



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

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

(11)



1-0025853

(51)⁷ F01P 11/00

(13) B

(21) 1-2013-02637

(22) 26/08/2013

(30) 2012-236780 26/10/2012 JP; 2012-236779 26/10/2012 JP

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/10/2013 307A

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

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

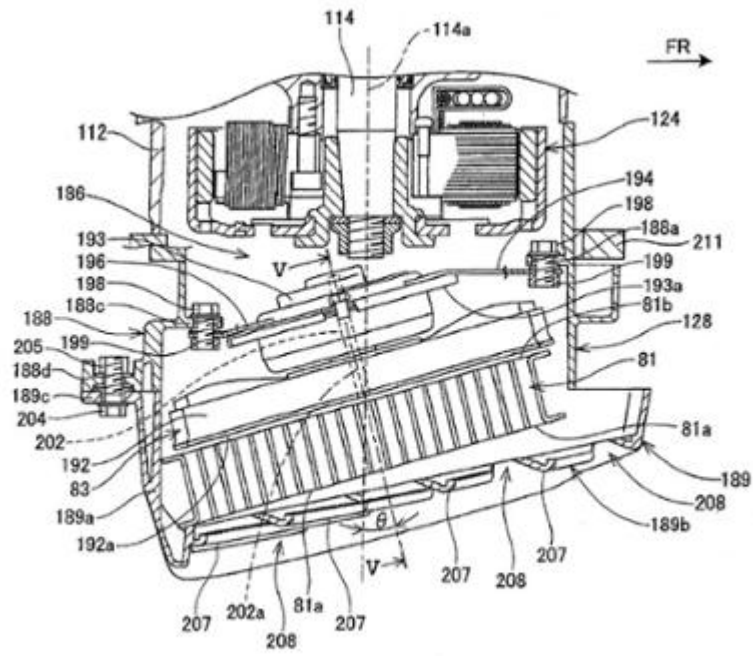
(72) Ryuji TSUCHIYA (JP); Yutaka INOMOTO (JP); Yasuhiro MORIMOTO (JP);
Satoshi SEO (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG LÀM MÁT BẰNG NƯỚC DÙNG CHO XE KIỂU YÊN NGỰA

(57) Mục đích của sáng chế là đề xuất động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa có khả năng cải thiện được hiệu suất làm mát của bộ tản nhiệt.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa bao gồm trục khuỷu (114) được bố trí theo cách quay được với đường trục (114a) của nó kéo dài theo chiều rộng xe; bộ tản nhiệt (81) nằm ở phía ngoài theo chiều dọc trục của trục khuỷu và được lắp vào động cơ đốt trong; và quạt làm mát (83) được bố trí giữa trục khuỷu và bộ tản nhiệt, và cùng với cơ cấu truyền động lực và bánh sau tiếp nhận động lực dẫn động từ cơ cấu truyền động lực, được đỡ lắ được bởi khung thân, trong đó bộ tản nhiệt (81) được bố trí nghiêng theo cách sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, và được che dọc theo mặt ngoài của bộ tản nhiệt (81) nhờ tấm che bộ tản nhiệt (189) ở phía ngoài theo chiều ngang.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc bố trí bộ tản nhiệt và các bộ phận xung quanh bộ tản nhiệt trong động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong một loại động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa trong kết cấu theo giải pháp kỹ thuật đã biết (ví dụ, xem công bố đơn quốc tế số WO 2011/027446), bộ tản nhiệt được lắp cố định vào hộp trục khuỷu thông qua bộ phận giữ bộ tản nhiệt và quạt ly tâm quay cùng với trục khuỷu được bố trí ở một đầu của trục khuỷu sao cho quạt ly tâm hút không khí bên ngoài vào trong bộ tản nhiệt. Ngoài ra, để không khí thổi khi xe chạy đi từ phía trước về phía sau ở các phía bên của xe được dẫn một cách dễ dàng về phía bộ tản nhiệt, tấm che bộ tản nhiệt được trang bị cửa chớp để lấy không khí bên ngoài được bố trí ở phía ngoài bộ tản nhiệt theo chiều rộng xe, và được bố trí nghiêng đến mức sao cho phần sau của tấm che bộ tản nhiệt nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó.

Trong công bố đơn quốc tế số WO 2011/027446, tấm che bộ tản nhiệt được bố trí nghiêng theo cách hướng về phía trước xe để tạo thuận lợi cho việc hút không khí khi xe chạy, song chính bộ tản nhiệt lại được bố trí vuông góc với đường trục của trục khuỷu. Điều này làm cho không khí thổi khi xe chạy khó có thể đập trực tiếp vào bộ tản nhiệt. Ngoài ra, do khoảng không có dạng gần như hình tam giác khi nhìn từ trên xuống được tạo ra giữa bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt, nên không khí thổi khi xe chạy đã được hút vào qua cửa chớp có xu hướng bị chảy rối bên trong khoảng không chết này, và do vậy không khí thổi khi xe chạy không đập đồng đều một cách dễ dàng vào bộ tản nhiệt. Do vậy, điều mong muốn là cải thiện được hiệu suất làm mát tốt hơn nữa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để khắc phục nhược điểm nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa có khả năng cải thiện được hiệu suất làm mát của bộ tản nhiệt.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe máy bao gồm: hai tấm che chân bên trái và bên phải (53); sàn để chân (54); và hai tấm rìa phía bên trái và bên phải (56), hai tấm che chân bên trái và bên phải (53) kéo dài sang bên trái và bên phải để che các chân của người đi xe từ phía trước, sàn để chân (54) kéo dài về phía sau từ các đầu dưới của các tấm che chân (53) để dùng làm chỗ đặt chân cho người đi xe sử dụng, hai tấm rìa phía bên trái và bên phải (56) kéo dài xuống dưới từ các mép bên trái và bên phải của sàn để chân (54), động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa này còn bao gồm: trục khuỷu (114) được bố trí theo cách quay được với đường trục (114a) của nó kéo dài theo chiều rộng xe; bộ tản nhiệt (81) nằm ở phía ngoài theo hướng dọc trục của trục khuỷu (114) và được lắp cố định vào động cơ đốt trong (71); và quạt làm mát (83) được bố trí giữa trục khuỷu (114) và bộ tản nhiệt (81), động cơ đốt trong (71), cùng với cơ cấu truyền động lực (72) và bánh sau (23) tiếp nhận động lực dẫn động từ cơ cấu truyền động lực (72), được đỡ lắ được bởi khung thân (11), trong đó bộ tản nhiệt (81) được bố trí nghiêng theo cách sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, và được che dọc theo mặt ngoài của bộ tản nhiệt (81) nhờ tấm che bộ tản nhiệt (189) ở phía ngoài theo chiều ngang.

Nhờ kết cấu này, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt đều được hướng về phía trước xe để tạo thuận lợi cho việc hút không khí khi xe chạy, đồng thời không khí thổi khi xe chạy đã được hút vào qua tấm che bộ tản nhiệt dễ dàng đập theo cách đồng đều vào toàn bộ bề mặt của bộ tản nhiệt, nhờ đó cải thiện được hiệu suất làm mát. Ngoài ra, do không khí khi xe chạy dễ dàng đập trực tiếp vào bộ tản nhiệt, tỷ lệ phần trăm đóng góp của không khí khi xe chạy vào tổng lượng không khí cần để làm mát bộ tản nhiệt có thể tăng. Do đó, ngoài việc thu được hiệu quả làm giảm kích thước của quạt làm mát, tiếng gió từ quạt làm mát có thể giảm nên cải thiện được đặc tính không gây tiếng động.

Trong kết cấu nêu trên, quạt làm mát (83) có thể là quạt chạy điện và có thể được bố trí cách một khoảng nhất định so với trục khuỷu (114) và gần với và dọc theo mặt trong của bộ tản nhiệt (81). Nhờ kết cấu này, do quạt làm mát chạy điện, nằm cách một khoảng nhất định so với trục khuỷu, được bố trí dọc theo và gần với mặt

trong của bộ tản nhiệt, nên ngay cả khi chính bộ tản nhiệt được bố trí cách một khoảng so với trục khuỷu thì hiệu suất của việc hút không khí vào trong bộ tản nhiệt nhờ quạt làm mát có thể được đảm bảo ở mức độ đủ lớn để làm mát bộ tản nhiệt theo cách hiệu quả. Do quạt làm mát được bố trí cách một khoảng so với trục khuỷu, tải trọng quay tác dụng lên trục khuỷu có thể được giảm nhẹ, khiến cho có thể tăng hiệu suất tiêu thụ nhiên liệu. Hơn nữa, một khoảng không có sẵn được sử dụng để bố trí quạt làm mát, nhờ đó hạn chế đến mức tối thiểu sự tăng kích thước theo chiều rộng xe.

Trong kết cấu nêu trên, khoảng không (186) có phần trước nhỏ hơn phần sau theo chiều rộng xe có thể được bố trí giữa bộ tản nhiệt (81) và trục khuỷu (114), quạt làm mát (83) có thể được bố trí bên trong khoảng không (186). Nhờ kết cấu này, do khoảng không có phần trước nhỏ hơn phần sau theo chiều rộng xe được tạo ra giữa bộ tản nhiệt và trục khuỷu, quạt làm mát có thể dễ dàng được bố trí ở tư thế nghiêng bên trong khoảng không này.

Trong kết cấu nêu trên, quạt làm mát (83) có thể bao gồm thân quạt (192) nằm gần với mặt trong của bộ tản nhiệt (81) và có các cánh quạt, và cụm dẫn động (193) kích hoạt trục quay (202) để quay thân quạt (192), cụm dẫn động (193) có thể được bố trí ở tư thế lệch về phía sau so với đường trục (114a) của trục khuỷu (114). Nhờ kết cấu này, cụm dẫn động được bố trí một cách chắc chắn ở phần sau của khoảng không, nhờ đó cho phép sử dụng theo cách hiệu quả khoảng không vốn mở rộng dần về phía sau. Do cụm dẫn động được bố trí lệch về phía sau so với đường trục của trục khuỷu ở tư thế nghiêng, có thể bố trí phần trước của cụm dẫn động ở vị trí gần với trục khuỷu, khiến cho nó có thể được bố trí theo cách nhỏ gọn theo hướng dọc trục.

Trong kết cấu nêu trên, vỏ che quạt (188) có thể được trang bị, vỏ che quạt này có một thành bao (191c) được tạo ra trên đó để vây quanh chu vi ngoài theo hướng kính của quạt làm mát (83), các khe thông khí (221) được tạo ra trên đó để xả không khí xả sau khi đã đi qua bộ tản nhiệt (81) ra bên ngoài và quạt làm mát (83) có thể được lắp vào vỏ che quạt (188). Nhờ kết cấu này, do quạt làm mát được lắp vào vỏ che quạt có một thành bao và các khe thông khí, nên không khí xả, là không khí làm mát sau khi đã làm mát bộ tản nhiệt, được dẫn theo cách hiệu quả về phía các khe thông khí nhờ thành bao, khiến cho nó được xả qua các khe thông khí ra bên ngoài. Ngoài ra, vỏ che quạt có thể được sử dụng để lắp quạt làm mát một cách dễ dàng. Do

vậy, không có nhu cầu phải tạo thêm một bộ phận lắp dùng cho quạt làm mát, khiến cho có thể giảm được số lượng các bộ phận.

Trong kết cấu nêu trên, cụm dẫn động (193) của quạt làm mát (83) có thể được lắp vào vỏ che quạt (188) nhờ các giá đỡ (194, 195, 196) được bố trí theo hướng kính. Nhờ kết cấu này, quạt làm mát có các cánh quay có thể được lắp cố định vào vỏ che quạt theo cách ổn định nhờ các giá đỡ được bố trí theo hướng kính.

Trong kết cấu nêu trên, vỏ che quạt (188) có thể được lắp vào bộ tản nhiệt (81) để tạo ra một cụm lắp sẵn gồm bộ tản nhiệt (81), vỏ che quạt (188) và quạt làm mát (83). Nhờ kết cấu này, sau khi bộ tản nhiệt, vỏ che quạt và quạt làm mát đã được lắp với nhau thành cụm lắp sẵn, bộ tản nhiệt có thể được lắp cố định theo cách đơn giản vào động cơ đốt trong, nhờ đó hoàn thành công việc lắp ráp, khiến cho khả năng lắp được cải thiện.

Trong kết cấu nêu trên, các dây điện (216, 217) nối với quạt làm mát (83) có thể được dẫn về phía trước và lên phía trên nhờ quạt làm mát (83). Nhờ kết cấu này, do các dây điện được dẫn về phía trước và lên phía trên, một khoảng không để nghiêng xe về phía bên có thể được tạo ra bên dưới bộ tản nhiệt và các bộ phận đi kèm, nhờ đó có thể đảm bảo được góc nghiêng của xe một cách chắc chắn.

Trong kết cấu nêu trên, các tâm của quạt làm mát (83), bộ tản nhiệt (81) và tấm che bộ tản nhiệt (189) có thể được bố trí đều nằm dịch lên phía trên theo hướng trên-và-dưới so với đường trục (114a) của trục khuỷu (114). Nhờ kết cấu này, khi bộ tản nhiệt được bố trí ở phía ngoài theo hướng dọc trục của động cơ đốt trong được đỡ lắ được bởi khung thân, mỗi đường tâm của quạt làm mát, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt được bố trí nằm dịch lên phía trên theo hướng trên-và-dưới so với đường trục của trục khuỷu. Vì lý do này, chiều cao so với mặt đất của quạt làm mát, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt được đảm bảo một cách chắc chắn, nhờ đó đảm bảo được góc nghiêng đủ lớn của xe. Cụ thể là, do quạt làm mát là loại quạt chạy điện, nên có thể tăng mức độ tự do trong việc bố trí quạt làm mát, khiến cho có thể tăng mức độ tự do trong việc chọn lượng dịch chuyển. Hơn nữa, do đường tâm của quạt làm mát cùng với các đường tâm của bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt được bố trí nằm dịch lên phía trên theo hướng trên-và-dưới so với đường trục của trục khuỷu, ngay cả khi bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt được bố trí dịch lên phía trên, hiệu suất hút không

khí bên ngoài đi qua bộ tản nhiệt có thể được cải thiện nhờ quạt làm mát.

Trong kết cấu nêu trên, các đường tâm của quạt làm mát (83), bộ tản nhiệt (81) và tấm che bộ tản nhiệt (189) có thể được bố trí gần như ngang bằng nhau theo hướng trên-và-dưới. Nhờ kết cấu này, quạt làm mát chạy điện nằm cách trục khuỷu và nằm gần với mặt trong của bộ tản nhiệt, và các đường tâm của quạt làm mát, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt nằm ngang bằng nhau theo hướng trên-và-dưới. Vì lý do này, có thể dễ dàng tăng vùng mà quạt làm mát nằm gói chồng lên bộ tản nhiệt khi nhìn theo hướng dọc trục của trục khuỷu, khiến cho có thể thuận lợi trong việc bố trí các bộ phận này dịch lên phía trên đồng thời vẫn đảm bảo được hiệu suất hút không khí một cách đầy đủ.

Trong kết cấu nêu trên, bộ tản nhiệt (81) có thể có bình trên (95), bình dưới (96) nằm bên dưới bình trên (95) và phần lõi (97) nối bình trên (95) và bình dưới (96). Và, đường tâm của phần lõi (97) và đường trục (202a) của trục quay (202) của quạt làm mát (83) có thể được đặt trên cùng hoặc gần như trên cùng một mặt phẳng (224). Nhờ kết cấu này, do phần giữa theo phương thẳng đứng của phần lõi và đường trục của trục quay của quạt làm mát được bố trí trên cùng hoặc gần như trên cùng một mặt phẳng, phần lõi và quạt làm mát có thể được bố trí gần với nhau theo hướng trên-và-dưới và hướng trước-và-sau. Ngay cả khi bộ tản nhiệt và quạt làm mát được bố trí dịch lên phía trên, thì hiệu suất của việc hút không khí vẫn có thể tăng.

Trong kết cấu nêu trên, động cơ đốt trong (71) có thể thuộc loại động cơ OHC (trong đó OHC là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh - Overhead Camshaft –nghĩa là có trục cam trên đầu xi lanh) mà cụm xi lanh (75) kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên từ hộp trục khuỷu (74), và cơ cấu truyền động lực (72) có thể là cơ cấu truyền động biến thiên liên tục (141) truyền động lực từ trục khuỷu (114) thông qua đai (158) đến trục bị dẫn (154) nằm ở phía sau trục khuỷu (114). Mặt phẳng giả tưởng thứ hai (224) đi qua đường trục (202a) của trục quay (202) của quạt làm mát (83) và đường trục (88a) của trục cam (88) có bên trong động cơ đốt trong (71) có thể nằm gần như song song với mặt phẳng giả tưởng thứ nhất (223) đi qua đường trục (114a) của trục khuỷu (114) và đường trục (154a) của trục bị dẫn (154). Nhờ kết cấu này, bộ tản nhiệt, quạt làm mát và tấm che bộ tản nhiệt được bố trí dịch lên phía trên cho đến khi mặt phẳng giả tưởng thứ hai trở thành gần như song song với mặt phẳng

giả tưởng thứ nhất. Nhờ đó, cho đến khi đầu dưới của phần sau của hộp truyền động và đầu dưới của bộ tản nhiệt trở thành gần như ngang bằng nhau ở các phía bên trái và bên phải của xe, bộ tản nhiệt, quạt làm mát và tấm che bộ tản nhiệt có thể nằm dịch lên phía trên, nhờ đó có thể đảm bảo được góc nghiêng.

Trong kết cấu nêu trên, bơm nước (86) có thể được lắp đồng trục với trục cam (88), và đường xả khí (105) được tạo ra bên trong đường dẫn nước làm mát có thể nối thông giữa bơm nước (86) và bình trên (95) của bộ tản nhiệt (81). Bộ tản nhiệt (81) có thể được bố trí nghiêng theo cách sao cho phần sau của nó nằm ở phía trên so với phần trước của nó. Nhờ kết cấu này, bơm nước được bố trí trên mặt phẳng giả tưởng thứ hai đi qua đường trục của trục quay của quạt làm mát và đường trục của trục cam, khi đó bộ tản nhiệt được bố trí dịch lên phía trên và nghiêng về phía trước, và khi đó đường xả khí được nối thông giữa bình trên và bơm nước. Kết quả là, không cần bình trên có kích thước lớn hơn mức cần thiết, góc nghiêng mong muốn để xả không khí từ bơm nước vào bình trên có thể được đảm bảo, khiến cho có thể giảm kích thước và trọng lượng của bình trên.

Theo sáng chế, do bộ tản nhiệt được bố trí nghiêng theo cách sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, và được che dọc theo mặt ngoài của bộ tản nhiệt nhờ tấm che bộ tản nhiệt ở phía ngoài theo chiều ngang, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt đều được hướng về phía trước xe để tạo thuận lợi cho việc hút không khí khi xe chạy, và đồng thời không khí thổi khi xe chạy đã được hút vào qua tấm che bộ tản nhiệt dễ dàng đập theo cách đồng đều vào toàn bộ bề mặt của bộ tản nhiệt, nhờ đó cải thiện được hiệu suất làm mát. Ngoài ra, do không khí khi xe chạy dễ dàng đập trực tiếp vào bộ tản nhiệt, nên tỷ lệ phần trăm đóng góp của không khí thổi khi xe chạy vào tổng lượng không khí cần để làm mát bộ tản nhiệt có thể tăng. Do đó, ngoài việc thu được hiệu quả làm giảm kích thước của quạt làm mát, tiếng gió từ quạt làm mát có thể giảm nên cải thiện được đặc tính không gây tiếng động.

Do quạt làm mát là loại quạt chạy điện và được bố trí cách một khoảng nhất định so với trục khuỷu và gần với và dọc theo mặt ngoài của bộ tản nhiệt, nên ngay cả khi chính bộ tản nhiệt được bố trí cách một khoảng so với trục khuỷu, thì hiệu suất của việc hút không khí vào trong bộ tản nhiệt nhờ quạt làm mát có thể được đảm bảo,

cho phép làm mát bộ tản nhiệt theo cách hiệu quả. Do quạt làm mát được bố trí cách một khoảng so với trục khuỷu, nên tải trọng quay tác dụng lên trục khuỷu có thể được giảm nhẹ, khiến cho có thể tăng hiệu suất tiêu thụ nhiên liệu. Hơn nữa, một khoảng không có sẵn có thể được sử dụng để bố trí quạt làm mát, nhờ đó hạn chế đến mức tối thiểu sự tăng kích thước theo chiều rộng xe.

Ngoài ra, do khoảng không có phần trước nhỏ hơn phần sau theo chiều rộng xe được tạo ra giữa bộ tản nhiệt và trục khuỷu, và quạt làm mát được bố trí bên trong khoảng không này nên quạt làm mát có thể dễ dàng được bố trí ở tư thế nghiêng bên trong khoảng không này.

Do quạt làm mát bao gồm thân quạt nằm gần với mặt trong của bộ tản nhiệt và có các cánh quạt, và cụm dẫn động kích hoạt trục quay để quay thân quạt, và cụm dẫn động được bố trí ở tư thế lệch về phía sau so với đường trục của trục khuỷu, nên cụm dẫn động dễ dàng được bố trí ở phần sau của khoảng không, nhờ đó cho phép sử dụng theo cách hiệu quả khoảng không vốn mở rộng dần về phía sau. Do cụm dẫn động được bố trí lệch về phía sau so với đường trục của trục khuỷu ở tư thế nghiêng, nên có thể bố trí phần trước của cụm dẫn động ở vị trí gần với trục khuỷu, khiến cho nó có thể được bố trí theo cách nhỏ gọn theo hướng dọc trục.

Do vỏ che quạt được trang bị, vỏ che quạt này có một thành bao được tạo ra trên đó để vây quanh chu vi ngoài theo hướng kính của quạt làm mát, và các khe thông khí được tạo ra trên đó để xả không khí xả sau khi đã đi qua bộ tản nhiệt ra bên ngoài, và quạt làm mát được lắp vào vỏ che quạt, không khí xả, là không khí làm mát sau khi đã làm mát bộ tản nhiệt, được dẫn theo cách hiệu quả về phía các khe thông khí nhờ thành bao, khiến cho nó được xả qua các khe thông khí ra bên ngoài. Ngoài ra, vỏ che quạt có thể được sử dụng để lắp quạt làm mát một cách dễ dàng. Do vậy, không có nhu cầu phải tạo thêm một bộ phận lắp dùng cho quạt làm mát, khiến cho có thể giảm được số lượng các bộ phận.

Do cụm dẫn động của quạt làm mát có thể được lắp vào vỏ che quạt nhờ các giá đỡ được bố trí theo hướng kính, nên quạt làm mát có các cánh quay có thể được lắp cố định vào vỏ che quạt theo cách ổn định nhờ các giá đỡ được bố trí theo hướng kính.

Do vỏ che quạt được lắp vào bộ tản nhiệt để tạo ra một cụm lắp sẵn gồm bộ tản nhiệt, vỏ che quạt và quạt làm mát, sau khi bộ tản nhiệt, vỏ che quạt và quạt làm mát đã được lắp với nhau thành cụm lắp sẵn, bộ tản nhiệt có thể được lắp cố định theo cách đơn giản vào động cơ đốt trong, nhờ đó hoàn thành công việc lắp ráp, khiến cho khả năng lắp được cải thiện.

Do các dây điện nối với quạt làm mát được dẫn về phía trước và lên phía trên từ quạt làm mát, khoảng không để nghiêng xe về phía bên có thể được tạo ra bên dưới bộ tản nhiệt và các bộ phận đi kèm, nhờ đó có thể đảm bảo được góc nghiêng của xe một cách chắc chắn.

Hơn nữa, do các phần giữa theo phương thẳng đứng của quạt làm mát, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt đều được bố trí dịch lên phía trên so với đường trục của trục khuỷu, nên khi bộ tản nhiệt được bố trí ở phía ngoài theo hướng dọc trục của động cơ đốt trong được đỡ lắ được bởi khung thân, mỗi phần giữa theo phương thẳng đứng của quạt làm mát, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt được bố trí nằm dịch lên phía trên so với đường trục của trục khuỷu. Vì lý do này, chiều cao so với mặt đất của quạt làm mát, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt được đảm bảo một cách chắc chắn, nhờ đó đảm bảo được góc nghiêng đủ lớn của xe. Cụ thể là, do quạt làm mát là loại quạt chạy điện, có thể tăng mức độ tự do trong việc bố trí quạt làm mát, khiến cho có thể tăng mức độ tự do trong việc chọn lượng dịch chuyển. Hơn nữa, do phần giữa theo phương thẳng đứng của quạt làm mát, cùng với các phần giữa theo phương thẳng đứng của bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt, được bố trí nằm dịch lên phía trên so với đường trục của trục khuỷu, ngay cả khi bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt được bố trí dịch lên phía trên, thì hiệu suất hút không khí bên ngoài đi qua bộ tản nhiệt có thể được cải thiện nhờ quạt làm mát.

Hơn nữa, do các phần giữa theo phương thẳng đứng của quạt làm mát, bộ tản nhiệt và tấm che bộ tản nhiệt được bố trí gần như ngang bằng nhau, có thể dễ dàng tăng diện tích của vùng mà quạt làm mát nằm gói chõng lên bộ tản nhiệt khi nhìn theo hướng dọc trục của trục khuỷu, khiến cho có thể thuận lợi trong việc bố trí các bộ phận này dịch lên phía trên đồng thời vẫn đảm bảo được hiệu suất hút không khí một cách đầy đủ.

Hơn nữa, do bộ tản nhiệt có bình trên, bình dưới nằm bên dưới bình trên và

phần lõi nổi bình trên và bình dưới, và đường tâm của phần lõi và đường trục của trục quay của quạt làm mát được bố trí trên cùng hoặc gần như trên cùng một mặt phẳng, phần lõi và quạt làm mát có thể được bố trí gần với nhau theo hướng trên-và-dưới và hướng trước-và-sau. Ngay cả khi bộ tản nhiệt và quạt làm mát được bố trí dịch lên phía trên, thì hiệu suất của việc hút không khí vẫn có thể tăng.

Hơn nữa, động cơ đốt trong thuộc loại động cơ có trục cam trên đầu xi lanh (OHC) mà cụm xi lanh kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên từ hộp trục khuỷu, và cơ cấu truyền động lực là cơ cấu truyền động biến thiên liên tục truyền động lực từ trục khuỷu thông qua đai đến trục bị dẫn nằm ở phía sau trục khuỷu. Mặt phẳng giả tưởng thứ hai đi qua đường trục của trục quay của quạt làm mát và đường trục của trục cam có bên trong động cơ đốt trong nằm gần như song song với mặt phẳng giả tưởng thứ nhất đi qua đường trục của trục khuỷu và đường trục của trục bị dẫn. Kết quả là, khi bộ tản nhiệt, quạt làm mát và tấm che bộ tản nhiệt được bố trí dịch lên phía trên cho đến khi mặt phẳng giả tưởng thứ hai trở thành gần như song song với mặt phẳng giả tưởng thứ nhất, đầu dưới của hộp truyền động ở phía trục bị dẫn và đầu dưới của bộ tản nhiệt trở thành gần như ngang bằng nhau ở các phía bên trái và bên phải của xe, nhờ đó có thể đảm bảo được góc nghiêng của xe ở các phía bên trái và bên phải của xe.

Hơn nữa, bơm nước được lắp đồng trục với trục cam, và đường xả khí được tạo ra bên trong đường dẫn nước làm mát nối thông giữa bơm nước và bình trên của bộ tản nhiệt. Bộ tản nhiệt nằm nghiêng sao cho phần sau của nó nằm ở phía trên so với phần trước của nó. Kết quả là, không cần bình trên có kích thước lớn hơn mức cần thiết, song góc nghiêng mong muốn để xả không khí từ bơm nước vào bình trên vẫn có thể được đảm bảo, khiến cho có thể giảm kích thước và trọng lượng của bình trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu từ bên phải thể hiện xe máy mà kết cấu theo phương án thứ nhất của sáng chế được áp dụng trên đó.

Fig.2 là hình chiếu từ bên phải thể hiện cụm động lực theo phương án thứ nhất.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III được thể hiện trên Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt minh họa cơ cấu làm mát theo phương án thứ nhất và vùng xung quanh nó.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo đường V-V được thể hiện trên Fig.4.

Fig.6 là hình vẽ dùng để mô tả cụm tản nhiệt theo phương án thứ nhất.

Fig.7 là hình chiếu từ phía trước của giá lắp bộ tản nhiệt theo phương án thứ nhất.

Fig.8 là hình vẽ dùng để mô tả vỏ che quạt theo phương án thứ nhất.

Fig.9 là biểu đồ các thao tác thể hiện quy trình lắp cụm con để tạo ra cụm tản nhiệt theo phương án thứ nhất.

Fig.10 là biểu đồ các thao tác thể hiện quy trình lắp cụm tản nhiệt theo phương án thứ nhất.

