



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11) 
1-0020456

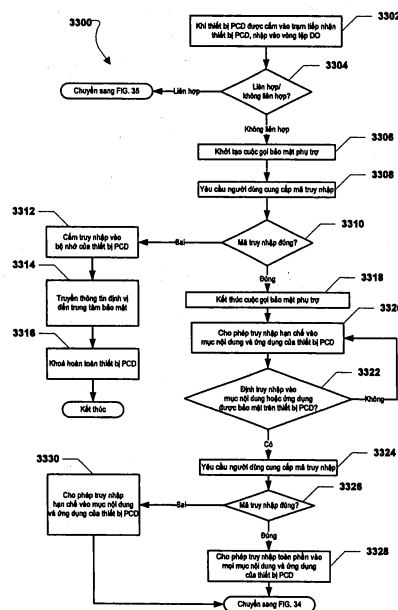
(51)⁷ G06F 1/16, 15/02, 3/14, H04B 1/38

(13) B

(21) 1-2011-02905 (22) 17.02.2010
(86) PCT/US2010/024400 17.02.2010 (87) WO2010/110956 30.09.2010
(30) 61/164,058 27.03.2009 US
12/644,757 22.12.2009 US
(45) 25.02.2019 371 (43) 30.01.2012 286
(73) QUALCOMM INCORPORATED (US)
Attn: International IP Administration, 5775 Morehouse Drive, San Diego, California
92121, United States of America
(72) COLLOPY, Thomas, Kevin (US)
(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ BẢO MẬT GIỮA THIẾT BỊ TÍNH TOÁN XÁCH TAY VÀ TRẠM TIẾP NHẬN THIẾT BỊ TÍNH TOÁN XÁCH TAY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp quản lý bảo mật giữa thiết bị tính toán xách tay (Portable Computing Device- PCD) và trạm tiếp nhận thiết bị PCD, phương pháp này có thể bao gồm bước xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD, yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ nhất, và xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi mã truy nhập đúng và cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến thiết bị tính toán xách tay, và cụ thể hơn là, trạm tiếp nhận thiết bị tính toán xách tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị tính toán xách tay (Portable Computing Device- PCD) có mặt khắp mọi nơi. Các thiết bị này có thể là máy điện thoại di động, thiết bị trợ giúp số xách tay (Portable Digital Assistant-PDA), bàn điều khiển trò chơi cầm tay, máy tính cầm tay, và các thiết bị điện tử xách tay khác. Khi công nghệ phát triển, các thiết bị PCD ngày càng mạnh hơn và máy tính xách tay luôn cạnh tranh với máy tính để bàn về công suất tính toán và khả năng lưu trữ.

Tuy nhiên, một điểm hạn chế khi sử dụng thiết bị PCD là đặc điểm hình dáng nhỏ gọn của thiết bị. Thiết bị PCD càng nhỏ gọn và dễ mang xách, thì việc sử dụng thiết bị PCD đó càng khó khăn hơn. Ngoài ra, đặc điểm hình dáng nhỏ gọn của thiết bị PCD có thể hạn chế số lượng cổng, hoặc kết nối, được tích hợp bên trong vỏ, hoặc khung ngoài, của thiết bị PCD. Vì vậy, khi thiết bị PCD trở nên mạnh hơn và có thêm nhiều tính năng, thì việc khai thác được công suất tính toán mạnh và những tính năng đó có thể bị hạn chế do kích thước của thiết bị PCD.

Do đó, cần có hệ thống và phương pháp cải tiến tận dụng được khả năng tính toán của thiết bị PCD.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp quản lý tính bảo mật giữa thiết bị truyền thông xách tay và trạm tiếp nhận thiết bị PCD, phương pháp này bao gồm bước xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD, yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ nhất, và xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi mã truy nhập đúng và cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm

tiếp nhận thiết bị PCD.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước xác định xem có định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật trên thiết bị PCD hay không, yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ hai, khi truy nhập vào mục nội dung được bảo mật, và xác định xem mã truy nhập thứ hai có đúng không. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước cho phép truy nhập hạn chế vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ hai không đúng và cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ hai đúng. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước cấm truy nhập vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ nhất không đúng và truyền thông tin định vị liên quan đến thiết bị PCD đến trung tâm bảo mật.

Theo khía cạnh này, phương pháp có thể bao gồm bước cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD và bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước xác định xem có định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không, yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ ba, và xác định xem mã truy nhập thứ ba có đúng không. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba đúng và chặn truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba không đúng.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến thiết bị tính toán xách tay, thiết bị tính toán xách tay này có thể bao gồm phương tiện xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, phương tiện khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD, phương tiện yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ nhất, và phương tiện xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không. Thiết bị tính toán xách tay này có thể còn bao gồm phương tiện kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi mã truy nhập đúng và phương tiện cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

Thiết bị tính toán xách tay này có thể còn bao gồm phương tiện xác định xem có định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật trên thiết bị PCD hay không, phương tiện yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ hai, khi định truy nhập vào mục nội dung

được bảo mật, và phương tiện xác định xem mã truy nhập thứ hai có đúng không. Thiết bị tính toán xách tay này có thể còn bao gồm phương tiện cho phép truy nhập hạn chế vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ hai không đúng và phương tiện cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ hai đúng.

Theo khía cạnh này, thiết bị tính toán xách tay có thể bao gồm phương tiện chặn truy nhập vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ nhất không đúng và phương tiện truyền thông tin định vị liên quan đến thiết bị PCD đến trung tâm bảo mật. Thiết bị tính toán xách tay này có thể còn bao gồm phương tiện cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD và bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Thiết bị tính toán xách tay này có thể bao gồm phương tiện xác định xem có định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không, phương tiện yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ ba, và phương tiện xác định xem mã truy nhập thứ ba có đúng không. Thiết bị tính toán xách tay này có thể còn bao gồm phương tiện cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba đúng và phương tiện chặn truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba không đúng.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề cập đến thiết bị tính toán xách tay, thiết bị tính toán xách tay này có thể bao gồm bộ xử lý hoạt động để xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD, yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ nhất, và xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không.

Bộ xử lý cũng có thể hoạt động để kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi mã truy nhập đúng và cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Bộ xử lý cũng có thể hoạt động để xác định xem có định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật trên thiết bị PCD hay không, yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ hai, khi định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật, và xác định xem mã truy nhập thứ hai có đúng không. Bộ xử lý cũng có thể hoạt động để cho phép truy nhập hạn chế vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ hai không đúng và cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ hai đúng.

Theo khía cạnh này, bộ xử lý có thể hoạt động để chặn truy nhập vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ nhất không đúng và truyền thông tin định vị liên quan đến thiết bị PCD đến trung tâm bảo mật. Bộ xử lý cũng có thể hoạt động để cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD và bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Bộ xử lý có thể hoạt động để xác định xem có định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không, yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ ba, và xác định xem mã truy nhập thứ ba có đúng không. Bộ xử lý cũng có thể hoạt động để cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba đúng và cấm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba không đúng.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến vật ghi đọc được bằng máy tính. Vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể lưu trữ ít nhất một lệnh để xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, ít nhất một lệnh để khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD, ít nhất một lệnh để yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ nhất, và ít nhất một lệnh để xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không.

Theo khía cạnh này, vật ghi đọc được bằng máy tính có thể còn lưu trữ ít nhất một lệnh để kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi mã truy nhập đúng và ít nhất một lệnh để cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể còn lưu trữ ít nhất một lệnh để xác định xem có định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật trên thiết bị PCD hay không, ít nhất một lệnh để yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ hai, khi định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật, và ít nhất một lệnh để xác định xem mã truy nhập thứ hai có đúng không. Vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể còn lưu trữ ít nhất một lệnh để cho phép truy nhập hạn chế vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ hai không đúng và ít nhất một lệnh để cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ hai đúng.

Theo khía cạnh này, vật ghi đọc được bằng máy tính có thể lưu trữ ít nhất một lệnh để cấm truy nhập vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ nhất không đúng và ít nhất một lệnh để truyền thông tin định vị liên quan đến thiết bị PCD đến trung tâm bảo mật. Vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể còn lưu trữ ít nhất một lệnh để

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD và bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

Vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể còn lưu trữ ít nhất một lệnh để xác định xem có định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không, ít nhất một lệnh để yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ ba, và ít nhất một lệnh để xác định xem mã truy nhập thứ ba có đúng không. Vật ghi đọc được bằng máy tính này có thể còn lưu trữ ít nhất một lệnh để cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba đúng và ít nhất một lệnh để cấm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba không đúng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Số chỉ dẫn giống nhau được dùng để chỉ những phần tử giống nhau trên tất cả các hình vẽ, trừ trường hợp có quy định khác.

Fig.1 là hình chiếu đứng của thiết bị tính toán xách tay (PCD) ở vị trí đóng;

Fig.2 là hình chiếu đứng của thiết bị PCD ở vị trí mở;

Fig.3 là hình chiếu từ dưới lên của thiết bị PCD;

Fig.4 là hình chiếu cạnh của thiết bị PCD;

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị PCD theo khía cạnh thứ nhất;

Fig.6 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình đóng theo khía cạnh thứ nhất;

Fig.7 là hình chiếu từ phía sau của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình đóng theo khía cạnh thứ nhất;

Fig.8 là hình chiếu cạnh thứ nhất của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình đóng theo khía cạnh thứ nhất;

Fig.9 là hình chiếu cạnh thứ hai của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình đóng theo khía cạnh thứ nhất;

Fig.10 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở theo khía cạnh thứ nhất;

Fig.11 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có cấm thiết bị PCD theo khía cạnh thứ nhất;

Fig.12 là hình chiếu cạnh của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình đóng

theo khía cạnh thứ hai;

Fig.13 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở theo khía cạnh thứ hai;

Fig.14 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có cấm một phần thiết bị PCD theo khía cạnh thứ hai;

Fig.15 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có cấm thiết bị PCD theo khía cạnh thứ hai;

Fig.16 là hình chiếu cạnh của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình đóng theo khía cạnh thứ ba;

Fig.17 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có cấm một phần thiết bị PCD theo khía cạnh thứ ba;

Fig.18 là hình chiếu cạnh của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình đóng theo khía cạnh thứ tư;

Fig.19 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có khay tiếp nhận thiết bị PCD ở vị trí mở theo khía cạnh thứ tư;

Fig.20 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có khay tiếp nhận thiết bị PCD ở vị trí mở theo khía cạnh thứ tư;

Fig.21 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có khay tiếp nhận thiết bị PCD ở vị trí mở và có cấm thiết bị PCD theo khía cạnh thứ tư;

Fig.22 là hình chiếu cạnh của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có khay tiếp nhận thiết bị PCD ở vị trí mở và có cấm thiết bị PCD theo khía cạnh thứ tư;

Fig.23 là hình chiếu cạnh của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình đóng theo khía cạnh thứ năm;

Fig.24 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có khay tiếp nhận thiết bị PCD ở vị trí mở theo khía cạnh thứ năm;

Fig.25 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có khay tiếp nhận thiết bị PCD ở vị trí mở và có cấm thiết bị PCD theo khía cạnh thứ năm;

Fig.26 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình

mở theo khía cạnh thứ sáu;

Fig.27 là hình chiếu từ phía trước của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi ở cấu hình mở có cấm thiết bị PCD theo khía cạnh thứ sáu;

Fig.28 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống thiết bị PCD/trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ nhất;

Fig.29 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống thiết bị PCD/trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ hai;

Fig.30 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống thiết bị PCD/trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ ba;

Fig.31 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống thiết bị PCD/trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ tư;

Fig.32 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị PCD theo khía cạnh thứ hai;

Fig.33 là phần thứ nhất của lưu đồ thể hiện phương pháp quản lý bảo mật giữa thiết bị PCD và trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

Fig.34 là phần thứ hai của lưu đồ thể hiện phương pháp quản lý bảo mật giữa thiết bị PCD và trạm tiếp nhận thiết bị PCD; và

Fig.35 là phần thứ ba của lưu đồ thể hiện phương pháp quản lý bảo mật giữa thiết bị PCD và trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cụm từ “làm ví dụ” được sử dụng trong bản mô tả này dùng để chỉ việc “dùng làm mẫu, làm ví dụ, hoặc minh họa”. Khi một khía cạnh bất kỳ nêu trong bản mô tả này dưới dạng “làm ví dụ” thì không nhất thiết là khía cạnh đó phải được coi là sẽ được ưu tiên hay có ưu điểm hơn so với các khía cạnh khác.

Trong bản mô tả này, thuật ngữ “ứng dụng” cũng có thể dùng để chỉ tệp có nội dung thi hành được, như: mã đối tượng, tập lệnh, mã byte, tệp ngôn ngữ đánh dấu, và mã bổ sung. Ngoài ra, thuật ngữ “ứng dụng” được sử dụng trong bản mô tả này cũng có thể dùng để chỉ tệp có tính chất không thi hành được, như các tài liệu có thể cần mở ra hoặc các tệp dữ liệu khác cần truy nhập.

Thuật ngữ “nội dung” cũng có thể dùng để chỉ tệp có nội dung thi hành được, như: mã đối tượng, tập lệnh, mã byte, tệp ngôn ngữ đánh dấu, và mã bổ sung. Ngoài ra,

thuật ngữ “nội dung” được sử dụng trong bản mô tả này cũng có thể dùng để chỉ tệp có tính chất không thi hành được, như các tài liệu có thể cần mở ra hoặc các tệp dữ liệu khác cần truy nhập.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, các thuật ngữ “bộ phận”, “cơ sở dữ liệu”, “mô đun”, “hệ thống”, và các thuật ngữ tương tự khác được dùng để chỉ thực thể liên quan đến máy tính, phần cứng, phần sụn, dạng kết hợp phần cứng và phần mềm, phần mềm, hoặc phần mềm thi hành được. Ví dụ, bộ phận có thể là quy trình chạy trên bộ xử lý, bộ xử lý, đối tượng, mã thi hành được, mạch trình thi hành được, chương trình, và/hoặc máy tính, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Ví dụ, ứng dụng chạy trên thiết bị tính toán và cả thiết bị tính toán đó có thể là một bộ phận. Một hoặc nhiều bộ phận có thể nằm trong một quy trình và/hoặc mạch trình thi hành được, và một bộ phận có thể nằm tập trung trên một máy tính và/hoặc nằm phân tán trên hai hay nhiều máy tính. Ngoài ra, các bộ phận đó có thể thi hành lệnh từ vật ghi đọc được bằng máy tính có các cấu trúc dữ liệu lưu trữ trên đó. Các bộ phận đó có thể truyền thông bằng các quy trình cục bộ và/hoặc từ xa theo tín hiệu có một hoặc nhiều gói dữ liệu (ví dụ, dữ liệu từ bộ phận này tương tác với bộ phận kia trong hệ thống cục bộ, hệ thống phân tán, và/hoặc qua mạng như mạng Internet với các hệ thống khác dựa vào tín hiệu).

Đầu tiên là dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, thiết bị tính toán xách tay (PCD) làm ví dụ được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 100. Như thể hiện trên hình vẽ, thiết bị PCD 100 có thể có vỏ 102. Vỏ 102 có thể bao gồm phần vỏ trên 104 và phần vỏ dưới 106. Fig.1 thể hiện phần vỏ trên 104 có thể có màn hình 108. Theo một khía cạnh cụ thể, màn hình 108 có thể là màn hình cảm ứng. Phần vỏ trên 104 cũng có thể có thiết bị nhập dạng bi xoay 110. Ngoài ra, như thể hiện trên Fig.1, phần vỏ trên 104 có thể có nút bật 112 và nút tắt 114. Như thể hiện trên Fig.1, phần vỏ trên 104 của thiết bị PCD 100 có thể có nhiều đèn chỉ thị 116 và loa 118. Mỗi đèn chỉ thị 116 có thể là diot phát quang (Light Emitting Diode- LED).

Theo khía cạnh cụ thể, như thể hiện trên Fig.2, phần vỏ trên 104 có thể di chuyển tương đối so với phần vỏ dưới 106. Cụ thể là, phần vỏ trên 104 có thể trượt được so với phần vỏ dưới 106. Như thể hiện trên Fig.2, phần vỏ dưới 106 có thể có bàn phím gồm nhiều phím 120. Theo một khía cạnh cụ thể, bàn phím có nhiều phím 120 có thể là bàn phím QWERTY. Bàn phím có nhiều phím 120 có thể lộ ra khi phần vỏ trên 104 di chuyển tương đối so với phần vỏ dưới 106. Fig.2 còn thể hiện thiết bị PCD 100 có thể có

nút khởi động lại 122 trên phần vỏ dưới 106.

Như thể hiện trên Fig.3, thiết bị PCD 100 có thể có bộ nối nhiều chân 130 được thiết lập, hoặc được lắp đặt, trên cạnh ngắn của thiết bị PCD 100, ví dụ, cạnh đáy của thiết bị PCD 100. Theo cách khác, như thể hiện trên Fig.4, thiết bị PCD 100 có thể có bộ nối nhiều chân 132 được thiết lập, hoặc được lắp đặt, trên cạnh dài của thiết bị PCD 100, ví dụ, cạnh bên trái của thiết bị PCD 100 hoặc cạnh bên phải của thiết bị PCD 100. Theo một khía cạnh cụ thể, bộ nối nhiều chân 130, 132 có thể tạo ra sự kết nối giữa thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo một khía cạnh của sáng chế, được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Trên Fig.5, thiết bị tính toán xách tay (PCD) làm ví dụ và không mang tính chất giới hạn phạm vi của sáng chế được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 520. Như thể hiện trên hình vẽ, thiết bị PCD 520 có hệ thống trên chip 522 bao gồm bộ xử lý tín hiệu số 524 và bộ xử lý tín hiệu tương tự 526 được kết nối với nhau. Hệ thống trên chip 522 có thể có nhiều hơn hai bộ xử lý. Ví dụ, hệ thống trên chip 522 có thể có bộ xử lý bốn lõi và bộ xử lý ARM 11, như sẽ được mô tả dưới đây liên quan đến Fig.32. Cần phải hiểu rằng, hệ thống trên chip 522 có thể có những loại bộ xử lý khác, ví dụ, CPU, CPU nhiều lõi, DSP nhiều lõi, GPU, GPU nhiều lõi, hoặc dạng kết hợp bất kỳ của các loại này.

Như thể hiện trên Fig.5, bộ điều khiển màn hình 528 và bộ điều khiển màn hình cảm ứng 530 được kết nối với bộ xử lý tín hiệu số 524. Màn hình cảm ứng 532 nằm ngoài hệ thống trên chip 522 được kết nối với bộ điều khiển màn hình 528 và bộ điều khiển màn hình cảm ứng 530.

Fig.5 còn thể hiện bộ mã hoá video 534, ví dụ, bộ mã hoá hệ dòng xoay pha (*Phase Alternating Line- PAL*), bộ mã hoá hệ màu nhớ tuần tự (*Séquentiel Couleur à Mémoire- SECAM*), hoặc bộ mã hoá hệ tiêu chuẩn của Ủy ban quốc gia về hệ truyền hình (*National Television System Committee- NTSC*), được kết nối với bộ xử lý tín hiệu số 524. Ngoài ra, bộ khuếch đại tín hiệu video 536 được kết nối với bộ mã hoá video 534 và màn hình cảm ứng 532. Đồng thời, cổng video 538 được kết nối với bộ khuếch đại tín hiệu video 536. Như thể hiện trên Fig.5, bộ điều khiển bus nối tiếp đa năng (*Universal Serial Bus- USB*) 540 được kết nối với bộ xử lý tín hiệu số 524. Cổng USB 542 còn được kết nối với bộ điều khiển USB 540. Bộ nhớ 544 và thẻ môđun nhận dạng thuê bao

(*Subscriber Identity Module- SIM*) 546 cũng có thể được kết nối với bộ xử lý tín hiệu số 524. Ngoài ra, như thể hiện trên Fig.5, camera số 548 có thể được kết nối với bộ xử lý tín hiệu số 524. Theo một khía cạnh làm ví dụ, camera số 548 là camera dụng cụ ghép điện tích (*Charge-Coupled Device- CCD*) hoặc camera bán dẫn kim loại-oxit bù (*Complementary Metal-Oxide Semiconductor- CMOS*).

Như thể hiện trên Fig.5, bộ mã hoá-giải mã (*COder-DECoder- CODEC*) âm thanh lập thể 550 có thể được kết nối với bộ xử lý tín hiệu tương tự 526. Ngoài ra, bộ khuếch đại âm thanh 552 có thể được kết nối với bộ CODEC âm thanh lập thể 550. Theo một khía cạnh làm ví dụ, loa âm thanh nổi thứ nhất 554 và loa âm thanh nổi thứ hai 556 được kết nối với bộ khuếch đại âm thanh 552. Fig.5 thể hiện bộ khuếch đại micro 558 cũng có thể được kết nối với bộ CODEC âm thanh lập thể 550. Micro 560 có thể được kết nối với bộ khuếch đại micro 558. Theo một khía cạnh cụ thể, bộ điều hưởng vô tuyến điều biến tần số (*Frequency Modulation- FM*) 562 có thể được kết nối với bộ CODEC âm thanh lập thể 550. Đồng thời, anten FM 564 được kết nối với bộ điều hưởng vô tuyến FM 562. Ngoài ra, ống nghe âm thanh nổi choàng qua đầu 566 có thể được kết nối với bộ CODEC âm thanh lập thể 550.

Fig.5 còn thể hiện bộ thu phát tần số vô tuyến (*Radio Frequency- RF*) 568 có thể được kết nối với bộ xử lý tín hiệu tương tự 526. Chuyển mạch RF 570 có thể được kết nối với bộ thu phát RF 568 và anten RF 572. Như thể hiện trên Fig.5, vùng phím 574 có thể được kết nối với bộ xử lý tín hiệu tương tự 526. Đồng thời, ống nghe âm thanh mono choàng qua đầu có micro 576 có thể được kết nối với bộ xử lý tín hiệu tương tự 526. Hơn nữa, thiết bị rung 578 có thể được kết nối với bộ xử lý tín hiệu tương tự 526. Fig.5 còn thể hiện nguồn điện 580 có thể được kết nối với hệ thống trên chip 522. Theo một khía cạnh cụ thể, nguồn điện 580 là nguồn điện một chiều (*Direct Current- DC*) cung cấp điện năng cho các bộ phận của thiết bị PCD 520 cần có nguồn nuôi. Ngoài ra, theo một khía cạnh cụ thể, nguồn điện là pin DC nạp lại được hoặc nguồn điện DC lấy ra từ bộ chuyển đổi dòng xoay chiều (*Alternating Current- AC*) thành dòng một chiều DC nối với nguồn điện xoay chiều AC.

Như thể hiện trên Fig.5, thiết bị PCD 520 có thể còn có môđun hệ thống định vị toàn cầu (*Global Positioning System- GPS*) 582. Môđun GPS 582 có thể được sử dụng để xác định vị trí của thiết bị PCD 520. Môđun GPS 582 có thể còn được sử dụng để xác định xem có phải thiết bị PCD 520 đang chuyển động hay không bằng cách xác định

thông tin vị trí liên tục. Đồng thời, dựa vào thông tin vị trí liên tục đó có thể xác định được tốc độ chuyển động của thiết bị PCD 520.

Fig.5 thể hiện thiết bị PCD 520 có thể có môđun quản lý 584, ví dụ, nằm trong bộ nhớ 544. Môđun quản lý 584 có thể được sử dụng để quản lý công suất của thiết bị PCD, công suất của trạm tiếp nhận thiết bị PCD, hoặc dạng kết hợp của các loại này.

