



(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)



2-0003644

(51) **G08B 17/00**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00255

(22) 25/06/2021

(45) 26/08/2024 437

(43) 25/05/2022 410

(73) Huỳnh Tấn Bửu (VN)

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

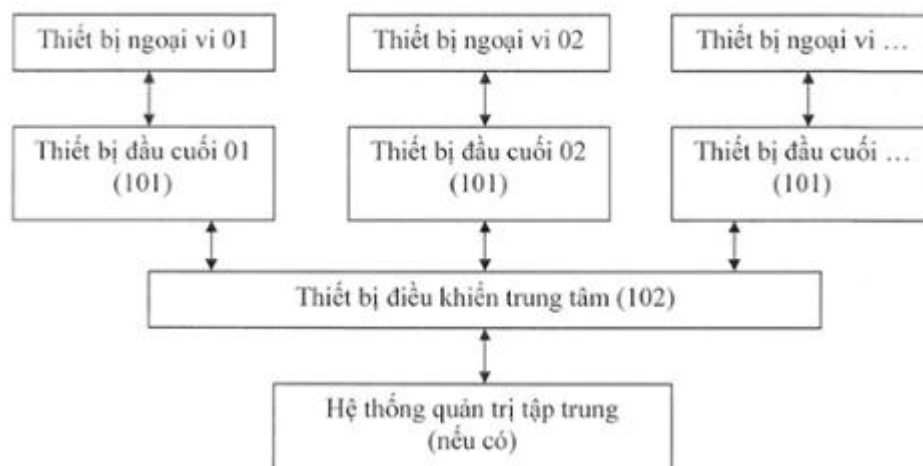
(72) Huỳnh Tấn Bửu (VN).

(54) **HỆ THỐNG GIÁM SÁT, ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM BÁO CHÁY, THIẾT BỊ CHỮA CHÁY THÔNG QUA THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM TỪ XA ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SÓNG VÔ TUYẾN**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống giám sát, điều khiển trung tâm báo cháy, thiết bị chữa cháy thông qua thiết bị đầu cuối và thiết bị điều khiển trung tâm từ xa ứng dụng công nghệ sóng vô tuyến, trong đó mô tả chi tiết:

1. Chức năng của thiết bị đầu cuối.
2. Chức năng của thiết bị điều khiển trung tâm.

Khi ứng dụng giải pháp hữu ích, trong đó bao gồm việc sử dụng thiết bị đầu cuối kết nối với thiết bị ngoại vi (trung tâm báo cháy, thiết bị chữa cháy) và kết nối với thiết bị điều khiển trung tâm, khi đó mọi trạng thái cần giám sát sẽ được giám sát tại thiết bị điều khiển trung tâm, đồng thời có thể điều khiển, kích hoạt các chức năng cần thiết từ thiết bị điều khiển trung tâm. Việc ứng dụng giải pháp sẽ mang lại lợi ích rõ rệt, giảm nhân lực, giảm chi phí, phát hiện sự cố kịp thời, hỗ trợ người/lực lượng chức năng sớm triển khai chữa chữa cháy (nếu có) góp phần giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản cho cơ sở và cho cộng đồng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến việc ứng dụng sóng vô tuyến (Lora wan/RF/Bluetooth) và mạng wifi, Lan) để giám sát, điều khiển trung tâm báo cháy, thiết bị chữa cháy tại điểm tập trung. Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực phòng cháy chữa cháy.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, hệ thống báo cháy, chữa cháy tại các cơ sở (khu công nghiệp, khu đô thị, khu du lịch, ...) bao gồm trung tâm báo cháy, thiết bị chữa cháy được lắp đặt độc lập tại từng hạng mục, công trình trong cơ sở, không kết nối tập trung về một địa điểm, dẫn đến công tác quản lý, giám sát gặp nhiều khó khăn, tốn nhân lực vận hành.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống giám sát, điều khiển trung tâm báo cháy, thiết bị chữa cháy (sau đây gọi là thiết bị ngoại vi) trong phạm vi cơ sở của khách hàng, thông qua thiết bị đầu cuối và thiết bị điều khiển trung tâm từ xa ứng dụng công nghệ sóng vô tuyến, bao gồm nhưng không giới hạn các công nghệ như lora wan/RF/Bluetooth (sau đây gọi là kênh không dây), công nghệ truyền/nhận dữ liệu qua Wifi/lan (sau đây gọi là mạng nội bộ); đồng thời có chức năng kết nối với hệ thống giám sát quản trị tập trung thông qua kết nối Wifi/Wan/GPRS/3G/4G (sau đây gọi là kênh internet).

