



(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)



1-0036463

(51)^{2020.01} G06F 13/00; G06Q 50/08; E02D 1/00

(13) B

(21) 1-2021-03572

(22) 08/07/2020

(86) PCT/JP2020/026627 08/07/2020

(87) WO2021/014967 28/01/2021

(30) 2019-135797 24/07/2019 JP

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/04/2022 409

(73) GEOSIGN CORPORATION (JP)

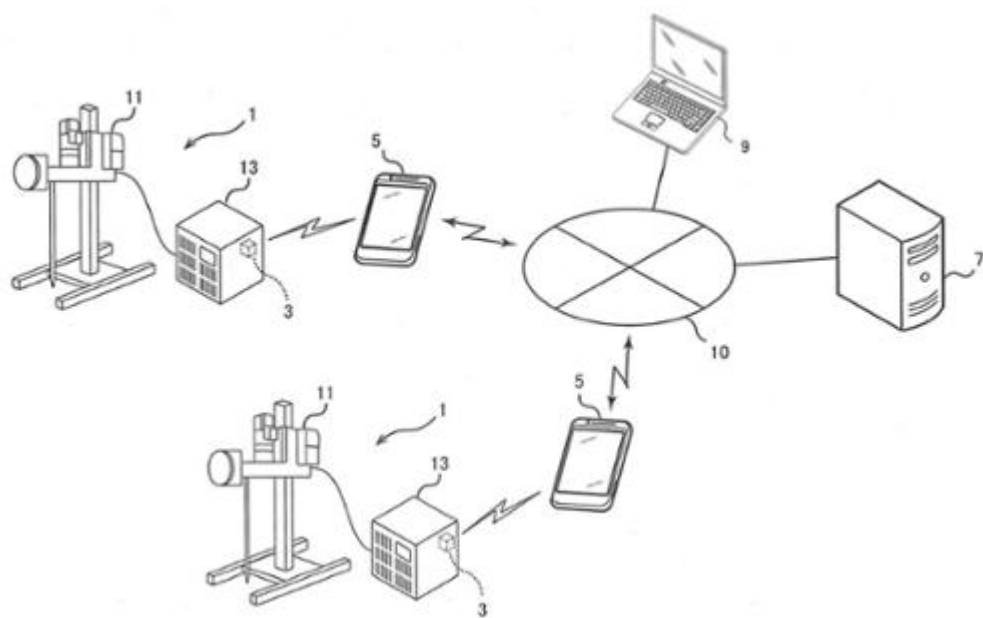
2-7, Kandasakumacho, Chiyoda-ku, Tokyo 1010025 Japan

(72) Yoshifumi NARITA (JP).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) HỆ THỐNG CHUYỂN DỮ LIỆU KHẢO SÁT NỀN, MÔ-ĐUN TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI XỬ LÝ THÔNG TIN DI ĐỘNG, VÀ HỆ THỐNG CHUYỂN DỮ LIỆU THỰC THI CẢI TẠO ĐẤT

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống và thiết bị ngăn chặn sự bóp méo dữ liệu khi dữ liệu khảo sát được tải lên từ máy khảo sát nền đến thiết bị máy chủ. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền gồm mô-đun truyền thông không dây (3) được lắp đặt trong máy khảo sát nền (1), và thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động (5). Mô-đun truyền thông không dây gồm đơn vị quản lý băng (35) được tạo cấu hình để quản lý sự phân biệt chưa được nhập/đã nhập của mỗi tệp dữ liệu khảo sát nền được đưa vào từ máy khảo sát nền, đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập (36) được tạo cấu hình để tạo danh sách tệp chưa được nhập, và đơn vị truyền thông trường gần (38) được tạo cấu hình để truyền danh sách tệp chưa được nhập và các tệp chưa được nhập đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động. Thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động gồm đơn vị vận hành (56), đơn vị hiển thị (54) được tạo cấu hình để hiển thị danh sách tệp chưa được nhập, đơn vị truyền thông trường gần (58) được tạo cấu hình để truyền thông tin nhận dạng trên tệp được lựa chọn trên danh sách tệp chưa được nhập đến mô-đun truyền thông không dây và nhận tệp được lựa chọn trên danh sách tệp chưa được nhập từ mô-đun truyền thông không dây, và thiết bị truyền thông không dây di động (59) được tạo cấu hình để truyền tệp dữ liệu khảo sát nền đến thiết bị máy chủ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án được mô tả ở đây đề cập chung đến hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền, mô-đun truyền thông không dây, thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động, và hệ thống chuyển dữ liệu thực thi cải tạo đất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sự khảo sát nền là sự khảo sát để ước tính khả năng chịu lực của đất, bằng cách đo độ chối của đất tại chỗ, ví dụ, với máy khảo sát nền chẳng hạn như máy kiểm tra thăm dò trọng lượng của Thụy Điển (Swedish weight sounding) để đo, để đo độ cứng và mật độ của đất, và thêm vào đó là mật cắt địa chất. Theo các kết quả sự khảo sát nền, móng của công trình được lựa chọn. Ví dụ, nếu nền được xác định là yếu, công việc cải tạo đất được thực hiện, mà trong đó chất hóa rắn dựa trên xi măng được nhào thành bùn, được đổ vào đất đang được làm việc, và được trộn và được khuấy với đất bởi máy móc, bằng cách đó đất của nền được làm cho rắn lại theo hình cột để gia cố nền đất. Để xây dựng công trình mà chắc chắn và an toàn trong tương lai thời gian dài, độ tin cậy của các kết quả khảo sát nền là quan trọng hơn bất cứ thứ nào; do đó, sự bóp méo của dữ liệu khảo sát nền cần được loại trừ.

Dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi máy khảo sát nền khi được thu thập trong trung tâm dữ liệu (thiết bị máy chủ) thông qua ổ đĩa flash USB hoặc qua liên kết Internet. Khi cần, dữ liệu khảo sát nền được phân phối đến máy tính cá nhân hoặc thứ tương tự, mà từ đó sự báo cáo khảo sát nền được tạo cho mỗi tài sản được khảo sát và được đệ trình cho khách hàng. Trong dòng dữ liệu này, sự bóp méo của dữ liệu có thể xảy ra tại nhiều giai đoạn khác nhau, chẳng hạn như giai đoạn tạo ra dữ liệu bằng máy khảo sát nền, giai đoạn tải dữ liệu từ máy khảo sát nền lên thiết bị máy chủ, và giai đoạn tạo báo cáo khảo sát nền.

Khi các máy khảo sát nền trở nên hoàn toàn tự động, khả năng của sự bóp méo của dữ liệu ở giai đoạn tạo ra dữ liệu trở nên thấp. Giai đoạn tạo báo cáo khảo sát nền là tình huống có thể xảy ra nhất mà trong đó sự bóp méo của dữ liệu xảy ra do quá trình chỉnh sửa, quá trình thao tác, và điều tương tự cần được thực hiện trên dữ liệu khảo sát nền; tuy nhiên, bản ban đầu của dữ liệu được lưu trữ trong trung tâm dữ liệu. Bằng cách kiểm tra dữ liệu dựa vào bản ban đầu này, việc liệu dữ liệu đã bị bóp méo hay chưa có thể được làm sáng tỏ dễ dàng.

dàng, và ai đó đã bóp méo có thể được nhận ra tương đối dễ dàng. Theo đó, trong thực tế có khả năng thấp rằng dữ liệu bị bóp méo trong giai đoạn này.

Trong khi đó, thường thì trường hợp trong đó thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động chẳng hạn như máy tính xách tay và điện thoại thông minh được mang vào vị trí khảo sát vì thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động như vậy cho phép dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi máy khảo sát nền sẽ được kiểm tra trước khi dữ liệu khảo sát nền được tải lên thiết bị máy chủ, để đánh giá sự cần thiết của việc thực hiện lại công việc khảo sát tại chỗ về cơ bản do nguyên nhân không thể quy cho chẳng hạn như độ lệch của điểm khảo sát, sự trục trặc của máy khảo sát nền, và sự tổn hao của dữ liệu. Trong trường hợp này, dữ liệu khảo sát nền sẽ được tải lên thiết bị máy chủ bằng thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động. Thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động quan tâm có các chức năng cho phép quá trình sao chép trên dữ liệu khảo sát nền và các quá trình chỉnh sửa/thao tác bổ sung và các quá trình tương tự trên dữ liệu, và do đó, khả năng mà dữ liệu bị bóp méo trên thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động này là tương đối cao.

Tuy nhiên, khả năng có thể phát hiện ra sự bóp méo là không cao chút nào, và hiện tại không có cách nào để kiểm tra dữ liệu đối với sự bóp méo vì sự bóp méo dữ liệu trên thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động được tiến hành tại vị trí khảo sát, và dữ liệu khảo sát bị nền bóp méo được giữ lại khi nó nằm trong thiết bị máy chủ là dữ liệu ban đầu.

Vấn đề tương tự cũng có thể phát sinh khi nhiều loại khác nhau của dữ liệu thực thi được tạo ra trong quá trình cải tạo đất chẳng hạn như mô-men xoắn, phun hồ xi măng, bộ đếm vòng quay, áp suất nén phù hợp, độ sâu khoan, tốc độ khoan, và tải trọng khoan được tải lên thiết bị máy chủ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của phương án theo sáng chế là ngăn chặn sự bóp méo dữ liệu khi tệp dữ liệu khảo sát nền hoặc tệp dữ liệu thực thi được tạo bởi máy khảo sát nền hoặc máy thực thi sự cải tạo đất được tải lên thiết bị máy chủ.

Giải pháp cho vấn đề

Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế chuyển dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi máy khảo sát nền bên ngoài sang thiết bị máy chủ bên ngoài. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền bao gồm mô-đun truyền thông không dây mà được lắp đặt trong máy

khảo sát nền và thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động được kết nối với mô-đun truyền thông không dây phù hợp với tiêu chuẩn truyền thông trường gần và được kết nối với thiết bị máy chủ qua liên kết Internet.

Mô-đun truyền thông không dây gồm:

đơn vị đầu vào mà dữ liệu khảo sát nền được đưa vào từ máy khảo sát nền;

đơn vị lưu trữ trong mô-đun được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu khảo sát nền được đưa vào dưới dạng nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền mà được làm ra trên cơ sở điểm đo;

đơn vị quản lý được tạo cấu hình để quản lý nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ riêng lẻ bằng cách tạo ra sự phân biệt chưa được nhập/đã nhập dựa trên việc liệu mỗi trong các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được truyền đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động hay chưa;

đơn vị nhận được tạo cấu hình để nhận lệnh nhập để nhập tệp dữ liệu khảo sát nền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động;

đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập được tạo cấu hình để loại trừ, khi nhận lệnh nhập, các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được nhập trong số nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ, để tạo danh sách tệp chưa được nhập mà chỉ liên quan đến các tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập; và

đơn vị truyền mô-đun truyền thông không dây được tạo cấu hình để truyền danh sách tệp chưa được nhập đã tạo đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động và truyền, đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động tệp dữ liệu khảo sát nền mà được lựa chọn từ danh sách tệp chưa được nhập trên thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động.

Thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động gồm:

đơn vị vận hành được vận hành bởi người vận hành;

đơn vị hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị danh sách tệp chưa được nhập được nhận từ mô-đun truyền thông không dây;

đơn vị truyền thứ nhất được tạo cấu hình để truyền, đến mô-đun truyền thông không dây, lệnh nhập mà được đưa vào với đơn vị vận hành và được tạo cấu hình để truyền, đến mô-đun truyền thông không dây cùng với yêu cầu truyền, thông tin nhận dạng liên quan đến tệp dữ liệu khảo sát nền mà được lựa chọn là tệp cần được nhập từ mô-đun truyền thông không dây trên danh sách tệp chưa được nhập được hiển thị với đơn vị vận hành sao cho tệp dữ liệu

khảo sát nền đã nhập không thể được nhập lại;

đơn vị nhận được tạo cấu hình để nhận danh sách tệp chưa được nhập và nhận tệp dữ liệu khảo sát nền được lựa chọn trên danh sách tệp chưa được nhập từ mô-đun truyền thông không dây; và

đơn vị truyền thứ hai được tạo cấu hình để truyền tệp dữ liệu khảo sát nền được nhận từ mô-đun truyền thông không dây đến thiết bị máy chủ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình chung gồm hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ cấu hình chức năng của mô-đun truyền thông không dây được minh họa trên Fig.1.