Ngoài ra, theo khía cạnh khác, môđun quản lý 584 có thể được sử dụng để quản lý bộ nhớ 544 trong thiết bị PCD 520, bộ nhớ trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD, hoặc cả hai bộ nhớ này. Cụ thể là, môđun quản lý 584 có thể được sử dụng để quản lý một hoặc nhiều ứng dụng lưu trữ trong thiết bị PCD 520, một hoặc nhiều mục nội dung lưu trữ trong thiết bị PCD 520, một hoặc nhiều ứng dụng lưu trữ trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD, một hoặc nhiều mục nội dung lưu trữ trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD, một hoặc nhiều yêu cầu tải ứng dụng xuống thu được từ thiết bị PCD 520, một hoặc nhiều yêu cầu tải mục nội dung xuống thu được từ thiết bị PCD 520, một hoặc nhiều yêu cầu tải ứng dụng xuống thu được từ trạm tiếp nhận thiết bị PCD, một hoặc nhiều yêu cầu tải mục nội dung xuống thu được từ trạm tiếp nhận thiết bị PCD, hoặc dạng kết hợp của các loại này.

Theo khía cạnh khác nữa, môđun quản lý 584 cũng có thể được sử dụng để quản lý độ bảo mật giữa thiết bị PCD 520 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD, ví dụ, trạm tiếp nhận thiết bị PCD liên hợp, trạm tiếp nhận thiết bị PCD không liên hợp, hoặc dạng kết hợp của các loại này. Môđun quản lý 584 cũng có thể được sử dụng để quản lý màn hình 532 trong thiết bị PCD 520, màn hình trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD, hoặc cả hai loại màn hình này. Môđun quản lý 584 có thể còn được sử dụng để quản lý các cuộc gọi nhận được ở thiết bị PCD 520, ví dụ, khi thiết bị PCD 520 được cắm vào hoặc rút ra khỏi trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Môđun quản lý 584 có thể được sử dụng để quản lý các cuộc gọi truyền đi từ thiết bị PCD 520, ví dụ, khi thiết bị PCD 520 được cắm vào hoặc rút ra khỏi trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Môđun quản lý 584 cũng có thể được sử dụng để quản lý việc truyền dữ liệu khác đến hoặc đi từ thiết bị PCD 520 khi thiết bị PCD 520 được cắm vào hoặc rút ra khỏi trạm tiếp nhận, ví dụ, qua mạng Wi-Fi, mạng WPAN, mạng chia ô, hoặc mọi mạng dữ liệu không dây khác.

Theo khía cạnh khác nữa, môđun quản lý 584 có thể được sử dụng để quản lý các bộ xử lý trong thiết bị PCD 520, ví dụ, khi thiết bị PCD 520 được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, khi thiết bị PCD 520 được rút ra khỏi trạm tiếp nhận thiết bị PCD,

hoặc dạng kết hợp của các loại này. Môđun quản lý 584 cũng có thể được sử dụng để quản lý việc chạy các ứng dụng trong thiết bị PCD 520 khi thiết bị PCD được cắm vào hoặc rút ra khỏi trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Ví dụ, môđun quản lý 584 có thể quản lý việc chạy phiên bản ứng dụng sơ cấp, phiên bản ứng dụng thứ cấp, phiên bản ứng dụng tiêu chuẩn, phiên bản ứng dụng nâng cao, hoặc dạng kết hợp của các loại này.

Fig.5 thể hiện thiết bị PCD 520 có thể còn có bộ cảm biến 586 kết nối với bộ xử lý DSP 524. Bộ cảm biến 586 có thể là bộ cảm biến chuyển động, bộ cảm biến độ nghiêng, bộ cảm biến không tiếp xúc, bộ cảm biến va đập, hoặc dạng kết hợp của các loại này. Bộ cảm biến 586 có thể được sử dụng cho các ứng dụng nhận biết tình trạng. Ví dụ, bộ cảm biến 586 có thể được sử dụng để phát hiện động tác của người dùng khi nâng thiết bị PCD 520 đưa lên tai và khi lên đến điểm cao nhất thì tự động kết nối cuộc gọi đến. Bộ cảm biến 586 có thể còn phát hiện thiết bị PCD 520 không được di chuyển trong một khoảng thời gian dài, khi đó thiết bị PCD 520 có thể được tự động tắt nguồn, hoặc chuyển sang chế độ ngủ. Bộ cảm biến 586 có thể vẫn được cấp nguồn liên tục để khi lại phát hiện thấy có sự di chuyển, thì thiết bị PCD 520 có thể được chuyển từ chế độ ngủ, hoặc chế độ tắt, sang chế độ hoạt động.

Bộ cảm biến 586 có thể được sử dụng cho các ứng dụng cảm nhận độ nghiêng. Ví dụ, bộ cảm biến 586 có thể được sử dụng cho các ứng dụng giao diện người dùng liên quan đến chuyển động. Bộ cảm biến 586 có thể được sử dụng để cảm nhận hình ảnh, hoặc màn ảnh, định hướng. Bộ cảm biến 586 có thể còn được sử dụng để định vị thông tin, cuộn, duyệt qua, phóng to thu nhỏ, quét toàn cảnh, hoặc dạng kết hợp của các loại này dựa vào sự cảm nhận độ nghiêng. Bộ cảm biến 586 cũng có thể được sử dụng kết hợp với các ứng dụng trò chơi. Trong ứng dụng khác, bộ cảm biến 586 có thể được sử dụng để phát hiện va đập nhằm bảo vệ ổ đĩa cứng trong thiết bị PCD 520 hoặc ổ đĩa cứng trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD mà thiết bị PCD 520 được cắm, hoặc được gắn, vào trong đó. Bộ cảm biến 586 có thể còn được sử dụng để phát hiện nghe trộm.

Fig.5 còn thể hiện thiết bị PCD 520 có thể có cả các mạng 588 dùng để truy nhập mạng dữ liệu, ví dụ, mạng cục bộ, mạng diện cá nhân, hoặc mạng bất kỳ khác. Các mạng 588 có thể là các mạng Bluetooth, các mạng WiFi, các mạng diện cá nhân (*Personal Area Network- PAN*), các mạng diện cá nhân theo công nghệ công suất cực thấp (*PeANUT*), hoặc mọi các mạng khác đã được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ngoài ra, các mạng 588 có thể được tích hợp trong chip, nghĩa là, các mạng 588 có thể là giải

pháp toàn phần trên một chip, và có thể không phải là các mạng riêng 588.

Như thể hiện trên Fig.5, màn hình cảm ứng 532, cổng video 538, cổng USB 542, camera 548, loa âm thanh nổi thứ nhất 554, loa âm thanh nổi thứ hai 556, micrô 560, anten FM 564, ống nghe âm thanh nổi choàng qua đầu 566, chuyển mạch RF 570, anten RF 572, vùng phím 574, ống nghe âm thanh mono choàng qua đầu có micrô 576, thiết bị rung 578, và nguồn điện 580 nằm ngoài hệ thống trên chip 522.

Theo một khía cạnh cụ thể, một hoặc nhiều bước thực hiện phương pháp theo sáng chế có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 544 dưới dạng lệnh chương trình máy tính. Các lệnh này có thể được thi hành bằng bộ xử lý 524, 526 để thực hiện phương pháp nêu trong sáng chế. Ngoài ra, bộ xử lý 524, 526, bộ điều khiển màn hình 528, bộ điều khiển màn hình cảm ứng 530, bộ nhớ 544, môđun quản lý 584, các mạng 588, hoặc dạng kết hợp của các loại này có thể được coi là phương tiện thực hiện một hoặc nhiều bước của phương pháp theo sáng chế.

Trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11, trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ nhất được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 600. Như thể hiện trên hình vẽ, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể có vỏ 602 gồm phần vỏ dưới hình hộp gần như phẳng 604 và phần vỏ trên hình hộp gần như phẳng 606. Theo một khía cạnh cụ thể, phần vỏ trên 606 có thể được nối với phần vỏ dưới 604 bằng bản lề thứ nhất 608 và bản lề thứ hai 610. Phần vỏ trên 606 của vỏ 602 có thể xoay quanh các bản lề 608, 610 so với phần vỏ dưới 604 của vỏ 602. Do đó, phần vỏ trên 606 có thể được xoay, hoặc di chuyển, so với phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 giữa vị trí đóng, hoặc cấu hình đóng, thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9, và vị trí mở, hoặc cấu hình mở, thể hiện trên Fig.10 và Fig.11. Cần phải hiểu rằng, vị trí mở có thể có nhiều vị trí mở mà phần vỏ trên 606 của vỏ 602 được xoay lệch đi so với phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 và nằm ở vị trí tạo thành nhiều góc so với phần vỏ dưới 604 của vỏ 602.

Tuy nhiên, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 được thể hiện trên hình vẽ có bản lề 608, 610 nối phần vỏ trên 606 với phần vỏ dưới 604. Cần phải hiểu rằng, phần vỏ trên 606 có thể được nối, hoặc ghép nối, với phần vỏ dưới 604 qua bộ phận trượt (không được thể hiện trên hình vẽ). Phần vỏ trên 606 có thể trượt được so với phần vỏ dưới 604 để lộ ra một hoặc nhiều bộ phận bên trong phần vỏ dưới 604, phần vỏ trên 606, hoặc dạng kết hợp của các loại này. Ngoài ra, phần vỏ trên 606 và phần vỏ dưới 604 có thể

đóng vào nhau hoặc được nối, hoặc ghép nối, qua các cơ cấu ghép nối khác đã được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể có chân trước thứ nhất 612 và chân trước thứ hai 614. Ngoài ra, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể còn có chân sau thứ nhất 616 và chân sau thứ hai 618. Mỗi chân 612, 614, 616, 618 có thể được làm bằng polyme, cao su, hoặc loại vật liệu tương tự khác để đỡ trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 khi đặt trên bàn máy tính hoặc bàn làm việc và giữ không cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 trượt trên bàn máy tính hoặc bàn làm việc.

Như thể hiện trên Fig.6, Fig.10 và Fig.11, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể có bộ chốt 620. Bộ chốt 620 có thể có móc thứ nhất 622 và móc thứ hai 624 nhô ra ngoài phần vỏ trên 606 của vỏ 602. Móc thứ nhất 622 và móc thứ hai 624 có thể được kết nối với nhau và với bộ phận trượt 626. Bộ chốt 620 có thể còn có khe móc thứ nhất 628 và khe móc thứ hai 630 nằm trong phần vỏ dưới 604 của vỏ 602. Khe móc thứ nhất 628 và khe móc thứ hai 630 có thể có hình dạng và kích thước để tiếp nhận và cài vào móc thứ nhất 622 và móc thứ hai 624. Bộ phận trượt 626 có thể được di chuyển, hoặc trượt, so với phần vỏ trên 606 của vỏ 602 để nhả móc 624, 626 ra khỏi khe móc 628, 630 và mở khoá trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 để cho phép phần vỏ trên 606 của vỏ 602 xoay được so với phần vỏ dưới 604 của vỏ 602.

Fig.9 thể hiện phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 có thể có nhiều đầu nối với thiết bị ngoài 640. Ví dụ, phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 có thể có đầu nối theo chuẩn IEEE 1284 642, đầu nối bus nối tiếp đa năng (USB) thứ nhất 644, đầu nối USB thứ hai 646, đầu nối ổ cắm đăng ký (*Registered Jack- RJ*) 11 648, đầu nối RJ-45 650, ổ cắm micro 652, và ổ cắm ống nghe choàng qua đầu/loa 654. Ngoài ra, phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 có thể có đầu nối tín hiệu S-video 656, đầu nối mảng đồ họa video (*Video Graphics Array- VGA*) 658, và đầu nối bộ điều hợp nguồn điện xoay chiều (AC) 660. Phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 có thể có các đầu nối khác, như được mô tả trong sáng chế.

Trên Fig.10 và Fig.11, phần vỏ trên 606 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể có màn hình 670 đặt trong đó. Ví dụ, màn hình 670 có thể là màn hình tinh thể lỏng (*Liquid Crystal Display- LCD*), màn hình điốt phát quang (LED), màn hình LED chiếu sáng từ phía sau, màn hình điốt phát quang hữu cơ (*Organic Light Emitting Diode- OLED*), hoặc mọi loại màn hình khác. Phần vỏ dưới 604 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD

600 có thể có bàn phím 672 đặt trong đó. Bàn phím 672 có thể là bàn phím QWERTY đầy đủ. Phần vỏ dưới 604 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể có bàn di chuột cảm ứng 674 đặt trong đó. Ngoài ra, phần vỏ dưới 604 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể có nút chuột thứ nhất 676 và nút chuột thứ hai 678 đặt trong đó. Các nút chuột 676, 678 có thể ở gần bàn di chuột cảm ứng 674. Ngoài ra, như thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 có thể có loa thứ nhất 680 và loa thứ hai 682 đặt trong đó. Phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 có thể còn có đầu đọc vân tay 684 đặt trong đó.

Như thể hiện trên Fig.10, phần vỏ dưới 604 của vỏ 602 có thể có ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 được tạo ra trong bề mặt của phần vỏ đó. Theo khía cạnh này, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 có thể có hình dạng và kích thước để tiếp nhận thiết bị PCD có hình dạng và kích thước tương ứng, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4. Ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 có thể là một vùng lõm xuống hoặc lỗ được chế tạo trong phần vỏ dưới 604 của vỏ 602. Như thể hiện trên hình vẽ, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 có thể là khoảng không gian mở, hoặc thể tích, được tạo ra trong thành bên trái 692, thành bên phải 694, thành phía sau 696, thành phía trước 698, và mặt đáy 700.

Fig.10 thể hiện ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 có thể có bộ nổi nhiều chân 702. Bộ nổi nhiều chân 702 có thể được chế tạo ở bên trong, nhô ra bên ngoài (hoặc kết hợp các dạng này), một trong số các thành bên 692, 694, 696, 698. Theo khía cạnh như thể hiện trên Fig.10, bộ nổi nhiều chân 702 có thể nhô ra bên ngoài thành bên trái 692 của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690. Bộ nổi nhiều chân 702 có thể có hình dạng và kích thước để gắn kết tháo lắp được với bộ nổi nhiều chân có hình dạng và kích thước tương ứng, ví dụ, bộ nổi nhiều chân 130 thể hiện trên Fig.3, bộ nổi nhiều chân 132 thể hiện trên Fig.4, dạng kết hợp của các loại này, hoặc bộ nổi nhiều chân kiểu khác đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Như thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 có thể còn có bộ chốt 704 nằm vắt sang một cạnh của một trong số các thành bên 692, 694, 696, 698. Theo khía cạnh như thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, bộ chốt 704 có thể nằm vắt sang cạnh của thành bên phải 694 của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD có mặt trước hở mặt sau kín 690 đối diện với thành bên trái 692 của ngăn tiếp nhận thiết bị

PCD có mặt trước hở mặt sau kín 690. Bộ chốt 704 có thể được cài bằng lò xo và đẩy vào bằng cách trượt vào trong bề mặt của phần vỏ dưới 604 của vỏ 602. Theo khía cạnh như thể hiện trên hình vẽ, bộ chốt 704 có thể di chuyển theo hướng, ví dụ, sang phải, để cho phép thiết bị PCD, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, được đẩy vào trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690. Sau đó, khi nhả ra, bộ chốt 704 có thể di chuyển theo hướng ngược lại, ví dụ, sang trái. Khi đó, bộ chốt 704 có thể gài vào mặt trên của thiết bị PCD 100 để giữ thiết bị PCD 100 nằm trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD 690. Fig.11 thể hiện thiết bị PCD 100 gắn với trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600.

Như thể hiện trên Fig.11, thiết bị PCD 100 có thể được cắm vào ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 690 như được mô tả trong sáng chế. Tùy theo định hướng của bộ nổi nhiều chân 702, thiết bị PCD 100 có thể được cắm với mặt ngửa lên hoặc mặt úp xuống trong ngăn tiếp nhận có mặt trước hở mặt sau kín 690. Khi thiết bị PCD 100 được cắm vào ngăn tiếp nhận 690, bộ nổi nhiều chân 130 của thiết bị PCD 100 có thể được gắn với bộ nổi nhiều chân 702 được tạo ra trong ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 690. Ngoài ra, khi thiết bị PCD 100 được cắm với mặt ngửa lên trong ngăn tiếp nhận 690, màn hình 670 trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể đóng vai trò là màn hình sơ cấp và thiết bị PCD 100 có thể đóng vai trò là màn hình thứ cấp.

Ví dụ, ứng dụng đang chạy có thể được hiển thị trên màn hình sơ cấp và một hoặc nhiều lệnh có thể được hiển thị trên màn hình thứ cấp. Theo khía cạnh khác, ở chế độ video, tín hiệu video có thể được hiển thị trên màn hình sơ cấp và danh mục video và một hoặc nhiều lệnh điều khiển video có thể được hiển thị trên màn hình thứ cấp. Theo khía cạnh khác nữa, ở chế độ phát tín hiệu âm thanh, hình bìa tập ảnh có thể được hiển thị trên màn hình sơ cấp và một hoặc nhiều lệnh điều khiển âm thanh có thể được hiển thị trên màn hình thứ cấp.

Khi ở chế độ điện thoại, danh mục người liên lạc, thông tin cuộc gọi, hình ảnh người gọi, số điện thoại gọi, hoặc dạng kết hợp của các thông tin này có thể được hiển thị trên màn hình sơ cấp và vùng phím số có thể được hiển thị trên màn hình thứ cấp. Khi có cuộc gọi, bộ phận quản lý ứng dụng, ví dụ, trong thiết bị PCD 100 có thể chuyển từ ứng dụng hiện thời hiển thị trên màn hình thứ cấp sang ứng dụng điện thoại hiển thị trên màn hình thứ cấp. Cuộc gọi có thể được trả lời thông qua thiết bị PCD 100 bằng cách không cắm thiết bị PCD 100 vào trạm tiếp nhận. Theo cách khác, cuộc gọi có thể được trả lời

thông qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600, ví dụ, thông qua loa 680, 682 và micro kết nối với trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Ngoài ra, cuộc gọi có thể được trả lời thông qua ống nghe choàng qua đầu, ví dụ, ống nghe Bluetooth nối với thiết bị PCD 100.

Theo khía cạnh khác nữa, trong ứng dụng thư điện tử, thư điện tử hiện thời có thể được hiển thị trên màn hình sơ cấp và danh mục các thư điện tử khác có thể được hiển thị trên màn hình thứ cấp. Trong ứng dụng trò chơi, trò chơi đang chơi có thể được hiển thị trên màn hình sơ cấp và các lệnh điều khiển trò chơi có thể được hiển thị trên màn hình thứ cấp.

Cần phải hiểu rằng, khi thiết bị PCD 100 được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 thì tổ hợp đó có thể được coi là một thiết bị tính toán di động (*Mobile Computing Device- MCD*), ví dụ, thiết bị tính toán xách tay. Ngoài ra, tổ hợp gồm thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể xách tay được và vỏ 602 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể được đóng lại khi thiết bị PCD 100 đã cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600. Đồng thời, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể có chuyển mạch, ví dụ, chuyển mạch nút đẩy, trong ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 690. Khi thiết bị PCD 100 được cắm vào ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 690, thì thiết bị PCD 100 có thể đóng chuyển mạch và khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 được bật lên, ví dụ, bật nguồn. Khi thiết bị PCD 100 được đẩy ra, hoặc tháo ra, khỏi ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 690, thì trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 có thể được tắt nguồn. Theo khía cạnh khác, đơn giản chỉ cần cắm thiết bị PCD 100 vào bộ nối nhiều chân 702 là có thể khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 được bật nguồn. Rút thiết bị PCD 100 ra khỏi bộ nối nhiều chân 702 có thể khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 được tắt nguồn.

Trên các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.15, trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ hai được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 1200. Thông thường, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.15 được tạo cấu hình theo cách tương tự như trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 đã mô tả liên quan đến các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11. Tuy nhiên, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.15 không có ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 (Fig.10).

Như thể hiện trên Fig.13 và Fig.14, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 có thể có vỏ

1202 gồm phần vỏ dưới 1204 và phần vỏ trên 1206. Theo khía cạnh này, phần vỏ dưới 1204 có thể có ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210 được tạo ra ở trong đó. Ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210 có thể có hình dạng và kích thước để tiếp nhận thiết bị PCD có hình dạng và kích thước tương ứng, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4. Ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210 có thể là một vùng lõm xuống hoặc lỗ được chế tạo trong phần vỏ dưới 1204 của vỏ 1202. Như thể hiện trên hình vẽ, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210 có thể là khoảng không gian mở, hoặc thể tích, được tạo ra trong thành bên trái 1212, thành phía sau 1214, thành phía trước 1216, và mặt đáy 1218. Ngoài ra, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210 mở ra ở một phía, ví dụ, phía bên phải, để cho phép thiết bị PCD trượt, hoặc di chuyển, vào trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210.

Các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.14 thể hiện ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210 có thể có bộ nổi nhiều chân 1222. Bộ nổi nhiều chân 1222 có thể được chế tạo ở bên trong, nhô ra bên ngoài (hoặc kết hợp các dạng này), một trong số các thành bên 1212, 1214, 1216. Theo khía cạnh như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.14, bộ nổi nhiều chân 1222 có thể nhô ra bên ngoài thành bên trái 1212 của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210. Bộ nổi nhiều chân 1222 có thể có hình dạng và kích thước để gắn kết tháo lắp được với bộ nổi nhiều chân có hình dạng và kích thước tương ứng, ví dụ, bộ nổi nhiều chân 130 thể hiện trên Fig.3, bộ nổi nhiều chân 132 thể hiện trên Fig.4, dạng kết hợp của các loại này, hoặc bộ nổi nhiều chân kiểu khác đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Như thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, thiết bị PCD, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, có thể trượt vào trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210 từ phía mở ở bên phải của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210. Thiết bị PCD có thể di chuyển sang trái cho tới khi bộ nổi nhiều chân trên thiết bị PCD cài vào bộ nổi nhiều chân 1222 kéo dài vào trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210. Khi đã cắm hoàn toàn vào ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau hở 1210, như thể hiện trên Fig.15, màn hình cảm ứng trong thiết bị PCD có thể truy nhập được đối với người dùng.

Tuỳ theo định hướng của bộ nổi nhiều chân 1222, thiết bị PCD 100 có thể được cắm với mặt ngửa lên hoặc mặt úp xuống trong ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau

hở 1210. Khi thiết bị PCD 100 được cắm với mặt ngửa lên trong ngăn tiếp nhận 1210, màn hình trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 có thể đóng vai trò là màn hình sơ cấp và thiết bị PCD 100 có thể đóng vai trò là màn hình thứ cấp.

Cần phải hiểu rằng, khi thiết bị PCD 100 được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 thì tổ hợp đó có thể được coi là một thiết bị tính toán di động (MCD), ví dụ, thiết bị tính toán xách tay. Ngoài ra, tổ hợp gồm thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 có thể xách tay được và vỏ 1202 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 có thể được đóng lại khi thiết bị PCD 100 đã cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200. Đồng thời, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 có thể có chuyển mạch, ví dụ, chuyển mạch nút đẩy, bên trong ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau hở 1210. Khi thiết bị PCD 100 được cài vào trong ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau hở 1210, thì thiết bị PCD 100 có thể đóng chuyển mạch và khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 được bật lên, ví dụ, bật nguồn. Khi thiết bị PCD 100 được đẩy ra, hoặc tháo ra, khỏi ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau hở 1210, thì trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 có thể được tắt nguồn. Theo khía cạnh khác, đơn giản chỉ cần cắm thiết bị PCD 100 vào bộ nối nhiều chân 1222 là có thể khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 được bật nguồn. Rút thiết bị PCD 100 ra khỏi bộ nối nhiều chân 1222 có thể khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1200 được tắt nguồn.

Fig.16 và Fig.17 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ ba, được ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 1600. Thông thường, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 thể hiện trên Fig.16 và Fig.17 được tạo cấu hình theo cách tương tự như trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 đã mô tả liên quan đến các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11. Tuy nhiên, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 thể hiện trên Fig.16 và Fig.17 không có ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 (Fig.10).

