(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) **1-0033519**

(51)[8] **G08G 1/00**

(13) **B**

(21) 1-2018-00157 (22) 12/01/2018

(30) 2017-005401 16/01/2017 JP; 2017-216553 09/11/2017 JP

(45) 25/10/2022 415 (43) 25/07/2018 364A

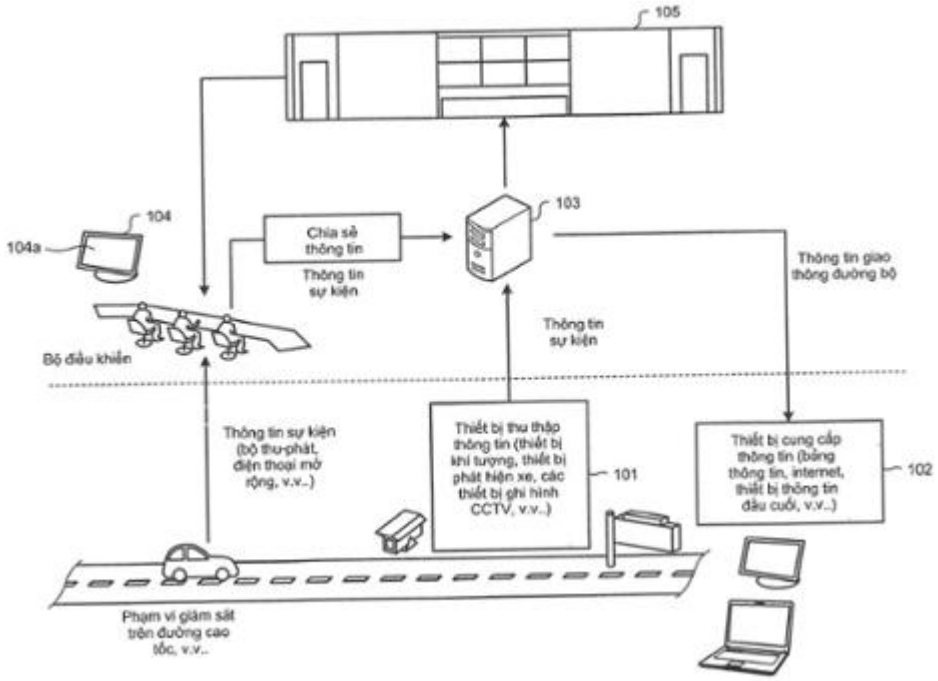
(73) 1. Kabushiki Kaisha Toshiba (JP)
1-1, Shibaura 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8001 Japan
2. Toshiba Infrastructure Systems & Solutions Corporation (JP)
72-34, Horikawa-cho, Saiwai-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 212-0013 Japan

(72) Ryogo SHIMIZU (JP); Takashi KOHARA (JP); Aiko ISHIHARA (JP); Takashi YUHARA (JP); Hideaki YOSHIDA (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ QUẢN LÝ PHỤ TẢI VÀ PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ PHỤ TẢI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị quản lý phụ tải và phương pháp quản lý phụ tải. Thiết bị quản lý phụ tải hiển thị thông tin phụ tải chỉ thị các phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động được thực hiện bởi các nhân viên vận hành mà thực hiện kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình, gồm màn hình. Màn hình hiển thị màn hình gồm các biểu tượng nhân viên vận hành mà được cung cấp cho các nhân viên vận hành có thể gán được với các hoạt động sự kiện đáp ứng các sự kiện xuất hiện trong các phạm vi giám sát trong đó kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình được thực hiện, và các biểu tượng nhân viên vận hành được sắp xếp theo cấu trúc phân cấp theo tiến trình của các hoạt động sự kiện giữa các nhân viên vận hành; hộp đề mục được cung cấp cho mỗi nhân viên vận hành; và mục tin vận hành đóng vai trò như biểu tượng mà chỉ thị mỗi sự kiện và di chuyển giữa các hộp đề mục đáp ứng với sự chỉ dẫn của thiết bị điều hành.


105
104
104a
Chia sẻ thông tin
Thông tin sự kiện
103
Thông tin giao thông đường bộ
Thông tin sự kiện
Bộ điều khiển
Thông tin sự kiện (bộ thu-phát, điện thoại mở rộng, v.v..)
Thiết bị thu thập thông tin (thiết bị khí tượng, thiết bị phát hiện xe, các thiết bị ghi hình CCTV, v.v..)
101
Thiết bị cung cấp thông tin (bảng thông tin, internet, thiết bị thông tin đầu cuối, v.v..)
102
Phạm vi giám sát trên đường cao tốc, v.v..

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế về cơ bản đề cập đến thiết bị quản lý phụ tải và phương pháp quản lý phụ tải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các hệ thống kiểm soát khác nhau, như hệ thống kiểm soát giao thông và hệ thống kiểm soát công trình, sự đa dạng của các hệ thống kiểm soát được cung cấp mà để hỗ trợ các hoạt động của nhân viên vận hành, chẳng hạn như thu thập các loại thông tin khác nhau về sự kiện, như sự bất thường xuất hiện trên đường và trong các công trình trong phạm vi giám sát, giám sát các loại thông tin khác nhau được thu thập, và cung cấp các loại thông tin khác nhau được thu thập.

Danh mục trích dẫn tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2015-045989

Tài liệu sáng chế 2: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2006-059059

Tài liệu sáng chế 3: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2013-257667

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, vấn đề thực tế là, không tồn tại cách nào để cùng nhau hiểu các phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động của các nhân viên vận hành tương ứng giữa các nhân viên vận hành khi có sự kiện xuất hiện trong phạm vi giám sát. Kết quả là, các nhân viên vận hành tăng hiệu quả trong việc tạo ra kế hoạch vận hành để đối phó với sự kiện này, thậm chí đưa ra các hoạt động giữa các nhân viên vận hành, và chia sẻ thông tin giữa các nhân viên vận hành trên cơ sở các đánh giá và các hành động của họ. Do đó, sự cân bằng chưa đạt được.

Phương tiện để giải quyết vấn đề

Nói chung, theo một phương án, thiết bị quản lý phụ tải hiển thị thông tin phụ tải chỉ thị các phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động được thực hiện bởi

nhân viên vận hành mà thực hiện kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình, bao gồm cả màn hình. Màn hình hiển thị màn hình gồm các biểu tượng vận hành mà được cung cấp để các nhân viên vận hành có thể gán được với các hoạt động sự kiện đáp ứng với các sự kiện xuất hiện trong các phạm vi giám sát trong kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình được thực hiện, và được sắp xếp trong cấu trúc phân cấp theo tiến trình của các hoạt động sự kiện giữa các nhân viên vận hành; một hộp đề mục được cung cấp cho mỗi nhân viên vận hành; và mục tin vận hành đóng vai trò như biểu tượng mà chỉ thị mỗi sự kiện và di chuyển giữa các hộp đề mục đáp ứng với sự chỉ dẫn từ thiết bị điều hành.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình phác họa mẫu của hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.2A là sơ đồ giải thích hoạt động của hệ thống kiểm soát để hoàn thành một phân đoạn giám sát;

Fig.2B là sơ đồ giải thích các nhân viên vận hành mẫu mà vận hành hệ thống kiểm soát khi kiểm soát nhiều phân đoạn giám sát như vậy;

Fig.3 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị trên thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát của hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.4 là sơ đồ giải thích tiến trình mẫu của các hoạt động kiểm soát giao thông trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.5 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S302 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.6 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S303 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.7 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S304 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.8 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S305 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.9 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S306 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.10 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S307 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.11 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S309 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.12 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S310 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.13 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S311 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.14 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S312 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.15 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi sự hoàn thành của các hoạt động kiểm soát giao thông được báo cáo trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.16 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi các hoạt động kiểm soát giao thông đã hoàn thành trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.17 là sơ đồ giải thích tiến trình mẫu của các hoạt động kiểm soát công trình trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.18 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1701 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.19 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1702 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.20 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1703 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.21 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1704 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.22 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1705 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.23 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1707 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.24 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1708 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.25 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1709 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.26 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1710 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.27 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi sự hoàn thành của các hoạt động kiểm soát công trình được báo cáo trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.28 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi các hoạt động kiểm soát công trình đã hoàn thành trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất;

Fig.29 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị trên thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát của hệ thống kiểm soát theo phương án thứ hai;

Fig.30 là sơ đồ giải thích tiến trình mẫu của các hoạt động kiểm soát giao thông trong hệ thống kiểm soát trong phương án thứ hai; và

Fig.31 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải mẫu mà được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S3002 của Fig.30 trong hệ thống kiểm soát trong phương án thứ hai;

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây là phần mô tả hệ thống kiểm soát mà sử dụng thiết bị quản lý phụ tải và phương pháp quản lý phụ tải theo các phương án, sử dụng các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình phác họa mẫu của hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất. Như được minh họa trên Fig.1, hệ thống kiểm soát theo phương án này gồm thiết bị thu thập thông tin 101, thiết bị cung cấp thông tin 102, thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104, và màn hình 105.

Thiết bị thu thập thông tin 101 là thiết bị, như thiết bị khí tượng, thiết bị phát hiện xe, và thiết bị ghi hình CCTV (closed-circuit television – truyền hình mạch kín), mà thu thập thông tin sự kiện chỉ thị các sự kiện xuất hiện trong mỗi

phạm vi giám sát mà kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình được thực hiện. Thiết bị thu thập thông tin 101 lưu trữ thông tin sự kiện được thu thập trong thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103. Thiết bị khí tượng là thiết bị mà thu thập thông tin về thời tiết trong phạm vi giám sát. Thiết bị phát hiện xe là thiết bị mà thu thập thông tin về giao thông trong phạm vi giám sát. Thiết bị ghi hình CCTV là một ví dụ của thiết bị ghi hình được cung cấp để có thể mô tả bằng hình phạm vi giám sát.

Thiết bị cung cấp thông tin 102 là thiết bị chẳng hạn như bảng thông tin, mạng truyền thông, và thiết bị thông tin đầu cuối, mà có thể hiển thị thông tin về phạm vi giám sát (như thông tin giao thông đường bộ hoặc thông tin công trình). Thông tin giao thông đường bộ là thông tin về đường bộ trong phạm vi giám sát. Thông tin công trình là thông tin về các công trình trong phạm vi giám sát. Bảng thông tin hiển thị thông tin giao thông đường bộ trên đường địa phương hoặc đường cao tốc. Mạng truyền thông, như internet, có thể truyền và nhận các loại thông tin khác nhau, như thông tin giao thông đường bộ hoặc thông tin công trình, giữa thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103 và thiết bị thông tin đầu cuối được mô tả dưới đây. Thiết bị thông tin đầu cuối có thể nhận các loại thông tin khác nhau, như thông tin giao thông đường bộ hoặc thông tin công trình, từ thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103 được mô tả dưới đây, và hiển thị các loại thông tin khác nhau nhận được.

Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 (một ví dụ của thiết bị quản lý phụ tải) được vận hành bởi các nhân viên vận hành (như các nhân viên kiểm soát) của hệ thống kiểm soát. Mỗi nhân viên vận hành có thể được phân công với một hoạt động sự kiện (bằng tay) đáp ứng với sự kiện xuất hiện trong phạm vi giám sát. Sự kiện xuất hiện trong phạm vi giám sát là sự kiện giao thông (như tại nạn hoặc tắc nghẽn) mà là sự kiện liên quan đến kiểm soát giao thông trên đường cao tốc hoặc tương tự, hoặc sự kiện công trình (như sự cố của thiết bị trong công trình) mà là sự kiện liên quan đến kiểm soát công trình của công trình cần thiết cho hoạt động của đường bộ. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 là thiết bị đầu cuối xử lý thông tin mà có thể hiển thị, ví dụ, thông tin

phụ tải về phụ tải của hoạt động sự kiện (xử lý) mà được thực hiện bởi nhân viên vận hành đối với sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình. Nhân viên vận hành nhập vào thông tin sự kiện thu thập được sử dụng thiết bị (như bộ thu-phát hoặc điện thoại mở rộng) để trao đổi thông tin giữa các nhân viên vận hành vào thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104. Thông tin sự kiện là thông tin chỉ thị sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình. Thông tin phụ tải là thông tin chỉ thị phụ tải của nhân viên vận hành mà thực hiện kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình và tiến triển của hoạt động được thực hiện bởi nhân viên vận hành. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 lưu trữ thông tin sự kiện được nhập vào trong thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 tạo ra thông tin giao thông đường bộ hoặc thông tin công trình trên cơ sở của thông tin sự kiện được lưu trữ trong thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị thông tin giao thông đường bộ hoặc thông tin công trình được tạo ra như vậy trên thiết bị cung cấp thông tin 102 thông qua thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103.

Thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103 thu được thông tin sự kiện, thông tin giao thông đường bộ, và thông tin công trình từ thiết bị thu thập thông tin 101 và thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104. Thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103 hiển thị thông tin giao thông đường bộ và thông tin công trình thu thập được như vậy trên màn hình 105. Thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103 hiển thị thông tin giao thông đường bộ và thông tin công trình mà đã được tạo ra trên thiết bị cung cấp thông tin 102.

Fig.2A là sơ đồ giải thích hoạt động của hệ thống kiểm soát để hoàn thành một phân đoạn giám sát. Sau đây là phần mô tả hệ thống kiểm soát mà thực hiện kiểm soát đối với phạm vi giám sát A và các nhân viên vận hành mẫu mà vận hành hệ thống kiểm soát, sử dụng Fig.2A.

Các hoạt động sự kiện (xử lý) mà được thực hiện bởi nhân viên vận hành trong hệ thống kiểm soát của đường cao tốc hoặc tương tự được phân loại thành các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình, như được minh họa trên Fig.2A.

Các hoạt động kiểm soát giao thông là các hoạt động để giám sát các sự kiện giao thông mà ảnh hưởng tới tiến trình giao thông, thực hiện hoạt động cần thiết sau khi sự kiện xuất hiện, và cung cấp thông tin tới các xe đi qua. Các ví dụ về các sự kiện kiểm soát giao thông gồm tắc nghẽn, tại nạn, và vật thể rơi.

Các hoạt động kiểm soát công trình là các hoạt động để giám sát các sự kiện liên quan đến các công trình đường bộ, thực hiện hoạt động cần thiết, và cung cấp thông tin tới các xe đi qua. Các ví dụ về các hoạt động kiểm soát công trình gồm các lỗi thiết bị, như thiết bị thu thập thông tin 101, thiết bị cung cấp thông tin 102, thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103, và các lỗi của thiết bị mạng để kết nối thiết bị đó.

Các hoạt động kiểm soát giao thông sẽ được mô tả đầu tiên. Như được minh họa trên Fig.2A, nhiều nhân viên vận hành được phân công để thực hiện các hoạt động kiểm soát giao thông đối với phạm vi giám sát A. Nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a là người kiểm soát mà giám sát thông tin giao thông đường bộ hiển thị trên thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 và màn hình 105. Khi sự kiện giao thông xuất hiện, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông nhập thông tin sự kiện chỉ thị sự kiện mà đã xuất hiện, và thực hiện các hoạt động để chia sẻ thông tin sự kiện với các nhân viên vận hành khác.

Nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b thực hiện các hoạt động để thiết lập thông tin giao thông đường bộ được chuyển tới người sử dụng đường bộ, và chuyển cho người sử dụng đường bộ thông tin giao thông đường bộ đã được thiết lập.

Nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d là nhân viên tuần tra mà tuần tra đường bộ trong phạm vi giám sát. Nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d thông báo cho nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a tình huống trên đường, và thực hiện hoạt động (như kiểm soát giao thông và/hoặc xử lý tai nạn) trên sự kiện giao thông mà đã xuất hiện trên đường hoặc thứ tương tự trong phạm vi giám sát A.

Nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T là người chỉ huy mà quản lý tình huống của toàn bộ các hoạt động kiểm soát giao thông.

Các hoạt động kiểm soát công trình sẽ được mô tả tiếp theo. Như được minh họa trên Fig.2A, nhiều nhân viên vận hành được phân công để thực hiện các hoạt động kiểm soát công trình cho đường bộ trong phạm vi giám sát A.

Nhân viên vận hành giám sát công trình c là nhân viên vận hành mà giám sát các trạng thái của các loại thiết bị khác nhau được lắp đặt trong các công trình trên cơ sở của thông tin công trình được hiển thị trên thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 và màn hình 105. Khi nhân viên vận hành giám sát công trình c phát hiện sự kiện công trình, như sự cố trong các loại thiết bị khác nhau được lắp đặt trong các công trình, nhân viên vận hành giám sát công trình c thực hiện các hoạt động để thông báo cho người chịu trách nhiệm để bảo trì các loại thiết bị khác nhau, và chia sẻ thông tin sự kiện chỉ thị sự kiện công trình này với các nhân viên vận hành khác.

Nhân viên tuần tra giám sát công trình e là nhân viên tuần tra mà kiểm tra sự kiện công trình đã xuất hiện trong các công trình, và thực hiện tác động lên sự kiện công trình đã xuất hiện.

Người giám sát F để giám sát công trình là người chỉ huy mà quản lý các tình huống của toàn bộ các hoạt động kiểm soát công trình.

Như được minh họa trên Fig.2A, người quản lý M (sau đây, được gọi là người quản lý chung) được phân công để quản lý toàn bộ hệ thống kiểm soát mà bao gồm hệ thống kiểm soát giao thông và hệ thống kiểm soát công trình. Cụ thể, người quản lý chung M quản lý các phụ tải của các nhân viên vận hành vận hành hệ thống kiểm soát.

Trong phương án này, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 được chia thành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 mà được vận hành bởi các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a và b, và thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 mà được vận hành bởi nhân viên vận hành giám sát công trình c.

Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 mà được vận hành bởi các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a và b gồm WOS, VDS, CCTV, EMS, VMS, WCS, và ITS. WOS là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà hiển thị thông tin thời tiết được đo bởi thiết bị khí tượng đóng vai trò như thiết bị thu thập thông tin 101 như là thông tin giao thông đường bộ. VDS là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà hiển thị kết quả phát hiện xe thu được bởi thiết bị phát hiện xe đóng vai trò như thiết bị thu thập thông tin 101 như là thông tin giao thông đường bộ. CCTV là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà hiển thị hình ảnh được chụp thu được bằng cách ghi hình bởi thiết bị ghi hình CCTV như thiết bị thu thập thông tin 101 như là thông tin giao thông đường bộ. EMS là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà nhập vào và cập nhật trạng thái của sự kiện giao thông đã xuất hiện trong phạm vi giám sát A. VMS là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà truyền thông tin giao thông đường bộ tới thiết bị cung cấp thông tin 102 để thiết bị cung cấp thông tin 102 hiển thị thông tin giao thông đường bộ. WCS là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà hiển thị trạng thái của bộ thu-phát được mang theo bởi nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d. ITS là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà hiển thị trạng thái của điện thoại mở rộng trong hệ thống kiểm soát.

Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 mà được vận hành bởi nhân viên vận hành giám sát công trình c gồm FMS và DTS. FMS là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà hiển thị các trạng thái của tất cả linh kiện của thiết bị trong các công trình. DTS là thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát mà hiển thị trạng thái kết nối mạng các loại thiết bị khác nhau trong hệ thống kiểm soát.

Khi hệ thống kiểm soát có cấu trúc như được mô tả ở trên được vận hành, các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình có thể được thực hiện. Tuy nhiên, hệ thống cần được thay đổi theo sự tăng dần phạm vi của các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình, và tần suất xuất hiện của các sự kiện giao thông và các sự kiện công trình. Nếu các sự kiện giao thông và các sự kiện công trình xuất hiện bình thường, hoặc nếu các sự kiện giao thông và các sự kiện công trình xuất hiện theo cách kết hợp,

nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T và nhân viên giám sát F để giám sát công trình cần hiểu các phụ tải và sự tiến triển các hoạt động của các nhân viên vận hành tương ứng, và chia sẻ các hoạt động. Các nhân viên vận hành khác so với nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T và nhân viên giám sát F để giám sát công trình cần báo cáo các phụ tải và sự tiến trển của các hoạt động của chính các nhân viên vận hành tới nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T và nhân viên giám sát F để giám sát công trình.

Vì thế, hệ thống kiểm soát được mong muốn để có thể thay đổi trong hệ thống của các hoạt động dựa trên từng trường hợp cụ thể, ví dụ, trong trường hợp tăng phạm vi của các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình, hoặc trong trường hợp thay đổi về tần suất xuất hiện của các sự kiện giao thông và các sự kiện công trình, chẳng hạn.

Trong việc thực hiện kiểm soát đường bộ, các hoạt động điều khiển tốt hơn được thực hiện bằng cách cung cấp trung tâm kiểm soát đường bộ trong mỗi phân đoạn giám sát. Tuy nhiên, phụ thuộc vào lượng giao thông và số lượng xuất hiện của các sự kiện này, một trung tâm kiểm soát đường bộ có thể được cân nhắc để thực hiện kiểm soát đường bộ của nhiều phân đoạn.

Fig.2B là sơ đồ giải thích các nhân viên vận hành mẫu mà vận hành hệ thống kiểm soát khi điều khiển nhiều phân đoạn giám sát như vậy. Sau đây là phần mô tả một cấu hình ví dụ của nhân viên vận hành mà vận hành hệ thống kiểm soát theo phương án hiện tại, sử dụng Fig.2B.

Trong phương án này, hệ thống kiểm soát thực hiện các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình trong nhiều phạm vi giám sát A1 và A2 (sau đây, được gọi như các phạm vi giám sát A khi các phạm vi giám sát A1 và A2 không cần được phân biệt với nhau). Các phạm vi giám sát A1 và A2 là những phân đoạn khác nhau trong số nhiều phân đoạn thu được bằng cách chia một đường bộ. Các phạm vi giám sát A1 và A2 không bị giới hạn với các phần như vậy miễn là các phạm vi khác nhau. Ví dụ, phạm vi giám sát A1 có thể là đường vào và phạm vi giám sát A2 có thể là đường ra. Phương án hiện tại sẽ được mô tả bằng ví dụ trong đó hệ thống kiểm soát thực hiện các

hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình đối với hai phạm vi giám sát A. Tuy nhiên, hệ thống kiểm soát có thể, thực hiện các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình đối với ba hoặc nhiều hơn các phạm vi giám sát A.

Khi các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình được thực hiện đối với các phạm vi giám sát A1 và A2, hệ thống kiểm soát gồm các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a và b, nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d, nhân viên vận hành giám sát công trình c, nhân viên tuần tra giám sát công trình e, nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T, và nhân viên giám sát F để giám sát công trình đối với mỗi phạm vi giám sát A.

Cụ thể, các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 và b1, nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1, nhân viên vận hành giám sát công trình c1, nhân viên tuần tra giám sát công trình e1, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, và nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình thực hiện các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình đối với phạm vi giám sát A1. Các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a2 và b2, nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d2, nhân viên vận hành giám sát công trình c2, nhân viên tuần tra giám sát công trình e2, nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T2, và nhân viên giám sát F2 để giám sát công trình thực hiện các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình đối với phạm vi giám sát A2. Người quản lý chung M quản lý các phụ tải của toàn bộ các nhân viên vận hành mà thực hiện các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình đối với các phạm vi giám sát A1 và A2.

Như được minh họa trên Fig.2B, khi hệ thống kiểm soát thực hiện các hoạt động kiểm soát giao thông và các hoạt động kiểm soát công trình đối với các phạm vi giám sát A1 và A2, thì phạm vi giám sát A yêu cầu tương ứng các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 và a2, và b1 và b2, và các nhân viên tuần tra giao thông d1 và d2, các nhân viên chỉ huy kiểm soát giao thông T1 và T2, các nhân viên giám sát công trình c1 và c2, các nhân viên tuần tra e1 và e2 để giám sát công trình, do đó làm tăng số lượng nhân viên vận hành. Do đó, trở nên

quan trọng hơn cho các nhân viên vận hành là cùng nhau hiểu các phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động của các nhân viên vận hành tương ứng.

Do đó, như hệ thống kiểm soát theo phương án hiện tại, hệ thống được cung cấp mà cho phép các nhân viên vận hành dễ dàng hiểu các phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động của các nhân viên vận hành tương ứng mà vận hành hệ thống kiểm soát. Cụ thể, hệ thống được cung cấp trong đó thiết bị xử lý thông tin đầu cuối, như thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104, được vận hành bởi các nhân viên vận hành hiển thị các sự kiện giao thông hoặc các sự kiện công trình mà yêu cầu phán đoán hoặc xử lý bởi các nhân viên vận hành, và do đó hiển thị thông tin phụ tải chỉ thị phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động được thực hiện bởi mỗi nhân viên vận hành. Hệ thống này cho phép các nhân viên vận hành cùng nhau hiểu các phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động được thực hiện bởi các nhân viên vận hành đáp ứng với các sự kiện giao thông hoặc các sự kiện công trình trong thời gian thực. Kết quả, kế hoạch vận hành có thể được tạo ra hiệu quả hơn; các hoạt động có thể chia sẻ đều hơn giữa các nhân viên vận hành; và thông tin có thể được chia sẻ đều hơn giữa các nhân viên vận hành.

Sau đây là phần mô tả quá trình hiển thị thông tin tải trên thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 mà được vận hành bởi các nhân viên vận hành giao thông trong hệ thống kiểm soát theo phương án hiện tại.

Fig.3 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị trên thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát của hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất. Fig.3 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi một mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S301 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất. Sau đây là phần mô tả một ví dụ trong đó thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị màn hình thông tin phụ tải G (ví dụ, tham khảo Fig.3). Tuy nhiên, màn hình thông tin phụ tải G (ví dụ, tham khảo Fig.3) có thể được hiển thị theo cách tương tự trên bất kỳ thiết bị xử lý thông tin đầu cuối được vận hành bởi các nhân viên vận hành phù hợp trong các hoạt động kiểm soát giao thông hoặc các hoạt động kiểm soát công trình.

Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 theo phương án hiện tại gồm bộ điều khiển hiển thị (không được hiển thị trên hình vẽ) được thực hiện bởi bộ điều khiển, như CPU (central processing unit - thiết bị xử lý trung tâm), và thiết bị hiển thị 104a (tham khảo Fig.1) có thể hiển thị các loại thông tin khác nhau. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 mà được vận hành bởi các nhân viên vận hành, và hiển thị màn hình thông tin phụ tải G khi được hướng dẫn để hiển thị thông tin phụ tải.

Sau đây là phần mô tả các biểu tượng được hiển thị trên màn hình thông tin phụ tải G.

Màn hình tương tự của màn hình thông tin phụ tải G hiển thị các vấn đề liên quan đến kiểm soát giao thông trong phạm vi giám sát A1, các vấn đề liên quan đến kiểm soát công trình trong phạm vi giám sát A1, các vấn đề liên quan đến kiểm soát giao thông trong phạm vi giám sát A2, các vấn đề liên quan đến kiểm soát công trình trong phạm vi giám sát A2.

Các biểu tượng liên quan đến kiểm soát giao thông đối với phân đoạn giám sát A sẽ được mô tả đầu tiên.

