



(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)



1-0026811

(51)⁷ B60T 7/12; B60T 17/18; B60T 17/22

(13) B

(21) 1-2016-04181

(22) 11/03/2015

(86) PCT/KR2015/002330 11/03/2015

(87) WO 2015/152529 08/10/2015

(30) 10-2014-0038541 01/04/2014 KR

(45) 25/12/2020 393

(43) 26/12/2016 345A

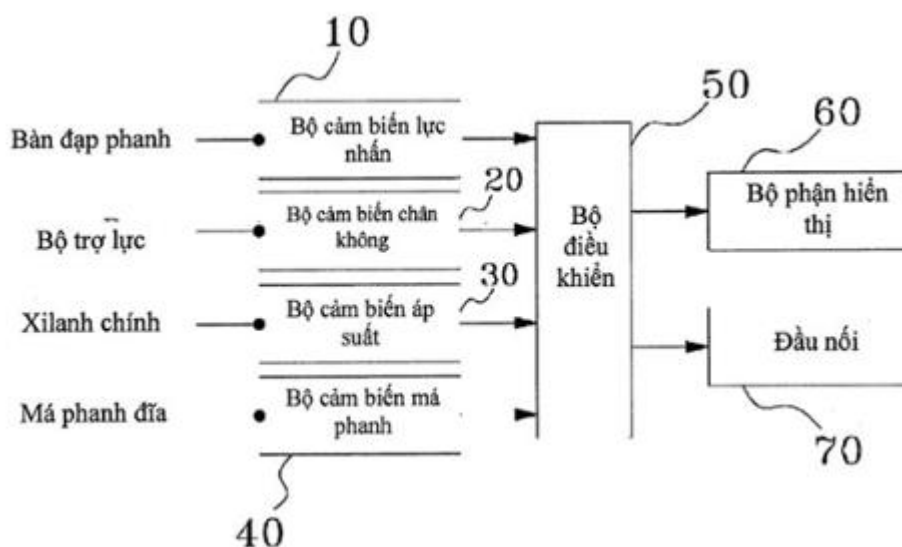
(76) SHIN, Hyun-Oh (KR)

(Geumgokvilla, Geumgok-dong) Ddong-101ho 5-12, Gyeongchun-ro1015beon-gil
Namyangju-si Gyeonggi-do 472-804, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ KIỂM SOÁT PHANH XE

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị kiểm soát phanh xe. Thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế: phát hiện, theo thời gian thực, liệu đặc tính phanh của xe trong khi chuyển động có bất thường hay không sao cho người lái hoặc thợ máy có thể kiểm tra tính bất thường một cách dễ dàng, nhờ đó xác định các nguyên nhân của các bất thường này theo lỗi của phanh, và có thể sửa chữa hoặc thay thế các bộ phận bất thường; hiển thị báo động khi hệ thống phanh có sự cố, đặc biệt khi đang chuyển động, để cho phép người lái kiểm tra sự cố; và ngăn chặn việc khởi động để vô hiệu hóa các hoạt động khi động cơ tái khởi động sau khi đã kết thúc vận hành, nhờ đó giảm đáng kể rủi ro xảy ra tai nạn và tăng độ tin cậy của xe đối với khách hàng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm soát phanh xe có thể phán đoán theo thời gian thực tính bất thường bất kỳ trong hệ thống phanh của xe, và cụ thể là đến thiết bị kiểm soát phanh xe có thể kiểm tra trạng thái định trước theo cách giám sát theo thời gian thực tính bất thường bất kỳ trong các bộ phận của hệ thống phanh, và ngăn chặn trước khả năng tai nạn bất kỳ có thể xảy ra do lỗi xét về khía cạnh đặc tính phanh trong khi lái xe bằng cách tạo ra báo động và thay thế bộ phận tương ứng nếu bộ phận bất thường được phát hiện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bàn đạp phanh được sử dụng để giảm tốc hoặc hãm tốc của xe trong khi lái xe, nói chung, được tạo thành từ bàn đạp phanh được tạo kết cấu để được nhấn bởi người lái xe, bộ trợ lực là bộ phận trợ lực được tạo kết cấu để tiếp nhận và tăng nhiều lần hiệu quả hoạt động nhấn của bàn đạp phanh, xilanh chính được tạo kết cấu để tạo ra áp suất thủy lực theo cách nén dầu thông qua bộ trợ lực, và phanh ở bánh xe được trang bị xilanh ở bánh xe được tạo kết cấu để điều chỉnh tang trống đĩa của bánh xe với sự trợ giúp của xilanh chính.

Bàn đạp phanh được tạo kết cấu để vận hành dựa trên nguyên lý đòn bẩy. Bàn đạp phanh được lắp đặt quay quanh điểm tựa. Nếu người lái sử dụng bàn đạp, lực được tác dụng từ điểm cố định đến cần đẩy có thể cho phép đẩy pít tông của xilanh chính thông qua bộ trợ lực, theo đó tạo ra áp suất thủy lực, và áp suất thủy lực này có thể được truyền không đổi đến xilanh của mỗi phanh ở bánh xe, nhờ đó lực phanh có thể hoạt động.

Bộ trợ lực đề cập đến thiết bị có thể tăng nhiều lần lực ép của người lái được truyền từ bàn đạp phanh đến xilanh chính, cụ thể là, bộ phận trợ lực có thể làm tăng lực hoạt động phanh. Xe có tải trọng nặng chẳng hạn xe tải cỡ lớn, nói

chung, được trang bị máy nén chân không, trong đó áp dụng sự vận hành gián tiếp của kiểu chân không thủy lực xét về khía cạnh vận hành của bộ trợ lực. Trong trường hợp xe khách thông thường, sự vận hành trực tiếp của kiểu chân không maze được sử dụng, trong đó bộ trợ lực được dẫn động bằng cách sử dụng chân không được tạo ra từ ống góp nạp của động cơ.

