



(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) 

1-0023118

(51)⁷ G03G

(13) B

(21) 1-2012-00602

(22) 07.03.2012

(30) 2011-117330 25.05.2011 JP

(45) 25.02.2020 383

(43) 25.12.2012 297

(73) FUJI XEROX CO., LTD. (JP)

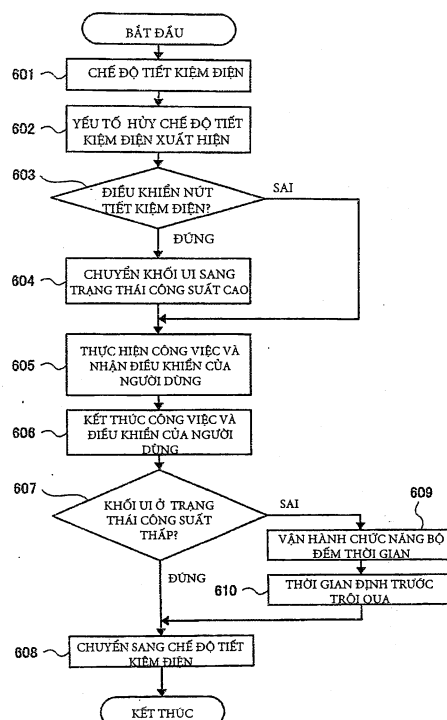
7-3, Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

(72) Masafumi ONO (JP), Jyunya YAMADA (JP)

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ HÌNH ẢNH VÀ VẬT GHI ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm nhiều khối chức năng mỗi khối có khối chức năng tiếp nhận, khối chức năng điều khiển và khối điều khiển. Mỗi khối chức năng tiếp nhận và khối chức năng điều khiển có trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp như là trạng thái hoạt động, tương ứng. Trong trường hợp mà khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất cao, khối điều khiển chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng từ trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua sau khi việc thực hiện việc xử lý được hoàn tất. Trong trường hợp khác mà khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất thấp, khối điều khiển chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng từ trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ hai trôi qua sau khi việc thực hiện loại việc xử lý định trước đã hoàn tất. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình làm cho máy tính thực hiện việc xử lý hình ảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý hình ảnh và vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình làm cho máy tính thực hiện việc xử lý hình ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện đã có công nghệ để làm giảm sự tiêu thụ công suất của thiết bị điện tử bằng cách chuyển sang chế độ nghỉ ngay sau khi cấp nguồn trong thiết bị điện tử.

Đồng thời, hiện cũng đã có công nghệ trong đó thiết bị máy chủ quản lý một cách toàn diện và tập trung thông tin thời gian chuyển chế độ tiết kiệm điện của nhiều thiết bị xử lý hình ảnh được kết nối với máy chủ qua mạng và ghi lại tất cả thông tin thời gian chuyển chế độ tiết kiệm điện của các thiết bị xử lý hình ảnh trong nhóm trong một lần để xây dựng môi trường xử lý hình ảnh có hiệu quả tiết kiệm điện cao bằng cách dung hợp các môi trường tiết kiệm điện của mỗi thiết bị xử lý hình ảnh.

Hiện đã có công nghệ về hệ thống máy in có khả năng thực hiện việc in nhanh trong khi giảm mức tiêu thụ điện năng tổng thể đến mức tối thiểu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm nhiều khối chức năng, khối tiếp nhận điều khiển và khối điều khiển. Mỗi khối chức năng bao gồm khối chức năng tạo hình ảnh và khối chức năng tiếp nhận. Khối chức năng tạo hình ảnh được tạo cấu hình để tạo ra hình ảnh trong phương tiện. Khối chức năng tiếp nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận lệnh thực hiện việc xử lý từ bên ngoài. Mỗi khối chức năng được tạo cấu hình để có trạng thái công suất cao có sự tiêu thụ công suất cao và trạng thái công suất thấp có sự tiêu thụ công suất thấp như là trạng thái hoạt động. Khối tiếp nhận điều khiển được tạo cấu hình để tiếp nhận sự điều khiển của người dùng và có trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp như là trạng thái hoạt động. Khối điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển một cách riêng biệt ít nhất là trạng thái hoạt động của khối tiếp nhận và trạng thái hoạt động của khối chức năng bằng cách chuyển đổi giữa trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp. Trong trường hợp khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất cao, khối điều khiển chuyển trạng thái hoạt động của khối chức năng đang ở trạng thái công suất cao sang

trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua sau khi việc thực hiện việc xử lý được hoàn tất đối với ít nhất là loại việc xử lý định trước. Trong trường hợp khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất thấp, khối điều khiển chuyển trạng thái hoạt động của khối chức năng đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ hai trôi qua sau khi việc thực hiện loại việc xử lý định trước được hoàn tất. Thời gian đặt thứ hai khác thời gian đặt thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ sau đây, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình tổng thể của thiết bị tạo hình ảnh được áp dụng theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ mô tả cấu hình chức năng của thiết bị tạo hình ảnh được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là sơ đồ mô tả cấu hình chức năng của khối tạo hình ảnh;

Fig.4 là sơ đồ thể hiện trạng thái của sự chuyển đổi chế độ công suất khi việc xử lý sao chép được thực hiện;

Fig.5 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của phần cứng của môđun điều khiển của môđun chức năng tạo hình ảnh hoặc các môđun chức năng điều khiển khác nhau; và

Fig.6 là lưu đồ minh họa sự điều khiển trạng thái công suất sau khi thực hiện công việc theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị xử lý hình ảnh

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình tổng thể của thiết bị tạo hình ảnh 1 được ứng dụng theo phương án của sáng chế. Thiết bị tạo hình ảnh 1 dưới dạng ví dụ về thân của thiết bị được thể hiện trên Fig.1 bao gồm khối tạo hình ảnh 2 đóng vai trò như môđun chức năng tạo hình ảnh để tạo ra hình ảnh dựa trên dữ liệu hình ảnh (thông

tin hình ảnh) về mỗi màu sắc, và khối đọc hình ảnh 3 để tạo ra dữ liệu hình ảnh bằng cách đọc hình ảnh của tài liệu và gửi dữ liệu hình ảnh được tạo ra đến khối tạo hình ảnh 2. Khối tạo hình ảnh 2 in các hình ảnh nhận được và khối đọc hình ảnh 3 thực hiện thao tác đọc theo chế độ màu hoặc độ phân giải được chỉ định bởi người dùng. Khối đọc hình ảnh 3 bao gồm bộ phận cung cấp tài liệu tự động (ADF) 32 và nắp che tấm ép giấy 34 che kính tấm ép giấy.

Thiết bị tạo hình ảnh 1 bao gồm khối giao diện người dùng (UI) 4 dưới dạng môđun tiếp nhận điều khiển bao gồm bảng hiển thị tinh thể lỏng (LCD) 141 để tiếp nhận đầu vào điều khiển từ người dùng hoặc hiển thị các mẫu thông tin về người dùng khác nhau, và khối sao chép (FAX) 5 truyền và nhận thông tin hình ảnh thông qua, ví dụ, đường điện thoại dùng chung.

Thiết bị tạo hình ảnh 1 bao gồm khối cấp giấy 6 được lắp đặt trong vỏ của khối tạo hình ảnh 2 hoặc được gắn vào bề mặt ngoài của khối tạo hình ảnh 2 và được tạo cấu hình để cung cấp giấy cho khối tạo hình ảnh 2, và khối bộ nhớ 7 đóng vai trò là thiết bị lưu trữ bên ngoài. Thiết bị tạo hình ảnh 1 còn bao gồm khối điều khiển hệ thống 8 đóng vai trò là bộ phận điều khiển để điều khiển toàn bộ hoạt động của thiết bị tạo hình ảnh 1 hoặc truyền thông thông qua đường truyền thông, và khối cấp nguồn 9 để cấp nguồn điện đến từng khối.

Fig.2 là sơ đồ mô tả cấu hình chức năng của thiết bị tạo hình ảnh 1 được thể hiện trên Fig.1. Theo phương án của sáng chế, khối tạo hình ảnh 2, khối đọc hình ảnh 3, khối UI 4, khối FAX 5, khối cấp giấy 6, khối bộ nhớ 7, và khối điều khiển hệ thống 8 được kết nối vào mạng LAN trong thiết bị 10 như là một ví dụ về môđun truyền thông trong thiết bị. Theo phương án này, một kênh (mạng LAN trong thiết bị 10) được kết nối giữa các khối được cấu thành bởi mỗi môđun chức năng điều khiển và môđun chức năng tạo hình ảnh để thực hiện sự truyền thông liên khối. Về vấn đề này, phương án theo sáng chế khác với giải pháp kỹ thuật liên quan trong đó sự truyền thông liên khối được kết nối bởi các kênh điều khiển khác nhau.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị bên ngoài được kết nối vào mạng LAN bên ngoài 12 thông qua khối điều khiển hệ thống 8. Tức là, trong trường hợp này, khối điều khiển hệ thống 8 đóng vai trò như, ví dụ, môđun chức năng tiếp nhận tiếp nhận lệnh thực hiện công việc từ bên ngoài.

Trong mỗi khối, môđun điều khiển xác định trạng thái cấp/dừng cấp điện hoặc thực hiện sự điều khiển việc cấp/dừng cấp điện được lắp đặt như được mô tả dưới đây. Đối với môđun điều khiển, như được thể hiện trên Fig.2, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 được lắp đặt trong khối tạo hình ảnh 2 như là một ví dụ về môđun điều khiển, môđun điều khiển đọc hình ảnh 93 được lắp đặt trong khối đọc hình ảnh 3 như là một ví dụ về môđun điều khiển, môđun điều khiển UI 94 được lắp đặt trong khối UI 4 như là một ví dụ về môđun điều khiển, môđun điều khiển FAX 95 được lắp đặt trong khối FAX 5 như là một ví dụ về môđun điều khiển, môđun điều khiển cung cấp giấy 96 được lắp đặt trong khối cấp giấy 6 như là một ví dụ về môđun điều khiển, môđun điều khiển bộ nhớ 97 được lắp đặt trong khối bộ nhớ 7 như là một ví dụ về môđun điều khiển, và môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 được lắp đặt trong khối điều khiển hệ thống 8 như là một ví dụ về môđun điều khiển.

Môđun điều khiển có thể được cấu thành bởi khối xử lý trung tâm (CPU) và mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC).

Trong khối tạo hình ảnh 2, môđun xử lý hình ảnh 120 được lắp đặt, để thực hiện việc xử lý hình ảnh chẳng hạn sự phóng to hoặc thu nhỏ hình ảnh, nén hoặc giải nén hình ảnh, điều chỉnh chất lượng hình ảnh, hoặc chỉnh sửa hình ảnh.

Trong khối đọc hình ảnh 3, bộ cảm biến phát hiện tài liệu 130 được lắp đặt như là một ví dụ về môđun phát hiện sự chuẩn bị tài liệu để phát hiện sự chuẩn bị tài liệu bởi người dùng chẳng hạn đặt tài liệu (giấy cần được sao chụp) trong bộ phận cung cấp tài liệu tự động (ADF) 32 (xem Fig.1). Trong khối UI 4, nút tiết kiệm điện 140 dùng để người dùng thay đổi chế độ công suất sẽ được mô tả dưới đây được lắp đặt. Người dùng có thể tạo lệnh một cách dứt khoát sự chuyển đổi sang chế độ tiết kiệm điện và quay lại bằng cách sử dụng nút tiết kiệm điện 140. Đồng thời, nút sao chép 142 được lắp đặt trong khối UI 4 và ngoài ra, các nút khác (không được thể hiện trên các hình vẽ) chẳng hạn nút quét hình ảnh và nút gửi bản sao chép được lắp đặt trong khối UI 4. Các nút của khối UI 4 có thể được đặt bằng cách đặt bảng cảm biến chạm trong suốt trong bảng hiển thị tinh thể lỏng (LCD) 141 hiển thị hình ảnh.

Bộ cảm biến phát hiện tài liệu 130 có thể được tạo cấu hình để phát hiện sự chuẩn bị tài liệu bởi người dùng chẳng hạn như việc mở và đóng nắp che tấm ép giấy

34. Trong trường hợp này, cơ cấu phát hiện như vậy sẽ là một ví dụ về môđun phát hiện sự chuẩn bị tài liệu.

Khối cấp giấy 6 bao gồm khay giấy 160. Thông tin kích thước để định rõ kích thước của giấy được tiếp nhận trong khay giấy 160 được truyền thông qua mạng LAN trong thiết bị 10 bởi môđun điều khiển cung cấp giấy 96. Kết quả là, khối tạo hình ảnh 2 hoặc khối UI 4 thu được thông tin kích thước. Khay giấy 160 của khối cấp giấy 6 trong trường hợp này là một ví dụ về môđun cấp giấy. Khối tạo hình ảnh 2 hoặc khối UI 4 là ví dụ về môđun thu nhận và ngoài ra, thông tin kích thước là một ví dụ về thông tin giấy.