Như thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 có thể có vỏ 1602 gồm phần vỏ dưới 1604 và phần vỏ trên 1606. Theo khía cạnh này, phần vỏ dưới 1604 có thể có ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610 được tạo ra ở trong đó. Ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610 có thể có hình dạng và kích thước để tiếp nhận thiết bị PCD có hình dạng và kích thước tương ứng, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4. Ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610 có thể là một vùng lõm xuống hoặc lỗ được chế tạo trong phần vỏ dưới 1604 của vỏ 1602. Như thể hiện trên hình vẽ, ngăn tiếp nhận

thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610 có thể là khoảng không gian mở, hoặc thể tích, được tạo ra trong thành bên trái 1612, thành phía sau 1614, thành phía trước 1616, mặt đáy 1618, và mặt trên 1620. Ngoài ra, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610 có thể mở ra ở một phía, ví dụ, phía bên phải, để cho phép thiết bị PCD trượt, hoặc di chuyển, vào trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610.

Fig.16 và Fig.17 thể hiện ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610 có thể có bộ nổi nhiều chân 1622. Bộ nổi nhiều chân 1622 có thể được chế tạo ở bên trong, nhô ra bên ngoài (hoặc kết hợp các dạng này), một trong số các thành bên 1612, 1614, 1616. Theo khía cạnh như thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, bộ nổi nhiều chân 1622 có thể nhô ra bên ngoài thành bên trái 1612 của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610. Bộ nổi nhiều chân 1622 có thể có hình dạng và kích thước để gắn kết tháo lắp được với bộ nổi nhiều chân có hình dạng và kích thước tương ứng, ví dụ, bộ nổi nhiều chân 130 thể hiện trên Fig.3, bộ nổi nhiều chân 132 thể hiện trên Fig.4, dạng kết hợp của các loại này, hoặc bộ nổi nhiều chân kiểu khác đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Như thể hiện trên Fig.17, thiết bị PCD, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, có thể trượt vào trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610 từ phía mở ở bên phải của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610. Thiết bị PCD 100 có thể di chuyển sang trái cho tới khi bộ nổi nhiều chân trên thiết bị PCD 100 cài vào bộ nổi nhiều chân 1622 kéo dài vào trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610. Khi đã cắm hoàn toàn vào ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước kín mặt sau hở 1610, thiết bị PCD 100 có thể không truy nhập được đối với người dùng.

Như thể hiện trên Fig.16, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 có thể còn có nút đẩy ra 1624. Khi ấn vào nút đẩy ra 1624, thiết bị PCD 100 có thể được đẩy ra khỏi ngăn tiếp nhận thiết bị PCD 1610 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 trả lại thiết bị cho người dùng. Tùy theo định hướng của bộ nổi nhiều chân 1622, thiết bị PCD 100 có thể được cắm với mặt ngửa lên hoặc mặt úp xuống trong ngăn tiếp nhận với mặt trước kín mặt sau hở 1610. Khi thiết bị PCD 100 được cắm vào ngăn tiếp nhận 1610, bộ nổi nhiều chân 130 của thiết bị PCD 100 có thể được gắn với bộ nổi nhiều chân 1622 được tạo ra trong ngăn tiếp nhận với mặt trước kín mặt sau hở 1610.

Cần phải hiểu rằng, khi thiết bị PCD 100 được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 thì tổ hợp đó có thể được coi là một thiết bị tính toán di động (MCD), ví dụ, thiết bị tính toán xách tay. Ngoài ra, tổ hợp gồm thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 có thể xách tay được và vỏ 1602 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 có thể được đóng lại khi thiết bị PCD 100 đã cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600. Đồng thời, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 có thể có chuyển mạch, ví dụ, chuyển mạch nút đẩy, bên trong ngăn tiếp nhận với mặt trước kín mặt sau hở 1610. Khi thiết bị PCD 100 được cài vào trong ngăn tiếp nhận với mặt trước kín mặt sau hở 1610, thì thiết bị PCD 100 có thể đóng chuyển mạch và khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 được bật lên, ví dụ, bật nguồn. Khi thiết bị PCD 100 được đẩy ra, hoặc tháo ra, khỏi ngăn tiếp nhận với mặt trước kín mặt sau hở 1610, thì trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 có thể được tắt nguồn. Theo khía cạnh khác, đơn giản chỉ cần cắm thiết bị PCD 100 vào bộ nối nhiều chân 1622 thì có thể khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 được bật nguồn. Rút thiết bị PCD 100 ra khỏi bộ nối nhiều chân 1622 có thể khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1600 được tắt nguồn.

Trên các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.22, trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ tư được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 1800. Thông thường, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.22 được tạo cấu hình theo cách tương tự như trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 đã mô tả liên quan đến các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11. Tuy nhiên, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.22 không có ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 (Fig.10).

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.22, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 có thể có vỏ 1802 gồm phần vỏ dưới 1804 và phần vỏ trên 1806. Theo khía cạnh này, phần vỏ dưới 1804 có thể có khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 nhô ra ngoài. Cụ thể là, khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể được cài theo cách có thể trượt được vào trong phần vỏ dưới 1804 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800. Khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể nhô ra từ một phía của phần vỏ dưới 1804, ví dụ, phía bên trái, phía bên phải, hoặc phía trước. Theo khía cạnh cụ thể, như thể hiện trên hình vẽ, khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể nhô hẳn ra ngoài phía bên phải của phần vỏ dưới 1804 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800. Ngoài ra, khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể di chuyển được giữa vị trí mở, hoặc vị trí thò ra, khi khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 thò

ra ngoài trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 và vị trí đóng, hoặc vị trí thụt vào, khi thiết bị PCD thụt vào trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800.

Khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể có tấm đỡ thường là phẳng, dạng hình chữ nhật 1812 có một đầu gần 1814 và một đầu xa 1816. Tấm mặt 1818 có thể được gắn với, hoặc được chế tạo có, đầu xa 1816 của tấm đỡ 1812. Như thể hiện trên hình vẽ, theo một khía cạnh cụ thể, tấm mặt 1818 có thể vuông góc với tấm đỡ 1812. Fig.19 và Fig.20 còn thể hiện khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể được chế tạo có lỗ tâm 1820. Theo một khía cạnh cụ thể, lỗ tâm 1820 có thể có dạng gần như hình chữ nhật và có thể theo hướng sao cho trục dài của lỗ tâm 1820 gần như song song với đầu gần 1814 và đầu xa 1816 của tấm đỡ 1812.

Như thể hiện trên hình vẽ, khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể còn có giá đỡ 1822 có hình dạng và kích thước nằm lọt trong lỗ tâm 1820 được tạo ra trong tấm đỡ 1812. Giá đỡ 1822 có thể có dạng gần như hình chữ nhật và có thể có một đầu gần 1824 và một đầu xa 1826. Đầu gần 1824 của giá đỡ 1822 có thể được kết nối với tấm đỡ 1812 nhờ thanh nối hoặc chốt (không được thể hiện trên hình vẽ) xuyên qua đầu gần 1824 của giá đỡ 1822 và đâm vào tấm đỡ 1812 ở hai bên lỗ tâm 1820 nằm bên sườn giá đỡ 1822.

Ngoài ra, như thể hiện trên hình vẽ, tấm đỡ 1812 có thể có bộ nổi nhiều chân 1828 tiếp giáp với lỗ tâm 1820 và giá đỡ 1822. Theo một khía cạnh cụ thể, bộ nổi nhiều chân 1828 có thể nằm tiếp giáp với đầu gần 1824 của giá đỡ 1822. Bộ nổi nhiều chân 1828 có thể có hình dạng và kích thước để gắn kết tháo lắp được với bộ nổi nhiều chân có hình dạng và kích thước tương ứng trên thiết bị PCD, ví dụ, bộ nổi nhiều chân 130 thể hiện trên Fig.3, bộ nổi nhiều chân 132 thể hiện trên Fig.4, dạng kết hợp của các loại này, hoặc bộ nổi nhiều chân kiểu khác đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Theo một khía cạnh cụ thể, khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 di chuyển được giữa vị trí mở, thể hiện trên Fig.19, khi khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 từ bên trong vỏ 1802 thò hẳn ra ngoài, và vị trí đóng khi khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 thụt vào trong vỏ 1802. Ở vị trí đóng, tấm mặt 1818 của khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể ngang bằng với mặt bên của vỏ 1802.

Ngoài ra, theo một khía cạnh cụ thể, giá đỡ 1822 có thể có trục xoay trong lỗ tâm 1820 của tấm đỡ 1812 giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai. Ở vị trí thứ nhất, thể hiện trên Fig.19, khi giá đỡ 1822 nằm lọt trong lỗ tâm 1820 của tấm đỡ 1812 và giá đỡ 1822 ngang

bằng với tấm đỡ 1812, nghĩa là, mặt trên của giá đỡ 1822 ngang bằng mặt trên của tấm đỡ 1812, mặt dưới của giá đỡ 1822 ngang bằng mặt dưới của tấm đỡ 1812, hoặc dạng kết hợp của các loại này.

Ở vị trí thứ hai, giá đỡ 1822 có thể tạo thành một góc với tấm đỡ 1812. Theo một khía cạnh cụ thể, giá đỡ 1822, tấm đỡ 1812, hoặc dạng kết hợp của các loại này có thể có khoá hãm (không được thể hiện trên hình vẽ), lò xo (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc cơ cấu tương tự khác để giữ giá đỡ 1822 ở vị trí thứ hai. Khi ấn lên đầu xa 1826 của giá đỡ 1822, có thể thắng được lực giữ của khoá hãm, hoặc lò xo, và giá đỡ 1822 có thể trở về vị trí thứ nhất.

Như thể hiện trên Fig.21 và Fig.22, ở vị trí thứ hai, thiết bị PCD, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 có thể nằm trên giá đỡ 1822 và bộ nối nhiều chân trên thiết bị PCD 100 có thể cài vào bộ nối nhiều chân 1828 trên khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810. Giá đỡ 1822 có thể đỡ thiết bị PCD 100 ở góc để quan sát được thiết bị PCD 100 trong lúc thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 đang hoạt động.

Theo khía cạnh cụ thể, như thể hiện trên Fig.18, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 có thể còn có nút đẩy ra 1830. Nút đẩy ra 1830 có thể được đặt bên trong khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810. Theo cách khác, nút đẩy ra 1830 có thể được đặt bên trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 tiếp giáp với khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810. Khi ấn lên nút đẩy ra 1830, khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810 có thể di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở. Ở vị trí mở, thiết bị PCD 100 có thể cắm vào và được đỡ bằng khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810.

Khi thiết bị PCD 100 được cài vào trong khay tiếp nhận thiết bị PCD 1810, màn hình trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 có thể đóng vai trò là màn hình sơ cấp và thiết bị PCD 100 có thể đóng vai trò là màn hình thứ cấp.

Cần phải hiểu rằng, khi thiết bị PCD 100 được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 thì tổ hợp đó có thể được coi là một thiết bị tính toán di động (MCD), ví dụ, thiết bị tính toán xách tay. Ngoài ra, tổ hợp gồm thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 1800 có thể xách tay được.

Trên các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25, trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ năm được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 2300. Thông thường, trạm tiếp

nhận thiết bị PCD 2300 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25 được tạo cấu hình theo cách tương tự như trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 đã mô tả liên quan đến các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11. Tuy nhiên, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25 không có ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 690 (Fig.10).

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300 có thể có vỏ 2302 gồm phần vỏ dưới 2304 và phần vỏ trên 2306. Theo khía cạnh này, phần vỏ trên 2306 có thể có khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 nhô ra ngoài. Cụ thể là, khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 có thể được cài theo cách có thể trượt được vào trong phần vỏ trên 2306 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300. Khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 có thể nhô ra từ một phía của phần vỏ trên 2306, ví dụ, phía bên trái, phía bên phải, hoặc phía trước (nghĩa là, phía trên khi phần vỏ trên 2306 mở ra). Theo khía cạnh cụ thể, như thể hiện trên hình vẽ, khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 có thể nhô hẳn ra ngoài phía bên phải của phần vỏ trên 2306 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300.

Khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 có thể có tấm đỡ thường là phẳng, dạng hình chữ nhật 2312 có một đầu gần 2314 và một đầu xa 2316. Tấm mặt 2318 có thể được gắn với, hoặc được chế tạo có, đầu xa 2316 của tấm đỡ 2312. Theo một khía cạnh cụ thể, tấm mặt 2318 có thể vuông góc với tấm đỡ 2312. Fig.24 và Fig.25 còn thể hiện khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 có thể có gờ đỡ 2320 được chế tạo dọc theo cạnh đáy của tấm đỡ 2312. Theo một khía cạnh cụ thể, gờ đỡ 2320 có thể thường có dạng hình chữ “L” và tạo thành một hốc giữa gờ đỡ 2320 và tấm đỡ 2312 để một đầu của thiết bị PCD có thể lắp vào và nằm yên trong đó khi sử dụng.

Ngoài ra, như thể hiện trên Fig.23, phần vỏ trên 2306 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2302 có thể có bộ nối nhiều chân 2328 tiếp giáp với khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310. Theo một khía cạnh cụ thể, bộ nối nhiều chân 2328 có thể nằm tiếp giáp với đầu gần 2314 của tấm đỡ 2312. Bộ nối nhiều chân 2328 có thể có hình dạng và kích thước để gắn kết tháo lắp được với bộ nối nhiều chân có hình dạng và kích thước tương ứng trên thiết bị PCD, ví dụ, bộ nối nhiều chân 130 thể hiện trên Fig.3, bộ nối nhiều chân 132 thể hiện trên Fig.4, dạng kết hợp của các loại này, hoặc bộ nối nhiều chân kiểu khác đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Theo một khía cạnh cụ thể, khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 di chuyển được giữa

vị trí mở, hoặc vị trí thò ra, thể hiện trên Fig.24, khi khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 từ bên trong vỏ 2302 nhô hết ra ngoài, ví dụ, phần vỏ trên 2306, và vị trí đóng, hoặc vị trí thụt vào, khi khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 thụt vào trong vỏ 2302, ví dụ, phần vỏ trên 2306. Ở vị trí thụt vào, tấm mặt 2318 của khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 có thể ngang bằng với mặt bên của phần vỏ trên 2306.

Ở vị trí thò ra, như thể hiện trên Fig.25, thiết bị PCD 100 có thể nằm trên khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 và bộ nối nhiều chân trên thiết bị PCD 100 có thể cài vào bộ nối nhiều chân 2328 trên phần vỏ trên 2306. Khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 có thể đỡ thiết bị PCD 100 ở góc nghiêng đúng bằng góc nghiêng mà phần vỏ trên 2306 tạo với phần vỏ dưới 2304 để dễ quan sát được thiết bị PCD 100 trong lúc thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300 đang hoạt động.

Theo khía cạnh cụ thể, như thể hiện trên Fig.23, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300 có thể còn có nút đẩy ra 2330. Nút đẩy ra 2330 có thể được đặt bên trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300 tiếp giáp với khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310. Theo cách khác, nút đẩy ra 2330 có thể được đặt bên trong khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310. Khi ấn lên nút đẩy ra 2330, khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310 có thể di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở. Ở vị trí mở, thiết bị PCD 100 có thể cắm vào và được đỡ bằng khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310.

Khi thiết bị PCD 100 được cài vào trong khay tiếp nhận thiết bị PCD 2310, màn hình trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300 có thể đóng vai trò là màn hình sơ cấp và thiết bị PCD 100 có thể đóng vai trò là màn hình thứ cấp.

Cần phải hiểu rằng, khi thiết bị PCD 100 được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300 thì tổ hợp đó có thể được coi là một thiết bị tính toán di động (MCD), ví dụ, thiết bị tính toán xách tay. Ngoài ra, tổ hợp gồm thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2300 có thể xách tay được.

Trên Fig.26 và Fig.27, trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo khía cạnh thứ sáu được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 2600. Thông thường, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 thể hiện trên Fig.26 và Fig.27 được tạo cấu hình theo cách tương tự như trạm tiếp nhận thiết bị PCD 600 đã mô tả liên quan đến các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11. Tuy nhiên, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 thể hiện trên Fig.26 và Fig.27 không có bàn di chuột cảm ứng 674, nút chuột thứ nhất 676, nút chuột thứ hai 678, hoặc kết hợp các

dạng này.

Như thể hiện trên Fig.26 và Fig.27, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 có thể có vỏ 2602 gồm phần vỏ dưới 2604 và phần vỏ trên 2606. Phần vỏ dưới 2604 của vỏ 2602 có thể có ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 2610 được tạo ra trong bề mặt của phần vỏ đó. Theo khía cạnh này, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 2610 có thể có hình dạng và kích thước để tiếp nhận thiết bị PCD có hình dạng và kích thước tương ứng, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4.

Theo một khía cạnh cụ thể, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 2610 có thể là một vùng lõm xuống hoặc lỗ được chế tạo trong phần vỏ dưới 2604 của vỏ 2602. Như thể hiện trên hình vẽ, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 2610 có thể là khoảng không gian mở, hoặc thể tích, được tạo ra trong thành bên trái 2612, thành bên phải 2614, thành phía sau 2616, thành phía trước 2618, và mặt đáy 2620.

Fig.26 thể hiện ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 2610 có thể có bộ nổi nhiều chân 2622. Bộ nổi nhiều chân 2622 có thể được chế tạo ở bên trong, nhô ra bên ngoài (hoặc kết hợp các dạng này), một trong số các thành bên 2612, 2614, 2616, 2618. Theo khía cạnh như thể hiện trên Fig.26, bộ nổi nhiều chân 2622 có thể nhô ra bên ngoài thành bên trái 2612 của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 2610. Bộ nổi nhiều chân 2622 có thể có hình dạng và kích thước để gắn kết tháo lắp được với bộ nổi nhiều chân có hình dạng và kích thước tương ứng, ví dụ, bộ nổi nhiều chân 130 thể hiện trên Fig.3, bộ nổi nhiều chân 132 thể hiện trên Fig.4, dạng kết hợp của các loại này, hoặc bộ nổi nhiều chân kiểu khác đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Như thể hiện trên Fig.26 và Fig.27, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 2610 có thể còn có bộ chốt 2624 nằm vắt sang một cạnh của một trong số các thành bên 2612, 2614, 2616, 2618. Theo khía cạnh như thể hiện trên Fig.26 và Fig.27, bộ chốt 2624 có thể nằm vắt sang cạnh của thành bên phải 2614 của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD có mặt trước hở mặt sau kín 2610 đối diện với thành bên trái 2612 của ngăn tiếp nhận thiết bị PCD có mặt trước hở mặt sau kín 2610. Bộ chốt 2624 có thể được cài bằng lò xo và đẩy vào bằng cách trượt vào trong bề mặt của phần vỏ dưới 2604 của

vỏ 2602. Theo khía cạnh như thể hiện trên hình vẽ, bộ chốt 2624 có thể di chuyển theo hướng, ví dụ, sang phải, để cho phép thiết bị PCD, ví dụ, thiết bị PCD 100 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, được đẩy vào trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD với mặt trước hở mặt sau kín 2610. Sau đó, khi nhả ra, bộ chốt 2624 có thể di chuyển theo hướng ngược lại, ví dụ, sang trái. Khi đó, bộ chốt 2624 có thể gài vào mặt trên của thiết bị PCD 100 để giữ thiết bị PCD 100 nằm trong ngăn tiếp nhận thiết bị PCD 2610. Fig.27 thể hiện thiết bị PCD 100 gắn với trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600.

Như thể hiện trên hình vẽ, thiết bị PCD 100 có thể được cắm vào ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 2610 như được mô tả trong sáng chế. Khi thiết bị PCD 100 được cắm vào ngăn tiếp nhận 2610, bộ nổi nhiều chân 130 của thiết bị PCD 100 có thể được gắn với bộ nổi nhiều chân 2622 được tạo ra trong ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 2610.

Theo một khía cạnh cụ thể, khi thiết bị PCD 100 được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600, thiết bị PCD 100 có thể được sử dụng làm màn hình bổ sung. Ngoài ra, thiết bị PCD 100 có thể được sử dụng làm thiết bị nhập, ví dụ, thiết bị PCD 100 có thể được sử dụng làm bàn di chuột và có thể có nút chuột thứ nhất và nút chuột thứ hai. Đồng thời, thiết bị PCD 100 có thể được sử dụng làm màn hình bổ sung và bàn di chuột với các nút chuột tương ứng.

Cần phải hiểu rằng, khi thiết bị PCD 100 được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 thì tổ hợp đó có thể được coi là một thiết bị tính toán di động (MCD), ví dụ, thiết bị tính toán xách tay. Ngoài ra, tổ hợp gồm thiết bị PCD 100 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 có thể xách tay được và vỏ 2602 của trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 có thể được đóng lại khi thiết bị PCD 100 đã cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600. Đồng thời, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 có thể có chuyển mạch, ví dụ, chuyển mạch nút đẩy, trong ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 2610. Khi thiết bị PCD 100 được cắm vào ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 2610, thì thiết bị PCD 100 có thể đóng chuyển mạch và khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 được bật lên, ví dụ, bật nguồn. Khi thiết bị PCD 100 được đẩy ra, hoặc tháo ra, khỏi ngăn tiếp nhận với mặt trước hở mặt sau kín 2610, thì trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 có thể được tắt nguồn. Theo khía cạnh khác, đơn giản chỉ cần cắm thiết bị PCD 100 vào bộ nổi nhiều chân 2622 là có thể khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2600 được bật nguồn. Rút thiết bị PCD 100 ra khỏi bộ nổi nhiều chân 2622 có thể khiến cho trạm tiếp nhận thiết bị

PCD 2600 được tắt nguồn.

Fig.28 thể hiện hệ thống thiết bị PCD theo khía cạnh thứ nhất, được ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 2800. Như thể hiện trên hình vẽ, hệ thống thiết bị PCD 2800 có thể bao gồm thiết bị PCD 2802 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2804. Theo một khía cạnh cụ thể, thiết bị PCD 2802 có thể được gắn kết tháo lắp được với trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2804 qua đầu nối trạm tiếp nhận 2806. Đầu nối trạm tiếp nhận 2806 có thể tạo ra kết nối điện tử giữa một hoặc nhiều bộ phận trong thiết bị PCD 2802 và một hoặc nhiều bộ phận trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2804. Đầu nối trạm tiếp nhận 2806 có thể còn là đầu nối trạm tiếp nhận có nhiều chân 2806. Ngoài ra, đầu nối trạm tiếp nhận 2806 có thể là một trong số các bộ nối nhiều chân được mô tả trong sáng chế.

Như thể hiện trên Fig.28, thiết bị PCD 2802 có thể có tấm mạch in (*PCB: Printed Circuit Board*) 2808 chứa các linh kiện điện tử của thiết bị PCD. Các linh kiện điện tử của thiết bị PCD có thể được đóng gói dưới dạng hệ thống trên chip (*SOC: System-On-Chip*) hoặc một số thiết bị phù hợp khác tích hợp và kết nối các linh kiện điện tử để điều khiển thiết bị PCD 2802. Tấm PCB 2808 có thể chứa một hoặc nhiều bộ phận đã mô tả liên quan đến Fig.5. Pin 2810 có thể được kết nối với tấm PCB 2808.

Fig.28 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2804 có thể có pin 2820 kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2806. Môđun quản lý công suất 2822 có thể được kết nối với pin 2820. Ngoài ra, đầu nối nguồn điện xoay chiều (AC) 2824 có thể được kết nối với môđun quản lý công suất 2822. Đầu nối nguồn điện xoay chiều AC 2824 có thể được kết nối với nguồn điện xoay chiều AC (không được thể hiện trên hình vẽ).

Fig.28 còn thể hiện cổng bus nối tiếp đa năng-tốc độ cao (*USB-HS: Universal Serial Bus-High Speed*) thứ nhất 2838 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2806. Đầu nối USB thứ nhất 2840 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ nhất 2838. Như thể hiện trên Fig.28, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2804 có thể còn có cổng USB-HS thứ hai 2848. Bàn phím 2856 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ hai 2838. Cụ thể, bàn phím 2856 có thể là tổ hợp bàn phím/bàn di chuột.