Fig.3 là sơ đồ cấu hình chức năng của thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động được minh họa trên Fig.1.

Fig.4 là biểu đồ tiến trình của quá trình nhập và quá trình tải lên với dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ minh họa một bảng quản lý được mà cập nhật bởi đơn vị quản lý chưa được nhập/đã nhập minh họa trên Fig.2.

Fig.6 là sơ đồ minh họa màn hình ban đầu cho quá trình chuyển dữ liệu khảo sát nền được hiển thị trên đơn vị hiển thị của thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động được minh họa trên Fig.2.

Fig.7 là sơ đồ minh họa màn hình hiển thị danh sách tệp dữ liệu chưa được nhập mà được tự động chuyển sang trong lúc hoàn thành quá trình thu thập danh sách tệp chưa được nhập mà được thực thi với lần nhấn vào nút “NHẬP KHẢO SÁT” được minh họa trên Fig.6.

Fig.8 là sơ đồ minh họa hoạt động để lựa chọn tệp dữ liệu cần được nhập trên danh sách tệp dữ liệu chưa được nhập được minh họa trên Fig.7.

Fig.9 là sơ đồ minh họa màn hình hiển thị danh sách tệp dữ liệu đã nhập được tự động chuyển sang khi hoàn thành quá trình nhập được thực hiện với lần nhấn vào nút “NHẬP” được minh họa trên Fig.8.

Fig.10 là sơ đồ minh họa màn hình ban đầu được chuyển sang bằng cách nhấn vào nút “TRỞ VỀ” được minh họa trên Fig.9.

Fig.11 là sơ đồ minh họa màn hình hiển thị danh sách tệp dữ liệu được nhập mà được tự động chuyển trong lúc hoàn thành quá trình chuyển (quá trình tải lên) mà được thực thi với lần nhấn vào nút “CHUYỂN” được minh họa trên Fig.10.

Fig.12 là sơ đồ minh họa màn hình ban đầu được chuyển sang bằng cách nhấn vào nút “TRỞ VỀ” được minh họa trên Fig.11.

Fig.13 là sơ đồ minh họa màn hình danh sách tệp dữ liệu chưa được nhập mà được tự động chuyển trong lúc hoàn thành quá trình thu thập danh sách tệp chưa được nhập mà được thực thi với lần nhấn vào nút “NHẬP KHẢO SÁT” được minh họa trên Fig.12 và minh họa hoạt động để lựa chọn tệp dữ liệu cần được nhập vào danh sách quan tâm.

Fig.14 là sơ đồ minh họa màn hình hiển thị danh sách tệp dữ liệu đã nhập được tự động chuyển sang khi hoàn thành quá trình nhập được thực hiện với lần nhấn vào nút “NHẬP” được minh họa trên Fig.13.

Fig.15 là sơ đồ minh họa màn hình ban đầu được chuyển sang bằng cách nhấn vào nút “TRỞ VỀ” được minh họa trên Fig.14.

Fig.16 là sơ đồ minh họa màn hình ban đầu được hiển thị sau khi hoàn thành quá trình chuyển (quá trình tải lên) mà được thực thi với lần nhấn vào nút “CHUYỂN” được minh họa trên Fig.15.

Fig.17 là sơ đồ minh họa ví dụ hiển thị của biên dạng mà được tạo từ tệp dữ liệu được nhập và được hiển thị với lần nhấn vào nút “BIÊN DẠNG” được minh họa trên Fig.14.

Fig.18 là sơ đồ minh họa ví dụ hiển thị của dữ liệu trong tệp dữ liệu được nhập mà được hiển thị với lần nhấn vào nút “HIỂN THỊ” được minh họa trên Fig.14.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây cùng với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Như được minh họa trên Fig.1, hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế là hệ thống mà truyền dữ liệu khảo sát nền được tạo bởi máy khảo sát nền bên ngoài 1 đến thiết bị máy chủ bên ngoài 7 và gồm mô-đun truyền thông không dây 3 mà được lắp đặt trong bộ điều khiển (hộp điều khiển) 13 của máy khảo sát nền 1 và thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 mà được kết nối với mô-đun truyền thông không dây 3 phù hợp với tiêu chuẩn truyền thông trường gần chẳng hạn như Bluetooth (R) và được kết nối với thiết bị máy chủ 7 qua liên kết Internet 10.

Máy khảo sát nền 1 gồm thân chính máy khảo sát nền 11 chẳng hạn như thân chính máy kiểm tra thăm dò trọng lượng của Thụy Điển mà đo độ chối để khảo sát độ cứng, mật độ, và bản chất của đất, và cấu trúc lớp đất tại chỗ và bộ điều khiển 13 mà điều khiển thân chính máy khảo sát nền 11. Thân chính máy khảo sát nền 11 bao gồm thanh mức, giá đỡ mà giúp thanh mức vuông góc với nền, đối trọng được sử dụng để áp dụng các tải trọng chẳng hạn như 50 kg, 75 kg, và 100 kg lên thanh mức, cơ cấu quay mà truyền động thanh mức để khiến cho thanh mức quay quanh trục, cảm biến mà cảm nhận độ sâu xuyên qua, và những thứ tương tự. Tải trọng WSW cần thiết để khiến cho thanh mức xuyên qua và số các nửa vòng quay Na được đo như độ chối cùng với độ sâu. Bộ điều khiển 13 điều khiển thân chính máy khảo sát nền 11 và tạo ra, từ đầu ra của cảm biến, dữ liệu khảo sát nền mà chỉ ra mối tương quan giữa độ sâu và độ chối. Mô-đun truyền thông không dây 3 được kết nối trực tiếp với cổng nối tiếp của bộ điều khiển 13 theo cách có dây và đưa vào dữ liệu khảo sát nền quan tâm một cách tuần tự sử dụng giao diện nối tiếp này.

Thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 điển hình là máy tính xách tay, điện thoại thông minh, và thiết bị đầu cuối máy tính bảng, nhận dữ liệu khảo sát nền từ bộ điều khiển 13 của máy khảo sát nền 1 thông qua mô-đun truyền thông không dây 3 và truyền dữ liệu khảo sát nền được nhận dưới dạng một tệp dữ liệu khảo sát nền đến thiết bị máy chủ 7. Thiết bị máy chủ 7 nhận các tệp dữ liệu khảo sát nền từ nhiều thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, giữ lại các tệp dữ liệu khảo sát nền một cách tập trung, và phân phối tệp dữ liệu khảo sát nền để phản hồi yêu cầu từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin bên ngoài 9, chẳng hạn như máy tính cá nhân. Thiết bị đầu cuối xử lý thông tin 9 tạo ra báo cáo khảo sát nền cho mỗi tài sản được khảo sát. Báo cáo khảo sát nền được cung cấp cho thiết bị đầu cuối của khách hàng không được minh họa.

Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế là hệ thống mà được bố trí giữa máy khảo sát nền 1 và thiết bị máy chủ 7 và chuyển tiếp dữ liệu khảo sát nền. Mục đích của hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền là làm giảm động cơ bóp méo dữ liệu về mặt tâm lý bằng cách triển khai quá trình chuyển tiếp qua việc chức năng hóa mô-đun truyền thông không dây 3 và thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 và làm cho chúng bổ sung cho nhau thay vì chỉ đưa vào thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 giữa máy khảo sát nền 1 và thiết bị máy chủ 7, và bằng cách đưa vào các ràng buộc chức năng, mà sẽ được mô tả chi tiết bên dưới, để loại bỏ hoặc làm giảm các cơ hội bóp méo dữ liệu càng nhiều càng tốt, và bằng cách ghi lại ngày và giờ truyền/nhận (nhập) của tệp dữ liệu khảo sát nền giữa mô-đun truyền thông

không dây 3 và thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 (ngày và giờ nhập) và ngày và giờ truyền (chuyển, tải lên) của dữ liệu khảo sát nền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 đến thiết bị máy chủ 7 (ngày và giờ chuyển).

Thuật ngữ “nhập” ở đây đề cập đến việc thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 nhận tệp dữ liệu khảo sát nền bằng cách đưa ra yêu cầu đối với nó cho mô-đun truyền thông không dây 3. Thuật ngữ “chuyển” ở đây dùng để chỉ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 truyền dữ liệu khảo sát nền được nhập từ mô-đun truyền thông không dây 3 tới thiết bị máy chủ 7 dưới dạng tệp dữ liệu khảo sát nền.

Như được minh họa trên Fig.2, mô-đun truyền thông không dây 3 không bao gồm thiết bị hiển thị chẳng hạn như màn hình tinh thể lỏng cũng như thiết bị đầu vào như bàn phím và chuột và được làm ra bằng cách kết nối đơn vị tạo tệp 33, đơn vị lưu trữ (đơn vị lưu trữ trong mô-đun) 34, đơn vị quản lý bảng 35, đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập 36, đơn vị đầu vào dữ liệu 37 mà chức năng như giao diện nối tiếp, và đơn vị truyền thông trường gần 38 mà sử dụng truyền thông trường gần chẳng hạn như Bluetooth (R), với đơn vị điều khiển 31 thông qua bus điều khiển/dữ liệu 32.

Đơn vị tạo tệp 33 tạo các tệp dữ liệu khảo sát nền mỗi tệp được định dạng theo cấu trúc dữ liệu được xác định trước, ví dụ, trên cơ sở điểm đo từ dữ liệu khảo sát nền được đưa vào từ đơn vị đầu vào dữ liệu 37. Tệp dữ liệu khảo sát nền gồm một phần dữ liệu chứa các giá trị độ chói và độ sâu được liên kết với nhau, mà với nó các phần thông tin thuộc tính chẳng hạn như số nhận dạng tệp, thông tin vị trí (thông tin định vị GPS) trên điểm đo, ngày và giờ đo, và ID của người phụ trách khảo sát đo được kèm theo. Đơn vị lưu trữ 34 ghi lại các tệp dữ liệu khảo sát nền, bảng quản lý được mô tả bên dưới, và những thứ tương tự. Bảng quản lý gồm, như được minh họa trên Fig.5 là ví dụ, mục “TÊN TÀI SẢN ĐƯỢC KHẢO SÁT”, mục “SỐ NHẬN DẠNG TỆP DỮ LIỆU” để nhận dạng tệp dữ liệu khảo sát nền, mục “CÒ CHƯA ĐƯỢC NHẬP/ĐÃ NHẬP” được sử dụng để phân biệt tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập/đã nhập, mục “ngày và giờ NHẬP” chỉ ra ngày và giờ mà tại đó tệp dữ liệu khảo sát nền được nhập vào thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, và mục “NGÀY VÀ GIỜ CHUYỂN (CẬP NHẬT CẬP NHẬT NGÀY VÀ GIỜ)” chỉ ra ngày và giờ mà lúc đó tệp dữ liệu khảo sát nền được chuyển (được cập nhật) đến thiết bị máy chủ 7.

Đơn vị quản lý bảng 35 có vai trò cập nhật bảng quản lý và chủ yếu quản lý các tệp dữ liệu khảo sát nền riêng lẻ trong khi phân biệt chưa được nhập/đã nhập dựa trên việc liệu mỗi trong các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được nhập vào thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di

động 5 hay chưa. Cụ thể, đơn vị quản lý bảng 35 cập nhật mục “CỜ CHƯA ĐƯỢC NHẬP/ĐÃ NHẬP” và mục “NGÀY VÀ GIỜ NHẬP ” của bảng quản lý bất cứ khi nào cần thiết trong lúc nhận sự báo nhận (sự báo nhận nhập) của tệp dữ liệu khảo sát nền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5. Đơn vị quản lý bảng 35 cập nhật mục “NGÀY VÀ GIỜ CHUYỂN” của bảng quản lý bất cứ khi nào cần thiết trong lúc nhận nhật ký chuyển tệp dữ liệu khảo sát nền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 đến máy chủ 7.

