



(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) 
1-0021577

(51)⁷ **B60K 28/02, 28/14, F02D 11/02**

(13) **B**

(21) 1-2015-04843

(22) 18.12.2015

(45) 26.08.2019 377

(43) 26.06.2017 351

(76) **NGUYỄN LONG UY BẢO (VN)**

11/6 đường số 2, Kp. Ông Nhiêu, phường Long Trường, quận 9, thành phố Hồ Chí Minh

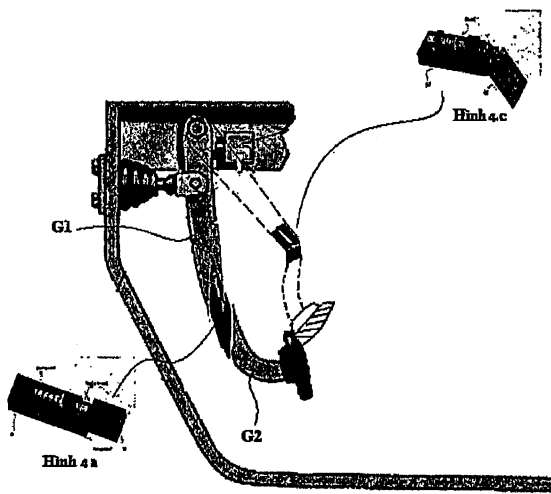
(54) **HỆ THỐNG NGĂN NGỪA VÀ GIẢM THIỂU TAI NẠN XE Ô TÔ**

(57) Sáng chế đề cập đến một cụm cơ cấu bao gồm bộ phận cơ khí và mạch điện kết hợp với nhau tạo thành một hệ thống độc lập, khép kín nhằm kiểm soát cần ga xe ô tô an toàn và hợp lý. Cụ thể, khi người lái xe ô tô đạp ga gây tai nạn thì hệ thống thiết bị này được kích hoạt để triệt tiêu lực đạp của người lái vào cần ga, giúp xe giảm tốc bắt buộc. Hệ thống này được thiết kế độc lập và lắp đặt bên trong không gian của ô tô.

Mục đích của sáng chế là ngăn ngừa việc tăng tốc thêm ngay sau khi có sự va chạm kể cả khi người điều khiển vẫn tiếp tục đạp vào cần ga. Giải pháp này không phụ thuộc vào hệ thống điều khiển hiện hữu của xe.

Hệ thống thiết bị bao gồm hai bộ phận:

- Bộ phận đóng mở mạch điện trước hoặc ngay sau khi va chạm xảy ra;
- Bộ phận cần ga thiết kế gấp khúc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến một cụm cơ cấu bao gồm bộ phận cơ khí và mạch điện kết hợp với nhau tạo thành một hệ thống nhằm tác động vào cần ga xe ô tô. Cụ thể, khi xe ô tô va chạm với các chướng ngại thì hệ thống này được kích hoạt tác động trực tiếp lên cần ga thiết kế gấp khúc khiến xe giảm tốc kể cả khi người điều khiển vẫn tiếp tục đạp vào cần ga.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay các loại xe ô tô thông dụng bao gồm xe số tay hay còn gọi là số sàn và xe số tự động, trong đó xe số tự động rất phát triển do sự tiện dụng và dễ thao tác. Trong thời gian qua, nhiều tai nạn ô tô dẫn đến thiệt hại về người và tài sản. Theo nghiên cứu từ các cơ quan hữu quan, nhiều tai nạn có hậu quả lớn là do người điều khiển phương tiện đạp nhầm chân ga thay vì chân phanh, khi đó xe sẽ di chuyển với gia tốc và vận tốc lớn cho quãng đường không giới hạn theo hướng mà xe đang chuyển động. Theo thiết kế thì cần ga trên các loại xe hiện nay đều là dạng thanh một khối, nên nếu người điều khiển xe vẫn đạp ga thì động cơ vẫn hoạt động và xe vẫn chuyển động bất chấp có va chạm xảy ra, chính điều này đã gây nguy hiểm cho bản thân người điều khiển lẫn những người xung quanh.

Các nhà sáng chế trên thế giới đã và đang tìm giải pháp ngăn ngừa các tai nạn, nhưng không có giải pháp nào giúp giảm tốc chủ động sau va chạm. Có một số giải pháp đã được công bố và áp dụng như:

- Giải pháp hệ thống phanh tự động AEB (Autonomous Emergency Braking), sử dụng bộ cảm biến hoặc ra-đa để theo dõi đoạn đường phía trước mà các hãng xe như Honda, Volvo, Infiniti, Mercedes, Audi, Lexus và Range Rover đang áp dụng. Khi có nguy cơ tai nạn do người điều khiển xe ngủ gật hay thiếu quan sát, hệ thống trên ra tín hiệu cảnh báo hoặc phanh tự động nếu người lái không kịp phản ứng. Tuy nhiên, hệ thống này chỉ hoạt động trong dải tốc độ 30 - 40km/h, nếu đánh lái rẽ xe sẽ tắt chức năng này, hệ thống không ngăn chặn các tai nạn tiếp nối sau va chạm đầu tiên.

- Hệ thống phanh tự động dựa vào hệ thống định vị toàn cầu GPS (Global Positioning System) giúp quan sát các xe hoặc chướng ngại xung quanh và phanh tự động khi hệ thống nhận ra nguy hiểm ngay cả khi người điều khiển vẫn đạp cần ga tăng tốc, vài hãng xe đang áp dụng như Ford, Volvo. Tuy nhiên, mặt hạn chế của hệ thống này là lệ

thuộc vào GPS, cũng như không phân định việc áp sát vào xe khác là do chủ động của người lái hay do môi trường xung quanh dẫn đến việc xe không thể di chuyển khi có chướng ngại liên tục xuất hiện xung quanh.

- Hệ thống cảnh báo việc đặt chân và xử lý tình trạng đạp nhầm chân ga của người lái ô tô số tự động (Bằng độc quyền Sáng chế số 14087 do Cục Sở hữu trí tuệ Việt Nam cấp), hệ thống này xử lý cần phanh khi cần ga đạp nhanh quá mức với các vi mạch điện tử, PLC và cảm biến khá phức tạp.

Trước tình hình đó, tác giả đã đề xuất một giải pháp kỹ thuật nhằm làm xe giảm tốc ngay sau khi xe va chạm với chướng ngại vật, thông qua việc tác động vào cần ga xe ô tô.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là triệt tiêu lực đạp vào cần ga, giúp xe giảm tốc nhằm giảm thiệt hại về người và tài sản khi xảy ra va chạm. Để đạt được mục đích trên, tác giả đề xuất một hệ thống thiết bị làm cần ga có thể gấp khúc lại được.

Hệ thống này gồm 2 bộ phận:

- Bộ phận mạch điện điều khiển cần ga ngay sau khi va chạm xảy ra;
- Bộ phận cần ga với thiết kế gấp khúc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình dưới đây là những hình vẽ mô tả hệ thống ngăn ngừa và giảm thiểu thiệt hại do tai nạn ô tô được thiết kế theo sáng chế:

Hình 1 là hình vẽ bộ phận mạch điện điều khiển cần ga bao gồm nguồn điện một chiều P, công tắc áp lực CG, nam châm điện B;

Hình 2 là hình vẽ vị trí một cụm dạng bẫy áp lực gồm công tắc áp lực CG và dây căng D với một đầu cố định, một đầu nối vào CG;

Hình 3 là hình vẽ nhìn ngang cần ga G với hai đoạn G1 và đoạn G2;

Hình 4 là hình vẽ nhìn ngang mô phỏng cần ga G trước và sau khi gấp khúc;

Hình 4a là hình vẽ đoạn G1 và đoạn G2 bị khóa bởi chốt C;

Hình 4b là hình vẽ mô tả chốt C bị nam châm B hút kéo tại đầu C1;

Hình 4c là hình vẽ mô tả cần ga G gấp khúc tại trục T.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bộ phận mạch điện điều khiển bao gồm:

- Sơ đồ mạch chính có nguồn điện P lấy trực tiếp từ bình ắc quy của xe, công tắc áp lực CG, nam châm điện B (Hình 1).

- Công tắc áp lực CG được lắp đặt cố định trên khung xe ô tô theo phương pháp đai ốc, phía sau cản bảo vệ của xe. Dây D căng có một đầu nối vào khung xe, một đầu nối vào công tắc áp lực CG, dây D có độ dài ngắn hơn hoặc bằng độ dài của cản bảo vệ (Hình 2). Khi xảy ra va chạm, lực va chạm tác động vào cản bảo vệ, cản bảo vệ tiếp tục đẩy vào dây D, dây D kéo công tắc áp lực CG làm nổi mạch nguồn điện P cấp điện cho nam châm điện B tạo từ trường.

Bộ phận cần ga có thể gấp khúc được thiết kế như sau:

- Cần ga G gồm đoạn G1 và đoạn G2 xoay quanh trục T, đoạn G1 liên kết với xe, đoạn G2 chịu tác động từ người điều khiển (Hình 3). Chốt C có chất liệu bằng thép trượt thò thụt nhờ lò xo Lx trong bát đỡ O dạng ống, bát đỡ O liên kết với G1 bằng phương pháp hàn nổi hay bu lông ghép nối (Hình 4a).