Biểu tượng nhân viên vận hành I-T1 là biểu tượng đại diện cho nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1. Hộp đề mục WB-T1 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1. Biểu tượng nhân viên vận hành I-a1 là biểu tượng đại diện cho nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1. Hộp đề mục WB-a1 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1. Biểu tượng nhân viên vận hành I-b1 là biểu tượng đại diện cho nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1. Hộp đề mục WB-b1 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1. Biểu tượng nhân viên vận hành I-d1 là biểu tượng đại diện cho nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1. Hộp đề mục WB-d1 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1.

Các biểu tượng liên quan đến kiểm soát giao thông đối với phân đoạn giám sát A sẽ được mô tả tiếp theo.

Biểu tượng nhân viên vận hành I-F1 là biểu tượng đại diện cho nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình. Hộp đề mục WB-F1 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình. Biểu tượng nhân viên vận hành I-c1 là biểu tượng đại diện cho nhân viên vận hành giám sát công trình c1. Hộp đề mục WB-c1 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên vận hành giám sát công trình c1. Biểu tượng nhân viên vận hành I-e1 là biểu tượng đại diện cho nhân viên tuần tra giám sát công trình e1. Hộp đề mục WB-e1 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên tuần tra giám sát công trình e1.

Các biểu tượng liên quan đến kiểm soát giao thông đối với phân đoạn giám sát B sẽ được mô tả thêm.

Biểu tượng nhân viên vận hành I-T2 là biểu tượng đại diện cho nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T2. Hộp đề mục WB-T2 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T2. Biểu tượng nhân viên vận hành I-a2 là biểu tượng đại diện cho nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a2. Hộp đề mục WB-a2 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a2. Biểu tượng nhân viên vận hành I-b2 là biểu tượng đại diện cho nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b2. Hộp đề mục WB-b2 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b2. Biểu tượng nhân viên vận hành I-d2 là biểu tượng đại diện cho nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d2. Hộp đề mục WB-d2 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d2.

Các biểu tượng liên quan đến kiểm soát công trình đối với phân đoạn giám sát B sẽ được mô tả sau cùng.

Biểu tượng nhân viên vận hành I-F2 là biểu tượng đại diện cho nhân viên giám sát F2 để giám sát công trình. Hộp đề mục WB-F2 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên giám sát F2 để giám sát công trình. Biểu tượng nhân viên vận hành I-c2 là biểu tượng đại diện cho nhân viên vận hành giám sát công trình c2. Hộp đề mục WB-c2 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên vận hành giám sát công trình c2. Biểu tượng nhân viên vận hành I-e2 là biểu tượng đại diện cho

nhân viên tuần tra giám sát công trình e2. Hộp đề mục WB-e2 là hộp đề mục tương ứng với nhân viên tuần tra giám sát công trình e2.

Sau đây là phần mô tả phương pháp cụ thể để hiển thị hộp đề mục WB và mục tin vận hành J.

Như được minh họa trên Fig.3, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị hộp đề mục WB tương ứng với mỗi nhân viên vận hành trong cấu trúc phân cấp được tạo thành bằng cách sắp xếp các hộp đề mục WB theo thứ tự từ các hộp đề mục WB tương ứng với các nhân viên vận hành ở các cấp bậc thấp hơn đến các hộp đề mục WB cho các nhân viên vận hành ở các cấp bậc cao hơn. Cụ thể, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị các hộp đề mục WB cho các nhân viên chỉ huy kiểm soát giao thông T1 và T2 và các nhân viên giám sát F1 và F2 để giám sát công trình ở các cấp bậc cao hơn ở phía trên các hộp đề mục WB cho các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1, b1, a2, và b2, các nhân viên vận hành giám sát công trình c1 và c2, các nhân viên tuần tra giao thông d1 và d2, và các nhân viên tuần tra e1 và e2 để giám sát công trình ở các cấp bậc thấp hơn.

Đối với mỗi sự kiện giao thông hoặc mỗi sự kiện công trình mà nhân viên vận hành tương ứng với hộp đề mục WB thực hiện một hoạt động, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị mục tin vận hành J mà chỉ thị sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình và có thể được di chuyển giữa các hộp đề mục WB, trong hộp đề mục WB. Trong phương án này, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị màn hình thông tin phụ tải G gồm mục tin vận hành J trên thiết bị hiển thị 104a. Tuy nhiên, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 không bị giới hạn với ví dụ này, miễn là thông tin phụ tải được hiển thị mà chỉ thị phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động sự kiện được thực hiện bởi nhân viên vận hành đáp ứng với sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình. Ví dụ, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 có thể hiển thị, thay cho mục tin vận hành J, bản tin đại diện cho số lượng các hoạt động sự kiện được thực hiện bởi nhân viên vận hành đáp ứng với sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình, như thông tin phụ tải chỉ thị phụ tải của các hoạt động.

Trong phương án này, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 có thể di chuyển mục tin vận hành J giữa các hộp đề mục WB trong cùng phạm vi giám sát A. Cụ thể, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J chỉ thị sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình mà đã xuất hiện trong phạm vi giám sát A1 giữa các hộp đề mục WB trong phạm vi giám sát A1. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J chỉ thị sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình mà đã xuất hiện trong phạm vi giám sát A2 giữa các hộp đề mục WB trong phạm vi giám sát A2.

Trong phương án này, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị, trên thiết bị hiển thị 104a, màn hình thông tin phụ tải G gồm các vùng hiển thị tiến trình trong đó mục tin vận hành J được bố trí cho mỗi tiến trình của hoạt động sự kiện đáp ứng với sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J. Cụ thể, như được minh họa trên Fig.3, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị, trên thiết bị hiển thị 104a, màn hình thông tin phụ tải G gồm vùng chưa được đăng ký R1, vùng đã đăng ký R2, vùng xử lý R3, và vùng giải phóng R4.

Vùng chưa được đăng ký R1 là vùng hiển thị quá trình để hiển thị mục tin vận hành J chỉ thị sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình trong trạng thái không đăng ký. Vùng đã đăng ký R2 là vùng hiển thị quá trình để hiển thị mục tin vận hành J gồm sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình trong trạng thái đã đăng ký. Vùng xử lý R3 là vùng hiển thị quá trình để hiển thị mục tin vận hành J chỉ thị sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình trong trạng thái đang được xử lý. Vùng giải phóng R4 là vùng hiển thị quá trình để hiển thị mục tin vận hành J chỉ thị sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình trong trạng thái được giải phóng.

Trong phương án này, như được minh họa trên Fig.3, mục tin vận hành J được hiển thị trong hộp đề mục WB được lựa chọn bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị, gần mục tin vận hành J được lựa chọn, một pop-up (cửa sổ bật mở) P (như pop-up P1) để hiển thị hoạt động sự kiện (như "báo cáo của sự kiện giao thông") có thể lựa chọn đối với sự kiện

giao thông hoặc sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J được lựa chọn. Trong phương án này, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 có thể gồm, trong pop-up P, nhân viên vận hành tương ứng với một trong các hộp đề mục WB mà trong đó mục tin vận hành J được lựa chọn có thể được di chuyển (sau đây, được gọi là nơi gửi đến, ví dụ, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1).

Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 thay đổi chế độ hiển thị (như màu sắc và/hoặc hình dạng) của mục tin vận hành J theo tiến trình của hoạt động sự kiện được thực hiện trên sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J. Cụ thể, như được minh họa trên Fig.3, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiện màu mục tin vận hành J thành màu xám trong trường hợp trạng thái chưa đăng ký mà hoạt động đăng ký sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J chưa được thực hiện. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiện màu mục tin vận hành J thành màu vàng trong trường hợp trạng thái đã đăng ký mà hoạt động đăng ký sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J đã được thực hiện. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiện màu mục tin vận hành J thành màu đỏ trong trường hợp trạng thái đã xử lý mà hoạt động giải phóng sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J đã được thực hiện. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiện màu mục tin vận hành J thành màu xanh trong trường hợp trạng thái đã giải phóng mà hoạt động đáp ứng với sự kiện giao thông hoặc sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J đã hoàn thành.

Fig.4 là sơ đồ giải thích tiến trình mẫu của các hoạt động kiểm soát giao thông trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau đây là phần mô tả quá trình di chuyển của mục tin vận hành J theo tiến trình và sự tiến triển của các hoạt động kiểm soát giao thông, sử dụng Fig.4.

Nếu nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 phát hiện sự kiện giao thông (như tắc nghẽn, vật thể rơi, hoặc tai nạn xe) mà đã xuất hiện trong phạm vi giám sát A1, nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 vận hành thiết bị đầu

cuối điều khiển giám sát 104 để nhập vào thông tin sự kiện chỉ thị sự kiện giao thông. Sau khi thông tin sự kiện được nhập vào, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị mục tin vận hành J1 trong hộp đề mục WB-d1 đối với nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1, như được minh họa trên Fig.3. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 cũng hiển thị mục tin vận hành J1 trong vùng chưa được đăng ký R1. Trong phương án này, ví dụ được mô tả trong đó nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 phát hiện sự kiện giao thông. Tuy nhiên phương án không bị giới hạn với ví dụ này. Ví dụ, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 có thể phát hiện sự kiện giao thông bằng cách xem ảnh chụp thu thập được từ thiết bị thu thập thông tin 101. Nếu không, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 có thể tự động phát hiện sự kiện giao thông từ ảnh chụp.

Sau khi mục tin vận hành J1 hiển thị trong hộp đề mục WB-d1 được lực chọn bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P1 gần hộp đề mục WB-d1, như được minh họa trên Fig.3. Pop-up P1 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện (xử lý), "báo cáo (thông báo) sự kiện giao thông", có thể lựa chọn bởi nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nhân viên vận hành, "nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1", tương ứng với một hộp đề mục WB mà bên trong nó mục tin vận hành J1 có thể được kéo (sau đây, được gọi là đích).

Sau đó, sau khi nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo của sự kiện giao thông", sử dụng pop-up P1 và kéo mục tin vận hành J1 vào hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1 vào hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, như được minh họa trên Fig.3. Hoạt động này dẫn tới nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 nhận báo cáo từ nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 rằng sự kiện giao thông đã xuất hiện (bước S301).

Fig.5 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S302 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau đó, sau khi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1 mà được hiển thị trên hộp đề mục WB-T1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P2 gần hộp đề mục WB-T1, như được minh họa trên Fig.5. Pop-up P2 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "chỉ dẫn để đăng ký sự kiện giao thông", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi tới, "nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1", tương ứng với một trong các hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "chỉ dẫn đăng ký sự kiện giao thông", sử dụng pop-up P2 và kéo mục tin vận hành J1 vào trong hộp đề mục WB-a1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1 vào trong hộp đề mục WB-a1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1, như được minh họa trên Fig.5. Thông qua hoạt động này, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 hướng dẫn nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 đăng ký sự kiện giao thông (bước S302).

Fig.6 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S303 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được chỉ dẫn để đăng ký sự kiện giao thông, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để đăng ký sự kiện giao thông bằng cách lưu trữ thông tin sự kiện chỉ thị sự kiện giao thông trong thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103. Sau khi sự kiện giao thông được đăng ký, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 thay đổi chế độ

hiển thị của mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp đề mục WB-a1, ví dụ, bằng cách thay đổi màu của mục tin vận hành J1 sang màu vàng, như được minh họa trên Fig.6. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 xóa mục tin vận hành J1 được hiển thị trong vùng chưa được đăng ký R1, và hiển thị mục tin vận hành J1 trong vùng đã đăng ký R2.

Sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để bấm mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp đề mục WB-a1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P3 gần hộp đề mục WB-a1, như được minh họa trên Fig.6. Pop-up P3 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "tiếp quyền của sự kiện giao thông", có thể được lựa chọn bởi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi tới, "nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1, tương ứng với một trong các hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "tiếp quyền của sự kiện giao thông", sử dụng pop-up P3 và kéo mục tin vận hành J1 vào trong hạng mục WB-b1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1, như được minh họa trên Fig.6. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 chỉ dẫn nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 tiếp quản hoạt động sự kiện đáp ứng với sự kiện giao thông (bước S303).

Trong phương án này, ngay khi chỉ dẫn đối với hoạt động sự kiện đáp ứng với sự kiện giao thông (như chỉ dẫn đăng ký sự kiện giao thông) được đưa ra bởi, ví dụ, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 cho phép mục tin vận hành J1 chỉ được di chuyển bên trong bất kỳ một trong các hộp đề mục WB tương ứng với nhân viên vận hành (như nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1) ở cùng cấp bậc hoặc ở cấp bậc thấp hơn so với cấp bậc của nhân viên vận hành (như nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1) được chỉ dẫn để thực hiện hoạt động sự kiện, cho đến khi hoạt động sự kiện hoàn thành. Theo đó, nếu nhân viên vận hành kiểm soát giao thông

a1 là nhân viên vận hành mà được chỉ dẫn để thực hiện hoạt động sự kiện đáp ứng với sự kiện giao thông, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 cho phép mục tin vận hành J1 chỉ được di chuyển trong bất kỳ một trong các hộp đề mục WB tương ứng với nhân viên vận hành (như nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1) ở cùng cấp bậc với cấp bậc của nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1, hoặc nhân viên vận hành (như nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1) ở cấp bậc thấp hơn so với cấp bậc của nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1.

Fig.7 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S304 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được chỉ dẫn để tiếp quyền vận hành đáp ứng với sự kiện giao thông, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để thực hiện xử lý để tạo ra thông tin giao thông đường bộ và lưu trữ (đăng ký) thông tin giao thông đường bộ được tạo ra trong thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103. Sau đó, sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp đề mục WB-b1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P4 gần hộp đề mục WB-b1, như được minh họa trên Fig.7. Pop-up P4 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo của việc đăng ký sự kiện giao thông", có thể được lựa chọn bởi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1", tương ứng với một trong các hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo của việc đăng ký sự kiện giao thông", sử dụng pop-up P4 và kéo mục tin vận hành J1 vào trong hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành

J1 bên trong hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, như được minh họa trên Fig.7. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 báo cáo sự đăng ký của sự kiện giao thông cho nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 (bước S304). Trong trường hợp này, hoạt động sự kiện (như báo cáo của sự kiện giao thông) đáp ứng với sự kiện giao thông được chỉ dẫn bởi, ví dụ, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 đã được hoàn thành. Do đó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 cho phép mục tin vận hành J1 di chuyển bên trong bất kỳ một trong các hộp đề mục WB tương ứng với nhân viên vận hành (như nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1) ở cấp bậc cao hơn so với cấp bậc của nhân viên vận hành (như nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1) mà là người sử dụng của thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104.

Fig.8 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S305 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi sự đăng ký của sự kiện giao thông được báo cáo và nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp hạng mục WB-T1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị các pop-up P5 và P6 gần hộp đề mục WB-T1, như được minh họa trên Fig.8. Pop-up P5 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "chỉ dẫn chia sẻ thông tin giao thông đường bộ", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 để hoạt động sự kiện được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi đến, "nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1", tương ứng với hộp hạng mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1 có thể được kéo. Pop-up P6 là hình ảnh mà hiển thị thông tin sự kiện, 'chỉ thị giải phóng sự kiện giao thông", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi đến, "nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1", tương ứng với một trong các hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "chỉ thị chia sẻ thông tin giao thông đường bộ", sử dụng pop-up P5 và kéo mục tin vận hành J1 vào trong hộp đề mục WB-a1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1. Thông qua hoạt động này, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 chỉ dẫn nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 thực hiện chia sẻ thông tin bằng cách hiển thị thông tin giao thông đường bộ trên màn hình 105 trong phòng kiểm soát giao thông (bước S305).

Sau khi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "chỉ thị giải phóng sự kiện giao thông", sử dụng pop-up P6 và kéo mục tin vận hành J1 vào trong hộp đề mục WB-d1 đối với nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1 (sau đây, được gọi là mục tin vận hành J1b) vào trong hộp đề mục WB-d1 đối với nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1. Thông qua hoạt động này, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 chỉ dẫn nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 thực hiện hoạt động sự kiện (như xử lý tại chỗ) để giải phóng sự kiện giao thông (bước S308). Đáp lại, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị các mục tin vận hành J1a và J1b trong vùng đã đăng ký R2, như được minh họa trên Fig.9.

Fig.9 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S306 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau đó, sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1a hiển thị trong hộp đề mục WB-a1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P7 gần hộp đề mục WB-a1, như được minh họa trên Fig.9. Pop-up P7 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "tiếp quyền chỉ thị chia sẻ thông tin giao thông đường bộ", có thể được lựa chọn bởi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị

bởi mục tin vận hành J1a, và nơi gửi đến, "nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1a có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "tiếp quyền chỉ thị chia sẻ thông tin giao thông đường bộ", sử dụng pop-up P7 và kéo mục tin vận hành J1a vào trong hộp đề mục WB-b1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1, như được minh họa trên Fig.9. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 chỉ dẫn nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 để hiển thị thông tin giao thông đường bộ trên màn hình 105 (bước S306).

Fig. 10 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S307 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được chỉ dẫn để tiếp quyền chỉ thị chia sẻ thông tin giao thông đường bộ, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để thu được thông tin giao thông đường bộ từ thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103, và hiển thị thông tin giao thông đường bộ trên màn hình 105. Sau khi thông tin giao thông đường bộ được hiển thị trên màn hình 105 và sau đó thông tin giao thông đường bộ hiển thị trên màn hình 105 và sau đó nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để bấm vào mục tin vận hành J1a được hiển thị trên hộp đề mục WB-b1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P8 gần hộp đề mục WB-b1, như được minh họa trên Fig.10. Pop-up P8 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo sự bắt đầu cung cấp thông tin giao thông đường bộ", có thể được lựa chọn bởi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 đối với sự kiện công trình được chỉ dẫn bởi mục tin vận hành J1a, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1", tương ứng với hộp đề mục WB mà trong đó mục tin vận hành J1a có thể được kéo. Ngoài ra,

thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 xóa mục tin vận hành J1a được hiển thị trong vùng đăng ký R2, và hiển thị mục tin vận hành J1a trong vùng xử lý R3.

Sau đó, sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo sự bắt đầu cung cấp thông tin giao thông đường bộ", sử dụng pop-up P8 và kéo mục tin vận hành J1a vào hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1a vào hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, như được minh họa trên Fig.10. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 báo cáo, tới nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, sự bắt đầu cung cấp thông tin giao thông đường bộ (bước S307).

Fig.11 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S309 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được hướng dẫn để thực hiện hoạt động để giải phóng sự kiện giao thông, nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 chấp nhận hoạt động để giải phóng sự kiện giao thông, và thực hiện hoạt động (như xử lý tại chỗ). Sau khi thực hiện hoạt động để giải phóng sự kiện giao thông, nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1b được hiển thị trên hộp đề mục WB-d1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, và sau khi thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P9 gần hộp đề mục WB-d1, như được minh họa trên Fig.11. Pop-up P9 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo sự giải phóng sự kiện giao thông", có thể được lựa chọn bởi nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1b, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1b có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo sự giải phóng sự kiện giao thông", sử dụng pop-up P9 và kéo mục tin vận hành J1b

vào hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1b vào hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, như được minh họa trên Fig.11. Thông qua hoạt động này, nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 báo cáo sự thực hiện của hoạt động để giải phóng sự kiện giao thông tới nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, (bước S309).

Fig.12 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S310 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi sự bắt đầu cung cấp thông tin giao thông đường bộ và việc thực hiện hoạt động để giải phóng sự kiện giao thông đã được báo cáo, sau đó nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1 mà được hiển thị trên hộp đề mục WB-T1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, và sau khi thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P10 gần hộp đề mục WB-d1, như được minh họa trên Fig.12. Pop-up P10 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "chỉ thị giải phóng hiển thị thông tin giao thông đường bộ", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi đến, "nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "chỉ thị giải phóng hiển thị thông tin giao thông đường bộ", sử dụng pop-up P10 và kéo mục tin vận hành J1 tới nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1 vào trong hộp đề mục WB-a1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1, như được minh họa trên Fig.12. Thông qua hoạt động này, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 chỉ dẫn nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 giải phóng sự hiển thị của thông tin giao thông đường bộ, (bước S310).

Fig.13 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S311 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được chỉ dẫn để giải phóng sự hiển thị của thông tin giao thông đường bộ, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để xóa thông tin sự kiện chỉ thị sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1 từ thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103 để giải phóng sự kiện giao thông. Sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1 được giải phóng sau đó. Hoạt động này dẫn tới thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 thay đổi chế độ hiển thị của mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp đề mục WB-a1, ví dụ, bằng cách thay đổi màu của mục tin vận hành J1 sang màu xanh, như được minh họa trên Fig.13. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 xóa mục tin vận hành J1 được hiển thị trong vùng xử lý R3, và hiển thị mục tin vận hành J1 trong vùng giải phóng R4.

Sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp đề mục WB-a1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P11 gần hộp đề mục WB-a1, như được minh họa trên Fig.13. Pop-up P11 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "tiếp quyền giải phóng sự hiển thị thông tin giao thông đường bộ ", có thể được lựa chọn bởi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi đến, "nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "tiếp quyền giải phóng sự hiển thị thông tin giao thông đường bộ ", sử dụng pop-up P11 và kéo mục tin vận hành J1 vào hộp đề mục WB-b1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1 vào hộp đề mục WB-b1 đối với nhân viên vận hành kiểm

soát giao thông b1, như được minh họa trên Fig.13. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 chỉ dẫn nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 tiếp quyền hoạt động giải phóng sự hiển thị của thông tin giao thông đường bộ (bước S311).

Fig.14 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S312 của Fig.4 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được hướng dẫn để tiếp quyền hoạt động giải phóng sự hiển thị của thông tin giao thông đường bộ, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để giải phóng sự hiển thị của thông tin giao thông đường bộ từ thiết bị cung cấp thông tin 102 và màn hình 105. Sau khi sự hiển thị của thông tin giao thông đường bộ được giải phóng từ thiết bị cung cấp thông tin 102 và màn hình 105, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp đề mục WB-b1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó. Hoạt động này dẫn đến thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P12 gần hộp đề mục WB-b1, như được minh họa trên Fig.14. Pop-up P12 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo sự giải phóng của hiển thị của thông tin giao thông đường bộ", có thể được lựa chọn bởi nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 đối với mục tin vận hành J1, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J1 có thể được kéo.

Sau đó, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo sự giải phóng của sự hiển thị thông tin giao thông đường bộ", sử dụng pop-up P12 và kéo mục tin vận hành J1 vào hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1. Hoạt động này dẫn tới thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1 vào hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1, như được minh họa trên Fig.14. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 báo cáo

sự giải phóng của hiển thị thông tin giao thông đường bộ cho người kiểm soát giao thông T1 (bước S312).

Fig.15 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi sự hoàn thành các hoạt động kiểm soát giao thông được báo cáo trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sự giải phóng của hiển thị thông tin giao thông đường bộ được báo cáo, và nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để bấm vào mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp đề mục WB-T1. Hoạt động này dẫn đến thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P13 gần hộp đề mục WB-T1, như được minh họa trên Fig.15. Pop-up P13 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "hoàn thành", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 đối với mục tin vận hành J1.

Fig.16 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi các hoạt động kiểm soát giao thông đã hoàn thành trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau đó, sau khi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "hoàn thành", sử dụng pop-up P13, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 xóa mục tin vận hành J1 khỏi hộp đề mục WB-T1 và vùng giải phóng R4, như được minh họa trên Fig.16.

Fig.17 là sơ đồ giải thích tiến trình mẫu của các hoạt động kiểm soát công trình trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất. Sau đây là phần mô tả quá trình di chuyển của mục tin vận hành J theo tiến trình của các hoạt động kiểm soát công trình và sự tiến triển của các hoạt động kiểm soát công trình, sử dụng Fig.17.

Fig.18 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1701 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Như được minh họa trên Fig.17, nếu nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình phát hiện sự kiện công trình (như sự cố thiết bị trong công trình trong phạm vi giám sát A1) mà đã xuất hiện trong phạm vi giám sát A1, nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để nhập vào thông tin sự kiện chỉ thị sự kiện công trình mà đã xuất hiện trong công trình trong phạm vi giám sát A1. Sau khi thông tin sự kiện được nhập vào, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị mục tin vận hành màu xám J2 trong hộp đề mục WB-e1 đối với nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình, như được minh họa trên Fig.18. Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 cũng hiển thị mục tin vận hành J2 trong vùng chưa được đăng ký R1.

Trong phương án này, ví dụ được mô tả trong đó nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình phát hiện sự kiện công trình. Tuy nhiên, phương án không bị giới hạn với ví dụ này. Ví dụ, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 có thể phát hiện sự kiện công trình bằng cách quan sát ảnh chụp được thu thập từ thiết bị thu thập thông tin 101. Mặt khác, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 có thể tự động phát hiện sự kiện công trình từ ảnh chụp.

Sau khi mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-e1 được lựa chọn bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P14 gần hộp đề mục WB-e1, như được minh họa trên Fig.18. Pop-up P14 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo sự kiện công trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình", tương ứng với một trong các hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo sự kiện công trình", sử dụng pop-up P14 và kéo mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, như được minh họa trên Fig.18. Hoạt động này dẫn đến nhân viên giám sát F1 để giám sát

công trình nhận báo cáo từ nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình rằng sự kiện công trình đã xuất hiện (bước S1701).

Fig.19 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1702 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau đó, sau khi nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-F1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P15 gần hộp đề mục WB-F1, như được minh họa trên Fig.19. Pop-up P15 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "chỉ dẫn đăng ký sự kiện công trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2, và nơi gửi đến, "nhân viên vận hành giám sát công trình c1", tương ứng với một trong các hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "chỉ thị đăng ký sự kiện công trình", sử dụng pop-up P15 và kéo mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-c1 đối với nhân viên vận hành giám sát công trình c1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-c1 đối với nhân viên vận hành giám sát công trình c1, như được minh họa trên Fig.19. Thông qua hoạt động này, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình chỉ dẫn nhân viên vận hành giám sát công trình c1 đăng ký sự kiện công trình (bước S1702).

Fig.20 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1703 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được chỉ dẫn để đăng ký sự kiện công trình, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để

đăng ký sự kiện công trình bằng cách lưu thông tin sự kiện chỉ thị sự kiện công trình trong thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103. Sau khi sự kiện công trình được đăng ký, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 thay đổi chế độ hiển thị của mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-c1, ví dụ, bằng cách thay đổi màu của mục tin vận hành J2 sang màu vàng, như được minh họa trên Fig.20. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 xóa mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong vùng chưa được đăng ký R1, và hiển thị mục tin vận hành J2 trong vùng đã đăng ký R2.

Sau khi nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-c1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P16 gần hộp đề mục WB-c1, như được minh họa trên Fig.20. Pop-up P16 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo đăng ký sự kiện công trình", có thể được lựa chọn đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2 có thể được kéo.

Sau đó, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo đăng ký sự kiện công trình", sử dụng pop-up P16 và kéo mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, như được minh họa trên Fig.20. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 báo cáo đăng ký sự kiện công trình với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình (bước S1703).

Fig.21 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1704 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi sự đăng ký của sự kiện công trình được báo cáo, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-F1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó. Hoạt động này dẫn đến thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P17 gần hộp đề mục WB-F1, như được minh họa trên Fig.21. Pop-up P17 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "chỉ thị chia sẻ thông tin công trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2, và nơi gửi đến, "nhân viên vận hành giám sát công trình c1", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2 có thể được kéo. Pop-up P18 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "chỉ dẫn xử lý sự kiện công trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2, và nơi gửi đến, "nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2 có thể được kéo.

