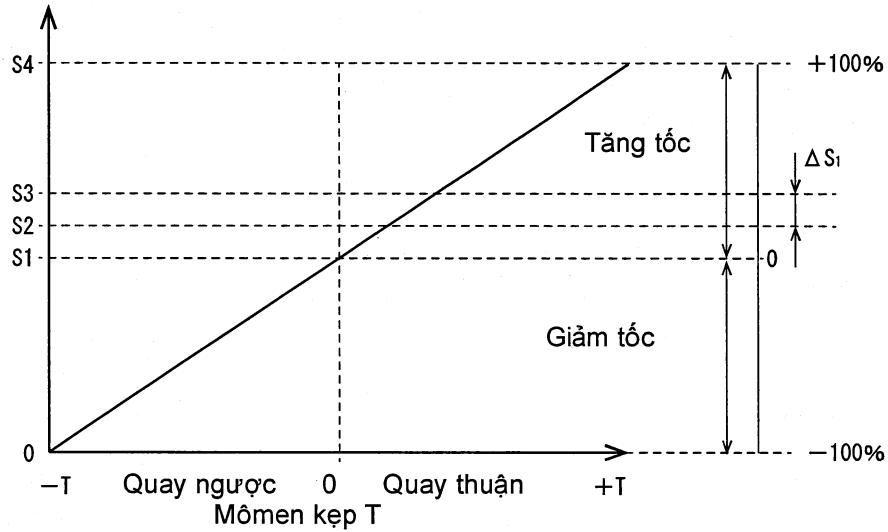
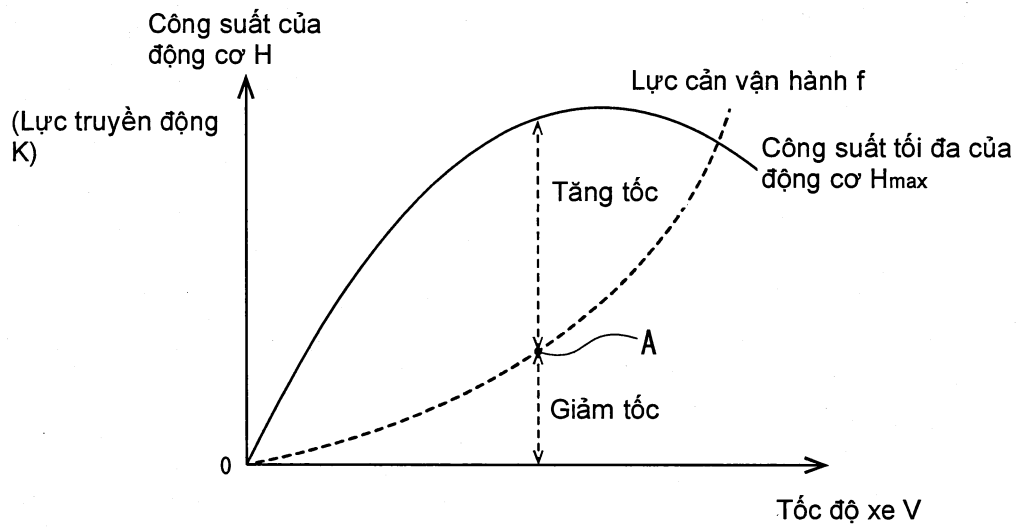


Fig.7



5/8

Fig.8

Công suất của động cơ H
(Lực truyền động K)