Trong lúc đưa vào lệnh nhập đối với tệp dữ liệu khảo sát nền trên thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập 36 tìm bảng quản lý để xác định các tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập trong số nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ trong đơn vị lưu trữ 34 và tạo danh sách tệp chưa được nhập gồm các phần của thông tin thuộc tính chẳng hạn như tên tài sản được khảo sát, số nhận dạng, và ngày và giờ đo trên các tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập được xác định.

Đơn vị truyền thông trường gần 38 truyền danh sách tệp chưa được nhập được tạo bởi đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập 36 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 dưới sự điều khiển bởi đơn vị điều khiển 31 và truyền, đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, tệp dữ liệu khảo sát nền mà được lựa chọn từ danh sách tệp chưa được nhập trên thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5.

Như được minh họa trên Fig.3, thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 được thực hiện bằng cách kết nối đơn vị lưu trữ (đơn vị lưu trữ trong thiết bị đầu cuối) 53 mà lưu trữ các tệp dữ liệu khảo sát nền được nhập từ mô-đun truyền thông không dây 3, đơn vị hiển thị 54 chẳng hạn như bảng tinh thể lỏng, đơn vị điều khiển hiển thị 55 mà tạo ra màn hình hiển thị và cung cấp màn hình hiển thị cho đơn vị hiển thị 54, đơn vị vận hành 56 chẳng hạn như bảng điều khiển cảm ứng mà thao tác khai thác được thực hiện trên một nút lệnh được hiển thị trên đơn vị hiển thị 54, đơn vị xử lý dữ liệu 57, đơn vị truyền thông trường gần 58 mà sử dụng truyền thông trường gần chẳng hạn như Bluetooth (R), và đơn vị truyền thông không dây di động 59, với thiết bị điều khiển 51 thông qua bus điều khiển/dữ liệu 52. Đơn vị xử lý dữ liệu 57 phát triển dữ liệu khảo sát nền trong tệp dữ liệu khảo sát nền ở dạng định dạng văn bản hoặc xử lý dữ liệu khảo sát nền thành hình mặt cắt dạng cột hoặc tương tự. Đơn vị xử lý dữ liệu 57 không có chức năng xử lý liên quan đến việc thay đổi, ghi đè, và sao chép nội dung của tệp dữ liệu khảo sát nền. Ngoài ra, đơn vị điều khiển hiển thị 55 được tạo cấu hình để tạo ra nhiều loại màn hình hiển thị liên quan đến quá trình nhập và tải lên tệp dữ liệu khảo sát nền dưới sự điều khiển bởi đơn vị điều khiển 51, nhưng các màn hình hiển thị này không có nút

lệnh liên quan đến việc thay đổi, ghi đè, và sao chép nội dung của tệp dữ liệu khảo sát nền.

Đơn vị truyền thông trường gần 58 có chức năng như đơn vị truyền (thiết bị truyền thứ nhất) mà truyền thông báo rằng lệnh nhập đã được đưa vào với đơn vị vận hành 56, đến mô-đun truyền thông không dây 3, và truyền thông tin nhận dạng trên tệp dữ liệu khảo sát nền được nhập được lựa chọn trên danh sách tệp chưa được nhập với đơn vị vận hành 56, đến mô-đun truyền thông không dây 3, dưới sự điều khiển bởi đơn vị điều khiển 51, và có chức năng như đơn vị nhận mà nhận danh sách tệp chưa được nhập từ mô-đun truyền thông không dây 3 và nhận tệp dữ liệu khảo sát nền cần được nhập được lựa chọn trên danh sách tệp chưa được nhập từ mô-đun truyền thông không dây 3. Đơn vị truyền thông không dây di động 59 có chức năng như đơn vị truyền (đơn vị truyền thứ hai) mà truyền (chuyển) tất cả các tệp dữ liệu khảo sát nền được nhận từ mô-đun truyền thông không dây 3 và được lưu trữ chung trong đơn vị lưu trữ 53 đến thiết bị máy chủ 7, dưới sự điều khiển bởi đơn vị điều khiển 51.

Fig.4 minh họa luồng quá trình nhập và quá trình chuyển (quá trình tải lên) trên dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế. Khi sự khảo sát nền được tiến hành bởi máy khảo sát nền 1 (bước S1), các mục của dữ liệu khảo sát nền (có thể được tham chiếu đơn giản là dữ liệu khảo sát) được tạo ra bất cứ khi nào cần thiết (bước S2). Như được minh họa trên Fig.18 là ví dụ, dữ liệu khảo sát nền bao gồm các mục thuộc tính chẳng hạn như số phép đo, ngày và giờ đo, và vị trí đo, và khối dữ liệu chứa các tải trọng WSW cần thiết để khiến cho thanh mức xuyên qua và các số của các nửa vòng quay Na được đo như độ chối cùng với các độ sâu. Chú ý rằng trường hợp trong đó thanh mức xuyên qua chỉ bởi trọng lượng bản thân nó được ghi chú là “TỰ LÚN XUỐNG”. Tốc độ xuyên tương đối chậm được ghi chú là “CHẬM”, và tốc độ xuyên tương đối nhanh được ghi chú là “NHANH”.

Dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi bộ xử lý của bộ điều khiển 13 của máy khảo sát nền 1 được truyền đến và được lưu trữ trong đơn vị lưu trữ nội bộ thông qua đường truyền nội trong theo dòng nối tiếp sử dụng chuẩn Serial ATA, ví dụ. Đồng thời với hành động này, dữ liệu khảo sát nền được đưa vào đơn vị đầu vào dữ liệu 37 của mô-đun truyền thông không dây 3 trong khi vẫn ở trong dòng nối tiếp, thông qua đường truyền phân nhánh từ đường truyền, cổng nối tiếp, và cáp nối tiếp nội bộ. Dữ liệu khảo sát nền đầu vào được biên dịch thành tệp dữ liệu khảo sát nền bởi đơn vị tạo tệp 33 trên cơ sở vị trí đo (bước S3) và được lưu trữ trong đơn vị lưu trữ 34 (bước S4). Tệp dữ liệu khảo sát nền gồm khối dữ liệu chứa nhiều độ chối mỗi độ chối được liên kết với độ sâu, mà với nó các phần của thông tin thuộc tính chẳng hạn như số phép đo, vị trí đo, và ngày và giờ đo được kèm theo. Tức là, tất cả các phần của dữ liệu

khảo sát nền được tạo ra bởi bộ điều khiển 13 của máy khảo sát nền 1 được đưa vào mô-đun truyền thông không dây 3 và được lưu trữ dưới dạng tệp dữ liệu khảo sát nền.

Khi tệp dữ liệu khảo sát nền mới được lưu trữ trong đơn vị lưu trữ 34, bảng quản lý được cập nhật bởi đơn vị quản lý bảng 35 (bước S5). Bảng quản lý gồm, như được minh họa trên Fig.5, mục “TÊN TÀI SẢN ĐƯỢC KHẢO SÁT”, mục “SỐ NHẬN DẠNG TỆP DỮ LIỆU” để nhận dạng tệp dữ liệu khảo sát nền, mục “CỜ CHƯA ĐƯỢC NHẬP/ĐÃ NHẬP” được sử dụng để phân biệt tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập/đã nhập, mục “ngày và giờ NHẬP” chỉ ra ngày và giờ mà tại đó tệp dữ liệu khảo sát nền được nhập vào thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, và mục “NGÀY VÀ GIỜ CHUYỂN (CẬP NHẬT NGÀY VÀ GIỜ)” chỉ ra ngày và giờ mà lúc đó tệp dữ liệu khảo sát nền được chuyển (được cập nhật) đến thiết bị máy chủ 7. Khi thông tin liên quan đến tệp dữ liệu khảo sát nền mới được thêm vào bảng quản lý, mục tên tài sản được khảo sát và mục số tệp dữ liệu được trích xuất từ thông tin thuộc tính được gồm trong tệp dữ liệu khảo sát nền và mới được ghi vào bảng quản lý. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.5, các số nhận dạng từ a1 đến a8 của tám tệp dữ liệu khảo sát nền của cùng tài sản được khảo sát và các vị trí đo khác nhau và các tên tài sản được khảo sát của chúng được thêm vào mới. Ở giai đoạn ban đầu, các cờ chưa được nhập/đã nhập của chúng được đặt ở “0”, mà là giá trị chỉ ra trạng thái chưa được nhập, và các ngày và các thời gian nhập và các ngày và các thời gian chuyển của chúng (cập nhật các ngày và các thời gian) không được ghi lại.

Để thực hiện các quá trình nhập và chuyển tệp dữ liệu khảo sát nền từ mô-đun truyền thông không dây 3 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, chương trình nhập-chuyển được khởi chạy tại thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5. Fig.6 minh họa màn hình ban đầu của chương trình nhập-chuyển, là ví dụ. Màn hình ban đầu được tạo ra bởi đơn vị điều khiển hiển thị 55 gồm các mục thư mục chẳng hạn như số khảo sát và tên khảo sát, cùng với nút lệnh quy trình nhập được hiển thị là “NHẬP KHẢO SÁT” mà người chịu trách nhiệm khảo sát đưa vào lệnh để thực thi quá trình nhập tệp dữ liệu khảo sát nền từ mô-đun truyền thông không dây 3 vào thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, và nút lệnh nhập khảo sát được thể hiện là “CHUYỂN (TẢI LÊN)” mà với nó người phụ trách khảo sát đưa vào lệnh để thực thi quá trình chuyển tệp dữ liệu khảo sát nền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 đến máy chủ 7. Bên cạnh nút lệnh nhập khảo sát, số tệp đã nhập, số của các tệp được nhập, số của các tệp đã được chuyển đến thiết bị máy chủ 7 trong số các tệp được nhập, và số của các tệp chưa được chuyển vẫn chưa được chuyển đến thiết bị máy chủ 7 được thể hiện. Trong

trường hợp trong đó thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 gồm các phương tiện ảnh hóa, màn hình ban đầu gồm nút lệnh chụp ảnh được thể hiện là “CHỤP ẢNH” mà với nó người phụ trách khảo sát đưa vào lệnh để thực thi quá trình chụp ảnh, và nút lệnh danh sách được thể hiện là “DANH SÁCH KIỂM TRA” mà với nó danh sách kiểm tra được sử dụng bởi người phụ trách khảo sát để kiểm tra điều kiện xung quanh và các điều kiện công trường của vị trí đo được hiển thị và với nó người phụ trách khảo sát đưa vào lệnh để thực thi sự kiểm tra.

Khi nút lệnh quá trình nhập trên màn hình ban đầu được nhấn với đơn vị vận hành 56, và lệnh quá trình nhập theo đó được đưa vào (bước S11), thông tin về sự thông báo rằng lệnh quá trình nhập đã được đưa vào sẽ được truyền thông qua đơn vị truyền thông trường gần 58 đến mô-đun truyền thông không dây 3. Trong lúc nhận thông tin về sự thông báo rằng lệnh quá trình nhập đã được đưa vào, trong mô-đun truyền thông không dây 3, đơn vị quản lý bảng 35 tìm bảng quản lý trong đơn vị lưu trữ 34, và các số nhận dạng của các tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập được xác định, dưới sự điều khiển bởi đơn vị điều khiển 31 (bước S12). Danh sách tệp chưa được nhập mà trong đó số nhận dạng và ngày và giờ đo của mỗi tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập được xác định được ghi lại (danh sách tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập) được tạo từ bảng quản lý bởi đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập 36 (bước S13). Như ví dụ cụ thể, danh sách tệp chưa được nhập liên quan đến tám tệp dữ liệu khảo sát nền được định danh với các số nhận dạng từ a1 đến a8 được tạo. Danh sách tệp chưa được nhập đã tạo được truyền thông qua đơn vị truyền thông trường gần 38 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 (bước S14).