Sau đó, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "chỉ thị chia sẻ thông tin công trình", sử dụng pop-up P17 và kéo mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-c1 đối với nhân viên vận hành giám sát công trình c1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J2 (sau đây, được gọi là mục tin vận hành J2a) vào hộp đề mục WB-c1 đối với nhân viên vận hành giám sát công trình c1, như được minh họa trên Fig.21. Thông qua hoạt động này, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình chỉ dẫn nhân viên vận hành giám sát công trình c1 thực hiện chia sẻ thông tin bằng cách hiển thị thông tin công trình trên màn hình lớn 105 trong phòng kiểm soát giao thông (bước S1704).

Nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "chỉ thị xử lý sự kiện công trình", sử dụng pop-up P18 và kéo mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-e1 đối với nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình, thiết bị đầu cuối

điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J2 (sau đây, được gọi là mục tin vận hành J2b) vào hộp đề mục WB-e1 đối với nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình. Thông qua hoạt động này, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình chỉ dẫn nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình thực hiện hoạt động sự kiện (như xử lý tại chỗ) để xử lý sự kiện công trình (bước S1706).

Fig.22 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1705 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Theo chỉ thị xử lý sự kiện công trình, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị các mục tin vận hành J2a và J2b trong vùng xử lý R3, như được minh họa trên Fig.22. Sau đó, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để thu được thông tin công trình từ thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm 103, và bắt đầu chia sẻ thông tin bằng cách hiển thị thông tin công trình trên màn hình 105 trong phòng kiểm soát giao thông.

Sau khi hiển thị thông tin công trình trên màn hình 105, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2a được hiển thị trong hộp đề mục WB-c1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó. Hoạt động này dẫn tới thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P19 gần hộp đề mục WB-c1, như được minh họa trên Fig.22. Pop-up P19 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo bắt đầu hành động bảo trì công trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên vận hành giám sát công trình c1 đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2a, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2a có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo bắt đầu hành động bảo trì công trình", sử dụng pop-up P19 và kéo mục tin vận hành J2a vào hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J2a

vào hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, như được minh họa trên Fig.22. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 báo cáo sự bắt đầu hành động bảo trì công trình tới nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình (bước S1705).

Fig.23 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1707 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được chỉ dẫn để thực hiện hoạt động xử lý sự kiện công trình, nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình chấp nhận hoạt động xử lý sự kiện công trình, và thực hiện hoạt động (như xử lý tại chỗ). Sau khi thực hiện hoạt động giải phóng sự kiện công trình, nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình sau đó vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2b được hiển thị trong hộp đề mục WB-e1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, và sau đó thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P20 gần hộp đề mục WB-e1, như được minh họa trên Fig.23. Pop-up P20 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo hoàn thành xử lý sự kiện công trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2b, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2b có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình sau đó vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo giải phóng hành động bảo trì đối với sự kiện công trình", sử dụng pop-up P20 và kéo mục tin vận hành J2b vào trong hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J2b vào trong hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, như được minh họa trên Fig.23. Thông qua hoạt động này, nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình báo cáo sự hoàn thành của hoạt động đáp ứng với sự kiện công trình tới nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình (bước S1707).

Fig.24 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1708 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi sự bắt đầu hành động bảo trì công trình và sự thực hiện của hoạt động xử lý sự kiện công trình đã được báo cáo và sau đó nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-F1, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P21 gần hộp đề mục WB-F1, như được minh họa trên Fig.25. Pop-up P21 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "chỉ dẫn giải phóng hành động bảo trì đối với sự kiện công trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2, và nơi gửi đến, "nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "chỉ dẫn giải phóng hành động bảo trì đối với sự kiện công trình", sử dụng pop-up P21 và kéo mục tin vận hành J2 vào trong hộp đề mục WB-e1 đối với nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 sau đó di chuyển mục tin vận hành J2 vào trong hộp đề mục WB-e1 đối với nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình, như được minh họa trên Fig.24. Thông qua hoạt này, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình chỉ dẫn giải phóng hành động bảo trì đối với sự kiện công trình (bước S1708).

Fig.25 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1709 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi hành động duy trì đối với sự kiện công trình được chỉ dẫn để được giải phóng và sau đó nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-e1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối

điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P22 gần hộp đề mục WB-e1, như được minh họa trên Fig.25. Pop-up P22 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "tiếp quyền giải phóng hành động bảo trì đối với sự kiện công trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2, và nơi gửi đến, "nhân viên vận hành giám sát công trình c1", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "tiếp quyền giải phóng hành động bảo trì đối với sự kiện công trình", sử dụng pop-up P22 và kéo mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-c1 đối với nhân viên vận hành giám sát công trình c1, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-c1 đối với nhân viên vận hành giám sát công trình c1, như được minh họa trên Fig.25. Thông qua hoạt động này, nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình chỉ dẫn nhân viên vận hành giám sát công trình c1 giải phóng hành động bảo trì trì đối với sự kiện công trình (bước S1709).

Trong phương án này, mỗi lần chỉ dẫn đối với một hoạt động đáp ứng với sự kiện công trình (như chỉ dẫn để giải phóng hành động bảo trì đối với sự kiện công trình) được đưa ra bởi, ví dụ, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 cho phép mục tin vận hành J2 chỉ được di chuyển bên trong bất kỳ một trong các hộp đề mục WB tương ứng với nhân viên vận hành (như nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình) ở cùng cấp bậc hoặc ở cấp bậc thấp hơn so với cấp bậc của nhân viên vận hành (như nhân viên vận hành giám sát công trình c1) được chỉ dẫn để thực hiện hoạt động, cho đến khi hoạt động hoàn thành. Theo đó, nếu nhân viên vận hành giám sát công trình c1 là nhân viên vận hành mà được chỉ dẫn để thực hiện hoạt động đáp ứng với sự kiện công trình, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 cho phép mục tin vận hành J2 chỉ di chuyển bên trong bất kỳ một trong các hộp đề mục WB tương ứng với nhân viên vận hành ở cùng cấp bậc so với cấp bậc của nhân viên vận

hành giám sát công trình c1, hoặc nhân viên vận hành (như nhân viên tuần tra e1 để giám sát công trình) ở cấp bậc thấp hơn so với cấp bậc của nhân viên vận hành giám sát công trình c1.

Fig.26 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S1710 của Fig.17 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi được chỉ dẫn để giải phóng hành động bảo trì đối với sự kiện công trình, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để giải phóng sự hiển thị trên màn hình 105 chỉ thị rằng hoạt động bảo trì sự kiện công trình trong tiến trình. Sau khi sự hiển thị "hoạt động bảo trì sự kiện công trình trong tiến trình" đã được giải phóng khỏi màn hình 105 và sau đó nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-c1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P23 gần hộp đề mục WB-c1, như được minh họa trên Fig.26. Pop-up P23 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "báo cáo sự giải phóng của hiển thị 'hoạt động bảo trì sự kiện công trình trong tiến trình", có thể được lựa chọn bởi nhân viên vận hành giám sát công trình c1 đối với sự kiện công trình được chỉ thị bởi mục tin vận hành J2, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình", tương ứng với hộp đề mục WB mà bên trong đó mục tin vận hành J2 có thể được kéo.

Sau đó, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "báo cáo sự giải phóng của hiển thị 'hoạt động bảo trì sự kiện công trình trong tiến trình'", sử dụng pop-up P23 và kéo mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình. Hoạt động này dẫn tới thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J2 vào hộp đề mục WB-F1 đối với nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình, như được minh họa trên Fig.26. Thông qua hoạt động này, nhân viên vận hành giám sát công trình c1 báo cáo sự giải phóng của hiển thị thông tin công trình với nhân viên

giám sát F1 để giám sát công trình (bước S1710). Trong trường hợp này, hoạt động đáp ứng với sự kiện công trình (như đưa ra hoạt động bảo trì đối với sự kiện công trình) được chỉ dẫn bởi, ví dụ, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình đã hoàn thành. Do đó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 cho phép mục tin vận hành J2 di chuyển trong bất kỳ một trong các hộp đề mục WB tương ứng với nhân viên vận hành (như nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình) ở cấp bậc cao hơn so với cấp bậc của nhân viên vận hành (như nhân viên vận hành giám sát công trình c1) mà là người sử dụng thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104.

Fig.27 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi sự hoàn thành các sự kiện công trình được báo cáo trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau khi sự giải phóng của hiển thị thông tin công trình được báo cáo và sau đó nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J2 mà được hiển thị trong hộp đề mục WB-F1, ví dụ, bằng cách, bấm lên nó, pop-up P24 được hiển thị gần hộp đề mục WB-F1, như được minh họa trên Fig.27. Pop-up P24 là hình ảnh mà hiển thị hoạt động sự kiện, "hoàn thành", được thực hiện bởi nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình đối với mục tin vận hành J2.

Fig.28 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi sự hoàn thành các sự kiện công trình đã được hoàn thành trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ nhất.

Sau đó, nhân viên giám sát F1 để giám sát công trình vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "hoàn thành" sử dụng pop-up P24. Hoạt động này dẫn đến thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 xóa mục tin vận hành J2 khỏi hộp đề mục WB-F1 và vùng giải phóng R4, như được minh họa trên Fig.28.

Như được mô tả ở trên, hệ thống kiểm soát theo phương án hiện tại cho phép các nhân viên vận hành cùng nhau hiểu các phụ tải và quá trình tiến triển

của các hoạt động được thực hiện bởi các nhân viên vận hành đáp ứng với các sự kiện giao thông hoặc các sự kiện công trình trong thời gian thực. Kết quả, kế hoạch vận hành có thể được tạo ra hiệu quả hơn; các hoạt động có thể được chia sẻ đều hơn giữa các nhân viên vận hành; và thông tin có thể được chia sẻ đều hơn giữa các nhân viên vận hành.

Phương án thứ hai

Phương án thứ hai là ví dụ trong đó, nếu số lượng của các mục tin vận hành trong hộp đề mục đối với một phạm vi giám sát trong nhiều phạm vi giám sát cần được giám sát bởi hệ thống kiểm soát đã đạt tới một số định trước, bất kỳ mục tin vận hành trong các hộp đề mục đối với một phạm vi giám sát như vậy có thể được di chuyển trong hộp đề mục đối với một phạm vi giám sát khác trong các phạm vi giám sát. Trong mô tả sau đây, cấu hình tương tự cấu hình của phương án thứ nhất sẽ được mô tả.

Fig.29 là sơ đồ minh hoạt màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị trên thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát của hệ thống kiểm soát theo phương án thứ hai. Fig.29 là sơ đồ minh hoạt màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S3001 của Fig.30 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ hai. Trong phương án này, như được minh họa trên Fig.29, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị màn hình thông tin phụ tải G gồm hộp quản lý M đóng vai trò như hộp đề mục đối với người quản lý chung M, ngoài các biểu tượng nhân viên vận hành I, các hộp đề mục WB, và các khu vực hiển thị sự tiến triển từ R1 đến R4.

Fig.29 minh họa trạng thái mà nhiều sự kiện giám sát giao thông xuất hiện trong phạm vi giám sát A1, và nhiều sự kiện được đăng ký trong hộp đề mục WB-a1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 và hộp đề mục WB-a2 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a2. Số định trước là giới hạn trên của số các mục tin vận hành J có thể gán được cho một nhân viên vận hành.

Trong tình huống này, sự kiện mới được chỉ thị bởi J1 xuất hiện, và mục tin J1 được đăng ký trong hộp đề mục WB-T1 đối với nhân viên giám sát kiểm soát

giao thông T1. Trong tình huống này, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 bình thường sẽ yêu cầu nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 hoặc nhân viên vận hành kiểm soát giao thông b1 xử lý sự kiện. Tuy nhiên, số lượng các mục tin vận hành J đã đạt tới số định trước trong mỗi hộp đề mục WB-a1 và WB-b1. Trong trường hợp này, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 di chuyển mục tin vận hành J đối với sự kiện (như sự kiện giao thông) mà đã xuất hiện trong một phạm vi giám sát A như vậy vào trong hộp quản lý WB-M đối với người quản lý chung M.

Đáp lại, người quản lý chung yêu cầu nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T2 trên phía đối diện của nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 xử lý sự kiện giao thông, và kiểm tra tình huống của các sự kiện giao thông được xử lý bởi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T2 và các nhân viên vận hành trực thuộc cấp dưới a2 và b2 của nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T2. Nếu người quản lý chung M xác định rằng nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T2 và các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông trực thuộc cấp dưới a2 và b2 của nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T2 có thể xử lý sự kiện giao thông, người quản lý chung M di chuyển mục tin vận hành J trong hộp quản lý WB-M vào trong hộp đề mục WB-T2 đối với nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T2 đối với phạm vi giám sát A2 mà là phạm vi giám sát khác trong các phạm vi giám sát.

Theo cách này, nếu các phụ tải của các hoạt động trên các nhân viên vận hành đối với một trong các phạm vi giám sát A đã tăng tới mức tải cao, sự hỗ trợ đối với các hoạt động từ các nhân viên vận hành của các phạm vi giám sát A khác có thể được yêu cầu. Kết quả, các hoạt động có thể được chia sẻ đều hơn giữa các nhân viên vận hành.

Fig.30 là sơ đồ minh họa tiến trình mẫu của các hoạt động kiểm soát giao thông trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ hai.

Sau đây là phần mô tả quá trình của mục tin vận hành J theo tiến trình của các hoạt động kiểm soát giao thông và quá trình tiến triển của các hoạt động kiểm soát giao thông, sử dụng Fig.30.

Sau khi nhận báo cáo từ nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông d1 rằng sự kiện giao thông đã xuất hiện trong phạm vi giám sát A1, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để di chuyển mục tin vận hành J1 vào hộp đề mục WB-a1 hoặc WB-b1 đối với nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 hoặc b1. Nếu, ở thời điểm này, số lượng các mục tin vận hành J có mặt trong các hộp đề mục WB-a1 và WB-b1 đối với các nhân viên vận hành kiểm soát giao thông a1 và b1 đã đạt tới số lượng định trước, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 không thể di chuyển mục tin vận hành J vào hộp đề mục WB-a1 hoặc WB-b1.

Ở thời điểm này, nếu nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 lựa chọn mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp đề mục WB-T1 bằng cách, ví dụ, bấm lên nó, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P25 gần hộp đề mục WB-T1, như được minh họa trên Fig.29. Pop-up P25 là hình ảnh hiển thị hoạt động sự kiện, "yêu cầu trợ giúp" có thể được lựa chọn bởi nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi đến, "người quản lý chung M".

Sau đó, nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "yêu cầu trợ giúp", sử dụng pop-up P25, và kéo mục tin vận hành J1 vào trong hộp quản lý WB-M đối với người quản lý chung M. Hoạt động này dẫn tới thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1 vào trong hộp quản lý WB-M đối với người quản lý chung M, như được minh họa trên Fig.29. Thông qua hoạt động này, người quản lý chung M nhận yêu cầu giúp đỡ đối với hoạt động đáp ứng với sự kiện giao thông từ nhân viên giám sát kiểm soát giao thông T1 (bước S3001).

Fig.31 là sơ đồ minh họa màn hình thông tin phụ tải ví dụ được hiển thị khi mục tin vận hành được kéo và thả ở bước S3002 của Fig.30 trong hệ thống kiểm soát theo phương án thứ hai.

Sau đó, người quản lý chung M vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn mục tin vận hành J1 được hiển thị trong hộp quản lý WB-M

bằng cách, ví dụ, bấm lên nó. Hoạt động này dẫn tới thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 hiển thị pop-up P26 gần hộp quản lý WB-M, như được minh họa trên Fig.31. Pop-up P26 là hình ảnh hiển thị hoạt động sự kiện, "yêu cầu trợ giúp" có thể được lựa chọn bởi người quản lý chung M đối với sự kiện giao thông được chỉ thị bởi mục tin vận hành J1, và nơi gửi đến, "nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T2", tương ứng với một trong các hộp đề mục WB trong mục tin vận hành J1 có thể được kéo.

Sau đó, sau khi người quản lý chung M vận hành thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 để lựa chọn hoạt động sự kiện, "yêu cầu trợ giúp", sử dụng pop-up P26, và kéo mục tin vận hành J1 tới nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T2, thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 di chuyển mục tin vận hành J1 vào trong hộp đề mục WB-T2 đối với nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T2, như được minh họa trên Fig.31. Thông qua hoạt động này, người quản lý chung M yêu cầu giúp đỡ từ các nhân viên vận hành đối với phạm vi giám sát A2 (bước S3002). Quá trình sau khi yêu cầu giúp đỡ được thực hiện với nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông T2 tương tự như quá trình ở các bước từ S302 tới S312 của Fig.4. Nếu sự kiện công trình đã xuất hiện trong một trong các phạm vi giám sát A và số lượng các mục tin vận hành J trong các hộp đề mục WB đối với một trong các phạm vi giám sát A như vậy đã đạt tới số lượng định trước, bất kỳ mục tin vận hành J có thể được di chuyển trong hộp đề mục WB bất kỳ đối với một phạm vi giám sát A khác, theo cách tương tự.

Như được mô tả ở trên, nếu các phụ tải của các hoạt động trên các nhân viên vận hành đối với một phạm vi giám sát A đã tăng tới mức tải cao, hệ thống kiểm soát theo phương án thứ hai cho phép yêu cầu giúp đỡ từ các nhân viên vận hành của phạm vi giám sát A khác. Kết quả, các hoạt động có thể được chia sẻ đều hơn giữa các nhân viên vận hành.

Chương trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 của sáng chế được cung cấp bằng cách được kết hợp trước trong ROM (read-only memory - bộ nhớ chỉ đọc) hoặc thứ tương tự. Chương trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 của sáng chế có thể được cung cấp

bằng cách được ghi như tập tin trong định dạng có thể thực hiện hoặc cài đặt trên phương tiện máy tính có thể đọc, như CD-ROM (compact disc read-only memory - đĩa CD bộ nhớ chỉ đọc), FD (flexible disk - đĩa mềm), CD-R (compact disc-recordable - đĩa CD có thể ghi), hoặc DVD (digital versatile disc - đĩa đa năng số).

Tuy nhiên, chương trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 của sáng chế có thể được lưu trữ trên máy tính được kết nối qua mạng, như Internet, và được cung cấp bằng cách tải về qua mạng. Chương trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 của sáng chế cũng có thể được cung cấp hoặc được phân phối thông qua mạng, như Internet.

Chương trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát 104 của sáng chế có cấu trúc môđun gồm các bộ điều khiển hiển thị được đề cập ở trên. Ví dụ, như phần cứng hiện tại, CPU đọc chương trình từ ROM được đề cập ở trên, và thực hiện chương trình để nạp các thành phần được mô tả ở trên vào bộ nhớ chính, do đó tạo ra bộ điều khiển hiển thị trong bộ nhớ chính.

Mặc dù các phương án nhất định được đã mô tả, nhưng các phương án này chỉ được trình bày dưới dạng ví dụ, và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Thật vậy, các phương pháp và hệ thống mới được mô tả ở đây có thể được thể hiện dưới nhiều hình thức khác nhau; hơn nữa, sự lược bỏ, thay thế và các thay đổi dưới dạng các phương pháp và hệ thống được mô tả ở đây có thể được tạo ra mà không nằm ngoài nội dung của sáng chế. Các yêu cầu bảo hộ kèm theo và tương đương của chúng có dụng ý bao hàm các hình thức hoặc sửa đổi như vậy sẽ nằm trong phạm vi và tinh thần của sáng chế.

Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

101 Thiết bị thu thập thông tin

102 Thiết bị cung cấp thông tin

103 Thiết bị kiểm soát đường bộ trung tâm

104 Thiết bị đầu cuối điều khiển giám sát

104a Thiết bị hiển thị

105 Màn hình

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị quản lý phụ tải mà hiển thị thông tin phụ tải chỉ thị các phụ tải và sự tiến triển của các hoạt động được thực hiện bởi các nhân viên vận hành mà thực hiện kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình, thiết bị quản lý phụ tải này bao gồm màn hình mà hiển thị màn hình gồm:

các biểu tượng nhân viên vận hành được sắp xếp theo cấu trúc phân cấp theo tiến trình của các hoạt động sự kiện giữa các nhân viên vận hành có thể gán được với các hoạt động sự kiện đáp ứng với sự xuất hiện các sự kiện trong các phạm vi giám sát mà trong mỗi phạm vi đó kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình được thực hiện;

hộp đề mục được cung cấp cho mỗi nhân viên vận hành; và

mục tin vận hành đóng vai trò như một biểu tượng mà chỉ thị mỗi sự kiện và di chuyển giữa các hộp đề mục đáp ứng với chỉ thị từ thiết bị điều hành.

2. Thiết bị quản lý phụ tải theo điểm 1, trong đó các hộp đề mục được sắp xếp theo cấu trúc phân cấp được thực hiện bằng cách xếp các hộp đề mục theo thứ tự từ hộp đề mục cho nhân viên vận hành ở cấp thấp hơn đến hộp đề mục cho nhân viên vận hành ở cấp cao hơn.

3. Thiết bị quản lý phụ tải theo điểm 1, trong đó màn hình còn bao gồm các vùng hiển thị sự tiến triển trong đó mục tin vận hành được bố trí cho mỗi trạng thái tiến triển của các hoạt động sự kiện.

4. Thiết bị quản lý phụ tải theo điểm 1, trong đó, khi mục tin vận hành được lựa chọn, bộ hiển thị hiển thị cửa sổ bật mở gần mục tin vận hành được lựa chọn, cửa sổ bật mở hiển thị bất kỳ một trong các hoạt động sự kiện có thể lựa chọn đối với sự kiện được chỉ thị bởi mục tin vận hành được lựa chọn.

5. Thiết bị quản lý phụ tải theo điểm 1, trong đó, khi bất kỳ một trong các hoạt động sự kiện được chỉ dẫn để được thực hiện, mục tin vận hành chỉ có thể di chuyển trong bất kỳ một trong các hộp đề mục đối với một nhân viên vận hành tương ứng ở cùng cấp bậc hoặc ở cấp bậc thấp hơn so với cấp bậc của một nhân

viên vận hành bất kỳ được chỉ dẫn để thực hiện hoạt động sự kiện, cho đến khi hoạt động sự kiện hoàn thành.

6. Thiết bị quản lý phụ tải theo điểm 1, trong đó:

các hộp đề mục được hiển thị đối với mỗi phạm vi giám sát,

mục tin vận hành có thể di chuyển giữa các hộp đề mục đối với cùng một phạm vi giám sát,

màn hình gồm hộp quản lý cho người quản lý chung mà quản lý các phụ tải của các nhân viên vận hành, và

khi số lượng của các mục tin vận hành trong các hộp đề mục đối với một phạm vi giám sát đã đạt tới một số đặt trước, bộ hiển thị di chuyển mục tin vận hành đối với sự kiện mà đã xuất hiện trong một phạm vi giám sát như vậy vào hộp quản lý đáp ứng với chỉ dẫn từ thiết bị điều hành, và di chuyển mục tin vận hành từ hộp quản lý vào hộp đề mục bất kỳ đối với một phạm vi giám sát khác.

7. Phương pháp quản lý phụ tải mà là phương pháp vận hành của thiết bị quản lý phụ tải hiển thị thông tin phụ tải mà chỉ thị phụ tải của nhân viên vận hành mà thực hiện kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình và chỉ thị tiến trình của hoạt động mà được thực hiện bởi nhân viên vận hành, phương pháp quản lý phụ tải này bao gồm các bước:

hiển thị, trên màn hình, màn hình gồm các hộp đề mục mà được cung cấp cho các nhân viên vận hành có thể gán được với các hoạt động sự kiện đáp ứng với các sự kiện xuất hiện trong các phạm vi giám sát trong đó kiểm soát giao thông hoặc kiểm soát công trình được thực hiện, và được sắp xếp theo cấu trúc phân cấp theo tiến trình của các hoạt động sự kiện trong số các nhân viên vận hành; và

di chuyển mục tin vận hành đóng vai trò như biểu tượng chỉ thị mỗi sự kiện giữa các hộp đề mục đáp ứng với chỉ dẫn từ thiết bị điều hành.

8. Phương pháp quản lý phụ tải theo điểm 7, trong đó các hộp đề mục được sắp xếp theo cấu trúc phân cấp được thực hiện bằng cách xếp các hộp đề mục theo

thứ tự từ hộp đề mục đối với nhân viên vận hành ở cấp bậc thấp hơn tới hộp đề mục đối với nhân viên vận hành ở cấp bậc cao hơn.

9. Phương pháp quản lý phụ tải theo điểm 7, trong đó, màn hình còn bao gồm các vùng hiển thị sự tiến triển trong đó mục tin vận hành được bố trí cho mỗi trạng thái tiến triển của các hoạt động sự kiện.

10. Phương pháp quản lý phụ tải theo điểm 7, còn bao gồm hiển thị, nếu mục tin vận hành được lựa chọn, cửa sổ bật mở gần mục tin vận hành được lựa chọn, cửa sổ bật mở hiển thị bất kỳ một trong các hoạt động sự kiện có thể lựa chọn đối với sự kiện được chỉ thị bởi mục tin vận hành được lựa chọn.

11. Phương pháp quản lý phụ tải theo điểm 9, trong đó, khi bất kỳ một hoạt động sự kiện được chỉ dẫn để được thực hiện, mục tin vận hành chỉ có thể di chuyển trong một hộp đề mục bất kỳ đối với một nhân viên vận hành tương ứng ở cùng cấp bậc hoặc ở cấp bậc thấp hơn so với cấp bậc của nhân viên vận hành bất kỳ được chỉ dẫn để thực hiện hoạt động sự kiện, cho đến khi hoạt động sự kiện hoàn thành.

12. Phương pháp quản lý phụ tải theo điểm 8, trong đó:

các hộp đề mục được hiển thị đối với mỗi phạm vi giám sát,

mục tin vận hành có thể di chuyển giữa các hộp đề mục đối với cùng một phạm vi giám sát, và

màn hình gồm hộp quản lý cho người quản lý chung mà quản lý các phụ tải của các nhân viên vận hành, phương pháp còn bao gồm, khi số lượng của các mục tin vận hành trong các hộp đề mục đối với một phạm vi giám sát đã đạt tới số đặt trước, di chuyển mục tin vận hành đối với sự kiện mà đã xuất hiện trong một phạm vi giám sát như vậy vào hộp quản lý đáp ứng với chỉ dẫn từ thiết bị điều hành, và di chuyển mục tin vận hành từ hộp quản lý vào một hộp đề mục bất kỳ đối với một phạm vi giám sát khác.