Fig.11 là biểu đồ làm việc thể hiện hoạt động của cơ cấu làm mát theo phương án thứ nhất.

Fig.12 là hình chiếu từ bên phải thể hiện cụm động lực theo phương án thứ hai.

Fig.13 là hình chiếu từ bên phải thể hiện cụm động lực theo phương án thứ ba.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt theo đường XIV-XIV được thể hiện trên Fig.13.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt minh họa cơ cấu làm mát theo phương án thứ ba và vùng xung quanh nó.

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt theo đường XVI-XVI được thể hiện trên Fig.15.

Fig.17 là hình vẽ dùng để mô tả cụm tản nhiệt theo phương án thứ ba.

Fig.18 là hình chiếu từ phía trước của giá lắp bộ tản nhiệt theo phương án thứ ba.

Fig.19 là hình vẽ dùng để mô tả vỏ che quạt theo phương án thứ ba.

Fig.20 là biểu đồ các thao tác thể hiện quy trình lắp cụm con để tạo ra cụm tản nhiệt theo phương án thứ ba.

Fig.21 là biểu đồ các thao tác thể hiện quy trình lắp cụm tản nhiệt theo phương án thứ ba.

Fig.22 là biểu đồ làm việc thể hiện hoạt động của cơ cấu làm mát theo phương án thứ ba.

Fig.23 là hình vẽ dùng để mô tả sự tương quan về vị trí của các đường tâm của bộ tản nhiệt, quạt làm mát và tấm che bộ tản nhiệt và từng bộ phận của cụm động lực theo phương án thứ ba.

Fig.24 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu làm mát theo phương án thứ tư.

Fig.25 là hình chiếu từ bên phải thể hiện cụm động lực theo phương án thứ năm.

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

Sáng chế theo một phương án của nó sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần phải nhận thấy rằng, trong toàn bộ phần mô tả này, các từ chỉ hướng như phía trước, phía sau, bên trái, bên phải, phía trên và phía dưới được dùng để chỉ các hướng có dựa vào thân xe, trừ khi có quy định khác. Cũng cần phải nhận thấy rằng, trên các hình vẽ này, ký hiệu FR biểu thị phía trước của thân xe, ký hiệu UP biểu thị phía trên của thân xe, và ký hiệu LE biểu thị phía bên trái của thân xe.

Phương án thứ nhất

Fig.1 là hình chiếu từ bên phải thể hiện xe máy mà kết cấu theo phương án thứ nhất của sáng chế được áp dụng trên đó.

Xe máy 10, là xe kiểu yên ngựa, bao gồm khung thân 11 dùng làm khung xương của xe, chạc trước 13 được đỡ lái được bởi ống đầu 12 cấu thành phần đầu trước của khung thân 11, bánh trước 16 lắp vào đầu dưới của chạc trước 13 thông qua trục 14, tay lái 17 lắp vào đầu trên của chạc trước 13, cụm động lực dạng lắc 21 được đỡ lắc được theo phương thẳng đứng ở phần dưới của khung thân 11 thông qua chi tiết liên kết 18, bánh sau 23 lắp vào đầu sau của cụm động lực 21 thông qua trục 22, và bộ giảm xóc sau 24 nối với phần sau của khung thân 11 và đầu sau của cụm động lực 21.

Khung thân 11 bao gồm ống đầu 12, khung nghiêng xuống dưới 26 kéo dài từ ống đầu 12 theo hướng nghiêng xuống dưới và về phía sau, ống ngang 27 được nối với đầu sau của đoạn nằm ngang 26a là phần dưới của khung nghiêng xuống dưới 26 và ống ngang này kéo dài theo chiều rộng xe và hai khung sau bên trái và bên phải 28

(chỉ một trong số các khung sau 28 được thể hiện trên hình vẽ) lần lượt kéo dài từ các đầu bên trái và bên phải của ống ngang 27 theo chiều chéo về phía sau và lên phía trên. Một số ống ngang được bố trí giữa các khung sau bên trái và bên phải 28.

Hộp chứa vật dụng 31 và bình nhiên liệu 32 nằm ở phía sau hộp chứa vật dụng 31 được lắp trên các khung sau 28. Yên xe 33 được lắp theo cách có thể mở và đóng hộp chứa vật dụng 31. Hộp chứa vật dụng 31 và bình nhiên liệu 32 được che từ phía trên bởi yên xe 33.

Cụm động lực 21 bao gồm động cơ đốt trong làm mát bằng nước kiểu OHC cấu thành phần trước và cơ cấu truyền động lực nằm ở phía sau động cơ đốt trong theo cách liền khối để truyền động lực của động cơ đốt trong cho bánh sau 23. Phần dưới phía trước của cụm động lực 21 được lắp theo cách lác được theo phương thẳng đứng vào đầu sau của chi tiết liên kết 18 thông qua chốt xoay 35. Thêm vào đó, số chỉ dẫn 36 biểu thị ống xả nối với động cơ đốt trong của cụm động lực 21, số chỉ dẫn 37 biểu thị bộ giảm thanh nối với đầu sau của ống xả 36 và số chỉ dẫn 38 biểu thị tấm chắn nhiệt che phía ngoài theo chiều ngang của bộ giảm thanh 34.

Phần trước và phần dưới của khung thân 11, phần trên của chạc trước 13 và tay lái 17 được che bởi tấm ốp thân 50.

Tấm ốp thân 50 bao gồm: tấm ốp trước 51 che các phần trước của ống đầu 12 và phần trên của chạc trước 13; tấm ốp trong phía trước 52 nằm ở phía sau tấm ốp trước 51 để che các phần sau của ống đầu 12, phần trên của chạc trước 13 và khung nghiêng xuống dưới 26; hai tấm che chân bên trái và bên phải 53 (chỉ một trong số các tấm che chân 53 được thể hiện trên hình vẽ) nối với các mép sau của tấm ốp trước 51 và các mép bên của tấm ốp trong phía trước 52 và kéo dài sang bên trái và bên phải để che các phần trước chân của người đi xe; sàn để chân 54 kéo dài về phía sau từ các đầu dưới của các tấm ốp trong phía trước 52 và các tấm che chân 53 dùng làm chỗ đặt chân để người đi xe sử dụng; hai tấm rìa phía bên trái và bên phải 56 (chỉ một trong số tấm rìa phía bên 56 được thể hiện trên hình vẽ) kéo dài xuống dưới từ các mép bên trái và bên phải của sàn để chân 54; tấm ốp giữa 57 nằm bên dưới phần mép trước của yên xe 33 để che phần trước của hộp chứa vật dụng 31; hai tấm ốp thân bên trái và bên phải 58 (chỉ một trong số các tấm ốp thân 58 được thể hiện trên hình vẽ) kéo dài về phía sau từ các mép sau bên trái và bên phải của tấm ốp giữa 57 ở bên dưới các mép

bên của yên xe 33; và tấm ốp tay lái 59 che phía trước và phía sau phần giữa của tay lái 17. Thêm vào đó, số chỉ dẫn 61 biểu thị chấn bunn trước che bên trên bánh trước 16, số chỉ dẫn 62 biểu thị thanh nắm tay để người ngồi sau nắm lấy, số chỉ dẫn 63 biểu thị chấn bunn sau che bên trên bánh sau 23 và số chỉ dẫn 64 biểu thị chân chống chính.

Fig.2 là hình chiếu từ bên phải thể hiện cụm động lực 21 theo phương án thứ nhất.

Cụm động lực 21 bao gồm động cơ đốt trong 71 cấu thành phần trước và cơ cấu truyền động lực 72 nằm ở phía sau động cơ đốt trong 71 theo cách liền khối.

Động cơ đốt trong 71 bao gồm hộp trục khuỷu 74 chứa trục khuỷu 114 và cụm xi lanh 75 lắp vào đầu trước của hộp trục khuỷu 74. Cụm xi lanh 75 bao gồm thân xi lanh 76, đầu xi lanh 77 và tấm che đầu 78 được bố trí theo thứ tự này từ hộp trục khuỷu 74 về phía trước.

Bộ tản nhiệt 81, dùng để luân chuyển nước làm mát bên trong động cơ đốt trong 71 để tản nhiệt, được bố trí ở bên phải hộp trục khuỷu 74. Tấm che bộ tản nhiệt 189 dùng để che bộ tản nhiệt 81 được bố trí ở phía ngoài bộ tản nhiệt 81 theo chiều ngang. Quạt làm mát chạy điện 83 được bố trí gần với bộ tản nhiệt 81 để hút không khí bên ngoài đi qua phần bên trong của bộ tản nhiệt 81 nhằm tạo thuận lợi cho sự tản nhiệt.

Cụm xi lanh 75 là một bộ phận gần như nằm ngang trong đó đường trục của lỗ xi lanh được tạo ra bên trong cụm xi lanh 75 kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên. Bộ điều chỉnh nhiệt 85 được bố trí ở phía bên phải quanh vùng nối giữa thân xi lanh 76 và đầu xi lanh 77 để điều chỉnh lượng nước làm mát chảy qua đường luân chuyển nước làm mát kể cả bộ tản nhiệt 81 theo nhiệt độ của nước làm mát, trong khi bơm nước 86 được bố trí ở phía bên phải đầu xi lanh 77.

Bộ điều chỉnh nhiệt 85 bao gồm vỏ 85A, van và cơ cấu đóng/mở van nằm trong vỏ 85A. Cơ cấu đóng/mở van nhô ra hay thu vào theo nhiệt độ để thay đổi độ mở của van. Điều này làm thay đổi lượng nước làm mát chảy trong bộ tản nhiệt 81, nhờ đó làm thay đổi lượng nhiệt tỏa ra.

Vỏ 85A bao gồm cửa dòng vào phía dưới 85a được tạo ra ở phần dưới, cửa dòng ra phía trước 85b được tạo ra ở phần trước và cửa dòng vào phía trên 85c kéo dài

từ phần trên theo hướng nghiêng lên phía trên và về phía sau.

Bơm nước 86 được kích hoạt bởi trục cam 88 lắp bên trong đầu xi lanh 77. Nắp đáy bơm 91 lắp trên bơm nước 86 được lắp vào mặt bên phải của đầu xi lanh 77 và tấm che đầu 78 nhờ các bu lông 92 và có cửa hút của bơm 91a nhô về phía sau, cửa xả của bơm 91b nhô theo hướng nghiêng xuống dưới về phía sau và cửa xả khí của bơm 91c nhô lên trên.

Bộ tản nhiệt 81 là một bộ phận được bố trí nghiêng về phía sau sao cho phần sau của nó nằm ở phía dưới phần trước của nó, bộ tản nhiệt này bao gồm bình trên 95, bình dưới 96 nằm bên dưới bình trên 95 và phần lõi 97 được bố trí giữa bình trên 95 và bình dưới 96. Phần lõi 97 bao gồm các ống dẫn tạo ra sự nối thông giữa bình trên 95 và bình dưới 96 và các cánh tản nhiệt mà mỗi cánh kéo dài giữa các ống liền kề trong số các ống dẫn này, trong đó nhiệt của nước làm mát chảy trong các ống dẫn tỏa ra bên ngoài từ các cánh tản nhiệt này.

Bình trên 95 có cửa hút nước làm mát 95a kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và xuống phía dưới.

Bình dưới 96 có cửa xả nước làm mát 96a kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên. Cửa xả nước làm mát 96a được nối với cửa dòng vào phía dưới 85a của bộ điều chỉnh nhiệt 85 thông qua ống nối dưới của bộ tản nhiệt 101. Cửa dòng ra phía trước 85b của bộ điều chỉnh nhiệt 85 được nối với cửa hút 91a của bơm nước 86. Cửa dòng vào phía trên 85c của bộ điều chỉnh nhiệt 85 được nối thông qua ống nối tắt 102 với một trong số hai đầu ngoài của ống nối trên 103 có hai nhánh lắp vào đầu xi lanh 77. Ống nối trên 103 nối thông với áo nước được tạo ra bên trong đầu xi lanh 77.

Cửa xả 91b của bơm nước 86 được nối thông qua ống xả 104 với cửa nối dưới 76a được tạo ra trên thân xi lanh 76. Cửa nối dưới 76a nối thông với áo nước được tạo ra trong thân xi lanh 76. Áo nước trong thân xi lanh 76 nối thông với áo nước bên trong đầu xi lanh 77.

Cửa xả khí của bơm 91c được nối với đầu trong của ống nối trên 103 thông qua ống xả khí 106.

Đầu ngoài còn lại của ống nối trên 103 được nối với cửa hút nước làm mát 95a

của bình trên 95 thông qua ống nối trên của bộ tản nhiệt 107.

Cửa xả khí của bơm 91c, ống xả khí 106, ống nối trên 103, ống nối trên của bộ tản nhiệt 107 và bình trên 95 của bộ tản nhiệt 81 nêu trên tạo thành đường xả khí 105 nghiêng từ phía trên về phía sau.

Ngoài ra, ống nối dưới của bộ tản nhiệt 101, ống nối tắt 102, ống nối trên 103, ống xả 104, ống xả khí 106, ống nối trên của bộ tản nhiệt 107, áo nước của thân xi lanh 76 và áo nước của đầu xi lanh 77 tạo thành các ống dẫn 108 là đường luân chuyển nước làm mát.

Đường đi của nước làm mát trong đường dẫn nước làm mát nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Trong quá trình hoạt động bình thường của động cơ đốt trong 71, nước làm mát được xả ra qua cửa xả 91b của bơm nước 86 đi qua ống xả 104 vào trong áo nước của thân xi lanh 76, tiếp đó đi vào trong áo nước của đầu xi lanh 77, sau đó đi từ ống nối trên 103 qua ống nối trên của bộ tản nhiệt 107 vào trong bình trên 95 và tiếp đến đi từ bình trên 95 qua phần lõi 97 vào trong bình dưới 96. Trong khi nước làm mát chảy bên trong phần lõi 97, nhiệt của nước làm mát tỏa ra bên ngoài để làm giảm nhiệt độ của nước làm mát.

Sau đó, nước làm mát chảy từ bình dưới 96 qua ống nối dưới của bộ tản nhiệt 101 vào trong bộ điều chỉnh nhiệt 85. Ở trạng thái này, trong bộ điều chỉnh nhiệt 85, đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía dưới 85a đến cửa dòng ra phía trước 85b được mở, trong khi đó đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía dưới 85a đến cửa dòng vào phía trên 85c và đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía trên 85c đến cửa dòng ra phía trước 85b được đóng. Kết quả là, nước làm mát chảy từ bộ điều chỉnh nhiệt 85 đến bơm nước 86, nhờ đó lặp lại chu trình luân chuyển nêu trên.

Trong quá trình làm nóng máy ngay sau khi khởi động động cơ đốt trong 71, trong bộ điều chỉnh nhiệt 85, đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía dưới 85a đến cửa dòng ra phía trước 85b và đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía dưới 85a đến cửa dòng vào phía trên 85c được đóng, trong khi đó đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía trên 85c đến cửa dòng ra phía trước 85b được mở. Do vậy, nước làm mát được xả ra qua cửa xả 91b của bơm nước 86 đi qua ống xả 104 vào

trong áo nước trong thân xi lanh 76, sau đó đi vào trong áo nước bên trong đầu xi lanh 77, tiếp đến đi từ ống nối trên 103 qua ống nối tắt 102 đến bộ điều chỉnh nhiệt 85 và tiếp đó đến bơm nước 86, nhờ đó lặp lại chu trình luân chuyển nêu trên. Kết quả là, nước làm mát không đi vào trong bộ tản nhiệt 81, khiến cho sự tản nhiệt từ bộ tản nhiệt 81 bị ngăn chặn để tạo thuận lợi cho việc tăng nhiệt độ của nước làm mát, khiến cho quá trình làm nóng máy diễn ra nhanh hơn.

Không khí bị lẫn trong đường dẫn nước làm mát nêu trên đi từ cửa xả khí 91c của bơm nước 86 qua ống xả khí 106 vào trong ống nối trên 103 và sau đó đi qua ống nối trên của bộ tản nhiệt 107 nằm nghiêng lên trên về phía sau để đến bình trên 95. Sau đó, không khí đi từ cửa nối ở phía bình chứa được tạo ra ở cửa cấp nước làm mát 95m của bình trên 95, qua ống mềm để đến bình chứa, tiếp đó không khí này được xả ra bên ngoài.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III được thể hiện trên Fig.2.

Động cơ đốt trong 71 cấu thành một phần của cụm động lực 21 bao gồm: hộp trục khuỷu 74 được phân chia theo chiều ngang thành hai nửa gồm nửa hộp bên trái 111 và nửa hộp bên phải 112; thân xi lanh 76 lắp vào đầu trước của hộp trục khuỷu 74; đầu xi lanh 77 lắp vào đầu trước của thân xi lanh 76 thông qua vòng đệm ở phía đầu xi lanh (không được thể hiện trên hình vẽ); tấm che đầu 78 lắp vào đầu trước của đầu xi lanh 77 để đóng kín lỗ xi lanh; trục khuỷu 114 được lắp quay được bên trong hộp trục khuỷu 74 thông qua các ổ đỡ 113 và có đường trục 114a kéo dài theo chiều rộng xe; thanh truyền 117 được nối theo cách lắc được ở một đầu với chốt khuỷu 116 của trục khuỷu 114; pit tông 121 được nối với đầu kia của thanh truyền 117 thông qua chốt pit tông 118 và được lồng theo cách dịch chuyển được vào trong lỗ xi lanh 76b được tạo ra trong thân xi lanh 76; buji 122 lắp vào đầu xi lanh 77; máy phát điện xoay chiều 124 (cụ thể là, rôto trong 125 cấu thành một phần của máy phát điện xoay chiều 124) lắp vào một đầu của trục khuỷu 114 nhờ đai ốc 123; và cơ cấu làm mát 128 có một phần được bố trí ở phía ngoài theo chiều ngang của máy phát điện xoay chiều 124.

Đầu xi lanh 77 bao gồm thân của đầu xi lanh 131 và trục cam 88 được lắp theo cách quay được vào thân của đầu xi lanh 131 thông qua các ổ đỡ 132. Trục bơm 135 cấu thành một phần của bơm nước 86 được lắp vào một đầu của trục cam 88 nhờ các

bu lông 136 trên đường kéo dài của đường trục 88a của trục cam 88. Nghĩa là, bơm nước 86 được lắp đồng trục với trục cam 88.

Máy phát điện xoay chiều 124 bao gồm rôto trong 125 lắp vào một đầu của trục khuỷu 114 và stato ngoài 126 lắp vào nửa hộp bên phải 112 và bao quanh bề mặt theo chu vi ngoài của rôto trong 125.

Cơ cấu truyền động lực 72 cấu thành một phần của cụm động lực 21 bao gồm cơ cấu truyền động biến thiên liên tục dạng đai 141 liền kề với động cơ đốt trong 71 và cơ cấu giảm tốc 142 nối với phần sau của cơ cấu truyền động biến thiên liên tục 141, trong đó động lực sinh ra nhờ động cơ đốt trong 71 được truyền đến bánh sau 23.

Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục 141 bao gồm hộp truyền động 146 có thân hộp truyền động 144 được tạo ra liền khối với phần sau của nửa hộp bên trái 111 và tấm ốp hộp truyền động 145 để đậy kín miệng bên trái của thân hộp truyền động 144 và bộ phận truyền động 147 lắp bên trong hộp truyền động 146.

Bộ phận truyền động 147 bao gồm: puli dẫn động 151 lắp vào đầu kia của trục khuỷu 114 là trục dẫn động; trục bị dẫn 154 được lắp theo cách quay được vào phần sau của hộp truyền động 146 thông qua các ổ đỡ 152, 153; puli bị dẫn 156 và khớp ly hợp ly tâm 157 được lắp trên trục bị dẫn 154; và đai 158 căng ngang qua puli dẫn động 151 và puli bị dẫn 156, khiến cho động lực được truyền từ trục khuỷu 114 thông qua đai 158 đến trục bị dẫn 154. Thêm vào đó, số chỉ dẫn 154a biểu thị đường trục của trục bị dẫn 154 và số chỉ dẫn 159 biểu thị bộ khởi động dùng chân mà được nối với đầu kia của trục khuỷu 114.

Cơ cấu giảm tốc 142 bao gồm hộp giảm tốc 163 lắp vào phía bên phải phần sau của thân hộp truyền động 144, bánh răng thứ nhất 164 ăn khớp với bánh răng được tạo ra liền khối trên trục bị dẫn 154, trục đỡ 166 đỡ theo cách liền khối bánh răng thứ nhất 164 và bánh răng thứ hai 167 ăn khớp với bánh răng được tạo ra trên trục đỡ 166 và được đỡ liền khối bởi trục 22 của bánh sau 23.

Một đầu của trục bị dẫn 154 được đỡ theo cách quay được bởi ổ đỡ 171 lắp trên hộp giảm tốc 163. Trục đỡ 166 được đỡ theo cách quay được trên hai đầu của nó bởi các ổ đỡ 172, 173. Trục 22 được đỡ theo cách quay được bởi các ổ đỡ 175, 176 lần lượt được lắp trong thân hộp truyền động 144 và hộp giảm tốc 163 và cũng được đỡ

thông qua ổ đỡ 178 bởi tay đòn 177 kéo dài về phía sau từ nửa hộp bên phải 112 và nằm ở bên phải bánh sau 23. Thêm vào đó, số chỉ dẫn 181 biểu thị phanh bánh sau lắp trong hộp giảm tốc 163 để cấp lực phanh cho bánh sau 23.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu làm mát 128 và vùng xung quanh theo phương án thứ nhất và Fig.4 này là hình vẽ phóng to của một vùng chính được thể hiện trên Fig.3.

Cơ cấu làm mát 128 bao gồm: bộ tản nhiệt 81 nằm ở phía ngoài theo hướng dọc trục của trục khuỷu 114; quạt làm mát chạy điện 83 được bố trí bên trong khoảng không 186 giữa bộ tản nhiệt 81 và trục khuỷu 114 để tạo thuận lợi cho không khí đi qua bộ tản nhiệt 81 nhằm làm mát cưỡng bức bộ tản nhiệt 81; vỏ che quạt 188 nằm bao quanh bộ tản nhiệt 81 và quạt làm mát 83; tấm che bộ tản nhiệt 189 lắp vào vỏ che quạt 188 và nằm bao quanh bộ tản nhiệt 81 để che phía ngoài theo chiều ngang của mặt ngoài 81a của bộ tản nhiệt 81 và che phía trước, phía sau, phía trên và phía dưới của bộ tản nhiệt 81; bơm nước 86 (xem Fig.2); các ống dẫn 108 (xem Fig.2) tạo thành đường luân chuyển nước làm mát từ bơm nước 86 đến bộ tản nhiệt 81; và bộ điều chỉnh nhiệt 85 (xem Fig.2).

Bộ tản nhiệt 81 được lắp vào phần bên phải của nửa hộp bên phải 112 thông qua giá lắp bộ tản nhiệt không được thể hiện trên hình vẽ và được bố trí nghiêng đến mức sao cho phần sau của bộ tản nhiệt 81 nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó.

Khoảng không 186 được bao quanh bởi mặt trong 81b của bộ tản nhiệt 81, trục khuỷu 114, máy phát điện xoay chiều 124 và vỏ che quạt 188 và được tạo ra có phần trước nhỏ hơn phần sau theo chiều rộng xe.

Quạt làm mát 83 bao gồm thân quạt 192 được bố trí sao cho mặt ngoài 192a của nó nằm gần với và dọc theo mặt trong 81b của bộ tản nhiệt 81 và cụm dẫn động 193 bao gồm động cơ điện và/hoặc các bộ phận tương tự để làm quay thân quạt 192. Gờ 193a được tạo ra trên cụm dẫn động 193 được lắp cố định vào các phần lắp quạt làm mát 188a, 188b, 188c (chỉ có các phần lắp quạt làm mát 188a, 188c được thể hiện trên hình vẽ này) được tạo ra trong vỏ che quạt 188, thông qua các giá đỡ được bố trí theo hướng kính 194, 195, 196 (chỉ có các giá đỡ 194, 196 được thể hiện trên hình vẽ

này). Thêm vào đó, các số chỉ dẫn 198, 199 biểu thị các bu lông và các đai ốc dùng để lắp cố định các giá đỡ 194, 195, 196 vào vỏ che quạt 188, được vận chặt với nhau từ phía đối diện với bộ tản nhiệt 81 của quạt làm mát 83, nghĩa là được vận chặt từ phía hộp trục khuỷu 74 (xem Fig.3). Gờ 193a nằm nghiêng so với chiều dọc xe, trong khi đó các phần lắp quạt làm mát 188a, 188b, 188c kéo dài theo chiều dọc xe. Vì lý do này, các giá đỡ 194, 195, 196 phải được uốn cong.

Thân quạt 192 được lắp vào trục quay 202 lắp trong cụm dẫn động 193.

Đường trục 202a của trục quay 202 nằm nghiêng một góc bằng θ tương đối với đường trục 114a của trục khuỷu 114 và nằm vuông góc với hoặc gần như vuông góc với mặt trong 81b của bộ tản nhiệt 81. Cụm dẫn động 193 được bố trí ở vị trí lệch so với đường trục 114a về phía sau xe.

Vỏ che quạt 188 được lắp vào bộ tản nhiệt 81 nhờ các đỉnh vít không được thể hiện trên hình vẽ, nằm bao quanh bộ tản nhiệt 81 và quạt làm mát 83 để điều khiển chiều của dòng không khí đi ra từ bộ tản nhiệt 81 để dòng không khí này được tron tru.

Tấm che bộ tản nhiệt 189 bao gồm: thành bên 189a được lắp vào các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 188d được tạo ra trên mép của vỏ che quạt 188 và được bố trí quanh bộ tản nhiệt 81 và quạt làm mát 83; và cửa chớp 189b được đúc liền khối với thành bên 189a và nằm gần với và dọc theo mặt ngoài 81a của bộ tản nhiệt 81.

Thành bên 189a được trang bị các phần lắp vỏ che quạt 189c được lắp cố định vào các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 188d của vỏ che quạt 188 nhờ các bu lông 204 và các đai ốc 205.

Cửa chớp 189b được bố trí sao cho phần sau nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước, khiến cho toàn bộ cửa chớp 189b nằm gần với và dọc theo mặt ngoài 81a của bộ tản nhiệt 81. Cửa chớp 189b có hai đầu của nó được nối liền khối với thành bên 189a và bao gồm các cánh chớp 207 được bố trí song song nhau. Các khe hở 208 mà mỗi khe được tạo ra giữa hai cánh chớp liền kề 207 để cho phép không khí khi xe chạy đi vào trong. Cánh chớp 207 có mặt cắt ngang kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và sang phía bên để làm cho không khí thổi khi xe chạy dễ dàng đi vào trong bộ tản nhiệt 81.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo đường V-V được thể hiện trên Fig.4.

Bộ tản nhiệt 81 được lắp thông qua giá lắp bộ tản nhiệt 211 vào mặt đầu của nửa hộp bên phải 112 của hộp trục khuỷu 74 nhờ các bu lông 212. Vỏ che quạt 188 được lắp vào bộ tản nhiệt 81 nhờ các đinh vít 213. Quạt làm mát 83 và tấm che bộ tản nhiệt 189 được lắp vào vỏ che quạt 188.

Giá lắp bộ tản nhiệt 211 bao gồm phần phẳng 211a kéo dài dọc theo mặt đầu của nửa hộp bên phải 112 và các phần nhô 211b nhô lên liền khối từ phần phẳng 211a. Lỗ thông để lắp bu lông 211c được khoan xuyên qua phần phẳng 211a và phần nhô 211b khiến cho bộ tản nhiệt 81 được lắp vào nửa hộp bên phải 112 nhờ bu lông 212 lắp xuyên qua lỗ thông để lắp bu lông 211c.

Đường trục 114a của trục khuỷu 114 nằm ngang bằng với đường trục 202a của trục quay 202 của quạt làm mát 83 theo hướng trên-và-dưới.

Bộ tản nhiệt 81 được đỡ ở tư thế thẳng đứng sao cho nó kéo dài theo hướng trên-và-dưới nhờ giá lắp bộ tản nhiệt 211.

Mặt đầu phía trong 188e của vỏ che quạt 188 đi vào tiếp xúc với hoặc nằm gần với với mặt ngoài 211d của phần phẳng 211a của giá lắp bộ tản nhiệt 211.

Fig.6 là hình vẽ dùng để mô tả cụm tản nhiệt 215 không có tấm che bộ tản nhiệt theo phương án thứ nhất và Fig.6 này là hình vẽ nhìn theo chiều mũi tên VI được thể hiện trên Fig.3.

Cụm tản nhiệt 215 bao gồm bộ tản nhiệt 81, quạt làm mát 83 và vỏ che quạt 188.