Như được minh họa trên Fig.7 là ví dụ, danh sách tệp chưa được nhập được nhận bởi thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 được hiển thị dưới dạng của danh sách tệp dữ liệu chưa được nhập trên đơn vị hiển thị 54 (bước S15). Như được minh họa trên Fig.8 là ví dụ, người chịu trách nhiệm khảo sát vận hành đơn vị vận hành 56 để lựa chọn, từ danh sách tệp chưa được nhập được hiển thị, một hoặc nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền cần được nhập từ mô-đun truyền thông không dây 3 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 (bước S16). Trong ví dụ được minh họa trên Fig.8, ba tệp dữ liệu khảo sát nền được định danh với các số a5, a6, và a7 được lựa chọn là các tệp dữ liệu khảo sát nền cần được nhập. Khi nút lệnh “NHẬP” trên màn hình quan tâm được nhấn, lệnh nhập để nhập các tệp dữ liệu khảo sát nền được lựa chọn từ mô-đun truyền thông không dây 3 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 được đưa vào. Các số nhận dạng a5, a6, và a7 mà với nó các tệp dữ liệu khảo sát nền cần được nhập được xác định này được truyền cùng với yêu cầu truyền từ thiết bị đầu cuối xử

lý thông tin di động 5 đến mô-đun truyền thông không dây 3.

Để đáp lại sự nhận của các số nhận dạng a5, a6, và a7 cùng với yêu cầu truyền tệp của chúng, trong mô-đun truyền thông không dây 3, ba tệp dữ liệu khảo sát nền được định danh với các số nhận dạng a5, a6, và a7 được đọc từ đơn vị lưu trữ 34 và được truyền thông qua đơn vị truyền thông trường gần 38 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, dưới sự điều khiển bởi đơn vị điều khiển 31 (bước S17). Đơn vị điều khiển 51 của thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 lưu trữ các tệp dữ liệu khảo sát nền được nhận này (a5, a6, và a7) trong đơn vị lưu trữ 53 và truyền các số nhận dạng a5, a6, và a7 của các tệp dữ liệu khảo sát nền được nhận và các ngày và các thời gian nhập của chúng, cùng với sự báo nhận. Trong lúc hoàn thành việc nhập, danh sách tệp dữ liệu đã nhập được hiển thị trên đơn vị hiển thị 54, như được minh họa trên Fig.9 là ví dụ.

Để đáp lại sự nhận của các số nhận dạng a5, a6, và a7 cùng với sự báo nhận của các tệp của chúng, trong mô-đun truyền thông không dây 3, đơn vị quản lý bảng 35 cập nhật bảng quản lý, dưới sự điều khiển của đơn vị điều khiển 31 (bước S19). Như được minh họa trong phần giữa của Fig.5 là ví dụ, các cờ chưa được nhập/đã nhập liên quan đến ba tệp dữ liệu khảo sát nền được định danh với các số nhận dạng a5, a6, và a7 này được ghi đè với cờ "1", mà chỉ ra đang được nhập, và các ngày và các thời gian nhập của chúng được ghi lại.

Sự nhấn vào lệnh "TRỞ VỀ" trên màn hình của danh sách tệp dữ liệu đã nhập được minh họa trên Fig.9 bởi người chịu trách nhiệm khảo sát làm quay trở lại màn hình ban đầu được minh họa trên Fig.10 là ví dụ. Các màn hình ban đầu này hiển thị, bên cạnh nút lệnh nhập khảo sát, rằng số các tệp được nhập là ba, số các tệp đã được chuyển đến thiết bị máy chủ 7 trong số các tệp được nhập là không, và số các tệp chưa được truyền vẫn chưa được chuyển là ba.

Khi người phụ trách khảo sát nhấn vào nút lệnh trên màn hình ban đầu được minh họa trên Fig.10 được thể hiện là "CHUYỂN (TẢI LÊN)" với đơn vị vận hành 56, lệnh chuyển tệp được đưa vào (bước S21). Khi lệnh chuyển tệp được đưa vào, tất cả các tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được truyền (a5, a6, và a7) được đọc từ đơn vị lưu trữ 53 và đồng thời được truyền (được chuyển) thông qua đơn vị truyền thông không dây di động 59 đến thiết bị máy chủ 7, dưới sự điều khiển bởi đơn vị điều khiển 51 (bước S22). Trong lúc hoàn thành sự chuyển, danh sách tệp dữ liệu đã nhập mà trong đó trạng thái của ba tệp dữ liệu khảo sát nền này (a5, a6, và a7) được cập nhật thành "ĐÃ CHUYỂN" được hiển thị như minh họa trên Fig.11 là ví dụ. Sự nhấn vào nút lệnh "TRỞ VỀ" được minh họa trên Fig.11 làm quay trở lại

màn hình ban đầu được minh họa trên Fig.12 là ví dụ. Màn hình ban đầu này hiển thị rằng số các tệp được nhập là ba, số các tệp đã được chuyển đến thiết bị máy chủ 7 trong số các tệp được nhập là ba, và số các tệp không được chuyển vẫn chưa được chuyển là không.

Sau khi hoàn thành việc chuyển, các số nhận dạng a5, a6, và a7 của các tệp dữ liệu khảo sát nền quan tâm và các ngày và các thời gian chuyển của chúng cùng với sự báo nhận chuyển được truyền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 đến mô-đun truyền thông không dây 3. Để đáp ứng lại sự nhận của sự báo nhận chuyển, trong mô-đun truyền thông không dây 3, đơn vị quản lý bảng 35 cập nhật bảng quản lý, dưới sự điều khiển bởi đơn vị điều khiển 31 (bước S23). Như được minh họa ở phần dưới của Fig.5 là ví dụ, các ngày và các thời gian chuyển liên quan đến ba tệp dữ liệu khảo sát nền của các số nhận dạng a5, a6, và a7 này được ghi lại.

Tại thời điểm này, khi người phụ trách khảo sát đưa vào một lệnh quá trình nhập khác với đơn vị vận hành 56 của thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 sau khi ba tệp dữ liệu khảo sát nền của các số nhận dạng a5, a6, và a7 đã được nhập từ mô-đun truyền thông không dây 3 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, danh sách tệp chưa được nhập liên quan đến năm tệp dữ liệu khảo sát nền của các số nhận dạng từ a1 đến a4 và a8, với ba tệp dữ liệu khảo sát nền có cờ được nhập "1" (các số nhận dạng a5, a6, và a7) được loại trừ, được truyền từ mô-đun truyền thông không dây 3 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5. Dựa trên danh sách quan tâm của tệp chưa được nhập, chỉ các số nhận dạng từ a1 đến a4 và a8 liên quan đến năm tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập và các ngày và các thời gian đo của chúng được hiển thị trong biểu mẫu danh sách trên đơn vị hiển thị 54 của thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, như được minh họa trên Fig.13.

Do đó, phạm vi của các tệp được nhập mà người phụ trách khảo sát có thể lựa chọn được giới hạn với chỉ các tệp dữ liệu chưa được nhập này được hiển thị trong biểu mẫu danh sách. Tức là, trong hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế, các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được nhập không thể được nhập lại vào thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5; nói cách khác, số lần nhập tệp dữ liệu khảo sát nền được giới hạn với một.

Fig.14 minh họa danh sách tệp dữ liệu đã nhập được hiển thị trên đơn vị hiển thị 54 trong trường hợp trong đó, ví dụ, tệp dữ liệu khảo sát nền của số nhận dạng a8 được lựa chọn, lệnh để nhập tệp dữ liệu khảo sát nền được đưa ra, và việc nhập tệp dữ liệu khảo sát nền (a8) được hoàn thành. Trong danh sách này, tệp dữ liệu khảo sát nền (a8) được thêm vào danh sách được minh họa trên Fig.7, và trạng thái của tệp dữ liệu khảo sát nền là "CHƯA ĐƯỢC

CHUYỂN”. Trạng thái của các tệp dữ liệu khảo sát nền khác (a5 đến a7) đã được nhập được là “ĐÃ CHUYỂN”; nghĩa là các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được tải lên thiết bị máy chủ 7. Khi màn hình hiển thị được minh họa trên Fig.14 trở lại màn hình ban đầu, màn hình ban đầu này hiển thị rằng số các tệp đã nhập là “4”, số các tệp đã được chuyển đến thiết bị máy chủ 7 trong số các tệp đã nhập là “3”, và số các tệp chưa được chuyển vẫn chưa được chuyển là “1”, như minh họa trên Fig.15.

Khi lệnh chuyển tệp được đưa vào bằng cách nhấn vào nút lệnh trên màn hình ban đầu được hiển thị là “CHUYỂN (TẢI LÊN)”, tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được chuyển (a8) được đọc từ đơn vị lưu trữ 53 và được truyền (được chuyển) thông qua đơn vị truyền thông không dây 59 đến thiết bị máy chủ 7. Sau khi hoàn toàn thành sự chuyển, số các tệp đã chuyển được cập nhật thành “4” với tệp dữ liệu khảo sát nền này (a8) được bao gồm, và số các tệp chưa được chuyển được cập nhật thành “0”, như minh họa trên Fig.16 là ví dụ.

Lưu ý rằng đơn vị xử lý dữ liệu 57 của đơn vị truyền thông không dây di động 59 chỉ có chức năng thực hiện các quá trình liên quan đến sự hiển thị trên tệp dữ liệu khảo sát nền và không có các chức năng thực hiện các quá trình thay đổi, ghi đè và sao chép nội dung của thông tin thuộc tính và khối dữ liệu của tệp dữ liệu khảo sát nền. Ví dụ, đơn vị xử lý dữ liệu 57 tạo hình mặt cắt dạng cột từ tệp dữ liệu khảo sát nền, hiển thị hình mặt cắt dạng cột như được minh họa trên Fig.17 là ví dụ, hoặc đơn vị xử lý dữ liệu 57 mở rộng thông tin thuộc tính và khối dữ liệu của tệp dữ liệu khảo sát nền ở dạng của định dạng văn bản và hiển thị thông tin thuộc tính và khối dữ liệu như được minh họa trên Fig.18 là ví dụ.

Như đã thấy ở trên, hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo sáng chế được xen kẽ giữa máy khảo sát nền 1 và thiết bị máy chủ 7 và được chia thành mô-đun truyền thông không dây 3 và thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5. Mô-đun truyền thông không dây 3 được lắp đặt trong máy khảo sát nền 1 và lưu trữ tất cả các tệp dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi máy khảo sát nền 1, trong khi thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 được cung cấp với thông tin liên quan đến các tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập (danh sách tệp chưa được nhập) từ mô-đun truyền thông không dây 3. Sự lựa chọn của các tệp dữ liệu khảo sát nền cần được nhập từ mô-đun truyền thông không dây 3 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 được cho phép chỉ trên danh sách tệp chưa được nhập. Với thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5, các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được nhập không thể được nhập lại. Tức là, thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 được phép nhập các tệp dữ liệu khảo sát nền chỉ một lần. Do đó, ngay cả khi trường hợp người phụ trách khảo sát cưỡng ép thực hiện sự bóp méo dữ