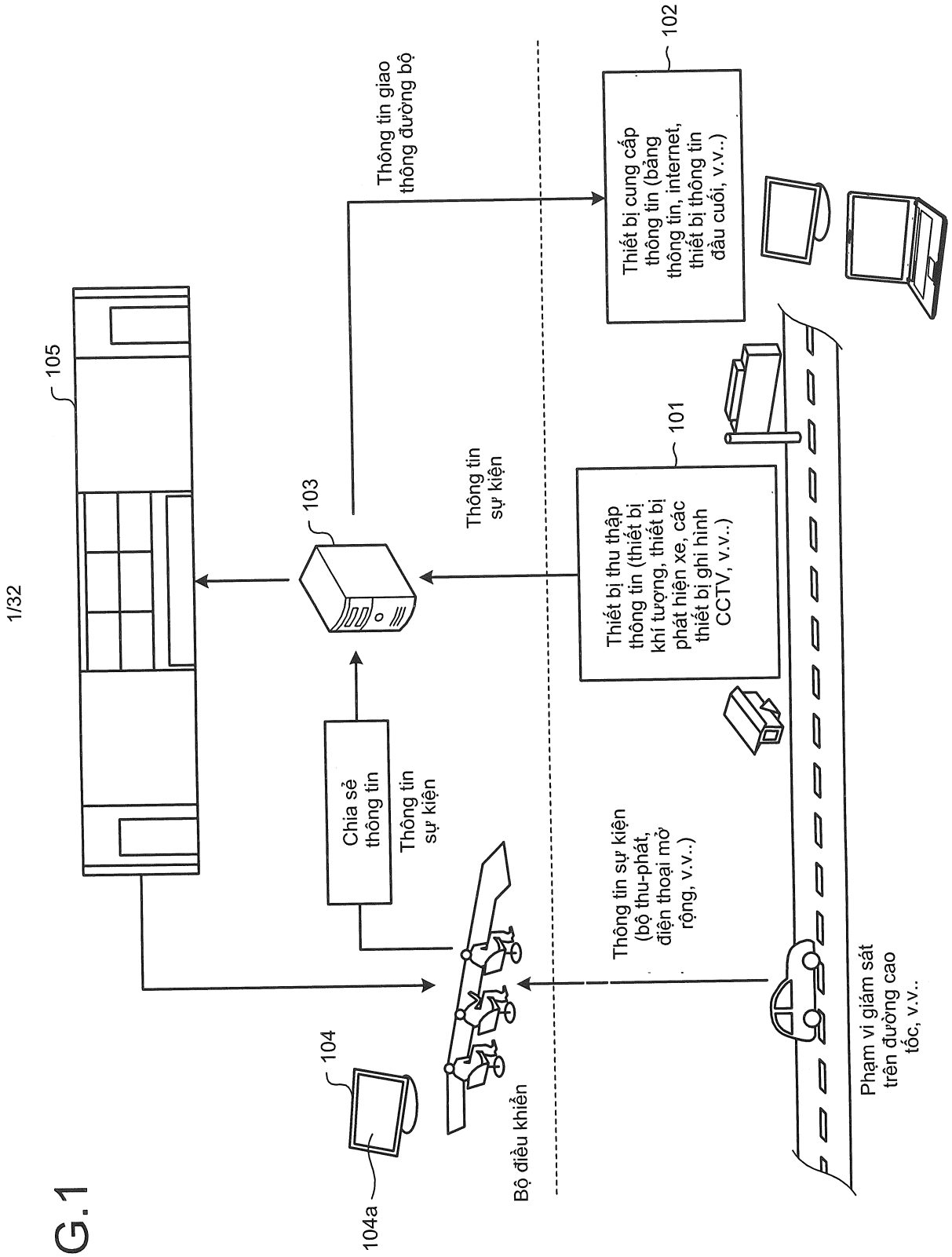

1/32
105
103
104
104a
Bộ điều khiển
Chia sẻ thông tin
Thông tin sự kiện
Thông tin sự kiện
Thông tin giao thông đường bộ
101
Thiết bị thu thập thông tin (thiết bị khí tượng, thiết bị phát hiện xe, các thiết bị ghi hình CCTV, v.v..)
102
Thiết bị cung cấp thông tin (bảng thông tin, internet, thiết bị thông tin đầu cuối, v.v..)
Thông tin sự kiện (bộ thu-phát, điện thoại mở rộng, v.v..)
Phạm vi giám sát trên đường cao tốc, v.v..

FIG.1

2/32

FIG.2A

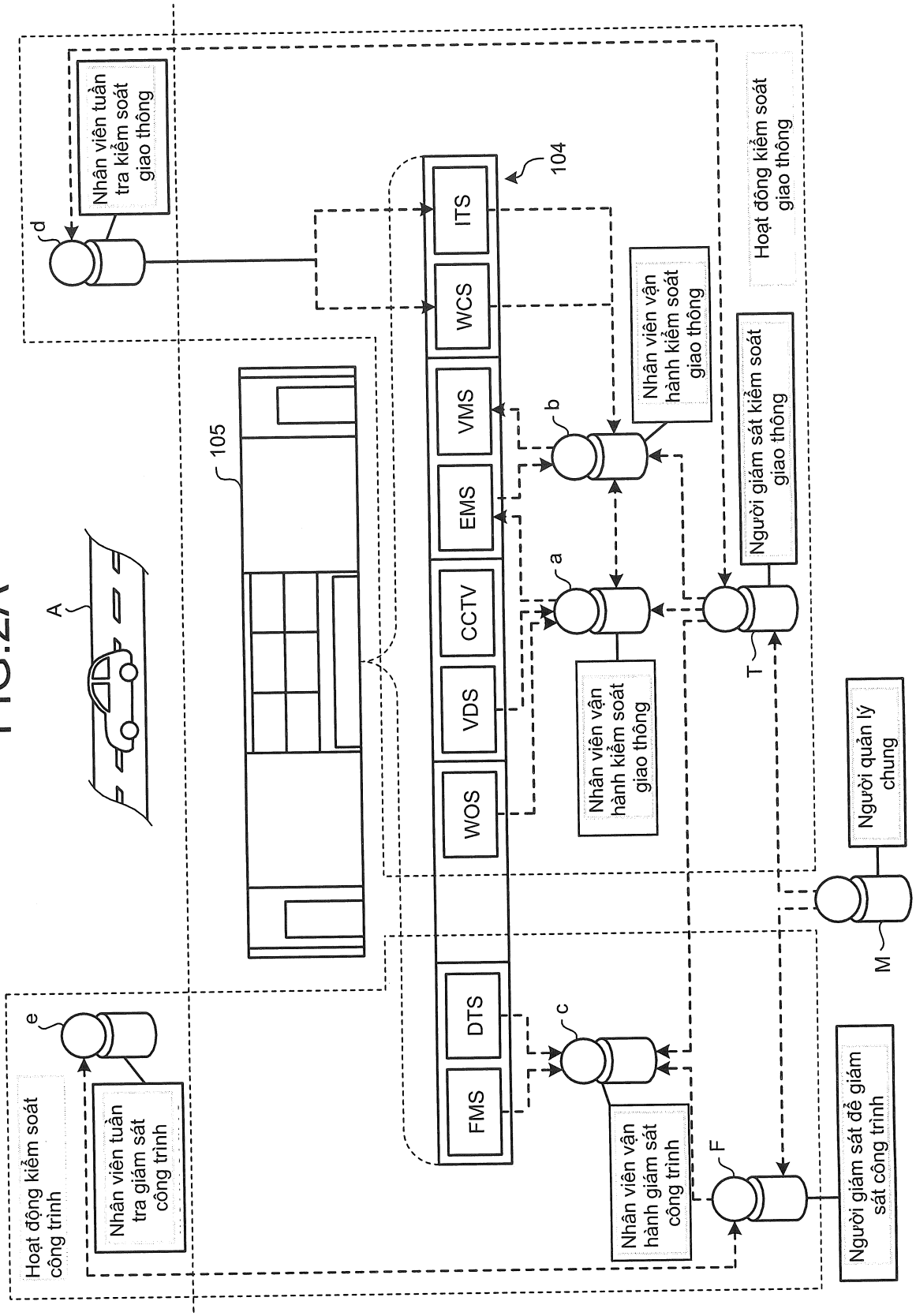

Hoạt động kiểm soát công trình
Nhân viên tuần tra giám sát công trình
e
Nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông
d
Hoạt động kiểm soát giao thông
104
ITS
WCS
VMS
EMS
CCTV
VDS
WOS
DTS
FMS
105
A
b
Nhân viên vận hành kiểm soát giao thông
a
Nhân viên vận hành kiểm soát giao thông
Người giám sát kiểm soát giao thông
T
c
Nhân viên vận hành giám sát công trình
F
Người giám sát để giám sát công trình
Người quản lý chung
M

FIG.2B

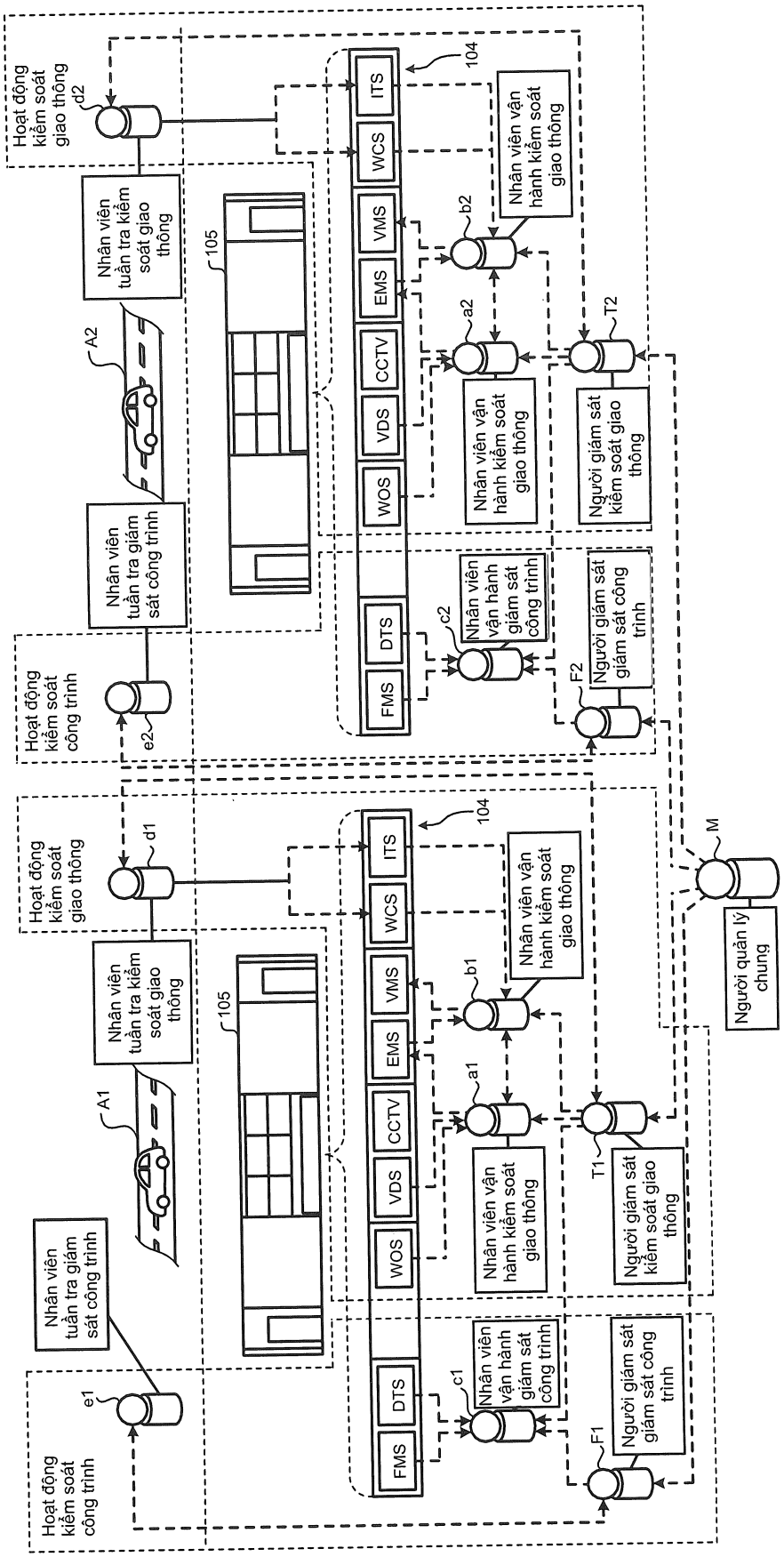

Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Nhân viên tuần tra kiểm soát giao thông
Nhân viên tuần tra giám sát công trình
Người quản lý chung
Nhân viên vận hành kiểm soát giao thông
Người giám sát kiểm soát giao thông
Nhân viên vận hành giám sát công trình
Người giám sát giám sát công trình
ITS
WCS
VMS
EMS
CCTV
VDS
WOS
DTS
FMS
104
105
A1
A2
a1
a2
b1
b2
c1
c2
d1
d2
e1
e2
T1
T2
F1
F2
M

FIG.3

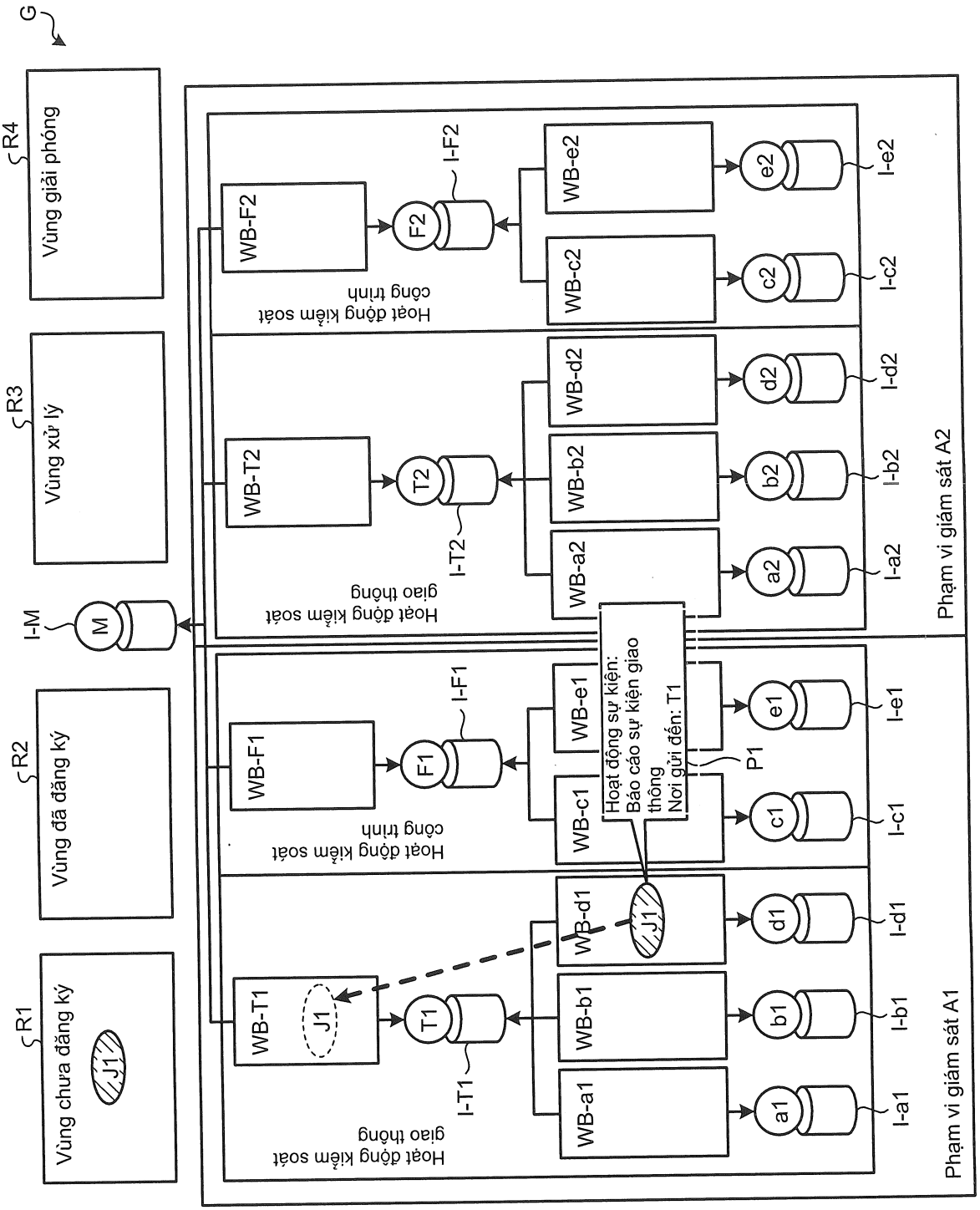

G
R1
Vùng chưa đăng ký
J1
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
WB-F1
WB-T2
WB-F2
T1
F1
T2
F2
I-T1
I-F1
I-T2
I-F2
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a1
b1
c1
d1
e1
a2
b2
c2
d2
e2
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2
Hoạt động sự kiện:
Báo cáo sự kiện giao thông
Nơi gửi đến: T1
P1

FIG.4

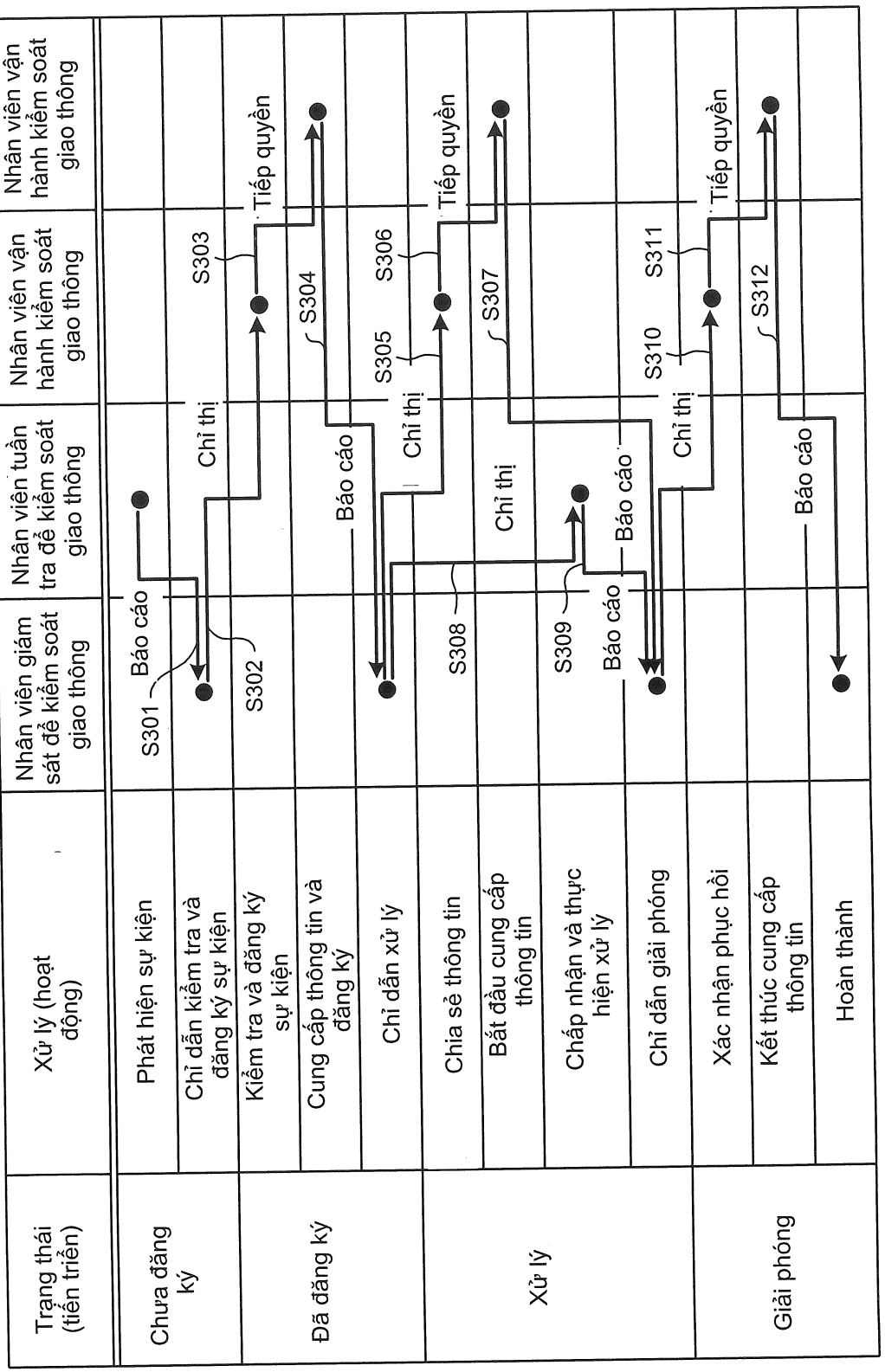

Trạng thái (tiến triển)
Xử lý (hoạt động)
Nhân viên giám sát để kiểm soát giao thông
Nhân viên tuần tra để kiểm soát giao thông
Nhân viên vận hành kiểm soát giao thông
Nhân viên vận hành kiểm soát giao thông
Chưa đăng ký
Đã đăng ký
Xử lý
Giải phóng
Phát hiện sự kiện
Chỉ dẫn kiểm tra và đăng ký sự kiện
Kiểm tra và đăng ký sự kiện
Cung cấp thông tin và đăng ký
Chỉ dẫn xử lý
Chia sẻ thông tin
Bắt đầu cung cấp thông tin
Chấp nhận và thực hiện xử lý
Chỉ dẫn giải phóng
Xác nhận phục hồi
Kết thúc cung cấp thông tin
Hoàn thành
S301
Báo cáo
Chỉ thị
S303
Tiếp quyền
S302
S304
Báo cáo
S305
S306
Chỉ thị
Tiếp quyền
S308
Chỉ thị
S307
S309
Báo cáo
Báo cáo
S310
S311
Chỉ thị
Tiếp quyền
S312
Báo cáo

FIG.5

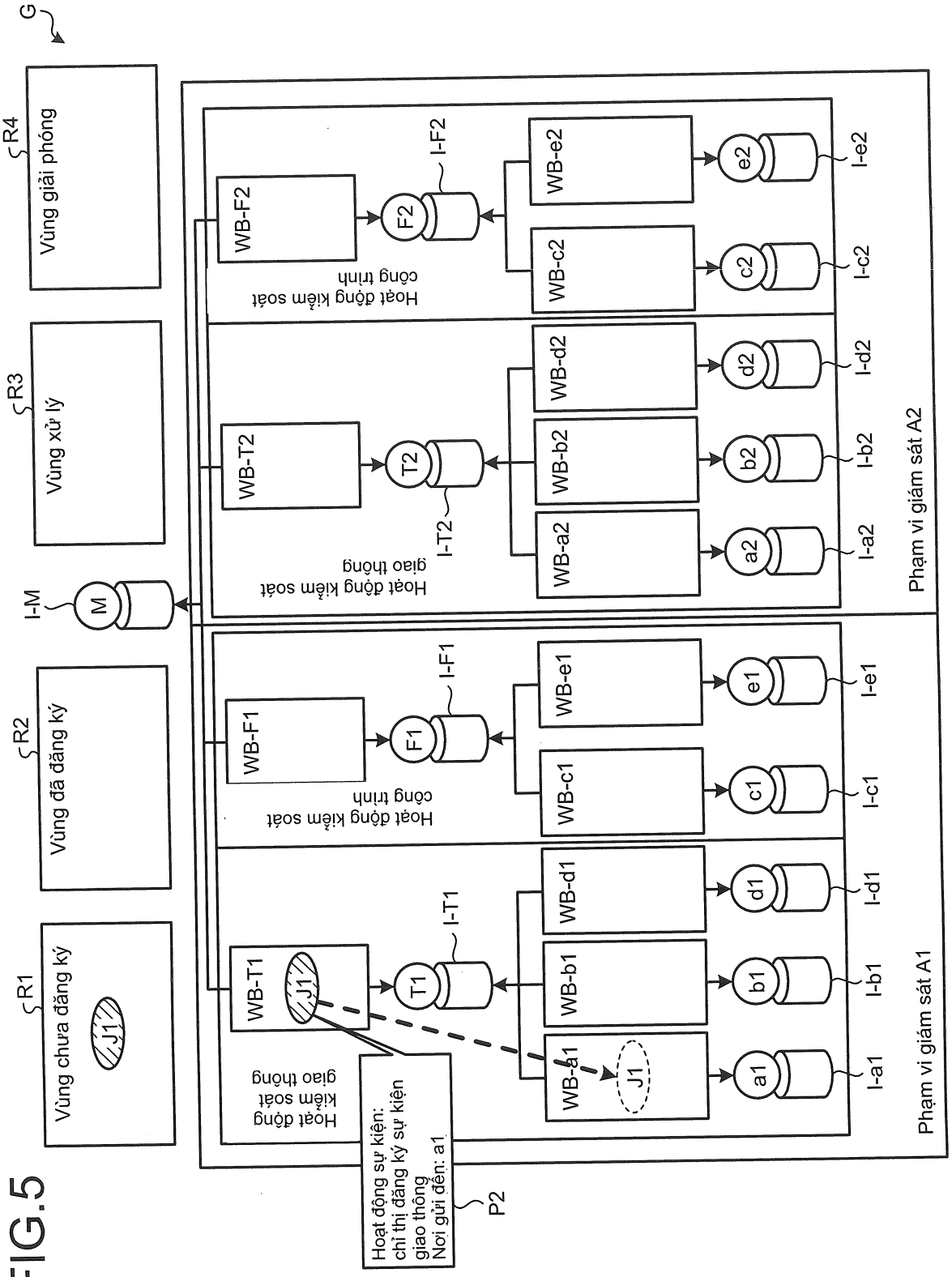

G
R1
Vùng chưa đăng ký
J1
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
J1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
c1
e1
I-c1
I-e1
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2
Hoạt động sự kiện:
chỉ thị đăng ký sự kiện giao thông
Nơi gửi đến: a1
P2

