



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

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

(11)



1-0041682

(51)^{2020.01} F02B 67/00; F01P 3/18; F02F 7/00;
B62M 7/02; F02B 61/02

(13) B

(21) 1-2021-06724

(22) 23/03/2020

(86) PCT/JP2020/012582 23/03/2020

(87) WO2020/203385 08/10/2020

(30) 2019-065346 29/03/2019 JP

(45) 25/11/2024 440

(43) 27/12/2021 405

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

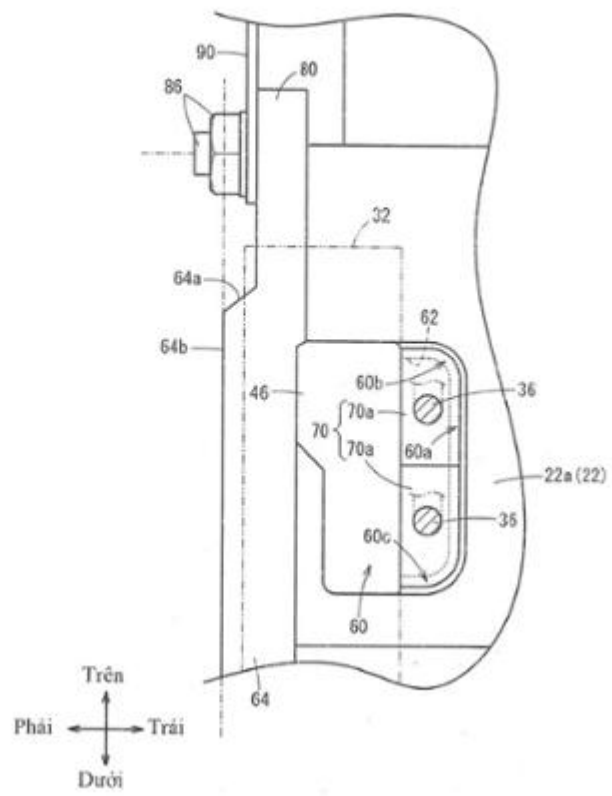
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1078556 JAPAN

(72) TAKIGUCHI Chikashi (JP).

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

(54) KẾT CẤU HỘP TRỤC KHUỖU

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu hộp trục khuỷu có thể gia tăng mức tự do để thiết kế các cáp và kết cấu bao quanh hộp trục khuỷu. Trong hộp trục khuỷu kết cấu của xe máy (10), mà trong đó linh kiện điện (máy phát điện (30)) được chứa bên trong hộp trục khuỷu (22) (hộp trục khuỷu bên phải (22a)), lỗ (60) được tạo ra trong phần thành (38) bao quanh linh kiện điện (máy phát điện (30)) của hộp trục khuỷu (22) (hộp trục khuỷu bên phải (22a)), các cáp (36) của linh kiện điện (máy phát điện (30)) được giữ bởi vòng đệm (70), phần gắn vòng đệm (62), mà ít nhất một phần của vòng đệm (70) được gắn vào đó, được tạo ra trong lỗ (60), và phần cầu (64) được tạo ra ở vị trí đối diện với phần gắn vòng đệm (62) ngang qua lỗ (60).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu hộp trục khuỷu của xe máy có chứa các linh kiện điện bên trong hộp trục khuỷu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

JP 2018-066339 A bộ lộ hộp trục khuỷu của động cơ của xe máy. Trục khuỷu và máy phát điện xoay chiều (ACG - Alternating Current Generator) được chứa bên trong hộp trục khuỷu. Máy phát điện bao gồm rôto được nối với trục khuỷu và stato được bố trí bên trong rôto. Rôto có cuộn dây. Cuộn dây được nối với cáp. Cáp được nối với ắc quy thông qua mạch chỉnh lưu.

Hộp trục khuỷu có rãnh khía được tạo ra trong đó để kéo cáp của linh kiện điện như máy phát điện từ bên trong hộp trục khuỷu ra bên ngoài hộp trục khuỷu. Tuy nhiên, nếu rãnh khía quá lớn, độ cứng vững của hộp trục khuỷu trở nên thấp. Để giữ cho độ cứng vững của hộp trục khuỷu cao hơn mức nhất định, cần phải làm cho rãnh khía nhỏ. Kết quả là, cũng cần phải làm cho trị số giới hạn trên của độ dày cáp trở nên nhỏ. Ngoài ra, để ngăn ngừa sự tập trung ứng suất quá mức lên hộp trục khuỷu, cần phải tránh kết cấu, mà trong đó tải trọng cao được tác dụng quanh rãnh khía. Như được mô tả trên đây, khi rãnh khía được tạo ra trong hộp trục khuỷu, mức tự do trong việc chọn cáp cần được kéo ra khỏi hộp trục khuỷu bị hạn chế, và mức tự do trong việc thiết kế kết cấu theo chu vi của hộp trục khuỷu cũng bị hạn chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra vì có các vấn đề nêu trên. Mục đích của sáng chế nhằm làm tăng mức tự do trong việc chọn cáp, mức tự do trong việc thiết kế kết cấu theo chu vi của hộp trục khuỷu, và các thứ tương tự.

