



(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)



1-0030009

(51)⁷ H04R 27/00; G06F 13/38; H04L 12/40 (13) B

(21) 1-2017-04337

(22) 31/10/2017

(30) 10-2017-0138642 24/10/2017 KR

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/04/2019 373A

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

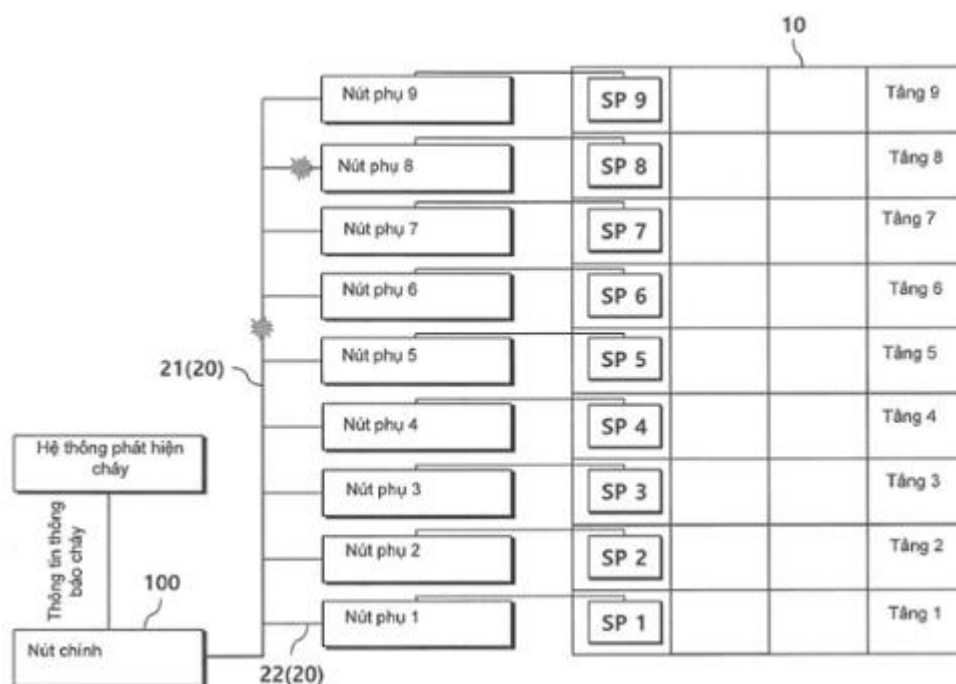
(L&B TECHNOLOGY, GEOJEDONG) Minam-ro 3, Yeonje-gu, Busan, Republic of Korea

(72) KIM JONG UN (KR).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ PHÁT THANH CÔNG CỘNG PHÁT HIỆN SỰ MẤT KẾT NỐI BUS MẠNG ĐIỀU KHIỂN VÙNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị phát thanh công cộng để phát hiện sự mất kết nối của bus mạng điều khiển vùng (Controller Area Network-CAN), thiết bị phát thanh công cộng bao gồm nút chính được tạo cấu hình để truyền tín hiệu phát thanh bao gồm tín hiệu nguồn âm thanh, tín hiệu giọng nói hoặc tín hiệu phương tiện và tín hiệu điều khiển theo giao thức truyền thông CAN và nhiều nút phụ được tạo cấu hình để thực hiện điều khiển để tín hiệu phát thanh và tín hiệu điều khiển được nhận từ nút chính và tín hiệu phát thanh được xuất ra. Nút chính và mỗi trong số nhiều nút phụ bao gồm các đơn vị truyền thông CAN được tạo cấu hình để trao đổi dữ liệu theo giao thức truyền thông CAN, và nút chính phát hiện sự mất kết nối của bus CAN bằng cách phát hiện nút phụ không có khả năng trao đổi dữ liệu qua giao thức truyền thông CAN.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phát thanh công cộng để phát hiện sự mất kết nối của bus mạng điều khiển vùng (Controller Area Network - CAN) và, cụ thể hơn, đến thiết bị phát thanh công cộng để phát hiện sự mất kết nối của bus CAN, thiết bị này phát hiện xem bus chính hoặc bus nhánh của bus CAN có bị mất kết nối không để dữ liệu được chuyển tiếp theo đường vòng đến điểm truy cập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nếu hệ thống phát thanh công cộng được mô tả trong nhà cao tầng sử dụng giao thức truyền thông CAN, khi xảy ra mất kết nối trong bus CAN, thì có một vấn đề là dữ liệu không được truyền đi. Trong trường hợp này, khi bus CAN bị mất kết nối, tất cả các nút có thể không trao đổi dữ liệu hoặc một số trong số các nút này có thể không trao đổi dữ liệu. Cần phải có công nghệ chuyển tiếp dữ liệu theo đường vòng sao cho thông báo được tạo ra theo thời gian thực nếu một số nút không thể trao đổi dữ liệu.

Tài liệu theo kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế:

KR 10-1192964, KR 10-1566640

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đã lưu ý đến những vấn đề ở trên xuất hiện trong kỹ thuật cũ, mục đích sáng chế là đề cập đến khả năng chuyển tiếp dữ liệu theo đường vòng đến điểm truy cập khi một số vị trí của bus CAN bị mất kết nối.

Tuy nhiên, mục đích của sáng chế không giới hạn đối tượng nêu trên, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các đối tượng khác không được mô tả ở thêm từ phần mô tả dưới đây.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị phát thanh công cộng phát hiện sự mất kết nối của bus CAN, thiết bị này bao gồm nút chính được tạo cấu hình để truyền tín hiệu phát thanh bao gồm tín hiệu nguồn âm thanh, tín hiệu giọng nói hoặc tín hiệu phương tiện và tín hiệu điều khiển theo giao thức truyền thông CAN và nhiều nút phụ được tạo cấu hình để thực hiện điều khiển sao cho tín hiệu phát thanh và tín hiệu điều khiển được nhận từ nút chính và tín hiệu phát thanh công cộng được xuất ra. Nút chính và mỗi trong số nhiều nút phụ bao gồm các đơn vị truyền thông CAN được tạo cấu hình để trao đổi dữ liệu theo giao thức truyền thông CAN, và nút chính phát hiện sự mất kết nối của bus CAN bằng cách phát hiện nút phụ không có khả năng trao đổi dữ liệu qua truyền thông CAN.

Hơn nữa, nút chính nhận thông tin báo cháy từ hệ thống phát hiện cháy khi xảy ra cháy, kiểm tra vị trí mất kết nối của bus CAN dựa vào thông tin báo cháy, và truyền tín hiệu phát thanh bao gồm thông tin thông báo khẩn cho nút phụ dựa vào thông tin cháy để thông báo khẩn được truyền đến loa.

Hơn nữa, bus CAN bao gồm bus chính và bus nhánh. Nhiều nút phụ lần lượt được nối với nhiều điểm truy cập. Nút chính phân biệt giữa nút phụ có khả năng truyền thông CAN bình thường và nút phụ không có khả năng truyền thông CAN khi phát hiện vị trí mất kết nối của nhiều nút phụ được kết nối tuần tự với bus CAN, và phát hiện sự mất kết nối của bus chính dựa vào việc phân biệt. Khi bus chính bị mất kết nối, nút chính thiết lập nút phụ gần nhất có khả năng truyền thông CAN bình thường và truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ gần nhất để truyền dữ liệu cho nhiều nút phụ không có khả năng truyền thông CAN. Nút phụ thứ nhất

nhận lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu cho điểm truy cập thứ nhất nối với nút phụ thứ nhất. Điểm truy cập thứ nhất truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ hai nối với nút phụ thứ hai không có khả năng truyền thông CAN. Điểm truy cập thứ hai truyền dữ liệu nhận được cho nút phụ thứ hai không có khả năng truyền thông CAN và truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ ba nối với nút phụ thứ ba không có khả năng truyền thông CAN.

Hơn nữa, nút chính thiết lập nút phụ gần nhất có khả năng truyền thông CAN bình thường và nút phụ gần nhất trong số nhiều nút phụ không có khả năng truyền thông CAN là các nút chính bổ sung, và truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho các nút phụ gần nhất để truyền dữ liệu cho nhiều nút phụ không có khả năng truyền thông CAN. Nút phụ nhận lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu cho điểm truy cập thứ nhất nối với các nút phụ. Điểm truy cập thứ nhất truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ hai được nối với nút chính bổ sung không có khả năng truyền thông CAN. Điểm truy cập thứ hai truyền dữ liệu nhận được cho nút chính bổ sung được nối với điểm truy cập thứ hai. Nút chính bổ sung truyền dữ liệu nhận được cho nhiều nút phụ nối với nút chính và không có khả năng truyền thông CAN qua bus CAN.

Hơn nữa, nếu xảy ra sự mất kết nối của bus chính ở nhiều vị trí, thì nút chính thiết lập nhiều nút chính bổ sung. Nhiều nút phụ có khả năng truyền thông CAN bình thường và các nút chính bổ sung trao đổi dữ liệu qua truyền thông CAN.

Hơn nữa, khi bus nhánh bị mất kết nối, nút chính thiết lập nút phụ gần nhất có khả năng truyền thông CAN bình thường và truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ gần nhất để truyền dữ liệu cho nhiều nút phụ không có khả năng truyền thông CAN. Nút phụ thứ nhất nhận lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu chuyển tiếp dữ liệu cho điểm truy cập thứ nhất nối với nút phụ thứ nhất. Điểm truy

cập thứ nhất truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ hai nối với nút phụ thứ hai không có khả năng truyền thông CAN. Điểm truy cập thứ hai truyền dữ liệu nhận được cho nút phụ thứ hai không có khả năng truyền thông CAN và truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ ba nối với nút phụ thứ ba không có khả năng truyền thông CAN.

Hơn nữa, nếu sự mất kết nối của bus nhánh xảy ra ở nhiều vị trí, thì nút chính thiết lập nhiều nút phụ gần nhất có khả năng truyền thông CAN bình thường để các nút phụ gần nhau trao đổi dữ liệu với các điểm truy cập.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo bản mô tả này minh họa các phương án của sáng chế và tạo điều kiện thuận lợi để hiểu rõ hơn khái niệm về mặt công nghệ của sáng chế. Do đó, sáng chế không được hiểu là bị giới hạn ở nội dung được minh họa trong các hình vẽ.