Xilanh chính đề cập đến bộ phận có thể chuyển hóa lực nhấn tương ứng với lực nhấn của bàn đạp phanh thành áp suất thủy lực, trong đó chất lỏng phanh và pít tông được bố trí bên trong xilanh chính, và áp suất thủy lực được tạo ra được truyền đến xilanh ở bánh xe thông qua đường ống phanh, và pít tông bên trong xilanh ở bánh xe được đẩy lùi bởi áp suất thủy lực, theo đó đẩy guốc phanh hoặc má phanh về phía trống hoặc đĩa, nhờ đó có thể tạo ra lực phanh. Xilanh chính có thể được phân kiểu thành kiểu tiếp đôi trong đó hai xilanh chính được bố trí theo dãy để khắc phục vấn đề trong đó phanh không hoạt động nếu lỗi xảy ra, ví dụ, sự rò rỉ chất lỏng phanh trong hệ thống áp suất thủy lực và để nâng cao độ an toàn; kiểu tiếp đôi có bậc trong đó các pít tông có các đường kính khác nhau được sử dụng, và nếu một mạch bị hỏng, áp suất của vòng tuần hoàn bình thường tăng, theo đó bổ sung cho sự thiếu lực phanh; kiểu van giữa (xilanh chính tiếp đôi có van giữa) trong đó kiểu này được sử dụng ở xe được trang bị ABS (Hệ thống chống bó phanh), và van giữa được lắp đặt ở pít tông thực hiện chức năng của cổng bù; và van một chiều áp suất dư (van áp suất dư) trong đó van này có thể được sử dụng trong trường hợp đệm bít dạng vòng găng được sử dụng tại xilanh ở bánh xe của trống phanh, và van này có thể được lắp vào đường ống phanh hoặc xilanh chính và đường ống phanh hoặc có thể được lắp đặt bên trong xilanh chính.

Để giảm tốc và dừng lại trong khi lái xe, xe được trang bị phanh ở bánh xe có thể phanh các bánh xe trước và các bánh xe sau, bộ trợ lực là bộ phận trợ lực để truyền áp suất vận hành đến phanh ở bánh xe bằng cách tạo thành áp suất thủy lực phanh, và xilanh chính. Nếu người lái xe sử dụng bàn đạp phanh, lực phanh có thể được tạo ra là lực yếu được truyền đến phanh ở bánh xe bao gồm bộ

trợ lực được tạo kết cấu để khuếch đại (tăng nhiều lần) lực yếu đã được tác dụng lên bàn đạp phanh, xilanh chính là bộ phận áp suất thủy lực được tạo kết cấu để chuyển hóa lực mạnh thành áp suất thủy lực và truyền áp suất (áp suất thủy lực) không đổi đến thiết bị phanh bất kể khoảng cách, xilanh thủy lực có diện tích rộng để áp suất thủy lực được truyền có lực mạnh, và má phanh có lực ma sát tốt.

Trong khi đó, do đặc tính phanh của xe liên kết trực tiếp với độ an toàn, nên nhà sản xuất thực hiện kiểm tra đối với các bộ phận tạo thành hệ thống phanh.

Ví dụ về kỹ thuật kiểm tra hệ thống phanh thông thường, bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-0405569 bộc lộ “thiết bị kiểm tra và đánh giá đặc tính phanh”. Theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ của bằng sáng chế này, thiết bị kiểm tra và đánh giá đặc tính phanh được tạo thành từ bộ cảm biến tốc độ bánh xe được tạo kết cấu để phát hiện liệu xe đang được dẫn động hay không; bộ cảm biến bàn đạp phanh được tạo kết cấu để phát hiện liệu bàn đạp phanh đang được vận hành hay không; bộ cảm biến áp suất được tạo kết cấu để phát hiện áp suất phanh được cấp qua đường ống phanh khi lực phanh được tạo ra bởi xe đang được dẫn động, bộ điều khiển điện tử trong đó áp suất phanh đích được thiết lập dựa trên điều kiện và kiểu kiểm tra và đánh giá đặc tính phanh được nhập, và thời gian đích cần để đạt được áp suất phanh đích được nhập, và thời gian duy trì áp suất phanh để duy trì áp suất phanh đích không đổi đến khi việc phanh được hoàn thành, được nhập; bộ tạo thủy lực phanh hỗ trợ được lắp đặt nối với đường ống phanh và được tạo kết cấu để được dẫn động có lựa chọn nhằm đáp ứng lại việc điều khiển của bộ điều khiển điện tử và tạo ra áp suất thủy lực phanh hỗ trợ; trị số điều khiển áp suất thứ nhất được cấu hình để điều khiển tuyến dẫn mở với sự trợ giúp điều khiển của bộ điều khiển điện tử để áp suất thủy lực phanh được tạo ra nhờ sự vận hành của bàn đạp phanh và áp suất thủy lực phanh hỗ trợ được tạo ra bằng cách điều khiển bộ tạo áp suất thủy lực phanh hỗ trợ được cấp có lựa chọn về phía thân chính phanh dựa trên bước kiểm tra và đánh giá đặc tính phanh; và nhiều van điều khiển áp suất thứ hai được lắp đặt ở đường ống phanh được nối với thân chính phanh của bánh xe trước và ở đường ống phanh được nối với thân chính

phanh của bánh xe sau và được tạo kết cấu để được mở hoặc được đóng có lựa chọn để đáp ứng lại việc điều khiển của bộ điều khiển điện tử dựa trên bước kiểm tra và đánh giá đặc tính phanh.