Khối bộ nhớ 7 bao gồm ổ đĩa cứng (HDD) 170 đóng vai trò là phương tiện lưu trữ thứ nhất có cơ cấu quay và lưu trữ hình ảnh bằng cách quay bởi cơ cấu quay, bộ nhớ bất khả biến (NVM) 172 đóng vai trò là phương tiện lưu trữ thứ hai không có cơ cấu quay, và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 174 được sử dụng làm vùng làm việc của hình ảnh trước khi truyền đến HDD 170 hoặc trước khi xử lý trong môđun xử lý hình ảnh 120. Ổ đĩa cứng 170 là thiết bị lưu trữ dẫn động quay đĩa được phủ bởi vật liệu từ tính và ghi hoặc đọc dữ liệu trên hoặc từ đĩa bằng cách sử dụng đầu đọc từ tính. Bộ nhớ bất khả biến 172 có thể ghi lại dữ liệu và lưu dữ liệu sau khi ngắt nguồn, và đối với bộ nhớ bất khả biến 172, ví dụ, bộ nhớ cực nhanh và bộ nhớ chỉ đọc có thể chương trình và có thể xóa bằng điện tử (EEPROM) có thể được sử dụng. Bộ nhớ bất khả biến 172 là bộ nhớ để lưu trữ thông tin (chẳng hạn như tham số của mỗi khối) được đặt bởi hệ thống và ngoài ra, lưu trữ kích thước vùng khung. Các tham số là các ví dụ về thông tin được sử dụng để thực hiện nhiều chức năng. Bộ nhớ bất khả biến 172 là một ví dụ về môđun lưu lại thông tin để lưu lại thông tin.

Nút khởi động 180 được lắp đặt trong khối điều khiển hệ thống 8 là một ví dụ về khối điều khiển của thân thiết bị để đưa ra tín hiệu để thực hiện chức năng tạo hình ảnh khi đang được vận hành bởi người dùng. Nút khởi động 180 được kết nối với môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 thông qua đường dây nóng. Tức là, nút khởi động 180 là phím để yêu cầu trực tiếp việc thực hiện việc điều khiển hệ thống đối với môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 và kết quả là, có thể tương tự như phím nóng.

Dây nguồn 11 được kết nối với khối tạo hình ảnh 2 và các khối khác (khối đọc 3, khối UI 4, khối FAX 5, khối cấp giấy 6, khối bộ nhớ 7, và khối điều khiển hệ thống 8) của thiết bị tạo hình ảnh 1, và điện năng được cấp thông qua khối cấp nguồn 9 mà cũng được kết nối với dây nguồn 11. Khối cấp nguồn 9 cung cấp nguồn điện với điện áp định trước (24V) tại tất cả các thời điểm dưới dạng nguồn điện bình thường.

Theo phương án của sáng chế, khối tạo hình ảnh 2 mà đó là môđun chức năng tạo hình ảnh, và khối đọc hình ảnh 3, khối UI 4, khối FAX 5, khối cấp giấy 6, khối bộ nhớ 7, và khối điều khiển hệ thống 8 mà đó là các môđun chức năng điều khiển khác nhau là các khối có thể điều khiển nguồn điện vào một cách riêng lẻ. Ví dụ, các khối có ba chế độ công suất sau đây để điều khiển nguồn điện:

- (i) trạng thái công suất khi hệ thống ngủ (Tắt),
- (ii) trạng thái công suất ở mức dự phòng (5V), và
- (iii) trạng thái công suất khi đang thực hiện hoạt động (24V).

Trong lúc điều khiển nguồn điện, môđun chức năng tạo hình ảnh và các môđun chức năng điều khiển khác nhau tự đánh giá trạng thái của hệ thống hoặc sau một khoảng thời gian thích hợp để chuyển chế độ công suất. Tức là, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 của khối tạo hình ảnh 2, và các môđun điều khiển (môđun điều khiển đọc hình ảnh 93, môđun điều khiển UI 94, môđun điều khiển FAX 95, môđun điều khiển cấp giấy 96, môđun điều khiển bộ nhớ 97, và môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98) của các môđun chức năng điều khiển khác nhau (khối đọc hình ảnh 3, khối UI 4, khối FAX 5, khối cấp giấy 6, khối bộ nhớ 7, và khối điều khiển hệ thống 8) tự đánh giá trạng thái cấp hoặc ngừng cấp điện của chúng dựa trên thông tin thu được thông qua môđun truyền thông trong thiết bị (mạng LAN trong thiết bị 10) và điều khiển việc cấp hoặc dừng cấp điện từ khối cấp nguồn 9 đóng vai trò là môđun cấp nguồn điện. Do đó, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 và các môđun điều khiển (môđun điều khiển đọc hình ảnh 93, môđun điều khiển UI 94, môđun điều khiển FAX 95, môđun điều khiển cung cấp giấy 96, môđun điều khiển bộ nhớ 97, và môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98) ngay cả khi đóng vai trò là các môđun thu thông tin để thu thông tin được truyền thông qua môđun truyền thông trong thiết bị (mạng LAN trong thiết bị 10).

Sự điều khiển việc cấp hoặc dừng cấp điện được thực hiện giữa các khối và, ngoài ra, được thực hiện ngay cả khi giữa các bộ phận tương ứng (các thành phần) trong khối cấu thành nên mỗi khối. Tức là, các bộ phận tương ứng cấu thành nên mỗi khối được kết nối vào mạng LAN nội khối kết nối các bộ phận với nhau. Các bộ phận tương ứng có thể được tạo cấu hình để tự đánh giá trạng thái cấp điện và dừng cấp điện của chúng bằng cách sử dụng các môđun điều khiển được lắp đặt trong các bộ phận tương ứng và thực hiện sự điều khiển việc cấp hoặc dừng cấp điện.

Ngoài ra, các trạng thái mà khối tạo hình ảnh 2, khối đọc hình ảnh 3, và khối FAX 5 chuyển đổi sang theo kết quả đánh giá của chúng bao gồm, ví dụ, ba trạng thái gồm trạng thái tắt nguồn (Tắt) là trạng thái công suất thứ ba, trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) là trạng thái công suất thứ hai, và trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) là trạng thái công suất thứ nhất. Các trạng thái mà khối UI 4 chuyển đổi sang theo kết quả tự đánh giá của nó bao gồm, ví dụ, ba trạng thái gồm trạng thái tắt nguồn (Tắt) là trạng thái công suất thứ ba, trạng thái TẮT có sự chiếu sáng phòng nền của bảng hiển thị tinh thể lỏng (LCD) 141 là trạng thái công suất thứ hai, và trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) là trạng thái công suất thứ nhất.

Các trạng thái công suất mà khối điều khiển hệ thống 8 chuyển thành bao gồm, ví dụ, bốn trạng thái gồm trạng thái tắt nguồn (Tắt) là trạng thái công suất thứ tư, trạng thái tắt CPU là trạng thái công suất thứ ba, trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) là trạng thái công suất thứ hai, và trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) là trạng thái công suất thứ nhất. Trạng thái tắt CPU là trạng thái tắt nguồn (Tắt) của CPU ở trạng thái dự phòng.

Cấu hình chức năng và trạng thái công suất của mỗi khối chỉ là sự minh họa và không bị giới hạn bởi các nội dung được thể hiện trên Fig.2 và sự mô tả ở trên. Ví dụ, thiết bị tạo hình ảnh 1 có thể có cấu hình không có khối FAX 5 và có thể là máy dành riêng để in mà không có khối đọc hình ảnh 3 bên cạnh cấu hình nêu trên. Thiết bị tạo hình ảnh 1 có thể bao gồm khối xử lý sau in để thực hiện việc xử lý sau in chẳng hạn sắp đặt hoặc gấp giấy sau khi hình ảnh được tạo ra, ngoài các khối được thể hiện trên hình vẽ, và khối xử lý sau in có thể là cấu hình điều khiển cấp điện riêng biệt như là các khối khác. Trạng thái công suất (chế độ công suất) của mỗi khối không bị giới hạn theo từng trạng thái đã mô tả ở trên, nhưng có thể có hai chế độ cài đặt chẳng hạn như

các trạng thái Tắt và Bật, hoặc bốn hoặc nhiều hơn bốn chế độ cài đặt. Giá trị 5V hoặc 24V ở mỗi trạng thái chỉ mang ý nghĩa minh họa.

Sau đây, các phần mô tả sẽ được thực hiện chi tiết.

Khối

Liên quan đến sự điều khiển việc cấp hoặc dừng cấp điện được thực hiện trong mỗi khối, khối tạo hình ảnh 2 sẽ được mô tả như là một ví dụ điển hình.

Fig.3 là sơ đồ mô tả cấu hình chức năng của khối tạo hình ảnh 2. Khối tạo hình ảnh 2 là môđun chức năng tạo hình ảnh thực hiện việc xử lý tạo hình ảnh dựa trên dữ liệu hình ảnh của mỗi màu. Trong khối tạo hình ảnh 2 được thể hiện trên Fig.3, các môđun điều khiển khác nhau 22 đóng vai trò là các môđun điều khiển của các thiết bị tương ứng được kết nối vào mạng LAN nội khối 21. Các khối điều khiển khác nhau 22 bao gồm môđun điều khiển nạp điện, môđun điều khiển phơi sáng, môđun điều khiển hiện ảnh, môđun điều khiển chuyển, và môđun điều khiển định màu điều khiển việc tạo thành hình ảnh của loại ảnh chụp điện tử. Các môđun điều khiển khác nhau 22 điều khiển các cơ cấu khác nhau (bộ phận) của môđun cơ cấu 23. Cụ thể hơn là, các môđun điều khiển khác nhau 22 điều khiển các hoạt động của các bộ phận chẳng hạn như động cơ, cuộn dây solenoid, và khớp quay được đặt trong môđun cơ cấu 23 thông qua các cơ cấu I/O (vào/ra). Các môđun điều khiển khác nhau 22 điều khiển quy trình thiết lập các giá trị được cấp cho bộ phận chẳng hạn như bộ nạp điện trực tiếp nạp điện cho trống dẫn ảnh được đặt trong môđun cơ cấu 23 hoặc bộ phơi sáng bằng tia laser để phơi sáng trống dẫn ảnh.

Môđun điều khiển tạo ảnh 92 được kết nối vào mạng LAN nội khối 21, và bao gồm CPU 921 điều khiển môđun điều khiển tạo ảnh 92, và bộ lọc lệnh 922 được kết nối vào mạng LAN trong thiết bị 10 và lọc lệnh thu được từ mạng LAN trong thiết bị 10. Ví dụ, khi thông tin có lệnh chỉ báo nội dung mà khối tạo ảnh 2 xử lý được phát quảng bá bởi mạng LAN trong thiết bị 10, lệnh này được lựa chọn bởi bộ phận lọc lệnh 922. Khi nguồn điện bình thường được cung cấp mọi lúc (ví dụ, 5V) được cấp từ khối cấp nguồn 9 thông qua dây nguồn 11 được tạo cấu hình để được cung cấp duy nhất đến bộ phận lọc lệnh 922 phát hiện lệnh mạng LAN, CPU 921 có thể được ngắt cấp điện trong thời gian ở trạng thái dự phòng, nhờ đó tiết kiệm điện hơn nữa.

Mỗi khối chẳng hạn khối tạo hình ảnh 2 bao gồm môđun cấp nguồn. Môđun cấp nguồn tạo hình ảnh 25 được lắp đặt trong khối tạo hình ảnh 2 như được thể hiện trên Fig.3 và hoạt động theo sự điều khiển của môđun điều khiển tạo hình ảnh 92. Trong mỗi khối, nguồn điện được cấp từ môđun cấp nguồn trong khối đến từng môđun điều khiển. Dây nguồn điều khiển 26 cung cấp nguồn điện dự phòng (5V) từ môđun cấp nguồn tạo hình ảnh 25 đến các môđun điều khiển khác nhau 22 được lắp đặt trong khối tạo hình ảnh 2 như được thể hiện trên Fig.3. Dây nguồn hoạt động 27 cung cấp nguồn điện hoạt động (24V) từ môđun cấp nguồn tạo hình ảnh 25 đến môđun cơ cấu 23 được lắp đặt trong khối tạo hình ảnh 2.

Hoạt động chuyển chế độ công suất

Hoạt động của môđun chức năng tạo hình ảnh và môđun chức năng điều khiển, và môđun chức năng điều khiển tích hợp sẽ được mô tả.

