



(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)



1-0026306

(51)⁷ H04H 20/00

(13) B

(21) 1-2016-04066

(22) 25/10/2016

(30) 10-2016-0135539 19/10/2016 KR

(45) 25/11/2020 392

(43) 26/04/2018 361A

(73) L&B TECHNOLOGY CO., LTD. (KR)

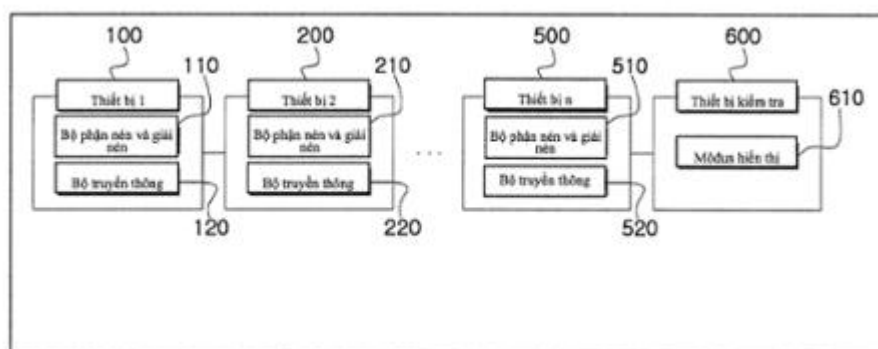
(Geojedong, L&B bldg) 3, Minam-ro Yeonje-gu Busan 47502, Republic of Korea

(72) KIM, Sang Gyu (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) HỆ THỐNG TRUYỀN THANH TÍCH HỢP SỬ DỤNG TRUYỀN THÔNG MẠNG ĐIỀU KHIỂN VÙNG (CAN)

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống truyền thanh tích hợp. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN có khả năng giảm tải cho đường truyền trong mạng điều khiển vùng (CAN) và xác suất phát sinh lỗi và phát hiện sự truyền và thu nhận xảy ra trong đường truyền bằng nhiều nút mạng để giám sát sự truyền và thu nhận được phát hiện theo thời gian thực. Để giải quyết vấn đề này, sáng chế đề xuất hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN bao gồm nhiều thiết bị truyền thanh bao gồm bộ phận nén và giải nén và các bộ truyền thông và thiết bị kiểm tra bao gồm môđun hiển thị.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống truyền thanh tích hợp. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông mạng điều khiển vùng (CAN-controller area network) có khả năng làm giảm tải cho đường truyền trong mạng điều khiển vùng (CAN) và khả năng xảy ra lỗi và phát hiện sự truyền và thu nhận xảy ra trong đường truyền do nhiều nút mạng để giám sát sự truyền và thu nhận phát hiện được trong thời gian thực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, công nghệ của các thiết bị truyền thông và các thiết bị điều khiển ngày càng phát triển rộng lớn, hệ thống truyền thanh tích hợp kỹ thuật số để trao đổi nhiều thông tin dữ liệu trong thời gian thực đã được thiết lập.

Hệ thống truyền thanh tích hợp có nghĩa là thiết bị hoặc hệ thống để phát thanh mô phỏng bằng cách nhắm mục tiêu khu vực hoặc tòa nhà cụ thể để giảm thiểu thiệt hại do các tòa nhà cao tầng, các tòa nhà đa năng, và cuộc sống cá nhân.

Hệ thống truyền thanh tích hợp được số hóa bởi thiết bị điều khiển điều khiển nhiều thiết bị đầu cuối mục tiêu được phân bố khác nhau và các phương tiện truyền thông để trao đổi dữ liệu giữa các thiết bị đích được gọi là hệ thống truyền thanh tích hợp kỹ thuật số.

Hệ thống truyền thanh tích hợp kỹ thuật số được thiết lập bởi nhiều thiết bị bao gồm thiết bị điều khiển truyền thanh trung tâm thực hiện một cách toàn vẹn và thống nhất toàn bộ quy trình truyền thanh, các thiết bị đầu vào khác nhau để thực hiện truyền thanh phức hợp, thiết bị cấp nguồn cao để cung cấp điện năng cho các thiết bị tạo cấu hình hệ thống truyền thanh, các thiết bị thu nhận để nhận sau cùng và phát các tín hiệu được phân phối tới nhiều không gian bị phân chia như các hộ gia đình hoặc các khu vực (các tòa nhà) của các tòa nhà tập thể, và giảng đường, lớp học, phòng luyện tập thể dục, phòng nghe nhìn, phòng âm nhạc và các phòng tương tự của trường học, thiết bị

phân phối tín hiệu để phân tách các tín hiệu tới các thiết bị thu nhận và tương tự.

Như vậy, trong hệ thống truyền thanh tích hợp, nhiều thiết bị hoặc máy móc tạo cấu hình hệ thống tích hợp để thực hiện truyền thanh và do đó nó rất quan trọng để tạo cấu hình một cách thống nhất các thiết bị hoặc máy móc.

