



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

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

(11)



1-0024529

(51)<sup>7</sup> F02N 11/00

(13) B

(21) 1-2012-03145

(22) 24/10/2012

(30) 100139785 01/11/2011 TW

(45) 27/07/2020 388

(43) 27/05/2013 302A

(73) SANYANG MOTOR CO., LTD. (TW)

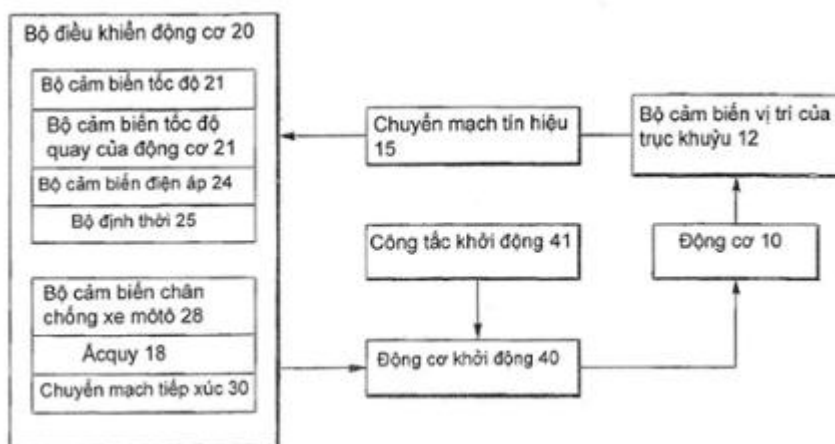
184 Keng Tzu Kou, Shang Keng Village, Hsin Fong Shiang, Hsinchu, Taiwan

(72) Ching-Chun HSU (TW); Ching-Chi CHAN (TW).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN DỂ DỪNG VÀ KHỞI ĐỘNG TRẠNG THÁI CHẠY KHÔNG CỦA ĐỘNG CƠ

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị điều khiển dể dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ, thiết bị này được bố trí trên xe mô tô và có bộ cảm biến chân chống xe mô tô, mô tơ khởi động, và bộ điều khiển động cơ. Bộ cảm biến chân chống xe mô tô được sử dụng để phát hiện xem chân chống chính của xe mô tô có được gạt xuống hay không, công tắc khởi động được nối điện với mô tơ khởi động để khởi động mô tơ này, và bộ điều khiển động cơ được nối điện với bộ cảm biến chân chống xe mô tô và mô tơ khởi động. Giả sử động cơ đang ở trạng thái dừng, và chân chống chính của xe mô tô đã được gạt xuống thì bộ điều khiển động cơ sẽ không đưa ra bất kỳ tín hiệu nào tới mô tơ khởi động sao cho mô tơ khởi động chỉ có thể được kích hoạt nhờ công tắc khởi động thay vì nhờ bộ điều khiển động cơ. Nhờ đó, nguy cơ tiềm năng xảy ra do kích hoạt nhầm chuyển mạch tiếp xúc được nối điện với bộ điều khiển động cơ có thể được ngăn chặn.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển để dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị điều khiển để dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ được làm thích ứng cho xe mô tô.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Khí thải từ xe ô tô hoặc xe mô tô là một nhân tố quan trọng gây ra hiện tượng ô nhiễm không khí và hiệu ứng nhà kính. Cụ thể là, nồng độ khí thải của xe mô tô khi chạy không (ví dụ, khi tạm dừng trước đèn giao thông ở ngã tư) lớn hơn vài lần so với nồng độ khí thải khi xe di chuyển bình thường. Do đó, giải pháp hữu hiệu nhất để ngăn không cho xe mô tô phát ra khí thải khi chạy không là dừng động cơ.

Hơn nữa, xét trên quan điểm thực tế là các quy định bảo vệ môi trường ở các nước càng ngày càng nghiêm ngặt, các nhà chức trách hiện đòi hỏi trạng thái dừng động cơ xe ô tô hoặc xe mô tô khi chạy không vượt quá một khoảng thời gian nhất định (ví dụ, 3 phút) trong trường hợp chờ đèn tín hiệu giao thông, tắc đường, và tạm dừng bên lề đường v.v.. Do đó, một vấn đề cấp bách được đặt ra đối với các nhà sản xuất xe ô tô hoặc xe mô tô là cách thức kiểm soát trạng thái dừng động cơ khi chạy không để giới hạn khí thải và giảm bớt mức tiêu thụ nhiên liệu của xe ô tô hoặc xe mô tô.

Hơn thế nữa, hệ thống dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ xe mô tô là một thiết bị tiết kiệm năng lượng sao cho khi xe mô tô đứng yên, trạng thái chạy không của động cơ duy trì trong một khoảng thời gian nhất định và tiếp đó động cơ dừng một cách tự động, trước khi sử dụng phương tiện khởi động điện tử thông thường hoặc biện pháp khởi động điện tử phi truyền thống để khởi động động cơ.

Thông thường, trong hầu hết các trường hợp, giải pháp để xe mô tô dừng động cơ là vận công tắc chìa khoá. Khi muốn khởi động lại động cơ, người lái xe cần phải vận công tắc chìa khoá, bằng một chìa khoá, theo chiều ngược lại, và tiếp đó nhấn công tắc khởi động của mô tô khởi động để khởi động động cơ. Đối với người lái xe mô tô, trong quy trình dừng và khởi động động cơ, bàn tay của người này cần phải di chuyển dọc theo tay nắm của xe mô tô và công tắc chìa khoá, vì thế làm cho thao tác trở nên khá phức tạp và bất tiện, giải pháp này được gọi là giải pháp khởi động thông thường. Do đó, trong

trường hợp di chuyển bình thường, khi xe mô tô sử dụng giải pháp khởi động thông thường đứng yên và chạy không, rung động và tiếng ồn do hoạt động của động cơ là các dấu hiệu chính để xác định xem xe mô tô đã tắt máy hay chưa. Người lái xe cần phải tắt máy xe mô tô bằng cách tắt công tắc (nghĩa là, sử dụng một chìa khoá để vặn công tắc), và sau đó thực hiện giải pháp khởi động điện tử thông thường (nghĩa là, sử dụng chìa khoá để vặn công tắc theo chiều ngược lại) bằng cách nhấn công tắc khởi động của mô tô khởi động là giải pháp khởi động điện tử thông thường.