Fig.1 là sơ đồ thể hiện một trường hợp mà xảy ra mất kết nối trong bus chính và bus nhánh của bus CAN theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ thể hiện đường truyền thông báo khi bus chính bị mất kết nối theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện đường truyền thông báo thứ nhất khi bus chính bị mất kết nối theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện đường truyền thông báo thứ hai khi bus chính bị mất kết nối theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ thể hiện đường truyền thông báo thứ hai khi bus chính bị mất kết nối ở nhiều vị trí theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Các hình vẽ trên Fig.6 và Fig.7 là các sơ đồ thể hiện đường truyền thông báo khi bus nhánh bị mất kết nối theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.8 thể hiện cấu hình phát đồng thời các ngôn ngữ của nhiều quốc gia trong thiết bị phát thanh số theo phương án thứ ba của sáng chế.

Các hình vẽ trên Fig.9 và Fig.10 là các sơ đồ thể hiện các ngôn ngữ của nhiều quốc gia được truyền hoặc phát đồng thời nhờ phối hợp giữa thiết bị phát thanh số và thiết bị đầu cuối di động cá nhân theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.11 là sơ đồ thể hiện dữ liệu được truyền không dây đến loa khi xảy ra mất kết nối giữa nút phụ và loa theo phương án thứ năm của sáng chế.

Giải thích các ký hiệu tham chiếu

1: thiết bị đầu cuối thứ nhất 2: thiết bị đầu cuối thứ hai

10: tòa nhà 20: bus CAN

21: bus chính (hoặc bus thứ nhất)

22: bus nhánh (hoặc bus thứ hai)

110: nút chính (hoặc nút thứ nhất)

120: nút chính bổ sung (hoặc nút thứ hai)

121: nút chính bổ sung thứ nhất

122: nút chính bổ sung thứ hai

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ. Hơn nữa, cần lưu ý rằng các phương án được mô tả dưới đây không hạn chế một cách bất hợp lý các nội dung của sáng chế nêu trong phần yêu cầu bảo hộ và tất cả các phần tử được mô tả trong các phương án có thể không được xem là cách giải quyết sáng chế này. Hơn nữa, phần mô tả các phương án trên đây theo công nghệ thông thường được trình bày để giúp cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện hoặc sử dụng sáng chế, và các nguyên lý (hoặc

phương pháp) nêu trong sáng chế có thể được áp dụng cho các phương án khác mà vẫn không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế.

Theo phương án thứ nhất được thể hiện trên Fig.1, thiết bị phát thanh công cộng sử dụng kỹ thuật truyền thông CAN được đặt trong nhà cao tầng (hoặc tòa nhà trường học, v.v) và truyền dữ liệu (chẳng hạn, thông báo thoại và/hoặc thông báo văn bản) bằng cách sử dụng giao thức truyền thông CAN. Trong trường hợp này, khi xảy ra mất kết nối trong bus CAN 20, vấn đề ở chỗ không thể đưa ra thông báo trong tình huống khẩn hoặc tình trạng khẩn cấp. Ví dụ, hệ thống phát thanh công cộng phải có khả năng thông báo nhanh theo thời gian thực khi xảy ra cháy hoặc xảy ra tình trạng khẩn cấp trong tòa nhà.

Trên Fig.1, tòa nhà 9 tầng được lấy làm ví dụ. Giả định rằng thiết bị phát thanh số bao gồm nút chính, nút phụ, và các loa SP và các nút phụ và loa SP được bố trí lần lượt trong các tầng, để dễ mô tả. Nút chính trao đổi dữ liệu với các nút phụ từ 1 đến 9 một cách định kỳ hoặc không định kỳ bằng cách sử dụng giao thức truyền thông CAN. Trong trường hợp này, nhiều nút phụ được kết nối tuần tự với nút chính qua bus CAN. Nút chính thực hiện truyền thông với hệ thống phát hiện cháy được bố trí riêng trong tòa nhà, và nhận thông tin báo cháy. Đám cháy được thông báo trong tòa nhà dựa vào thông tin cháy nhận được. Ví dụ, tầng mà xảy ra cháy có thể có trực trực về bus CAN 20. Nút phụ truyền thông với bus CAN 20 có trực trực không nhận dữ liệu từ nút chính, do đó không thể hiện thực hiện thông báo qua loa tương ứng SP. Bus CAN 20 được chia thành bus chính 21 và bus nhánh 22, để mô tả cho dễ hiểu. Phương án thứ nhất liên quan đến phương án giải quyết sự mất kết nối của bus chính 21, và phương án thứ hai là phương án giải quyết sự mất kết nối của bus nhánh 22.

Phương án thứ nhất

Như được thể hiện trên Fig.2, khi xảy ra mất kết nối trong bus chính 21 giữa tầng năm và tầng sáu, nút chính có thể không thực hiện truyền thông CAN với các nút phụ từ 6 đến 9. Do đó, như được thể hiện trên Fig.3, nút chính truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ 5 để nút phụ chuyển tiếp và truyền dữ liệu cần truyền theo đường truyền dữ liệu thứ nhất. Nút phụ 5 truyền không dây dữ liệu cho điểm truy cập 5 (AP5 - access point 5) được bố trí ở tầng năm đáp lại lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu. AP5 truyền không dây dữ liệu nhận được cho AP6 của tầng sáu. AP6 truyền không dây dữ liệu nhận được cho nút phụ 6. Cuối cùng, nút phụ 6 truyền dữ liệu cho loa 6 (SP6 - speaker 6) theo cách nối dây, do đó thông báo cần truyền được phát đi. Áp dụng nguyên lý tương tự, và do vậy thông báo có thể được truyền từ tầng sáu đến tầng chín như trên Fig.3. Tức là, để truyền dữ liệu từ tầng sáu đến tầng bảy, AP6 truyền không dây dữ liệu cho AP7, và AP7 truyền không dây dữ liệu cho nút phụ 7. Nút phụ 7 truyền dữ liệu cho loa 7 SP7 theo cách có dây. Nút phụ và điểm truy cập (AP) có thể được tích hợp và được tạo cấu hình hoặc được tách và được tạo cấu hình. Hơn nữa, các điểm truy cập hoặc nút phụ và điểm truy cập có thể được nối theo cách có dây hoặc không dây. Như được mô tả ở trên, dữ liệu đi vòng quanh vị trí mất kết nối của bus chính qua điểm truy cập, và được chuyển tiếp và được truyền. Nguyên lý tương tự có thể được áp dụng khi dữ liệu được truyền từ nút phụ đến nút chính.

Fig.4 thể hiện một phương án trong đó dữ liệu được truyền bằng cách sử dụng phương pháp khác phương pháp trên Fig.3 và dữ liệu được truyền theo đường truyền dữ liệu thứ hai. Nút chính truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ 5 để nút phụ này chuyển tiếp và truyền dữ liệu cần truyền. Đáp lại lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu, nút phụ 5 truyền không dây dữ liệu cho AP5 được bố trí ở tầng năm. AP5 truyền không dây dữ liệu nhận được cho AP6 được đặt ở tầng sáu. AP6

truyền không dây dữ liệu nhận được cho nút phụ 6. Cuối cùng, các nút phụ 6 truyền dữ liệu cho loa 6 SP6 theo cách có dây, cho nên thông báo được phát đi. Trong trường hợp này, bus CAN không bị mất kết nối giữa nút phụ 6 và nút phụ 9. Do đó, nút phụ 6 có thể truyền dữ liệu nhận được cho các nút phụ từ 7 đến 9 qua bus CAN 20. Trong trường hợp này, nút phụ 6 có thể trở thành nút chính bổ sung 120. Tức là, khi nút chính 110 truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ 5, lệnh này chứa thông tin của nút chính bổ sung trong gói lệnh điều khiển để nút phụ 6 trở thành nút chính bổ sung. Các nút phụ từ 6 đến 9 lần lượt truyền dữ liệu nhận được cho các loa của chúng.

Như được thể hiện trên Fig.5, nút chính 110 có thể nhận ra rằng sự mất kết nối của bus chính 21 đã xảy ra ở nơi mà việc truyền/nhận không được thực hiện giữa nút phụ và nút chính trong khi dữ liệu không được trao đổi giữa nút phụ và nút chính. Do đó, nút chính có thể thiết lập nhiều nút chính bổ sung tùy thuộc vào các vị trí mất kết nối (giữa tầng năm và tầng sáu và giữa tầng bảy và tầng tám) của bus chính 21 và số lượng vị trí bị mất kết nối (ex 2) của bus chính 21. Tức là, trong ví dụ trên Fig.5, nút phụ 6 và nút phụ 8 trở thành các nút chính bổ sung thứ nhất 121 và thứ hai 122. Các nút chính bổ sung thứ nhất và thứ hai này chuyển tiếp dữ liệu cho các nút phụ nối với chúng qua bus CAN mà không bị ngắt với các nút chính bổ sung thứ nhất và thứ hai. Nút chính bổ sung thứ nhất 121 truyền dữ liệu cho nút phụ 7, và nút phụ 8 truyền dữ liệu cho nút phụ 9. Trong trường hợp này, để dữ liệu sẽ được truyền từ nút phụ 7 đến nút phụ 8, nút phụ 7 này truyền dữ liệu cho AP7, AP7 truyền dữ liệu cho AP8 được bố trí ở tầng tám, và AP8 truyền dữ liệu cho nút phụ 8, cho nên thông báo được chuyển tiếp.

Đường truyền dữ liệu thứ nhất có thể được dùng khi việc truyền thông không dây giữa các điểm truy cập không bị trục trặc chẳng hạn. Nếu việc truyền thông

không dây giữa các điểm truy cập không bị trục trặc, thì đường truyền dữ liệu thứ hai có thể được sử dụng. Đường truyền dữ liệu thứ nhất có ưu điểm là thông báo khẩn có thể được truyền riêng cho thiết bị đầu cuối di động cá nhân nối với điểm truy cập vì điểm truy cập được sử dụng càng nhiều càng tốt.