Thiết bị kiểm tra và đánh giá đặc tính phanh theo kỹ thuật thông thường nói trên có vấn đề ở chỗ xe có đặc tính phanh tốt có thể được phát triển theo cách thu được kết quả thu thập và tính toán dữ liệu đặc tính phanh ở giai đoạn phát triển xe; tuy nhiên không thể kiểm tra tính bất thường bất kỳ trong các bộ phận khác nhau tạo thành hệ thống phanh. Cụ thể hơn là, thiết bị kiểm tra và đánh giá đặc tính phanh thông thường không thể được sử dụng cho mục đích xác nhận trạng thái đặc tính phanh của xe sau khi phanh đã được lắp đặt vào xe thương mại thông thường.

Ngoài ra, đối với kỹ thuật thông thường khác, Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-0348040 bộc lộ “thiết bị kiểm tra đặc tính dùng cho bộ trợ lực phanh”. Theo điểm 1, thiết bị kiểm tra đặc tính dùng cho bộ trợ lực phanh được tạo thành từ bộ phận giá; cụm ăn khớp được tạo thành từ dầm chìa ăn khớp bộ phận thanh được nối khớp bản lề với bộ phận thanh được cố định theo cách quay được ở phía còn lại để dịch chuyển sau khi nó đã được nối khớp bản lề với cần dẫn động của bộ trợ lực phanh ở một phía, trong đó cụm ăn khớp cho phép lắp đặt bộ phận thanh và bộ trợ lực trên bộ phận giá ở khoảng cách định trước giữa chúng; bộ chân không được tạo kết cấu chuyển hóa vùng bên trong bộ trợ lực thành trạng thái áp suất âm; và bộ phận xác nhận được tạo kết cấu để kiểm tra trạng thái phanh của bánh xe dựa trên sự vận hành của bộ trợ lực.

Thiết bị kiểm tra đặc tính được tạo kết cấu theo cách này của bộ trợ lực phanh được tạo kết cấu để kiểm tra đặc tính của bộ trợ lực phanh trước khi phanh được lắp đặt vào xe, theo đó ngăn chặn việc sử dụng sản phẩm lỗi; tuy nhiên không thể phán đoán được liệu bộ trợ lực phanh có vấn đề bất kỳ về đặc tính hay không sau khi phanh đã được lắp đặt vào xe đang vận hành.

Do hầu hết các thiết bị kiểm tra đặc tính phanh thông thường của xe

được sử dụng nhằm đánh giá đặc tính của mỗi bộ phận tạo thành hệ thống phanh trong giai đoạn sản xuất xe hoặc nhằm phán đoán vấn đề lỗi bất kỳ trước khi bộ phận tương ứng được lắp đặt vào xe, như thế không thể kiểm tra tính bất thường bất kỳ xét về khía cạnh đặc tính phanh đối với các xe mới xuất xưởng. Vì lý do này, rất cần phát triển thiết bị mới có thể giải quyết các vấn đề nêu trên. Cụ thể hơn, đặc tính của xe có thể bị suy biến hoặc xe có thể bị hỏng do mỗi bộ phận tạo thành xe cũ đi do quá trình lái xe. Thông tin về, ví dụ, vòng quay động cơ, nhiệt độ động cơ, lượng nhiên liệu, trạng thái ắc quy, nhiệt độ của nước làm mát, đồng hồ đo tốc độ, v.v. mà có liên quan đến đặc tính lái xe được cung cấp theo thời gian thực cho người lái xe; tuy nhiên thông tin liên quan đến đặc tính phanh để hãm và giảm tốc không được cung cấp. Vì lý do này, nếu bất kỳ vấn đề xảy ra trong hệ thống phanh trong khi lái xe, vấn đề nghiêm trọng có thể xảy ra. Ngoài ra, trong trường hợp việc kiểm tra độ an toàn được thực hiện đều đặn đối với tất cả các xe, chỉ các lỗi về trạng thái chiếu sáng của đèn phanh và lượng dầu phanh được kiểm tra kỹ. Việc kiểm tra đối với đặc tính phanh không được thực hiện.

Theo kỹ thuật thông thường, do xe được lái mà không có sự kiểm tra kỹ cụ thể tính bất thường bất kỳ trong hệ thống phanh, độ an toàn của người lái có thể không đảm bảo, do đó gây ra vấn đề nghiêm trọng.

Lực phanh của xe khi xe mới xuất xưởng là tốt; tuy nhiên, khi thời gian trôi qua, lực phanh có thể bị suy biến dần. Do lực dẫn động của động cơ được kiểm tra kỹ đều đặn từ khi xuất xưởng xe đến hết tuổi thọ của xe, đặc tính của động cơ có thể duy trì không đổi. Cụ thể hơn là, đặc tính lái xe có thể được duy trì thông qua việc kiểm tra và kiểm soát xe đều đặn; tuy nhiên, đặc tính phanh của xe không được kiểm soát phù hợp do không có tiêu chuẩn kiểm tra bất kỳ, do đó rất cần giải pháp phù hợp cho vấn đề này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế được thực hiện với nỗ lực nhằm giải quyết các vấn đề của kỹ thuật thông thường. Sáng chế đề xuất thiết bị kiểm soát phanh xe có thể

ngăn chặn trước rủi ro và tai nạn bất kỳ do lỗi về khía cạnh đặc tính phanh bằng cách kiểm tra theo thời gian thực tính bất thường bất kỳ trong hệ thống phanh cho xe đang vận hành sau khi xe đã được xuất xưởng.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất thiết bị kiểm soát phanh xe có thể ngăn chặn rủi ro xảy ra tai nạn bằng cách dừng vận hành xe cưỡng bức khi tái khởi động động cơ nếu đặc tính phanh thấp hơn mức định trước và nâng cao độ tin cậy đối với đặc tính phanh của xe.