Đối với xe mô tô hiện có trên thị trường, bộ điều khiển điện tử (electronic control unit - ECU) điều khiển việc phun nhiên liệu, bộ cảm biến tay nắm để phát hiện xem tay nắm có được nắm hay không và bộ cảm biến van tiết lưu để đo độ mở của van tiết lưu của động cơ xe mô tô được nối điện với nhau. Khi động cơ xe mô tô đang ở trạng thái dừng, bộ cảm biến tay nắm phát hiện được rằng tay nắm đã được nắm, và bộ cảm biến van tiết lưu phát hiện được rằng van tiết lưu của động cơ xe mô tô không ở góc  $0^\circ$ , bộ điều khiển điện tử đưa ra một tín hiệu để kích hoạt mô tô khởi động, và làm cho mô tô tiến đến giá trị ngưỡng của tốc độ quay có thể khởi động động cơ xe mô tô nhằm khởi động động cơ. Nói cách khác, khi xe mô tô ở trạng thái chạy không và tắt máy động cơ, bộ cảm biến tay nắm và bộ cảm biến van tiết lưu có thể được sử dụng để phát hiện và đưa ra các tín hiệu để điều khiển trạng thái kích hoạt của mô tô khởi động, và để khởi động động cơ xe mô tô. Quy trình này được gọi là giải pháp khởi động điện tử phi truyền thống.

Do đó, xe mô tô, có hệ thống sử dụng giải pháp khởi động điện tử phi truyền thống như nêu trên, sẽ dừng một cách tự động sau khi tạm dừng và chạy không trong một khoảng thời gian nhất định mà không đòi hỏi người lái xe phải tắt công tắc. Sau đó, động cơ có thể được khởi động lại nhờ giải pháp khởi động điện tử thông thường (nghĩa là, nhấn công tắc khởi động của mô tô khởi động), hoặc nhờ giải pháp khởi động điện tử phi truyền thống (nghĩa là, nhờ bộ điều khiển điện tử bằng cách sử dụng các bộ cảm biến hoặc các chuyển mạch tiếp xúc để điều khiển trực tiếp hoạt động của mô tô khởi động).

Vấn đề mà sáng chế dự kiến giải quyết nằm ở chỗ giả sử một xe mô tô, có hệ thống dừng và khởi động trạng thái chạy không, dừng một cách tự động sau khi chạy không trong một khoảng thời gian nhất định, trong khi người lái xe không tắt công tắc do sơ suất và bỏ đi, xe mô tô có khả năng được khởi động lại bằng cách kích hoạt nhằm biện pháp khởi động điện tử phi truyền thống, vì thế gây ra nguy hiểm tiềm năng.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu an toàn dùng cho hệ thống dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ, khác biệt ở chỗ, thiết bị này phát hiện xem chân chống chính của xe mô tô có được gạt xuống hay không, và hồi tiếp tín hiệu cảm biến được tới bộ điều khiển động cơ sao cho khi chân chống chính của xe mô tô đã được gạt xuống, bộ điều khiển động cơ huỷ bỏ biện pháp khởi động điện tử phi truyền thống nhưng chỉ cho phép biện pháp khởi động điện tử thông thường có thể được sử dụng để khởi động xe mô tô. Mặt khác, khi chân chống chính của xe mô tô không được gạt xuống, biện pháp khởi động điện tử thông thường hoặc biện pháp khởi động điện tử phi truyền thống có thể được sử dụng để khởi động xe mô tô.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển để dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ được bố trí trên xe mô tô có động cơ và mô tơ khởi động. Thiết bị điều khiển này bao gồm bộ cảm biến chân chống xe mô tô, mô tơ khởi động, và bộ điều khiển động cơ. Bộ cảm biến chân chống xe mô tô được sử dụng để phát hiện xem chân chống chính của xe mô tô có được gạt xuống hay không, công tắc khởi động được nối điện với mô tơ khởi động để khởi động mô tơ này, và bộ điều khiển động cơ được nối điện với bộ cảm biến chân chống xe mô tô và mô tơ khởi động. Giả sử động cơ đang ở trạng thái dừng, bộ cảm biến chân chống xe mô tô phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô tô đã được gạt xuống thì bộ điều khiển động cơ sẽ không đưa ra bất kỳ tín hiệu nào tới mô tơ khởi động, vì thế mô tơ khởi động chỉ có thể được kích hoạt nhờ công tắc khởi động thay vì nhờ bộ điều khiển động cơ.

Theo sáng chế, bộ điều khiển động cơ có thể còn có bộ cảm biến tốc độ để đo tốc độ của xe mô tô, bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ để đo tốc độ quay của động cơ, và bộ định thời. Khi động cơ đang ở trạng thái hoạt động, nếu tốc độ của xe mô tô đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ thấp hơn tốc độ định trước, và tốc độ quay của động cơ đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ thấp hơn tốc độ quay định trước thì bộ định thời sẽ bắt đầu đếm. Nếu điều kiện như nêu trên được thoả mãn và diễn ra liên tục vượt quá khoảng thời gian định trước, bộ điều khiển động cơ sẽ xác định rằng xe mô tô đang chạy không ở thời điểm này, và như vậy một tín hiệu sẽ được đưa ra để điều khiển động cơ chạy không và dừng.

Hơn nữa, theo sáng chế, thiết bị điều khiển dừng cho hệ thống dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ có thể còn có một chuyển mạch tín hiệu được nối điện với và được bố trí ở giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu để đo trục khuỷu của động cơ và bộ điều khiển động cơ. Khi xe mô tô chạy không, chuyển mạch tín hiệu sẽ ngắt vòng mạch giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu và bộ điều khiển động cơ. Lúc này, thậm chí nếu động cơ vẫn đang quay, bộ điều khiển động cơ tiếp nhận một tín hiệu từ bộ cảm biến vị trí trục khuỷu giống hết tín hiệu để dừng (chỉ báo trạng thái không quay của trục khuỷu) để xác định rằng động cơ đang không quay, và không cần phun nhiên liệu, như vậy, tín hiệu để phun nhiên liệu dừng, vì thế động cơ chạy không và tiếp đó dừng.

Theo sáng chế, chuyển mạch tín hiệu có thể là một role thường đóng, hoặc bộ phận tương đương khác.

Hơn thế nữa, theo sáng chế, tốc độ định trước của xe mô tô có thể được thiết lập là 3 km/giờ, 2 km/giờ hoặc tốc độ khác; tốc độ quay định trước đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ được thiết lập là 1800 vòng/phút, 1600 vòng/phút hoặc giá trị khác; và khoảng thời gian định trước được thiết lập là 2 giây, 5 giây hoặc giá trị khác.

Theo sáng chế, bộ điều khiển động cơ có thể còn có bộ cảm biến điện áp để đo điện áp của bộ acquy của xe mô tô. Khi điện áp của bộ acquy đo được nhờ bộ cảm biến điện áp thấp hơn so với điện áp định trước, bộ đếm sẽ không đếm. Nghĩa là, giả sử điện áp của bộ acquy đang ở trạng thái điện áp thấp, để ngăn chặn trường hợp trong đó bộ acquy không đủ điện áp để khởi động lại động cơ, bộ điều khiển động cơ sẽ không kích hoạt chuyển mạch tín hiệu ngắt nối, vì thế vòng mạch giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu và bộ điều khiển động cơ duy trì đóng. Nói cách khác, khi bộ acquy ở trạng thái điện áp thấp, cho dù dữ liệu đo được nhờ các bộ cảm biến nêu trên có thoả mãn các điều kiện như đã được mô tả trên đây hay không, xe mô tô sẽ không dừng khi đang chạy không.

Theo sáng chế, điện áp định trước đo được nhờ bộ cảm biến điện áp có thể được thiết lập là 70% hoặc 80% điện áp làm việc bình thường của bộ acquy. Điện áp làm việc bình thường của bộ acquy là 12V, và nếu điện áp định trước được thiết lập là 80% điện áp làm việc bình thường thì điện áp định trước được thiết lập là 9,6V.

Hơn nữa, bộ điều khiển động cơ theo sáng chế có thể còn có chuyển mạch tiếp xúc được nối điện với bộ điều khiển động cơ, được bố trí liền kề tay nắm của xe mô tô sao cho người lái xe có thể vận tay nắm tăng tốc để tiếp xúc chuyển mạch tiếp xúc hoặc ép tay nắm phanh để tiếp xúc chuyển mạch tiếp xúc. Khi động cơ đang ở trạng thái dừng

hoạt động, bộ cảm biến chân chống xe mô tô phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô tô không được gạt xuống, và chuyển mạch tiếp xúc được tiếp xúc thì bộ điều khiển động cơ đưa ra một tín hiệu để kích hoạt mô tô khởi động để khởi động động cơ.

Mặt khác, khi động cơ đang ở trạng thái dừng hoạt động, và bộ cảm biến chân chống xe mô tô phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô tô không được gạt xuống, người lái xe không những có thể kích hoạt mô tô khởi động bằng cách tiếp xúc chuyển mạch tiếp xúc, mà còn có thể kích hoạt mô tô khởi động bằng cách nhấn công tắc khởi động để khởi động động cơ.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện xe mô tô theo sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc hệ thống của thiết bị điều khiển để dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ theo sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ thể hiện quy trình chạy không và dừng của động cơ theo sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ thể hiện quy trình khởi động động cơ trong khi chân chống chính của xe mô tô không được gạt xuống; và

Fig.5 là lưu đồ thể hiện quy trình khởi động động cơ trong khi chân chống chính của xe mô tô đã được gạt xuống.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Phần tiếp theo đây sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Theo Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện xe mô tô theo sáng chế; và Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu trúc hệ thống của thiết bị điều khiển để dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ theo sáng chế, thiết bị điều khiển được bố trí trên xe mô tô 1, trong đó xe mô tô 1 có động cơ 10, chuyển mạch tín hiệu 15, bộ cảm biến vị trí trục khuỷu 12, bộ acquy 18, bộ cảm biến chân chống xe mô tô 28, chuyển mạch tiếp xúc 30, mô tô khởi động 40, công tắc khởi động 41, và bộ điều khiển động cơ 20 có bộ cảm biến tốc độ 21, bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ 22, bộ cảm biến điện áp 24, và bộ định thời 25.

Theo sáng chế, bộ cảm biến tốc độ 21 được làm thích ứng để đo tốc độ của xe mô tô 1; bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ 22 để đo tốc độ quay của động cơ 10; bộ cảm biến chân chống xe mô tô 28 để phát hiện xem chân chống chính của xe mô tô 11 có được gạt xuống hay không; bộ cảm biến điện áp 24 để đo điện áp của bộ acquy 18 của xe mô tô 1; và công tắc khởi động 41 được nối điện với mô tơ khởi động 40 để kích hoạt mô tơ khởi động 40.

Như được thể hiện trên Fig.2, bộ điều khiển động cơ 20 được nối điện với bộ cảm biến chân chống xe mô tô 28, chuyển mạch tiếp xúc 30, và mô tơ khởi động 40. Chuyển mạch tín hiệu 15 được nối điện với và được bố trí ở giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu 12 để đo trục khuỷu của động cơ 10 và bộ điều khiển động cơ 20.

Theo Fig.3 là lưu đồ thể hiện quy trình chạy không và dừng của động cơ theo sáng chế; và theo Fig.2, khi động cơ 10 đang ở trạng thái hoạt động, bộ điều khiển động cơ 20 sẽ xác định xem tốc độ của xe mô tô 1 đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ 21 có thấp hơn tốc độ định trước hay không; tốc độ quay của động cơ 10 đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ 22 có thấp hơn tốc độ quay định trước hay không; và điện áp của bộ acquy 18 đo được nhờ bộ cảm biến điện áp 24 có cao hơn điện áp định trước hay không (bước S901), và nếu đúng, bộ định thời 25 sẽ bắt đầu đếm, và sẽ xác định xem điều kiện nêu trên có được thoả mãn và diễn ra liên tục vượt quá trong khoảng thời gian định trước hay không (bước S902), và nếu không đúng, quy trình sẽ quay về bước S901. Ở bước S902, nếu đúng thì bộ điều khiển động cơ 20 sẽ điều khiển chuyển mạch tín hiệu 15 ngắt vòng mạch giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu 12 và bộ điều khiển động cơ 20 (bước S903). Nếu đúng thì bộ điều khiển động cơ 20 sẽ điều khiển chuyển mạch tín hiệu 15 đóng vòng mạch giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu 12 và bộ điều khiển động cơ 20 (bước S905), và lúc này, động cơ 10 chạy không và dừng; tuy nhiên, nếu không đúng, ở bước S904, thì quy trình quay về bước S903.

Chuyển mạch tín hiệu 15 thực hiện chức năng theo cách sao cho khi xe mô tô 1 chạy không, chuyển mạch tín hiệu 15 sẽ được điều khiển nhờ bộ điều khiển động cơ 20 để ngắt vòng mạch giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu 12 và bộ điều khiển động cơ 20. Lúc này, thậm chí nếu động cơ 10 vẫn đang quay, bộ điều khiển động cơ 20 tiếp nhận một tín hiệu từ bộ cảm biến vị trí trục khuỷu 12 giống hết tín hiệu để dừng (chỉ báo trạng thái không quay của trục khuỷu) để xác định rằng động cơ 10 đang không quay, và không cần phun nhiên liệu, như vậy, tín hiệu để phun nhiên liệu dừng, vì thế động cơ 10

chạy không và tiếp đó dừng.

Theo sáng chế, tốc độ định trước của xe mô tô 1 được thiết lập là 3 km/giờ; tốc độ quay định trước của động cơ 10 được thiết lập là 1800 vòng/phút; điện áp định trước được thiết lập là 80% điện áp làm việc bình thường của bộ acquy 18 (nói chung, điện áp làm việc bình thường của bộ acquy là 12V, và như vậy điện áp định trước được thiết lập là 9,6V theo sáng chế); và khoảng thời gian định trước được thiết lập là 2 giây. Ngoài ra, chuyển mạch tín hiệu 15 là một rơle thường đóng.

Nghĩa là, theo sáng chế, khi tốc độ của xe mô tô 1 đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ 21 thấp hơn so với 3 km/giờ, và tốc độ quay của động cơ 10 đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ 22 thấp hơn 1800 vòng/phút, bộ điều khiển động cơ 20 sẽ xác định rằng động cơ 10 đang chạy không. Việc động cơ đang chạy không 10 có dừng hay không sẽ phụ thuộc vào việc điện áp của bộ acquy 18 đo được lúc này nhờ bộ cảm biến điện áp 24 cao hơn hay thấp hơn 9,6V. Giả sử điện áp của bộ acquy 18 đang ở trạng thái điện áp thấp (nghĩa là, thấp hơn 9,6V), để ngăn chặn trường hợp trong đó bộ acquy 18 không đủ điện áp để khởi động lại động cơ 10, bộ điều khiển động cơ 20 sẽ không điều khiển chuyển mạch tín hiệu 15 ngắt nối, nghĩa là, vòng mạch giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu 12 và bộ điều khiển động cơ 20 duy trì đóng. Nói cách khác, khi bộ acquy 18 ở trạng thái điện áp thấp, cho dù dữ liệu đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ 21 và bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ 22 như thế nào, động cơ 10 sẽ không dừng.

Theo Fig.4 là lưu đồ thể hiện quy trình khởi động động cơ trong khi chân chống chính của xe mô tô không được gạt xuống; và theo Fig.1 và Fig.2, quy trình để khởi động động cơ theo sáng chế bao gồm các bước sau đây. Khi động cơ ở trạng thái dừng, bộ cảm biến chân chống xe mô tô 28 phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô tô 11 không được gạt xuống (bước S911), động cơ 10 có thể được khởi động theo hai cách là, thứ nhất: như được thể hiện ở nửa quy trình bên trái trên Fig.4, người lái xe có thể nhấn, bằng tay và trực tiếp, công tắc khởi động 41 để kích hoạt mô tơ khởi động 40 nhằm khởi động động cơ 10 (bước S912), trong đó, trong trường hợp động cơ 10 đã được khởi động, người lái xe nhả trạng thái nhấn công tắc khởi động 41 và tiếp đó mô tơ khởi động 40 dừng hoạt động.

Theo giải pháp thứ hai để khởi động động cơ 10 khi động cơ ở trạng thái dừng và chân chống chính của xe mô tô 11 không được gạt xuống: như được thể hiện ở nửa quy trình bên phải trên Fig.4, bộ điều khiển động cơ 20 xác định xem chuyển mạch tiếp xúc



30 đã được tiếp xúc hay chưa (bước S914); nếu đúng thì bộ điều khiển động cơ 20 đưa ra một tín hiệu để điều khiển mô-tơ khởi động 40 hoạt động (bước S915); sau đó, bộ điều khiển động cơ 20 xác định xem tốc độ quay của động cơ đã tiến đến tốc độ quay chạy không của động cơ 10 hay chưa (bước S916), nếu đúng thì bộ điều khiển động cơ 20 xác định rằng động cơ 10 đã được khởi động (bước S918) để dừng việc đưa ra tín hiệu khởi động; tuy nhiên nếu không đúng, quy trình quay lại bước S914. Mặt khác, ở bước S914, giả sử chuyển mạch tiếp xúc 30 chưa được tiếp xúc, động cơ 10 vẫn đang ở trạng thái dừng hoạt động (bước S917).

Nói cách khác, khi động cơ 10 đang ở trạng thái dừng hoạt động, bộ cảm biến chân chống xe mô-tô 28 phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô-tô 11 không được gạt xuống thì giải pháp khởi động điện tử thông thường hoặc giải pháp khởi động điện tử phi truyền thống có thể được áp dụng để khởi động động cơ 10.

Nói chung, chuyển mạch tiếp xúc 30 có thể được bố trí liền kề tay nắm của xe mô-tô 1, và người lái xe có thể vận tay nắm tăng tốc để tiếp xúc chuyển mạch tiếp xúc 30 hoặc ép tay nắm phanh để tiếp xúc chuyển mạch tiếp xúc 30. Đây là giải pháp khởi động điện tử phi truyền thống đã biết đối với xe mô-tô 1, và như vậy, phần mô tả thêm sẽ không được nhắc lại.

Theo Fig.5 là lưu đồ thể hiện quy trình khởi động động cơ trong khi chân chống chính của xe mô-tô được gạt xuống; và theo Fig.1 và Fig.2, quy trình để khởi động động cơ theo sáng chế bao gồm các bước sau đây. Khi động cơ 10 đang ở trạng thái dừng hoạt động, bộ cảm biến chân chống xe mô-tô 28 phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô-tô 11 đã được gạt xuống (bước S921). Động cơ 10 có thể được khởi động theo một cách duy nhất như được thể hiện ở nửa quy trình bên trái trên Fig.5, người lái xe có thể nhấn, bằng tay và trực tiếp, công tắc khởi động 41 để kích hoạt mô-tơ khởi động 40 để khởi động động cơ 10 (bước S922), trong đó, trong trường hợp động cơ 10 đã được khởi động, người lái xe nhả trạng thái nhấn công tắc khởi động 41 và tiếp đó mô-tơ khởi động 40 dừng hoạt động.

Hơn nữa, như được thể hiện ở nửa quy trình bên phải trên Fig.5, động cơ 10 đang ở trạng thái dừng hoạt động, bộ cảm biến chân chống xe mô-tô 28 phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô-tô 11 được gạt xuống (bước S921). Bộ điều khiển động cơ 20 xác định xem chuyển mạch tiếp xúc 30 đã được tiếp xúc hay chưa (bước S924); nếu đúng thì bộ điều khiển động cơ 20 không đưa ra một tín hiệu tới mô-tơ khởi động 40

(bước S925), nghĩa là, mô tơ khởi động 40 không thể được kích hoạt nhờ bộ điều khiển động cơ 20. Sau đó, động cơ 10 vẫn ở trạng thái trong đó động cơ ở trạng thái dừng (bước S927). Ở bước S924, giả sử chuyển mạch tiếp xúc 30 chưa được tiếp xúc thì động cơ 10 vẫn đang ở trạng thái dừng hoạt động (bước S927).

Nghĩa là, khi động cơ 10 đang ở trạng thái dừng hoạt động, bộ cảm biến chân chống xe mô tô 28 phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô tô 11 được gạt xuống thì bộ điều khiển động cơ 20 không đưa ra bất kỳ tín hiệu nào tới mô tơ khởi động 40, và mô tơ khởi động 40 chỉ có thể được kích hoạt nhờ công tắc khởi động 41, thay vì nhờ bộ điều khiển động cơ 20.

Nói cách khác, khi động cơ 10 đang ở trạng thái dừng hoạt động, bộ cảm biến chân chống xe mô tô 28 phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô tô 11 được gạt xuống thì bộ điều khiển động cơ 20 hủy bỏ giải pháp khởi động điện tử phi truyền thống và sử dụng duy nhất một cách để khởi động xe mô tô 1. Nghĩa là, chỉ giải pháp khởi động điện tử thông thường có thể được sử dụng để khởi động động cơ. Nhờ đó, nguy cơ tiềm ẩn xảy ra do kích hoạt nhằm chuyển mạch tiếp xúc 30 được nối điện với bộ điều khiển động cơ 20 có thể được ngăn chặn.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi 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 để dừng và khởi động trạng thái chạy không của động cơ được bố trí trên xe mô tô có động cơ và mô tơ khởi động, thiết bị này bao gồm:

bộ cảm biến chân chống xe mô tô được làm thích ứng để phát hiện xem chân chống chính của xe mô tô có được gạt xuống hay không;

công tắc khởi động được nối điện với mô tơ khởi động để khởi động mô tơ khởi động; và

bộ điều khiển động cơ được nối điện với bộ cảm biến chân chống xe mô tô và mô tơ khởi động;

trong đó, khi động cơ đang ở trạng thái dừng, bộ cảm biến chân chống xe mô tô phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô tô đã được gạt xuống thì bộ điều khiển động cơ sẽ không đưa ra bất kỳ tín hiệu nào tới mô tơ khởi động, vì thế mô tơ khởi động được kích hoạt nhờ công tắc khởi động.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển động cơ có bộ cảm biến tốc độ để đo tốc độ của xe mô tô, bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ để đo tốc độ quay của động cơ, và bộ định thời; và trong đó khi động cơ đang ở trạng thái hoạt động, nếu tốc độ của xe mô tô đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ thấp hơn tốc độ định trước, và tốc độ quay của động cơ đo được nhờ bộ cảm biến tốc độ quay của động cơ thấp hơn tốc độ quay định trước, bộ định thời sẽ bắt đầu đếm, và nếu điều kiện như nêu trên được thoả mãn và diễn ra liên tục vượt quá khoảng thời gian định trước, bộ điều khiển động cơ điều khiển động cơ chạy không và dừng.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn có một chuyển mạch tín hiệu được nối điện với và được bố trí ở giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu để đo trục khuỷu của động cơ và bộ điều khiển động cơ, trong đó chuyển mạch tín hiệu ngắt vòng mạch giữa bộ cảm biến vị trí trục khuỷu và bộ điều khiển động cơ để điều khiển trạng thái chạy không và dừng của động cơ.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó chuyển mạch tín hiệu là một role thường đóng.

5. Thiết bị theo điểm 2, trong đó tốc độ định trước của xe mô tô được thiết lập là 3 km/giờ, tốc độ quay định trước của động cơ được thiết lập là 1800 vòng/phút, và khoảng thời gian định trước được thiết lập là 2 giây.

6. Thiết bị theo điểm 2, trong đó bộ điều khiển động cơ còn có bộ cảm biến điện áp

để đo điện áp của bộ acquy của xe mô tô; và trong đó khi điện áp của bộ acquy đo được nhờ bộ cảm biến điện áp thấp hơn so với điện áp định trước, bộ đếm không đếm.

7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó điện áp định trước được thiết lập là 9,6V.

8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn có chuyển mạch tiếp xúc được nối điện với bộ điều khiển động cơ, trong đó khi động cơ đang ở trạng thái dừng hoạt động, bộ cảm biến chân chống xe mô tô phát hiện được rằng chân chống chính của xe mô tô không được gạt xuống, và chuyển mạch tiếp xúc được tiếp xúc thì bộ điều khiển động cơ đưa ra một tín hiệu để kích hoạt mô tơ khởi động nhằm khởi động động cơ.

9. Thiết bị theo điểm 8, trong đó khi tốc độ quay của động cơ tiến đến một ngưỡng, bộ điều khiển động cơ dừng việc đưa ra tín hiệu tới mô tơ khởi động để dừng hoạt động của mô tơ khởi động.

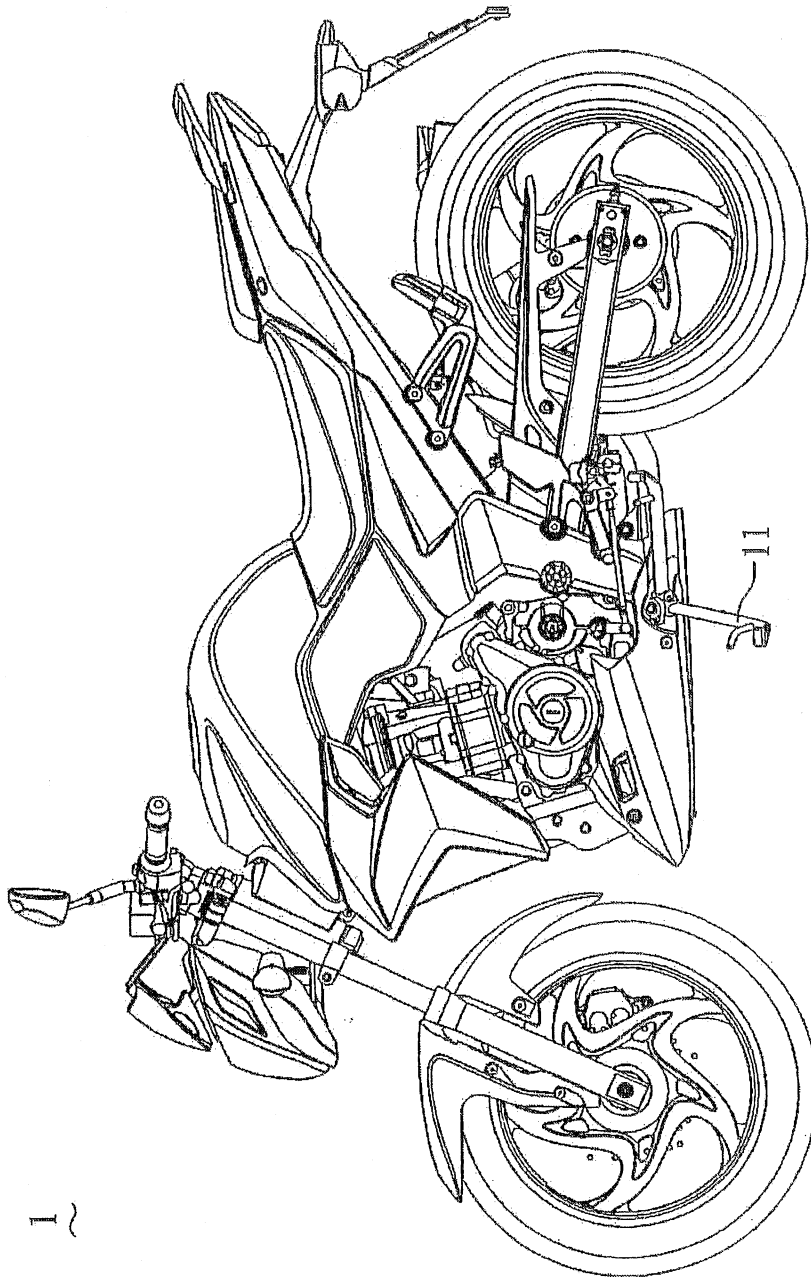


FIG. 1

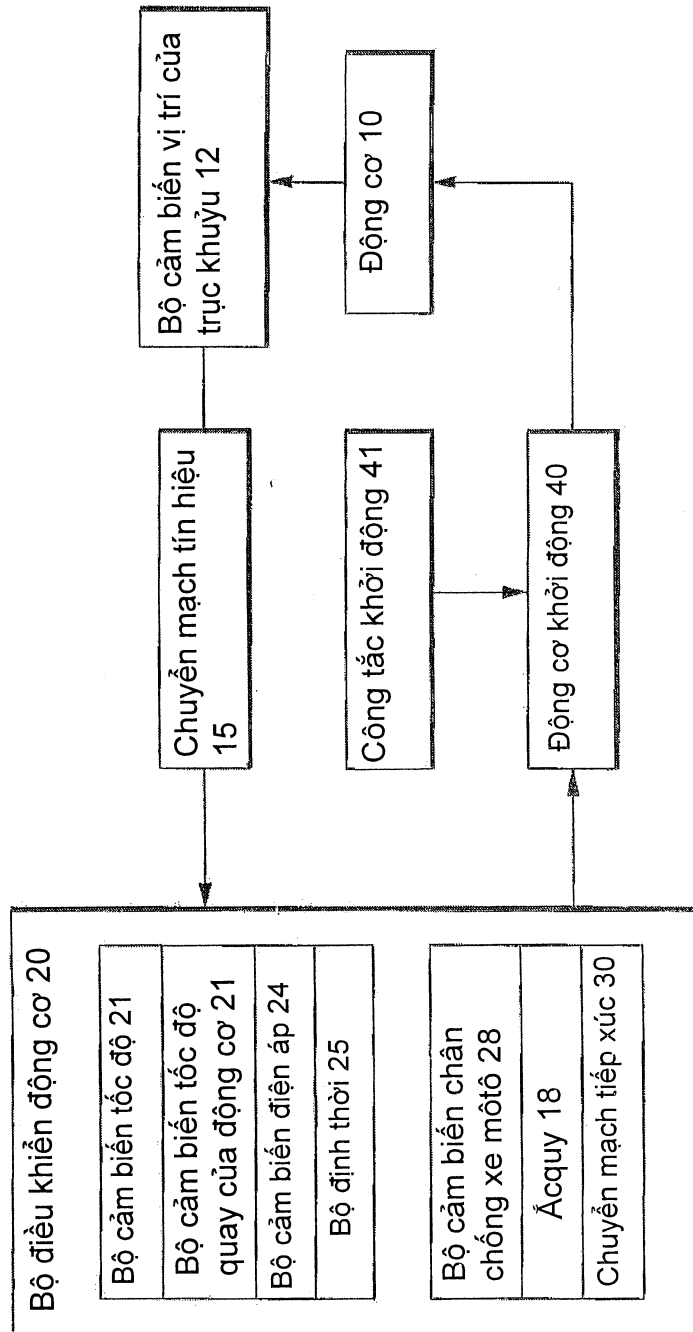


FIG. 2

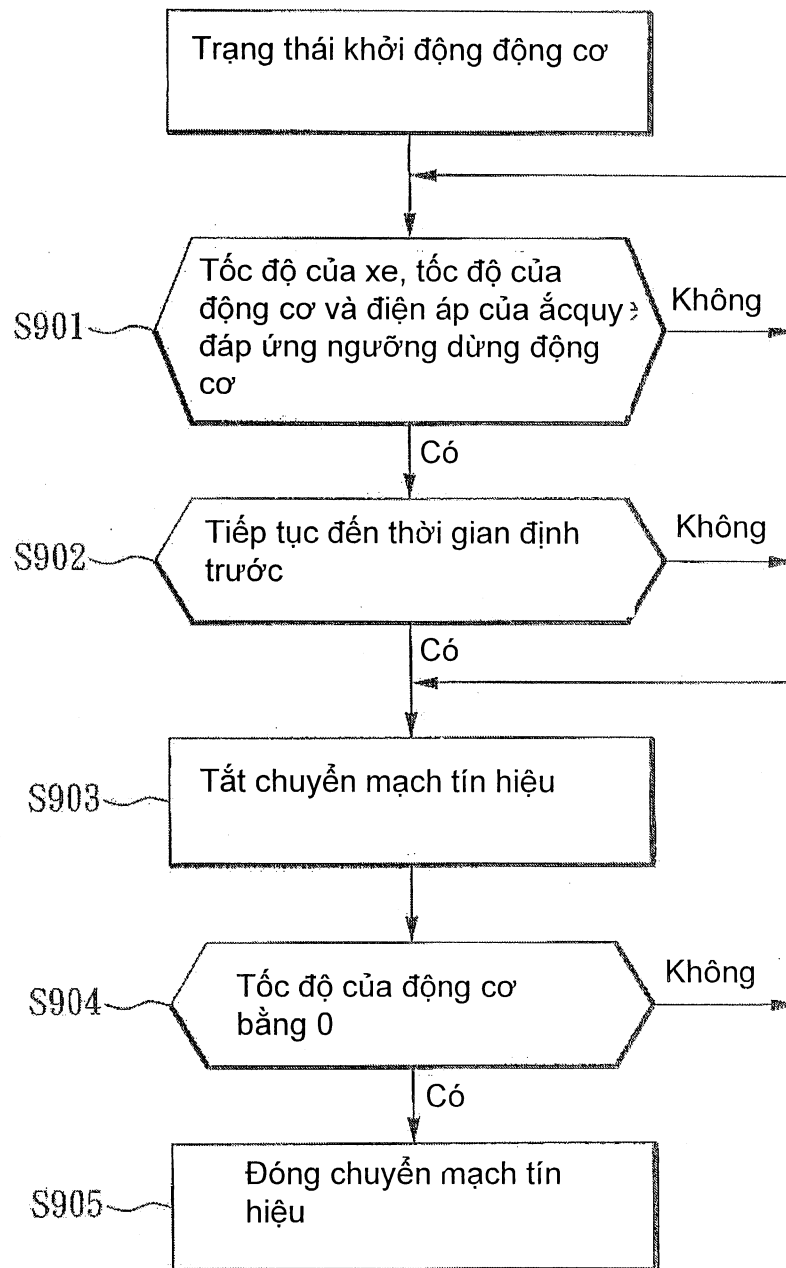


FIG. 3

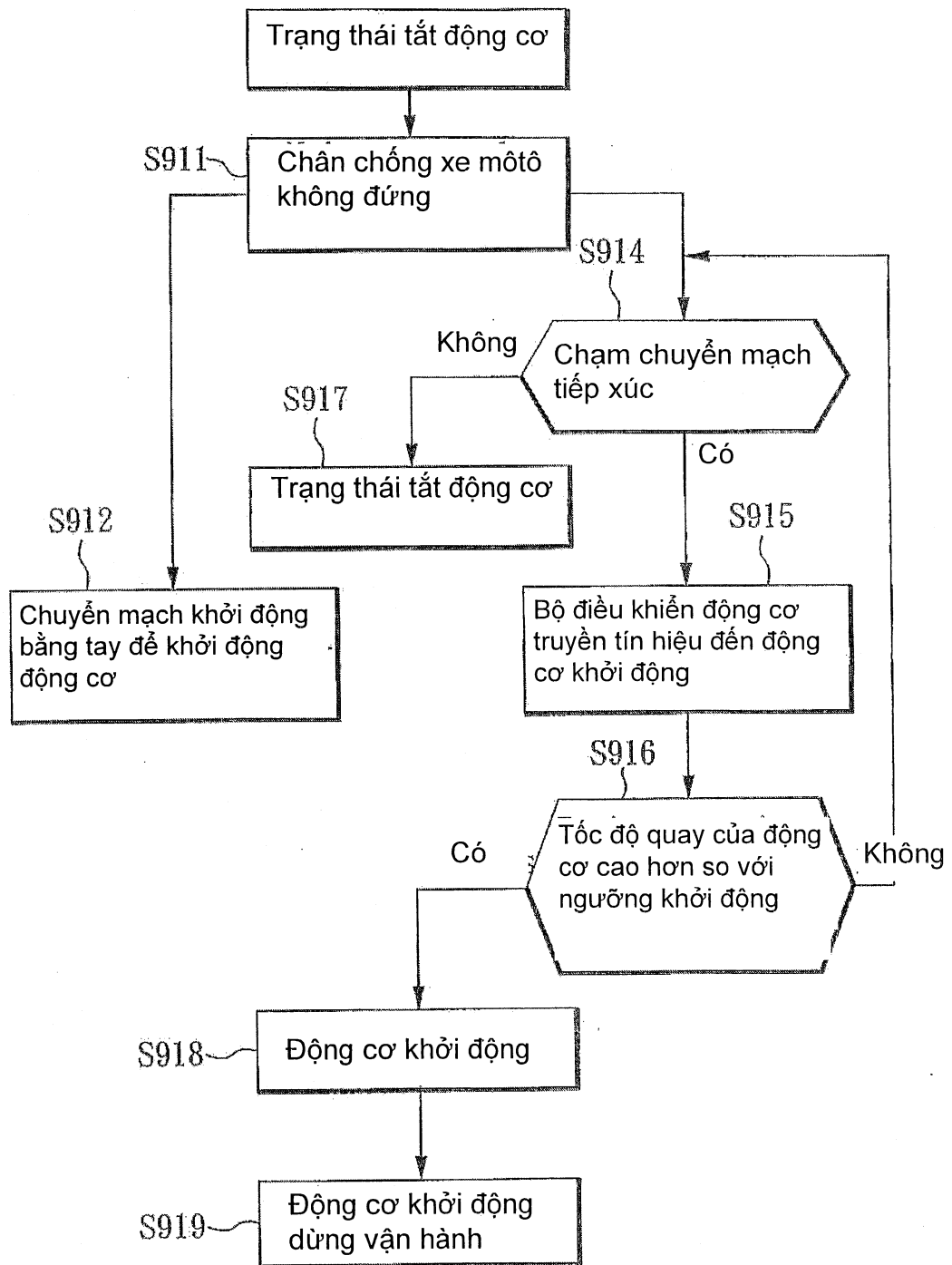


FIG. 4



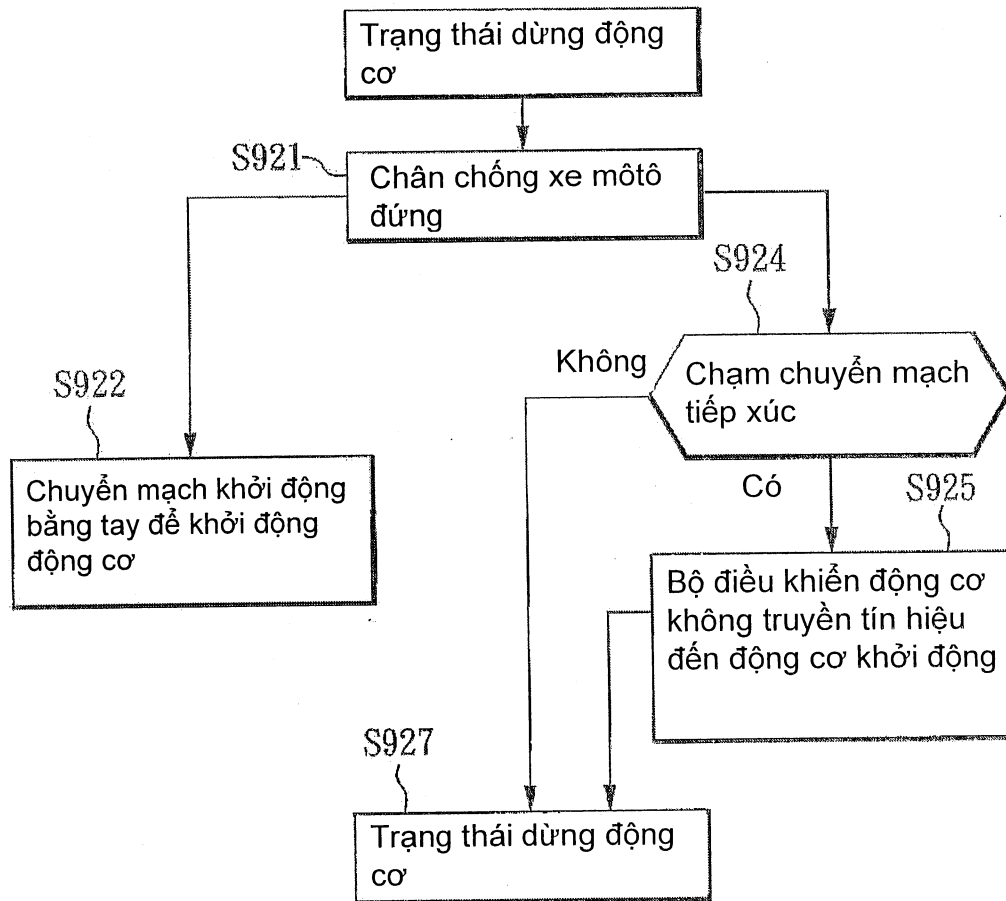


FIG. 5