Phương án thứ hai

Nút chính 110 thực hiện truyền thông CAN với các nút phụ từ 1 đến 9 định kỳ hoặc không định kỳ, và nhận ra rằng nó không thể trao đổi dữ liệu với nút phụ tương ứng do đã xảy ra mất kết nối trong bus nhánh 22. Trong trường hợp này, như thể hiện trên Fig.6, khi xảy ra mất kết nối trong bus nhánh 22, nút chính 110 không thể thực hiện truyền thông CAN các nút phụ 5 và 8. Do đó, nút chính truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ 4 hoặc nút phụ 6. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, nút phụ 4 mà đã nhận được lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu truyền không dây dữ liệu, nhận được từ nút chính, cho AP4. AP4 truyền không dây dữ liệu cho AP5 được bố trí trong tầng năm. AP5 truyền không dây dữ liệu cho nút phụ 5. Nút phụ 5 truyền dữ liệu cho SP5 theo cách có dây, do vậy thông báo được phát đi. Nguyên lý tương tự được áp dụng nếu dữ liệu được chuyển tiếp cho nút phụ 5 qua nút phụ 6.

Hơn nữa, nút chính 110 truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ 7 hoặc nút phụ 9. Ví dụ, khi nút chính truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ 9, dữ liệu nhận được từ nút chính được truyền không dây từ nút phụ 9 cho điểm truy cập 9 AP9. AP9 truyền không dây dữ liệu nhận được cho AP8 được bố trí ở tầng tám. AP8 truyền không dây dữ liệu nhận được cho nút phụ 8, và nút phụ 8 này truyền dữ liệu nhận được cho loa 8 SP8 theo cách có dây, do vậy thông báo được phát đi.

Như mô tả ở trên, nút chính nhận ra nút phụ mà việc truyền thông CAN không thể thực hiện được vì xảy ra sự mất kết nối trong bus nhánh 22. Nút chính lựa chọn bất kỳ một trong số các nút phụ gần nhất với nút phụ không có khả năng truyền thông CAN để nút phụ được chọn chuyển tiếp dữ liệu.

Phương án thứ ba

Những người có các quốc tịch khác nhau có thể làm việc hoặc cư trú trong cùng một tòa nhà. Trong trường hợp khẩn cấp, chẳng hạn xảy ra cháy hoặc động đất trong tòa nhà, thiết bị phát thanh số phát đi thông báo. Lúc này, các ngôn ngữ của nhiều quốc gia phải được phát đi đồng thời cho những người có tiếng mẹ đẻ khác nhau (trong trường hợp này, việc phát đi này bao gồm cả phát thanh giọng nói lẫn truyền văn bản). Do đó, trong phương án thứ ba, thiết bị phát thanh số được sử dụng để phát đồng thời ngôn ngữ của nhiều quốc gia. Như được thể hiện trên Fig.8, khi lệnh thông báo khẩn được truyền từ nút chính cho nút phụ qua truyền thông CAN, các nút phụ thu được thông báo khẩn theo ngôn ngữ định trước. Ví dụ, khi lệnh thông báo khẩn được truyền cho các nút phụ 1 và 2, nút phụ 1 có thể thu được thông báo theo ngôn ngữ thứ nhất và đồng thời, nút phụ 2 có thể thu được thông báo theo ngôn ngữ thứ hai. Trong trường hợp này, mỗi trong số các nút phụ sẽ phát đi thông báo trong đó ngôn ngữ mà tình huống khẩn xảy ra được thiết lập trước bởi đơn vị lựa chọn ngôn ngữ đa quốc gia. Hơn nữa, việc thiết lập ngôn ngữ có thể được thay đổi nếu cần. Các ngôn ngữ khác nhau về thông báo khẩn được lưu trữ trước đó vào cơ sở dữ liệu, và nút phụ nhận ngôn ngữ tương ứng từ cơ sở dữ liệu.

Ví dụ khác, khi lệnh thông báo khẩn được truyền từ nút chính đến các nút phụ 1 và 2 qua truyền thông CAN, mỗi trong số các nút phụ chuyển đổi thông tin hướng dẫn khẩn, nhận được từ nút chính, thành ngôn ngữ thiết lập của nó, và phát đi thông

tin hướng dẫn khẩn này. Do đó, nút phụ có thể được nối với máy chủ bên ngoài có khả năng chuyển đổi ngôn ngữ theo thời gian thực trên mạng, như Internet.

Trong trường hợp này, một loa có thể được nối với một nút phụ, và nhiều loa cũng có thể được nối với một nút phụ. Nếu nhiều loa được nối với một nút phụ, thì ngôn ngữ được chọn tùy thuộc vào vị trí và số loa có thể được phát hoặc các ngôn ngữ đa quốc gia có thể được phát đi đồng thời.

Theo ví dụ khác, để phát đi ngôn ngữ của nhiều quốc gia, quyền ưu tiên có thể được gán cho nút chính hoặc các nút phụ, và nút chính và các nút phụ này có thể được điều khiển để chúng phát đi liên tục ngôn ngữ của nhiều quốc gia. Tức là, nút phụ thứ nhất có thể được điều khiển để nó phát đi liên tục ngôn ngữ thứ nhất và ngôn ngữ thứ hai, và nút phụ thứ hai có thể được điều khiển để nó có thể phát đi liên tục ngôn ngữ thứ nhất, ngôn ngữ thứ ba và ngôn ngữ thứ tư.

Phương án thứ tư

Theo phương án thứ tư, để phát đi đồng thời ngôn ngữ của nhiều quốc gia, thiết bị phát thanh số và thiết bị đầu cuối di động cá nhân truyền thông với nhau. Tức là, như được thể hiện trên Fig.9, nếu thiết bị phát thanh số không thể thực hiện truyền thông CAN (hoặc phương án thứ tư cũng có thể áp dụng cho trường hợp trừ trường hợp mà thiết bị phát thanh số không thể hiện thực hiện truyền thông CAN), thì các nút phụ 1 và 2 truyền trực tiếp thông tin khẩn cho các thiết bị đầu cuối di động cá nhân 1 và 2. Trong trường hợp này, cuộc truyền không dây có sẵn không bị hạn chế. Như thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, nút phụ 1 truy cập trực tiếp thiết bị đầu cuối thứ nhất 1 và kiểm tra ngôn ngữ thiết lập của thiết bị đầu cuối thứ nhất này, và nút phụ 2 truy cập trực tiếp thiết bị đầu cuối thứ hai 2 và kiểm tra ngôn ngữ thiết lập của thiết bị đầu cuối thứ hai này. Ví dụ, nếu ngôn ngữ thứ nhất đã được thiết lập trong thiết bị đầu cuối thứ nhất và ngôn ngữ thứ hai đã được thiết lập trong thiết bị

đầu cuối thứ hai, thì thông báo khẩn sau đó được truyền từ nút phụ cho thiết bị đầu cuối, thông báo này được dịch thành ngôn ngữ thiết lập và được truyền đi. Tức là, đơn vị lựa chọn ngôn ngữ đa quốc gia của các nút phụ kiểm tra ngôn ngữ thiết lập của mỗi thiết bị đầu cuối di động cá nhân thuộc về khu vực của nó, và truyền thông báo khẩn theo ngôn ngữ thiết lập. Trong trường hợp này, như trong phương án thứ ba, ngôn ngữ của nhiều quốc gia cho thông báo khẩn có thể đã được dịch trước đó và được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu hoặc có thể được dịch thành ngôn ngữ tương ứng bằng máy chủ bên ngoài. Cụ thể, nếu việc truyền thông CAN với một số nút phụ không thể thực hiện được do cháy, thì thông báo khẩn có thể được truyền cho thiết bị đầu cuối di động cá nhân đặt trong khu vực không thể cháy.

Khi tình huống khẩn, như cháy, xảy ra, có lợi là có thể tạo ra đường thoát. Do đó, thiết bị phát thanh số có thể nhận thông tin cháy từ hệ thống phát hiện cháy và truyền thông tin cháy cho thiết bị đầu cuối di động cá nhân có liên quan đến thông tin cháy được tạo ra khi sơ tán đám cháy. Hơn nữa, đơn vị tập hợp thông tin vị trí có thể xác nhận vị trí của thiết bị đầu cuối di động cá nhân, và có thể cung cấp cho thiết bị đầu cuối di động cá nhân đường sơ tán được cá nhân hóa khi xảy ra cháy dựa vào vị trí đã xác nhận. Tức là, khi xảy ra cháy ở khu vực A của tầng năm, thiết bị phát thanh số có thể nhận thông tin cháy từ hệ thống phát hiện cháy, và có thể truyền thông tin cháy cho thiết bị đầu cuối di động cá nhân theo ngôn ngữ của nhiều quốc gia và cung cấp đồng thời chỉ dẫn của đường sơ tán chi tiết theo vị trí hiện thời của thiết bị đầu cuối di động cá nhân. Thông báo khẩn truyền cho thiết bị đầu cuối di động cá nhân có thể là thông báo giọng nói hoặc tin nhắn văn bản. Thông báo giọng nói có thể được phát lại bằng ứng dụng của thiết bị đầu cuối di động cá nhân.

Trong các hình vẽ trên Fig.9 và Fig.10, nút phụ và thiết bị đầu cuối di động cá nhân đã được minh họa là được kết nối, nhưng nút chính và thiết bị đầu cuối di động

cá nhân có thể được nối. Trong trường hợp này, các phần tử của nút phụ có thể được bao gồm trong nút chính.

Phương án thứ năm

Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.10, khi xảy ra mất kết nối giữa các nút phụ và loa, thông báo không được phát đi và nút chính không thể biết được liệu thông báo có được phát đi một cách bình thường hay không. Do đó, đơn vị phát hiện kết nối loa phát hiện sự trục trặc của loa bằng cách phát hiện giá trị điện trở kết nối của loa hoặc phát hiện sự mất kết nối giữa nút phụ và bằng cách thực hiện truyền với loa. Khi loa bị hỏng, nút phụ tương ứng truyền thông báo khẩn cho thiết bị đầu cuối di động cá nhân như theo phương án thứ tư.

