



(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)



1-0030467

(51)⁷ H01R 13/66; H02J 7/00

(13) B

(21) 1-2016-02620

(22) 25/11/2014

(86) PCT/FI2014/050905 25/11/2014

(87) WO 2015/097339 02/07/2015

(30) 14/140,336 24/12/2013 US

(45) 25/12/2021 405

(43) 26/09/2016 342A

(73) Nokia Technologies Oy (FI)

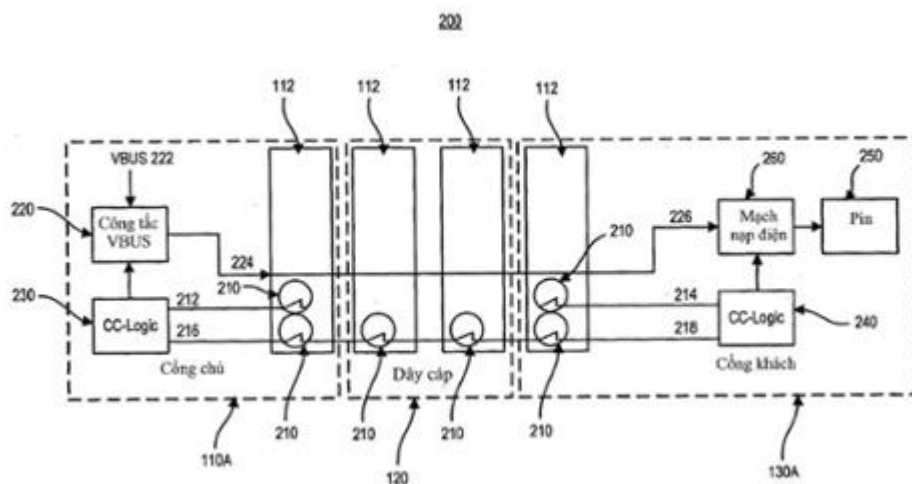
Karaportti 3, 02610 Espoo, Finland

(72) TALMOLA, Pekka (FI); LEINONEN, Pekka (FI); INHA, Kai (FI); TOIVANEN, Timo (FI); TOIVOLA, Timo (FI).

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

(54) THIẾT BỊ, PHƯƠNG PHÁP VÀ VẬT GHI ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH ĐỂ BẢO VỆ DÂY CÁP VÀ ĐẦU NỐI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp, thiết bị và vật ghi đọc được bằng máy tính để bảo vệ dây cáp và đầu nối khỏi bị hư hại. Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến thiết bị để bảo vệ dây cáp và đầu nối. Thiết bị này có thể bao gồm đầu nối điện bao gồm chân cắm cấp điện và ít nhất một chân cắm điều khiển. Thiết bị này còn có thể bao gồm chi tiết bảo vệ được tạo cấu hình để thay đổi trạng thái của ít nhất một chân cắm điều khiển để làm cho chân cắm cấp điện không hoạt động. Chi tiết bảo vệ có thể được tích hợp với đầu nối điện và/hoặc được tích hợp ở một hoặc nhiều vị trí theo chiều dài của dây cáp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc bảo vệ dây cáp và/hoặc các đầu nối khỏi sự quá nhiệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều thiết bị điện tử hiện đại kết nối với các thiết bị điện tử khác thông qua dây cáp với các đầu nối trên mỗi đầu cuối, các đầu nối này đấu nối với các đầu nối trong các thiết bị điện tử. Ví dụ, nhiều thiết bị điện tử bao gồm pin có thể được nạp điện từ thiết bị nạp thông qua dây cáp. Các thiết bị điện tử bao gồm nhiều sản phẩm tiêu dùng và công nghiệp bao gồm các thiết bị di động như điện thoại di động, thiết bị điện toán cầm tay, máy tính xách tay, và thiết bị tương tự. Khi các tính năng và khả năng có sẵn trong các thiết bị di động tăng lên, sự tiêu thụ điện của các thiết bị này cũng tăng lên dẫn đến nhu cầu về pin có dung lượng cao hơn. Sự tiêu thụ điện và dung lượng pin tăng lên dẫn đến khả năng thiết bị bị quá nhiệt, điều này có thể là thiết bị hư hỏng hoặc làm người dùng bị thương. Ví dụ, điện thoại di động cầm tay quá nóng có thể làm điện thoại bị hư hỏng hoặc điện thoại bị phá hủy và/hoặc làm tay hoặc mặt của người dùng bị thương.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này có thể bao gồm đầu nối điện bao gồm chân cắm cáp điện và ít nhất một chân cắm điều khiển. Thiết bị này còn có thể bao gồm chi tiết bảo vệ được tạo cấu hình để thay đổi ít nhất một chân cắm điều khiển từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai làm chân cắm cáp điện không hoạt động. Chi tiết bảo vệ này có thể được tích hợp với đầu nối điện và/hoặc được tích hợp ở một hoặc nhiều vị trí dọc theo chiều dài của dây cáp.

Theo một số biến thể, một hoặc nhiều dấu hiệu được bộc lộ trong bản mô tả này bao gồm các dấu hiệu sau đây, các dấu hiệu này có thể tùy ý được bao gồm trong kết hợp khả thi bất kỳ. Đầu nối điện có thể được bao gồm trong thiết bị người dùng và/hoặc có thể nối với nguồn nạp điện. Đầu nối điện có thể bao gồm đầu nối buýt nối tiếp đa năng. Chi tiết bảo vệ có thể được tạo cấu hình để thay đổi trạng thái của ít nhất một chân cắm điều khiển khi nhiệt độ của đầu nối điện lớn hơn hoặc bằng ngưỡng định trước. Chi tiết bảo vệ có thể bao gồm công tắc điện, tranzito, công tắc cơ học, cầu chì không thể khởi động lại, cầu chì có thể khởi động lại, cầu chì có thể khởi động thủ công, và/hoặc nhiệt điện trở hệ số nhiệt độ dương hoặc âm. Chi tiết bảo vệ có thể được tạo cấu hình để thay đổi trạng thái của ít nhất một chân cắm điều khiển đáp lại việc phát hiện ít nhất một giá trị định trước của nhiệt độ, giá trị định trước của độ ẩm, lực, gia tốc, và tải xử lý. Ít nhất một chân cắm điều khiển có thể bao gồm chân cắm điều khiển truyền thông theo buýt nối tiếp đa năng. Thiết bị có thể còn bao gồm hệ mạch điều khiển được tạo cấu hình để cho phép cấp điện qua chân cắm cấp điện đáp lại việc phát hiện trạng thái thứ nhất của ít nhất một chân cắm điều khiển, trong đó hệ mạch điều khiển còn được tạo cấu hình để ngắt việc cấp điện thông qua chân cắm cấp điện, đáp lại việc phát hiện trạng thái thứ hai của ít nhất một chân cắm điều khiển,.

Các khía cạnh và các tính năng được lưu ý ở trên có thể được thực hiện trong các hệ thống, các thiết bị, các phương pháp, và/hoặc các vật ghi được bằng máy tính phụ thuộc vào cấu hình mong muốn. Chi tiết của một hoặc nhiều biến thể của đối tượng sáng chế được mô tả trong bản mô tả này được đề cập trong các hình vẽ kèm theo và phần mô tả sau đây. Các dấu hiệu và các ưu điểm của các đối tượng sáng chế được mô tả trong bản mô tả này sẽ trở nên rõ ràng khi tham khảo phần mô tả và phần hình vẽ, và bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo. Theo một số phương án làm ví dụ, một trong

số nhiều biến thể có thể được tạo ra cũng như được mô tả trong phần mô tả chi tiết sau đây và/hoặc như được mô tả theo các dấu hiệu sau đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trong các hình vẽ,

Fig.1 mô tả ví dụ về hệ thống bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt và/hoặc dây cáp cảm biến nhiệt, theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.2 mô tả ví dụ khác về hệ thống bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt và dây cáp bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt, theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.3 mô tả ví dụ về hệ thống có thể sử dụng dây cáp cảm biến nhiệt và/hoặc các đầu nối, theo một số phương án làm ví dụ;

Fig.4 mô tả quy trình bảo vệ thiết bị và/hoặc dây cáp khỏi sự tổn hại do nhiệt, theo một số phương án làm ví dụ; và

Fig.5 mô tả ví dụ về thiết bị dùng pin, theo một số phương án làm ví dụ.

Các ký hiệu tương tự được sử dụng để đề cập đến các chi tiết giống nhau hoặc tương tự trong các hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dung lượng của một số thiết bị điện tử hiện đại tăng lên đáng kể. Dung lượng được bổ sung có thể cần nguồn điện bổ sung để hỗ trợ các bộ xử lý, các bộ hiển thị, và các giao diện tốc độ cao cũng như pin dung lượng cao. Ngoài ra, một số pin dung lượng cao có khả năng được nạp điện nhanh chóng có thể cần các dòng điện lớn để được truyền từ nguồn nạp qua đầu nối trên nguồn nạp, dây cáp, và đầu nối ở thiết bị điện tử đến pin. Ngoài ra, một số pin dung lượng cao có thể có khả năng được phóng điện nhanh có thể dẫn đến các dòng điện lớn được mang từ pin qua đầu nối trên thiết bị

điện tử, dây cáp, và đầu nối ở thiết bị điện tử khác. Khi nguồn điện được truyền qua các giao diện đầu nối nối này tăng lên bằng cách tăng điện áp và/hoặc dòng điện, điều này có thể làm tăng nguy cơ quá nhiệt ở một hoặc nhiều đầu nối và/hoặc trong dây cáp.

