



(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)



1-0034507

(51)^{2020.01} B62J 27/00; B62J 45/40

(13) B

(21) 1-2019-00739

(22) 31/08/2016

(86) PCT/JP2016/075561 31/08/2016

(87) WO2018/042575 08/03/2018

(45) 25/01/2023 418

(43) 27/05/2019 374A

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

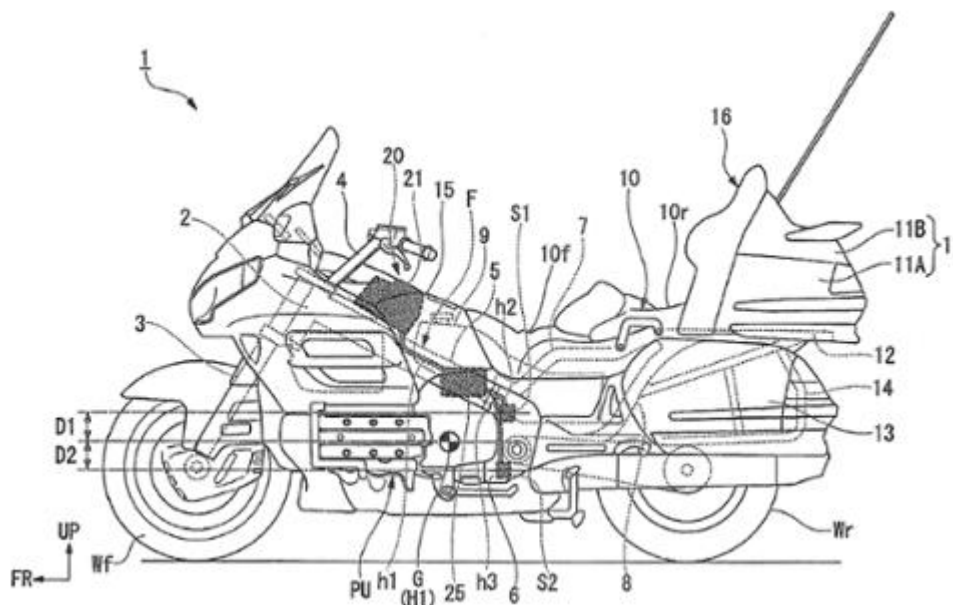
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, Japan

(72) AIKYO Yutaka (JP); NAKAMURA Masanori (JP).

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

(54) XE KIỂU NGỒI ĐỂ CHÂN HAI BÊN

(57) Sáng chế đề cập tới xe kiểu ngồi để chân hai bên bao gồm thiết bị bảo vệ hành khách (21), các cảm biến gia tốc (S1 và S2) sẽ dò gia tốc tịnh tiến theo hướng về phía trước và về phía sau tác động lên xe, và thiết bị điều khiển (25) sẽ điều khiển sự vận hành của thiết bị bảo vệ hành khách (21) dựa trên các giá trị dò của các cảm biến gia tốc (S1 và S2). Các cảm biến gia tốc (S1 và S2) bao gồm cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và cảm biến gia tốc thứ hai (S2). Cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) được bố trí bên trên trọng tâm (G) của xe. Cảm biến gia tốc thứ hai (S2) được bố trí bên dưới trọng tâm (G). Thiết bị điều khiển (25) tính trung bình giá trị dò (de1) dò bởi cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và giá trị dò (de2) dò bởi cảm biến gia tốc thứ hai (S2) và điều khiển sự vận hành của thiết bị bảo vệ hành khách (21) dựa trên giá trị trung bình.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới xe kiểu ngồi để chân hai bên có thiết bị bảo vệ hành khách.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với xe kiểu ngồi để chân hai bên như xe máy, đã biết tới xe kiểu ngồi để chân hai bên trang bị cơ cấu túi khí (xem, ví dụ, Tài liệu sáng chế 1).

Trong xe kiểu ngồi để chân hai bên mô tả trong Tài liệu sáng chế 1, nhiều cảm biến gia tốc để dò sự tăng tốc theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe được gắn trên các khung thân trái và phải ở phía sau cụm động cơ, và thiết bị điều khiển vận hành cơ cấu túi khí dựa trên các tín hiệu dò của các cảm biến gia tốc.

Trong xe kiểu ngồi để chân hai bên này, do các cảm biến gia tốc được bố trí đối xứng hai bên tương đối với thân xe, nên có thể phát hiện một cách chính xác sự va chạm theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe.

Tuy nhiên, trong xe kiểu ngồi để chân hai bên mô tả trên đây, ví dụ, khi bánh trước va chạm với đối tượng khác trong quá trình di chuyển, gia tốc tịnh tiến (gia tốc tịnh tiến âm) theo hướng di chuyển của xe xuất hiện ở giai đoạn đầu của va chạm, và khi sự va chạm tiếp tục và hệ thống treo bánh trước hạ xuống vùng lân cận vị trí giới hạn, sự lắc dọc lớn quanh trọng tâm của xe xuất hiện trong thân xe. Sau đó, khi sự lắc dọc quanh trọng tâm tác động lên thân xe, gia tốc tiếp tuyến tác động lên vị trí cách xa với trọng tâm.

Trong xe kiểu ngồi để chân hai bên mô tả trên đây, cần phải ngăn không cho gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc của xe ảnh hưởng tới kết quả dò

của cảm biến gia tốc. Để đạt được mục đích này, xe kiểu ngồi để chân hai bên mô tả trên đây được phát minh có cảm biến gia tốc gắn ở cùng độ cao với vị trí của trọng tâm của xe sao cho thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc không ảnh hưởng tới việc dò gia tốc theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe bởi cảm biến gia tốc.

Tuy nhiên, khi cảm biến gia tốc được gắn ở cùng độ cao với vị trí của trọng tâm của xe, cảm biến gia tốc giới hạn đáng kể sự bố trí của các phần khác, và mức tự do thiết kế của xe bị giới hạn. Hơn nữa, khi cảm biến gia tốc được gắn ở độ cao khác với trọng tâm, việc dò gia tốc của cảm biến gia tốc theo các hướng về phía trước và về phía sau bị ảnh hưởng bởi gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc của xe, và có nhiều trong giá trị dò của cảm biến gia tốc.

[Tài liệu sáng chế]

[Tài liệu sáng chế 1]

Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm

2011-73633

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất xe kiểu ngồi để chân hai bên có khả năng tăng mức tự do thiết kế của xe trong khi ngăn không cho thành phần gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc của xe theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe ảnh hưởng tới việc dò gia tốc theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe bởi cảm biến gia tốc.

Xe kiểu ngồi để chân hai bên theo sáng chế bao gồm thiết bị bảo vệ hành khách (21), các cảm biến gia tốc (S1 và S2) sẽ dò gia tốc tịnh tiến theo các hướng về phía trước và về phía sau tác động lên xe, và thiết bị điều khiển (25) sẽ điều khiển sự vận hành của thiết bị bảo vệ hành khách (21) dựa trên các giá trị dò của các cảm biến gia tốc (S1 và S2), trong đó

các cảm biến gia tốc (S1 và S2) bao gồm cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và cảm biến gia tốc thứ hai (S2), cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) được bố trí bên trên trọng tâm (G) của xe, cảm biến gia tốc thứ hai (S2) được bố trí bên dưới trọng tâm (G), và thiết bị điều khiển (25) tính trung bình giá trị dò (de1) dò bởi cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và giá trị dò (de2) dò bởi cảm biến gia tốc thứ hai (S2) và điều khiển sự vận hành của thiết bị bảo vệ hành khách (21) dựa trên giá trị trung bình.