Kết cấu hộp trục khuỷu dùng cho xe máy theo một khía cạnh của sáng chế chứa linh kiện điện bên trong hộp trục khuỷu. Lỗ được tạo ra trong phần thành của hộp trục khuỷu bao quanh linh kiện điện, và cáp của linh kiện điện được giữ bởi vòng đệm, và phần gắn vòng đệm, mà ít nhất một phần của vòng đệm được gắn vào

đó, tạo ra lỗ, và phân cầu tạo ra lỗ ở vị trí đối diện với phần gắn vòng đệm ngang qua lỗ.

Theo sáng chế, có thể tăng mức tự do trong việc chọn cấp, mức tự do trong việc thiết kế kết cấu theo chu vi của hộp trục khuỷu, và các thứ tương tự.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện bên ngoài và dưới dạng sơ đồ xe máy khi được nhìn từ phía bên trái;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ cụm lắ khi được nhìn từ phía bên phải;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện cách bố trí của các linh kiện ở phía hộp trục khuỷu bên phải;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu bên trong của hộp trục khuỷu bên phải khi được nhìn từ phía bên phải;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu quanh lỗ khi được nhìn từ phía trước (theo hướng mũi tên A được thể hiện trên Fig.4); và

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu quanh lỗ theo đường VI-VI được thể hiện trên Fig.4.

Mô tả chi tiết sáng chế

Kết cấu hộp trục khuỷu theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, xe máy 10 theo phương án này bao gồm cụm lắ 12, mà kéo dài theo hướng trước-sau. Phần trước của cụm lắ 12 được giữ bởi khung (không được thể hiện trên hình vẽ) của xe máy 10 thông qua bộ phận nối 90 (xem Fig.5). Phần sau của cụm lắ 12 được giữ bởi khung (không được thể hiện trên hình vẽ) của xe máy 10 thông qua giảm xóc sau 16. Bộ lọc không khí 18 được bố trí bên trên cụm lắ 12.

Cụm lắ 12 có hộp trục khuỷu 22, mà bên trong nó trục khuỷ 28 (Fig.3), các bộ phận của hệ thống truyền động, và các linh kiện điện như máy phát điện 30 được bố trí. Hộp trục khuỷu 22 bao gồm hộp trục khuỷu bên phải 22a (Fig.2) và hộp trục

khuỷu bên trái 22b (Fig.1). Hộp trục khuỷu bên phải 22a được bố trí ở phía bên phải của đường tâm của xe máy 10 theo hướng chiều rộng. Hộp trục khuỷu bên trái 22b được bố trí ở phía bên trái của nó. Hộp trục khuỷu bên phải 22a còn có chức năng làm vỏ máy phát điện. Hộp trục khuỷu bên trái 22b còn có chức năng làm hộp dây đai kéo dài về phía sau và còn có chức năng làm hộp bánh răng.

Như được thể hiện trên Fig.3, kết cấu hộp trục khuỷu theo phương án này bao gồm hộp trục khuỷu bên phải 22a, trục khuỷu 28, máy phát điện 30, quạt 40, và bộ tản nhiệt 42. Trục khuỷu 28 kéo dài theo hướng chiều rộng xe (hướng bên trái-bên phải) của xe máy 10. Máy phát điện 30, quạt 40, và bộ tản nhiệt 42 được bố trí theo thứ tự này theo hướng về bên phải dọc theo đường trục của trục khuỷu 28. Máy phát điện 30 được chứa trong hộp trục khuỷu bên phải 22a cùng với trục khuỷu 28. Stato 32 của máy phát điện 30 được gắn vào hộp trục khuỷu bên phải 22a. Stato 32 có cuộn dây. Các cấp 36 để cấp điện ra bên ngoài được nối với stato 32. Rôto bên ngoài 34 của máy phát điện 30 được bố trí để che chu vi ngoài và phía bên phải của stato 32. Stato 32 được xuyên qua ở tâm của nó theo hướng chiều rộng xe. Phần bên phải của trục khuỷu 28 và phần giữa bên trong của rôto bên ngoài 34 được nối với nhau ở phần nơi stato 32 được xuyên qua. Quạt 40 được gắn vào bề mặt bên phải của rôto bên ngoài 34. Bộ tản nhiệt 42 và quạt 40 đối diện với nhau. Bộ tản nhiệt 42 được đỡ bởi nắp che bộ tản nhiệt 44. Nắp che bộ tản nhiệt 44 được gắn vào hộp trục khuỷu bên phải 22a. Bộ phận nắp che 50 được bố trí bên ngoài bộ tản nhiệt 42. Bộ phận nắp che 50 được gắn vào ít nhất một bộ phận trong số nắp che bộ tản nhiệt 44 và hộp trục khuỷu bên phải 22a.

Fig.4 thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu bên trong của hộp trục khuỷu bên phải 22a khi được nhìn từ phía bên phải. Ở đây, các lõi của stato 32 được thể hiện, trong khi các cuộn dây không được thể hiện trên hình vẽ. Trên Fig.4, các cấp 36 được biểu thị bằng các đường nét đứt. Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, lỗ 60 để kéo các cấp 36 ra bên ngoài được tạo ra trong hộp trục khuỷu bên phải 22a. Cụ thể là, lỗ 60 được tạo ra trong một phần của phần thành 38, là được bố trí bên ngoài stato 32. Theo phương án này, lỗ 60 của hộp trục khuỷu bên phải 22a được tạo ra trong một phần của phần thành 38, mà được định vị theo hướng phía trước của stato 32. Không giống như trường hợp của rãnh khía, toàn bộ chu vi của lỗ 60 được bao quanh bởi các bộ phận của hộp trục khuỷu bên phải 22a.