Một số thiết bị điện tử có thể được coi là các thiết bị di động. Các thiết bị điện tử này bao gồm, ví dụ, các điện thoại di động, các máy tính xách tay, các thiết bị trò chơi, và thiết bị tương tự. Các thiết bị di động có thể chịu tiếp xúc với các tạp chất bao gồm chất bẩn, độ ẩm, và các yếu tố tương tự. Sự tiếp xúc với một số tạp chất trong đầu nối có thể tạo ra đường dẫn không chủ định cho dòng điện chạy vào bên trong đầu nối. Nếu tiếp xúc với các tạp chất dẫn điện, đường dẫn không chủ định đối với dòng điện có thể có giá trị điện trở thấp đủ cho phép nguồn điện bị tiêu tán trong đầu nối thành nhiệt dẫn đến vật liệu làm đầu nối bị nóng chảy. Khi trường hợp này xảy ra, dòng điện có thể chạy qua đầu nối (ví dụ, từ phía cực dương của nguồn điện trong đầu nối đến phía cực âm của nguồn điện trong đầu nối và gần như là không qua bất kỳ dây cáp nào được kết nối với đầu nối). Đầu nối cảm biến nhiệt có thể làm cho một hoặc nhiều tiếp xúc điện trong đầu nối trở nên không hoạt động bằng cách giảm hoặc loại bỏ sự gia nhiệt liên tục trong đầu nối.

Để minh họa thêm, các tạp chất có thể làm nhiều kết nối giữa đầu nối trong thiết bị di động và đầu nối trong dây cáp. Các tạp chất có thể gây ra điện trở nối tiếp cao trong kết nối. Với nguồn điện chạy qua dây cáp từ thiết bị như bộ nạp đến thiết bị di động, điện trở nối tiếp có giá trị điện trở cao do các tạp chất có thể đủ để làm tiêu tán nguồn điện làm cho các vật liệu đầu nối nóng lên đến điểm nóng chảy. Đầu nối cảm biến nhiệt có thể làm cho một hoặc nhiều tiếp xúc điện trong đầu nối trở nên không hoạt động nhờ đó làm giảm hoặc loại bỏ sự gia tăng nhiệt liên tục trong đầu nối.

Các thiết bị, như thiết bị di động và thiết bị nạp điện, có thể không có các đầu nối cảm biến nhiệt. Tuy nhiên, các vấn đề quá nhiệt được mô tả ở trên (cũng như các vấn đề khác) có thể được giảm nhẹ, theo một số phương án làm ví dụ, với dây cáp bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt. Khi dây cáp bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt, mặc dù các thiết bị điện tử được gắn vào mỗi đầu của dây cáp mà không có các đầu nối cảm biến nhiệt, mà dây cáp có. Vì các đầu nối thiết bị được khớp với các đầu nối dây cáp có thể ở trong khoảng cách gần cần thiết để tạo tiếp xúc điện, đầu nối thiết bị điện tử và đầu nối dây cáp cũng có thể được kết nối nhiệt. Nếu nhiệt độ tăng lên trong đầu nối thiết bị được khớp với đầu nối dây cáp, đầu nối cảm biến nhiệt trong dây cáp có thể làm cho một hoặc nhiều tiếp xúc điện trong đầu nối trở nên không hoạt động nhờ đó làm giảm hoặc loại bỏ sự gia tăng nhiệt liên tục trong đầu nối.

Theo một số phương án làm ví dụ, đầu nối cảm biến nhiệt trong thiết bị di động có thể bảo vệ thiết bị di động khỏi sự quá nhiệt ở đầu nối. Theo một số phương án làm ví dụ, đầu nối cảm biến nhiệt trong thiết bị phụ trợ như bộ nạp có thể bảo vệ thiết bị phụ trợ khỏi sự quá nhiệt ở đầu nối. Theo một số phương án làm ví dụ, đầu nối cảm biến nhiệt được lắp vào trong dây cáp để kết nối thiết bị di động với thiết bị phụ trợ có thể bảo vệ thiết bị di động và/hoặc thiết bị phụ trợ khỏi sự quá nhiệt ở các đầu nối. Theo một số phương án làm ví dụ, thành phần cảm biến nhiệt được đặt ở các vị trí dọc theo chiều dài của dây cáp có thể bảo vệ dây cáp và/hoặc các thiết bị khỏi sự quá nhiệt.

Fig.1 mô tả ví dụ về hệ thống bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt và dây cáp cảm biến nhiệt, theo một số phương án làm ví dụ. Thiết bị thứ nhất 110 có thể bao gồm đầu nối cảm biến nhiệt 112, và thiết bị thứ hai 130 có thể bao gồm đầu nối cảm biến nhiệt. Dây cáp 120 có thể tạo ra kết nối điện giữa thiết bị thứ nhất 110 và thiết bị thứ hai 130.

Thiết bị thứ nhất 110 có thể là thiết bị điện tử loại bất kỳ như thiết bị nạp, thiết bị di động, máy tính, và thiết bị tương tự. Ví dụ, thiết bị 110 có thể là thiết bị nạp như bộ chuyển đổi xoay chiều (alternating-current- AC) thành một chiều (direct-current- DC) được cấp nguồn được thiết kế để cấp nguồn qua dây cáp như dây cáp 120 đến thiết bị thứ hai như thiết bị thứ hai 130. Thiết bị thứ nhất 110 có thể bao gồm đầu nối cảm biến nhiệt 112. Đầu nối cảm biến nhiệt có thể làm ngắt kết nối một hoặc nhiều tiếp xúc trong đầu nối tại nhiệt độ bằng hoặc lớn hơn nhiệt độ định trước bên trong đầu nối. Nhiệt độ định trước có thể được chọn bằng thiết kế của đầu nối. Nhiệt độ này có thể được chọn đủ thấp để tránh làm tổn hại cho các vật liệu trên đầu nối và dây cáp được gắn vào cũng như được chọn để yếu tố bên ngoài không đạt tới nhiệt độ mà có thể làm cho người dùng chạm vào đầu nối bị thương.

Đầu nối cảm biến nhiệt 112 có thể được thiết kế bao gồm một hoặc nhiều cầu chì nhiệt dùng một lần, bộ ngắt mạch nhiệt lưỡng kim với sự phục hồi thủ công hoặc tự động, điện trở cảm biến nhiệt có hệ số nhiệt độ âm (negative temperature coefficient - NTC), cầu chì có thể khởi động lại hệ số nhiệt độ dương (positive temperature coefficient - PTC), công tắc điện, tranzito, công tắc cơ học, cầu chì không thể khởi động lại, cầu chì có thể khởi động lại, cầu chì có thể khởi động lại thủ công, và/hoặc nhiệt điện trở PTC dưới dạng chi tiết bảo vệ 210. Các cầu chì có thể khởi động lại PTC có thể được gọi là các cầu chì có thể khởi động lại, đa cầu chì, hoặc đa công tắc. Đầu nối cảm biến nhiệt 112 cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều điôt và tranzito dưới dạng thành phần cảm biến nhiệt 210. Nếu đầu nối cảm biến nhiệt 112 tăng lên bằng hoặc lớn hơn giá trị định trước, đầu nối làm ngắt kết nối của một hoặc nhiều kết nối điện bên trong đầu nối. Theo một số phương án làm ví dụ, đầu nối cảm biến nhiệt 112 gửi tín hiệu đến thiết bị điện tử được kết nối để làm cho một hoặc nhiều kết nối bên trong đầu nối 112 không hoạt động dẫn đến nhiệt độ giảm. Ví dụ, đầu nối cảm biến nhiệt

112 có thể tạo ra chỉ báo, hoặc gửi tín hiệu đến, thiết bị 110 chỉ ra nhiệt độ bằng hoặc lớn hơn giá trị định trước. Thiết bị 110 có thể ngắt kết nối nguồn điện qua tranzito hoặc thiết bị chuyển mạch khác trong thiết bị 110 từ thiết bị 130 để làm cho nhiệt độ trong đầu nối 112 giảm.

Thiết bị thứ hai 130 cũng có thể có đầu nối cảm biến nhiệt 112 tương tự như thiết bị thứ nhất 110, hoặc đầu nối cảm biến nhiệt trong thiết bị 112 có thể sử dụng phương pháp cảm biến nhiệt khác ngoài phương pháp được sử dụng ở thiết bị 110. Thiết bị 130 có thể là thiết bị điện tử loại bất kỳ được liệt kê ở trên. Tiếp tục với ví dụ nêu trên, thiết bị thứ nhất 110 có thể là bộ nạp. Thiết bị thứ hai 130 có thể là, ví dụ, điện thoại di động có chứa pin. Thiết bị thứ nhất có thể nạp pin trong thiết bị thứ hai 130 thông qua dây cáp như dây cáp 120.

Trong một số phương án làm ví dụ, dây cáp 120 có thể bao gồm các đầu nối chuẩn không có khả năng cảm biến nhiệt. Các đầu nối cảm biến nhiệt trong thiết bị thứ nhất 110 và/hoặc thiết bị thứ hai 130 có thể bảo vệ cả hai đầu của dây cáp khỏi sự quá nhiệt. Theo một số phương án làm ví dụ, dây cáp 120 có thể bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt và thiết bị thứ nhất và/hoặc thiết bị thứ hai cũng có thể bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt. Do đó, thiết bị thứ nhất 110 có thể bao gồm đầu nối cảm biến nhiệt và dây cáp 120 được kết nối đến thiết bị thứ nhất 110 cũng có thể bao gồm đầu nối cảm biến nhiệt 112. Thiết bị thứ hai 130 có thể bao gồm đầu nối cảm biến nhiệt và dây cáp 120 được kết nối với thiết bị thứ hai 130 cũng có thể bao gồm đầu nối cảm biến nhiệt 112. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị thứ nhất 110 và/hoặc thiết bị thứ hai 130 có thể bao gồm các đầu nối chuẩn không cảm biến nhiệt. Trong trường hợp này, dây cáp 120 có thể bao gồm ít nhất một đầu nối cảm biến nhiệt 112 để bảo vệ thiết bị thứ nhất 110 và/hoặc thiết bị thứ hai 130 khỏi sự tổn hại do nhiệt.