Để đạt được mục đích đó, giải pháp hữu ích cần có:

- Thiết bị đầu cuối: có chức năng kết nối, giám sát trạng thái của thiết bị ngoại vi, của thiết bị đầu cuối để truyền về thiết bị điều khiển trung tâm; nhận và thực hiện các lệnh điều khiển từ thiết bị điều khiển trung tâm (do người dùng kích hoạt) theo các kịch bản được lập trình trước thông qua các kênh truyền/nhận tín hiệu.
- Thiết bị điều khiển trung tâm: có chức năng truyền/nhận tín hiệu theo các kênh (không dây, mạng nội bộ) cùng công nghệ, cùng giao thức với thiết bị đầu cuối; hiển thị trạng thái trước/sau xử lý bằng đèn báo và/hoặc chữ, số trên màn hình, cảnh báo bằng âm thanh theo kịch bản định trước; cung cấp chức năng điều khiển cho người dùng thông qua nút bấm (nhấn nhả/nhấn giữ) hoặc nút bấm trên màn hình, bàn phím máy tính; chức năng lưu trữ dữ liệu theo thời gian thực;

chức năng truyền/nhận dữ liệu theo kịch bản với hệ thống giám sát quản trị tập trung (nếu có) thông qua kênh internet.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Hình 1: Sơ đồ hệ thống.

Hình 2: Sơ đồ chức năng thiết bị đầu cuối.

Hình 3: Sơ đồ chức năng thiết bị điều khiển trung tâm.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống (hình 1) như sau: thiết bị ngoại vi kết nối có dây với thiết bị đầu cuối 101; ngay khi có tín hiệu thay đổi trạng thái từ thiết bị ngoại vi, thiết bị đầu cuối 101 sẽ gửi gói tin thay đổi trạng thái về thiết bị điều khiển trung tâm 102 qua kênh truyền/nhận tín hiệu (không dây và/hoặc mạng nội bộ), nhận được gói tin, thiết bị điều khiển trung tâm 102 sẽ hiển thị đầy đủ trạng thái được giám sát của thiết bị ngoại vi thông qua đèn báo, chữ/số và âm thanh theo kịch bản định trước, để người dùng biết, quyết định, kích hoạt chức năng phù hợp, sẵn có trên thiết bị điều khiển trung tâm 102, khi đó một gói tin có kịch bản phù hợp với quyết định của người dùng sẽ được gửi đến thiết bị đầu cuối 101, nhận được gói tin, thiết bị đầu cuối 101 sẽ thực hiện kích hoạt các chế độ điều khiển phù hợp; mỗi thiết bị điều khiển trung tâm 102 có khả năng quản lý nhiều thiết bị đầu cuối 101, đồng thời có khả năng giao tiếp hai chiều với hệ thống giám sát, quản trị tập trung (nếu có) thông qua kênh truyền internet. Chi tiết thiết bị đầu cuối 101 và thiết bị điều khiển trung tâm 102 được mô tả như sau:

1. Thiết bị đầu cuối (hình 2): gồm các bộ phận sau
 - 1.1. Bộ phận cung cấp điện 21011 – hình 2: bao gồm nguồn điện chính tiếp nhận điện áp từ 10÷30VDC và nguồn điện dự phòng (pin hoặc ắc quy) kèm theo bộ nạp phù hợp, đảm bảo thời gian hoạt động tối thiểu 12 giờ; có chức năng cung cấp, duy trì năng lượng cho thiết bị đầu cuối 101 hoạt động, giá trị điện áp nguồn (chính, dự phòng) được giám sát và gửi về thiết bị điều khiển trung tâm 102 theo chu kỳ và/hoặc ngay khi có thay đổi ngưỡng theo kịch bản đặt trước. Bộ phận cung cấp điện 21011 gồm các IC, linh kiện có chức năng hạ điện áp đến mức điện áp làm việc cho các bộ phận liên quan như: bộ phận xử lý (chip), bộ phận truyền/nhận tín hiệu, ...; trạng thái nguồn điện chính được chỉ thị bằng đèn, đèn sáng/đèn tắt tương ứng trạng thái có điện/mất điện; trạng thái nguồn điện dự phòng được chỉ thị bằng đèn, đèn tắt/đèn sáng tương ứng trạng thái bình thường/trạng thái lỗi, nguồn dự phòng chỉ hoạt động khi mất nguồn điện chính và dừng hoạt động ngay khi có nguồn điện chính.