FIG.6

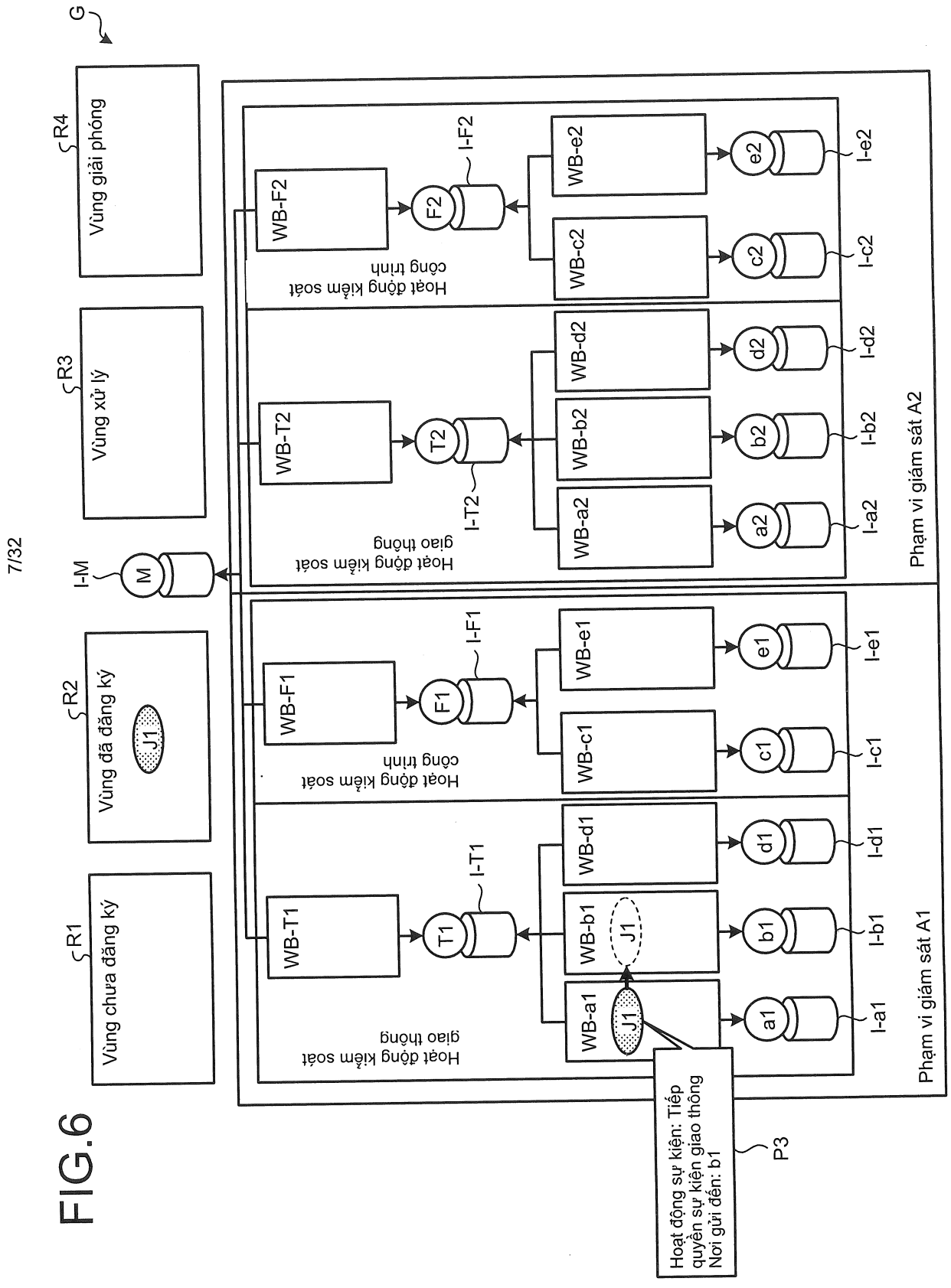

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
J1
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
T1
I-T1
WB-F1
F1
I-F1
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
a1
b1
c1
d1
e1
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
WB-T2
T2
I-T2
WB-F2
F2
I-F2
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a2
b2
c2
d2
e2
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2
Hoạt động sự kiện: Tiếp
quyền sự kiện giao thông
Nơi gửi đến: b1
P3

FIG.7

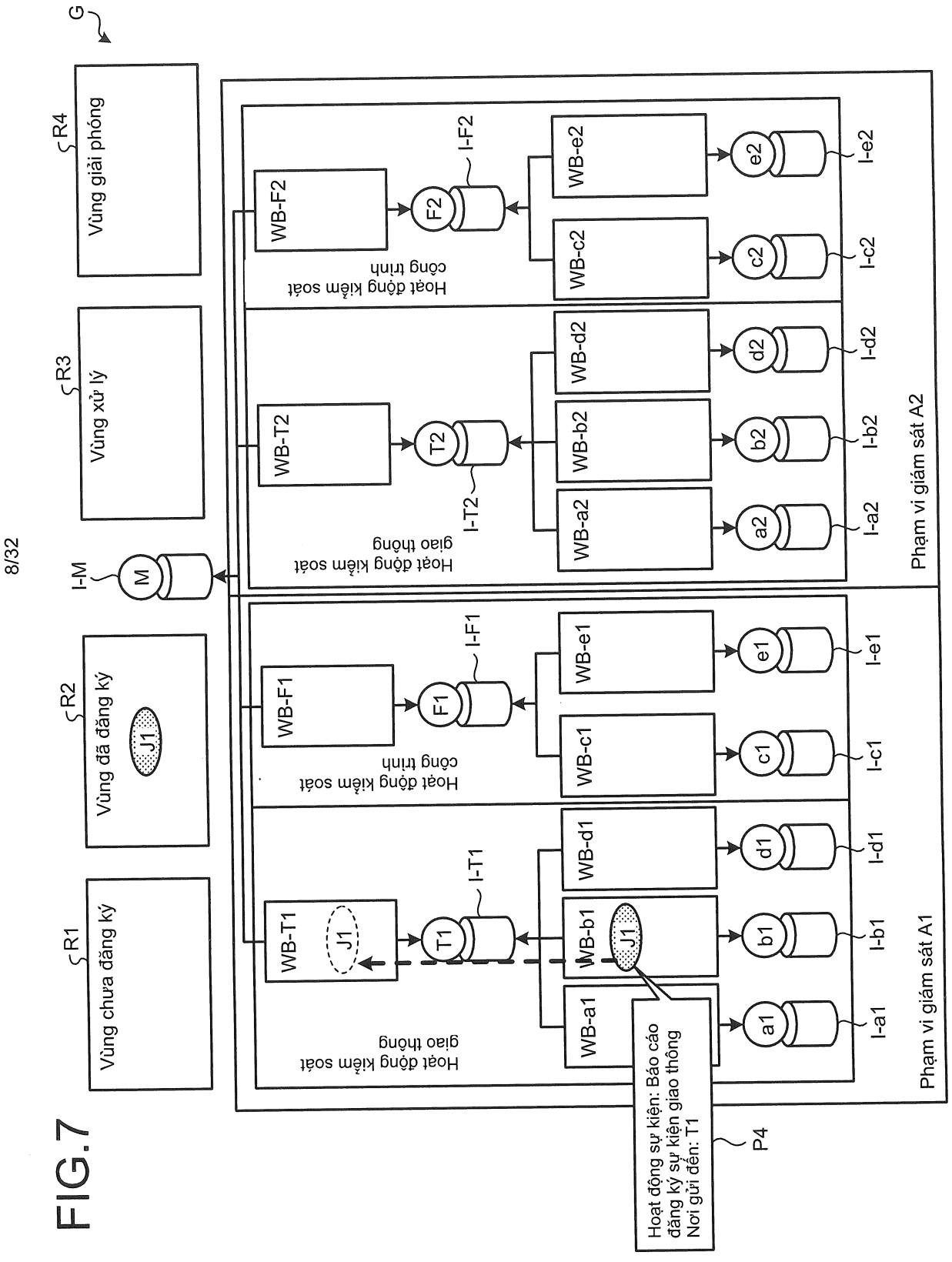

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
J1
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
WB-F1
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
WB-T2
WB-F2
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
T1
F1
T2
F2
I-T1
I-F1
I-T2
I-F2
a1
b1
c1
d1
e1
a2
b2
c2
d2
e2
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2
Hoạt động sự kiện: Báo cáo
đăng ký sự kiện giao thông
Nơi gửi đến: T1
P4

FIG.8

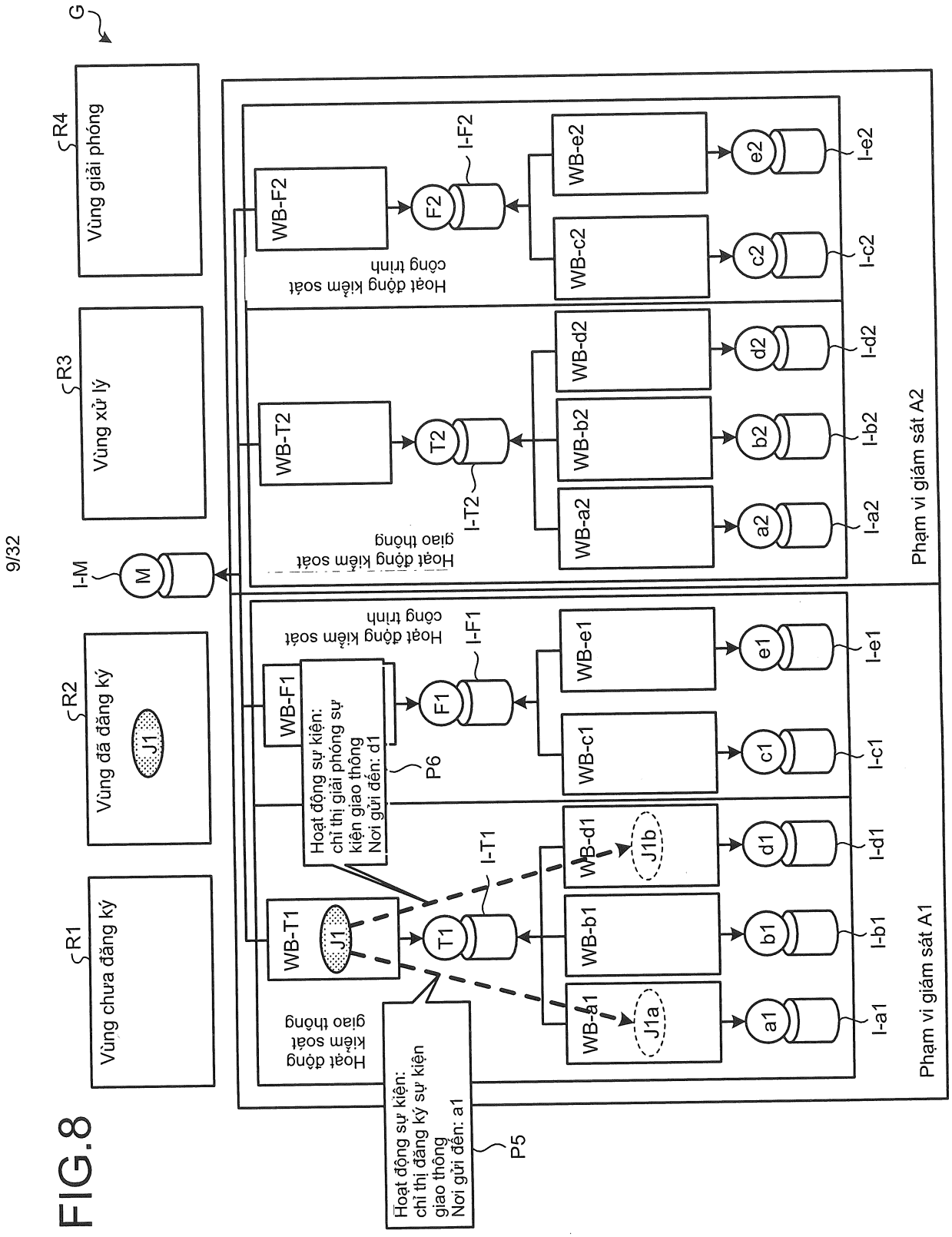

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
J1
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
I-M
M
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
J1
T1
I-T1
WB-a1
J1a
WB-b1
WB-d1
J1b
Hoạt động sự kiện: chỉ thị đăng ký sự kiện giao thông Nơi gửi đến: a1
P5
Hoạt động sự kiện: chỉ thị giải phóng sự kiện giao thông Nơi gửi đến: d1
P6
WB-F1
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
a1
b1
d1
c1
e1
I-a1
I-b1
I-d1
I-c1
I-e1
Phạm vi giám sát A1
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
a2
b2
d2
c2
e2
I-a2
I-b2
I-d2
I-c2
I-e2
Phạm vi giám sát A2

FIG.9

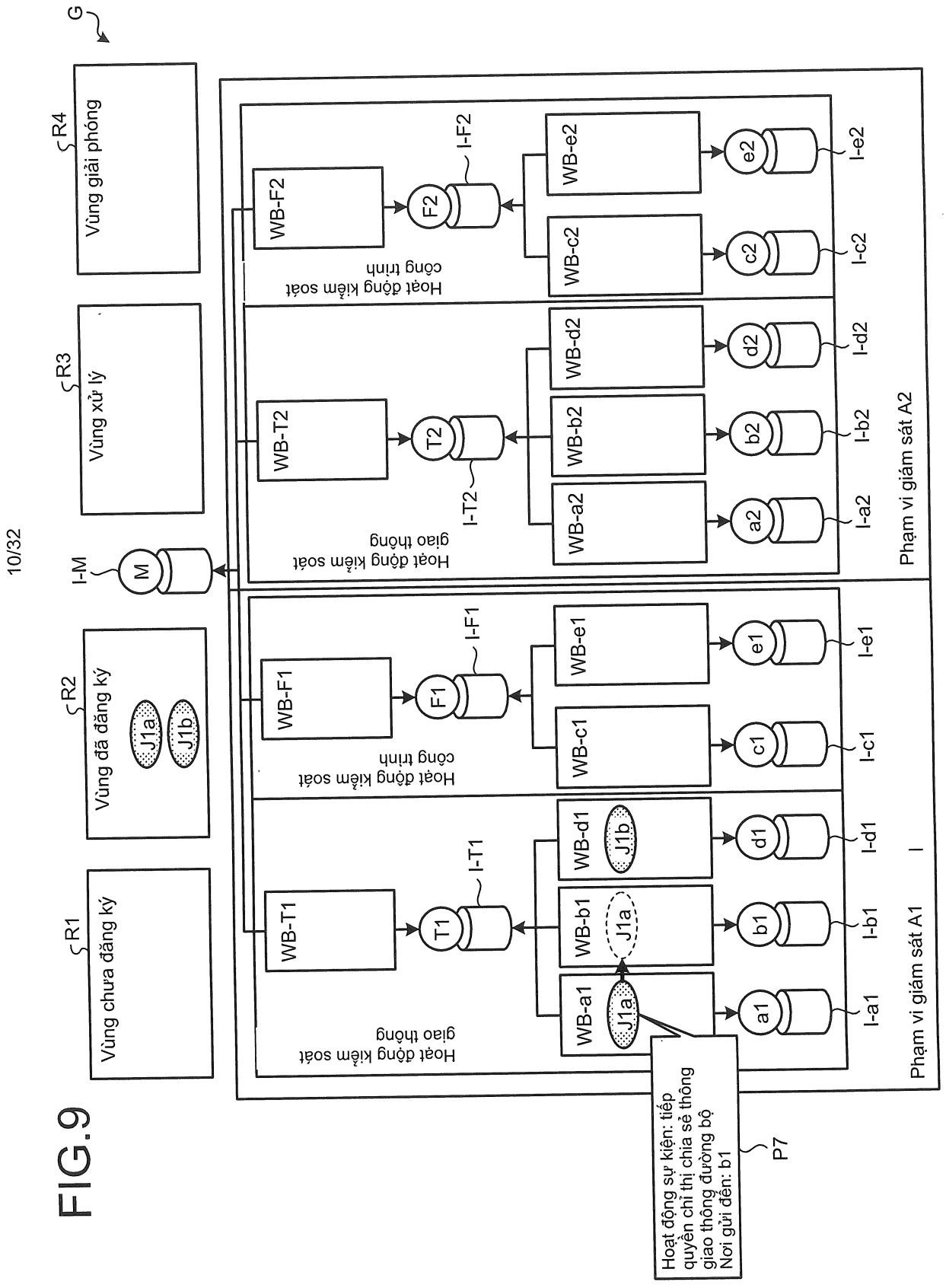

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
J1a
J1b
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
J1a
WB-b1
J1a
WB-d1
J1b
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
c1
e1
I-c1
I-e1
Phạm vi giám sát A1
I
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động sự kiện: tiếp quyền chỉ thị chia sẻ thông giao thông đường bộ
Nơi gửi đến: b1
P7

FIG.10

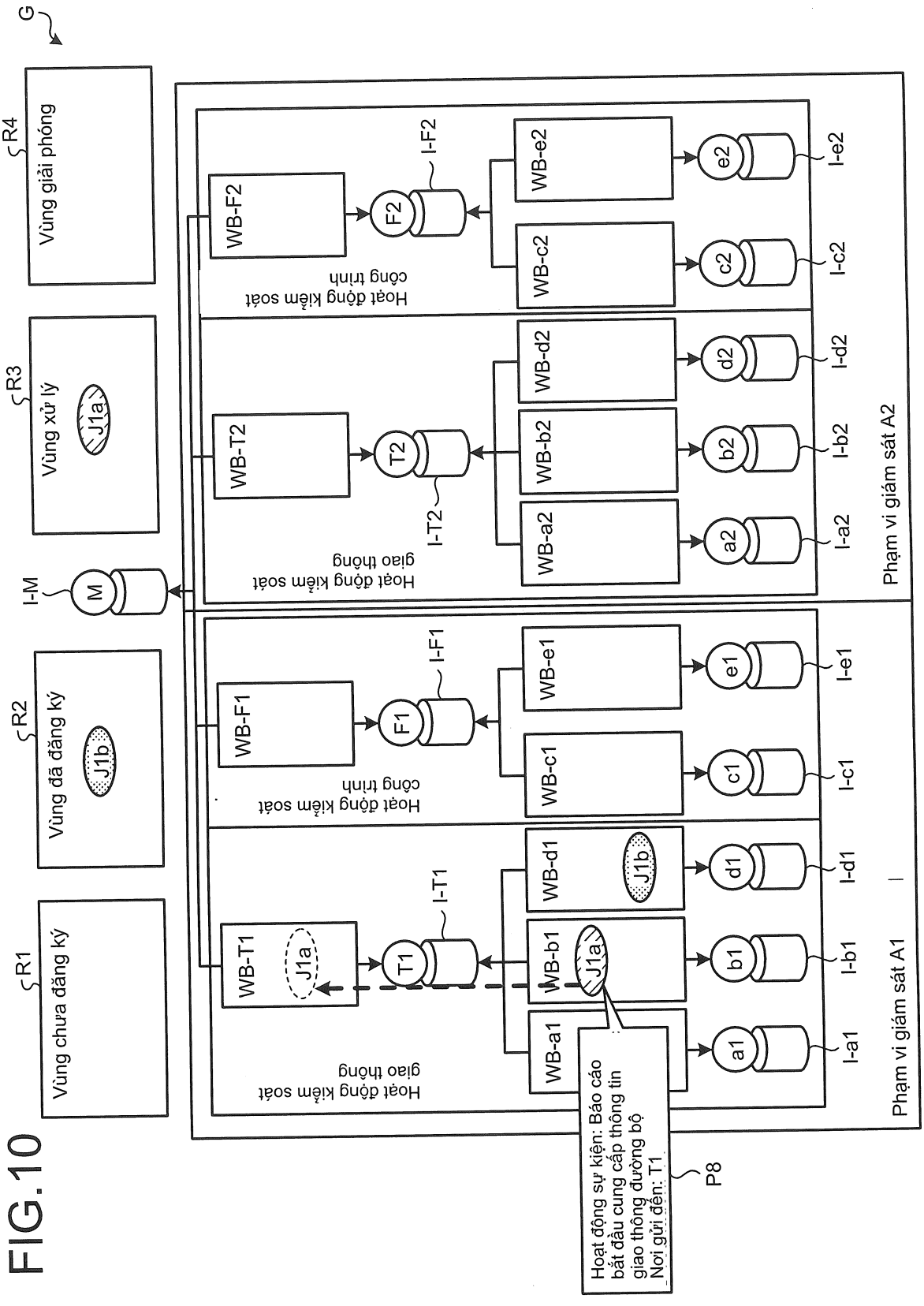

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
J1b
I-M
M
R3
Vùng xử lý
J1a
R4
Vùng giải phóng
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
J1a
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
J1a
WB-d1
J1b
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
c1
e1
I-c1
I-e1
Phạm vi giám sát A1
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động sự kiện: Báo cáo bắt đầu cung cấp thông tin giao thông đường bộ
Nơi gửi đến: T1
P8

FIG.11

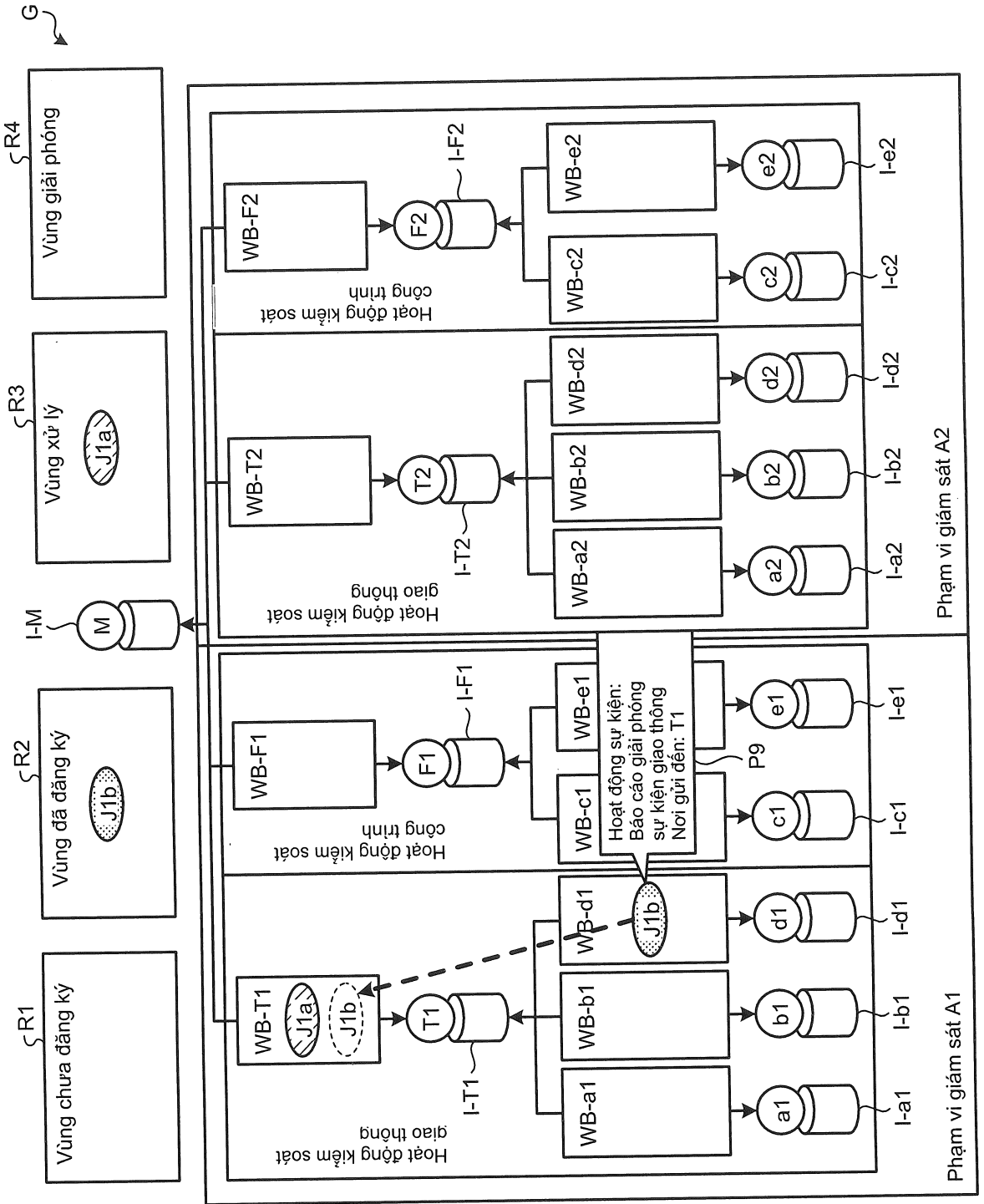

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
J1b
I-M
M
R3
Vùng xử lý
J1a
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
J1a
J1b
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
c1
e1
I-c1
I-e1
Hoạt động sự kiện:
Báo cáo giải phóng
sự kiện giao thông
Nơi gửi đến: T1
P9
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2

FIG. 12

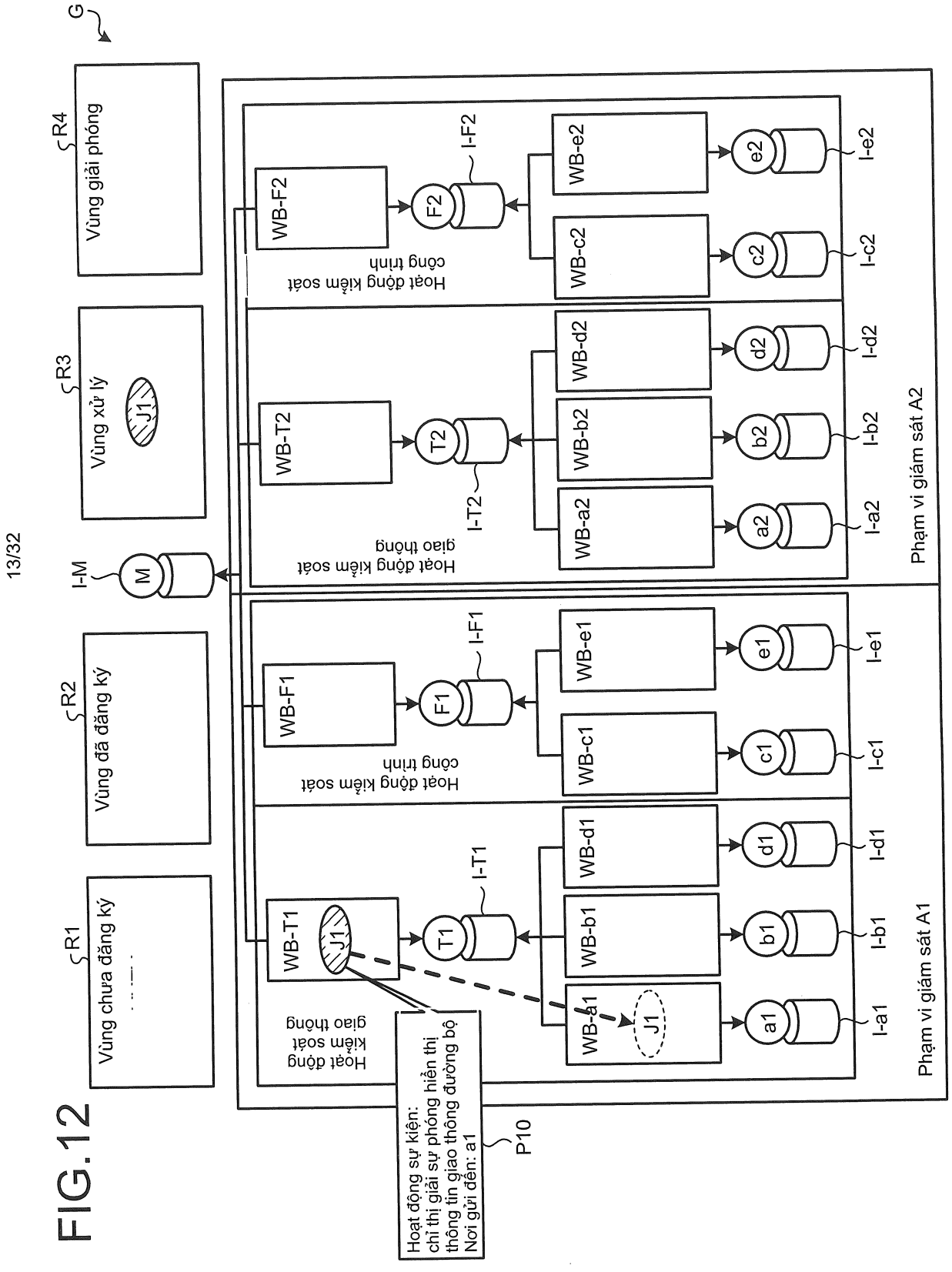

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
J1
R4
Vùng giải phóng
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
a1
b1
c1
d1
e1
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
F1
I-F1
Phạm vi giám sát A1
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a2
b2
c2
d2
e2
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động sự kiện:
chỉ thị giải sự phóng hiển thị
thông tin giao thông đường bộ
Nơi gửi đến: a1
P10

FIG.13

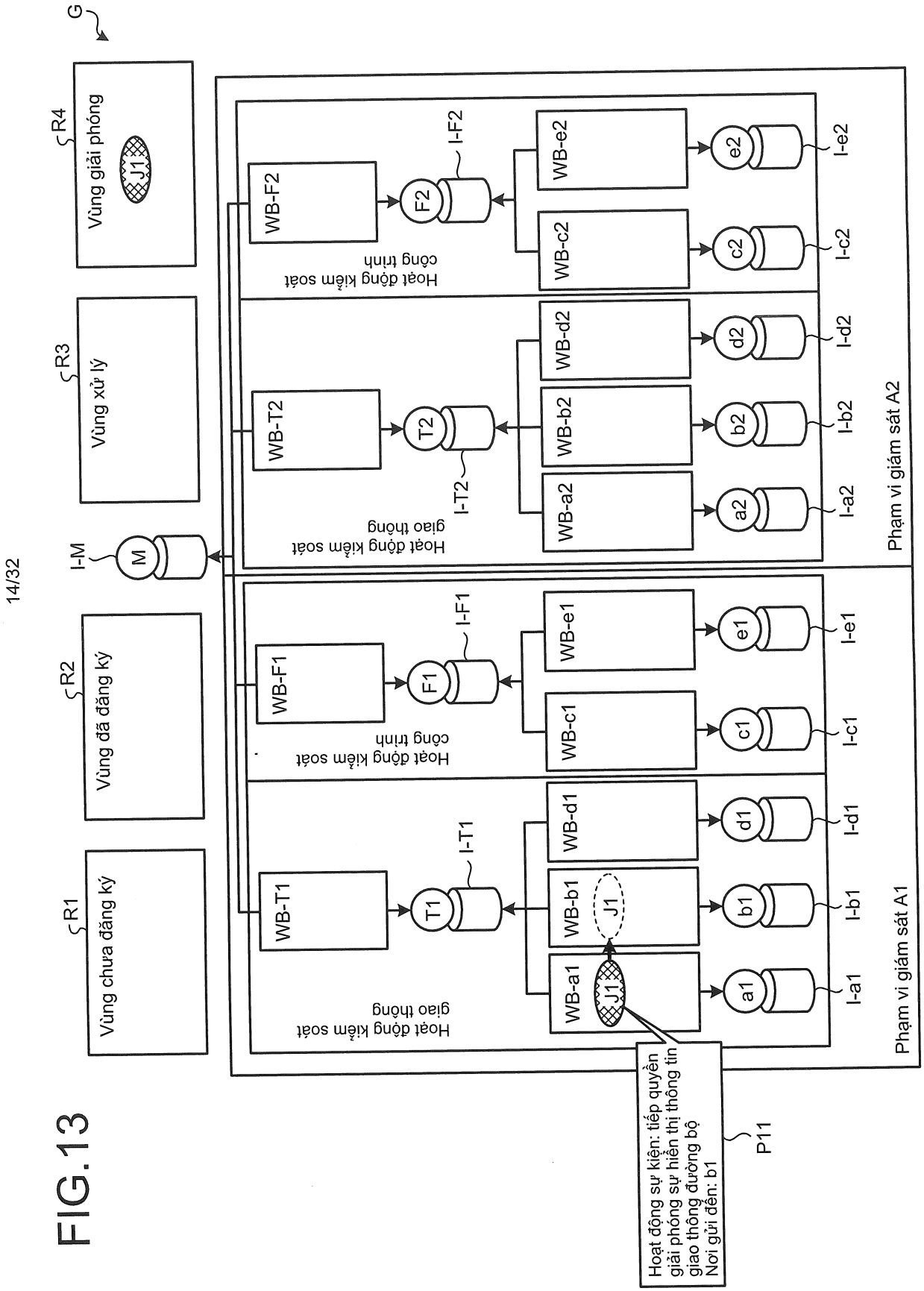

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
J1
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
T1
I-T1
WB-F1
F1
I-F1
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
a1
b1
c1
d1
e1
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
WB-T2
T2
I-T2
WB-F2
F2
I-F2
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a2
b2
c2
d2
e2
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2
Hoạt động sự kiện: tiếp quyền giải phóng sự hiển thị thông tin giao thông đường bộ
Nơi gửi đến: b1
P11

FIG. 14

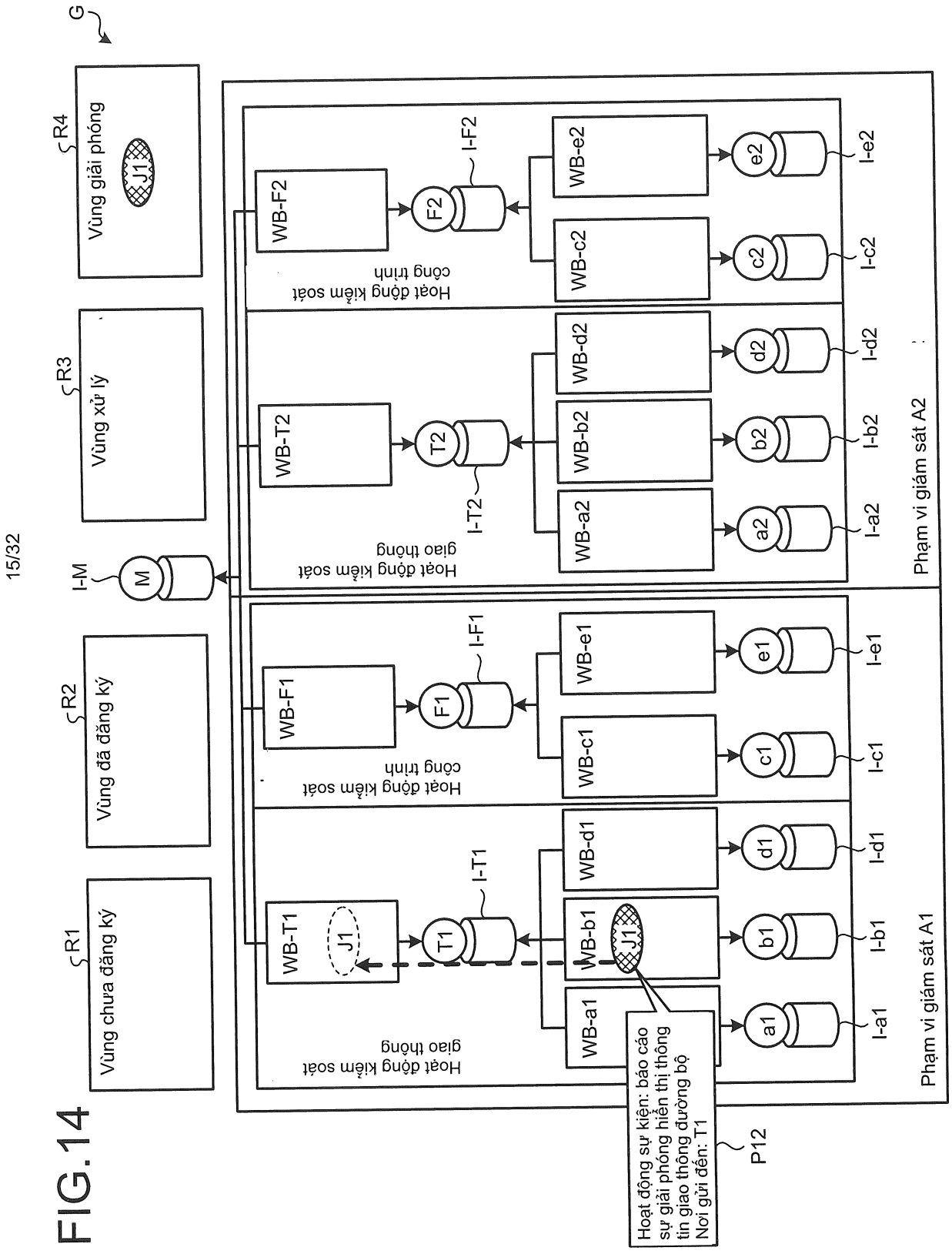
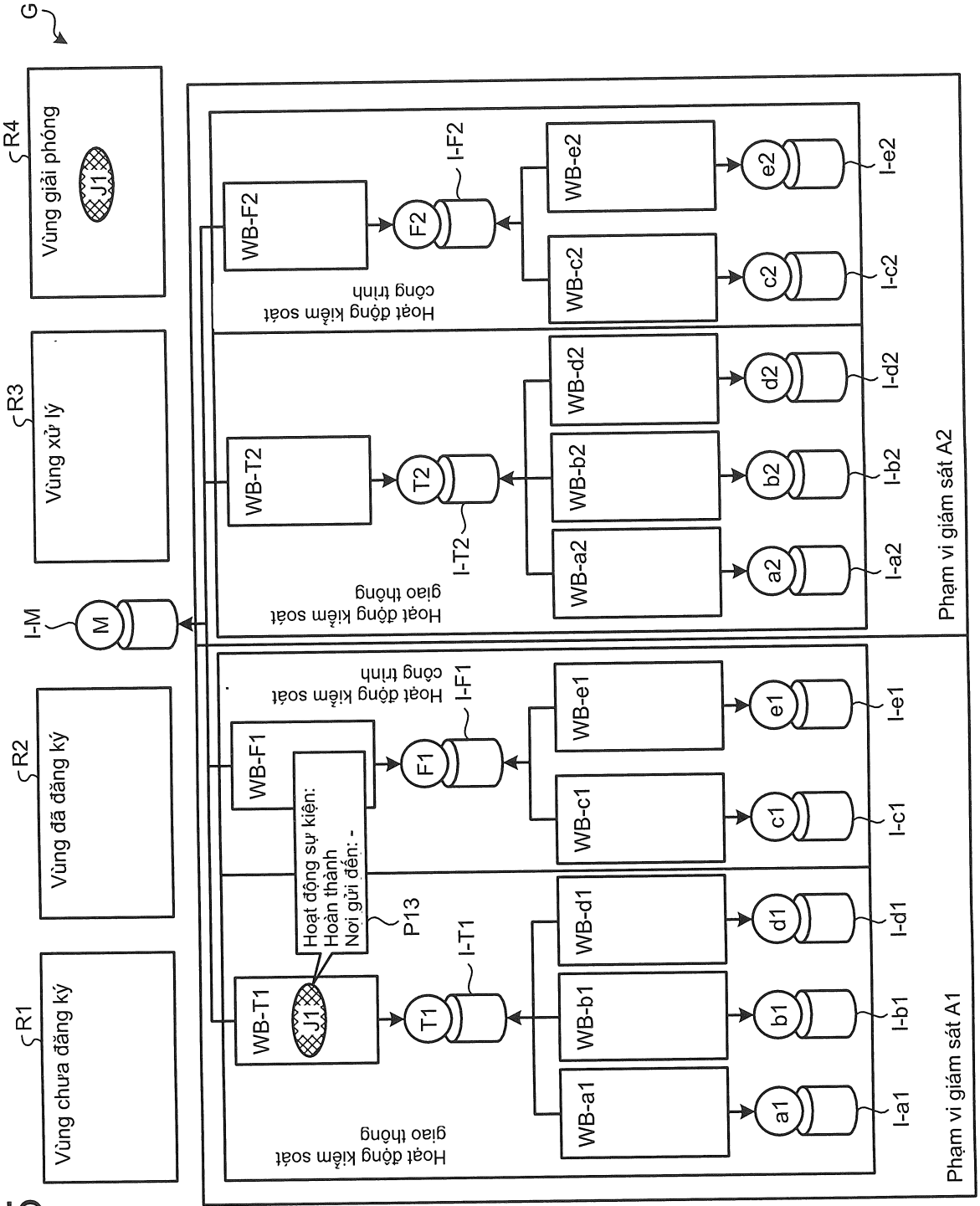

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
J1
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
WB-F1
WB-T2
WB-F2
T1
F1
T2
F2
I-T1
I-F1
I-T2
I-F2
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a1
b1
c1
d1
e1
a2
b2
c2
d2
e2
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2
Hoạt động sự kiện: báo cáo sự giải phóng hiển thị thông tin giao thông đường bộ
Nơi gửi đến: T1
P12

FIG.15


G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
J1
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
WB-F1
WB-T2
WB-F2
Hoạt động sự kiện:
Hoàn thành
Nơi gửi đến: -
P13
T1
F1
T2
F2
I-T1
I-F1
I-T2
I-F2
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a1
b1
c1
d1
e1
a2
b2
c2
d2
e2
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2

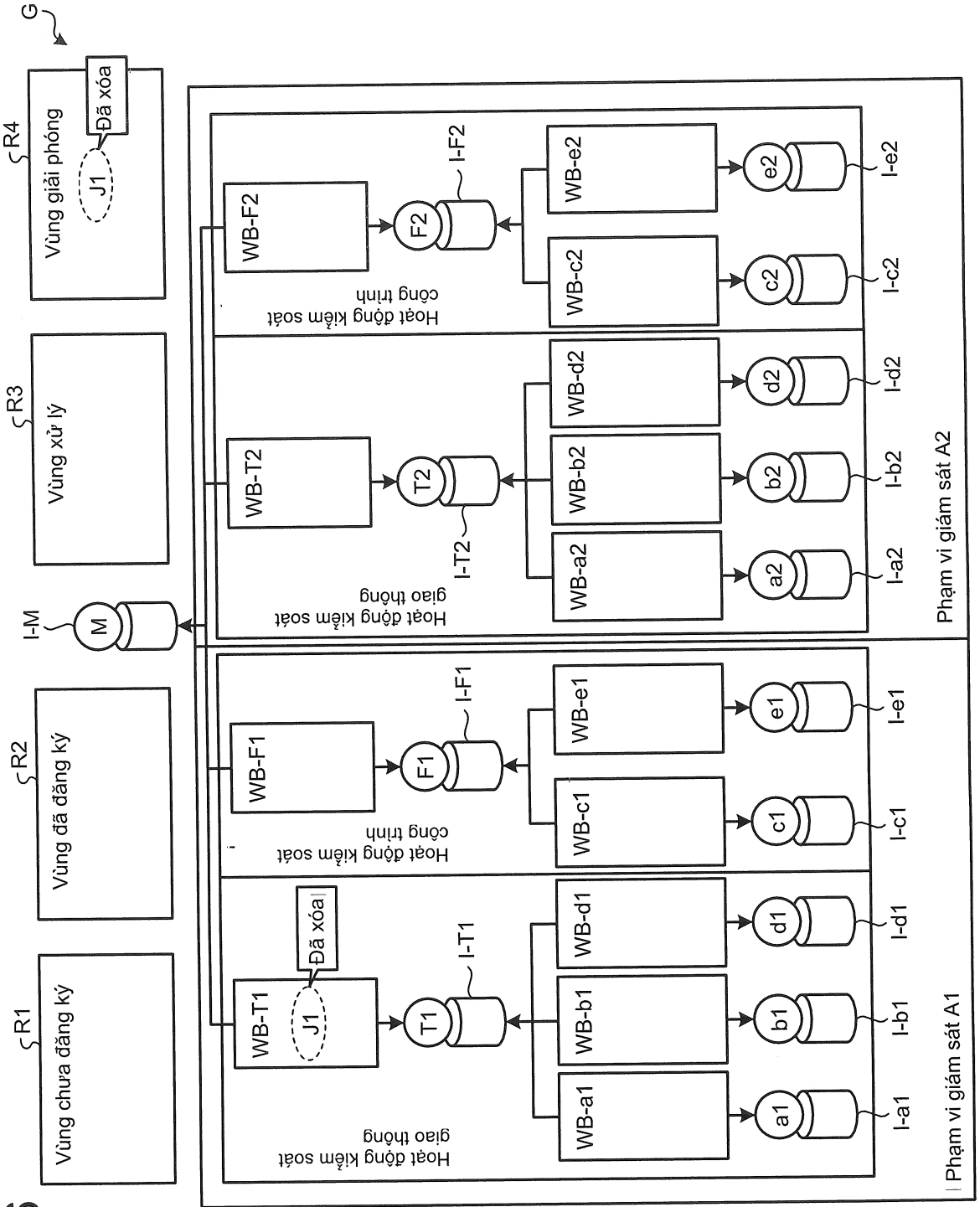
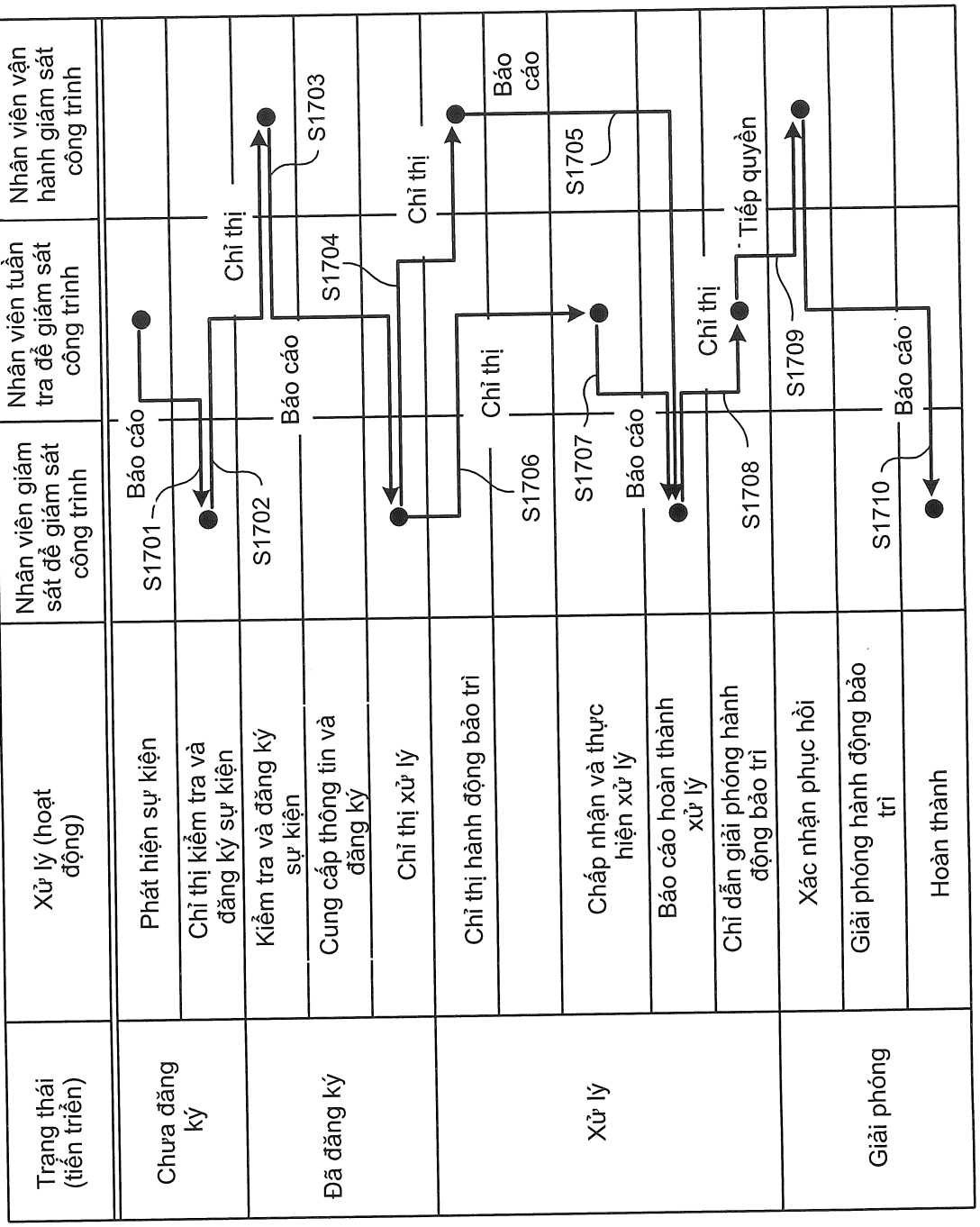

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Đã xóa
J1
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
WB-F1
WB-T2
WB-F2
T1
F1
T2
F2
I-T1
I-F1
I-T2
I-F2
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a1
b1
c1
d1
e1
a2
b2
c2
d2
e2
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2

FIG.16

18/32

FIG.17


Trạng thái (tiến triển)
Xử lý (hoạt động)
Nhân viên giám sát để giám sát công trình
Nhân viên tuần tra để giám sát công trình
Nhân viên vận hành giám sát công trình
Chưa đăng ký
Đã đăng ký
Xử lý
Giải phóng
Phát hiện sự kiện
Chỉ thị kiểm tra và đăng ký sự kiện
Kiểm tra và đăng ký sự kiện
Cung cấp thông tin và đăng ký
Chỉ thị xử lý
Chỉ thị hành động bảo trì
Chấp nhận và thực hiện xử lý
Báo cáo hoàn thành xử lý
Chỉ dẫn giải phóng hành động bảo trì
Xác nhận phục hồi
Giải phóng hành động bảo trì
Hoàn thành
S1701
Báo cáo
Chỉ thị
S1702
Báo cáo
S1703
S1704
Chỉ thị
Chỉ thị
S1706
Báo cáo
S1707
S1705
Báo cáo
Chỉ thị
S1708
Tiếp quyền
S1709
S1710
Báo cáo

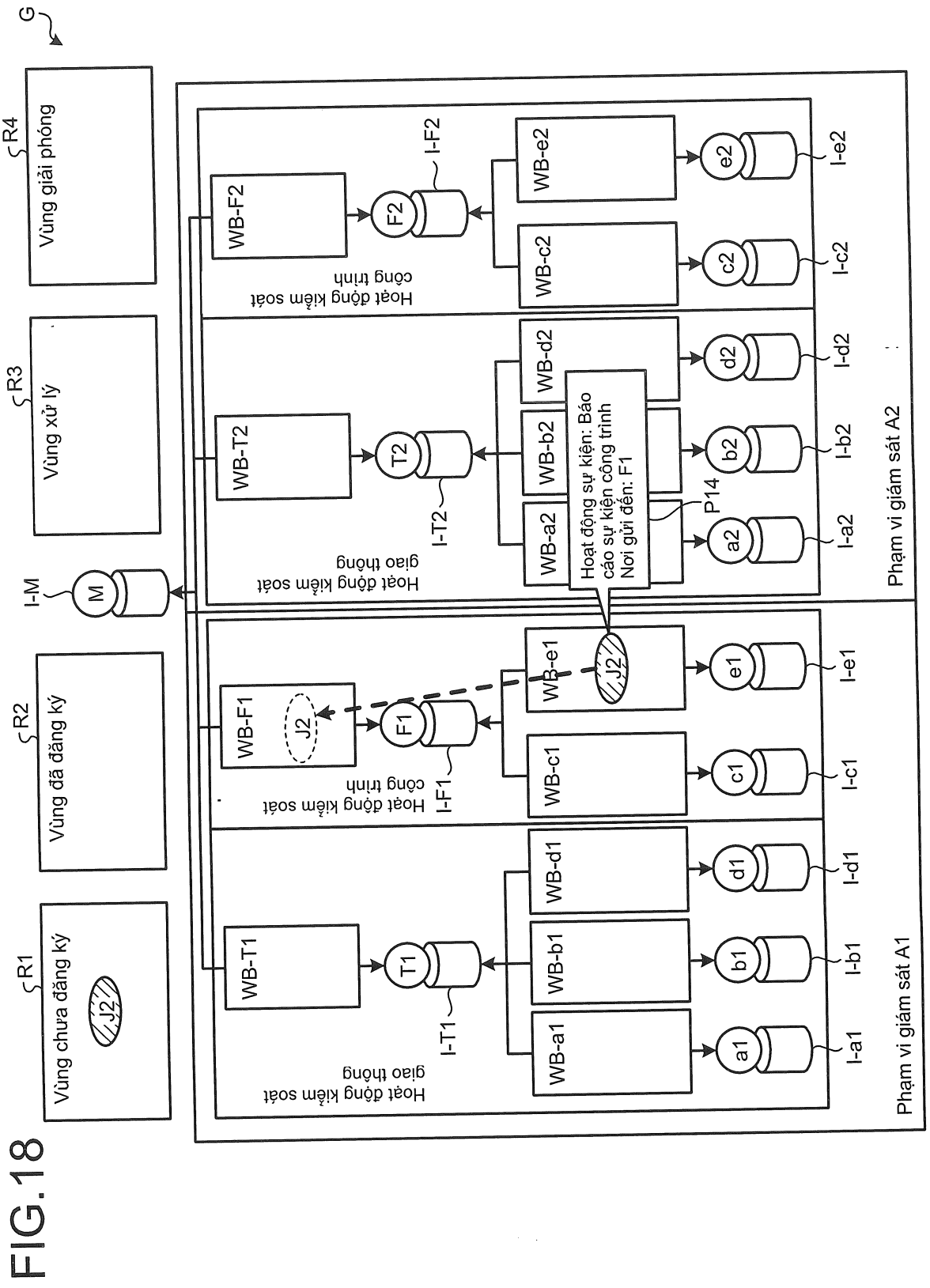

G
R1
Vùng chưa đăng ký
J2
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
WB-c1
WB-e1
WB-F1
F1
I-F1
a1
b1
d1
c1
e1
I-a1
I-b1
I-d1
I-c1
I-e1
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
WB-c2
WB-e2
WB-F2
F2
I-F2
a2
b2
d2
c2
e2
I-a2
I-b2
I-d2
I-c2
I-e2
P14
Hoạt động sự kiện: Báo cáo sự kiện công trình
Nơi gửi đến: F1