Bình trên 95 của bộ tản nhiệt 81 bao gồm phần loe rộng 95j nối với phần lõi 97, phần phình 95k được đúc liền khối với phần trên của phần loe rộng 95j theo cách kéo dài lên trên trong khi chiều rộng giảm dần theo hướng trước-và-sau, và cửa cấp nước làm mát 95m được đúc liền khối với phần phình 95k. Cửa cấp nước làm mát 95m được đóng kín bởi nắp đậy bộ tản nhiệt 98.

Hai dây điện 216, 217 kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên được nối với cụm dẫn động 193 của quạt làm mát 83, sao cho điện năng được cấp thông qua các dây điện 216, 217 đến cụm dẫn động 193. Cơ cấu làm mát 128 (xem

Fig.3) có bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) để điều khiển việc cấp điện cho cụm dẫn động 193 theo nhiệt độ của nước làm mát.

Bộ tản nhiệt 81 và vỏ che quạt 188, trừ các đầu dưới của chúng, được che ở phía bên bởi tấm che bộ tản nhiệt 189.

Cụm tản nhiệt 215 được lắp thành cụm con trước khi lắp vào hộp trục khuỷu 74 (xem Fig.2).

Để lắp vỏ che quạt 188, bộ tản nhiệt 81 có các phần lắp vỏ che quạt phía trên 95b, 95c được tạo ra ở phần trước và phần sau của bình trên 95 và phần lắp vỏ che quạt phía dưới 96d được tạo ra ở phần dưới của bình dưới 96.

Để vỏ che quạt 188 được lắp cố định vào các phần lắp vỏ che quạt phía trên 95b, 95c và phần lắp vỏ che quạt phía dưới 96d của bộ tản nhiệt 81 nhờ các đỉnh vít 213 tương ứng, vỏ che quạt 188 có các phần lắp bộ tản nhiệt 188f, 188g được tạo ra ở phần trước và phần sau ở phần trên của vỏ che quạt 188 và phần kéo dài xuống dưới 188h được tạo ra ở phần dưới.

Ngoài ra, vỏ che quạt 188 có các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 188d được tạo ra ở phần trước và phần sau dùng để lắp tấm che bộ tản nhiệt 189. Các lỗ thông để lắp bu lông 188n mà các bu lông 204 (xem Fig.4) lần lượt được lồng qua đó được khoan xuyên qua các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 188d.

Hơn nữa, vỏ che quạt 188 có các phần lắp quạt làm mát 188a, 188b, 188c được tạo ra bên trong lỗ ở giữa vỏ che quạt 188p dùng để lắp các giá đỡ 194, 195, 196 của quạt làm mát 83.

Để lắp cụm tản nhiệt 215 đã được lắp thành cụm con này vào giá lắp bộ tản nhiệt 211 (xem Fig.5), bộ tản nhiệt 81 có các phần lắp giá đỡ phía trên 95e, 95f được tạo ra ở phần trước và phần sau của bình trên 95 và các phần lắp giá đỡ phía dưới 96g, 96h được tạo ra ở phần dưới của bình dưới 96.

Fig.7 là hình chiếu từ phía trước của giá lắp bộ tản nhiệt 211 theo phương án thứ nhất.

Trên giá lắp bộ tản nhiệt 211, các phần nhô 211b được đúc liền khối với phần phẳng dạng vòng 211a và các lỗ thông để lắp bu lông 211c được khoan xuyên qua các

phần nhô tương ứng 211b.

Ví dụ, việc lắp bộ tản nhiệt vào hộp trực khuỷu có thể được thực hiện bằng cách chuẩn bị các vòng đệm hình trụ, tiếp đó đặt các vòng đệm này vào giữa hộp trực khuỷu và bộ tản nhiệt, rồi lồng các bu lông xuyên qua bộ tản nhiệt và các vòng đệm và sau đó vặn ren các đầu ngoài của các bu lông vào hộp trực khuỷu. Tuy nhiên, trong trường hợp này, số lượng các bộ phận tăng và việc định vị cần được thực hiện đối với từng vòng đệm, khiến cho số giờ công lao động cần cho việc lắp ráp tăng.

Trái với cách làm nêu trên, theo một phương án của sáng chế, phần nhô 211b tương đương với vòng đệm nêu trên được đúc liền khối với phần phẳng dạng vòng 211a, nhờ đó giảm được số lượng các bộ phận và tạo thuận lợi cho việc định vị do nó chỉ là một bộ phận duy nhất. Do vậy, có thể giảm chi phí sản xuất và cải thiện mức độ dễ dàng của việc lắp ráp.

Fig.8 là hình vẽ dùng để mô tả vỏ che quạt 188 theo phương án thứ nhất, trong đó Fig.8(A) là hình vẽ nhìn theo chiều mũi tên VI được thể hiện trên Fig.3, còn Fig.8(B) là hình chiếu từ phía bên kia của vỏ che quạt 188 ngược với phía được thể hiện trên Fig.8(A).

Như được thể hiện trên Fig.8(A), vỏ che quạt 188 bao gồm: khung hình chữ nhật 191a được tạo ra có hình dạng gần giống với hình dạng bên ngoài của phần lõi 97 (xem Fig.6) của bộ tản nhiệt 81 (xem Fig.6); thành thẳng đứng 191b kéo dài về phía trong so với khung 191a; lỗ của vỏ che quạt 188p được tạo ra trên thành thẳng đứng 191b; các phần lắp bộ tản nhiệt 188f, 188g và phần kéo dài xuống dưới 188h được tạo ra ở phần trên và phần dưới của khung 191a để lắp vỏ che quạt 188 vào bộ tản nhiệt 81; các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 188d được tạo ra ở phần trước và phần sau để lắp tấm che bộ tản nhiệt 189 (xem Fig.6); và khe hở dạng chỗ lõm 188q được tạo ra trên phần lắp bộ tản nhiệt 188g và khe hở dạng lỗ 188r và khe hở dạng chỗ lõm 188s được tạo ra ở phần kéo dài xuống dưới 188h, tất cả các khe hở này được tạo ra để tránh sự va chạm với các phần nhô 211b của giá lắp bộ tản nhiệt 211 (xem Fig.5) được bố trí sao cho vỏ che quạt 188 nằm giữa bộ tản nhiệt 81 và giá lắp bộ tản nhiệt 211.

Như được thể hiện trên Fig.8(B), vỏ che quạt 188 bao gồm thành nhô bên trong 191c nhô về phía trong động cơ trong khoảng từ mép lỗ của vỏ che quạt 188p đến

mép ngoài phía trên của phần kéo dài xuống dưới 188h và các cánh chính dòng 191d nằm cách nhau dọc theo mép dưới của phần kéo dài xuống dưới 188h ở bên dưới thành nhô bên trong 191c. Các khe thông khí 221 mỗi khe được tạo ra giữa hai cánh chính dòng liền kề 191d.

Thành nhô bên trong 191c bao quanh quạt làm mát 83 (xem Fig.6) để dẫn hướng dòng không khí được tạo ra bởi quạt làm mát 83 về phía các khe thông khí 221 theo cách ổn định.

Các cánh chính dòng 191d và các khe thông khí 221 được tạo ra để xả, theo chiều định trước (xuống phía dưới), không khí đi vào trong khoảng không 186 (xem Fig.4) sau khi đã đi qua bộ tản nhiệt 81 (xem Fig.6).

Theo cách này, thành nhô bên trong 191c, các cánh chính dòng 191d và các khe thông khí 221 tạo thành đường xả dùng cho không khí đi ra từ bộ tản nhiệt 81.

Quy trình lắp cụm con để tạo ra cụm tản nhiệt 215 nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.9 là biểu đồ các thao tác thể hiện quy trình lắp cụm con để tạo ra cụm tản nhiệt 215 theo phương án thứ nhất.

Trước hết, như được biểu thị bởi các mũi tên A, B và C, các giá đỡ 194, 195, 196 của quạt làm mát 83 lần lượt được lắp vào các phần lắp quạt làm mát 188a, 188b, 188c của vỏ che quạt 188 nhờ các bu lông và các đai ốc.

Sau đó, như được biểu thị bởi các mũi tên D, E và F, các phần lắp bộ tản nhiệt 188f, 188g và phần kéo dài xuống dưới 188h của vỏ che quạt 188 lần lượt được lắp vào các phần lắp vỏ che quạt phía trên 95b, 95c và phần lắp vỏ che quạt phía dưới 96d của bộ tản nhiệt 81 nhờ các đinh vít. Do vậy, cụm tản nhiệt 215 được hoàn thành.

Quy trình lắp cụm tản nhiệt 215 vào hộp trực khuỷu 74 sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.10 là biểu đồ các thao tác thể hiện quy trình lắp cụm tản nhiệt 215 theo phương án thứ nhất.

Như được biểu thị bởi các mũi tên G, H, J và K, các phần lắp giá đỡ phía trên 95e, 95f và các phần lắp giá đỡ phía dưới 96g, 96h của bộ tản nhiệt 81 được sắp thẳng hàng với các phần nhô 211b của giá lắp bộ tản nhiệt 211, và tiếp đó các bu lông lần

lượt được lồng xuyên qua các phần đã được sắp thẳng hàng này.

Sau đó, như được biểu thị bởi các mũi tên L, M, P và Q, các phần nhô 211b được sắp thẳng hàng với các phần lắp bộ tản nhiệt ở phía hộp trục khuỷu 112a, 112b, 112c, 112d của nửa hộp bên phải 112 trên hộp trục khuỷu 74 và tiếp đến các đầu ngoài của các bu lông tương ứng được vặn chặt vào trong các lỗ ren lần lượt được tạo ra trong các phần lắp bộ tản nhiệt ở phía hộp trục khuỷu 112a, 112b, 112c, 112d. Do vậy, cụm tản nhiệt 215 được lắp hoàn chỉnh vào hộp trục khuỷu 74.

Hoạt động của cơ cấu làm mát 128 nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.11 là biểu đồ làm việc thể hiện hoạt động của cơ cấu làm mát 128 theo phương án thứ nhất.

Trong quá trình chuyển động của xe, như được thể hiện bởi các mũi tên, không khí khi xe chạy, đi từ phía trước về phía sau xe ở các phía bên của xe, được hút vào phần bên trong tấm che bộ tản nhiệt 189 qua cửa chớp 189b của tấm che bộ tản nhiệt 189, vốn được bố trí nghiêng đến mức sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn phần trước của nó, cụ thể hơn, qua các khe hở 208 được tạo ra bởi các cánh chớp 207 có trong cửa chớp 189b. Sau đó, không khí thổi khi xe chạy đi từ mặt ngoài 81a của bộ tản nhiệt 81 qua phần bên trong của bộ tản nhiệt 81, cụ thể hơn, là đi qua giữa các ống dẫn được tạo ra trong phần lõi 97, vào trong khoảng không 186 giữa bộ tản nhiệt 81 và trục khuỷu 114.

Nhờ kết cấu này, ngay cả khi quạt làm mát 83 không hoạt động, các dòng không khí được biểu thị bởi các mũi tên có thể được tạo ra để làm mát bộ tản nhiệt 81. Khi nhiệt độ của nước làm mát tăng cao, quạt làm mát 83 có thể được kích hoạt để tăng tốc độ của dòng không khí được biểu thị bởi các mũi tên, nhờ đó cải thiện được khả năng làm mát.

Trong kết cấu theo giải pháp kỹ thuật đã biết, chỉ riêng một mình tấm che bộ tản nhiệt được bố trí nghiêng theo cách hướng về phía trước xe. Để dẫn dòng không khí thổi khi xe chạy theo cách tích cực hơn, cần phải nhận thấy rằng chính bộ tản nhiệt cũng có thể được bố trí nghiêng đến mức sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn phần trước của nó như đối với trường hợp tấm che bộ tản nhiệt. Tuy nhiên, trong trường hợp này, bộ tản nhiệt nằm cách một khoảng đáng

kể so với quạt ly tâm, khiến cho hiệu suất của việc hút không khí làm mát đi qua bộ tản nhiệt giảm, do vậy khó có thể làm mát bộ tản nhiệt theo cách hiệu quả.

Trái với cách làm nêu trên, như được mô tả trong kết cấu theo phương án này, khi bộ tản nhiệt 81 nằm nghiêng như đối với trường hợp tấm che bộ tản nhiệt 189, góc α , được tạo ra bởi dòng không khí trước khi đi vào trong bộ tản nhiệt 81 và dòng không khí đang đi trong đó, có thể được đặt lớn hơn góc này trong kết cấu theo giải pháp kỹ thuật đã biết, nhờ đó có thể tạo ra được dòng không khí trơn tru và hạn chế việc giảm tốc độ của dòng không khí đến mức tối thiểu. Hơn nữa, thân quạt 192 của quạt làm mát 83 được bố trí gần với và dọc theo mặt trong 81b của bộ tản nhiệt 81, khiến cho hiệu suất của việc hút không khí đi qua bộ tản nhiệt 81 có thể được cải thiện. Như được mô tả trên đây, nhờ một kết cấu mà thuận lợi cho việc lấy không khí bên ngoài vào trong bộ tản nhiệt 81 nên có thể giảm thời gian và tần suất hoạt động của quạt làm mát 83, nhờ đó giảm mức tiêu hao điện năng đến tối thiểu.

Như được mô tả trên đây có dựa vào Fig.1, Fig.2 và Fig.4, động cơ đốt trong làm mát bằng nước 71 của xe máy 10 bao gồm trục khuỷu 114 được bố trí theo cách quay được với đường trục của nó 114a kéo dài theo chiều rộng xe, bộ tản nhiệt 81 nằm ở phía ngoài theo hướng dọc trục của trục khuỷu 114 và được lắp cố định vào động cơ đốt trong 71, quạt làm mát 83 được bố trí giữa trục khuỷu 114 và bộ tản nhiệt 81, động cơ đốt trong 71, cùng với cơ cấu truyền động lực 72 và bánh sau 23 tiếp nhận động lực dẫn động từ cơ cấu truyền động lực 72, được đỡ lắ được bởi khung thân 11. Trong động cơ đốt trong 71, bộ tản nhiệt 81 được bố trí nghiêng theo cách sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, và mặt ngoài 81a của bộ tản nhiệt 81 được che bởi tấm che bộ tản nhiệt 189 ở phía ngoài theo chiều ngang.

Nhờ kết cấu này, bộ tản nhiệt 81 và tấm che bộ tản nhiệt 189 đều được hướng về phía trước xe để tạo thuận lợi cho việc hút không khí khi xe chạy, và đồng thời không khí thổi khi xe chạy đã được hút vào qua tấm che bộ tản nhiệt 189 dễ dàng đập theo cách đồng đều vào toàn bộ bề mặt của bộ tản nhiệt 81, nhờ đó cải thiện được hiệu suất làm mát.

Ngoài ra, do không khí khi xe chạy dễ dàng đập trực tiếp vào bộ tản nhiệt 81, tỷ lệ phần trăm đóng góp của không khí khi xe chạy vào tổng lượng không khí cần để

làm mát bộ tản nhiệt 81 có thể tăng. Do đó, ngoài việc thu được hiệu quả làm giảm kích thước của quạt làm mát 83, còn có thể giảm tiếng gió từ quạt làm mát 83 để cải thiện đặc tính không gây tiếng động.

Như được thể hiện trên Fig.4, quạt làm mát 83, là loại quạt chạy điện, được bố trí cách một khoảng nhất định so với trục khuỷu 114 và gần với và dọc theo mặt trong 81b của bộ tản nhiệt 81. Vì lý do này, ngay cả khi chính bộ tản nhiệt 81 được bố trí cách một khoảng so với trục khuỷu 114, hiệu suất của việc hút không khí vào trong bộ tản nhiệt 81 nhờ quạt làm mát 83 có thể được đảm bảo để có thể làm mát bộ tản nhiệt 81 theo cách hiệu quả. Do quạt làm mát 83 được bố trí cách một khoảng so với trục khuỷu 114, tải trọng quay tác dụng lên trục khuỷu 114 được giảm, khiến cho có thể tăng hiệu suất tiêu thụ nhiên liệu. Hơn nữa, một khoảng không có sẵn được sử dụng để bố trí quạt làm mát 83, nhờ đó hạn chế đến mức tối thiểu sự tăng kích thước theo chiều rộng xe.

Khoảng không 186, có phần trước nhỏ hơn phần sau theo chiều rộng xe, được tạo ra giữa bộ tản nhiệt 81 và trục khuỷu 114, và quạt làm mát 83 được bố trí bên trong khoảng không 186, khiến cho có thể dễ dàng bố trí quạt làm mát 83, vốn nằm nghiêng bên trong khoảng không 186 này.

Quạt làm mát 83 bao gồm thân quạt 192 nằm gần với mặt trong 81b của bộ tản nhiệt 81 và có các cánh quạt và cụm dẫn động 193 kích hoạt trục quay 202 để quay thân quạt 192. Do cụm dẫn động 193 được bố trí ở tư thế lệch về phía sau so với đường trục 114a của trục khuỷu 114, nên cụm dẫn động 193 được bố trí một cách chắc chắn ở phần sau của khoảng không 186, nhờ đó cho phép sử dụng theo cách hiệu quả khoảng không vốn mở rộng dần về phía sau. Do cụm dẫn động 193 được bố trí lệch về phía sau so với đường trục 114a của trục khuỷu 114 ở tư thế nghiêng, nên có thể bố trí phần trước của cụm dẫn động 193 ở vị trí gần với trục khuỷu 114, khiến cho có thể bố trí trục khuỷu 114 theo cách nhỏ gọn theo hướng dọc trục.

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.6, Fig.8(A) và Fig.8(B), vỏ che quạt 188 có thành nhô bên trong 191c được tạo ra dưới dạng một thành bao để vây quanh chu vi ngoài theo hướng kính của quạt làm mát 83, và các khe thông khí 221 được tạo ra để xả không khí xả đi theo đường dẫn qua bộ tản nhiệt 81 ra bên ngoài. Quạt làm mát 83 được lắp vào vỏ che quạt 188 này. Vì lý do này, thành nhô bên trong 191c dẫn theo

cách hiệu quả không khí xả, là không khí sau khi làm mát bộ tản nhiệt 81, về phía các khe thông khí 221, khiến cho không khí xả có thể được xả ra qua các khe thông khí 221 ra bên ngoài. Ngoài ra, vỏ che quạt 188 được sử dụng để lắp quạt làm mát một cách dễ dàng 83. Do vậy, không có nhu cầu phải tạo thêm một bộ phận lắp dùng cho quạt làm mát 83, khiến cho có thể giảm được số lượng các bộ phận.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.4, Fig.6, Fig.8(A), Fig.8(B) và Fig.9, do cụm dẫn động 193 của quạt làm mát 83 được lắp vào vỏ che quạt 188 nhờ các giá đỡ 194, 195, 196 được bố trí theo hướng kính, quạt làm mát 83 có các cánh quay có thể được lắp cố định vào vỏ che quạt 188 theo cách ổn định nhờ các giá đỡ 194, 195, 196.

Như được thể hiện trên Fig.5, Fig.6 và Fig.9, vỏ che quạt 188 được lắp vào bộ tản nhiệt 81, nhờ đó tạo ra được một cụm lắp sẵn gồm bộ tản nhiệt 81, vỏ che quạt 188 và quạt làm mát 83. Vì lý do này, sau khi bộ tản nhiệt 81, vỏ che quạt 188 và quạt làm mát 83 đã được lắp với nhau thành cụm lắp sẵn, bộ tản nhiệt 81 được lắp cố định vào động cơ đốt trong 71, cụ thể hơn là vào hộp trục khuỷu 74, nhờ đó hoàn thành công việc lắp ráp, khiến cho khả năng lắp được cải thiện.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.9, do các dây điện 216, 217 nối với quạt làm mát 83 dùng để cấp điện cho quạt làm mát 83 được dẫn về phía trước và lên phía trên từ quạt làm mát 83, nên khoảng không để nghiêng xe máy 10 (xem Fig.1) về phía bên trong quá trình lượn vòng hoặc những thao tác chạy xe tương tự có thể được tạo ra bên dưới bộ tản nhiệt 81, vỏ che quạt 188, quạt làm mát 83 và tấm che bộ tản nhiệt 189, nhờ đó có thể đảm bảo được góc nghiêng của xe một cách chắc chắn.

Phương án thứ hai

Fig.12 là hình chiếu từ bên phải thể hiện cụm động lực 231 theo phương án thứ hai.

Trong cụm động lực 231, cơ cấu làm mát 232 có kết cấu khác với cơ cấu làm mát 128 của cụm động lực 21 theo phương án thứ nhất được thể hiện trên Fig.2. Các bộ phận giống như các bộ phận theo phương án thứ nhất được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn, và việc mô tả chúng được bỏ qua.

Cơ cấu làm mát 232 không được trang bị bộ điều chỉnh nhiệt 85 (xem Fig.2) vốn được trang bị cho cơ cấu làm mát 128, và có khác biệt về cách bố trí các ống dẫn

108 (xem Fig.2) do bộ điều chỉnh nhiệt 85 đã được loại bỏ.

Cụ thể là, cơ cấu làm mát 232 bao gồm bộ tản nhiệt 81, quạt làm mát 83, vỏ che quạt 188 (xem Fig.6), tấm che bộ tản nhiệt 189, bơm nước 233 được lắp ở phía bên phải đầu xi lanh 77, và các ống dẫn 234 tạo thành đường luân chuyển nước làm mát từ bơm nước 233 đến bộ tản nhiệt 81.

Bơm nước 233 có nắp đậy bơm 236. Cửa hút của bơm 236a và cửa xả của bơm 91b được tạo ra ở phần dưới của nắp đậy bơm 236, trong khi đó cửa xả khí của bơm 91c được tạo ra ở phần trên của nắp đậy bơm 236.

Các ống dẫn 234 bao gồm ống nối dưới của bộ tản nhiệt 237 nối với cả cửa xả nước làm mát 96a của bình dưới 96 và cửa hút 236a của bơm nước 233, ống nối trên 103, ống xả 104, ống xả khí 106, ống nối trên của bộ tản nhiệt 107, áo nước của thân xi lanh 76, và áo nước của đầu xi lanh 77.

Dòng nước làm mát chảy bên trong đường dẫn nước làm mát sẽ được mô tả dưới đây.

Trong quá trình hoạt động bình thường của động cơ đốt trong 71, nước làm mát được xả ra qua cửa xả 91b của bơm nước 86 đi qua ống xả 104 vào trong áo nước của thân xi lanh 76, tiếp đó đi vào trong áo nước của đầu xi lanh 77, sau đó đi từ ống nối trên 103 qua ống nối trên của bộ tản nhiệt 107 vào trong bình trên 95, và tiếp đến đi từ bình trên 95 qua phần lõi 97 vào trong bình dưới 96. Sau đó, nước làm mát chảy từ bình dưới 96 qua ống nối dưới của bộ tản nhiệt 237 vào trong bơm nước 233, nhờ đó lặp lại chu trình luân chuyển nêu trên.

Trong quá trình hoạt động bình thường nêu trên, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển, quạt làm mát không hoạt động khi nhiệt độ của nước làm mát là thấp, song quạt làm mát được kích hoạt khi nhiệt độ của nước làm mát tăng lên đến nhiệt độ định trước.

Trong quá trình làm nóng máy ngay sau khi khởi động động cơ đốt trong 71, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển, quạt làm mát không hoạt động cho đến khi nhiệt độ của nước làm mát đạt đến nhiệt độ định trước.

Như được mô tả trên đây, việc loại bỏ bộ điều chỉnh nhiệt có thể làm giảm các

chi phí cần cho bộ điều chỉnh nhiệt và các ống dẫn nối với bộ điều chỉnh nhiệt này. Ngoài ra, một bộ phận khác có thể được bố trí bên trong khoảng không ở phía bên theo chiều ngang của cụm xi lanh 75 mà bộ điều chỉnh nhiệt vốn được bố trí trong đó, nhờ đó có thể sử dụng theo cách hiệu quả khoảng không này.

Ngay cả khi bộ điều chỉnh nhiệt được loại bỏ, nhiệt độ của nước làm mát trong quá trình hoạt động bình thường và hoạt động khi làm nóng máy có thể được điều khiển bằng cách sử dụng các biện pháp đơn giản như thay đổi chương trình điều khiển do bộ điều khiển thực hiện đối với hoạt động của quạt làm mát 83.

Phương án thứ ba

Fig.13 là hình chiếu từ bên phải thể hiện cụm động lực 321 theo phương án thứ ba. Các bộ phận giống như các bộ phận theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn, và việc mô tả chúng được bỏ qua.

Cụm động lực 321 bao gồm động cơ đốt trong 371 cấu thành phần trước và cơ cấu truyền động lực 72 nằm ở phía sau động cơ đốt trong 371 theo cách liền khối.

Động cơ đốt trong 371 bao gồm hộp trục khuỷu 74 chứa trục khuỷu 114 và cụm xi lanh 75 lắp vào đầu trước của hộp trục khuỷu 74. Cụm xi lanh 75 bao gồm thân xi lanh 76, đầu xi lanh 77 và tấm che đầu 78 được bố trí theo thứ tự này từ hộp trục khuỷu 74 về phía trước.

Bộ tản nhiệt 381, dùng để luân chuyển nước làm mát bên trong động cơ đốt trong 371 để tản nhiệt, được bố trí ở bên phải hộp trục khuỷu 74. Tấm che bộ tản nhiệt 489 che bộ tản nhiệt 381 được bố trí ở phía ngoài bộ tản nhiệt 381 theo chiều ngang. Quạt làm mát chạy điện 383 được bố trí gần với bộ tản nhiệt 381 để hút không khí bên ngoài đi qua phần bên trong của bộ tản nhiệt 381 để tạo thuận lợi cho sự tản nhiệt.

Bộ tản nhiệt 381 là một bộ phận được bố trí nghiêng về phía trước sao cho phần sau của nó nằm ở phía trên so với phần trước của nó, bộ tản nhiệt này bao gồm bình trên 395, bình dưới 396 nằm bên dưới bình trên 395, và phần lõi 397 được bố trí giữa bình trên 395 và bình dưới 396. Phần lõi 397 bao gồm các ống dẫn tạo ra sự nối thông giữa bình trên 395 và bình dưới 396, và các cánh tản nhiệt mà mỗi cánh kéo dài giữa các ống liền kề trong số các ống dẫn này, trong đó nhiệt của nước làm mát chảy trong các ống dẫn tỏa ra từ các cánh tản nhiệt ra bên ngoài.

Bình trên 395 có cửa hút nước làm mát 395a kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và xuống phía dưới.

Bình dưới 396 có cửa xả nước làm mát 396a kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên. Cửa xả nước làm mát 396a được nối với cửa dòng vào phía dưới 85a của bộ điều chỉnh nhiệt 85 thông qua ống nối dưới của bộ tản nhiệt 101.

Đầu ngoài còn lại của ống nối trên 103 được nối với cửa hút nước làm mát 395a của bình trên 395 thông qua ống nối trên của bộ tản nhiệt 107.

Cửa xả khí của bơm 91c, ống xả khí 106, ống nối trên 103, ống nối trên của bộ tản nhiệt 107, và bình trên 395 của bộ tản nhiệt 381 nêu trên tạo thành đường xả khí 405 nghiêng từ phía trên về phía sau.

Dòng nước làm mát chảy bên trong đường dẫn nước làm mát nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Trong quá trình hoạt động bình thường của động cơ đốt trong 371, nước làm mát được xả ra qua cửa xả 91b của bơm nước 86 đi qua ống xả 104 vào trong áo nước của thân xi lanh 76, tiếp đó đi vào trong áo nước của đầu xi lanh 77, sau đó đi từ ống nối trên 103 qua ống nối trên của bộ tản nhiệt 107 vào trong bình trên 395, và tiếp đến đi từ bình trên 395 qua phần lõi 397 vào trong bình dưới 396. Trong khi nước làm mát chảy bên trong phần lõi 397, nhiệt của nước làm mát tỏa ra bên ngoài để làm giảm nhiệt độ của nước làm mát.

Sau đó, nước làm mát chảy từ bình dưới 396 qua ống nối dưới của bộ tản nhiệt 101 vào trong bộ điều chỉnh nhiệt 85. Ở trạng thái này, trong bộ điều chỉnh nhiệt 85, đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía dưới 85a đến cửa dòng ra phía trước 85b được mở, trong khi đó đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía dưới 85a đến cửa dòng vào phía trên 85c và đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía trên 85c đến cửa dòng ra phía trước 85b được đóng. Kết quả là, nước làm mát chảy từ bộ điều chỉnh nhiệt 85 đến bơm nước 86, nhờ đó lặp lại chu trình luân chuyển nêu trên.