- 1.2. Bộ phận kết nối với thiết bị ngoại vi 21012 – hình 2: bao gồm các cổng kết nối tiếp nhận tín hiệu dạng số (digital) có chức năng kết nối với cổng xuất tín hiệu báo trạng thái của thiết bị ngoại vi dạng relay (NO/NC/C) và/hoặc cổng kết nối tiếp nhận tín hiệu dạng tương tự (analog) với dải điện áp tiếp nhận phù hợp, có chức năng kết nối với cổng xuất tín hiệu báo trạng thái của thiết bị ngoại vi dưới dạng điện áp trong dải từ 0÷30VDC. Bộ phận này được bộ phận xử lý 21013 giám sát liên tục và được chỉ thị định danh, báo trạng thái bằng đèn báo chi tiết cho từng cổng.
- 1.3. Bộ phận xử lý 21013 – hình 2: Sử dụng vi điều khiển, hoạt động liên tục, được lập trình để phát hiện tín hiệu thay đổi trạng thái của thiết bị ngoại vi thông qua bộ phận 21012 và/hoặc các tín hiệu trạng thái của các bộ phận khác trong thiết bị đầu cuối 101 để gửi về thiết bị điều khiển trung tâm 102 thông qua các kênh truyền/nhận tín hiệu mạng nội bộ 210141, 210142, và/hoặc không dây 210143; đồng thời nhận tín hiệu điều khiển từ thiết bị điều khiển trung tâm 102 thông qua các kênh truyền/nhận tín hiệu tương ứng để kích hoạt bộ phận relay 21015 theo kịch bản định trước.
- 1.4. Bộ phận truyền/nhận tín hiệu với thiết bị điều khiển trung tâm 21014 – hình 2: có chức năng truyền/nhận tín hiệu theo kịch bản định trước thông qua mạng nội bộ Wifi 210141 hoặc Lan 210142 và/hoặc kênh không dây 210143 theo thời gian thực. Bộ phận này hoạt động liên tục, sẵn sàng truyền/nhận tín hiệu với thiết bị điều khiển trung tâm 102.
- 1.5. Bộ phận Relay 21015 – hình 2: gồm các relay có chức năng riêng, thực hiện việc đóng/ngắt thông qua các gói tin điều khiển tương ứng được gửi từ thiết bị điều khiển trung tâm 102 về thiết bị đầu cuối 101 theo kịch bản định trước, phù hợp với các chế độ hoạt động như: reset/test thiết bị ngoại vi, thiết bị đầu cuối 101; cấp/ngắt nguồn, bật/tắt các chế độ khác của thiết bị ngoại vi, ...; các chức năng này được kích hoạt và kết thúc khi thực hiện các chế độ điều khiển tương ứng tại thiết bị điều khiển trung tâm 102 và/hoặc bị hủy khi tác động vào nút chức năng reset tại thiết bị đầu cuối 101.
2. Thiết bị điều khiển trung tâm hình 3: gồm các bộ phận
 - 2.1. Bộ phận cung cấp điện 31021 – hình 3: có chức năng cấp nguồn cho các bộ phận trong thiết bị điều khiển trung tâm 102 với các chế độ tương tự bộ phận cung cấp điện 21011 – hình 2 được mô tả chi tiết tại mục 1.1 nêu trên.
 - 2.2. Bộ phận truyền/nhận tín hiệu với thiết bị đầu cuối 31022 – hình 3: gồm các kênh truyền/nhận tín hiệu qua mạng nội bộ với giao diện Lan 310221 và kênh không dây 310222 để kết nối với thiết bị đầu cuối 101. Bộ phận này hoạt động liên tục, khi nhận được gói tin từ thiết bị đầu cuối 101, sẽ gửi trả lại một gói tin (xác thực)

tương ứng và/hoặc khi gửi một gói tin đến thiết bị đầu cuối 101, sẽ tiếp nhận gói tin phản hồi (xác thực) tương ứng từ thiết bị 101.