FIG. 18

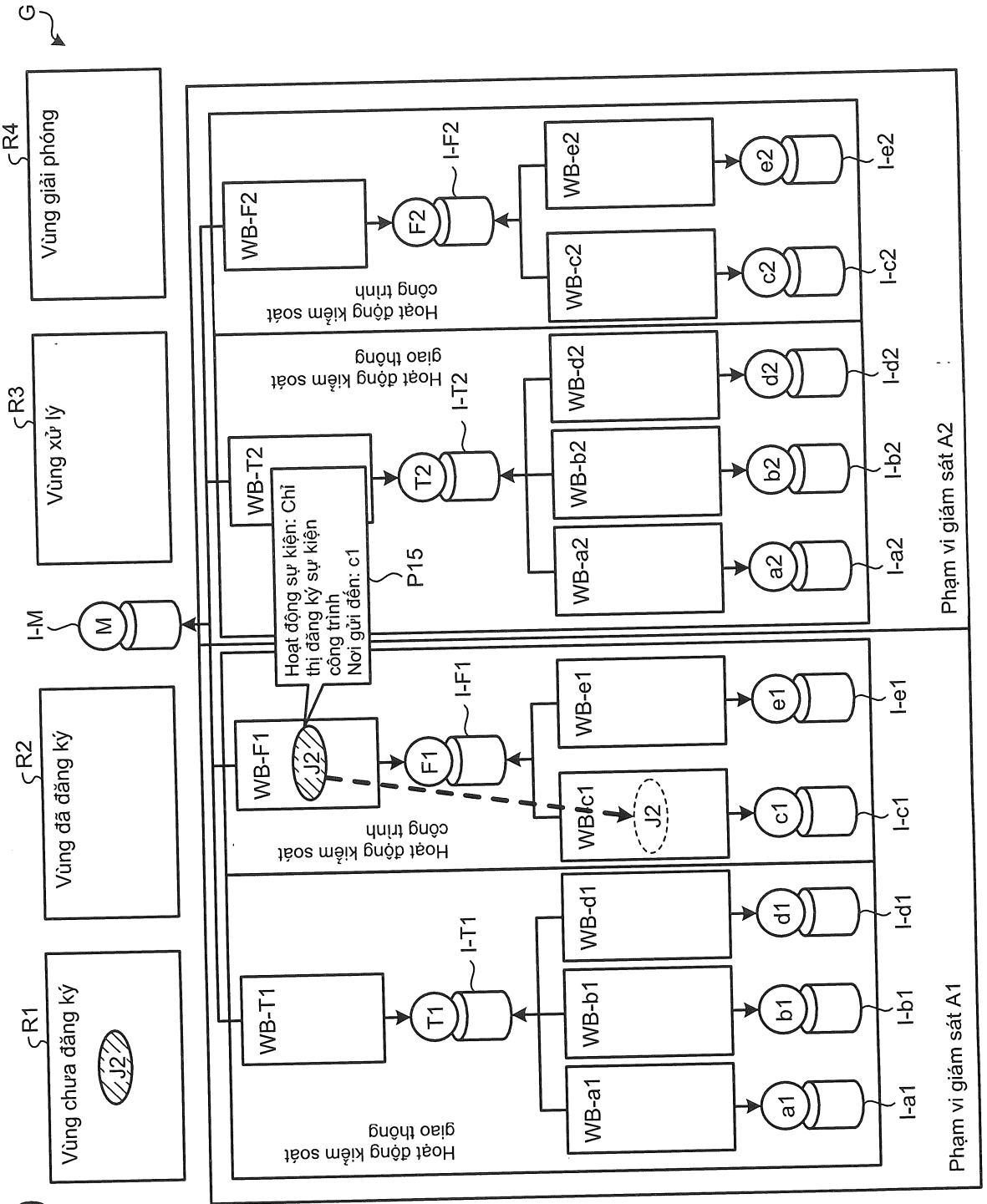

G
R1
Vùng chưa đăng ký
J2
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
J2
F1
I-F1
WB-e1
WB-c1
J2
e1
c1
I-e1
I-c1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
Hoạt động sự kiện: Chỉ thị đăng ký sự kiện công trình
Nơi gửi đến: c1
P15
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-e2
WB-c2
e2
c2
I-e2
I-c2

FIG. 19

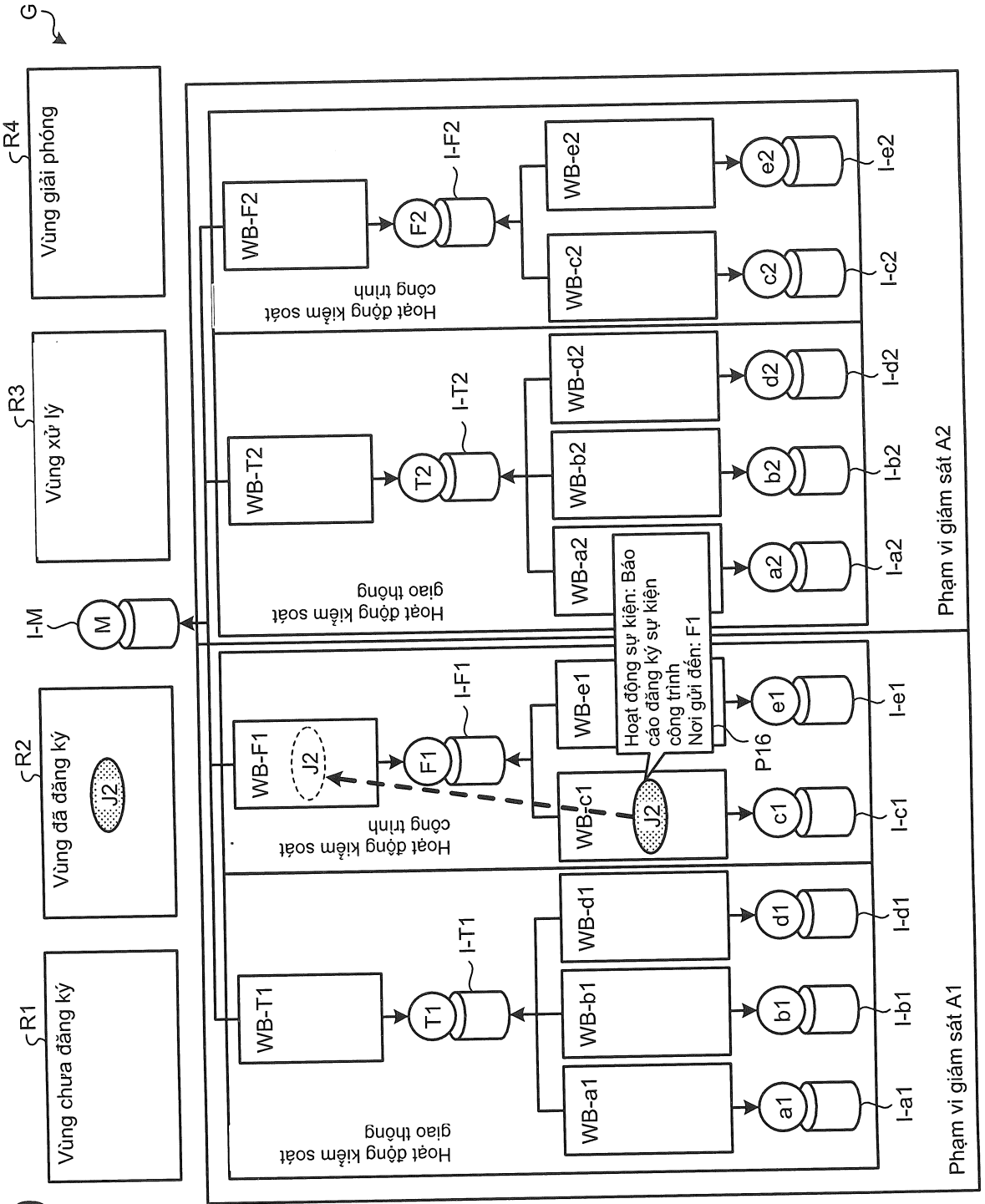

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
J2
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
WB-F1
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
c1
e1
I-c1
I-e1
P16
Hoạt động sự kiện: Báo cáo đăng ký sự kiện công trình
Nơi gửi đến: F1
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2

FIG.20

FIG.21

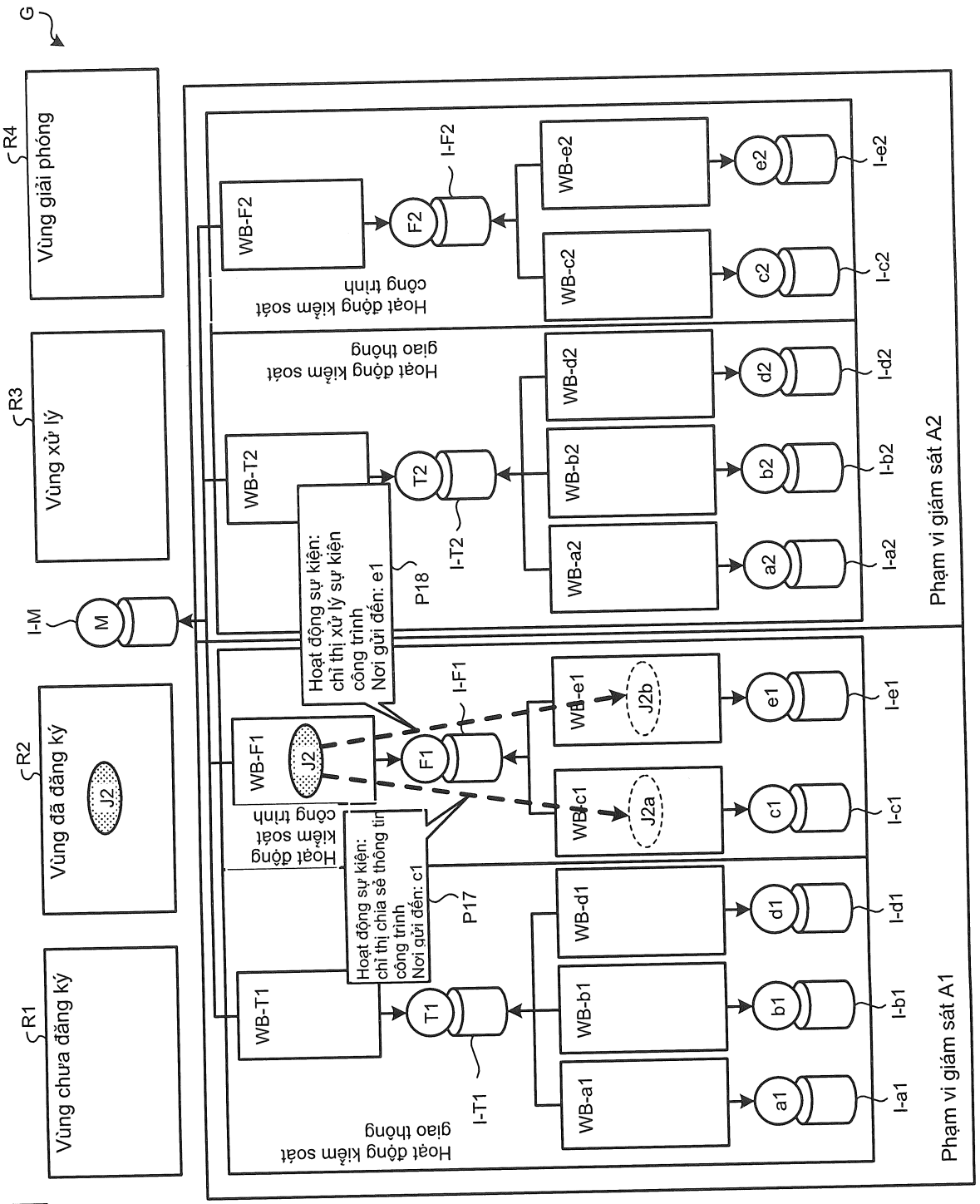
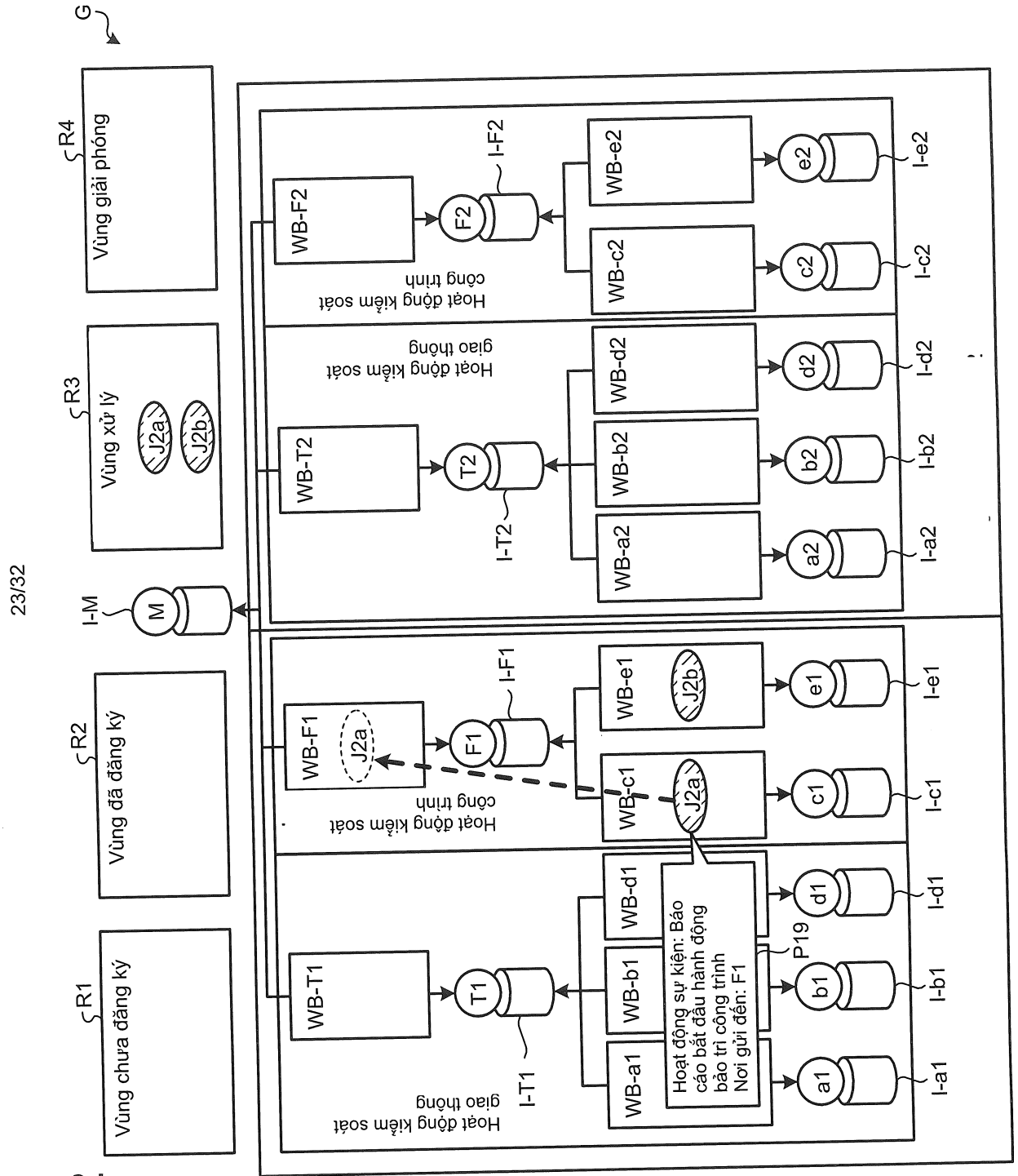

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
J2
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
I-M
M
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động sự kiện: chỉ thị chia sẻ thông tin công trình Nơi gửi đến: c1
P17
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
J2
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
J2a
J2b
c1
e1
I-c1
I-e1
Hoạt động sự kiện: chỉ thị xử lý sự kiện công trình Nơi gửi đến: e1
P18
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2

FIG.22


G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
J2a
J2b
R4
Vùng giải phóng
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
Hoạt động sự kiện: Báo cáo bắt đầu hành động bảo trì công trình
Nơi gửi đến: F1
P19
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
J2a
F1
I-F1
WB-c1
J2a
WB-e1
J2b
c1
e1
I-c1
I-e1
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2

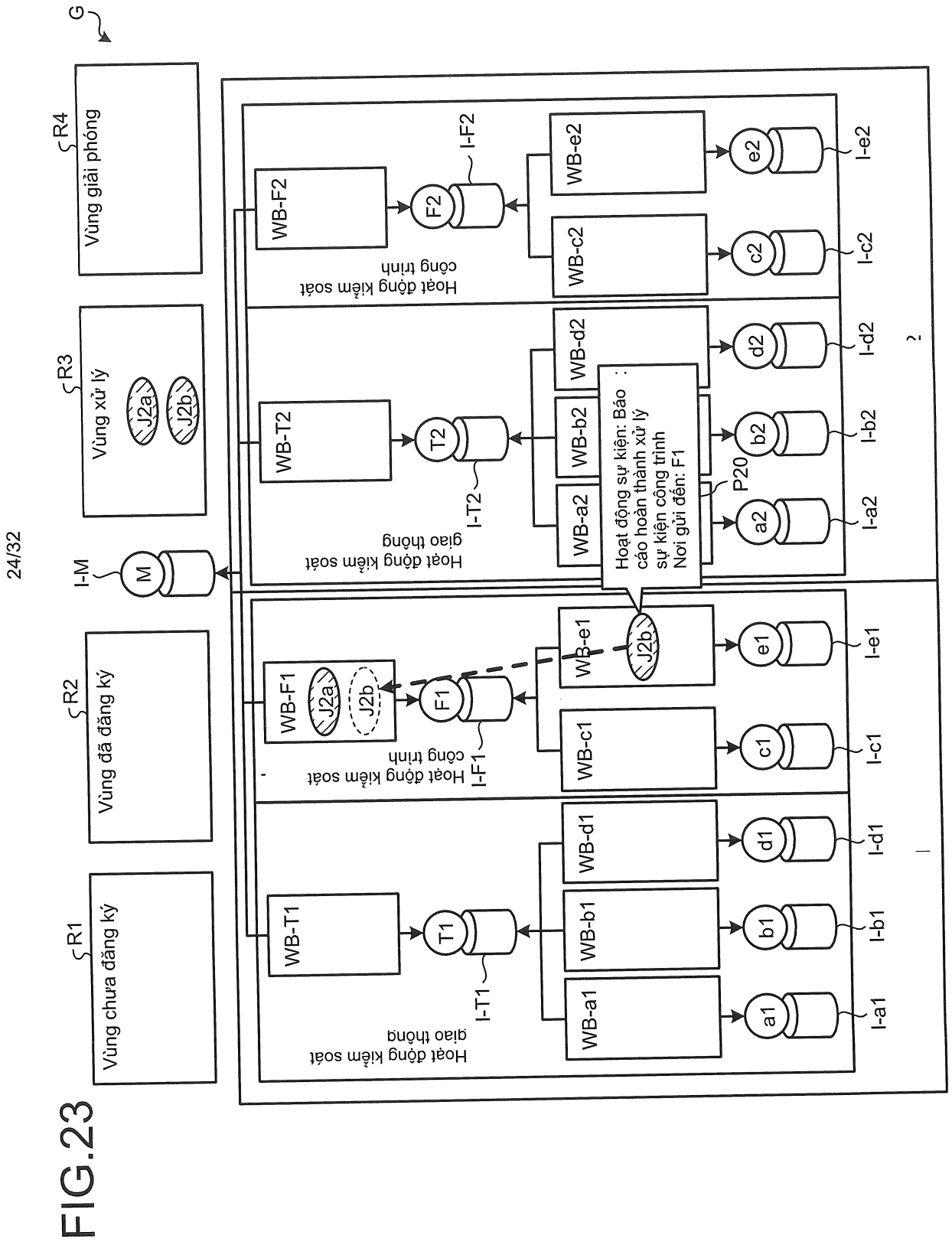

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
J2a
J2b
R4
Vùng giải phóng
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
J2a
J2b
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
J2b
c1
e1
I-c1
I-e1
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
Hoạt động sự kiện: Báo cáo hoàn thành xử lý sự kiện công trình
Nơi gửi đến: F1
P20
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2

FIG.23

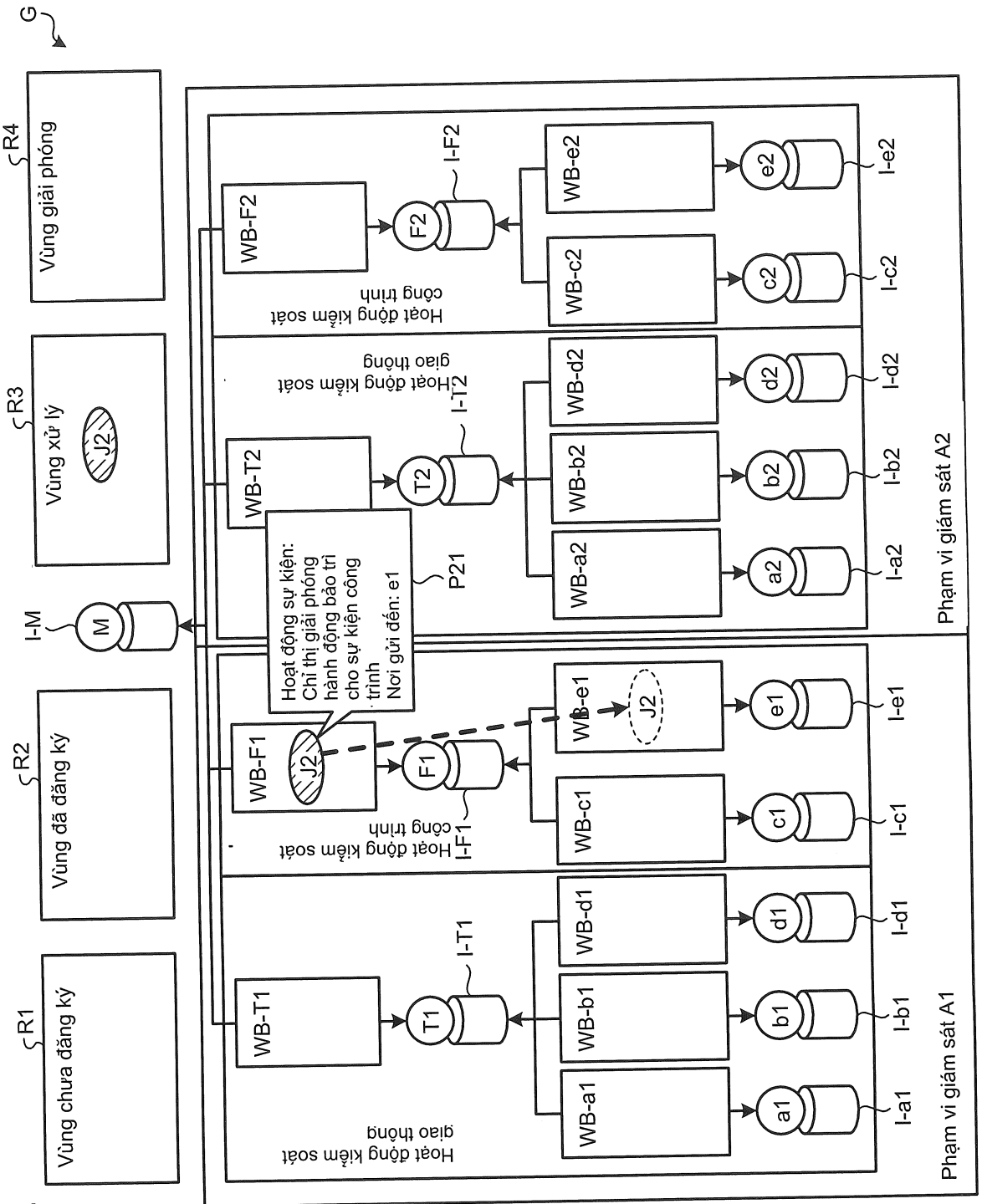

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
J2
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-a1
WB-b1
WB-d1
WB-T1
T1
I-T1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
WB-c1
WB-e1
WB-F1
F1
I-F1
c1
e1
I-c1
I-e1
Hoạt động sự kiện:
Chỉ thị giải phóng
hành động bảo trì
cho sự kiện công
trình
Nơi gửi đến: e1
P21
WB-a2
WB-b2
WB-d2
WB-T2
T2
I-T2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
WB-c2
WB-e2
WB-F2
F2
I-F2
c2
e2
I-c2
I-e2

FIG.24

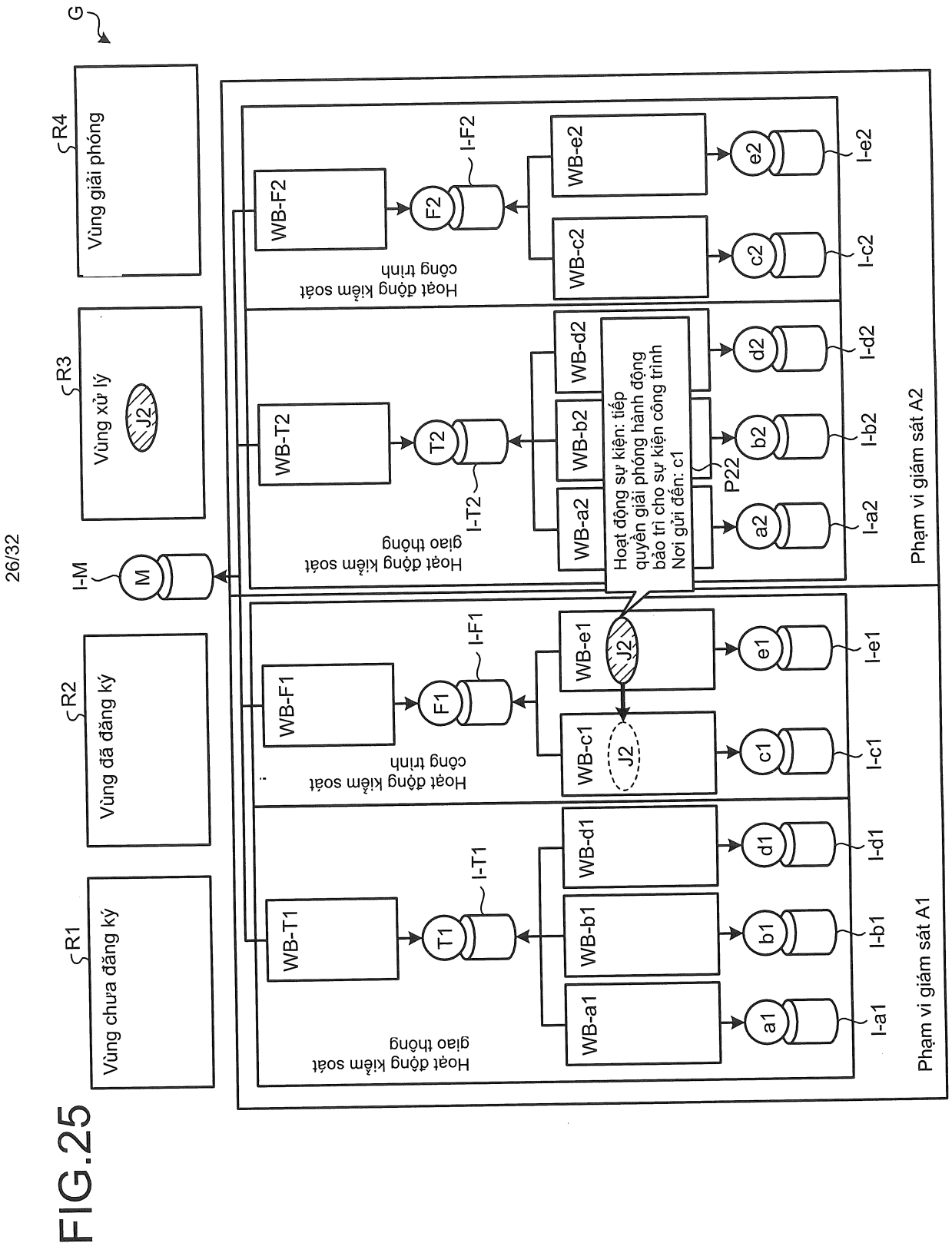

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
J2
R4
Vùng giải phóng
Phạm vi giám sát A1
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F1
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
J2
c1
e1
I-c1
I-e1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
Hoạt động sự kiện: tiếp quyền giải phóng hành động bảo trì cho sự kiện công trình
Nơi gửi đến: c1
P22
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2