Phương pháp để ước lượng thiết bị kiểm soát phanh xe theo phương án ví dụ của sáng chế có thể bao gồm bàn đạp phanh được tạo kết cấu để tiếp nhận lực nhấn của người lái, bộ trợ lực là bộ phận trợ lực có thể tăng nhiều lần lực nhấn kết hợp với lực nhấn của bàn đạp phanh, xilanh chính được nối với bộ trợ lực và được tạo kết cấu để tạo ra áp suất vận hành bằng cách nén dầu, và xilanh ở bánh xe được nối với xilanh chính và được tạo kết cấu để điều chỉnh tang trống đĩa có má phanh đĩa của bánh xe, theo đó kiểm soát việc phanh của xe, được đề xuất là thiết bị kiểm soát phanh xe theo phương án ưu tiên của sáng chế có thể bao gồm bộ cảm biến lực nhấn được lắp đặt ở một bên của bàn đạp phanh và được tạo kết cấu để phát hiện lực nhấn; bộ cảm biến chân không được tạo kết cấu để phát hiện áp suất chân không bên trong bộ trợ lực; bộ cảm biến áp suất được tạo kết cấu để phát hiện áp suất của xilanh chính; bộ cảm biến má phanh được tạo kết cấu để đo độ mòn của má phanh đĩa; và bộ điều khiển được nối với bộ cảm biến lực nhấn, bộ cảm biến chân không, bộ cảm biến áp suất và bộ cảm biến má phanh và được tạo kết cấu để tiếp nhận trị số phát hiện của các bộ cảm biến này và xác định tính bất thường bất kỳ bằng cách so sánh trị số phát hiện với trị số thiết lập tham chiếu được nhập từ trước và kết xuất kết quả so sánh dưới dạng tín hiệu điều khiển.

Về dấu hiệu ưu tiên của sáng chế, bộ điều khiển được tạo kết cấu để hướng dẫn theo thời gian thực, cho người lái xe, ít nhất một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai thông tin trong số trị số kết quả xử lý, trị số phát hiện của bộ cảm biến

lực nhấn, trị số phát hiện của bộ cảm biến chân không, trị số phát hiện của bộ cảm biến áp suất, và trị số phát hiện của bộ cảm biến má phanh và được kết nối với bộ phận hiển thị được tạo thành từ một hoặc cả hai thiết bị hiển thị có thể hiển thị thông tin về màn hình và loa mà có thể kết xuất thông tin dưới dạng âm thanh.

Theo dấu hiệu ưu tiên khác của sáng chế, bộ điều khiển bao gồm bộ kết nối là bộ phận kết nối có thể cấp, đến thiết bị đo bên ngoài, ít nhất một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai trị số trong số trị số kết quả xử lý, trị số phát hiện của bộ cảm biến lực nhấn, trị số phát hiện của bộ cảm biến chân không, trị số phát hiện của bộ cảm biến áp suất, và trị số phát hiện của bộ cảm biến má phanh.

Theo dấu hiệu khác nữa của sáng chế, bộ điều khiển bao gồm một hoặc nhiều hơn một bộ phận đầu vào được tạo kết cấu để tiếp nhận trị số phát hiện từ mỗi bộ phận trong số bộ cảm biến lực nhấn, bộ cảm biến chân không, bộ cảm biến áp suất và bộ cảm biến má phanh; bộ phận tính toán được tạo kết cấu để so sánh trị số phát hiện được nhập qua bộ phận đầu vào với trị số thiết lập tham chiếu được nhập từ trước và xử lý các trị số này; bộ phận đầu ra được tạo kết cấu để kết xuất thông tin được xử lý bởi bộ phận tính toán; và bộ nhớ được nối với bộ phận đầu vào, bộ phận tính toán và bộ phận đầu ra và được tạo kết cấu để tiếp nhận thông tin từ mỗi bộ phận trong số chúng và lưu trữ thông tin đã tiếp nhận.

Theo dấu hiệu có thể khác nữa của sáng chế, bộ điều khiển bao gồm bộ điều khiển khởi động động cơ có thể điều khiển không khởi động động cơ xe một cách có lựa chọn dựa trên trị số kết quả xử lý.

Thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế có thể ngăn chặn rủi ro tai nạn bất kỳ theo cách phán đoán nguyên nhân do việc phanh lỗi và thực hiện sửa chữa hoặc thay thế bộ phận lỗi sau khi phát hiện theo thời gian thực tính bất thường bất kỳ trong đặc tính phanh của xe đang vận hành, theo đó cho phép người lái xe hoặc người sửa chữa dễ dàng kiểm tra kỹ xe.

Ngoài ra, sáng chế có thể tạo ra các ưu điểm ở chỗ nếu tính bất thường bất kỳ xảy ra trong hệ thống phanh đang vận hành, báo động định trước được phát để người lái xe kiểm tra tính bất thường, và nếu động cơ được tái khởi động sau khi đã kết thúc vận hành, thì việc khởi động động cơ được ngắt để khiến không thể vận hành xe, như thế rủi ro tai nạn bất kỳ có thể được giảm đáng kể, và độ tin cậy của khách hàng đối với xe có thể được nâng cao.

Sáng chế có thể được hiểu dễ dàng hơn nhờ dựa vào phần mô tả chi tiết sau của các hình vẽ kèm theo. Các thuật ngữ hoặc từ ngữ được sử dụng trong toàn bộ bản mô tả và yêu cầu bảo hộ không nên được hiểu là có nghĩa thông thường hoặc theo từ điển, mà nên được hiểu là có nghĩa và nội dung phù hợp với các mục đích kỹ thuật của sáng chế dựa trên nguyên lý trong đó tác giả sáng chế có thể xác định nội dung của các thuật ngữ một cách phù hợp để mô tả sáng chế theo cách tốt nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ minh họa sơ lược kết cấu thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ sơ đồ khối mô tả kết cấu thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế.

FIG.3 là hình vẽ sơ đồ khối để mô tả kết cấu của bộ điều khiển theo sáng chế.