Theo một số phương án làm ví dụ, dây cáp 120 có thể bao gồm các cấu trúc cảm biến nhiệt trong dây cáp với các cấu trúc cảm biến nhiệt được đặt ở một hoặc nhiều vị trí dọc theo chiều dài của dây cáp. Sự bố trí này có thể bảo vệ chính dây cáp khỏi sự quá nhiệt do công suất vượt quá được truyền qua dây cáp. Ví dụ, nếu dây cáp này bị ngắn mạch, dòng điện lớn được truyền qua dây cáp có thể gây ra sự quá nhiệt phụ thuộc vào kiểu dây trong dây cáp.

Fig.2 mô tả ví dụ về hệ thống bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt và dây cáp bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt, theo một số phương án làm ví dụ. Cổng chủ 110A có khả năng nạp điện có thể được kết nối thông qua dây cáp 120 đến cổng khách 130A. Nếu nhiệt độ của một trong số các đầu nối cảm biến nhiệt tăng lên lớn hơn nhiệt độ định trước, đầu nối cảm biến nhiệt có thể làm cho nguồn điện dừng chạy, nhờ đó bảo vệ các thiết bị 110A và 130A cũng như dây cáp 120 khỏi sự tổn hại (cũng có thể tránh làm ai đó bị thương khi tiếp xúc với các thiết bị hoặc dây cáp).

Cổng chủ 110A có thể bao gồm kết nối điện 222 để cung cấp nguồn điện cho cổng chủ 110A và/hoặc cổng khách 130A. Ví dụ, theo một số phương án, kết nối điện 222 có thể bao gồm buýt nối tiếp đa năng VBUÝT như được thể hiện trên Fig.2. Nguồn điện có thể được tích hợp vào cổng chủ 110A. Ví dụ, cổng chủ 110A có thể bao gồm bộ chuyển đổi nguồn điện AC-DC hoặc pin (không được thể hiện trên Fig.2) để cấp nguồn điện cho kết nối điện 222. Sự phân phối nguồn điện từ kết nối điện 222 đến cổng khách 130A có thể được điều khiển bởi công tắc 220. Khi công tắc 220 được bật, nguồn điện có thể truyền đến cổng khách. Nguồn điện này có thể được sử dụng bởi cổng khách 130A để nạp điện cho pin 250 sử dụng mạch nạp điện 260 được kết nối đến chân cắm nguồn điện 226 được cấp bởi nguồn điện 222 qua các đầu nối 112 và dây cáp 120. Khi công tắc bị ngắt, thì không có nguồn điện có thể chạy đến cổng khách 130A. Công tắc 220

có thể được điều khiển bởi logic điều khiển truyền thông 230. Phụ thuộc vào các trạng thái của các đầu vào logic điều khiển truyền thông 212 và 216, logic 230 có thể khiến công tắc 220 được bật hoặc tắt. Ví dụ, theo một số phương án làm ví dụ, khi các đầu vào logic 212 và 216 được mở (nghĩa là không có kết nối của các đầu vào logic 212 và 216 được tạo ra cho các đầu vào logic 214 và 218 của logic 240 trong cổng khách 130A), logic 230A có thể khiến công tắc 220 tắt nhờ đó ngắt các đầu nối 112 và cổng khách 130A khỏi nguồn điện 222. Theo một số phương án, cổng chủ 110A và/hoặc cổng khách 130A có thể bao gồm chỉ một đầu vào logic, ví dụ, đầu vào logic 216 hoặc 218.

Các đầu vào logic 212, 214, 216, 218 có thể được gọi là các chân cắm điều khiển truyền thông (communication control - CC), có thể được tạo cấu hình để điều khiển nguồn điện mà có thể được cấp từ nguồn điện 222 đến chân cắm 224. Trạng thái của một hoặc nhiều chân cắm điều khiển có thể đề cập đến ít nhất mức dòng điện hoặc mức điện áp ở các đầu vào cho hệ mạch logic 230 hoặc hệ mạch logic 240. Chân cắm điều khiển có thể tương ứng với chân cắm trong đầu nối 112 và/hoặc dây trong dây cáp 120.

Theo một số phương án làm ví dụ, có thể có bốn trạng thái khả dĩ của các đầu vào logic kết nối 212 và 216 đến các đầu vào logic 214 và 218. Trong một số cấu hình, như cấu hình được thể hiện trên ví dụ của Fig.2, đầu vào logic 216 của logic 230 có thể nối qua các đầu nối 112 và dây cáp 120 đến đầu vào logic 218 của logic 240 mà không có kết nối được tạo ra cho các đầu vào logic 214 hoặc 212. Trong một số cấu hình, đầu vào logic 216 của logic 230 có thể nối qua các đầu nối 112 và dây cáp 120 đến đầu vào logic 214 của logic 240 không có kết nối đến các đầu vào logic 212 và 218. Trong một số cấu hình, đầu vào logic 212 của logic 230 có thể nối qua các đầu nối 112 và dây cáp 120 đến đầu vào logic 214 của logic 240 không

có sự kết nối đến các đầu vào logic 216 và 218. Trong một số cấu hình, đầu vào logic 212 của logic 230 có thể nối qua các đầu nối 112 và dây cáp 120 đến đầu vào logic 218 của logic 240 không có kết nối đến các đầu vào logic 216 và 214. Trạng thái nào trong số bốn trạng thái được lưu ý ở trên được chọn có thể phụ thuộc vào dây cáp 120 và định hướng của các đầu nối 112 của dây cáp 120 ở cổng chủ 110A và cổng khách 130A. Ví dụ, khi các đầu nối 112 đối xứng (nghĩa là khi các đầu nối 112 của dây cáp 120 có thể được khớp với cổng chủ 110A và cổng khách 130A trong mỗi hai định hướng khả dĩ), bốn kết hợp khả dĩ của các định hướng đầu nối của dây cáp 120 có thể xảy ra. Một số phương án đề cập đến buýt nối tiếp đa năng (USB) có thể sử dụng các đầu nối đối xứng được mô tả ở trên.

Theo một số phương án làm ví dụ như ví dụ trên Fig.2, logic cổng chủ 230 có thể được tạo cấu hình để nếu không có cấu hình nào trong số bốn cấu hình được lưu ý ở trên tồn tại, thì logic 230 ngắt nguồn điện 222 khỏi đầu nối 112 ở chân cắm 224 qua công tắc 220. Ví dụ, nếu cả 212 và 216 không được kết nối đến 214 hoặc 218, thì logic 230 ngắt nguồn điện với chân cắm 224 qua công tắc 220. Điều này có thể xảy ra khi không có dây cáp kết nối cổng chủ 110A và cổng khách 130A, hoặc khi thiết bị cảm biến nhiệt phá vỡ kết nối giữa cổng chủ 110A và cổng khách 130A. Thiết bị cảm biến nhiệt có thể được mắc nối tiếp với một hoặc nhiều chân cắm điều khiển truyền thông như được thể hiện trên Fig.2, hoặc theo cách bố trí khác. Kết nối này cũng có thể bị phá vỡ bởi các đầu nối cảm biến nhiệt 112 và/hoặc dây cáp cảm biến nhiệt 120 dẫn đến các đầu vào logic 212 và 216 bị ngắt khỏi 214 và 218. Ví dụ về cách bố trí khác bao gồm các thiết bị cảm biến nhiệt được tạo cấu hình để kết nối một hoặc nhiều chân cắm điều khiển với điện áp định trước khi nhiệt độ lớn hơn ngưỡng định trước. Sau đó, logic 230 có thể ngắt nguồn điện khỏi chân cắm 224 qua công tắc 220. Việc ngắt nguồn điện bằng công tắc 220 làm cho chân cắm 224 của cổng chủ 110A không hoạt động, nghĩa là, nguồn điện không được cấp bởi cổng

chủ 110A cho chân cắm 224. Việc ngắt nguồn điện bằng công tắc 220 làm cho chân cắm 226 của cổng khách 130A không hoạt động, nghĩa là, nguồn điện không được cấp cho chân cắm 226 của cổng khách 130A nữa. Vì các đầu vào logic cần dòng điện rất nhỏ, các thành phần cảm biến nhiệt có thể được tạo ra với lượng nhỏ, làm cho chúng dễ tích hợp vào trong các đầu nối hơn và ít tốn kém hơn là các thành phần cảm biến nhiệt được tích hợp vào nguồn điện mang kết nối giữa chân cắm cấp nguồn điện 224 của cổng chủ 110A và chân cắm 226 của cổng khách 130A.

Fig.2, số tham chiếu 210 thể hiện các chi tiết bảo vệ được mô tả ở trên tương ứng với Fig.1. Theo một số phương án, chi tiết bảo vệ là cảm biến nhiệt. Ví dụ, 210 có thể là công tắc nhiệt. Như được mô tả ở trên, các công tắc nhiệt có thể có mặt trong một hoặc cả hai đầu nối ở mỗi thiết bị 110A và 130A, cũng như ở một hoặc cả hai đầu cuối của dây cáp 120. Chính dây cáp 120 có thể có các công tắc nhiệt (hoặc các thiết bị khác) được nhúng theo chiều dài của dây cáp.

Fig.3 mô tả ví dụ về hệ thống có thể sử dụng dây cáp cảm biến nhiệt 120 và/hoặc các đầu nối 112, theo một số phương án làm ví dụ. Hệ thống 300 có thể bao gồm thiết bị thứ nhất được tạo cấu hình là cổng chủ 110A và thiết bị thứ hai được tạo cấu hình là cổng khách 130A. Cổng chủ 110A có thể được nối với cổng khách 130A qua dây cáp như dây cáp 120 được thể hiện trên Fig.2. Nguồn điện có thể được cấp qua dây cáp 120 từ cổng chủ 110A đến cổng khách 130A.