Trong khi đó, mạng điều khiển vùng (CAN) được phát triển như giao thức mạng tự động trong giai đoạn đầu và được thiết kế theo chuỗi giao thức tiêu chuẩn quốc tế ISO11898 bởi ISO do đặc tính vượt trội và giá thành rẻ sẽ được áp dụng linh hoạt cho các lĩnh vực công nghiệp khác. Cụ thể, CAN đã được biết đến như hệ thống có thể được sử dụng rộng rãi cho nhiều lĩnh vực công nghiệp khác nhau bao gồm xe ô tô, sản xuất, hàng không, đường sắt, và tương tự do tốc độ xử lý dữ liệu cao, tính miễn nhiễm mạnh với sự cố điện, và khả năng phát hiện và sửa các lỗi.

Giao thức truyền thông CAN xác định phương thức trao đổi thông tin giữa các thiết bị đầu cuối truyền thông được xác định bởi mô hình tham chiếu OSI (Open Systems Interconnection – Liên kết các hệ thống mở) và cấu trúc của CAN nằm trong 7 tầng của OSI được xác định ở trên tầng vật lý thấp hơn và tầng điều khiển liên kết dữ liệu. Do CAN ngăn ngừa sự xung đột giữa các bản tin nhờ thông tin định danh thể hiện độ ưu tiên, bản tin ưu tiên có thể sử dụng đường truyền (BUS) mà không bị trễ thời gian phù hợp với việc truyền dữ liệu theo thời gian thực.

Các ví dụ trong đó phương thức truyền thông CAN có các tính năng được áp dụng cho hệ thống truyền thanh tích hợp kỹ thuật số vẫn chưa phổ biến.

Các lý do sẽ được mô tả sau đây.

Thứ nhất, độ ưu tiên được đưa ra theo ID được cấp trong khi truyền thông giữa thiết bị với thiết bị bằng cách sử dụng đường truyền CAN, và trong suốt quá trình xung đột bản tin, bản tin có ID mức ưu tiên cao được truyền đầu tiên và sự truyền bản tin có ID mức ưu tiên thấp bị ngắt, và thông thường, khi lưu lượng được tăng lên trong CAN, sự trễ truyền dẫn trung bình và sự xung đột giữa các bản tin có thể xảy ra.

Thứ hai, khi các thiết bị truyền thanh được kết nối với truyền thông CAN để truyền và nhận lượng dữ liệu lớn, lượng truyền dữ liệu được tăng lên và do đó tải được đưa đến đường truyền của CAN và khả năng xảy ra lỗi bị tăng lên.

Thứ ba, khi danh sách dữ liệu tiếp nhận được hiển thị trên màn hình để giám sát sự truyền và nhận dữ liệu của các thiết bị truyền thanh, dữ liệu nhận được lưu giữ trong bộ nhớ và dữ liệu được thêm vào danh sách thành phần đầu ra mỗi thời gian định trước để xuất ra danh sách dữ liệu nhận được, và thời gian cần để lưu giữ dữ liệu nhận được trong bộ nhớ là không đổi bất chấp số lượng dữ liệu, nhưng vì số lượng danh sách được lưu giữ trước trong mô đun hiển thị được tăng lên, thời gian cần để bổ sung mới các danh sách được tăng lên.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật: Đăng ký bằng sáng chế Hàn Quốc số 1152225 (cấp ngày 25/05/2012)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN để ứng dụng thông suốt truyền thông CAN vào hệ thống truyền thanh.

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN, bao gồm các thiết bị 1, 2, 3, ... n (n là số tự nhiên hữu hạn) mà tương ứng với các thiết bị truyền thanh riêng biệt tạo cấu hình hệ thống truyền thanh tích hợp và thực hiện truyền thông dữ liệu giữa chúng bằng phương thức mạng điều khiển vùng (CAN), trong đó các thiết bị từ 1 đến n gồm có: bộ phận nén và giải nén mà tính mã độ dài dữ liệu (DLC) của dữ liệu được nén do liên quan đến trường dữ liệu 64 bit do 8 tín hiệu có 8 bit, tương ứng, truyền dữ liệu được nén khi DLC của dữ liệu được nén là nhỏ hơn DLC của dữ liệu trước khi nén, truyền dữ liệu trước khi nén khi DLC của dữ liệu được nén là bằng hoặc lớn hơn DLC của dữ liệu trước khi nén, và kiểm tra DLC của mỗi ID bản tin được định trước ở bên thu nhận để xác định xem khung CAN được truyền có được nén hay không; và các bộ truyền thông mà bao gồm các nút mạng thứ nhất mà được kết nối với các bộ thu phát thứ nhất nối với cáp truyền dẫn CAN để thực hiện việc truyền và nhận dữ liệu và các nút mạng thứ hai mà được nối với bộ thu phát thứ hai nối với cáp truyền dẫn CAN để thực hiện việc truyền và nhận dữ liệu để kiểm tra tình trạng truyền và nhận hiện tại theo thời gian thực và phát hiện lỗi bằng cách ngay lập tức nhận Rx dữ liệu khi các nút mạng thứ nhất truyền Tx dữ liệu được nén bằng bộ phận nén và giải nén hoặc dữ liệu trước khi nén.

Hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN có thể còn bao gồm thiết bị kiểm tra mà bao gồm môđun hiển thị danh sách, để ngăn mất thời gian khi các danh sách mới được bổ sung vào bộ phận danh sách như số lượng các danh sách được lưu giữ trước được tăng lên trong bộ phận danh sách được thiết lập bởi phần đầu, hộp danh sách, và thanh cuộn không bị tăng lên, mà lưu giữ dữ liệu nhận được trong bộ nhớ khi việc kiểm tra bắt đầu, chỉ bổ sung k danh sách (k là số tự nhiên hữu hạn) mà có thể được hiển thị trên một màn hình cho bộ phận danh sách, chỉ lưu giữ dữ liệu trong bộ nhớ khi số dữ liệu nhận được lớn hơn k, và thay đổi phạm vi của thanh cuộn do số dữ liệu nhận được trong khi danh sách không được bổ sung vào bộ phận danh sách, và đọc dữ liệu theo vị trí của thanh cuộn khi người sử dụng di chuyển thanh cuộn và biến thể dữ liệu trong danh sách mà đã được bổ sung vào trước đó để đưa ra dữ liệu mới khi màn hình hiển thị được cập nhật, và được nối với các thiết bị từ 1 đến n để thực hiện kiểm tra thời gian thực.

Theo sáng chế, do việc nén và giải nén được thực hiện bằng cách thiết lập miền nén dữ liệu truyền, phạm vi biến thể tối đa để lưu giữ những thay đổi không nhất thiết phải được thiết lập, và do sự nén được xác định bởi kích thước của DLC, sự nén không cần thiết được xác định bởi hai ID.

Hơn nữa, nhiều nút mạng được cung cấp và có thể giám sát các nút mạng thứ nhất trong thời gian thực bằng việc phát hiện sự truyền và thu nhận xảy ra trong đường truyền bằng việc phản hồi truyền thông cơ bản trong các nút mạng thứ hai trên đường truyền.

Hơn nữa, khi sự truyền thông giữa các thiết bị truyền thanh được kiểm tra, mặc dù người dùng thay đổi phạm vi đầu ra do sử dụng thanh cuộn, chỉ 20 đến 30 danh sách đưa ra trên màn hình hiển thị được đưa vào từ bộ nhớ và đưa ra trên màn hình hiển thị và do đó, hiện tượng bị mất kết nối hoặc trễ không xảy ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các điểm đặc trưng và ưu điểm ở trên và khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn từ việc mô tả chi tiết kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG. 1 là sơ đồ cấu hình của hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN theo phương án ưu tiên của sáng chế; và

FIG. 2 là sơ đồ sơ lược minh họa cấu hình chi tiết của bộ truyền thông trong FIG. 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Thứ nhất, trong các số tham chiếu chỉ rõ các bộ phận thiết lập của các hình vẽ tương ứng, các bộ phận giống nhau sẽ được biểu thị bởi các số chỉ dẫn giống nhau mặc dù chúng được thể hiện trên các hình vẽ khác nhau. Hơn nữa, trong phần mô tả dưới đây, việc giải thích chi tiết các công nghệ liên quan đã biết có thể được bỏ qua để tránh việc làm lu mờ đối tượng của sáng chế không cần thiết. Ngoài ra, ở dưới đây, phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả. Tuy nhiên, cần hiểu rằng bản chất kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án cụ thể, mà có thể được thay đổi hoặc sửa đổi bởi những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

FIG. 1 là sơ đồ cấu hình của hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN theo phương án ưu tiên của sáng chế và FIG. 2 là sơ đồ sơ lược minh họa cấu hình chi tiết của bộ truyền thông trong FIG. 1.

Tham chiếu đến các hình FIG. 1 và FIG. 2, khi tạo cấu hình truyền thông CAN ở giữa các thiết bị truyền thanh trong hệ thống truyền thanh tích hợp mà cần để thực hiện trao đổi và truyền tin dữ liệu với nhau, mỗi trong số thiết bị 1 100, thiết bị 2 200, thiết bị 3 300,..., thiết bị n (n là số tự nhiên hữu hạn) mà tương ứng với các thiết bị truyền thanh riêng lẻ gồm có bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 và các bộ truyền thông 120, 220, và 520. Hơn nữa, hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN theo sáng chế còn bao gồm thiết bị kiểm tra 600 mà được kết nối với các thiết bị từ 1 đến n để thực hiện kiểm tra thời gian thực.

Bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 xác định việc nén bởi mã độ dài dữ liệu (DLC) và thực hiện thiết lập miền nén của dữ liệu truyền và việc nén của dữ liệu truyền và giải nén dữ liệu tiếp nhận bằng việc sử dụng phần đầu.

