



(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)



1-0031716

(51)^{2020.01} **B60W 10/08; B60K 6/54; B60W 20/15; (13) B**
B60K 6/485; B60W 10/06

(21) 1-2018-03456

(22) 30/01/2017

(86) PCT/JP2017/003167 30/01/2017

(87) WO/2017/138385 17/08/2017

(30) 2016-021557 08/02/2016 JP

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/01/2019 370A

(73) ISUZU MOTORS LIMITED (JP)

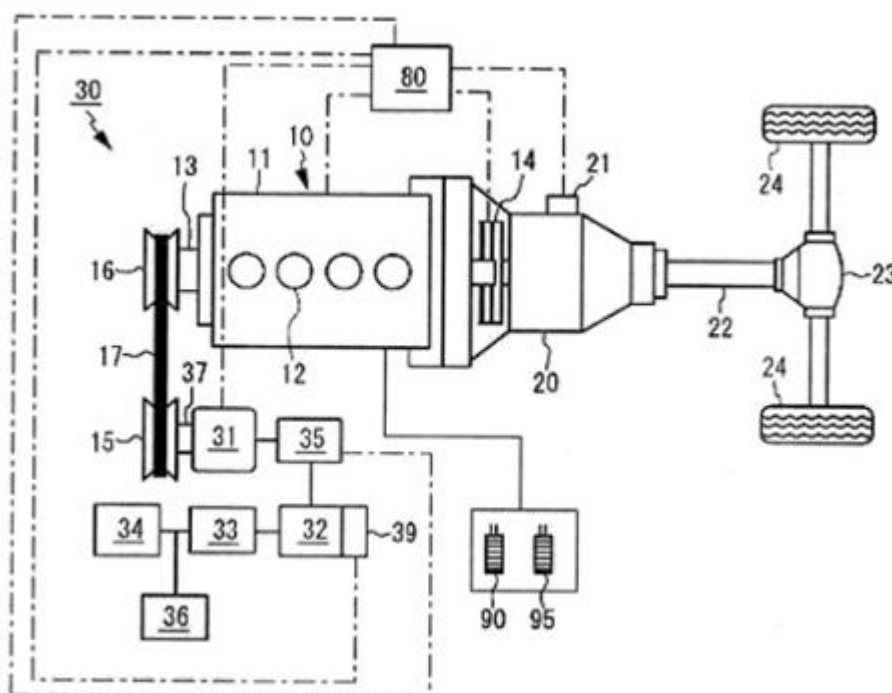
6-26-1, Minami-oi, Shinagawa-ku, Tokyo 1408722 (JP)

(72) HAYASAKI Masashi (JP).

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

(54) PHƯƠNG TIỆN LAI VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHỈNH PHƯƠNG TIỆN LAI

(57) Sáng chế đề cập đến phương tiện lai được trang bị với hệ thống lai (30), mà bao gồm: động cơ (10) và bộ mô-tơ-máy phát (31) mà đóng vai trò làm nguồn năng lượng dùng cho phương tiện di chuyển; và thiết bị điều khiển (80). Phương tiện lai này khác biệt ở chỗ trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính mà trong đó sự tạo ra năng lượng tái sinh được thực hiện bởi bộ mô-tơ-máy phát khi theo quán tính, thiết bị điều khiển phun nhiên liệu vào động cơ và thực hiện quá trình điều chỉnh để điều chỉnh mô-men hút của bộ mô-tơ-máy phát để đạt đến mô-men hút cao mà tại đó có thể thu được hiệu quả tạo ra năng lượng cao hơn trị số tham chiếu được xác định trước. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp điều chỉnh phương tiện lai đã nêu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương tiện lai bao gồm hệ thống lai mà có động cơ và bộ mô-tơ-máy phát đóng vai trò làm nguồn năng lượng dùng cho phương tiện di chuyển và thiết bị điều khiển, và phương pháp điều chỉnh phương tiện lai.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, từ quan điểm về sự cải thiện hiệu suất nhiên liệu và các biện pháp môi trường hoặc tương tự, tập trung nhiều vào phương tiện lai (sau đây được gọi là "HEV") bao gồm hệ thống lai mà có động cơ và bộ mô-tơ-máy phát và được điều chỉnh phức tạp theo trạng thái dẫn động của phương tiện. Trong HEV này, trong khi tăng tốc hoặc khởi động phương tiện, sự hỗ trợ của sức điện động bởi bộ mô-tơ-máy phát được thực hiện. Ngược lại, trong khi phanh hoặc hoạt động tương tự của phương tiện, sự tạo ra năng lượng tái sinh bằng bộ mô-tơ-máy phát được thực hiện (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ kỹ thuật mà trong đó sự tạo ra năng lượng tái sinh bằng bộ mô-tơ-máy phát được thực hiện (sau đây, được gọi là "sự tái sinh năng lượng nhờ quán tính") trong khi di chuyển theo quán tính mà trong đó HEV di chuyển ở trạng thái mà bàn đạp phanh và bàn đạp gia tốc được tắt và trạng thái cầm chừng được duy trì mà không dùng động cơ. Theo kỹ thuật này, được xem là lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính có thể được tăng đến mức nào đó, so với trường hợp mà động cơ được dùng trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính.

Tuy nhiên, nếu chỉ bằng cách duy trì trạng thái cầm chừng của động cơ trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính theo cách này, lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính có thể không đủ lớn.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2002-238105

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2008-55993

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương tiện lai và phương pháp điều chỉnh phương tiện lai có khả năng làm tăng lượng tạo ra năng lượng tái sinh một cách hiệu quả của bộ mô-tơ-máy phát tại thời điểm tái sinh năng lượng nhờ quán tính của phương tiện lai.

Để đạt được mục đích nêu trên, phương tiện lai theo sáng chế bao gồm hệ thống lai mà có động cơ và bộ mô-tơ-máy phát đóng vai trò làm nguồn năng lượng dùng cho phương tiện di chuyển và thiết bị điều khiển. Trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính mà trong đó bộ mô-tơ-máy phát thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh tại thời điểm di chuyển theo quán tính, thiết bị điều khiển thực hiện quá trình điều chỉnh làm cho động cơ phun nhiên liệu và điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát đến mômen hút cao mà trong đó thu được hiệu quả tạo ra năng lượng cao hơn trị số tham chiếu được xác định trước.

Theo sáng chế, có thể làm tăng lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát bằng cách làm động cơ phun nhiên liệu trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính. Ngoài ra, có thể làm tăng hiệu quả lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính bằng cách thực hiện quá trình điều chỉnh để điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát đến mômen hút cao.

Theo kết cấu nêu trên, thiết bị điều khiển có thể được tạo kết cấu để, trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính, thực hiện quá trình điều chỉnh còn bao gồm việc điều chỉnh sự giảm tốc độ của phương tiện lai trong khoảng được xác định trước được thiết lập trước bằng cách điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ dựa trên sự giảm tốc độ của phương tiện lai.

Theo kết cấu nêu trên, sự giảm tốc độ của phương tiện lai trong quá

trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính có thể được điều chỉnh đến khoảng được xác định trước bằng cách điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ. Theo cách này, khả năng lái của người lái có thể được cải thiện.

Theo kết cấu nêu trên, thiết bị điều khiển có thể bao gồm bộ lưu trữ được tạo kết cấu để lưu trữ sơ đồ mà xác định mối quan hệ giữa tốc độ quay của động cơ và mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát, và thiết bị điều khiển có thể được tạo kết cấu để trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính, thực hiện quá trình điều chỉnh bao gồm việc điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ bằng cách tham chiếu đến sơ đồ sao cho mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát đi vào vùng có mômen hút cao được xác định trong sơ đồ.

Để đạt được mục đích nêu trên, phương pháp điều chỉnh của phương tiện lai theo sáng chế là phương pháp điều chỉnh của phương tiện lai bao gồm hệ thống lai mà có động cơ và bộ mô-tơ-máy phát đóng vai trò làm nguồn năng lượng dùng cho phương tiện di chuyển và thiết bị điều khiển. Phương pháp điều chỉnh bao gồm, trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính mà trong đó bộ mô-tơ-máy phát thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh tại thời điểm di chuyển theo quán tính, thực hiện quá trình điều chỉnh bao gồm việc điều chỉnh động cơ để phun nhiên liệu và điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát đến mômen hút cao mà trong đó thu được hiệu quả tạo ra năng lượng cao hơn trị số tham chiếu được xác định trước.

Theo sáng chế, có thể làm tăng lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát bằng cách làm động cơ phun nhiên liệu trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính. Ngoài ra, có thể làm tăng hiệu quả lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính bằng cách thực hiện quá trình điều chỉnh để điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát đến mômen hút cao.

Theo phương pháp điều chỉnh nêu trên, phương pháp điều chỉnh có thể còn bao gồm, trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính, thực hiện quá trình điều chỉnh mà bao gồm thêm việc điều chỉnh sự giảm tốc độ

của phương tiện lai trong khoảng được xác định trước được thiết lập trước bằng cách điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ dựa trên sự giảm tốc độ của phương tiện lai.

Theo phương pháp điều chỉnh nêu trên, sự giảm tốc độ của phương tiện lai trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính có thể được điều chỉnh đến khoảng được xác định trước bằng cách điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ. Theo cách này, khả năng lái của người lái có thể được cải thiện.

Theo phương pháp điều chỉnh nêu trên, thiết bị điều khiển có thể bao gồm bộ lưu trữ được tạo kết cấu để lưu trữ sơ đồ mà xác định mối quan hệ giữa tốc độ quay của động cơ và mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát, và quá trình điều chỉnh có thể bao gồm, trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính, điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ bằng cách tham chiếu đến sơ đồ sao cho mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát đi vào vùng có mômen hút cao được xác định trong sơ đồ.

Phương tiện lai theo khía cạnh khác của sáng chế bao gồm động cơ và bộ mô-tơ-máy phát đóng vai trò làm nguồn năng lượng dùng cho phương tiện di chuyển, bộ xử lý, và bộ nhớ. Bộ nhớ lưu trữ sơ đồ xác định mối quan hệ giữa tốc độ quay của động cơ và mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát, và lệnh. Khi được thực thi trên bộ xử lý, lệnh làm cho phương tiện lai thực hiện sự tái sinh năng lượng nhờ quán tính làm bộ mô-tơ-máy phát thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh tại thời điểm di chuyển theo quán tính, và việc điều chỉnh phun làm cho động cơ phun nhiên liệu trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính. Việc điều chỉnh phun bao gồm việc điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ bằng cách tham chiếu đến sơ đồ trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính sao cho mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát sao với tốc độ quay đi vào vùng có mômen hút cao được xác định trong sơ đồ.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể làm tăng lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát một cách hiệu quả tại thời điểm tái sinh năng lượng nhờ

quán tính của phương tiện lai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ về kết cấu của phương tiện lai theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quá trình điều chỉnh tại thời điểm tái sinh năng lượng nhờ quán tính của thiết bị điều khiển.

Fig.3 là hình vẽ dưới dạng biểu đồ thể hiện mối quan hệ giữa tốc độ quay và mômen của bộ mô-tơ-máy phát.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án của sáng chế sẽ được mô tả bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ. Fig.1 là hình vẽ về kết cấu của phương tiện lai theo phương án của sáng chế. Phương tiện lai này (sau đây được gọi là "HEV") là phương tiện không chỉ bao gồm xe chở khách thông thường mà còn xe buýt và xe ô tô tải và các loại xe tương tự. Phương tiện lai bao gồm hệ thống lai 30 có động cơ 10 và bộ mô-tơ-máy phát 31 mà được điều chỉnh phức tạp theo trạng thái dẫn động của phương tiện.

Trong khi đó, động cơ 10 và bộ mô-tơ-máy phát 31 có chức năng làm nguồn công suất dùng cho phương tiện di chuyển. Trong khi đó, động cơ 10, bộ mô-tơ-máy phát 31, và thiết bị điều khiển 80 cũng có chức năng làm hệ thống điều chỉnh tại thời điểm tăng tốc khởi động của HEV.

Trong động cơ 10, trục khuỷu 13 được dẫn động quay bằng năng lượng nhiệt được tạo ra bởi sự đốt cháy nhiên liệu trong nhiều (bốn trong ví dụ này) xy lanh 12 được tạo ra trong thân chính của động cơ 11. Động cơ điêzen hoặc động cơ xăng được sử dụng dùng cho động cơ 10. Công suất quay của trục khuỷu 13 được truyền tải đến bộ truyền tải 20 thông qua khớp ly hợp 14 (ví dụ, khớp ly hợp nhiều đĩa ướt hoặc bộ phận tương tự) được nối với phần đầu bên này của trục khuỷu 13.

AMT hoặc AT dùng để dịch chuyển tự động các bánh răng, bằng cách sử dụng cơ cấu dẫn động sang số 21, đến bộ bánh răng đích được xác định dựa trên trạng thái dẫn động của HEV và thiết lập trước dữ liệu sơ đồ

được sử dụng cho bộ truyền tải 20.

Công suất quay mà được thay đổi bằng bộ truyền tải 20 được truyền tải đến bộ vi sai 23 thông qua trục cánh quạt 22 và được phân bố làm lực dẫn động đến mỗi cặp bánh xe dẫn động 24.

Hệ thống lai 30 bao gồm bộ mô-tơ-máy phát 31. Ngoài ra, hệ thống lai 30 bao gồm bộ đảo điện 35, pin với điện áp cao 32, bộ chuyển đổi DC/DC 33 và pin với điện áp thấp 34, mà được nối điện với bộ mô-tơ-máy phát 31 theo thứ tự.

Pin ion lithi hoặc pin niken hydro được minh họa ưu tiên làm pin với điện áp cao 32. Ngoài ra, pin chỉ được sử dụng dùng cho pin với điện áp thấp 34.

Bộ chuyển đổi DC/DC 33 được đặt giữa pin với điện áp cao 32 và pin với điện áp thấp 34 và có chức năng điều chỉnh sự định hướng của nạp điện và phóng điện và điện áp đầu ra. Ngoài ra, pin với điện áp thấp 34 được lắp để cung cấp điện đến các loại thiết bị điện của phương tiện 36.

Các thông số khác nhau trong hệ thống lai 30, ví dụ, trị số dòng, trị số điện áp, và SOC (trạng thái nạp điện) của pin và tương tự được phát hiện bởi BMS 39 (hệ thống quản lý pin). BMS 39 gửi các kết quả dò đến thiết bị điều khiển 80.

Công suất được truyền tải giữa bộ mô-tơ-máy phát 31 và động cơ 10 thông qua chi tiết dạng đai liên tục 17 được bọc xung quanh ròng rọc thứ nhất 15 được gắn với trục quay 37 và ròng rọc thứ hai 16 được gắn với đầu bên kia của trục khuỷu 13 cụ thể là trục đầu ra của thân chính của động cơ 11. Trong khi đó, công suất có thể được truyền tải bằng cách sử dụng hộp bánh răng hoặc chi tiết tương tự, thay cho ròng rọc thứ nhất 15, ròng rọc thứ hai 16 và chi tiết dạng đai 17. Ngoài ra, trục đầu ra của thân chính của động cơ 11 được nối với bộ mô-tơ-máy phát 31 không bị giới hạn đến trục khuỷu 13. Ví dụ, trục đầu ra có thể là trục truyền tải giữa thân chính của động cơ 11 và bộ truyền tải 20.

Bộ mô-tơ-máy phát 31 cũng có chức năng thực hiện việc quay.

Hệ thống lai được mô tả ở trên 30 được điều chỉnh bằng thiết bị điều khiển 80. Cụ thể là, dưới sự điều chỉnh của thiết bị điều khiển 80, trong khi khởi động hoặc tăng tốc của HEV, hệ thống lai 30 hỗ trợ ít nhất một phần lực dẫn động bằng bộ mô-tơ-máy phát 31 được cung cấp với điện từ pin với điện áp cao 32. Ngược lại, trong khi phanh hoặc tương tự HEV, hệ thống lai 30 thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh bằng bộ mô-tơ-máy phát 31, và chuyển đổi động năng quá mức thành điện để nạp điện pin với điện áp cao 32.