liệu trên tệp dữ liệu khảo sát nền của vị trí đo đã cho làm tệp dữ liệu khảo sát nền của vị trí đo khác với một số phương tiện và làm lệch tệp dữ liệu khảo sát nền của vị trí đo đã cho thành tệp dữ liệu khảo sát nền của vị trí đo khác để bỏ qua công việc khảo sát nền tại vị trí đo khác, tệp dữ liệu khảo sát nền của vị trí đo đã cho trở thành trống và không thể được chuyển đến máy chủ 7 nữa vì tệp dữ liệu khảo sát nền của vị trí đo đã cho không thể được nhập lại. Do đó, người phụ trách khảo sát phải thực hiện lại công việc khảo sát nền tại vị trí đo đặc đã cho. Do đó, sự bóp méo của vị trí đo như vậy được ngăn chặn. Ngoài ra, việc ghi lại cưỡng ép khối dữ liệu của tệp dữ liệu khảo sát nền với một số phương tiện có thể là, tình huống có thể nhận thức được của sự bóp méo dữ liệu với mục đích của việc thực hiện cải tạo đất từ khách hàng một cách không công bằng hoặc với mục đích chỉ ra sự không cần thiết của việc cải tạo đất cho khách hàng. Vì các tệp dữ liệu khảo sát nền có thể được nhập vào thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 chỉ một lần, nên khả năng rằng tệp dữ liệu khảo sát nền bị mất trong quá trình ghi lại hoặc ghi đè lên khối dữ liệu không phải bằng không. Trong trường hợp này, tệp dữ liệu khảo sát nền không thể được nhập lại, và, sự khảo sát lại được yêu cầu. Theo đó, động cơ của người chịu trách nhiệm khảo sát để thực hiện sự bóp méo dữ liệu có thể được giảm bớt, và do đó, sự bóp méo của khối dữ liệu có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, vì mô-đun truyền thông không dây 3 không bao gồm đơn vị vận hành cũng như đơn vị hiển thị, người phụ trách khảo sát không thể kiểm tra cũng như thực hiện sự bóp méo dữ liệu trên tệp dữ liệu khảo sát nền với mô-đun truyền thông không dây 3. Trong đơn vị lưu trữ 34 của mô-đun truyền thông không dây 3, dữ liệu khảo sát nền ban đầu được nhập từ máy khảo sát nền 1 và được chuyển đổi đơn giản thành tệp được lưu lại. Do đó, việc liệu sự bóp méo dữ liệu có được thực hiện trên tệp dữ liệu khảo sát nền hay không có thể dễ dàng được kiểm tra người kíp trưởng hoặc tương tự với sự cho phép đặc biệt trích xuất tệp dữ liệu khảo sát nền ban đầu từ đơn vị lưu trữ 34 của mô-đun truyền thông không dây 3 và kiểm tra tệp dữ liệu khảo sát nền ban đầu dựa theo tệp dữ liệu khảo sát nền đã được chuyển đến và lưu trong thiết bị máy chủ 7. Theo đó, động cơ của người chịu trách nhiệm khảo sát để thực hiện sự bóp méo dữ liệu có thể được giảm bớt, và do đó, sự bóp méo của khối dữ liệu có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, do ngày và giờ truyền tệp dữ liệu khảo sát nền từ mô-đun truyền thông không dây 3 đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 (ngày và giờ nhập) và ngày và giờ của việc chuyển (tải lên) dữ liệu khảo sát nền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động 5 đến thiết bị máy chủ 7 (ngày và giờ chuyển) được ghi lại trong đơn vị lưu trữ 34 của mô-đun

truyền thông không dây 3, người chịu trách nhiệm khảo sát không thể thay đổi ngày và giờ nhập và ngày và giờ chuyển, và kíp trưởng có thể dễ dàng đưa ra khả năng của sự bóp méo dữ liệu tương đối thành câu hỏi dễ dàng vì lý do rằng khoảng thời gian từ ngày và giờ nhập đến ngày và giờ chuyển quá lâu, hoặc tương tự. Theo đó, động cơ của người chịu trách nhiệm khảo sát để thực hiện sự bóp méo dữ liệu có thể bị giảm bớt.

Chú ý rằng, mặc dù hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nên được mô tả ở trên, sáng chế cũng áp dụng được cho hệ thống chuyển dữ liệu thực thi cải tạo đất. Trong trường hợp này, thuật ngữ “máy khảo sát nền” được thay thế với thuật ngữ “máy thực thi cải tạo đất”, thuật ngữ “thân chính máy khảo sát nền” được thay thế với thuật ngữ “thân chính máy thực thi cải tạo đất”, thuật ngữ “dữ liệu khảo sát nền” được thay thế với thuật ngữ “dữ liệu thực thi”, thuật ngữ “vị trí đo” được thay thế với thuật ngữ “vị trí làm việc”, và thuật ngữ “người phụ trách khảo sát” được thay thế với thuật ngữ “người phụ trách thực thi cải tạo đất”. Các ví dụ của việc cải tạo đất điển hình gồm phương pháp cải tạo trụ và phương pháp cọc ống thép. Các loại khác nhau của dữ liệu thực thi chẳng hạn như mô-men xoắn, phun hồ xi măng, bộ đếm vòng quay, áp suất nén phù hợp, độ sâu khoan, tốc độ khoan, và tải trọng khoan được tạo ra bởi các cảm biến khác nhau được lắp đặt trong máy thực thi cải tạo đất. Những loại dữ liệu thực thi này được lưu giữ trong một trung tâm dữ liệu (thiết bị máy chủ) như với dữ liệu khảo sát nền. Dữ liệu thực thi được tạo ra bởi máy thực thi cải tạo đất được chuyển thông qua hệ thống chuyển dữ liệu thực thi cải tạo đất đến thiết bị máy chủ, quy trình mà giống như quy trình chuyển dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi máy khảo sát nền được mô tả ở trên thông qua hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền đến thiết bị máy chủ, và cấu hình của hệ thống chuyển dữ liệu thực thi cải tạo đất cũng giống như cấu hình của hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền được mô tả ở trên.

Mặc dù các phương án nhất định đã được mô tả, nhưng các phương án này chỉ được trình bày bằng cách lấy 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, các lược bỏ, các thay thế và các thay đổi khác nhau về mặt hình thức của các phương pháp và các hệ thống được mô tả ở đây có thể được thực hiện mà không rời khỏi tinh thần của sáng chế. Các yêu cầu bảo hộ kèm theo và các yêu cầu tương đương của chúng nhằm mục đích bao hàm các hình thức hoặc các sửa đổi như vậy sẽ nằm trong phạm vi và tinh thần của sáng chế.

Danh sách các ký hiệu tham chiếu

1 ... MÁY KHẢO SÁT NỀN, 7... THIẾT BỊ MÁY CHỦ, 3 ... MÔ-ĐUN TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY, 5 ... THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI XỬ LÝ THÔNG TIN DI ĐỘNG, 31 ... Đơn vị điều khiển, 32 ... BUS ĐIỀU KHIỂN/DỮ LIỆU 32, 33 ... ĐƠN VỊ TẠO tệp, 34 ... ĐƠN VỊ LƯU TRỮ (ĐƠN VỊ LƯU TRỮ trong mô-đun), 35 ... ĐƠN VỊ QUẢN LÝ BẢNG, 36 ... Đơn vị tạo DANH SÁCH chưa được nhập, 37 ... ĐƠN VỊ ĐẦU VÀO DỮ LIỆU, 38 ... ĐƠN VỊ TRUYỀN THÔNG trường GẦN, 51 ... Đơn vị điều khiển, 52 ... BUS điều khiển/DỮ LIỆU, 53 ... ĐƠN VỊ LƯU TRỮ (ĐƠN VỊ LƯU TRỮ TRONG thiết bị đầu cuối), 54 ... ĐƠN VỊ HIỂN THỊ, 55 ... ĐƠN VỊ ĐIỀU KHIỂN hiển thị, 56 ... ĐƠN VỊ VẬN HÀNH, 57 ... ĐƠN VỊ XỬ LÝ DỮ LIỆU, 58 ... ĐƠN VỊ TRUYỀN THÔNG trường GẦN, 59 ... ĐƠN VỊ TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY DI ĐỘNG

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền chuyển dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi máy khảo sát nền bên ngoài tạo ra đến thiết bị máy chủ bên ngoài, hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền bao gồm:

mô-đun truyền thông không dây được cài đặt trong máy khảo sát nền; và

thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động được kết nối với mô-đun truyền thông không dây phù hợp với tiêu chuẩn truyền thông trường gần và được kết nối với thiết bị máy chủ qua liên kết Internet, trong đó:

mô-đun truyền thông không dây gồm:

đơn vị đầu vào mà dữ liệu khảo sát nền được đưa vào từ máy khảo sát nền;

đơn vị lưu trữ trong mô-đun được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu khảo sát nền được đưa vào dưới dạng nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền mà được làm ra trên cơ sở điểm đo;

đơn vị quản lý được tạo cấu hình để quản lý nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ riêng lẻ bằng cách tạo ra sự phân biệt chưa được nhập/đã nhập dựa trên việc liệu mỗi trong các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được truyền đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động hay chưa;

đơn vị phân được tạo cấu hình để nhận lệnh nhập để nhập tệp dữ liệu khảo sát nền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động;

đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập được tạo cấu hình để loại trừ, trong lúc nhận lệnh nhập, các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được nhập trong số nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ, để tạo danh sách tệp chưa được nhập mà chỉ liên quan đến các tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập; và

đơn vị truyền mô-đun truyền thông không dây được tạo cấu hình để truyền danh sách tệp chưa được nhập đã tạo đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động và truyền đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động tệp dữ liệu khảo sát nền được chọn từ danh sách tệp chưa được nhập trên thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động, và

thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động gồm:

đơn vị vận hành được vận hành bởi người vận hành;

đơn vị hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị danh sách tệp chưa được nhập được nhận từ mô-đun truyền thông không dây;

đơn vị truyền thứ nhất được tạo cấu hình để truyền, đến mô-đun truyền thông không dây, lệnh nhập mà được đưa vào với đơn vị vận hành và được tạo cấu hình để truyền, đến mô-đun truyền thông không dây cùng với yêu cầu truyền, thông tin nhận dạng liên quan đến tệp dữ liệu khảo sát nền mà được lựa chọn là tệp cần được nhập từ mô-đun truyền thông không dây trên danh sách tệp chưa được nhập được hiển thị với đơn vị vận hành sao cho tệp dữ liệu khảo sát nền đã nhập không thể được nhập lại;

đơn vị nhận được tạo cấu hình để nhận danh sách tệp chưa được nhập và nhận tệp dữ liệu khảo sát nền được lựa chọn trên danh sách tệp chưa được nhập từ mô-đun truyền thông không dây; và

đơn vị truyền thứ hai được tạo cấu hình để truyền tệp dữ liệu khảo sát nền được nhận từ mô-đun truyền thông không dây đến thiết bị máy chủ.

2. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo điểm 1, trong đó, đối với nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ, đơn vị quản lý thực hiện sự phân biệt chưa được nhập/đã nhập và quản lý ngày và giờ nhập mà tại đó mỗi trong các tệp dữ liệu khảo sát nền được nhập từ mô-đun truyền thông không dây đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động.

3. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó, đối với nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ, đơn vị quản lý thực hiện sự phân biệt chưa được nhập/đã nhập và quản lý ngày và giờ truyền mà tại đó mỗi trong các tệp dữ liệu khảo sát nền được truyền từ thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động đến thiết bị máy chủ.

4. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo điểm 1, trong đó đơn vị truyền thứ hai truyền chung các tệp dữ liệu khảo sát nền nhận được từ mô-đun truyền thông không dây đến thiết bị máy chủ.

5. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo điểm 1, trong đó thiết bị truyền thứ hai truyền tất cả các tệp dữ liệu khảo sát nền được nhận từ mô-đun truyền thông không dây đến thiết bị máy chủ.

6. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo điểm 1, trong đó thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động còn bao gồm đơn vị lưu trữ trong thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình để lưu trữ các tệp dữ liệu khảo sát nền được nhập từ mô-đun truyền thông không dây.

7. Hệ thống chuyển dữ liệu khảo sát nền theo điểm 6, trong đó:

thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động còn bao gồm đơn vị xử lý dữ liệu được tạo cấu hình để phát triển dữ liệu khảo sát nền trong mỗi trong các tệp dữ liệu khảo sát nền được

lưu trữ trong đơn vị lưu trữ trong thiết bị đầu cuối dưới dạng của định dạng văn bản, và được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu khảo sát nền thành hình mặt cắt dạng cột và hiển thị hình mặt cắt dạng cột trên đơn vị hiển thị, và

đơn vị xử lý dữ liệu không có các chức năng thay đổi, ghi đè, và sao chép nội dung của các tệp dữ liệu khảo sát nền.