Phần gắn vòng đệm 62 được tạo ra trong một phần của phần mép theo chu vi bao quanh lỗ 60. Theo phương án này, phần gắn vòng đệm 62 được tạo ra ở phần bên trái của phần mép theo chu vi bao quanh lỗ 60. Phần gắn vòng đệm 62 kéo dài dọc theo mép theo chu vi bên trái 60a, một phần của mép theo chu vi trên 60b, và một phần của mép theo chu vi dưới 60c của lỗ 60, và nhô vào trong lỗ 60. Phần cầu 64 được tạo ra trong một phần của phần mép theo chu vi bao quanh lỗ 60. Phần cầu 64 đối diện với phần gắn vòng đệm 62 ngang qua lỗ 60.

Phần cầu 64 nằm lệch so với phần gắn vòng đệm 62 khi được nhìn theo hướng vuông góc với hướng mà theo đó các cấp 36 đi qua lỗ 60. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.6, khi được nhìn từ phía bên phải, phần cầu 64 nằm lệch về phía trước so với phần gắn vòng đệm 62. Như được thể hiện trên Fig.5, phần cầu 64 có phần phình 64a phình ra ngoài theo hướng chiều rộng (về bên phải).

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, vòng đệm 70 để giữ các cấp 36 trong lỗ 60 được gắn vào phần gắn vòng đệm 62. Rãnh 72 được tạo ra trong các phần đầu trên và dưới, và phần đầu bên trái của vòng đệm 70. Khi vòng đệm 70 được đẩy vào trong phần gắn vòng đệm 62 từ phía ngoài (phía bên phải) theo hướng chiều rộng, phần gắn vòng đệm 62 được lắp vào trong rãnh 72 trong vòng đệm 70. Các lỗ, mà các cấp 36 đi qua đó, được tạo ra trong vòng đệm 70. Vòng đệm 70 có thể được tạo ra từ một chi tiết, hoặc hai hoặc nhiều bộ phận phân chia 70a kết hợp với nhau.

Nắp che bộ tản nhiệt 44 che phía bên phải của hộp trực khuỷu bên phải 22a. Tức là, khi được nhìn từ phía bên phải, nắp che bộ tản nhiệt 44 chồng lên một phần của vòng đệm 70 và một phần của phần cầu 64. Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, nắp che bộ tản nhiệt 44 có phần kéo dài 46 kéo dài về phía tâm theo hướng chiều rộng đến vị trí đối diện với phần gắn vòng đệm 62. Ở trạng thái trong đó, vòng đệm 70 được lắp vào phần gắn vòng đệm 62, vòng đệm 70 được đặt xen giữa phần kéo dài 46 và phần gắn vòng đệm 62. Đầu bên trái của phần kéo dài 46 gần với hoặc tiếp xúc với phần đầu bên phải của vòng đệm 70 được lắp vào phần gắn vòng đệm 62.

Như được thể hiện trên Fig.5, phần đỡ 80 được tạo ra trong hộp trực khuỷu bên phải 22a. Phần đỡ 80 được gắn chặt vào bộ phận nối 90, mà được nối với khung bởi bộ phận gắn chặt 86. Phần đỡ 80 được bố trí bên trên phần cầu 64 và bên trên lỗ

60. Ít nhất một phần của phần đỡ 80 và ít nhất một phần của bộ phận gắn chặt 86 được định vị ở phía trong theo hướng chiều rộng (phía tâm xe) so với phần đầu ngoài 64b, là phần đầu bên phải của phần phình 64a. Nói cách khác, vị trí của mỗi phần của phần đỡ 80 và vị trí của ít nhất một phần của bộ phận gắn chặt 86 nằm gần với phía trong theo hướng chiều rộng xe (phía tâm xe) hơn so với vị trí của phần đầu ngoài 64b của phần phình 64a (đầu bên phải).

Theo phương án nêu trên, máy phát điện 30 được thể hiện làm ví dụ về linh kiện điện được chứa trong hộp trục khuỷu bên phải 22a. Tuy nhiên, linh kiện điện không bị giới hạn ở máy phát điện 30. Ví dụ, trong trường hợp trong đó, xe máy 10 là xe điện, linh kiện điện có thể là động cơ dẫn động. Như được mô tả trên đây, sáng chế áp dụng được cho kết cấu, mà trong đó điện được truyền và nhận giữa bên trong và bên ngoài hộp trục khuỷu 22 nhờ dùng các cáp 36.

Các ý tưởng kỹ thuật có thể hiểu được từ phương án nêu trên và các biến thể sẽ được mô tả dưới đây.

Theo phương án sáng chế, kết cấu hộp trục khuỷu của xe máy 10 có chứa linh kiện điện (máy phát điện 30) bên trong hộp trục khuỷu 22 (hộp trục khuỷu bên phải 22a), trong đó lỗ 60 được tạo ra trong phần thành 38 của hộp trục khuỷu 22 (hộp trục khuỷu bên phải 22a) bao quanh linh kiện điện (máy phát điện 30), và cáp 36 của linh kiện điện (máy phát điện 30) được giữ bởi vòng đệm 70, và phần gắn vòng đệm 62, mà ít nhất một phần của vòng đệm 70 được gắn vào đó, tạo ra lỗ 60, và phần cầu 64 tạo ra lỗ 60 ở vị trí đối diện với phần gắn vòng đệm 62 ngang qua lỗ 60.

Theo kết cấu nêu trên, trong hộp trục khuỷu 22 (hộp trục khuỷu bên phải 22a), lỗ 60, mà được tạo ra trong phần thành 38 bao quanh linh kiện điện (máy phát điện 30), không phải là rãnh khía. Do đó, có thể ngăn chặn việc giảm độ cứng vững của hộp trục khuỷu 22 (hộp trục khuỷu bên phải 22a). Do đó, đường kính của cáp 36 có thể được tăng, hoặc kết cấu, mà trong đó tải trọng được tác dụng vào hộp trục khuỷu 22 (hộp trục khuỷu bên phải 22a) có thể được dùng. Do vậy, theo kết cấu nêu trên, mức tự do trong việc chọn cáp 36, mức tự do trong việc thiết kế kết cấu theo chu vi quanh hộp trục khuỷu 22, và các thứ tương tự có thể được gia tăng.

Theo phương án của sáng chế, phần cầu 64 có thể nằm lệch so với phần gắn vòng đệm 62 khi được nhìn theo hướng vuông góc với hướng mà theo đó các cáp 36

đi qua lỗ 60.

Theo kết cấu nêu trên, vì phần cầu 64 nằm lệch so với phần gắn vòng đệm 62, vòng đệm 70 có thể dễ được gắn vào phần gắn vòng đệm 62.

Theo phương án của sáng chế, hai hoặc nhiều bộ phận phân chia 70a có thể được kết hợp làm vòng đệm 70.

Theo kết cấu nêu trên, vì vòng đệm 70 bao gồm hai hoặc nhiều bộ phận phân chia 70a, vòng đệm 70 có thể dễ được gắn vào phần gắn vòng đệm 62. Ngoài ra, có thể xử lý các cấp 36 khác nhau có các đường kính khác nhau. Ngoài ra, khi vòng đệm 70 được thay thế, phần, mà không cần phải được thay thế, có thể được dùng lại, khiến cho có thể giảm chi phí.

Theo sáng chế, bộ tản nhiệt 42 được đỡ bởi nắp che bộ tản nhiệt 44 có thể được gắn vào hộp trục khuỷu 22 (hộp trục khuỷu bên phải 22a) với một đầu của vòng đệm 70 được gắn vào phần gắn vòng đệm 62 và đầu còn lại của vòng đệm 70 được che bởi nắp che bộ tản nhiệt 44.

Theo kết cấu nêu trên, vòng đệm 70 có thể được giữ trong lỗ 60 bởi nắp che bộ tản nhiệt 44 của bộ tản nhiệt hiện có 42. Do đó, việc gia tăng số lượng các chi tiết có thể được ngăn chặn.

Theo phương án của sáng chế, nắp che bộ tản nhiệt 44 có phần kéo dài 46 kéo dài gần với vòng đệm 70, và phần gắn vòng đệm 62 và phần kéo dài 46 có thể được bố trí ở các vị trí đối diện với nhau ngang qua vòng đệm 70.

Theo kết cấu nêu trên, vì phần gắn vòng đệm 62 và phần kéo dài 46 của nắp che bộ tản nhiệt 44 được bố trí ở các vị trí đối diện với nhau với vòng đệm 70 được đặt xen giữa chúng, vòng đệm 70 có thể được giữ đúng chỗ bởi phần gắn vòng đệm 62 và phần kéo dài 46.

Theo phương án của sáng chế, phần đỡ 80, mà được gắn chặt vào phía khung của xe máy 10 bởi bộ phận gắn chặt 86, được tạo ra trên hộp trục khuỷu 22 (hộp trục khuỷu bên phải 22a), và ít nhất một phần của phần đỡ 80 có thể được bố trí xa về phía hướng chiều rộng phía trong hơn so với phần đầu 64b, là đầu ngoài của phần cầu 64 theo hướng chiều rộng.

Theo kết cấu nêu trên, phần cầu 64 (phần phình 64a) có thể triệt tiêu ảnh hưởng của ngoại lực từ phía phần cầu 64 (hướng chiều rộng phía ngoài) về phía bộ

phần gắn chặt 86 (hướng chiều rộng phía trong).

Kết cấu hộp trục khuỷu theo sáng chế không bị giới hạn ở phương án nêu trên, và các kết cấu khác nhau có thể được dùng mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu hộp trục khuỷu của xe máy (10) có chứa linh kiện điện (30) bên trong hộp trục khuỷu (22), trong đó

lỗ (60) được tạo ra trong phần thành (38) của hộp trục khuỷu (22) bao quanh linh kiện điện (30), chu vi của lỗ (60) được bao quanh bởi các chi tiết của hộp trục khuỷu (22),

cáp (36) của linh kiện điện (30) được giữ bởi vòng đệm (70),

phần gắn vòng đệm (62), mà ít nhất một phần của vòng đệm (70) được gắn vào đó, được tạo ra quanh lỗ (60), và

phần cầu (64) được tạo ra ở phần của hộp trục khuỷu (22), đối diện với phần gắn vòng đệm (62) ngang qua lỗ (60).

2. Kết cấu hộp trục khuỷu theo điểm 1, trong đó phần cầu (64) nằm lệch so với phần gắn vòng đệm (62) khi được nhìn theo hướng vuông góc với hướng mà theo đó cáp (36) đi qua lỗ (60).

3. Kết cấu hộp trục khuỷu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vòng đệm (70) được tạo ra bằng cách kết hợp hai hoặc nhiều bộ phận phân chia (70a).

4. Kết cấu hộp trục khuỷu theo điểm 3, trong đó:

bộ tản nhiệt (42) được đỡ bởi nắp che bộ tản nhiệt (44) được gắn vào hộp trục khuỷu (22), và

một đầu của vòng đệm (70) được gắn vào phần gắn vòng đệm (62), và đầu còn lại của vòng đệm (70) được che bởi nắp che bộ tản nhiệt (44).

5. Kết cấu hộp trục khuỷu theo điểm 4, trong đó:

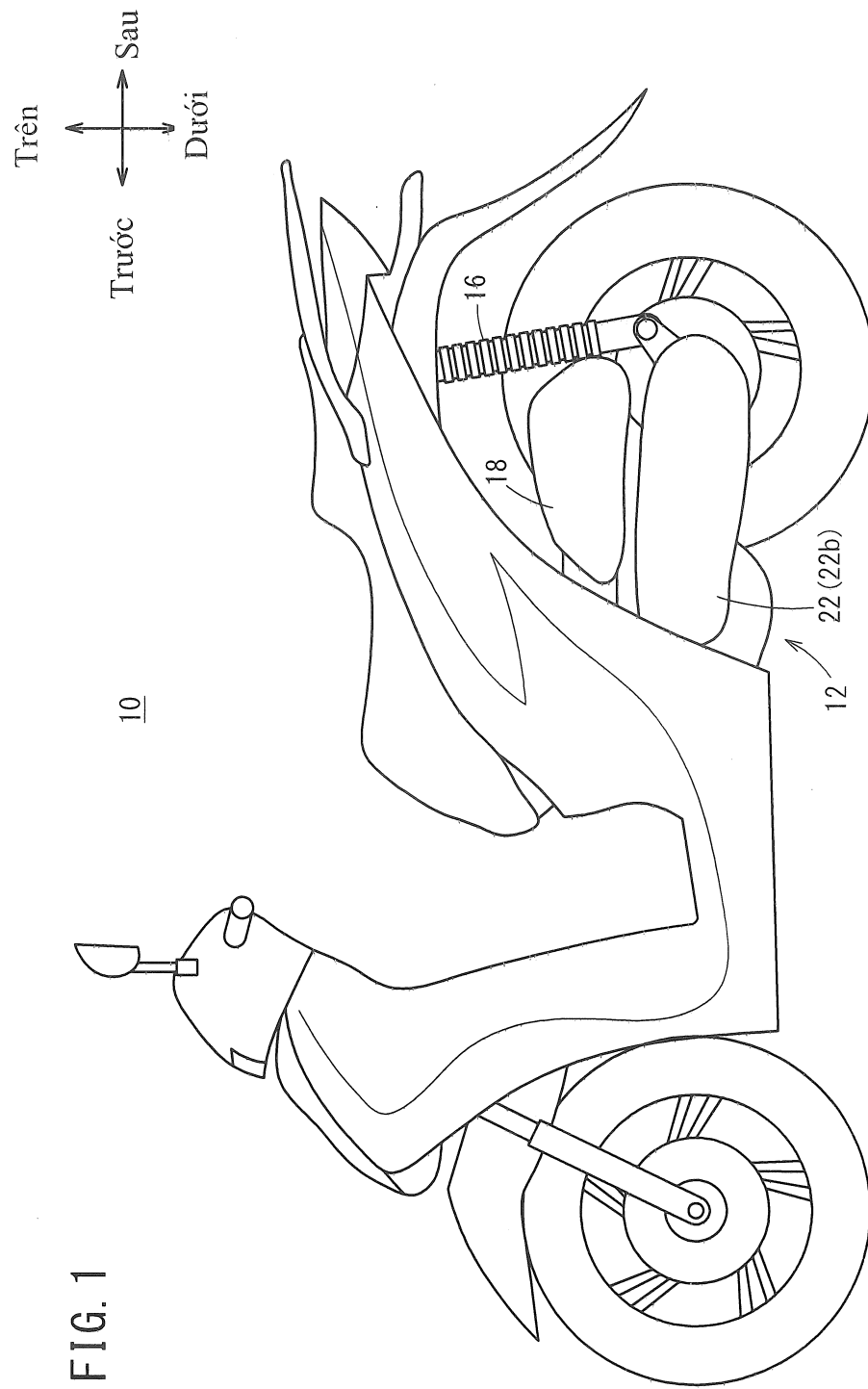
nắp che bộ tản nhiệt (44) có phần kéo dài (46) kéo dài gần với vòng đệm (70), và

phần gắn vòng đệm (62) và phần kéo dài (46) được bố trí ở các vị trí đối diện với nhau với vòng đệm (70) được đặt xen giữa chúng.