Fig.28 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2804 cũng có thể có màn hình 2860 kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2806. Như thể hiện trên hình vẽ, đầu nối trạm tiếp nhận 2806 có thể còn được kết nối với đầu nối đất 2868.

Theo một khía cạnh cụ thể, đầu nối trạm tiếp nhận 2806 có thể có bốn mươi tư

(44) chân. Ví dụ, đầu nối trạm tiếp nhận 2806 có thể có tám (8) chân cho pin 2820, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ nhất 2838, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ hai 2848, hai mươi (20) chân cho màn hình 2860, và tám (8) chân cho đầu nối đất 2868.

Trên Fig.29, hệ thống thiết bị PCD theo khía cạnh thứ hai được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 2900. Như thể hiện trên hình vẽ, hệ thống thiết bị PCD 2900 có thể bao gồm thiết bị PCD 2902 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2904. Theo một khía cạnh cụ thể, thiết bị PCD 2902 có thể được gắn kết tháo lắp được với trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2904 qua đầu nối trạm tiếp nhận 2906. Đầu nối trạm tiếp nhận 2906 có thể tạo ra kết nối điện tử giữa một hoặc nhiều bộ phận trong thiết bị PCD 2902 và một hoặc nhiều bộ phận trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2904.

Như thể hiện trên Fig.29, thiết bị PCD 2902 có thể có tấm mạch in (PCB) 2908 chứa các linh kiện điện tử của thiết bị PCD. Các linh kiện điện tử của thiết bị PCD có thể được đóng gói dưới dạng hệ thống trên chip (SOC) hoặc một số thiết bị phù hợp khác tích hợp và kết nối các linh kiện điện tử để điều khiển thiết bị PCD 2802. Ngoài ra, tấm PCB 2908 có thể chứa một hoặc nhiều bộ phận đã mô tả liên quan đến Fig.5. Pin 2910 có thể được kết nối với tấm PCB 2908.

Fig.29 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2904 có thể có pin 2920 kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2906. Môđun quản lý công suất 2922 có thể được kết nối với pin 2920. Ngoài ra, đầu nối nguồn điện xoay chiều (AC) 2924 có thể được kết nối với môđun quản lý công suất 2922. Đầu nối nguồn điện xoay chiều AC 2924 có thể được kết nối với nguồn điện xoay chiều AC (không được thể hiện trên hình vẽ). Đầu vào/đầu ra (I/O) âm thanh 2926 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2906 và một hoặc nhiều loa 2928 có thể được kết nối với I/O âm thanh 2926.

Như thể hiện trên hình vẽ, bộ điều khiển truy nhập phương tiện Gigabit Ethernet (*Gigabit Ethernet Media Access Controller- GbE MAC*) 2934 cũng có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2906. Cổng Ethernet 2936 có thể được kết nối với bộ điều khiển GbE MAC 2934. Theo một khía cạnh cụ thể, cổng Ethernet 2936 có thể là đầu nối RJ45.

Fig.29 còn thể hiện cổng bus nối tiếp đa năng-tốc độ cao (USB-HS) thứ nhất 2938 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2906. Đầu nối USB thứ nhất 2942 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ nhất 2938. Như thể hiện trên Fig.29, trạm tiếp nhận

thiết bị PCD 2904 có thể còn có cổng USB-HS thứ hai 2948. Đầu nối USB thứ hai 2950 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ hai 2948. Ngoài ra, như thể hiện trên hình vẽ, cổng USB-HS thứ ba 2954 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2906. Bàn phím 2956 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ ba 2954. Cụ thể, bàn phím 2956 có thể là tổ hợp bàn phím/bàn di chuột.

Fig.29 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2904 cũng có thể có màn hình 2960. Trạm tiếp nhận thiết bị PCD 2904 có thể còn có đầu nối RGB(A) 2962 nối với đầu nối trạm tiếp nhận 2906. Đầu nối D-sub 2964 có thể được kết nối với đầu nối RGB(A) 2962. Như thể hiện trên hình vẽ, đầu nối trạm tiếp nhận 2906 có thể được kết nối với đầu nối đất 2968.

Theo một khía cạnh cụ thể, đầu nối trạm tiếp nhận 2906 có thể có một trăm mười chín (119) chân. Ví dụ, đầu nối trạm tiếp nhận 2906 có thể có mười (10) chân cho pin 2920, ba (3) chân cho I/O âm thanh 2926, ba mươi sáu (36) chân cho bộ điều khiển GbE MAC 2934, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ nhất 2938, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ hai 2948, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ ba 2954, hai mươi (20) chân cho màn hình 2960, hai mươi tám (28) chân cho đầu nối RGB(A) 2962, và mười (10) chân cho đầu nối đất 2968.

Fig.30 thể hiện hệ thống thiết bị PCD theo khía cạnh thứ ba, được ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 3000. Như thể hiện trên hình vẽ, hệ thống thiết bị PCD 3000 có thể bao gồm thiết bị PCD 3002 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3004. Theo một khía cạnh cụ thể, thiết bị PCD 3002 có thể được gắn kết tháo lắp được với trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3004 qua đầu nối trạm tiếp nhận 3006. Đầu nối trạm tiếp nhận 3006 có thể tạo ra kết nối điện tử giữa một hoặc nhiều bộ phận trong thiết bị PCD 3002 và một hoặc nhiều bộ phận trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3004.

Như thể hiện trên Fig.30, thiết bị PCD 3002 có thể có tấm mạch in (PCB) 3008 chứa các linh kiện điện tử của thiết bị PCD. Các linh kiện điện tử của thiết bị PCD có thể được đóng gói dưới dạng hệ thống trên chip (SOC) hoặc một số thiết bị phù hợp khác tích hợp và kết nối các linh kiện điện tử để điều khiển thiết bị PCD 3002. Ngoài ra, tấm PCB 3008 có thể chứa một hoặc nhiều bộ phận đã mô tả liên quan đến Fig.5. Pin 3010 có thể được kết nối với tấm PCB 3008.

Fig.30 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3004 có thể có pin 3020 kết nối với

đầu nối trạm tiếp nhận 3006. Môđun quản lý công suất 3022 có thể được kết nối với pin 3020. Ngoài ra, đầu nối nguồn điện xoay chiều (AC) 3024 có thể được kết nối với môđun quản lý công suất 3022. Đầu nối nguồn điện xoay chiều AC 3024 có thể được kết nối với nguồn điện xoay chiều AC (không được thể hiện trên hình vẽ). Đầu vào/đầu ra (I/O) âm thanh 3026 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3006 và một hoặc nhiều loa 3028 có thể được kết nối với I/O âm thanh 3026.

Như thể hiện trên Fig.30, giao diện số màn hình di động (*Mobile Display Digital Interface- MDDI*) 3030 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3006. Camera 3032 có thể được kết nối với giao diện MDDI 3030. Ngoài ra, bộ điều khiển truy nhập phương tiện Gigabit Ethernet (GbE MAC) 3034 cũng có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận. Cổng Ethernet 3036 có thể được kết nối với bộ điều khiển GbE MAC 3034. Theo một khía cạnh cụ thể, cổng Ethernet 3036 có thể là đầu nối RJ45.

Fig.30 còn thể hiện cổng bus nối tiếp đa năng-tốc độ cao (USB-HS) thứ nhất 3038 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3006. Bảng đầu nối USB 3040 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ nhất 3038. Đầu nối USB thứ nhất 3042 và đầu nối USB thứ hai 3044 có thể được kết nối với bảng đầu nối USB 3040. Ngoài ra, bàn phím 3046 có thể được kết nối với bảng đầu nối USB 3040. Cụ thể, bàn phím 3046 có thể là tổ hợp bàn phím/bàn di chuột.

Như thể hiện trên Fig.30, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3004 có thể còn có cổng USB-HS thứ hai 3048. Bộ chuyển đổi công nghệ nâng cao truyền dữ liệu nối tiếp (*Serial Advanced Technology Attachment- SATA*) sang USB thứ nhất 3050 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ hai 3048. Ổ đĩa video số (*Digital Video Disk- DVD*) 3052 có thể được kết nối với bộ chuyển đổi SATA-USB thứ nhất 3050. Trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3004 có thể còn có cổng USB-HS thứ ba 3054. Bộ chuyển đổi SATA-USB thứ hai 3056 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ ba 3054 và ổ đĩa cứng (HDD) 3058 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ ba 3054.

Fig.30 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3004 cũng có thể có màn hình 3060. Ngoài ra, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3004 có thể có đầu nối RGB(A) 3062 nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3006. Đầu nối D-sub 3064 có thể được kết nối với đầu nối RGB(A) 3062. Như thể hiện trên hình vẽ, đầu nối trạm tiếp nhận 3006 có thể được kết nối với đầu nối đất 3068.

Theo một khía cạnh cụ thể, đầu nối trạm tiếp nhận 3006 có thể có một trăm hai mươi bảy (127) chân. Ví dụ, đầu nối trạm tiếp nhận 3006 có thể có mười (10) chân cho pin 3020, năm (5) chân cho I/O âm thanh 3026, sáu (6) chân cho giao diện MDDI 3030, ba mươi sáu (36) chân cho bộ điều khiển GbE MAC 3034, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ nhất 3038, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ hai 3048, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ ba 3054, hai mươi (20) chân cho màn hình 3060, hai mươi tám (28) chân cho đầu nối RGB(A) 3062, và mười (10) chân cho đầu nối đất 3068. Đầu nối trạm tiếp nhận 3006 có thể còn có ba (3) chân nữa cho bộ chuyển đổi SATA-USB 3050 kết nối với cổng USB-HS thứ hai 3048.

Trên Fig.31, hệ thống thiết bị PCD theo khía cạnh thứ tư được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 3100. Như thể hiện trên hình vẽ, hệ thống thiết bị PCD 3100 có thể bao gồm thiết bị PCD 3102 và trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3104. Theo một khía cạnh cụ thể, thiết bị PCD 3102 có thể được gắn kết tháo lắp được với trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3104 qua đầu nối trạm tiếp nhận 3106. Đầu nối trạm tiếp nhận 3106 có thể tạo ra kết nối điện tử giữa một hoặc nhiều bộ phận trong thiết bị PCD 3102 và một hoặc nhiều bộ phận trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3104.

Như thể hiện trên Fig.31, thiết bị PCD 3102 có thể có tấm mạch in (PCB) 3108 chứa các linh kiện điện tử của thiết bị PCD. Các linh kiện điện tử của thiết bị PCD có thể được đóng gói dưới dạng hệ thống trên chip (SOC) hoặc một số thiết bị phù hợp khác tích hợp và kết nối các linh kiện điện tử để điều khiển thiết bị PCD 3102. Ngoài ra, tấm PCB 3108 có thể chứa một hoặc nhiều bộ phận đã mô tả liên quan đến Fig.5. Pin 3110 có thể được kết nối với tấm PCB 3108.

Fig.31 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3104 có thể có pin 3120 kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3106. Môđun quản lý công suất 3122 có thể được kết nối với pin 3120. Ngoài ra, đầu nối nguồn điện xoay chiều (AC) 3124 có thể được kết nối với môđun quản lý công suất 3122. Đầu nối nguồn điện xoay chiều AC 3124 có thể được kết nối với nguồn điện xoay chiều AC (không được thể hiện trên hình vẽ). Đầu vào/đầu ra (I/O) âm thanh 3126 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3106 và một hoặc nhiều loa 3128 có thể được kết nối với I/O âm thanh 3126.

Như thể hiện trên Fig.31, giao diện số màn hình di động (MDDI) 3130 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3106. Camera 3132 có thể được kết nối với giao

diện MDDI 3130. Ngoài ra, bộ điều khiển truy nhập phương tiện Gigabit Ethernet (GbE MAC) 3134 cũng có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận. Cổng Ethernet 3136 có thể được kết nối với bộ điều khiển GbE MAC 3134. Theo một khía cạnh cụ thể, cổng Ethernet 3136 có thể là đầu nối RJ45.

Fig.31 còn thể hiện cổng bus nối tiếp đa năng-tốc độ cao (USB-HS) thứ nhất 3138 có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3106. Bảng đầu nối USB 3140 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ nhất 3138. Đầu nối USB thứ nhất 3142 và đầu nối USB thứ hai 3144 có thể được kết nối với bảng đầu nối USB 3140. Ngoài ra, bàn phím 3146 có thể được kết nối với bảng đầu nối USB 3140. Cụ thể, bàn phím 3146 có thể là tổ hợp bàn phím/bàn di chuột.

Như thể hiện trên Fig.31, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3104 có thể còn có cổng USB-HS thứ hai 3148. Bộ chuyển đổi công nghệ nâng cao truyền dữ liệu nối tiếp (SATA) sang USB 3150 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ hai 3148. Ổ đĩa video số (DVD) 3152 có thể được kết nối với bộ chuyển đổi SATA-USB thứ nhất 3150. Trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3104 có thể còn có cổng USB-HS thứ ba 3154. Bộ chuyển đổi SATA-USB thứ hai 3156 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ ba 3154 và ổ đĩa cứng (HDD) 3158 có thể được kết nối với cổng USB-HS thứ ba 3154.

Fig.31 thể hiện trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3104 cũng có thể có màn hình 3160. Ngoài ra, trạm tiếp nhận thiết bị PCD 3104 có thể có đầu nối RGB(A) 3162 nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3106. Đầu nối D-sub 3164 có thể được kết nối với đầu nối RGB(A) 3162. Giao diện đa phương tiện độ phân giải cao (*High-Definition Multimedia Interface-HDMI*) 3166 cũng có thể được kết nối với đầu nối trạm tiếp nhận 3106. Như thể hiện trên hình vẽ, đầu nối trạm tiếp nhận 3106 có thể được kết nối với đầu nối đất 3168.

Theo một khía cạnh cụ thể, đầu nối trạm tiếp nhận 3106 có thể có một trăm bốn mươi sáu (146) chân. Ví dụ, đầu nối trạm tiếp nhận 3106 có thể có mười (10) chân cho pin 3120, năm (5) chân cho I/O âm thanh 3126, sáu (6) chân cho giao diện MDDI 3130, ba mươi sáu (36) chân cho bộ điều khiển GbE MAC 3134, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ nhất 3138, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ hai 3148, bốn (4) chân cho cổng USB-HS thứ ba 3154, hai mươi (20) chân cho màn hình 3160, hai mươi tám (28) chân cho đầu nối RGB(A) 3162, mười chín (19) chân cho giao diện HDMI 3166, và mười (10) chân cho đầu nối đất 3168. Đầu nối trạm tiếp nhận 3106 có thể còn có ba (3)

chân nữa cho bộ chuyển đổi SATA-USB 3150 kết nối với cổng USB-HS thứ hai 3148.

Trên Fig.32, hệ thống xử lý của thiết bị PCD được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 3200. Như thể hiện trên hình vẽ, hệ thống xử lý của thiết bị PCD 3200 có thể bao gồm bộ xử lý lõi thứ nhất 3202, bộ xử lý lõi thứ hai 3204, bộ xử lý lõi thứ ba 3206, và bộ xử lý lõi thứ tư 3208. Ngoài ra, hệ thống xử lý của thiết bị PCD 3200 có thể còn bao gồm bộ xử lý 32-bit 3210, ví dụ, bộ xử lý ARM 11.

Như thể hiện trên hình vẽ, một hoặc nhiều thiết bị ngoại vi phần cứng 3212 có thể được kết nối với bộ xử lý lõi thứ nhất 3202, bộ xử lý lõi thứ hai 3204, bộ xử lý lõi thứ ba 3206, bộ xử lý lõi thứ tư 3208, bộ xử lý 32-bit 3210, hoặc dạng kết hợp của các loại này. Theo một khía cạnh cụ thể, bộ giám sát quy trình và định mức tải 3214 có thể được kết nối với bộ xử lý lõi thứ nhất 3202, bộ xử lý lõi thứ hai 3204, bộ xử lý lõi thứ ba 3206 và bộ xử lý lõi thứ tư 3208. Như được mô tả trong sáng chế, bộ giám sát quy trình và định mức tải 3214 có thể đóng vai trò là phương tiện quản lý bộ xử lý để bật và tắt các bộ xử lý lõi 3202, 3204, 3206, 3208 tùy theo yêu cầu hoạt động, khi thiết bị PCD được cắm vào, khi thiết bị PCD được rút ra hoặc kết hợp các dạng này. Bộ giám sát quy trình và định mức tải 3214 có thể đóng vai trò là phương tiện thực hiện một hoặc nhiều bước của phương pháp theo sáng chế.

Fig.32 còn thể hiện quy trình thứ nhất 3216 và quy trình thứ hai 3218 có thể được thực hiện bằng bộ xử lý 32-bit 3210. Quy trình thứ ba 3220, quy trình thứ tư 3222, quy trình thứ năm 3224, quy trình thứ sáu 3226, quy trình thứ bảy 3228, và quy trình thứ N 3230 có thể được thực hiện bằng bộ xử lý lõi thứ nhất 3202, bộ xử lý lõi thứ hai 3204, bộ xử lý lõi thứ ba 3206, bộ xử lý lõi thứ tư 3208, hoặc dạng kết hợp của các loại này qua bộ giám sát quy trình và định mức tải 3214.

Hệ thống xử lý của thiết bị PCD 3200 có thể còn có môđem hệ điều hành thời gian thực (*Real-Time Operating System- RTOS*) 3232 hoạt động trên quy trình thứ nhất 3216 và quy trình thứ hai 3218. Ứng dụng RTOS 3234 có thể hoạt động trên quy trình thứ ba 3220, quy trình thứ tư 3222, quy trình thứ năm 3224, quy trình thứ sáu 3226, quy trình thứ bảy 3228, và quy trình thứ N 3230. Theo một khía cạnh cụ thể, ứng dụng RTOS có thể là ứng dụng RTOS theo đề xuất của Linux™. Nhiều ứng dụng 3236 có thể được thực hiện bằng môđem RTOS 3232 và ứng dụng RTOS 3234.

Trên Fig.33, phương pháp quản lý bảo mật giữa thiết bị PCD và trạm tiếp nhận

thiết bị PCD được thể hiện và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 3300. Bắt đầu ở bước 3302, có thể nhập vào vòng lặp DO, trong đó khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, thì các bước sau đây có thể được thực hiện. Ở bước quyết định 3304, môđun bảo mật có thể xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD mà nó được cắm vào đó hay không. Trạm tiếp nhận thiết bị PCD liên hợp có thể là trạm tiếp nhận thiết bị PCD có chung chủ sở hữu với thiết bị PCD hoặc trạm tiếp nhận được chủ sở hữu thiết bị PCD sử dụng thường xuyên. Hoặc, trạm tiếp nhận thiết bị PCD liên hợp có thể là trạm tiếp nhận thiết bị PCD trước đây đã được người dùng thiết bị PCD cho là “tin cậy” và được phép truy nhập toàn phần giữa thiết bị PCD và trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

Trở lại bước quyết định 3304, nếu thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD, thì phương pháp 3300 có thể chuyển đến bước 3306 và môđun bảo mật có thể khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ từ thiết bị PCD mà người dùng không hay biết. Sau đó, ở bước 3308, môđun bảo mật có thể yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ nhất. Ở bước quyết định 3310, môđun bảo mật có thể xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không. Nếu mã truy nhập thứ nhất không đúng, thì phương pháp 3300 có thể chuyển đến bước 3312 và môđun bảo mật có thể cấm truy nhập vào bộ nhớ của thiết bị PCD. Tiếp theo, môđun bảo mật có thể truyền thông tin định vị liên quan đến thiết bị PCD đến trung tâm bảo mật. Ở bước 3316, thiết bị PCD có thể bị khoá hoàn toàn, nghĩa là, mọi sự truy nhập vào thiết bị PCD đều có thể bị cấm. Khi đó, phương pháp này có thể kết thúc. Theo khía cạnh khác, người dùng có thể không có mã truy nhập thứ nhất và mọi sự truy nhập vào bộ nhớ và nội dung của thiết bị PCD đều có thể bị cấm. Tuy nhiên, người dùng có thể sử dụng chức năng bàn phím, chuột và màn hình của trạm tiếp nhận thiết bị PCD để truy nhập vào thiết bị PCD đã cắm vào trạm tiếp nhận. Nói cách khác, trạm tiếp nhận thiết bị PCD có thể hoạt động giống như thiết bị đầu cuối giả và người dùng có thể chỉ sử dụng trạm tiếp nhận thiết bị PCD để truy nhập nội dung trong thiết bị PCD qua màn hình, bàn phím và chuột.

Trở lại bước quyết định 3310, nếu mã truy nhập thứ nhất đúng, thì phương pháp 3300 có thể chuyển đến bước 3318 và môđun bảo mật có thể kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ. Ở bước 3320, môđun bảo mật có thể cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung, ứng dụng, hoặc kết hợp các dạng này, được lưu trữ trên thiết bị PCD, ví dụ, trong bộ nhớ của thiết bị PCD.

Chuyển đến bước quyết định 3322, môđun bảo mật có thể xác định xem người dùng có định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật, ứng dụng được bảo mật, hoặc kết hợp các dạng này, được lưu trữ trên thiết bị PCD, ví dụ trong bộ nhớ của thiết bị PCD, hay không. Nếu không định truy nhập thì phương pháp này có thể quay trở lại bước 3320 và tiếp tục thực hiện các bước như được mô tả trong sáng chế. Trái lại, nếu định truy nhập vào mục nội dung hoặc ứng dụng được bảo mật, thì phương pháp này có thể chuyển đến bước 3324 và môđun bảo mật có thể yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ hai. Theo một khía cạnh cụ thể, mã truy nhập thứ hai có thể khác với mã truy nhập thứ nhất. Ở bước quyết định 3324, môđun bảo mật có thể xác định xem mã truy nhập thứ hai có đúng không. Nếu mã truy nhập thứ hai đúng, thì môđun bảo mật có thể cho phép truy nhập toàn phần vào mọi ứng dụng của thiết bị PCD, mọi mục nội dung của thiết bị PCD, hoặc kết hợp các dạng này. Trái lại, nếu mã truy nhập thứ hai không đúng, thì môđun bảo mật có thể cho phép truy nhập hạn chế vào ứng dụng của thiết bị PCD, mục nội dung của thiết bị PCD, hoặc kết hợp các dạng này. Nói cách khác, việc truy nhập vào mục nội dung được bảo mật và ứng dụng được bảo mật có thể bị cấm. Từ bước 3328 và bước 3330, phương pháp này có thể chuyển đến bước quyết định 3332 trên Fig.34.

Ở bước quyết định 3332 trên Fig.34, môđun bảo mật có thể xác định xem người dùng có định truy nhập vào mục nội dung của trạm tiếp nhận thiết bị PCD, ứng dụng của thiết bị PCD, hoặc kết hợp các dạng này, hay không. Nếu không định truy nhập thì phương pháp này có thể kết thúc. Nếu định truy nhập thì phương pháp này có thể tiếp tục chuyển đến bước 3334 và môđun bảo mật có thể yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ ba. Mã truy nhập thứ ba có thể khác với mã truy nhập thứ nhất và mã truy nhập thứ hai.

Chuyển đến bước quyết định 3336, môđun bảo mật có thể xác định xem mã truy nhập thứ ba có đúng không. Nếu mã truy nhập thứ ba đúng, thì phương pháp 3300 có thể chuyển đến bước 3338 và môđun bảo mật có thể cho phép truy nhập toàn phần vào mọi ứng dụng và mục nội dung của trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Khi đó, phương pháp này có thể kết thúc. Ở bước quyết định 3336, nếu mã truy nhập thứ ba không đúng, thì phương pháp 3300 có thể chuyển đến bước 3340 và môđun bảo mật có thể cấm truy nhập vào mọi ứng dụng và mục nội dung của trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Khi đó, phương pháp này có thể kết thúc.

Trở lại bước quyết định 3304, thể hiện trên Fig.33, nếu thiết bị PCD liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD, thì phương pháp này có thể chuyển thẳng đến bước 3342 trên Fig.35. Ở bước 3342, môđun bảo mật có thể kết nối thiết bị PCD với bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Đồng thời, mọi bộ phận khác trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD có thể được kết nối với thiết bị PCD, ví dụ, với hệ thống trên chip (SOC) trong thiết bị PCD. Chuyển đến bước 3344, môđun bảo mật có thể cho phép truy nhập toàn phần vào mọi ứng dụng và mục nội dung của trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Ngoài ra, ở bước 3346, môđun bảo mật có thể cho phép truy nhập toàn phần vào mọi ứng dụng và mục nội dung của thiết bị PCD. Khi đó, phương pháp này có thể kết thúc.

Với cấu hình nêu trong sáng chế, tổ hợp thiết bị PCD/trạm tiếp nhận thiết bị PCD có tính năng phân đoạn giữa thiết bị PCD và trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Thiết bị PCD có thể được gắn với trạm tiếp nhận thiết bị PCD theo một trong số các cách được mô tả trong sáng chế này. Ví dụ, thiết bị PCD có thể được gắn với phương tiện hoặc cơ cấu gắn thiết bị PCD, ví dụ, ngăn tiếp nhận thiết bị PCD, khay tiếp nhận thiết bị PCD, hoặc cơ cấu tương tự. Ngoài ra, việc sử dụng hai màn hình được thực hiện, ví dụ, với màn hình trong thiết bị PCD và màn hình trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Khi gắn với trạm tiếp nhận thiết bị PCD, thiết bị PCD có thể được nạp điện qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Ngoài ra, sự chuyển tiếp không mối nối giữa giao diện người dùng và ứng dụng có thể diễn ra khi thiết bị PCD được cắm vào hoặc rút ra khỏi trạm tiếp nhận.

Theo một khía cạnh cụ thể, các tính năng giao diện người dùng có thể được thực hiện khi thiết bị PCD được cắm vào hoặc được rút ra khỏi trạm tiếp nhận. Theo khía cạnh này, hiệu ứng bóng “mất cá” có thể đạt được với tất cả các ứng dụng hiển thị trên thiết bị PCD. Ngoài ra, việc thay đổi cấp bậc tầng ứng dụng có thể được thực hiện. Ví dụ, phiên bản ứng dụng sơ cấp có thể được thực hiện khi thiết bị PCD được cắm vào và phiên bản ứng dụng thứ cấp có thể được thực hiện khi thiết bị PCD được rút ra. Theo cách khác, phiên bản ứng dụng tiêu chuẩn có thể được thực hiện khi thiết bị PCD được rút ra và phiên bản ứng dụng nâng cao có thể được thực hiện khi thiết bị PCD được cắm vào. Khi ở chế độ rút ra, thiết bị PCD có thể thực hiện những ứng dụng có cường độ tính toán thấp và diện tích nhỏ hơn. Khi ở chế độ cắm vào, thiết bị PCD có thể thực hiện những ứng dụng có tính năng đầy đủ. Việc thiết bị PCD được cắm vào hay được rút ra khỏi trạm tiếp nhận có thể được phát hiện tự động và phiên bản ứng dụng thích hợp có thể được thực hiện nếu có sẵn.

Khi thiết bị PCD được rút ra, hai bộ xử lý công suất thấp có thể được sử dụng cho các ứng dụng có màn hình nhỏ và hệ điều hành (*Operating System- OS*) thiết bị PCD. Ngoài ra, hai bộ xử lý hiệu suất cao có thể được sử dụng để thực hiện các ứng dụng lớn hơn khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Theo khía cạnh khác, khi thiết bị PCD được cắm vào, một bộ xử lý có thể được sử dụng để điều khiển chuột và điều khiển giao diện người dùng đồ họa, nghĩa là, điều khiển màn hình cảm ứng; một bộ xử lý có thể được sử dụng để điều khiển đầu vào/đầu ra dùng chung; một bộ xử lý được sử dụng để điều khiển hệ điều hành thiết bị PCD; và một bộ xử lý có thể được sử dụng cho hệ điều hành văn phòng lưu trữ trên trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Theo khía cạnh khác nữa, mỗi bộ xử lý có thể chạy hệ điều hành OS và khung khác nhau.

Trạm tiếp nhận thiết bị PCD có thể được kết nối với mạng trong nhà và khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, thì thiết bị PCD có thể được kết nối với mạng trong nhà. Ngoài ra, dữ liệu, ví dụ, ứng dụng, nội dung, hoặc dạng kết hợp của các loại này, có thể được tự động sao lưu sang trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Trạm tiếp nhận thiết bị PCD có thể có màn hình, bộ nhớ đệm màn hình, ổ cứng HDD, bộ nhớ bổ sung, tính năng mạng LAN, tính năng mạng WLAN, một hoặc nhiều cổng USB, các đầu nối máy in, bàn phím, chuột, v.v.. Trạm tiếp nhận thiết bị PCD có thể có bộ nhớ ứng dụng màn hình rộng. Ứng dụng màn hình rộng và trạng thái hệ điều hành OS có thể được duy trì trong bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD được rút ra để cho phép bật nhanh khi thiết bị PCD được cắm trở lại. Ứng dụng màn hình rộng có thể là ứng dụng trình duyệt, ứng dụng xử lý văn bản, ứng dụng bảng tính, ứng dụng trình diễn, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng lịch, ứng dụng video, hoặc dạng kết hợp của các loại này. Ứng dụng màn hình hẹp có thể là ứng dụng phát lại nội dung phương tiện, ứng dụng điện thoại, ứng dụng điều khiển, hoặc dạng kết hợp của các loại này.

Khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD, người dùng có thể tận dụng màn hình tương đối rộng ở trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD. Ngoài ra, người dùng có thể sử dụng bàn phím đầy đủ và chuột để truy nhập dữ liệu lưu trữ trong thiết bị PCD. Trạm tiếp nhận thiết bị PCD có thể được lắp đặt trên xe cộ, kiốt, thiết bị giải mã để bàn (*set top box*), v.v. và thiết bị PCD có thể được cắm vào đó.

Cần phải hiểu rằng, các bước thực hiện phương pháp theo sáng chế không nhất thiết phải được thực hiện theo đúng thứ tự đã mô tả. Ngoài ra, những từ như “sau đó”,

“khi đó”, “tiếp theo”, v.v. không được hiểu là nhằm mục đích hạn chế thứ tự của các bước thực hiện. Những từ này đơn giản chỉ dùng để hướng dẫn người đọc khi xem phần mô tả các bước thực hiện phương pháp.

Theo một hoặc nhiều khía cạnh làm ví dụ, các chức năng đã mô tả có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, phần sụn, hoặc dạng kết hợp của chúng. Nếu được thực hiện bằng phần mềm, các chức năng có thể được lưu trữ hoặc được truyền dưới dạng một hoặc nhiều lệnh hoặc mã trên vật ghi đọc được bằng máy tính. Vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm cả phương tiện nhớ của máy tính lẫn phương tiện truyền thông có phương tiện bất kỳ tạo điều kiện cho việc truyền chương trình máy tính từ nơi này đến nơi khác. Phương tiện nhớ có thể là mọi phương tiện khả dụng truy nhập được bằng máy tính. Ví dụ, và không chỉ giới hạn ở đó, vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (*Random Access Memory- RAM*), bộ nhớ chỉ đọc (*Read Only Memory- ROM*), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (*Electrically Erasable Programmable ROM- EEPROM*), đĩa compac-bộ nhớ chỉ đọc (*Compact Disc-Read Only Memory- CD-ROM*), hoặc đĩa quang khác, đĩa từ hoặc thiết bị nhớ từ tính khác, hay mọi phương tiện phù hợp khác có thể được dùng để mang hoặc lưu trữ mã chương trình dưới dạng lệnh hoặc cấu trúc dữ liệu và có thể truy nhập được bằng máy tính. Ngoài ra, loại kết nối bất kỳ cũng có thể được gọi là vật ghi đọc được bằng máy tính. Ví dụ, nếu phần mềm được truyền từ website, máy chủ hoặc nguồn từ xa khác sử dụng cáp đồng trục, cáp sợi quang, cáp xoắn đôi, đường thuê bao số (*Digital Subscriber Line- DSL*), hoặc sử dụng kỹ thuật không dây như hồng ngoại, vô tuyến và vi ba, thì cáp đồng trục, cáp sợi quang, cáp xoắn đôi, DSL, hoặc kỹ thuật không dây như hồng ngoại, vô tuyến và vi ba đó cũng nằm trong định nghĩa vật ghi. Đĩa từ và đĩa quang, như được sử dụng trong sáng chế, bao gồm đĩa compac (CD), đĩa laze, đĩa quang, đĩa số đa năng (DVD), đĩa mềm và đĩa blu-ray, trong đó đĩa từ thường tái tạo dữ liệu bằng phương pháp từ tính, còn đĩa quang thì tái tạo dữ liệu bằng phương pháp quang học sử dụng laze. Dạng kết hợp của các loại phương tiện nêu trên cũng được coi là nằm trong phạm vi vật ghi đọc được bằng máy tính.

Mặc dù các khía cạnh đã chọn được thể hiện và mô tả chi tiết, nhưng cần hiểu rằng, những phương án thay thế và sửa đổi khác cũng có thể được thực hiện mà vẫn không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế, như được xác định bằng yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp quản lý bảo mật giữa thiết bị tính toán xách tay (Portable Computing Device- PCD) và trạm tiếp nhận thiết bị PCD bao gồm các bước:

xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ với trung tâm bảo mật khi xác định rằng thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ nhất;

xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không;

kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi mã truy nhập thứ nhất đúng;

cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

cắm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi cho phép truy nhập hạn chế vào các mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

xác định xem có định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không;

yêu cầu người sử dụng cung cấp mã truy nhập thứ hai khi định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

xác định xem mã truy nhập thứ hai có đúng không;

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ hai đúng; và

cắm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ hai không đúng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định xem có định truy nhập vào mục được bảo mật trên thiết bị PCD hay không;

yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ ba, khi định truy nhập vào mục được bảo mật; và

xác định xem mã truy nhập thứ ba có đúng không.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

cho phép truy nhập hạn chế vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ ba không đúng.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD, khi mã truy nhập thứ ba đúng.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

cấm truy nhập vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ nhất không đúng; và

truyền thông tin định vị liên quan đến thiết bị PCD đến trung tâm bảo mật.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD và bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

cho phép sử dụng bàn phím, chuột, màn hình, hoặc kết hợp các dạng này trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi cấm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

8. Thiết bị tính toán xách tay bao gồm:

bộ xử lý được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không khi thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ với trung tâm bảo mật khi xác định rằng thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

yêu cầu cung cấp mã truy nhập thứ nhất; và

xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không;

kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi mã truy nhập thứ nhất đúng;

cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

cấm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

xác định xem có định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không;

yêu cầu cung cấp mã truy nhập thứ hai khi định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

xác định xem mã truy nhập thứ hai có đúng không;

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ hai đúng; và

cấm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ hai không đúng.

9. Thiết bị tính toán xách tay theo điểm 8, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

xác định xem có định truy nhập vào mục được bảo mật trên thiết bị PCD hay không;

yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ ba khi định truy nhập vào mục được bảo mật; và

xác định xem mã truy nhập thứ ba có đúng không.

10. Thiết bị tính toán xách tay theo điểm 9, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm: cho phép truy nhập hạn chế vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba không đúng.

11. Thiết bị tính toán xách tay theo điểm 10, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm: cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba đúng.

12. Thiết bị tính toán xách tay theo điểm 8, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

cắm truy nhập vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ nhất không đúng; và

truyền thông tin định vị liên quan đến thiết bị PCD đến trung tâm bảo mật.

13. Thiết bị tính toán xách tay theo điểm 8, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD và bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

14. Thiết bị tính toán xách tay theo điểm 8, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

cho phép sử dụng bàn phím, chuột, màn hình, hoặc kết hợp các dạng này trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi cắm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

15. Vật ghi bất biến đọc được bằng máy tính có các lệnh thực thi được bằng máy tính lưu trữ trên đó để bộ xử lý thực hiện các hoạt động bao gồm:

xác định xem thiết bị PCD có liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không khi xác định rằng thiết bị PCD được cắm vào trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

khởi tạo cuộc gọi bảo mật phụ trợ với trung tâm bảo mật khi thiết bị PCD không liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ nhất; và

xác định xem mã truy nhập thứ nhất có đúng không;

kết thúc cuộc gọi bảo mật phụ trợ khi mã truy nhập thứ nhất đúng;

cho phép truy nhập hạn chế vào mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

cắm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi cho phép truy nhập hạn chế vào các mục nội dung và ứng dụng của thiết bị PCD qua trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

xác định xem có định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD hay không;

yêu cầu người sử dụng cung cấp mã truy nhập thứ hai khi định truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD;

xác định xem mã truy nhập thứ hai có đúng không;

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ hai đúng; và

cấm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ hai không đúng.

16. Vật ghi bất biến đọc được bằng máy tính theo điểm 15, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

xác định xem có định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật trên thiết bị PCD hay không;

yêu cầu người dùng cung cấp mã truy nhập thứ ba khi định truy nhập vào mục nội dung được bảo mật; và

xác định xem mã truy nhập thứ ba có đúng không.

17. Vật ghi bất biến đọc được bằng máy tính theo điểm 16, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

cho phép truy nhập hạn chế vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba không đúng.

18. Vật ghi bất biến đọc được bằng máy tính theo điểm 17, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ ba đúng.

19. Vật ghi bất biến đọc được bằng máy tính theo điểm 15, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

cấm truy nhập vào bộ nhớ của thiết bị PCD khi mã truy nhập thứ nhất không

đúng; và

truyền thông tin định vị liên quan đến thiết bị PCD đến trung tâm bảo mật.

20. Vật ghi bất biến đọc được bằng máy tính theo điểm 15, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

cho phép truy nhập toàn phần vào bộ nhớ của thiết bị PCD và bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi thiết bị PCD liên hợp với trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

21. Vật ghi bất biến đọc được bằng máy tính theo điểm 15, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình với các lệnh thực thi được để thực hiện các hoạt động bao gồm:

cho phép sử dụng bàn phím, chuột, màn hình, hoặc kết hợp các dạng này trong trạm tiếp nhận thiết bị PCD khi cắm truy nhập vào bộ nhớ của trạm tiếp nhận thiết bị PCD.

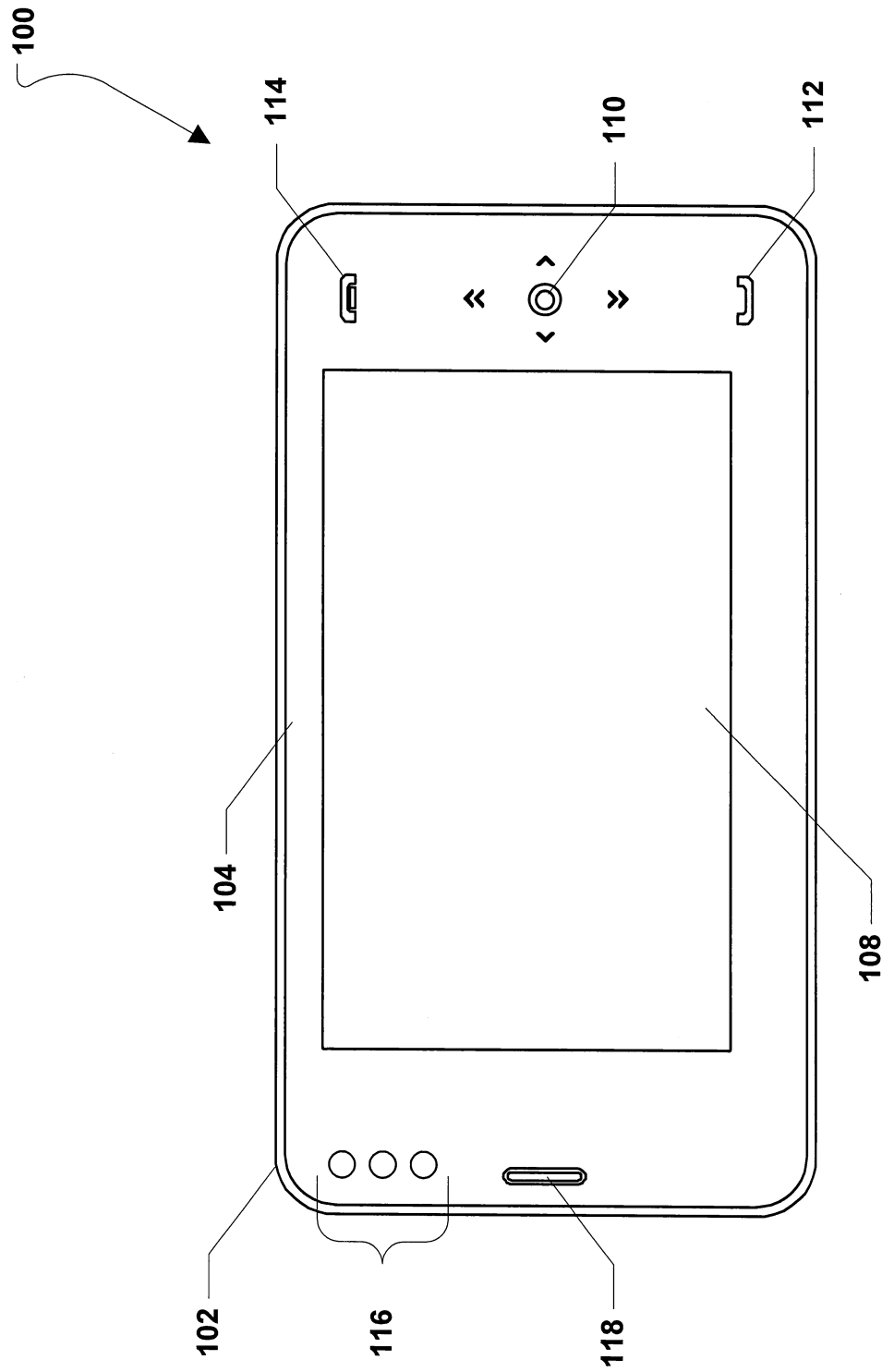


FIG. 1

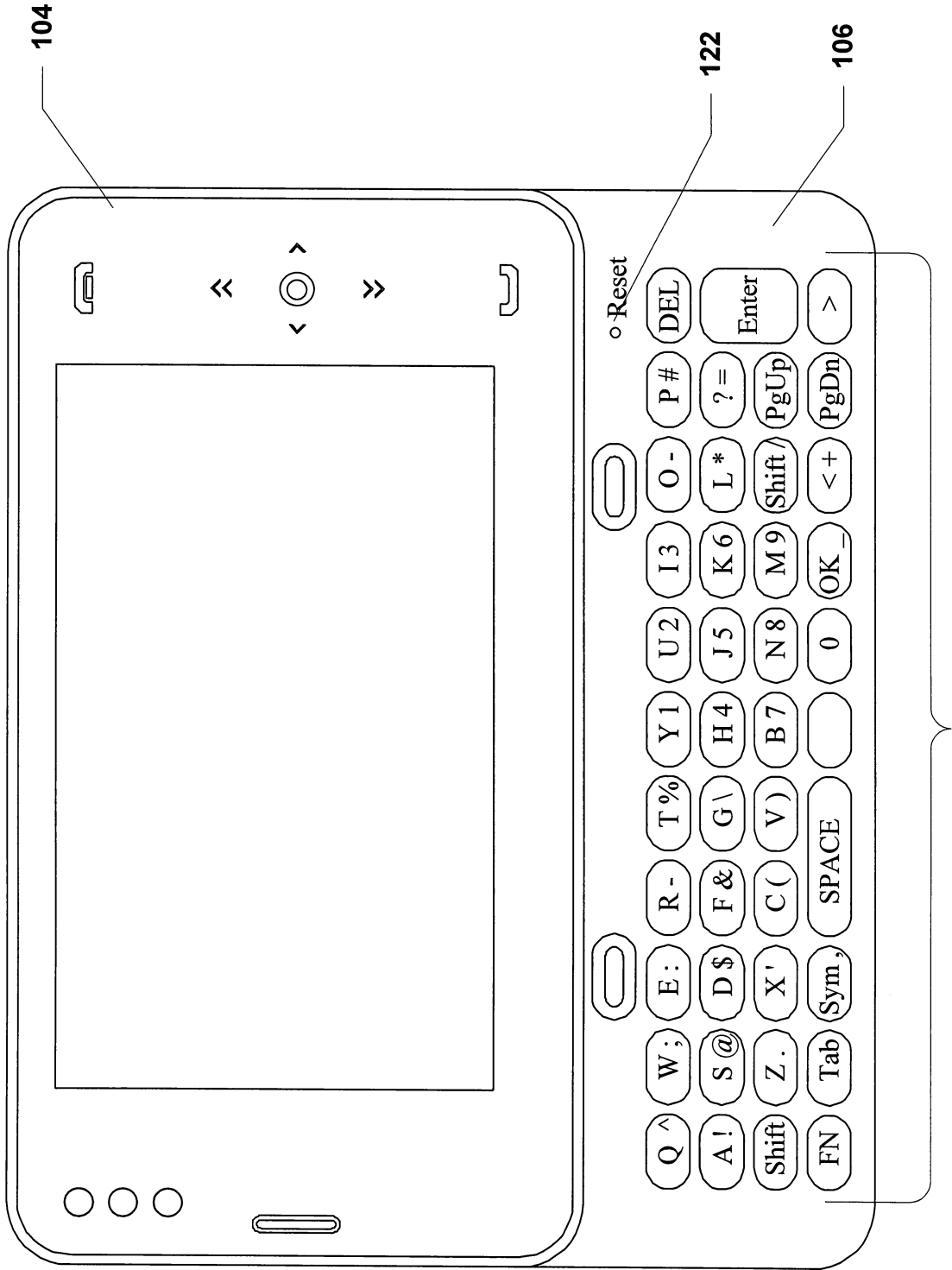
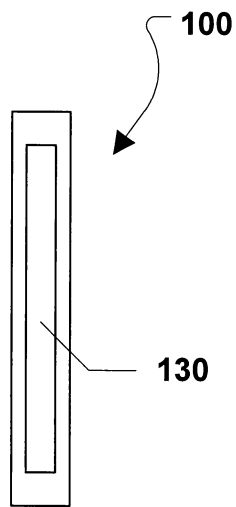
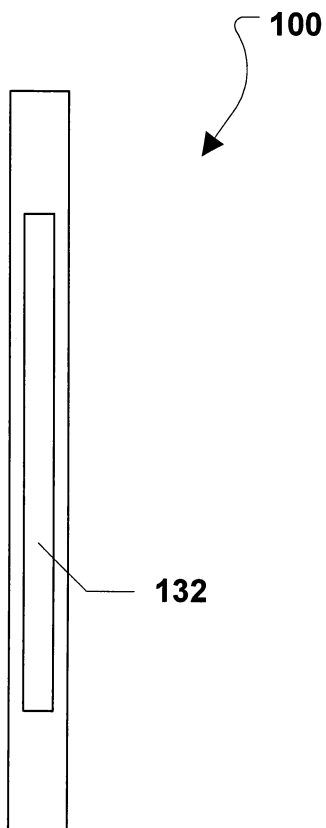