Danh mục số chỉ dẫn đối với các bộ phận chính trong hình vẽ

3: Bàn đạp phanh 5: Bộ trợ lực 7: Xilanh chính

9: Má phanh 10: bộ cảm biến lực nhấn 20: Bộ cảm biến chân không

30: Bộ cảm biến áp suất 40: Bộ cảm biến má phanh 50: bộ điều khiển

51: Bộ phận đầu vào 52: Bộ phận tính toán 53: Bộ phận đầu ra

54: Bộ nhớ 60: Bộ phận hiển thị

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Lưu ý rằng các thành phần hoặc các bộ phận giống nhau trong hình vẽ được gán các số chỉ dẫn giống nhau. Trong phạm vi phần mô tả của sáng chế, các mô tả chi tiết về chức năng hoặc kết cấu có liên quan sẽ được lược bỏ để tránh khiến các đối tượng của sáng chế không rõ ràng.

FIG.1 là hình vẽ minh họa sơ lược toàn bộ kết cấu thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế. FIG.1 thể hiện bàn đạp phanh 3 tạo thành hệ thống phanh của xe, bộ trợ lực 5 tăng nhiều lần lực nhấn kết hợp với bàn đạp phanh 3, xilanh chính 7 được nối với bộ trợ lực 5 và tạo ra áp suất vận hành bằng cách nén dầu, và má phanh đĩa 9 của xilanh ở bánh xe được nối với xilanh chính 7 và tiếp xúc ma sát với bánh xe nhờ áp suất vận hành. Thiết bị kiểm soát phanh xe có thể bao gồm bộ cảm biến lực nhấn 10 được tạo kết cấu để phát hiện theo thời gian thực trạng thái của mỗi bộ phận tạo thành hệ thống phanh, bộ cảm biến chân không 20, bộ cảm biến áp suất 30, bộ cảm biến má phanh 40, bộ điều khiển 50 được tạo kết cấu để tiếp nhận các tín hiệu được phát hiện bởi các bộ phận được liệt kê ở trên và so sánh với trị số thiết lập tham chiếu và kết xuất tín hiệu điều khiển qua cực đầu ra, và bộ phận hiển thị 60 được nối với cực đầu ra của bộ điều khiển 50 và tiếp nhận tín hiệu điều khiển và hiển thị trị số kết quả của việc xử lý hoặc bộ kết nối 70 là cổng kết xuất có thể được nối với thiết bị bên ngoài.

FIG.2 là hình vẽ sơ đồ khối để mô tả kết cấu thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế. Dựa vào FIG.2, thiết bị kiểm soát phanh xe có thể bao gồm bộ phận cảm biến được tạo thành từ bộ cảm biến lực nhấn 10 được tạo kết cấu để phát hiện tín hiệu lực nhấn của bàn đạp phanh 3, bộ cảm biến chân không 20 được tạo kết cấu để phát hiện áp suất chân không của bộ trợ lực 5, bộ cảm biến

áp suất 30 được tạo kết cấu để phát hiện áp suất vận hành của xilanh chính 7, và bộ cảm biến má phanh 40 được tạo kết cấu để phát hiện độ mòn của má phanh đĩa 9; bộ điều khiển 50 được tạo kết cấu để tiếp nhận các tín hiệu được phát hiện bởi bộ phận cảm biến và tiến hành các điều khiển của bộ điều khiển, bộ phận hiển thị 60 được nối với cực đầu ra của bộ điều khiển 50 và được tạo kết cấu để hiển thị theo thời gian thực các trị số đầu ra, và bộ kết nối 70 là cổng kết nối để nối với thiết bị đo bên ngoài.

FIG.3 là sơ đồ khối để mô tả kết cấu của bộ điều khiển theo sáng chế. Dựa vào FIG.3, bộ điều khiển 50 có thể bao gồm bộ phận đầu vào 51 được tạo kết cấu để tiếp nhận thông tin được phát hiện bởi bộ cảm biến lực nhấn 10, bộ cảm biến chân không 20, bộ cảm biến áp suất 30 và bộ cảm biến má phanh 40, bộ phận tính toán 52 được tạo kết cấu để so sánh trị số phát hiện được nhập từ bộ phận đầu vào 51 với trị số thiết lập tham chiếu được nhập từ trước, bộ phận đầu ra 53 được tạo kết cấu để kết xuất ra bên ngoài thông tin được xử lý bởi bộ phận tính toán 52, và bộ nhớ 54 được tạo kết cấu để lưu trữ thông tin từ bộ phận đầu vào 51, bộ phận tính toán 52 và bộ phận đầu ra 53.

Kết cấu thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Trong sáng chế, tính bất thường bất kỳ được phát hiện theo thời gian thực ở bàn đạp phanh 3, bộ trợ lực 5, xilanh chính 7 và má phanh đĩa 9, các bộ phận này tạo thành hệ thống phanh của xe, và trị số được phát hiện được so sánh với trị số thiết lập tham chiếu, theo đó cung cấp cho người lái xe thông tin về đặc tính phanh. Đối với các bộ phận chính, sáng chế có thể bao gồm bộ cảm biến lực nhấn 10 được tạo kết cấu để phát hiện lực nhấn của bàn đạp phanh 3, bộ cảm biến chân không 20 được tạo kết cấu để phát hiện mức chân không của bộ trợ lực 5, bộ cảm biến áp suất 30 được tạo kết cấu để phát hiện trị số áp suất của xilanh chính 7, bộ cảm biến má phanh 40 được tạo kết cấu để phát hiện độ mòn của má phanh đĩa 9, bộ điều khiển 50 được tạo kết cấu để tiếp nhận các trị số được phát hiện bởi các

bộ phận cảm biến được liệt kê ở trên và xử lý các trị số, bộ phận hiển thị 60 được tạo kết cấu để tiếp nhận thông tin kết quả được xử lý bởi bộ điều khiển 50 và thông báo cho người lái xe, và bộ kết nối 70 được tạo kết cấu để kết xuất thông tin kết quả sau khi bộ kết nối này đã được nối với thiết bị đo bên ngoài.

