



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004080

(51) **G08B 17/00; H04M 11/00**
2021.01

(13) **Y**

(21) 2-2022-00138

(22) 06/04/2022

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/11/2022 416A

(76) Huỳnh Tấn Bửu (VN)

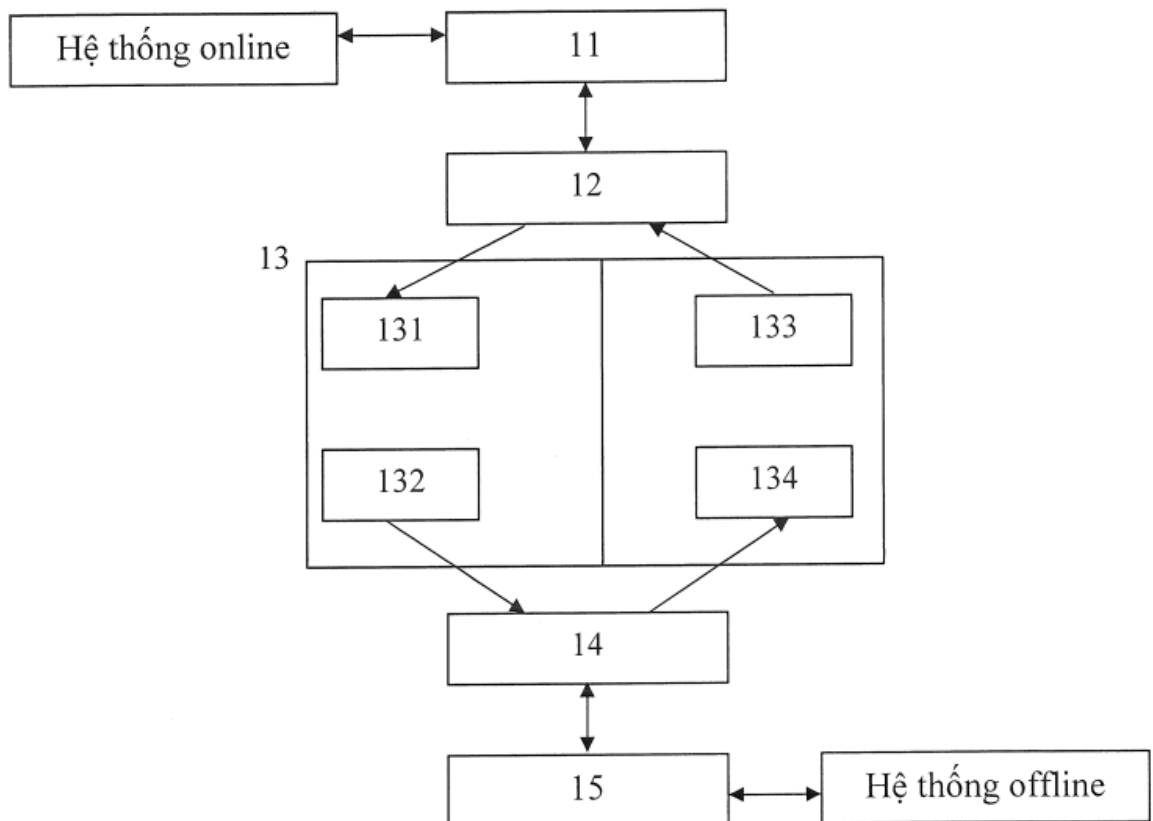
Số 211 đường Xuân Thủy, phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội, Việt Nam

(54) **THIẾT BỊ KẾT NỐI CÁCH LY VẬT LÝ GIỮA HỆ THỐNG CẢNH BÁO CHÁY
TRÊN MẠNG CÔNG CỘNG VỚI HỆ THỐNG CƠ SỞ DỮ LIỆU PHÒNG CHÁY
CHỮA CHÁY TRÊN MẠNG NỘI BỘ**

(21) 2-2022-00138

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị kết nối cách ly vật lý giữa hai hệ thống báo cháy trên mạng công cộng với hệ thống cơ sở dữ liệu phòng cháy chữa cháy trên mạng nội bộ với các mô đun chức năng như “giao tiếp với hệ thống trên mạng công cộng”, “xử lý ngoài”, “buồng cách ly” với các bộ phận “hiển thị ngoài”, “chụp ảnh ngoài”, “hiển thị trong”, “chụp ảnh trong” và mô đun “xử lý trong”, “giao tiếp với hệ thống trên mạng nội bộ”. Khi ứng dụng giải pháp hữu ích vào thực tiễn sẽ mang lại lợi ích rõ rệt, giúp người dùng hiểu rõ việc kết nối nhưng cách ly hoàn toàn về mặt vật lý, đảm bảo an ninh, an toàn cho hệ thống trên mạng nội bộ và các dữ liệu trong hệ thống, mang lại sự an tâm cho người sử dụng.