Ở đây, là một ví dụ cho hoạt động diễn hình, liên quan đến hoạt động chuyển chế độ công suất khi việc xử lý sao chép được thực hiện, các trạng thái của sự chuyển chế độ công suất của khối tạo hình ảnh 2, khối đọc hình ảnh 3, khối FAX 5, khối UI 4, và khối điều khiển hệ thống 8 sẽ được mô tả. Trong mỗi khối, chế độ công suất được chuyển theo sự đánh giá riêng biệt của từng khối, và trạng thái tiết kiệm điện được duy trì phụ thuộc vào chức năng của từng khối. Trong ví dụ được mô tả dưới đây, các trạng thái mà khối tạo hình ảnh 2, khối đọc hình ảnh 3, và khối FAX 5 chuyển đổi theo các kết quả đánh giá của chúng, ba trạng thái gồm trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn), trạng thái bật nguồn ở mức 5V (Bật 5V), và trạng thái bật nguồn ở mức 24V (Bật 24V) được hiển thị. Các trạng thái mà khối UI 4 chuyển thành theo kết quả tự đánh giá của nó, ba trạng thái gồm trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn), trạng thái tắt của bảng hiển thị tinh thể lỏng 141 (tắt LCD), và trạng thái bật nguồn ở mức 24V (Bật 24V) được hiển thị. Đối với các trạng thái công suất mà khối điều khiển hệ thống 8 chuyển thành, bốn trạng thái gồm trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn), trạng thái tắt CPU (tắt CPU), trạng thái bật nguồn ở mức 5V (Bật 5V), và trạng thái bật nguồn ở mức 24V (Bật 24V) được hiển thị.

Fig.4 là biểu đồ thể hiện các trạng thái chuyển đổi chế độ công suất khi việc xử lý sao chép được thực hiện.

“Bật nguồn” được thể hiện trên hình vẽ biểu diễn, ví dụ, trạng thái trong đó công tắc chính của thiết bị tạo hình ảnh 1 đã chuyển thành trạng thái bật từ trạng thái tắt, và mỗi khối bắt đầu việc xử lý khởi tạo nhờ bật nguồn.

Trạng thái “sẵn sàng” được thể hiện trên hình vẽ biểu diễn trạng thái trong đó các hoạt động xử lý hình ảnh khác nhau của máy in, máy photo, máy sao chép, và máy quét hình ảnh là toàn bộ hệ thống có thể được thực hiện, và trạng thái trong đó sự khởi tạo của mỗi khối được hoàn thành. Mỗi khối chẳng hạn khối tạo hình ảnh 2, khối đọc hình ảnh 3, khối FAX 5, và khối UI 4 thực hiện việc xử lý khởi tạo. Sau khi hoàn tất việc xử lý khởi tạo, mỗi khối phát quảng bá lệnh thông qua mạng LAN trong thiết bị 10, lệnh này chỉ báo rằng mỗi khối đã hoàn thành việc xử lý khởi tạo và ở trạng thái sẵn sàng. Khối điều khiển hệ thống 8 công nhận rằng mỗi khối ở trạng thái sẵn sàng và cung cấp thông tin chỉ thị rằng “thiết bị tạo hình ảnh 1 ở trạng thái sẵn sàng” đến, ví dụ thiết bị bên ngoài là cần thiết. Ở “trạng thái sẵn sàng”, các khối không nhất thiết được hoạt động ngay tại thời điểm khi sự khởi tạo được hoàn thành giảm bớt mức công suất của nó về mức công suất thấp theo kết quả tự đánh giá của chúng để đạt được hiệu quả tiết kiệm điện. Sau đó, các khối không cần thiết hoạt động sẽ tự dừng hoạt động để duy trì trạng thái tiết kiệm điện tối ưu.

“Chế độ tiết kiệm điện” trên hình vẽ là trạng thái tiết kiệm điện có thể được chấp nhận bởi người dùng, biểu diễn trạng thái trong đó khối UI 4 và khối điều khiển hệ thống 8 chuyển các chế độ công suất của chúng thành chế độ tiết kiệm điện, ví dụ, khi thông tin hình ảnh không được đưa vào ngay cả khi thời gian định trước trôi qua sau trạng thái sẵn sàng. Ngay cả khi ánh sáng của bảng hiển thị của khối UI 4 được tắt (sự chiếu sáng phông nền của bảng hiển thị tinh thể lỏng 141 ở trạng thái tắt (tắt LCD)), sao cho môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 của khối điều khiển hệ thống 8 ở trạng thái tắt (trạng thái tắt CPU). Tuy nhiên, trong khối điều khiển hệ thống 8, môđun chức năng (ASIC) giám sát sự tiếp nhận dữ liệu công việc in từ thiết bị bên ngoài thông qua mạng LAN bên ngoài 12 hoặc dữ liệu vào hoạt động từ người dùng trong khối UI 4 ở trạng thái bật ngay cả khi ở chế độ tiết kiệm điện. Khi dữ liệu công việc in được tiếp nhận hoặc sự hoạt động được nhập vào từ người dùng, ASIC chuyển trạng thái công suất của môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 từ trạng thái tắt CPU sang trạng thái bật nguồn ở mức 5V (Bật 5V).

Ở trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) của mỗi khối khác khối điều khiển hệ thống 8, mỗi khối có thể được khởi động do sự ngắt từ bên ngoài.

Các mô tả sẽ được thực hiện chi tiết hơn bằng cách tham chiến đến các hình vẽ Fig.2 và Fig.4.

Đầu tiên, khi nguồn được cấp từ khối cấp nguồn 9 thông qua dây nguồn 11 và thiết bị tạo hình ảnh 1 được khởi động hệ thống, khối yêu cầu việc xử lý khởi tạo thực hiện việc xử lý khởi tạo nhờ chế độ công suất phụ thuộc vào chức năng của khối để tự khởi tạo. Trong trường hợp này, ví dụ, khi các khối cần được đồng bộ với nhau khi thực hiện việc xử lý khởi tạo, khối điều khiển hệ thống 8 truyền thông với từng khối để đạt được trạng thái yêu cầu từ mỗi khối. Tuy nhiên, thông thường mỗi khối theo phương án của sáng chế thực hiện việc xử lý khởi tạo một cách riêng biệt. Kết quả là, khi nguồn được cấp, khối tạo hình ảnh 2, khối đọc hình ảnh 3, khối UI 4, khối FAX 5, và khối điều khiển hệ thống 8 tự chuyển trạng thái công suất của nó từ trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V). Mặc dù không được thể hiện trên Fig.4, khối cấp giấy 6 và khối bộ nhớ 7 hoạt động theo cách tương tự như trên. Ở trạng thái bật nguồn (bật), mỗi khối thực hiện việc xử lý khởi tạo. Cụ thể hơn là, mỗi khối thực hiện việc xử lý khởi tạo với công suất đầy đủ, và thực hiện sự hoạt động của việc thực hiện xử lý khởi tạo sau khoảng thời gian được yêu cầu cho việc xử lý khởi tạo hết và sự hoạt động của việc chuyển chế độ trong đó mức công suất được giảm đến mức thấp hơn trạng thái công suất đầy đủ khi khoảng thời gian định trước hết sau khi việc xử lý khởi tạo hoàn thành theo sự đánh giá của mỗi khối.

Tức là, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 của khối tạo hình ảnh 2 ở trạng thái bật nguồn ở mức 24V (Bật 24V) được chuyển sang trạng thái bật nguồn ở mức 5V (Bật 5V) trong lúc xử lý khởi tạo dựa trên sự tự tham chiếu theo kết quả tự đánh giá của nó. Trong khối tạo hình ảnh 2, việc xử lý khởi tạo của các phương tiện được lắp đặt trong khối tạo hình ảnh 2 được hoàn thành trong khoảng thời gian tương đối ngắn. Kết quả là, tại thời điểm khi việc xử lý khởi tạo của các phương tiện được hoàn thành trong lúc xử lý khởi tạo, trạng thái bật nguồn ở mức 24V (Bật 24V) được yêu cầu để hoạt động tất cả các phương tiện của khối tạo hình ảnh 2 được chuyển sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) trong đó CPU điều khiển khối tạo hình ảnh 2 cần thiết để được hoạt động.

Môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 hoàn thành việc xử lý khởi tạo và được chuyển sang trạng thái sẵn sàng, và sau đó, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 được chuyển từ trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) sang trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) dựa trên sự tự tham chiếu của chính nó theo kết quả tự đánh giá của nó.

Khối đọc hình ảnh 3 kết thúc sự khởi tạo ở trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) được yêu cầu để hoạt động tất cả các phương tiện bởi vì khoảng thời gian được yêu cầu cho các hoạt động xử lý được đặt khác nhau trong các phương tiện được lắp đặt trong khối đọc hình ảnh 3 trong lúc xử lý khởi tạo. Sau khi khối đọc hình ảnh 3 hoàn thành việc xử lý khởi tạo và được chuyển sang trạng thái sẵn sàng, khối đọc hình ảnh 3 được chuyển sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) dựa trên sự tự tham chiếu theo kết quả tự đánh giá của nó bởi môđun điều khiển đọc hình ảnh 93 của khối đọc hình ảnh 3. Bằng cách đặt trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V), ví dụ, khi lệnh sao chép hoặc lệnh đọc hình ảnh được đưa ra trong thời gian trung bình, thời gian được yêu cầu để khởi tạo sự truyền thông được giảm và dữ liệu ra được cung cấp nhanh đến người dùng. Sau trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V), khối đọc hình ảnh 3 được chuyển sang trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) dựa trên sự tự tham chiếu theo kết quả tự đánh giá của nó bởi môđun điều khiển đọc hình ảnh 93.

Khối FAX 5 kết thúc sự khởi tạo ở trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V). Môđun điều khiển FAX 95 của khối FAX 5 hoàn thành việc xử lý khởi tạo và được chuyển sang trạng thái sẵn sàng và, sau đó, được chuyển từ trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) sang trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) mà không có sự đặt cụ thể khoảng thời của trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) dựa trên sự tự tham chiếu theo kết quả tự đánh giá của nó.

Thậm chí sau khi khối UI 4 hoàn thành việc xử lý khởi tạo và được chuyển sang trạng thái sẵn sàng, khối UI 4 duy trì trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) lâu hơn theo kết quả tự đánh giá của nó bởi môđun điều khiển UI 94 so với khối đọc hình ảnh 3 hoặc khối FAX 5. Điều này là để thực hiện ngay hoạt động xử lý bằng cách rút ngắn thời gian khởi động bằng cách xem xét trường hợp người dùng nhập chẳng hạn như lệnh sao chép có được thực hiện không. Sau đó, sau khi khối UI 4 được chuyển sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V), khối UI 4 được chuyển sang trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) trước dựa trên sự tự tham chiếu theo kết quả tự đánh giá của nó bởi môđun điều khiển UI 94.

Thậm chí sau khi khởi điều khiển hệ thống 8 cũng hoàn thành việc xử lý khởi tạo và được chuyển sang trạng thái sẵn sàng, khối điều khiển hệ thống 8 duy trì trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) trong khoảng thời gian định trước theo kết quả tự đánh giá của nó bởi môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 như là trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) của khối UI 4. Kết quả là, khối điều khiển hệ thống 8 duy trì trạng thái trong đó việc xử lý có thể được bắt đầu ngay tương ứng với các lệnh khác nhau bao gồm lệnh xử lý hình ảnh bởi người dùng. Sau đó, sau khi khởi điều khiển hệ thống 8 được chuyển sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V), khối điều khiển hệ thống 8 được chuyển sang trạng thái tắt CPU trước dựa trên sự tự tham chiếu theo kết quả tự đánh giá của nó bởi môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98.

Sau khi được chuyển sang chế độ tiết kiệm điện, khi tài liệu được đặt trong bộ phận cung cấp tài liệu tự động (ADF) được bố trí trong khối đọc hình ảnh 3 hoặc nắp che tấm ép giấy che kính tấm ép giấy được mở hoặc được đóng (sự phát hiện tài liệu), khối đọc hình ảnh 3 được chuyển sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V). Môđun điều khiển đọc hình ảnh 93 của khối đọc hình ảnh 3 phát quang bá lệnh (lệnh phát hiện tài liệu) chỉ báo rằng sự lật đặt tài liệu được phát hiện đến từng khối còn lại thông qua mạng LAN trong thiết bị 10.

Mỗi khối tiếp nhận lệnh phát hiện tài liệu được phát quang bá từ mạng LAN trong thiết bị 10 để đặt chế độ công suất theo kết quả tự đánh giá của nó.