Trong tiêu chuẩn CAN 2,0A, bộ định danh 11 bit được sử dụng và trong tiêu chuẩn CAN 2,0B, bộ định danh 11-bit hoặc 29-bit được sử dụng. Khung dữ liệu CAN tiêu chuẩn có bộ định danh 11 bit có thể được chia thành tổng của các giai đoạn 7 bit và trường dữ liệu được cấu thành từ 0 đến 8 byte bởi việc bao gồm dữ liệu được truyền từ một nút mạng tới nút mạng khác. Trường điều khiển được định vị trước khi trường dữ liệu và một phần của trường điều khiển được làm đầy với 4-bit DLC.

Trường dữ liệu tối đa 64 bit và khu vực mà có thể được nén hiệu quả nhất bởi vì độ dài biến đổi theo ID và số lượng lớn nhất của các bit được bao gồm trong hệ thống CAN.

Khi thời gian truyền dữ liệu quá ngắn trong nút mạng CAN bằng cách xem xét thời gian truyền thành, nên sự chênh lệch giữa khung dữ liệu trước và khung dữ liệu hiện tại là không lớn. Theo đó, chỉ khi sự khác nhau giữa khung dữ liệu trước và khung dữ liệu hiện tại được truyền, độ dài của dữ liệu bản tin CAN có thể được giảm đáng kể.

Trong trường hợp của số tín hiệu, trong đó, số ID lớn và kích thước bit của các tín hiệu không đều khi dữ liệu được nén, cần nhiều thời gian xử lý hơn trong trường hợp sử dụng phần đầu, số bit của phần đầu được tăng lên khi các tín hiệu được tăng lên và do đó bit trên đầu của phần đầu được tăng lên.

Bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 tính toán DLC của dữ liệu được nén do liên quan đến trường dữ liệu 64 bit vì 8 tín hiệu có 8 bit, tương ứng.

Như kết quả được tính, khi DLC của dữ liệu được nén nhỏ hơn DLC của dữ liệu trước khi nén, bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 truyền dữ liệu được nén. Mặt khác, khi DLC của dữ liệu được nén bằng hoặc lớn hơn DLC của dữ liệu trước khi nén, bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 truyền dữ liệu trước khi nén.

Bên thu nhận kiểm tra DLC định trước của mỗi ID bản tin được định trước để xác định xem hệ thống CAN được truyền có được nén hay không. Theo đó, giống như phương thức thông thường trong tình trạng kỹ thuật, sự nén không cần được xác định bởi hai ID và do đó hiệu suất được cải thiện.

Bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 thiết lập miền nén của dữ liệu được

truyền để nén.

Việc nén bản tin CAN (phía truyền) của bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 được thực hiện bởi các quy trình sau.

Thứ nhất, sau khi việc xem xét bản tin nhằm mục đích nén để truyền có phải là bản tin ban đầu được xác minh hay không, bản tin ban đầu được truyền khi nó không nén (bởi vì không có sự khác nhau) và nếu không, miền nén dữ liệu được thiết lập bằng cách sử dụng thiết lập thuật toán miền nén. Ở đây, phần chi tiết của thiết lập thuật toán miền nén sẽ được bỏ qua và thiết lập thuật toán miền nén chung có thể được sử dụng.

Sơ đồ bộ nhớ được xác định sau khi tính toán thiết lập miền nén dữ liệu và DLC.

Như kết quả được tính, trong trường hợp mà DLC của dữ liệu trước khi nén lớn hơn DLC của dữ liệu được nén, dữ liệu được nén được truyền và trong trường hợp mà DLC của dữ liệu trước khi nén bằng hoặc nhỏ hơn DLC của dữ liệu được nén, dữ liệu gốc được truyền trước khi nén.

Giải nén bản tin CAN (bên thu nhận) của bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 được thực hiện bởi các quy trình sau.

Thứ nhất, sau khi xem xét bản tin nhằm mục đích giải nén nhận được có phải là bản tin ban đầu được xác minh hay không, trong trường hợp bản tin ban đầu, bản tin nhận được được thiết lập như giá trị tín hiệu hiện tại như nó (bởi vì không có sự khác nhau) và nếu không, khi DLC của dữ liệu nhận được nhỏ hơn DLC định trước, biến thể dữ liệu được giải nén bằng cách sử dụng thiết lập thuật toán miền nén.

Khi biến thể dữ liệu được giải nén, giá trị tín hiệu hiện tại được tính như sau.

Giá trị tín hiệu hiện tại = giá trị tín hiệu trước + biến thể

Khi bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 thực hiện nén và giải nén bằng DLC và thiết lập miền nén dữ liệu truyền, phạm vi biến thể tối đa để lưu giữ những thay đổi không nhất thiết phải được thiết lập, và khi sự nén được xác định bởi kích thước của DLC, sự nén không cần được xác định bởi hai ID.

Các bộ truyền thông 120, 220, và 520 nhận phản hồi dữ liệu mà được truyền từ

nút mạng thứ nhất sang nút mạng thứ hai bằng việc sử dụng nhiều nút mạng cho mỗi thiết bị để ngay lập tức phát hiện lỗi.