- 2.3. Bộ phận xử lý, điều khiển 31023 – hình 3: Sử dụng vi xử lý, có chức năng xử lý các gói tin nhận được từ thiết bị đầu cuối 101 và/hoặc tín hiệu điều khiển của người dùng, thông qua các nút bấm chức năng nhấn giữ, nhấn nhả và/hoặc các nút bấm chức năng trên màn hình, bàn phím để gửi về thiết bị đầu cuối 101 bao gồm nhưng không giới hạn các chức năng reset thiết bị đầu cuối 101; reset/test thiết bị ngoại vi; bật/tắt nguồn điện cấp cho thiết bị ngoại vi; bật/tắt các chế độ khác của thiết bị ngoại vi; chức năng cung cấp các chế độ điều khiển cho người dùng tương ứng với các trạng thái giám sát thiết bị ngoại vi, thiết bị đầu cuối 101; chức năng điều khiển các bộ phận trong thiết bị điều khiển trung tâm 102; đồng thời gửi/nhận tín hiệu trạng thái với hệ thống giám sát, quản trị trung tâm nếu có theo các kịch bản được lập trình trước.
- 2.4. Bộ phận hiển thị, cảnh báo 31024 – hình 3: có chức năng hiển thị, cảnh báo các trạng thái của thiết bị ngoại vi, bao gồm nhưng không giới hạn các trạng thái: báo cháy, báo lỗi, báo reset, báo test, ...; trạng thái thiết bị đầu cuối 101, thiết bị điều khiển trung tâm 102 như: trạng thái nguồn điện chính, nguồn điện dự phòng, trạng thái kết nối của các kênh truyền/nhận, ..., bằng đèn báo, bằng chữ/số trên màn hình và/hoặc bằng âm thanh theo kịch bản được lập trình trước. Bộ phận này hoạt động liên tục, hiển thị và cảnh báo khi có bất cứ thay đổi trạng thái nào được phát hiện và chỉ kết thúc theo kịch bản định trước.
- 2.5. Bộ phận lưu trữ 31205 – hình 3: hoạt động liên tục, có chức năng lưu trữ dữ liệu để người dùng tra cứu và dự phòng trường hợp thiết bị điều khiển trung tâm 102 mất kết nối với hệ thống giám sát quản trị trung tâm (nếu có). Trong trường hợp mất kết nối, thì ngay khi có kết nối trở lại, thiết bị 102 sẽ gửi dữ liệu trong thời gian mất kết nối về hệ thống giám sát quản trị trung tâm. Thời gian lưu trữ là 35 ngày hoặc khoảng thời gian theo nhu cầu sử dụng.
- 2.6. Bộ phận thời gian thực 31206 – hình 3: Hoạt động liên tục, có chức năng ghi nhận thời gian thực, phục vụ việc lưu trữ dữ liệu, ghi nhận thời gian thực khi mất kết nối; chức năng đồng bộ thời gian với thiết bị đầu cuối 101 và đồng bộ thời gian với hệ thống giám sát quản trị trung tâm (nếu có).
- 2.7. Bộ phận truyền/nhận dữ liệu với hệ thống giám sát quản trị tập trung 31207 – hình 3: thông qua kênh truyền/nhận dữ liệu internet với các giao diện Wan 312071, giao diện Wifi 312072, qua mô đun SIM có các chế độ GSM/GPRS/3G/4G 312073; Bộ phận này hoạt động liên tục khi bật chế độ hoạt động bằng nút bấm hoặc chọn chế độ hoạt động trên web nhúng trong thiết bị điều khiển trung tâm 102 và dừng hoạt động khi tắt chế độ hoạt động bằng nút bấm hoặc

hủy chế độ hoạt động trên web nhúng trong thiết bị 102. Trạng thái của bộ phận này được chỉ thị bằng đèn báo sáng, nhấp nháy với thời gian < 01 giây khi hoạt động và có kết nối; báo sáng, nhấp nháy với thời gian $> 1,5$ giây khi đang hoạt động nhưng mất kết nối và tắt đèn khi không hoạt động. Chế độ truyền/nhận dữ liệu được thực hiện đồng thời và/hoặc lần lượt theo từng kênh truyền/nhận tùy theo kịch bản lập trình trước.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Ví dụ 1: Giám sát, điều khiển trung tâm báo cháy

*** Bước 1: Kết nối thiết bị đầu cuối 101 với trung tâm báo cháy**

Cổng xuất tín hiệu báo cháy trên trung tâm báo cháy (dạng relay on/off) được kết nối với cổng nhận tín hiệu dạng số của thiết bị đầu cuối 101 được gán chức năng báo cháy trên thiết bị điều khiển trung tâm 102 hoặc cổng xuất tín hiệu báo cháy trên trung tâm báo cháy (dạng xuất điện áp khi báo cháy) được kết nối với cổng nhận tín hiệu dạng tương tự của thiết bị 101 được gán chức năng báo cháy trên thiết bị 102.

Cổng xuất tín hiệu báo lỗi trên trung tâm báo cháy (dạng relay on/off) được kết nối với cổng nhận tín hiệu dạng số của thiết bị đầu cuối 101 được gán chức năng báo lỗi trên thiết bị điều khiển trung tâm 102.

Nút chức năng Reset trung tâm báo cháy dạng tín hiệu số ở chế độ mạch hở được kết nối với relay (chế độ mở) trên thiết bị đầu cuối 101 được gán chức năng Reset trên thiết bị điều khiển trung tâm 102.