Đặc biệt là, khi khối UI 4 tiếp nhận lệnh phát hiện tài liệu từ khối đọc hình ảnh 3, khối UI 4 được chuyển từ trạng thái tắt nguồn (tắt nguồn) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V). Kết quả là, môđun điều khiển UI 94 và các môđun cơ cấu của khối UI 4 là được cấp điện (bật), do đó người dùng ấn nút khởi động sao chép (nút khởi động) để chuẩn bị bắt đầu hoạt động sao chép.

Khi khối điều khiển hệ thống 8 tiếp nhận lệnh phát hiện tài liệu từ khối đọc hình ảnh 3, ASIC được lắp đặt trong khối điều khiển hệ thống 8 chuyển môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 từ trạng thái tắt CPU sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V). Kết quả là, khối điều khiển hệ thống 8 chuẩn bị cho sự bắt đầu hoạt động sao chép.

Về mặt này, khối FAX 5 không cần thiết thực hiện hoạt động tương ứng với lệnh phát hiện tài liệu từ khối đọc hình ảnh 3. Kết quả là, khối FAX 5 duy trì trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) như là chế độ công suất.

Khối tạo hình ảnh 2 không cần thiết thực hiện hoạt động tương ứng với lệnh phát hiện tài liệu tại thời điểm tiếp nhận lệnh phát hiện tài liệu từ khối đọc hình ảnh 3. Kết quả là, khối tạo hình ảnh 2 duy trì trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) như là chế độ công suất. Mặc dù không được thể hiện trên Fig.4, khối cấp giấy 6 hoạt động theo cách tương tự như được mô tả ở trên.

Liên tiếp, khối UI 4 phát quang bá lệnh (lệnh ấn nút) để thông báo rằng nút khởi động được ấn đối với từng khối còn lại thông qua mạng LAN trong thiết bị 10 khi người dùng ấn nút khởi động của khối UI 4.

Môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 chuyển chế độ công suất từ trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) khi khối điều khiển hệ thống 8 tiếp nhận lệnh ấn nút từ khối UI 4. Kết quả là, môđun cơ cấu của khối điều khiển hệ thống 8 được cấp nguồn (bật). Lệnh (lệnh khởi động công việc) chỉ báo bắt đầu việc xử lý sao chép (công việc) được phát quang bá đến từng khối còn lại thông qua mạng LAN trong thiết bị 10.

Khối tạo hình ảnh 2 chuyển chế độ công suất từ trạng thái tắt nguồn (Tắt) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) khi khối tạo hình ảnh 2 tiếp nhận lệnh bắt đầu công việc từ khối điều khiển hệ thống 8. Kết quả là, môđun cơ cấu 23 (xem Fig.3) của khối tạo hình ảnh 2 được cấp nguồn (Bật) để bắt đầu sự chuẩn bị tạo ra hình ảnh (bắt đầu công việc) và bắt đầu xử lý khởi động để đặt môđun cố định được bao gồm trong môđun cơ cấu 23 là trạng thái cố định. Môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 phát quang bá lệnh (lệnh thông báo hoàn thành sự khởi động) để thông báo rằng việc xử lý khởi động được hoàn thành đến từng khối còn lại thông qua mạng LAN trong thiết bị 10 khi việc xử lý khởi động của môđun cố định được hoàn thành.

Môđun điều khiển đọc hình ảnh 93 chuyển khối đọc hình ảnh 3 từ trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) khi khối đọc hình ảnh 3 tiếp nhận lệnh bắt đầu công việc từ khối điều khiển hệ thống 8. Kết quả là, môđun cơ cấu của khối đọc hình ảnh 3 được cấp nguồn (Bật). Khối đọc hình ảnh 3 chờ lệnh thông báo hoàn thành sự khởi động từ khối tạo hình ảnh 2. Môđun điều khiển

đọc hình ảnh 93 bắt đầu đọc tài liệu khi khối đọc hình ảnh 3 tiếp nhận lệnh thông báo hoàn thành sự khởi động từ khối tạo hình ảnh 2. Môđun điều khiển đọc hình ảnh 93 phát quang bá lệnh (lệnh bắt đầu đọc tài liệu) chỉ báo rằng việc đọc tài liệu bắt đầu đến các khối còn lại thông qua mạng LAN trong thiết bị 10.

Môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 bắt đầu cộng dữ liệu hình ảnh được truyền từ khối đọc hình ảnh 3 khi khối điều khiển hệ thống 8 tiếp nhận lệnh bắt đầu đọc tài liệu từ khối đọc hình ảnh 3. Sau khi sự cộng bắt đầu, khi dữ liệu hình ảnh của lượng dữ liệu định trước được cộng, môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 truyền dữ liệu hình ảnh được cộng đến khối tạo hình ảnh 2. Kết quả là, khối tạo hình ảnh 2 bắt đầu việc tạo ra hình ảnh (in) dựa trên dữ liệu hình ảnh được yêu cầu từ khối điều khiển hệ thống 8.

Mặc dù không được thể hiện trên Fig.4, ngay cả khi khối cấp giấy 6 bắt đầu hoạt động cung cấp giấy thông qua quy trình tương tự. Trong trường hợp này, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 và môđun điều khiển cung cấp giấy 96 của khối cấp giấy 6 phát quang bá lệnh (lệnh thông báo bắt đầu tạo hình ảnh) để thông báo rằng hoạt động tạo hình ảnh bắt đầu đến từng khối còn lại thông qua mạng LAN trong thiết bị 10.

Ở đây, trong khối tạo hình ảnh 2 và khối cấp giấy 6 bắt đầu việc in, các môđun điều khiển (các môđun điều khiển khác nhau 22) được lắp đặt trong khối tạo hình ảnh 2 hoặc môđun điều khiển được lắp đặt trong khối cấp giấy 6 có thể được tạo cấu hình để tự đánh giá trạng thái cấp hoặc dừng cấp điện của môđun điều khiển và mỗi bộ phận (môđun cơ cấu 23) cấu thành khối tạo hình ảnh 2 hoặc mỗi bộ phận cấu thành nên khối cấp giấy 6 và tự điều khiển trạng thái cấp hoặc dừng cấp điện của môđun điều khiển và mỗi bộ phận của nó.

Tham chiếu ngược trở lại khối đọc hình ảnh 3, môđun điều khiển đọc hình ảnh 93 chuyển chế độ công suất của khối đọc hình ảnh 3 từ trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) khi khối đọc hình ảnh 3 hoàn thành việc đọc tài liệu. Kết quả là, môđun cơ cấu của khối đọc hình ảnh 3 bị tắt nguồn (Tắt nguồn), nhưng trạng thái hoạt động của môđun điều khiển đọc hình ảnh 93 được duy trì trong khoảng thời gian định trước. Môđun điều khiển đọc hình ảnh 93 phát quang bá lệnh (lệnh thông báo hoàn thành việc đọc) để thông báo rằng việc đọc tài liệu được hoàn thành đến từng khối còn lại thông qua mạng LAN trong thiết bị 10.

Khi khối điều khiển hệ thống 8 tiếp nhận lệnh thông báo hoàn thành việc đọc từ khối đọc hình ảnh 3, môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 công nhận lệnh từ khối đọc hình ảnh 3 và hoàn thành sự cộng dữ liệu hình ảnh từ khối đọc hình ảnh 3. Tuy nhiên, sau đó, khối điều khiển hệ thống 8 cần duy trì sự truyền dữ liệu hình ảnh được cộng đến khối tạo hình ảnh 2. Khối điều khiển hệ thống 8 nhận ra rằng hoạt động tạo hình ảnh được thực hiện bởi khối tạo hình ảnh 2 hoặc khối cấp giấy 6 theo lệnh thông báo bắt đầu việc tạo ra hình ảnh từ khối tạo hình ảnh 2 và khối cấp giấy 6. Kết quả là, môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 duy trì trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) để truyền dữ liệu hình ảnh được cộng hoặc giám sát hoạt động của toàn bộ thiết bị tạo hình ảnh 1.

Môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 chuyển chế độ công suất của khối tạo hình ảnh 2 từ trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) khi khối tạo hình ảnh 2 hoàn thành việc in. Kết quả là, môđun cơ cấu 23 của khối tạo hình ảnh 2 bị tắt nguồn, nhưng trạng thái hoạt động của môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 được duy trì trong một khoảng thời gian định trước. Trong lúc ấy, khối tạo hình ảnh 2 duy trì trạng thái dự phòng để nhập vào dữ liệu hình ảnh khác nhau bao gồm dữ liệu hình ảnh tiếp theo từ khối đọc hình ảnh 3. Hơn nữa, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 phát quảng bá lệnh (lệnh thông báo hoàn thành việc tạo hình ảnh) để thông báo rằng việc in được hoàn thành đến từng khối còn lại thông qua mạng LAN trong thiết bị 10. Khi không có dữ liệu hình ảnh được nhập vào thậm chí sau khi thời gian định trước trôi qua, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 cũng bị tắt nguồn và khối tạo hình ảnh 2 được chuyển sang trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn).

Mặc dù không được thể hiện trên Fig.4, khối cấp giấy 6 cũng hoạt động theo cách tương tự như trên.

Môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 duy trì trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) trong khoảng thời gian định trước và sau đó, chuyển chế độ công suất của khối điều khiển hệ thống 8 từ trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) khi khối điều khiển hệ thống 8 tiếp nhận lệnh thông báo hoàn thành việc tạo ra hình ảnh từ khối tạo hình ảnh 2. Kết quả là, môđun cơ cấu của khối điều khiển hệ thống 8 bị tắt nguồn, nhưng trạng thái hoạt động của môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 được duy trì trong một khoảng thời gian định trước. Trong lúc ấy, khối điều khiển hệ thống 8 duy trì trạng thái dự phòng

để nhập vào lệnh được phát quảng bá từ mỗi khối thông qua mạng LAN trong thiết bị 10. Khi không có lệnh được nhập vào từ mỗi khối thậm chí sau khi khoảng thời gian định trước đã hết, được đánh giá rằng không có thông tin hình ảnh (dữ liệu hình ảnh khác nhau) nào được nhập vào thiết bị tạo hình ảnh 1, nhờ đó môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 được chuyển sang trạng thái tắt CPU là chế độ tiết kiệm điện.

Môđun điều khiển UI 94 duy trì trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) chỉ trong khoảng thời gian định trước và sau đó, chuyển chế độ công suất của khối UI 4 từ trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) sang trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V), và sau đó, được chuyển sang trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) là trong môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 khi khối UI 4 tiếp nhận lệnh thông báo hoàn thành việc tạo ra hình ảnh từ khối tạo hình ảnh 2. Tuy nhiên, khối UI 4 duy trì trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) trong khoảng thời gian lâu hơn so với khối điều khiển hệ thống 8 để thực hiện ngay sự hoạt động xử lý bằng cách rút ngắn thời gian khởi động bằng cách xem xét trường hợp ở đó người dùng nhập vào chẳng hạn lệnh sao chép được thực hiện.

Như được mô tả ở trên, trong trường hợp thực hiện việc xử lý sao chép như là một ví dụ, sự chuyển chế độ công suất bằng môđun chức năng tạo hình ảnh và các môđun chức năng điều khiển khác nhau đã được mô tả. Như được mô tả ở trên, theo phương án của sáng chế, theo loại công việc (việc xử lý) sẽ được thực hiện, mỗi khối có chức năng được yêu cầu để tiến hành công việc thực hiện việc điều khiển công suất một cách riêng biệt. Tức là, nếu công việc được thực hiện là sự tiếp nhận sao chép, các khối (khối điều khiển hệ thống 8, khối FAX 5, và khối tạo hình ảnh 2) có chức năng được yêu cầu cho việc tiếp nhận sao chép được cấp nguồn (Bật). Khi công việc sẽ được thực hiện là việc xử lý in dựa trên sự điều khiển từ xa từ bên ngoài, các khối (khối điều khiển hệ thống 8 và khối tạo hình ảnh 2) có chức năng được yêu cầu để xử lý việc in bằng sự điều khiển từ xa được cấp nguồn (Bật). Khi chức năng không được sử dụng cho đến khi thời gian định trước hết sau khi công việc được thực hiện, khối được chuyển sang trạng thái bật nguồn (Bật) ở mức công suất thấp hơn và cuối cùng, được chuyển sang trạng thái tắt nguồn (Tắt).