Với kết cấu mô tả trên đây, khi sự lắc dọc xuất hiện trong xe ở thời điểm va chạm hoặc tương tự, thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ nhất và thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ hai là ngược nhau. Theo đó, thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ nhất và thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ hai tác động theo các hướng trong đó chúng bù nhau. Giá trị dò của cảm biến gia tốc thứ nhất và giá trị dò của cảm biến gia tốc thứ hai được tính trung bình và được sử dụng để điều khiển vận hành bao gồm xác định va chạm của thiết bị bảo vệ hành khách. Nhờ đó, có thể điều khiển một cách ổn định sự vận hành của thiết bị bảo vệ hành khách ở trạng thái trong đó thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cả hai cảm biến gia tốc bù nhau. Nhờ đó, khi việc xác định va chạm dựa trên giá trị trung bình được thực hiện, có thể gắn cảm biến gia tốc ở độ cao khác với vị trí trọng tâm xe. Theo đó, mức tự do bố trí các phần khác quanh cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai được tăng.

Khoảng cách phân cách (D1) từ đường nằm ngang (H1) đi qua trọng tâm (G) và kéo dài theo hướng chiều rộng xe tới cảm biến gia tốc thứ

nhất (S1) và khoảng cách phân cách (D2) từ đường nằm ngang (H1) tới cảm biến gia tốc thứ hai (S2) có thể được thiết lập bằng nhau.

Trong trường hợp này, do các giá trị tuyệt đối của các thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai ở thời điểm lắc dọc của xe trở nên gần như bằng nhau, khi thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ nhất và thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ hai được tính trung bình, chúng gần như bù nhau.

Cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và cảm biến gia tốc thứ hai (S2) có thể được bố trí ở cùng bên của trọng tâm (G) theo các hướng về phía trước và về phía sau của xe.

Trong trường hợp này, do cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai được bố trí ở vị trí tương đối cố định, nên việc bảo dưỡng cả hai cảm biến gia tốc này, và các chi tiết tương tự có thể được thực hiện dễ dàng.

Cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và cảm biến gia tốc thứ hai (S2) có thể được bố trí ở các vị trí đối xứng điểm định tâm trên trọng tâm (G) trên hình chiếu nhìn từ phía sau của xe.

Trong trường hợp này, có thể giảm sự ảnh hưởng của sai số gia tốc ở bên phải xe và bên trái xe với vị trí của trọng tâm ở giữa chúng. Ngoài ra, khi cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai có thể dò cả gia tốc theo hướng chiều rộng của thân xe, có thể bù thành phần mômen do sự lăn của xe và sử dụng nó để điều khiển thiết bị bảo vệ hành khách.

Theo sáng chế, do cảm biến gia tốc thứ nhất được bố trí bên trên trọng tâm của xe và cảm biến gia tốc thứ hai được bố trí bên dưới trọng tâm của xe, và thiết bị điều khiển tính trung bình các giá trị dò dò bởi cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai và điều khiển sự vận hành

của thiết bị bảo vệ hành khách dựa trên giá trị trung bình này, nên có thể bố trí cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai ở các vị trí lệch với vị trí của trọng tâm của xe trong khi ngăn không cho thành phần theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc của xe ảnh hưởng tới việc dò gia tốc theo các hướng về phía trước và về phía sau của thân xe. Do đó, theo sáng chế, mức tự do để thiết kế xe cũng có thể được tăng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu cạnh của xe kiểu ngồi để chân hai bên theo một phương án thực hiện sáng chế.

FIG.2 là hình chiếu nhìn từ phía sau của xe kiểu ngồi để chân hai bên theo một phương án thực hiện sáng chế.

FIG.3 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu của cơ cấu túi khí theo một phương án thực hiện sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các vị trí gắn của cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai của xe kiểu ngồi để chân hai bên.

FIG.5 là biểu đồ thể hiện sự thay đổi các giá trị dò của cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai và sự thay đổi trong giá trị trung bình sử dụng trong thiết bị điều khiển theo một phương án thực hiện sáng chế.

FIG.6 là biểu đồ thể hiện sự thay đổi trong các giá trị dò của cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai theo một phương án thực hiện sáng chế.

FIG.7 là biểu đồ thể hiện việc dò va chạm của ví dụ so sánh chỉ sử dụng cảm biến gia tốc thứ hai.

FIG.8 là biểu đồ thể hiện việc dò va chạm của ví dụ so sánh chỉ sử dụng cảm biến gia tốc thứ nhất.

FIG.9 là biểu đồ thể hiện việc dò va chạm theo một phương án thực

hiện sáng chế sử dụng cảm biến gia tốc thứ nhất và cảm biến gia tốc thứ hai.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dưới đây, một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ. Trong phần mô tả dưới đây, các hướng như phía trước, phía sau, trái và phải là tương tự với các hướng trong xe mô tả bên dưới trừ khi được chỉ ra theo cách khác. Hơn nữa, trên các hình vẽ được sử dụng cho phần mô tả dưới đây, mũi tên FR biểu thị phía trước xe, mũi tên LH biểu thị bên trái xe, và mũi tên UP biểu thị phía trên xe được thể hiện ở các vị trí thích hợp.

FIG.1 là hình vẽ của xe máy 1 dưới dạng xe kiểu ngồi để chân hai bên khi nhìn từ bên trái. FIG.2 là hình vẽ của xe máy 1 khi nhìn từ phía sau.

Trong xe máy 1, các càng trước trái và phải 3 được giữ lái được bởi ống đầu 2 ở đầu trước của khung thân F qua ống lái (không được thể hiện trên hình vẽ). Bánh trước Wf được đỡ quay được ở các đầu dưới của các càng trước trái và phải 3. Tay lái 4 để lái bánh trước được gắn trên phần trên của ống lái.

Cặp khung chính trái và phải 5 kéo dài nghiêng xuống và về phía sau từ ống đầu 2. Các đầu trên của các khung quay 6 được nối với các phần sau của các khung chính trái và phải 5. Cụm động lực PU bao gồm động cơ và hộp số được gắn bên dưới các khung chính trái và phải 5 và ở phía trước các khung quay phải và trái 6.

Đầu trước của đòn lắc (không được thể hiện trên hình vẽ) được đỡ quay được bởi các khung quay trái và phải 6 để lắc được theo phương thẳng đứng. Bánh sau Wr được đỡ quay được ở đầu sau của đòn lắc. Bánh sau Wr tiếp nhận lực từ cụm động lực PU qua cơ cấu truyền lực.

Đầu trước của khung yên xe 7 kéo dài về phía sau thân xe được

ghép với các đầu trên của các khung quay phải và trái 6. Hơn nữa, khung đỡ 8 kéo dài tới phía sau thân xe và sau đó kéo dài về phía sau và nghiêng lên được ghép với vị trí gần như ở giữa của mỗi một trong số các khung quay phải và trái 6 theo hướng thẳng đứng. Các đầu sau của các khung đỡ trái và phải 8 lần lượt được nối với các phần sau của các khung yên xe tương ứng phải và trái 7.

Thùng chứa nhiên liệu 9 được đỡ ở phần ôm từ hai bên các khung chính trái và phải 5 và phần trên của khung quay 6. Ngoài ra, yên xe kiểu đôi 10 mà cho phép người lái và hành khách ngồi cạnh nhau theo các hướng về phía trước và về phía sau được đỡ trên các khung yên xe phải và trái 7. Phía trên và các phần bên trái và bên phải của vùng phía trước thùng chứa nhiên liệu 9 được che bằng nắp che thân 15 ở phía phần trước của yên xe 10. Trong yên xe 10, bề mặt ngồi trước 10f mà người lái ngồi trên đó được bố trí trên phía phần trước, và bề mặt ngồi sau 10r mà hành khách ở yên xe sau ngồi trên đó được tạo ở phần sau của bề mặt ngồi trước 10f để nhô lên theo dạng bậc.

