



(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)



1-0041212

(51)^{2020.01} F02P 3/045; F02P 3/055

(13) B

(21) 1-2020-06869

(22) 08/02/2019

(86) PCT/JP2019/004680 08/02/2019

(87) WO 2019/230059 05/12/2019

(30) 2018-103976 30/05/2018 JP

(45) 25/09/2024 438

(43) 25/03/2021 396

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

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1078556, Japan

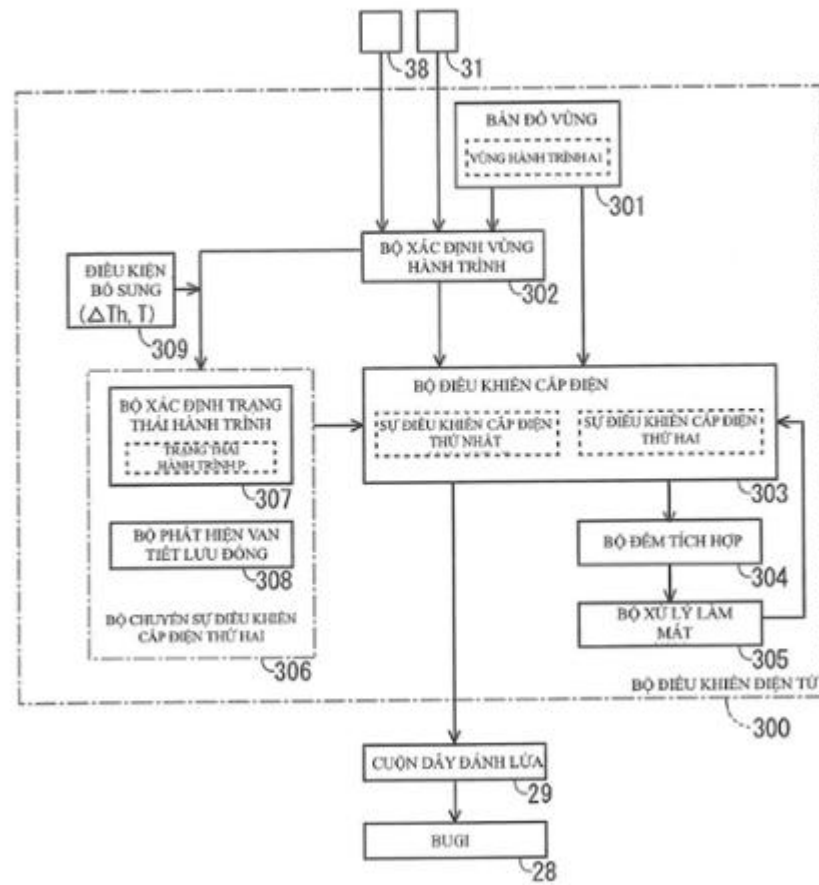
(72) OSAWA Toshifumi (JP); KITAMURA Ryohei (JP); TAKENAKA Nobuyuki (JP);
KASHIMA Takahiro (JP).

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN CUỘN DÂY ĐÁNH LỬA

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà có thể chuyển một cách thích hợp thời gian cấp điện trong khi ngăn ngừa việc làm nóng quá mức cuộn dây đánh lửa mà không cần sử dụng cảm biến dòng điện.

Bộ điều khiển cấp điện (303) mà điều khiển để cấp điện cho cuộn dây đánh lửa (29) bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) và sự điều khiển cấp điện thứ hai (S) có thời gian cấp điện ngắn hơn thời gian cấp điện của sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L); bộ xác định vùng hành trình (302) mà xác định rằng vùng điều khiển của xe (1) nằm trong vùng hành trình (A1) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne); và bộ đếm tích hợp (304) mà được tăng sau mỗi khoảng thời gian định trước (T1) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1), và được giảm sau mỗi khoảng thời gian định trước (T2 hoặc T3) trong các trường hợp khác. Khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn trên (Cu), thực hiện quá trình làm mát để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự điều khiển cấp điện thứ hai (S).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa, và cụ thể là thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà thực hiện việc điều khiển cấp điện dùng cho cuộn dây bật lửa bugi của động cơ đốt trong.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà thực hiện việc điều khiển cấp điện cho cuộn dây đánh lửa để bật lửa bugi của động cơ đốt trong đã được biết đến trước đây.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà ước lượng nhiệt độ của cuộn dây đánh lửa dựa trên điện áp cực của ắc quy và tăng thời gian xả của bugi (tăng thời gian cấp điện cho cuộn dây đánh lửa) khi nhiệt độ thấp hơn so với khi nhiệt độ cao, khiến cho khả năng đánh lửa của bugi được tăng cường trong khi ngăn ngừa việc làm nóng quá mức cuộn dây đánh lửa.

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2017-44108.

Khi thời gian cấp điện của cuộn dây đánh lửa được thiết lập lâu hơn trong vùng điều khiển định trước, việc cải thiện khả năng điều khiển xe trong khi lái xe có thể được kỳ vọng cùng với việc cải thiện khả năng đánh lửa như được bộc lộ trong giải pháp của Tài liệu sáng chế 1. Tuy nhiên, thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo Tài liệu sáng chế 1 có vấn đề là cảm biến dòng điện dùng để đo nhiệt độ của cuộn dây đánh lửa là cần thiết và số lượng các chi tiết và chi phí sản xuất bị tăng lên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết, và sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà có thể chuyển một cách thích hợp thời gian cấp điện trong khi ngăn ngừa việc làm nóng quá mức cuộn dây đánh lửa mà không cần sử dụng cảm biến dòng điện.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế có dấu hiệu thứ nhất mà trong đó thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà điều khiển cuộn dây đánh lửa (29) bật lửa bugi (28) của động cơ (E) là nguồn lực của xe (1), trong đó thiết bị này bao gồm:

bộ điều khiển cấp điện (303) mà điều khiển để cấp điện cho cuộn dây đánh lửa (29) bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) và sự điều khiển cấp điện thứ hai (S) có thời gian cấp điện ngắn hơn thời gian cấp điện của sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L);

bộ xác định vùng hành trình (302) mà xác định rằng vùng điều khiển (A1, A2, A3, A4, A5, hoặc A6) của xe (1) nằm trong vùng hành trình (A1) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne); và

bộ đếm tích hợp (304) mà được tăng sau mỗi khoảng thời gian định trước (T1) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1), và được giảm sau mỗi khoảng thời gian định trước (T2 hoặc T3) trong các trường hợp khác.

trong đó khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn trên (Cu), bộ điều khiển cấp điện (303) thực hiện quá trình làm mát để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự điều khiển cấp điện thứ hai (S).

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế có dấu hiệu thứ hai mà trong đó khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn dưới (Cd)

trong khi thực hiện quá trình làm mát, bộ điều khiển cấp điện (303) dừng quá trình làm mát.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế có dấu hiệu thứ ba mà trong đó khoảng thời gian định trước thứ hai (T2) mà trong khoảng thời gian đó bộ đếm tích hợp (304) được giảm lâu hơn khoảng thời gian định trước thứ nhất (T1) mà trong khoảng thời gian đó bộ đếm tích hợp (304) được tăng.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế có dấu hiệu thứ tư mà trong đó khi vùng điều khiển (A1, A2, A3, A4, A5, hoặc A6) của xe (1) được xác định là vùng không tải (A4) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne), bộ đếm tích hợp (304) giảm bộ đếm tích hợp (304) sau mỗi khoảng thời gian định trước (T3) ngắn hơn khoảng thời gian định trước thứ hai (T2).

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế có dấu hiệu thứ năm mà trong đó thiết lập mặc định là sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) khi bộ xác định vùng hành trình (302) xác định là vùng hành trình (A1), và trong đó bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai (306) được bố trí để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự điều khiển cấp điện thứ hai (S) kể cả trong vùng hành trình (A1) khi các điều kiện định trước được thỏa mãn khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1).

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế có dấu hiệu thứ sáu mà trong đó bộ xác định trạng thái hành trình (307) được bố trí để xác định là trạng thái hành trình (P) khi bộ xác định vùng hành trình (302) xác định là vùng hành trình (A1) và các điều kiện bổ sung (309) được thỏa mãn, và trong đó điều kiện định trước là bộ xác định trạng thái hành trình (307) xác định là trạng thái hành trình (P) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1).

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế có dấu hiệu thứ bảy mà trong đó điều kiện định trước là độ mở của van tiết lưu (Th) được giảm đáng kể khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1).

Theo dấu hiệu thứ nhất của sáng chế, thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà điều khiển cuộn dây đánh lửa (29) bật lửa bugi (28) của động cơ (E) là nguồn lực của xe (1), trong đó thiết bị này bao gồm: bộ điều khiển cấp điện (303) mà điều khiển để cấp điện cho cuộn dây đánh lửa (29) bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) và sự điều khiển cấp điện thứ hai (S) có thời gian cấp điện ngắn hơn thời gian cấp điện của sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L); bộ xác định vùng hành trình (302) mà xác định rằng vùng điều khiển (A1, A2, A3, A4, A5, hoặc A6) của xe (1) nằm trong vùng hành trình (A1) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne); và bộ đếm tích hợp (304) mà được tăng sau mỗi khoảng thời gian định trước (T1) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1), và được giảm sau mỗi khoảng thời gian định trước (T2 hoặc T3) trong các trường hợp khác, trong đó khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn trên (Cu), bộ điều khiển cấp điện (303) thực hiện quá trình làm mát để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự điều khiển cấp điện thứ hai (S). Do đó, việc đánh giá và phát hiện nhiệt độ của cuộn dây đánh lửa nhờ sử dụng bộ đếm tích hợp, có thể ngăn ngừa việc làm nóng quá mức cuộn dây đánh lửa bằng cách chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất sang sự điều khiển cấp điện thứ hai mà không cần sử dụng cảm biến dòng điện. Do đó, bằng cách thiết lập vùng điều khiển có tần suất sử dụng cao trong quá trình di chuyển dưới dạng vùng hành trình, khả năng điều khiển xe trong vùng hành trình có thể được tăng

cường bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất mà nhờ đó việc cải thiện hiệu suất tăng tốc có thể được kỳ vọng.