Ở đây, tương ứng với trạng thái hoạt động (trạng thái công suất) của mỗi khối của thiết bị tạo hình ảnh 1, trạng thái tiêu thụ công suất thấp chẳng hạn trạng thái tắt nguồn (Tắt) hoặc trạng thái bật nguồn (Bật) ở mức công suất thấp của trạng thái dự

phòng sẽ được gọi là trạng thái công suất thấp, và trạng thái tiêu thụ công suất cao khi công việc được thực hiện sẽ được gọi là trạng thái công suất cao. Vì vậy, như được mô tả ở trên, khi chức năng của mỗi khối của thiết bị tạo hình ảnh 1 không được sử dụng, mỗi khối được chuyển sang trạng thái công suất thấp có sự tiêu thụ công suất thấp, và khi chức năng được sử dụng, mỗi khối được chuyển một cách riêng biệt sang trạng thái công suất cao. Ở trạng thái công suất thấp, chế độ hoạt động khi toàn bộ hệ thống ở trạng thái tắt nguồn (Tắt nguồn) (khối điều khiển hệ thống 8 ở trạng thái tắt CPU) là chế độ tiết kiệm điện. Theo thứ tự để khối có chức năng được yêu cầu ở trạng thái công suất thấp chẳng hạn chế độ tiết kiệm điện được chuyển sang trạng thái công suất cao trong toàn bộ hệ thống, lệnh thực hiện công việc bằng sự điều khiển từ xa cần được đưa ra từ thiết bị bên ngoài (máy tính) và người dùng cần điều khiển nút tiết kiệm điện 140 của khối UI 4. Thủ tục bao gồm tiếp nhận các bản fax bằng khối FAX 5.

Trong thiết bị tạo hình ảnh của phương án đã mô tả ở trên, môđun điều khiển tạo hình ảnh 92 của khối tạo hình ảnh 2 và các môđun điều khiển (môđun điều khiển đọc hình ảnh 93, môđun điều khiển UI 94, môđun điều khiển FAX 95, môđun điều khiển cung cấp giấy 96, môđun điều khiển bộ nhớ 97, và môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98) của các môđun chức năng điều khiển khác nhau (khối đọc hình ảnh 3, khối UI 4, khối FAX 5, khối cấp giấy 6, khối bộ nhớ 7, và khối điều khiển hệ thống 8) thực hiện sự điều khiển công suất của chính khối đó. Về mặt này, ví dụ, khối điều khiển hệ thống 8 có thể được tạo cấu hình để thực hiện theo lựa chọn sự điều khiển công suất của mỗi khối.

Cấu hình ví dụ của phần cứng

Fig.5 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình phần cứng của các môđun điều khiển (môđun điều khiển tạo hình ảnh 92, môđun điều khiển đọc hình ảnh 93, môđun điều khiển UI 94, môđun điều khiển FAX 95, môđun điều khiển cung cấp giấy 96, môđun điều khiển bộ nhớ 97, và môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98) của môđun chức năng tạo hình ảnh hoặc các môđun chức năng điều khiển khác nhau (khối đọc hình ảnh 3, khối UI 4, khối FAX 5, khối cấp giấy 6, khối bộ nhớ 7, và khối điều khiển hệ thống 8).

Như được thể hiện trên Fig.5, môđun điều khiển theo phương án bao gồm CPU 101 là một ví dụ của môđun tính toán mà nó thực hiện việc xử lý tính toán số theo chương trình định trước, RAM 102 lưu trữ chương trình được thực hiện bởi CPU 101, ROM 103 lưu trữ dữ liệu bao gồm giá trị đặt được sử dụng trong chương trình được thực hiện bởi CPU 101, bộ nhớ bất khả biến 104 chẳng hạn EEPROM hoặc bộ nhớ cực nhanh có thể ghi lại dữ liệu để lưu lại dữ liệu ngay cả khi không được cấp điện, và môđun giao diện 105 điều khiển đầu vào hoặc đầu ra của tín hiệu vào trong và từ mỗi thiết bị được kết nối với môđun điều khiển, trong khi điều khiển sự chuyển chế độ công suất của môđun chức năng tạo hình ảnh hoặc các môđun chức năng điều khiển khác nhau.

Chương trình được thực hiện bởi mỗi môđun điều khiển được lưu trữ trong khối bộ nhớ 7 và mỗi môđun điều khiển đọc chương trình xử lý để điều khiển sự chuyển chế độ công suất của các môđun chức năng tạo hình ảnh hoặc các môđun chức năng điều khiển khác nhau. Tức là, chương trình điều khiển sự chuyển chế độ công suất của môđun chức năng tạo hình ảnh hoặc các môđun chức năng điều khiển khác nhau được đọc vào trong RAM 102 trong mỗi môđun điều khiển từ đĩa cứng hoặc DVD-ROM đóng vai trò là, ví dụ, khối bộ nhớ 7. CPU 101 thực hiện các hoạt động xử lý khác nhau dựa trên chương trình được đọc trong RAM 102. Như là các mô hình cung cấp khác của chương trình, chương trình được lưu trữ trước trong ROM 103 và chương trình được nạp vào RAM 102. Khi ROM 103 chẳng hạn EEPROM có thể ghi lại được bố trí, mỗi môđun điều khiển được đặt và, sau đó, duy nhất một chương trình được cài đặt trong ROM 103 và được nạp vào RAM 102. Chương trình được truyền đến từng môđun điều khiển thông qua mạng LAN bên ngoài 12 chẳng hạn mạng Internet được cài đặt trong ROM 103 của mỗi môđun điều khiển và được nạp vào RAM 102.

Điều khiển sự chuyển đổi sang chế độ tiết kiệm điện

Việc điều khiển sự chuyển đổi sang chế độ tiết kiệm điện sẽ được mô tả theo phương án này.

Như được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.4, theo phương án này, các môđun điều khiển (môđun điều khiển tạo hình ảnh 92, môđun điều khiển đọc hình ảnh 93, môđun điều khiển UI 94, môđun điều khiển FAX 95, môđun điều khiển cung cấp giấy 96, môđun điều khiển bộ nhớ 97, và môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98)

của các khối cấu thành thiết bị tạo hình ảnh 1 chuyển riêng lẻ các khối sang trạng thái công suất cao theo các chức năng được yêu cầu cho các công việc sẽ được thực hiện. Khối trong đó công việc được kết thúc và chức năng không được sử dụng được chuyển sang trạng thái công suất thấp, nhờ đó toàn bộ thiết bị tạo hình ảnh 1 cuối cùng ở chế độ tiết kiệm điện.

Fig.6 là lưu đồ minh họa sự điều khiển trạng thái công suất sau khi thực hiện công việc theo phương án này.

Trên Fig.6, giả định rằng khi toàn bộ thiết bị tạo hình ảnh 1 ở chế độ tiết kiệm điện (bước S601), yếu tố hủy chế độ tiết kiệm điện xuất hiện (bước S602). Yếu tố hủy chế độ tiết kiệm điện là, ví dụ, khi lệnh thực hiện công việc nhờ sự điều khiển từ xa được đưa ra từ thiết bị bên ngoài (máy tính), hoặc khi người dùng điều khiển nút tiết kiệm điện 140 của khối UI 4.

Khi chế độ tiết kiệm điện của thiết bị tạo hình ảnh 1 được hủy do người dùng điều khiển nút tiết kiệm điện 140 (“Đúng” ở bước S603), khối UI 4 được chuyển sang trạng thái công suất cao (bước S604) và tiếp nhận sự điều khiển bởi người dùng (bước S605). Ở đây, nếu sự điều khiển bởi người dùng được kết hợp với công việc chẳng hạn như việc xử lý sao chép, công việc được chỉ định được thực hiện theo sự điều khiển. Trong trường hợp này, theo nội dung của công việc được chỉ định, khối có chức năng được yêu cầu được chuyển sang trạng thái công suất cao. Nếu sự điều khiển bởi người dùng là sự điều khiển (sự thay đổi việc thiết lập thiết bị tạo hình ảnh 1) khác với sự điều khiển được kết hợp với công việc, khối điều khiển hệ thống 8 ở trạng thái công suất cao để thực hiện việc xử lý được chỉ định dựa vào sự điều khiển.

Trong lúc đó, khi chế độ tiết kiệm điện của thiết bị tạo hình ảnh 1 được hủy bởi lệnh thực hiện công việc bằng sự điều khiển từ xa (“Sai” ở bước S603), khối UI 4 không được chuyển sang trạng thái công suất cao nhưng khối này, mà là cần thiết theo công việc được kết hợp với lệnh thực hiện, thực hiện công việc dựa trên lệnh đã tiếp nhận (bước S605).

Khi công việc được thực hiện ở bước S605 được kết thúc (bước S606), môđun điều khiển của khối được sử dụng để thực hiện công việc đánh giá khối UI 4 có ở trạng thái công suất thấp hay không (bước S607). Ở đây, khi việc hủy chế độ tiết kiệm điện ở bước S602 được thực hiện bởi lệnh thực hiện công việc bằng sự điều khiển từ xa, sự

chuyển đổi của khối UI 4 sang trạng thái công suất cao ở bước S604 không được thực hiện, và kết quả là, khối UI 4 ở trạng thái công suất thấp (“Đúng” ở bước S607). Trong trường hợp này, môđun điều khiển của mỗi khối ngay lập tức tự chuyển sang trạng thái công suất thấp (S608). Cụ thể hơn là, mỗi khối mà được chuyển sang trạng thái công suất thấp đi qua trạng thái bật nguồn (Bật) ở công suất thấp (ví dụ, trạng thái cấp nguồn ở mức 5V (Bật 5V) được thể hiện trên Fig.4) và, sau đó được chuyển sang trạng thái tắt nguồn (Tắt).

Trong lúc đó, khi việc hủy chế độ tiết kiệm điện ở bước S602 được tạo ra bằng sự điều khiển nút tiết kiệm điện 140 bởi người dùng, khối UI 4 không ở trạng thái công suất thấp (“Sai” ở bước S607). Trong trường hợp này, môđun điều khiển của mỗi khối đo thời gian đã trôi qua bằng cách phát động chức năng bộ phận đếm thời gian (bước S609), và khi đã trôi qua một thời gian định trước tính từ khi kết thúc công việc (bước 610), môđun điều khiển của mỗi khối tự chuyển sang trạng thái công suất thấp (bước S608).

Nếu sự điều khiển bởi người dùng được thực hiện ở bước S602 khác với sự điều khiển được kết hợp với công việc, công việc được thực hiện ở bước S605 nhưng việc xử lý dựa trên sự điều khiển của khối điều khiển hệ thống 8 được thực hiện. Sau khi sự điều khiển của người dùng được kết thúc ở bước S606 (tức là, khi sự điều khiển không được thực hiện trong thời gian định trước), môđun điều khiển khối điều khiển hệ thống 98 đánh giá khối UI 4 có ở trạng thái công suất thấp hay không (bước S607). Trong trường hợp này, do nút tiết kiệm điện 140 được điều khiển bởi người dùng, khối UI 4 luôn luôn ở trạng thái công suất cao (“Sai” ở bước S607). Do đó, khối điều khiển hệ thống 8 được chuyển sang trạng thái công suất thấp sau khoảng thời gian định trước trôi qua (các bước S609, 610, và 608).

Trong ví dụ hoạt động nói trên, ở bước S603, khi chế độ tiết kiệm điện của thiết bị tạo hình ảnh 1 được hủy bởi lệnh thực hiện công việc bằng sự điều khiển từ xa, công việc được thực hiện trong lúc khối UI 4 không được chuyển sang trạng thái công suất cao. Tuy nhiên, như được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.4, khối UI 4 duy trì trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V) trong khoảng thời gian lâu hơn so với các khối còn lại. Do đó, khi khối UI 4 ở trạng thái cấp nguồn ở mức 24V (Bật 24V), thiết bị tạo hình ảnh 1 có thể tiếp nhận lệnh thực hiện công việc bằng sự điều khiển từ xa. Trong trường hợp này, ở bước S607, do khối UI 4 không ở trạng thái công suất thấp, khối

điều khiển hệ thống 8 được chuyển sang trạng thái công suất thấp sau khoảng thời gian định trước trôi qua (các bước S609, 610, và 608).

Trong ví dụ hoạt động nói trên, khi khối UI 4 ở trạng thái công suất thấp ở bước S607, môđun điều khiển của mỗi khối ngay lập tức chuyển khối đó sang trạng thái công suất thấp. Về việc này, ngay cả khi khối UI 4 ở trạng thái công suất thấp, việc tính thời gian được thực hiện nhờ chức năng bộ đếm thời gian và sau khoảng thời gian định trước trôi qua, khối có thể được chuyển sang trạng thái công suất thấp. Trong trường hợp này, ví dụ, thời gian (sau đây, được gọi là thời gian đặt thứ hai) cho đến khi khối được chuyển sang trạng thái công suất thấp khi khối UI4 ở trạng thái công suất thấp (“Đúng” ở bước S607) được đặt ngắn hơn thời gian (sau đây, được gọi là thời gian đặt thứ nhất) cho đến khi khối được chuyển sang trạng thái công suất thấp khi khối UI 4 không ở trạng thái công suất thấp (“Sai” ở bước S607).