Hơn nữa, thanh đỡ cốp xe 12 mà đỡ vỏ cốp xe 11 để chứa các vật phẩm và thanh đỡ túi ôm hai bên 14 mà đỡ túi ôm hai bên 13 để chứa các vật phẩm ở các bên trái và phải phía dưới của vỏ cốp xe 11 được ghép trong các đầu sau của các khung yên xe trái và phải 7 và các phần nghiêng sau của các khung đỡ trái và phải 8. Vỏ cốp xe 11 bao gồm thân chính cốp xe 11A sẽ hở lên phía trên, và nắp cốp xe 11B sẽ đóng kín miệng trên của thân chính cốp xe 11A cần được mở và đóng. Ngoài ra, đệm dựa lưng 16 sẽ đỡ phần lưng của hành khách ngồi trên bề mặt ngồi sau 10r của yên xe 10 được bố trí ở phần trước của vỏ cốp xe 11.

Ngoài ra, môđun túi khí 21 của cơ cấu túi khí 20 mà bơm phồng và bật tung túi khí có va chạm và bảo vệ hành khách được bố trí bên trong nắp che thân 15. Cơ cấu túi khí 20 bao gồm môđun túi khí 21 có máy bơm và túi mà không được thể hiện trên hình vẽ, cảm biến gia tốc thứ nhất S1

và cảm biến gia tốc thứ hai S2 sẽ dò gia tốc tịnh tiến theo các hướng về phía trước và về phía sau tác động lên xe, và thiết bị điều khiển 25 sẽ điều khiển sự vận hành của môđun túi khí 21 dựa trên các kết quả dò của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2.

Thiết bị điều khiển 25 được đỡ bởi thanh đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ) kéo dài từ cụm động lực PU ở vị trí trên phía dưới đằng sau của môđun túi khí 21. Hơn nữa, cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được bố trí trên phía dưới đằng sau xa hơn với thiết bị điều khiển 25. Do đó, nhờ kết cấu này, độ dài dây dẫn của mỗi một trong số bộ dây dẫn h1 mà nối thiết bị điều khiển 25 với môđun túi khí 21, bộ dây dẫn h2 mà nối thiết bị điều khiển 25 với cảm biến gia tốc thứ nhất S1, và bộ dây dẫn h3 mà nối thiết bị điều khiển 25 với cảm biến gia tốc thứ hai S2 là ngắn.

Cảm biến gia tốc thứ nhất S1 được gắn ở vị trí bên trái và đằng sau trọng tâm G của xe và bên trên trọng tâm G. Mặt khác, cảm biến gia tốc thứ hai S2 được gắn ở vị trí bên phải và đằng sau trọng tâm G của xe và bên dưới trọng tâm G. Hơn nữa, cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được bố trí trên thân xe sao cho khoảng cách phân cách D1 từ đường nằm ngang H1 đi qua trọng tâm G của xe và kéo dài theo hướng chiều rộng xe tới cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và khoảng cách phân cách D2 từ đường nằm ngang H1 tới cảm biến gia tốc thứ hai S2 là bằng nhau.

Ngoài ra, vị trí của trọng tâm G theo phương án thực hiện này là vị trí trọng tâm của xe ở trạng thái trong đó không có hành khách trên xe. Vị trí của trọng tâm G được thiết lập ở tâm theo hướng chiều rộng xe.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.2, cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được bố trí ở các vị trí đối xứng điểm định tâm trên trọng tâm G trên hình chiếu nhìn từ phía sau của xe. Nghĩa là, cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được thiết lập

để cả hai có cùng khoảng cách tương đối với khoảng cách phân cách D3 từ trọng tâm G tới cảm biến gia tốc thứ nhất S1 theo hướng chiều rộng xe và khoảng cách phân cách D4 từ trọng tâm G tới cảm biến gia tốc thứ hai S2 theo hướng chiều rộng xe.

Trong trường hợp của phương án thực hiện này, thiết bị điều khiển 25 tính trung bình giá trị dò de1 dò bởi cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và giá trị dò de2 dò bởi cảm biến gia tốc thứ hai S2 và điều khiển sự vận hành của cơ cấu túi khí 20 dựa trên giá trị trung bình.

FIG.3 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu dạng sơ đồ của cơ cấu túi khí 20 định tâm trên thiết bị điều khiển 25.

Cùng với cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2, cảm biến tốc độ xe 103 mà dò tốc độ di chuyển của xe được nối với đầu vào của thiết bị điều khiển 25, và cụm vận hành máy bơm của môđun túi khí 21 được nối với đầu ra của thiết bị điều khiển 25.

Thiết bị điều khiển 25 bao gồm bộ lọc số thứ nhất 101 mà giá trị dò de1 (tín hiệu tăng tốc) được nhập vào đó từ cảm biến gia tốc thứ nhất S1, bộ dò số thứ hai 102 mà giá trị dò de2 (tín hiệu tăng tốc) được nhập vào đó từ cảm biến gia tốc thứ hai S2, và cụm xác định chính 105 mà xác định xem xe có va chạm hay không dựa trên tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 thu được bằng cách lần lượt đi qua bộ lọc thứ nhất 101 và bộ lọc thứ hai 102 và tín hiệu tốc độ xe SV từ cảm biến tốc độ xe 103.

Thiết bị điều khiển 25 còn bao gồm cụm xác định an toàn thứ nhất 106 mà xác định một cách độc lập xem xe có va chạm hay không dựa trên tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1, cụm xác định an toàn thứ hai 107 mà xác định một cách độc lập xem xe có va chạm hay không dựa trên tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2, và cụm xác định đánh lửa 108 mà xác định xem có đánh lửa máy bơm trong môđun túi khí 21 hay không dựa trên các tín hiệu xác định SJM, SJ1 và SJ2 xuất ra từ cụm xác định chính 105, cụm xác định an

toàn thứ nhất 106 và cụm xác định an toàn thứ hai 107. Cụm xác định đánh lửa 108 xuất lệnh vận hành SS tới môđun túi khí 21 khi xác định được rằng máy bơm được đánh lửa.

Bộ lọc thứ nhất 101 và bộ lọc thứ hai 102 bao gồm các bộ lọc thông cao 101a và 102a mà loại bỏ các thành phần sai lệch chứa trong các giá trị dò de1 và de2, và các bộ lọc thông thấp 101b và 102b mà loại bỏ các thành phần tần số cao không cần thiết để xác định va chạm. Cảm biến tốc độ xe 103 tính tốc độ xe sử dụng, ví dụ, tín hiệu dò của cảm biến tốc độ bánh xe (không được thể hiện trên hình vẽ) mà dò các tốc độ quay của bánh trước Wf và bánh sau Wr.

Cụm xác định chính 105 là khối sẽ xác định sự va chạm của xe dựa trên tín hiệu tốc độ xe SV và giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 và xuất ra tín hiệu tương ứng với kết quả xác định, và bao gồm cụm xác định va chạm tốc độ thấp 105a, cụm xác định va chạm tốc độ trung bình 105b, cụm xác định va chạm tốc độ cao 105c, cụm tính giới hạn (không được thể hiện trên hình vẽ), và mạch OR chính (không được thể hiện trên hình vẽ). Khi cụm bất kỳ trong số cụm xác định va chạm tốc độ thấp 105a, cụm xác định va chạm tốc độ trung bình 105b và cụm xác định va chạm tốc độ cao 105c xác định sự va chạm, cụm xác định chính 105 xuất tín hiệu xác định SJM từ mạch OR chính tới cụm xác định đánh lửa 108.

Cụm xác định va chạm tốc độ thấp 105a là khối sẽ xác định xe có va chạm hay không trong trạng thái tốc độ thấp dựa trên giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2. Cụm xác định va chạm tốc độ thấp 105a luôn kết hợp theo cách tích lũy giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 và xác định rằng sự va chạm đã xuất hiện khi giá trị này vượt quá giá trị tích lũy tham chiếu định trước.

Trong việc xác định va chạm tốc độ thấp, khi giá trị trung bình

của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 chỉ được kết hợp theo cách tích lũy, tín hiệu tăng tốc/giảm tốc khác với sự va chạm ở thời điểm tăng tốc đột ngột hoặc giảm tốc đột ngột cũng được tích lũy. Do đó, trong cụm xác định va chạm tốc độ thấp 105a, gia tốc dò ở thời điểm tăng tốc đột ngột hoặc giảm tốc đột ngột khác với sự va chạm được trừ khỏi tín hiệu tăng tốc/giảm tốc, và sau đó giá trị này được kết hợp theo cách tích lũy.