FIG.25

FIG.26

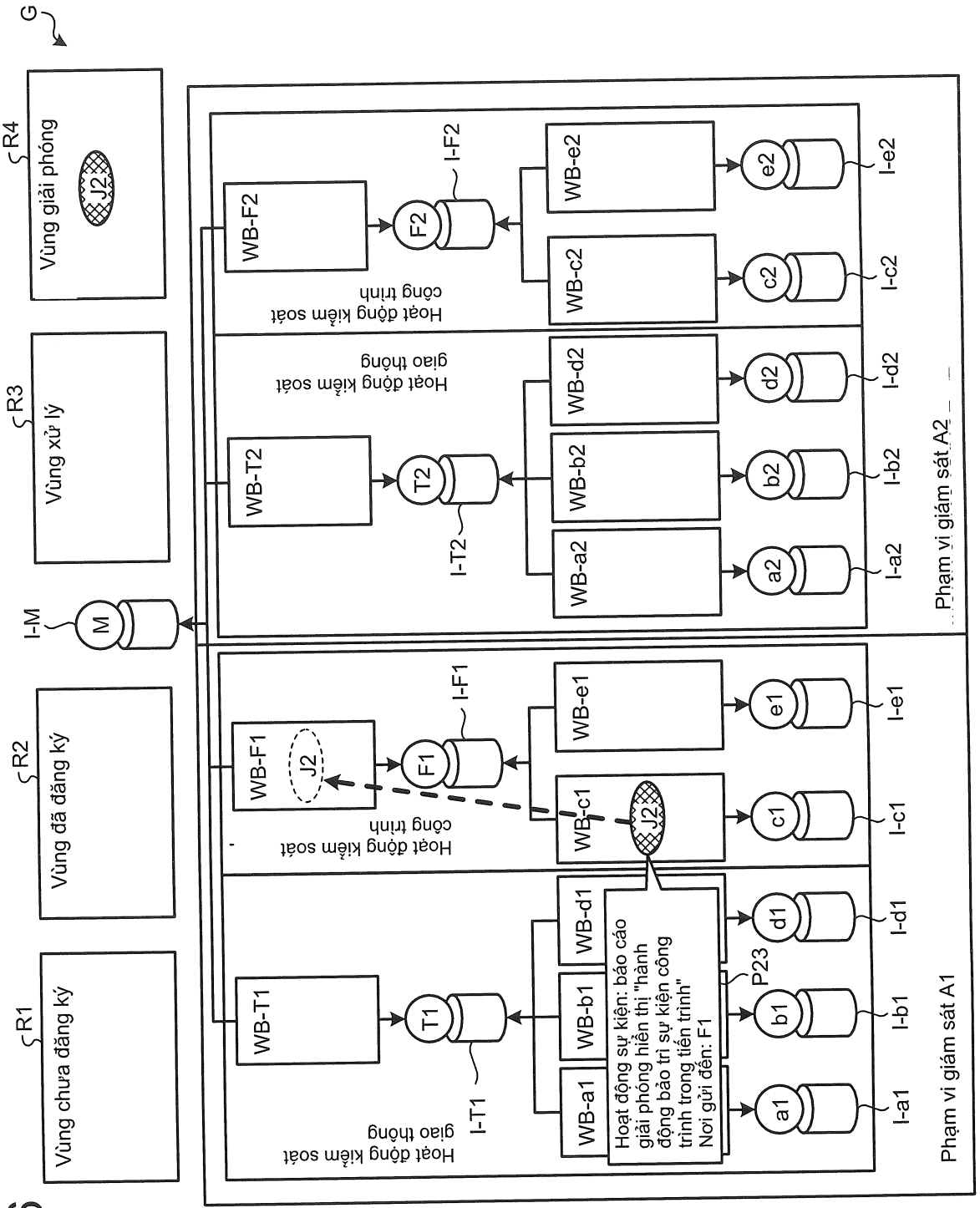

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
J2
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
WB-F1
WB-T2
WB-F2
T1
F1
T2
F2
I-T1
I-F1
I-T2
I-F2
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a1
b1
c1
d1
e1
a2
b2
c2
d2
e2
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2
Hoạt động sự kiện: báo cáo giải phóng hiển thị "hành động bảo trì sự kiện công trình trong tiến trình"
Nơi gửi đến: F1
P23

FIG.27

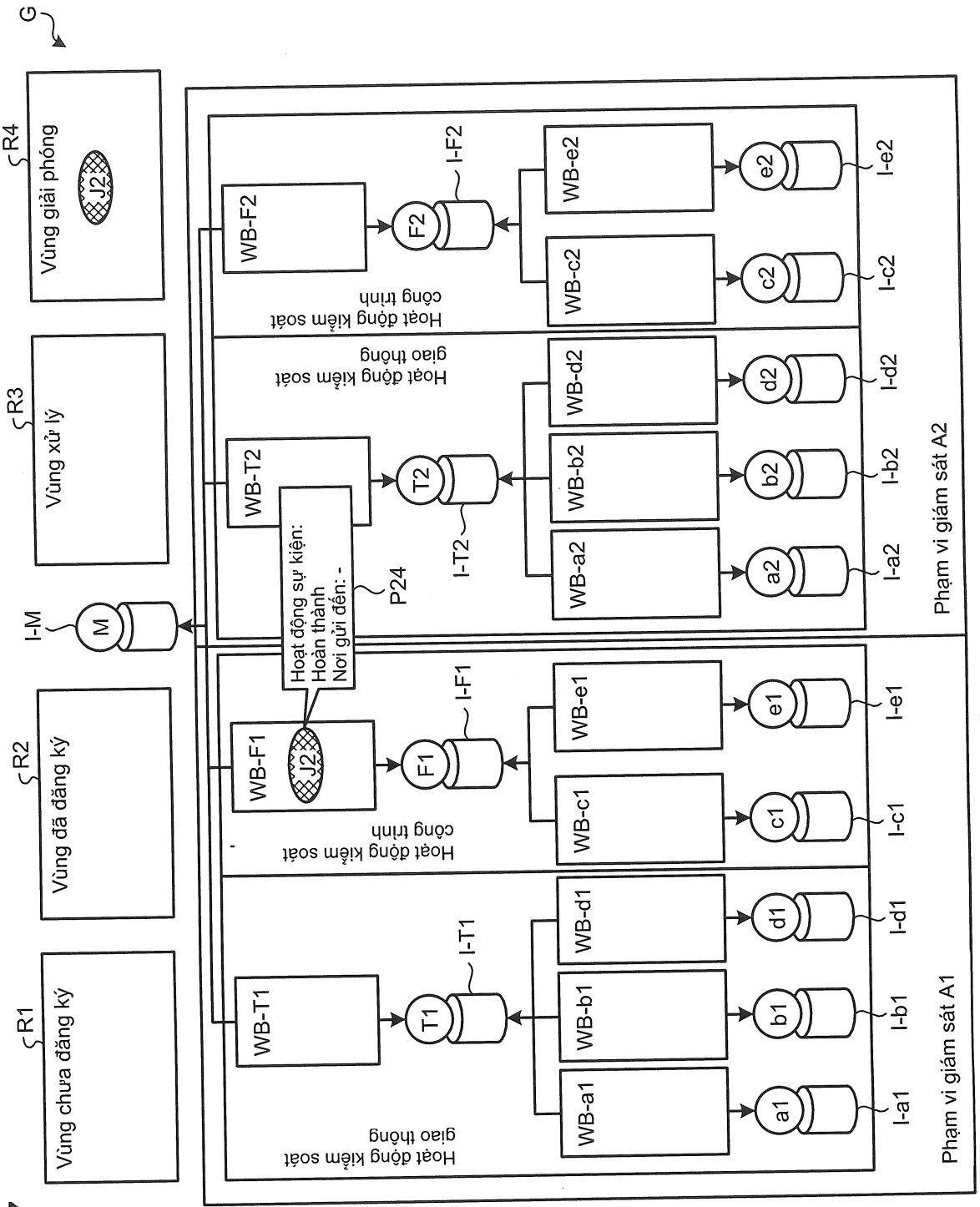

G
R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
J2
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
T1
I-T1
WB-a1
WB-b1
WB-d1
a1
b1
d1
I-a1
I-b1
I-d1
WB-F1
F1
I-F1
WB-c1
WB-e1
c1
e1
I-c1
I-e1
Hoạt động sự kiện:
Hoàn thành
Nơi gửi đến: -
P24
WB-T2
T2
I-T2
WB-a2
WB-b2
WB-d2
a2
b2
d2
I-a2
I-b2
I-d2
WB-F2
F2
I-F2
WB-c2
WB-e2
c2
e2
I-c2
I-e2

FIG.28

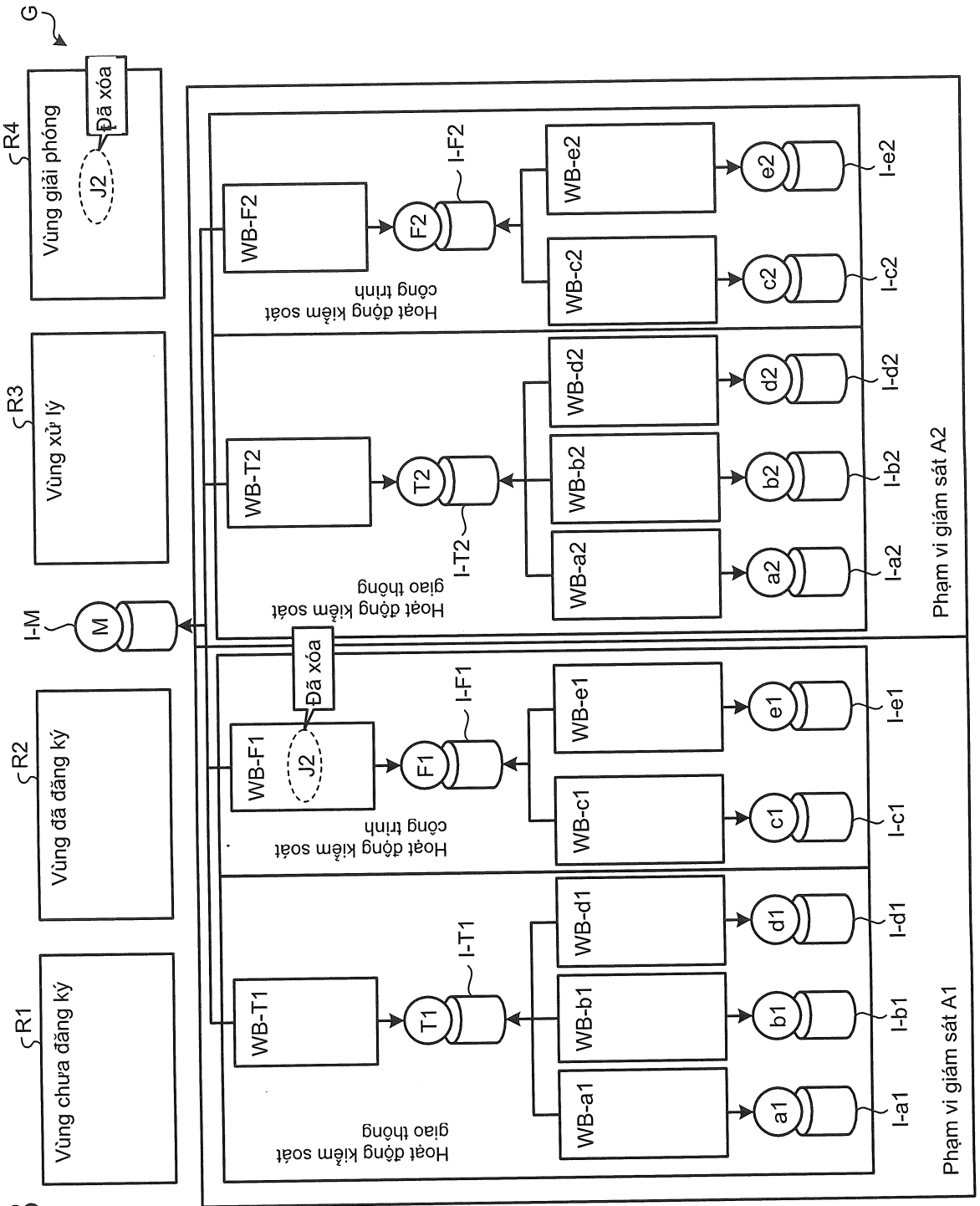

R1
Vùng chưa đăng ký
R2
Vùng đã đăng ký
I-M
M
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
J2
Đã xóa
G
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-T1
T1
I-T1
WB-F1
J2
Đã xóa
F1
I-F1
WB-T2
T2
I-T2
WB-F2
F2
I-F2
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a1
b1
c1
d1
e1
a2
b2
c2
d2
e2
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2

FIG.29

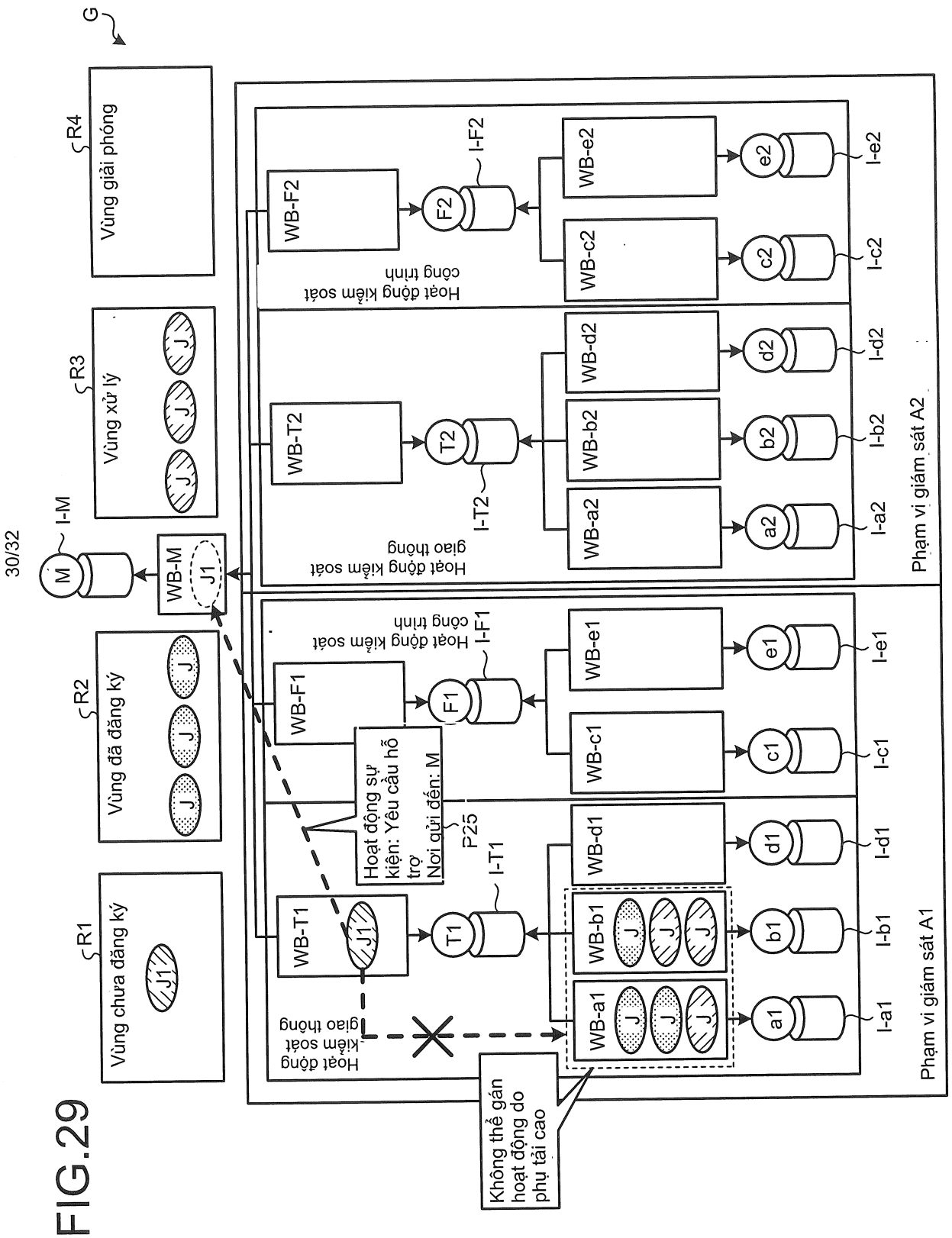

30/32
G
R1
Vùng chưa đăng ký
J1
R2
Vùng đã đăng ký
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
M
I-M
WB-M
J1
WB-T1
J1
T1
I-T1
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động sự kiện: Yêu cầu hỗ trợ
Nơi gửi đến: M
P25
WB-F1
F1
I-F1
Hoạt động kiểm soát công trình
WB-a1
WB-b1
WB-d1
WB-c1
WB-e1
a1
b1
d1
c1
e1
I-a1
I-b1
I-d1
I-c1
I-e1
Phạm vi giám sát A1
WB-T2
T2
I-T2
Hoạt động kiểm soát giao thông
WB-a2
WB-b2
WB-d2
WB-c2
WB-e2
a2
b2
d2
c2
e2
I-a2
I-b2
I-d2
I-c2
I-e2
WB-F2
F2
I-F2
Hoạt động kiểm soát công trình
Phạm vi giám sát A2
Không thể gán hoạt động do phụ tải cao

FIG.30

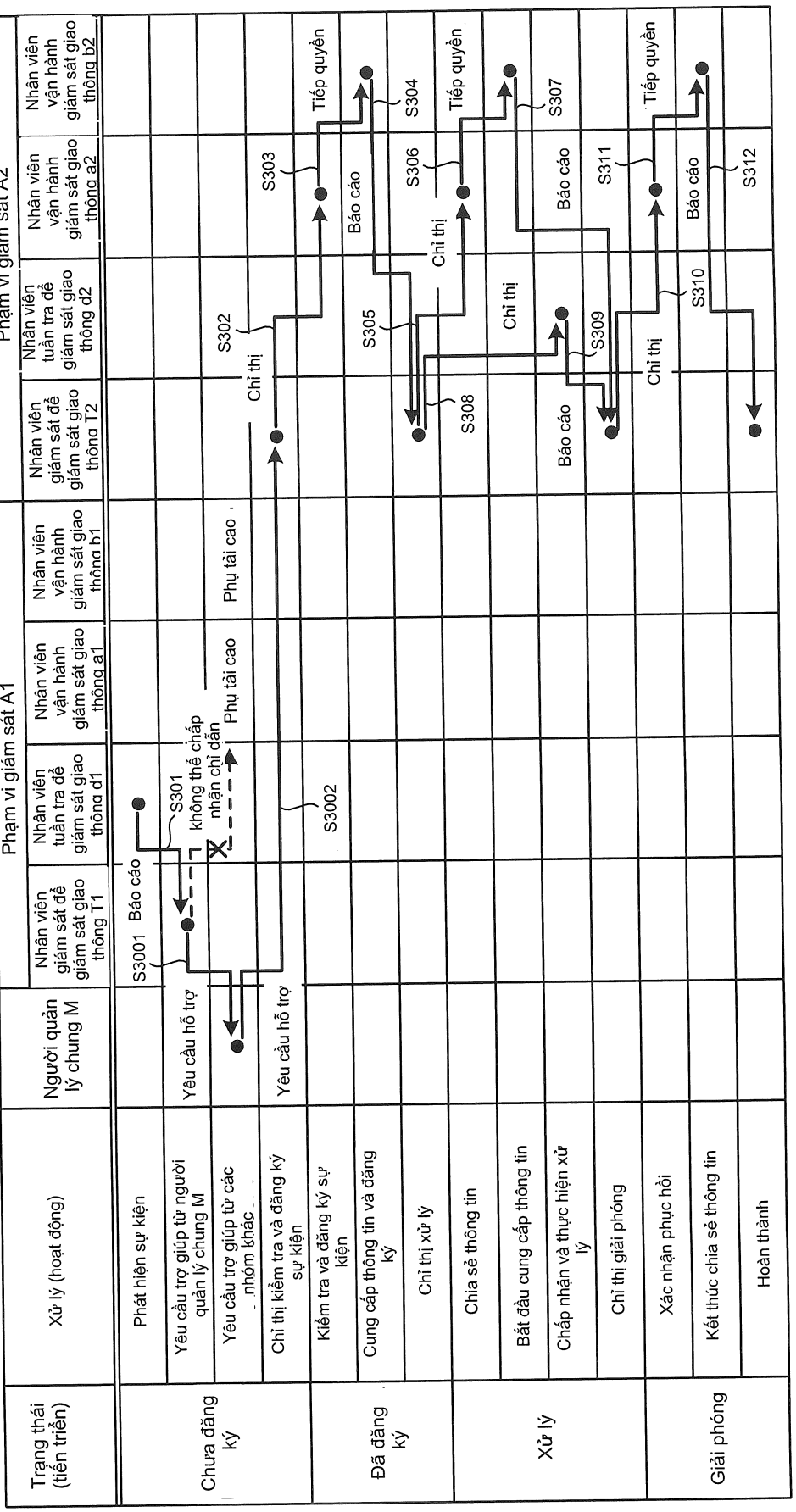
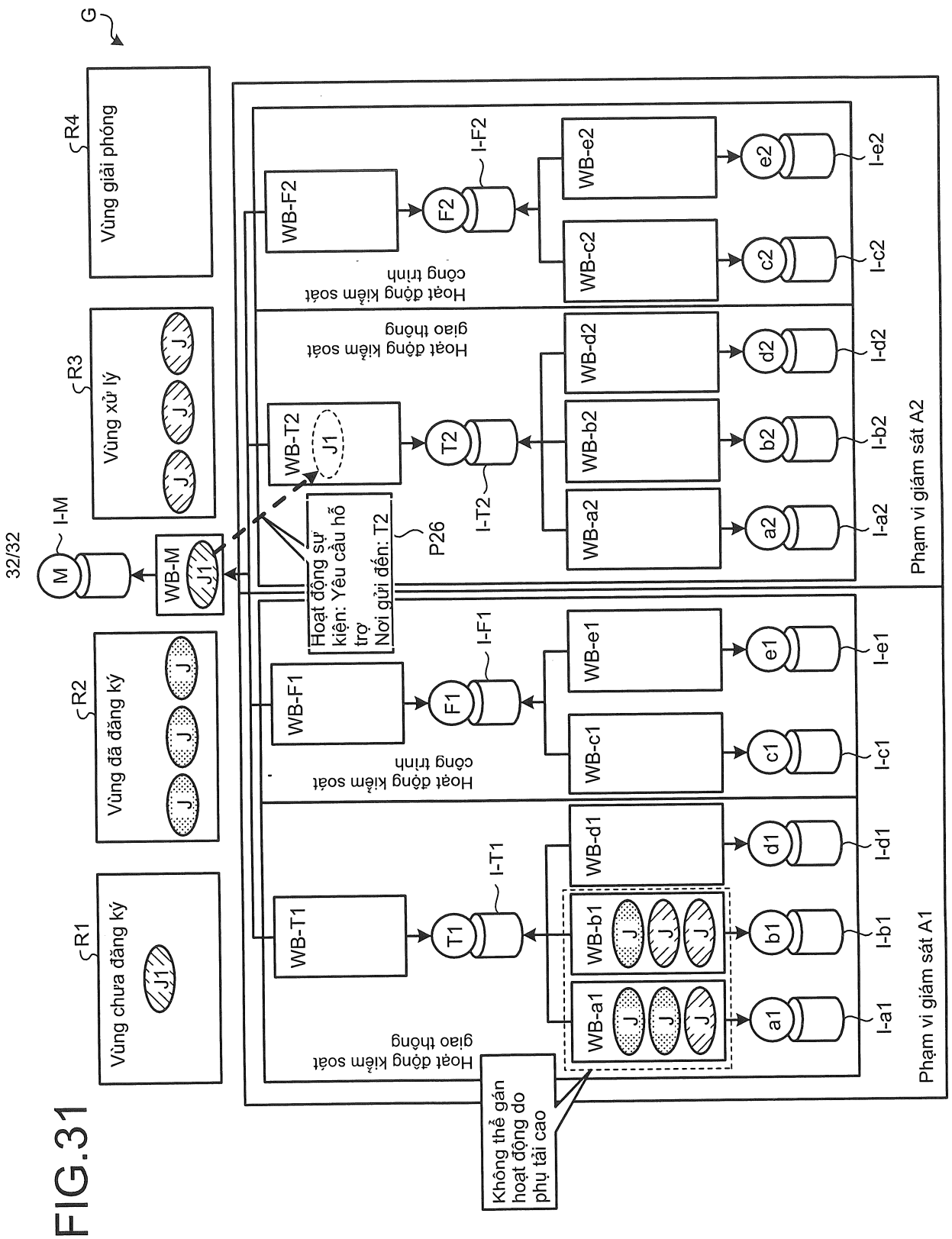

Trạng thái (tiến triển)
Xử lý (hoạt động)
Người quản lý chung M
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2
Nhân viên giám sát để giám sát giao thông T1
Nhân viên tuần tra để giám sát giao thông d1
Nhân viên vận hành giám sát giao thông a1
Nhân viên vận hành giám sát giao thông h1
Nhân viên giám sát để giám sát giao thông T2
Nhân viên tuần tra để giám sát giao thông d2
Nhân viên vận hành giám sát giao thông a2
Nhân viên vận hành giám sát giao thông b2
Chưa đăng ký
Đã đăng ký
Xử lý
Giải phóng
Phát hiện sự kiện
Yêu cầu trợ giúp từ người quản lý chung M
Yêu cầu trợ giúp từ các nhóm khác
Chỉ thị kiểm tra và đăng ký sự kiện
Kiểm tra và đăng ký sự kiện
Cung cấp thông tin và đăng ký
Chỉ thị xử lý
Chia sẻ thông tin
Bắt đầu cung cấp thông tin
Chấp nhận và thực hiện xử lý
Chỉ thị giải phóng
Xác nhận phục hồi
Kết thúc chia sẻ thông tin
Hoàn thành
Yêu cầu hỗ trợ
Yêu cầu hỗ trợ
S3001 Báo cáo
S301
không thể chấp nhận chỉ dẫn
Phụ tải cao
Phụ tải cao
S3002
S302
Chỉ thị
S303
Tiếp quyền
S305
Báo cáo
S304
S306
Chỉ thị
Tiếp quyền
S308
Chỉ thị
S307
Báo cáo
Báo cáo
S309
S311
Chỉ thị
Tiếp quyền
S310
Báo cáo
S312

FIG.31


32/32
G
R1
Vùng chưa đăng ký
J1
R2
Vùng đã đăng ký
R3
Vùng xử lý
R4
Vùng giải phóng
M
I-M
WB-M
J1
Hoạt động sự kiện: Yêu cầu hỗ trợ
Nơi gửi đến: T2
P26
WB-T1
T1
I-T1
WB-T2
J1
T2
I-T2
WB-F1
F1
I-F1
WB-F2
F2
I-F2
WB-a1
WB-b1
WB-c1
WB-d1
WB-e1
WB-a2
WB-b2
WB-c2
WB-d2
WB-e2
a1
b1
c1
d1
e1
a2
b2
c2
d2
e2
I-a1
I-b1
I-c1
I-d1
I-e1
I-a2
I-b2
I-c2
I-d2
I-e2
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Hoạt động kiểm soát giao thông
Hoạt động kiểm soát công trình
Không thể gán hoạt động do phụ tải cao
Phạm vi giám sát A1
Phạm vi giám sát A2