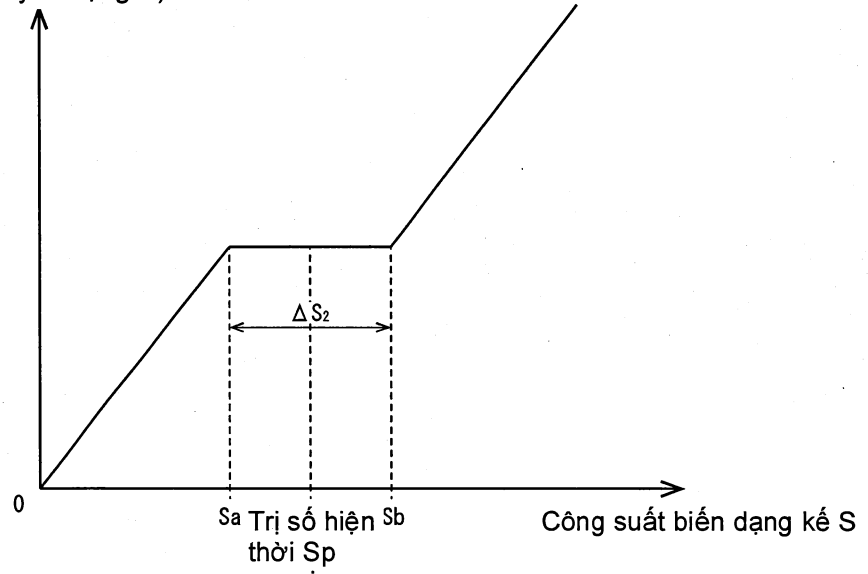


Fig.9

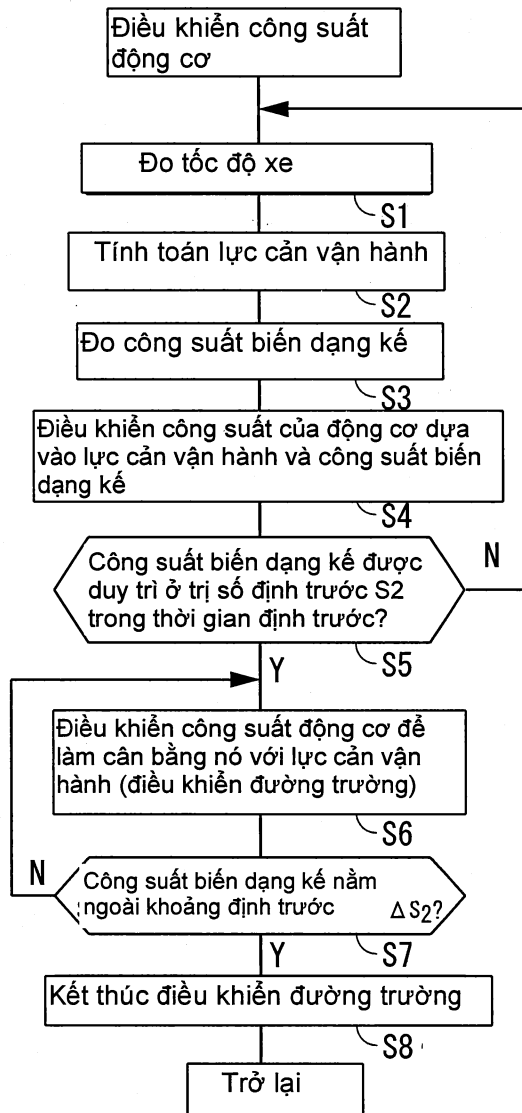


Fig.10

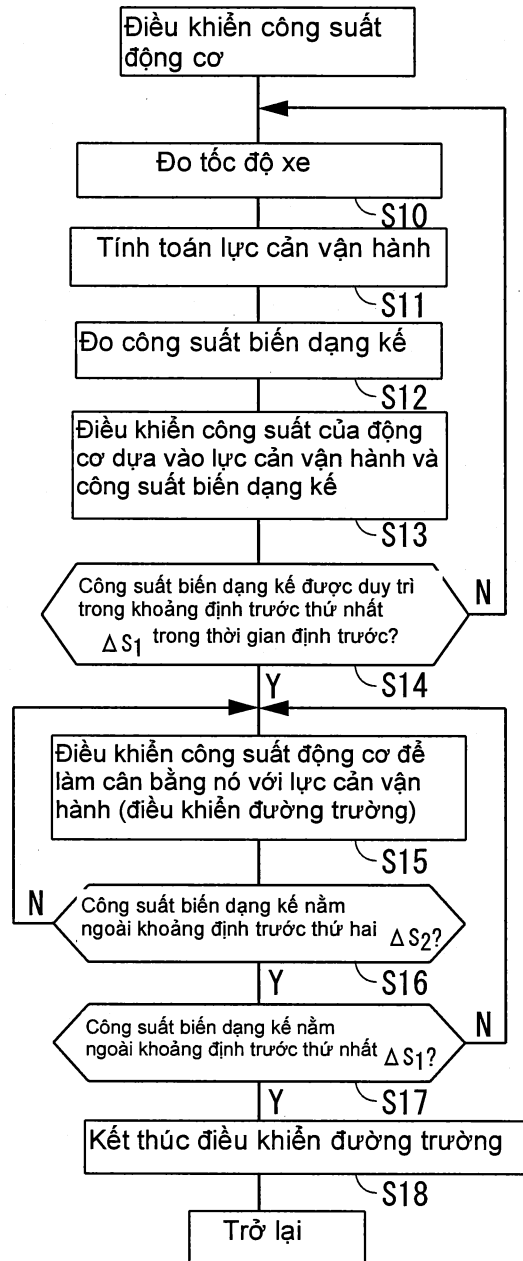


Fig.11