Cụm xác định va chạm tốc độ trung bình 105b là khối sẽ xác định xe có va chạm hay không trong trạng thái tốc độ trung bình dựa trên giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2. Cụm xác định va chạm tốc độ trung bình 105b luôn kết hợp giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 với khoảng thời gian định trước và xác định rằng sự va chạm đã xuất hiện khi giá trị này vượt quá giá trị thiết lập trước.

Cụm xác định va chạm tốc độ cao 105c là khối sẽ xác định xe có va chạm hay không trong trạng thái tốc độ cao dựa trên giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2. Cụm xác định va chạm tốc độ cao 105c thu được giá trị trung bình của giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 trong khoảng thời gian định trước và xác định rằng sự va chạm đã xuất hiện khi lượng thay đổi của giá trị trung bình đã thu được trong khoảng thời gian định trước vượt quá giá trị thiết lập trước.

Hơn nữa, cụm xác định an toàn thứ nhất 106 và cụm xác định an toàn thứ hai 107 là các khối sẽ kiểm tra việc xác định va chạm trong cụm xác định chính 105 sử dụng tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 theo cách độc lập và ngăn không cho sự cố của mô đun túi khí 21 khi hoặc cảm biến gia tốc thứ nhất S1 hoặc cảm biến gia tốc thứ hai S2 gặp sự cố và cụm xác định chính 105 xuất ra tín hiệu biểu thị sự xuất hiện va chạm.

Ở đây, việc bố trí cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 sẽ được mô tả chi tiết.

FIG.4 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ quanh trọng tâm G của xe, và là hình vẽ để minh họa một cách hiệu quả các vị trí gắn của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2.

Việc bố trí mô tả trên đây của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được thiết lập ở vị trí tương ứng với p-5 và vị trí tương ứng với p-6 trên FIG.4(b).

FIG.5 là biểu đồ thể hiện các thay đổi của các giá trị dò de_1 và de_2 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 và sự thay đổi của giá trị trung bình sử dụng trong thiết bị điều khiển 25 ở thời điểm va chạm phía trước xe.

Khi bánh trước Wf va chạm với đối tượng khác trong quá trình di chuyển của xe máy 1, gia tốc tịnh tiến âm được sinh ra theo hướng về phía trước ở giai đoạn đầu của sự va chạm, và hệ thống treo bánh trước (càng trước 3) hạ xuống. Khi hệ thống treo bánh trước hạ xuống vùng lân cận của vị trí giới hạn, sự lắc dọc lớn quanh trọng tâm G của xe xuất hiện trong xe. Vùng A trên FIG.5 là vùng hạ xuống của hệ thống treo bánh trước ở giai đoạn đầu của sự va chạm hoặc tương tự, và vùng B trên FIG.5 là vùng trong đó bánh trước chạm vào đáy. Như được thể hiện trên cùng hình vẽ, các thay đổi của các giá trị dò de_1 và de_2 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 là tương đối nhỏ trong vùng A, nhưng trong vùng B trong đó thành phần theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc mà tăng lên do hệ thống treo bánh trước chạm vào đáy được nhập vào mỗi một trong số cảm biến gia tốc S1 và S2, các thay đổi của các giá trị dò de_1 và de_2 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 tăng lên.

Trong trường hợp của phương án thực hiện này, thiết bị điều khiển 25 tính trung bình các giá trị dò de_1 và de_2 của cảm biến gia tốc thứ nhất

S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 say khi loại bỏ nhiễu nhờ các bộ lọc thứ nhất và thứ hai 101 và 102, và bù các thay đổi trong các giá trị dò de_1 và de_2 . Thiết bị điều khiển 25 điều khiển sự vận hành bật tung của môđun túi khí 21 của cơ cấu túi khí 20 sử dụng giá trị trung bình a này. Do đó, trong quá trình xác định va chạm tốc độ thấp mô tả trên đây, có thể thiết lập giá trị tham chiếu G_3 của gia tốc cho phép kết hợp theo cách tích lũy ở mức nhỏ (dựa vào FIG.9), ghép với trường hợp trong đó một trong số các độ cao của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được phát hiện (dựa vào FIG.7 và FIG.8). Do đó, do khoảng thời gian xác định va chạm có thể trở nên dài hơn, nên sự va chạm của xe có thể được xác định một cách nhanh chóng và chính xác, và cơ cấu túi khí 20 có thể được bật tung một cách chính xác.

FIG.6 là biểu đồ thể hiện các thay đổi của các giá trị dò de_1 và de_2 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 trong quá trình di chuyển của xe theo cách đơn giản hóa.

Mặt khác, FIG.7 là biểu đồ thể hiện trạng thái của sự thay đổi của giá trị dò de_2 của cảm biến gia tốc thứ hai S2 (cảm biến gia tốc bố trí ở phía dưới xa hơn với trọng tâm G) ở tình huống trong đó gia tốc tịnh tiến mà môđun túi khí 21 sẽ được bật tung được sinh ra và trạng thái của sự thay đổi của giá trị dò de_2 của cảm biến gia tốc thứ hai S2 ở tình huống trong đó gia tốc tịnh tiến mà môđun túi khí 21 sẽ không được bật tung được sinh ra theo cách đơn giản hóa.

Trong quá trình xác định va chạm tốc độ thấp, giá trị tham chiếu mà cho phép kết hợp theo cách tích lũy để xác định sự va chạm được thiết lập dựa trên gia tốc tịnh tiến mà môđun túi khí 21 sẽ không được bật tung. Do đó, khi sự va chạm được xác định chỉ sử dụng giá trị dò de_2 của cảm biến gia tốc thứ hai S2 bố trí bên dưới trọng tâm G, trong vùng B, sẽ bị ảnh hưởng nhiều bởi thành phần theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc, và sự nhiễu của giá trị dò

de2 tăng lên, như được thể hiện trên FIG.7. Do đó, cần phải thiết lập giá trị tham chiếu G thể hiện trên FIG.7 ở mức lớn. Tuy nhiên, khi giá trị tham chiếu G1 được thiết lập ở mức lớn, đoạn R1 trong đó sự va chạm có thể được xác định bị rút ngắn, như được thể hiện trên FIG.7.

FIG.8 là biểu đồ thể hiện trạng thái của sự thay đổi của giá trị dò de1 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 (cảm biến gia tốc bố trí bên trên trọng tâm G) ở tình huống trong đó gia tốc tịnh tiến mà môđun túi khí 21 sẽ được bật tung được sinh ra và trạng thái của sự thay đổi của giá trị dò de1 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 ở tình huống trong đó gia tốc tịnh tiến mà môđun túi khí 21 sẽ không được bật tung được sinh ra theo cách đơn giản hóa.

Khi sự va chạm được xác định chỉ sử dụng giá trị dò de1 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 bố trí ở phía trên xa hơn với trọng tâm G, trong vùng B, sẽ bị ảnh hưởng nhiều một cách ngay lập tức bởi thành phần theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc, và sự nhiễu của giá trị dò de1 tăng lên, như được thể hiện trên FIG.8. Do đó, trong quá trình xác định va chạm tốc độ thấp, cần phải thiết lập giá trị tham chiếu G2 thể hiện trên FIG.8 ở mức lớn. Tuy nhiên, khi giá trị tham chiếu G2 được thiết lập ở mức lớn, đoạn R2 trong đó sự va chạm có thể được xác định bị rút ngắn, như được thể hiện trên FIG.8.

FIG.9 là biểu đồ thể hiện trạng thái của sự thay đổi của giá trị trung bình của các giá trị dò de1 và de2 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 ở tình huống trong đó gia tốc tịnh tiến mà cơ cấu túi khí 20 sẽ được bật tung được sinh ra và trạng thái của sự thay đổi của giá trị trung bình của các giá trị dò de1 và de2 của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 ở tình huống trong đó gia tốc tịnh tiến mà cơ cấu túi khí 20 sẽ không được vận hành được sinh ra theo cách đơn giản hóa.