Ở đây, trường hợp trong đó khối UI 4 ở trạng thái công suất thấp (“Đúng” ở bước S607) được so sánh với trường hợp ở đó khối UI 4 ở trạng thái công suất cao (“Sai” ở bước S607) khi công việc được thực hiện. Trong cả hai trường hợp, lệnh thực hiện công việc bằng sự điều khiển từ xa có thể được tạo ra, nhưng trong trường hợp ở đó khối UI ở trạng thái công suất thấp khi công việc đang được thực hiện, ít nhất sự điều khiển của nút tiết kiệm điện không được thực hiện trong thời gian đặt khi khối UI 4 được chuyển từ trạng thái công suất cao sang trạng thái năng trước khi công việc được thực hiện. Trong lúc ấy, trong trường hợp ở đó khối UI ở trạng thái công suất cao khi công việc đang được thực hiện, nút tiết kiệm điện 140 chắc chắn được điều khiển trong khoảng thời gian ngắn hơn thời gian đặt khi khối UI 4 chuyển từ trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp trước khi công việc được thực hiện.

Vì vậy, trong trường hợp ở đó khối UI 4 ở trạng thái công suất cao khi công việc đang được thực hiện, được đánh giá rằng khả năng mà các công việc tiếp sau sẽ được thực hiện ở tại các khoảng thời gian ngắn định trước cao. Trong trường hợp trong đó khối UI 4 ở trạng thái công suất thấp, công việc được thực hiện ngay khi và sau đó, được đánh giá rằng khả năng mà các công việc tiếp sau sẽ được thực hiện ngay lập tức là thấp. Dựa vào các đánh giá, theo phương án này, thời gian đặt thứ hai ngắn hơn thời gian đặt thứ nhất.

Theo phương án này, người dùng có thể đặt thời gian đặt thứ nhất và thời gian đặt thứ hai. Trong trường hợp này, khối UI 4 hiển thị màn hình giao tiếp để đặt thời gian đặt trên bảng hiển thị tinh thể lỏng (LCD) 141. Người dùng thực hiện sự điều khiển đặt của mỗi thời gian đặt theo màn hình giao tiếp được hiển thị. Khối điều khiển hệ thống 8 tiếp nhận sự đặt và sử dụng sự đặt này như là thời gian đặt (thời gian đặt thứ nhất và thời gian đặt thứ hai) để chuyển từng khối sang trạng thái công suất thấp sau khi công việc được thực hiện. Cả thời gian đặt thứ nhất và thời gian đặt thứ hai được kết cấu để không được đặt nhưng chỉ một thời gian đặt bất kỳ được đặt. Khi cả hai thời gian đặt thứ nhất và thời gian đặt thứ hai đều được đặt, sự điều khiển nhập vào có thể được thực hiện để ngăn chặn thời gian đặt thứ hai không dài hơn thời gian đặt thứ nhất.

Trong ví dụ hoạt động nói trên, bằng cách chỉ sử dụng trạng thái công suất (trạng thái công suất cao hoặc trạng thái công suất thấp) của khối UI 4 như là điều kiện khi công việc được thực hiện, thời gian (sau đây được gọi là thời gian chuyển đổi) khi khối thực hiện công việc đang ở trạng thái công suất cao được chuyển sang trạng thái công suất thấp được chuyển. Về việc này, thời gian chuyển đổi có thể được chuyển bằng cách sử dụng trạng thái công suất của khối tạo hình ảnh 2, mà đó là bộ phận đầu ra, như là điều kiện khác, ngoài trạng thái công suất của khối UI 4. Khối tạo hình ảnh 2 thực hiện việc xử lý cố định bằng việc đun nóng và điều áp để cố định hình ảnh được tạo thành trên giấy nhờ môđun cố định được bao gồm trong môđun cơ cấu 23 khi mực được sử dụng làm vật liệu tạo ra hình ảnh. Sự tiêu thụ công suất được yêu cầu cho việc xử lý cố định chiếm một tỷ lệ lớn đặc biệt trong tổng lượng tiêu thụ công suất của thiết bị tạo hình ảnh 1.

Cụ thể hơn là, ví dụ, ở bước S607 trên Fig.6, việc xem xét khối UI 4 có ở trạng thái công suất thấp hay không và khối tạo hình ảnh 2 có ở trạng thái công suất cao hay không được đánh giá. Khi khối UI 4 ở trạng thái công suất thấp và khối tạo hình ảnh 2 ở trạng thái công suất cao, mỗi khối đang ở trạng thái công suất cao được chuyển sang trạng thái công suất thấp ngay sau khi công việc được thực hiện (hoặc theo cách khác, sau khi thời gian đặt thứ hai trôi qua). Trong khi đó, trong các trường hợp khác, mỗi khối đang ở trạng thái công suất cao được chuyển sang trạng thái công suất thấp sau khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua.

Hoạt động nói trên so với trường hợp (trường hợp được thể hiện trên Fig.6) trong đó chỉ có trạng thái công suất của khối UI 4 được sử dụng làm điều kiện chuyển thời gian chuyển đổi. Vì vậy, khi khối tạo hình ảnh 2 ở trạng thái công suất thấp (trường hợp ở đó các khối khác khối tạo hình ảnh 2 được sử dụng để thực hiện công việc) dù là khối UI 4 ở trạng thái công suất thấp, điều này khác với trường hợp nói trên trong đó mỗi khối đang ở trạng thái công suất cao được chuyển sang trạng thái công suất thấp sau khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua. Tức là, khi khối tạo hình ảnh 2 yêu cầu sự tiêu thụ công suất đáng kể ở trạng thái công suất thấp, thời gian chuyển đổi trong các khối còn lại lâu hơn so với trường hợp ở đó chỉ có trạng thái công suất của khối UI 4 được sử dụng làm điều kiện chuyển thời gian chuyển đổi.

Ở đây, trong thiết bị tạo hình ảnh 1, khi mỗi khối ở trạng thái công suất thấp, hiệu quả tiết kiệm điện là lớn và khi mỗi khối ở trạng thái công suất cao thì tạo sự thuận lợi cao cho người dùng. Điều này là do thời gian dự phòng cho đến khi công việc được thực hiện sau khi lệnh thực hiện công việc được tiếp nhận ngắn nếu mỗi khối ở trạng thái công suất cao. Theo đó, như được mô tả ở trên, bằng cách bổ sung trạng thái công suất của khối tạo hình ảnh 2 vào điều kiện chuyển thời gian chuyển đổi, sự thuận lợi người dùng có thể được cải thiện trong khi hiệu quả tiết kiệm điện không bị giảm nhiều.

Trái ngược với ví dụ trên, khi việc xử lý định trước được thực hiện, khi khối UI 4 ở trạng thái công suất thấp và khối tạo hình ảnh 2 ở trạng thái công suất thấp, sự điều khiển để chuyển mỗi khối đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp sau khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua, có thể được thực hiện. Ví dụ, một công việc cụ thể được xem xét ở đó công việc này được kết hợp với việc in được thực hiện bằng sự điều khiển từ xa và chỉ có sự hoạt động của việc ra hình ảnh trên giấy và đẩy giấy đã in ra là bước cuối cùng của công việc được thực hiện bằng cách thực hiện sự điều khiển của khối UI 4 bởi người dùng. Trong trường hợp này, khi người dùng đến vị trí lắp đặt thiết bị tạo hình ảnh 1 để điều khiển khối UI 4, hoạt động đẩy giấy ra ngay lập tức có thể được thực hiện nếu khối tạo hình ảnh 2 ở trạng thái công suất cao, nhờ đó tạo thuận lợi cao cho người dùng.

Như được mô tả ở trên, theo phương án của sáng chế, các sự mô tả đã được thực hiện liên quan đến sự điều khiển để thay đổi độ dài thời gian chuyển đổi khi mỗi khối được chuyển đổi từ trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp bằng

cách sử dụng, ví dụ, trạng thái công suất của khối UI4 làm điều kiện thay đổi. Tức là, theo phương án của sáng chế, các điều kiện phức tạp không cần thiết để được xem xét và nội dung điều khiển được đơn giản hóa bởi vì sự điều khiển được thực hiện phụ thuộc vào trạng thái công suất (chế độ hoạt động) của khối UI 4, thích hợp hơn chức năng trong mỗi khối.

Theo phương án này, sự điều khiển để thay đổi độ dài thời gian chuyển đổi khi mỗi khối được chuyển đổi từ trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp đã được mô tả. Ở đây, có các trường hợp ở đó ba bước hoặc nhiều trạng thái được đặt là trạng thái công suất của mỗi khối. Trong trường hợp này, sự điều khiển thay đổi thời gian chuyển đổi theo phương án của sáng chế có thể được áp dụng cho tất cả các trường hợp ở đó khối ở trạng thái công suất cao hơn được chuyển đổi sang trạng thái công suất thấp hơn. Ví dụ, trạng thái bật nguồn (Bật) ở mức công suất thấp (5V) và trạng thái tắt nguồn (Tắt) cũng được đặt là trạng thái công suất theo phương án này. Trong trường hợp này, thậm chí trong thời gian chuyển đổi khi mỗi khối được chuyển đổi từ trạng thái bật nguồn (Bật) ở mức công suất thấp sang trạng thái tắt nguồn (Tắt), sự điều khiển thay đổi có thể được thực hiện theo cùng phương pháp giống phương án này.

Mặc dù công việc mục tiêu ở đó sự điều khiển thay đổi thời gian chuyển đổi sang trạng thái công suất thấp được thực hiện sau khi công việc được thực hiện không được định rõ, nhưng sự điều khiển thay đổi thời gian chuyển đổi theo phương án này có thể được đặt để được thực hiện chỉ khi loại công việc định rõ được thực hiện. Theo loại công việc, mà việc xác định có thể được đặt để xác định sự điều khiển thay đổi thời gian chuyển đổi có được thực hiện một cách riêng biệt hay không. Theo lựa chọn khác, người dùng (người dùng thực hiện lệnh thực hiện công việc) của thiết bị tạo hình ảnh 1 được nhận biết và việc xác định có thể được thiết lập để xác định liệu sự điều khiển thay đổi thời gian chuyển đổi có được thực hiện một cách riêng biệt đối với từng người dùng hay không. Hơn nữa, việc xác định có sự điều khiển thay đổi thời gian chuyển đổi phương án được thực hiện hay không có thể được thiết lập một cách riêng biệt đối với các khối riêng lẻ cấu thành nên thiết bị tạo hình ảnh 1.

Ngoài ra, phương án khác dưới đây. Ở bước S607 trên Fig.6, một trong các thời gian đặt thứ nhất và thứ hai có thể được đặt theo các điều kiện về trạng thái công suất của khối UI 4 và sự kết thúc việc thực hiện công việc. Đặc biệt là, trong trường hợp (i)

khối UI4 ở trạng thái công suất thấp và (ii) việc thực hiện công việc đã kết thúc, thời gian đặt thứ nhất được đặt và trạng thái hoạt động của mỗi khối ở trạng thái công suất cao được chuyển đổi sang trạng thái công suất thấp sau khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua. Hơn nữa, trong trường hợp (iii) khối UI4 ở trạng thái công suất cao và (ii) việc thực hiện công việc đã kết thúc, thời gian đặt thứ hai được đặt và trạng thái hoạt động của mỗi khối đang ở trạng thái công suất cao được chuyển đổi sang trạng thái công suất thấp sau khi thời gian đặt thứ hai trôi qua.