Phụ thuộc vào định hướng của dây cáp 120, một trong số bốn trạng thái của kết nối giữa các đầu vào logic 212 và 216 đến 214 và 218 có thể được chọn. Ví dụ, dây cáp 120 có thể được gắn với cổng chủ 110A với cổng khách 130A được thể hiện trên Fig.2 trong đó đầu vào logic 216 được nối với đầu vào logic 218 qua dây cáp 120 và các đầu vào logic 212 và 214 không được kết nối. Với cấu hình này của dây cáp 120, đầu vào logic 212

của cổng chủ 110A có thể được kéo bởi điện trở 301 với điện áp ở nguồn 222, và đầu vào logic 214 của cổng khách 130A có thể bị kéo xuống đất (thường là 0 vôn hoặc một số giá trị khác) qua điện trở 302. Các đầu vào logic 212 và 214 có thể được nối qua dây cáp 120, và cả hai có thể có điện áp giữa nguồn 222 và mặt đất được thiết lập bởi bộ chia điện trở của 301 và 302. Do các điện áp ở các đầu vào logic 212, 214, 216, và 218, cổng chủ 110A và cổng khách 130A có thể xác định các định hướng của cả hai đầu nối ở các đầu của dây cáp 120.

Fig.4 mô tả quy trình 400 để bảo vệ thiết bị và/hoặc dây cáp khỏi sự tổn hại do nhiệt, theo một số phương án làm ví dụ. Ở bước 410, có thể xác định được liệu nhiệt độ của đầu nối hoặc dây cáp có lớn hơn giá trị ngưỡng hay không. Ở bước 420, nếu nhiệt độ lớn hơn giá trị ngưỡng, đầu vào điều khiển có thể được thay đổi, mặc khác đầu vào điều khiển có thể được duy trì. Ở bước 430, dựa trên đầu vào điều khiển được thay đổi, nguồn điện có thể bị ngắt để tránh làm tổn hại đến đầu nối hoặc dây cáp và tránh làm người dùng bị thương.

Ở bước 410, có thể xác định được liệu nhiệt độ của đầu nối hoặc dây cáp có lớn hơn giá trị ngưỡng hay không, theo một số phương án làm ví dụ. Theo một số phương án làm ví dụ, việc xác định liệu nhiệt độ có lớn hơn giá trị ngưỡng hay không có thể được thực hiện dựa trên phép đo nhiệt độ được tạo ra qua nhiệt điện trở hoặc cặp nhiệt điện, hoặc thiết bị tương tự. Theo một số phương án làm ví dụ, giá trị ngưỡng có thể được chọn dựa trên các nhiệt độ nóng chảy đã biết của các vật liệu được sử dụng trong đầu nối và/hoặc dây cáp. Giá trị ngưỡng cũng có thể dựa trên nhiệt độ an toàn với người dùng để tránh việc chạm vào người dùng có thể bị bỏng, ví dụ, nhiệt độ của đầu nối nạp điện cho thiết bị điện tử như điện thoại di động. Theo một số phương án làm ví dụ, liệu nhiệt độ có lớn hơn giá trị ngưỡng hay không có thể được xác định dựa vào trạng thái của cầu chì nhiệt, bộ ngắt

mạch nhiệt lưỡng kim với sự phục hồi bằng tay hoặc tự động, điện trở cảm biến nhiệt hệ số nhiệt độ âm (NTC) và cầu chì có thể khởi động lại hệ số nhiệt độ dương (PTC) được mô tả ở trên. Đối với các chi tiết lưỡng kim và các cầu chì nhiệt, khi nhiệt độ lớn hơn giá trị ngưỡng được thiết đặt bằng thiết kế của thiết bị, thiết bị này có thể ở một trạng thái, như ở trạng thái tắt; dưới nhiệt độ ngưỡng, thiết bị có thể ở trạng thái khác, như ở trạng thái bật. Liệu nhiệt độ của đầu nối nhiệt có lớn hơn ngưỡng hay không có thể được xác định bởi trạng thái của cầu chì nhiệt/chi tiết lưỡng kim là tắt hoặc bật. Đối với các điện trở cảm biến nhiệt, liệu nhiệt độ của đầu nối có lớn hơn giá trị ngưỡng hay không có thể dựa trên giá trị điện trở của điện trở cảm biến nhiệt.

Theo một số phương án làm ví dụ, dựa trên việc xác định liệu nhiệt độ có lớn hơn giá trị ngưỡng hay không, đầu vào điều khiển có thể được thay đổi tại bước 420. Ví dụ, nếu nhiệt độ của đầu nối cảm biến nhiệt 112 trên Fig.2 tăng lên lớn hơn giá trị ngưỡng định trước, công tắc cảm biến nhiệt 210 có thể chuyển từ bật (hoặc đóng) sang tắt (hoặc mở). Theo ví dụ của các hình vẽ Fig.2 và Fig.3, việc mở của một trong số các công tắc nhiệt theo đường từ 216 trong cổng chủ 110A đến 218 ở cổng khách 130A có thể làm cho điện áp ở 216 để thay đổi từ điện áp được xác định bằng bộ chia điện trở của các điện trở 301 và 302, đến điện áp cao hơn của nguồn 222. Điện áp ở 218 của cổng khách 130A có thể thay đổi từ điện áp được xác định bằng bộ chia điện trở thành điện áp tiếp nền thấp hơn.

Tại bước 430, dựa trên đầu vào điều khiển được thay đổi, nguồn điện có thể bị ngắt để ngăn ngừa việc tổn hại đến đầu nối hoặc dây cáp và/hoặc tránh làm người dùng bị thương, theo một số phương án làm ví dụ. Ví dụ, như được mô tả ở trên tương ứng với các hình vẽ Fig.2 và Fig.3, sự thay đổi các đầu vào điều khiển 216 và/hoặc 218 có thể làm cho nguồn điện 222 bị

ngắt khỏi chân cắm 226 tại cổng khách 130A qua logic 230 và công tắc 220.

Mặc dù, ví dụ theo các hình vẽ Fig.2 và Fig.3 có các thay đổi nhất định theo điện áp phụ thuộc vào các đầu nối cảm biến nhiệt 112 và/hoặc dây cáp 120, sự thay đổi điện áp khác có thể xảy ra. Ngoài ra, số lượng đầu vào logic bất kỳ (ví dụ, 212, 214, 216, 218) cũng có thể được sử dụng.

Fig.5 mô tả ví dụ về hệ thống 500 bao gồm thiết bị thứ hai được cấp điện qua pin 130 được nối qua dây cáp 120 với thiết bị thứ nhất 110, theo một số phương án làm ví dụ. Fig.5 tại bước 130 mô tả thiết bị được cấp điện bằng pin 130 bao gồm thiết bị người dùng, như điện thoại di động, điện thoại thông minh, và tương tự.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị thứ hai 130 có thể bao gồm đầu nối cảm biến nhiệt 112 được nối với pin (hoặc tổ hợp pin) 250. Theo một số phương án làm ví dụ, mạch nạp điện như mạch nạp điện 260 của Fig.2 có thể ở giữa pin 250 và đầu nối 112. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị thứ hai 130 có thể bao gồm thiết bị người dùng, trạm cơ sở, hoặc thiết bị di động khác. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị thứ nhất 110 có thể là bộ nạp như bộ tiếp hợp vách AC-DC. Thiết bị thứ nhất 110 và/hoặc dây cáp 120 cũng có thể bao gồm các đầu nối cảm biến nhiệt. Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị thứ hai có thể được tạo cấu hình để hoạt động dưới dạng thiết bị chủ và bao gồm các chức năng tương tự như thiết bị thứ nhất 110.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị thứ nhất 110 hoặc thiết bị thứ hai có thể được tạo cấu hình để điều khiển ít nhất một công tắc 210 dựa trên ít nhất một phép đo ngoài phép đo nhiệt độ. Ví dụ, thiết bị 110 và/hoặc 130 có thể kiểm soát một hoặc nhiều phép đo chỉ ra lỗi khả dĩ hoặc nguy cơ tăng lên trong thiết bị. Ví dụ, chi tiết bảo vệ 210 có thể được tạo cấu hình để thay đổi trạng thái của ít nhất một chân cắm điều khiển khi vượt quá

mức độ ẩm định trước, cường độ lực, tải xử lý, gia tốc, và/hoặc phát hiện hoạt động của chức năng định trước trong thiết bị.

Thiết bị 130 có thể bao gồm ít nhất một anten 12 truyền thông với bộ phát 14 và bộ thu 16. Ngoài ra, các anten phát và thu có thể tách biệt.

Thiết bị 130 cũng có thể bao gồm bộ xử lý 20 được tạo cấu hình để cung cấp các tín hiệu lần lượt đến và từ bộ phát và bộ thu, và để điều khiển chức năng của thiết bị. Bộ xử lý 20 có thể được tạo cấu hình để điều khiển chức năng của bộ phát và bộ thu bằng cách tác động điều khiển việc phát tín hiệu thông qua các dây dẫn điện đến bộ phát và bộ thu. Tương tự, bộ xử lý 20 có thể được tạo cấu hình để điều khiển các thành phần khác của thiết bị 3 bằng tác động điều khiển phát tín hiệu thông qua các dây dẫn điện kết nối bộ xử lý 20 với các thành phần khác, như bộ hiển thị hoặc bộ nhớ. Bộ xử lý 20 có thể, ví dụ, được bao gồm theo cách khác nhau bao gồm hệ mạch, ít nhất một lõi xử lý, một hoặc nhiều bộ vi xử lý với (các) bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số kèm theo, một hoặc nhiều bộ xử lý mà không có bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số kèm theo, một hoặc nhiều bộ đồng xử lý, một hoặc nhiều bộ xử lý đa lõi, một hoặc nhiều bộ điều khiển, hệ mạch xử lý, một hoặc nhiều máy tính, các thành phần xử lý khác nhau bao gồm các mạch được tích hợp (ví dụ, mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường (field programmable gate array- FPGA), và/hoặc tương tự), hoặc một số kết hợp của chúng. Thiết bị 130 có thể bao gồm bộ xử lý vị trí và/hoặc giao diện để thu được thông tin vị trí, như thông tin vị trí và/hoặc định vị. Theo đó, mặc dù được minh họa trên Fig.1 dưới dạng bộ xử lý đơn, trong một số phương án làm ví dụ, bộ xử lý 20 có thể bao gồm nhiều bộ xử lý hoặc các lõi xử lý.