*** Bước 2: Giám sát và điều khiển trung tâm báo cháy trên thiết bị 102**

Khi trung tâm báo cháy phát hiện cháy, cổng xuất tín hiệu báo cháy dạng số trên trung tâm báo cháy sẽ thay đổi trạng thái (on hoặc off) hoặc xuất điện áp đổi cổng xuất tín hiệu báo cháy dạng tương tự, ngay khi đó thiết bị đầu cuối 101 sẽ nhận được trạng thái thay đổi và gửi gói tin thay đổi trạng thái về thiết bị điều khiển trung tâm 102, nhận được gói tin thay đổi trạng thái, thiết bị 102 sẽ hiển thị bằng đèn báo có chức năng báo cháy và âm thanh theo kịch bản được lập trình trước, khi đó người quản lý sẽ thực hiện việc kiểm tra, nếu có cháy thì kích hoạt nút chức năng báo động trên thiết bị 102 để gửi gói tin kích hoạt báo động đến thiết bị 101 để kích hoạt Relay kết nối với hệ thống báo động; nếu không có cháy, người quản lý kích hoạt nút chức năng Reset trên thiết bị 102 khi đó một bản tin reset sẽ được gửi đến thiết bị 101 để kích hoạt relay kết nối với nút chức năng Reset trên trung tâm báo cháy.

Khi trung tâm báo cháy phát hiện lỗi, cổng xuất tín hiệu báo lỗi trên trung tâm báo cháy sẽ thay đổi trạng thái (on hoặc off), thiết bị đầu cuối 101 sẽ nhận được trạng thái thay đổi và gửi gói tin thay đổi trạng thái về thiết bị điều khiển trung tâm 102, nhận được gói tin thay đổi trạng thái, thiết bị 102 sẽ hiển thị bằng đèn báo có chức

năng báo lỗi và âm thanh theo kịch bản được lập trình trước, khi đó người quản lý sẽ kiểm tra, xử lý lỗi. Khi lỗi được xử lý xong, trung tâm báo cháy trở lại chế độ bình thường, thiết bị 101 sẽ gửi bản tin báo trạng thái bình thường (hết lỗi) về thiết bị 102, khi đó chỉ thị báo lỗi tại thiết bị 102 sẽ được hủy.

Ví dụ 2: Giám sát, điều khiển bơm chữa cháy khởi động thủ công

* Bước 1: Kết nối thiết bị đầu cuối 101 với bơm chữa cháy

Giám sát nguồn điện ắc quy dự phòng của bơm chữa cháy (nếu có): Cổng nhận tín hiệu dạng tương tự của thiết bị đầu cuối 101 được kết nối với nguồn ắc quy của bơm chữa cháy, chức năng giám sát ắc quy được gán trên cổng tương ứng của thiết bị điều khiển trung tâm 102.

Nút chức năng ON/OFF để bật/tắt bơm chữa cháy dạng tín hiệu số, ở chế độ OFF là mạch hở, được kết nối với relay (chế độ thường mở) trên thiết bị đầu cuối 101 được gán chức năng ON/OFF trên thiết bị điều khiển trung tâm 102.

* Bước 2: Giám sát và điều khiển bơm chữa cháy trên thiết bị 102

Sau khi kết nối, giá trị điện áp của ắc quy được thiết bị đầu cuối 101 giám sát liên tục và gửi gói tin giá trị điện áp ắc quy về thiết bị điều khiển trung tâm 102 theo chu kỳ và/hoặc khi phát hiện điện áp dưới ngưỡng theo kịch bản đặt trước. Tại thiết bị 102 có chức năng báo lỗi nguồn ắc quy, khi phát hiện điện áp ắc quy dưới mức quy định, sẽ hiển thị bằng đèn báo và âm thanh theo kịch bản được lập trình trước, khi đó người quản lý sẽ kiểm tra, xử lý lỗi như nạp ắc quy hoặc thay ắc quy mới, thiết bị 101 sẽ gửi giá trị điện áp sau xử lý về thiết bị 102, khi đó chức năng báo lỗi tại thiết bị 102 sẽ được hủy.

Khi có nhu cầu kích hoạt bơm chữa cháy hoạt động, người dùng kích hoạt chế độ ON trên thiết bị điều khiển trung tâm 102, một gói tin được gửi xuống thiết bị đầu cuối 101 để đóng relay, kích hoạt chức năng ON trên bơm chữa cháy, khi không còn nhu cầu thì kích hoạt chế độ OFF trên thiết bị 102, một gói tin được gửi xuống thiết bị 101 để mở relay, kích hoạt chức năng OFF trên bơm chữa cháy.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Khi áp dụng giải pháp hữu ích, cùng với các chức năng của thiết bị đầu cuối, và thiết bị điều khiển trung tâm nêu trên, giải pháp sẽ hỗ trợ nhiều khách hàng trong việc quản lý, giám sát, điều khiển hệ thống báo cháy trung tâm, thiết bị chữa cháy từ xa, gia tăng sự tiện dụng, giảm nhân lực, giảm chi phí dịch vụ nếu sử dụng thiết bị giám sát, truyền dữ liệu qua SIM, góp phần phát hiện sự cố cháy sớm, xử lý kịp thời, giảm thiểu các vụ cháy và thiệt hại về người, tài sản do cháy gây ra (nếu có).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống giám sát, điều khiển trung tâm báo cháy, thiết bị chữa cháy thông qua thiết bị đầu cuối và thiết bị điều khiển trung tâm từ xa ứng dụng công nghệ sóng vô tuyến, trong đó:

Thiết bị đầu cuối có chức năng kết nối, giám sát trạng thái của thiết bị ngoại vi, của thiết bị đầu cuối để truyền về thiết bị điều khiển trung tâm, nhận và thực hiện các lệnh điều khiển từ thiết bị điều khiển trung tâm (do người dùng kích hoạt) theo các kịch bản được lập trình trước thông qua các kênh truyền/nhận tín hiệu bao gồm các bộ phận:

bộ phận cấp điện gồm nguồn điện chính và nguồn điện dự phòng (pin hoặc ắc quy) kèm theo bộ nạp phù hợp, có chức năng cung cấp, duy trì năng lượng cho thiết bị đầu cuối hoạt động, giá trị điện áp nguồn (chính, dự phòng) được giám sát và gửi về thiết bị điều khiển trung tâm theo chu kỳ và/hoặc ngay khi có thay đổi ngưỡng theo kịch bản đặt trước, trạng thái nguồn điện chính được chỉ thị bằng đèn, đèn sáng/đèn tắt tương ứng trạng thái có điện/mất điện, trạng thái nguồn điện dự phòng được chỉ thị bằng đèn, đèn tắt/đèn sáng tương ứng trạng thái bình thường/trạng thái lỗi, nguồn dự phòng chỉ hoạt động khi mất nguồn điện chính và dừng hoạt động ngay khi có nguồn điện chính;

bộ phận kết nối với thiết bị ngoại vi gồm các cổng kết nối tiếp nhận tín hiệu dạng số (digital) để kết nối với cổng xuất tín hiệu báo trạng thái của thiết bị ngoại vi dạng relay (NO/NC/C) và/hoặc cổng kết nối tiếp nhận tín hiệu dạng tương tự (analog) với dải điện áp tiếp nhận phù hợp, để kết nối với cổng xuất tín hiệu báo trạng thái của thiết bị ngoại vi dưới dạng điện áp trong dải từ 0÷30VDC, bộ phận này được giám sát liên tục và được chỉ thị định danh/trạng thái bằng đèn báo chi tiết cho từng cổng;

bộ phận xử lý sử dụng vi điều khiển, hoạt động liên tục, được lập trình để phát hiện tín hiệu thay đổi trạng thái của thiết bị ngoại vi và/hoặc các tín hiệu trạng thái của các bộ phận trong thiết bị đầu cuối để gửi về thiết bị điều khiển trung tâm thông qua bộ phận truyền/nhận tín hiệu với thiết bị điều khiển trung tâm, đồng thời nhận tín hiệu điều khiển từ thiết bị điều khiển trung tâm gửi xuống thiết bị đầu cuối thông qua các kênh truyền/nhận tín hiệu tương ứng để kích hoạt relay theo kịch bản định trước;

bộ phận truyền/nhận tín hiệu với thiết bị điều khiển trung tâm có chức năng truyền/nhận tín hiệu theo kịch bản định trước với thiết bị điều khiển trung tâm thông qua mạng nội bộ (Wifi hoặc Lan) và/hoặc kênh không dây (lora wan/RF/Buetooth) tương ứng theo thời gian thực, bộ phận này hoạt động liên tục, sẵn sàng truyền/nhận tín hiệu với thiết bị điều khiển trung tâm;

bộ phận Relay gồm các relay có chức năng riêng, thực hiện việc đóng/ngắt thông qua các gói tin điều khiển được gửi từ thiết bị điều khiển trung tâm về thiết bị đầu cuối do người dùng kích hoạt các chế độ theo kịch bản định trước, phù hợp với các chế độ hoạt động như reset/test thiết bị ngoại vi, thiết bị đầu cuối, cấp/ngắt nguồn, bật/tắt các chế độ khác của thiết bị ngoại vi, ..., các chức năng này được kích hoạt/kết thúc khi thực hiện các chế độ tương ứng tại thiết bị điều khiển trung tâm và/hoặc bị hủy khi tác động vào nút chức năng reset tại thiết bị đầu cuối;