Sự mô tả ở trên của các phương án thí dụ của sáng chế đã được tạo ra cho các mục đích minh họa và mô tả. Điều này không có nghĩa là tất cả các khía cạnh của sáng chế sáng hoặc giới hạn sáng chế theo các dạng cụ thể được bộc lộ. Hiển nhiên là, nhiều cải biên và thay đổi sẽ được nhận thức rõ đối với các người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Các phương án đã được chọn và mô tả để giải thích tốt nhất các nguyên lý của sáng chế và những ứng dụng cụ thể của nó, nhờ đó giúp các người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu sáng chế theo các phương án khác nhau và có các cải biên khác nhau thích hợp cho dự tính để sử dụng cụ thể. Sáng chế được dự định rằng phạm vi của sáng chế được định rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ và các dạng tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm:

 nhiều khối chức năng mỗi khối bao gồm:

 khối chức năng tạo hình ảnh được tạo cấu hình để tạo ra hình ảnh trong phương tiện; và

 khối chức năng tiếp nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận lệnh thực hiện việc xử lý từ bên ngoài,

 trong đó mỗi một khối chức năng được tạo cấu hình để có trạng thái công suất cao có sự tiêu thụ công suất cao và trạng thái công suất thấp có sự tiêu thụ công suất thấp như là trạng thái hoạt động;

 khối tiếp nhận điều khiển được tạo cấu hình để tiếp nhận sự điều khiển của người dùng và có trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp như là trạng thái hoạt động; và

 khối điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển một cách riêng biệt ít nhất là trạng thái hoạt động của khối tiếp nhận và trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất trong số nhiều khối chức năng bằng cách chuyển đổi giữa trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp,

 trong đó, trong trường hợp mà khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất cao, khối điều khiển chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua sau khi việc thực hiện việc xử lý được hoàn tất tương ứng với ít nhất một loại việc xử lý định trước, và

 trong trường hợp mà khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất thấp, khối điều khiển chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ hai trôi qua sau khi việc thực hiện loại việc xử lý định trước được hoàn tất, thời gian đặt thứ hai ngắn hơn thời gian đặt thứ nhất.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khối điều khiển đặt ít nhất một trong số thời gian đặt thứ nhất và thời gian đặt thứ hai dựa trên ít nhất một trong sự điều khiển của khối tiếp nhận điều khiển và lệnh được tiếp nhận bởi khối chức năng tiếp nhận.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khối điều khiển điều khiển một cách riêng biệt các trạng thái hoạt động của nhiều khối chức năng bằng cách chuyển đổi giữa trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khối điều khiển điều khiển để chuyển đổi các trạng thái hoạt động của mỗi trong số nhiều khối chức năng đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp dựa trên thời gian đặt thứ nhất và thời gian đặt thứ hai, mà đó là các thời gian được đặt một cách riêng biệt cho mỗi loại việc xử lý.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó trong trường hợp khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất thấp và khối chức năng tạo hình ảnh ở trạng thái công suất cao tương ứng với loại việc xử lý định trước, khối điều khiển điều khiển để chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ hai trôi qua sau khi loại việc xử lý định trước đã hoàn tất.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó:

loại việc xử lý định trước bao gồm việc xử lý được tiếp nhận bởi khối chức năng tiếp nhận và được chỉ lệnh bởi lệnh thực hiện từ bên ngoài, và

loại việc xử lý định trước được thực hiện để thực hiện duy nhất (a) việc tạo ra hình ảnh trên phương tiện và (b) việc đẩy phương tiện mà trên đó hình ảnh được tạo ra ra ngoài sau khi khối tiếp nhận điều khiển tiếp nhận sự điều khiển của người dùng.

8. Thiết bị xử lý hình ảnh theo điểm 1, trong đó:

các thời gian đặt thứ nhất và thứ hai là các thời gian được xác định trước, và

thời gian đặt thứ hai là thời gian được xác định trước khác với thời gian đặt thứ nhất sao cho thời gian thay đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất từ trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp phụ thuộc vào trạng thái hoạt động của khối nhận điều khiển.

8. Thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm:

nhiều khối chức năng mỗi khối bao gồm:

khối chức năng tạo hình ảnh được tạo cấu hình để tạo ra hình ảnh trong phương tiện; và

khối chức năng tiếp nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận lệnh thực hiện việc xử lý từ bên ngoài,

trong đó mỗi một khối chức năng được tạo cấu hình để có trạng thái công suất cao có sự tiêu thụ công suất cao và trạng thái công suất thấp có sự tiêu thụ công suất thấp như là trạng thái hoạt động;

khối tiếp nhận điều khiển được tạo cấu hình để tiếp nhận sự điều khiển của người dùng và có trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp như là trạng thái hoạt động; và

khối điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển một cách riêng biệt ít nhất là trạng thái hoạt động của khối tiếp nhận và trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất trong số nhiều khối chức năng bằng cách chuyển đổi giữa trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp,

trong đó, trong trường hợp (i) khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất thấp và (ii) việc thực hiện việc xử lý đã hoàn tất, khối điều khiển đặt thời gian đặt thứ nhất và chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua, và

trong trường hợp (iii) khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất cao và (ii) việc thực hiện việc điều khiển đã hoàn tất, khối điều khiển đặt thời gian đặt thứ hai và chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp sau khi thời gian đặt thứ hai trôi qua, thời gian đặt thứ hai ngắn hơn thời gian đặt thứ nhất.

9. Thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm:

nhiều khối chức năng mỗi khối bao gồm:

khối chức năng tạo hình ảnh được tạo cấu hình để tạo ra hình ảnh trong phương tiện; và

khối chức năng tiếp nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận lệnh thực hiện việc xử lý từ bên ngoài,

trong đó mỗi một khối chức năng được tạo cấu hình để có trạng thái công suất cao có sự tiêu thụ công suất cao và trạng thái công suất thấp có sự tiêu thụ công suất thấp như là trạng thái hoạt động;

khối tiếp nhận điều khiển được tạo cấu hình để tiếp nhận sự điều khiển của người dùng và có trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp như là trạng thái hoạt động; và

khối điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển một cách riêng biệt ít nhất là trạng thái hoạt động của khối tiếp nhận và trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất trong nhiều khối chức năng bằng cách chuyển đổi giữa trạng thái công suất cao và trạng thái công suất thấp,

trong đó, trong trường hợp khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất cao hoặc khối chức năng tạo hình ảnh ở trạng thái công suất thấp, khối điều khiển chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua sau khi việc thực hiện việc xử lý đã hoàn tất tương ứng với ít nhất một loại việc xử lý định trước, và

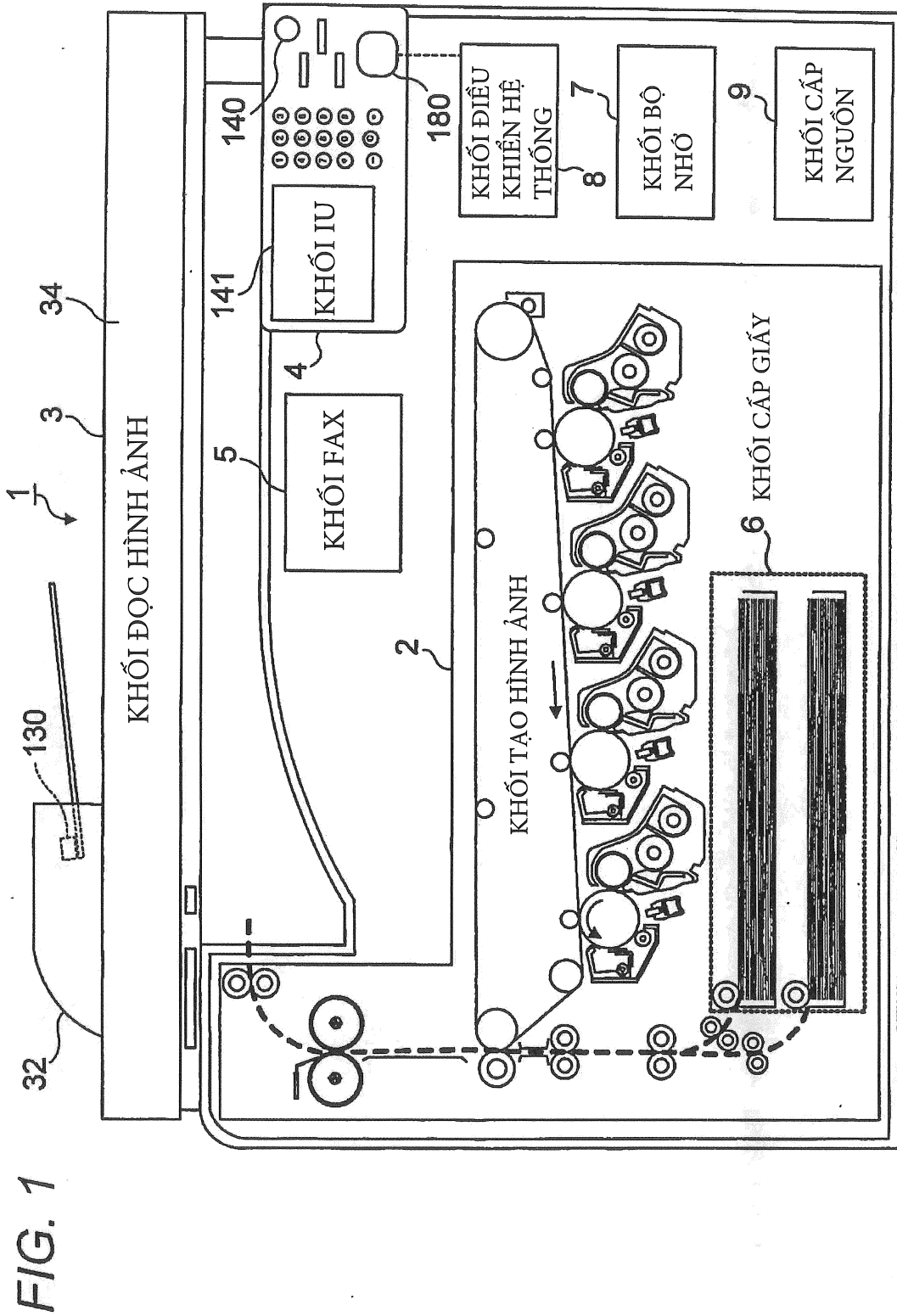
trong trường hợp khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất thấp và khối chức năng tạo hình ảnh ở trạng thái công suất cao, khối điều khiển chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ hai trôi qua sau khi việc thực hiện loại việc xử lý định trước đã hoàn tất, thời gian đặt thứ hai ngắn hơn thời gian đặt thứ nhất.

10. Vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình làm cho máy tính thực hiện việc xử lý hình ảnh, máy tính điều khiển thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm nhiều khối chức năng mỗi khối chức năng bao gồm: khối chức năng tạo hình ảnh được tạo cấu hình để tạo ra hình ảnh trong phương tiện; khối chức năng tiếp nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận lệnh thực hiện việc xử lý từ bên ngoài; khối tiếp nhận điều khiển được tạo cấu hình để tiếp nhận sự điều khiển của người dùng; và có trạng thái công suất cao có sự tiêu thụ công suất cao và trạng thái công suất thấp có sự tiêu thụ công suất thấp như là trạng thái hoạt động, phương pháp xử lý hình ảnh này bao gồm:

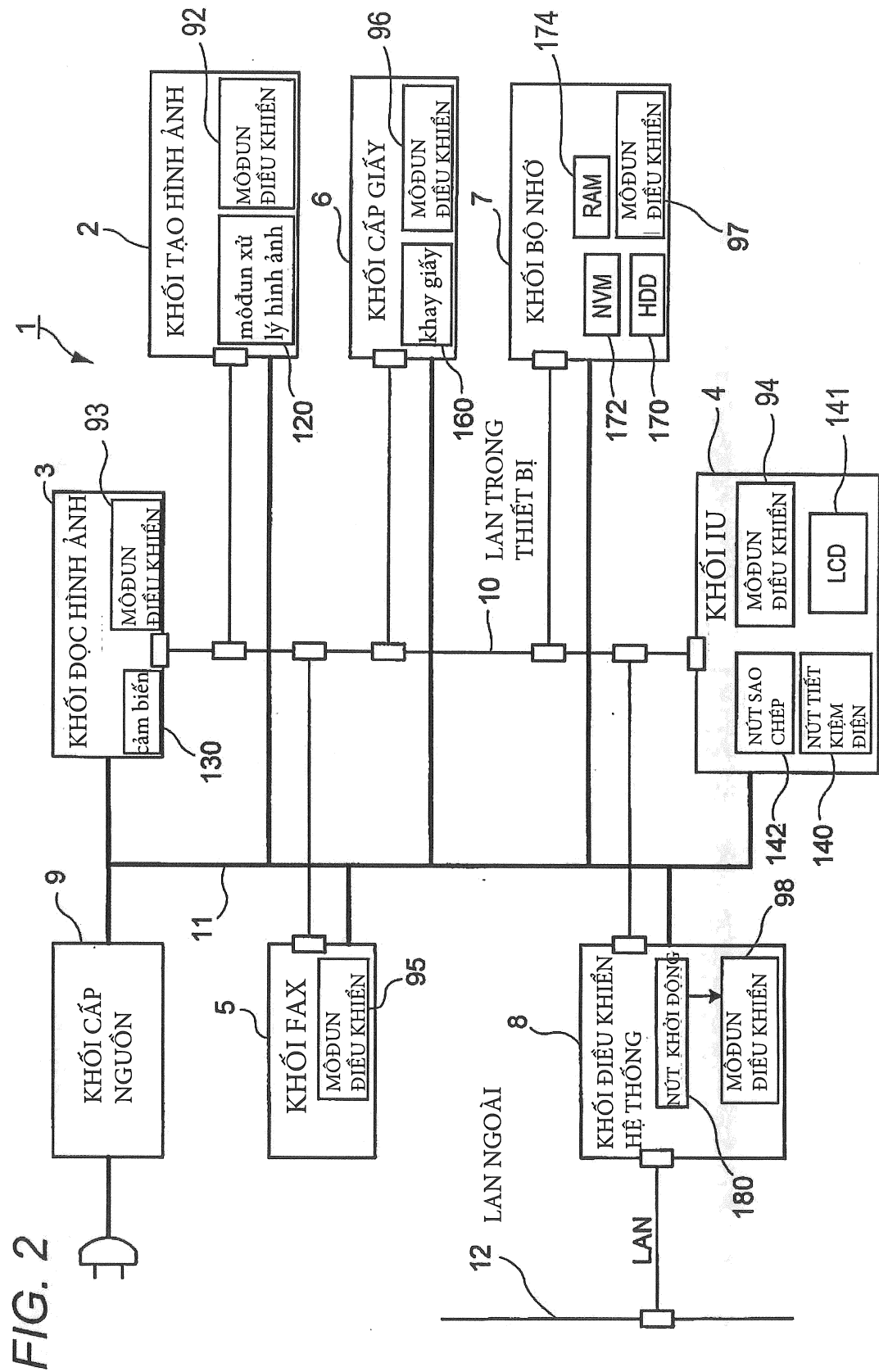
chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ nhất trôi qua sau khi việc thực hiện việc xử lý đã hoàn tất tương ứng với ít nhất một loại việc xử lý định trước trong trường hợp khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất cao, và