Theo phương án thực hiện này sử dụng giá trị trung bình của các

giá trị dò $de1$ và $de2$ của cảm biến gia tốc thứ nhất $S1$ và cảm biến gia tốc thứ hai $S2$, như được thể hiện trên FIG.9, hơn nữa trong vùng B, không có sự dao động lớn trong đầu ra do thành phần theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến gây ra bởi sự lắc dọc. Do đó, giá trị tham chiếu $G3$ thể hiện trên FIG.9 có thể được thiết lập ở mức nhỏ hơn các giá trị tham chiếu $G1$ và $G2$ thể hiện trên FIG.7 và FIG.8. Do đó, trong quá trình xác định va chạm tốc độ thấp, như được thể hiện trên FIG.9, có thể bắt đầu xác định va chạm sớm hơn và kéo dài đoạn $R3$ trong đó sự va chạm có thể được xác định. Do đó, có thể xác định một cách nhanh chóng và chính xác sự va chạm tốc độ thấp của xe và bật tung một cách chính xác môđun túi khí 21.

Ở đây, mặc dù việc xác định va chạm tốc độ thấp của thiết bị điều khiển 25 đã được mô tả chi tiết, trong trường hợp của phương án thực hiện này, do giá trị trung bình của các giá trị dò $de1$ và $de2$ của cảm biến gia tốc thứ nhất $S1$ và cảm biến gia tốc thứ hai $S2$ cũng được sử dụng trong việc xác định va chạm tốc độ trung bình và việc xác định va chạm tốc độ cao, nên có thể giảm nhiễu của tín hiệu đầu vào ở thời điểm xuất hiện sự lắc dọc. Do đó, có thể xác định một cách nhanh chóng và chính xác sự va chạm tốc độ trung bình hoặc sự va chạm tốc độ cao của xe và bật tung một cách chính xác môđun túi khí 21.

Theo phương án thực hiện này, thiết bị điều khiển 25 thực hiện việc xác định va chạm của xe bằng ba phương pháp (a), (b) và (c) sau đây.

(a) Giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất $SA1$ và tín hiệu tăng tốc thứ hai $SA2$ vượt quá giá trị tham chiếu được kết hợp theo cách tích lũy, và xác định được rằng sự va chạm xuất hiện khi giá trị này vượt quá giá trị tích lũy tham chiếu.

(b) Giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất $SA1$ và tín hiệu tăng tốc thứ hai $SA2$ luôn được kết hợp với khoảng thời gian xác định và xác định được rằng sự va chạm xuất hiện khi giá trị này vượt quá giá trị

thiết lập trước.

(c) Giá trị trung bình của giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 trong khoảng thời gian định trước được thu lại, và xác định được rằng sự va chạm xuất hiện khi lượng thay đổi của giá trị trung bình đã thu được trong khoảng thời gian xác định vượt quá giá trị thiết lập.

Phương pháp xác định va chạm sử dụng thiết bị điều khiển 25 không bị giới hạn ở (a), (b) và (c), và ví dụ, trong mỗi một trong số (b) và (c), mỗi một trong số các giá trị thiết lập để xác định sự va chạm có thể được thay đổi thành các giá trị khác theo các giá trị tính của gia tốc dò được.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện này, khi các kết quả của ba phương pháp xác định va chạm bao gồm việc xác định va chạm nhờ tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA 1, việc xác định va chạm nhờ tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 và việc xác định va chạm nhờ giá trị trung bình của tín hiệu tăng tốc thứ nhất SA1 và tín hiệu tăng tốc thứ hai SA2 được hoàn thành (khi nó được xác định ở tất cả các trường hợp mà sự va chạm xuất hiện), lệnh vận hành SS được xuất tới môđun túi khí 21. Nghĩa là, khi hoặc cảm biến gia tốc thứ nhất SA1 hoặc cảm biến gia tốc thứ hai S2 hỏng, lệnh vận hành SS không được xuất tới môđun túi khí 21. Khi hoặc cảm biến gia tốc thứ nhất SA1 hoặc cảm biến gia tốc thứ hai S2 hỏng, đèn để thông báo sự hỏng tới bộ chỉ báo của đồng hồ đo (không được thể hiện trên hình vẽ) của yên xe của người lái được bật, và sau đó việc thực hiện xác định va chạm được dừng.

Như được mô tả trên đây, trong xe máy 1 theo phương án thực hiện nêu trên, cảm biến gia tốc thứ nhất S1 được bố trí ở phía trên trọng tâm G của xe, cảm biến gia tốc thứ hai S2 được bố trí trên phía dưới trọng tâm G của xe, và thiết bị điều khiển 25 tính trung bình các giá trị dò de1 và de2 dò bởi cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 và điều

khả năng vận hành của môđun túi khí 21 dựa trên giá trị trung bình. Nhờ đó, có thể bố trí cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 lệch lên trên và xuống dưới từ vị trí trọng tâm G của xe trong khi ngăn không cho thành phần theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc của xe ảnh hưởng tới việc dò gia tốc theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe. Do đó, trong xe máy 1 theo phương án thực hiện nêu trên, mức tự do trong việc gắn cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được tăng, và kết quả là, mức tự do thiết kế các chi tiết xung quanh có thể được tăng.

Hơn nữa, trong xe máy 1 theo phương án thực hiện nêu trên, khoảng cách phân cách D1 từ đường nằm ngang H1 đi qua trọng tâm G và kéo dài theo hướng chiều rộng xe tới cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và khoảng cách phân cách D2 từ đường nằm ngang H1 tới cảm biến gia tốc thứ hai S2 được thiết lập bằng nhau. Do đó, ở thời điểm lắc dọc của xe, giá trị tuyệt đối của thành phần theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và giá trị tuyệt đối của thành phần theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến tác động lên cảm biến gia tốc thứ hai S2 là bằng nhau, và cả hai thành phần mômen là gần như bù nhau. Theo đó, trong xe máy 1 theo phương án thực hiện nêu trên, việc dò gia tốc theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe ít có khả năng bị ảnh hưởng bởi thành phần theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe trong gia tốc tiếp tuyến do sự lắc dọc của xe, và có thể vận hành môđun túi khí 21 ở thời điểm thích hợp hơn.

Hơn nữa, trong trường hợp của xe máy 1 theo phương án thực hiện nêu trên, do cả hai cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được bố trí ở cùng bên tương đối với trọng tâm G theo hướng về phía trước và về phía sau của thân xe, nên có thể bố trí cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 ở các vị trí tương đối chắc chắn. Do

đó, việc bảo dưỡng của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 có thể được thực hiện dễ dàng.

Hơn nữa, trong xe máy 1 theo phương án thực hiện nêu trên, cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được bố trí ở các vị trí đối xứng điểm định tâm trên trọng tâm G trên hình chiếu nhìn từ phía sau của xe. Do đó, có thể đo gia tốc ở trọng tâm G mà là trung điểm giữa cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 bằng cách tính trung bình các giá trị dò của cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2. Do đó, có thể vận hành môđun túi khí 21 với độ chính xác cao.

Ngoài ra, khi cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 có khả năng dò gia tốc tiếp tuyến do sự lăn của thân xe, cũng có thể bù thành phần theo hướng chiều rộng xe trong gia tốc tiếp tuyến do sự lăn của xe và sử dụng nó để điều khiển bật tung môđun túi khí 21.

Trong phần mô tả trên đây, ví dụ trong đó cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được bố trí trong các phần tương ứng với p-5 và p-6 trên FIG.4(b) đã được mô tả, nhưng ngay cả khi cảm biến gia tốc thứ nhất S1 và cảm biến gia tốc thứ hai S2 được bố trí ở vị trí bất kỳ trong số các vị trí kết hợp sau đây, vẫn có thể thu được các hiệu quả tương tự.