Trong quá trình làm nóng máy ngay sau khi khởi động động cơ đốt trong 371, trong bộ điều chỉnh nhiệt 85, đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía dưới 85a đến cửa dòng ra phía trước 85b và đường dẫn nước làm mát từ cửa dòng vào phía dưới 85a đến cửa dòng vào phía trên 85c được đóng, trong khi đó đường dẫn nước

làm mát từ cửa dòng vào phía trên 85c đến cửa dòng ra phía trước 85b được mở. Do vậy, nước làm mát được xả ra qua cửa xả 91b của bơm nước 86 đi qua ống xả 104 vào trong áo nước trong thân xi lanh 76, tiếp đó đi vào trong áo nước bên trong đầu xi lanh 77, tiếp đến đi từ ống nối trên 103 qua ống nối tắt 102 đến bộ điều chỉnh nhiệt 85, và sau đó đến bơm nước 86, nhờ đó lặp lại chu trình luân chuyển nêu trên. Kết quả là, nước làm mát không đi vào trong bộ tản nhiệt 381, khiến cho sự tản nhiệt từ bộ tản nhiệt 381 bị ngăn chặn để tạo thuận lợi cho việc tăng nhiệt độ của nước làm mát, khiến cho quá trình làm nóng máy diễn ra nhanh hơn.

Không khí bị lẩn trong đường dẫn nước làm mát nêu trên đi từ cửa xả khí 91c của bơm nước 86 qua ống xả khí 106 vào trong ống nối trên 103, và sau đó đi qua ống nối trên của bộ tản nhiệt 107 nằm nghiêng lên trên về phía sau để đến bình trên 395. Sau đó, dòng không khí từ cửa nối ở phía bình chứa được tạo ra ở cửa cấp nước làm mát 395m của bình trên 395, thông qua ống mềm để đến bình chứa, tiếp đó không khí này được xả ra bên ngoài.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt theo đường XIV-XIV được thể hiện trên Fig.13.

Động cơ đốt trong 371 cấu thành một phần của cụm động lực 321 bao gồm: hộp trục khuỷu 74 được phân chia theo chiều ngang thành hai nửa gồm nửa hộp bên trái 111 và nửa hộp bên phải 112; thân xi lanh 76 lắp vào đầu trước của hộp trục khuỷu 74; đầu xi lanh 77 lắp vào đầu trước của thân xi lanh 76 thông qua vòng đệm ở phía đầu xi lanh (không được thể hiện trên hình vẽ); tấm che đầu 78 lắp vào đầu trước của đầu xi lanh 77 để đóng kín lỗ xi lanh; trục khuỷu 114 được lắp quay được bên trong hộp trục khuỷu 74 thông qua các ổ đỡ 113 và có đường trục 114a kéo dài theo chiều rộng xe; thanh truyền 117 được nối theo cách lắc được ở một đầu với chốt khuỷu 116 của trục khuỷu 114; pit tông 121 được nối với đầu kia của thanh truyền 117 thông qua chốt pit tông 118, và được lồng theo cách dịch chuyển được vào trong lỗ xi lanh 76b được tạo ra trên thân xi lanh 76; buji 122 lắp vào đầu xi lanh 77; máy phát điện xoay chiều 124 (cụ thể là rôto trong 125 cấu thành một phần của máy phát điện xoay chiều 124) lắp vào một đầu của trục khuỷu 114 nhờ đai ốc 123; và cơ cấu làm mát 428 có một phần được bố trí ở phía ngoài theo chiều ngang của máy phát điện xoay chiều 124.

Cơ cấu truyền động lực 72 cấu thành một phần của cụm động lực 321 bao gồm

cơ cấu truyền động biến thiên liên tục dạng đai 141 liên kết với động cơ đốt trong 371, và cơ cấu giảm tốc 142 nối với phần sau của cơ cấu truyền động biến thiên liên tục 141, trong đó động lực sinh ra nhờ động cơ đốt trong 371 được truyền đến bánh sau 23.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu làm mát 428 theo phương án thứ ba và vùng xung quanh nó, và Fig.15 này là hình vẽ phóng to vùng chính được thể hiện trên Fig.14.

Cơ cấu làm mát 428 bao gồm: bộ tản nhiệt 381 nằm ở phía ngoài theo hướng dọc trục của trục khuỷu 114; quạt làm mát chạy điện 383 được bố trí bên trong khoảng không 486 giữa bộ tản nhiệt 381 và trục khuỷu 114 để tạo thuận lợi cho không khí đi qua bộ tản nhiệt 381 để làm mát cưỡng bức bộ tản nhiệt 381; vỏ che quạt 488 nằm bao quanh bộ tản nhiệt 381 và quạt làm mát 383; tấm che bộ tản nhiệt 489 lắp vào vỏ che quạt 488 và nằm bao quanh bộ tản nhiệt 381 để che phía ngoài theo chiều ngang của mặt ngoài 381a của bộ tản nhiệt 381 và che phía trước, phía sau, phía trên và phía dưới của bộ tản nhiệt 381; bơm nước 86 (xem Fig.2); các ống dẫn 108 (xem Fig.13) tạo thành đường luân chuyển nước làm mát từ bơm nước 86 đến bộ tản nhiệt 381; và bộ điều chỉnh nhiệt 85 (xem Fig.13).

Bộ tản nhiệt 381 được lắp vào phần bên phải của nửa hộp bên phải 112 thông qua giá lắp bộ tản nhiệt, không được thể hiện trên hình vẽ, và được bố trí nghiêng đến mức sao cho phần sau của bộ tản nhiệt 381 nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó.

Khoảng không 486 được bao quanh bởi mặt trong 381b của bộ tản nhiệt 381, trục khuỷu 114, máy phát điện xoay chiều 124 và vỏ che quạt 488, và được tạo ra có phần trước nhỏ hơn phần sau theo chiều rộng xe.

Quạt làm mát 383 bao gồm thân quạt 492 được bố trí sao cho nó có mặt ngoài 492a nằm gần với và dọc theo mặt trong 381b của bộ tản nhiệt 381, và cụm dẫn động 493 bao gồm động cơ điện và/hoặc các bộ phận tương tự để làm quay thân quạt 492. Gờ 493a được tạo ra trên cụm dẫn động 493 được lắp cố định vào các phần lắp quạt làm mát 488a, 488b, 488c (chỉ có các phần lắp quạt làm mát 488a, 488c được thể hiện trên hình vẽ này) được tạo ra trong vỏ che quạt 488, thông qua các giá đỡ được bố trí

theo hướng kính 494, 495, 496 (chỉ có các giá đỡ 494, 496 được thể hiện trên hình vẽ này). Thêm vào đó, các số chỉ dẫn 198, 199 biểu thị các bu lông và các đai ốc dùng để lắp cố định các giá đỡ 494, 495, 496 vào vỏ che quạt 488, được vận chặt với nhau từ phía đối diện với bộ tản nhiệt 381 của quạt làm mát 383, nghĩa là được vận chặt từ phía hộp trục khuỷu 74 (xem Fig.14). Gờ 493a nằm nghiêng so với chiều dọc xe, trong khi đó các phần lắp quạt làm mát 488a, 488b, 488c kéo dài theo chiều dọc xe. Vì lý do này, các giá đỡ 494, 495, 496 phải được uốn cong.

Thân quạt 492 được lắp vào trục quay 502 lắp trong cụm dẫn động 493.

Đường trục 502a của trục quay 502 nằm nghiêng một góc bằng ô tương đối với đường trục 114a của trục khuỷu 114, và nằm vuông góc với hoặc gần như vuông góc với mặt trong 381b của bộ tản nhiệt 381. Cụm dẫn động 493 được bố trí ở vị trí lệch so với đường trục 114a về phía sau xe.

Vỏ che quạt 488 được lắp vào bộ tản nhiệt 381 nhờ các đỉnh vít không được thể hiện trên hình vẽ, nằm bao quanh bộ tản nhiệt 381 và quạt làm mát 383 để điều khiển chiều của dòng không khí đi ra từ bộ tản nhiệt 381 sao cho dòng không khí này được trộn tru.

Tấm che bộ tản nhiệt 489 bao gồm: thành bên 489a được lắp vào các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 488d được tạo ra trên mép của vỏ che quạt 488, và được bố trí quanh bộ tản nhiệt 381 và quạt làm mát 383; và cửa chớp 489b được đúc liền khối với thành bên 489a và nằm gần với và dọc theo mặt ngoài 381a của bộ tản nhiệt 381.

Thành bên 489a được trang bị các phần lắp vỏ che quạt 489c được lắp cố định vào các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 488d của vỏ che quạt 488 nhờ các bu lông 204 và các đai ốc 205.

Cửa chớp 489b được bố trí sao cho phần sau nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước, khiến cho toàn bộ cửa chớp 489b nằm gần với và dọc theo mặt ngoài 381a của bộ tản nhiệt 381. Cửa chớp 489b có hai đầu của nó được nối liền khối với thành bên 489a và bao gồm các cánh chớp 507 được bố trí song song nhau. Các khe hở 508, mỗi khe được tạo ra giữa hai cánh chớp liền kề 507 để cho phép không khí khi xe chạy đi vào trong. Cánh chớp 507 có mặt cắt ngang kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và sang phía bên để làm cho không khí thổi khi xe

chạy dễ dàng đi vào trong bộ tản nhiệt 381.

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt theo đường XVI-XVI được thể hiện trên Fig.15.

Giá lắp bộ tản nhiệt 511 được lắp vào mặt bên của nửa hộp bên phải 112 của hộp trục khuỷu 74 nhờ các bu lông 209. Bộ tản nhiệt 381 được lắp vào giá lắp bộ tản nhiệt 511 nhờ các bu lông 212. Vỏ che quạt 488 được lắp vào bộ tản nhiệt 381 nhờ các đinh vít 213. Quạt làm mát 383 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được lắp vào vỏ che quạt 488.

Giá lắp bộ tản nhiệt 511 bao gồm phần phẳng 511a kéo dài dọc theo mặt đầu của nửa hộp bên phải 112, và các phần nhô 511b nhô lên liên khối từ phần phẳng 511a. Các lỗ thông để lắp bu lông 511d mà các bu lông 209 được lồng qua đó được khoan xuyên qua phần phẳng 511a. Lỗ ren 511e mà các bu lông 212 được vặn vào đó lần lượt được tạo ra trong các đầu ngoài của các phần nhô 511b. Như vậy, bộ tản nhiệt 381 được lắp vào nửa hộp bên phải 112 thông qua giá lắp bộ tản nhiệt 511. Thêm vào đó, số chỉ dẫn 112e biểu thị lỗ ren được tạo ra trong nửa hộp bên phải 112e để bu lông 209 được vặn trong đó.

Bộ tản nhiệt 381 được đỡ ở tư thế thẳng đứng sao cho nó kéo dài theo hướng trên-và-dưới nhờ giá lắp bộ tản nhiệt 511.

Mặt đầu phía trong 488e của vỏ che quạt 488 đi vào tiếp xúc với hoặc nằm gần với với mặt ngoài 511c của phần phẳng 511a của giá lắp bộ tản nhiệt 511.

Phần giữa theo phương thẳng đứng của bộ tản nhiệt 381, nghĩa là đường tâm 397A thể hiện phần giữa theo hướng trên-và-dưới của phần lõi 397 của bộ tản nhiệt 381, phần giữa theo phương thẳng đứng của quạt làm mát 383, nghĩa là đường trục 502a của trục quay 502 trong cụm dẫn động 493, và phần giữa theo phương thẳng đứng của tấm che bộ tản nhiệt 489, nghĩa là đường tâm 489A thể hiện phần giữa theo chiều dài từ đầu trên của tấm che bộ tản nhiệt 489 đến đầu dưới, được bố trí trùng nhau hoặc gần như trùng nhau trên đường tâm 514 kéo dài theo phương nằm ngang. Đường tâm 397A, đường trục 502a, đường tâm 489A và đường tâm 514 được bố trí dịch lên phía trên so với đường trục 114a của trục khuỷu 114 một khoảng bằng LA.

Đường tâm 397A của phần lõi 397 chính là đường tâm của phần lõi 397 theo hướng trước-và-sau.

Mặt phẳng 510A tiếp xúc với lớp của bánh trước hoặc bánh sau và đầu dưới của bộ tản nhiệt 381 hoặc tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí nghiêng một góc bằng θA so với mặt phẳng nằm ngang 510B (tương ứng với vùng mà ở đó lớp tiếp xúc với mặt đường). Theo phương án này, do bộ tản nhiệt 381 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí cao hơn lên phía trên, góc θA sẽ có kích thước lớn, cho phép tạo ra góc nghiêng đủ lớn của xe.

Fig.17 là hình vẽ dùng để mô tả cụm tản nhiệt 515 theo phương án thứ ba, và Fig.17 này là hình vẽ nhìn theo chiều mũi tên XVII được thể hiện trên Fig.14.

Bộ tản nhiệt 381, quạt làm mát 383 và vỏ che quạt 488 tạo thành cụm tản nhiệt 515.

Bình trên 395 của bộ tản nhiệt 381 bao gồm cửa cấp nước làm mát 395m nhô lên trên. Cửa cấp nước làm mát 395m được đóng kín bởi nắp đậy bộ tản nhiệt 398.

Hai dây điện 516, 517 kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên được nối với cụm dẫn động 493 của quạt làm mát 383 để điện năng được cấp thông qua các dây điện 516, 517 đến cụm dẫn động 493. Thêm vào đó, số chỉ dẫn 518 biểu thị đầu nối lắp ở các đầu ngoài của các dây điện 516, 517.

Cơ cấu làm mát 428 (xem Fig.14) bao gồm bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) để điều khiển việc cấp điện cho cụm dẫn động 493 theo nhiệt độ của nước làm mát.

Bộ tản nhiệt 381 và vỏ che quạt 488, trừ các đầu dưới của chúng, được che ở phía bên bởi tấm che bộ tản nhiệt 489.

Cụm tản nhiệt 515 được lắp thành cụm con trước khi lắp bộ tản nhiệt 381 vào hộp trục khuỷu 74 (xem Fig.13).

Để lắp vỏ che quạt 488, bộ tản nhiệt 381 được trang bị các phần lắp trên 395b, 395c được tạo ra ở phần trước và phần sau của bình trên 395, và phần lắp dưới 396d được tạo ra ở phần dưới của bình dưới 396.

Để vỏ che quạt 488 được lắp cố định vào các phần lắp trên 395b, 395c và phần lắp dưới 396d của bộ tản nhiệt 381 nhờ các đinh vít 213 tương ứng, vỏ che quạt 488 bao gồm các phần lắp bộ tản nhiệt 488f, 488g được tạo ra ở phần trước và phần sau

của phần trên của vỏ che quạt 488, và phần kéo dài xuống dưới 488h được tạo ra ở phần dưới.

Ngoài ra, vỏ che quạt 488 bao gồm các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 488d được tạo ra ở phần trước và phần sau dùng để lắp tấm che bộ tản nhiệt 489. Các lỗ thông để lắp bu lông 488n, mà các bu lông 204 (xem Fig.15) lần lượt được lồng qua đó, được khoan xuyên qua các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 488d.

Hơn nữa, vỏ che quạt 488 có các phần lắp quạt làm mát 488a, 488b, 488c được tạo ra bên trong lỗ ở giữa vỏ che quạt 488p dùng để lắp các giá đỡ 494, 495, 496 của quạt làm mát 383.

Để lắp cụm tản nhiệt 515 đã được lắp thành cụm con này vào giá lắp bộ tản nhiệt 511 (xem Fig.16), bộ tản nhiệt 381 có các phần lắp giá đỡ phía trên 395e, 395f được tạo ra ở phần trước và phần sau của bình trên 395, và các phần lắp giá đỡ phía dưới 396g, 396h được tạo ra ở phần dưới của bình dưới 396.

Fig.18 là hình chiếu từ phía trước của giá lắp bộ tản nhiệt 511 theo phương án thứ ba.

Trong giá lắp bộ tản nhiệt 511, các phần nhô 511b được đúc liền khối với phần phẳng dạng vòng 511a. Các lỗ thông để lắp bu lông 511d được khoan xuyên qua phần phẳng 511a. Lỗ ren 511e được tạo ra trong các phần nhô tương ứng 511b.

Ví dụ, việc lắp bộ tản nhiệt vào hộp trực khuỷu thông qua giá lắp bộ tản nhiệt có thể được thực hiện bằng cách chuẩn bị các vòng đệm hình trụ, sau đó đặt các vòng đệm này vào giữa giá lắp bộ tản nhiệt và bộ tản nhiệt, rồi lồng các bu lông xuyên qua bộ tản nhiệt và các vòng đệm, và tiếp đó vặn ren các đầu ngoài của các bu lông vào giá lắp bộ tản nhiệt. Tuy nhiên, trong trường hợp này, số lượng các bộ phận tăng và việc định vị cần được thực hiện đối với từng vòng đệm, khiến cho số giờ công lao động cần cho việc lắp ráp tăng.

Trái với cách làm nêu trên, theo phương án này, giá lắp bộ tản nhiệt 511 có kết cấu đúc liền khối phần nhô 511b, tương đương với vòng đệm nêu trên, với phần phẳng dạng vòng 511a, nhờ đó giảm được số lượng các bộ phận và tạo thuận lợi cho việc định vị do nó chỉ là một bộ phận duy nhất. Do vậy, có thể giảm chi phí sản xuất và cải thiện mức độ dễ dàng của việc lắp ráp.

Fig.19 là hình vẽ dùng để mô tả vỏ che quạt 488 theo phương án thứ ba, trong đó Fig.19(A) là hình vẽ nhìn theo chiều mũi tên XVII được thể hiện trên Fig.14, còn Fig.19(B) là hình chiếu từ phía bên kia của vỏ che quạt 488 ngược với phía được thể hiện trên Fig.19(A).

Như được thể hiện trên Fig.19(A), vỏ che quạt 488 bao gồm: khung hình chữ nhật 491a được tạo ra có hình dạng gần giống với hình dạng bên ngoài của phần lõi 397 (xem Fig.17) của bộ tản nhiệt 381 (xem Fig.17); thành thẳng đứng 491b kéo dài về phía trong so với khung 491a; lỗ của vỏ che quạt 488p được tạo ra trên thành thẳng đứng 491b; các phần lắp bộ tản nhiệt 488f, 488g và phần kéo dài xuống dưới 488h được tạo ra ở phần trên và phần dưới của khung 491a để lắp vỏ che quạt 488 vào bộ tản nhiệt 381; các phần lắp tấm che bộ tản nhiệt 488d được tạo ra ở phần trước và phần sau để lắp tấm che bộ tản nhiệt 489 (xem Fig.17); và khe hở dạng lỗ 488r và khe hở dạng chỗ lõm 488s được tạo ra ở phần kéo dài xuống dưới 488h, tất cả các khe hở này được tạo ra để tránh sự va chạm với các phần nhô 511b (xem Fig.16) của giá lắp bộ tản nhiệt 511 (xem Fig.16) được bố trí sao cho vỏ che quạt 488 nằm giữa bộ tản nhiệt 381 và giá lắp bộ tản nhiệt 511.

Như được thể hiện trên Fig.19(B), vỏ che quạt 488 bao gồm thành nhô bên trong 491c nhô về phía trong động cơ trong khoảng từ mép lỗ của vỏ che quạt 488p đến mép ngoài phía trên của phần kéo dài xuống dưới 488h, và các cánh chỉnh dòng 491d nằm cách nhau dọc theo mép dưới của phần kéo dài xuống dưới 488h bên dưới thành nhô bên trong 491c. Các khe thông khí 521, mỗi khe được tạo ra giữa hai cánh chỉnh dòng liền kề 491d.

Thành nhô bên trong 491c bao quanh quạt làm mát 383 (xem Fig.17) để dẫn dòng không khí được tạo ra bởi quạt làm mát 383 về phía các khe thông khí 521 theo cách ổn định.

Các cánh chỉnh dòng 491d và các khe thông khí 521 được tạo ra để xả, theo chiều định trước (xuống phía dưới), không khí đi vào trong khoảng không 486 (xem Fig.15) sau khi đã đi qua bộ tản nhiệt 381 (xem Fig.17).

Theo cách này, thành nhô bên trong 491c, các cánh chỉnh dòng 491d và các khe thông khí 521 tạo thành đường xả dùng cho không khí đi ra từ bộ tản nhiệt 381.

Quy trình lắp cụm con để tạo ra cụm tản nhiệt 515 nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.20 là biểu đồ các thao tác thể hiện quy trình lắp cụm con để tạo ra cụm tản nhiệt 515 theo phương án thứ ba.

Trước hết, như được biểu thị bởi các mũi tên A1, B1 và C1, các giá đỡ 494, 495, 496 của quạt làm mát 383 lần lượt được lắp vào các phần lắp quạt làm mát 488a, 488b, 488c của vỏ che quạt 488 nhờ các bu lông và các đai ốc.

Sau đó, như được biểu thị bởi các mũi tên D1, E1 và F1, các phần lắp bộ tản nhiệt 488f, 488g và phần kéo dài xuống dưới 488h của vỏ che quạt 488 lần lượt được lắp vào các phần lắp trên 395b, 395c và phần lắp dưới 396d của bộ tản nhiệt 381 nhờ các đinh vít. Do vậy, cụm tản nhiệt 515 được hoàn thành.

Quy trình lắp cụm tản nhiệt 515 vào hộp trực khuỷu 74 sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.21 là biểu đồ các thao tác thể hiện quy trình lắp cụm tản nhiệt 515 theo phương án thứ ba.

Như được biểu thị bởi các mũi tên G1, H1, J1 và K1, các lỗ thông để lắp bu lông 511d của giá lắp bộ tản nhiệt 511 được sắp thẳng hàng với các phần lắp bộ tản nhiệt ở phía hộp trực khuỷu 112a, 112b, 112c, 112d của nửa hộp bên phải 112 trên hộp trực khuỷu 74. Sau đó, các bu lông được lắp xuyên qua các lỗ thông để lắp bu lông 511d tương ứng, và các đầu ngoài của các bu lông được vặn vào các lỗ ren của các phần lắp bộ tản nhiệt ở phía hộp trực khuỷu 112a, 112b, 112c, 112d. Do vậy, giá lắp bộ tản nhiệt 511 được lắp vào nửa hộp bên phải 112.

Sau đó, như được biểu thị bởi các mũi tên L1, M1, P1 và Q1, các phần lắp giá đỡ phía trên 395e, 395f và các phần lắp giá đỡ phía dưới 396g, 396h của bộ tản nhiệt 381 được sắp thẳng hàng với các phần nhô 511b của giá lắp bộ tản nhiệt 511, và tiếp đó các phần đã được sắp thẳng hàng này được vặn chặt nhờ các bu lông tương ứng để lắp cụm tản nhiệt 515 vào giá lắp bộ tản nhiệt 511. Do vậy, cụm tản nhiệt 515 được lắp hoàn chỉnh vào hộp trực khuỷu 74.

Hoạt động của cơ cấu làm mát 428 nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.22 là biểu đồ làm việc thể hiện hoạt động của cơ cấu làm mát 428 theo

phương án thứ ba.

Trong quá trình chuyển động của xe, như được thể hiện bởi các mũi tên, không khí khi xe chạy, đi từ phía trước về phía sau xe ở các phía bên của xe, được hút vào phần bên trong tấm che bộ tản nhiệt 489 qua cửa chớp 489b của tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí nghiêng đến mức sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, cụ thể hơn là đi qua các khe hở 508 được tạo ra bởi các cánh chớp 507 có trong cửa chớp 489b. Sau đó, không khí thổi khi xe chạy đi từ mặt ngoài 381a của bộ tản nhiệt 381 qua phần bên trong của bộ tản nhiệt 381, cụ thể hơn là đi qua giữa các ống dẫn được tạo ra trong phần lõi 397, vào trong khoảng không 486 giữa bộ tản nhiệt 381 và trục khuỷu 114.

Nhờ kết cấu này, ngay cả khi quạt làm mát 383 không hoạt động, các dòng không khí được biểu thị bởi các mũi tên có thể được tạo ra để làm mát bộ tản nhiệt 381. Khi nhiệt độ của nước làm mát tăng cao, quạt làm mát 383 có thể được kích hoạt để tăng tốc độ của dòng không khí được biểu thị bởi các mũi tên, nhờ đó cải thiện được khả năng làm mát.

Theo cách đó, theo phương án này, bằng cách bố trí nghiêng cả bộ tản nhiệt 381 và tấm che bộ tản nhiệt 489, góc α được tạo ra bởi dòng không khí trước khi đi vào trong bộ tản nhiệt 381 và dòng không khí đang đi trong đó có thể được đặt lớn hơn góc này trong kết cấu theo giải pháp kỹ thuật đã biết, nhờ đó có thể tạo ra được dòng không khí trơn tru và hạn chế việc giảm tốc độ của dòng không khí đến mức tối thiểu. Hơn nữa, thân quạt 492 của quạt làm mát 383 được bố trí gần với và dọc theo mặt trong 381b của bộ tản nhiệt 381, khiến cho hiệu suất của việc hút không khí đi qua bộ tản nhiệt 381 có thể được cải thiện. Như được mô tả trên đây, nhờ một kết cấu mà thuận lợi cho việc lấy không khí bên ngoài vào trong bộ tản nhiệt 381, nên có thể giảm thời gian và tần suất hoạt động của quạt làm mát 383, nhờ đó giảm mức tiêu hao điện năng đến tối thiểu.

Fig.23 là hình vẽ dùng để mô tả sự tương quan về vị trí của các đường tâm của bộ tản nhiệt 381, quạt làm mát 383 và tấm che bộ tản nhiệt 489 và các bộ phận bên trong cụm động lực 321 theo phương án thứ ba. Đường trục 502a và đường tâm 514 được thể hiện trên Fig.23 được bố trí nghiêng một góc bằng θ so với chiều rộng xe như được thể hiện trên Fig.15 nên chúng được biểu thị như hình hạt đậu.

Đường tâm 514, cũng chính là các đường tâm của bộ tản nhiệt 381, quạt làm mát 383 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí ở phía trên đường trục 114a của trục khuỷu 114 theo hướng trên-và-dưới. Kết quả là, mặt phẳng giả tưởng thứ hai 524 đi qua đường trục 502a của trục quay 502 của quạt làm mát 383 và đường trục 88a của trục cam 88 (phần được biểu thị bởi đường chấm-gạch) trở thành gần như song song với mặt phẳng giả tưởng thứ nhất 523 đi qua đường trục 114a của trục khuỷu 114 và đường trục 154a của trục bị dẫn 154 của cơ cấu truyền động biến thiên liên tục 141 (phần được biểu thị bởi đường chấm-gạch).

Trong trường hợp này, bộ tản nhiệt 381, quạt làm mát 383 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí dịch lên phía trên cho đến khi mặt phẳng giả tưởng thứ hai 524 trở thành gần như song song với mặt phẳng giả tưởng thứ nhất 523. Nhờ đó, bộ tản nhiệt 381, quạt làm mát 383 và tấm che bộ tản nhiệt 489 có thể nằm dịch lên phía trên cho đến khi đầu dưới của phần sau của hộp truyền động 146 và đầu dưới của bộ tản nhiệt 381 trở thành gần như ngang bằng nhau ở các phía bên trái và bên phải của xe, nhờ đó có thể đảm bảo được góc nghiêng của xe theo cách dễ dàng hơn.

Như được mô tả trên đây theo Fig.1, Fig.14 và Fig.16, động cơ đốt trong làm mát bằng nước 371 của xe máy 10 là xe kiểu yên ngựa bao gồm trục khuỷu 114 được bố trí theo cách quay được với đường trục của nó 114a kéo dài theo chiều rộng xe, bộ tản nhiệt 381 nằm ở phía ngoài theo hướng dọc trục của trục khuỷu 114 và được lắp cố định vào động cơ đốt trong 371, và quạt làm mát 383 được bố trí giữa trục khuỷu 114 và bộ tản nhiệt 381. Bộ tản nhiệt 381 được che ở phía ngoài theo chiều ngang nhờ tấm che bộ tản nhiệt 489. Động cơ đốt trong 371, cùng với cơ cấu truyền động lực 72 và bánh sau 23 tiếp nhận động lực dẫn động từ cơ cấu truyền động lực 72, được đỡ lắ được bởi khung thân 11. Trong động cơ đốt trong 371, quạt làm mát 383 là loại quạt chạy điện, và các tâm của quạt làm mát 383, bộ tản nhiệt 381 và tấm che bộ tản nhiệt 489 đều được bố trí dịch lên phía trên so với đường trục 114a của trục khuỷu 114 theo hướng trên-và-dưới.

Nhờ kết cấu này, khi bộ tản nhiệt 381 được bố trí ở phía ngoài theo hướng dọc trục của động cơ đốt trong 371 được đỡ lắ được bởi khung thân 11, đường trục 502a, đường tâm 397A và đường tâm 489A lần lượt là các đường tâm của quạt làm mát 383, bộ tản nhiệt 381 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí dịch lên phía trên so với

đường trục 114a của trục khuỷu 114 theo hướng trên-và-dưới. Vì lý do này, chiều cao so với mặt đất của quạt làm mát 383, bộ tản nhiệt 381 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được đảm bảo một cách chắc chắn, nhờ đó đảm bảo được góc nghiêng đủ lớn của xe. Cụ thể là, do quạt làm mát 383 là loại quạt chạy điện, nên có thể tăng mức độ tự do trong việc bố trí quạt làm mát 383, khiến cho có thể tăng mức độ tự do trong việc chọn lượng dịch chuyển. Hơn nữa, do đường tâm của quạt làm mát 383 cùng với bộ tản nhiệt 381 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí dịch lên phía trên so với đường trục 114a của trục khuỷu 114 theo hướng trên-và-dưới, quạt làm mát 383 có thể được bố trí hướng về phía đường tâm của phần lõi 397, khiến cho hiệu suất của việc hút không khí bên ngoài đi qua bộ tản nhiệt 381 có thể được cải thiện nhờ quạt làm mát 383 này.