6. Kết cấu hộp trục khuỷu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

phần đỡ (80), mà được gắn chặt vào phía khung của xe máy (10) nhờ bộ phận gắn chặt (86), được tạo ra trên hộp trục khuỷu (22), và

ít nhất một phần của phần đỡ (80) được bố trí xa vào trong theo hướng chiều rộng hơn so với phần đầu (64b), là đầu ngoài của phần cầu (64) theo hướng chiều rộng.



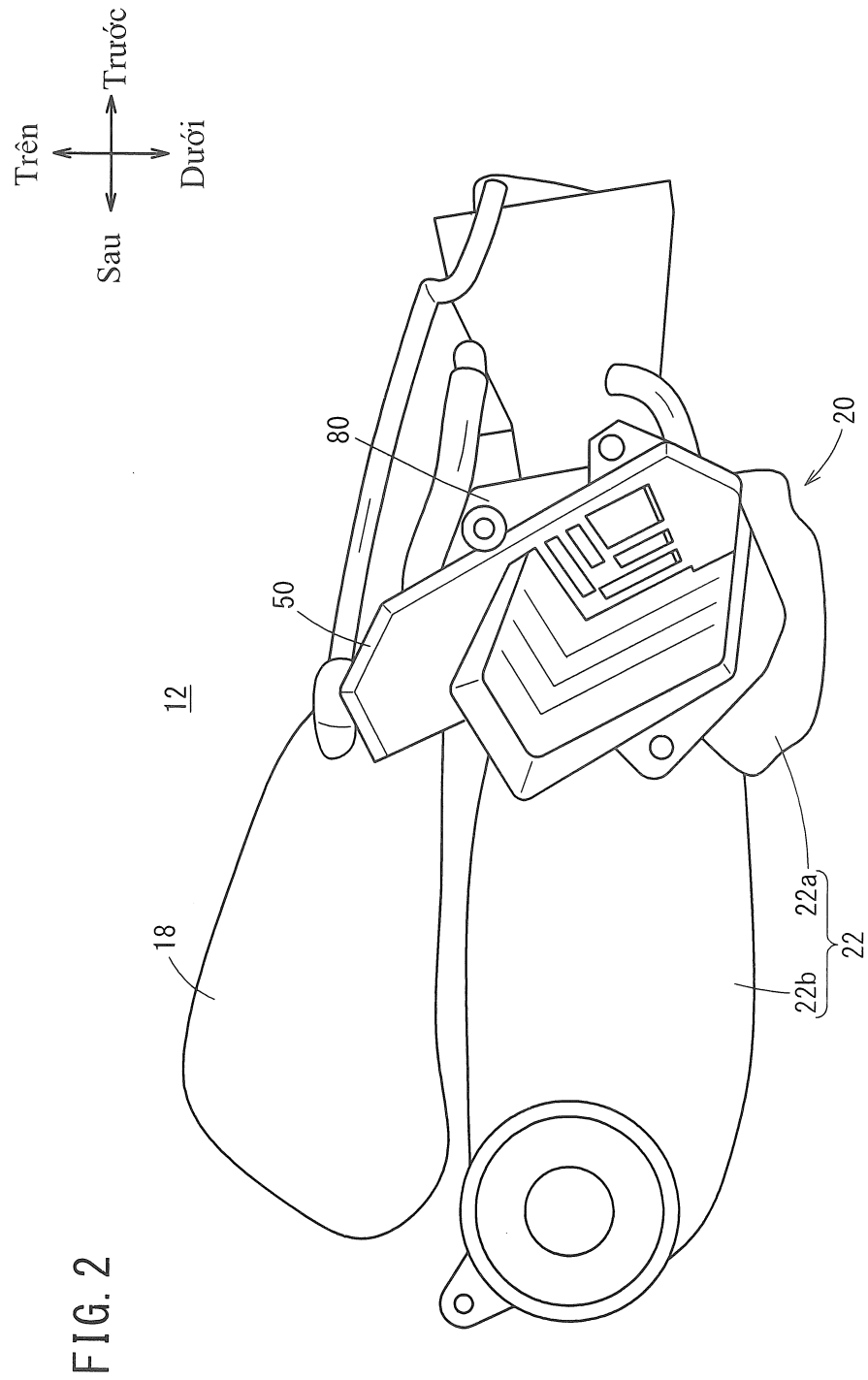
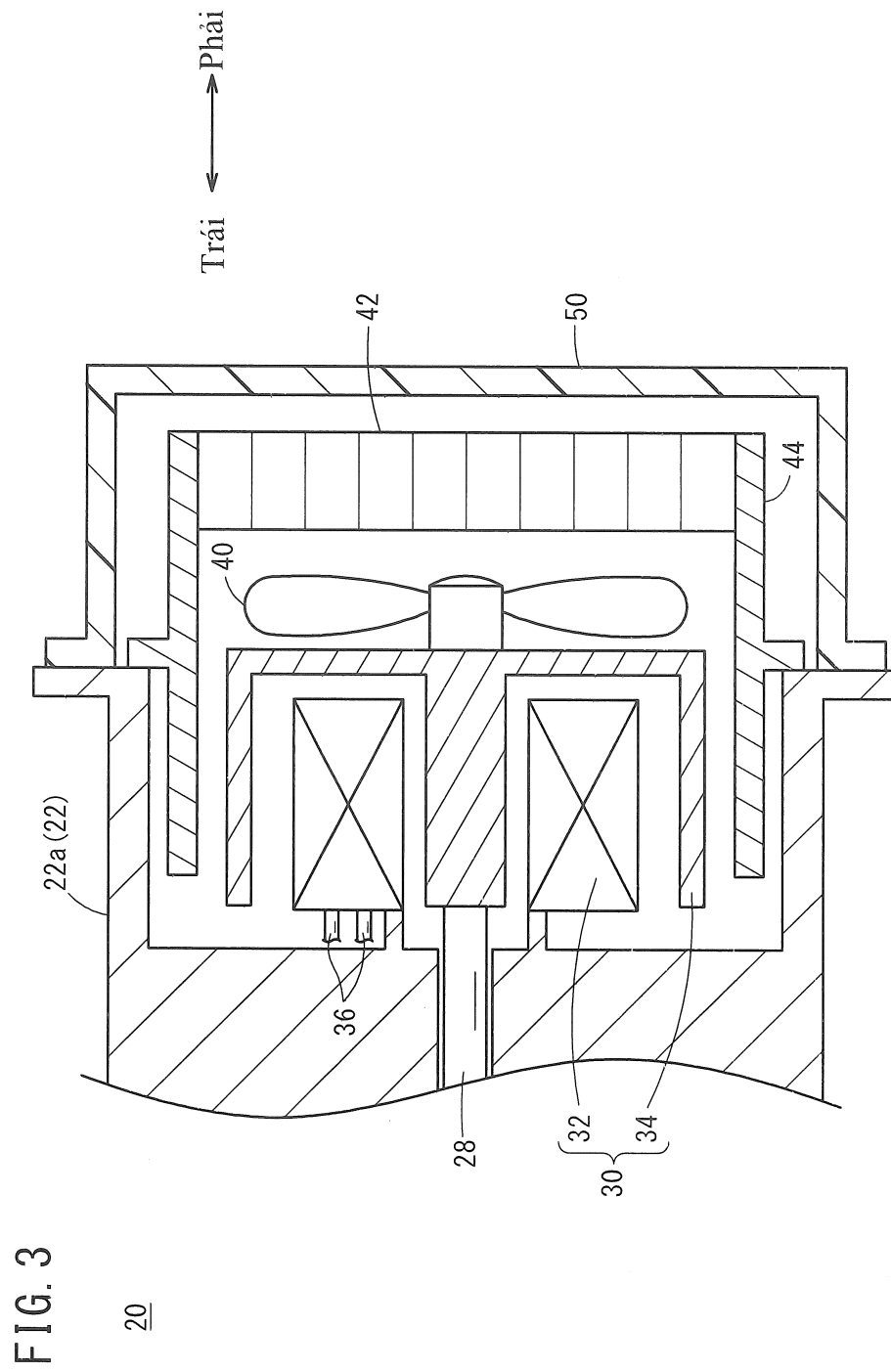