Thiết bị điều khiển trung tâm có chức năng truyền/nhận tín hiệu theo các kênh (không dây, mạng nội bộ) cùng công nghệ, cùng giao thức với thiết bị đầu cuối, hiển thị trạng thái trước/sau xử lý bằng đèn báo và/hoặc chữ, số trên màn hình, cảnh báo bằng âm thanh theo kịch bản định trước, cung cấp chức năng điều khiển cho người dùng thông qua nút bấm (nhấn nhả/nhấn giữ) hoặc nút bấm trên màn hình, bàn phím máy tính, chức năng lưu trữ dữ liệu theo thời gian thực, chức năng truyền/nhận dữ liệu theo kịch bản với hệ thống giám sát quản trị tập trung (nếu có) thông qua kênh internet, bao gồm các bộ phận:

bộ phận cấp điện gồm nguồn điện chính và nguồn điện dự phòng (pin hoặc ắc quy) kèm theo bộ nạp phù hợp, có chức năng cung cấp, duy trì năng lượng cho thiết bị điều khiển trung tâm hoạt động, trạng thái nguồn điện chính được chỉ thị bằng đèn, đèn sáng/đèn tắt tương ứng trạng thái có điện/mất điện, trạng thái nguồn điện dự phòng được chỉ thị bằng đèn, đèn tắt/đèn sáng tương ứng trạng thái bình thường/trạng thái lỗi, nguồn dự phòng chỉ hoạt động khi mất nguồn điện chính và dừng hoạt động ngay khi có nguồn điện chính;

bộ phận truyền/nhận tín hiệu với thiết bị đầu cuối gồm các kênh truyền/nhận tín hiệu qua mạng nội bộ với giao diện Lan và kênh không dây (lora wan/RF/Bluetooth) để kết nối với thiết bị đầu cuối, bộ phận này hoạt động liên tục, khi nhận được gói tin từ thiết bị đầu cuối, bộ phận xử lý sẽ điều khiển gửi trả lại một gói tin (xác thực) tương ứng và/hoặc khi gửi một gói tin đến thiết bị đầu cuối, sẽ tiếp nhận gói tin phản hồi (xác thực) tương ứng từ thiết bị đầu cuối;

bộ phận xử lý, điều khiển sử dụng vi xử lý, có chức năng xử lý các gói tin truyền/nhận với thiết bị đầu cuối và/hoặc tín hiệu điều khiển của người dùng thông qua các nút bấm chức năng (nhấn giữ, nhấn nhả) và/hoặc các nút bấm chức năng trên màn hình, bàn phím để gửi về thiết bị đầu cuối, bao gồm nhưng không giới hạn các chức năng reset thiết bị đầu cuối, reset/test thiết bị ngoại vi, bật/tắt nguồn điện cấp cho thiết bị ngoại vi, bật/tắt các chế độ khác của thiết bị ngoại vi, chức năng giám sát, điều khiển các bộ phận khác trong thiết bị điều

khiển trung tâm, đồng thời gửi/nhận tín hiệu trạng thái với hệ thống giám sát, quản trị trung tâm (nếu có) theo các kịch bản định trước;

bộ phận hiển thị, cảnh báo có chức năng hiển thị, cảnh báo các thay đổi trạng thái của thiết bị ngoại vi, bao gồm nhưng không giới hạn các trạng thái báo cháy, báo lỗi, báo reset, báo test, ..., trạng thái thiết bị đầu cuối, thiết bị điều khiển trung tâm như trạng thái nguồn điện chính, nguồn điện dự phòng, trạng thái kết nối của các kênh truyền/nhận, ..., bằng đèn báo, bằng chữ/số trên màn hình và bằng âm thanh theo kịch bản được lập trình trước, bộ phận này hoạt động liên tục, hiển thị và cảnh báo khi có bất cứ thay đổi trạng thái nào được phát hiện và chỉ kết thúc theo kịch bản được lập trình trước;

