



(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)



1-0050429

(51)^{2021.01} B60L 15/20; B62K 5/027

(13) B

(21) 1-2022-06324

(22) 08/02/2021

(86) PCT/JP2021/004581 08/02/2021

(87) WO 2021/192661 30/09/2021

(30) 2020-054193 25/03/2020 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 26/12/2022 417A

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

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

(72) YAMAGUCHI Takafumi (JP); KIMURA Tsukasa (JP); NISHITO Kazunobu (JP);
HONDA Shingo (JP).

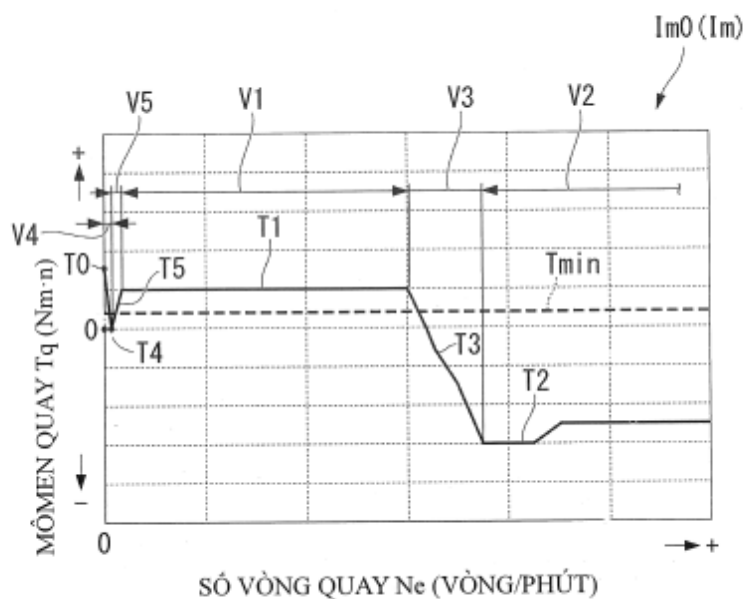
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN DẪN ĐỘNG VÀ XE

(21) 1-2022-06324

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển dẫn động và xe, trong trường hợp mà ở đó độ mở của tay ga (110) ở trạng thái đóng hoàn toàn, khi tốc độ di chuyển của xe (1) nằm trong khoảng tốc độ thứ nhất (V1) mà đã được chọn trước đó, mômen quay (T1) theo chiều quay thứ nhất (R1) tương ứng với chuyển động về phía trước của xe (1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P), và khi tốc độ di chuyển của xe (1) nằm trong khoảng tốc độ thứ hai (V2) được chọn ở phía cao hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V1), mômen quay (T2) theo chiều quay thứ hai (R2) ngược với chiều quay thứ nhất (R1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P).

Fig.4



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển dẫn động, và xe.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo giải pháp kỹ thuật đã biết, ở phần ăn khớp giữa các bánh răng và các phần dịch chuyển được khác nhau được bố trí trong hệ thống dẫn động của xe, sự giật mạnh mà ở đó các bộ phận đến tiếp xúc (va chạm) với nhau có thể được cảm thấy bởi người lái xe. Sự giật mạnh xuất hiện khi các bộ phận gài với nhau từ trạng thái mà ở đó các bộ phận được tách ra khỏi nhau khi khởi động, tăng tốc, giảm tốc, hoặc tương tự, do khoảng trống được tạo ra giữa các bộ phận.

Mặt khác, chẳng hạn, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kết cấu để hạn chế việc xuất hiện sự giật mạnh giảm giật lùi khi khởi động ở xe được dẫn động bằng điện mà dẫn động trực quay của bánh xe dẫn động nhờ sử dụng động cơ điện. Kết cấu hạn chế việc xuất hiện sự giật mạnh giảm giật lùi khi khởi động bằng cách tác động mômen quay ban đầu vào động cơ điện trước khi hoạt động tăng tốc khi khởi động và thực hiện giảm giật lùi của hệ thống dẫn động của động cơ điện trước đó. Hơn nữa, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kết cấu điều khiển dẫn động động cơ điện để thực hiện giảm giật lùi ở phía dẫn động theo tình huống sau. Tình huống này là một tình huống mà ở đó bánh xe dẫn động được dẫn động bởi lực dẫn động của động cơ điện thay đổi sang trạng thái dẫn động mà ở đó động cơ điện được dẫn động bởi bánh xe dẫn động. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ rằng điều khiển giảm giật lùi được dừng lại khi trục quay đang quay ở tốc độ cao.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Patent Nhật Bản số 4747818

Tuy nhiên các tình huống khác nhau xuất hiện khi xe di chuyển trên

thực tế, và nếu điều khiển giảm giạt lùi được ưu tiên quá mức trong bất kỳ tình huống nào, sự khó chịu có thể được tác động lên người lái xe. Do đó, mong muốn để hạn chế hơn nữa sự khó chịu này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các tình huống nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển dẫn động và xe mà có khả năng điều khiển dẫn động xe bởi động cơ chính mà bớt sự khó chịu hơn.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là thiết bị điều khiển dẫn động (120) của xe (1) có kết cấu để quay và dẫn động các bánh xe dẫn động (4a, 4b) nhờ sử dụng lực dẫn động của cụm động lực (P) bao gồm động cơ chính (30), thiết bị điều khiển dẫn động (120) bao gồm: tay ga (110) có kết cấu để điều chỉnh mômen quay của động cơ chính (30), trong đó, trong trường hợp mà ở đó độ mở của tay ga (110) ở trạng thái đóng hoàn toàn, khi tốc độ di chuyển của xe (1) nằm trong khoảng tốc độ thứ nhất (V1) mà đã được chọn trước đó ở vùng vượt quá 0, mômen quay (T1) theo chiều quay thứ nhất (R1) tương ứng với chuyển động về phía trước của xe (1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) ở trị số mômen quay cố định bởi cụm động lực (P), và khi tốc độ di chuyển của xe (1) nằm trong khoảng tốc độ thứ hai (V2) được chọn ở phía cao hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V1), mômen quay (T2) theo chiều quay thứ hai (R2) ngược với chiều quay thứ nhất (R1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P).

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, theo khía cạnh thứ nhất, thiết bị điều khiển dẫn động (120) còn bao gồm: cảm biến vị trí tay ga (121) có kết cấu để phát hiện độ mở của tay ga (110); cảm biến tốc độ xe (122) có kết cấu để phát hiện tốc độ di chuyển của xe (1); bộ lưu trữ ánh xạ (123) có kết cấu để lưu trữ thông tin ánh xạ (Im) biểu thị mối liên quan giữa độ mở của tay ga (110), tốc độ di chuyển của xe (1), và mômen quay được tạo ra bởi cụm động lực (P); và bộ điều khiển (124) có kết cấu để tạo ra mômen quay theo độ mở của tay ga

(110) được phát hiện bởi cảm biến vị trí tay ga (121) và tốc độ di chuyển của xe (1) được phát hiện bởi cảm biến tốc độ xe (122) nhờ sử dụng cụm động lực (P) dựa trên thông tin ánh xạ (Im) được lưu trữ trong bộ lưu trữ ánh xạ (123).

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, theo khía cạnh thứ hai, cảm biến tốc độ xe (122) phát hiện tốc độ di chuyển của xe (1) dựa trên tốc độ quay của trục quay (45) được dẫn động bởi động cơ chính (30).

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, mômen quay (T3) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P) được thay đổi liên tục trong khoảng tốc độ thứ ba (V3) được chọn giữa khoảng tốc độ thứ nhất (V1) và khoảng tốc độ thứ hai (V2).

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba và khía cạnh thứ năm, mômen quay (T4) nhỏ hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P) khi tốc độ di chuyển của xe (1) nằm trong khoảng tốc độ thứ tư (V4) được chọn ở phía thấp hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V1).

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, theo khía cạnh thứ sáu, khoảng tốc độ thứ tư (V4) bao gồm trạng thái dừng của xe (1), và mômen quay (T4) bằng 0 ở trạng thái dừng của xe (1).

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, theo khía cạnh thứ sáu, mômen quay (T0) lớn hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) ở trạng thái dừng của xe (1).

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ sáu đến thứ tám, mômen quay (T5) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P) được thay đổi liên tục trong khoảng tốc độ thứ năm (V5) được chọn giữa khoảng tốc độ thứ nhất (V1) và khoảng tốc độ thứ tư (V4).

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, xe (1) bao gồm thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ

một đến thứ sáu được bố trí.

Theo khía cạnh thứ một và khía cạnh thứ hai, khi độ mở của tay ga ở trạng thái đóng hoàn toàn và tốc độ di chuyển của xe nằm trong khoảng tốc độ thứ nhất, điều khiển bị động được thực hiện. Nghĩa là, mômen quay theo chiều quay thứ nhất tương ứng với chuyển động về phía trước của xe được tác động đến các bánh xe dẫn động bởi cụm động lực. Do đó, khi tay ga được mở từ trạng thái đóng hoàn toàn, sự giật lùi của hệ thống dẫn động được giảm. Do đó, có thể hạn chế sự giật mạnh được tạo ra khi xe được tăng tốc.

Ngoài ra, khi độ mở của tay ga ở trạng thái đóng hoàn toàn và tốc độ di chuyển của xe nằm trong khoảng tốc độ thứ hai ở phía tốc độ cao hơn khoảng tốc độ thứ nhất, nghĩa là, khi tay ga ở trạng thái đóng hoàn toàn trong quá trình di chuyển của xe, điều khiển bị động được thực hiện. Nghĩa là, mômen quay (mômen quay ngược) theo chiều quay thứ hai ngược với chiều quay thứ nhất tương ứng với chuyển động về phía trước của xe được tác động đến các bánh xe dẫn động bởi cụm động lực. Ở trạng thái này, do mômen quay theo chiều mà theo đó xe được tăng tốc không được tác động bởi cụm động lực, sự xuất hiện cảm giác chạy tự do do lực dẫn động của cụm động lực có thể được hạn chế. Ngoài ra, ở trạng thái này, do mômen quay (phanh mô tơ) theo chiều mà theo đó xe được giảm tốc được tác động bởi cụm động lực được triệt tiêu, sự ổn định di chuyển được tăng trong khi tải trọng phanh của xe được triệt tiêu. Kết quả là, có thể điều khiển xe được dẫn động bởi cụm động lực mà bớt sự khó chịu hơn.

Do mômen quay được tác động bởi cụm động lực nằm trong khoảng tốc độ thứ nhất ở phía tốc độ thấp là trị số mômen quay cố định, ảnh hưởng đến việc di chuyển tốc độ thấp của xe là không đổi. Vì lý do này, sẽ khó để người lái xe cảm thấy mômen quay được tác động bởi cụm động lực. Do đó, có thể giảm sự khó chịu cho người lái xe.

Theo khía cạnh thứ ba, khi tốc độ di chuyển của xe được phát hiện dựa trên tốc độ quay của trục quay, tốc độ xe có thể được phát hiện trực tiếp nhờ

sử dụng phương tiện đơn giản hơn.

Theo khía cạnh thứ năm, mômen quay được tác động bởi cụm động lực được thay đổi liên tục nằm trong khoảng tốc độ thứ ba giữa khoảng tốc độ thứ nhất và khoảng tốc độ thứ hai. Do đó, khi tốc độ xe được thay đổi từ khoảng tốc độ thứ hai sang khoảng tốc độ thứ nhất trong khi độ mở của tay ga ở trạng thái đóng hoàn toàn, nghĩa là trong quá trình giảm tốc của xe, sự xuất hiện cảm giác tăng tốc có thể được hạn chế. Ngoài ra, sẽ khó để người lái xe cảm thấy dao động của mômen quay được tác động bởi cụm động lực. Do đó, có thể giảm sự khó chịu cho người lái xe.

Theo khía cạnh thứ sáu, khi xe ở trạng thái chậm hơn, có thể khiến khó khăn hơn cho người lái xe để cảm thấy mômen quay được tác động bởi cụm động lực. Ngoài ra, có thể hạn chế ảnh hưởng đến việc di chuyển tốc độ rất thấp của xe.

Theo khía cạnh thứ bảy, do mômen quay được tác động từ cụm động lực bằng 0 ở trạng thái dừng của xe, chuyển động không cố ý của xe ở trạng thái dừng có thể được hạn chế. Nghĩa là, khi xe được dừng chống lại mômen quay của cụm động lực, chẳng hạn, đồ được tải lên xe hoặc người lái xe lên hoặc xuống khỏi xe, và do đó ngoại lực có thể được tác động đến xe. Ở đây, có nguy cơ rằng xe sẽ khởi động dịch chuyển do mômen quay của cụm động lực. Nguy cơ này có thể được khắc phục bằng cách giảm mômen quay được tác động từ cụm động lực đến 0 ở trạng thái dừng của xe.

Theo khía cạnh thứ tám, do mômen quay lớn hơn khoảng tốc độ thứ nhất được tác động ở trạng thái dừng của xe, giảm giạt lùi của cụm động lực có thể được thực hiện một cách tin cậy. Nghĩa là, chẳng hạn, khi thực hiện giảm giạt lùi của cụm động lực khi khởi động xe, mômen quay lớn hơn so với trong trường hợp của giảm giạt lùi khi xe giảm tốc và dừng lại từ trạng thái di chuyển được yêu cầu. Kể cả trong trường hợp này, giảm giạt lùi của cụm động lực có thể được thực hiện một cách tin cậy.

Theo khía cạnh thứ chín, mômen quay được tác động bởi cụm động lực

được thay đổi liên tục nằm trong khoảng tốc độ thứ năm giữa khoảng tốc độ thứ nhất và khoảng tốc độ thứ tư, và do đó các hiệu quả sau được tạo ra. Nghĩa là, khi tốc độ xe được thay đổi từ khoảng tốc độ thứ nhất nghĩa là khoảng tốc độ thứ tư trong khi độ mở của tay ga ở trạng thái đóng hoàn toàn, nghĩa là trong quá trình chuyển tốc độ rất thấp của xe, sự xuất hiện cảm giác tăng tốc ở xe có thể được hạn chế. Ngoài ra, sẽ khó để người lái xe cảm thấy dao động của mômen quay được tác động bởi cụm động lực. Do đó, có thể giảm sự khó chịu cho người lái xe.

Theo khía cạnh thứ mười, do thiết bị điều khiển dẫn động nêu trên được đề xuất, có thể điều khiển xe được dẫn động bởi cụm động lực mà bớt sự khó chịu hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh từ bên trái xe theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang bật ra thể hiện toàn bộ trục chính của cụm động lực của xe kề sát nhau.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu của thiết bị điều khiển dẫn động trên xe.

Fig.4 là biểu đồ thể hiện ví dụ về thông tin ánh xạ được sử dụng để điều khiển trong thiết bị điều khiển dẫn động.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, thiết bị và xe theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Hơn nữa, các hướng phía trước, phía sau, sang trái, sang phải, v.v., trong phần mô tả dưới đây là cùng hướng với các hướng theo xe được mô tả dưới đây trừ khi ngữ cảnh biểu thị rõ khác. Ngoài ra, ở những vị trí thích hợp trên các hình vẽ được sử dụng trong phần mô tả dưới đây, mũi tên TRƯỚC biểu thị hướng về phía trước so với xe, mũi tên

TRÁI biểu thị hướng sang trái so với xe, và mũi tên TRÊN biểu thị hướng lên trên so với xe.

Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, ở xe được dẫn động bằng điện (xe) 1 theo một phương án, bánh xe trước 2 mà là bánh lái được đỡ trên thân xe trước (kết cấu trước của thân xe) 3. Ở xe được dẫn động bằng điện 1, hai bánh xe sau bên trái và bên phải (các bánh xe dẫn động) 4a và 4b mà là các bánh xe dẫn động được đỡ trên thân xe sau (kết cấu sau của thân xe) 5. Xe được dẫn động bằng điện 1 có thể lắc sang bên (xoay) thân xe trước (thân xe phía lắc) 3 mà người lái xe gắn với thân xe sau (thân xe phía không lắc) 5 với các bánh sau bên trái và bên phải 4a và 4b nằm trên mặt đất. Xe được dẫn động bằng điện 1 có kết cấu dưới dạng xe ba bánh điện kiểu lắc.

Thân xe trước 3 bao gồm thanh lái 6 có kết cấu để lái bánh xe trước, và yên xe 7 mà người lái xe ngồi trên đó. Thân xe trước 3 có khoảng trống đưa chân sang hai bên 8 được tạo ra giữa thanh lái 6 và yên xe 7, và bao gồm sàn thấp 9 được bố trí bên dưới khoảng trống đưa chân sang hai bên 8.

Thân xe trước 3 và thân xe sau 5 được nối với nhau qua cơ cấu xoay (mỗi nối xoay) 50. Ký hiệu chỉ dẫn C1 trên Fig.1 biểu thị đường trục xoay kéo dài theo hướng trước-sau của xe ở cơ cấu xoay 50.

Xem trên Fig.1, thân xe trước 3 bao gồm khung thân xe trước 11. Khung thân xe trước 11 bao gồm một khung trước 14 được tạo cong về phía sau kéo dài xuống dưới từ phía sau của ống đầu 12, hai khung dưới bên trái và bên phải 15 được phân nhánh sang bên với cả hai phía của phần cong của khung trước 14 và kéo dài về phía sau, và hai khung sau bên trái và bên phải 16 kéo dài để được tạo cong về phía sau và hướng lên theo đường chéo từ các phần đầu sau của các khung dưới bên trái và bên phải 15. Hệ thống treo bánh xe trước (chẳng hạn, càng trước theo kiểu ống lồng) 13 được đỡ theo cách xoay được bởi ống đầu 12. Bánh xe phía trước 2 được đỡ bởi phần đầu dưới của hệ thống treo bánh xe trước 13.

Khung ngang dưới (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí giữa

các phần dưới của các khung sau bên trái và bên phải 16. Kết cấu trước 50F của cơ cấu xoay 50 được đỡ theo cách cố định bởi khung ngang dưới.

Thân xe trước 3 được lắc (được nghiêng) tương đối với thân xe sau 5 có các bánh xe sau bên trái và bên phải 4a và 4b nằm trên mặt đất với bề mặt đường qua cơ cấu xoay 50 theo hướng rẽ khi di chuyển rẽ của xe được dẫn động bằng điện 1. Theo đó, thân xe trước 3 tạo ra góc xoay ở bánh xe trước 2 mà là bánh lái.

Toàn bộ thân xe trước 3 bao gồm khung thân xe trước 11 được che bởi nắp che thân xe trước 90. Nắp che thân xe trước 90 bao phủ nắp che trước 91 và nắp che trong 92 có kết cấu để che xung quanh ống đầu 12 và khung trước 14 từ phía trước và phía sau, tấm sàn xe 93 liên tục với phía sau phần đầu dưới của nắp che trong 92, và nắp che phía dưới yên xe 94 tới được bên dưới yên xe 7 nhô lên ở đằng sau tấm sàn xe 93. Tấm sàn xe 93 tạo kết cấu sàn thấp 9 cùng với các khung dưới bên trái và bên phải 15 hoặc tương tự. Nắp che phía dưới yên xe 94 tạo ra phần nghiêng sau 94a được tạo nghiêng về phía sau và hướng lên.

Thân xe sau 5 bao gồm khung thân xe sau 21 độc lập với khung thân xe trước 11. Khung thân xe sau 21 bao gồm khung sau thứ hai 22 kéo dài về phía sau và hướng lên theo đường chéo từ kết cấu sau 50R (vùng không xoay) của cơ cấu xoay 50, và khung trên sau 23 kéo dài về phía sau từ phần đầu trên của khung sau thứ hai 22. Ví dụ, khung sau thứ hai 22 và khung trên sau 23 được tạo liền khối với nhau. Khung thân xe sau 21 nằm giữa các bánh xe sau bên trái và bên phải 4a và 4b theo hướng trái/phải.

Phần đầu trước của cụm lắc 40 được đỡ bởi phần đầu sau của kết cấu sau 50R của cơ cấu xoay 50. Phần đầu trước của cụm lắc 40 được đỡ lắc được theo phương thẳng đứng nhờ trục lắc (trục xoay) 41 (kéo dài) theo hướng trái/phải. Phần đầu sau của cụm lắc 40 được nối với và được đỡ bởi phần sau trên của khung thân xe sau 21 nhờ các bộ giảm xóc sau bên trái và bên phải (không được thể hiện trên hình vẽ). Hệ thống treo bánh xe sau (hệ thống treo

sau) có kết cấu theo thân xe sau 5 trong khi bao gồm cụm lắc 40, các bộ giảm xóc sau bên trái và bên phải (không được thể hiện trên hình vẽ) và khung thân xe sau 21.

Toàn bộ thân xe sau trước 5 bao gồm khung thân xe sau 21 được che bởi nắp che thân xe sau 70. Nắp che thân xe sau 70 bao gồm phần thành trước 71 mà tạo ra bề mặt trước nghiêng gần như song song với khung sau thứ hai 22, phần đầu trên 72 kéo dài về phía sau từ phần đầu trên của phần thành trước 71 gần như theo phương nằm ngang, và chấn bunn sau 74 có kết cấu để che các bánh xe sau bên trái và bên phải 4a và 4b từ bên trên. Phần thành trên 72 tạo kết cấu giá mang đồ 75 trên bề mặt trên của thân xe sau 5 cùng với khung trên sau 23 hoặc tương tự. Phần thành trước 71 gần như song song với phần nghiêng sau 94a của thân xe trước 3. Phần thành trước 71 được bố trí với khoảng trống giữa phần thành trước 71 và phần nghiêng sau 94a mà không cản trở với phần nghiêng sau 94a khi lắc tương ứng các thân xe trước 3 và sau 5.

Như được thể hiện trên Fig.2, cụm lắc 40 được bố trí giữa các bánh xe sau bên trái và bên phải 4a và 4b. Cụm lắc 40 được bố trí để kéo dài từ trục lắc 41 đến trục bánh xe sau 42 khi được nhìn trên hình chiếu cạnh. Hướng theo chiều dọc của cụm lắc 40 được bố trí về phía hướng trước/sau.

Cụm lắc 40 có kết cấu như cụm động lực P bao gồm động cơ điện (động cơ chính) 30 mà là nguồn dẫn động của xe được dẫn động bằng điện 1. Cụm lắc 40 bao gồm vỏ cụm 43 là kết cấu (đòn lắc) để đỡ lắc được theo phương thẳng đứng các bánh xe sau bên trái và bên phải 4a và 4b, động cơ điện 30 được chứa trong vỏ cụm 43 ở phía trước bên trái, và cơ cấu vi sai 44 được chứa ở phần sau của vỏ cụm 43. Cụm lắc 40 được nối lắc được với cơ cấu xoay 50 trong khi được gắn trên đòn phụ 43a (xem Fig.1).

Trục quay 45, trục phụ 47, và trục bánh xe sau 42 được bố trí trong vỏ cụm 43. Trục quay 45, trục phụ 47, và trục bánh xe sau 42, mỗi tâm trục của chúng kéo dài theo hướng trái/phải thân xe, được bố trí song song với nhau. Vỏ động cơ 46 được chứa trong vỏ cụm 43 ở phía trước bên trái.

Cơ cấu khóa đỗ 80 có kết cấu để khóa các bánh xe sau bên trái và bên phải 4a và 4b để không quay khi dừng trên dốc hoặc tương tự được bố trí trong cụm động lực P ở phía trước bên trong.

Trục quay 45 được bố trí ở phần trước của vỏ cụm 43. Trục quay 45 là trục đầu ra của động cơ điện 30. Xem trên Fig.2, trục quay 45 được bố trí quay được trong vỏ động cơ 46 được bố trí trong vỏ cụm 43 nhờ các ổ trục 51 và 52. Động cơ điện 30 được bố trí trong vỏ động cơ 46. Động cơ điện 30 bao gồm rôto 31 được gắn cố định vào trục quay 45 ở phía ngoài theo phương hướng kính, và stato 32 được bố trí trên rôto 31 ở phía ngoài theo phương hướng kính và được gắn cố định vào vỏ động cơ 46.

Trục quay 45 được bố trí để nhô ra khỏi vỏ động cơ 46 ở phía bên phải của thân xe. Phần nhô của trục quay 45 được đỡ quay được bởi phần đỉnh của đai dạng vòng nhô ra ở phía bên phải của vỏ động cơ 46 nhờ ổ trục 53a. Phần đầu bên phải của trục quay 45 được đỡ quay được bởi thành bên phải của vỏ cụm 43 nhờ ổ trục 53b.

Bánh răng chủ động 54 được bố trí ở phần nhô bên phải của trục quay 45 ở vùng nằm giữa các ổ trục 53a và 53b. Ví dụ, bánh răng xoắn được sử dụng dưới dạng bánh răng chủ động 54.