8. Mô-đun truyền thông không dây được lắp đặt trong máy khảo sát nền bên ngoài, được kết nối không dây với thiết bị xử lý thông tin bên ngoài, và truyền không dây dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi máy khảo sát nền đến thiết bị xử lý thông tin bên ngoài, mô-đun truyền thông không dây bao gồm:

đơn vị đầu vào mà dữ liệu khảo sát nền được đưa vào từ máy khảo sát nền;

đơn vị lưu trữ trong mô-đun được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu khảo sát nền được đưa vào dưới dạng nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền mà được làm ra trên cơ sở điểm đo;

đơn vị quản lý được tạo cấu hình để quản lý nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ riêng lẻ bằng cách phân biệt chưa được nhập/đã nhập dựa trên việc liệu mỗi rong các tệp dữ liệu khảo sát nền đã được truyền đến bộ máy xử lý thông tin bên ngoài hay chưa;

đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập được tạo cấu hình để loại trừ, trong lúc đưa vào lệnh nhập từ thiết bị xử lý thông tin bên ngoài, tệp dữ liệu khảo sát nền đã được nhập trong số nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền được lưu trữ, để tạo một danh sách tệp chưa được nhập mà chỉ liên quan đến tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập; và

đơn vị truyền được tạo cấu hình để truyền danh sách tệp chưa được nhập đã tạo đến thiết bị xử lý thông tin bên ngoài và truyền, đến thiết bị xử lý thông tin bên ngoài, tệp dữ liệu khảo sát nền theo yêu cầu truyền từ thiết bị xử lý thông tin bên ngoài đối với tệp dữ liệu khảo sát nền được nhập được lựa chọn chỉ trên danh sách tệp chưa được nhập sao cho tệp dữ liệu khảo sát nền được nhập không thể được nhập lại với thiết bị xử lý thông tin bên ngoài.

9. Thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động mà nhận không dây dữ liệu khảo sát nền được tạo ra bởi máy khảo sát nền bên ngoài dưới dạng nhiều tệp dữ liệu khảo sát nền từ mô-đun truyền thông không dây được cài đặt trong máy khảo sát nền bên ngoài và chuyển các tệp dữ liệu khảo sát nền qua liên kết Internet đến thiết bị máy chủ bên ngoài, thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động bao gồm:

đơn vị vận hành được vận hành bởi người vận hành;

đơn vị truyền được tạo cấu hình để truyền lệnh nhập mà được đưa vào với đơn vị vận

hành đến mô-đun truyền thông không dây;

đơn vị hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị danh sách tệp chưa được nhập mà được làm ra bằng cách loại trừ tệp dữ liệu khảo sát nền đã nhập ra khỏi tệp dữ liệu khảo sát nền được truyền từ mô-đun truyền thông không dây để đáp lại sự nhận của lệnh nhập và chỉ liên quan đến tệp dữ liệu khảo sát nền chưa được nhập;

thiết bị truyền thứ nhất được tạo cấu hình để truyền, đến mô-đun truyền thông không dây, thông báo rằng lệnh nhập đã được đưa vào với đơn vị vận hành và được tạo cấu hình để truyền, đến mô-đun truyền thông không dây cùng với yêu cầu truyền, thông tin nhận dạng liên quan đến tệp dữ liệu khảo sát nền mà được lựa chọn làm tệp cần được nhập từ mô-đun truyền thông không dây trên danh sách tệp chưa được nhập được hiển thị với đơn vị vận hành sao cho tệp dữ liệu khảo sát nền đã nhập không thể được nhập lại;

đơn vị nhận được tạo cấu hình để nhận danh sách tệp chưa được nhập và nhận tệp dữ liệu khảo sát nền được lựa chọn trên danh sách tệp chưa được nhập từ mô-đun truyền thông không dây; và

đơn vị truyền thứ hai được tạo cấu hình để truyền tệp dữ liệu khảo sát nền được nhận từ mô-đun truyền thông không dây đến thiết bị máy chủ.

10. Hệ thống chuyển dữ liệu thực thi cải tạo đất truyền dữ liệu thực thi được tạo ra bởi máy thực thi cải tạo đất bên ngoài đến thiết bị máy chủ bên ngoài, hệ thống chuyển dữ liệu thực thi cải tạo đất bao gồm:

một mô-đun truyền thông không dây được cài đặt trong máy thực thi cải tạo đất; và

thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động được kết nối với mô-đun truyền thông không dây phù hợp với tiêu chuẩn truyền thông trường gần và được kết nối với thiết bị máy chủ qua liên kết Internet, trong đó

mô-đun truyền thông không dây gồm:

đơn vị đầu vào mà dữ liệu thực hiện được đưa vào từ máy thực thi cải tạo đất;

đơn vị lưu trữ trong mô-đun được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu thực thi đầu vào dưới dạng nhiều tệp dữ liệu thực thi mà được làm ra trên cơ sở điểm đo;

đơn vị quản lý được tạo cấu hình để quản lý nhiều tệp dữ liệu thực thi được lưu trữ riêng lẻ bằng cách phân biệt chưa được nhập/đã nhập dựa trên việc liệu mỗi trong các tệp dữ liệu thực thi đã được truyền đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động hay chưa;

đơn vị tạo danh sách tệp chưa được nhập được tạo cấu hình để loại trừ, trong lúc đưa vào lệnh nhập để nhập các tệp dữ liệu thực thi bởi thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động, tệp dữ liệu thực thi đã được nhập trong số nhiều tệp dữ liệu thực thi được lưu trữ, để tạo danh sách tệp chưa được nhập mà chỉ liên quan đến tệp dữ liệu thực thi chưa được nhập; và

đơn vị truyền của mô-đun truyền thông không dây được tạo cấu hình để truyền danh sách tệp chưa được nhập đã tạo đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động và truyền, đến thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động, tệp dữ liệu thực thi được lựa chọn từ danh sách tệp chưa được nhập trên thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động, và

thiết bị đầu cuối xử lý thông tin di động gồm:

đơn vị vận hành được vận hành bởi người vận hành;

đơn vị hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị danh sách tệp chưa được nhập được nhận từ mô-đun truyền thông không dây;

thiết bị truyền thứ nhất được tạo cấu hình để truyền, đến mô-đun truyền thông không dây, thông báo rằng lệnh nhập đã được đưa vào với đơn vị vận hành và được tạo cấu hình để truyền, đến mô-đun truyền thông không dây cùng với yêu cầu truyền, thông tin nhận dạng liên quan đến tệp dữ liệu thực thi mà được lựa chọn làm tệp cần được nhập từ mô-đun truyền thông không dây trên danh sách tệp chưa được nhập được hiển thị với đơn vị vận hành sao cho tệp dữ liệu thực thi đã nhập không thể được nhập lại;

đơn vị nhận được tạo cấu hình để nhận danh sách tệp chưa được nhập và nhận tệp dữ liệu thực thi được lựa chọn trên danh sách tệp chưa được nhập từ mô-đun truyền thông không dây; và

đơn vị truyền thứ hai được tạo cấu hình để truyền tệp dữ liệu thực thi được nhận từ mô-đun truyền thông không dây đến thiết bị máy chủ.