Nếu xác định rằng đã xảy ra sự mất kết nối giữa nút phụ và loa, nút phụ truyền không dây dữ liệu cho loa qua điểm truy cập (hoặc đơn vị truyền có dây/không dây của nút phụ). Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.11, khi xảy ra mất kết nối giữa nút phụ 5 và loa 5 SP5, nút phụ 5 truyền không dây dữ liệu cho SP5 qua điểm truy cập 5 AP5. Trong trường hợp này, khi dữ liệu được truyền không dây, nút phụ 5 có thể thực hiện quy trình điều biến và mã hóa dữ liệu và loa 5 có thể thực hiện quy trình giải điều biến và giải mã dữ liệu. Do đó, nút phụ có thể bao gồm thêm đơn vị điều biến và đơn vị mã hóa, và loa có thể bao gồm thêm đơn vị truyền thông không dây, đơn vị giải điều biến và đơn vị giải mã.

Theo các phương án đã nêu của sáng chế, có tác dụng là dữ liệu có thể được chuyển tiếp theo đường vòng đến điểm truy cập khi bus CAN bị mất kết nối.

Khi mô tả các phương án của sáng chế, phần mô tả nội dung theo công nghệ thông thường được mô tả rõ ràng và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện hoặc sử dụng sáng chế, và các nguyên lý nêu trong sáng

chế có thể được áp dụng cho các phương án khác mà vẫn không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế.

Cấu hình và chức năng của các phần tử nêu trên đã được tách ra và được mô tả để tiện theo dõi, và cấu hình và chức năng bất kỳ có thể được tích hợp vào phần tử khác và được sử dụng hoặc có thể được chia ra và được sử dụng.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án và có thể được sửa đổi và áp dụng theo nhiều cách khác nhau. Tức là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng hiểu rằng sáng chế có thể được sửa đổi theo nhiều cách khác nhau mà không vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, cần lưu ý rằng phần mô tả chi tiết về các chức năng và các phần tử đã biết liên quan đến sáng chế hoặc mối quan hệ gắn kết giữa các phần tử sẽ được bỏ qua nếu nó làm cho sáng chế khó hiểu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phát thanh công cộng phát hiện sự mất kết nối của bus mạng điều khiển vùng (Controller Area Network - CAN), thiết bị này bao gồm:

nút chính để truyền tín hiệu phát thanh công cộng bao gồm tín hiệu nguồn âm thanh, tín hiệu tiếng nói, tín hiệu truyền thông, và tín hiệu điều khiển theo giao thức truyền thông CAN;

nhiều nút phụ để nhận tín hiệu phát thanh công cộng và tín hiệu điều khiển từ nút chính, và điều khiển để xuất ra tín hiệu phát thanh công cộng; và

đơn vị truyền thông CAN được bố trí trong mỗi nút chính và nhiều nút phụ để trao đổi dữ liệu với nhau qua giao thức truyền thông CAN,

trong đó nút chính :

nhận thông tin báo cháy từ hệ thống phát hiện cháy khi xảy ra cháy,

nhận dạng vị trí mất kết nối của bus CAN dựa trên thông tin báo cháy,

phát hiện sự mất kết nối của bus CAN bằng cách phát hiện nút phụ không có khả năng trao đổi dữ liệu qua truyền thông CAN dựa trên vị trí mất kết nối,

phân biệt sự mất kết nối bus CAN là mất kết nối bus chính hay mất kết nối bus nhánh dựa trên vị trí mất kết nối của bus CAN,

thiết lập đường vòng dữ liệu khác dựa trên sự mất kết nối bus chính và mất kết nối bus nhánh, và

chuyển tiếp dữ liệu để chuyển hướng truyền thông CAN qua bất kỳ một trong số nút bình thường gần nhất với nút phụ không có khả năng truyền thông CAN và điểm truy cập.

2. Thiết bị phát thanh công cộng theo điểm 1, trong đó nút chính hoặc nút phụ còn bao gồm đơn vị thu thập thông tin vị trí được nối với thiết bị đầu cuối di động cá nhân để thu thập thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối di động cá nhân, và

cung cấp lộ trình sơ tán đám cháy tùy chỉnh cho mỗi thiết bị đầu cuối di động cá nhân dựa trên thông tin đám cháy và thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối di động cá nhân.

3. Thiết bị phát thanh công cộng theo điểm 1, trong đó:

bus CAN bao gồm bus chính và bus nhánh,
nhiều nút phụ lần lượt được nối với nhiều điểm truy cập,
nút chính phân biệt giữa nút phụ có khả năng truyền thông CAN bình thường và nút phụ không khả năng truyền thông CAN nhờ việc phát hiện vị trí mất kết nối của nhiều nút phụ được kết nối tuần tự với bus CAN và phát hiện sự mất kết nối của bus chính dựa vào sự phân biệt này,

khi bus chính bị mất kết nối, nút chính thiết lập nút phụ gần nhất có khả năng truyền thông CAN bình thường và truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ gần nhất để truyền dữ liệu cho nhiều nút phụ không khả năng truyền thông CAN,

nút phụ thứ nhất nhận lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu cho điểm truy cập thứ nhất nối với nút phụ thứ nhất,

điểm truy cập thứ nhất truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ hai nối với nút phụ thứ hai không khả năng truyền thông CAN, và

điểm truy cập thứ hai truyền dữ liệu nhận được cho nút phụ thứ hai không khả năng truyền thông CAN và truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ ba nối với nút phụ thứ ba không khả năng truyền thông CAN.

4. Thiết bị phát thanh công cộng theo điểm 1, trong đó:

bus CAN bao gồm bus chính và bus nhánh,
nhiều nút phụ lần lượt được nối với nhiều điểm truy cập,
nút chính phân biệt giữa nút phụ có khả năng truyền thông CAN bình thường và nút phụ không khả năng truyền thông CAN nhờ việc phát hiện vị trí mất kết nối

của nhiều nút phụ được kết nối tuần tự với bus CAN và phát hiện sự mất kết nối của bus chính dựa vào sự phân biệt,

khi bus chính bị mất kết nối, nút chính thiết lập nút phụ gần nhất có khả năng truyền thông CAN bình thường và nút phụ gần nhất trong số nhiều nút phụ không khả năng truyền thông CAN là các nút chính bổ sung, và truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút chính bổ sung để truyền dữ liệu cho nhiều nút phụ không khả năng truyền thông CAN,

nút phụ nhận lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu cho điểm truy cập thứ nhất nối với nút phụ,

điểm truy cập thứ nhất truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ hai được nối với nút chính bổ sung không khả năng truyền thông CAN,

điểm truy cập thứ hai truyền dữ liệu nhận được cho nút chính bổ sung được nối với điểm truy cập thứ hai, và

nút chính bổ sung truyền dữ liệu nhận được đến nhiều nút phụ nối với nút chính và không khả năng truyền thông CAN qua bus CAN.

5. Thiết bị phát thanh công cộng theo điểm 4, trong đó:

nếu xảy ra mất kết nối của bus chính ở nhiều vị trí, thì nút chính thiết lập nhiều nút chính bổ sung, và

nhiều nút phụ có khả năng truyền thông CAN bình thường và các nút chính bổ sung trao đổi dữ liệu qua truyền thông CAN.

6. Thiết bị phát thanh công cộng theo điểm 1, trong đó:

bus CAN bao gồm bus chính và bus nhánh,

nhiều nút phụ lần lượt được nối với nhiều điểm truy cập,

nút chính phân biệt giữa nút phụ có khả năng truyền thông CAN bình thường và nút phụ không khả năng truyền thông CAN bằng cách phát hiện vị trí mất kết nối

nhiều nút phụ được kết nối tuần tự với bus CAN và phát hiện sự mất kết nối của bus nhánh dựa vào việc phân biệt này,

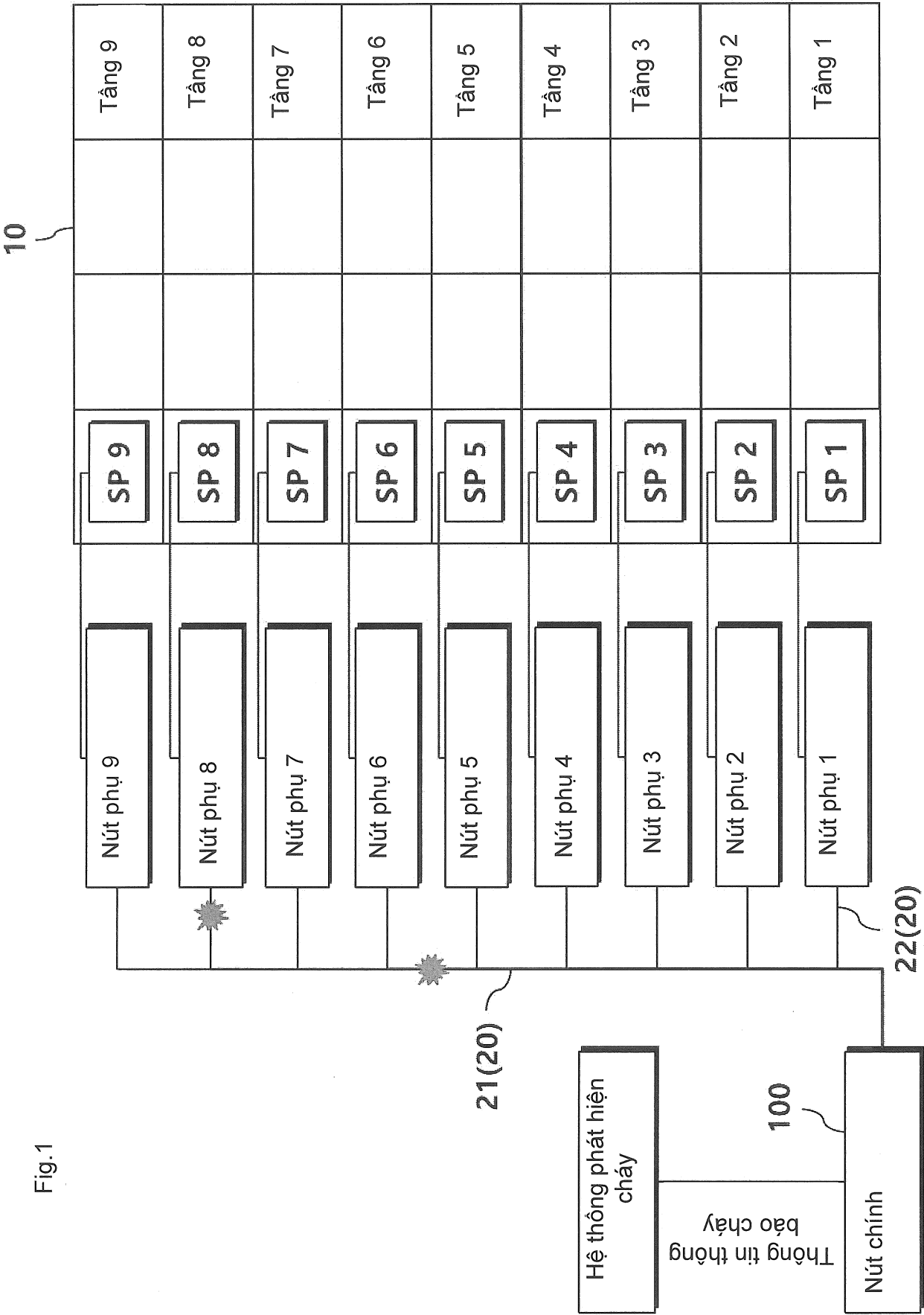
khi bus nhánh bị mất kết nối, nút chính thiết lập nút phụ gần nhất có khả năng truyền thông CAN bình thường và truyền lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu cho nút phụ gần nhất để truyền dữ liệu cho nhiều nút phụ không khả năng truyền thông CAN,

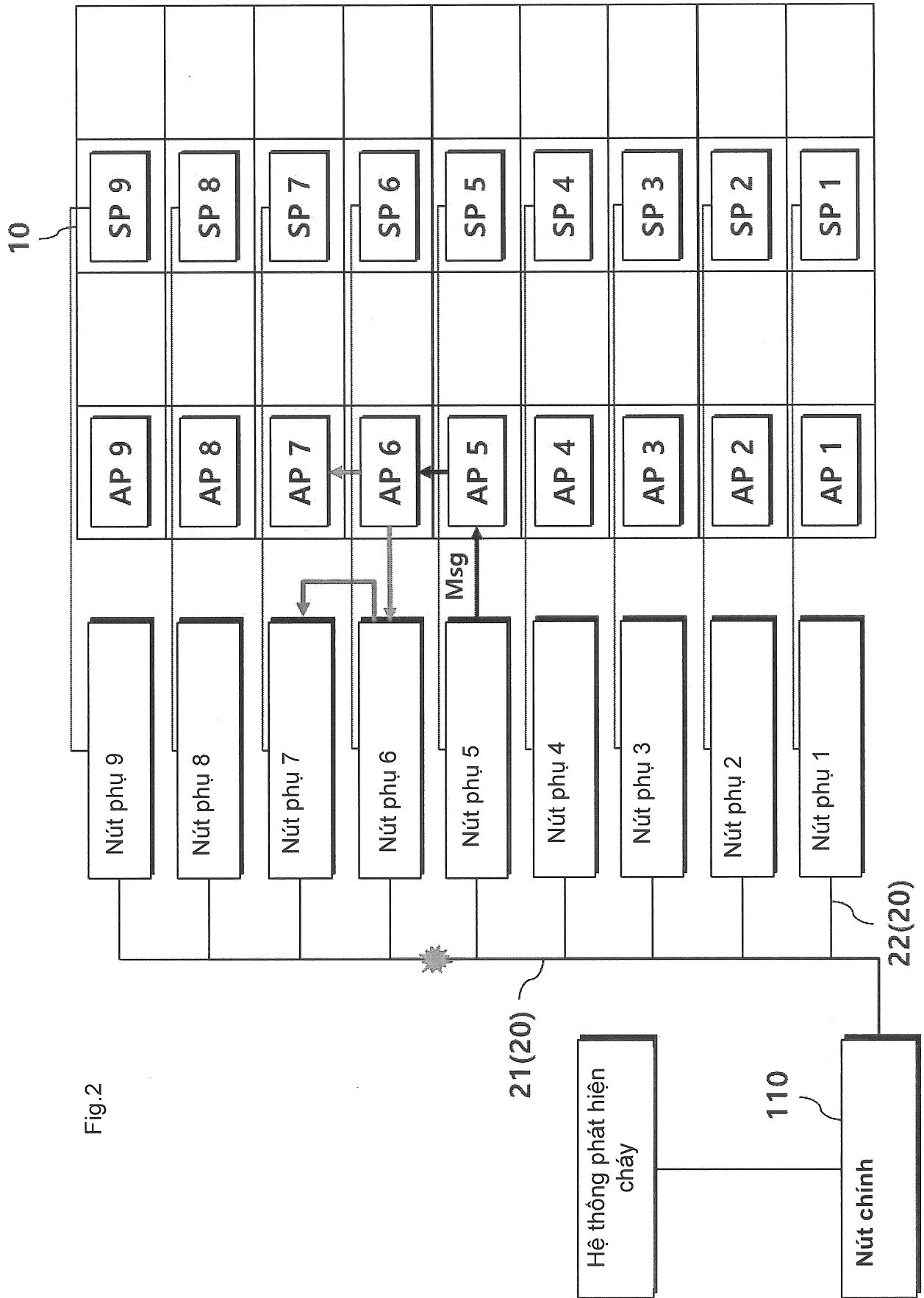
nút phụ thứ nhất nhận lệnh điều khiển chuyển tiếp dữ liệu để chuyển tiếp dữ liệu cho điểm truy cập thứ nhất nối với nút phụ thứ nhất,

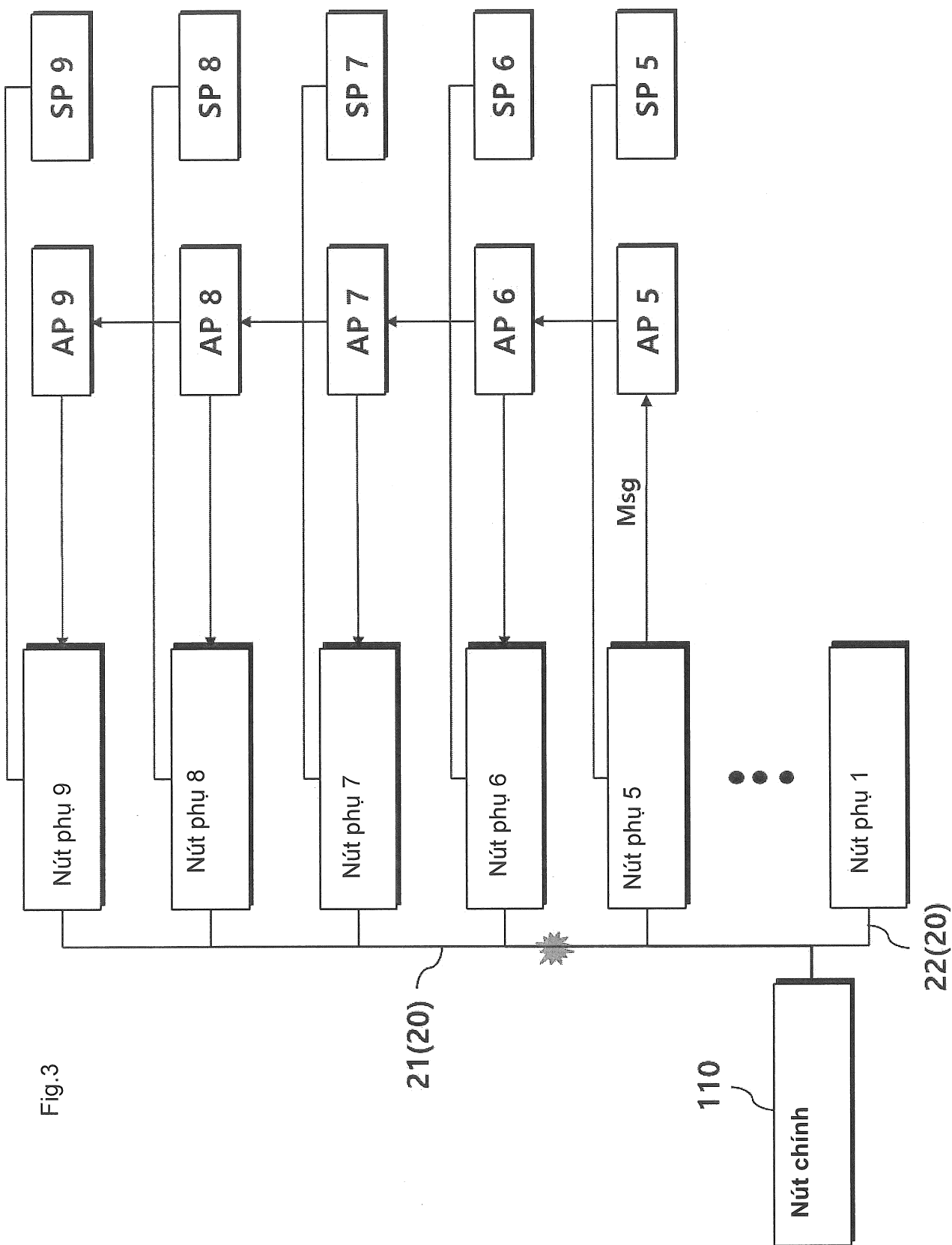
điểm truy cập thứ nhất truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ hai nối với nút phụ thứ hai không khả năng truyền thông CAN, và

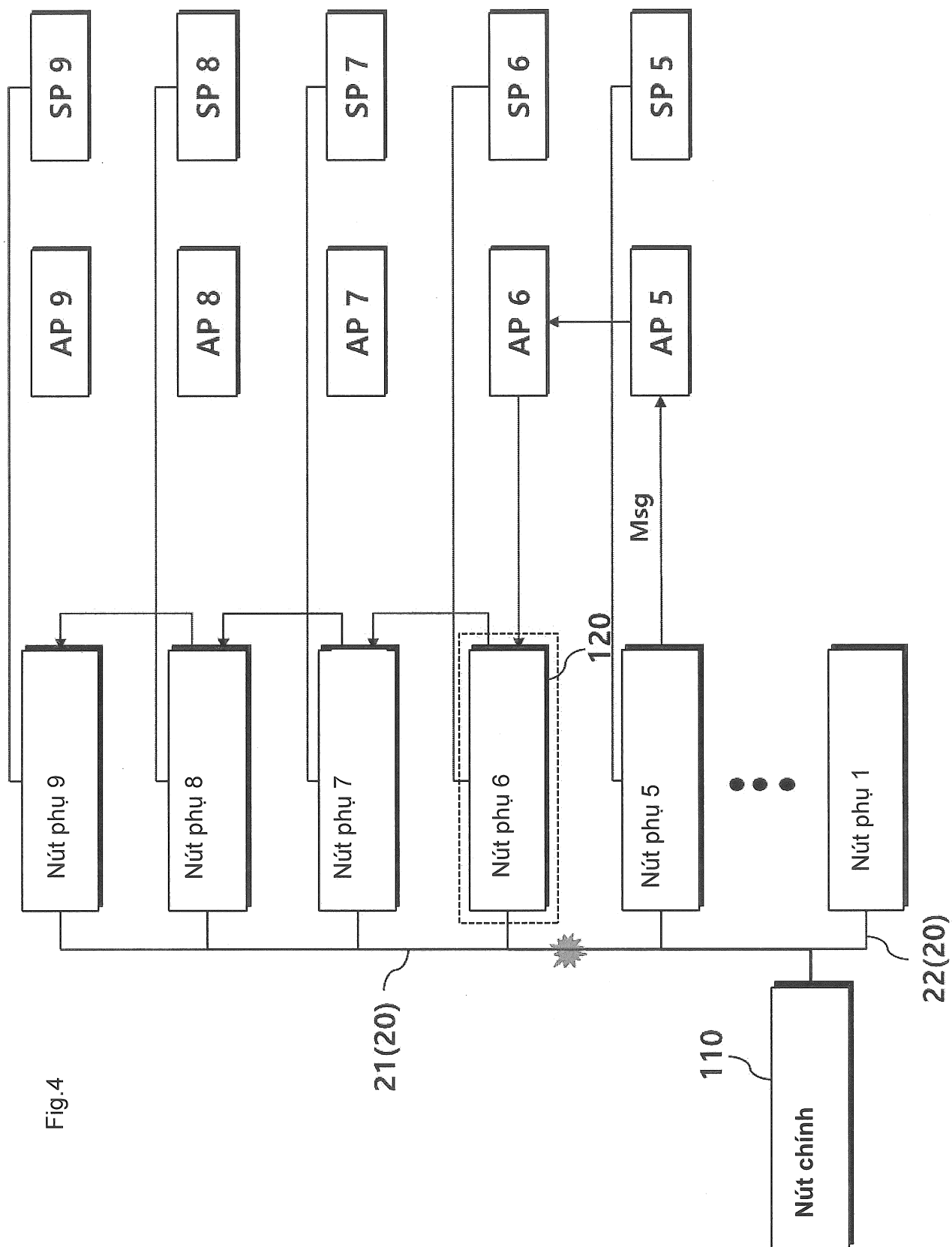
điểm truy cập thứ hai truyền dữ liệu nhận được cho nút phụ thứ hai không khả năng truyền thông CAN và truyền dữ liệu nhận được cho điểm truy cập thứ ba nối với nút phụ thứ ba không khả năng truyền thông CAN.

7. Thiết bị phát thanh công cộng theo điểm 6, trong đó nếu sự mất kết