Hình 1: Sơ đồ chức năng thiết bị kết nối cách ly vật lý



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực phòng cháy chữa cháy và an ninh an toàn.

Cụ thể đề cập đến các chức năng cần có trên thiết bị kết nối cách ly vật lý giữa hệ thống cảnh báo cháy trên mạng công cộng (gọi tắt là hệ thống trên mạng công cộng) với hệ thống cơ sở dữ liệu phòng cháy chữa cháy trên mạng nội bộ (gọi tắt là hệ thống trên mạng nội bộ).

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Thiết bị kết nối cách ly vật lý ứng dụng công nghệ số hóa hình ảnh để kết nối cách ly hệ thống trên mạng công cộng với hệ thống trên mạng nội bộ. Thiết bị kết nối cách ly vật lý đề cập đến trong giải pháp hữu ích này chưa có trên thị trường.

Giải pháp hữu ích được xây dựng, phát triển trên cơ sở tham chiếu tài liệu:

- Sáng chế: Phương pháp và thiết bị giám sát tủ báo cháy trung tâm bằng hình ảnh kết nối quản trị tập trung, theo Đơn số 1-2020-06839 ngày 26-11-2020.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích nhằm mô tả các bộ phận và chức năng của thiết bị kết nối cách ly vật lý giữa hệ thống trên mạng công cộng với hệ thống trên mạng nội bộ, tạo mối liên hệ, kích hoạt hai hệ thống một cách đồng bộ nhưng cách ly hoàn toàn về mặt vật lý, đảm bảo an toàn và tính độc lập giữa hai hệ thống. Để đạt được mục đích đó, thiết bị kết nối cách ly vật lý cần có khả năng và ứng dụng công nghệ chuyển các dữ liệu số thành dữ liệu ảnh (bao gồm nhưng không giới hạn ảnh hiển thị bằng màu sắc, chữ số, chữ cái, dạng mã vạch, dạng QR code, ...) và ngược lại, chuyển dữ liệu ảnh thành dữ liệu số, với các chức năng chính:

- Truyền, nhận tín hiệu số từ hệ thống trên mạng công cộng;
- Xử lý chuyển tín hiệu số thành dữ liệu hình ảnh, phân tích hình ảnh chuyển sang tín hiệu số;
- Hiển thị hình ảnh từ hệ thống trên mạng công cộng, chụp ảnh từ hệ thống trên mạng nội bộ;
- Chụp ảnh từ hệ thống trên mạng công cộng, hiển thị hình ảnh từ hệ thống trên mạng nội bộ;
- Phân tích ảnh chụp, giải mã ảnh chụp sang tín hiệu số, xử lý tín hiệu số thành dữ liệu hình ảnh;
- Truyền, nhận tín hiệu số từ hệ thống trên mạng nội bộ;

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Hình 1: Sơ đồ chức năng thiết bị kết nối cách ly vật lý.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Hình 1 mô tả sơ đồ chức năng thiết bị kết nối cách ly vật lý bao gồm các chức năng theo đề xuất của giải pháp hữu ích, trong đó:

Mô đun “giao tiếp với hệ thống trên mạng công cộng” 11 (hình 1) có chức năng truyền, nhận, giao tiếp với hệ thống trên mạng công cộng thông qua các cổng giao tiếp bao gồm nhưng không giới hạn các giao diện: RJ45, RS232, RS485, UART, USB, ...; mô đun này hoạt động nhận dữ liệu số từ hệ thống trên mạng công cộng, truyền đến bộ phận xử lý ngoài 12, đồng thời nhận dữ liệu số từ bộ phận 12 để gửi sang hệ thống trên mạng công cộng; bộ phận này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu.

Mô đun “xử lý ngoài” 12 (hình 1) có chức năng xử lý các dữ liệu số từ hệ thống trên mạng công cộng sang dữ liệu ảnh và gửi dữ liệu ảnh đến bộ phận 131 để hiển thị, đồng thời phân tích dữ liệu ảnh từ bộ phận 133 gửi về để chuyển sang tín hiệu số sau đó gửi về mô đun 11 theo các kịch bản xác định thống nhất với mô đun 14. Mô đun này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu.

Mô đun “buồng cách ly” 13 (hình 1) là không gian kín có kích thước phù hợp với các bộ phận bên trong, gồm hai ngăn độc lập theo từng cặp bộ phận 131 với 132 và 133 với 134, trong đó:

Bộ phận “hiển thị ngoài” 131 là màn hình hiển thị ảnh, có chức năng hiển thị dữ liệu ảnh từ mô đun 12 gửi đến.

Bộ phận “chụp ảnh ngoài” 132 là camera chụp ảnh, có chức năng chụp ảnh hiển thị trên bộ phận 131, sau đó gửi dữ liệu ảnh đến mô đun “xử lý trong” 14 để xử lý sang tín hiệu số.

Bộ phận “hiển thị trong” 134 là màn hình hiển thị ảnh, có chức năng hiển thị dữ liệu ảnh từ mô đun 14 gửi đến.

Bộ phận “chụp ảnh trong” 133 là camera chụp ảnh, có chức năng chụp ảnh hiển thị trên bộ phận 134 sau đó gửi dữ liệu ảnh đến mô đun “xử lý ngoài” 12 để xử lý sang tín hiệu số.

Các bộ phận này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu.

Mô đun “xử lý trong” 14 (hình 1) có chức năng xử lý các dữ liệu số từ mô đun 15 gửi đến sang dữ liệu ảnh, sau đó gửi dữ liệu ảnh đến bộ phận 134 để hiển thị, đồng thời phân tích dữ liệu ảnh từ bộ phận 132 gửi đến sang dữ liệu số và gửi dữ liệu số đến mô đun 15 theo các kịch bản xác định thống nhất với mô đun 12. Mô đun này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu.

Mô đun “giao tiếp với hệ thống trên mạng nội bộ” 15 (hình 1) có chức năng giao tiếp với hệ thống mạng nội bộ thông qua các cổng giao tiếp bao gồm nhưng không giới hạn các giao diện: RJ45, RS232, RS485, UART, USB, ...; Mô đun này hoạt động nhận dữ liệu số từ hệ thống trên mạng nội bộ, truyền đến

bộ phận 14 để xử lý sang dữ liệu ảnh, đồng thời nhận dữ liệu số từ bộ phận 14 để gửi về hệ thống trên mạng nội bộ; bộ phận này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

* Ví dụ 1: Kích hoạt tín hiệu báo cháy từ hệ thống báo cháy trên mạng công cộng sang hệ thống cơ sở dữ liệu phòng cháy chữa cháy trên mạng nội bộ

Bước 1: Khi hệ thống báo cháy trên mạng công cộng nhận được tín hiệu báo cháy, tín hiệu báo cháy dạng dữ liệu số được gửi đến thiết bị kết nối cách ly vật lý thông qua mô đun 11.

Bước 2: Mô đun 11 chuyển dữ liệu báo cháy dạng số đến mô đun 12 để chuyển sang dạng dữ liệu ảnh theo kịch bản định trước.

Bước 3: Dữ liệu ảnh được mô đun 12 gửi đến bộ phận 131 để hiển thị dạng ảnh (ví dụ: ảnh nền đỏ, giữa nền đỏ có mã số được định danh cơ sở báo cháy).

Bước 4: Bộ phận 132 chụp ảnh và gửi dữ liệu ảnh đến mô đun 14 để xử lý sang tín hiệu số.

Bước 5: Mô đun 14 xử lý dữ liệu ảnh sang dữ liệu số theo kịch bản định trước rồi chuyển đến mô đun 15.

Bước 6: Mô đun 15 truyền tín hiệu số tương ứng sang hệ thống cơ sở dữ liệu phòng cháy chữa cháy trên mạng nội bộ.

* Ví dụ 2: Xác nhận từ hệ thống cơ sở dữ liệu về phòng cháy chữa cháy trên mạng nội bộ đã nhận được tín hiệu báo cháy sang hệ thống báo cháy trên mạng công cộng

Bước 1: Mô đun 15 nhận tín hiệu số từ hệ thống mạng nội bộ có nội dung xác nhận hệ thống trên mạng nội bộ đã nhận được tín hiệu báo cháy từ hệ thống trên mạng công cộng, mô đun 15 sẽ chuyển tín hiệu số đó đến mô đun 14 để chuyển sang dạng dữ liệu ảnh theo kịch bản định trước.

Bước 2: Dữ liệu ảnh được mô đun 14 xử lý sẽ được gửi đến bộ phận 134 để hiển thị dạng ảnh (ví dụ: ảnh nền xanh, giữa nền xanh có mã số được định danh cơ sở báo cháy).

Bước 3: Bộ phận 133 chụp ảnh và gửi dữ liệu ảnh đến mô đun 12 để xử lý sang tín hiệu số.

Bước 4: Mô đun 12 xử lý dữ liệu ảnh sang dữ liệu số theo kịch bản định trước rồi chuyển đến mô đun 11.

Bước 5: Mô đun 11 truyền tín hiệu số tương ứng sang hệ thống báo cháy trên mạng công cộng để xử lý theo kịch bản định trước.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Khi áp dụng giải pháp hữu ích như đã mô tả, hai hệ thống trên mạng công cộng và trên mạng nội bộ được kết nối cách ly vật lý hoàn toàn, đảm bảo cho sự an toàn của hệ thống trên mạng nội bộ, bảo mật được dữ liệu trong hệ thống trên mạng nội bộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kết nối cách ly vật lý giữa hệ thống báo cháy trên mạng công cộng với hệ thống cơ sở dữ liệu phòng cháy chữa cháy trên mạng nội bộ, trong đó bao gồm:

mô đun “giao tiếp với hệ thống trên mạng công cộng” có chức năng truyền, nhận, giao tiếp với hệ thống online thông qua các cổng giao tiếp bao gồm nhưng không giới hạn các giao diện: RJ45, RS232, RS485, UART, USB, mô đun này hoạt động nhận dữ liệu số từ hệ thống trên mạng công cộng, truyền đến bộ phận “xử lý ngoài”, đồng thời nhận dữ liệu số từ bộ phận “xử lý ngoài” gửi đến hệ thống trên mạng công cộng, bộ phận này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu;

mô đun “xử lý ngoài” có chức năng xử lý các dữ liệu số từ hệ thống online sang dữ liệu ảnh và gửi đến bộ phận “hiển thị ngoài”, đồng thời phân tích dữ liệu ảnh từ bộ phận “chụp ảnh trong” gửi về để chuyển sang tín hiệu số, mô đun này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu;

mô đun “buồng cách ly” là không gian kín, gồm hai ngăn độc lập theo từng cặp bộ phận “hiển thị ngoài” với “chụp ảnh ngoài” và “hiển thị trong” với “chụp ảnh trong”, trong đó: bộ phận “hiển thị ngoài” là màn hình hiển thị ảnh, có chức năng hiển thị dữ liệu ảnh từ mô đun “xử lý ngoài” gửi đến; bộ phận “chụp ảnh ngoài” là camera chụp ảnh, có chức năng chụp ảnh hiển thị trên bộ phận “hiển thị ngoài”, sau đó gửi dữ liệu ảnh đến mô đun “xử lý trong” để xử lý sang tín hiệu số; bộ phận “hiển thị trong” là màn hình hiển thị ảnh, có chức năng hiển thị dữ liệu ảnh từ mô đun “xử lý trong” gửi đến; bộ phận “chụp ảnh trong” là camera chụp ảnh, có chức năng chụp ảnh hiển thị trên bộ phận “hiển thị trong” sau đó gửi dữ liệu ảnh đến mô đun “xử lý ngoài” để xử lý sang tín hiệu số, các bộ phận này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu;

mô đun “xử lý trong” có chức năng xử lý các dữ liệu số từ mô đun “giao tiếp với hệ thống trên mạng nội bộ” gửi đến sang dữ liệu ảnh, sau đó gửi dữ liệu ảnh đến bộ phận “hiển thị trong”, đồng thời phân tích dữ liệu ảnh từ bộ phận “chụp ảnh ngoài” gửi đến sang dữ liệu số và gửi dữ liệu số đến mô đun “giao tiếp với hệ thống trên mạng nội bộ” theo các kịch bản xác định, mô đun này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu;

mô đun “giao tiếp với hệ thống trên mạng nội bộ” có chức năng giao tiếp với hệ thống offline thông qua các cổng giao tiếp bao gồm nhưng không giới hạn các giao diện: RJ45, RS232, RS485, UART, USB, mô đun này hoạt động nhận dữ liệu số từ hệ thống trên mạng nội bộ, truyền đến bộ phận “xử lý trong” để xử lý sang dữ liệu ảnh, đồng thời nhận dữ liệu số từ bộ phận “xử lý trong” để gửi về hệ thống trên mạng nội bộ, bộ phận này luôn sẵn sàng hoạt động khi được cấp nguồn và tự kích hoạt khi có dữ liệu.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mô đun “xử lý ngoài” và mô đun “xử lý trong” được tích hợp bên trong thiết bị kết nối cách ly vật lý hoặc là bộ phận nằm ngoài thiết bị kết nối cách ly vật lý, bao gồm nhưng không giới hạn các thiết bị như máy vi tính, server, có chức năng xử lý dữ liệu, được lập trình theo kịch bản định trước.

CÁC HÌNH VẼ, SƠ ĐỒ

Hình 1: Sơ đồ chức năng thiết bị kết nối cách ly vật lý