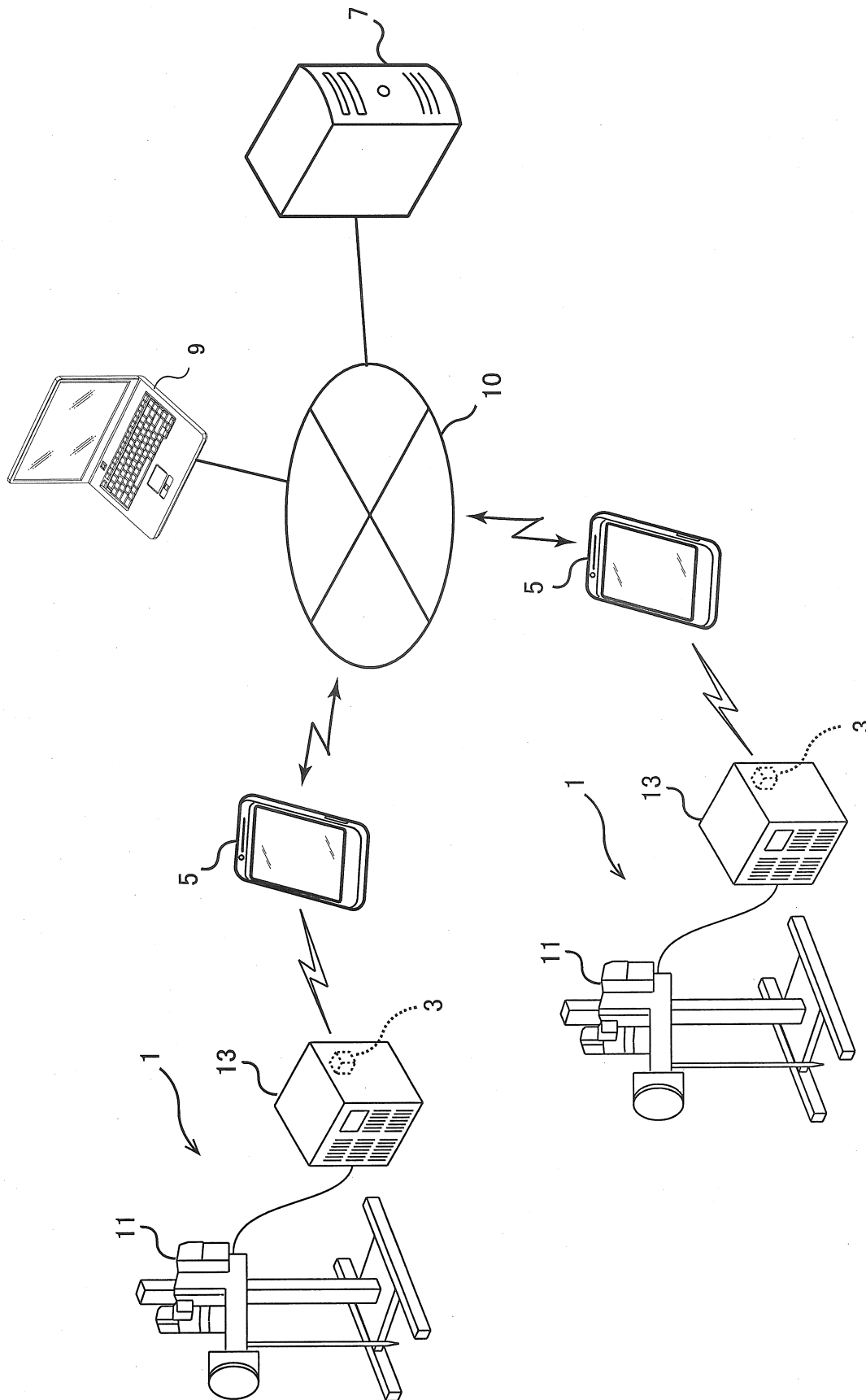


FIG.1

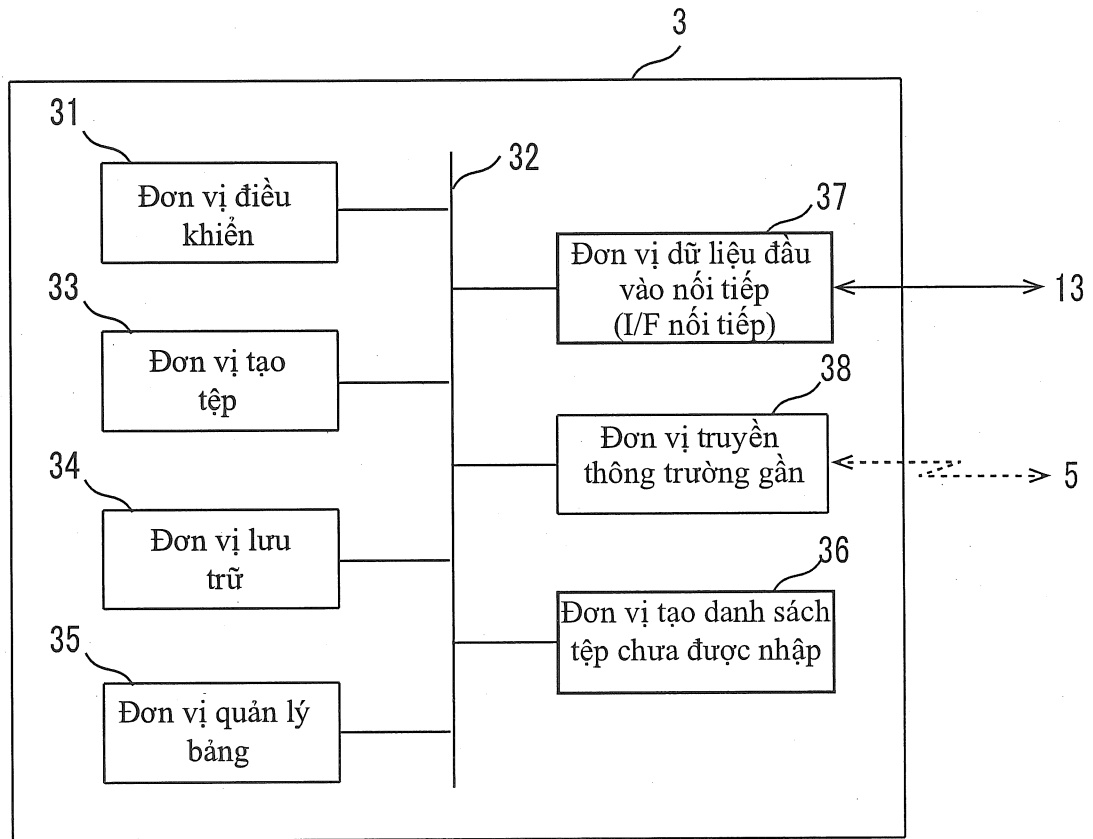


FIG.2

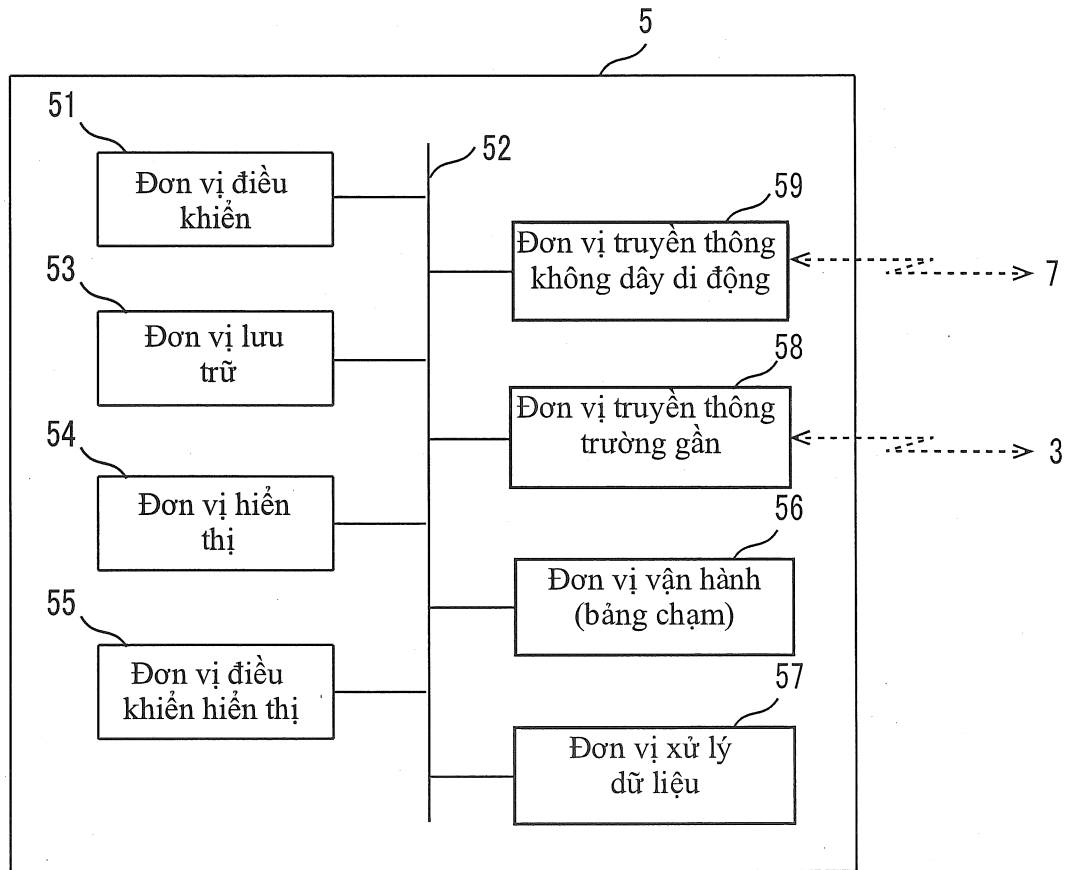


FIG.3

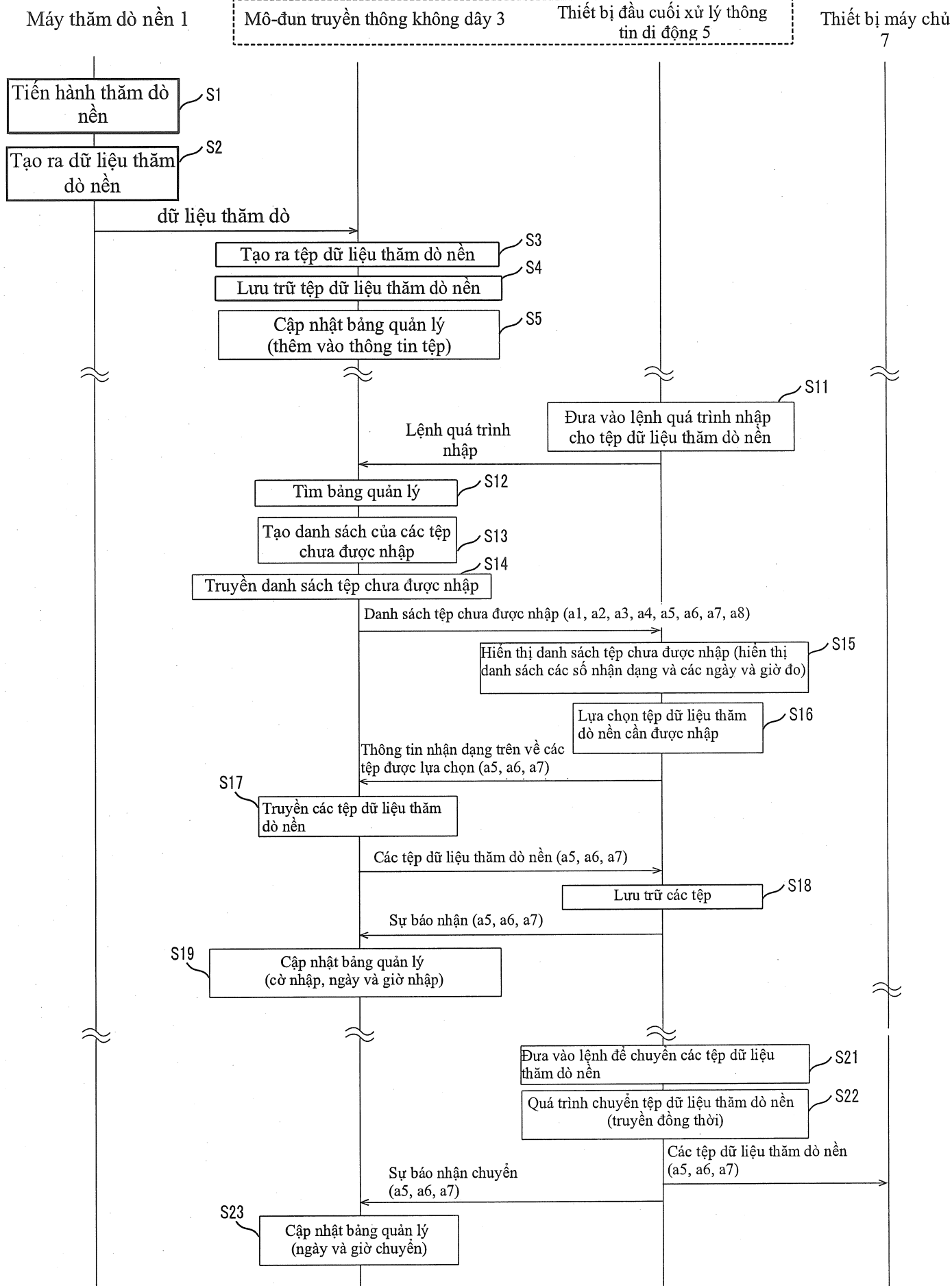


FIG.4

Bảng quản lý dữ liệu thăm dò

Tên tài sản thăm dò	Số nhận dạng tệp	Cờ đã nhập/chưa được nhập	Ngày và giờ nhập	Ngày và giờ chuyển (Cập nhật ngày và giờ)
Nhà của Shiken Taro	a1	0		
Nhà của Shiken Taro	a2	0		
Nhà của Shiken Taro	a3	0		
Nhà của Shiken Taro	a4	0		
Nhà của Shiken Taro	a5	0		
Nhà của Shiken Taro	a6	0		
Nhà của Shiken Taro	a7	0		
Nhà của Shiken Taro	a8	0		



Tên tài sản thăm dò	Số nhận dạng tệp	Cờ đã nhập/chưa được nhập	Ngày và giờ nhập	Ngày và giờ chuyển (Cập nhật ngày và giờ)
Nhà của Shiken Taro	a1	0		
Nhà của Shiken Taro	a2	0		
Nhà của Shiken Taro	a3	0		
Nhà của Shiken Taro	a4	0		
Nhà của Shiken Taro	a5	1	2018/12/11 18:35:13	
Nhà của Shiken Taro	a6	1	2018/12/11 18:35:14	
Nhà của Shiken Taro	a7	1	2018/12/11 18:35:14	
Nhà của Shiken Taro	a8	0		



Tên tài sản thăm dò	Số nhận dạng tệp	Cờ đã nhập/chưa được nhập	Ngày và giờ nhập	Ngày và giờ chuyển (Cập nhật ngày và giờ)
Nhà của Shiken Taro	a1	0		
Nhà của Shiken Taro	a2	0		
Nhà của Shiken Taro	a3	0		
Nhà của Shiken Taro	a4	0		
Nhà của Shiken Taro	a5	1	2018/12/11 18:35:13	2018/12/11 18:55:22
Nhà của Shiken Taro	a6	1	2018/12/11 18:35:14	2018/12/11 18:55:22
Nhà của Shiken Taro	a7	1	2018/12/11 18:35:14	2018/12/11 18:55:22
Nhà của Shiken Taro	a8	1		

FIG.5

THÔNG TIN THĂM DÒ	
CHUYỂN (TẢI LÊN)	
SỐ THĂM DÒ	20190123143424-6491
TÊN THĂM DÒ	Nhà của Shiken Taro
ĐỊA CHỈ	
NGƯỜI PHỤ TRÁCH	John Smith 2
MẪU	Bình thường
NGÀY VÀ GIỜ THĂM DÒ	2019/01/25 16 19 27 ~ 2019/02/07 10 20 15
NHẬP THĂM DÒ	Đã nhập 0 (Đã chuyển 0, Chưa được chuyển 0)
CHỤP ẢNH	
DANH SÁCH KIỂM TRA	

Màn hình ban đầu cho quá trình nhập/chuyển tệp dữ liệu thăm dò nền

FIG.6

DANH SÁCH CÁC TẬP DỮ LIỆU CHƯA ĐƯỢC NHẬP

TRỞ VỀ	NHẬP	
CHỌN TẤT CẢ	BỎ CHỌN TẤT CẢ	CẬP NHẬT DANH SÁCH

TÊN THĂM DÒ: Nhà của Shiken Taro

☐	a1 : 2018/12/11 17:30:18
☐	a2 : 2018/12/11 17:31:41
☐	a3 : 2018/12/11 18:03:08
☐	a4 : 2018/12/11 18:05:03
☐	a5 : 2018/12/11 18:07:19
☐	a6 : 2018/12/11 18:10:03
☐	a7 : 2018/12/11 18:12:04
☐	a8 : 2018/12/11 18:22:43