Các tín hiệu được phát và được thu bởi bộ xử lý 20 có thể bao gồm thông tin tín hiệu theo tiêu chuẩn giao diện vô tuyến của hệ thống ô ứng dụng được, và/hoặc số lượng các kỹ thuật nối mạng có dây hoặc không dây

khác nhau bất kỳ, bao gồm nhưng không bị giới hạn với Wi-Fi, các kỹ thuật mạng truy cập cục bộ không dây (wireless local access network - WLAN), như Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11, 802.16, và/hoặc tương tự. Ngoài ra, các tín hiệu này có thể bao gồm dữ liệu tiếng nói, dữ liệu được tạo ra bởi người dùng, dữ liệu được yêu cầu bởi người dùng, và/hoặc tương tự.

Thiết bị 130 có thể có khả năng hoạt động với một hoặc nhiều tiêu chuẩn giao diện vô tuyến, các giao thức truyền thông, các loại điều biến, các loại truy cập, và/hoặc thành phần tương tự. Ví dụ, thiết bị 130 và/hoặc modem tế bào có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông thế hệ thứ nhất (1G) khác nhau, các giao thức truyền thông thế hệ thứ hai (2G hoặc 2.5G), các giao thức truyền thông thế hệ thứ ba (3G), các giao thức truyền thông thế hệ thứ tư (4G), các giao thức truyền thông hệ thống phụ đa phương tiện giao thức internet (Internet Protocol Multimedia Subsystem- IMS) (ví dụ, giao thức khởi động phiên (SIP) và/hoặc tương tự. Ví dụ, thiết bị 130 có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không dây 2G IS-136, đa truy cập phân chia thời gian TDMA, hệ thống truyền thông di động toàn cầu, GSM, IS-95, đa truy cập phân chia mã, CDMA, và/hoặc tương tự. Ngoài ra, ví dụ, thiết bị 130 có thể có khả năng hoạt động theo dịch vụ vô tuyến gói thông thường (General Packet Radio Service - GPRS) các giao thức truyền thông không dây 2.5G, môi trường GSM dữ liệu nâng cao (Enhanced Data GSM Environment - EDGE), và/hoặc tương tự. Ngoài ra, ví dụ, thiết bị 130 có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không dây 3G như, hệ thống viễn thông di động toàn cầu (UMTS), đa truy cập chia mã 2000 (CDMA2000), đa truy cập chia mã băng rộng (WCDMA), đa truy cập chia mã đồng bộ hóa – phân chia thời gian (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access - TD-SCDMA), và/hoặc tương tự. Thiết bị 130 có thể có thêm khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không

dây 3.9G, như, phát triển dài hạn (Long Term Evolution - LTE), mạng truy cập vô tuyến mặt đất toàn cầu cải tiến (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network - E-UTRAN), và/hoặc tương tự. Ngoài ra, ví dụ, thiết bị 130 có thể có khả năng hoạt động theo các giao thức truyền thông không dây 4G, như LTE cải tiến và/hoặc tương tự cũng như các giao thức truyền thông không dây tương tự mà có thể được phát triển theo đó.

Cần được hiểu rằng bộ xử lý 20 có thể bao gồm hệ mạch để thực hiện audio/video và các chức năng logic của thiết bị 130. Ví dụ, bộ xử lý 20 có thể bao gồm thiết bị xử lý tín hiệu số, thiết bị vi xử lý, bộ chuyển đổi tương tự thành số, bộ chuyển đổi số thành tương tự, và/hoặc thiết bị tương tự. Các chức năng điều khiển và xử lý tín hiệu của thiết bị 130 có thể được cấp phát giữa các thiết bị này theo các khả năng tương ứng của chúng. Bộ xử lý 20 có thể còn bao gồm bộ mã hóa tiếng nói (voice coder - VC) nội bộ 20a, môđem dữ liệu (data môđem - DM) nội bộ 20b, và/hoặc tương tự. Ngoài ra, bộ xử lý 20 có thể bao gồm chức năng để hoạt động một hoặc nhiều chương trình phần mềm, có thể được lưu trữ trong bộ nhớ. Nói chung, bộ xử lý 20 và các lệnh phần mềm được lưu trữ có thể được tạo cấu hình để làm cho thiết bị 130 thực hiện các thao tác. Ví dụ, bộ xử lý 20 có thể có khả năng hoạt động chương trình kết nối, như duyệt web. Chương trình kết nối có thể cho phép thiết bị 130 truyền và nhận nội dung web, như nội dung dựa trên vị trí, theo giao thức, như, giao diện ứng dụng không dây, WAP, giao thức truyền siêu văn bản, HTTP, và/hoặc yếu tố tương tự.

Thiết bị 130 cũng có thể bao gồm giao diện người dùng bao gồm, ví dụ, tai nghe hoặc loa 24, chuông báo 22, micrô 26, bộ hiển thị 28, giao diện đầu vào người dùng, và/hoặc tương tự, có thể được ghép nối hoạt động với bộ xử lý 20. Bộ hiển thị 28 có thể, như được lưu ý ở trên, bao gồm bộ hiển thị cảm ứng, trong đó người dùng có thể chạm và/hoặc thao tác để thực hiện các lựa chọn, nhập các giá trị, và/hoặc tương tự. Bộ xử lý 20 cũng có

thể bao gồm hệ mạch giao diện người dùng được tạo cấu hình để điều khiển ít nhất một số chức năng của một hoặc nhiều phần tử của giao diện người dùng, như, loa 24, chuông báo 22, micrô 26, bộ hiển thị 28, và/hoặc thiết bị tương tự. Bộ xử lý 20 và/hoặc hệ mạch giao diện người dùng bao gồm bộ xử lý 20 có thể được tạo cấu hình để điều khiển một hoặc nhiều chức năng của một hoặc nhiều phần tử của giao diện người dùng qua các lệnh chương trình máy tính, ví dụ, phần mềm và/hoặc phần sụn, được lưu trữ trên bộ nhớ có thể truy cập đến bộ xử lý 20, ví dụ, bộ nhớ khả biến 40, bộ nhớ không khả biến 42, và/hoặc thiết bị tương tự. Thiết bị 130 có thể bao gồm pin để cấp điện cho các mạch khác nhau liên quan đến đầu cuối di động, ví dụ, mạch để cung cấp dao động cơ học dưới dạng đầu ra phát hiện được. Giao diện đầu vào người dùng có thể bao gồm các thiết bị cho phép thiết bị 130 nhận dữ liệu, như, bàn phím 30 (có thể là bàn phím ảo có mặt trên bộ hiển thị 28 hoặc bàn phím gắn ngoài) và/hoặc các thiết bị đầu vào khác.

Ngoài ra, thiết bị 130 có thể bao gồm bộ thu phát tần số vô tuyến (radio frequency- RF) tầm ngắn và/hoặc bộ kiểm tra 64, để dữ liệu có thể được chia sẻ với và/hoặc thu được từ các thiết bị điện tử theo các kỹ thuật RF. Thiết bị 130 có thể bao gồm các bộ thu phát tầm ngắn khác, như bộ thu phát hồng ngoại (infrared-IR) 66, bộ thu phát Bluetooth (BT) 68 vận hành sử dụng công nghệ không dây Bluetooth, bộ thu phát buýt nối tiếp đa năng (USB) không dây 70, và/hoặc tương tự. Bộ thu phát Bluetooth 68 có thể có khả năng hoạt động theo công nghệ Bluetooth công suất thấp hoặc công suất siêu thấp, ví dụ, Wibree, các tiêu chuẩn vô tuyến. Về vấn đề này, thiết bị 130 và, cụ thể, bộ thu phát tầm ngắn có thể có khả năng truyền dữ liệu đến và/hoặc nhận dữ liệu từ các thiết bị điện tử trong khoảng cách gần với thiết bị, như trong vòng 10 mét. Thiết bị 130 bao gồm modem WiFi hoặc modem mạng cục bộ không dây, modem này cũng có thể có khả năng truyền và/hoặc nhận dữ liệu từ các thiết bị điện tử theo các kỹ thuật nối mạng không dây khác nhau, bao gồm 6LoWpan, Wi-Fi, Wi-Fi công suất

thấp, các kỹ thuật WLAN như các kỹ thuật IEEE 802.11, các kỹ thuật IEEE 802.15, các kỹ thuật IEEE 802.16, và/hoặc các kỹ thuật tương tự.