- (1) p-4 và p-2 trên FIG.4(a)
- (2) p-8 và p-7 trên FIG.4(b)
- (3) p-5 và p-7 trên FIG.4(b)
- (4) p-8 và p-6 trên FIG.4(b)
- (5) p-1 và p-3 trên FIG.4(b)

Chú ý rằng sáng chế không bị giới hạn ở phương án thực hiện mô tả trên đây, và có thể có các thay đổi về thiết kế khác mà không vượt ra khỏi ý đồ của sáng chế. Ví dụ, trong phương án thực hiện mô tả trên đây, một cảm biến gia tốc thứ nhất và một cảm biến gia tốc thứ hai được bố trí,

nhưng cũng có thể bố trí nhiều cảm biến gia tốc thứ nhất và nhiều cảm biến gia tốc thứ hai. Ngoài ra, thiết bị bảo vệ hành khách không bị giới hạn ở môđun túi khí của cơ cấu túi khí và có thể là cơ cấu khác miễn là nó có thể bảo vệ hành khách ở thời điểm va chạm.

Ngoài ra, xe kiểu ngồi để chân hai bên theo sáng chế không bị giới hạn ở xe máy (bao gồm xe đạp có động cơ và xe kiểu scuter), và còn bao gồm xe ba bánh, xe bốn bánh và xe tương tự.

Yêu cầu bảo hộ

1. Xe kiểu ngồi để chân hai bên bao gồm:

thiết bị bảo vệ hành khách (21);

các cảm biến gia tốc (S1 và S2) sẽ dò gia tốc tịnh tiến theo các hướng về phía trước và về phía sau tác động lên xe; và

thiết bị điều khiển (25) sẽ điều khiển sự vận hành của thiết bị bảo vệ hành khách (21) dựa trên các giá trị dò của các cảm biến gia tốc (S1 và S2),

trong đó các cảm biến gia tốc (S1 và S2) bao gồm cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và cảm biến gia tốc thứ hai (S2),

cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) được bố trí bên trên trọng tâm (G) của xe,

cảm biến gia tốc thứ hai (S2) được bố trí bên dưới trọng tâm (G), và

thiết bị điều khiển (25) tính trung bình giá trị dò ($de1$) dò bởi cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và giá trị dò ($de2$) dò bởi cảm biến gia tốc thứ hai (S2) và điều khiển sự vận hành của thiết bị bảo vệ hành khách (21) dựa trên giá trị trung bình.

2. Xe kiểu ngồi để chân hai bên theo điểm 1, trong đó khoảng cách phân cách (D1) từ đường nằm ngang (H1) đi qua trọng tâm (G) và kéo dài theo hướng chiều rộng xe tới cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và khoảng cách phân cách (D2) từ đường nằm ngang (H1) tới cảm biến gia tốc thứ hai (S2) được thiết lập bằng nhau.

3. Xe kiểu ngồi để chân hai bên theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và cảm biến gia tốc thứ hai (S2) được bố trí ở cùng bên của trọng tâm (G) theo các hướng về phía trước và về phía sau của xe.

4. Xe kiểu ngồi để chân hai bên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó cảm biến gia tốc thứ nhất (S1) và cảm biến gia tốc thứ hai (S2) được bố trí ở các vị trí đối xứng điểm định tâm trên trọng tâm (G) trên hình chiếu nhìn từ phía sau của xe.

FIG.1

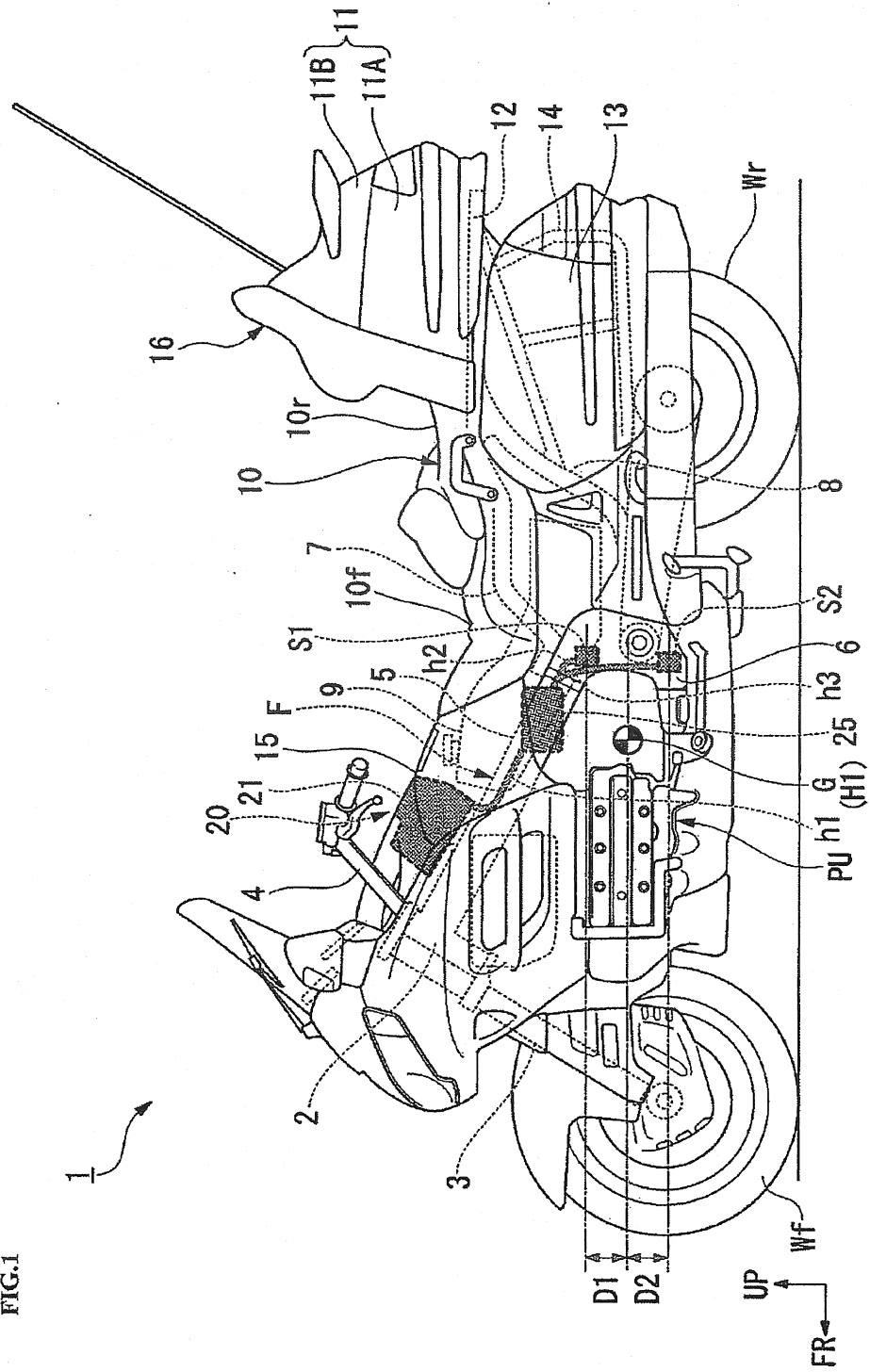
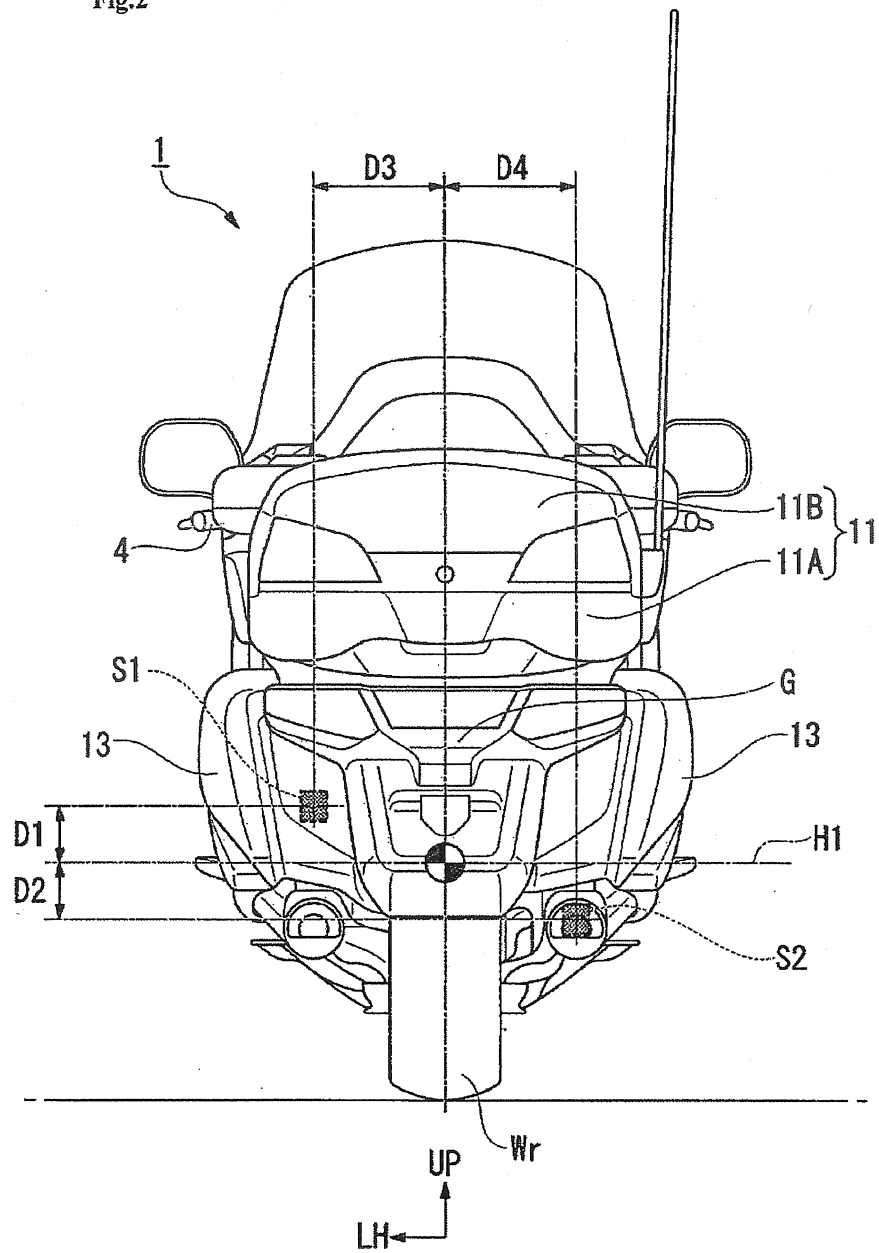