Khi xe hoạt động trong điều kiện bình thường, công tắc áp lực CG hở nên nam châm B không được cung cấp điện, chốt C đang ở vị trí thò nên luôn tì đè vào đoạn G2, giúp đoạn G2 thẳng hàng đoạn G1, cần ga G theo sáng chế ở chế độ bình thường này có công năng không khác cần ga nguyên khối.

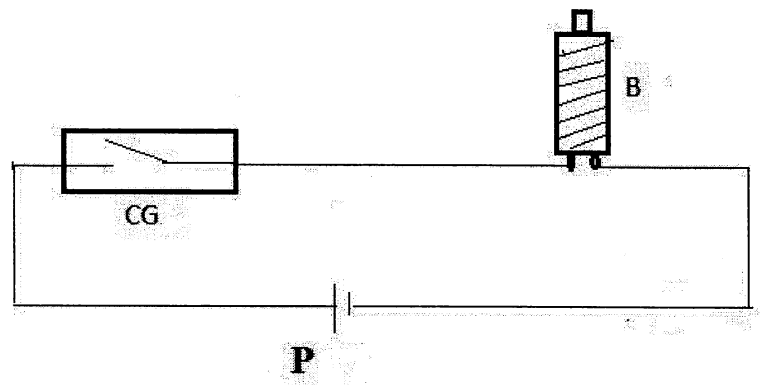
Khi xảy ra va chạm làm công tắc áp lực CG đóng điện, nam châm B xuất hiện từ trường hút chốt C bằng thép chuyển sang vị trí thụt (Hình 4b), đoạn G2 khi đó đang cùng phương thẳng hàng đoạn G1, bị mất điểm tựa tại đầu C2 của chốt C. Dưới tác động của lực đạp của người điều khiển thì đoạn G2 sẽ xoay quanh trục T, khi đó đoạn G1 và đoạn G2 không còn thẳng hàng, đoạn G1 bị triệt tiêu tác động lực nên sẽ bật về vị trí như khi chưa đạp cần ga (Hình 4, Hình 4c). Do đó, xe mất động lực và giảm tốc cho đến khi hết lực quán tính.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Hệ thống ngăn ngừa và giảm thiểu tai nạn xe ô tô, bao gồm:**

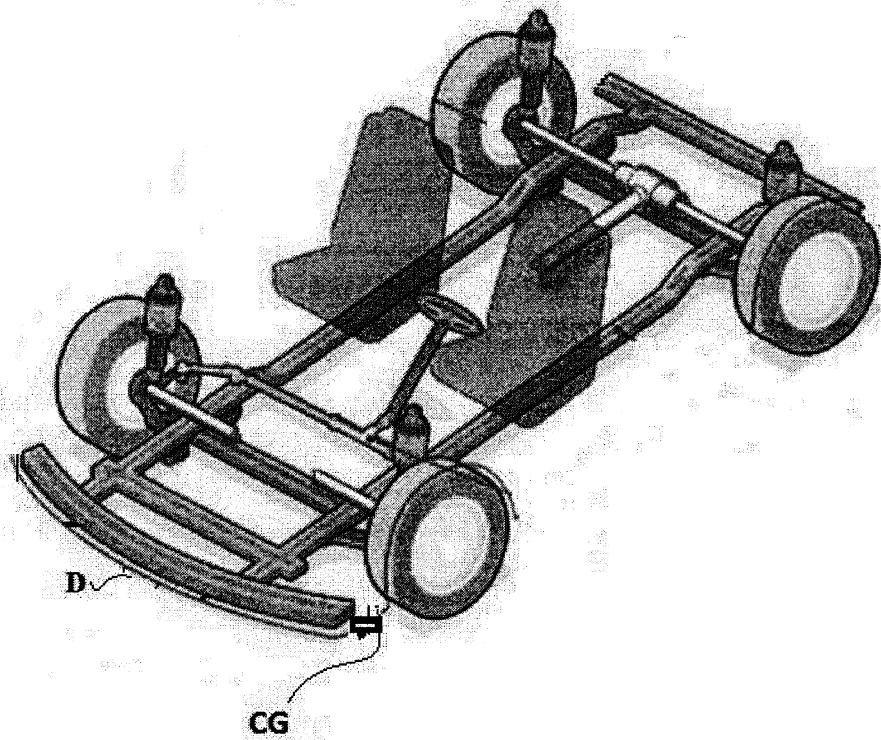
bộ phận mạch điện điều khiển gồm nguồn điện (P) lấy trực tiếp từ bình ắc quy của xe, công tắc áp lực (CG) và dây (D) căng có một đầu nối vào khung xe, một đầu nối vào công tắc áp lực (CG), dây (D) có độ dài ngắn hơn hoặc bằng độ dài của cản bảo vệ; và

bộ phận cản ga gấp khúc (G) gồm đoạn (G1) và đoạn (G2) xoay quanh trục (T), đoạn (G1) liên kết với xe, đoạn (G2) chịu tác động từ người điều khiển hoạt động nhờ nam châm điện (B) điều khiển chốt thò thụt (C);