Như được thể hiện trên Fig.15 và Fig.16, quạt làm mát 383 được bố trí cách một khoảng nhất định so với trục khuỷu 114 và gần với và dọc theo mặt trong 381b của bộ tản nhiệt 381. Các đường tâm của quạt làm mát 383, bộ tản nhiệt 381 và tấm che bộ tản nhiệt 489 nằm gần như ngang bằng nhau theo hướng trên-và-dưới. Kết quả là, có thể dễ dàng tăng diện tích của vùng mà quạt làm mát 383 nằm gối chồng lên bộ tản nhiệt 381 khi nhìn theo hướng dọc trục của trục khuỷu 114, khiến cho có thể thuận lợi trong việc bố trí các bộ phận này dịch lên phía trên đồng thời vẫn đảm bảo được hiệu suất hút không khí một cách đầy đủ. Do quạt làm mát 383 được bố trí cách trục khuỷu 114, nên tải trọng trong quá trình quay của trục khuỷu 114 có thể được giảm nhẹ, khiến cho có thể tăng hiệu suất tiêu thụ nhiên liệu.

Như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, bộ tản nhiệt 381 có bình trên 395, bình dưới 396 nằm bên dưới bình trên 395 và phần lõi 397 nối bình trên 395 và bình dưới 396. Đường tâm của phần lõi 397 và đường trục 502a của trục quay 502 của quạt làm mát 383 được bố trí trên mặt phẳng giả tưởng thứ hai 524 trên cùng một mặt phẳng hoặc gần như trên cùng một mặt phẳng. Kết quả là, phần lõi 397 và quạt làm mát 383 có thể được bố trí gần với nhau theo hướng trên-và-dưới và hướng trước-và-sau. Ngay cả khi bộ tản nhiệt 381 và quạt làm mát 383 được bố trí dịch lên phía trên thì hiệu suất của việc hút không khí vẫn có thể tăng.

Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.23, động cơ đốt trong 371 thuộc loại động cơ có trục cam trên đầu xi lanh (OHC) mà cụm xi lanh 75 kéo dài về phía trước

theo chiều gần như nằm ngang, cụ thể là, theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên, từ hộp trục khuỷu 74. Cơ cấu truyền động lực 72 là cơ cấu truyền động biến thiên liên tục 141 truyền động lực từ trục khuỷu 114 thông qua đai 158 đến trục bị dẫn 154 nằm ở phía sau trục khuỷu 114. Mặt phẳng giả tưởng thứ hai 524 đi qua đường trục 502a của trục quay 502 của quạt làm mát 383 và đường trục 88a của trục cam 88 có bên trong động cơ đốt trong 371 nằm gần như song song với mặt phẳng giả tưởng thứ nhất 523 đi qua đường trục 114a của trục khuỷu 114 và đường trục 154a của trục bị dẫn 154. Kết quả là, khi bộ tản nhiệt 381, quạt làm mát 383 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí dịch lên phía trên cho đến khi mặt phẳng giả tưởng thứ hai 524 trở thành gần như song song với mặt phẳng giả tưởng thứ nhất 523, đầu dưới của hộp truyền động 146 được bố trí ở phía trục bị dẫn 154 và đầu dưới của bộ tản nhiệt 381 trở thành gần như ngang bằng nhau ở các phía bên trái và bên phải của xe, nhờ đó có thể đảm bảo được góc nghiêng ở cả hai phía bên của xe theo cách dễ dàng hơn.

Như được thể hiện trên Fig.13 và Fig.14, bơm nước 86 được lắp đồng trục với trục cam 88, và đường xả khí 405 được tạo ra bên trong đường dẫn nước làm mát nối thông giữa bơm nước 86 và bình trên 395 của bộ tản nhiệt 381. Bộ tản nhiệt 381 nằm nghiêng sao cho phần sau của nó nằm ở phía trên so với phần trước của nó. Do vậy, bơm nước 86 được bố trí trên mặt phẳng giả tưởng thứ hai 524 đi qua đường trục 502a của trục quay 502 của quạt làm mát 383 và đường trục 88a của trục cam 88, khi đó bộ tản nhiệt 381 được bố trí dịch lên phía trên và nghiêng về phía trước, và khi đó đường xả khí 405 được nối thông giữa bình trên 395 và bơm nước 86. Kết quả là, không cần bình trên 395 có kích thước lớn hơn mức cần thiết, góc nghiêng mong muốn để xả không khí từ bơm nước 86 vào bình trên 395 vẫn có thể được đảm bảo, do đó có thể giảm kích thước và trọng lượng của bình trên 395.

Phương án thứ tư

Fig.24 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu làm mát 525 theo phương án thứ tư.

Cơ cấu làm mát 525 khác với cơ cấu làm mát 428 theo phương án thứ ba được thể hiện trên Fig.15 ở cách bố trí bộ tản nhiệt 381 và quạt làm mát 383. Cụ thể là, cơ cấu làm mát 525 được bố trí sao cho bộ tản nhiệt 381 (cụ thể là phần lõi 397 của bộ tản nhiệt 381) được bố trí ở phía ngoài theo hướng dọc trục của trục khuỷu 114 và vuông góc với đường trục 114a của trục khuỷu 114. Quạt làm mát 383 được bố trí bên

trong khoảng không 526 giữa trục khuỷu 114 và bộ tản nhiệt 381, và đồng thời đường trục 502a của trục quay 502 và đường tâm 397A của phần lõi 397 được bố trí trên đường kéo dài của đường trục 114a và đồng thời mặt ngoài 392a của thân quạt 392 nằm gần với và dọc theo mặt trong 381b của bộ tản nhiệt 381.

Vỏ che quạt 527 được lắp vào bộ tản nhiệt 381, và đến lượt mình quạt làm mát 383 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được lắp vào vỏ che quạt 527.

Trên quạt làm mát 383, các giá đỡ 528 kéo dài theo hướng kính được lắp vào gờ 493a của cụm dẫn động 493. Các giá đỡ 528 lắp vào các phần lắp quạt làm mát 527a được lắp trên vỏ che quạt 527 nhờ các bu lông 198 và các đai ốc 199.

Phương án thứ tư có kết cấu tương tự như phương án thứ ba ở chỗ phần giữa theo phương thẳng đứng của từng bộ phận trong số bộ tản nhiệt 381, quạt làm mát 383 và tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí dịch lên phía trên so với đường trục 114a của trục khuỷu 114.

Phương án thứ năm

Fig.25 là hình chiếu từ bên phải thể hiện cụm động lực 531 theo phương án thứ năm.

Trong cụm động lực 531, cơ cấu làm mát 532 có kết cấu khác với cơ cấu làm mát 428 của cụm động lực 321 theo phương án thứ ba được thể hiện trên Fig.13.

Cơ cấu làm mát 532 không được trang bị bộ điều chỉnh nhiệt 85 (xem Fig.13), vốn được trang bị trong cơ cấu làm mát 428, và có khác biệt về cách bố trí các ống dẫn 108 (xem Fig.13) do bộ điều chỉnh nhiệt 85 được loại bỏ.

Cụ thể là, cơ cấu làm mát 532 bao gồm bộ tản nhiệt 381, quạt làm mát 383, vỏ che quạt 488 (xem Fig.17), tấm che bộ tản nhiệt 489, bơm nước 233 được lắp ở phía bên phải đầu xi lanh 77, và các ống dẫn 234 tạo thành đường luân chuyển nước làm mát từ bơm nước 233 đến bộ tản nhiệt 381.

Bơm nước 233 có nắp đậy bơm 236. Cửa hút của bơm 236a và cửa xả của bơm 91b được tạo ra ở phần dưới của nắp đậy bơm 236, trong khi đó cửa xả khí của bơm 91c được tạo ra ở phần trên của nắp đậy bơm 236.

Các ống dẫn 234 bao gồm ống nối dưới của bộ tản nhiệt 237 nối với từng bộ

phận trong số cửa xả nước làm mát 396a của bình dưới 396 và cửa hút 236a của bơm nước 233, ống nổi trên 103, ống xả 104, ống xả khí 106, ống nổi trên của bộ tản nhiệt 107, áo nước của thân xi lanh 76, và áo nước của đầu xi lanh 77.

Dòng nước làm mát chảy bên trong đường dẫn nước làm mát sẽ được mô tả dưới đây.

Trong quá trình hoạt động bình thường của động cơ đốt trong 371, nước làm mát được xả ra qua cửa xả 91b của bơm nước 233 đi qua ống xả 104 vào trong áo nước của thân xi lanh 76, tiếp đó đi vào trong áo nước của đầu xi lanh 77, tiếp đến đi từ ống nổi trên 103 qua ống nổi trên của bộ tản nhiệt 107 vào trong bình trên 395, và sau đó đi từ bình trên 395 qua phần lõi 397 vào trong bình dưới 396. Sau đó, nước làm mát chảy từ bình dưới 396 qua ống nổi dưới của bộ tản nhiệt 237 vào trong bơm nước 233, nhờ đó lặp lại chu trình luân chuyển nêu trên.

Trong quá trình hoạt động bình thường nêu trên, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển, quạt làm mát không hoạt động khi nhiệt độ của nước làm mát là thấp, song quạt làm mát được kích hoạt khi nhiệt độ của nước làm mát tăng lên đến nhiệt độ định trước.

Trong quá trình làm nóng máy ngay sau khi khởi động động cơ đốt trong 371, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển, quạt làm mát không hoạt động cho đến khi nhiệt độ của nước làm mát đạt đến nhiệt độ định trước.

Như được mô tả trên đây, việc loại bỏ bộ điều chỉnh nhiệt có thể làm giảm các chi phí cần cho bộ điều chỉnh nhiệt và các ống dẫn nối với bộ điều chỉnh nhiệt. Ngoài ra, một bộ phận khác có thể được bố trí bên trong khoảng không ở phía bên theo chiều ngang của cụm xi lanh 75 mà bộ điều chỉnh nhiệt vốn được bố trí trong đó, nhờ đó có thể sử dụng theo cách hiệu quả khoảng không này.

Ngay cả khi bộ điều chỉnh nhiệt được loại bỏ, nhiệt độ của nước làm mát trong quá trình hoạt động bình thường và hoạt động khi làm nóng máy có thể được điều khiển bằng cách sử dụng các biện pháp đơn giản như thay đổi chương trình điều khiển do bộ điều khiển thực hiện đối với hoạt động của quạt làm mát 383.

Cần phải nhận thấy rằng các phương án nêu trên được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa sáng chế, nhiều cải biến và các ứng dụng khác có thể được thực hiện

theo cách tùy ý mà không vượt quá phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, theo phương án thứ nhất được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, bộ tản nhiệt 81, quạt làm mát 83, vỏ che quạt 188 và tấm che bộ tản nhiệt 189 được bố trí ở phía ngoài theo chiều ngang trục khuỷu 114. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở cách bố trí này, và các bộ phận đó có thể được bố trí ở một nơi khác bên trong cụm động lực 21.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.16, đường tâm 397A của bộ tản nhiệt 381, đường trục 502a của quạt làm mát 383 và đường tâm 489A của tấm che bộ tản nhiệt 489 được bố trí trên cùng một đường tâm 514. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở cách bố trí này, và ít nhất đường tâm 397A và đường trục 502a có thể được bố trí trên cùng hoặc gần như trên cùng một đường tâm 514. Một khả năng khác có thể là không nhất thiết tất cả đường tâm 397A, đường trục 502a và đường tâm 489A phải nằm trên cùng một đường tâm 514. Điều quan trọng duy nhất là mỗi đường tâm 397A, đường trục 502a và đường tâm 489A được bố trí dịch lên phía trên so với đường trục 114a của trục khuỷu 114.

Như được thể hiện trên Fig.24, đường tâm 397A của phần lõi 397 của bộ tản nhiệt 381 và đường trục 502a của trục quay 502 của quạt làm mát 383 được bố trí trên đường kéo dài của đường trục 114a của trục khuỷu 114. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở cách bố trí này, và đường tâm 397A và đường trục 502a có thể được bố trí lệch so với đường trục 114a theo chiều vuông góc với đường trục 114a. Trong trường hợp này, đường tâm 397A và đường trục 502a có thể nằm trên cùng một đường thẳng song song với đường trục 114a.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa bao gồm: hai tấm che chân bên trái và bên phải (53); sàn để chân (54); và hai tấm rìa phía bên trái và bên phải (56), hai tấm che chân bên trái và bên phải (53) kéo dài sang bên trái và bên phải để che các chân của người đi xe từ phía trước, sàn để chân (54) kéo dài về phía sau từ các đầu dưới của các tấm che chân (53) để dùng làm chỗ đặt chân cho người đi xe sử dụng, hai tấm rìa phía bên trái và bên phải (56) kéo dài xuống dưới từ các mép bên trái và bên phải của sàn để chân (54),

động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa này còn bao gồm: trục khuỷu (114) được bố trí theo cách quay được với đường trục (114a) của nó kéo dài theo chiều rộng xe; bộ tản nhiệt (81) nằm ở phía ngoài theo chiều dọc trục của trục khuỷu (114) và được lắp cố định vào động cơ đốt trong (71); và quạt làm mát (83) được bố trí giữa trục khuỷu (114) và bộ tản nhiệt (81), động cơ đốt trong (71), cùng với cơ cấu truyền động lực (72) và bánh sau (23) tiếp nhận động lực dẫn động từ cơ cấu truyền động lực (72), được đỡ lắc được bởi khung thân (11), trong đó :

bộ tản nhiệt (81) được bố trí nghiêng theo cách sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, và được che dọc theo mặt ngoài của bộ tản nhiệt (81) nhờ tấm che bộ tản nhiệt (189) ở phía ngoài theo chiều ngang.

2. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 1, trong đó quạt làm mát (83) là loại quạt chạy điện và được bố trí cách trục khuỷu (114) và gần với và dọc theo mặt trong của bộ tản nhiệt (81).
3. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 1 hoặc 2, trong đó khoảng không (186) có phần trước nhỏ hơn phần sau theo chiều rộng xe được tạo ra giữa bộ tản nhiệt (81) và trục khuỷu (114), và quạt làm mát (83) được bố trí bên trong khoảng không (186) này.
4. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ

trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó quạt làm mát (83) bao gồm thân quạt (192) nằm gần với mặt trong của bộ tản nhiệt (81) và có các cánh quạt, và cụm dẫn động (193) kích hoạt trục quay (202) để quay thân quạt (192); và cụm dẫn động (193) được bố trí ở tư thế lệch về phía sau so với đường trục (114a) của trục khuỷu (114).

5. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, bao gồm vỏ che quạt (188) có một thành bao (191c) được tạo ra trên đó để vây quanh chu vi ngoài theo hướng kính của quạt làm mát (83), và các khe thông khí (221) được tạo ra trên đó để xả không khí xả sau khi đã đi qua bộ tản nhiệt (81) ra bên ngoài, trong đó quạt làm mát (83) được lắp vào vỏ che quạt (188).
6. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 5, trong đó cụm dẫn động (193) của quạt làm mát (83) được lắp vào vỏ che quạt (188) nhờ các giá đỡ được bố trí theo hướng kính (194, 195, 196).
7. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 5 hoặc 6, trong đó bộ tản nhiệt (81), quạt làm mát (83) và vỏ che quạt (188) cấu thành cụm tản nhiệt (215) và được lắp vào hộp trục khuỷu (74) chứa trục khuỷu (114) ở trạng thái cụm tản nhiệt (215) được tạo thành như một cụm lắp sẵn.
8. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó các dây điện (216, 217) nối với quạt làm mát (83) được dẫn về phía trước và lên phía trên từ quạt làm mát (83).
9. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó trục quay (202) của quạt làm mát (83) nằm nghiêng so với trục khuỷu (114), và thân quạt (192) của quạt làm mát (83) được bố trí gần với và dọc theo mặt trong của bộ tản nhiệt (81).
10. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất

kỳ trong số các điểm từ 4 đến 9, trong đó đường trục (202a) của trục quay (202) nằm vuông góc với hoặc gần như vuông góc với mặt trong của bộ tản nhiệt (81).

11. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 10, trong đó cụm dẫn động (193) của quạt làm mát (83) được trang bị gờ (193a) nghiêng theo chiều dọc của xe, gờ (193a) được lắp vào vỏ che quạt (188) nhờ các giá đỡ được bố trí theo hướng kính (194, 195, 196), các phần của giá đỡ (194, 195, 196) ở phía vỏ che quạt (188) kéo dài theo chiều dọc của xe, và các phần của giá đỡ (194, 195, 196) ở phía gờ (193a) được uốn so với chiều dọc của xe để được bố trí dọc theo gờ (193a).

12. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa bao gồm: trục khuỷu (114) được bố trí theo cách quay được với đường trục (114a) của nó kéo dài theo chiều rộng xe; bộ tản nhiệt (81) nằm ở phía ngoài theo chiều dọc trục của trục khuỷu (114) và được lắp cố định vào động cơ đốt trong (71); và quạt làm mát (83) được bố trí giữa trục khuỷu (114) và bộ tản nhiệt (81), động cơ đốt trong (71), cùng với cơ cấu truyền động lực (72) và bánh sau (23) tiếp nhận động lực dẫn động từ cơ cấu truyền động lực (72), được đỡ lắ được bởi khung thân (11), trong đó :

bộ tản nhiệt (81) được bố trí nghiêng theo cách sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, và được che dọc theo mặt ngoài của bộ tản nhiệt (81) nhờ tấm che bộ tản nhiệt (189) ở phía ngoài theo chiều ngang,

quạt làm mát (83) là loại quạt chạy điện và được bố trí cách trục khuỷu (114) và gần với và dọc theo mặt trong của bộ tản nhiệt (81),

quạt làm mát (83) bao gồm thân quạt (192) nằm gần với mặt trong của bộ tản nhiệt (81) và có các cánh quạt, và cụm dẫn động (193) kích hoạt trục quay (202) để quay thân quạt (192),

tấm che bộ tản nhiệt (189) được bố trí ở một góc nghiêng khác với bộ tản nhiệt (81) và cụm dẫn động (193) của quạt làm mát (83) theo chiều dọc của xe khi nhìn từ phía trên.

13. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 12, trong đó tấm che bộ tản nhiệt (189) được trang bị cửa chớp (189b) được bố trí nghiêng tới mức mà cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, cửa chớp (189b) được bố trí gần với và dọc theo mặt ngoài (81a) của bộ tản nhiệt (81), và mặt trong của cửa chớp (189b) nằm nghiêng với một góc nhỏ hơn mặt ngoài (81a) của bộ tản nhiệt (81) tương đối với chiều dọc của xe.
14. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa bao gồm: trục khuỷu (114) được bố trí theo cách quay được với đường trục (114a) của nó kéo dài theo chiều rộng xe; bộ tản nhiệt (81) nằm ở phía ngoài theo chiều dọc trục của trục khuỷu (114) và được lắp cố định vào động cơ đốt trong (71); và quạt làm mát (83) được bố trí giữa trục khuỷu (114) và bộ tản nhiệt (81), bộ tản nhiệt (81) này được che ở phía ngoài theo chiều ngang nhờ tấm che bộ tản nhiệt (189), động cơ đốt trong (71), cùng với cơ cấu truyền động lực (72) và bánh sau (23) tiếp nhận động lực dẫn động từ cơ cấu truyền động lực (72), được đỡ lắ được bởi khung thân (11),
trong đó quạt làm mát (83) là loại quạt chạy điện và các tâm của quạt làm mát (83), bộ tản nhiệt (81) và tấm che bộ tản nhiệt (189) đều được bố trí dịch lên phía trên theo hướng trên-và-dưới so với đường trục (114a) của trục khuỷu (114).
15. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 14, trong đó quạt làm mát (83) được bố trí cách trục khuỷu (114) và gần với và dọc theo mặt trong của bộ tản nhiệt (81), và các đường tâm của quạt làm mát (83), bộ tản nhiệt (81) và tấm che bộ tản nhiệt (189) nằm gần như ngang bằng nhau theo hướng trên-và-dưới.
16. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 14 hoặc 15, trong đó bộ tản nhiệt (81) có bình trên (95), bình dưới (96) nằm bên dưới bình trên (95) và phần lõi (97) nối bình trên (95) và bình dưới (96), và đường tâm của phần lõi (97) và đường trục (202a) của trục quay (202) của quạt làm mát (83) được bố trí trên cùng hoặc gần như trên cùng một mặt phẳng (224).

17. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 16, trong đó động cơ đốt trong (71) thuộc loại động cơ có trục cam trên đầu xi lanh (OHC) mà cụm xi lanh (75) kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên từ hộp trục khuỷu (74); cơ cấu truyền động lực (72) là cơ cấu truyền động biến thiên liên tục (141) truyền động lực từ trục khuỷu (114) thông qua đai (158) đến trục bị dẫn (154) nằm ở phía sau trục khuỷu (114); và mặt phẳng giả tưởng thứ hai (224) đi qua đường trục (202a) của trục quay (202) của quạt làm mát (83) và đường trục (88a) của trục cam (88) có bên trong động cơ đốt trong (71) nằm gần như song song với mặt phẳng giả tưởng thứ nhất (223) đi qua đường trục (114a) của trục khuỷu (114) và đường trục (154a) của trục bị dẫn (154)
18. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 17, trong đó bơm nước (86) được lắp đồng trục với trục cam (88); đường xả khí (105) được tạo ra bên trong đường dẫn nước làm mát nối thông giữa bơm nước (86) và bình trên (95) của bộ tản nhiệt (81); và bộ tản nhiệt (81) nằm nghiêng sao cho phần sau của nó nằm ở phía trên so với phần trước của nó.
19. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 18, trong đó bộ tản nhiệt (81) được bố trí nghiêng theo cách sao cho phần sau của nó nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn so với phần trước của nó, và được che ở phía mặt ngoài của bộ tản nhiệt (81) nhờ tấm che bộ tản nhiệt (189) ở phía ngoài theo chiều ngang.
20. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 19, trong đó khoảng không (186) có phần trước nhỏ hơn phần sau theo chiều rộng xe được tạo ra giữa bộ tản nhiệt (81) và trục khuỷu (114), và quạt làm mát (83) được bố trí bên trong khoảng không (186) này.
21. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 20, trong đó quạt làm mát (83) bao gồm thân quạt (192) nằm gần với mặt trong của bộ

tản nhiệt (81) và có các cánh quạt, và cụm dẫn động (193) kích hoạt trục quay (202) để quay thân quạt (192); và cụm dẫn động (193) được bố trí ở tư thế lệch về phía sau so với đường trục (114a) của trục khuỷu (114).

22. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 21, trong đó động cơ này còn bao gồm vỏ che quạt (188) có một thành bao (191c) được tạo ra trên đó để vây quanh chu vi ngoài theo hướng kính của quạt làm mát (83), và các khe thông khí (221) được tạo ra trên đó để xả không khí xả sau khi đã đi qua bộ tản nhiệt (81) ra bên ngoài, trong đó quạt làm mát (83) được lắp vào vỏ che quạt (188).
23. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 22, trong đó cụm dẫn động (193) của quạt làm mát (83) được lắp vào vỏ che quạt (188) nhờ các giá đỡ được bố trí theo hướng kính (194, 195, 196).
24. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 22 hoặc 23, trong đó vỏ che quạt (188) được lắp vào bộ tản nhiệt (81) để tạo ra một cụm lắp liền khối bao gồm bộ tản nhiệt (81), vỏ che quạt (188) và quạt làm mát (83).
25. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 24, trong đó các dây điện (216, 217) nối với quạt làm mát (83) được dẫn về phía trước và lên phía trên từ quạt làm mát (83).
26. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 16, trong đó:

động cơ đốt trong (71) thuộc loại động cơ có trục cam trên đầu xi lanh (OHC) mà cụm xi lanh (75) kéo dài theo hướng nghiêng về phía trước và lên phía trên từ hộp trục khuỷu (74); cơ cấu truyền động lực (72) là cơ cấu truyền động biến thiên liên tục (141) truyền động lực từ trục khuỷu (114) thông qua đai (158) đến trục bị dẫn (154) nằm ở phía sau trục khuỷu (114); và

nếu mặt phẳng đi qua đường trục (114a) của trục khuỷu (114) và đường trục

(154a) của trục bị dẫn (154) được gọi là mặt phẳng giả tưởng thứ nhất (223) và mặt phẳng đi qua đường trục (202a) của trục quay (202) của quạt làm mát (83) và đường trục (88a) của trục cam (88) có trong động cơ đốt trong (71) được gọi là mặt phẳng giả tưởng thứ hai (224),

thì khi nhìn từ phía bên của xe, mặt phẳng chứa mặt phẳng giả tưởng thứ hai (224) và nối đường trục (202a) của quạt làm mát (83) và đường trục (88a) của trục cam (88) nằm ở bên trên mặt phẳng chứa mặt phẳng giả tưởng thứ nhất (223) và nối đường trục (114a) của trục khuỷu (114) và đường trục (154a) của trục bị dẫn (154).

27. Động cơ đốt trong làm mát bằng nước dùng cho xe kiểu yên ngựa theo điểm 26, trong đó khi nhìn từ phía bên của xe, cụm dẫn động (193) của quạt làm mát (83) gối chồng lên trục khuỷu (114) ở bên dưới trục quay (202) của quạt làm mát (83).