Fig.2



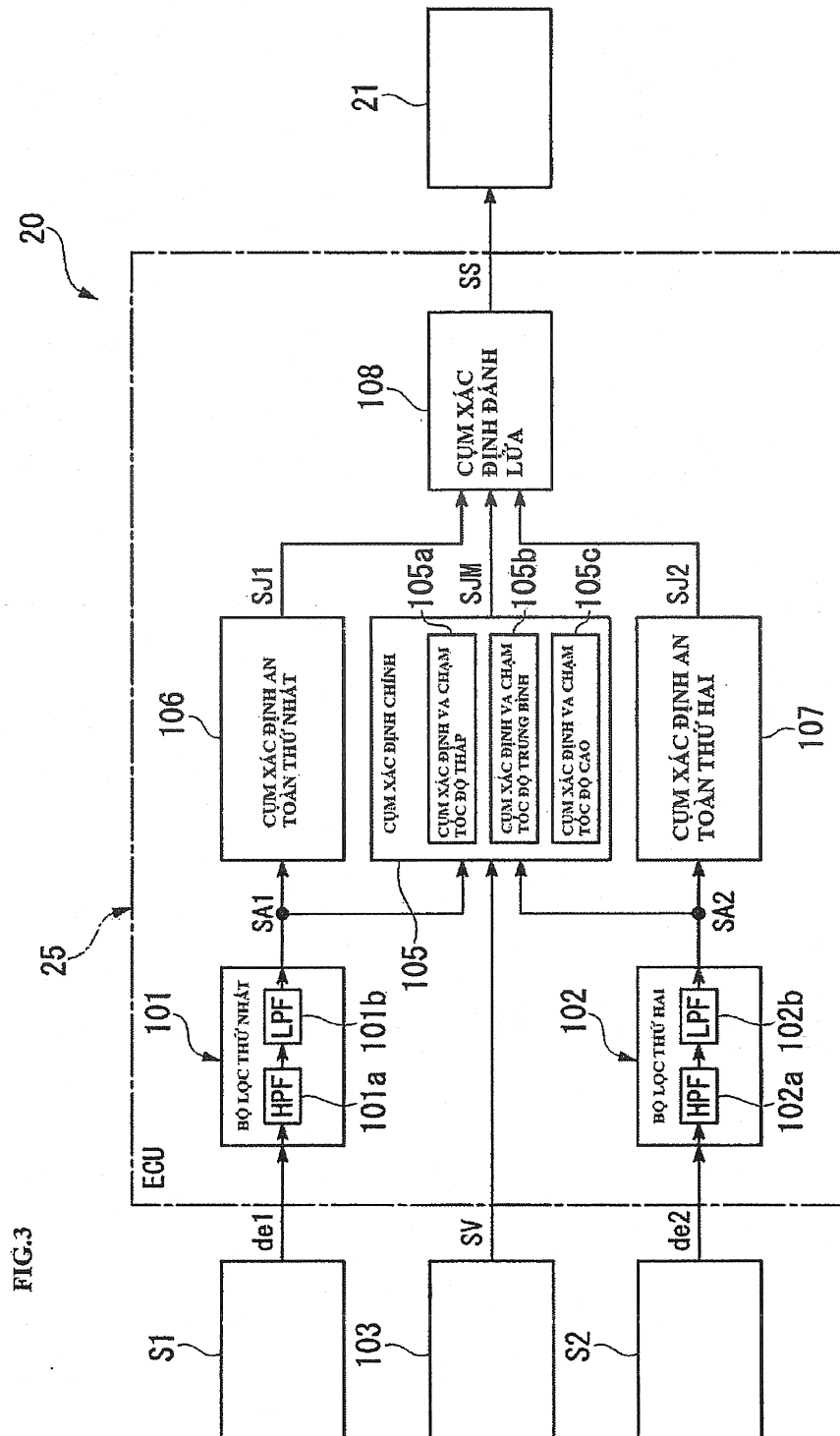
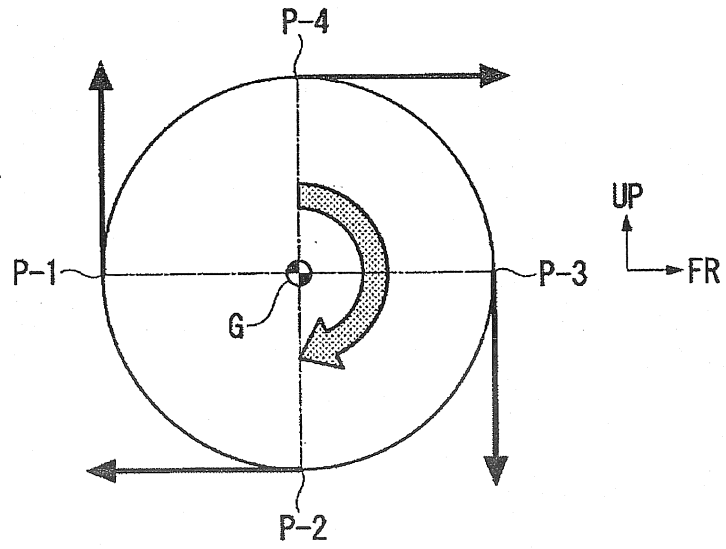