Bộ cảm biến lực nhấn 10 là bộ phận phát hiện được lắp đặt ở một bên của bàn đạp phanh 3 và được tạo kết cấu để phát hiện lực nhấn. Bộ cảm biến lực nhấn 10 có thể phát hiện lực vận hành khi người lái xe nhấn bàn đạp phanh 3 và truyền lực vận hành được phát hiện đến bộ điều khiển 50 được nối với cực đầu ra. Bộ cảm biến lực nhấn 10 đề cập đến bộ phận có thể phát hiện lực khi người lái xe nhấn bàn đạp phanh, cụ thể là, cường độ của lực nhấn. Bộ cảm biến này được lắp đặt ở một bên của bàn đạp phanh 3, theo đó phát hiện lực nhấn. Do bộ cảm biến lực nhấn 10 này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng kỹ thuật đã biết, các mô tả chi tiết của nó sẽ được lược bỏ.

Bộ cảm biến chân không 20 đề cập đến bộ phận phát hiện có thể phát hiện áp suất chân không trong bộ trợ lực 5. Bộ cảm biến chân không 20 có thể đo áp suất âm được tác dụng lên bộ trợ lực 5 là bộ phận trợ lực để khuếch đại hoặc tăng nhiều lần lực nhấn khi người lái xe nhấn bàn đạp phanh 3 và có thể truyền trị số phát hiện được đo đến bộ điều khiển 50 được nối với cực đầu ra của nó. Bộ cảm biến chân không 20 này được lắp đặt bên trong bộ trợ lực 5 và có thể phát hiện áp suất âm dưới dạng tín hiệu điện. Các bộ cảm biến chân không đã biết khác nhau có thể được sử dụng làm bộ cảm biến chân không nêu trên chỉ cần nó được trang bị tính năng đo áp suất chân không bên trong bộ trợ lực 5, do đó các mô tả chi tiết của nó sẽ được lược bỏ.

Bộ cảm biến áp suất 30 là bộ phận phát hiện được lắp đặt bên trong xilanh chính 7 hoặc được lắp đặt ở phía bên của cực đầu ra của xilanh chính 7, theo đó phát hiện áp suất. Kết quả đo được phát hiện được cấp đến bộ điều khiển 50 được nối với cực đầu ra. Do bộ cảm biến áp suất 30 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng kỹ thuật đã biết, các mô tả chi tiết của nó sẽ được lược bỏ.

Bộ cảm biến má phanh 40 là bộ phận phát hiện có thể đo độ mòn của má phanh đĩa 9. Bộ cảm biến má phanh 40 có thể được lắp đặt ở một bên của má phanh đĩa 9, theo đó phát hiện độ mòn của má phanh này và cấp trị số đo được phát hiện đến bộ điều khiển 50 được nối điện với cực đầu ra. Bộ cảm biến má phanh 40 này được gọi là bộ cảm biến độ mòn má phanh, và do bộ cảm biến này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng kỹ thuật đã biết, nên các mô tả chi tiết của nó sẽ được lược bỏ.

Bộ điều khiển 50 được nối với bộ cảm biến lực nhấn 10, bộ cảm biến chân không 20, bộ cảm biến áp suất 30 và bộ cảm biến má phanh 40 là các bộ phận phát hiện, và có thể được tạo thành từ máy vi tính được sử dụng làm bộ phận điều khiển có thể tiếp nhận từng thông tin phát hiện, so sánh với trị số thiết lập tham chiếu được nhập từ trước, phán đoán tính bất thường bất kỳ và kết xuất kết quả của sự phán đoán dưới dạng tín hiệu điều khiển. Bộ điều khiển 50 này có thể bao gồm bộ phận đầu vào 51 được nối điện với các bộ phận phát hiện và được tạo kết cấu để tiếp nhận trị số phát hiện, bộ phận tính toán 52 có thể phán đoán tính bất thường bất kỳ bằng cách so sánh trị số phát hiện được nhập qua bộ phận đầu vào 51 với trị số thiết lập tham chiếu được nhập từ trước, bộ phận đầu ra 53 có thể cấp thông tin kết quả được xử lý bởi bộ phận tính toán 52 đến bộ phận hiển thị 60 hoặc bộ kết nối 70, và bộ nhớ 54 được nối điện với bộ phận đầu vào 51, bộ phận tính toán 52 và bộ phận đầu ra 53 và có thể tiếp nhận và lưu trữ thông tin.

Trong khi đó, tốt hơn, nếu bộ điều khiển 50 còn bao gồm bộ điều khiển khởi động động cơ có thể điều khiển động cơ xe không được khởi động một cách có lựa chọn dựa trên trị số kết quả xử lý. Bộ điều khiển khởi động này có thể được tạo ra ở dạng tách biệt. Theo cách khác, bộ điều khiển điện tử (Electronic Control Unit - ECU) có thể được sử dụng thay vào đó.

Bộ phận hiển thị 60 là bộ phận được nối với bộ phận đầu ra 53 của bộ điều khiển 50 và có thể tiếp nhận thông tin kết quả được xử lý và có thể cung cấp cho

người lái xe theo thời gian thực. Thông tin được cấp cho người lái xe có thể là thông tin kết quả được xử lý sau khi bộ phận hiển thị đã được nối với bộ phận đầu ra 53 của bộ điều khiển 50. Cụ thể hơn, thông tin nêu trên có thể là bất kỳ hoặc hai hoặc nhiều hơn hai trị số trong số trị số kết quả xử lý của bộ điều khiển, trị số phát hiện của bộ cảm biến lực nhấn, trị số phát hiện của bộ cảm biến chân không, trị số phát hiện của bộ cảm biến áp suất, và trị số phát hiện của bộ cảm biến má phanh. Bộ phận hiển thị 60 này có thể bao gồm thiết bị được tạo thành từ bất kỳ hoặc một hoặc nhiều hơn một thiết bị hiển thị có thể hiển thị thông tin kết quả trên màn hình để người lái xe dễ dàng xác nhận bằng mắt đặc tính phanh hoặc loa có thể kết xuất dưới dạng âm thanh để người lái xe nhận ra tính bất thường bất kỳ trong đặc tính phanh dưới dạng âm thanh. Tốt hơn, nếu thiết bị hiển thị định trước được sử dụng, thiết bị này có thể hiển thị thông tin nhìn thấy được trong khi tạo ra kết xuất âm thanh.