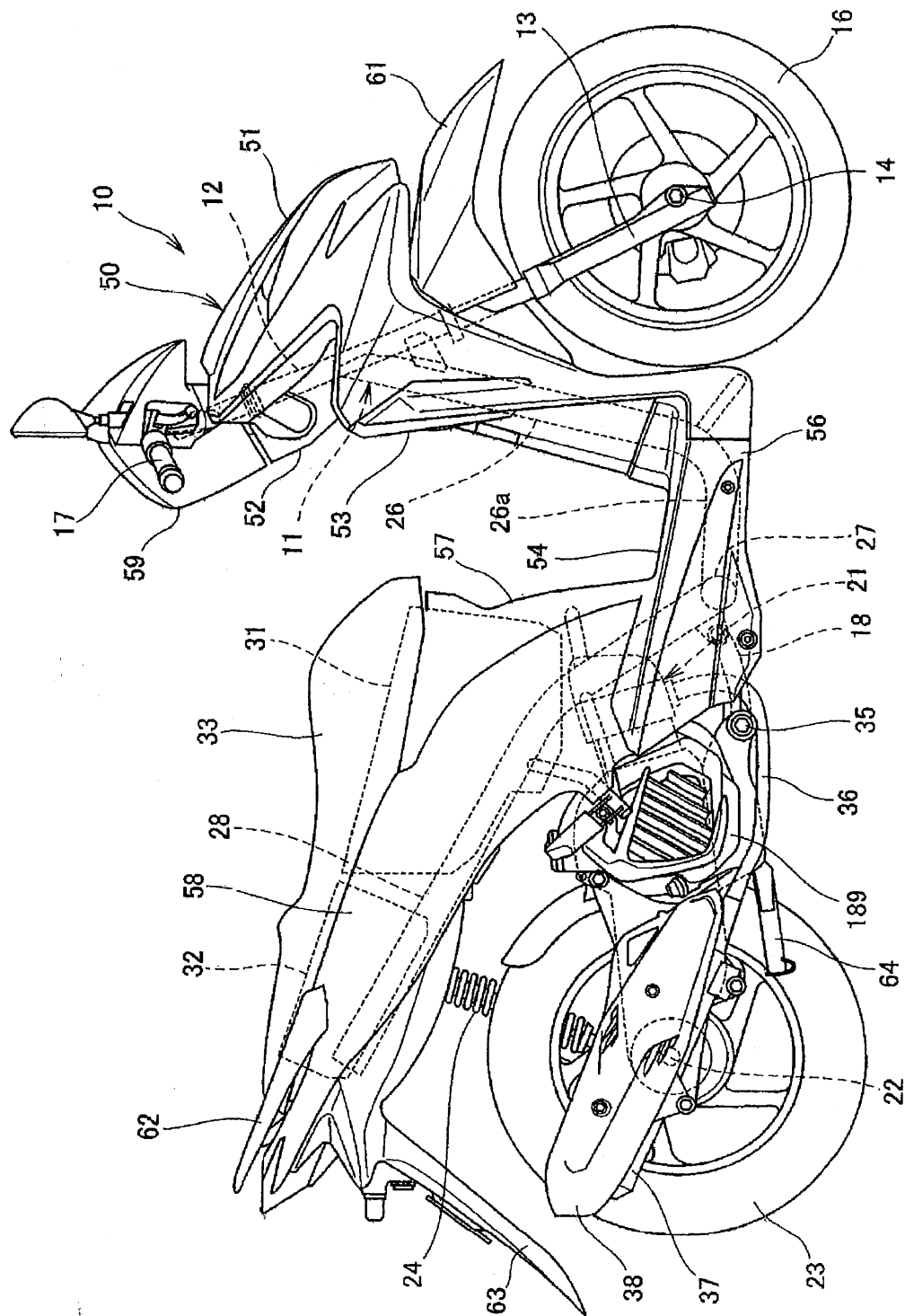


FIG. 1

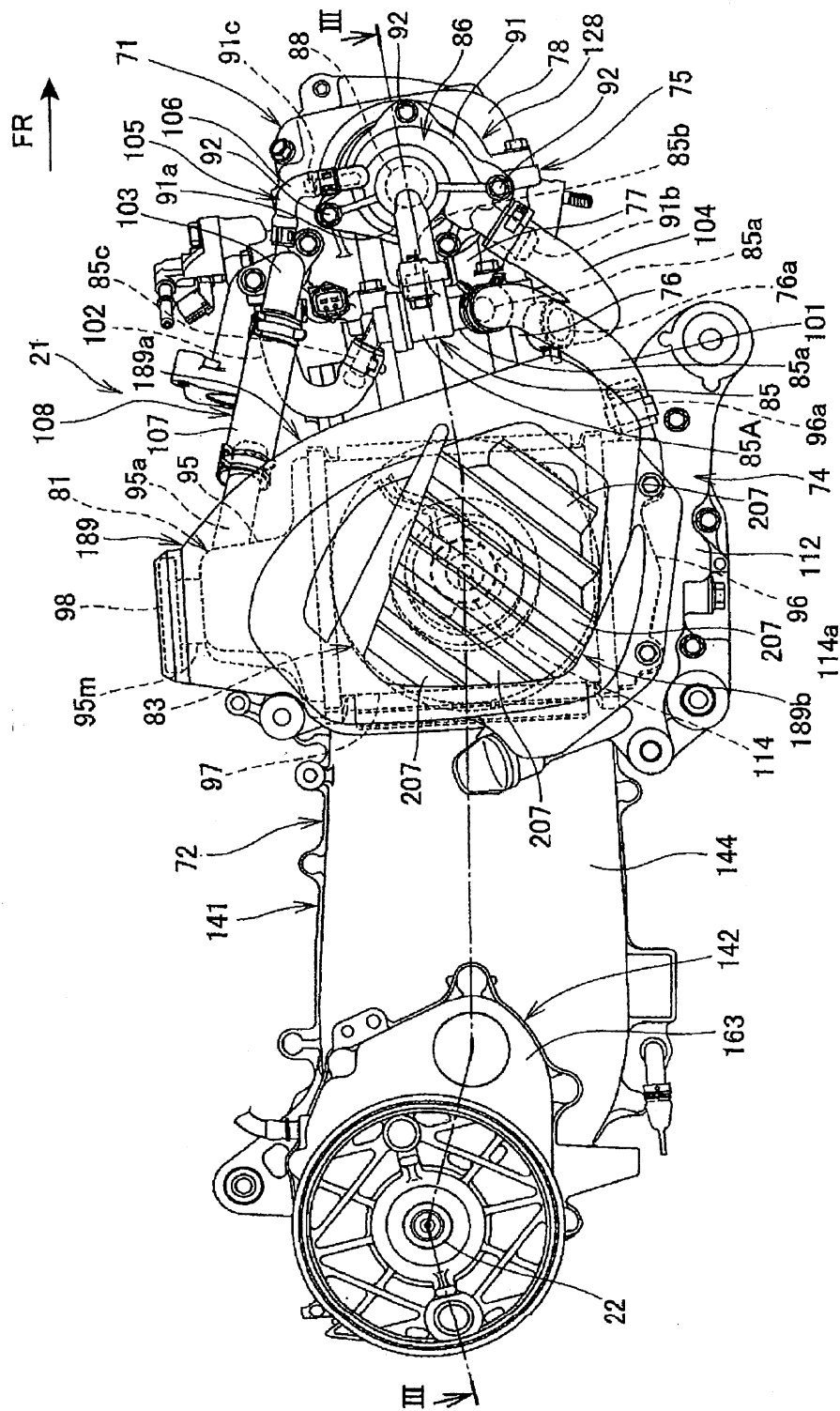


FIG. 2

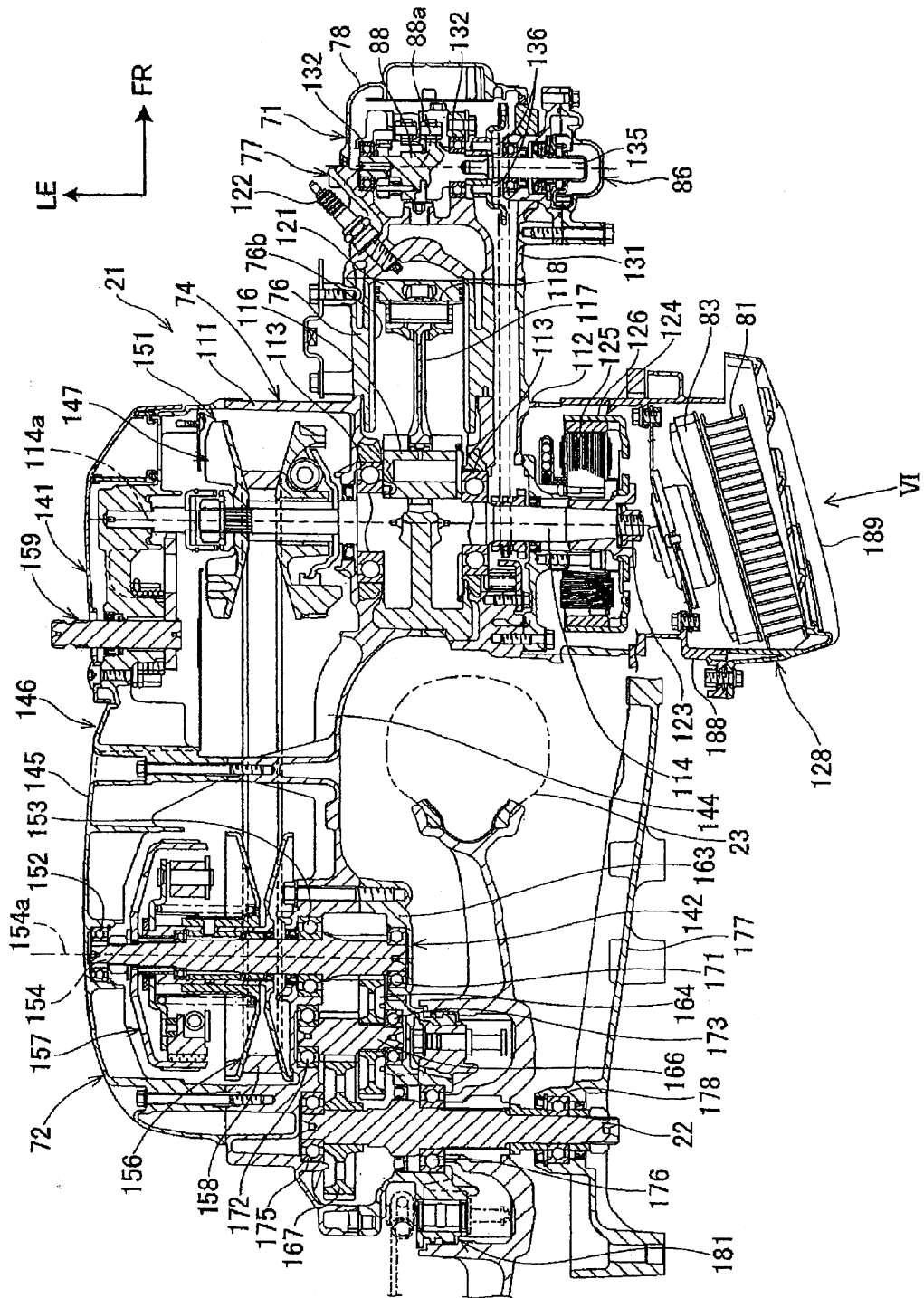


FIG. 3

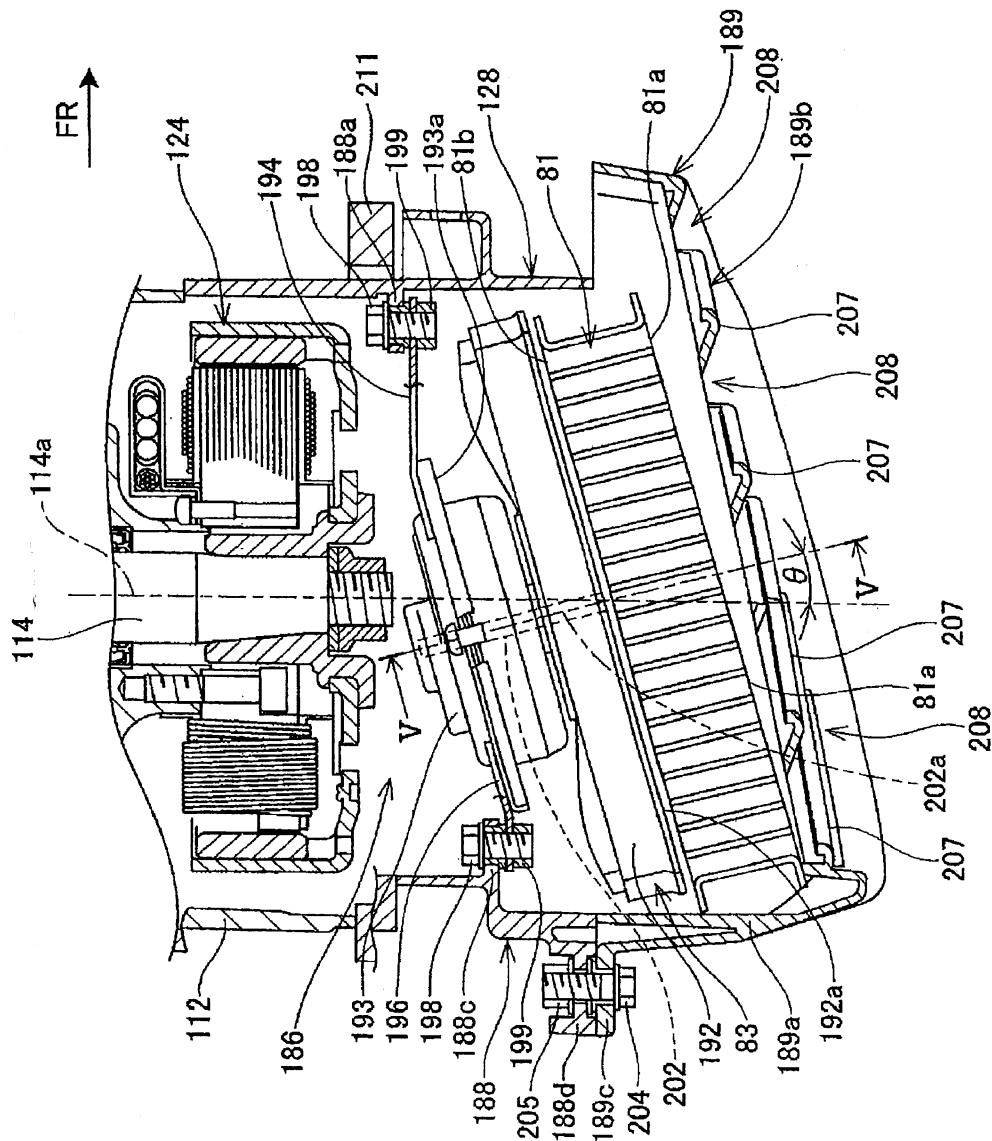


FIG. 4

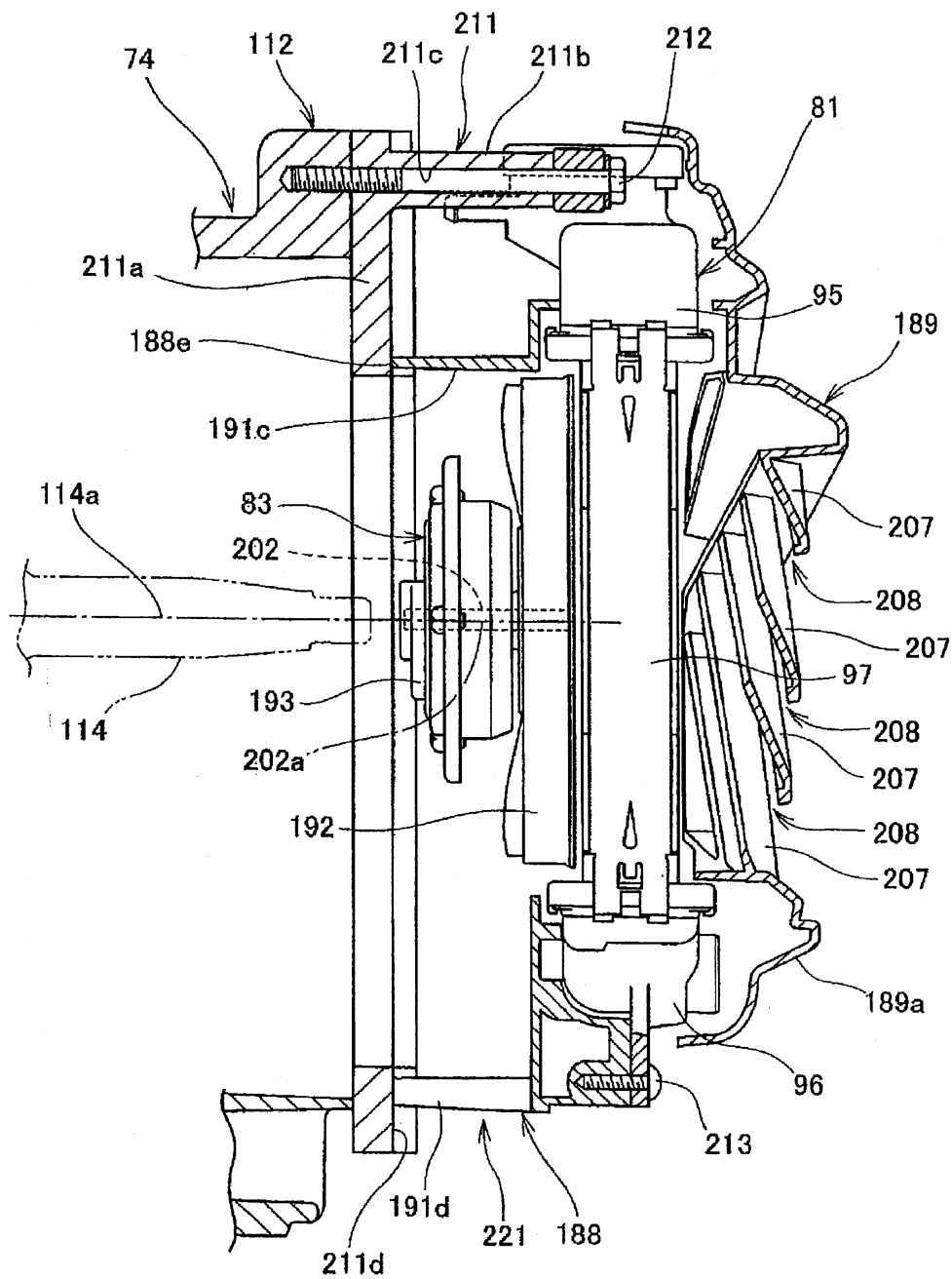


FIG. 5

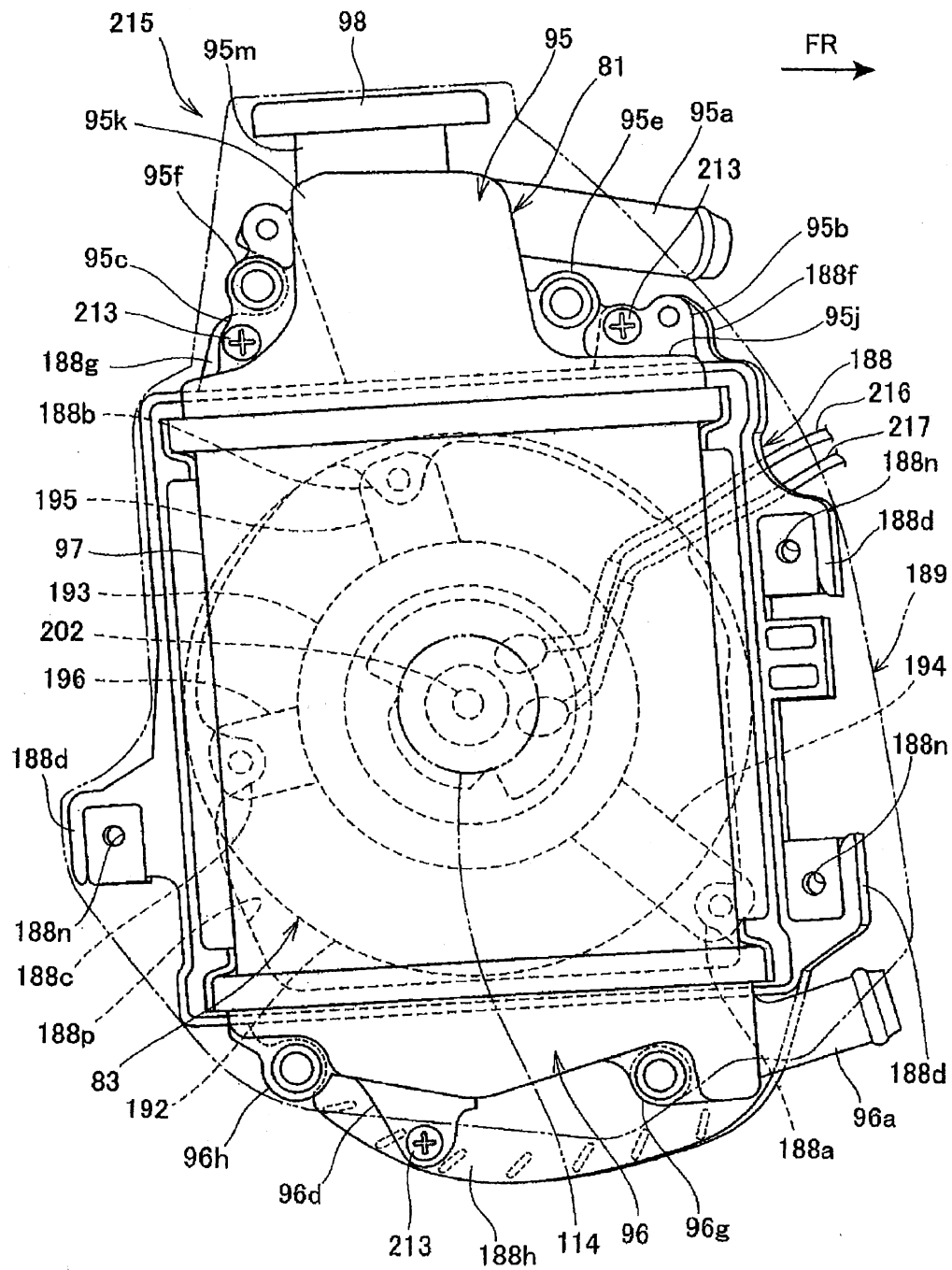


FIG. 6

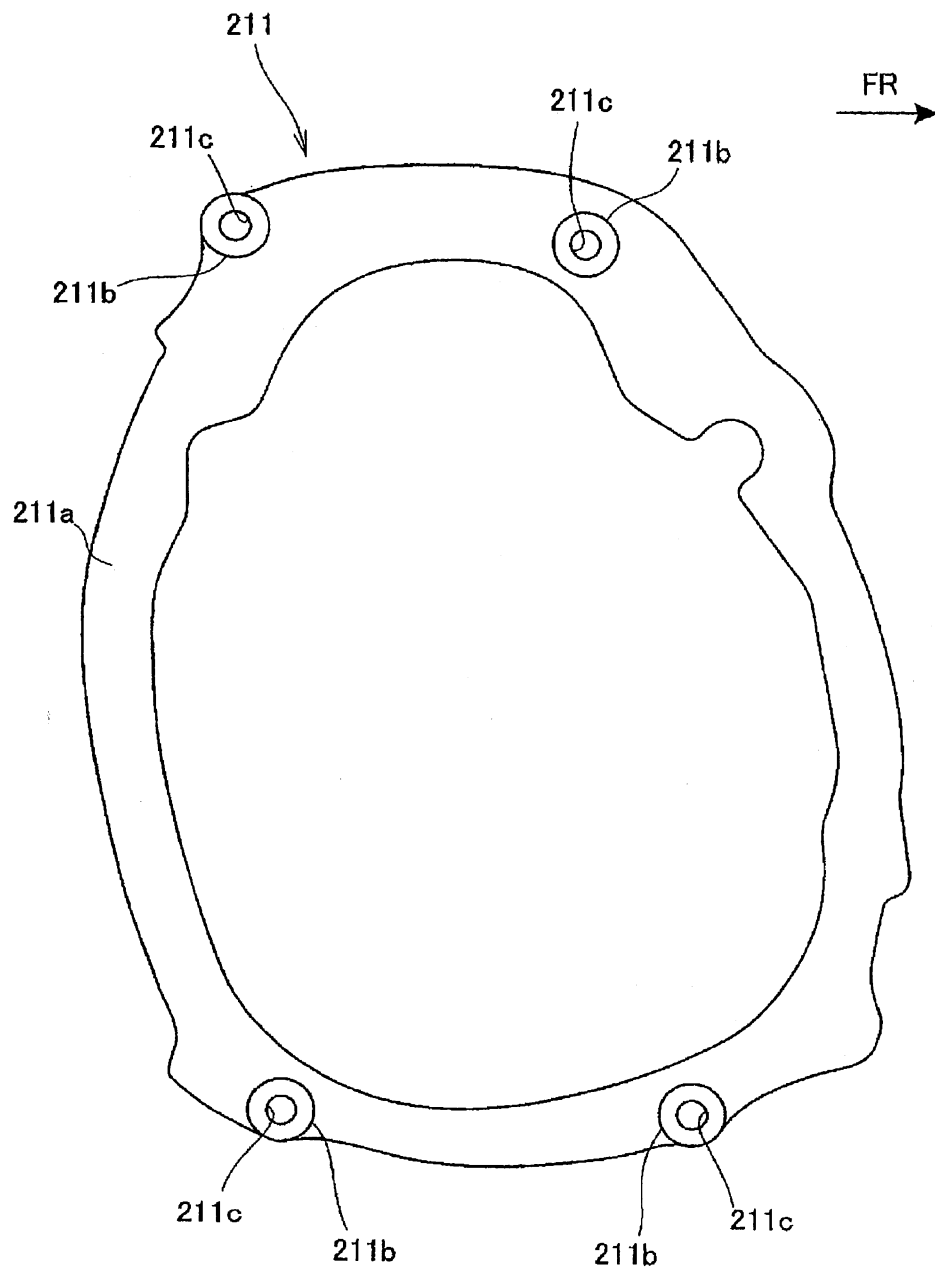


FIG. 7

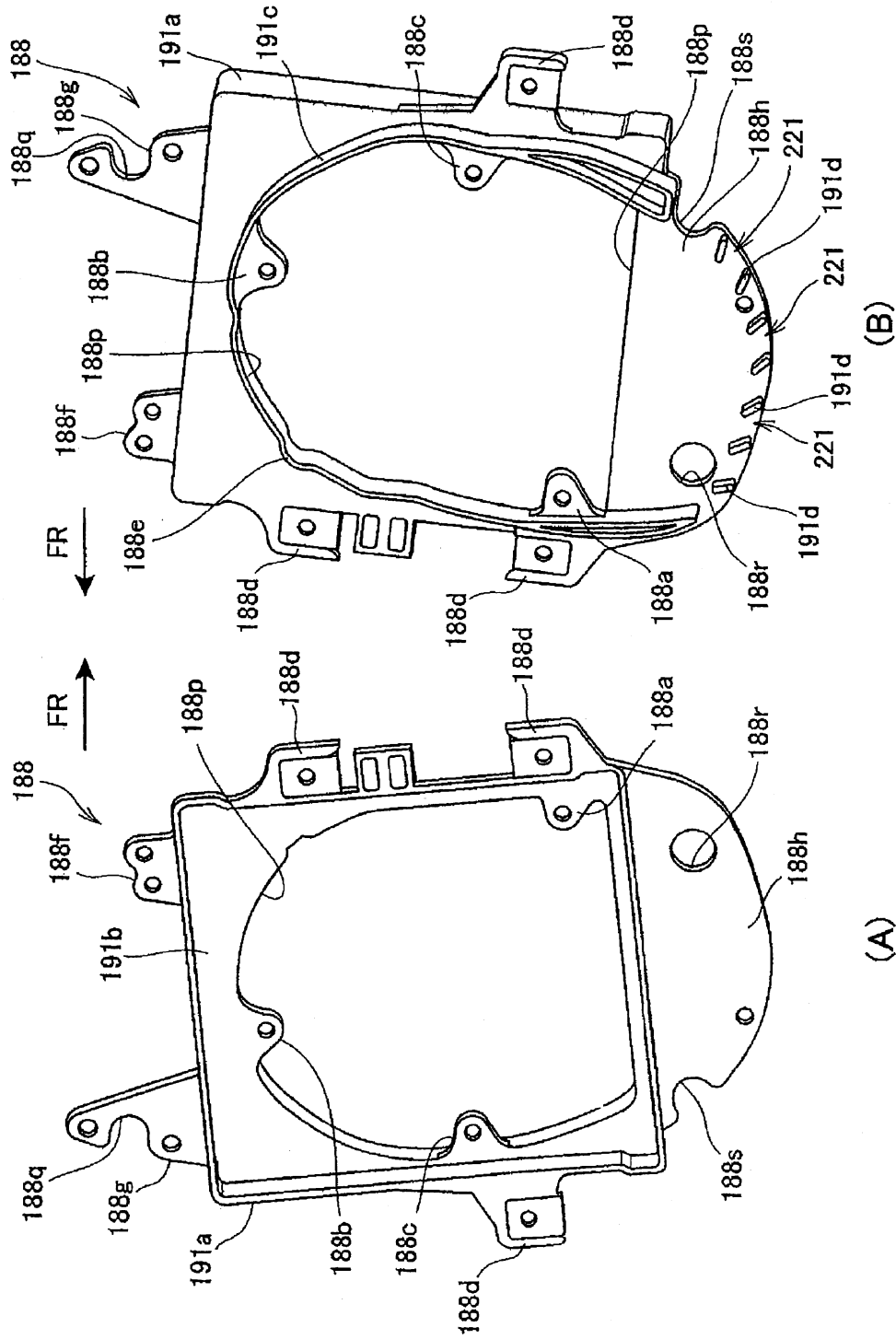


FIG. 8