FIG.4

(a)



(b)

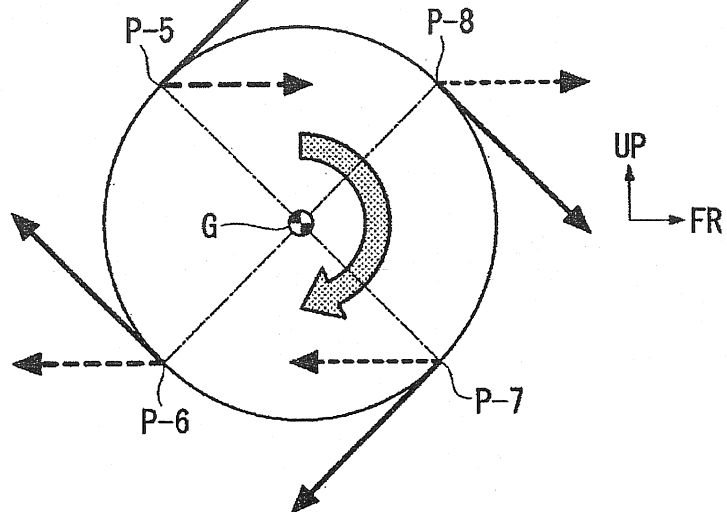


FIG.5

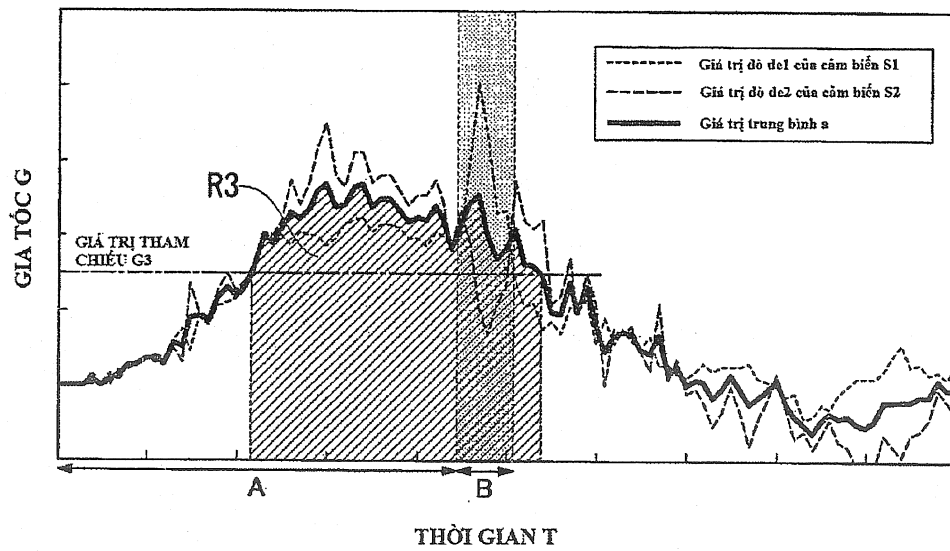


FIG.6

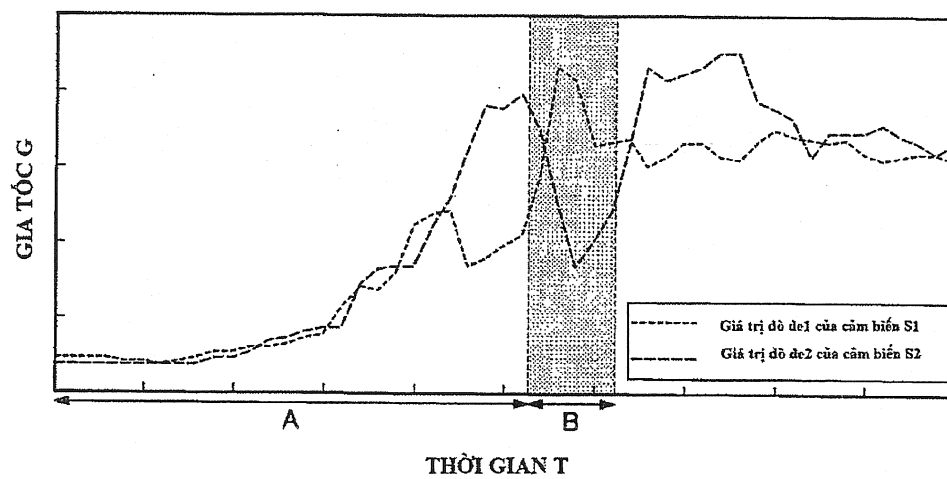


FIG.7

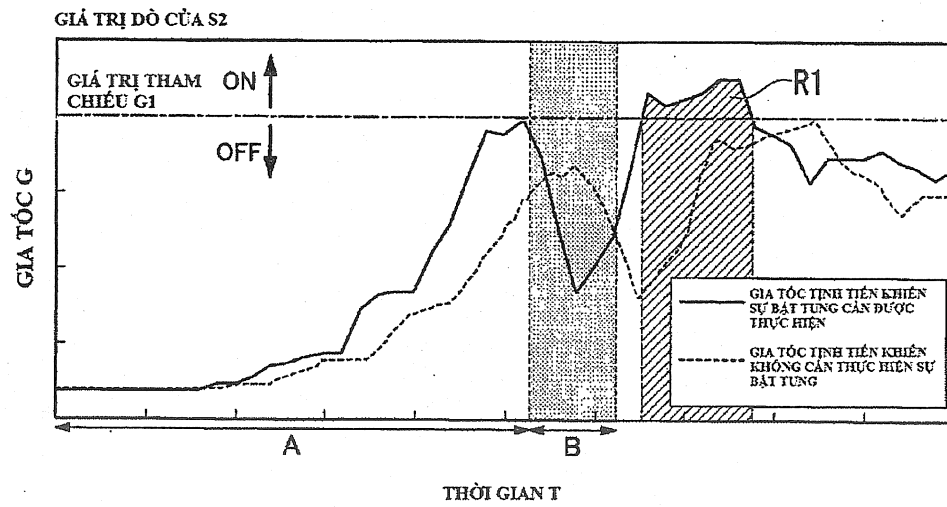


FIG.8

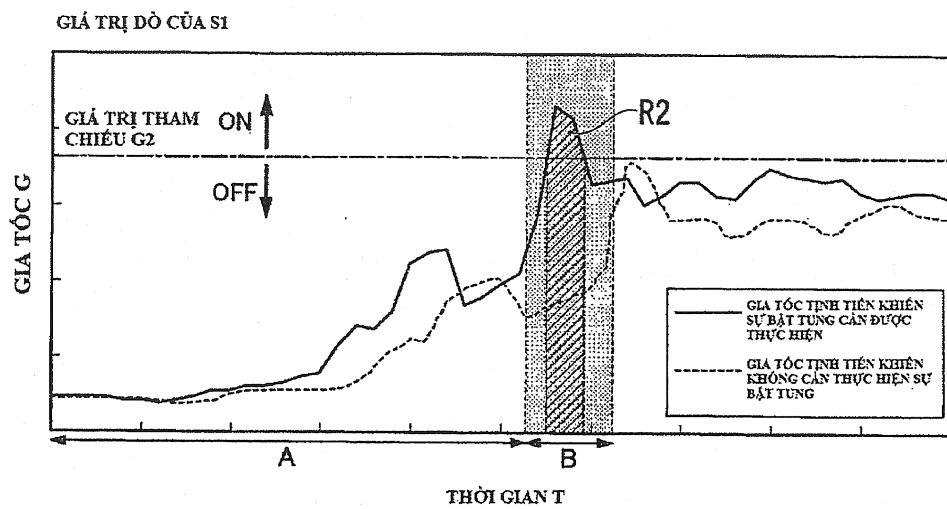


FIG.9