Theo dấu hiệu thứ hai của sáng chế, trong đó khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn dưới (Cd) trong khi thực hiện quá trình làm mát, bộ điều khiển cấp điện (303) dừng quá trình làm mát. Do đó, việc đánh giá và phát hiện rằng cuộn dây đánh lửa đã được làm mát đủ, có thể chuyển sang trạng thái mà ở đó sự điều khiển cấp điện thứ hai có thể được trở lại sự điều khiển cấp điện thứ nhất.

Theo dấu hiệu thứ ba của sáng chế, trong đó khoảng thời gian định trước thứ hai (T2) mà trong khoảng thời gian đó bộ đếm tích hợp (304) được giảm lâu hơn khoảng thời gian định trước thứ nhất (T1) mà trong khoảng thời gian đó bộ đếm tích hợp (304) được tăng. Do đó, có thể làm mát cuộn dây đánh lửa trong khi để lại số dư cho trị số ước tính của tốc độ làm mát của cuộn dây đánh lửa.

Theo dấu hiệu thứ tư của sáng chế, trong đó khi vùng điều khiển (A1, A2, A3, A4, A5, hoặc A6) của xe (1) được xác định là vùng không tải (A4) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne), bộ đếm tích hợp (304) giảm bộ đếm tích hợp (304) sau mỗi khoảng thời gian định trước (T3) ngắn hơn khoảng thời gian định trước thứ hai (T2). Do đó, sự giảm của bộ đếm tích hợp có thể được thực hiện tương ứng với vùng không tải mà ở đó nhiệt độ của cuộn dây đánh lửa có khả năng được giảm.

Theo dấu hiệu thứ năm của sáng chế, trong đó thiết lập mặc định là sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) khi bộ xác định vùng hành trình (302) xác định là vùng hành trình (A1), và trong đó bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai (306) được bố trí để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự

điều khiển cấp điện thứ hai (S) kể cả trong vùng hành trình (A1) khi các điều kiện định trước được thỏa mãn khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1). Do đó, trong điều kiện định trước mà ở đó không cần thiết tăng cường khả năng điều khiển xe mặc dù vùng điều khiển của xe nằm trong vùng hành trình, việc làm mát cuộn dây đánh lửa có thể được tạo điều kiện thuận lợi bằng cách chuyển sang sự điều khiển cấp điện thứ hai.

Theo dấu hiệu thứ sáu của sáng chế, trong đó bộ xác định trạng thái hành trình (307) được bố trí để xác định là trạng thái hành trình (P) khi bộ xác định vùng hành trình (302) xác định là vùng hành trình (A1) và các điều kiện bổ sung (309) được thỏa mãn, và trong đó điều kiện định trước là bộ xác định trạng thái hành trình (307) xác định là trạng thái hành trình (P) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1). Do đó, ví dụ, bằng cách thiết lập điều kiện bổ sung mà ở đó khoảng thời gian định trước trôi qua ở trạng thái mà trong đó lượng thay đổi của độ mở của van tiết lưu là nhỏ, có thể xác định được rằng trạng thái điều khiển là trạng thái hành trình mà ở đó xe có hành trình với tốc độ không đổi. Do đó, không cần tăng cường khả năng điều khiển xe ở trạng thái hành trình mà ở đó xe có hành trình với tốc độ không đổi kể cả trong vùng hành trình. Ngoài ra, việc làm mát cuộn dây đánh lửa có thể được tạo điều kiện thuận lợi bằng cách chuyển sang sự điều khiển cấp điện thứ hai.

Theo dấu hiệu thứ bảy của sáng chế, trong đó điều kiện định trước là độ mở của van tiết lưu (Th) được giảm đáng kể khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1). Do đó, không cần tăng cường khả năng điều khiển xe ở trạng thái giảm tốc mà ở đó van tiết lưu được đóng đáng kể kể cả trong vùng hành trình. Ngoài ra, việc làm mát cuộn dây

đánh lửa có thể được tạo điều kiện thuận lợi bằng cách chuyển sang sự điều khiển cấp điện thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh từ bên trái của xe máy kiểu scutor mà thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa được ứng dụng trên đó theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện kết cấu của động cơ trong khi tập trung chủ yếu vào kết cấu của thiết bị nạp.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu của bộ điều khiển điện tử (ECU - Electronic Control Unit) là thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa.

Fig.4 là hình vẽ giải thích thể hiện hình vẽ phác thảo của bản đồ vùng 301.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định vùng hành trình.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện quy trình điều khiển hoạt động của bộ đếm tích hợp.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện quy trình của quá trình làm mát.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định trạng thái hành trình.

Fig.9 là đồ thị thời gian thể hiện trạng thái hoạt động của bộ đếm tích hợp 304.

Fig.10 là đồ thị thời gian thể hiện trạng thái mà ở đó quá trình làm mát được thực hiện khi trị số đếm C tới trị số giới hạn trên Cu.

Fig.11 là đồ thị thời gian thể hiện trạng thái mà ở đó quá trình làm mát được dừng lại khi trị số đếm C tới trị số giới hạn dưới Cd.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo một phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ. Fig.1 là hình chiếu cạnh từ bên trái của xe máy 1 kiểu scuter mà thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa được ứng dụng trên đó theo một phương án của sáng chế. Phần trước thân xe và phần sau thân xe của xe máy 1 được ghép nối với nhau nhờ cụm sàn kiểu sàn thấp 104. Khung thân xe thường được tạo kết cấu bằng cách sử dụng ống xuống 106 và ống chính 107, và yên xe 108 được bố trí bên trên ống chính 107.

Thanh lái 111 kéo dài lên trên trong khi được đỡ xoay được bởi ống đầu 105, và càng trước 112 mà đỡ xoay và quay được bánh xe trước WF được gắn với một đầu dưới của nó. Nắp che thanh lái 113 có tác dụng như bảng đồng hồ đo được gắn vào phần trên của thanh lái 111. Ngoài ra, bộ điều khiển điện tử 300 được bố trí ở phía trước ống đầu 105.

Giá 115 được bố trí nhô ra đồng thời ở đầu sau của ống xuống 106 và ở phần đi lên lên của ống chính 107. Giá treo 118 của cụm lắc 102 được đỡ lắc được bởi giá 115 nhờ bộ phận vành 116.

Động cơ E một xi lanh bốn kỳ được bố trí ở phần trước của cụm lắc 102. Bộ truyền động biến thiên liên tục 110 được bố trí đằng sau động cơ E, và bánh xe sau WR được đỡ xoay được bởi trục đầu ra của cơ cấu giảm tốc 109. Bộ giảm xóc sau 103 nằm xen giữa đầu trên của cơ cấu giảm tốc 109 và phần cong của ống chính 107. Thân van tiết lưu 120 và bộ lọc không khí 21 của thiết bị phun nhiên liệu được nối với đường dẫn nạp 22 kéo dài từ động cơ E được bố trí bên trên cụm lắc 102.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện kết cấu của động cơ E trong khi tập trung chủ yếu vào kết cấu của thiết bị nạp. Buồng đốt 14 được tạo ra giữa khối xi lanh 11 và đầu xi lanh 12 của thân động cơ 10, mà ở đó phần trên của pittông 13 được lắp khớp vừa trượt được vào các mặt của khối xi lanh 11. Cửa nạp 17 được tạo ra trên đầu xi lanh 12, mà nhờ nó sự nối thông hoặc ngắt với buồng đốt 14 được chuyển bởi xupap nạp 15 mà được lắp theo cách mở và đóng được với đầu xi lanh 12.

Thiết bị nạp 19 có bộ lọc không khí 21 ở đầu phía vào và đường dẫn nạp 22 nối giữa bộ lọc không khí 21 và cửa nạp 17 được nối với đầu xi lanh 12. Van tiết lưu 23 mở và đóng được nằm xen ở giữa đường dẫn nạp 22, đường dẫn nạp bổ sung 24 đi vòng qua van tiết lưu 23 được nối với đường dẫn nạp 22, và van không khí bổ sung 25 nằm xen giữa trong đường dẫn nạp bổ sung 24. Van không khí bổ sung 25 là van điện từ mà là van thường được đóng (luôn đóng), cụ thể là, nó được đóng ở trạng thái không được cấp điện và được mở nhờ được cấp điện. Ngoài ra, cửa xả 18 mà nhờ nó sự nối thông hoặc ngắt với buồng đốt 14 được chuyển bởi xupap xả 16 mà được lắp theo cách mở và đóng được với đầu xi lanh 12 được bố trí trên đầu xi lanh 12, và thiết bị xả 20 có đường dẫn xả 26 nối thông với cửa xả 18 được nối với đầu xi lanh 12.

Van phun nhiên liệu 27 mà phun nhiên liệu về phía cửa nạp 17 được gắn vào đầu phía ra của thiết bị nạp 19, bugi 28 có đầu đỉnh quay mặt vào buồng đốt 14 được lắp vào đầu xi lanh 12, và cuộn dây đánh lửa 29 để cấp điện áp cao ở thời điểm đánh lửa được nối với bugi 28.