Ngoài ra, ngoài việc điều chỉnh hệ thống lai 30, thiết bị điều khiển 80 điều chỉnh sự tháo rời và sự kết nối của khớp ly hợp 14 và cũng điều chỉnh bộ bánh răng của bộ truyền tải 20 bằng cách điều chỉnh cơ cấu dẫn động sang số 21. Thiết bị điều khiển 80 bao gồm vi tính mà bao gồm CPU có chức năng làm bộ điều khiển dùng để thực hiện các quá trình điều chỉnh khác nhau và ROM và RAM và bộ phận tương tự có chức năng làm bộ lưu trữ để lưu trữ nhiều dữ liệu khác nhau hoặc các chương trình hoặc dữ liệu tương tự được sử dụng cho quá trình vận hành của CPU.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển 80 theo phương án của sáng chế khiến bộ mô-tơ-máy phát 31 thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh thậm chí trong khi di chuyển theo quán tính mà trong đó HEV di chuyển ở trạng thái mà bàn đạp phanh 90 và bàn đạp gia tốc 95 được tắt (ở trạng thái mà chúng không bị ấn xuống). Sau đây, hoạt động mà bộ mô-tơ-máy phát 31 thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh tại thời điểm di chuyển theo quán tính được gọi là sự tái sinh năng lượng nhờ quán tính.

Sau đó, trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính, thiết bị điều khiển 80 thực hiện quá trình điều chỉnh làm cho động cơ 10 phun nhiên liệu và thực hiện quá trình điều chỉnh để điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 đối với tốc độ quay của bộ mô-tơ-máy phát 31 để mômen hút có khả năng thu được hiệu quả tạo ra năng lượng (hiệu quả tạo ra năng lượng cao) cao hơn trị số tham chiếu được xác định trước (sau đây, mômen hút này được gọi là mômen hút cao). Chi tiết về quá trình điều chỉnh tại thời điểm tái sinh năng lượng nhờ quán tính sẽ được mô tả dưới đây bằng cách tham chiếu đến biểu đồ.

Fig.2 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quá trình điều chỉnh tại thời điểm tái sinh năng lượng nhờ quán tính của thiết bị điều khiển 80. Bộ điều khiển của thiết bị điều khiển 80 thực hiện lặp lại nhiều lần lưu đồ trên Fig.2 ở chu trình được xác định trước khi HEV di chuyển ở trạng thái di chuyển theo quán tính. Ở bước S10, bộ điều khiển thực hiện quá trình điều chỉnh làm cho động cơ 10 phun nhiên liệu. Cụ thể là, bộ điều khiển điều chỉnh trị số phun nhiên liệu của động cơ 10 để phun nhiên liệu từ trị số phun nhiên liệu.

Thông qua quá trình điều chỉnh này, bộ mô-tơ-máy phát 31 được nối với trục đầu ra của động cơ 10 hút năng lượng được phát ra bởi sự phun nhiên liệu của động cơ 10 làm tăng lượng tạo ra năng lượng tái sinh.

Sau bước S10, bộ điều khiển thực hiện bước S20. Ở bước S20, bộ điều khiển thực hiện quá trình điều chỉnh để điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 đến mômen hút cao. Cụ thể là, bộ điều khiển thực hiện quá trình điều chỉnh để điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 đối với tốc độ quay của bộ mô-tơ-máy phát 31 (MG) đến mômen hút cao. Bước S20 này sẽ được mô tả sau đây cụ thể tham chiếu đến Fig.3.