Bộ kết nối 70 là bộ phận công kết nối được nối với bộ phận đầu ra 53 của bộ điều khiển 50 và có thể cấp, đến thiết bị đo hoặc thiết bị đo bên ngoài, thông tin được xử lý, cụ thể là, ít nhất một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai trị số trong số trị số kết quả được xử lý của bộ điều khiển, trị số phát hiện của bộ cảm biến lực nhấn, trị số phát hiện của bộ cảm biến chân không, trị số phát hiện của bộ cảm biến áp suất, và trị số phát hiện của bộ cảm biến má phanh. Bộ kết nối 70 có thể được tạo thành từ bất kỳ của các bộ kết nối khác nhau đã biết, nhưng tốt hơn, nếu nó được tạo thành từ bộ kết nối chuẩn đoán trên xe (OBD - On-Board Diagnosis) về cơ bản được bố trí ở xe.

Sự vận hành của thiết bị kiểm soát phanh xe theo sáng chế sẽ được mô tả.

Nếu sự khởi động động cơ được kích hoạt để lái xe, các bộ phận bắt đầu vận hành, mà chúng được tạo thành từ bộ cảm biến lực nhấn 10 được lắp đặt ở một bên của bàn đạp phanh 3 được tạo kết cấu để tiếp nhận lực nhấn từ người lái xe dựa trên mức điện năng, bộ cảm biến chân không 20 được lắp đặt bên trong bộ trợ lực 5 tạo ra áp suất âm kết hợp với bàn đạp phanh 3 và được tạo kết cấu để đo

áp suất âm, bộ cảm biến áp suất 30 được nối với bộ trợ lực 5 và được lắp đặt bên trong xilanh chính 7 tạo ra áp suất vận hành, theo đó đo áp suất này, và bộ cảm biến má phanh 40 được lắp đặt vào má phanh đĩa 9 có ma sát với bánh xe dựa trên áp suất vận hành được tác dụng từ xilanh chính 7, theo đó đo độ mòn, như thế mỗi trị số phát hiện được cấp đến bộ điều khiển 50.

Bộ điều khiển 50 có các trị số đã được nhập, ví dụ, trị số lực nhấn tham chiếu của bàn đạp phanh 3, trị số âm tham chiếu của bộ trợ lực 5, trị số áp suất vận hành tham chiếu của xilanh chính 7, và trị số độ mòn tham chiếu của má phanh đĩa 9, và có thể so sánh trị số thiết lập tham chiếu được nhập từ trước với các trị số phát hiện được nhập từ mỗi bộ phận phát hiện, theo đó phán đoán tính bất thường bất kỳ. Cụ thể hơn, nếu trị số đo được nhập từ mỗi bộ cảm biến bộ phận là bình thường hoặc nằm trong khoảng lỗi cho phép đối với trị số thiết lập được nhập từ trước, bộ điều khiển 50 có thể xác định là hệ thống phanh bình thường, và nếu các trị số này nằm ngoài khoảng lỗi hoặc bình thường, thì bộ điều khiển có thể cho phép hiển thị, trên bộ phận hiển thị 60, lỗi về đặc tính đối với bộ phận phanh tương ứng (bàn đạp phanh hoặc bộ trợ lực hoặc xilanh chính hoặc má phanh đĩa) để người lái xe nhận ra các lỗi này.

Nên hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án đã bộc lộ, ngược lại, sáng chế nhằm bao hàm các cải biến và biến thể khác nhau nằm trong nguyên lý và phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo. Và do đó, tất cả các cải biến và biến thể nằm trong giới hạn của bộ yêu cầu bảo hộ, hoặc các nội dung tương đương với các cải biến này theo đó được bao quát bởi bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm soát phanh xe bao gồm:

ít nhất một trong số bộ cảm biến lực nhấn được lắp đặt ở một bên của bàn đạp phanh được tạo kết cấu để tiếp nhận lực nhấn của người lái xe và được tạo kết cấu để phát hiện lực nhấn; bộ cảm biến chân không được tạo kết cấu để phát hiện áp suất chân không bên trong bộ trợ lực là bộ phận trợ lực được tạo kết cấu để tăng nhiều lần lực nhấn kết hợp với lực nhấn của bàn đạp phanh; bộ cảm biến áp suất được nối với bộ trợ lực và được tạo kết cấu để phát hiện áp suất của xilanh chính có thể tạo ra áp suất vận hành theo cách nén dầu; và bộ cảm biến má phanh được tạo kết cấu để đo độ mòn của má phanh đĩa của tang trống đĩa được nối với xilanh chính và được bố trí ở bánh xe, theo đó kiểm soát việc phanh của xe,

trong đó bộ điều khiển còn được bố trí, mà được nối với ít nhất một hoặc một hoặc nhiều hơn một bộ cảm biến lực nhấn, bộ cảm biến chân không, bộ cảm biến áp suất và bộ cảm biến má phanh và được tạo kết cấu để tiếp nhận trị số phát hiện của các bộ phận này và xác định tính bất thường bất kỳ bằng cách so sánh trị số phát hiện với trị số thiết lập tham chiếu được nhập từ trước và kết xuất kết quả của việc so sánh này dưới dạng tín hiệu điều khiển,