FIG. 2

120

**FIG. 3****FIG. 4**

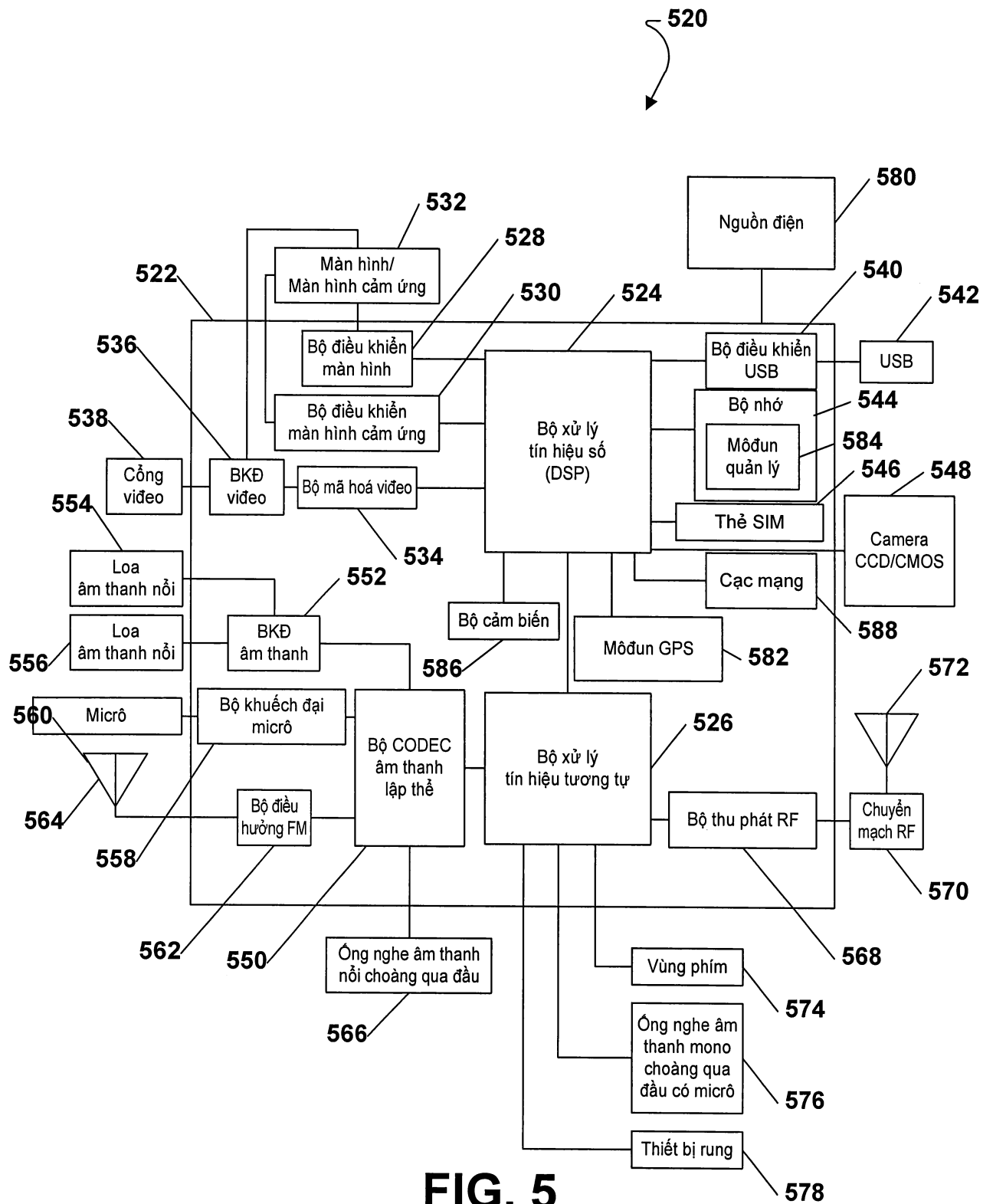
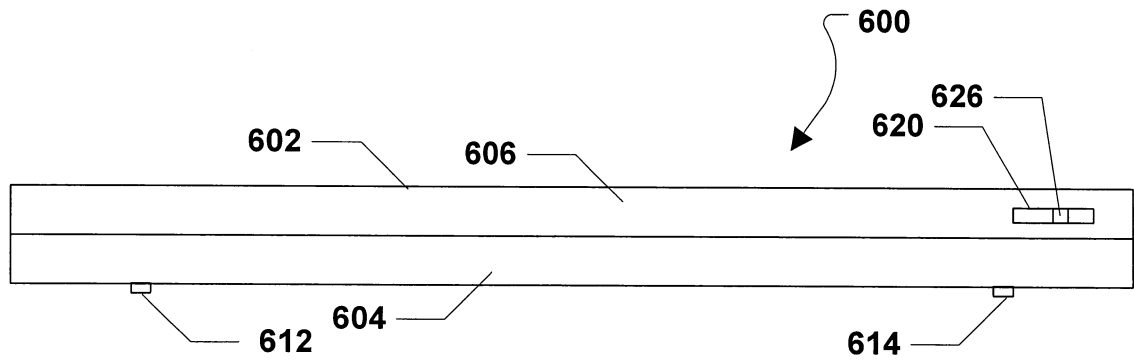
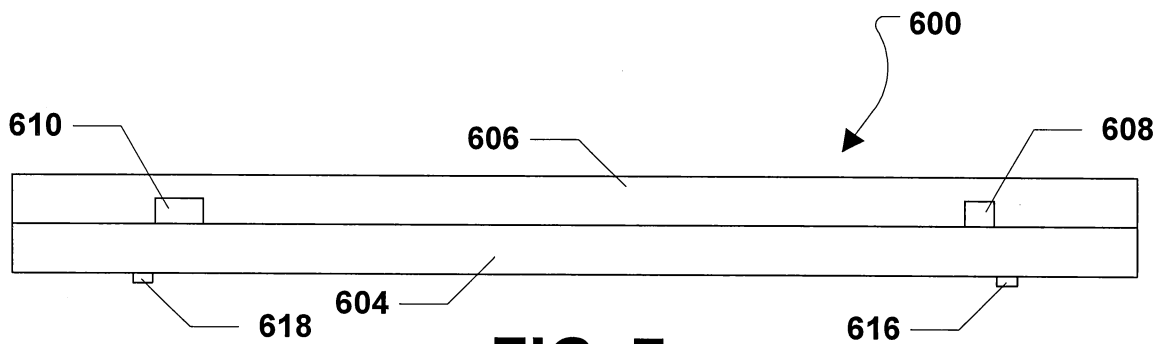
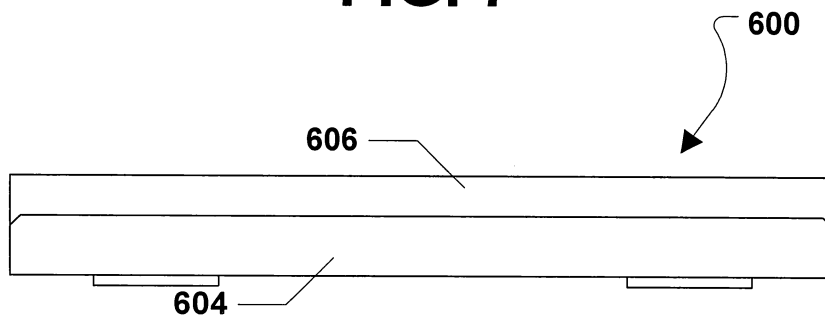
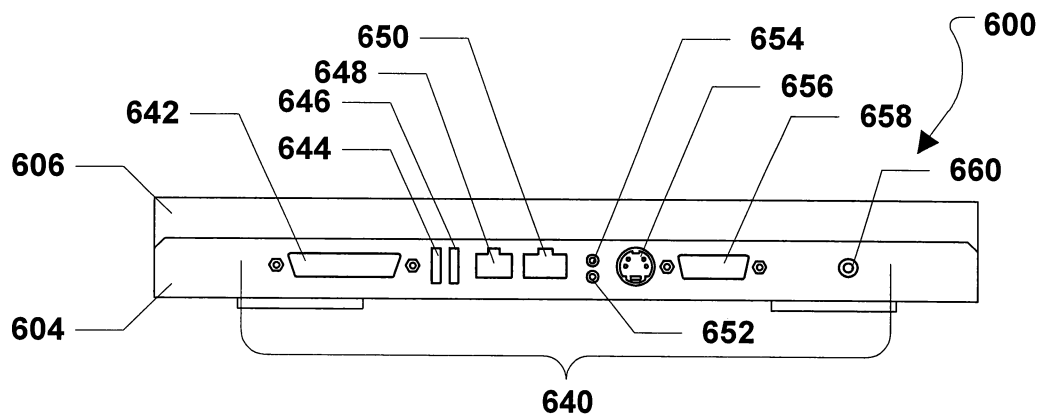
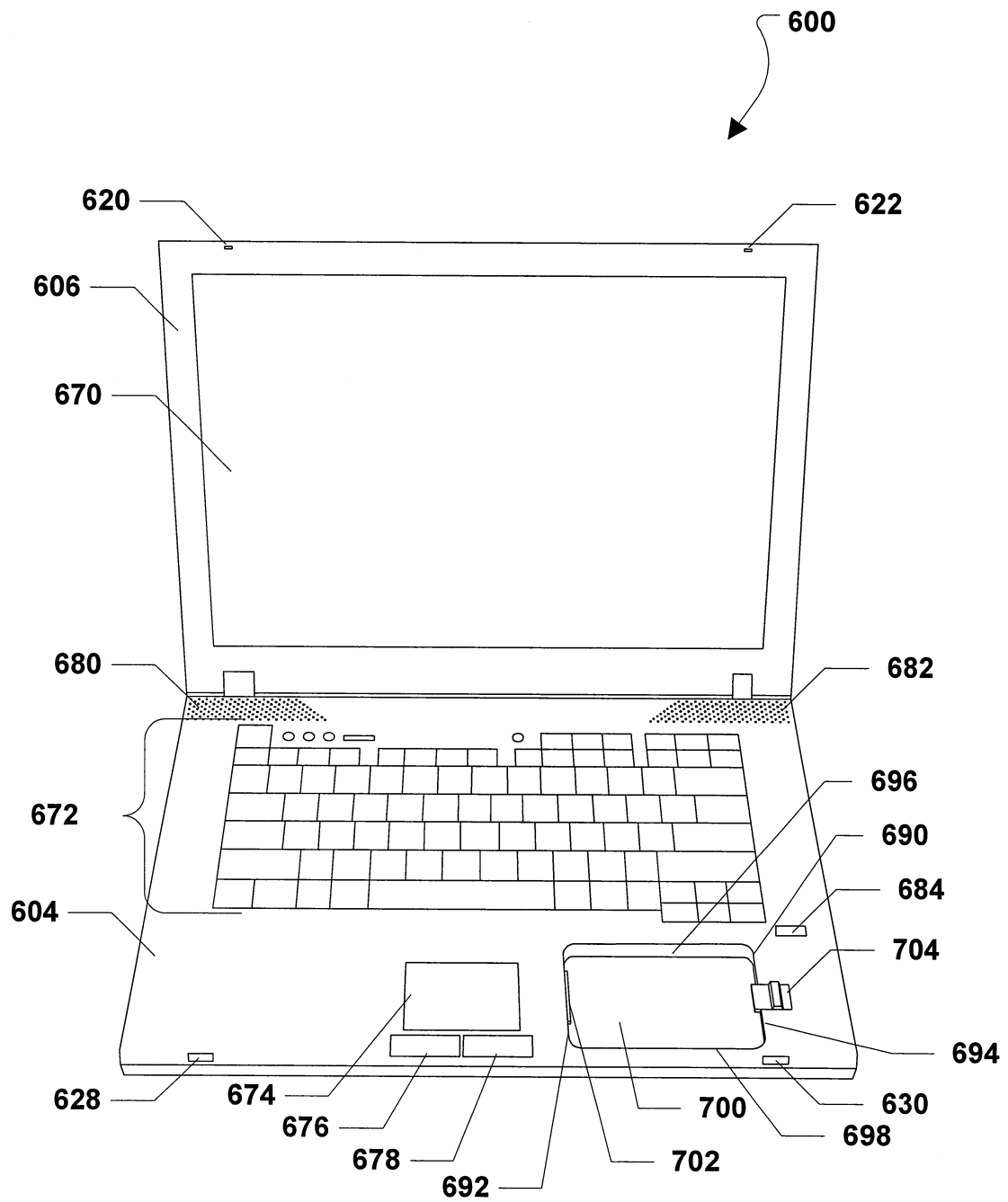
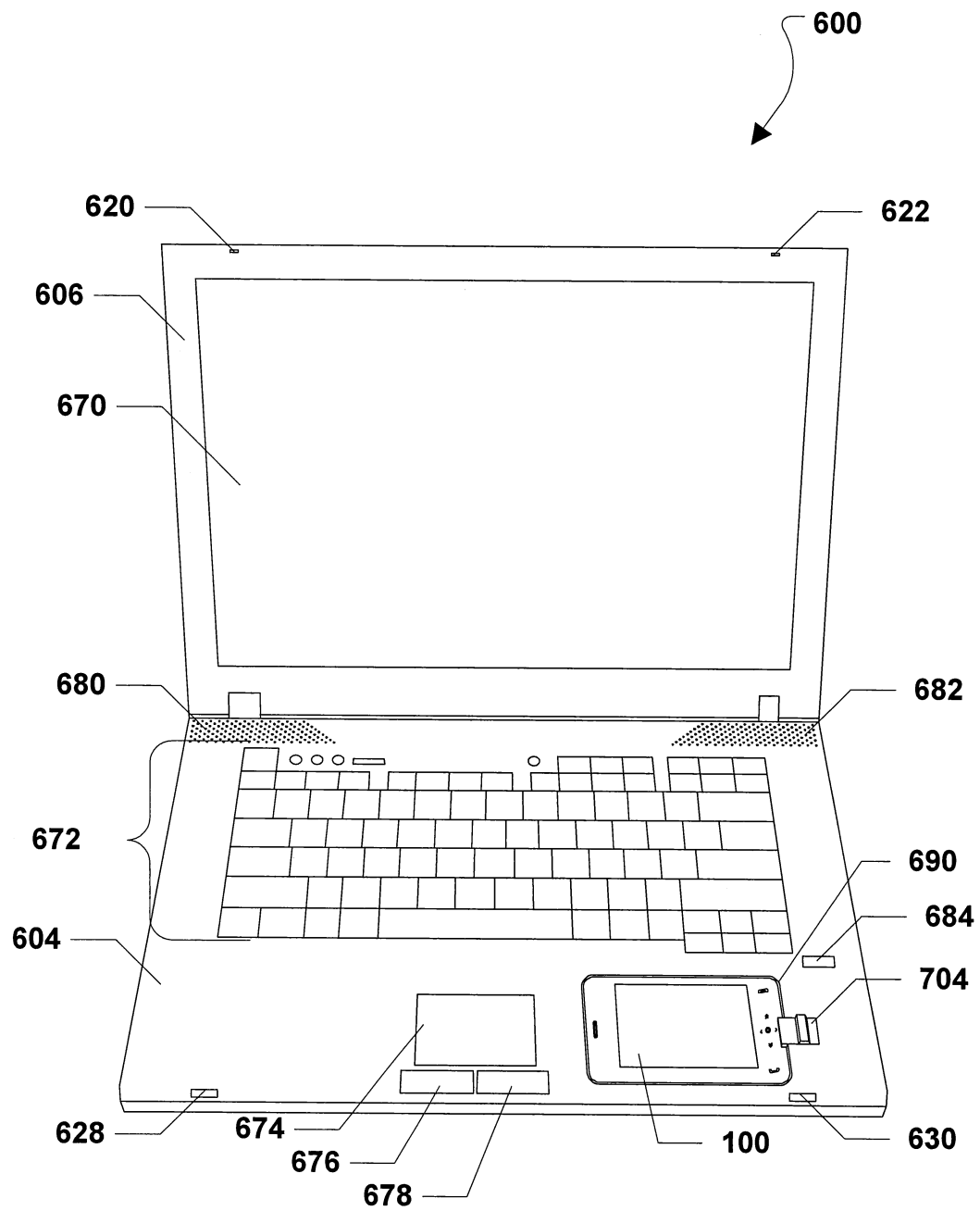


FIG. 5

**FIG. 6****FIG. 7****FIG. 8****FIG. 9**

**FIG. 10**

**FIG. 11**

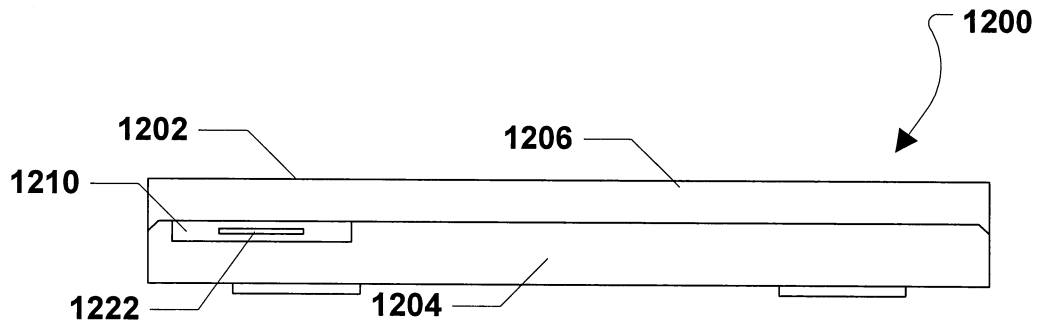


FIG. 12

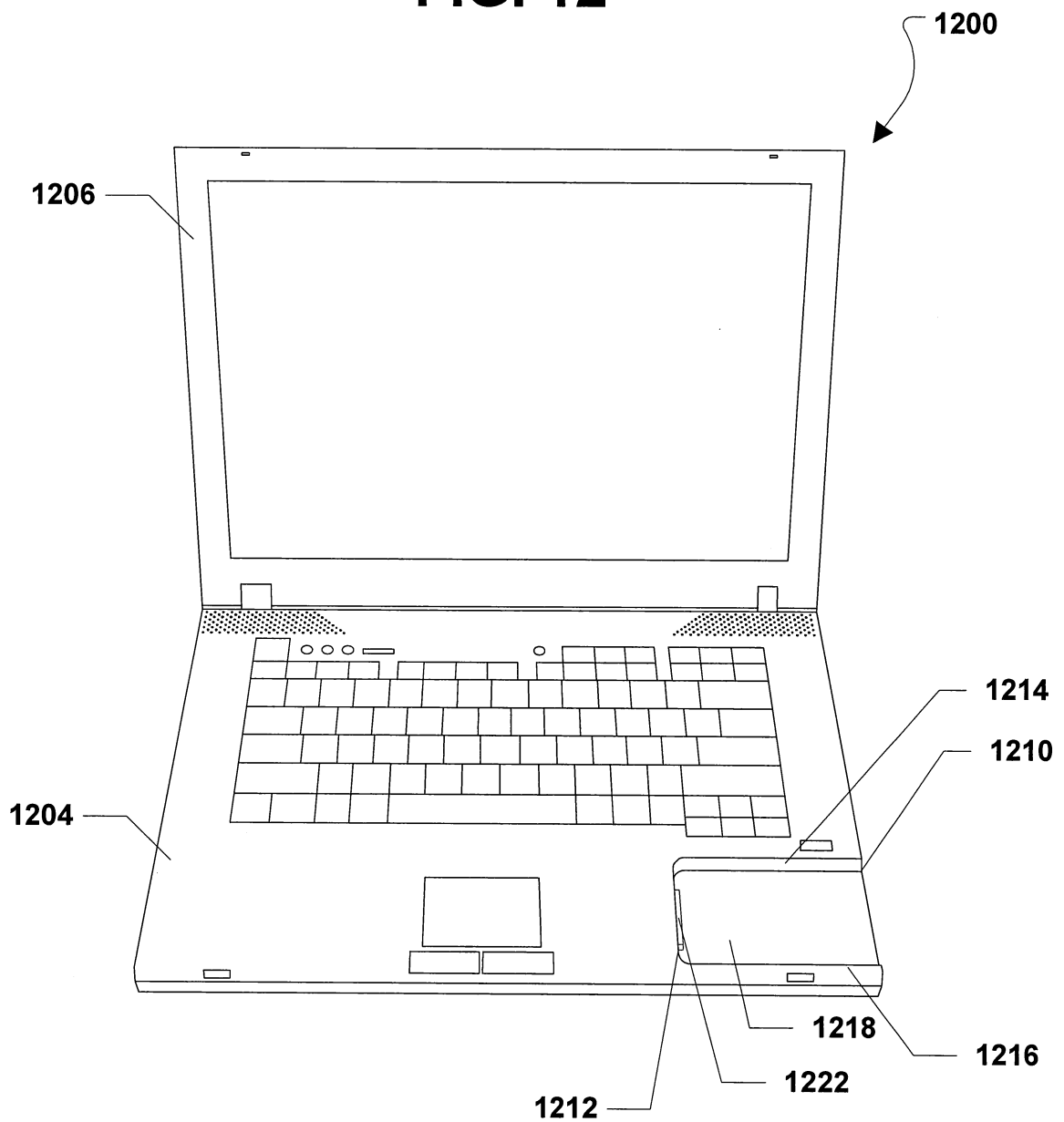
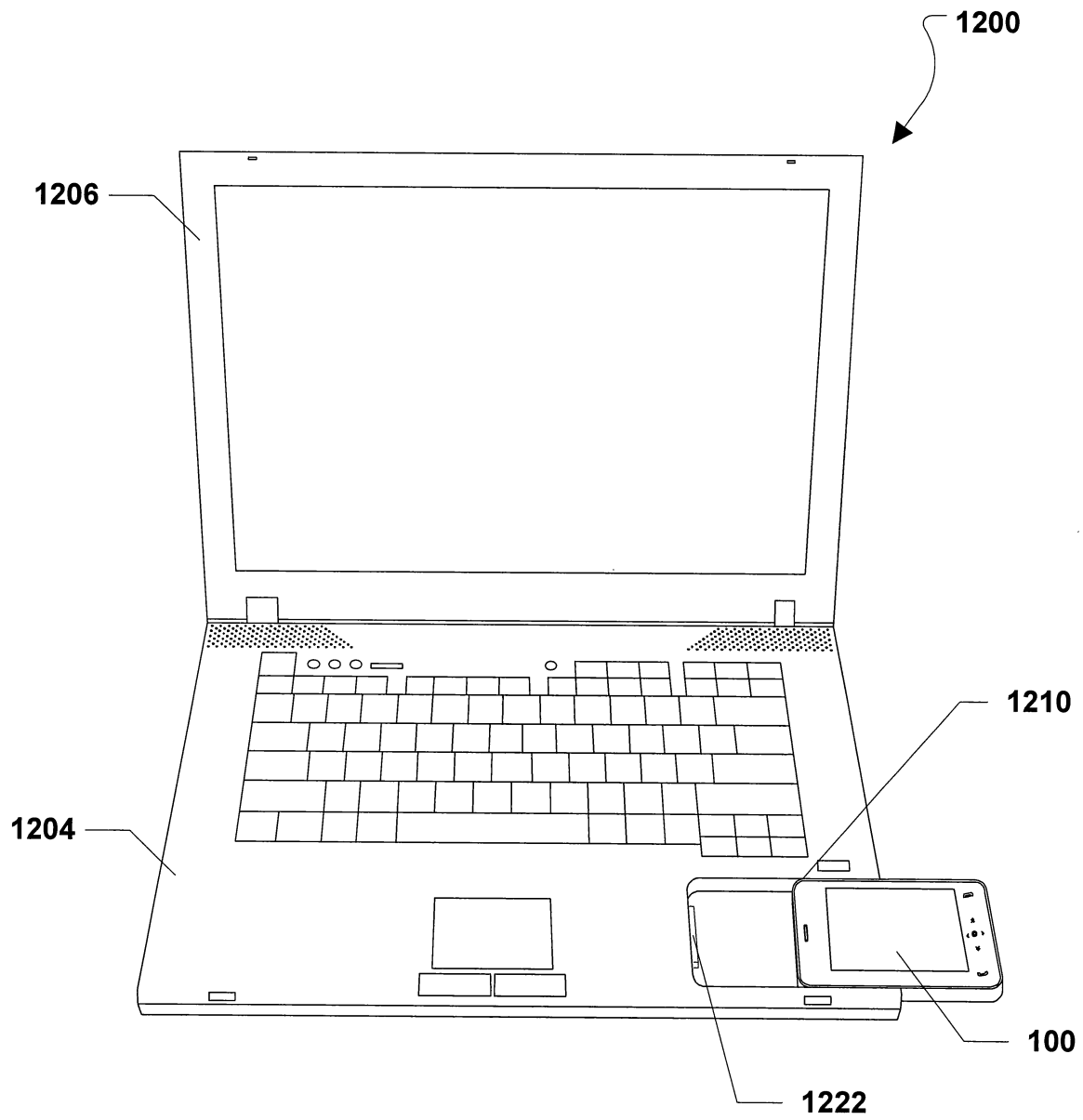
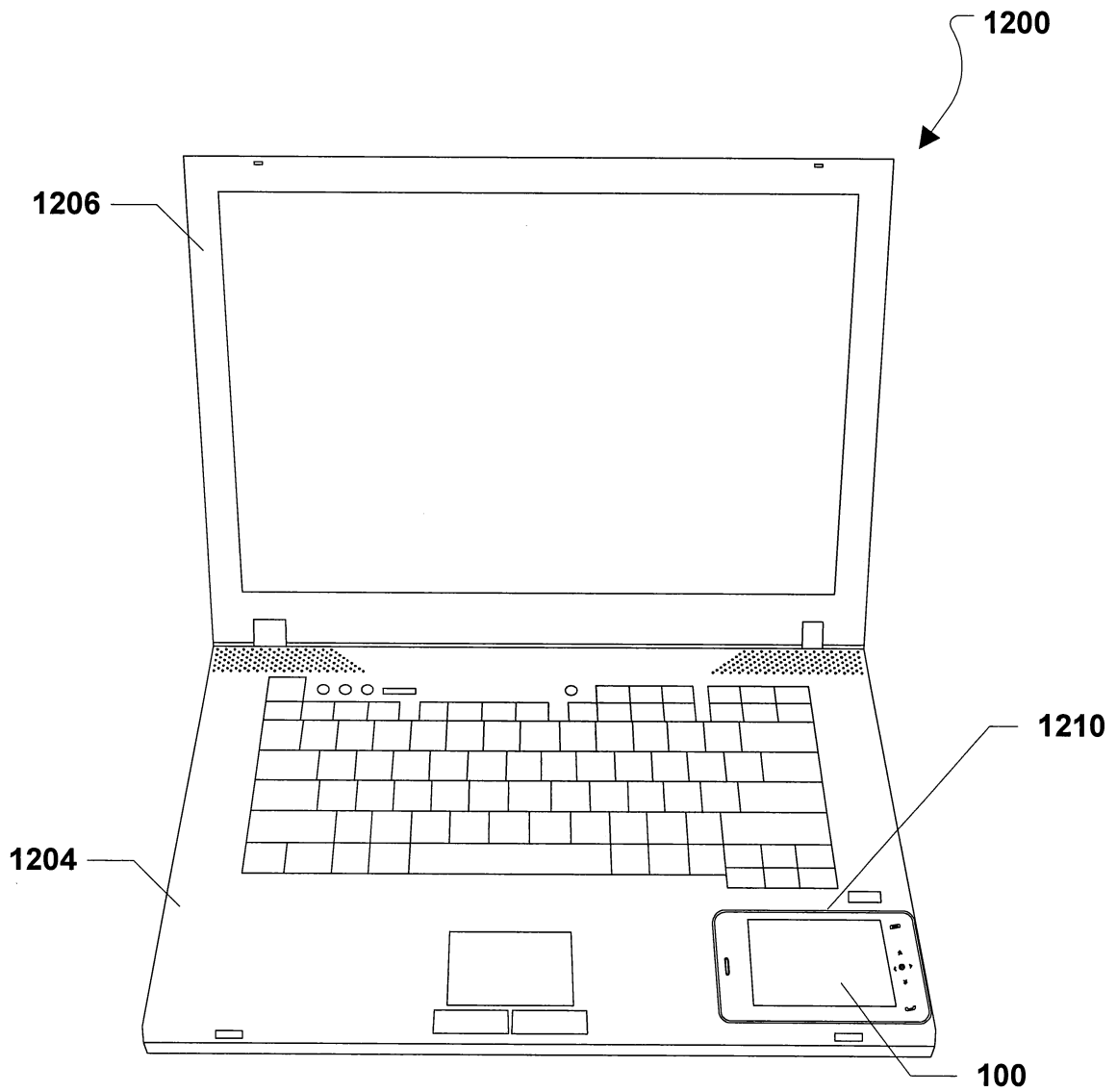