Thiết bị 130 có thể bao gồm bộ nhớ, như, môđun nhận dạng thuê bao (subscriber identity module - SIM) 38, môđun nhận dạng người dùng tháo rời được (removable user identity module - R-UIM), và/hoặc tương tự, có thể lưu trữ thông tin về các thành phần liên quan đến thuê bao di động. Ngoài SIM ra, thiết bị 130 có thể bao gồm bộ nhớ cố định và/hoặc tháo rời được khác. Thiết bị 130 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến 40 và/hoặc bộ nhớ không khả biến 42. Ví dụ, bộ nhớ khả biến 40 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM) bao gồm RAM động và/hoặc tĩnh, các nhớ trên chip và ngoài chip, và/hoặc tương tự. Bộ nhớ không khả biến 42, có thể được nhúng và/hoặc tháo rời được, có thể bao gồm, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chớp, các thiết bị lưu trữ từ tính, ví dụ, các đĩa cứng, các ổ đĩa mềm, băng từ, các ổ đĩa quang học và/hoặc các vật ghi, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên không khả biến (non-volatile random access memory - NVRAM), và/hoặc các thiết bị tương tự. Tương tự, bộ nhớ khả biến 40, bộ nhớ không khả biến 42 có thể bao gồm vùng các nhớ để lưu trữ tạm thời dữ liệu. Ít nhất một phần của bộ nhớ khả biến và/hoặc bộ nhớ không khả biến có thể được nhúng trong bộ xử lý 20. Các bộ nhớ có thể lưu trữ một hoặc nhiều chương trình phần mềm, các lệnh, các phần thông tin, dữ liệu, và/hoặc tương tự có thể được sử dụng bởi thiết bị để thực hiện các chức năng của thiết bị người dùng/đầu cuối di động. Các bộ nhớ có thể bao gồm mã nhận dạng, như mã nhận dạng thiết bị di động quốc tế (international mobile equipment identification - IMEI), có khả năng nhận dạng duy nhất thiết bị 130. Các chức năng có thể bao gồm một hoặc nhiều hoạt động được bộc lộ ở đây tương ứng với việc bảo vệ pin được bộc lộ ở đây bao gồm lưu đồ quy trình theo Fig.4 và tương tự. Các bộ nhớ có thể bao gồm mã nhận dạng, như, mã nhận dạng thiết bị di động quốc tế, có khả năng nhận dạng duy nhất thiết bị 130. Theo phương án làm ví dụ, bộ xử lý

20 có thể được tạo cấu hình sử dụng mã máy tính được lưu trữ ở bộ nhớ 40 và/hoặc 42 để cung cấp các hoạt động được bộc lộ tương ứng với quy trình được thể hiện trên Fig.4 và tương tự.

Một vài trong số các phương án được bộc lộ ở đây có thể được thực hiện trong phần mềm, phần cứng, logic ứng dụng, hoặc kết hợp của phần mềm, phần cứng, và logic ứng dụng. Phần mềm, logic ứng dụng, và/hoặc phần cứng có thể nằm tại bộ nhớ 40, thiết bị điều khiển 20, hoặc các thành phần điện tử được bộc lộ ở đây, chẳng hạn. Theo một số phương án làm ví dụ, logic ứng dụng, phần mềm hoặc tập hợp lệnh được duy trì trên vật ghi bất kỳ trong số các vật ghi đọc được bằng máy tính thông thường khác nhau. Trong ngữ cảnh của tài liệu này, "vật ghi đọc được bằng máy tính" có thể là vật ghi không tạm thời bất kỳ có thể chứa, lưu trữ, truyền thông, lan truyền hoặc chuyển các lệnh để sử dụng bởi hoặc kết nối với hệ thống, thiết bị hoặc dụng cụ thực thi lệnh, như máy tính hoặc hệ mạch xử lý dữ liệu, với các ví dụ được mô tả ở Fig.5. Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể bao gồm vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính không tạm thời có thể là vật ghi bất kỳ có thể chứa hoặc lưu trữ các lệnh để sử dụng bởi hoặc kết nối với hệ thống, thiết bị hoặc dụng cụ thực thi lệnh, như máy tính. Ngoài ra, một vài trong số các phương án được bộc lộ ở đây bao gồm các chương trình máy tính được tạo cấu hình để thực hiện các phương pháp được bộc lộ ở đây (xem, ví dụ, quy trình theo Fig.4 và/hoặc tương tự).

Các đối tượng yêu cầu bảo hộ được mô tả trong bản mô tả này có thể được thể hiện trong các hệ thống, thiết bị, các phương pháp, và/hoặc các vật phẩm phụ thuộc vào cấu hình mong muốn. Ví dụ, các hệ thống, thiết bị, các phương pháp, và/hoặc các vật phẩm được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện sử dụng một hoặc nhiều thiết bị sau: các linh kiện điện tử như các tranzito, các cảm biến, các tụ điện, các điện trở, và linh kiện tương tự, bộ xử lý thực thi mã chương trình, mạch tích hợp chuyên dụng

(application-specific integrated circuitry - ASIC), bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor- DSP), bộ xử lý nhúng, mảng công lập trình được theo trường (FPGA), và/hoặc kết hợp của chúng. Các phương án làm ví dụ khác nhau này có thể bao gồm việc thực hiện một hoặc nhiều chương trình máy tính thực thi được và/hoặc dịch được trên hệ thống lập trình được bao gồm ít nhất một bộ xử lý lập trình được, hệ thống này có thể dùng cho mục đích riêng hoặc chung, được ghép nối để nhận dữ liệu và các lệnh từ, và truyền dữ liệu và các lệnh đến, hệ thống lưu trữ, ít nhất một thiết bị đầu vào, và ít nhất một thiết bị đầu ra. Các chương trình máy tính này (được biết đến là các chương trình, phần mềm, các ứng dụng phần mềm, các ứng dụng, các thành phần, mã chương trình, hoặc mã) bao gồm các lệnh máy cho bộ xử lý lập trình được, và có thể được triển khai theo ngôn ngữ lập trình hướng thủ tục và hướng đối tượng bậc cao, và/hoặc theo ngôn ngữ assembly/ngôn ngữ máy. Khi được sử dụng ở đây, thuật ngữ “vật ghi đọc được bằng máy” đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bất kỳ, vật ghi đọc được bằng máy tính, vật ghi lưu trữ đọc bằng máy tính, thiết bị và/hoặc linh kiện (ví dụ, các đĩa từ, các đĩa quang, bộ nhớ, các thiết bị logic lập trình (Programmable Logic Devices - PLD) được sử dụng để cung cấp các lệnh máy và/hoặc dữ liệu cho bộ xử lý lập trình, bao gồm vật ghi đọc bằng máy, vật ghi này nhận các lệnh máy. Tương tự, các hệ thống cũng được mô tả trong bản mô tả này có thể bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý. Bộ nhớ có thể bao gồm một hoặc nhiều chương trình làm cho bộ xử lý thực hiện một hoặc nhiều hoạt động được mô tả trong bản mô tả này.

Mặc dù, một số ví dụ được mô tả ở đây đề cập đến việc sử dụng các công nghệ cụ thể, như LTE, WiFi, và tương tự, đối tượng của sáng chế được mô tả ở đây không bị giới hạn với các công nghệ này, và, như vậy, cũng có thể được sử dụng với các kỹ thuật vô tuyến khác.

Không làm giới hạn phạm vi, các giải thích, hoặc ứng dụng của các yêu cầu bảo hộ theo cách bất kỳ được đề cập sau đây, hiệu quả kỹ thuật của một hoặc nhiều phương án làm ví dụ được bộc lộ ở đây là để bảo vệ các thiết bị điện tử khỏi sự quá nhiệt sử dụng các thành phần cảm biến nhiệt trong các đầu nối và các dây cáp làm cho nguồn cấp điện bị ngắt.

Mặc dù, một số biến thể được mô tả chi tiết ở trên, nhưng các sửa đổi và bổ sung khác có thể tạo ra. Cụ thể, các dấu hiệu và/hoặc biến đổi khác có thể được tạo ra ngoài nội dung được nêu trong bản mô tả này. Ngoài ra, các phương án làm ví dụ được mô tả ở trên có thể được đề cập đến các kết hợp và kết hợp phụ khác nhau của các dấu hiệu và/hoặc các kết hợp và kết hợp phụ được bộc lộ của nhiều dấu hiệu khác được bộc lộ ở trên. Ngoài ra, lưu đồ logic được minh họa trong các hình vẽ kèm theo và/hoặc được mô tả trong bản mô tả này không cần theo trình tự cụ thể hoặc thứ tự liên tiếp được thể hiện, để thu được các kết quả mong muốn. Các phương án khác có thể nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ được nêu sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị bảo vệ dây cáp và đầu nối, thiết bị này bao gồm:

đầu nối điện bao gồm chân cắm cấp điện và ít nhất hai chân cắm điều khiển, chân cắm cấp điện được tạo cấu hình để mang điện và ít nhất hai chân cắm điều khiển được tạo cấu hình để mang ít nhất các tín hiệu điều khiển;

hệ mạch logic được ghép nối với ít nhất hai chân cắm điều khiển, hệ mạch logic được tạo cấu hình để xác định, dựa trên sự phát hiện điện áp ở chân cắm điều khiển thứ nhất của ít nhất hai chân cắm điều khiển, hướng của đầu nối khác được ghép nối với đầu nối điện; và

chi tiết bảo vệ được ghép nối với ít nhất hai chân cắm điều khiển, chi tiết bảo vệ này được tạo cấu hình để thay đổi chân cắm điều khiển thứ hai của ít nhất hai chân cắm điều khiển từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai, trong đó sự thay đổi của chân cắm điều khiển thứ hai từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai làm cho chân cắm cấp điện không hoạt động.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó chi tiết bảo vệ được tạo cấu hình để thay đổi chân cắm điều khiển thứ hai từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai khi nhiệt độ của đầu nối điện lớn hơn hoặc bằng ngưỡng định trước.

3. Thiết bị theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm:

hệ mạch điều khiển được tạo cấu hình để cho phép cấp điện qua chân cắm cấp điện để đáp lại phát hiện trạng thái thứ nhất của chân cắm điều khiển thứ hai, hệ mạch điều khiển còn được tạo cấu hình để ngắt việc cấp điện qua chân cắm cấp điện để đáp lại việc phát hiện trạng thái thứ hai của chân cắm điều khiển thứ hai,.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đầu nối điện bao gồm đầu nối buýt nối tiếp đa năng.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó chi tiết bảo vệ bao gồm ít nhất một trong số công tắc điện, tranzito, công tắc cơ học, cầu chì không thể khởi động lại, cầu chì điện khởi động lại được bằng điện, cầu chì có thể khởi động lại được thủ công, và nhiệt điện trở hệ số nhiệt độ dương hoặc âm.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số ít nhất hai chân cắm điều khiển bao gồm chân cắm điều khiển truyền thông theo buýt nối tiếp đa năng.