chuyển đổi trạng thái hoạt động của khối chức năng thứ nhất đang ở trạng thái công suất cao sang trạng thái công suất thấp khi thời gian đặt thứ hai trôi qua sau khi việc thực hiện loại việc xử lý định trước đã hoàn tất trong trường hợp khối tiếp nhận điều khiển ở trạng thái công suất thấp, thời gian đặt thứ hai ngắn hơn thời gian đặt thứ nhất.

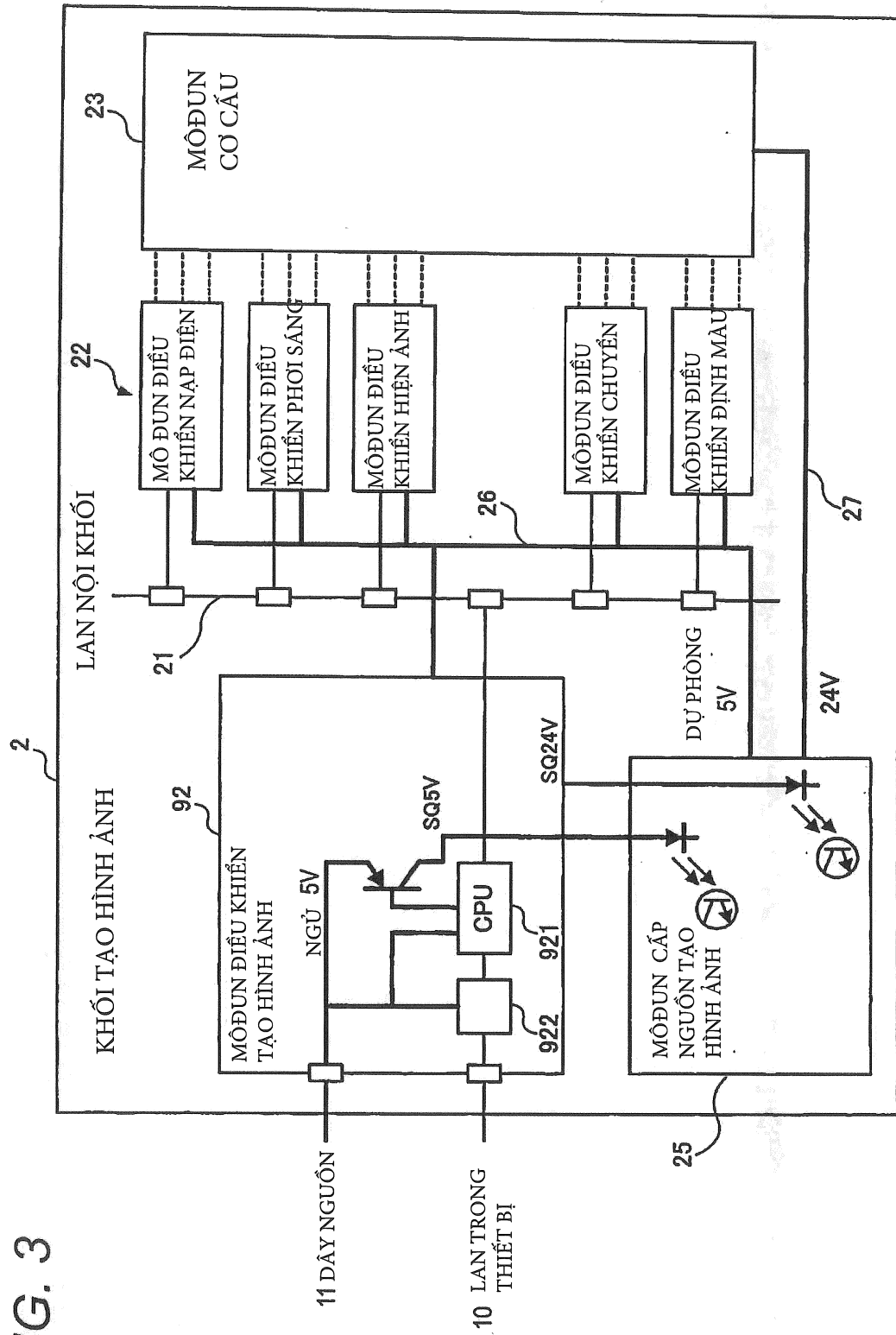
1/6



2/6



3/6



4/6

FIG. 4

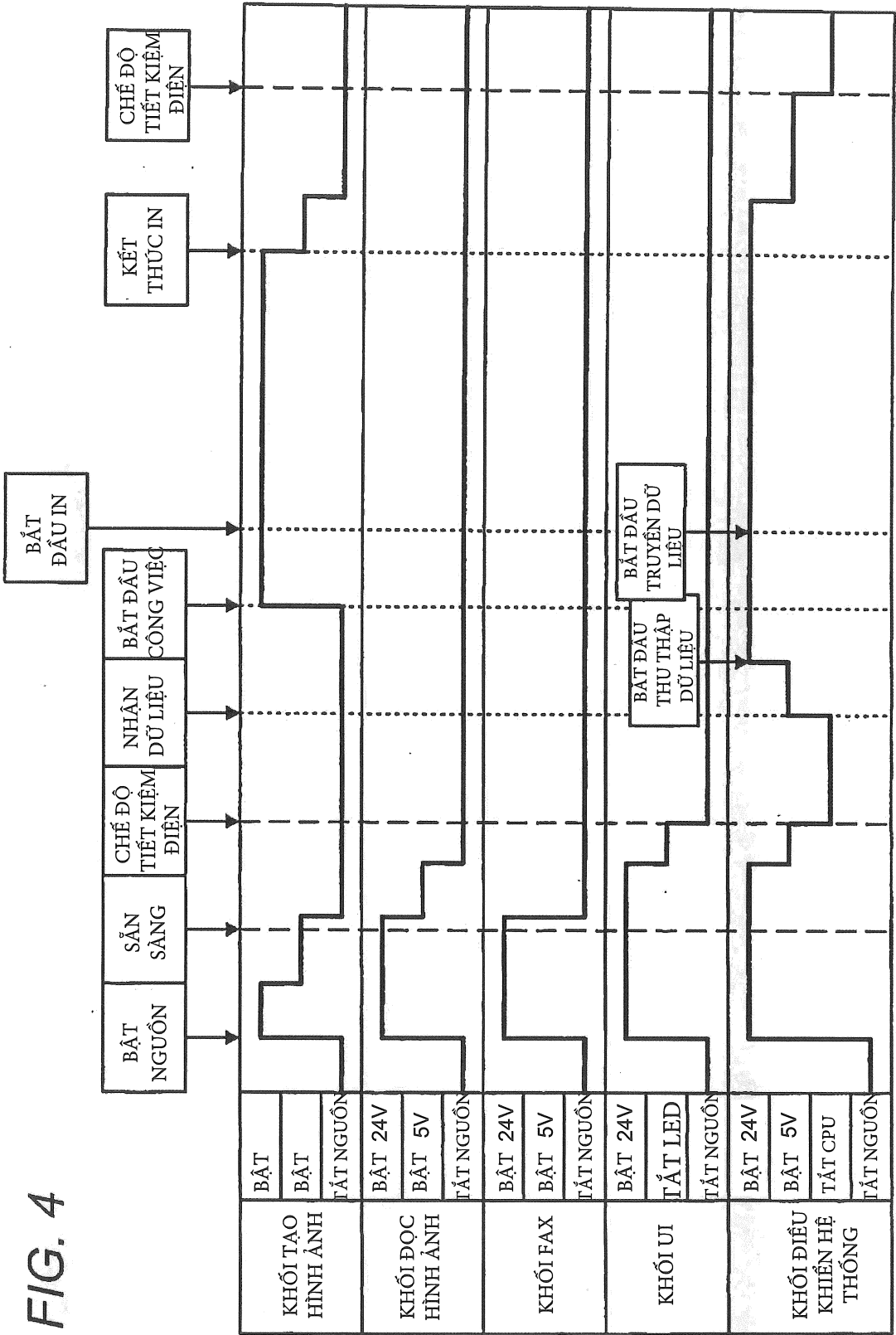
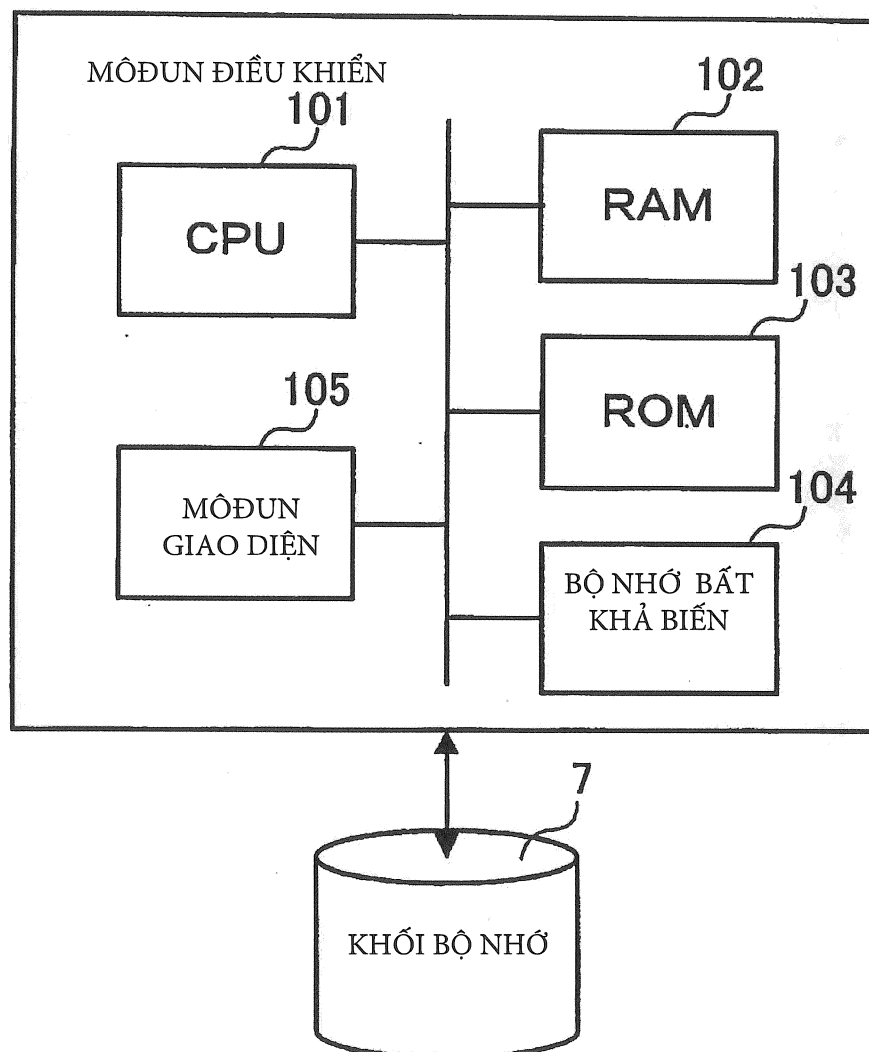


FIG. 5



6/6

FIG. 6