◀⊙□⋮

Màn hình hiển thị của các tập dữ liệu chưa được nhập

FIG.7

DANH SÁCH CÁC TẬP DỮ LIỆU CHƯA ĐƯỢC NHẬP

TÊN THĂM DÒ: Nhà của Shiken Taro

☐	a1 : 2018/12/11 17:30:18
☐	a2 : 2018/12/11 17:31:41
☐	a3 : 2018/12/11 18:03:08
☐	a4 : 2018/12/11 18:05:03
☒	a5 : 2018/12/11 18:07:19
☒	a6 : 2018/12/11 18:10:03
☒	a7 : 2018/12/11 18:12:04
☐	a8 : 2018/12/11 18:22:43

Lựa chọn hoạt động trên các tập dữ liệu thăm dò nên cần được nhập

FIG.8

DANH SÁCH CÁC TẬP DỮ LIỆU ĐÃ NHẬP

TRỞ VỀ

NHẬP

HIỂN THỊ

PHÂN LOẠI

BIÊN DẠNG

TÊN THĂM DÒ: Nhà của Shiken Taro

SỐ ĐIỂM THĂM DÒ	TÊN ĐIỂM THĂM DÒ	NGÀY THĂM DÒ	XUẤT RA	CHUYỂN
1	1	a5 : 2018/12/11 18:07:19	☐	Chưa được chuyển
2	2	a6 : 2018/12/11 18:10:03	☐	Chưa được chuyển
3	3	a7 : 2018/12/11 18:12:04	☐	Chưa được chuyển

Màn hình hiển thị của danh sách các tập dữ liệu thăm dò nền sau quá trình nhập

FIG.9

THÔNG TIN THĂM DÒ	
CHUYÊN (TÀI LÊN)	
SỐ THĂM DÒ	20190123143424-6491
TÊN THĂM DÒ	Nhà của Shiken Taro
ĐỊA CHỈ	
NGƯỜI PHỤ TRÁCH	John Smith 2
MẪU	Bình thường
NGÀY VÀ GIỜ THĂM DÒ	2019/01/25 16 19 27 ~ 2019/02/07 10 20 15
NHẬP THĂM DÒ	Đã nhập 3 (Đã chuyển 0, Chưa được chuyển 3)
CHỤP ẢNH	
DANH SÁCH KIỂM TRA	

◀
◯
□
⋮

Màn hình ban đầu sau quá trình nhập trên các tệp dữ liệu thăm dò nền
(Lệnh quá trình truyền (quá trình cập nhật))

FIG.10

DANH SÁCH CÁC TẬP DỮ LIỆU ĐÃ NHẬP

TRỞ VỀ

NHẬP

HIỂN THỊ

PHÂN LOẠI

BIÊN DẠNG

TÊN THĂM DÒ: Nhà của Shiken Taro

SỐ ĐIỂM THĂM DÒ	TÊN ĐIỂM THĂM DÒ	NGÀY THĂM DÒ	XUẤT RA	CHUYỂN
5	a5	2018/12/11 18:07:19	☐	Đã chuyển
6	a6	2018/12/11 18:10:03	☐	Đã chuyển
7	a7	2018/12/11 18:12:04	☐	Đã chuyển






Màn hình hiển thị của danh sách các tập dữ liệu thăm dò nên sau quá trình chuyển

FIG.11

THÔNG TIN THĂM DÒ	
CHUYỂN (TẢI LÊN)	
SỐ THĂM DÒ	20190123143424-6491
TÊN THĂM DÒ	Nhà của Shiken Taro
ĐỊA CHỈ	
NGƯỜI PHỤ TRÁCH	John Smith 2
MẪU	N Bình thường
NGÀY VÀ GIỜ THĂM DÒ	2019/01/25 16 19 27 ~ 2019/02/07 10 20 15
NHẬP THĂM DÒ	Đã nhập 3 (Đã chuyển 3, Chưa được chuyển 0)
CHỤP ẢNH	
DANH SÁCH KIỂM TRA	

Màn hình ban đầu sau quá trình chuyển trên các tệp dữ liệu thăm dò nền

FIG.12

DANH SÁCH CÁC TẬP DỮ LIỆU CHƯA ĐƯỢC NHẬP

TRỞ VỀ

NHẬP

CHỌN TẤT
CẢ

BỎ CHỌN
TẤT CẢ

CẬP NHẬT
DANH SÁCH

TÊN THĂM DÒ: Nhà của Shiken Taro

☐	a1 : 2018/12/11 17:30:18
☐	a2 : 2018/12/11 17:31:41
☐	a3 : 2018/12/11 18:03:08
☐	a4 : 2018/12/11 18:05:03
☒	a8 : 2018/12/11 18:22:43

◀⊙□⋮

Màn hình của danh sách các tập dữ liệu chưa được nhập
(lựa chọn các tập dữ liệu thăm dò nên cần được nhập)

FIG.13

DANH SÁCH CÁC TỆP DỮ LIỆU ĐÃ NHẬP

TRỞ VỀ

NHẬP

HIỂN THỊ

PHÂN LOẠI

BIÊN DẠNG

TÊN THĂM DÒ: Nhà của Shiken Taro

SỐ ĐIỂM THĂM DÒ	TÊN ĐIỂM THĂM DÒ	NGÀY THĂM DÒ	XUẤT RA	CHUYỂN
5	a5	2018/12/11 18:07:19	☐	Đã chuyển
6	a6	2018/12/11 18:10:03	☐	Đã chuyển
7	a7	2018/12/11 18:12:04	☐	Đã chuyển
8	a8	2018/12/11 18:22:43	☐	Chưa được chuyển

Màn hình hiển thị của danh sách các tệp dữ liệu thăm dò nên sau quá trình nhập

FIG.14

THÔNG TIN THĂM DÒ	
CHUYỂN (TẢI LÊN)	
SỐ THĂM DÒ	20190123143424-6491
TÊN THĂM DÒ	Nhà của Shiken Taro
ĐỊA CHỈ	
NGƯỜI PHỤ TRÁCH	John Smith 2
MẪU	N Bình thường
NGÀY VÀ GIỜ THĂM DÒ	2019/01/25 16 19 27 ~ 2019/02/07 10 20 15
NHẬP THĂM DÒ	Đã nhập 4 (Đã chuyển 3, Chưa được chuyển 1)
CHỤP ẢNH	
DANH SÁCH KIỂM TRA	

◀
◯
□
⋮

Màn hình ban đầu sau quá trình chuyển và quá trình nhập các tệp dữ liệu thăm dò nền

FIG.15

THÔNG TIN THĂM DÒ	
CHUYỂN (TẢI LÊN)	
SỐ THĂM DÒ	20190123143424-6491
TÊN THĂM DÒ	Nhà của Shiken Taro
ĐỊA CHỈ	
NGƯỜI PHỤ TRÁCH	John Smith 2
MẪU	Bình thường
NGÀY VÀ GIỜ THĂM DÒ	2019/01/25 16 19 27 ~ 2019/02/07 10 20 15
NHẬP THĂM DÒ	Đã nhập 4 (Đã chuyển 4, Chưa được chuyển 0)
CHỤP ẢNH	
DANH SÁCH KIỂM TRA	
◀ ◯ □ ⋮	

Màn hình ban đầu cho quá trình chuyển trên tệp dữ liệu thăm dò nền

FIG.16

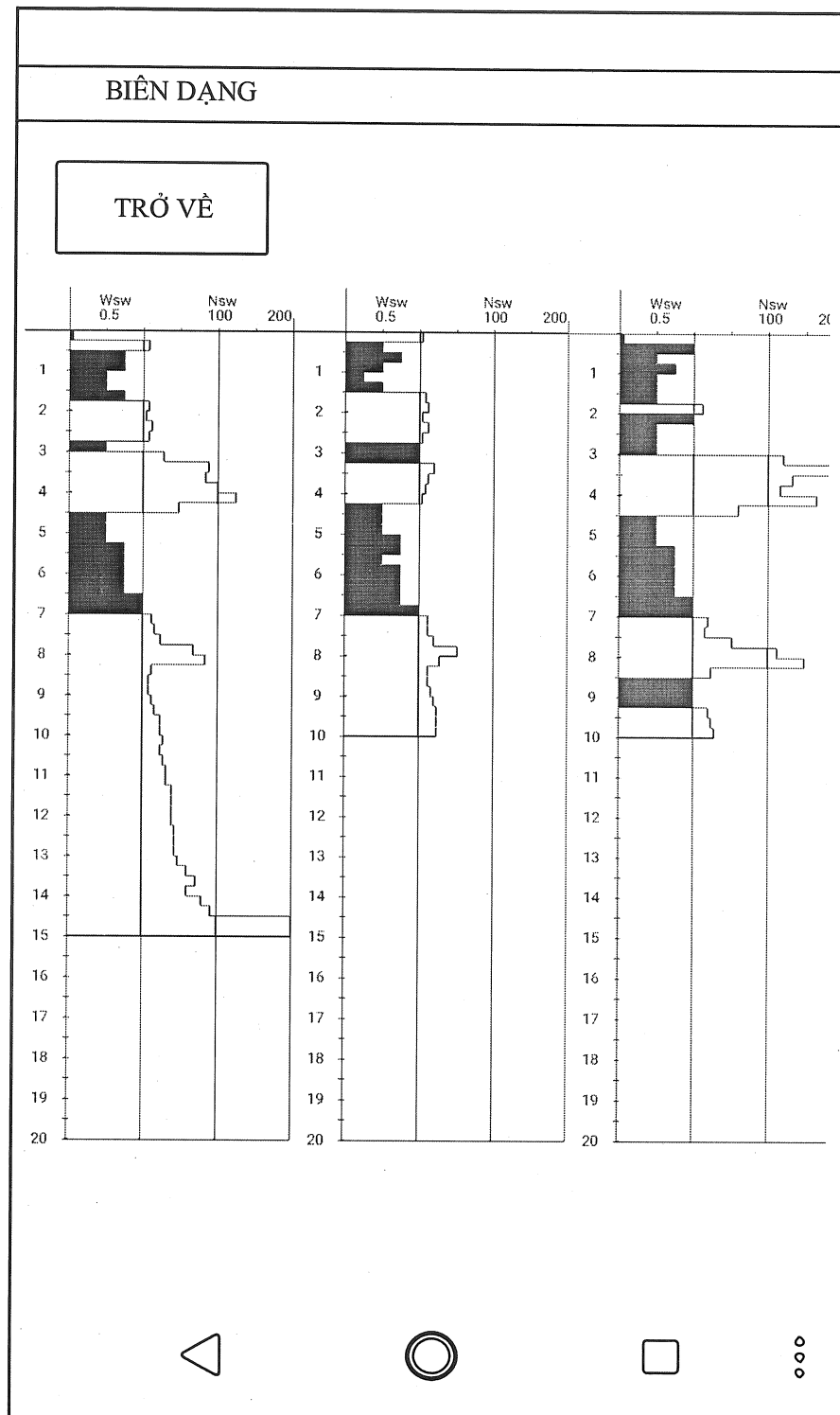


FIG.17

TẬP DỮ LIỆU THĂM DÒ NỀN				
TRỞ VỀ				
Số điểm thăm dò 1				
2018/12/11 18:07:19				
1 3754.4438 N 13903.5257 E 000003.2 M 0037.3 M				
No.000-000-000-0000-01				
D	Wsw	Na	Quan sát	Memo
0009	0.05	Tự lún		
0012	0.50	Tự lún		
0013	0.75	Tự lún	Chậm	
0015	1.00	Tự lún	Chậm	
0025	1.00	1.2		
0050	1.00	2.6		
0055	1.00	0.3		
0056	1.00	Tự lún	Chậm	
0060	1.00	0.2		
0064	1.00	Tự lún		
0092	0.75	Tự lún	R	
0114	0.50	Tự lún	R	
0115	0.25	Tự lún	Chậm	
0117	0.50	Tự lún	Nhanh	
0118	0.25	Tự lún	Chậm	
0121	0.50	Tự lún	Nhanh	
0123	0.25	Tự lún		
Thời gian kết thúc kiểm tra 18:28				
Chế độ 3				

FIG.18