Đối với vấn đề này, tham chiếu đến FIG. 2, các bộ truyền thông tương ứng 120, 220, 320, và 420 của các thiết bị từ 1 đến n gồm có các nút mạng thứ nhất 122, 222, 322, và 422 mà được nối với các bộ thu phát thứ nhất 126, 226, 326, và 426 nối với cáp truyền dẫn CAN để thực hiện việc truyền và nhận dữ liệu và các nút mạng thứ hai 124, 224, 324, và 424 mà được nối với bộ thu phát thứ hai 128, 228, 328, và 428 nối với cáp truyền dẫn CAN để thực hiện việc truyền và nhận dữ liệu.

Khi các nút mạng thứ nhất 122, 222, 322, và 422 truyền (Tx) dữ liệu được nén bởi bộ phận nén và giải nén 110, 210, và 510 hoặc dữ liệu trước khi nén, các nút mạng thứ hai 124, 224, 324, và 424 ngay lập tức nhận (Rx) dữ liệu để kiểm tra tình trạng truyền và nhận hiện tại trong thời gian thực và phát hiện lỗi.

Khi độ ưu tiên được đưa ra theo ID được cấp, mạng CAN truyền bản tin có ID với độ ưu tiên cao đầu tiên trong suốt quá trình xung đột bản tin và làm gián đoạn sự truyền bản tin có ID thấp. Thông thường, khi giao thông tăng lên trong CAN, sự trễ truyền trung bình xảy ra.

Trong hệ thống truyền thanh tích hợp, khi các thiết bị từ 1 đến n kết nối với đường truyền CAN có một nút mạng, độ ưu tiên được xác định theo mỗi ID và bản tin được xác định. Nếu sự trễ truyền trung bình xảy ra do giao thông tăng, sự xung đột giữa các bản tin có thể xảy ra trên mạng lưới.

Các bộ truyền thông tương ứng 120, 220, 320, và 420 có thể giám sát các nút mạng thứ nhất 122, 222, 322, và 422 trong thời gian thực bằng phương thức phát hiện sự truyền và thu nhận xảy ra trong đường truyền bằng việc phản hồi thông tin cơ bản trong các nút mạng thứ hai 124, 224, 324, và 424 trên sự đường truyền.

Đó là, nếu trạng thái thu nhận phản hồi của các nút mạng thứ hai 124, 224, 324, và 424 giống với dữ liệu hiện có, tình trạng được xác định rằng dữ liệu được truyền và nhận mà không có lỗi và nếu không, nó được xác định rằng lỗi được sinh ra và việc truyền hoặc thiết lập lại có thể được thực hiện.

Thiết bị kiểm tra 600 được nối với các thiết bị từ 1 đến n để thực hiện kiểm tra

thời gian thực.

Trong khi nhiều thiết bị truyền thanh thực hiện truyền thông CAN tương hỗ, nhiều dữ liệu cần được kiểm tra chính xác trong thời gian ngắn để phát hiện nhanh và hiển thị sự phát sinh lỗi.

Trong trường hợp của hệ thống giám sát chung, như dữ liệu của xe trước đó, khi dung tích nhỏ, không có vấn đề lớn để hiển thị dữ liệu trong thời gian thực, nhưng giống như hệ thống truyền thanh tích hợp, khi dung tích lớn được truyền, sẽ cần nhiều thời gian xử lý hơn và do đó không phù hợp để được sử dụng tại chỗ. Đặc biệt, trong trường hợp hiển thị dữ liệu theo thời gian thực, dữ liệu nhận được được xử lý ở giai đoạn thời gian xác định trước và dữ liệu cần được hiển thị và vì dữ liệu được lưu trữ, nên thời gian được tăng lên.

Đối với phương thức hiển thị của thiết bị kiểm tra, phương thức hiển thị các chuỗi trong danh sách, phương thức hiển thị các chuỗi bằng cách thiết lập đồ thị thời gian là trục ngang và giá trị dữ liệu là trục dọc, và tương tự được bao gồm.

Theo phương thức liệt kê, dữ liệu nhận được lưu giữ trong bộ nhớ và dữ liệu được thêm vào đầu ra danh sách theo mỗi thời gian định trước. Thời gian thực hiện để lưu giữ dữ liệu nhận trong bộ nhớ là không đổi bất chấp số lượng dữ liệu, nhưng trong môđun hiển thị, như số lượng các danh sách được lưu giữ trước được tăng lên, thời gian thực hiện để thêm mới danh sách vào đầu ra danh sách được tăng lên.

Khi môđun hiển thị 610 của sáng chế thêm danh sách vào đầu ra danh sách để ngăn thời gian bổ sung danh sách không gia tăng khi số lượng các danh sách được lưu giữ trước được tăng lên, danh sách được giới hạn số (ví dụ, 30) mà có thể được hiển thị trên một màn hình.

Để ngăn hao tổn thời gian thực hiện không tăng lên khi các danh sách được bổ sung mới vào bộ phận danh sách như số lượng các danh sách được lưu giữ trước tăng lên trong bộ phận danh sách được thiết lập bởi phần đầu, hộp danh sách, và thanh cuộn, môđun hiển thị 610 lưu giữ dữ liệu nhận trong bộ nhớ khi việc kiểm tra bắt đầu và chỉ bổ sung k danh sách (k là số tự nhiên hữu hạn) mà có thể được hiển thị trên một màn hình đến bộ phận danh sách.