FIG. 13

**FIG. 14**

**FIG. 15**

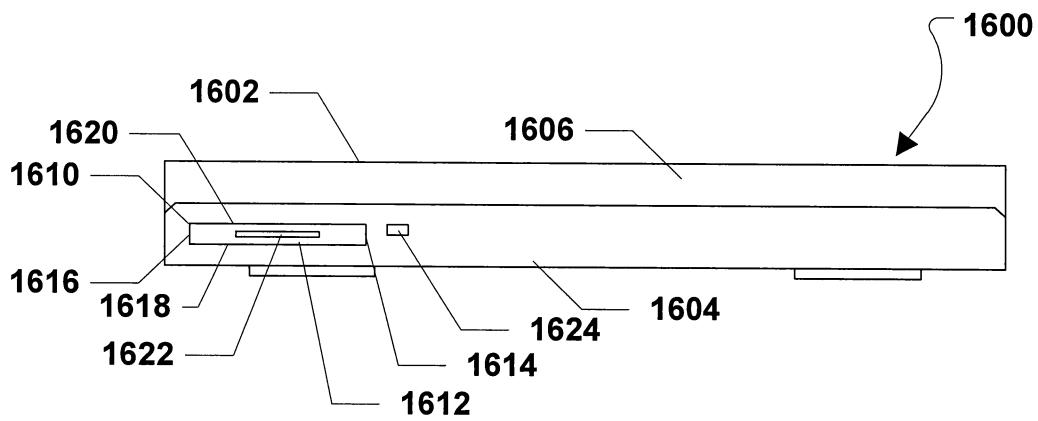


FIG. 16

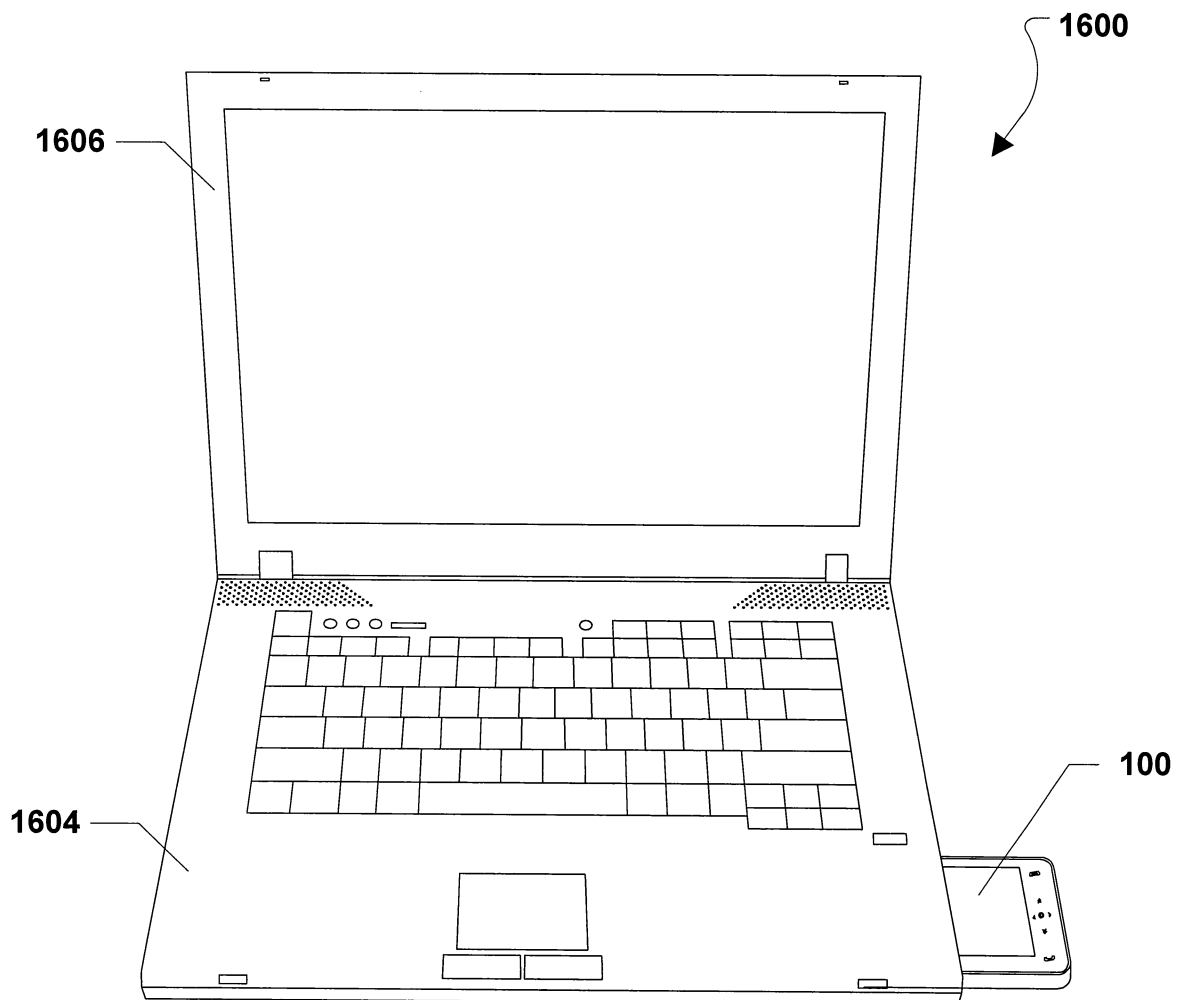


FIG. 17

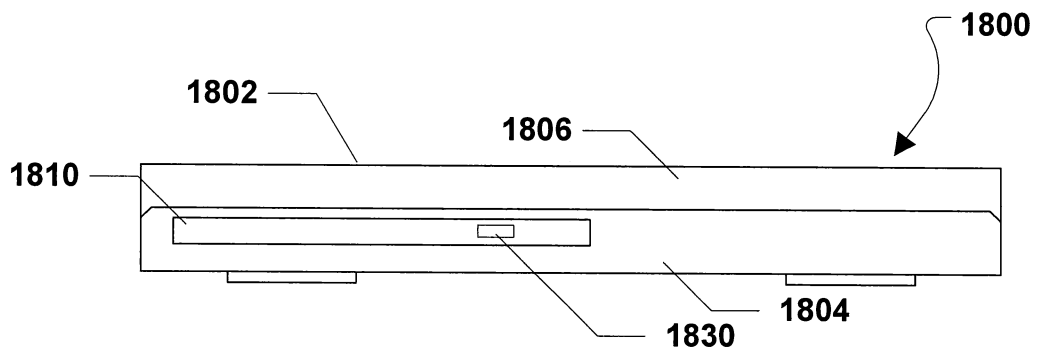


FIG. 18

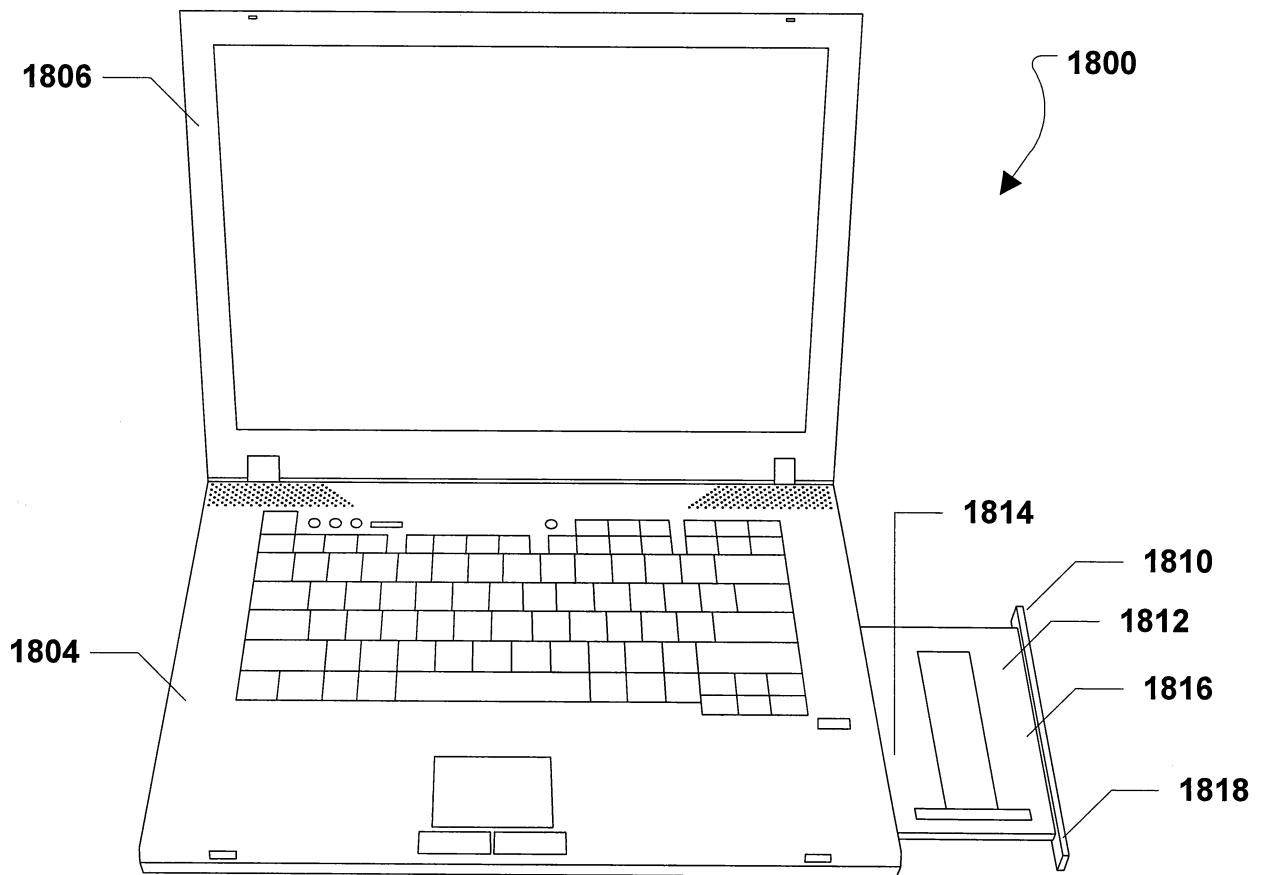
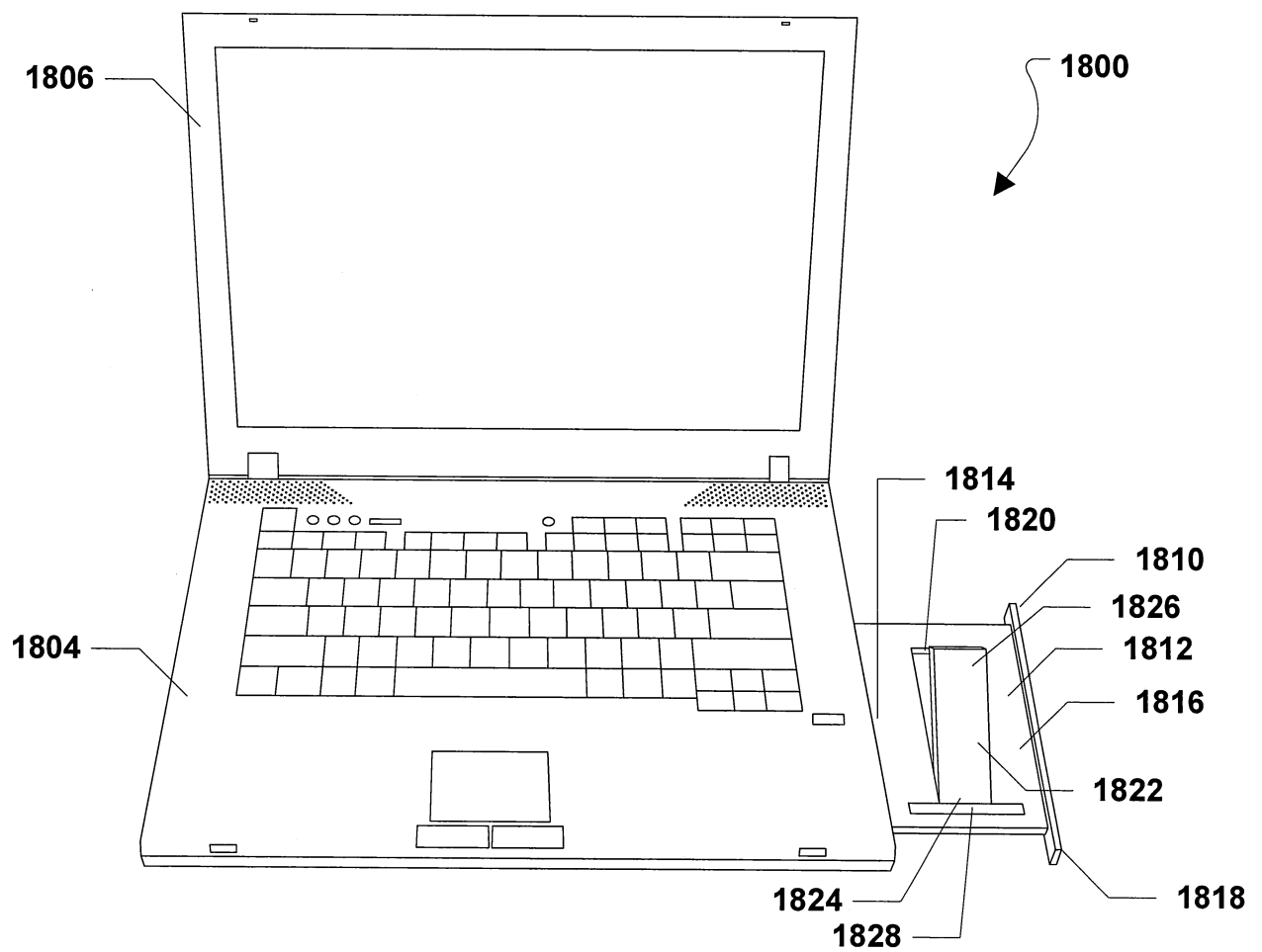
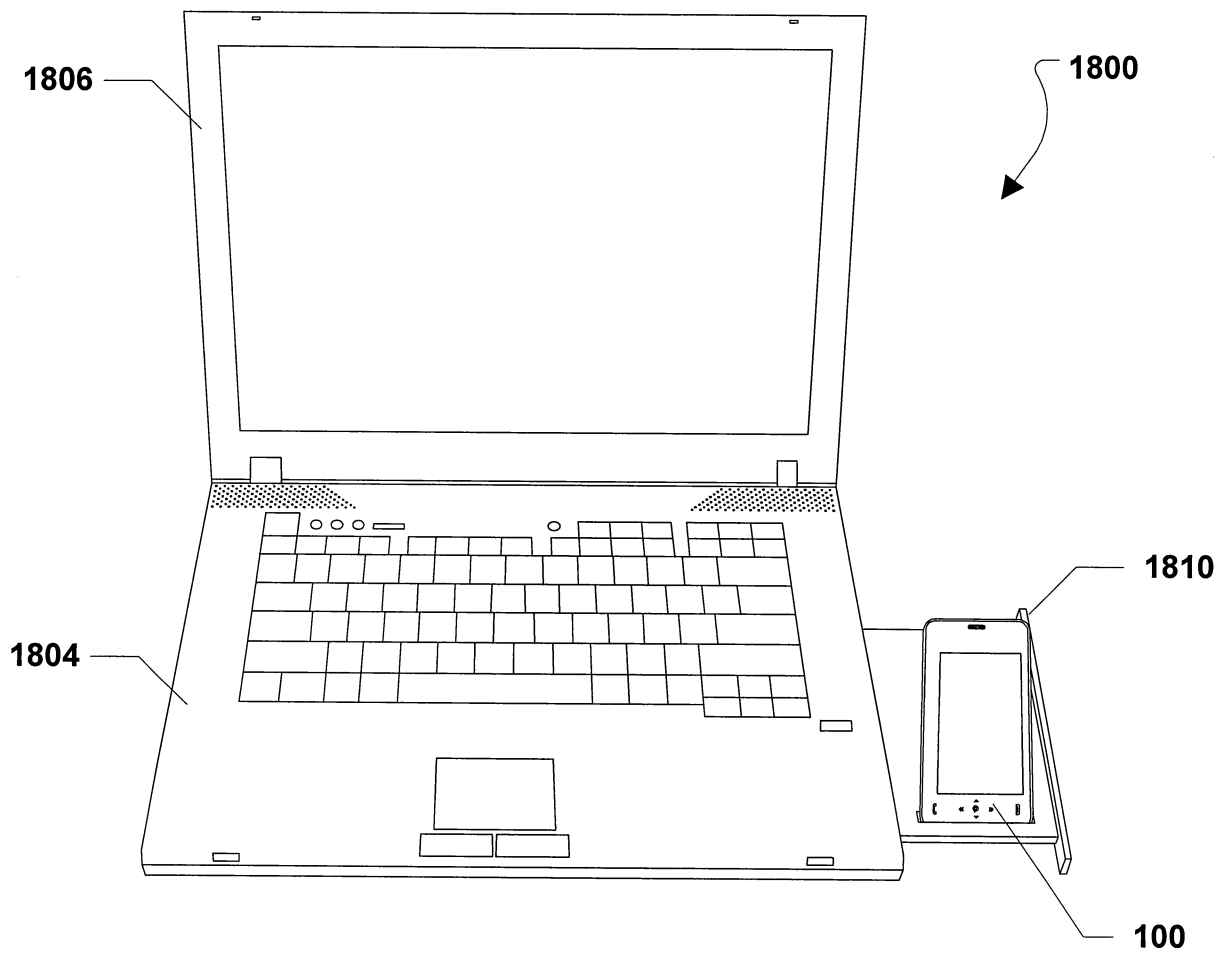
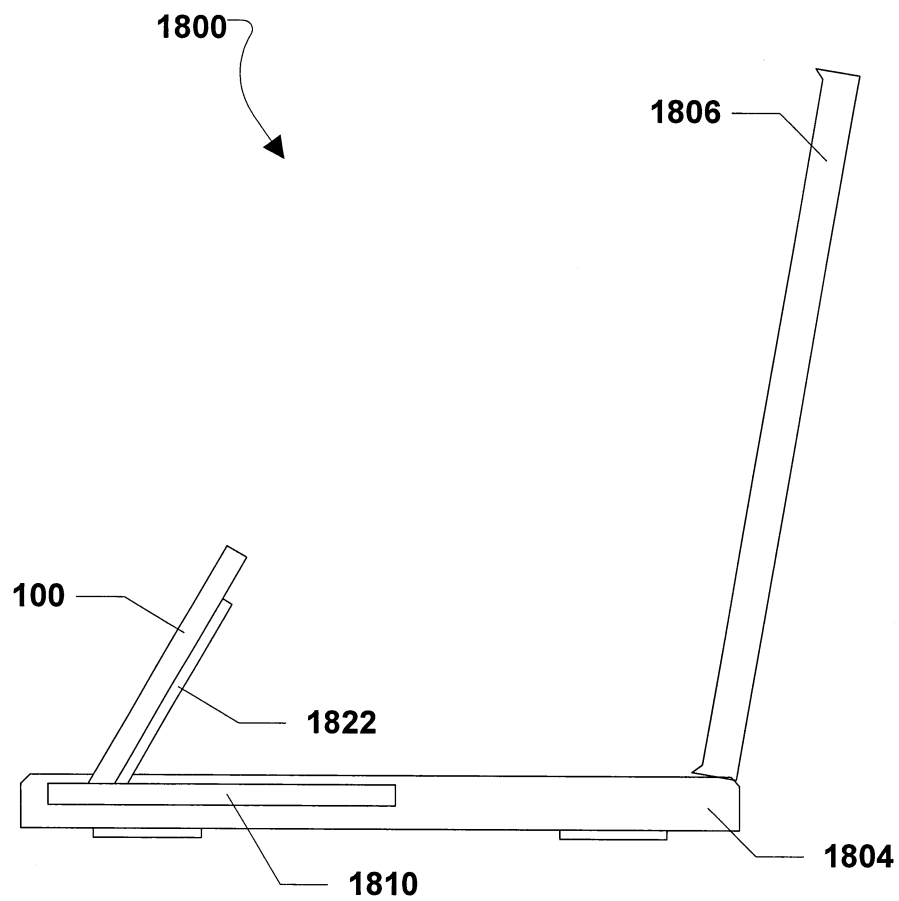