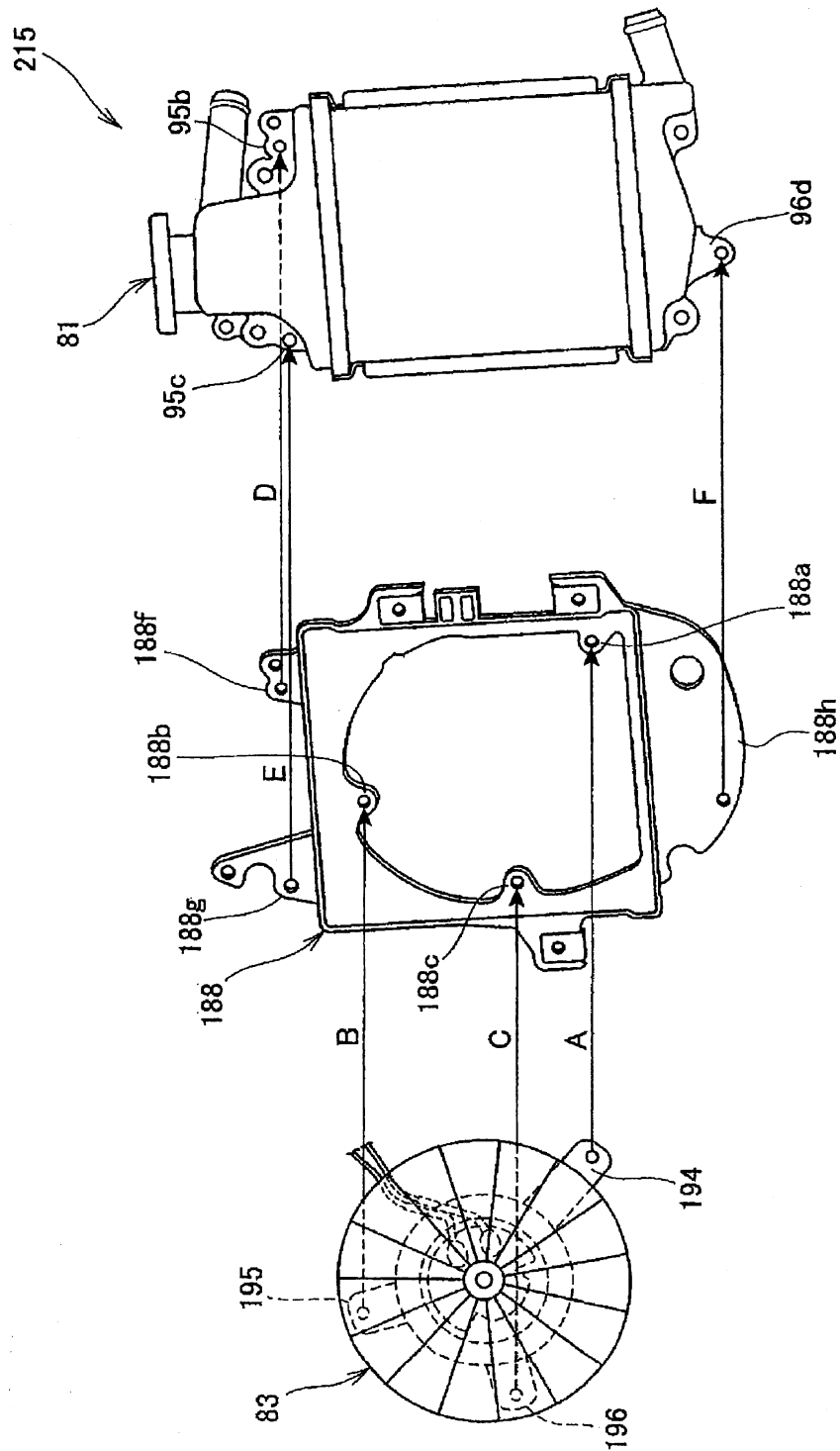


FIG. 9

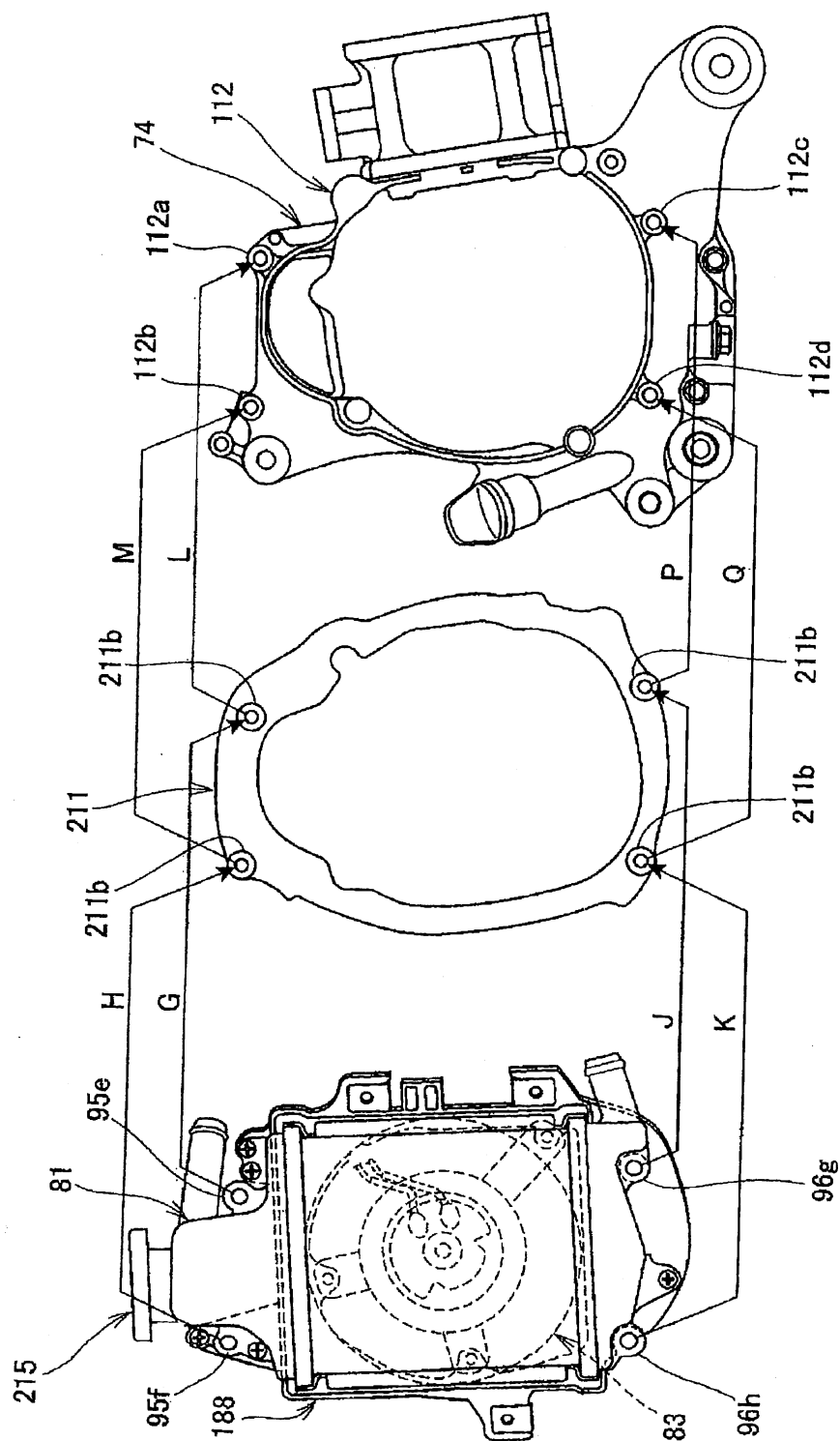


FIG. 10

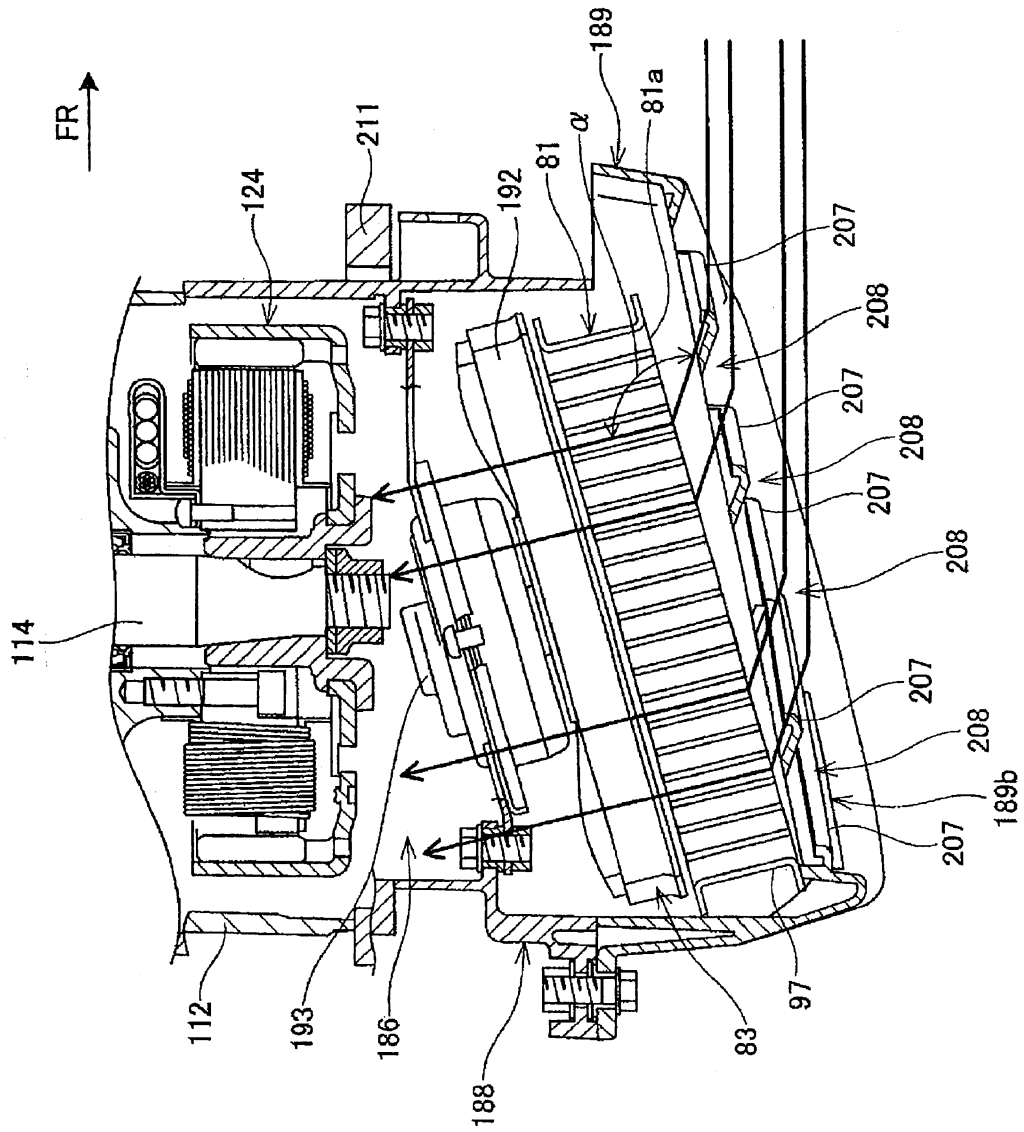


FIG. 11

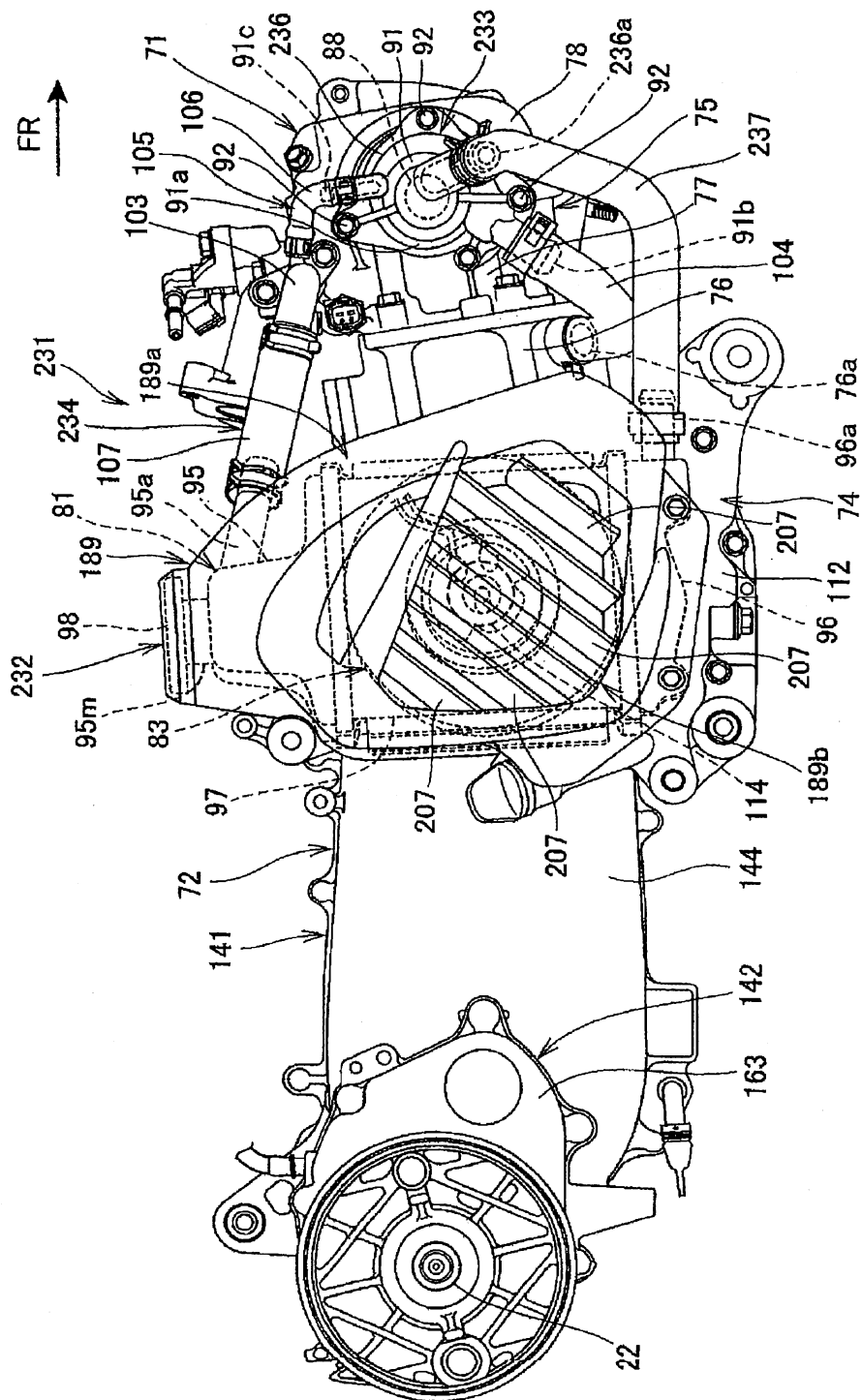


FIG. 12

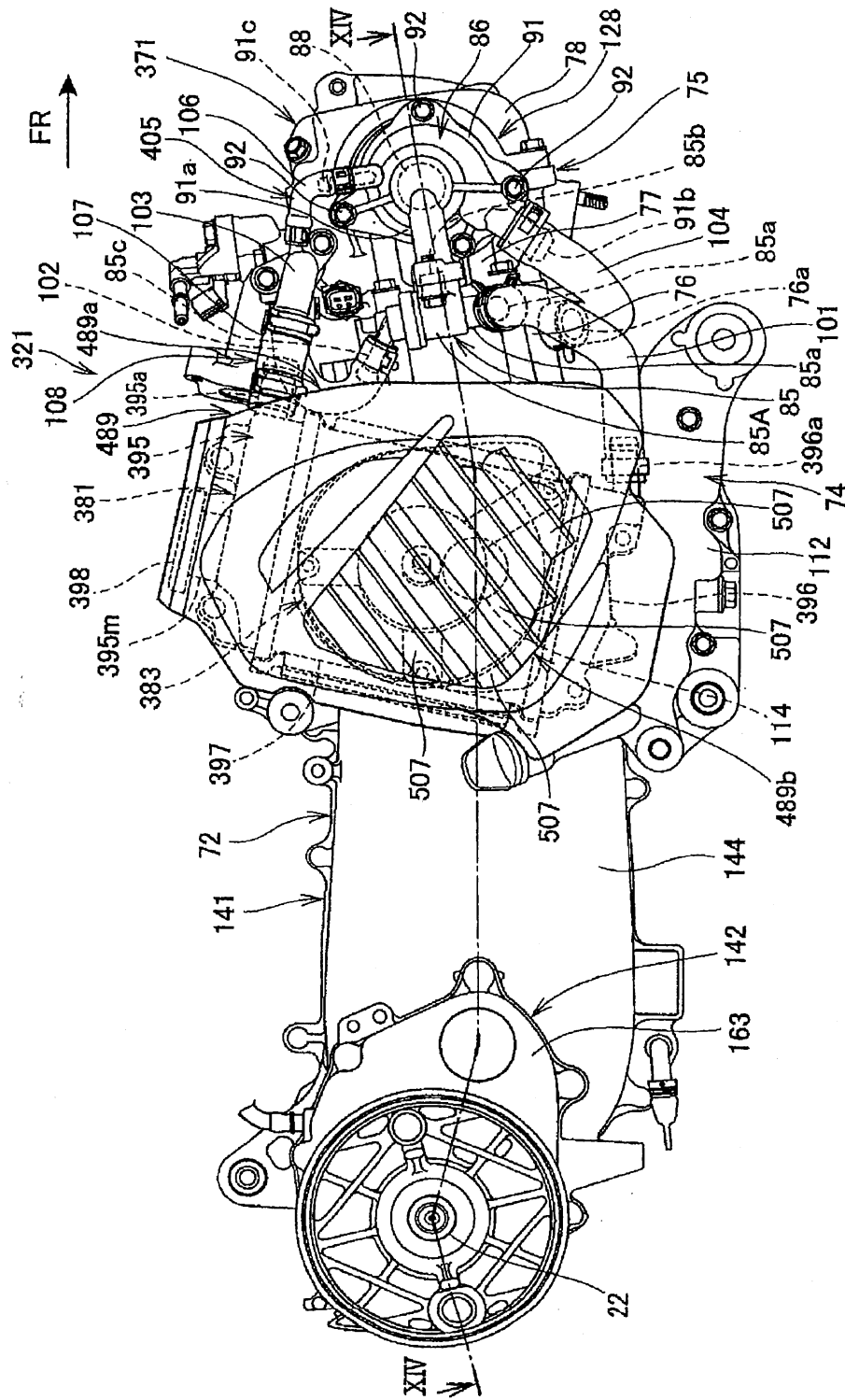


FIG. 13

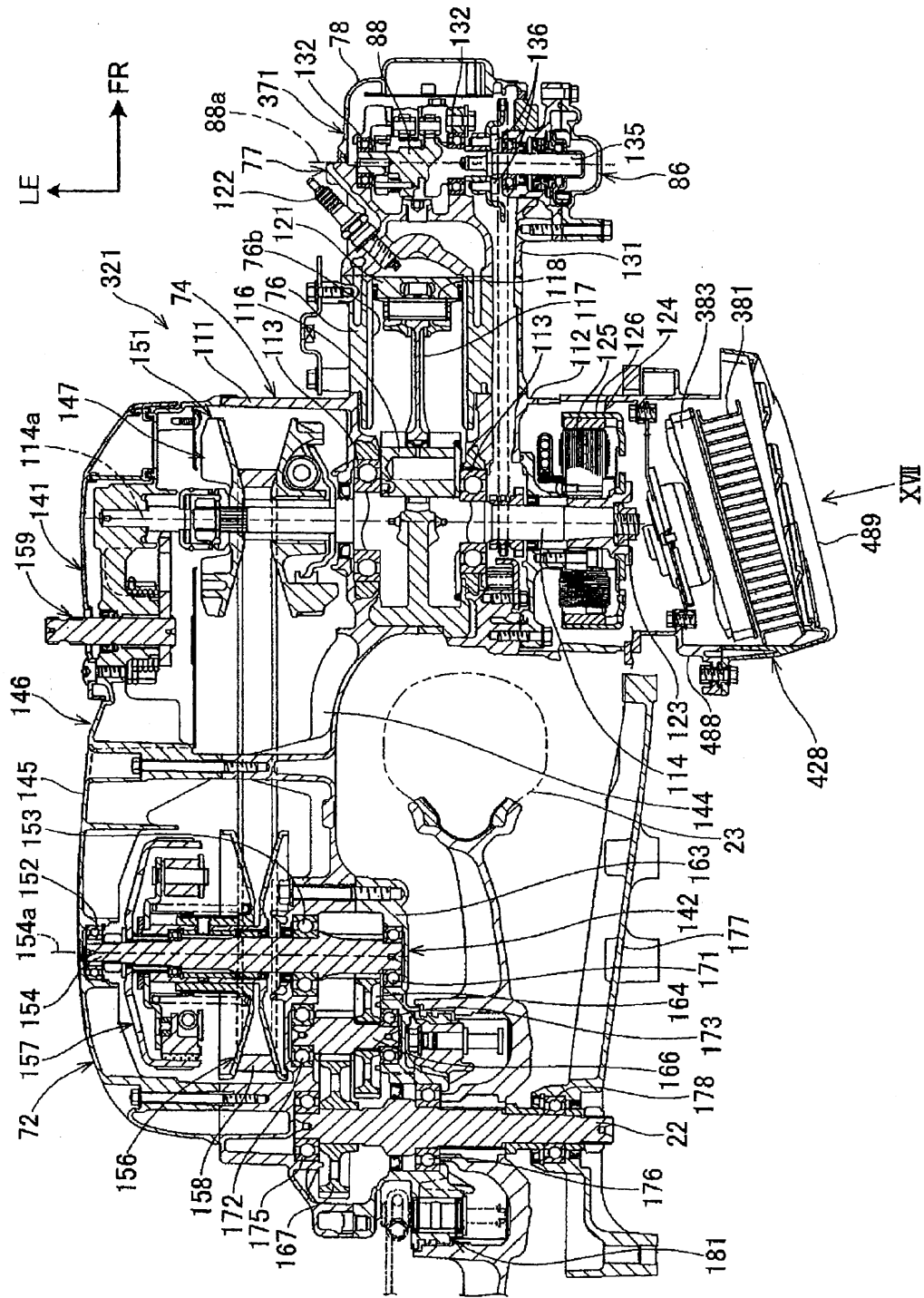


FIG. 14

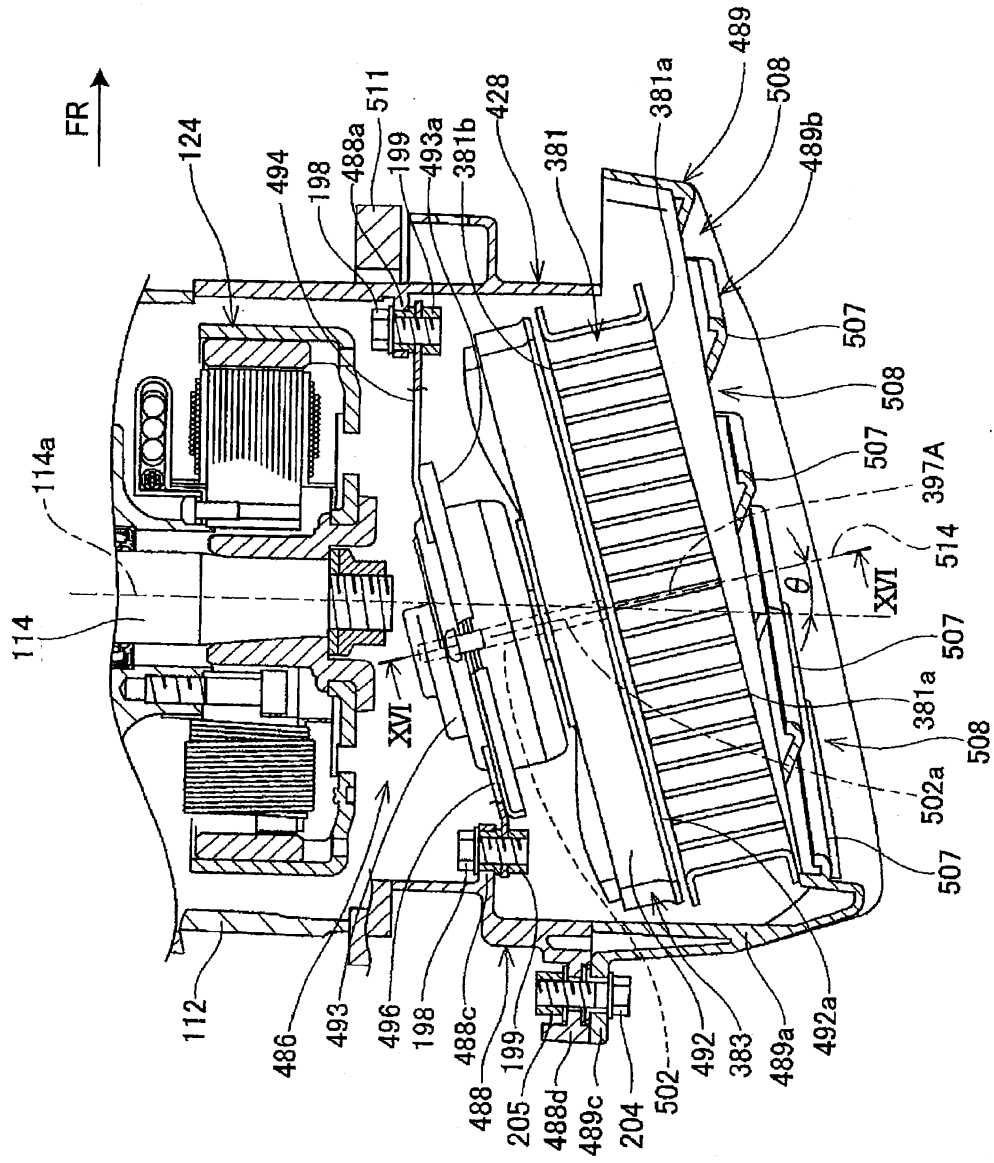


FIG. 15

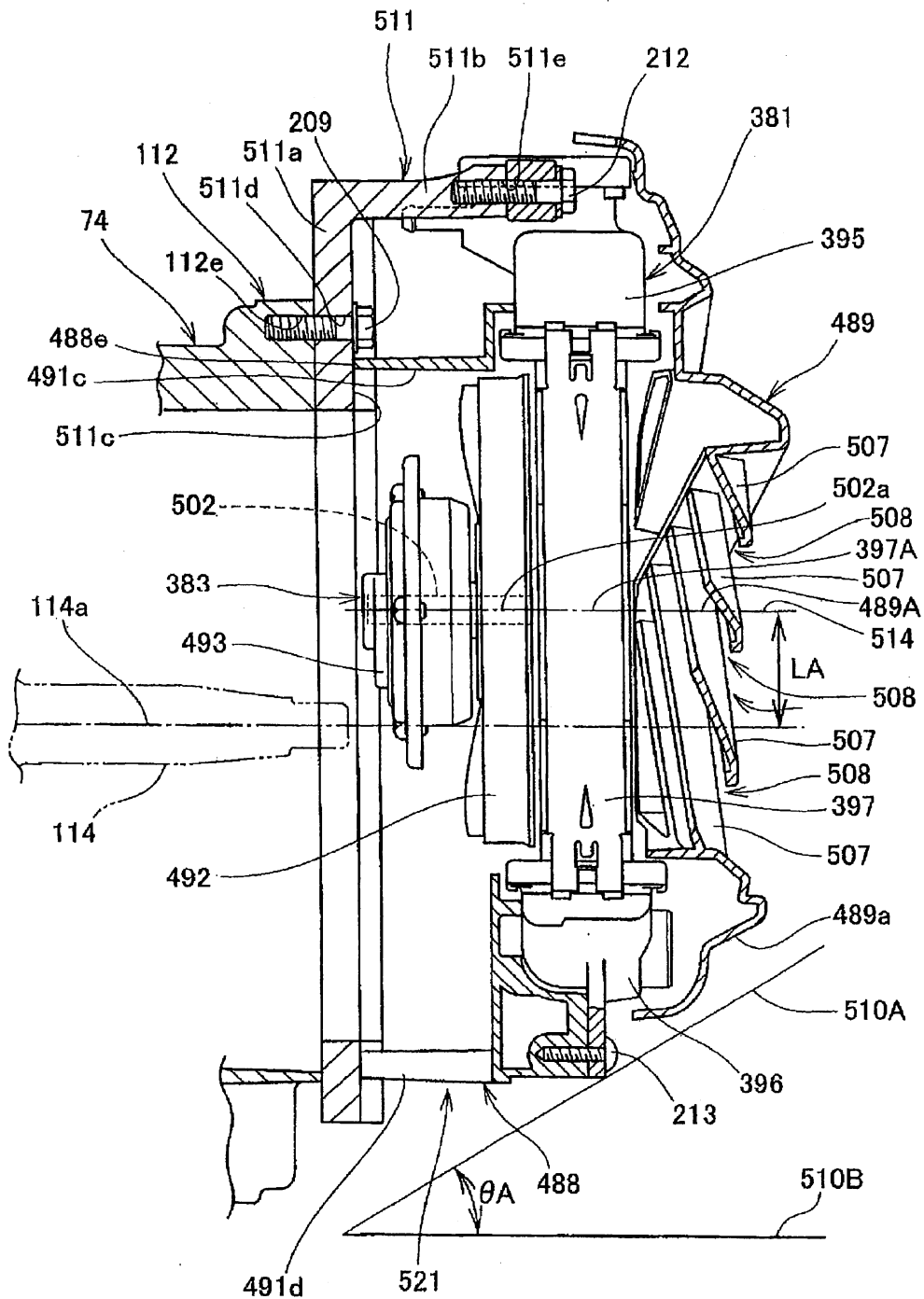


FIG. 16