FIG. 2



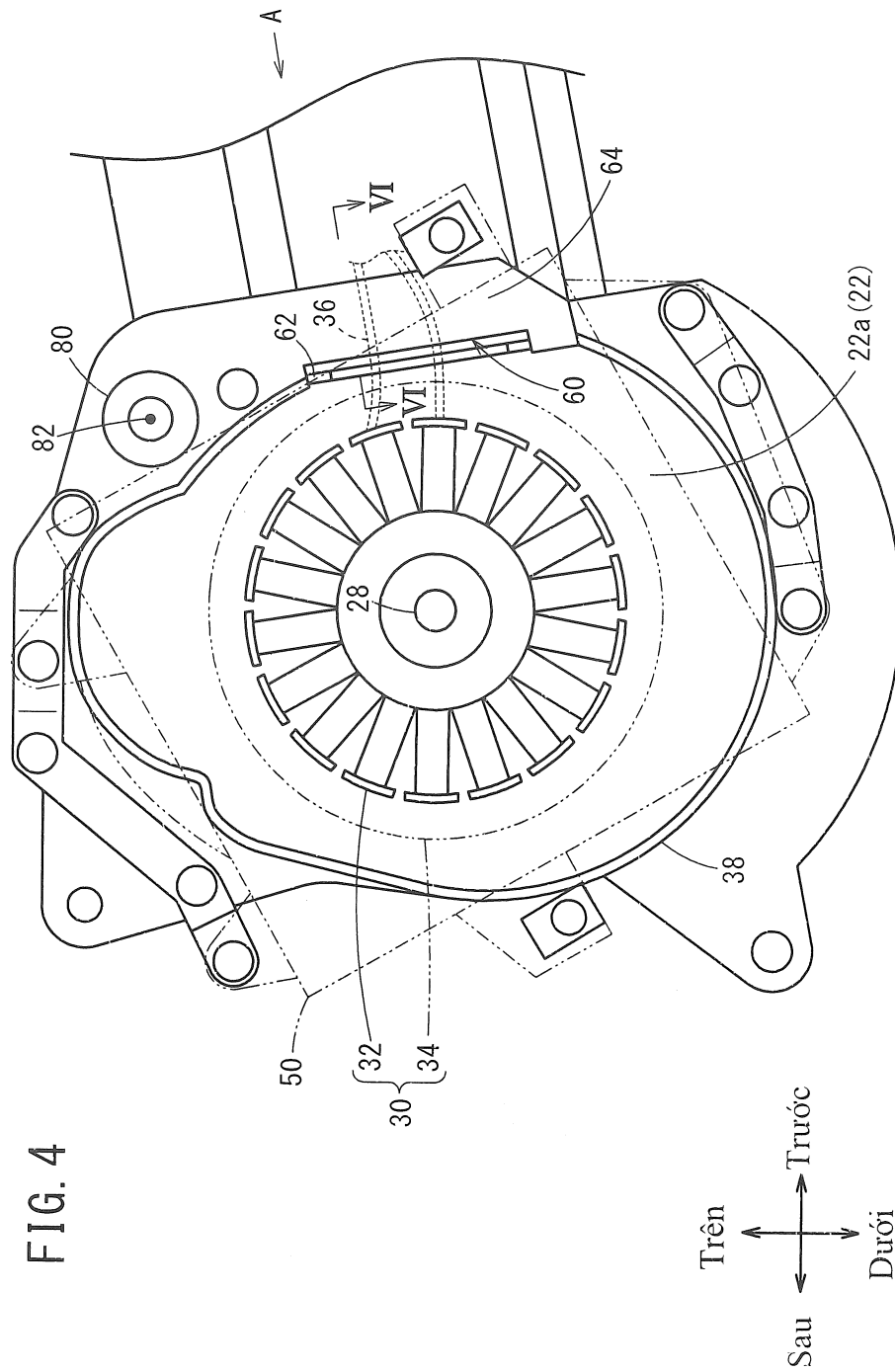


FIG. 5

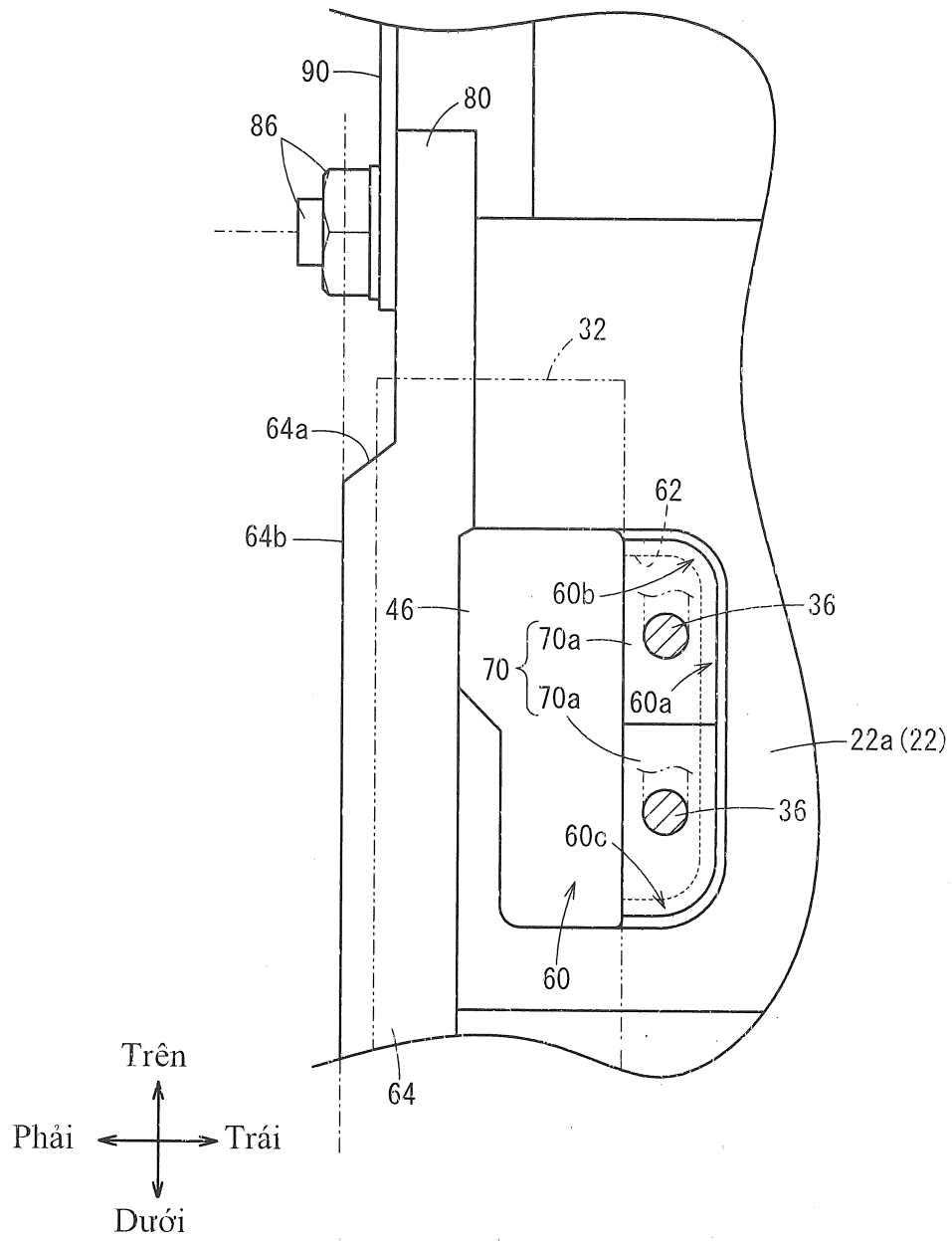


FIG. 6