trong đó bộ điều khiển được tạo kết cấu để hướng dẫn theo thời gian thực, cho người lái xe, ít nhất một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai thông tin trong số trị số kết quả xử lý, trị số phát hiện của bộ cảm biến lực nhấn, trị số phát hiện của bộ cảm biến chân không, trị số phát hiện của bộ cảm biến áp suất, và trị số phát hiện của bộ cảm biến má phanh và được nối với bộ phận hiển thị được tạo thành từ bất kỳ hoặc cả hai thiết bị hiển thị có thể hiển thị thông tin trên màn hình và loa có thể kết xuất thông tin dưới dạng âm thanh,

trong đó bộ điều khiển bao gồm bộ kết nối là bộ phận kết nối có thể cấp, đến thiết bị đo bên ngoài, ít nhất một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai trị số trong số

trị số kết quả xử lý, trị số phát hiện của bộ cảm biến lực nhấn, trị số phát hiện của bộ cảm biến chân không, trị số phát hiện của bộ cảm biến áp suất, và trị số phát hiện của bộ cảm biến má phanh, và bộ điều khiển khởi động động cơ có thể điều khiển động cơ xe không được khởi động theo cách có lựa chọn dựa trên trị số kết quả xử lý.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển bao gồm một hoặc nhiều hơn một bộ phận đầu vào được tạo kết cấu để tiếp nhận trị số phát hiện từ mỗi bộ phận trong số bộ cảm biến lực nhấn, bộ cảm biến chân không, bộ cảm biến áp suất và bộ cảm biến má phanh; bộ phận tính toán được tạo kết cấu để so sánh trị số phát hiện được nhập qua bộ phận đầu vào với trị số thiết lập tham chiếu được nhập từ trước và xử lý các trị số này; bộ phận đầu ra được tạo kết cấu để kết xuất thông tin được xử lý bởi bộ phận tính toán; và bộ nhớ được nối với bộ phận đầu vào, bộ phận tính toán và bộ phận đầu ra và được tạo kết cấu để tiếp nhận thông tin từ mỗi bộ phận trong số chúng và lưu trữ thông tin đã tiếp nhận.

FIG.1

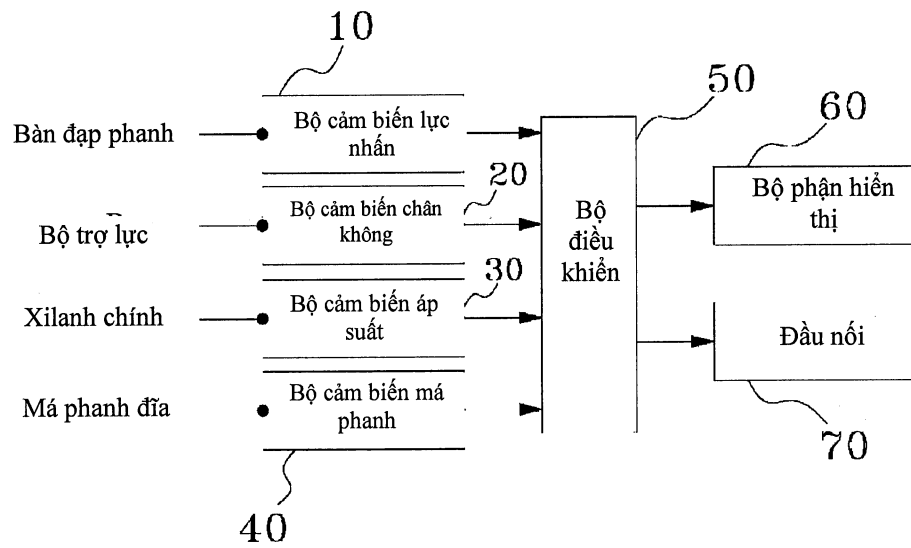


FIG.2

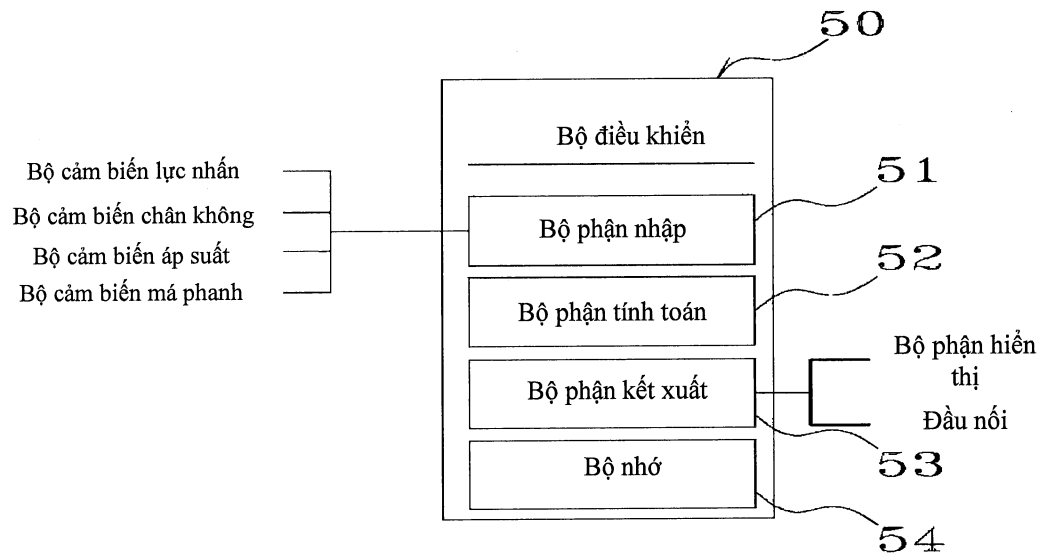


FIG.3