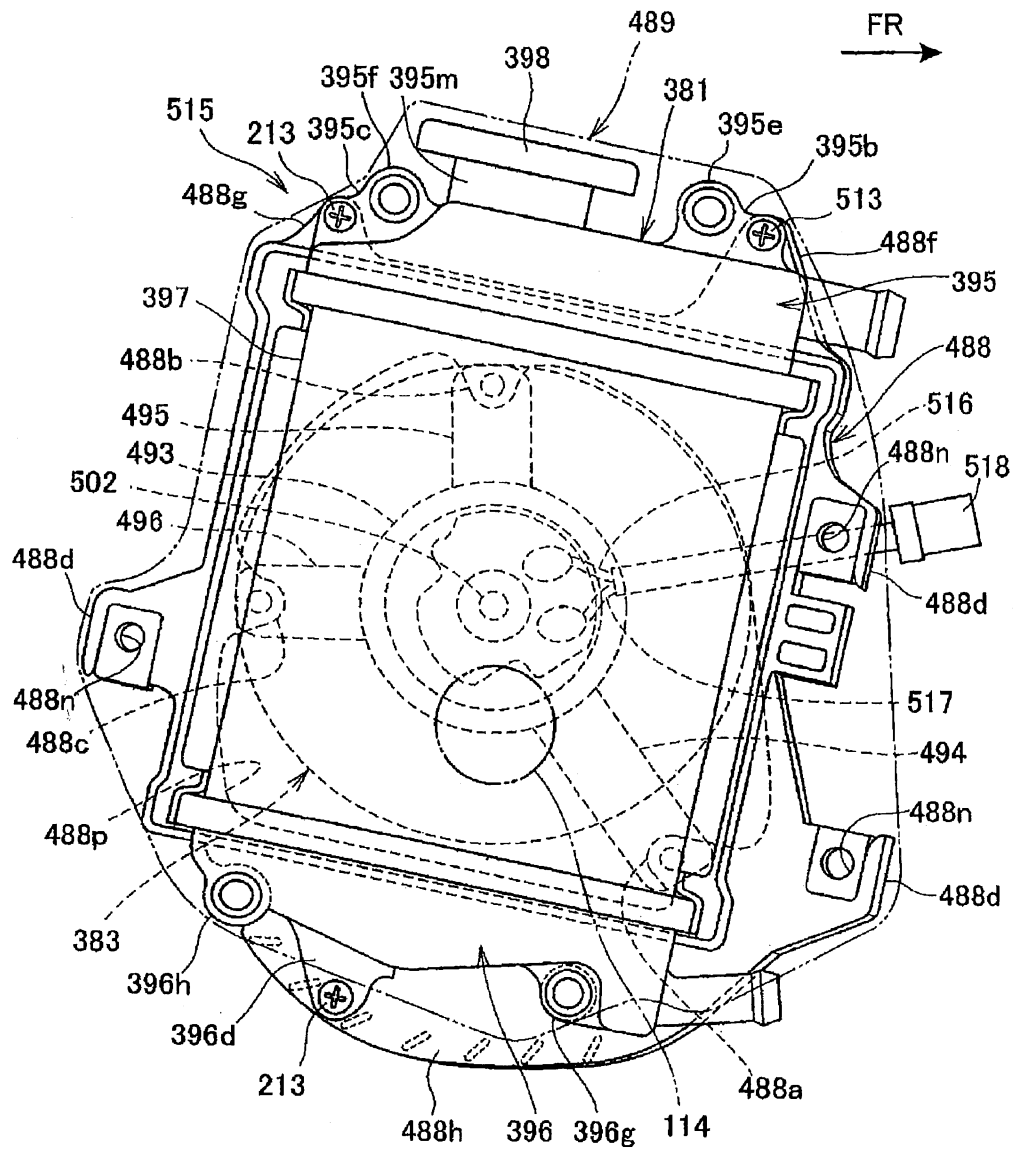


FIG. 17

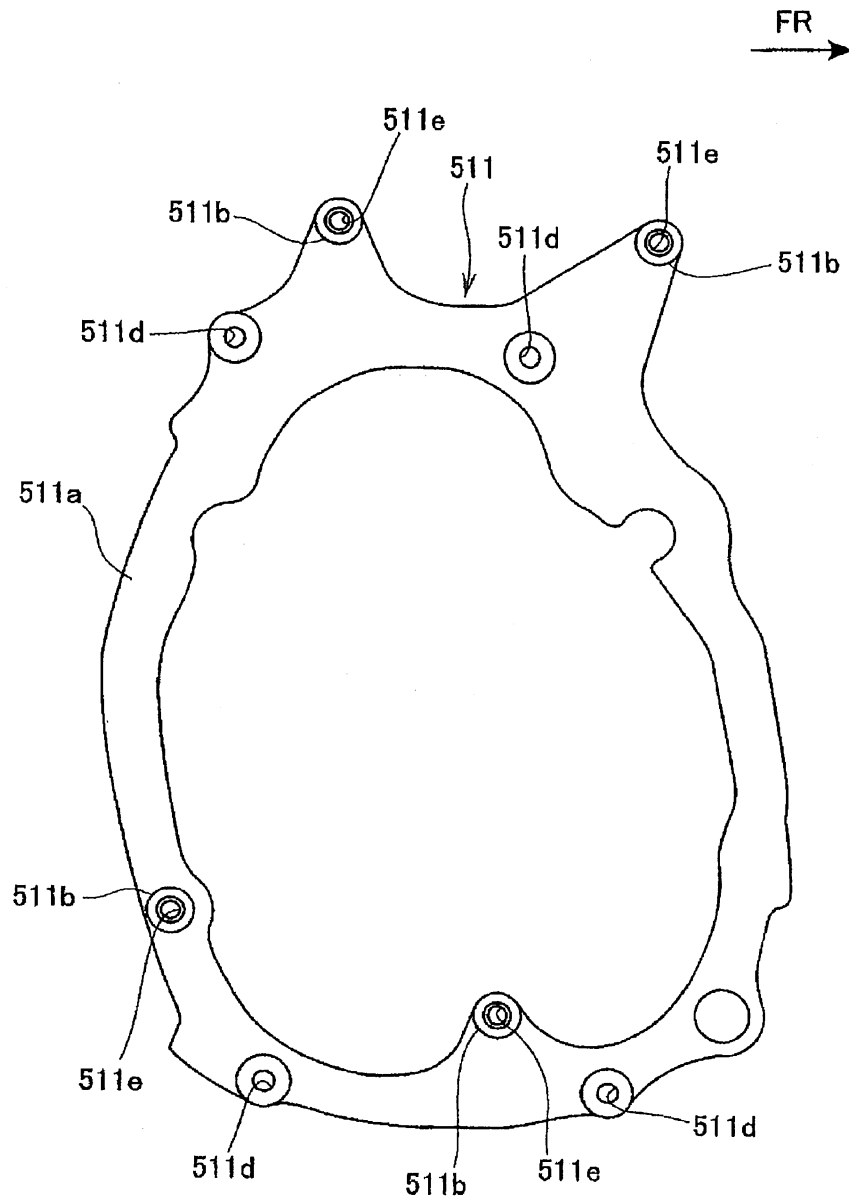


FIG. 18

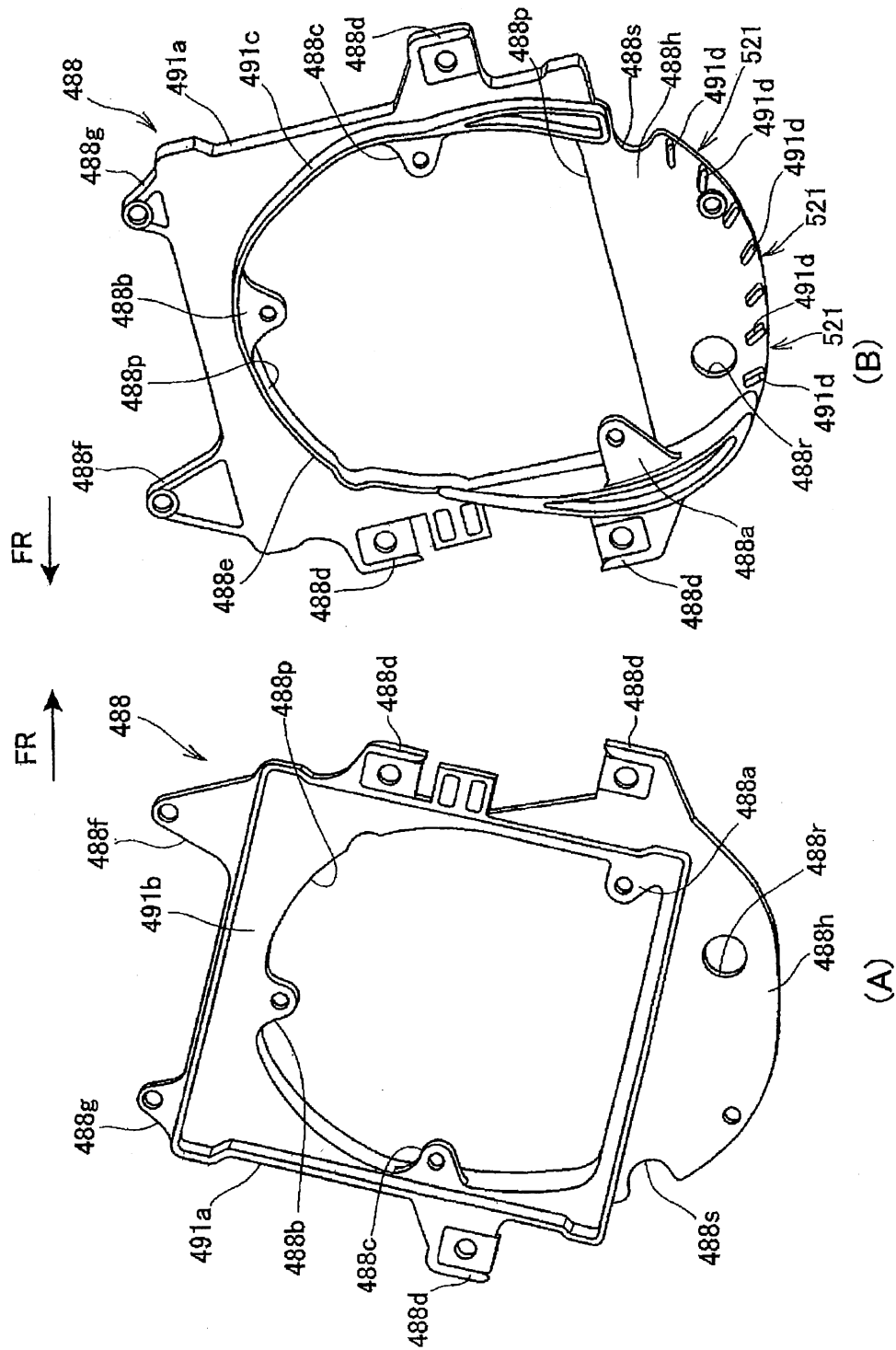


FIG. 19

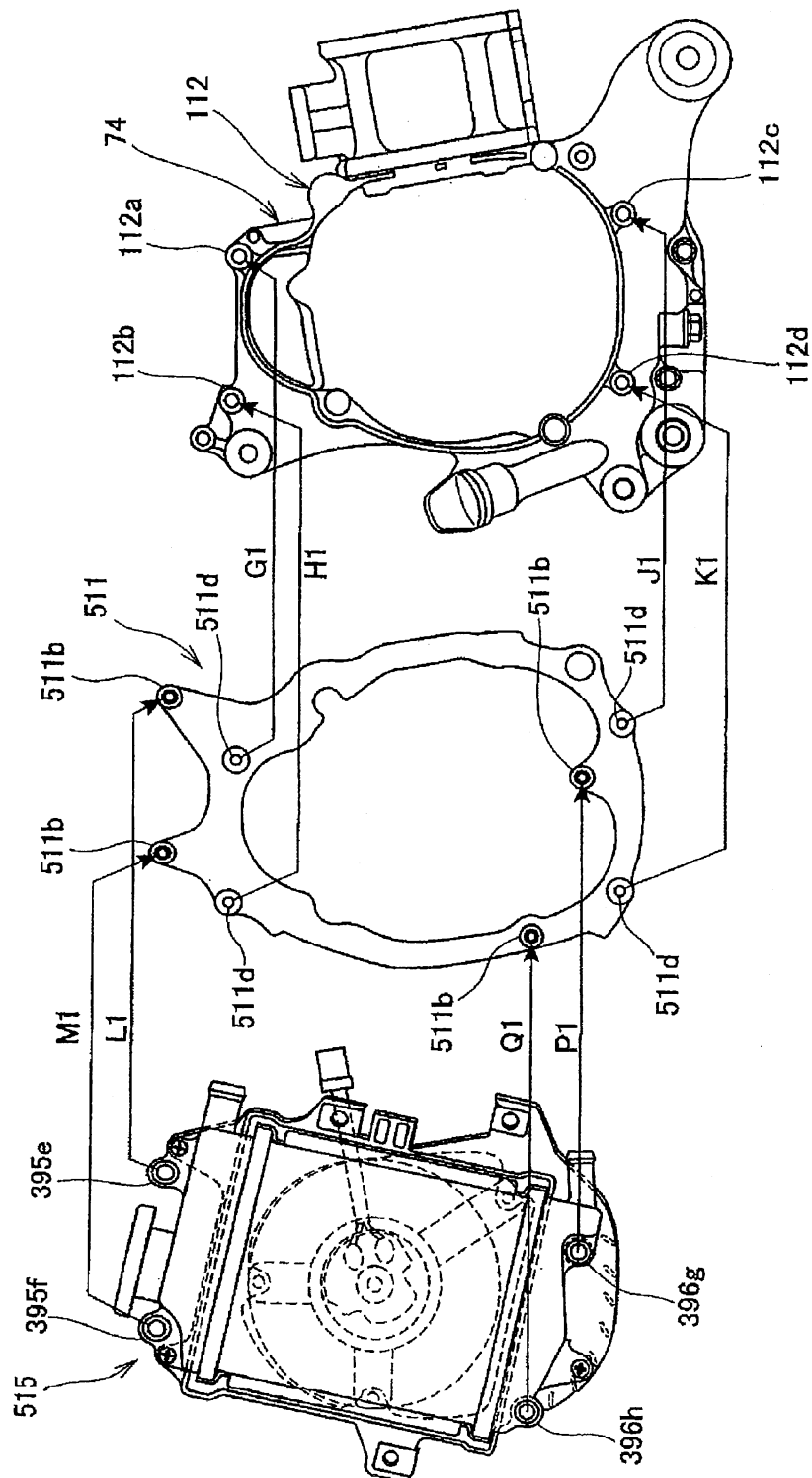


FIG. 21

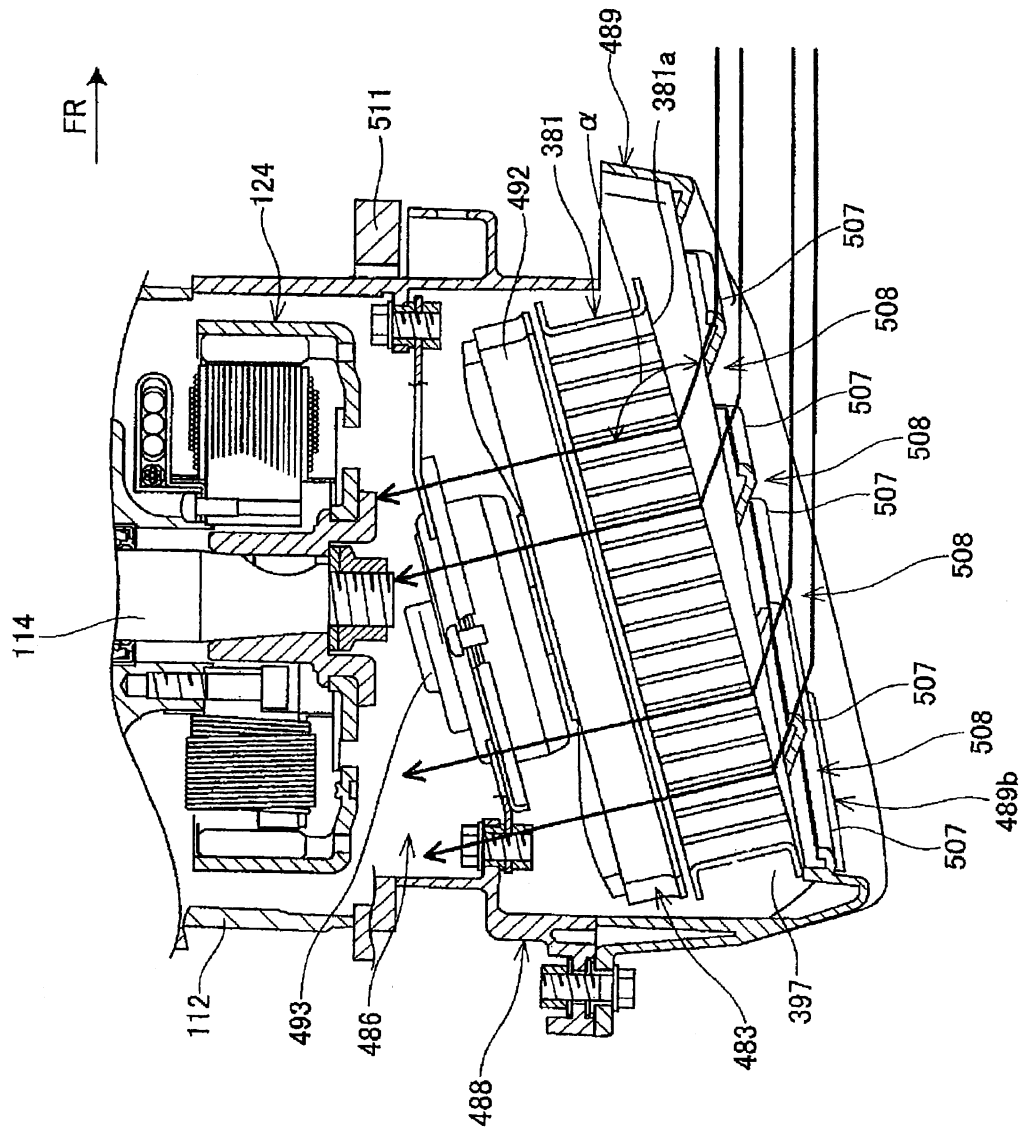


FIG. 22

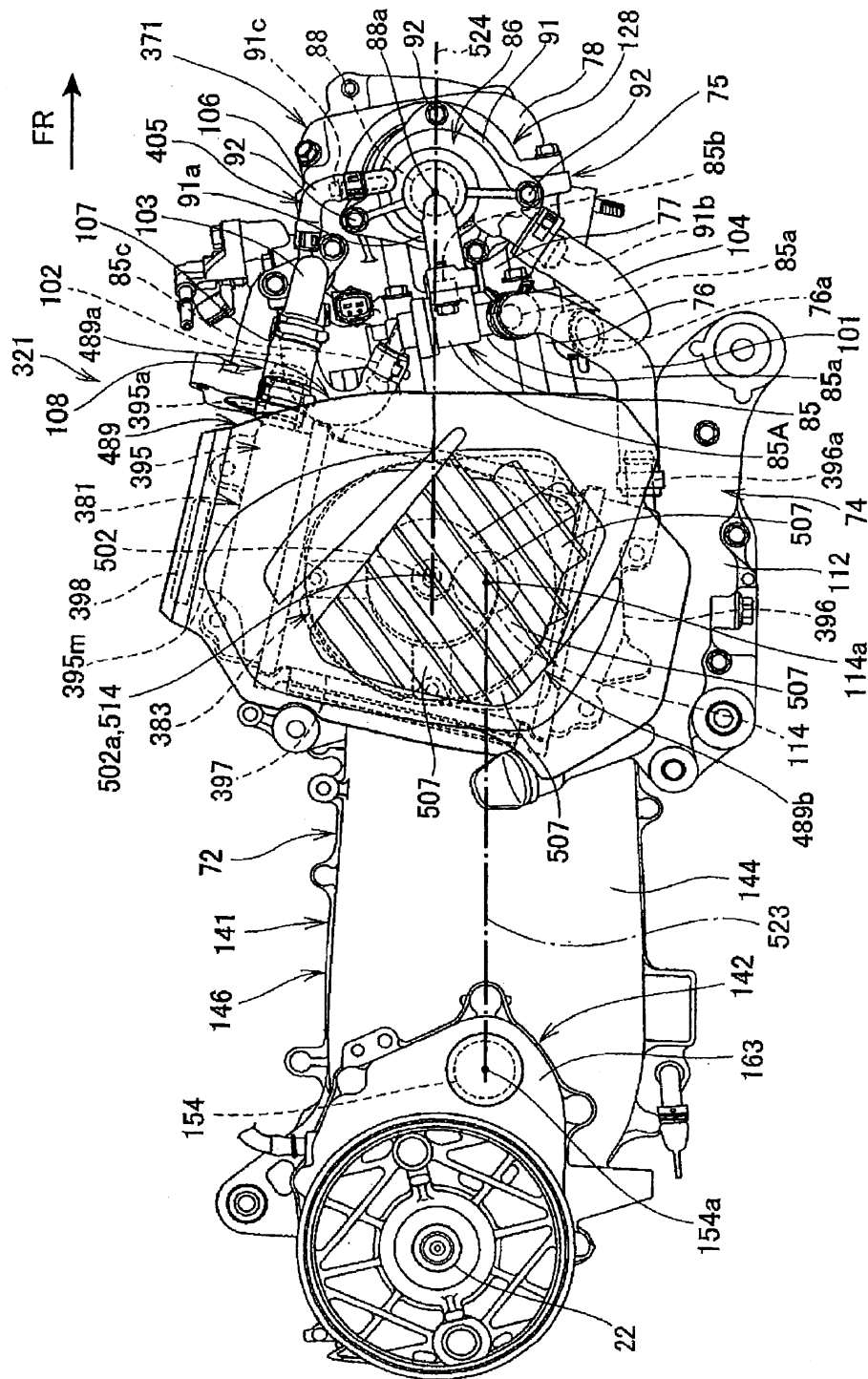


FIG. 23

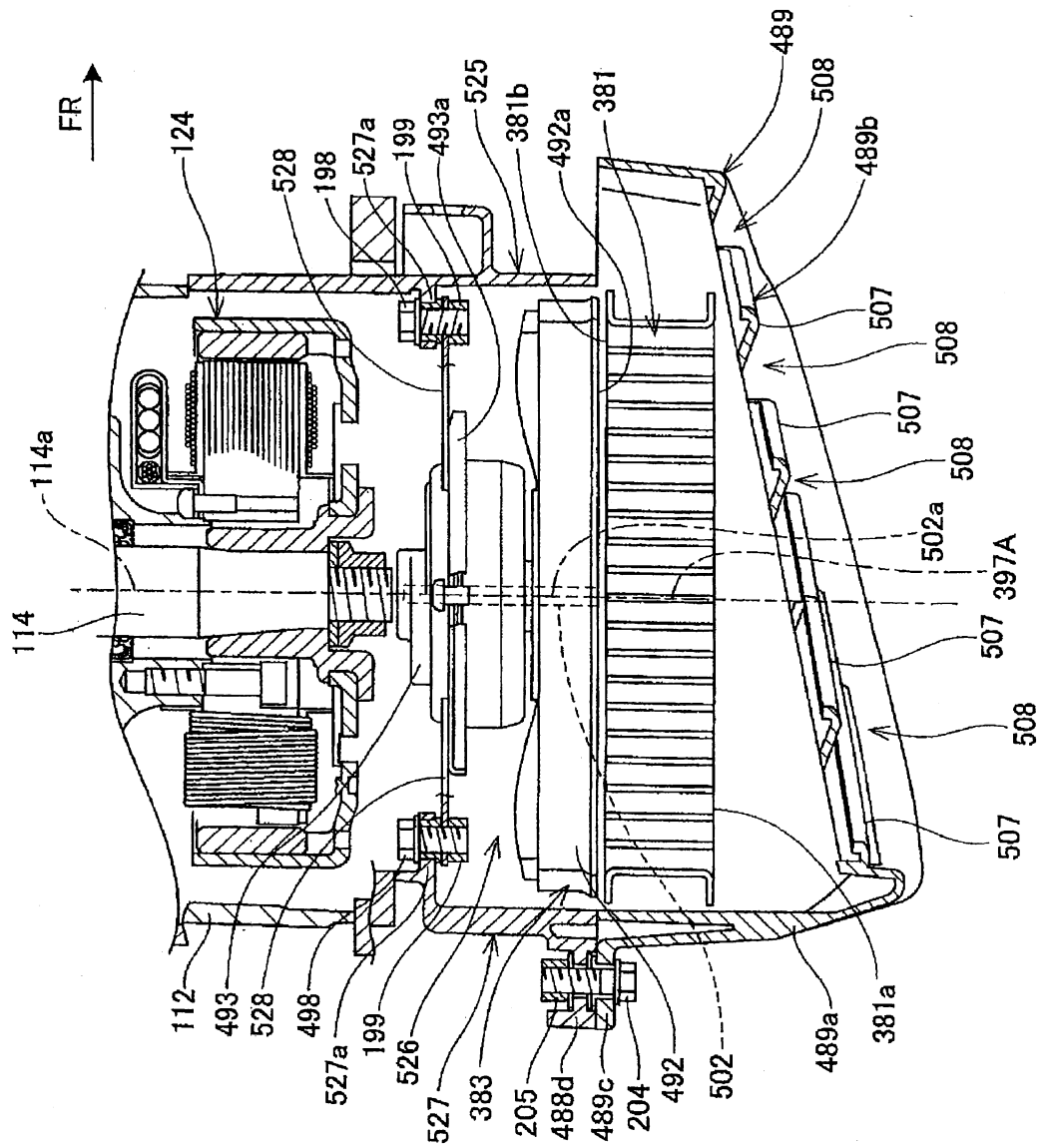


FIG. 24

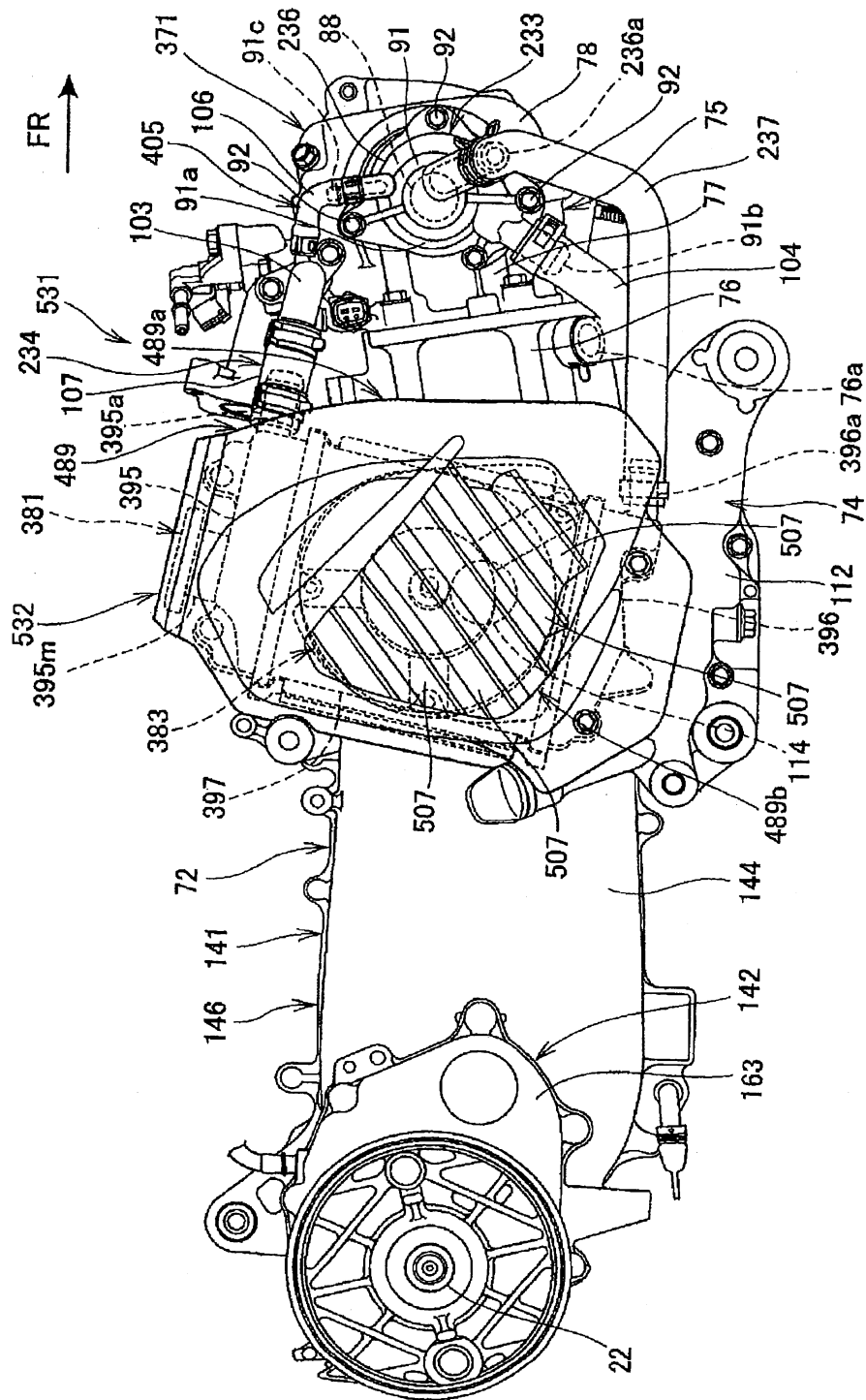


FIG. 25