nối của bus nhánh xảy ra ở nhiều vị trí, thì nút chính thiết lập nhiều nút phụ gần nhất có khả năng truyền thông CAN bình thường để các nút phụ gần nhau trao đổi dữ liệu qua điểm truy cập.









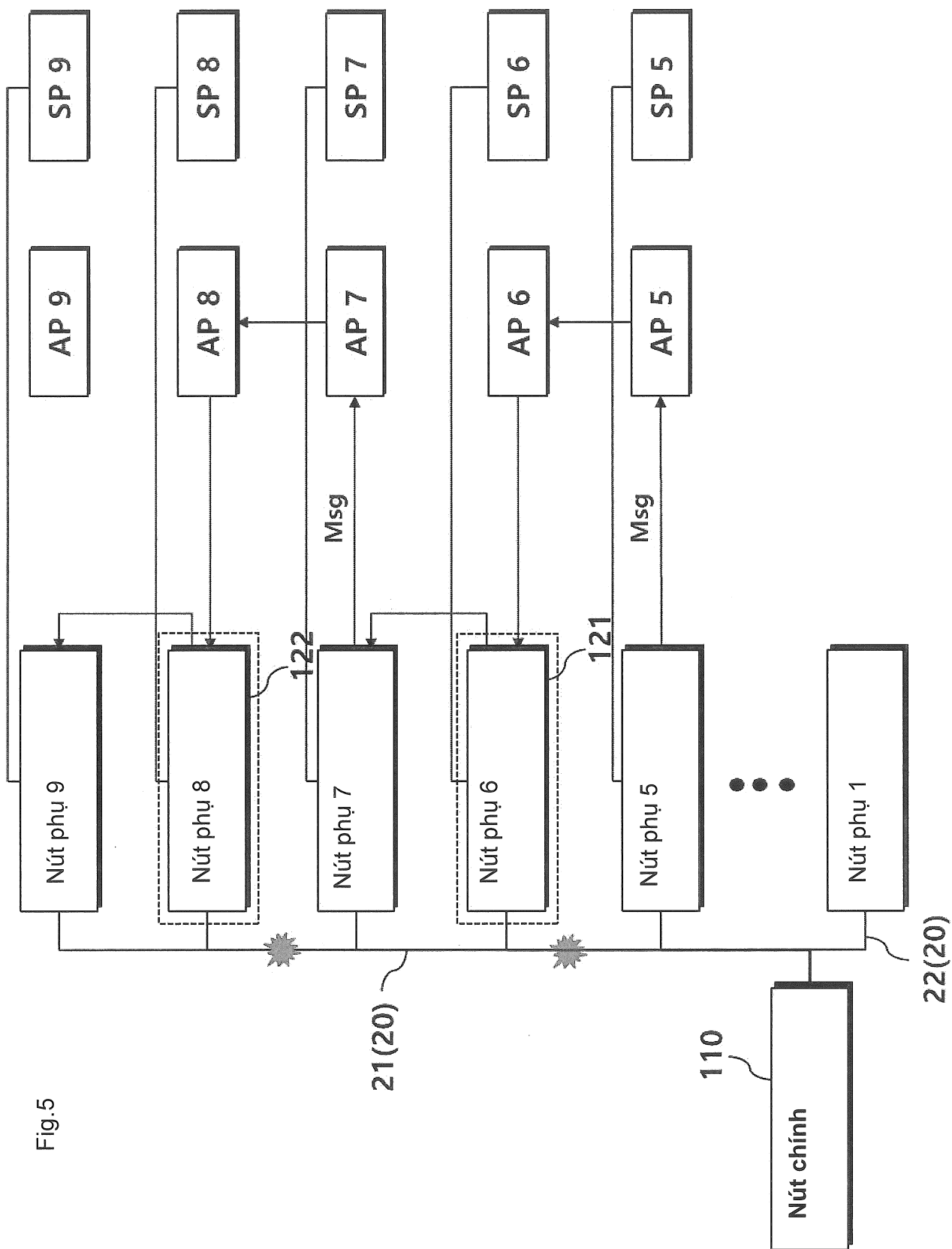
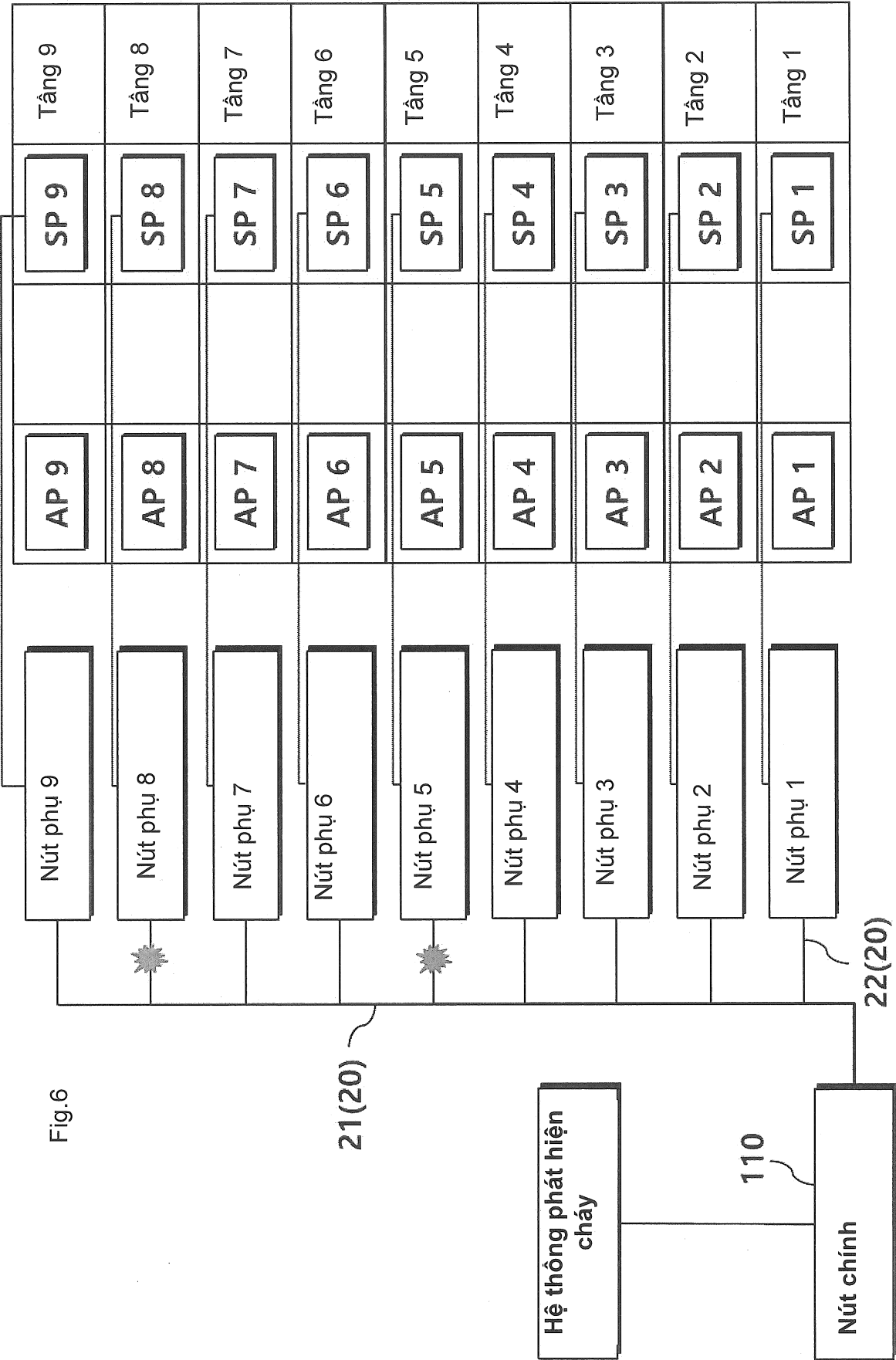
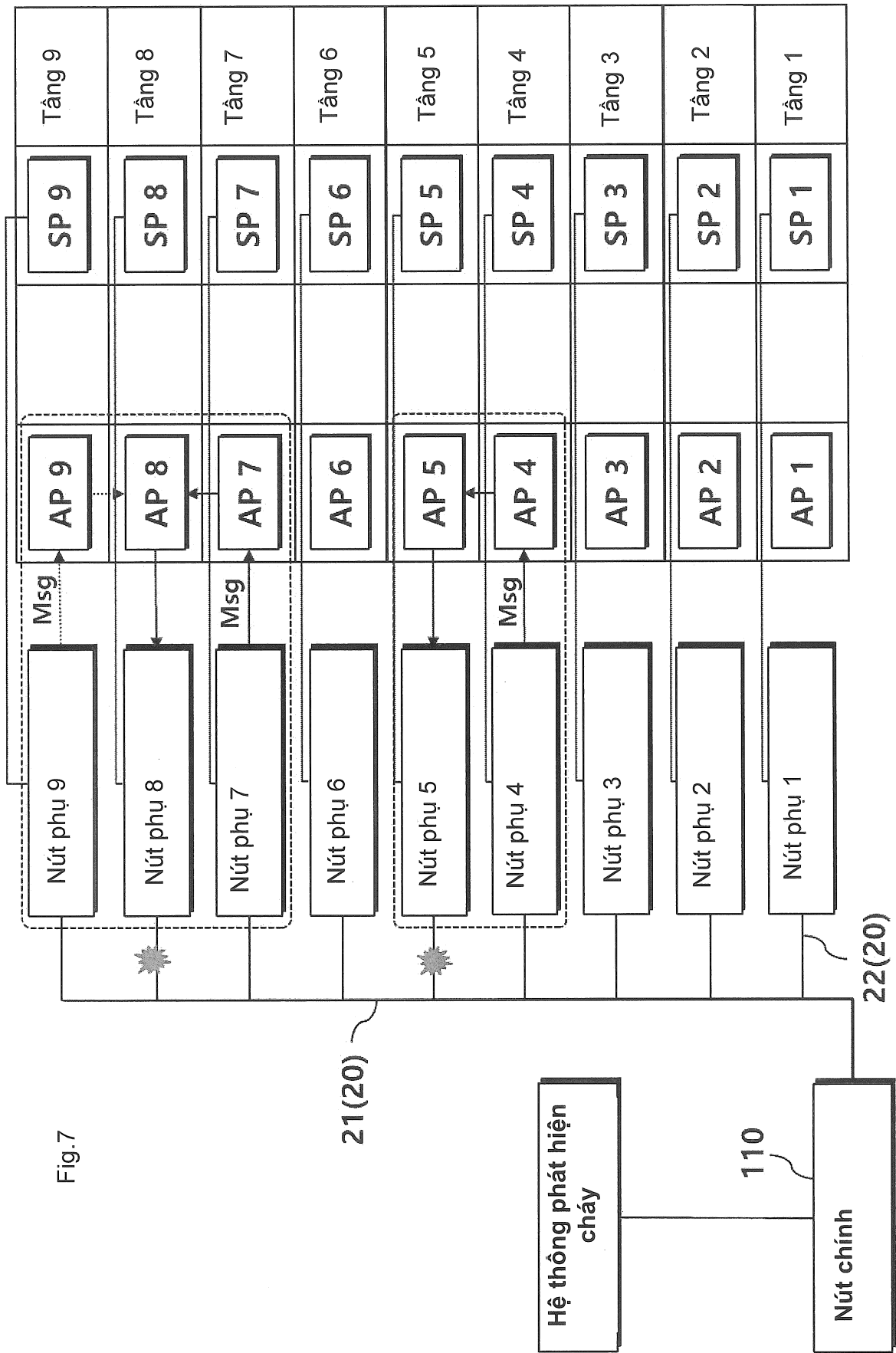