Trục phụ 47 được bố trí tương đối với trục quay 45 ở đằng sau thân xe. Cả hai phần đầu của trục phụ 47 được đỡ quay được bởi vỏ cụm 43 nhờ các ổ trục 55 và 56. Bánh răng truyền động 57 có đường kính tương đối lớn được ăn khớp với bánh răng chủ động 54 của trục quay 45 được bố trí trên trục phụ 47. Do đó, chuyển động quay của trục quay 45 được giảm tốc và được truyền đến trục phụ 47. Bánh răng chủ động 58 được khắc ở bề mặt theo chu vi ngoài của trục phụ 47 ở phía bên trái của thân xe tương đối với bánh răng truyền động 57.

Trục bánh xe sau 42 được bố trí ở phía sau xe tương đối với trục quay 45 và trục phụ 47. Trục bánh xe sau 42 bao gồm trục phải 42R và trục trái 42L, mà đồng trục và được bố trí một cách riêng biệt. Trục trái 42L được đỡ quay

được bởi phần bên trái của vỏ cụm 43 nhờ ổ trục 59L. Phần giữa của bánh xe sau 4a ở phía bên trái được đỡ quay được liền khối bởi phần đầu bên trái của trục trái 42L. Trục phải 42R được đỡ quay được bởi phần bên phải của vỏ cụm 43 nhờ ổ trục 59R. Phần giữa của bánh xe sau 4b ở phía bên phải được đỡ quay được liền khối bởi phần đầu bên phải của trục phải 42R.

Cơ cấu vi sai 44 được bố trí giữa trục phải 42R và trục trái 42L. Cơ cấu vi sai 44 được chứa trong vỏ cụm 43 ở phía sau bên phải. Cơ cấu vi sai 44 bao gồm vỏ vi sai 61, cặp bánh răng chủ động 62, và cặp bánh răng bên 63.

Vỏ vi sai 61 được đỡ quay được bởi vỏ cụm 43 nhờ các ổ trục 60A và 60B. Cặp bánh răng chủ động 62 được bố trí trong vỏ vi sai 61. Cặp bánh răng chủ động 62 được đỡ theo dọc trục bởi chốt 64. Cặp bánh răng bên 63 được bố trí trong vỏ vi sai 61 ở cả hai phía trái và phải. Phần đầu bên trái của trục phải 42R được lắp khớp then với bánh răng bên 63 ở phía bên phải. Phần đầu bên phải của trục trái 42L được lắp khớp với bánh răng bên 63 ở phía bên trái.

Bánh răng đầu ra 65 được bố trí trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần bên trái của vỏ vi sai 61. Bánh răng đầu ra 65 được ăn khớp với bánh răng chủ động 58 được bố trí trên trục phụ 47. Bánh răng đầu ra 65 có đường kính mà lớn hơn đường kính của bánh răng chủ động 58. Do đó, chuyển động quay của trục phụ 47 được giảm tốc và được truyền đến vỏ vi sai 61. Khi vỏ vi sai 61 được quay, trục bánh xe sau 42 (trục phải 42R, trục trái 42L) được dẫn động để quay nhờ cơ cấu vi sai 44.

Động cơ điện 30 của cụm động lực P nêu trên được dẫn động bởi nguồn điện của ắc quy 100 được thể hiện trên Fig.1. Động cơ điện 30 được dẫn động ở tốc độ thay đổi được, chẳng hạn, nhờ sự điều khiển biến đổi điện áp và tần số (VVVF control - variable voltage variable frequency control). Trong khi động cơ điện 30 được điều khiển chuyển tương tự bộ truyền động biến thiên liên tục, nhưng không bị giới hạn bởi điều đó và có được điều khiển chuyển tương tự bộ truyền động theo bước. Ví dụ, ắc quy 100 được bố trí bên dưới yên xe 7 của thân xe trước 3.

Sự vận hành của động cơ điện 30 được điều khiển bởi thiết bị điều khiển dẫn động 120 như được thể hiện trên Fig.4. Thiết bị điều khiển dẫn động 120 bao gồm cảm biến vị trí tay ga 121, cảm biến tốc độ xe 122, bộ lưu trữ ảnh xạ 123, và bộ điều khiển 124.

Cảm biến vị trí tay ga 121 phát hiện độ mở của tay ga (tay ga) 110 được bố trí ở thanh lái 6 ở phía bên phải của thân xe. Tay ga 110 là bộ tăng tốc có kết cấu để điều chỉnh tốc độ (tốc độ xe) mà tại đó xe được dẫn động bằng điện 1 di chuyển. Người lái xe vận hành tay ga 110 để điều chỉnh độ mở của nó. Động cơ điện 30 được vận hành ở số vòng quay theo độ mở của tay ga 110, và tác động lực dẫn động (mômen quay) theo số vòng quay đến các bánh xe sau bên trái và bên phải 4a và 4b.

Cảm biến tốc độ xe 122 phát hiện tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1. Ví dụ, cảm biến tốc độ xe 122 cũng có thể phát hiện số vòng quay của bánh xe trước 2. Theo phương án này, cảm biến tốc độ xe 122 phát hiện tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 bằng cách phát hiện tốc độ quay của trục quay 45 được dẫn động bởi động cơ điện 30.

Bộ lưu trữ ảnh xạ 123 lưu trữ thông tin ảnh xạ Im (xem Fig.4) mà đã được chọn trước đó. Thông tin ảnh xạ Im được tạo ra để tạo ra mômen quay theo độ mở của tay ga 110 nhờ sử dụng động cơ điện 30. Thông tin ảnh xạ Im được chọn cho mỗi độ mở của tay ga 110. Theo thông tin ảnh xạ Im, mối liên quan giữa tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 và mômen quay được tạo ra bởi động cơ điện 30 được chọn cho mỗi độ mở của tay ga 110. Thông tin ảnh xạ Im trên Fig.4 là thông tin khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn (độ mở = 0). Thông tin ảnh xạ Im trên Fig.4 là thông tin ảnh xạ Im0 biểu thị mối liên quan giữa tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 và mômen quay được tạo ra bởi động cơ điện 30.

Bộ điều khiển 124 điều khiển (điều chỉnh) mômen quay được tạo ra bởi động cơ điện 30 dựa trên thông tin ảnh xạ Im được lưu trữ trong bộ lưu trữ ảnh xạ 123, độ mở của tay ga 110 được phát hiện bởi cảm biến vị trí tay ga 121, và

tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 được phát hiện bởi cảm biến tốc độ xe 122.

Bộ lưu trữ ánh xạ 123 và bộ điều khiển 124 được bố trí theo chức năng trong bộ điều khiển điện năng 125 (PCU - power control unit) như phần cứng. Bộ lưu trữ ánh xạ 123 được chọn thành vùng lưu trữ được bố trí trong bộ điều khiển điện năng 125. Bộ điều khiển 124 được thực hiện theo chức năng qua quá trình xử lý được thực thi dựa trên chương trình điều khiển được chọn trước đó ở bộ điều khiển điện năng 125. Bộ điều khiển điện năng 125, ví dụ, bộ điều khiển bao gồm theo cách tích hợp bộ dẫn động điện (PUD - Power Drive Unit) và bộ điều khiển điện tử (ECU - Electronic Control Unit).

Điều khiển mômen quay trong thiết bị điều khiển dẫn động

Bộ điều khiển 124 của thiết bị điều khiển 124 thu thập kết quả phát hiện của độ mở của tay ga 110 từ cảm biến vị trí tay ga 121. Bộ điều khiển 124 tham chiếu đến thông tin ánh xạ I_m theo độ mở được thu thập của tay ga 110 được lưu trữ trong bộ lưu trữ ánh xạ 123. Khi độ mở được thu thập của tay ga 110 khác với trạng thái đóng hoàn toàn, bộ điều khiển 124 tham chiếu đến thông tin ánh xạ I_m theo độ mở. Bộ điều khiển 124 tạo ra mômen quay tương ứng với tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 được phát hiện bởi cảm biến tốc độ xe 122 nhờ sử dụng động cơ điện 30.

Khi độ mở của tay ga 110 được thu thập từ cảm biến vị trí tay ga 121 ở trạng thái đóng hoàn toàn, bộ điều khiển 124 tham chiếu đến thông tin ánh xạ I_{m0} được thể hiện trên Fig.4.

Theo thông tin ánh xạ I_{m0} , khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn, các hiệu quả sau được tạo ra trong khoảng tốc độ thứ nhất V1 được chọn với phía tốc độ thấp. Nghĩa là, động cơ điện 30 (cụm động lực P), mômen quay T1 được chọn để được tác động theo chiều mà theo đó các bánh xe sau 4a và 4b được quay (dưới đây, được gọi là chiều quay thứ nhất R1) khi xe được dẫn động bằng điện 1 di chuyển về phía trước. Mômen quay T1 được chọn đến mức sao cho tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 không được

tăng (không được tăng tốc) trong khi giảm sự giạt lùi giữa các bánh răng hoặc tương tự của hệ thống dẫn động trong cụm động lực P. Mômen quay T_1 lớn hơn mômen quay nhỏ nhất T_{min} nơi mà sự giạt lùi trong lộ trình truyền lực của cụm động lực P được giảm (giảm giạt lùi xuất hiện). Do đó, khi người lái xe tăng độ mở của tay ga 110 trong khoảng tốc độ thứ nhất V_1 , việc xuất hiện sự giạt mạnh được tạo ra do va chạm giữa các bánh răng trong hệ thống dẫn động được hạn chế.

Ngoài ra, theo thông tin ánh xạ Im_0 , các hiệu quả sau được tạo ra trong khoảng tốc độ thứ hai V_2 mà theo đó số vòng quay của trục quay 45 là phía tốc độ cao hơn trong khoảng tốc độ thứ nhất V_1 . Nghĩa là, ở động cơ điện 30 (cụm động lực P), mômen quay (mômen quay ngược) T_2 theo chiều quay thứ hai R_2 ngược với chiều quay thứ nhất R_1 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b. Ví dụ, thông tin ánh xạ Im_0 bao gồm khoảng mà theo đó mômen quay T_2 mà là trị số mômen quay cố định được tác động bởi động cơ điện 30 (cụm động lực P) trong ít nhất một phần của khoảng tốc độ thứ hai V_2 .

Trong khoảng tốc độ thứ hai V_2 , trạng thái mà ở đó độ mở của tay ga 110 được đóng hoàn toàn có thể, chẳng hạn, là trường hợp mà ở đó tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn do sự giảm tốc trong quá trình di chuyển. Ở trạng thái này, mômen quay theo chiều mà theo đó xe được dẫn động bằng điện 1 được giảm tốc (chiều quay thứ hai R_2) được tạo ra bởi động cơ điện 30. Vì lý do này, tải trọng phanh của xe được dẫn động bằng điện 1 được triệt tiêu. Ngoài ra, ở trạng thái này, mômen quay T_2 theo chiều mà theo đó xe được dẫn động bằng điện 1 được giảm tốc được tác động bởi động cơ điện 30. Vì lý do này, sự ổn định di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 được tăng. Hơn nữa, do mômen quay T_2 được tác động bởi khoảng tốc độ thứ hai V_2 được bao gồm trong khoảng cố định, ảnh hưởng được tác động đến việc di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 bởi mômen quay T_2 được hạn chế. Vì lý do này, khó gây khó chịu cho người lái xe.

Ngoài ra, theo thông tin ánh xạ Im_0 , khoảng tốc độ thứ ba V_3 được

chọn giữa khoảng tốc độ thứ nhất V1 và khoảng tốc độ thứ hai V2 được chọn như sau. Nghĩa là, khoảng tốc độ thứ ba V3 được chọn sao cho mômen quay T3 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b được thay đổi liên tục bởi động cơ điện 30 (cụm động lực P).

Khi tốc độ xe được thay đổi từ khoảng tốc độ thứ hai V2 sang khoảng tốc độ thứ nhất V1, nghĩa là sự giảm tốc sẽ được mô tả trong khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn. Ở đây, mômen quay được tạo ra bởi động cơ điện 30 không thay đổi từng bước một, và người lái xe không dễ dàng cảm thấy sự dao động của mômen quay T3.

Ngoài ra, theo thông tin ánh xạ Im0, khoảng tốc độ thứ tư V4 của tốc độ rất thấp mà là phía tốc độ thấp hơn khoảng tốc độ thứ nhất V1 được chọn. Theo thông tin ánh xạ Im0, khi tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 nằm trong khoảng tốc độ thứ tư V4, được chọn như sau. Nghĩa là, động cơ điện 30 (cụm động lực P) được chọn sao cho mômen quay T4 mà nhỏ hơn mômen quay T1 của khoảng tốc độ thứ nhất V1 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b. Khoảng tốc độ thứ tư V4 là vùng tốc độ rất thấp bao gồm trạng thái dừng của xe được dẫn động bằng điện 1. Ở trạng thái dừng của xe được dẫn động bằng điện 1 (tốc độ di chuyển bằng 0, nghĩa là trạng thái dừng hoàn toàn), mômen quay T4 được chọn, chẳng hạn, bằng 0.

Ở khoảng tốc độ thứ tư V4 này, khi xe được dẫn động bằng điện 1 ở trạng thái chậm hơn, sẽ khó để người lái xe cảm thấy mômen quay T4 được tác động bởi động cơ điện 30. Ngoài ra, ở trạng thái rất chậm như khi dừng hoặc tương tự của xe được dẫn động bằng điện 1, chẳng hạn, ảnh hưởng của việc tải đồ trên xe được dẫn động bằng điện 1, ảnh hưởng của người lái xe dịch chuyển về phía trước trên xe được dẫn động bằng điện 1, hoặc tương tự, được hạn chế. Nghĩa là, khi dừng hoặc tương tự của xe được dẫn động bằng điện 1, tác động không có ý của mômen quay bởi động cơ điện 30 và khởi động chuyển động của xe được dẫn động bằng điện 1 do ảnh hưởng của ngoại lực được thêm vào xe được dẫn động bằng điện 1 được hạn chế.

Ở đây, trong khoảng tốc độ thứ tư V4, ở trạng thái dừng của xe được dẫn động bằng điện 1, mômen quay cũng có thể được chọn với mômen quay T0 mà lớn hơn mômen quay T1 của khoảng tốc độ thứ nhất V1. Chẳng hạn, điều này là do thực hiện giảm giạt lùi của cụm động lực P khi khởi động xe được dẫn động bằng điện 1 yêu cầu mômen quay lớn hơn giảm giạt lùi khi xe được dẫn động bằng điện 1 được giảm tốc và được dừng.

Ngoài ra, theo thông tin ánh xạ Im0, được chọn như sau nằm trong khoảng tốc độ thứ năm V5 được chọn giữa khoảng tốc độ thứ nhất V1 và khoảng tốc độ thứ tư V4. Nghĩa là, ở khoảng tốc độ thứ năm V5, mômen quay T5 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b bởi động cơ điện 30 (cụm động lực P) được chọn để thay đổi liên tục.

Trong khoảng tốc độ thứ năm V5 nêu trên, khi tốc độ xe thay đổi từ khoảng tốc độ thứ nhất V1 sang khoảng tốc độ thứ tư V4 trong khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn, nghĩa là, trong quá trình giảm tốc, các hiệu quả được tạo ra. Nghĩa là, sự xuất hiện cảm giác tăng tốc ở xe được dẫn động bằng điện 1 có thể được hạn chế. Ngoài ra, sẽ khó để người lái xe cảm thấy dao động của mômen quay T5 được tác động bởi động cơ điện 30.

Như được mô tả trên đây, ở thiết bị điều khiển dẫn động 120 và xe được dẫn động bằng điện 1 theo phương án, bộ điều khiển 124 thực hiện điều khiển bị động khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn. Nghĩa là, khi tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 nằm trong khoảng tốc độ thứ nhất V1 mà đã được chọn trước đó, mômen quay bị dẫn T1 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b bởi động cơ điện 30. Mômen quay T1 là mômen quay theo chiều quay thứ nhất R1 tương ứng với chuyển động về phía trước của xe được dẫn động bằng điện 1. Ngoài ra, khi tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 nằm trong khoảng tốc độ thứ hai V2 được chọn với phía tốc độ cao hơn khoảng tốc độ thứ nhất V1, mômen quay bị động T2 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b bởi động cơ điện 30. Mômen quay T2 là mômen quay theo chiều quay thứ hai R2 ngược với chiều quay thứ nhất R1.

Theo kết cấu này, khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn và tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 nằm trong khoảng tốc độ thứ nhất V1, điều khiển bị động được thực hiện. Nghĩa là, mômen quay T1 theo chiều quay thứ nhất R1 tương ứng với chuyển động về phía trước của xe được dẫn động bằng điện 1 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b bởi động cơ điện 30. Do đó, khi tay ga 110 được mở từ trạng thái đóng hoàn toàn, sự giật lùi của hệ thống dẫn động được giảm. Do đó, có thể hạn chế sự giật mạnh xuất hiện khi xe được dẫn động bằng điện 1 được tăng tốc.

Ngoài ra, khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn và tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 nằm trong khoảng tốc độ thứ hai V2 ở phía tốc độ cao hơn khoảng tốc độ thứ nhất V1, điều khiển bị động được thực hiện. Nghĩa là, khi tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn trong quá trình di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1, điều khiển bị động được thực hiện. Nghĩa là, mômen quay (mômen quay ngược) T2 theo chiều quay thứ hai R2 ngược với chiều quay thứ nhất R1 tương ứng với chuyển động về phía trước của xe được dẫn động bằng điện 1 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b bởi cụm động lực P. Ở trạng thái này, do mômen quay theo chiều mà theo đó xe được dẫn động bằng điện 1 được tăng tốc không được tác động bởi động cơ điện 30, sự xuất hiện cảm giác chạy tự do do lực dẫn động của động cơ điện 30 có thể được hạn chế. Ngoài ra, ở trạng thái này, do mômen quay T2 theo chiều mà theo đó xe được dẫn động bằng điện 1 được giảm tốc được tác động bởi động cơ điện 30 được triệt tiêu, sự ổn định di chuyển được tăng trong khi tải trọng phanh của xe được dẫn động bằng điện 1 được triệt tiêu. Kết quả là, có thể điều khiển xe được dẫn động bằng điện 1 được dẫn động bởi động cơ điện 30 mà bớt sự khó chịu hơn.

Ngoài ra, bộ điều khiển 124 tác động mômen quay T1 đến các bánh xe sau 4a và 4b ở trị số mômen quay cố định nhờ sử dụng động cơ điện 30 nằm trong khoảng tốc độ thứ nhất V1 ở phía tốc độ thấp. Do đó, ảnh hưởng được tác động đến việc di chuyển tốc độ thấp của xe được dẫn động bằng điện 1

được cố định, và sẽ khó cho người lái xe cảm thấy mômen quay T1 được tác động bởi động cơ điện 30. Do đó, có thể giảm sự khó chịu cho người lái xe.

Ngoài ra, cảm biến tốc độ xe 122 phát hiện tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 dựa trên tốc độ quay của trục quay 45 được dẫn động bởi động cơ điện 30. Do đó, có thể phát hiện trực tiếp tốc độ xe nhờ sử dụng phương tiện đơn giản hơn.

Ngoài ra, bộ điều khiển 124 thay đổi liên tục mômen quay T3 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b bởi động cơ điện 30 trong khoảng tốc độ thứ ba V3 được chọn giữa khoảng tốc độ thứ nhất V1 và khoảng tốc độ thứ hai V2. Do đó, khi tốc độ xe thay đổi từ khoảng tốc độ thứ hai V2 sang khoảng tốc độ thứ nhất V1 trong khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn, nghĩa là trong quá trình giảm tốc của xe được dẫn động bằng điện 1, sự xuất hiện cảm giác tăng tốc có thể được hạn chế. Ngoài ra, sẽ khó để người lái xe cảm thấy dao động của mômen quay T3 được tác động bởi động cơ điện 30. Do đó, có thể giảm sự khó chịu cho người lái xe.

Ngoài ra, ở bộ điều khiển 124, khi tốc độ di chuyển của xe được dẫn động bằng điện 1 nằm trong khoảng tốc độ thứ tư V4 được chọn ở phía tốc độ thấp hơn khoảng tốc độ thứ nhất V1, điều khiển bị động được thực hiện. Nghĩa là, mômen quay T4 nhỏ hơn khoảng tốc độ thứ nhất V1 theo chiều quay thứ nhất R1 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b bởi động cơ điện 30. Do đó, khi xe được dẫn động bằng điện 1 ở trạng thái chậm hơn, sẽ khó hơn để người lái xe cảm thấy mômen quay T4 được tác động bởi động cơ điện 30. Ngoài ra, ảnh hưởng đến việc di chuyển tốc độ rất thấp của xe được dẫn động bằng điện 1 có thể được hạn chế.

Ngoài ra, khoảng tốc độ thứ tư V4 bao gồm trạng thái dừng của xe được dẫn động bằng điện 1, và mômen quay T4 bằng 0 ở trạng thái dừng của xe được dẫn động bằng điện 1. Do đó, có thể hạn chế chuyển động không cố ý của xe được dẫn động bằng điện 1 ở trạng thái dừng. Nghĩa là, khi xe được dẫn động bằng điện 1 được dừng chống lại mômen quay T4 của động cơ điện 30, chẳng

hạn, đồ được tải lên xe được dẫn động bằng điện 1 hoặc người lái xe lên hoặc xuống khỏi xe được dẫn động bằng điện 1, và do đó, ngoại lực có thể được thêm vào xe được dẫn động bằng điện 1. Ở đây, nguy cơ xe được dẫn động bằng điện 1 khởi động để dịch chuyển do mômen quay của động cơ điện 30. Nguy cơ này có thể được khắc phục bằng cách giảm mômen quay được tác động từ động cơ điện 30 đến 0 ở trạng thái dừng của xe được dẫn động bằng điện 1.

Trong khi đó, khi xe được dẫn động bằng điện 1 bao gồm phanh đỗ, mômen quay T0 lớn hơn khoảng tốc độ thứ nhất V1 có thể được tác động ở trạng thái dừng của xe được dẫn động bằng điện 1. Do đó, giảm giạt lùi của cụm động lực P có thể được thực hiện một cách tin cậy. Nghĩa là, chẳng hạn, khi thực hiện giảm giạt lùi của cụm động lực P vào lúc khởi động xe được dẫn động bằng điện 1, mômen quay lớn hơn là các yêu cầu so với trong trường hợp giảm giạt lùi trong trường hợp mà ở đó xe được dẫn động bằng điện 1 giảm tốc từ trạng thái di chuyển và dừng lại. Kể cả trong trường hợp này, giảm giạt lùi của cụm động lực P có thể được thực hiện một cách tin cậy.

Ngoài ra, bộ điều khiển 124 thay đổi liên tục mômen quay T5 được tác động đến các bánh xe sau 4a và 4b bởi động cơ điện 30 trong khoảng tốc độ thứ năm V5 được chọn giữa khoảng tốc độ thứ nhất V1 và khoảng tốc độ thứ tư V4. Do đó, khi tốc độ xe thay đổi từ khoảng tốc độ thứ nhất V1 sang khoảng tốc độ thứ tư V4 trong khi độ mở của tay ga 110 ở trạng thái đóng hoàn toàn, nghĩa là trong quá trình chuyển tốc độ rất thấp của xe được dẫn động bằng điện 1, các hiệu quả sau được tạo ra. Nghĩa là, có thể hạn chế sự xuất hiện cảm giác tăng tốc ở xe được dẫn động bằng điện 1. Ngoài ra, sẽ khó để người lái xe cảm thấy dao động của mômen quay T5 được tác động bởi động cơ điện 30. Do đó, có thể giảm sự khó chịu cho người lái xe.

Hơn nữa, sáng chế không bị giới hạn bởi phương án nêu trên được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo, và các biến thể khác nhau được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, trong khi xe được dẫn động bằng điện 1 có kết cấu chỉ để di

chuyển nhờ sử dụng lực dẫn động của động cơ điện 30 là động cơ chính, nhưng không bị giới hạn bởi điều đó. Xe được dẫn động bằng điện có thể là, chẳng hạn, kiểu lai hoặc tương tự mà ở đó lực dẫn động của mô tơ và lực dẫn động của động cơ điện 30 được sử dụng cùng nhau khi động cơ điện 30 được sử dụng.

Ngoài ra, trong khi kết cấu mà ở đó động cơ điện 30 được bố trí làm động cơ chính của cụm động lực P theo phương án của sáng chế, động cơ chính không bị giới hạn bởi động cơ điện 30 và có thể là mô tơ (động cơ đốt trong). Ngoài ra, cụm động lực P có thể bao gồm, chẳng hạn, cơ cấu dẫn động khớp ly hợp, động cơ hỗ trợ (máy phát điện xoay chiều), hoặc tương tự. Khi cơ cấu dẫn động khớp ly hợp được dẫn động bởi động cơ điện là cụm động lực P, áp suất thủy lực, hoặc tương tự, được sử dụng, có thể được điều khiển như sau. Nghĩa là, bằng cách vận hành khớp ly hợp nhờ cơ cấu dẫn động khớp ly hợp theo độ mở tay ga, có thể điều khiển mômen quay được tác động đến các bánh xe dẫn động theo chiều quay xuôi và chiều quay ngược.

Ngoài ra, trong đó xe được dẫn động bằng điện 1 là xe kiểu lắc mà ở đó các thân xe trước và sau riêng biệt có thể được lắc sang bên (được xoay), nhưng không bị giới hạn bởi điều đó, và các thân xe trước và sau có thể được tác động đến xe được dẫn động bằng điện liên khối. Ngoài ra, sáng chế không bị giới hạn bởi xe ba bánh bao gồm một bánh xe trước và hai bánh xe sau, và có thể được ứng dụng với xe máy (bao gồm xe đạp máy và xe kiểu scuter), xe ba bánh bao gồm hai bánh xe trước và một bánh xe sau, hoặc xe bốn bánh.

Hơn nữa, xe được dẫn động bằng điện 1 không bị giới hạn bởi xe được gọi là xe kiểu ngồi để chân hai bên mà ở đó người lái xe ngồi để chân sang hai bên yên xe 7, mà có thể là xe mà ở đó người lái xe ngồi trên yên xe với tựa lưng.

Cuối cùng, kết cấu theo phương án này là một ví dụ theo sáng chế, và các biến thể khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều khiển dẫn động (120) của xe (1) có kết cấu để quay và dẫn động các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bằng cách truyền lực dẫn động của cụm động lực (P) có động cơ chính (30), nhờ lộ trình truyền lực bao gồm nhiều bánh răng,

thiết bị điều khiển dẫn động (120) bao gồm: tay ga (110) có kết cấu để điều chỉnh mômen quay của động cơ chính (30),

khi tốc độ di chuyển của xe (1) nằm trong khoảng tốc độ thứ nhất (V1) mà đã được chọn trước đó trong vùng vượt quá 0,

trong trường hợp mà ở đó độ mở của tay ga (110) ở trạng thái đóng hoàn toàn, mômen quay (T1) theo chiều quay thứ nhất (R1) tương ứng với chuyển động về phía trước của xe (1) lớn hơn mômen quay nhỏ nhất (T_{min}) mà ở đó sự giật lùi trong lộ trình truyền lực của cụm động lực (P) được giảm, và được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) ở trị số mômen quay cố định đến mức sao cho tốc độ di chuyển của xe (1) không được tăng bởi cụm động lực (P), và

khi tốc độ di chuyển của xe (1) nằm trong khoảng tốc độ thứ hai (V2) được chọn ở phía tốc độ cao hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V1), và trong trường hợp mà ở đó độ mở của tay ga (110) ở trạng thái đóng hoàn toàn, mômen quay (T2) theo chiều quay thứ hai (R2) ngược với chiều quay thứ nhất (R1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P).

2. Thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

cảm biến vị trí tay ga (121) có kết cấu để phát hiện độ mở của tay ga (110);

cảm biến tốc độ xe (122) có kết cấu để phát hiện tốc độ di chuyển của

xe (1);

bộ lưu trữ ánh xạ (123) có kết cấu để lưu trữ thông tin ánh xạ (Im) biểu thị mối liên quan giữa độ mở của tay ga (110), tốc độ di chuyển của xe (1), và mômen quay được tạo ra bởi cụm động lực (P); và

bộ điều khiển (124) có kết cấu để tạo ra mômen quay theo độ mở của tay ga (110) được phát hiện bởi cảm biến vị trí tay ga (121) và tốc độ di chuyển của xe (1) được phát hiện bởi cảm biến tốc độ xe (122) nhờ sử dụng cụm động lực (P) dựa trên thông tin ánh xạ (Im) được lưu trữ trong bộ lưu trữ ánh xạ (123).

3. Thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo điểm 2, trong đó cảm biến tốc độ xe (122) phát hiện tốc độ di chuyển của xe (1) dựa trên tốc độ quay của trục quay (45) được dẫn động bởi động cơ chính (30).

4. Thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mômen quay (T3) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P) được thay đổi liên tục trong khoảng tốc độ thứ ba (V3) được chọn giữa khoảng tốc độ thứ nhất (V1) và khoảng tốc độ thứ hai (V2).

5. Thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó mômen quay (T4) nhỏ hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P) khi tốc độ di chuyển của xe (1) nằm trong khoảng tốc độ thứ tư (V4) được chọn ở phía thấp hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V1).

6. Thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo điểm 5, trong đó khoảng tốc độ thứ tư (V4) bao gồm trạng thái dừng của xe (1), và mômen quay (T4) bằng 0 ở trạng thái dừng của xe (1).

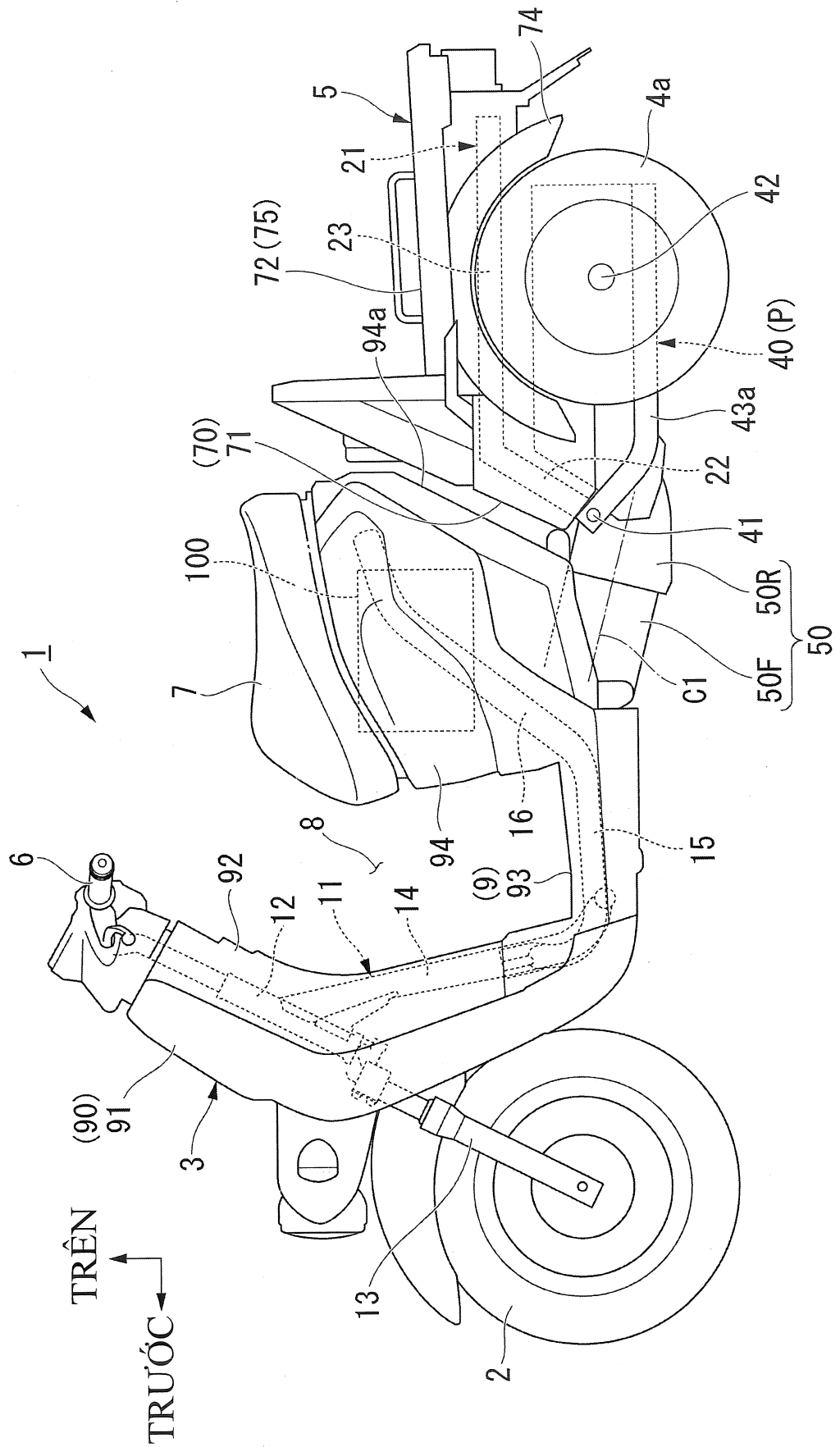
7. Thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo điểm 5, trong đó mômen quay (T_0) lớn hơn khoảng tốc độ thứ nhất (V_1) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) ở trạng thái dừng của xe (1).

8. Thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó mômen quay (T_5) được tác động đến các bánh xe dẫn động (4a, 4b) bởi cụm động lực (P) được thay đổi liên tục trong khoảng tốc độ thứ năm (V_5) được chọn giữa khoảng tốc độ thứ nhất (V_1) và khoảng tốc độ thứ tư (V_4).

9. Xe (1) bao gồm thiết bị điều khiển dẫn động (120) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8.

1/4

Fig.1



2/4

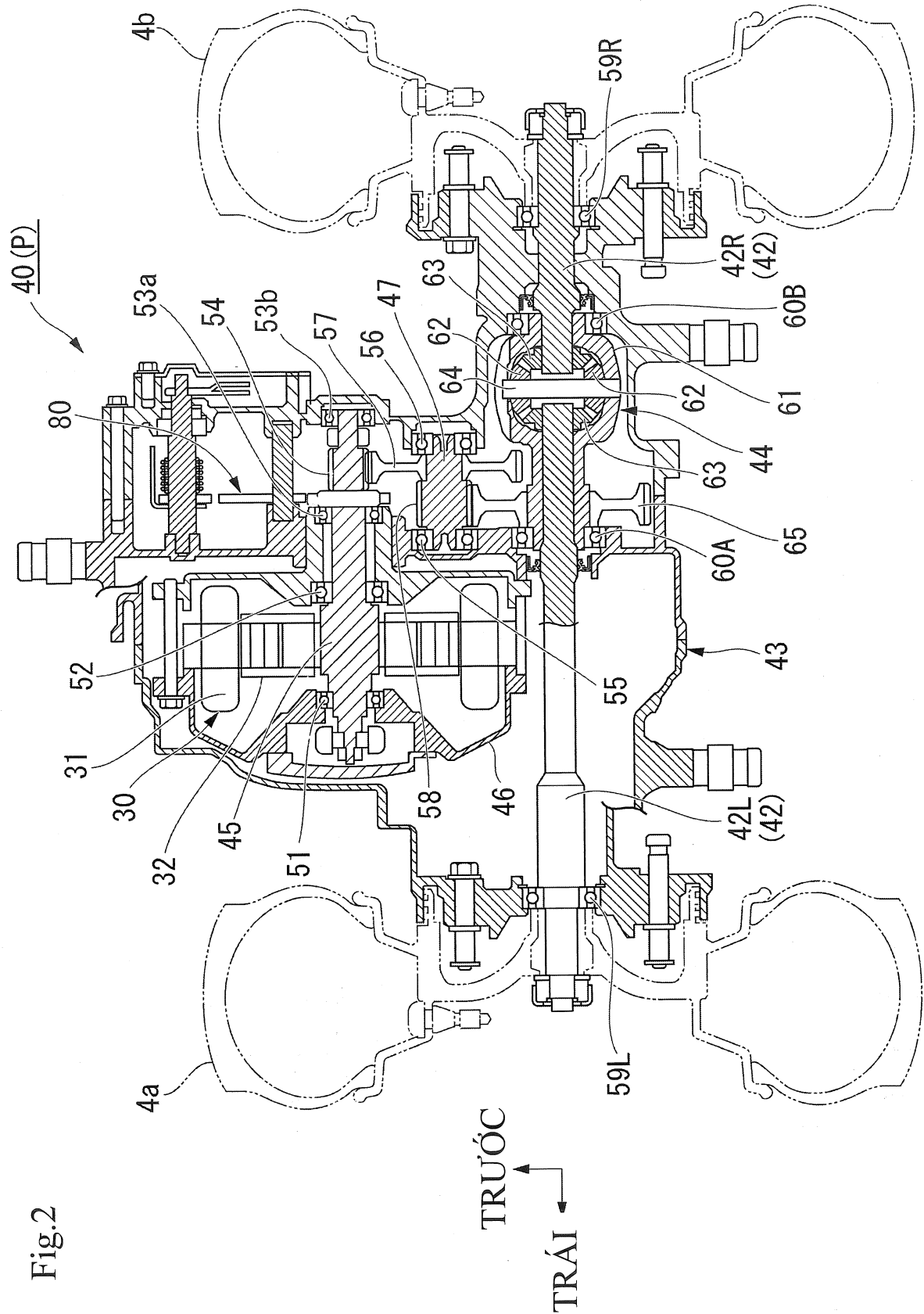
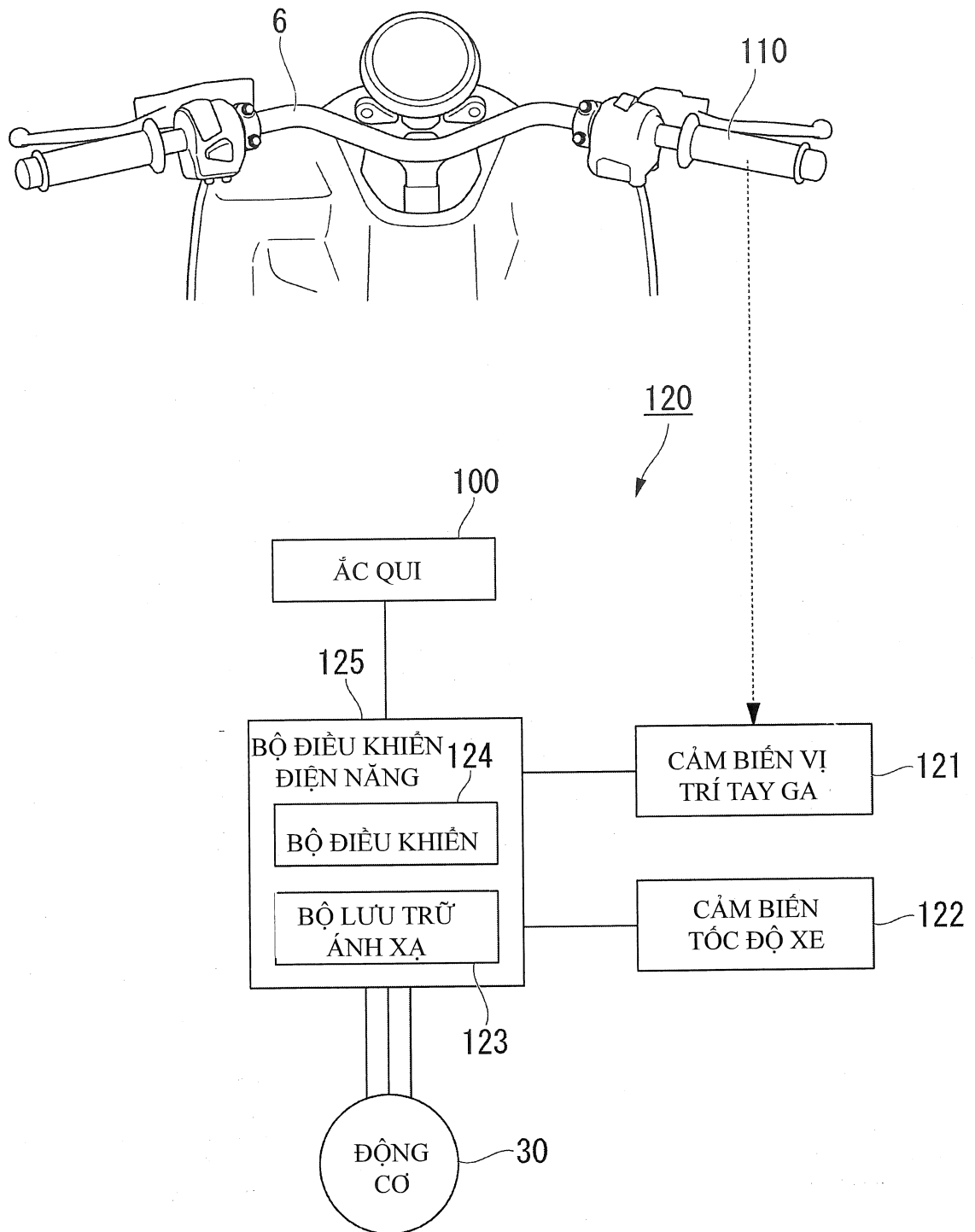


Fig.3

3/4



4/4

Fig.4