7. Thiết bị theo điểm 1 trong đó chi tiết bảo vệ được mắc nối tiếp với ít nhất hai chân cắm điều khiển.

8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị người dùng bao gồm đầu nối điện, trong đó thiết bị người dùng được tạo cấu hình để ghép nối không dây với trạm cơ sở chia ô.

9. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đầu nối điện ghép nối với nguồn nạp điện.

10. Thiết bị theo điểm 1, trong đó chi tiết bảo vệ còn được tạo cấu hình để thay đổi ít nhất chân cắm điều khiển thứ hai từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai để đáp lại việc phát hiện ít nhất một trong số giá trị độ ẩm, lực, gia tốc, và tải xử lý định trước.

11. Thiết bị theo điểm 1, trong đó chân cắm điều khiển thứ nhất và chân cắm điều khiển thứ hai là cùng một chân cắm.

12. Phương pháp bảo vệ dây cáp và đầu nối bao gồm các bước:

xác định, bởi hệ mạch logic được ghép nối với ít nhất hai chân cắm điều khiển, dựa trên sự phát hiện điện áp tại chân cắm điều khiển thứ nhất của ít nhất hai chân cắm điều khiển, hướng của đầu nối khác được ghép nối với đầu nối điện, đầu nối điện này bao gồm chân cắm cấp điện và ít nhất hai chân cắm điều khiển; và

thay đổi, bởi chi tiết bảo vệ được ghép nối với ít nhất hai chân cắm điều khiển, chân cắm điều khiển thứ hai của ít nhất hai chân cắm điều khiển từ

trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai, trong đó sự thay đổi của chân cảm điều khiển thứ hai từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai làm cho chân cảm cấp điện không hoạt động.

13. Phương pháp theo điểm 12, phương pháp này còn bao gồm các bước:

cho phép nguồn điện được cấp qua chân cảm cấp điện để đáp lại sự phát hiện trạng thái thứ nhất của chân cảm điều khiển thứ hai; và

ngắt điện để không được cấp qua chân cảm cấp điện để đáp lại sự phát hiện trạng thái thứ hai của chân cảm điều khiển thứ hai, trong đó chi tiết bảo vệ được tạo cấu hình để thay đổi chân cảm điều khiển thứ hai từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai khi nhiệt độ của đầu nối điện lớn hơn hoặc bằng ngưỡng định trước.

14. Phương pháp theo điểm 12, trong đó đầu nối điện bao gồm đầu nối buýt nối tiếp đa năng, và trong đó ít nhất một trong số ít nhất hai chân cảm điều khiển bao gồm chân cảm điều khiển truyền thông theo buýt nối tiếp đa năng.

15. Phương pháp theo điểm 12, trong đó chi tiết bảo vệ bao gồm ít nhất một trong số công tắc điện, tranzito, công tắc cơ học, cầu chì không thể khởi động lại, cầu chì có thể khởi động lại bằng điện, cầu chì có thể khởi động lại thủ công, và nhiệt điện trở hệ số nhiệt độ dương hoặc âm

16. Phương pháp theo điểm 12, trong đó chi tiết bảo vệ được mắc nối tiếp với ít nhất hai chân cảm điều khiển.

17. Phương pháp theo điểm 12, trong đó chi tiết bảo vệ còn được tạo cấu hình để thay đổi chân cảm điều khiển thứ hai từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai để đáp lại việc phát hiện ít nhất một trong số giá trị độ ẩm, lực, gia tốc, và tải xử lý định trước.

18. Phương pháp theo điểm 12, trong đó chân cảm điều khiển thứ nhất và chân cảm điều khiển thứ hai là các chân cảm khác nhau.

19. Vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời được mã hóa với các lệnh, khi được chạy bởi ít nhất một bộ xử lý, thực hiện ít nhất hoạt động sau đây:

xác định, bởi hệ mạch logic được ghép nối với ít nhất hai chân cắm điều khiển, dựa trên sự phát hiện điện áp tại chân cắm điều khiển thứ nhất của ít nhất hai chân cắm điều khiển, hướng của đầu nối khác được ghép nối với đầu nối điện, đầu nối điện bao gồm chân cắm cấp điện và ít nhất hai chân cắm điều khiển; và

thay đổi, bởi chi tiết bảo vệ được ghép nối với ít nhất hai chân cắm điều khiển, chân cắm điều khiển thứ hai của ít nhất hai chân cắm điều khiển từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai, trong đó sự thay đổi của chân cắm điều khiển thứ hai từ trạng thái thứ nhất đến trạng thái thứ hai làm cho chân cắm cấp điện không hoạt động.

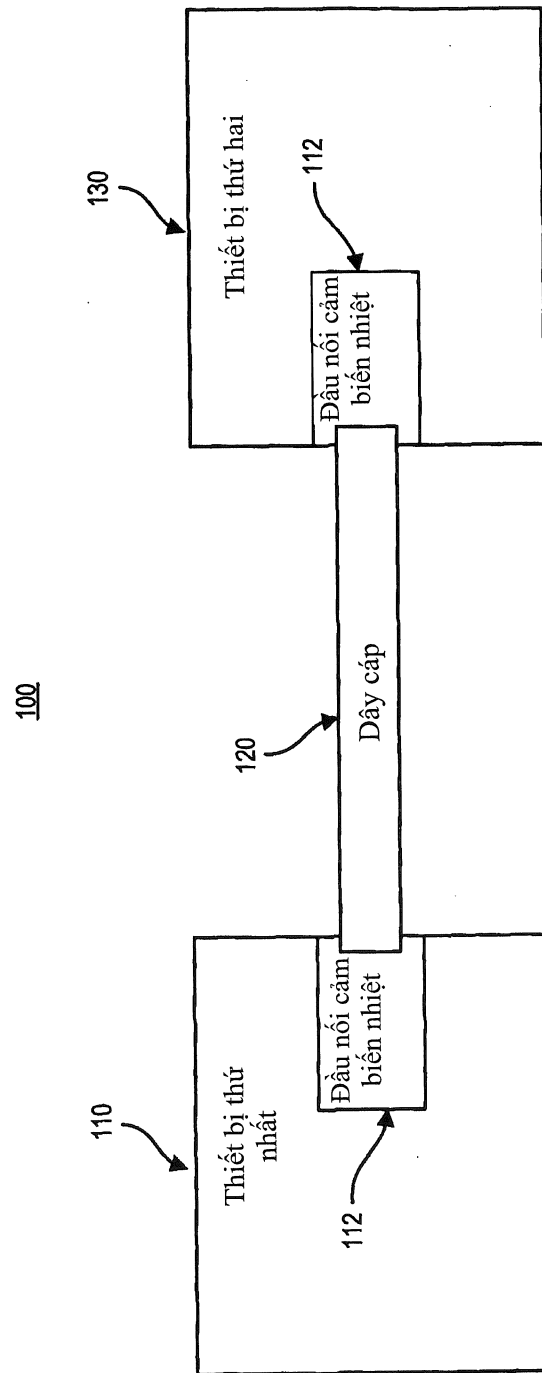


FIG. 1

200

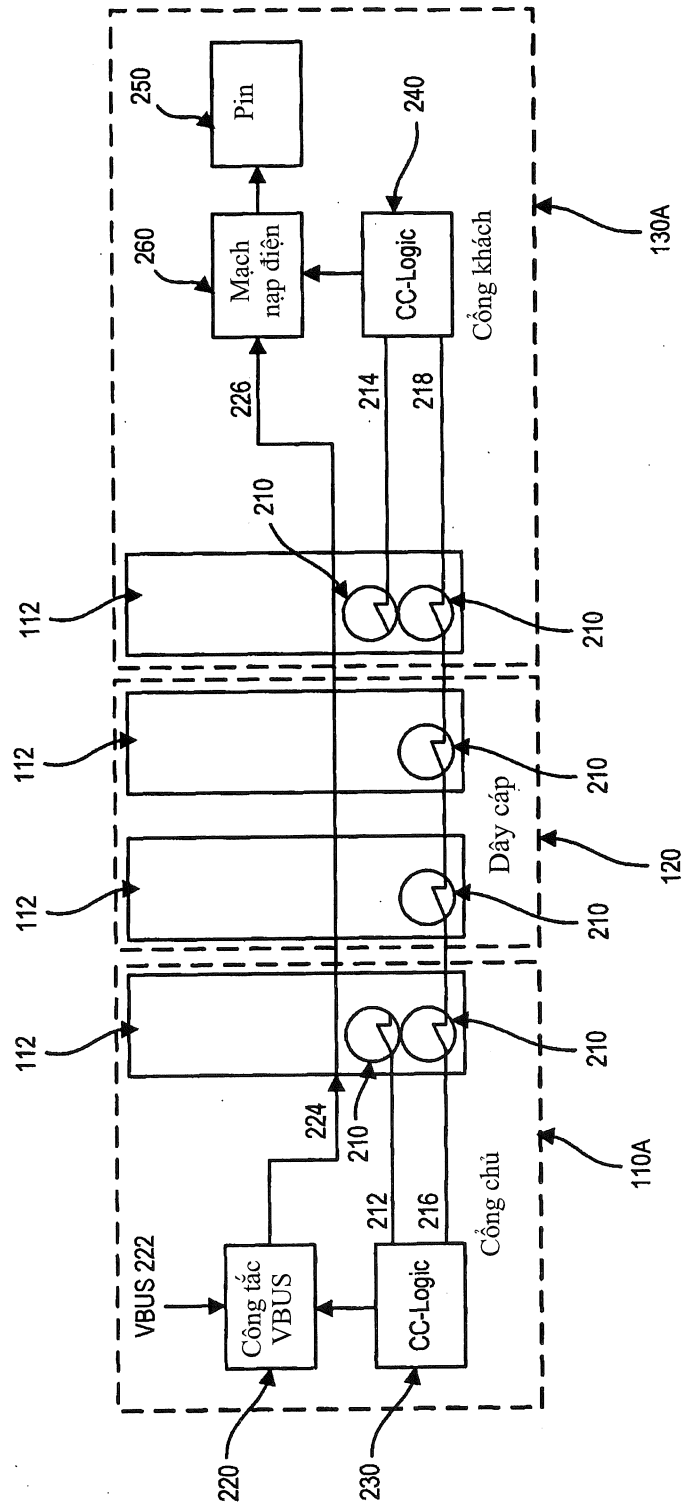


FIG. 2

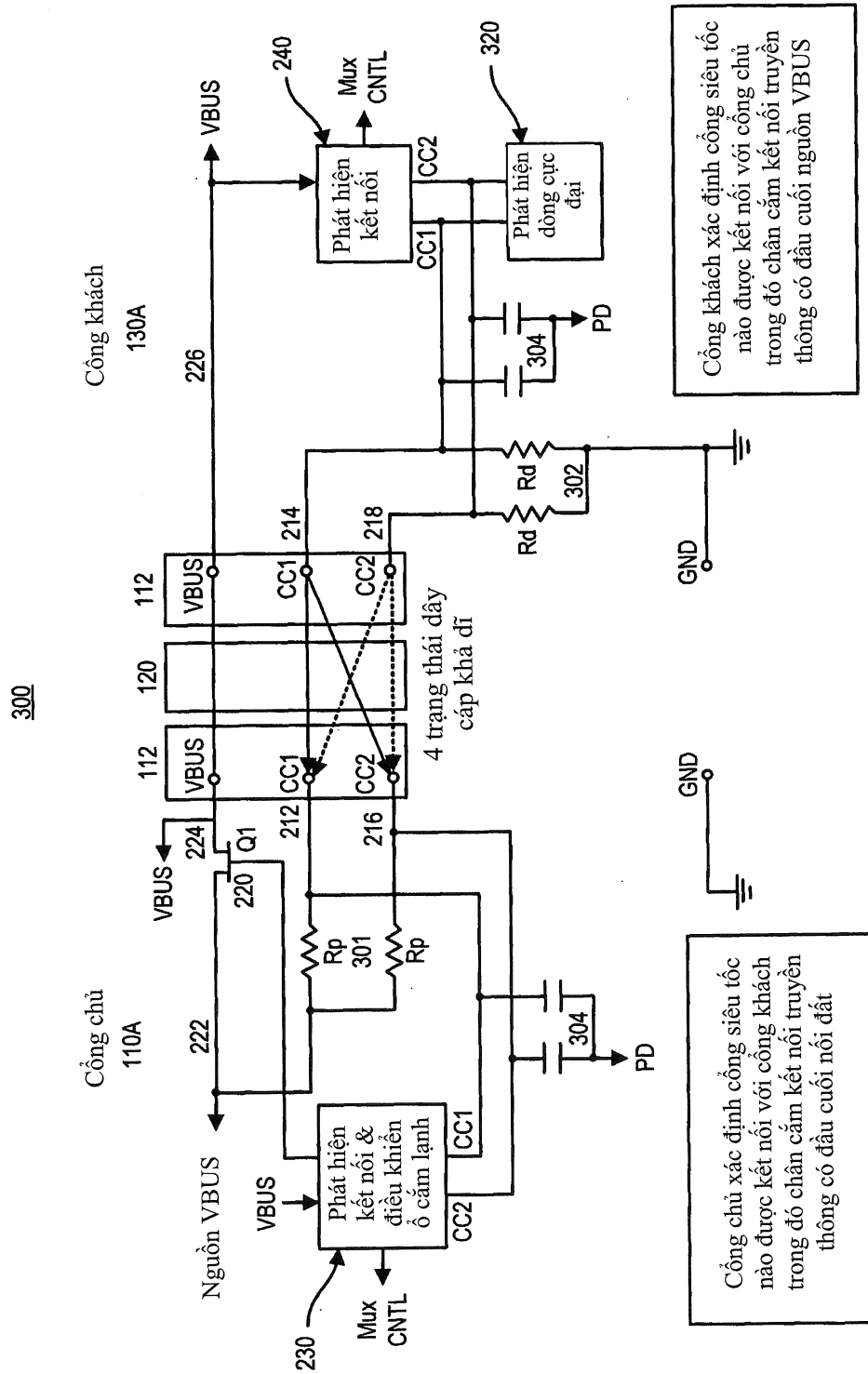


FIG. 3

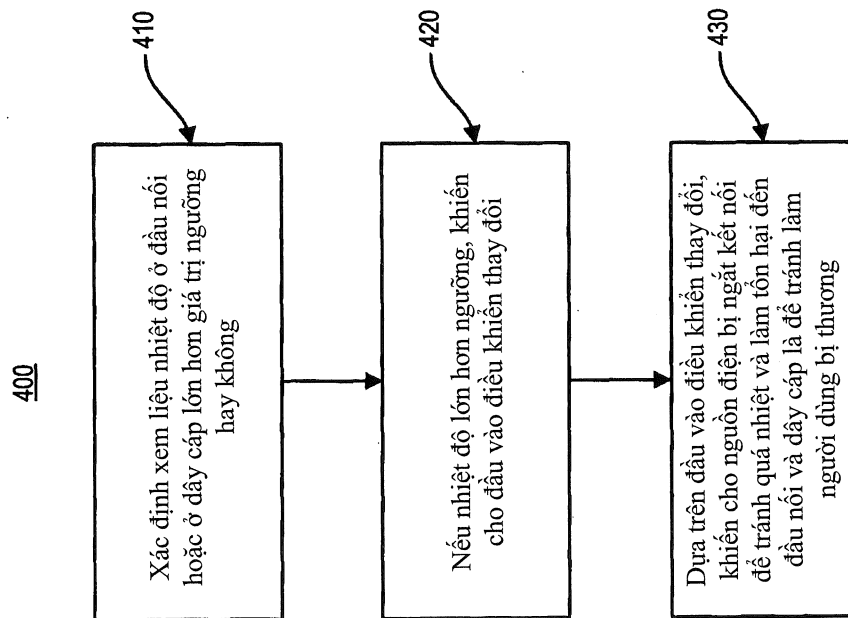


FIG. 4

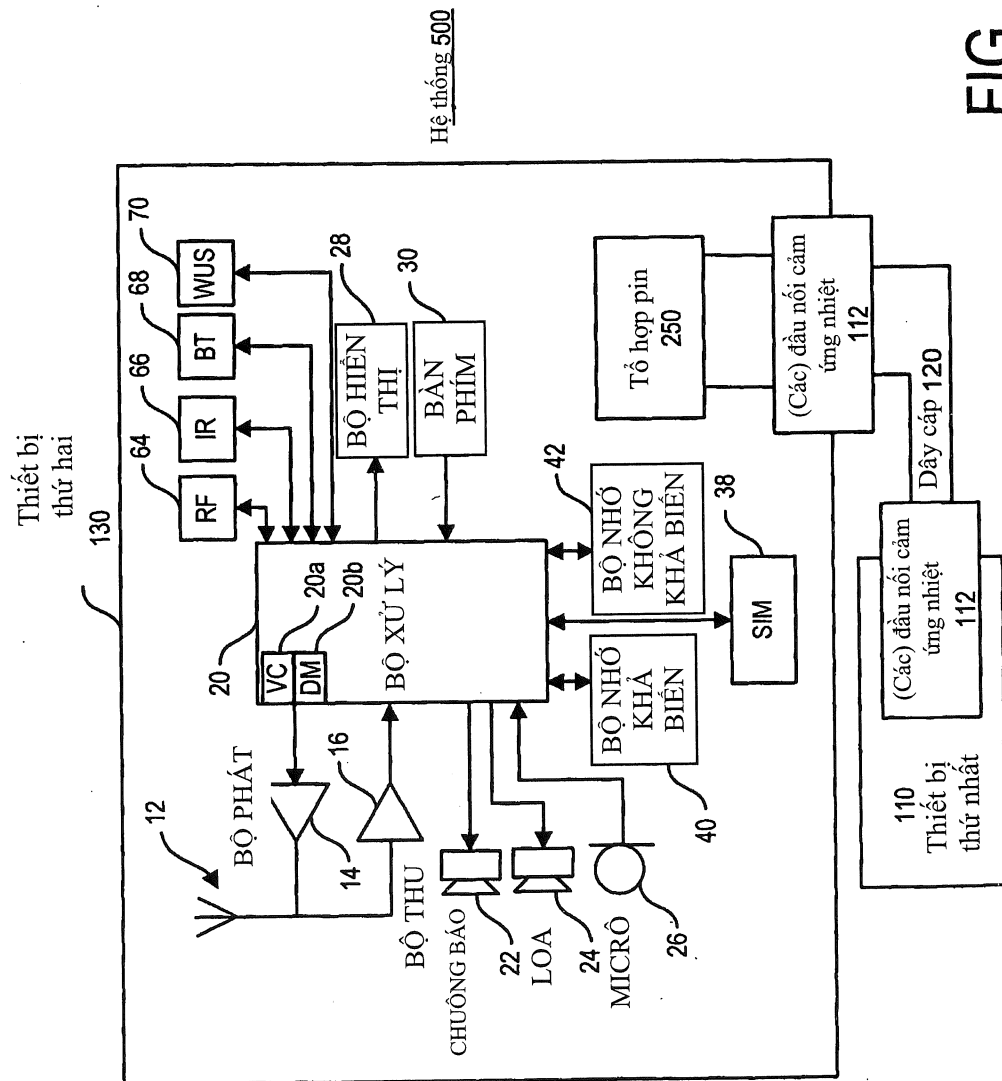


FIG. 5