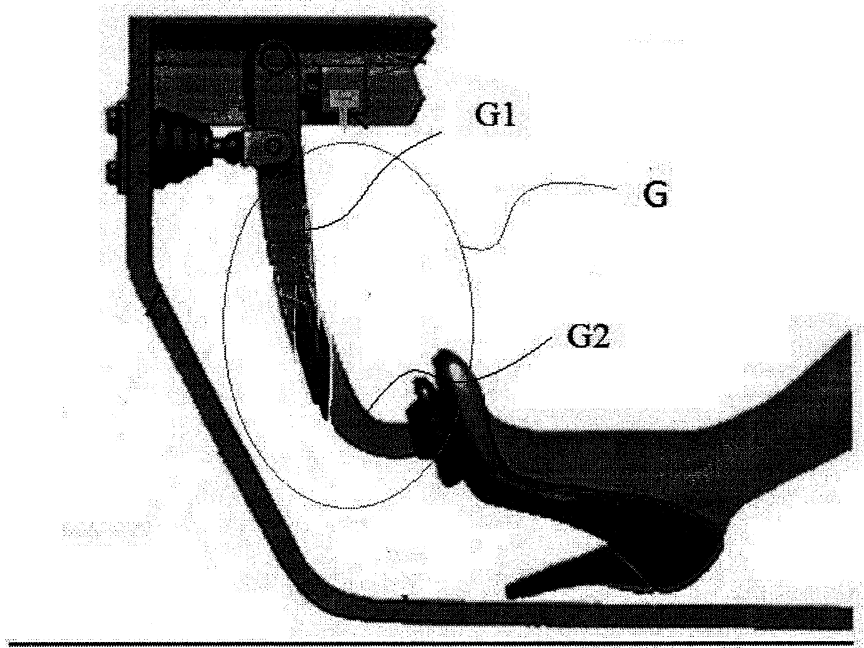
khi xảy ra tai nạn, lực va chạm tác động vào cản bảo vệ, cản bảo vệ tiếp tục đẩy vào dây (D), dây (D) kéo công tắc áp lực (CG) làm nối mạch nguồn điện (P) cấp điện cho nam châm điện (B) tạo từ trường hút chốt (C) và dưới tác động của lực đạp của người điều khiển thì đoạn (G2) sẽ quay quanh trục (T) khiến đoạn (G1) và (G2) không còn thẳng hàng, đoạn (G1) bị triệt tiêu lực tác động sẽ bật trở về vị trí như khi chưa đạp cản ga, xe bị mất động lực, giảm tốc cho đến khi hết lực quán tính.



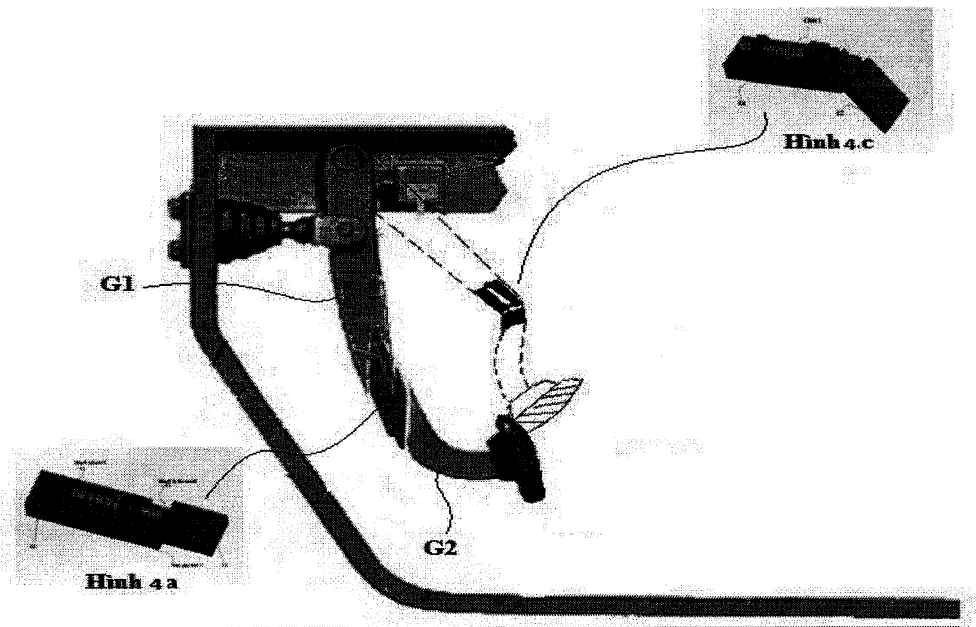
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