Fig.5





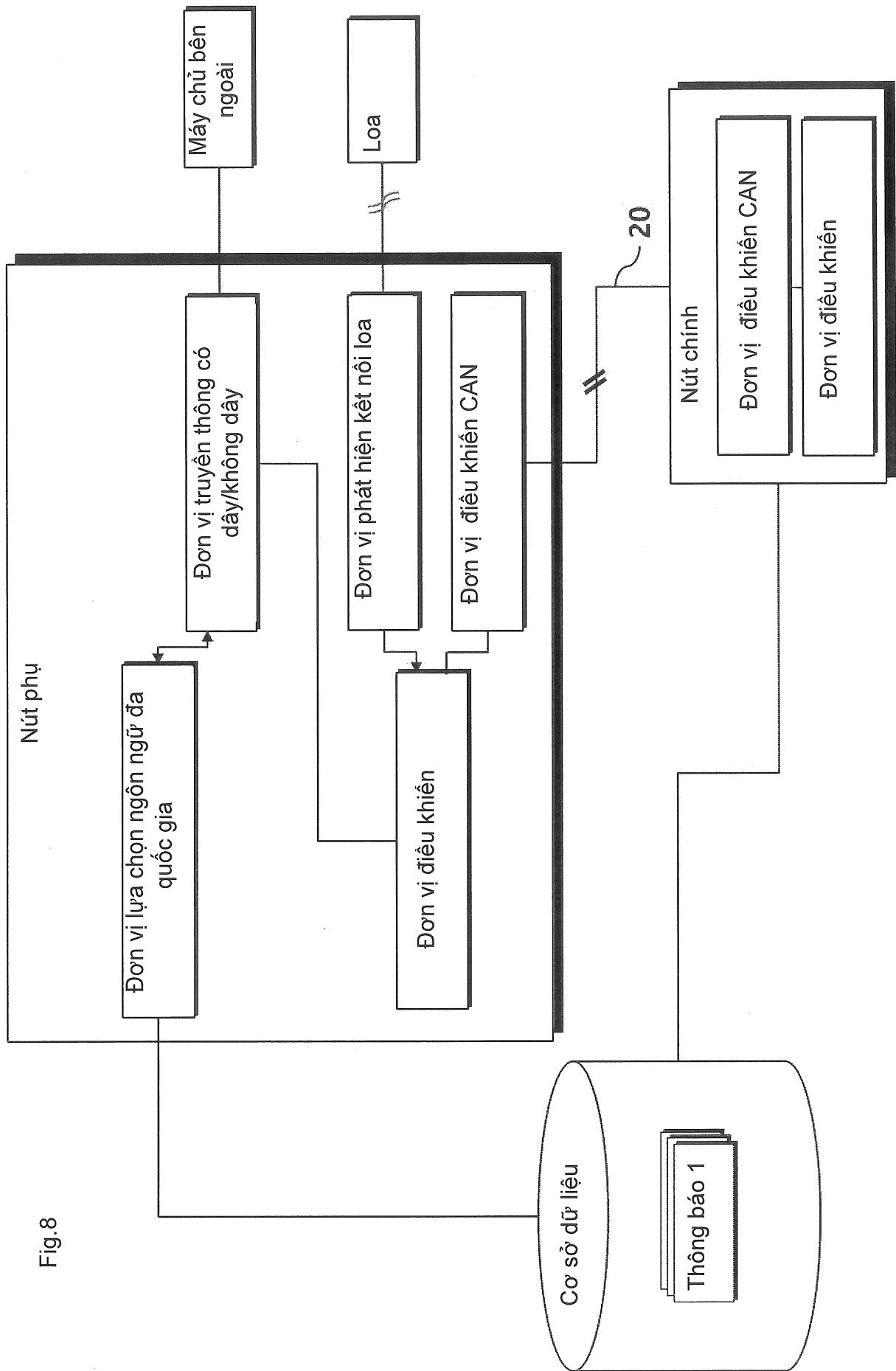


Fig.8

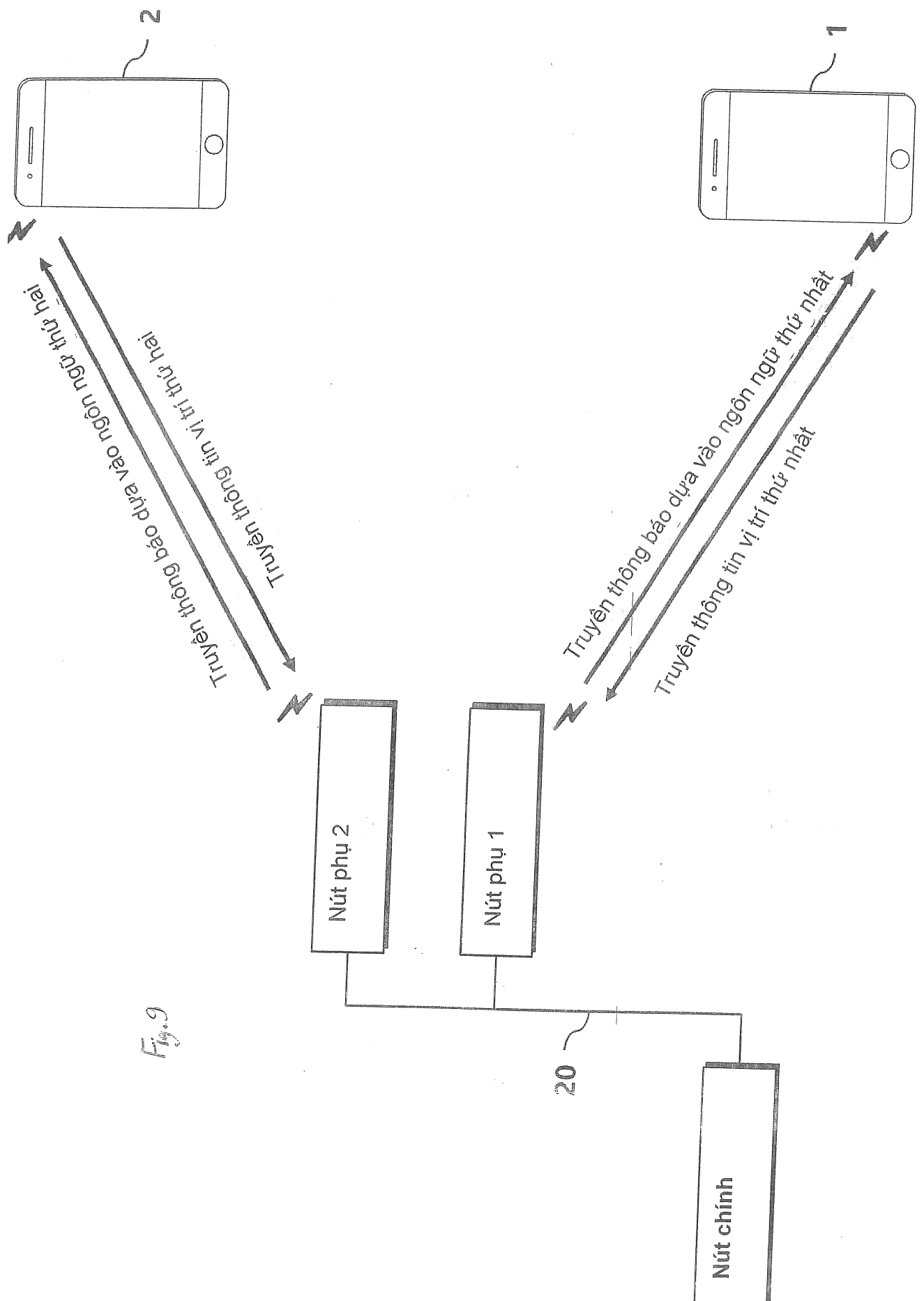


Fig. 9

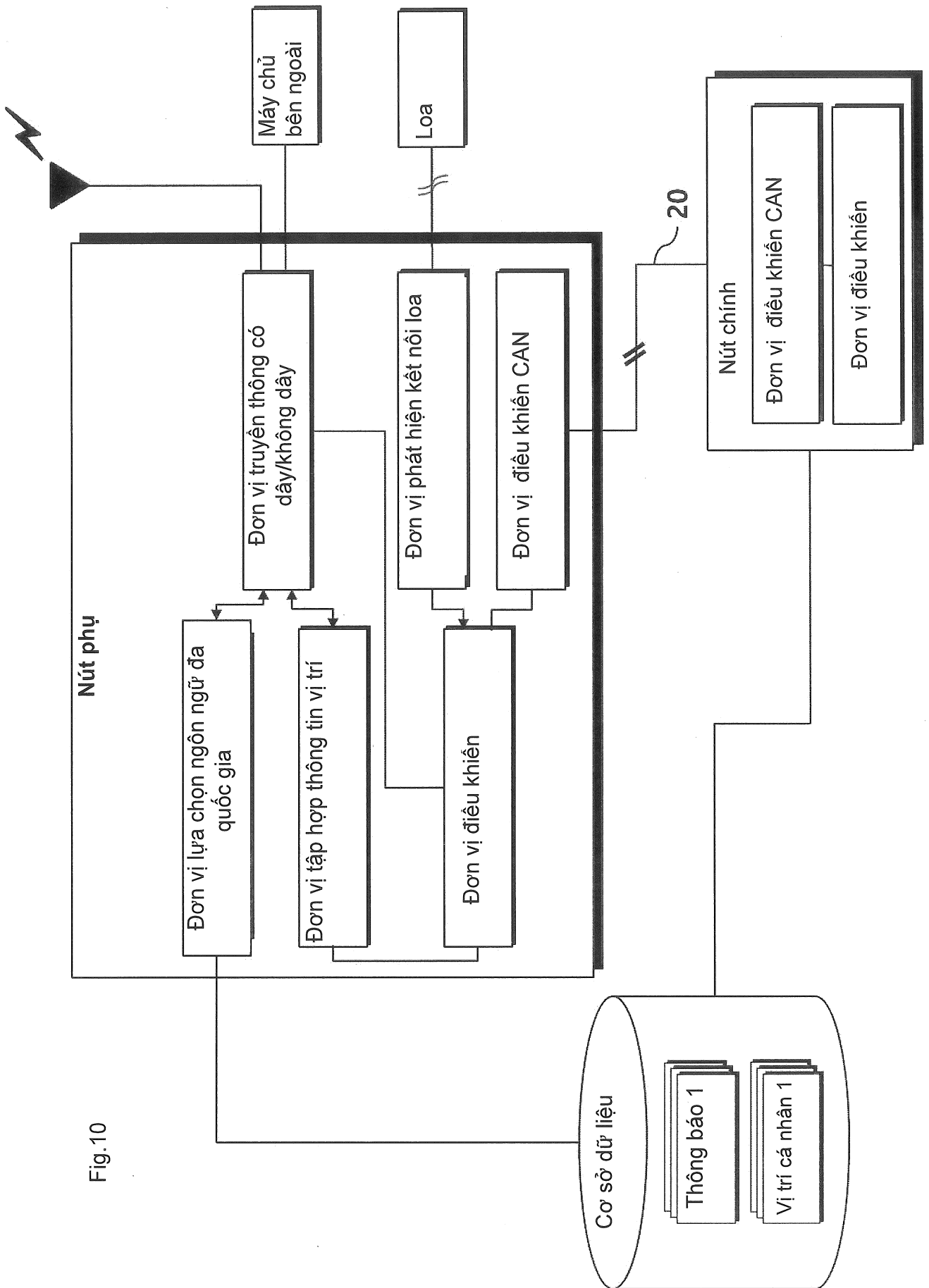


Fig.10

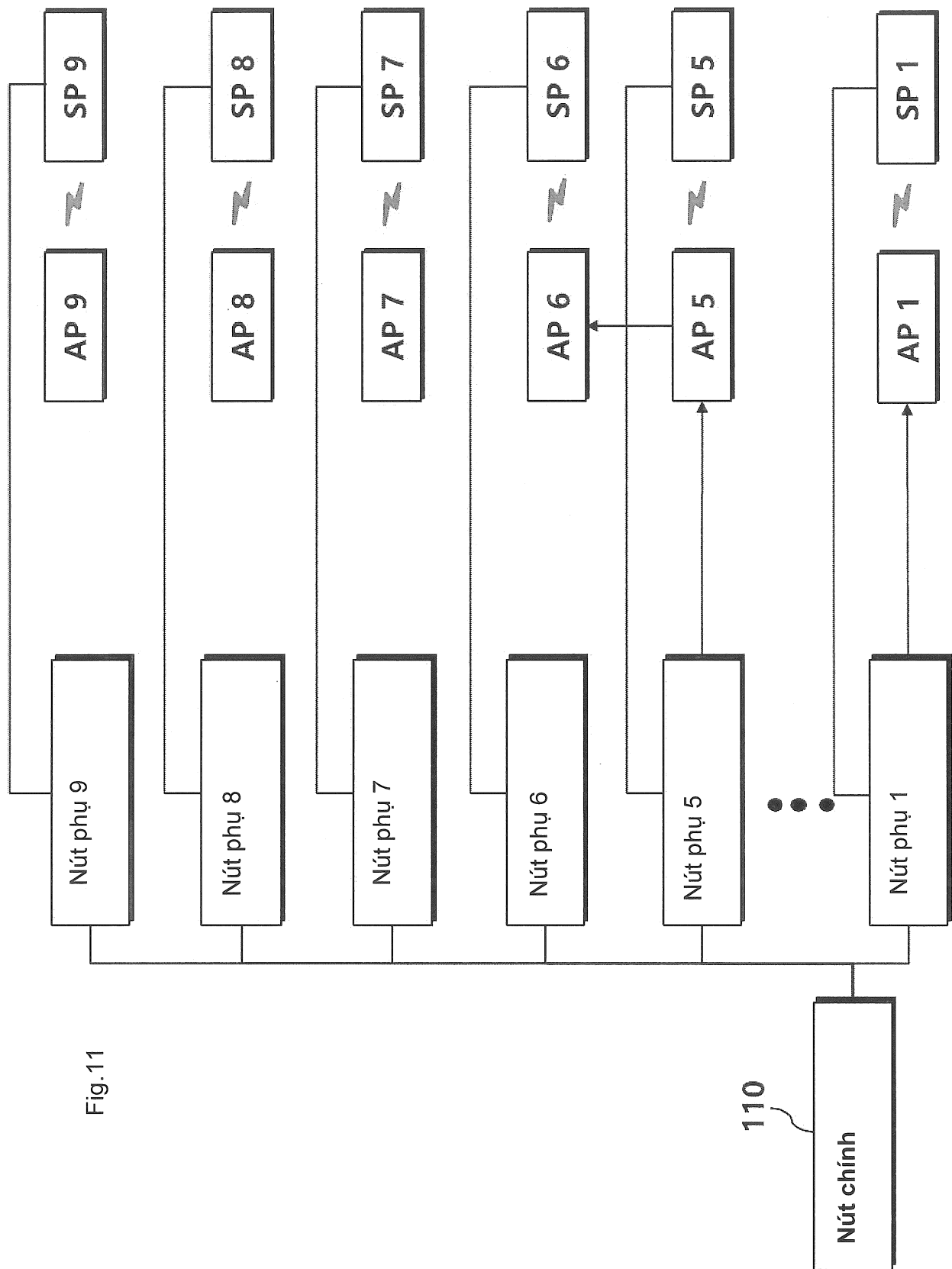


Fig.11