Môđun hiển thị 610 chỉ lưu giữ dữ liệu trong bộ nhớ khi số dữ liệu nhận được lớn hơn k , và thay đổi phạm vi thanh cuộn theo số dữ liệu nhận trong khi danh sách không được thêm vào bộ phận danh sách. Môđun hiển thị 610 đọc dữ liệu theo vị trí của thanh cuộn khi người sử dụng di chuyển thanh cuộn và biến thể dữ liệu trong danh sách mà đã được thêm vào trước đó để đưa ra dữ liệu mới khi màn hình hiển thị được cập nhật.

Ví dụ, trong khi chỉ 30 danh sách được thêm vào trong giai đoạn ban đầu, các danh sách không cần phải thêm vào hoặc xóa đi tất cả và do đó vấn đề hiệu suất được giải quyết và số dữ liệu có thể hiển thị cũng giống với số dữ liệu lưu giữ trong bộ nhớ.

Theo môđun hiển thị 610, thời gian thực hiện để thêm các danh sách là không đáng kể trong số lượng các danh sách được lưu giữ trước, và mặc dù người dùng thay đổi phạm vi đầu ra do sử dụng thanh cuộn, chỉ 20 đến 30 danh sách được đưa ra trên màn hình hiển thị được đưa vào từ bộ nhớ và đưa ra trên màn hình hiển thị và do đó, hiện tượng bị ngắt hoặc trễ không xảy ra.

Mặc dù không được minh họa, mỗi thiết bị từ 1 đến n có thể còn bao gồm bộ phận kiểm tra, bộ phận giải nén, và bộ phận dò tìm.

Bộ phận kiểm tra cung cấp thông tin chi tiết của lỗi tìm thấy tới tầng cao hơn ngoài việc chỉ đơn giản là thông báo có hay không có lỗi xảy ra. Đó là, bộ phận kiểm tra cung cấp thông tin chi tiết tới tầng cao hơn liên quan đến loại lỗi như phát hiện lỗi đơn vị bit và phát hiện lỗi đơn vị khung.

Như lỗi của CAN, lỗi vật lý của cáp truyền dẫn, lỗi khung gây ra trong tầng logic do lỗi vật lý, và lỗi tương tự được bao gồm trong đó.

Lỗi cáp dẫn truyền bao gồm lỗi mất kết nối của các dây CAN_H và CAN_L, đoạn mạch VCC của các dây CAN_H và CAN_L, đoạn mạch GND của các dây CAN_H và CAN_L, đoạn mạch của dây CAN_H và dây CAN_L, mất kết nối ở cùng vị trí của dây CAN_H và dây CAN_L, mất kết nối cuối của mạng, và các lỗi tương tự.

Lỗi khung bao gồm lỗi bit xảy ra khi các mức độ bit khác nhau bằng cách kiểm tra các mức độ tín hiệu được truyền, lỗi nhồi bit xảy ra khi độ dài của dòng bit có mức tín hiệu tương đương bằng hoặc lớn hơn các bit cụ thể được định trước, lỗi định dạng

xảy ra khi định giới CRC, định giới ACK, đầu cuối của khung, và các phần thời gian ngừng có định dạng được cố định trong bản tin CAN và có lỗi trong trị số của các phần, lỗi ACK xảy ra khi bộ điều khiển truyền bản tin CAN truyền tín hiệu ở mức có khuynh hướng thụt lùi đến vị trí ACK, và khi nút truyền bản tin CAN nhận bản tin, tín hiệu của điểm ACK là không ở mức vượt trội.

Trong khi đó, khi lỗi xảy ra trong cáp dẫn truyền hoặc môđun CAN, số đếm lỗi truyền của môđun CAN được tăng lên và trong trường hợp số đếm cụ thể (ví dụ, 256), đường truyền bị tắt. Điều này hạn chế được tình huống nút thông thường khác không được sử dụng đường truyền CAN do lỗi CAN của một nút. Bộ phận giải nén cung cấp chức năng giải nén tự động để ngăn trạng thái ngắt truyền dẫn không bị ngắt liên tục ngay khi lỗi được khắc phục. Ví dụ, khi sự dẫn truyền tự động trên (ABO) bit được cài đặt đến các bit 1, 128×11 có khuynh hướng thụt lùi (1) được nhận ở trạng thái ngắt truyền dẫn và do đó trạng thái trở thành trạng thái truyền dẫn hoạt động trở lại.

Bộ phận dò tìm phát hiện trạng thái kích hoạt của mỗi nút mạng nối với truyền dẫn CAN và kiểm tra nút mạng mà chức năng truyền thông của đường truyền CAN bị ngắt để hiệu chỉnh logic điều khiển hoặc gián đoạn hệ thống theo thông tin trong đó việc cập nhật bị ngắt.

Các thiết bị từ 1 đến n phù hợp với các thiết bị truyền thanh riêng lẻ tương ứng.