Mỗi thời điểm phun nhiên liệu và lượng phun nhiên liệu của van phun nhiên liệu 27 và thời điểm cấp điện và thời gian cấp điện cho cuộn dây đánh lửa 29 được điều khiển bởi bộ điều khiển điện tử 300. Trị số phát hiện của cảm

biến tốc độ động cơ 31 mà phát hiện tốc độ vòng quay của trục khuỷu 51 được liên kết với pittông 13, cụ thể là, tốc độ động cơ Ne, trị số phát hiện của bộ phát hiện nhiệt độ 32 mà phát hiện chỉ số thể hiện nhiệt độ của động cơ, chẳng hạn, nhiệt độ của áo làm mát 34, và trị số phát hiện của cảm biến độ mở của van tiết lưu 38 mà phát hiện lượng xoay của van tiết lưu 23 để phát hiện hoạt động của van tiết lưu hoặc trạng thái giảm áp trên bàn đạp ga được nhập vào bộ điều khiển điện tử 300, và van phun nhiên liệu 27 và cuộn dây đánh lửa 29 được điều khiển dựa trên các thông số này.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu của bộ điều khiển điện tử 300 (ECU - Electronic Control Unit) là thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa. Hình vẽ này thể hiện kết cấu tập trung vào bộ điều khiển cấp điện 303 mà thực hiện sự điều khiển cấp điện cho cuộn dây đánh lửa 29. Bộ điều khiển cấp điện 303 được bố trí trong bộ điều khiển điện tử 300 thực hiện việc điều khiển cấp điện cho cuộn dây đánh lửa 29 bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất L có thời gian cấp điện dài và sự điều khiển cấp điện thứ hai S mà thời gian cấp điện ngắn hơn thời gian cấp điện của sự điều khiển cấp điện thứ nhất L. Việc chuyển giữa sự điều khiển cấp điện thứ nhất L và sự điều khiển cấp điện thứ hai S về cơ bản được thực hiện dựa trên vùng điều khiển được chỉ dẫn bởi bản đồ vùng 301.

Bản đồ vùng 301 xác định sáu vùng điều khiển dựa trên độ mở của van tiết lưu Th được phát hiện bởi cảm biến tốc độ động cơ 38 và tốc độ động cơ Ne được phát hiện bởi cảm biến tốc độ động cơ 31 (xem Fig.4). Bộ xác định vùng hành trình 302 xác định xem liệu vùng điều khiển hiện tại có nằm trong vùng hành trình A1 được xác định bởi bản đồ vùng 301 dựa trên độ mở của van tiết lưu Th và tốc độ động cơ Ne hay không.

Trong khi bộ điều khiển cấp điện 303 chuyển qua lại sự điều khiển cấp điện thứ nhất L và sự điều khiển cấp điện thứ hai S trong vùng hành trình A1, bộ điều khiển cấp điện 303 thực hiện, trong vùng điều khiển ngoài vùng hành trình A1, sự điều khiển cấp điện được thiết lập sơ bộ cho mỗi vùng điều khiển của bản đồ vùng 301. Cần lưu ý rằng sự điều khiển cấp điện bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất L được thực hiện trong khoảng thời gian sau khi khởi động động cơ E để hoàn thành hoạt động làm nóng lên được phát hiện nhờ sử dụng nhiệt độ nước làm mát hoặc tương tự bất kể vùng điều khiển.

Bộ đếm tích hợp 304 được tăng sau mỗi khoảng thời gian định trước chỉ khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất L được thực hiện trong vùng hành trình A1, và trái lại được giảm sau mỗi khoảng thời gian định trước. Sự thiết lập này được làm thích ứng để tăng nhiệt độ của cuộn dây đánh lửa 29 trong quá trình thực hiện sự điều khiển cấp điện thứ nhất L trong vùng hành trình A1.

Ngoài ra, bộ điều khiển điện tử 300 là thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo phương án thực hiện sáng chế bao gồm bộ xử lý làm mát 305 để ngăn ngừa việc làm nóng quá mức cuộn dây đánh lửa bằng cách chuyển cường bức sự điều khiển cấp điện thứ nhất L sang sự điều khiển cấp điện thứ hai S. Khi trị số đếm C của bộ đếm tích hợp 304 tới trị số giới hạn trên định trước, bộ xử lý làm mát 305 thực hiện quá trình làm mát để chuyển sự điều khiển cấp điện thứ nhất L sang sự điều khiển cấp điện thứ hai S. Khi trị số đếm C tới trị số giới hạn dưới định trước, bộ xử lý làm mát 305 ngắt quá trình làm mát để chuyển sang trạng thái mà ở đó sự điều khiển cấp điện thứ nhất L có thể được thực hiện.

Do đó, nhiệt độ của cuộn dây đánh lửa 29 được đánh giá và phát hiện bởi bộ đếm tích hợp 304, và có thể ngăn ngừa việc làm nóng quá mức cuộn

dây đánh lửa bằng cách chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất L sang sự điều khiển cấp điện thứ hai S mà không cần sử dụng cảm biến dòng điện. Ngoài ra, bằng cách thiết lập vùng điều khiển có tần suất sử dụng cao trong quá trình di chuyển dưới dạng vùng hành trình A1, trong khi khả năng điều khiển xe trong vùng hành trình A1 có thể được tăng cường bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất L nhờ đó việc cải thiện hiệu suất tăng tốc có thể được kỳ vọng, chi phí sản xuất xe có thể được giảm bằng cách sử dụng cuộn dây đánh lửa mà có nhiệt độ đảm bảo thấp.

Ngoài ra, thông tin từ bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai 306 được nhập vào bộ điều khiển cấp điện 303. Theo phương án này, sự điều khiển cấp điện thứ nhất L là thiết lập mặc định khi được xác định là vùng hành trình A1. Bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai 306 có chức năng chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất L sang sự điều khiển cấp điện thứ hai kể cả trong vùng hành trình A1 bằng cách đáp ứng các điều kiện định trước sau khi được xác định là vùng hành trình A1. Theo phương án của sáng chế, với các điều kiện định trước, trạng thái điều khiển được xác định là trạng thái hành trình bởi bộ xác định trạng thái hành trình 307, và độ mở của van tiết lưu được giảm đáng kể bởi bộ phát hiện van tiết lưu đóng 308. Khi bộ xác định vùng hành trình 302 xác định rằng vùng điều khiển của xe nằm trong vùng hành trình A1 và các điều kiện bổ sung 309 được thỏa mãn, bộ xác định trạng thái hành trình 307 xác định rằng trạng thái điều khiển của xe là trạng thái hành trình P.

Fig.4 là hình vẽ giải thích thể hiện hình vẽ phác thảo của bản đồ vùng 301. Như được mô tả trên đây, trên bản đồ vùng 301, vùng điều khiển của xe được xác định đồng thời được chia thành sáu vùng dựa trên độ mở của van tiết lưu Th và tốc độ động cơ Ne. Vùng mà ở đó tốc độ động cơ Ne là tốc độ trung

bình ($Ne1 \leq Ne < Ne2$) và độ mở của van tiết lưu Th từ độ mở trung bình đến độ mở rộng ($Th \geq Th1$) được xác định là vùng hành trình (vùng thứ nhất) A1 có tần suất sử dụng cao nhất trong quá trình di chuyển. Ngoài ra, vùng mà ở đó tốc độ động cơ Ne là tốc độ thấp ($Ne < Ne1$) và độ mở của van tiết lưu Th từ độ mở trung bình đến độ mở rộng ($Th \geq Th2$) được xác định là vùng thứ hai A2, và vùng mà ở đó tốc độ động cơ Ne là tốc độ cao ($Ne \geq Ne2$) và độ mở của van tiết lưu Th từ độ mở trung bình đến độ mở rộng ($Th \geq Th3$) được xác định là vùng thứ ba A3.

Hơn nữa, vùng mà ở đó tốc độ động cơ Ne là tốc độ thấp ($Ne < Ne1$) và độ mở của van tiết lưu Th là độ mở nhỏ ($Th < Th2$) được xác định là vùng không tải (vùng thứ tư) A4, vùng mà ở đó tốc độ động cơ Ne là tốc độ trung bình ($Ne1 \leq Ne < Ne2$) và độ mở của van tiết lưu Th là độ mở nhỏ ($Th < Th1$) được xác định là vùng thứ năm A5, và vùng mà ở đó tốc độ động cơ Ne là tốc độ cao ($Ne \geq Ne2$) và độ mở của van tiết lưu Th từ độ mở trung bình đến độ mở nhỏ ($Th < Th3$) được xác định là vùng thứ sáu A6.

Trên bản đồ vùng 301 theo phương án của sáng chế, trừ sự điều khiển cấp điện thứ nhất L hoặc sự điều khiển cấp điện thứ hai S được thực hiện theo cách lựa chọn trong vùng hành trình A1, sự điều khiển cấp điện được thực hiện bởi “sự điều khiển cấp điện thứ nhất L” trong vùng thứ hai A2, bởi “sự điều khiển cấp điện thứ nhất L” trong vùng thứ ba A3, bởi “sự điều khiển cấp điện thứ hai S” trong vùng không tải A4, bởi “sự điều khiển cấp điện thứ hai S” trong vùng thứ năm A5, và bởi “sự điều khiển cấp điện thứ hai S” trong vùng thứ sáu A6.

Trong vùng thứ hai A2 và vùng thứ ba A3, sự điều khiển cấp điện thứ nhất L được thực hiện, nhưng bộ đếm tích hợp 304 được giảm. Điều này là do

tốc độ động cơ Ne thấp trong vùng thứ hai A2 và khoảng thời gian ở vùng thứ ba A3 thường ngắn, và do đó khả năng làm nóng quá mức cuộn dây đánh lửa 29 là thấp.

Cần lưu ý rằng các khoảng trễ H1 và H2 để làm trễ thời gian chuyển biên do tăng dần tốc độ động cơ Ne được tạo ra cho các tốc độ động cơ Ne1 và Ne2 có tác dụng như các biên của các vùng điều khiển. Ngoài ra, khoảng trễ H3 để làm trễ thời gian chuyển biên do tăng dần độ mở của van tiết lưu Th được tạo ra cho các độ mở của van tiết lưu Th1, Th2 và Th3 có tác dụng như các biên của các vùng điều khiển. Mỗi khoảng trễ trong số các khoảng trễ H1, H2, và H3 có thể được thêm và được tạo ra ở phía đối diện ngang qua biên.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định vùng hành trình. Ở bước S1, đã xác định xem liệu độ mở của van tiết lưu Th có bằng hoặc lớn hơn độ mở định trước Th1 hay không. Khi được xác định là có ở bước S1, dòng chuyển sang bước S2 để xác định xem liệu tốc độ động cơ Ne có bằng hoặc lớn hơn tốc độ định trước thứ nhất Ne1 và nhỏ hơn tốc độ định trước thứ hai Ne2 hay không. Khi được xác định là có ở bước S2, dòng chuyển sang bước S3 và bộ xác định vùng hành trình 302 xác định rằng vùng điều khiển nằm trong vùng hành trình A1. Mặt khác, khi được xác định là không ở bước S1 hoặc S2, chuỗi điều khiển được dừng lại vào thời điểm này.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện quy trình điều khiển hoạt động của bộ đếm tích hợp. Ở bước S10, đã xác định xem liệu việc xác định vùng hành trình đã được thực hiện hay chưa. Khi được xác định là có ở bước S10, dòng chuyển sang bước S11 và thực hiện sự điều khiển cấp điện thứ nhất L mà là thiết lập mặc định khi vùng hành trình A1 được xác định. Sau đó, bộ đếm tích hợp 304 được tăng ở bước S12.

Mặt khác, khi được xác định là không ở bước S10, cụ thể là, khi xác định rằng vùng điều khiển không phải vùng hành trình A1, dòng chuyển sang bước S15, đếm tích hợp 304 được giảm.

Ngoài ra, sau khi sự tăng của bộ đếm được thực hiện ở bước S12, đã xác định xem liệu bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai 306 đã được vận hành hay chưa ở bước S13. Khi được xác định là có ở bước S13, được chuyển sang điều khiển cấp điện S, và giảm đếm được thực hiện ở bước S15. Mặt khác, khi được xác định là không ở bước S13, chuỗi điều khiển được dừng lại vào thời điểm này. Như được mô tả trên đây, được xác định là có theo sự xác định ở bước S13 nếu bộ xác định trạng thái hành trình 307 xác định rằng trạng thái điều khiển là trạng thái hành trình P hoặc nếu bộ phát hiện van tiết lưu đóng 308 phát hiện việc giảm đáng kể độ mở của van tiết lưu.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện quy trình của quá trình làm mát. Ở bước S20, bộ đếm tích hợp 304 được tăng theo việc thực hiện sự điều khiển cấp điện thứ nhất L trong vùng hành trình A1. Ở bước S21, đã xác định xem liệu trị số đếm C của bộ đếm tích hợp 304 đã tới trị số giới hạn trên Cu hay chưa. Khi được xác định là có ở bước S21, dòng chuyển sang bước S22 để thực hiện quá trình làm mát để chuyển cường bức từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất L sang sự điều khiển cấp điện thứ hai S. Mặt khác, khi được xác định là không ở bước S21, dòng trở lại bước S20.

Ở bước S23, bộ đếm tích hợp 304 được giảm theo việc thực hiện sự điều khiển cấp điện thứ hai S. Ở bước S24 sau đó, đã xác định xem liệu trị số đếm C đã tới trị số giới hạn dưới Cd hay chưa. Khi được xác định là có, dòng chuyển sang bước S25 để thực hiện điều khiển hoạt động của bộ đếm tích hợp như được thể hiện trên Fig.6. Cụ thể là, sau khi quá trình làm mát để thực hiện

cưỡng bức sự điều khiển cấp điện thứ hai S được hoàn thành, việc xác định vùng hành trình được thực hiện lại bằng cách chuyển sang trạng thái cho phép chuyển thời gian cấp điện.

Cần lưu ý rằng hoạt động của bộ đếm tích hợp 304 được bắt đầu theo sự hoàn thành hoạt động làm nóng lên được phát hiện nhờ sử dụng nhiệt độ nước làm mát hoặc tương tự sau khi động cơ E được khởi động, và được tiếp tục cho đến khi động cơ E dừng lại. Ngoài ra, trị số đếm C bằng 0 khi hoạt động của bộ đếm tích hợp 304 được bắt đầu, và được thiết lập lại khi động cơ E dừng lại. Ngoài ra, trị số đếm C có thể được thiết lập lại với khoảng thời gian định trước trôi qua sau khi động cơ E dừng lại.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện quy trình xác định trạng thái hành trình. Ở bước S30, đã xác định xem liệu vùng điều khiển có nằm trong vùng hành trình A1 hay không. Khi được xác định là có, dòng chuyển sang bước S31. Ở bước S31, là điều kiện thứ nhất trong số hai điều kiện bổ sung 309 (xem Fig.3), đã xác định xem liệu lượng thay đổi ΔTh của độ mở của van tiết lưu có nhỏ hơn trị số định trước $\Delta Th1$ hay không. Khi được xác định là có ở bước S31, đã xác định xem liệu khoảng thời gian định trước T4 đã trôi qua ở bước S32 hay chưa là điều kiện thứ hai trong số các điều kiện bổ sung 309. Khi được xác định là có ở bước S32, dòng chuyển sang bước S33, và bộ xác định trạng thái hành trình 307 xác định rằng trạng thái điều khiển là trạng thái hành trình P. Sau đó, chuỗi điều khiển được dừng lại. Cần lưu ý rằng khi được xác định là không ở bước S31 hoặc S32, chuỗi điều khiển được dừng lại vào thời điểm này.

Theo sự xác định trạng thái hành trình được mô tả trên đây, khi vùng điều khiển nằm trong vùng hành trình A1 và điều kiện bổ sung 309 mà ở đó khoảng thời gian định trước T4 trôi qua ở trạng thái mà trong đó lượng thay

đổi ΔTh của độ mở của van tiết lưu là nhỏ được thỏa mãn, có thể xác định được rằng trạng thái điều khiển là trạng thái hành trình P mà ở đó xe có hành trình với tốc độ không đổi. Như được mô tả trên đây, khi xác định được rằng trạng thái điều khiển là trạng thái hành trình P, việc điều khiển được chuyển sang sự điều khiển cấp điện thứ hai S bởi bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai 306. Do đó, không cần tăng cường khả năng điều khiển xe ở trạng thái hành trình P mà ở đó xe có hành trình với tốc độ không đổi kể cả trong vùng hành trình A1. Ngoài ra, việc làm mát cuộn dây đánh lửa 29 có thể được tạo điều kiện thuận lợi bằng cách chuyển sang sự điều khiển cấp điện thứ hai.

Ngoài ra, bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai 306 được vận hành kể cả trong trường hợp mà ở đó độ mở của van tiết lưu Th được giảm đáng kể. Do đó, không cần tăng cường khả năng điều khiển xe ở trạng thái giảm tốc mà ở đó van tiết lưu được đóng đáng kể kể cả trong vùng hành trình A1. Ngoài ra, việc làm mát cuộn dây đánh lửa 29 có thể được tạo điều kiện thuận lợi bằng cách chuyển sang sự điều khiển cấp điện thứ hai S.

Fig.9 là đồ thị thời gian thể hiện trạng thái hoạt động của bộ đếm tích hợp 304. Đồ thị thời gian này thể hiện vùng điều khiển, trị số đếm C, xác định xem liệu vùng điều khiển có nằm trong vùng hành trình A1 hay không, chọn sự điều khiển cấp điện thứ nhất L hoặc sự điều khiển cấp điện thứ hai S, và xác định xem liệu vùng điều khiển có nằm trong vùng không tải A4 hay không theo thứ tự từ giai đoạn trên. Ngoài ra, đồ thị thời gian này thể hiện trạng thái mà ở đó trị số đếm C được chuyển qua các vùng điều khiển trong khoảng mà ở đó trị số đếm C không tới trị số giới hạn trên Cu.

Ở thời điểm $t=0$, sự điều khiển cấp điện thứ nhất L được thực hiện trong vùng hành trình A1, và bộ đếm tích hợp 304 được tăng liên tục. Sự tăng của

bộ đếm tích hợp 304 được thực hiện bằng cách tăng trị số đếm C 1 đơn vị sau mỗi khoảng thời gian định trước T1.

Tiếp theo, bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai 306 được vận hành trong vùng hành trình A1 vào thời điểm t1, và thực hiện việc chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất L sang sự điều khiển cấp điện thứ hai S. Nhờ vậy, sự giảm của bộ đếm tích hợp 304 được bắt đầu. Sự giảm được thực hiện bằng cách giảm trị số đếm C 1 đơn vị sau mỗi khoảng thời gian định trước T2 mà lâu hơn (chẳng hạn, gấp đôi) khoảng thời gian định trước T1. Do đó, có thể làm mát cuộn dây đánh lửa 29 trong khi để lại số dư cho trị số ước tính của tốc độ làm mát của cuộn dây đánh lửa 29.

Tiếp theo, vùng điều khiển được chuyển từ vùng hành trình A1 sang vùng thứ năm A5 theo các thay đổi về độ mở của van tiết lưu Th và tốc độ động cơ Ne ở thời điểm t2. Trong vùng thứ năm A5, sự điều khiển cấp điện thứ hai S được thực hiện, và lúc này khoảng thời gian giảm định trước T2 giống với trường hợp mà ở đó bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai 306 được vận hành trong vùng hành trình A1. Cần lưu ý rằng việc chuyển trị số đếm C trong vùng thứ năm A5 tương tự với việc chuyển trong vùng thứ sáu A6.

Tiếp theo, vùng thứ năm A5 được chuyển sang vùng thứ hai A2 vào thời điểm t3. Mặc dù sự điều khiển cấp điện thứ nhất L được thực hiện trong vùng thứ hai A2, trị số đếm C được giảm. Lúc này khoảng thời gian giảm định trước T2 giống với trường hợp mà ở đó bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai 306 được vận hành trong vùng hành trình A1. Ngoài ra, việc chuyển trị số đếm C trong vùng thứ hai A2 tương tự với việc chuyển trong vùng thứ ba A3.

Hơn nữa, vùng thứ hai A2 được chuyển trở lại vùng thứ năm A5 vào thời điểm t4, và vùng thứ năm A5 được chuyển sang vùng không tải A5 vào

thời điểm t_5 . Sự giảm trị số đếm C trong vùng không tải A4 được thiết lập sao cho trị số đếm C được giảm 1 đơn vị sau mỗi khoảng thời gian định trước T3 ngắn hơn khoảng thời gian định trước T2. Do đó, nhiệt độ của cuộn dây đánh lửa 29 có khả năng được giảm trong vùng không tải A4. Nhờ đó, sự giảm của bộ đếm tích hợp 304 có thể được thực hiện.

Fig.10 là đồ thị thời gian thể hiện trạng thái mà ở đó quá trình làm mát được thực hiện khi trị số đếm C tới trị số giới hạn trên Cu. Ở thời điểm $t=0$, sự điều khiển cấp điện thứ nhất L được thực hiện trong vùng hành trình A1, và sự tăng của bộ đếm tích hợp 304 được tiếp tục. Tiếp theo, khi trị số đếm C tới trị số giới hạn trên Cu vào thời điểm t_{10} , quá trình làm mát để chuyển cường bức từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất L sang sự điều khiển cấp điện thứ hai S được thực hiện. Cùng với việc thực hiện quá trình làm mát, sự giảm của bộ đếm tích hợp 304 được bắt đầu.

Fig.11 là đồ thị thời gian thể hiện trạng thái mà ở đó quá trình làm mát được dừng lại khi trị số đếm C tới trị số giới hạn dưới Cd. Ở thời điểm $t=0$, sự điều khiển cấp điện thứ hai S được thực hiện bởi quá trình làm mát, và sự giảm của bộ đếm tích hợp 304 được tiếp tục.

Khi trị số đếm C tới trị số giới hạn dưới Cd vào thời điểm t_{20} , quá trình làm mát được dừng lại, và trạng thái được chuyển sang trạng thái cho phép chuyển thời gian cấp điện. Cụ thể là, nếu được xác định là vùng hành trình A1 sau khi dừng quá trình làm mát, có thể trở về sự điều khiển cấp điện thứ nhất L. Vào thời điểm này, vùng điều khiển được chuyển sang vùng thứ năm A5 hoặc vùng thứ sáu A6 trong khi thực hiện quá trình làm mát, và việc xác định vùng hành trình A1 không được thiết lập vào thời điểm t_{20} khi quá trình làm mát được dừng lại trên đồ thị thời gian. Do đó, sự giảm của bộ đếm tích hợp

304 vẫn được tiếp tục kể cả sau thời điểm t_{20} . Sau đó, khi được xác định là vùng hành trình A1 vào thời điểm t_{21} , sự tăng của bộ đếm tích hợp 304 được bắt đầu. Sau đó, khi trị số đếm C lại tới trị số giới hạn trên Cu vào thời điểm t_{22} , quá trình làm mát được bắt đầu.

Cần lưu ý rằng nếu trị số khoảng trễ của bộ đếm H4 hơi nhỏ hơn trị số giới hạn dưới Cd được thiết lập, sự tăng có thể được bắt đầu sau khi trị số đếm C tới trị số khoảng trễ của bộ đếm H4 mà không cần bắt đầu tăng cùng với dừng quá trình làm mát lại kể cả trong trường hợp mà ở đó được xác định là vùng hành trình A1 vào thời điểm quá trình làm mát được dừng lại. Ngoài ra, khoảng trễ có trị số giới hạn trên Cu dưới dạng biên có thể được thiết lập.

Cần lưu ý rằng kết cấu xe máy, kết cấu cuộn dây đánh lửa, thời gian cấp điện của sự điều khiển cấp điện thứ nhất và sự điều khiển cấp điện thứ hai, kết cấu bản đồ vùng, các điều kiện xác định của vùng hành trình và trạng thái hành trình, trị số giới hạn trên và trị số giới hạn dưới của trị số đếm của bộ đếm tích hợp, khoảng thời gian định trước vào thời điểm tăng và giảm của bộ đếm tích hợp, và các thiết lập của các trị số khoảng trễ khác nhau không bị giới hạn ở phương án đã được mô tả trên đây, và có thể được thay đổi theo các cách khác nhau. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo sáng chế có thể được ứng dụng với các xe khác nhau có các động cơ là các nguồn lực cùng với các xe máy kiểu thể thao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà điều khiển cuộn dây đánh lửa (29) bật lửa bugi (28) của động cơ (E) là nguồn lực của xe (1), trong đó thiết bị này bao gồm:

bộ điều khiển cấp điện (303) mà điều khiển để cấp điện cho cuộn dây đánh lửa (29) bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) và sự điều khiển cấp điện thứ hai (S) có thời gian cấp điện ngắn hơn thời gian cấp điện của sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L);

bộ xác định vùng hành trình (302) mà xác định rằng vùng điều khiển (A1, A2, A3, A4, A5, hoặc A6) của xe (1) nằm trong vùng hành trình (A1) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne); và bộ đếm tích hợp (304) mà được tăng sau mỗi khoảng thời gian định trước (T1) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1), và được giảm sau mỗi khoảng thời gian định trước (T2 hoặc T3) trong các trường hợp khác.

trong đó khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn trên (Cu), bộ điều khiển cấp điện (303) thực hiện quá trình làm mát để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự điều khiển cấp điện thứ hai (S), và

trong đó khoảng thời gian định trước thứ hai (T2) mà trong khoảng thời gian đó bộ đếm tích hợp (304) được giảm lâu hơn khoảng thời gian định trước thứ nhất (T1) mà trong khoảng thời gian đó bộ đếm tích hợp (304) được tăng.

2. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm 1,
trong đó khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn dưới (Cd) trong khi thực hiện quá trình làm mát, bộ điều khiển cấp điện (303) dừng quá trình làm mát.
3. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm 1 hoặc 2,
trong đó khi vùng điều khiển (A1, A2, A3, A4, A5, hoặc A6) của xe (1) được xác định là vùng không tải (A4) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne), bộ đếm tích hợp (304) giảm bộ đếm tích hợp (304) sau mỗi khoảng thời gian định trước (T3) ngắn hơn khoảng thời gian định trước thứ hai (T2).
4. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,
trong đó thiết lập mặc định là sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) khi bộ xác định vùng hành trình (302) xác định là vùng hành trình (A1), và trong đó bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai (306) được bố trí để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự điều khiển cấp điện thứ hai (S) kể cả trong vùng hành trình (A1) khi các điều kiện định trước được thỏa mãn khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1).
5. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm 4,
trong đó bộ xác định trạng thái hành trình (307) được bố trí để xác định là trạng thái hành trình (P) khi bộ xác định vùng hành trình (302) xác

định là vùng hành trình (A1) và các điều kiện bổ sung (309) được thỏa mãn, và

trong đó điều kiện định trước là bộ xác định trạng thái hành trình (307) xác định là trạng thái hành trình (P) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1).

6. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm 4,

trong đó điều kiện định trước là độ mở của van tiết lưu (Th) được giảm đáng kể khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1).

7. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa mà điều khiển cuộn dây đánh lửa (29) bật lửa bugi (28) của động cơ (E) là nguồn lực của xe (1), trong đó thiết bị này bao gồm:

bộ điều khiển cấp điện (303) mà điều khiển để cấp điện cho cuộn dây đánh lửa (29) bởi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) và sự điều khiển cấp điện thứ hai (S) có thời gian cấp điện ngắn hơn thời gian cấp điện của sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L);

bộ xác định vùng hành trình (302) mà xác định rằng vùng điều khiển (A1, A2, A3, A4, A5, hoặc A6) của xe (1) nằm trong vùng hành trình (A1) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne); và bộ đếm tích hợp (304) mà được tăng sau mỗi khoảng thời gian định trước (T1) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1), và được giảm sau mỗi khoảng thời gian định trước (T2 hoặc T3) trong các trường hợp khác.

trong đó khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn trên (Cu), bộ điều khiển cấp điện (303) thực hiện quá trình làm mát để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự điều khiển cấp điện thứ hai (S),

trong đó thiết lập mặc định là sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) khi bộ xác định vùng hành trình (302) xác định là vùng hành trình (A1), và trong đó bộ chuyển sự điều khiển cấp điện thứ hai (306) được bố trí để chuyển từ sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) sang sự điều khiển cấp điện thứ hai (S) kể cả trong vùng hành trình (A1) khi các điều kiện định trước được thỏa mãn khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1),

trong đó bộ xác định trạng thái hành trình (307) được bố trí để xác định là trạng thái hành trình (P) khi bộ xác định vùng hành trình (302) xác định là vùng hành trình (A1) và các điều kiện bổ sung (309) được thỏa mãn, và

trong đó điều kiện định trước là bộ xác định trạng thái hành trình (307) xác định là trạng thái hành trình (P) khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1).

8. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm 7,

trong đó khi trị số đếm (C) của bộ đếm tích hợp (304) tới trị số giới hạn dưới (Cd) trong khi thực hiện quá trình làm mát, bộ điều khiển cấp điện (303) dừng quá trình làm mát.

9. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm 7 hoặc 8,

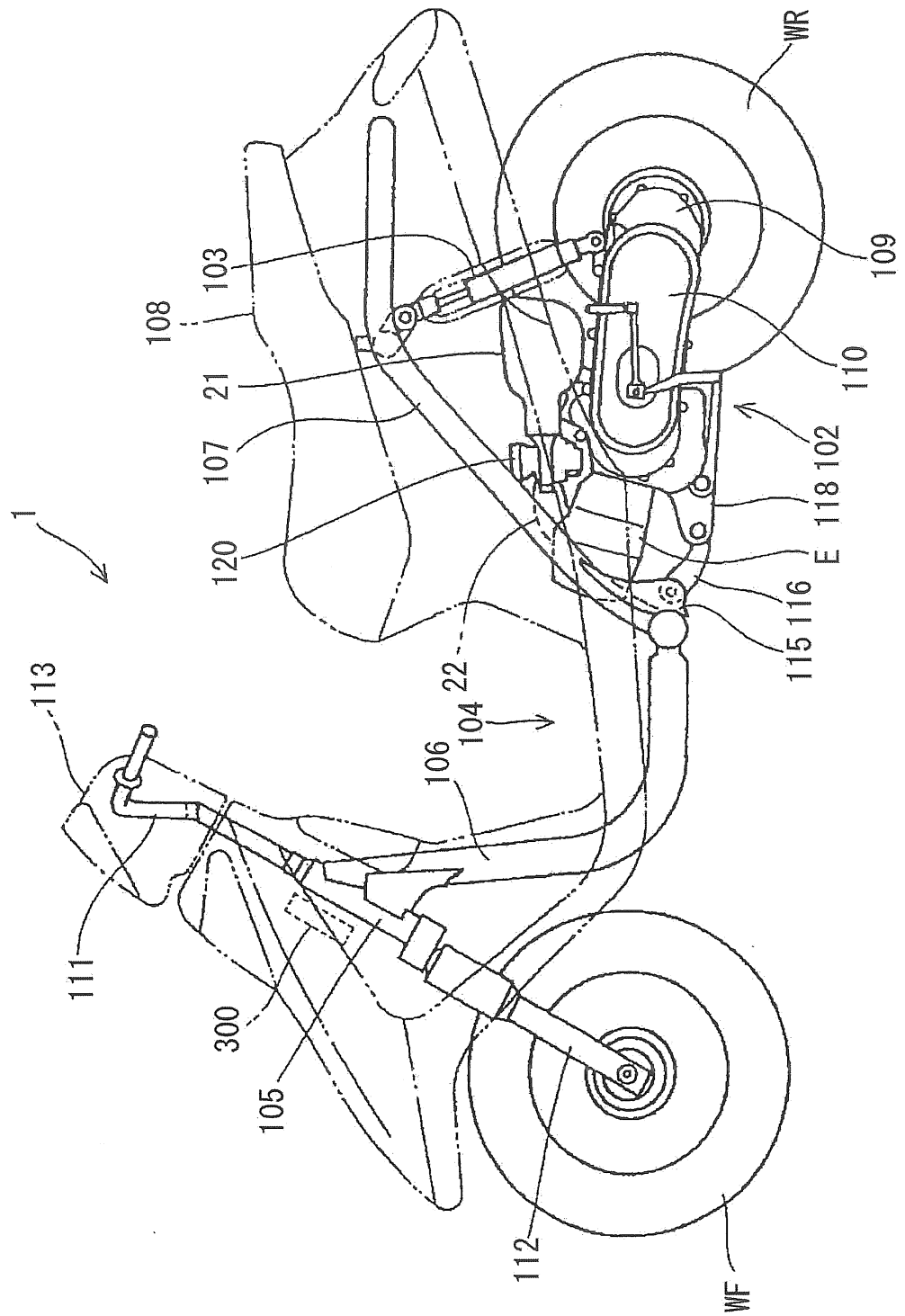
trong đó khoảng thời gian định trước thứ hai (T2) mà trong khoảng thời gian đó bộ đếm tích hợp (304) được giảm lâu hơn khoảng thời gian định trước thứ nhất (T1) mà trong khoảng thời gian đó bộ đếm tích hợp (304) được tăng.

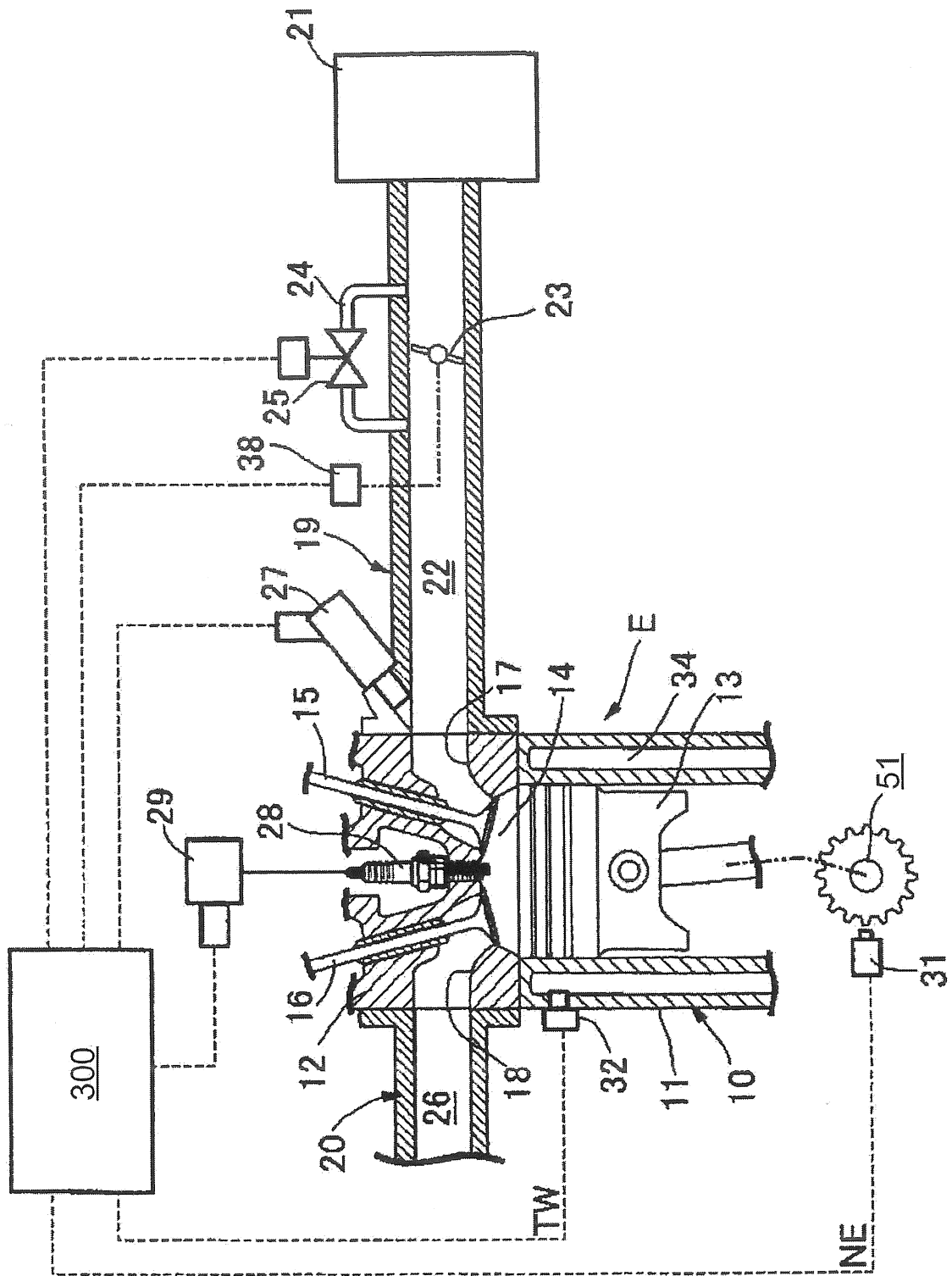
10. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm 9,

trong đó khi vùng điều khiển (A1, A2, A3, A4, A5, hoặc A6) của xe (1) được xác định là vùng không tải (A4) dựa trên độ mở của van tiết lưu (Th) và tốc độ động cơ (Ne), bộ đếm tích hợp (304) giảm bộ đếm tích hợp (304) sau mỗi khoảng thời gian định trước (T3) ngắn hơn khoảng thời gian định trước thứ hai (T2).

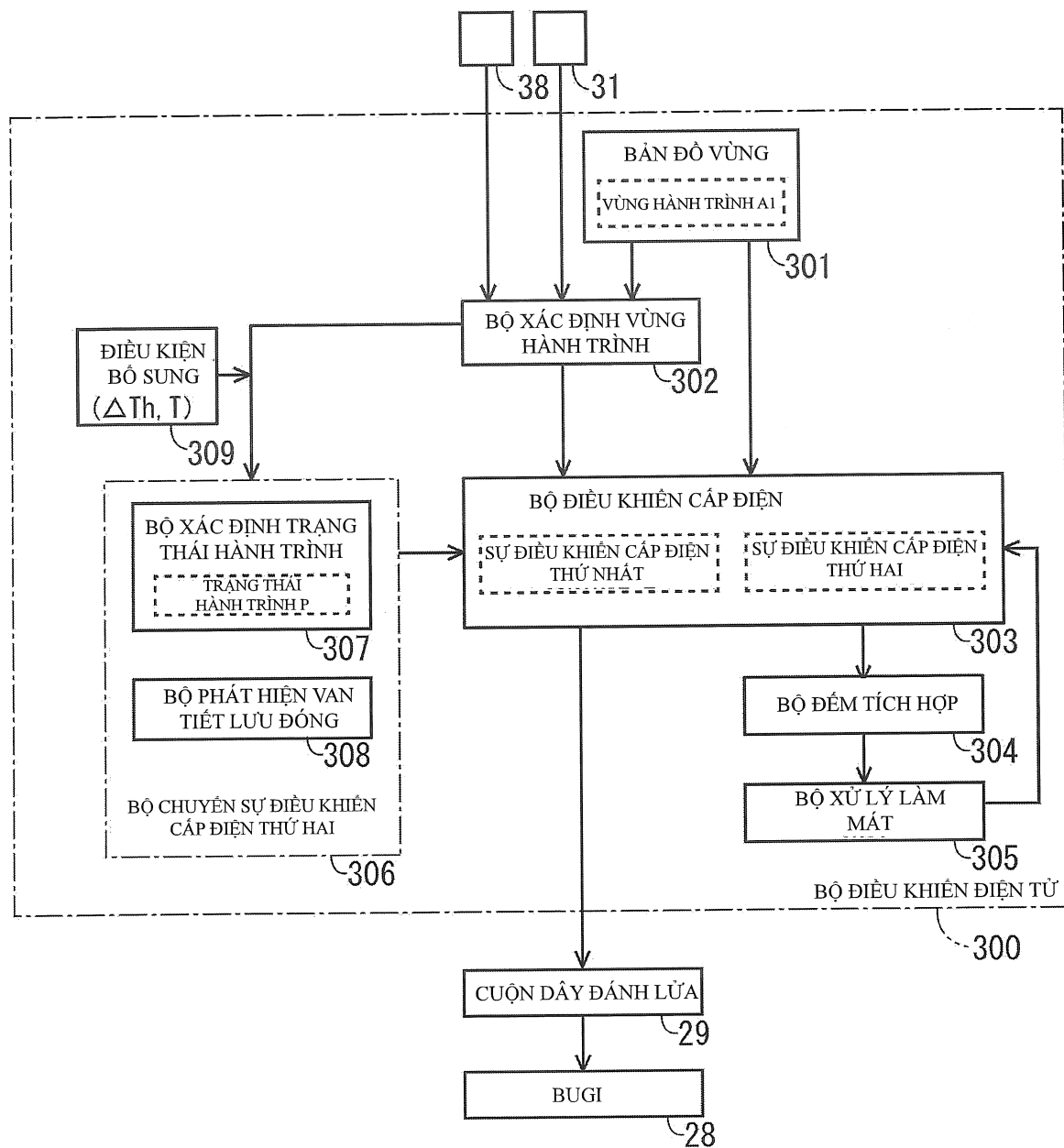
11. Thiết bị điều khiển cuộn dây đánh lửa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 10,

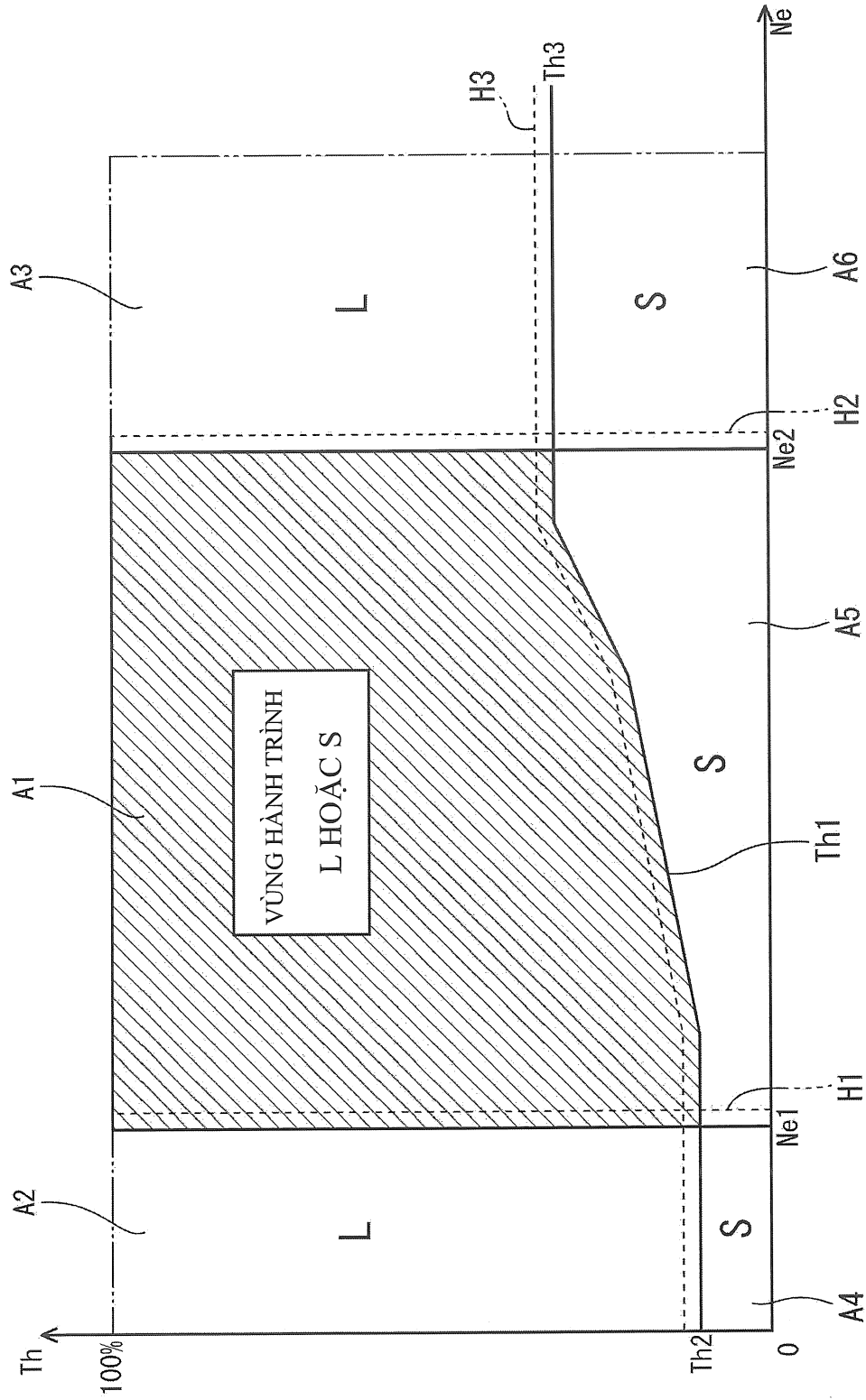
trong đó điều kiện định trước là độ mở của van tiết lưu (Th) được giảm đáng kể khi sự điều khiển cấp điện thứ nhất (L) được thực hiện trong vùng hành trình (A1).

1/10
Fig.1

2/10
Fig.2

3/10
Fig.3



4/10
Fig.4

L: SỰ ĐIỀU KHIỂN CẤP ĐIỆN THỨ NHẤT
S: SỰ ĐIỀU KHIỂN CẤP ĐIỆN THỨ HAI

5/10
Fig.5

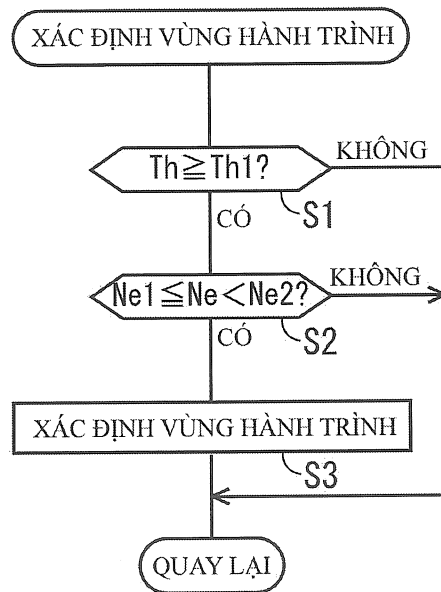
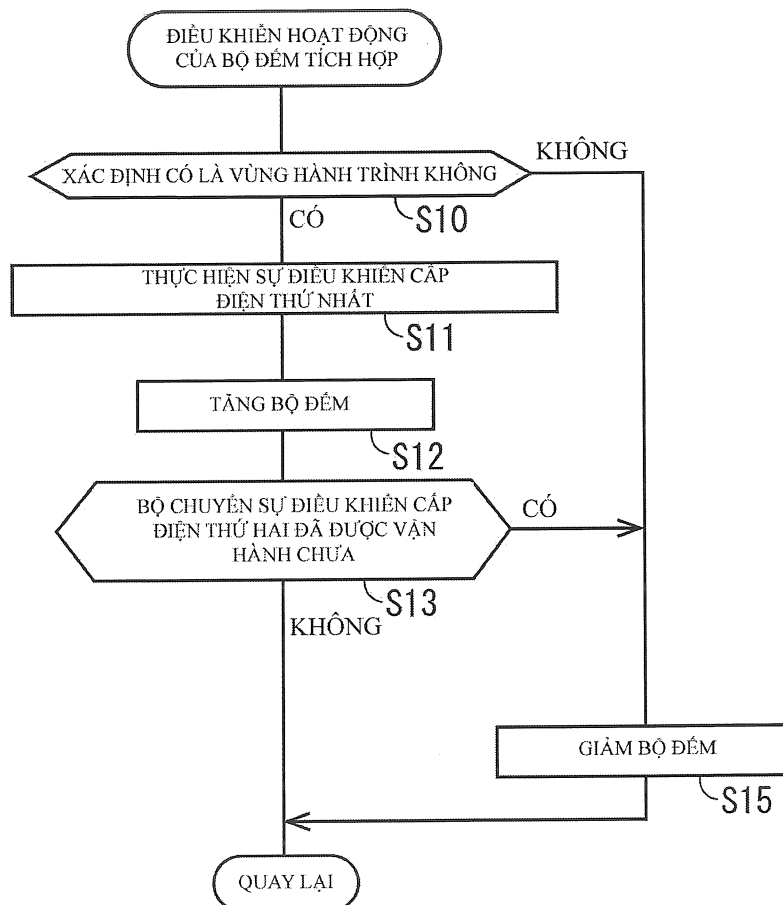
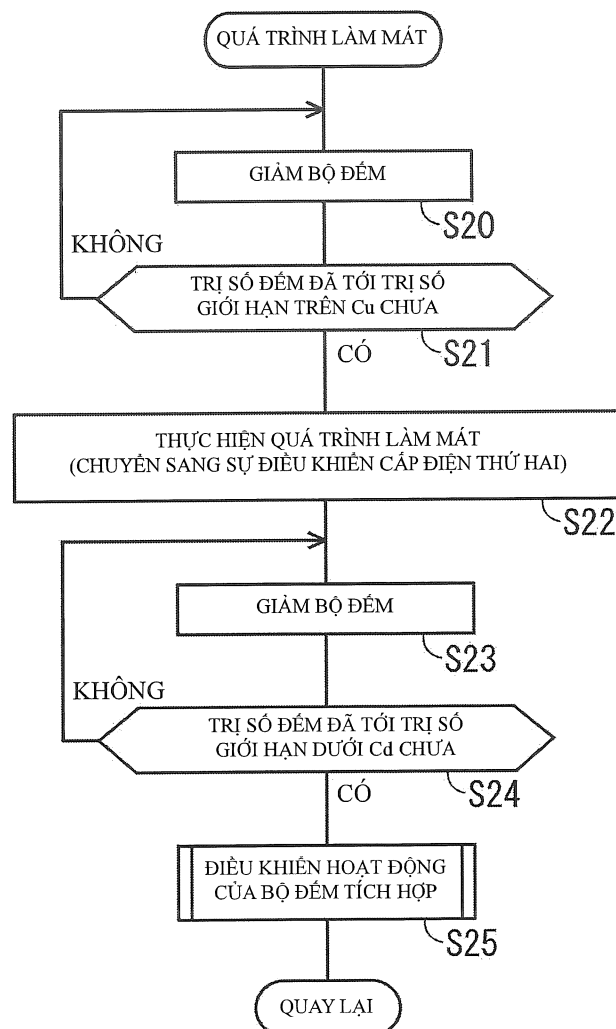
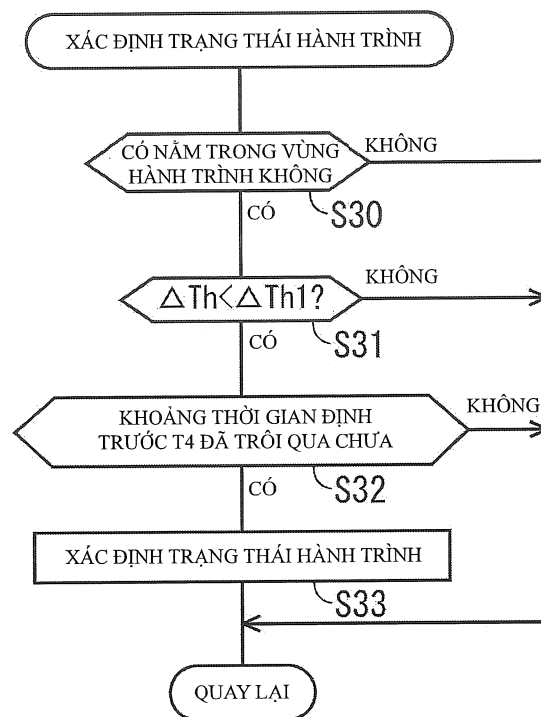
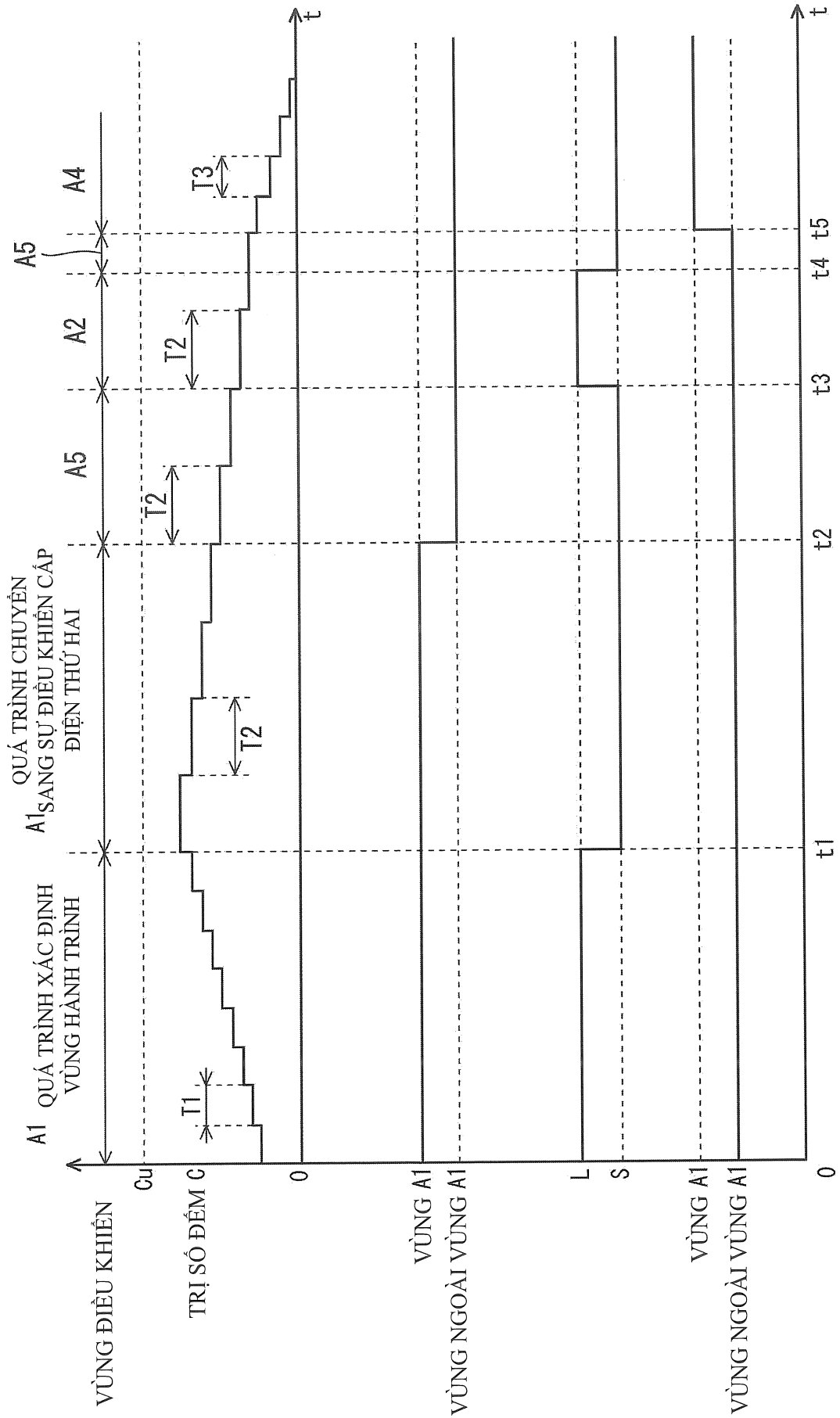


Fig.6

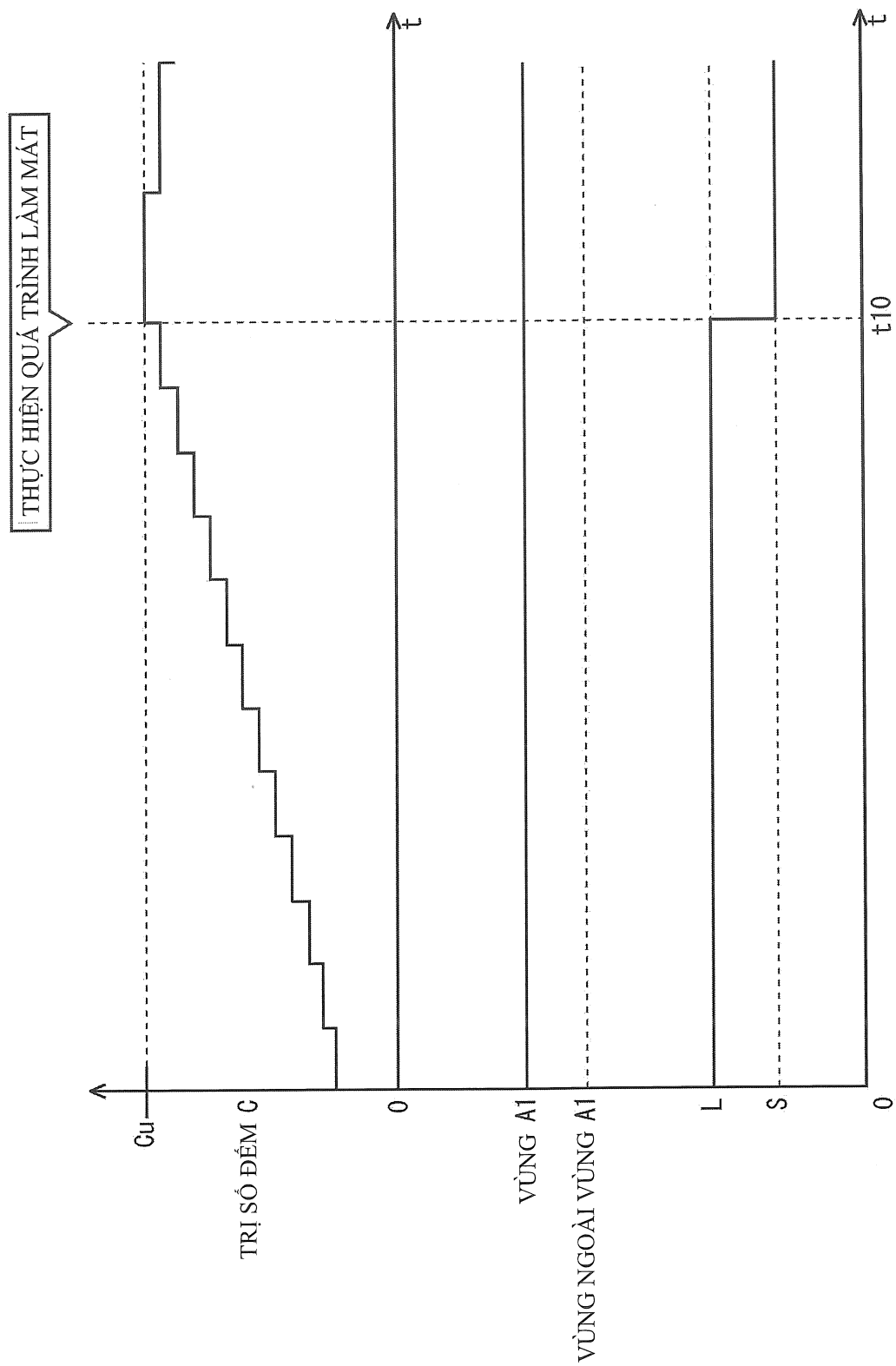


6/10
Fig.7

7/10
Fig.8

8/10
Fig.9

9/10
Fig.10



10/10
Fig.11