Fig.3 là hình vẽ dưới dạng biểu đồ thể hiện mối quan hệ giữa tốc độ quay và mômen của bộ mô-tơ-máy phát 31. Trên Fig.3, trục dọc biểu diễn mômen (N·m) của bộ mô-tơ-máy phát 31, và trục ngang biểu diễn tốc độ quay (vòng trên phút) của bộ mô-tơ-máy phát 31. Trong khi đó, trong trục dọc trên Fig.3, phía trên của trục ngang, tương ứng với phía được hỗ trợ bởi bộ mô-tơ-máy phát 31, và phía dưới của trục ngang, tương ứng với phía mà bộ mô-tơ-máy phát 31 thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh. Do đó, ở trục dọc, phía trên của trục ngang biểu diễn mômen (tức là, mômen hỗ trợ) được phát ra bởi bộ mô-tơ-máy phát 31 trong khi hỗ trợ, và phía dưới của trục ngang biểu diễn mômen (tức là, mômen hút) được hút bởi bộ mô-tơ-máy phát 31 trong quá trình tạo ra năng lượng tái sinh.

Đường A trên Fig.3 là đường chỉ thị trị số giới hạn trên của mômen hút. Trong quá trình tạo ra năng lượng tái sinh, bộ mô-tơ-máy phát 31 hút mômen trong vùng giữa đường A và trục ngang thực hiện sự tạo ra năng

lượng tái sinh. Ngoài ra, đường B trên Fig.3 là đường chỉ thị trị số giới hạn trên của mômen hỗ trợ. Trong khi hỗ trợ, bộ mô-tơ-máy phát 31 phát ra mômen trong vùng giữa đường B và trục ngang để hỗ trợ động cơ 10.

Trên Fig.3, vùng gạch bóng (Hi-Tr) là vùng mômen (tức là, vùng có mômen hút cao) mà trong đó hiệu quả tạo ra năng lượng cao được mô tả ở trên có thể thu được. Do đó, ở bước S20 trên Fig.2, bộ điều khiển điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ 10 sao cho mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 đi vào vùng (Hi-Tr) của mômen hút cao, do đó điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 đến mômen hút cao.

Cụ thể là, sơ đồ (ví dụ, sơ đồ như được thể hiện trên Fig.3) xác định mối quan hệ giữa tốc độ quay của động cơ 10 và mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 được lưu trữ trước ở bộ lưu trữ (ví dụ, ROM hoặc bộ phận tương tự) của thiết bị điều khiển 80. Ngoài ra, trong bước S20, bộ điều khiển của thiết bị điều khiển 80 điều chỉnh mômen tạo ra của động cơ 10 bằng cách điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ 10 sao cho mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 đối với tốc độ quay đi vào vùng (Hi-Tr) có mômen hút cao được xác định trong sơ đồ, do đó mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 đến mômen hút cao. Do đó, bộ mô-tơ-máy phát 31 có thể tạo ra năng lượng với hiệu suất cao.

Theo phương án của sáng chế được mô tả ở trên, bằng cách thực hiện quá trình điều chỉnh làm cho động cơ 10 phun nhiên liệu trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính (bước S10), năng lượng được phát ra bằng quá trình điều chỉnh có thể được hút bởi bộ mô-tơ-máy phát 31. Do đó, có thể làm tăng lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát 31 trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính. Ngoài ra, theo phương án của sáng chế, bằng cách thực hiện quá trình điều chỉnh dùng để điều chỉnh mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát 31 đến mômen hút cao (bước S20), có thể làm tăng hiệu quả lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát 31 trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính.

(Sự thay đổi phương án)

Bộ điều khiển của thiết bị điều khiển 80 theo phương án biến đổi

còn thực hiện quá trình điều chỉnh để điều chỉnh sự giảm tốc độ của HEV trong khoảng được xác định trước được thiết lập trước bằng cách điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ 10 dựa trên sự giảm tốc độ (m/s^2 ; cụ thể là, tăng tốc khi giảm tốc độ) của HEV trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính.

Cụ thể là, bộ điều khiển theo phương án biến đổi còn điều chỉnh sự giảm tốc độ của HEV trong khoảng được xác định trước được thiết lập trước bằng cách đạt được sự giảm tốc độ của HEV dựa trên tốc độ của phương tiện hoặc tương tự của HEV ở bước S10 hoặc bước S20 của Fig.2 và điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ 10 sao cho sự giảm tốc độ thu được nằm trong khoảng được xác định trước được lưu trữ trước ở bộ lưu trữ (ví dụ, ROM). Trong khi đó, giả định rằng khớp ly hợp 14 ở trạng thái tiếp xúc (ở trạng thái kết nối) và bộ truyền tải 20 không được thay đổi khi quá trình điều chỉnh được thực hiện.

Theo phương án biến đổi, ngoài tác động của các phương án được mô tả ở trên, sự giảm tốc độ của HEV trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính có thể được điều chỉnh đến khoảng được xác định trước, và do đó, khả năng lái của người lái có thể được cải thiện.

Mặc dù các phương án được ưu tiên của sáng chế đã được mô tả ở trên, sáng chế không bị giới hạn đến các phương án cụ thể này, và các biến đổi và thay đổi khác nhau có thể được thực hiện trong phạm vi của sáng chế được mô tả trong yêu cầu bảo hộ.

Đơn sáng chế dựa trên Đơn sáng chế Nhật Bản (Đơn sáng chế số 2016-021557) được nộp ngày mùng 8 tháng 2 năm 2016, mà các nội dung của nó mà được kết hợp ở đây làm tài liệu tham khảo.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có hiệu quả là làm một cách tăng hiệu quả lượng tạo ra năng lượng tái sinh của bộ mô-tơ-máy phát tại thời điểm tái sinh năng lượng nhờ quán tính của phương tiện lai và hữu dụng cho phương tiện lai và phương pháp điều chỉnh phương tiện lai hoặc ứng dụng tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương tiện lai bao gồm hệ thống lai mà bao gồm động cơ và bộ mô-tơ-máy phát đóng vai trò làm nguồn năng lượng dùng cho phương tiện di chuyển và thiết bị điều khiển,

trong đó trong thiết bị điều khiển, vùng mà hiệu quả tạo ra năng lượng cao hơn trị số tham chiếu được xác định trước được thiết lập trước trong sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa tốc độ quay của động cơ và mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát, trong đó thiết bị điều khiển được tạo kết cấu để, trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính mà trong đó bộ mô-tơ-máy phát thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh tại thời điểm di chuyển theo quán tính, trong đó khớp ly hợp giữa động cơ và bộ truyền tải ở trạng thái kết nối, thực hiện quá trình điều chỉnh bao gồm việc điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ dựa trên vùng sao cho mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát đối với tốc độ quay của bộ mô-tơ-máy phát trở thành mômen hút cao được thể hiện trong vùng, quá trình điều chỉnh được thực hiện ở trạng thái mà sự thay đổi của bộ truyền tải không được thực hiện.

2. Phương tiện lai theo điểm 1, trong đó thiết bị điều khiển được tạo kết cấu để, trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính, thực hiện quá trình điều chỉnh mà bao gồm thêm bước điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ sao cho sự giảm tốc độ của phương tiện lai đi vào khoảng được xác định trước được thiết lập trước.

3. Phương pháp điều chỉnh phương tiện lai, phương tiện lai bao gồm hệ thống lai mà bao gồm động cơ và bộ mô-tơ-máy phát đóng vai trò làm nguồn năng lượng dùng cho phương tiện di chuyển và thiết bị điều khiển, phương pháp điều chỉnh bao gồm:

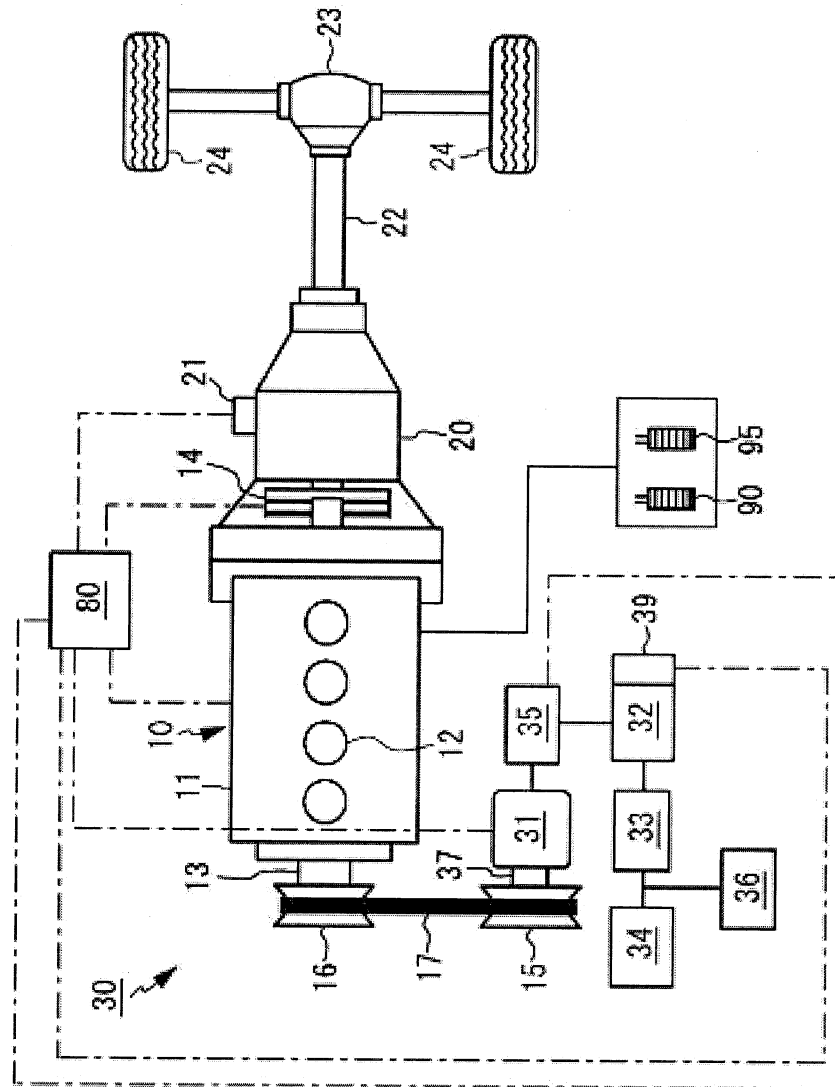
trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính mà trong đó bộ mô-tơ-máy phát thực hiện sự tạo ra năng lượng tái sinh tại thời điểm di chuyển theo quán tính trong đó khớp ly hợp giữa động cơ và bộ truyền tải ở trạng thái kết nối, thực hiện quá trình điều chỉnh mà bao gồm việc điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ dựa trên vùng, vùng mà hiệu quả

hiệu quả tạo ra năng lượng cao cao hơn trị số tham chiếu được xác định trước được thiết lập trước trong sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa tốc độ quay của động cơ và mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát sao cho mômen hút của bộ mô-tơ-máy phát đối với tốc độ quay của bộ mô-tơ-máy phát trở thành mômen hút cao được thể hiện trong vùng, quá trình điều chỉnh được thực hiện ở trạng thái mà sự thay đổi của bộ truyền tải không được thực hiện.

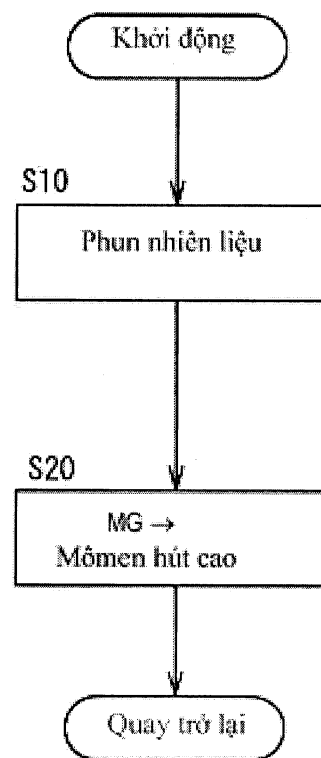
4. Phương pháp điều chỉnh phương tiện lai theo điểm 3, còn bao gồm:

trong quá trình tái sinh năng lượng nhờ quán tính, thực hiện quá trình điều chỉnh mà bao gồm thêm việc điều chỉnh lượng phun nhiên liệu của động cơ sao cho sự giảm tốc độ của phương tiện lai đi vào khoảng được xác định trước được thiết lập trước.

[FIG. 1]



[FIG.2]



[FIG.3]