Các thiết bị từ 1 đến n có thể gồm có thiết bị âm thanh tạo ra tín hiệu nguồn âm thanh, bộ hòa âm kỹ thuật số mà nhận tín hiệu nguồn âm thanh từ thiết bị âm thanh để kiểm lại tiêu chuẩn âm lượng của nguồn âm thanh và điều chỉnh âm lượng và tiếng và đầu ra tín hiệu nguồn âm thanh tới kênh bất kỳ theo tiêu chuẩn được thiết lập, thiết bị đầu vào âm thanh kết nối điện tử với bộ hòa âm kỹ thuật số, thiết bị đầu cuối kết nối thiết bị âm thanh kết nối điện tử với thiết bị âm thanh, thiết bị kết nối Ethernet có thể thiết lập và hoạt động toàn bộ hệ thống thông qua mạng lưới, IC ma trận âm thanh xuất ra tín hiệu đầu vào nguồn âm thanh bởi thiết bị đầu vào âm thanh tới kênh bất kỳ theo tiêu chuẩn thiết lập, bộ điều chỉnh kỹ thuật số chính bao gồm thiết bị đầu ra âm thanh, thiết bị đầu vào âm thanh nhận tín hiệu đầu ra nguồn âm thanh từ bộ điều khiển kỹ thuật số chính, IC ma trận âm thanh xuất ra tín hiệu đầu vào nguồn âm thanh bởi thiết

bị đầu vào âm thanh tới kênh bất kỳ phối hợp theo tiêu chuẩn thiết lập, bộ khuếch đại kỹ thuật số khuếch đại tín hiệu đầu ra nguồn âm thanh tới IC ma trận âm thanh, IC điều khiển chính điều khiển hoạt động của IC ma trận âm thanh và bộ khuếch đại kỹ thuật số theo tiêu chuẩn thiết lập và phân tích trạng thái hoạt động, bộ khuếch đại kỹ thuật số nhúng bộ khuếch đại công suất nhận tín hiệu đầu ra nguồn âm thanh từ bộ điều khiển kỹ thuật số chính để thực hiện khuếch đại công suất, và hệ thống PC mà được kết nối với bộ điều khiển kỹ thuật số chính thông qua các hệ thống mạng lưới có dây và không dây để giám sát trạng thái hoạt động của toàn bộ hệ thống bao gồm bộ hòa âm kỹ thuật số và bộ khuếch đại kỹ thuật số và điều chỉnh âm lượng.

Phần mô tả ở trên chỉ minh họa bản chất kỹ thuật của sáng chế và các biến thể và thay đổi có thể được thực hiện bởi những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không lệch khỏi bản chất cơ bản của sáng chế. Theo đó, nhiều phương án bộc lộ ở đây không có ý nghĩa giới hạn bản chất kỹ thuật mà mô tả với phạm vi và bản chất thực được chỉ định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Phạm vi của sáng chế cần làm rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và tất cả đặc điểm kỹ thuật trong phạm vi tương đương của nó cần được giải thích để được bao quát bởi các điểm yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông mạng điều khiển vùng (CAN-controller area network), bao gồm: các thiết bị 1, 2, 3, ... n (n là số tự nhiên hữu hạn) mà tương ứng với các thiết bị truyền thanh riêng biệt tạo cấu hình hệ thống truyền thanh tích hợp và thực hiện truyền thông dữ liệu giữa các thiết bị bằng phương thức mạng điều khiển vùng (CAN), trong đó các thiết bị từ 1 đến n gồm có:

bộ phận nén và giải nén mà tính toán mã độ dài dữ liệu (DLC) của dữ liệu được nén liên quan đến trường dữ liệu 64 bit vì 8 tín hiệu có 8 bit, tương ứng, truyền dữ liệu được nén khi DLC của dữ liệu được nén nhỏ hơn DLC của dữ liệu trước khi nén, truyền dữ liệu trước khi nén khi DLC của dữ liệu được nén bằng hoặc lớn hơn DLC của dữ liệu trước khi nén, và kiểm tra DLC của mỗi bản tin ID được xác định trước ở bên thu nhận để xác định xem khung CAN được truyền có được nén hay không; và

các bộ truyền thông bao gồm các nút mạng thứ nhất mà được nối với các bộ thu phát thứ nhất nối với cáp truyền dẫn CAN để thực hiện việc truyền và nhận dữ liệu và các nút mạng thứ hai mà được nối với các bộ thu phát thứ hai nối với cáp truyền dẫn CAN để thực hiện việc truyền và nhận dữ liệu để kiểm tra tình trạng truyền và nhận hiện tại theo thời gian thực và phát hiện lỗi do ngay lập tức nhận Rx dữ liệu khi các nút mạng thứ nhất truyền Tx dữ liệu được nén bởi bộ phận nén và giải nén hoặc dữ liệu trước khi nén;

thiết bị kiểm tra gồm có môđun hiển thị danh sách, để ngăn hao tổn thời gian khi các danh sách được bổ sung mới vào bộ phận danh sách như số lượng các danh sách được lưu giữ trước được tăng lên trong bộ phận danh sách được thiết lập bởi phần đầu, hộp danh sách, và thanh cuộn không bị tăng lên,

mà lưu giữ dữ liệu nhận trong bộ nhớ khi việc kiểm tra bắt đầu, chỉ bổ sung k danh sách (k là số tự nhiên hữu hạn) mà có thể được hiển thị trên một màn hình bộ phận danh sách, chỉ lưu giữ dữ liệu trong bộ nhớ khi số dữ liệu nhận lớn hơn k, và thay đổi dãy thanh cuộn theo số dữ liệu nhận trong khi danh sách không được thêm vào bộ phận danh sách, và đọc dữ liệu theo vị trí của thanh cuộn khi người sử dụng di chuyển

thanh cuộn và biến thể dữ liệu trong danh sách mà đã được thêm vào trước đó để đưa ra dữ liệu mới khi màn hình hiển thị được cập nhật, và

được nối với các thiết bị từ 1 đến n để thực hiện kiểm tra thời gian thực,

trong đó mỗi thiết bị từ 1 đến n có thể còn bao gồm bộ phận kiểm tra, bộ phận giải nén, và bộ phận dò tìm,

bộ phận kiểm tra cung cấp thông tin chi tiết tới tăng cao hơn liên quan đến loại lỗi như phát hiện lỗi đơn vị bit và phát hiện lỗi đơn vị khung, thông báo xem xảy ra loại lỗi nào,

lỗi cáp dẫn truyền, mất kết nối của các dây CAN_H và CAN_L, đoạn mạch VCC của các dây CAN_H và CAN_L, đoạn mạch GND của các dây CAN_H và CAN_L, đoạn mạch của dây CAN_H và dây CAN_L, mất kết nối ở cùng vị trí của dây CAN_H và dây CAN_L, mất kết cuối của mạng, và

lỗi khung bao gồm lỗi bit, lỗi nhồi bit, lỗi định dạng, lỗi ACK,

bộ phận giải nén cung cấp chức năng giải nén tự động để ngăn ngừa trạng thái ngắt truyền dẫn không bị ngắt liên tục ngay cả khi lỗi được khắc phục sau khi truyền dẫn bị tắt do xảy ra lỗi trong cáp truyền dẫn CAN hoặc môđun, khi sự truyền dẫn tự động trên (ABO) bit được cài đặt đến các bit 1, 128×11 có khuynh hướng thụt lùi (1) được nhận ở trạng thái ngắt truyền dẫn và sau đó trạng thái trở thành trạng thái truyền dẫn hoạt động trở lại,

bộ phận dò tìm phát hiện trạng thái kích hoạt của mỗi nút mạng nối với truyền dẫn CAN và kiểm tra lại nút mạng nơi mà chức năng truyền thông của truyền dẫn CAN bị ngắt để hiệu chỉnh logic điều khiển hoặc gián đoạn hệ thống theo thông tin trong đó việc cập nhật bị ngắt.

2. Hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số các thiết bị từ 1 đến n gồm có bộ khuếch đại ma trận kỹ thuật số.

3. Hệ thống truyền thanh tích hợp sử dụng truyền thông CAN theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số các thiết bị từ 1 đến n gồm có bộ điều khiển kỹ thuật số chính.

FIG. 1

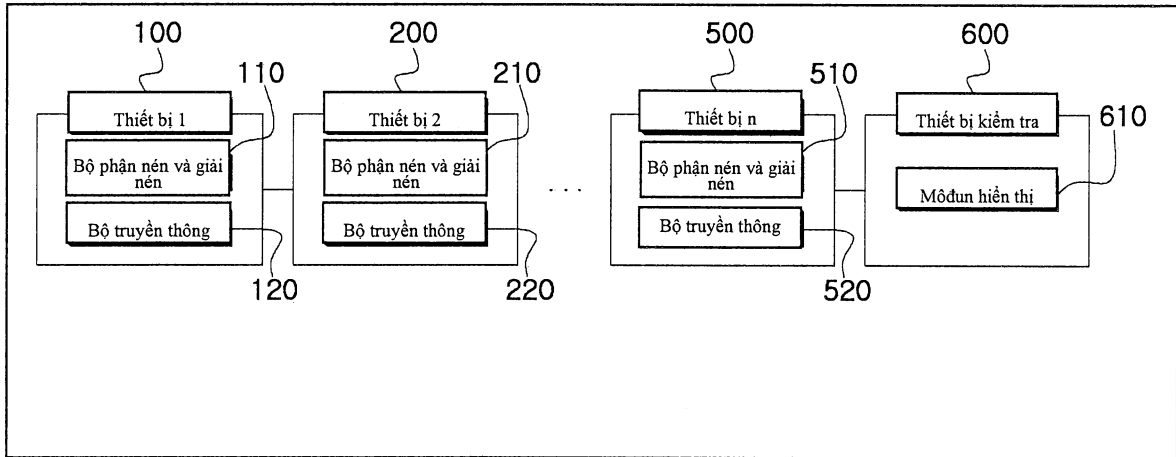


FIG. 2