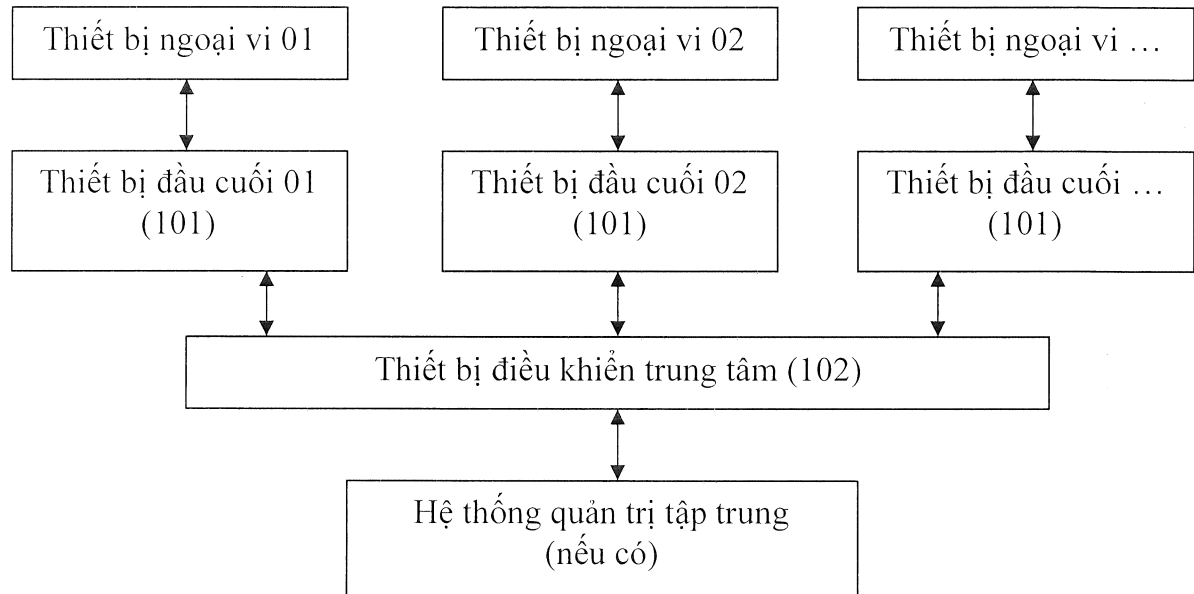
bộ phận lưu trữ hoạt động liên tục, có chức năng lưu trữ dữ liệu để người dùng tra cứu và dự phòng trường hợp thiết bị điều khiển trung tâm mất kết nối với hệ thống giám sát quản trị trung tâm (nếu có), trong trường hợp mất nối, ngay khi có kết nối trở lại, thiết bị điều khiển trung tâm sẽ gửi dữ liệu trong thời gian mất kết nối về hệ thống giám sát quản trị trung tâm, thời gian lưu trữ là 35 ngày hoặc khoảng thời gian theo nhu cầu sử dụng.

bộ phận thời gian thực hoạt động liên tục, có chức năng ghi nhận thời gian thực, phục vụ việc lưu trữ dữ liệu, ghi nhận thời gian thực khi mất kết nối, chức năng đồng bộ thời gian với thiết bị đầu cuối và đồng bộ thời gian với hệ thống giám sát quản trị trung tâm (nếu có);

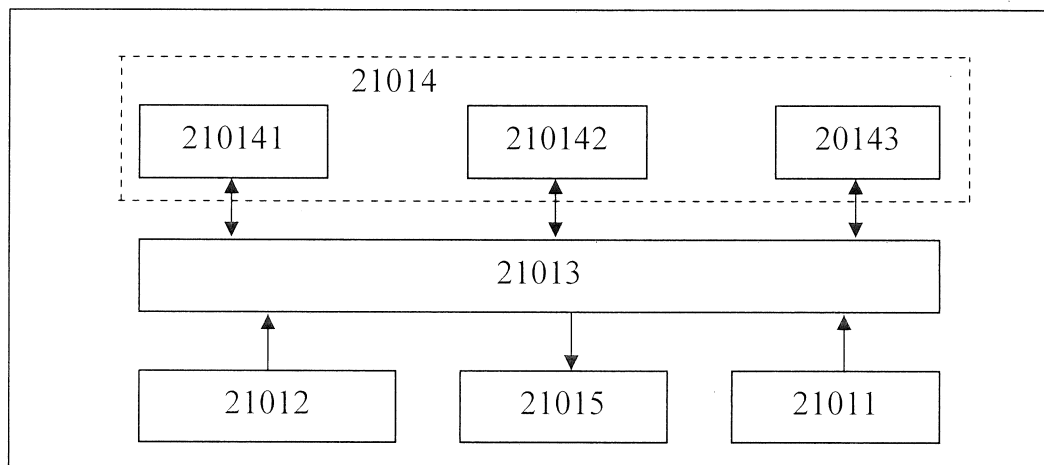
bộ phận truyền/nhận dữ liệu với hệ thống giám sát quản trị tập trung thông qua kênh truyền/nhận dữ liệu internet với các giao diện Wan, Wifi và qua mô đun SIM có các chế độ GSM/GPRS/3G/4G, bộ phận này hoạt động liên tục khi bật chế độ hoạt động bằng nút bấm hoặc chọn chế độ hoạt động trên web nhúng trong thiết bị điều khiển trung tâm và dừng hoạt động khi tắt chế độ hoạt động bằng nút bấm hoặc hủy chế độ hoạt động trên web nhúng trong thiết bị điều khiển trung tâm, trạng thái của bộ phận này được chỉ thị bằng đèn báo, chế độ truyền/nhận dữ liệu được thực hiện đồng thời và/hoặc lần lượt theo từng kênh truyền/nhận tùy theo kịch bản lập trình trước.

CÁC HÌNH VẼ, SƠ ĐỒ

Hình 1:



Hình 2:



Hình 3:

