



(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)



1-0025288

(51)^{2020.01} F02D 29/06; F02D 41/02; H02P 9/00;
F02D 41/10; F02D 41/04

(13) B

(21) 1-2017-03800

(22) 28/09/2017

(30) 2016-189636 28/09/2016 JP

(45) 25/08/2020 389

(43) 26/04/2018 361A

(73) Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha (JP)

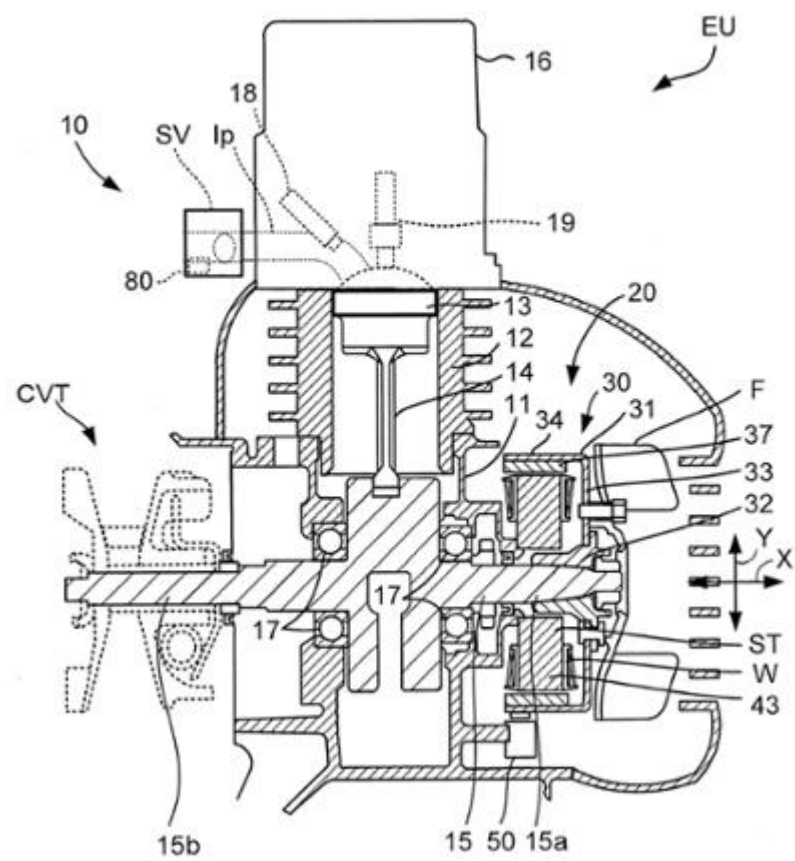
2500 Shingai, Iwata-shi, Shizuoka-ken 438-8501, Japan

(72) Tatsuhiro OBA (JP); Takahiro NISHIKAWA (JP); Haruyoshi HINO (JP).

(74) Công ty TNHH Tư vấn - Đầu tư N.T.K. (N.T.K. CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG KIỂU NGỒI CHÂN ĐỂ HAI BÊN

(57) Cụm động cơ gồm động cơ một xi lanh, bánh dẫn động, phần điều khiển gia tốc, van bướm, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu, ắc quy, bộ đổi điện có các phần chuyển mạch và cơ cấu điều khiển. Cơ cấu điều khiển điều khiển nhiều phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông bằng cách hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu tác động một lực vào pittông qua trục khuỷu sao cho lực này góp phần với lực được tạo ra bởi sự đốt cháy ở động cơ một xi lanh để di chuyển pittông tới và lui, việc điều khiển này được kích hoạt bởi việc phần điều khiển gia tốc việc được dịch chuyển sao cho độ mở của van bướm được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên và tới phương pháp để điều khiển phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ở phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được lấy làm điển hình bởi xe máy chẳng hạn, được mong muốn là cải thiện về tính năng gia tốc là tính năng cơ bản.

Ví dụ, patent Nhật Bản số JP 5874315 thể hiện cơ cấu điều khiển để điều khiển máy phát điện khởi động được bố trí ở động cơ xe máy hoặc bộ phận tương tự. Cơ cấu điều khiển theo JP 5874315, khi có yêu cầu gia tăng mômen để dẫn động phương tiện, dùng máy phát điện khởi động để thực hiện quá trình hỗ trợ gia tốc. Cơ cấu điều khiển theo JP 5874315 thực hiện quá trình hỗ trợ gia tốc nếu, ví dụ, logic “VÀ” của nhiều điều kiện là “ĐÚNG”, nhiều điều kiện gồm điều kiện là trạng thái mà độ mở của van bướm bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng liên tục trong khoảng thời gian quy định hoặc dài hơn.

Cơ cấu điều khiển của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được đưa ra trong JP 5874315 có mục đích cải thiện tính năng gia tốc bằng cách bổ sung mômen của máy phát điện khởi động đáp lại yêu cầu gia tăng mômen để dẫn động phương tiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là đề xuất phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên và phương pháp để điều khiển phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên với tính năng gia tốc của nó được cải thiện nhờ việc sử dụng tính năng động cơ.

Theo sáng chế, mục đích nêu trên đạt được bởi phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên có các dấu hiệu của điểm yêu cầu bảo hộ độc lập 1. Hơn nữa, mục đích nêu trên đạt được bởi phương pháp để điều khiển phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên có các dấu hiệu của điểm yêu cầu bảo hộ độc lập 6.

Các nghiên cứu về tính năng gia tốc của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên đã được thực hiện. Đặc biệt là, các nghiên cứu về việc cải thiện tính năng gia tốc bằng cách gia tăng tính năng động cơ đã được thực hiện.

Một trong những cách thức có thể nghĩ đến để gia tăng tính năng động cơ theo quan điểm về tính năng gia tốc của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên là

làm giảm quán tính của cơ cấu di động được lắp ở động cơ và cụ thể hơn là, làm giảm quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu. Quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu không chỉ gồm mômen xoay của bản thân trục khuỷu mà còn cả quán tính của pittông, thanh truyền, bánh đà và các bộ phận tương tự di chuyển cùng với trục khuỷu. Ví dụ, việc giảm trọng lượng của pittông dẫn tới việc làm giảm quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu. Ví dụ, việc giảm mômen quán tính của bánh đà dẫn tới việc làm giảm quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu.

Sự giảm về quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu làm cho dễ dàng là tốc độ quay của trục khuỷu được gia tăng bởi lực được tạo ra bởi sự đốt cháy. Kết quả là, khi, ví dụ, sự gia tốc phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được yêu cầu theo thao tác của người điều khiển, chuyển động quay của trục khuỷu có thể được gia tốc mạnh mẽ đi theo thao tác. Do vậy, tính năng gia tốc được cải thiện.

Tuy nhiên, đã phát hiện ra rằng, việc tìm cách làm giảm quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu có thể làm suy giảm phần nào tính năng gia tốc trong nhiều trường hợp. Việc xảy ra sự suy giảm về tính năng gia tốc trong trường hợp mà, ví dụ, khí hỗn hợp chứa không khí và nhiên liệu được cấp cho khoang đốt đã được nghiên cứu. Kết quả là đã phát hiện ra rằng tính năng gia tốc chuyển động quay của trục khuỷu của động cơ suy giảm khi, ví dụ, trạng thái mà một lượng tương đối nhỏ của khí hỗn hợp được cấp cho khoang đốt ở thì nạp liên tục trước thao tác gia tốc và rồi việc cấp lượng khí hỗn hợp được gia tăng nhanh chóng bởi thao tác gia tốc. Các nghiên cứu đã được thực hiện thêm nữa về các nguyên nhân gây ra sự suy giảm về tính năng gia tốc chuyển động quay của trục khuỷu.

Khi lượng khí hỗn hợp được cấp cho khoang đốt ở thì nạp trước thao tác gia tốc tương đối nhỏ, lực được tạo ra bởi sự đốt cháy yếu. Điều này dẫn tới tốc độ quay thấp của trục khuỷu. Kết quả là, trục khuỷu có năng lượng quay thấp. Năng lượng quay của trục khuỷu bị hạ thấp hơn nữa khi, ví dụ, quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu thấp. Trục khuỷu và pittông di chuyển cùng nhau. Một năng lượng quay thấp của trục khuỷu có nghĩa là động năng thấp của pittông và chi tiết hơn là, có nghĩa là động năng thấp là sẵn có cho việc vận hành pittông.

Nếu lượng khí hỗn hợp được cấp cho khoang đốt ở thì nạp được gia tăng nhanh chóng bởi thao tác gia tốc, pittông nén lượng được gia tăng của khí hỗn hợp với động năng thấp và do đó tốc độ quay có khả năng sụt giảm. Khi, ví dụ, quán tính của trục khuỷu thấp, sự sụt giảm đáng kể về tốc độ quay xảy ra tại thời điểm nén. Đặc biệt là ở động cơ

một xi lanh, thì cháy xảy ra ít thường xuyên ở mỗi vòng quay của trục khuỷu. Điều này làm cho có khả năng là tốc độ quay của trục khuỷu biến động lớn. Kết quả là, sự sụt giảm đáng kể về tốc độ quay xảy ra do lực thụ động do nén được tạo ra bởi lượng được gia tăng của khí hỗn hợp. Sự sụt giảm về tốc độ quay có xu hướng làm trễ toàn bộ hoạt động đốt cháy của động cơ một xi lanh. Do đó, mất thời gian để tốc độ quay của trục khuỷu tăng lên sau đó. Tức là, tính năng gia tốc chuyển động quay của trục khuỷu suy giảm. Theo đó, tính năng gia tốc của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên suy giảm.

Đã được nghĩ tới là việc hỗ trợ ngay tức thì sự vận hành của pittông nhờ động cơ tại thời điểm khi lượng khí hỗn hợp được cấp ở thì nạp gia tăng. Việc hỗ trợ ngay tức thì sự vận hành của pittông tại thời điểm khi lượng khí hỗn hợp gia tăng giúp pittông nén lượng được gia tăng của khí hỗn hợp.

Nếu việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông qua chuyển động quay của trục khuỷu được bắt đầu trước khi pittông nén khí hỗn hợp, không bị giới hạn ở khoảng thời gian trong đó pittông nén khí hỗn hợp; tốc độ hoạt động cao của pittông được đảm bảo tại điểm thời khi sự nén của khí hỗn hợp được bắt đầu. Tốc độ hoạt động cao của pittông và tốc độ quay cao của trục khuỷu cho phép pittông nén khí hỗn hợp với động năng cao ngay cả khi, ví dụ, quán tính thấp.

Cụ thể là, động cơ một xi lanh có vùng tải cao trong đó tải cao được đặt lên sự vận hành của pittông để nén khí hỗn hợp và vùng tải thấp trong đó tải được đặt lên đó thấp hơn so với tải của vùng tải cao. Từ quan điểm về góc quay của trục khuỷu, vùng tải thấp của động cơ một xi lanh rộng hơn so với vùng tải cao của nó. Do đó, khoảng thời gian trong đó sự vận hành của pittông được hỗ trợ là không bị giới hạn ở khoảng thời gian trong đó khí hỗn hợp được nén, mà còn có thể dễ dàng được đảm bảo trước khoảng thời gian trong đó khí hỗn hợp được nén. Việc này giúp động năng được gia tăng tại điểm thời khi pittông nén khí hỗn hợp.

Đã khám phá ra được rằng sự vận hành của pittông được hỗ trợ ngay tức thì sau sự gia tăng về lượng khí hỗn hợp là quan trọng trong việc cải thiện tính năng gia tốc như thế nào. Các nghiên cứu đã được tiến hành thêm để đạt tới ý tưởng là việc bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông ngay tức thì sau sự gia tăng về lượng khí hỗn hợp được cho phép bằng cách làm cho hoạt động hỗ trợ của động cơ được kích hoạt bởi logic “HOẶC” của nhiều điều kiện về sự gia tăng về lượng khí hỗn hợp. Ví dụ, có thể nghĩ đến là áp dụng logic “HOẶC” của điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc chỉ dẫn về mức độ mà van bướm cần được mở tới và điều kiện về tốc độ biến đổi của lượng thao tác

trên phần điều khiển gia tốc làm trigơ của hoạt động hỗ trợ. Trong trường hợp này, ví dụ, cho dù điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc vẫn chưa được đáp ứng, việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông có thể được bắt đầu ngay sau khi điều kiện về tốc độ biến đổi được đáp ứng. Việc này cho phép pittông nén lượng được gia tăng của khí hỗn hợp với động năng cao.

Việc cho phép pittông hoàn tất việc nén lượng được gia tăng của khí hỗn hợp mà không trễ chút nào dẫn tới sự tạo ra công suất được gia tăng ở sự đốt cháy tiếp sau của lượng được gia tăng của khí hỗn hợp. Do vậy, động năng có sẵn sau đó cho pittông được gia tăng. Điều này gây ra phản ứng dây chuyền của việc gia tăng công suất được tạo ra nhờ sự đốt cháy của lượng được gia tăng của khí hỗn hợp và cho phép pittông có công suất được gia tăng để nén lượng được gia tăng của khí hỗn hợp. Theo cách này, công suất được xuất ra từ động cơ một xi lanh được gia tăng nhanh chóng nhờ tính năng đốt cháy vốn có ở động cơ một xi lanh.

Mặt khác, ví dụ, cơ cấu điều khiển của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được đưa ra trong JP 5874315 thực hiện quá trình hỗ trợ gia tốc nếu logic “VÀ” của nhiều điều kiện gồm điều kiện là trạng thái mà độ mở của van bướm bằng hoặc lớn hơn so với ngưỡng liên tục trong một khoảng thời gian quy định hoặc dài hơn là “ĐÚNG”. Theo kết cấu này, việc hỗ trợ gia tốc nhờ máy phát điện khởi động được bắt đầu với một sự trễ so với sự gia tăng về lượng khí hỗn hợp. Do đó, cơ cấu điều khiển theo JP 5874315 không thể hỗ trợ sự vận hành của pittông ngay tức thì sau khi lượng khí hỗn hợp được gia tăng.

Sáng chế hỗ trợ sự vận hành của pittông ngay tức thì khi có thể sau khi lượng khí hỗn hợp được gia tăng, do vậy thực hiện ngay tức thì tính năng đốt cháy vốn có ở động cơ. Kết quả là, tính năng gia tốc được cải thiện bởi tính năng của động cơ là có thể xuất ra công suất cao hơn so với động cơ điện xuất ra.

Sáng chế được thực hiện dựa vào các phát hiện trên đây.

Để giải quyết các vấn đề được mô tả trên đây, sáng chế áp dụng kết cấu sau: Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên gồm:

động cơ một xi lanh gồm pittông và trục khuỷu, pittông được bố trí ở xi lanh và được di chuyển tới và lui nhờ sự đốt cháy khí hỗn hợp chứa không khí và nhiên liệu, trục khuỷu được tạo kết cấu để được quay cùng với sự di chuyển tới và lui của pittông;

bánh dẫn động được tạo kết cấu để nhận lực quay được xuất ra từ động cơ một xi lanh qua trục khuỷu và dẫn động phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên;

phần điều khiển gia tốc chỉ dẫn rằng phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên cần được gia tốc tương ứng với thao tác trên đó;

van bướm được bố trí ở đường nạp nối với động cơ một xi lanh và được tạo kết cấu để được mở tới mức độ được dựa trên lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc để cho một lượng của không khí được cấp cho động cơ một xi lanh, lượng này tương ứng với độ mở;

động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu gồm roto và nam châm vĩnh cửu, roto được nối trực tiếp hoặc gián tiếp vào trục khuỷu để cho có thể quay được đáp lại chuyển động quay của trục khuỷu, nam châm vĩnh cửu được bố trí vào roto;

ắc quy;

bộ đổi điện gồm nhiều phần chuyển mạch mà nhờ chúng dòng chạy giữa ắc quy và động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu được điều khiển; và

cơ cấu điều khiển điều khiển nhiều phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông bằng cách hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu tác động một lực vào pittông qua trục khuỷu sao cho lực này góp phần với lực được tạo ra bởi sự đốt cháy ở động cơ một xi lanh để di chuyển pittông tới và lui, việc điều khiển được kích hoạt nhờ việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc ở trạng thái mà van bướm không nằm ở trạng thái mở hoàn toàn và pittông được di chuyển tới và lui nhờ sự đốt cháy khí hỗn hợp.

Ở phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo sáng chế, khi phần điều khiển gia tốc được thao tác tương ứng với thao tác của người điều khiển, van bướm được mở tới mức độ được dựa trên lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc. Van bướm cho phép một lượng không khí được cấp cho động cơ một xi lanh qua đường nạp, lượng này tương ứng với độ mở của van bướm. Ở động cơ một xi lanh, pittông được bố trí ở xi lanh được di chuyển tới và lui nhờ sự đốt cháy khí hỗn hợp. Trục khuỷu được nối với pittông được làm quay. Bánh dẫn động nhận lực quay của trục khuỷu để dẫn động phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên. Theo đó, phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên chạy. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên được gia tốc dựa trên thao

tác trên phần điều khiển gia tốc. Ví dụ, khi đòi hỏi sự gia tốc đột ngột của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên, phần điều khiển gia tốc được thao tác một cách nhanh chóng.

Roto của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu được nối vào trục khuỷu. Roto được bố trí với nam châm vĩnh cửu. Nhiều phần chuyển mạch được bố trí giữa động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu và ắc quy điều khiển dòng chạy giữa ắc quy và động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu. Các phần chuyển mạch được điều khiển bởi cơ cấu điều khiển. Cơ cấu điều khiển có thể điều khiển lực được cấp từ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu cho pittông qua trục khuỷu.

Khi cần đến sự gia tốc đột ngột của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên, phần điều khiển gia tốc được thao tác một cách nhanh chóng, vì thế van bướm được mở một cách nhanh chóng làm gia tăng lượng khí hỗn hợp được cấp cho động cơ một xi lanh. Trước khi gia tăng về lượng của khí hỗn hợp được cấp, lượng khí hỗn hợp tương đối nhỏ và do đó tốc độ quay của trục khuỷu thấp. Tức là, động năng sẵn có cho sự vận hành của pittông thấp. Việc mở nhanh chóng của van bướm gây ra sự gia tăng nhanh chóng về lượng của không khí được cấp cho động cơ một xi lanh ở thì nạp. Sự gia tăng về lượng của khí nén tác động theo hướng sao cho sự vận hành của pittông bị làm trễ nhiều hơn.

Cơ cấu điều khiển của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo sáng chế điều khiển nhiều phần chuyển mạch, được kích hoạt nhờ việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc. Cơ cấu điều khiển điều khiển các phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông. Trong quá trình hỗ trợ cho sự vận hành của pittông, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu tác động một lực vào pittông sao cho lực này góp phần với lực được tạo ra bởi sự đốt cháy ở động cơ một xi lanh để di chuyển pittông tới và lui.

Cơ cấu điều khiển sử dụng logic “HOẶC” của điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc làm điều kiện để bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông. Điều này cho phép động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu hỗ trợ ngay tức thì sự vận hành của pittông. Ví dụ, cho dù điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc vẫn chưa được đáp ứng, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu có khả năng bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông ngay sau khi điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được đáp ứng.

Ví dụ, cơ cấu điều khiển có thể coi sự gia tăng nhanh chóng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc như là sự gia tăng nhanh chóng về lượng cấp không khí và bắt đầu hỗ trợ ngay tức thì sự vận hành của pittông. Có thể chấp nhận được là việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông được bắt đầu trước khi pittông nén lượng được gia tăng của không khí. Ở động cơ một xi lanh, vùng tải thấp rộng hơn so với vùng tải cao trong đó tải trên các hoạt động của pittông và trục khuỷu gia tăng cùng với sự nén không khí. Ở động cơ một xi lanh, việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông có nhiều khả năng được bắt đầu ở vùng tải thấp là vùng rộng hơn. Trong trường hợp này, lực mà động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu tác động trước khi pittông nén không khí được tích lũy dưới dạng năng lượng để vận hành pittông. Khi bắt đầu ngay lập tức việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông khi được kích hoạt bởi sự gia tăng nhanh chóng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc, một lực mạnh được tác động bởi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu góp phần với lực được tạo ra bởi sự đốt cháy để cho phép pittông nén lượng được gia tăng của không khí.

Như được mô tả trên đây, trong lúc lượng khí hỗn hợp được cấp cho động cơ một xi lanh đang gia tăng, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu hỗ trợ ngay tức thì sự vận hành của pittông, do vậy ngăn chặn sự sụt giảm về tốc độ vận hành của pittông tại thời điểm nén lượng được gia tăng của khí hỗn hợp.

Lượng được gia tăng của khí hỗn hợp được đốt cháy sau khi việc nén được thực hiện bởi pittông đã nhận tác động của lực từ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu. Việc này cho phép một lực được gia tăng được tạo ra nhờ sự đốt cháy. Tức là, lực quay được tạo ra bởi tính năng đốt cháy vốn có của động cơ động cơ được gia tăng. Do vậy, chuyển động quay của trục khuỷu được gia tốc bởi công suất đốt cháy sinh ra ở động cơ.

Sau khi chuyển động quay của trục khuỷu được gia tốc bởi công suất đốt cháy, tốc độ quay của trục khuỷu được làm ổn định cho dù lượng được gia tăng của khí hỗn hợp được cấp.

Ở phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo sáng chế, như đã được mô tả trên đây, việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông được thực hiện ngay lập tức đáp lại sự gia tăng về lượng không khí được cấp cho động cơ một xi lanh, vì thế tính năng đốt cháy của động cơ một xi lanh được sử dụng ngay lập tức đáp lại sự gia tăng về lượng cấp không khí. Theo cách này, hoạt động đốt cháy của động cơ một xi lanh có được tính năng gia tốc chuyển động quay của trục khuỷu được cải thiện. Theo đó, phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên có tính năng gia tốc cao.

Ngay cả khi, ví dụ, động cơ một xi lanh được thiết kế để làm giảm quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu, sự sụt giảm về tốc độ quay của trục khuỷu mà có thể bị gây ra bởi sự gia tăng về lượng cấp không khí được ngăn chặn. Một quán tính giảm của chuyển động quay của trục khuỷu dẫn đến sự gia tăng hơn nữa về tính năng gia tốc tốc độ quay của trục khuỷu. Theo đó, phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên có tính năng gia tốc cao. Đây là việc phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo sáng chế cải thiện tính năng gia tốc bằng việc sử dụng tính năng động cơ tốt hơn như thế nào.

Sáng chế có thể áp dụng được cho động cơ trong đó quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu không được làm giảm chẳng hạn. Sáng chế cũng có thể áp dụng được cho động cơ trong đó quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu được làm giảm chẳng hạn.

Ở kết cấu theo sáng chế, cơ cấu điều khiển thực hiện việc điều khiển sao cho động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu tác động một lực vào pittông để cho di chuyển pittông tới và lui, bất kể đến việc tình trạng gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc tiếp tục bao lâu. Do đó, nếu ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được đáp ứng, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu tác động một lực vào pittông để cho di chuyển pittông tới và lui mà không đợi cho tới trạng thái mà lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được gia tăng tiếp tục. Điều này có nghĩa là động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu hỗ trợ ngay tức thì sự vận hành của pittông đáp lại sự gia tăng về lượng không khí được cấp cho động cơ một xi lanh. Tính năng gia tốc được cải thiện bởi việc sử dụng tính năng động cơ tốt hơn.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo sáng chế có thể gồm bộ cảm biến vị trí bướm ga phát hiện độ mở của van bướm, trong đó cơ cấu điều khiển thực hiện việc xác định về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến vị trí bướm ga, và điều khiển nhiều phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông, việc điều khiển được kích hoạt nhờ việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc.

Ở kết cấu này, việc xác định về điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được

thực hiện dựa trực tiếp vào độ mở của van bướm. Điều này cho phép trạng thái của van bướm được phản ánh một cách chính xác bởi sự điều khiển hỗ trợ sự vận hành của pittông. Theo đó, sự vận hành của pittông có thể được hỗ trợ ngay tức thì hơn nữa đáp lại sự gia tăng về lượng của không khí. Tính năng gia tốc được cải thiện hơn nữa bởi việc sử dụng tính năng động cơ tốt hơn.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo sáng chế có thể còn gồm khớp ly hợp chuyển đổi giữa các trạng thái cho phép và chặn sự truyền lực quay từ trục khuỷu cho bánh dẫn động tương ứng với tốc độ quay của trục khuỷu, trong đó:

trong ít nhất một phần của khoảng thời gian trong đó khớp ly hợp chặn sự truyền lực quay, cơ cấu điều khiển điều khiển các phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông, được kích hoạt nhờ việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc.

Ở trạng thái mà khớp ly hợp cho phép sự truyền lực quay, ví dụ, quán tính của bánh dẫn động được phản ánh bởi quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu. Mặt khác, trong lúc khớp ly hợp chặn sự truyền lực quay, quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu là tương đối thấp. Ở trạng thái này, pittông có năng lượng thấp để nén không khí. Ở kết cấu này, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu hỗ trợ sự vận hành của pittông được kích hoạt nhờ việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc. Điều này cải thiện tính năng gia tốc quay với việc dùng lực quay được tạo ra bởi sự đốt cháy của động cơ khi khớp ly hợp nằm ở trạng thái chặn vì thế quán tính của chuyển động quay của trục khuỷu thấp.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo sáng chế, trong đó: trong trường hợp mà tốc độ quay của trục khuỷu bằng hoặc thấp hơn so với tốc độ quay chạy không của động cơ một xi lanh, cơ cấu điều khiển có thể còn điều khiển nhiều phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông, được kích hoạt nhờ việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc.

Khi tốc độ quay của trục khuỷu bằng hoặc thấp hơn so với tốc độ quay chạy không của động cơ một xi lanh, một lượng không khí nhỏ hơn được cấp cho động cơ một xi lanh so với, ví dụ, khi tốc độ quay của trục khuỷu bằng hoặc lớn hơn so với tốc độ quay chạy không. Do vậy, một lực yếu hơn được tác động vào pittông bởi sự đốt cháy ở động cơ một xi lanh. Tức là, pittông có năng lượng thấp để nén khí hỗn hợp. Ở kết cấu này, ở trạng thái chạy không mà pittông có năng lượng thấp, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu hỗ trợ sự vận hành của pittông, được kích hoạt bởi việc phân điều khiển gia tốc được dịch chuyển để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phân điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phân điều khiển gia tốc. Điều này cải thiện tính năng gia tốc quay với việc dùng lực quay được tạo ra bởi sự đốt cháy của động cơ khi khớp ly hợp nằm ở trạng thái chặn, cho dù pittông có năng lượng thấp.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo sáng chế, trong đó van bướm có thể còn là van bướm cơ khí được nối cơ khí với phân điều khiển gia tốc nhờ cáp, và cơ cấu điều khiển điều khiển nhiều phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông, được kích hoạt bởi việc lượng thao tác trên phân điều khiển gia tốc được nối cơ khí với van bướm cơ khí được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phân điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phân điều khiển gia tốc.

Không giống như van bướm được điều khiển bằng điện tử chẳng hạn, van bướm cơ khí được nối cơ khí với phân điều khiển gia tốc nhờ cáp có mức độ của việc mở của nó phản ánh trực tiếp thao tác trên phân điều khiển gia tốc. Ví dụ, khi người điều khiển thao tác bất chợt phân điều khiển gia tốc, van bướm cơ khí được mở với tốc độ cao. Cũng ở tình trạng như vậy, kết cấu này cho phép động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu hỗ trợ ngay tức thì sự vận hành của pittông. Theo đó, tính năng gia tốc tốc độ quay của trục khuỷu có thể được cải thiện, cũng ở phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên gồm van bướm cơ khí.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo sáng chế gồm bánh dẫn động. Các ví dụ về phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo sáng chế gồm các xe máy, các phương tiện giao thông ba bánh và các phương tiện giao thông chạy mọi địa hình (All-Terrain Vehicle - ATV).

Động cơ theo sáng chế gồm pittông và trục khuỷu. Các ví dụ về trục khuỷu theo sáng chế gồm trục khuỷu được nối với pittông nhờ thanh truyền và trục khuỷu được nối với pittông nhờ bộ phận khác ngoài thanh truyền. Trục khuỷu được tạo kết cấu sao cho, ví

dụ, sự di chuyển tới và lui của pittông được chuyển đổi thành chuyển động quay mà chuyển động này sau đó được truyền cho trục khuỷu.

Động cơ theo sáng chế gồm xi lanh, pittông và thanh truyền, pittông được sắp xếp ở xi lanh sao cho pittông có thể chuyển động được tự do tới và lui, thanh truyền được nối với pittông và trục khuỷu. Các ví dụ về động cơ theo sáng chế gồm động cơ bốn thì và động cơ hai thì.

Các ví dụ về van bướm theo sáng chế gồm van bướm cơ khí và van bướm được điều khiển bằng điện tử. Van bướm cơ khí được nối vào phần điều khiển gia tốc nhờ dây truyền nhờ cơ khí sự dịch chuyển của phần điều khiển gia tốc. Van bướm được điều khiển bằng điện tử được nối vào bộ dẫn động được vận hành tương ứng với tín hiệu điện cho biết sự dịch chuyển của phần điều khiển gia tốc. Ở phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên gồm van bướm được điều khiển bằng điện tử, việc điều khiển này có thể là, ví dụ, van bướm được vận hành chậm so với tốc độ mà phần điều khiển gia tốc được thao tác theo đó. Tuy nhiên, ở kết cấu theo sáng chế, sự sụt giảm về tốc độ quay của trục khuỷu được ngăn chặn, ngay cả sau khi lượng khí hỗn hợp được gia tăng. Điều này cho phép van bướm được vận hành một cách nhanh chóng. Kết quả là, đạt được sự cải thiện hơn nữa về tính năng gia tốc.

Động cơ theo sáng chế di chuyển pittông tới và lui nhờ việc đốt cháy khí hỗn hợp chứa không khí và nhiên liệu. Động cơ theo sáng chế gồm các động cơ có kiểu phun trực tiếp và các động cơ có kiểu phun ống góp hút.

Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế là động cơ gồm nam châm vĩnh cửu. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế gồm stato và roto. Roto của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế gồm nam châm vĩnh cửu. Roto của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế không gồm cuộn dây. Stato của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế gồm các cuộn dây. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế gồm các cuộn dây tương ứng với nhiều pha. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế có thể gồm các cuộn dây tương ứng với hai pha, bốn pha hoặc nhiều hơn chẳng hạn. Tuy nhiên, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế có thể dễ dàng thực hiện việc điều khiển vectơ và việc điều khiển pha khi được bố trí với các cuộn dây tương ứng với ba pha, chẳng hạn. Các cuộn dây của stato được cuốn trên lõi stato. Roto được quay với nam châm vĩnh cửu hướng vào lõi stato với khe hở không khí giữa chúng. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế gồm động cơ có kiểu khe hở theo phương xuyên tâm và động cơ có kiểu khe hở dọc trục. Động cơ có kiểu khe hở theo phương xuyên tâm

là động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế, gồm động cơ có kiểu roto ngoài và động cơ có kiểu roto trong, động cơ có kiểu roto ngoài được bố trí với roto quay phía ngoài stato, động cơ có kiểu roto trong được bố trí với roto quay phía trong stato. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế có thể phát điện chẳng hạn. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu theo sáng chế gồm động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu có chức năng là máy phát điện và động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu không có chức năng là máy phát điện.

Theo sáng chế, roto của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu gồm roto được nối trực tiếp vào trục khuỷu, roto được nối gián tiếp vào trục khuỷu với sự bố trí xen giữa của cơ cấu truyền động và các bộ phận tương tự. Các ví dụ về cơ cấu truyền động gồm các đai, các xích, các bánh răng, các bộ giảm tốc, các bộ tăng tốc và các bộ phận tương tự. Roto theo sáng chế được ưu tiên là được nối vào trục khuỷu với tỷ số tốc độ của nó không đổi so với trục khuỷu.

Bộ đổi điện theo sáng chế gồm nhiều phần chuyển mạch mà dòng được xuất ra từ ắc quy cho động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu được điều khiển nhờ chúng. Các phần chuyển mạch là các tranzito chẳng hạn. Các phần chuyển mạch gồm các tranzito trường ứng (Field Effect Transistor - FET), các tyristo hoặc các tranzito lưỡng cực có cổng cách điện (Insulated Gate Bipolar Transistors - IGBT) chẳng hạn. Bộ đổi điện gồm bộ đổi điện cầu được tạo nên bởi nhiều phần chuyển mạch chẳng hạn.

Cơ cấu điều khiển theo sáng chế gồm cơ cấu điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển các hoạt động của động cơ, chẳng hạn. Tuy nhiên, cơ cấu điều khiển theo sáng chế cũng gồm cơ cấu điều khiển khác với cơ cấu được tạo kết cấu để điều khiển các hoạt động của động cơ chẳng hạn.

Phần điều khiển gia tốc theo sáng chế là phương tiện để chỉ dẫn rằng phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được gia tốc. Nói cách khác, phần điều khiển gia tốc theo sáng chế là phương tiện cho biết lượng của sự gia tăng về mômen động cơ. Nói cách khác, phần điều khiển gia tốc theo sáng chế là phương tiện để chỉ dẫn rằng độ mở của van bướm được gia tăng. Phần điều khiển gia tốc theo sáng chế, ví dụ, được thao tác bởi người điều khiển. Phần điều khiển gia tốc theo sáng chế là, ví dụ, tay ga. Trong trường hợp này, vị trí quay của tay ga biểu thị lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc. Phần điều khiển gia tốc gồm, ví dụ, bàn đạp ga (chân ga), cần ga và công tắc.

Phần điều khiển gia tốc cũng gồm, ví dụ, cơ cấu không thể dịch chuyển bởi thao tác. Các ví dụ về phần điều khiển gia tốc này gồm phần điều khiển gia tốc được tạo kết

cầu sao cho lực được tác động vào phần điều khiển gia tốc biểu thị lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc. Phần điều khiển gia tốc có thể được tạo kết cấu để chỉ dẫn không chỉ là phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được gia tốc mà còn là phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được giảm tốc. Trong trường hợp này, lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được thực hiện để gia tốc phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên tương ứng với “lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc”.

Phần điều khiển gia tốc được tạo kết cấu sao cho lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc càng lớn thì lượng của sự gia tăng về tốc độ của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được chỉ dẫn bởi phần điều khiển gia tốc càng lớn. Nói cách khác, phần điều khiển gia tốc được tạo kết cấu sao cho lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc càng lớn thì mômen động cơ được chỉ dẫn bởi phần điều khiển gia tốc càng cao. Nói cách khác, phần điều khiển gia tốc được tạo kết cấu sao cho lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc càng lớn thì lượng gia tăng về độ mở của van bướm được chỉ dẫn bởi phần điều khiển gia tốc càng lớn. Phần điều khiển gia tốc được tạo kết cấu sao cho tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc càng cao thì mức độ gia tốc của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên (tốc độ mà độ mở của van bướm gia tăng theo đó) được chỉ dẫn bởi phần điều khiển gia tốc càng lớn.

Cơ cấu điều khiển theo sáng chế có thể, ví dụ, dùng kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến vị trí bướm ga được nối vào van bướm, để xác định về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc.

Cơ cấu điều khiển có thể, ví dụ, dùng kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến được nối vào phần điều khiển gia tốc để xác định về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc. Ở kết cấu gồm van bướm được điều khiển bằng điện tử, ví dụ, sự trễ của sự vận hành của van bướm có thể xảy ra so với sự dịch chuyển của phần điều khiển gia tốc. Trong trường hợp này, hoạt động hỗ trợ pittông được bắt đầu dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến được nối vào phần điều khiển gia tốc, do vậy cho phép việc bắt đầu ngay tức thì hoạt động hỗ trợ pittông.

Theo sáng chế, điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc có thể là, ví dụ, lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc vượt quá giới hạn lượng hoạt động có định nhất định. Điều kiện về lượng thao tác có thể là, ví dụ, lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc vượt quá một lượng quy định so với lượng thao tác được thực hiện tại thời

điểm cụ thể trước. Điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc có thể là, ví dụ, có hay không việc tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc bằng hoặc cao hơn so với giới hạn tốc độ cố định. Điều kiện về tốc độ có thể là, ví dụ, tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc là bằng hoặc cao hơn so với giới hạn tốc độ được quy định tương ứng với lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc. Theo sáng chế, sự gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc gây ra sự gia tăng về độ mở của van bướm.

Việc tạo kết cấu cơ cấu điều khiển theo sáng chế để thực hiện hoạt động hỗ trợ pittông được kích hoạt bởi việc phần điều khiển gia tốc được dịch chuyển để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc, có nghĩa là thực hiện hoạt động hỗ trợ pittông khi thoả mãn một trong số các điều kiện mà không đợi thoả mãn điều kiện còn lại trong số các điều kiện.

Trong lúc động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu hỗ trợ sự vận hành của pittông, động cơ một xi lanh nằm ở hoạt động đốt cháy. Việc tác động một lực vào pittông để gây ra sự di chuyển tới và lui của nó nhờ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu là, ví dụ, việc tác động một lực vào pittông để gây ra sự di chuyển tới và lui của nó nhờ việc động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu dẫn động trực khuỷu.

Cơ cấu điều khiển theo sáng chế có thể được tạo kết cấu để, ví dụ, điều khiển các phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông trong ít nhất một phần của khoảng thời gian trong đó khớp ly hợp chặn sự truyền lực quay. Cơ cấu điều khiển có thể được tạo kết cấu để, ví dụ, điều khiển các phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông trong khoảng thời gian trong đó khớp ly hợp cho phép sự truyền lực quay.

Cơ cấu điều khiển theo sáng chế có thể được tạo kết cấu để được kích hoạt nhờ việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc được gia tăng để cho đáp ứng một điều kiện, điều khiển nhiều phần chuyển mạch để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông trong trường hợp mà tốc độ quay của trục khuỷu lớn hơn so với tốc độ quay chạy không của động cơ một xi lanh.

Sáng chế có thể cải thiện tính năng gia tốc bằng việc sử dụng tính năng động cơ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ thể hiện hình dạng ngoài của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo một phương án của sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt riêng phần thể hiện sơ lược kết cấu bao ngoài của cụm động cơ được thể hiện trên FIG.1.

FIG.3 là hình vẽ dạng sơ đồ minh hoạ thể hiện sơ lược mối quan hệ giữa vị trí góc khuỷu và mômen cần thiết của động cơ một xi lanh.

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu được thể hiện trên FIG.2 khi được cắt vuông góc với đường trục quay của nó.

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ khối phác thảo kết cấu điện của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên được thể hiện trên FIG.1.

FIG.6 là hình vẽ dạng lưu đồ minh hoạ các hoạt động của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên.

FIG.7 là hình vẽ dạng biểu đồ thời gian thể hiện thao tác trên phần điều khiển gia tốc và sự thay đổi về tốc độ quay trục khuỷu.

FIG.8 là hình vẽ dạng biểu đồ thời gian thể hiện thao tác trên phần điều khiển gia tốc và sự thay đổi về tốc độ quay trục khuỷu theo điều kiện hoạt động khác với điều kiện hoạt động trên FIG.7.

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

Dưới đây, sáng chế được mô tả dựa vào các phương án được ưu tiên có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

FIG.1 là hình vẽ thể hiện hình dạng ngoài của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo một phương án của sáng chế.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 được thể hiện trên FIG.1 gồm thân phương tiện 2 và các bánh 3a, 3b. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 là, cụ thể là, xe máy.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 gồm cụm động cơ EU. Cụm động cơ EU gồm động cơ một xi lanh 10 (xem FIG.2).

Bánh sau 3b là bánh dẫn động. Bánh 3b nhận lực quay được xuất ra từ động cơ một xi lanh 10 để dẫn động phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 gồm bộ chuyển mạch chính 5. Bộ chuyển mạch chính 5 là bộ chuyển mạch để cấp điện cho mỗi bộ phận của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên

1 gồm công tắc khởi động 6. Công tắc khởi động 6 là công tắc để khởi động động cơ một xi lanh 10. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 gồm phần điều khiển gia tốc 8. Phần điều khiển gia tốc 8 là bộ phận thao tác để chỉ dẫn phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 được gia tốc tương ứng với thao tác trên đó. Phần điều khiển gia tốc 8 được dịch chuyển tương ứng với thao tác trên đó. Phần điều khiển gia tốc 8 là, cụ thể là, tay ga. Phần điều khiển gia tốc 8 được quay tương ứng với thao tác trên đó.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 gồm ắc quy 4. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 gồm cơ cấu điều khiển 60 điều khiển từng bộ phận của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt riêng phần thể hiện sơ lược kết cấu bao ngoài của cụm động cơ EU được thể hiện trên FIG.1.

Cụm động cơ EU gồm động cơ một xi lanh 10 và động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20.

Động cơ một xi lanh 10 gồm cacte 11, xi lanh 12, pittông 13, thanh truyền 14 và trục khuỷu 15. Pittông 13 được sắp xếp ở xi lanh 12 sao cho pittông 13 có thể chuyển động được tới và lui một cách tự do.

Trục khuỷu 15 được bố trí theo cách quay được ở cacte 11. Trục khuỷu 15 được nối với pittông 13 nhờ thanh truyền 14. Đầu xi lanh 16 được gắn vào phần trên của xi lanh 12. Xi lanh 12, đầu xi lanh 16 và pittông 13 xác định khoang đốt. Trục khuỷu 15 được đỡ trên cacte 11 qua cặp bạc đỡ 17 theo cách có thể quay được tự do. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được gắn vào một phần đầu 15a của trục khuỷu 15. Bộ truyền động biến thiên liên tục (Continuously Variable Transmission - CVT) được gắn vào phần đầu kia 15b của trục khuỷu 15. Bộ truyền động CVT được tạo kết cấu để thay đổi tỷ số truyền là tỷ số giữa tốc độ quay đầu ra với tốc độ quay đầu vào. Bộ truyền động CVT được tạo kết cấu để thay đổi tỷ số truyền tương ứng với tốc độ quay của bánh so với tốc độ quay của trục khuỷu 15.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 gồm khớp ly hợp CL (xem FIG.1). Khớp ly hợp CL được nối vào bộ truyền động CVT. Khớp ly hợp CL là khớp ly hợp ly tâm. Khớp ly hợp CL chuyển đổi giữa các trạng thái cho phép và chặn sự truyền lực quay từ trục khuỷu 15 tới bánh 3b đóng vai trò là bánh dẫn động. Khớp ly hợp CL chuyển đổi giữa các trạng thái cho phép và chặn sự truyền tương ứng với tốc độ quay của trục khuỷu 15. Khi tốc độ quay của trục khuỷu 15 nhỏ hơn so với ngưỡng định trước,

khớp ly hợp CL nằm ở trạng thái chặn. Khi tốc độ quay của trục khuỷu 15 lớn hơn so với ngưỡng định trước, khớp ly hợp CL nằm ở trạng thái truyền. Ngưỡng định trước được đề cập ở đây có thể không nhất thiết là giá trị cố định duy nhất theo nghĩa hẹp. Ngưỡng định trước có thể là giá trị có thể biến đổi tùy thuộc vào các điều kiện chạy xe, các điều kiện môi trường như nhiệt độ xung quanh và các yếu tố khác chẳng hạn. Trạng thái chặn có nghĩa là trạng thái trong đó sự truyền lực quay từ trục khuỷu tới bánh dẫn động không được thực hiện chút nào. Trạng thái truyền có nghĩa là trạng thái trong đó sự truyền lực quay từ trục khuỷu tới bánh dẫn động được thực hiện, gồm trạng thái trong đó việc truyền lực quay một phần được thực hiện.

Cụm động cơ EU được bố trí với van bướm SV và cơ cấu phun nhiên liệu 18. Van bướm SV được bố trí ở đường nạp Ip nối với động cơ một xi lanh 10. Van bướm SV được mở tới mức độ được dựa trên lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (xem FIG.1). Van bướm SV là van bướm cơ khí. Van bướm SV được nối cơ khí với phần điều khiển gia tốc 8 bằng cáp (không được thể hiện trên hình vẽ). Van bướm SV được mở cùng với thao tác nhận được bởi phần điều khiển gia tốc 8. Van bướm SV được mở tới mức độ tùy theo lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8. Van bướm SV được mở tới mức độ tùy theo vị trí của phần điều khiển gia tốc 8.

Van bướm SV cấp một lượng không khí cho động cơ một xi lanh 10, lượng này tương ứng với độ mở của van bướm SV. Van bướm SV điều chỉnh lượng không khí được cấp cho động cơ một xi lanh 10 bằng cách điều chỉnh lượng thổi không khí tương ứng với độ mở của van bướm SV.

Van bướm SV được bố trí với bộ cảm biến vị trí bướm ga 80 phát hiện độ mở của van bướm SV. Bộ cảm biến vị trí bướm ga 80 xuất ra tín hiệu cho cơ cấu điều khiển 60, tín hiệu này cho biết độ mở của van bướm SV. Cơ cấu phun nhiên liệu 18 phun nhiên liệu để cấp nhiên liệu cho khoang đốt. Cơ cấu phun nhiên liệu 18 phun nhiên liệu vào không khí thổi vào từ van bướm SV và đi qua đường nạp. Khí hỗn hợp chứa không khí và nhiên liệu được cấp cho khoang đốt của động cơ một xi lanh 10.

Động cơ một xi lanh 10 cũng được bố trí với bugi 19.

Động cơ một xi lanh 10 là động cơ đốt trong. Động cơ một xi lanh 10 được cấp với nhiên liệu. Động cơ một xi lanh 10 xuất ra lực quay nhờ việc thực hiện hoạt động đốt cháy trong đó khí hỗn hợp được đốt cháy. Tức là, sự đốt cháy khí hỗn hợp được cấp cho khoang đốt, khí này chứa nhiên liệu, làm cho pittông 13 di chuyển tới và lui. Trục khuỷu

15 được quay cùng với sự di chuyển tới và lui của pittông 13. Lực quay được xuất ra phía ngoài của động cơ một xi lanh 10 qua trục khuỷu 15. Bánh 3b (xem FIG.1) nhận lực quay được xuất ra từ động cơ một xi lanh 10 qua trục khuỷu 15 để dẫn động phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1.

Van bướm SV điều chỉnh lực quay của động cơ một xi lanh 10 bằng cách điều chỉnh lượng không khí được cấp cho khoang đốt. Lượng không khí được cấp cho khoang đốt được điều chỉnh tương ứng với độ mở của van bướm SV. Độ mở của van bướm SV được điều chỉnh tương ứng với thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (xem FIG.1).

Cơ cấu phun nhiên liệu 18 điều chỉnh lực quay được xuất ra từ động cơ một xi lanh 10 bằng cách điều chỉnh lượng cấp nhiên liệu. Cơ cấu phun nhiên liệu 18 được điều khiển bởi cơ cấu điều khiển 60. Cơ cấu phun nhiên liệu 18 được điều khiển để cho cấp một lượng nhiên liệu tương ứng với lượng của không khí được cấp cho động cơ một xi lanh 10.

Động cơ một xi lanh 10 xuất ra lực quay qua trục khuỷu 15. Lực quay của trục khuỷu 15 được truyền cho bánh 3b qua bộ truyền động CVT và khớp ly hợp CL (xem FIG.1). Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 được dẫn động bởi bánh 3b nhận lực quay từ động cơ một xi lanh 10 qua trục khuỷu 15.

FIG.3 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa thể hiện sơ lược mối quan hệ giữa vị trí góc khuỷu và mômen cần thiết của động cơ một xi lanh 10. FIG.3 thể hiện mômen cần thiết để làm quay trục khuỷu 15 ở trạng thái mà động cơ một xi lanh 10 không thực hiện hoạt động đốt cháy.

Động cơ một xi lanh 10 là động cơ bốn thì. Động cơ một xi lanh 10 có trong bốn thì, vùng tải cao TH trong đó tải cao được đặt lên chuyển động quay của trục khuỷu 15 và vùng tải thấp TL trong đó tải được đặt lên chuyển động quay của trục khuỷu 15 thấp hơn so với tải đặt lên chuyển động quay của vùng tải cao TH. Vùng tải cao có nghĩa là vùng trong một chu trình cháy của động cơ một xi lanh 10 mà mômen tải cao hơn so với giá trị trung bình A_v của mômen tải trên một chu trình cháy. Từ quan điểm về góc quay của trục khuỷu 15, vùng tải thấp TL là bằng hoặc rộng hơn so với vùng tải cao TH. Cụ thể là, vùng tải thấp TL rộng hơn so với vùng tải cao TH. Nói cách khác, vùng góc quay tương ứng với vùng tải thấp TL rộng hơn so với vùng góc quay tương ứng với vùng tải cao TH. Trong quá trình quay, động cơ một xi lanh 10 lặp lại thì nạp, thì nén, thì cháy (thì giãn nở) và thì xả. Thì nén gói chồng vùng tải cao TH.

Một chu trình cháy của động cơ một xi lanh 10 gồm một thì nạp, một thì nén, một thì cháy và một thì xả.

Ở thì nạp, một lượng của khí hỗn hợp được cấp cho khoang đốt, lượng này tương ứng với độ mở của van bướm SV. Ở thì nén, pittông 13 nén khí hỗn hợp được chứa ở khoang đốt. Ở thì giãn nở, khí hỗn hợp được đánh lửa bởi bugi 19 được đốt cháy và đẩy pittông 13. Ở thì xả, khí còn lại sau sự đốt cháy là khí xả được xả ra khỏi khoang đốt.

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được thể hiện trên FIG.2 khi được cắt vuông góc với đường trục quay của nó.

Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được mô tả có dựa vào FIG.2 và FIG.4.

Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 là động cơ ba pha không chổi điện có kiểu nam châm vĩnh cửu. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 có chức năng cũng là máy phát điện ba pha không chổi điện có kiểu nam châm vĩnh cửu.

Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 gồm roto 30 và stato 40. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 theo phương án này là kiểu khe hở theo phương xuyên tâm. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 thuộc kiểu roto ngoài. Tức là, roto 30 là roto ngoài và stato 40 là stato trong.

Roto 30 gồm phần thân roto 31. Phần thân roto 31 được làm bằng, ví dụ, vật liệu sắt từ. Phần thân roto 31 có dạng hình trụ với đáy. Phần thân roto 31 gồm phần vấu hình trụ 32, phần vách đáy dạng đĩa 33 và phần gông sau 34 có dạng hình trụ. Phần vách đáy 33 và phần gông sau 34 được chế tạo liền khối. Ở đây, cũng có thể chấp nhận được là phần vách đáy 33 và phần gông sau 34 được tạo ra dưới dạng các bộ phận riêng biệt. Phần vách đáy 33 và phần gông sau 34 được bắt chặt vào trục khuỷu 15 qua phần vấu hình trụ 32. Cuộn dây mà dòng được cấp tới đó không được bố trí ở roto 30.

Roto 30 gồm phần nam châm vĩnh cửu 37. Roto 30 gồm nhiều phần cực từ 37a. Nhiều phần cực từ 37a được tạo ra bởi phần nam châm vĩnh cửu 37. Nhiều phần cực từ 37a được bố trí trên mặt đường tròn trong của phần gông sau 34. Ở phương án này, phần nam châm vĩnh cửu 37 gồm nhiều nam châm vĩnh cửu. Tức là, roto 30 gồm nhiều nam châm vĩnh cửu. Nhiều phần cực từ 37a lần lượt được tạo ra ở nhiều nam châm vĩnh cửu.

Theo cách khác, phần nam châm vĩnh cửu 37 có thể được tạo kết cấu dưới dạng nam châm vĩnh cửu dạng vành duy nhất. Theo kết cấu này, nam châm vĩnh cửu duy nhất

này được từ hoá sao cho nhiều phần cực từ 37a xuất hiện cạnh nhau trên mặt đường tròn trong.

Nhiều phần cực từ 37a được bố trí sao cho cực N và cực S xuất hiện luân phiên theo phương dọc theo đường tròn của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Ở phương án này, số lượng của các cực từ của roto 30 được đối diện với stato 40 là hai mươi bốn. Số lượng của các cực từ của roto 30 có nghĩa là số lượng của các cực từ được đối diện với stato 40. Không có vật liệu từ tính được bố trí giữa các phần cực từ 37a và stato 40.

Các phần cực từ 37a được bố trí phía ngoài stato 40 theo phương xuyên tâm của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Phần gông sau 34 được bố trí phía ngoài các phần cực từ 37a theo phương xuyên tâm. Số lượng của các phần cực từ 37a của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 lớn hơn so với số lượng của các răng 43.

Roto 30 có thể có kiểu nam châm vĩnh cửu trong (Interior Permanent Magnet - IPM) trong đó các phần cực từ 37a được lấp chìm trong bộ phận từ tính, nhưng nó được ưu tiên là có kiểu nam châm vĩnh cửu bề mặt (Surface Permanent Magnet - SPM) trong đó các phần cực từ 37a được để lộ ra khỏi bộ phận từ tính như được minh hoạ ở phương án này.

Quạt làm mát F được bố trí vào phần vách đáy 33 của roto 30.

Stato 40 gồm lõi stato ST và nhiều cuộn dây stato W. Lõi stato ST gồm nhiều răng 43 được sắp xếp theo các khoảng cách theo hướng dọc đường tròn. Nhiều răng 43 kéo dài liên khối từ lõi stato ST hướng ra phía ngoài theo phương xuyên tâm. Ở phương án này, tổng cộng mười tám răng 43 được sắp xếp theo các khoảng cách theo hướng dọc đường tròn. Nói cách khác, lõi stato ST có tổng cộng mười tám khe SL được sắp xếp theo các khoảng cách theo hướng dọc đường tròn. Các răng 43 được sắp xếp theo các khoảng cách đều theo hướng dọc đường tròn.

Số lượng của các phần cực từ 37a của roto 30 lớn hơn so với số lượng của các răng 43. Số lượng của các phần cực từ bằng $4/3$ số lượng của các khe.

Cuộn dây stato W được cuốn quanh mỗi răng trong số các răng 43. Tức là, các cuộn dây stato nhiều pha W được sắp xếp qua các khe SL. Ở trạng thái được thể hiện trên FIG.4, các cuộn dây stato W nằm trong các khe SL. Mỗi cuộn trong số các cuộn dây stato nhiều pha W thuộc về pha bất kỳ trong số pha U, pha V và pha W. Các cuộn dây stato W được sắp xếp theo thứ tự pha U, pha V và pha W chẳng hạn.

Roto 30 gồm nhiều phần đối tượng phát hiện 38 để phát hiện vị trí quay của roto 30 trên mặt ngoài của nó. Các hiệu ứng từ được dùng để phát hiện nhiều phần đối tượng phát hiện 38. Nhiều phần đối tượng phát hiện 38 được sắp xếp theo cách khoảng cách theo hướng dọc đường tròn được bố trí trên mặt ngoài của roto 30. Các phần đối tượng phát hiện 38 được làm bằng vật liệu sắt từ.

Cơ cấu phát hiện vị trí roto 50 là cơ cấu phát hiện vị trí của roto 30. Cơ cấu phát hiện vị trí roto 50 được bố trí tại vị trí cho phép được đối diện với nhiều phần đối tượng phát hiện 38.

Roto 30 của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được nối vào trục khuỷu 15 sao cho roto 30 được quay cùng với chuyển động quay của trục khuỷu 15. Cụ thể hơn là, roto 30 của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được nối vào trục khuỷu 15 sao cho roto 30 được quay với tỷ số tốc độ của nó không đổi so với trục khuỷu 15. Roto 30 được nối trực tiếp vào trục khuỷu 15 của động cơ một xi lanh 10.

Ở phương án này, roto 30 được gắn vào trục khuỷu 15 mà không có sự bố trí xen giữa của cơ cấu truyền công suất (như đai, xích, bánh răng, bộ giảm tốc hoặc bộ tăng tốc chẳng hạn). Roto 30 được quay với tỷ số tốc độ bằng 1:1 so với trục khuỷu 15. Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được tạo kết cấu sao cho roto 30 được dẫn động theo chuyển động quay tới tại thời điểm hoạt động đốt cháy của động cơ một xi lanh 10.

Đường trục quay của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 gần như trùng với đường trục quay của trục khuỷu 15.

Tại thời điểm khởi động động cơ, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 dẫn động trục khuỷu 15 theo chuyển động quay tới để khởi động động cơ một xi lanh 10. Tại thời điểm hoạt động đốt cháy của động cơ một xi lanh 10, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được dẫn động bởi động cơ một xi lanh 10 để phát điện. Tức là, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 có cả chức năng để dẫn động trục khuỷu 15 theo chuyển động quay tới để khởi động động cơ một xi lanh 10 lẫn chức năng để được dẫn động bởi động cơ một xi lanh 10 để phát điện tại thời điểm hoạt động đốt cháy của động cơ một xi lanh 10. Trong ít nhất một phần của khoảng thời gian tiếp sau việc khởi động động cơ một xi lanh 10, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được dẫn động theo chuyển động quay tới bởi trục khuỷu 15 để thực hiện chức năng là máy phát điện.

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ khối phác thảo kết cấu điện của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên 1 được thể hiện trên FIG.1.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên 1 gồm bộ đổi điện 61. Cơ cấu điều khiển 60 điều khiển các bộ phận của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên 1 gồm bộ đổi điện 61.

Động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 và ắc quy 4 được nối vào bộ đổi điện 61. Khi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 hoạt động dưới dạng động cơ, ắc quy 4 cấp điện cho động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Ắc quy 4 được nạp nhờ điện được tạo ra bởi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20.

Ắc quy 4 được nối vào bộ đổi điện 61 và thiết bị tiêu thụ điện qua bộ chuyển mạch chính 5. Thiết bị tiêu thụ điện là thiết bị tiêu hao điện khi hoạt động. Thiết bị tiêu thụ điện gồm đèn trước 7 (xem FIG.1) chẳng hạn.

Bộ đổi điện 61 gồm nhiều phần chuyển mạch từ 611 đến 616. Ở phương án này, bộ đổi điện 61 gồm sáu phần chuyển mạch từ 611 đến 616.

Các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 tạo nên bộ đổi điện cầu ba pha. Nhiều phần chuyển mạch từ 611 đến 616 được nối vào các pha tương ứng của các cuộn dây stato nhiều pha W. Cụ thể hơn là, trong số nhiều phần chuyển mạch từ 611 đến 616, mỗi hai phần chuyển mạch được nối nối tiếp tạo nên nửa cầu. Nửa cầu tương ứng với mỗi pha được nối song song với ắc quy 4. Các phần trong số các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 tạo nên nửa cầu của mỗi pha được nối vào pha tương ứng của các cuộn dây stato nhiều pha W.

Các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 điều khiển dòng chạy giữa ắc quy 4 và động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 cho phép hoặc chặn có lựa chọn sự đi qua của dòng giữa ắc quy 4 và các cuộn dây stato nhiều pha W.

Chi tiết hơn là, khi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 có chức năng là động cơ, việc chuyển đổi giữa việc làm cho dẫn điện và làm ngừng sự dẫn điện của các cuộn dây stato nhiều pha W được thực thi bởi hoạt động bật/tắt của các phần chuyển mạch từ 611 đến 616.

Khi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 có chức năng là máy phát điện, việc chuyển đổi giữa việc cho phép và chặn sự đi qua của dòng giữa mỗi cuộn trong số các cuộn dây stato W và ắc quy 4 được thực thi bởi hoạt động bật/tắt của các phần chuyển mạch từ 611 đến 616. Nhờ việc bật/tắt các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 lần lượt từng phần, việc điều khiển điện áp và chỉnh lưu dòng điện xoay chiều (Alternating Current - AC) ba pha được xuất ra từ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được thực hiện.

Các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 điều khiển dòng được xuất ra từ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 tới ắc quy 4.

Mỗi phần trong số các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 có phần tử chuyển mạch. Phần tử chuyển mạch là, ví dụ, tranzito và chi tiết hơn là tranzito trường ứng FET.

Cơ cấu phun nhiên liệu 18, bugi 19 và ắc quy 4 được nối vào cơ cấu điều khiển 60. Bộ cảm biến vị trí bướm ga 80 cũng được nối vào cơ cấu điều khiển 60. Cơ cấu điều khiển 60 thu được độ mở của van bướm SV dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến vị trí bướm ga 80. Độ mở của van bướm SV biểu thị lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8. Cơ cấu điều khiển 60 thu được lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 và tốc độ gia tăng về lượng thao tác dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến vị trí bướm ga 80.

Cơ cấu phát hiện vị trí roto 50 cũng được nối vào cơ cấu điều khiển 60. Cơ cấu điều khiển 60 thu được tốc độ quay của trục khuỷu 15 dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi cơ cấu phát hiện vị trí roto 50.

Cơ cấu điều khiển 60 gồm cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 và cụm điều khiển cháy 63.

Cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 điều khiển hoạt động bật/tắt của mỗi phần trong số các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 để điều khiển sự hoạt động của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 gồm cụm điều khiển khởi động 621, cụm điều khiển phát điện 622 và cụm hỗ trợ pittông 623.

Cụm điều khiển cháy 63 điều khiển bugi 19 và cơ cấu phun nhiên liệu 18 để điều khiển hoạt động đốt cháy của động cơ một xi lanh 10. Cụm điều khiển cháy 63 điều khiển bugi 19 và cơ cấu phun nhiên liệu 18 để điều khiển lực quay của động cơ một xi lanh 10. Cụm điều khiển cháy 63 điều khiển bugi 19 và cơ cấu phun nhiên liệu 18 tương ứng với độ mở của van bướm SV được biểu diễn bởi tín hiệu đầu ra của bộ cảm biến vị trí bướm ga 80.

Cơ cấu điều khiển 60 được tạo nên bởi máy tính gồm cụm xử lý trung tâm (không được thể hiện trên hình vẽ) và cơ cấu lưu trữ (không được thể hiện trên hình vẽ). Cụm xử lý trung tâm thực hiện quá trình xử lý số học dựa trên chương trình điều khiển. Cơ cấu lưu trữ lưu trữ dữ liệu có liên quan tới các chương trình và các phép tính số học.

Cụm điều khiển cháy 63 và cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 gồm cụm điều khiển khởi động 621, cụm điều khiển phát điện 622 và cụm hỗ trợ pittông 623 được thực thi bởi máy tính (không được thể hiện trên hình vẽ) và chương trình điều khiển có thể thực hiện được bởi máy tính. Do vậy, các hoạt động được mô tả dưới đây được thực hiện lần lượt bởi cụm điều khiển cháy 63 và cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 gồm cụm điều khiển khởi động 621, cụm điều khiển phát điện 622 và cụm hỗ trợ pittông 623 có thể được coi là các hoạt động được thực hiện bởi cơ cấu điều khiển 60. Cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 và cụm điều khiển cháy 63 có thể, ví dụ, được tạo kết cấu dưới dạng các cơ cấu tách biệt được đặt cách nhau một khoảng cách hoặc được làm liền khối dưới dạng một cơ cấu duy nhất.

Công tắc khởi động 6 được nối vào cơ cấu điều khiển 60. Công tắc khởi động 6 được kích hoạt bởi người điều khiển tại thời điểm khởi động động cơ một xi lanh 10. Cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 của cơ cấu điều khiển 60 phát hiện mức nạp của ắc quy 4. Cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 phát hiện mức nạp của ắc quy 4 bằng cách phát hiện điện áp và dòng của ắc quy 4.

Bộ chuyển mạch chính 5 cấp điện cho cơ cấu điều khiển 60 phù hợp với các hoạt động được thực hiện trên đó.

Cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 và cụm điều khiển cháy 63 của cơ cấu điều khiển 60 điều khiển động cơ một xi lanh 10 và động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 điều khiển bộ đổi điện 61.

FIG.6 là hình vẽ dạng lưu đồ minh họa các hoạt động của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1.

Các hoạt động của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 được mô tả có dựa vào FIG.5 và FIG.6. Các hoạt động của phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên 1 được điều khiển bởi cơ cấu điều khiển 60.

Cơ cấu điều khiển 60 khởi động động cơ một xi lanh 10 (S11). Cụ thể hơn là, khi bộ chuyển mạch chính 5 nằm ở trạng thái bật và công tắc khởi động 6 nằm ở trạng thái bật, cụm điều khiển khởi động 621 của cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 khởi động động cơ một xi lanh 10. Cụm điều khiển khởi động 621 điều khiển bộ đổi điện 61 sao cho động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 làm quay trục khuỷu 15. Cụm điều khiển cháy 63 hướng dẫn cơ cấu phun nhiên liệu 18 cấp nhiên liệu. Cụm điều khiển cháy 63 hướng dẫn bugi 19 gây ra sự đánh lửa.

Sau khi khởi động động cơ một xi lanh 10, cơ cấu điều khiển 60 thực hiện hoạt động đốt cháy của động cơ một xi lanh 10 (S12). Cụ thể là, cụm điều khiển cháy 63 hướng dẫn động cơ một xi lanh 10 thực hiện hoạt động đốt cháy. Cụm điều khiển cháy 63 hướng dẫn cơ cấu phun nhiên liệu 18 cấp nhiên liệu. Cụm điều khiển cháy 63 hướng dẫn bugi 19 gây ra sự đánh lửa. Cụm điều khiển cháy 63 điều khiển lượng nhiên liệu được cấp từ cơ cấu phun nhiên liệu 18 tương ứng với lượng không khí được cấp từ van bướm SV. Chi tiết hơn là, cụm điều khiển cháy 63 tính toán lượng của không khí dựa vào áp suất ở đường nạp Ip và tốc độ quay của trục khuỷu 15. Cụm điều khiển cháy 63 hướng dẫn cơ cấu phun nhiên liệu 18 cấp nhiên liệu theo lượng tương ứng với lượng của không khí. Cụm điều khiển cháy 63 cấp nhiên liệu cho cơ cấu phun nhiên liệu 18 theo cách sao cho lượng nhiên liệu được cấp càng lớn khi van bướm SV được mở tới mức độ càng cao.

Pittông 13 được di chuyển tới và lui nhờ sự đốt cháy khí hỗn hợp trong động cơ một xi lanh 10. Trục khuỷu 15 được quay cùng với sự di chuyển tới và lui của pittông 13.

Cơ cấu điều khiển 60 hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 thực hiện hoạt động phát điện (S13). Cụ thể là, cụm điều khiển phát điện 622 của cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 thực hiện hoạt động phát điện. Cụm điều khiển phát điện 622 điều khiển bộ đổi điện 61 sao cho động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 phát điện. Khi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 phát điện, ắcquy 4 được nạp.

Ở bước S14 kế tiếp, cơ cấu điều khiển 60 xác định xem có hay không việc khớp ly hợp CL (xem FIG.1) nằm ở trạng thái chặn. Cơ cấu điều khiển 60 nhận biết trạng thái của khớp ly hợp CL dựa vào tốc độ quay của động cơ một xi lanh 10. Cơ cấu điều khiển 60 xác định rằng khớp ly hợp CL nằm ở trạng thái chặn nếu tốc độ quay của động cơ một xi lanh 10 thấp hơn so với tốc độ gài khớp đóng vai trò là ngưỡng định trước.

Khi xác định rằng khớp ly hợp CL (xem FIG.1) nằm ở trạng thái chặn (S14:Có), cơ cấu điều khiển 60 xác định xem có hay không việc tốc độ quay của trục khuỷu 15 bằng hoặc thấp hơn so với tốc độ quay chạy không (S15).

Khi tốc độ quay của trục khuỷu 15 bằng hoặc thấp hơn so với tốc độ quay chạy không (S15:Có), van bướm SV không nằm ở trạng thái mở hoàn toàn. Khi xác định rằng tốc độ quay của trục khuỷu 15 bằng hoặc thấp hơn so với tốc độ quay chạy không (S15:Có), cơ cấu điều khiển 60 xác định xem có hay không việc điều kiện để hỗ trợ sự vận hành của pittông được đáp ứng (S16, S17). Chính xác là, cụm hỗ trợ pittông 623 của

cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 thực hiện việc xác định về điều kiện để hỗ trợ sự vận hành của pittông.

Cụ thể là, cơ cấu điều khiển 60 xác định xem có hay không việc ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (S16) và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (S17) được đáp ứng.

Ở bước S16, đối với việc xác định về điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8, cơ cấu điều khiển 60 xác định xem có hay không việc thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 vượt quá giới hạn lượng thao tác định trước. Lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 được biểu diễn bởi độ mở của van bướm SV. Cụ thể hơn là, cơ cấu điều khiển 60 xác định lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến vị trí bướm ga 80.

Ví dụ, nếu lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 vượt quá giới hạn lượng thao tác tương ứng với 80% của mức mở hoàn toàn của van bướm SV, cơ cấu điều khiển 60 xác định rằng điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 được đáp ứng.

Ở bước S17, đối với việc xác định về điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8, cơ cấu điều khiển 60 xác định xem có hay không việc tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 vượt quá giới hạn tốc độ định trước. Tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 được biểu diễn bởi tốc độ van bướm SV mở theo đó. Cụ thể là, cơ cấu điều khiển 60 xác định tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến vị trí bướm ga 80.

Ví dụ, trong trường hợp phát hiện theo định kỳ lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8, cơ cấu điều khiển 60 xác định rằng điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 được đáp ứng nếu gốc độ của sự gia tăng về lượng thao tác, có nghĩa là tốc độ gia tăng của lượng thao tác trên mỗi khoảng thời gian phát hiện, vượt quá giới hạn tốc độ. Ví dụ, trong trường hợp mà lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 được phát hiện mỗi 0,1 giây, được xác định rằng điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 được đáp ứng nếu tốc độ dịch chuyển trên mỗi 0,1 giây vượt quá giá trị tương ứng với 20% của độ mở hoàn toàn của van bướm SV.

Được kích hoạt bởi việc độ mở của van bướm SV được gia tăng để cho đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 và điều kiện về tốc độ của sự gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (S16:Có; hoặc

S17:Có), cơ cấu điều khiển 60 hỗ trợ sự vận hành của pittông (S18). Cụ thể hơn là, cụm hỗ trợ pittông 623 của cụm điều khiển máy phát điện khởi động 62 hỗ trợ sự vận hành của pittông.

Cơ cấu điều khiển 60 sử dụng logic “HOẶC” của điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (S16) và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (S17) làm điều kiện để bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông. Do vậy, cho dù điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 không được đáp ứng, cơ cấu điều khiển 60 bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông (S18) khi đáp ứng điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8.

Khi đáp ứng ít nhất một trong số điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8, cơ cấu điều khiển 60 hỗ trợ sự vận hành của pittông bất kể đến trạng thái của sự gia tăng về lượng thao tác tiếp tục bao lâu. Ví dụ, khi lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (độ mở của van bướm SV) là 0% tương ứng với trạng thái không thao tác và rồi lượng thao tác được đo 0,1 giây sau đó vượt quá 20%; cơ cấu điều khiển 60 xác định rằng tốc độ gia tăng về lượng thao tác vượt quá giới hạn tốc độ. Sau đó, cơ cấu điều khiển 60 hỗ trợ sự vận hành của pittông mà không đợi cho tới khi sự gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 tiếp tục.

Theo cách này, việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông được thực hiện ngay tức thì đáp lại thao tác đột ngột trên phần điều khiển gia tốc 8.

Để hỗ trợ sự vận hành của pittông ở bước S18, cơ cấu điều khiển 60 điều khiển nhiều phần chuyển mạch từ 611 đến 616 của bộ đổi điện 61 sao cho điện được cấp từ ắc quy 4 cho động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Do vậy, cơ cấu điều khiển 60 hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 hỗ trợ sự di chuyển tới và lui của pittông 13. Cơ cấu điều khiển 60 gây ra việc chạy bằng điện của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Tại thời điểm này, cụ thể là, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 tác động một lực vào pittông 13 qua trục khuỷu 15, lực này góp phần với lực được tạo ra bởi sự đốt cháy ở động cơ một xi lanh 10 để làm cho pittông 13 di chuyển tới và lui.

Cơ cấu điều khiển 60 điều khiển các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 dựa trên sơ đồ điều khiển vectơ, vì thế động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được dẫn động với điện của ắc quy 4. Khi dẫn động động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20, ví dụ, cơ cấu điều khiển

60 có thể áp dụng phương thức dẫn điện 120 độ cho việc thực hiện hoạt động bật/tắt của các phần chuyển mạch từ 611 đến 616.

Trong quá trình hỗ trợ cho sự vận hành của pittông ở bước S18, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 dẫn động trục khuỷu 15 để hỗ trợ sự di chuyển tới và lui của pittông 13 được di chuyển cùng với trục khuỷu 15.

Ở bước S19 tiếp sau, cơ cấu điều khiển 60 xác định xem có hay không việc điều kiện chấm dứt hỗ trợ về sự vận hành của pittông được thoả mãn. Nếu điều kiện chấm dứt hỗ trợ được thoả mãn (S19:Có), cơ cấu điều khiển 60 chấm dứt việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông. Nếu điều kiện chấm dứt hỗ trợ không được thoả mãn (S19:Không), cơ cấu điều khiển 60 tiếp tục việc hỗ trợ cho sự vận hành của pittông (S18).

Cho việc xác định về điều kiện chấm dứt hỗ trợ ở bước S19, cơ cấu điều khiển 60 xác định xem có hay không việc tốc độ quay của trục khuỷu 15 bằng hoặc cao hơn so với tốc độ định trước. Theo cách khác, ví dụ, cơ cấu điều khiển 60 có thể xác định xem có hay không việc trục khuỷu 15 đã quay qua một số lượng chu trình định trước của động cơ một xi lanh 10 cho việc xác định về điều kiện chấm dứt hỗ trợ.

FIG.7 là hình vẽ dạng biểu đồ thời gian thể hiện thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 và sự thay đổi về tốc độ quay trục khuỷu.

Ở biểu đồ được thể hiện trên FIG.7, trục tung biểu diễn tốc độ quay của trục khuỷu và lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8. Lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 được biểu diễn theo hình thức của độ mở của van bướm SV với 100% biểu thị trạng thái mở hoàn toàn.

Trên biểu đồ, đường đậm nét R1 cho biết tốc độ quay của trục khuỷu 15. Trước thời điểm t1, động cơ một xi lanh 10 nằm ở trạng thái chạy không. Ở trạng thái chạy không, tốc độ quay R1 biến đổi theo mỗi thì của động cơ một xi lanh 10. Ví dụ, tốc độ quay R1 thể hiện đỉnh hướng xuống dưới tại quanh thì nén. Đây là vì pittông 13 (xem FIG.1) nhận lực thụ động do nén ở thì nén. Tốc độ quay R1 thể hiện mức tăng lên lớn tại quanh thì cháy. Ở trạng thái chạy không, trục khuỷu 15 là quay tại tốc độ quay trung bình Ri gần như bằng tốc độ quay chạy không Lu được thiết lập cho động cơ một xi lanh 10.

Tại thời điểm t1, người điều khiển thao tác phần điều khiển gia tốc 8 để dịch chuyển phần điều khiển gia tốc 8. Độ mở của van bướm SV được mở dần từ 0% tới 90%. Tại thời điểm t2, lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 vượt quá giới hạn lượng thao tác Lp tương ứng với 80% độ mở của van bướm SV và do đó điều kiện về lượng thao

tác trên phần điều khiển gia tốc 8 (S16 trên FIG.6) được đáp ứng. Tại thời điểm này, cơ cấu điều khiển 60 điều khiển các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 sao cho điện được cấp từ ắc quy 4 cho động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Do vậy, cơ cấu điều khiển 60 hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 hỗ trợ sự di chuyển tới và lui của pittông 13. Tại hoặc sau thời điểm t_2 , tốc độ quay của trục khuỷu 15 cao hơn so với tốc độ quay thu được khi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 không cung cấp sự hỗ trợ (xem đường đứt nét Rc).

Sau thời điểm t_1 , độ mở của van bướm SV gia tăng. Ở thì nạp (gần thời điểm t_2) xảy ra sau thời điểm t_1 , một lượng được gia tăng của không khí được cấp cho khoang đốt so với ở trạng thái chạy không. Do vậy, ở thì nén (tại hoặc sau thời điểm t_3) xảy ra sau khi độ mở của van bướm SV được gia tăng tại thời điểm t_1 , pittông 13 nén một lượng không khí lớn hơn so với ở trạng thái chạy không.

Trên biểu đồ, đường đứt nét Rc cho biết tốc độ quay của trục khuỷu 15 trong điều kiện mà động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 không hỗ trợ sự vận hành của pittông 13.

Khi pittông 13 nén không khí mà lượng của nó được gia tăng so với ở trạng thái chạy không, pittông 13 nhận lực thụ động do nén cao. Trong trường hợp mà pittông 13 không có năng lượng để vượt qua lực thụ động do nén, pittông 13 không thể nén lượng được gia tăng của không khí. Sự vận hành của pittông 13 bị làm trễ. Kết quả là, các hoạt động của pittông 13 và trục khuỷu 15 bị dừng như được chỉ ra bởi đường đứt nét Rc.

Mặt khác, ở động cơ một xi lanh 10 theo phương án này, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 hỗ trợ sự vận hành của pittông 13. Cơ cấu điều khiển 60 bắt đầu hỗ trợ ngay tức thì sự vận hành của pittông 13 tương ứng với lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8. Ở ví dụ được thể hiện trên FIG.7, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông 13 qua trục khuỷu 15, không chỉ ở thì nén mà cả tại thời điểm t_2 ở trước thì nén. Trục khuỷu 15 được gia tốc trước thì nén. Tại điểm thời (t_3) mà thì nén bắt đầu, sự tích tụ động năng được tạo ra bởi sự hỗ trợ từ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được giữ lại ở pittông 13 và trục khuỷu 15. Hơn nữa, cũng trong suốt thì nén (tại hoặc sau t_3), sự vận hành của pittông 13 được hỗ trợ bởi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Sự hỗ trợ từ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20, cùng với lực được sinh ra bởi sự đốt cháy trước đó (gần t_1), cho phép pittông 13 vượt qua lực thụ động do nén. Pittông 13 nén lượng được gia tăng của khí hỗn hợp nhanh chóng hơn so với khi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 không hỗ trợ sự vận hành của pittông 13.

Tại hoặc sau thời điểm t4, lượng được gia tăng của khí hỗn hợp được đốt cháy, vì thế tốc độ quay của trục khuỷu 15 gia tăng đáng kể. Động cơ một xi lanh 10 có thể, sau khi tốc độ quay của trục khuỷu 15 một khi tăng lên, nén và đốt cháy lượng được gia tăng của không khí theo cách ổn định. Kết quả là, công suất sinh ra bởi hoạt động đốt cháy là chức năng vốn có ở động cơ được gia tăng giống như phản ứng dây chuyền. Tốc độ quay của trục khuỷu 15 theo đó gia tăng nhanh chóng.

Ở phương án này, sau khi tốc độ quay của trục khuỷu 15 gia tăng, cơ cấu điều khiển 60 tiếp tục hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 hỗ trợ sự vận hành của pittông 13. Cơ cấu điều khiển 60 tiếp tục sự hỗ trợ cho sự vận hành của pittông 13 cho tới khi tốc độ quay của động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20, có nghĩa là tốc độ quay của trục khuỷu 15, đạt tới tốc độ giới hạn trên mà trong phạm vi đó việc chạy nhờ điện được cho phép với điện áp của ắc quy 4. Điều này làm cho sự vận hành của pittông 13 ổn định hơn nữa.

Sau khi tốc độ quay của trục khuỷu 15 đạt tới tốc độ giới hạn trên, cơ cấu điều khiển 60 điều khiển các phần chuyển mạch từ 611 đến 616 sao cho động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 phát điện. Ắc quy 4 được nạp theo đó.

FIG.8 là hình vẽ dạng biểu đồ thời gian thể hiện thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 và sự thay đổi về tốc độ quay trục khuỷu theo điều kiện hoạt động khác với điều kiện hoạt động trên FIG.7.

Trên FIG.8, đường đậm nét P2 biểu diễn sự thay đổi về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8, hoạt động khác với hoạt động trên FIG.7. Ở ví dụ được thể hiện trên FIG.8, như được chỉ ra bởi đường đậm nét P2, phần điều khiển gia tốc 8 được thao tác nhanh chóng hơn. Thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 được bắt đầu tại thời điểm t11. Ở đây, lượng thao tác cuối cùng trên phần điều khiển gia tốc 8 nhỏ hơn so với lượng thao tác cuối cùng trên FIG.7. Phần điều khiển gia tốc 8 được dịch chuyển trong phạm vi từ 0% đến 40% độ mở của van bướm SV.

Tốc độ mà theo đó phần điều khiển gia tốc 8 được dịch chuyển bởi sự thao tác cao hơn so với giới hạn tốc độ được thiết lập đối với cơ cấu điều khiển 60. Cơ cấu điều khiển 60, do đó, bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông 13 tại thời điểm t12 là ngay sau khi phần điều khiển gia tốc 8 bắt đầu sự dịch chuyển tại thời điểm t11. Cơ cấu điều khiển 60 bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông 13 mà không đợi cho tới khi lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 vượt quá giới hạn lượng thao tác Lp. Cơ cấu điều khiển 60 bắt đầu hỗ

trợ sự vận hành của pittông 13, mà không đợi cho tới khi sự gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8 tiếp tục.

Cơ cấu điều khiển 60 ngay tức thì bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông 13 tương ứng với tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc 8. Ở ví dụ được thể hiện trên FIG.8, động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 bắt đầu hỗ trợ sự vận hành của pittông 13 qua trục khuỷu 15 tại thời điểm t12 ở trước thì nén. Việc này làm cho trục khuỷu 15 được gia tốc trước khi thì nén xảy ra. Do đó, tại điểm thời khi thì nén xảy ra, sự tích tụ của động năng được sinh ra nhờ sự hỗ trợ từ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 được giữ lại ở pittông 13 và trục khuỷu 15. Hơn nữa, cũng trong suốt thì nén, sự vận hành của pittông 13 được hỗ trợ bởi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20. Sự hỗ trợ từ động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 cùng với lực sinh ra bởi sự đốt cháy trước đó cho phép pittông 13 vượt qua lực thụ động do nén. Pittông 13 nén lượng được gia tăng của khí hỗn hợp một cách nhanh chóng hơn so với khi động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu 20 không hỗ trợ sự vận hành của pittông 13.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên bao gồm:

động cơ một xi lanh (10) gồm pittông (13) và trục khuỷu (15), pittông (13) được bố trí ở xi lanh (12) và có thể chuyển động được tới và lui nhờ sự đốt cháy của khí hỗn hợp chứa không khí và nhiên liệu, trục khuỷu (15) được tạo kết cấu để được quay cùng với sự di chuyển tới và lui của pittông (13);

bánh dẫn động (3b) được tạo kết cấu để nhận lực quay được xuất ra từ động cơ một xi lanh (10) qua trục khuỷu (15) và để dẫn động phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên;

phần điều khiển gia tốc (8) được tạo kết cấu để hướng dẫn rằng phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên được gia tốc tương ứng với thao tác trên đó;

van bướm (SV) được bố trí ở đường nạp (Ip) nối với động cơ một xi lanh (10), và được tạo kết cấu để được mở tới mức độ được dựa trên lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) để cho một lượng của không khí được cấp cho động cơ một xi lanh (10), lượng này tương ứng với độ mở;

động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu (20) gồm roto (30) và nam châm vĩnh cửu, roto (30) được nối trực tiếp hoặc gián tiếp vào trục khuỷu (15) để cho có thể quay được đáp lại chuyển động quay của trục khuỷu (15), nam châm vĩnh cửu được bố trí vào roto (30);

ắc quy (4);

bộ đổi điện (61) gồm nhiều phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) được tạo kết cấu để điều khiển dòng chạy giữa ắc quy (4) và động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu (20); và

cơ cấu điều khiển (60) được tạo kết cấu để điều khiển nhiều phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) cho hỗ trợ sự vận hành của pittông bằng cách hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu (20) tác động một lực vào pittông (13) qua trục khuỷu (15) sao cho lực này góp phần với lực được tạo ra bởi sự đốt cháy ở động cơ một xi lanh (10) để di chuyển pittông (13) tới và lui, việc điều khiển được kích hoạt bởi việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) được gia tăng khi logic “HOẶC” của điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) được thoả mãn bất kể đến việc tình trạng gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) liên tục bao lâu ở trạng thái mà van bướm (SV) không

nằm ở trạng thái mở hoàn toàn và pittông (13) được di chuyển tới và lui nhờ sự đốt cháy của khí hỗn hợp.

2. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm 1, bao gồm bộ cảm biến vị trí bướm ga (80) được tạo kết cấu để phát hiện độ mở của van bướm (SV), trong đó

cơ cấu điều khiển (60) được tạo kết cấu để thực hiện việc xác định về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) và lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến vị trí bướm ga (80).

4. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương tiện này còn bao gồm khớp ly hợp (CL) được tạo kết cấu để chuyển đổi giữa các trạng thái cho phép và chặn sự truyền lực quay từ trục khuỷu (15) tới bánh dẫn động (3b) tương ứng với tốc độ quay của trục khuỷu (15), trong đó:

trong ít nhất một phần của khoảng thời gian trong đó khớp ly hợp (CL) chặn sự truyền lực quay, cơ cấu điều khiển (60) điều khiển các phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông (13), được kích hoạt bởi lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8).

4. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó trong trường hợp mà tốc độ quay của trục khuỷu (15) bằng hoặc thấp hơn so với tốc độ quay chạy không của động cơ một xi lanh (10), cơ cấu điều khiển (60) điều khiển nhiều phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông (13), được kích hoạt bởi lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8).

5. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó van bướm là van bướm cơ khí (SV) được nối cơ khí với phần điều khiển gia tốc (8) bằng cáp, và

cơ cấu điều khiển (60) được tạo kết cấu để điều khiển nhiều phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông (13), được kích hoạt bởi lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) được nối cơ khí với van bướm cơ khí (SV).

6. Phương pháp để điều khiển phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên, phương tiện giao thông kiểu ngồi chân đế hai bên bao gồm:

động cơ một xi lanh (10) gồm pittông (13) và trục khuỷu (15), pittông (13) được bố trí ở xi lanh (12) và có thể chuyển động được tới và lui nhờ sự đốt cháy của khí hỗn hợp

chứa không khí và nhiên liệu, trục khuỷu (15) được tạo kết cấu để được quay cùng với sự di chuyển tới và lui của pittông (13);

bánh dẫn động (3b) được tạo kết cấu để nhận lực quay được xuất ra từ động cơ một xi lanh (10) qua trục khuỷu (15) và để dẫn động phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên;

phần điều khiển gia tốc (8) được tạo kết cấu để hướng dẫn rằng phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên được gia tốc tương ứng với thao tác trên đó;

van bướm (SV) được bố trí ở đường nạp (Ip) nối với động cơ một xi lanh (10), và được tạo kết cấu để được mở tới mức độ được dựa trên lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) để cho một lượng của không khí được cấp cho động cơ một xi lanh (10), lượng này tương ứng với độ mở;

động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu (20) gồm roto (30) và nam châm vĩnh cửu, roto (30) được nối trực tiếp hoặc gián tiếp vào trục khuỷu (15) để cho có thể quay được đáp lại chuyển động quay của trục khuỷu (15), nam châm vĩnh cửu được bố trí vào roto (30);

ắcqui (4); và

bộ đổi điện (61) gồm nhiều phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) được tạo kết cấu để điều khiển dòng chạy giữa ắcqui (4) và động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu (20); phương pháp này bao gồm:

điều khiển nhiều phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông bằng cách hướng dẫn động cơ kiểu nam châm vĩnh cửu (20) tác động một lực vào pittông (13) qua trục khuỷu (15) sao cho lực này góp phần với lực được tạo ra bởi sự đốt cháy ở động cơ một xi lanh (10) để di chuyển pittông (13) tới và lui, việc điều khiển được kích hoạt bởi việc lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) được gia tăng khi logic “HOẶC” của điều kiện về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) và điều kiện về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) được thoả mãn bất kể đến việc tình trạng gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) liên tục bao lâu ở trạng thái mà van bướm (SV) không nằm ở trạng thái mở hoàn toàn và pittông (13) được di chuyển tới và lui nhờ sự đốt cháy của khí hỗn hợp.

7. Phương pháp để điều khiển phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo 6, trong đó phương tiện còn bao gồm bộ cảm biến vị trí bướm ga (80) được tạo kết cấu để phát hiện độ mở của van bướm (SV), trong đó phương pháp này còn bao gồm:

thực hiện việc xác định về tốc độ gia tăng về lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) và lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) dựa vào kết quả của việc phát hiện được thực hiện bởi bộ cảm biến vị trí bướm ga (80).

8. Phương pháp để điều khiển phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo điểm 6 hoặc 7, trong đó phương tiện còn bao gồm khớp ly hợp (CL) được tạo kết cấu để chuyển đổi giữa các trạng thái cho phép và chặn sự truyền lực quay từ trục khuỷu (15) tới bánh dẫn động (3b) tương ứng với tốc độ quay của trục khuỷu (15), trong đó phương pháp này còn bao gồm:

trong ít nhất một phần của khoảng thời gian trong đó khớp ly hợp (CL) chặn sự truyền lực quay, điều khiển các phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông (13), được kích hoạt bởi lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8).

9. Phương pháp để điều khiển phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó phương pháp này còn bao gồm: trong trường hợp mà tốc độ quay của trục khuỷu (15) bằng hoặc thấp hơn so với tốc độ quay chạy không của động cơ một xi lanh (10), điều khiển nhiều phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông (13), được kích hoạt bởi lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8).

10. Phương pháp để điều khiển phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 9, trong đó van bướm là van bướm cơ khí (SV) được nối cơ khí với phần điều khiển gia tốc (8) bằng cáp, và phương pháp này còn bao gồm:

điều khiển nhiều phần chuyển mạch (từ 611 đến 616) để cho hỗ trợ sự vận hành của pittông (13), được kích hoạt bởi lượng thao tác trên phần điều khiển gia tốc (8) mà được nối cơ khí với van bướm cơ khí (SV).

FIG.1

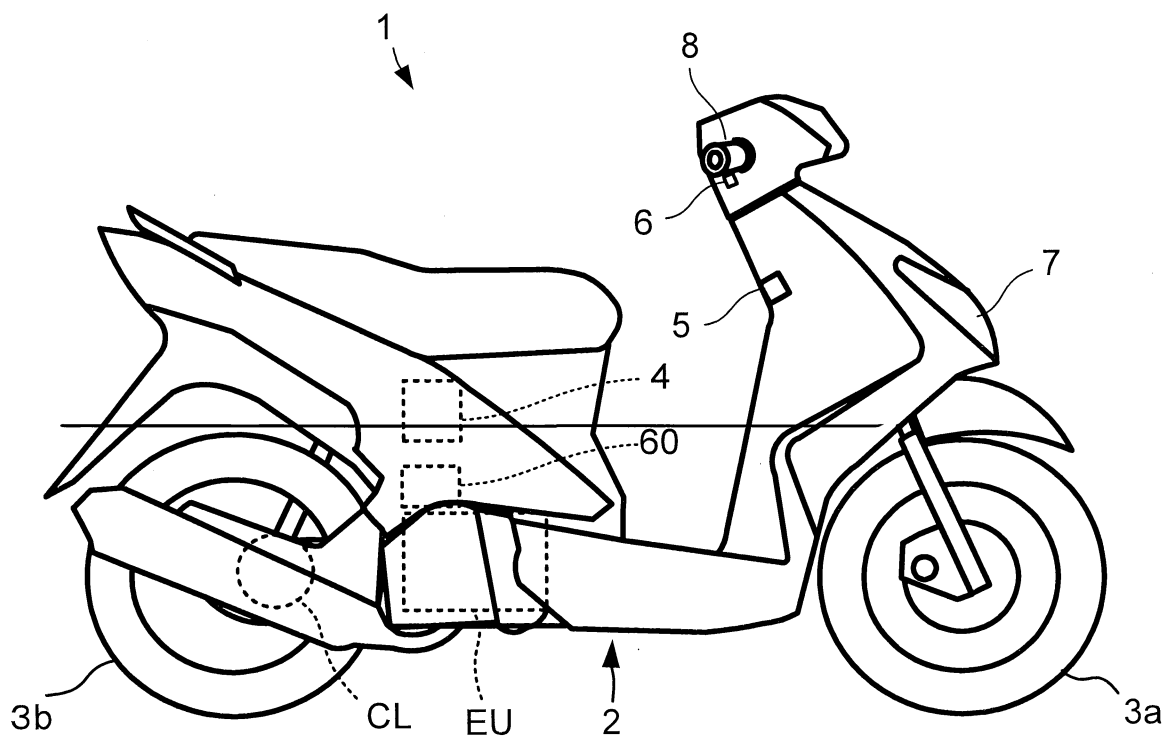


FIG.2

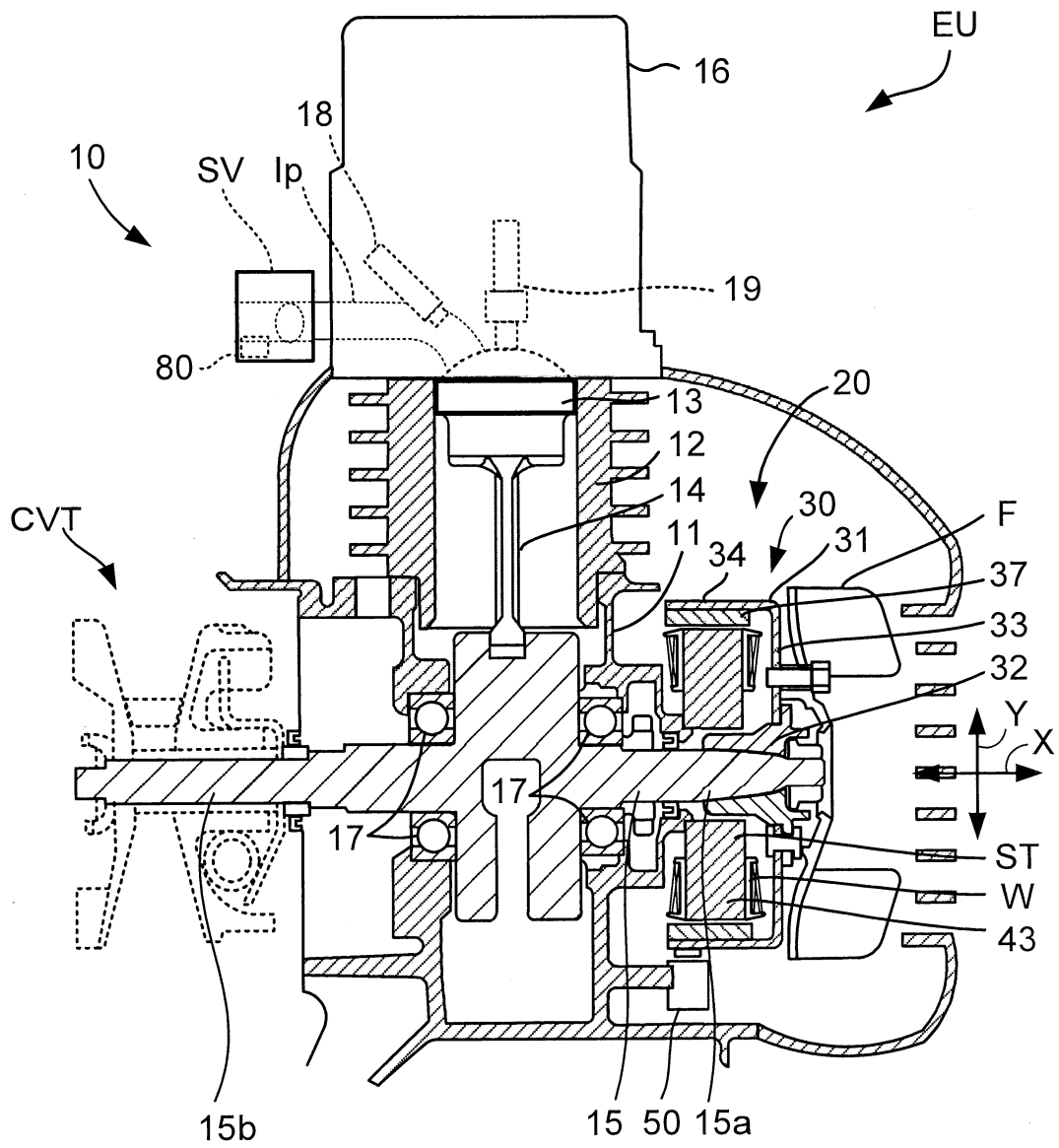


FIG.3

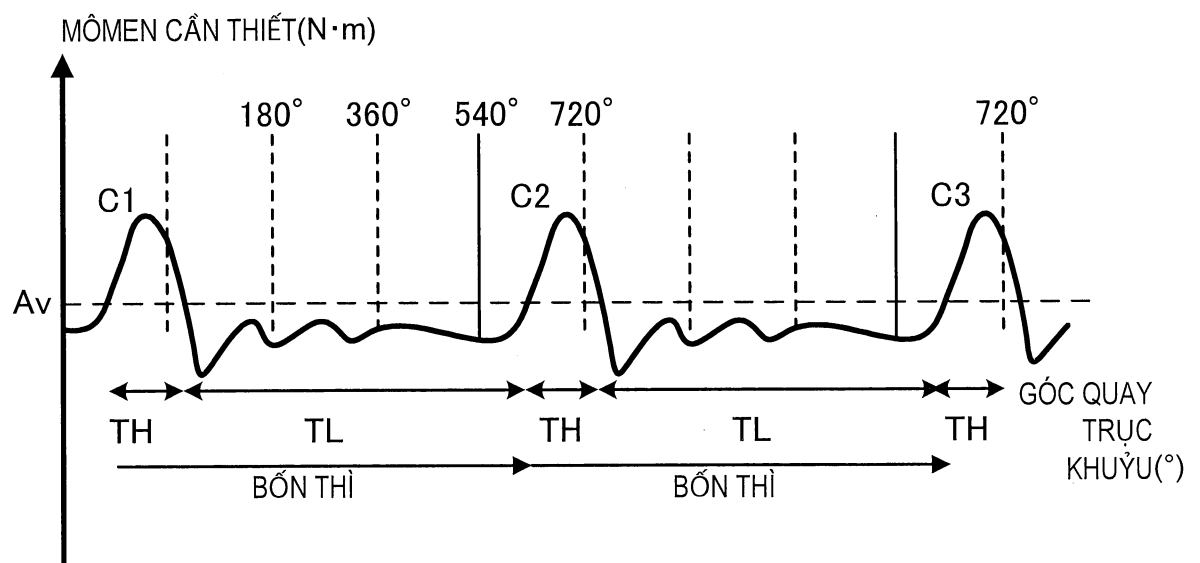


FIG.4

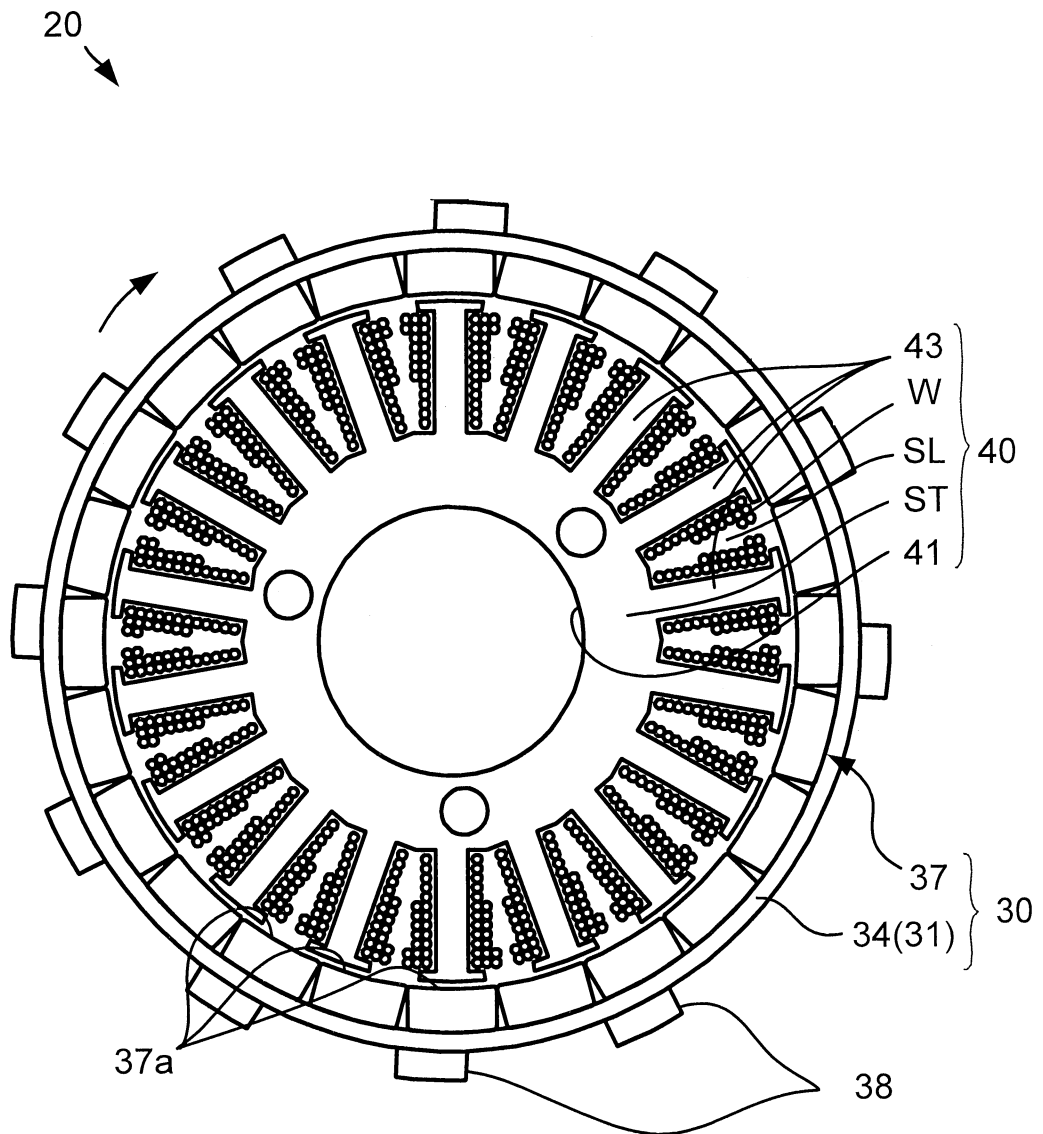


FIG.5

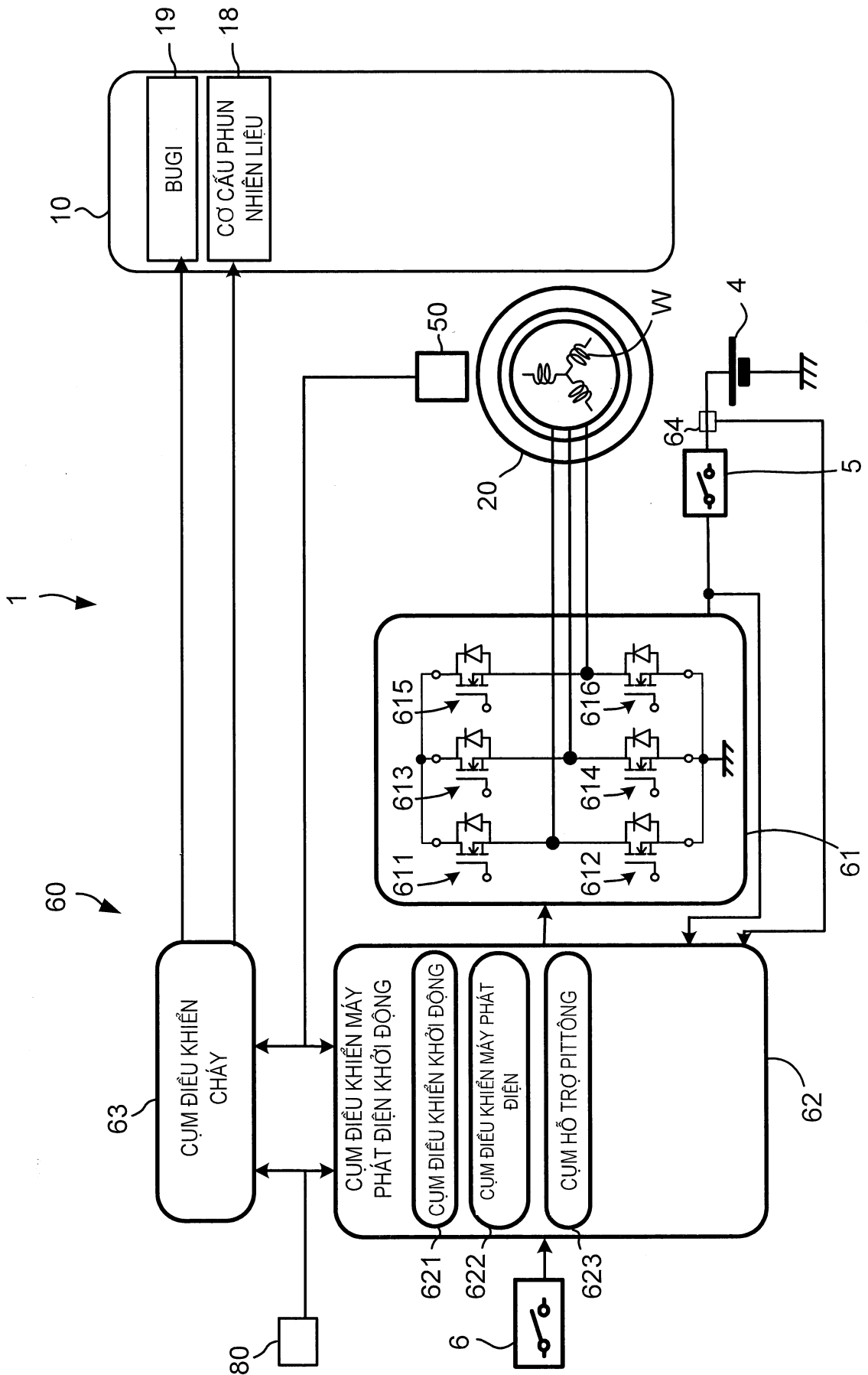


FIG.6

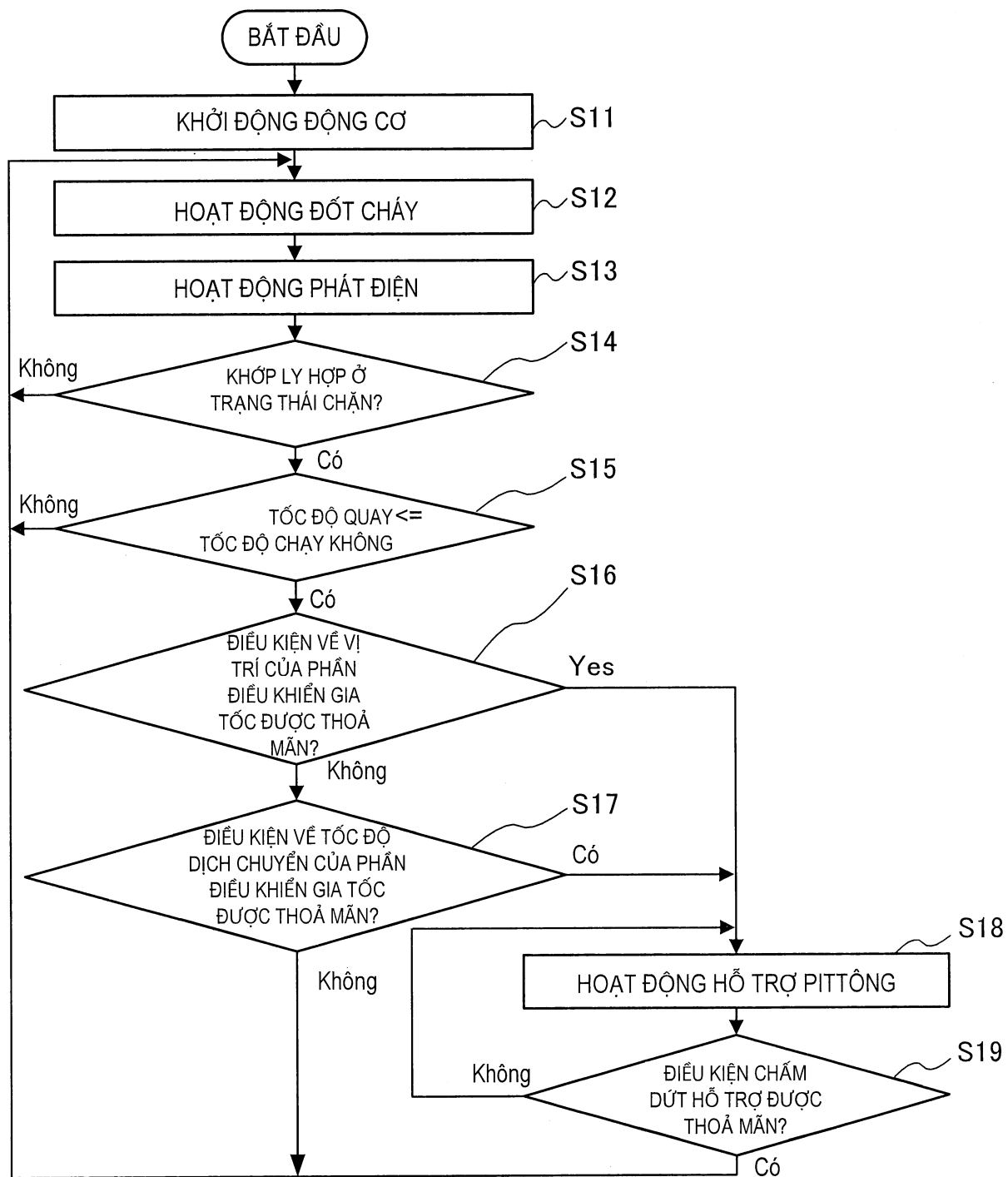


FIG.7

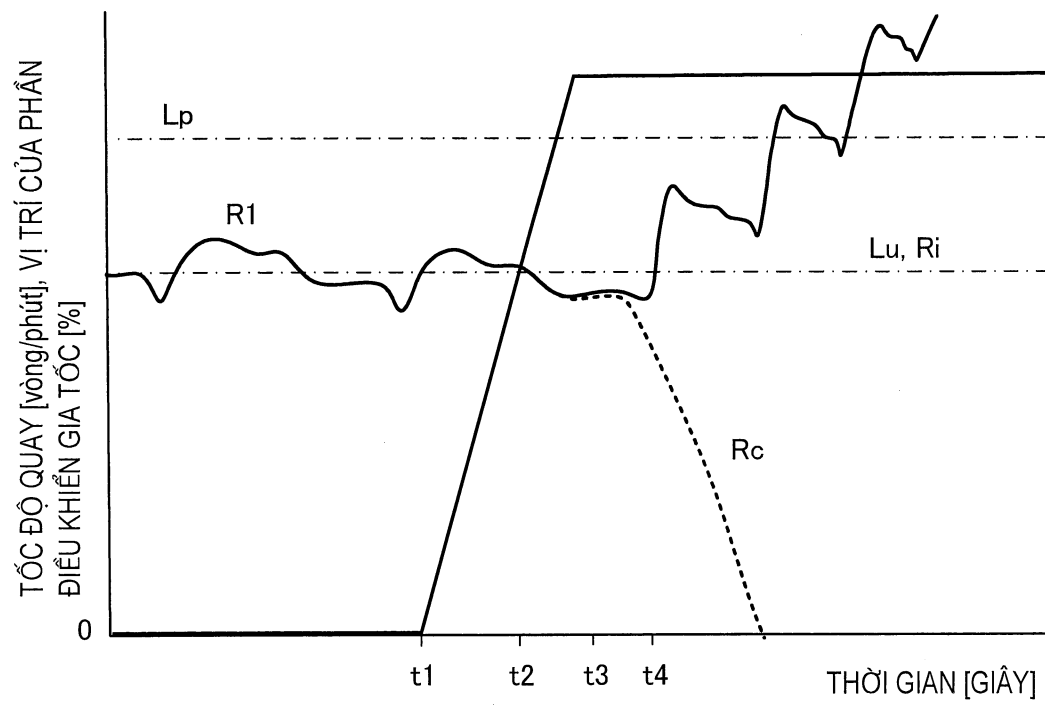


FIG.8