FIG. 19

**FIG. 20**

**FIG. 21**

**FIG. 22**

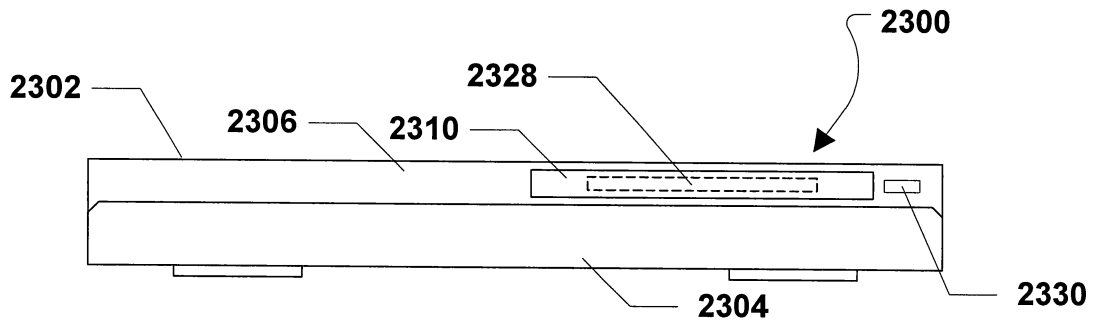


FIG. 23

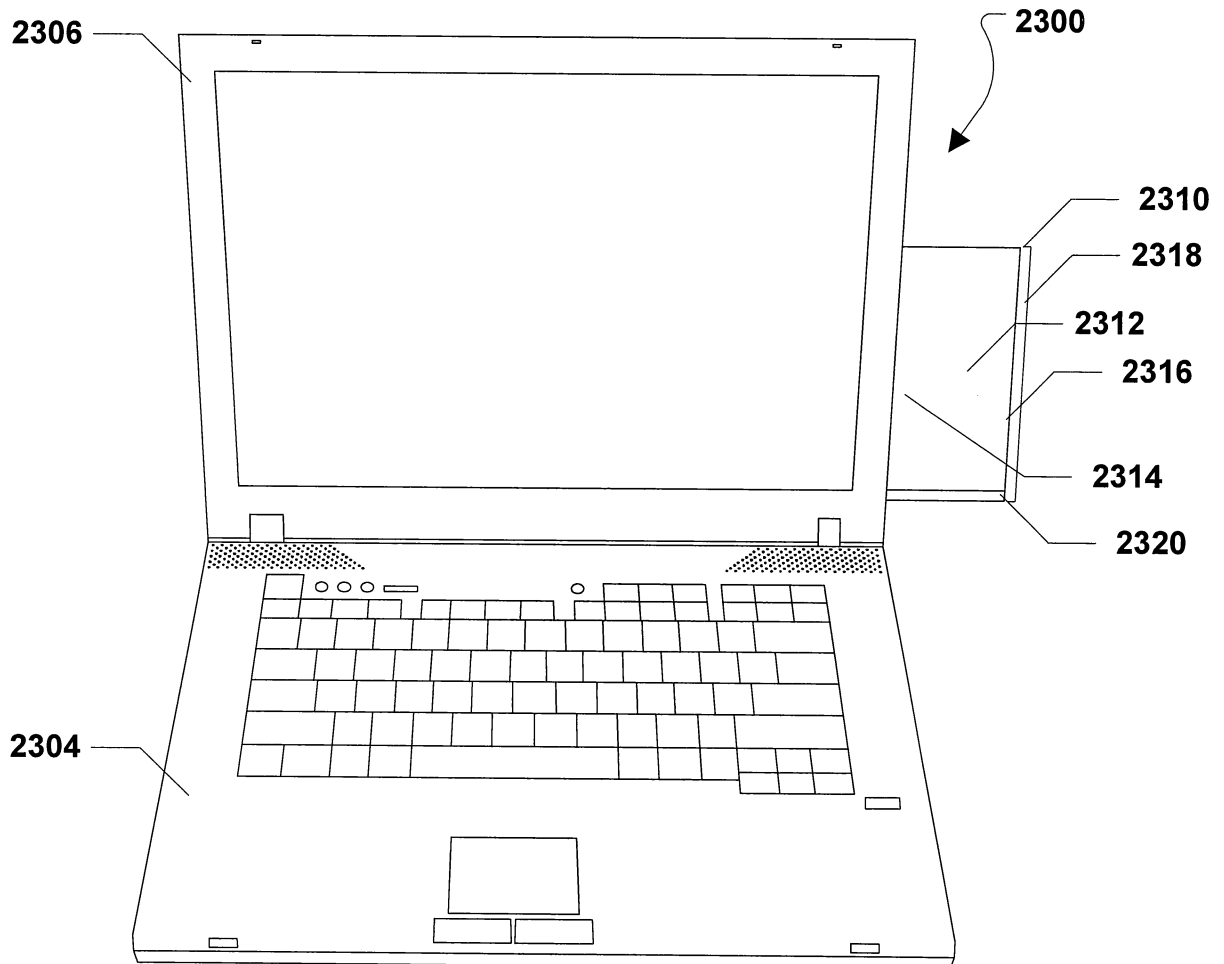
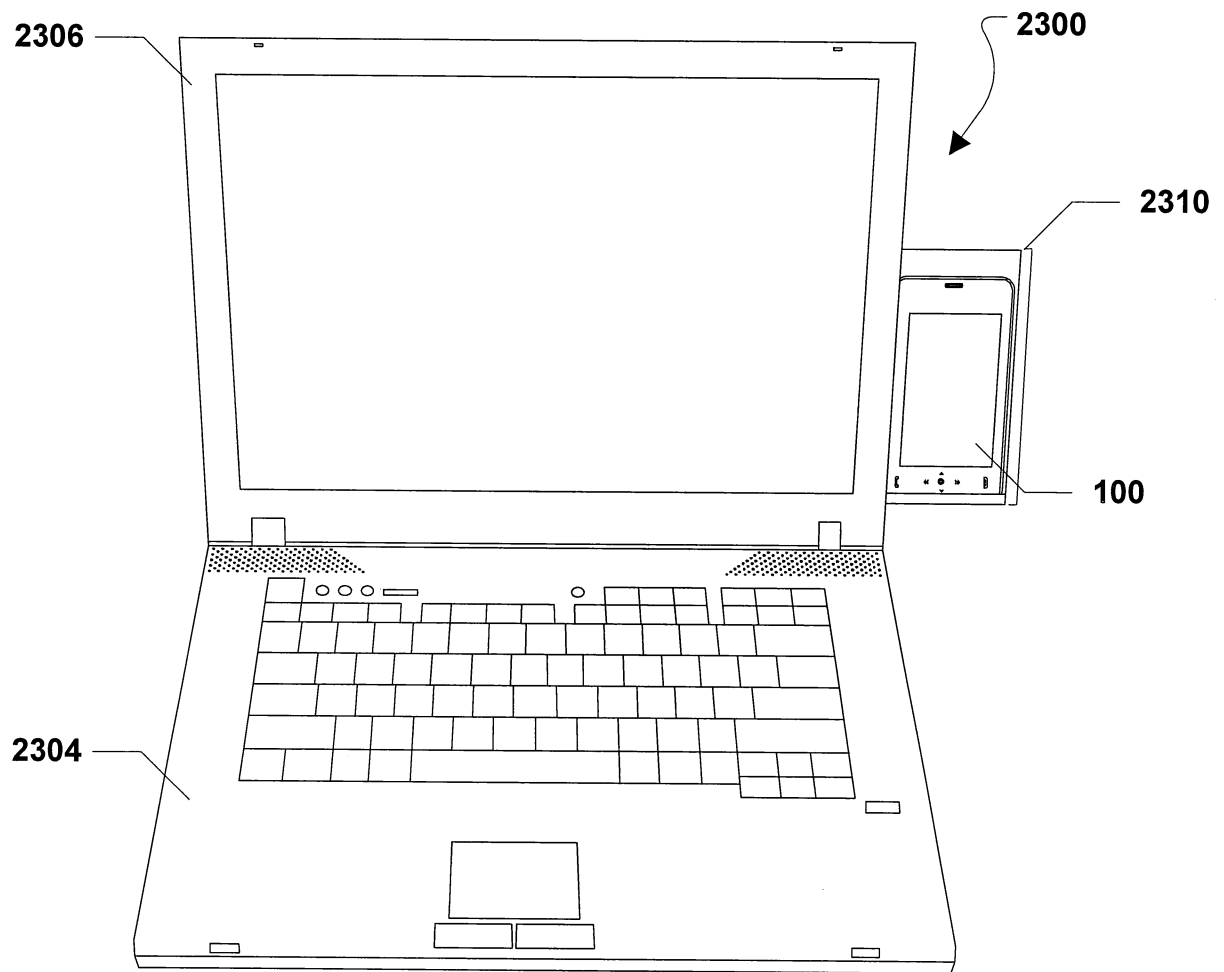
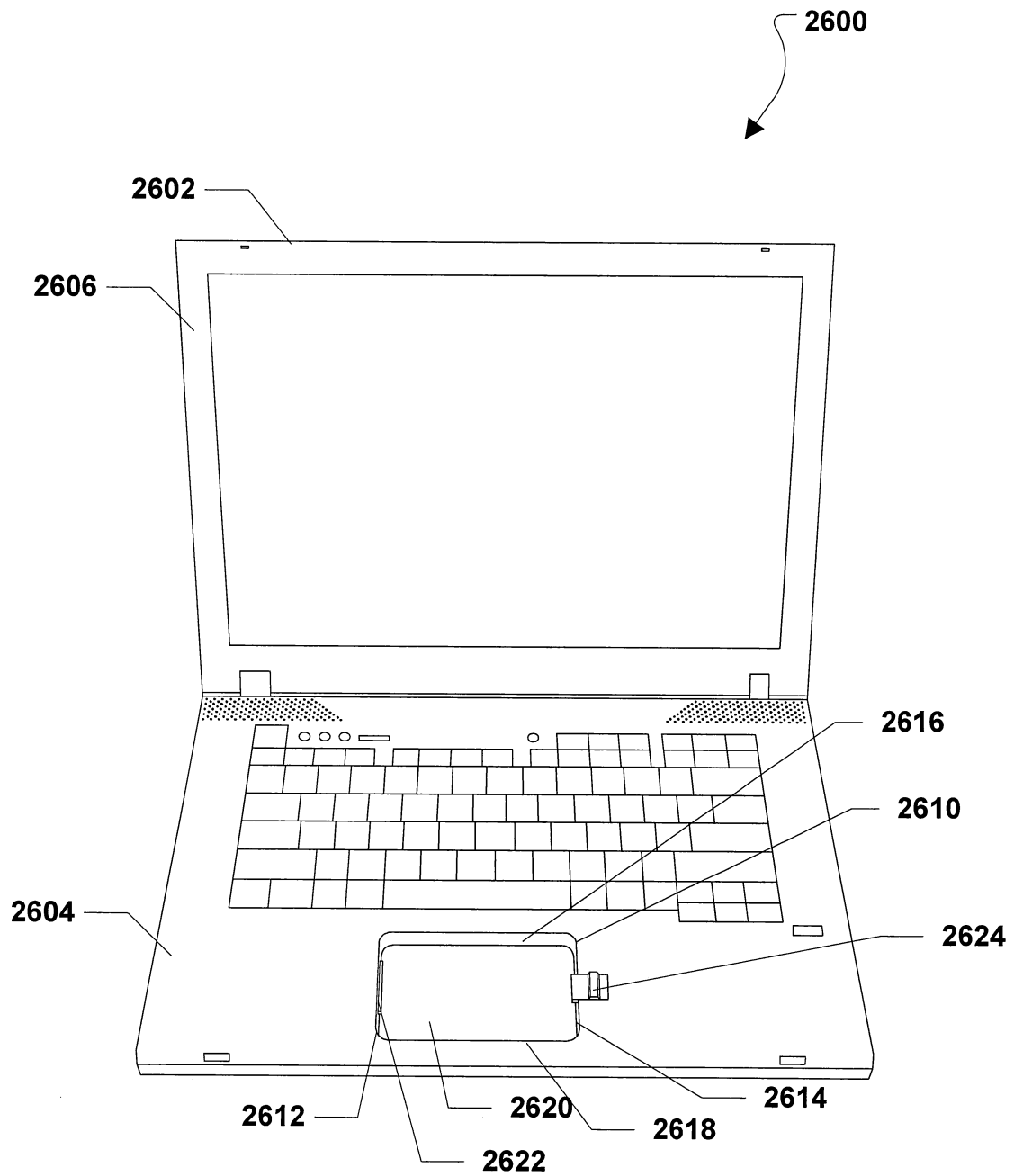
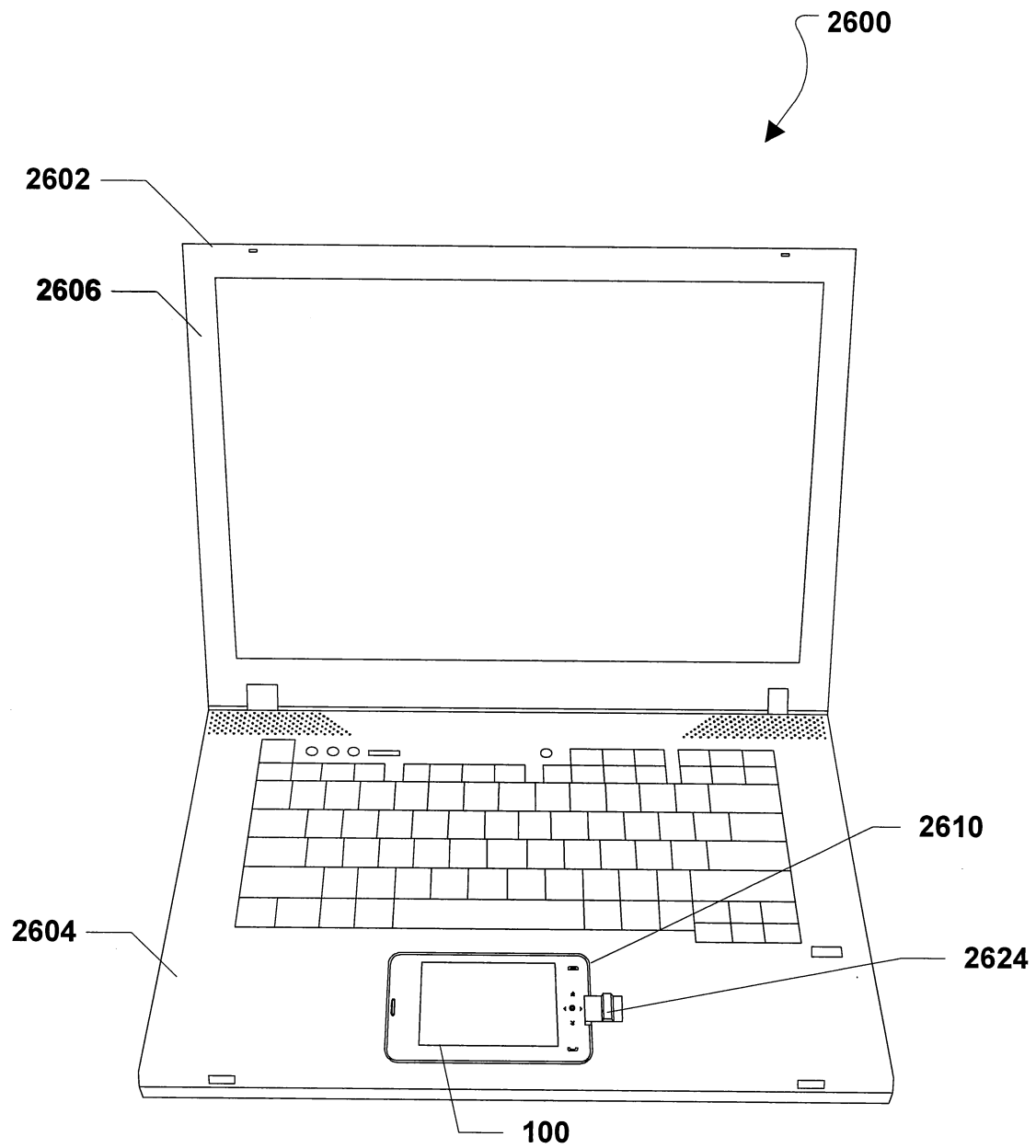


FIG. 24

**FIG. 25**

**FIG. 26**

**FIG. 27**

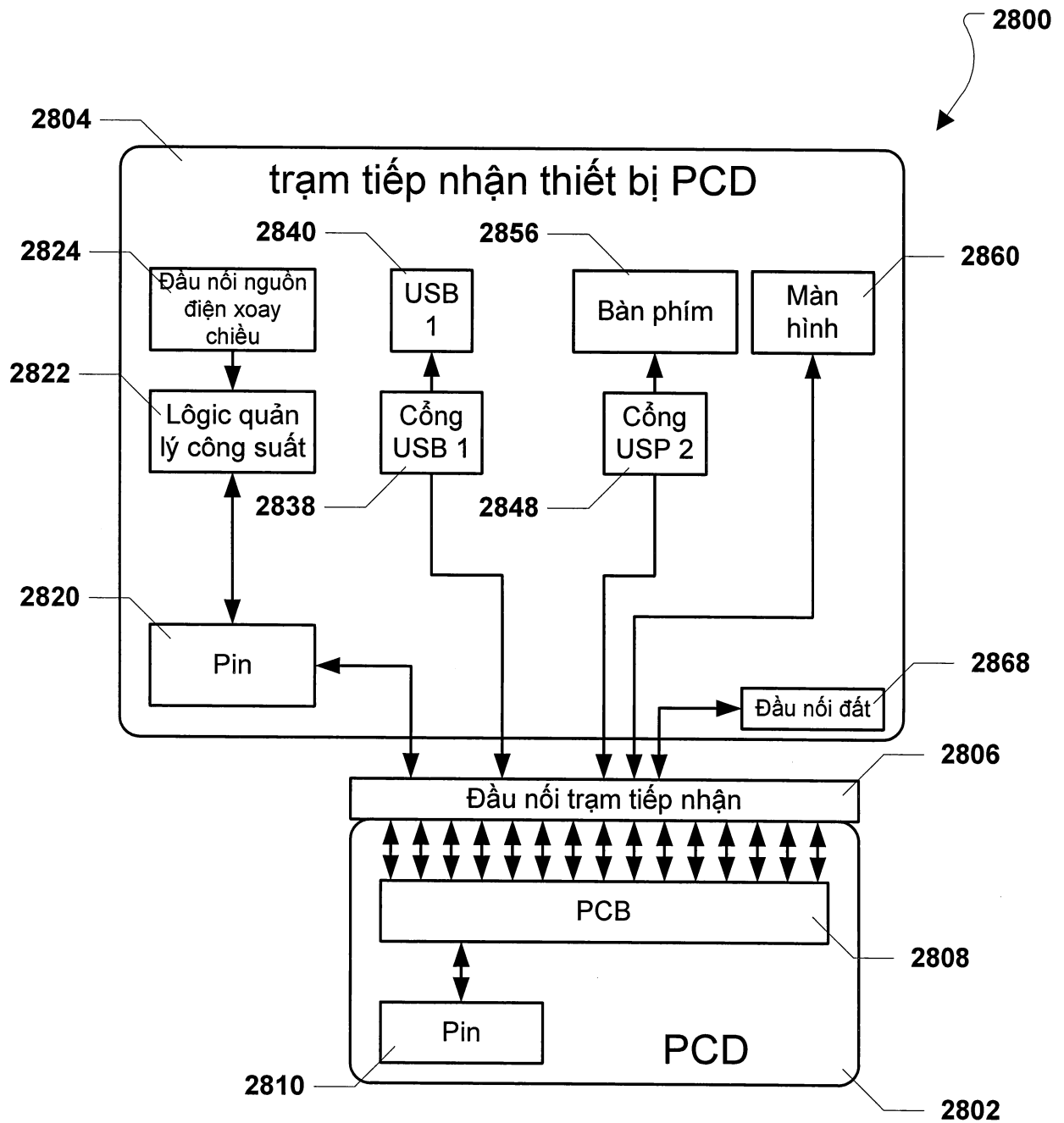


FIG. 28

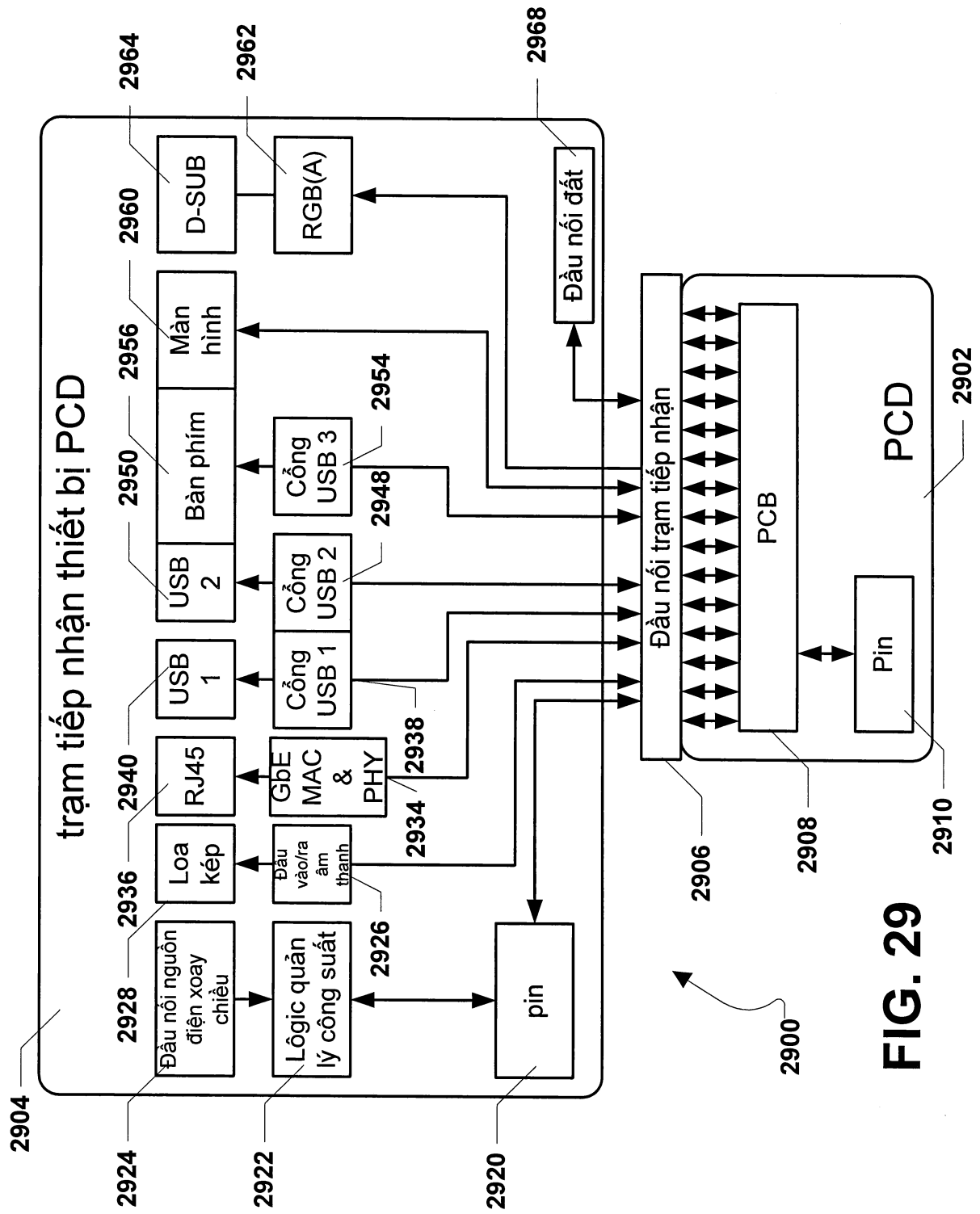


FIG. 29

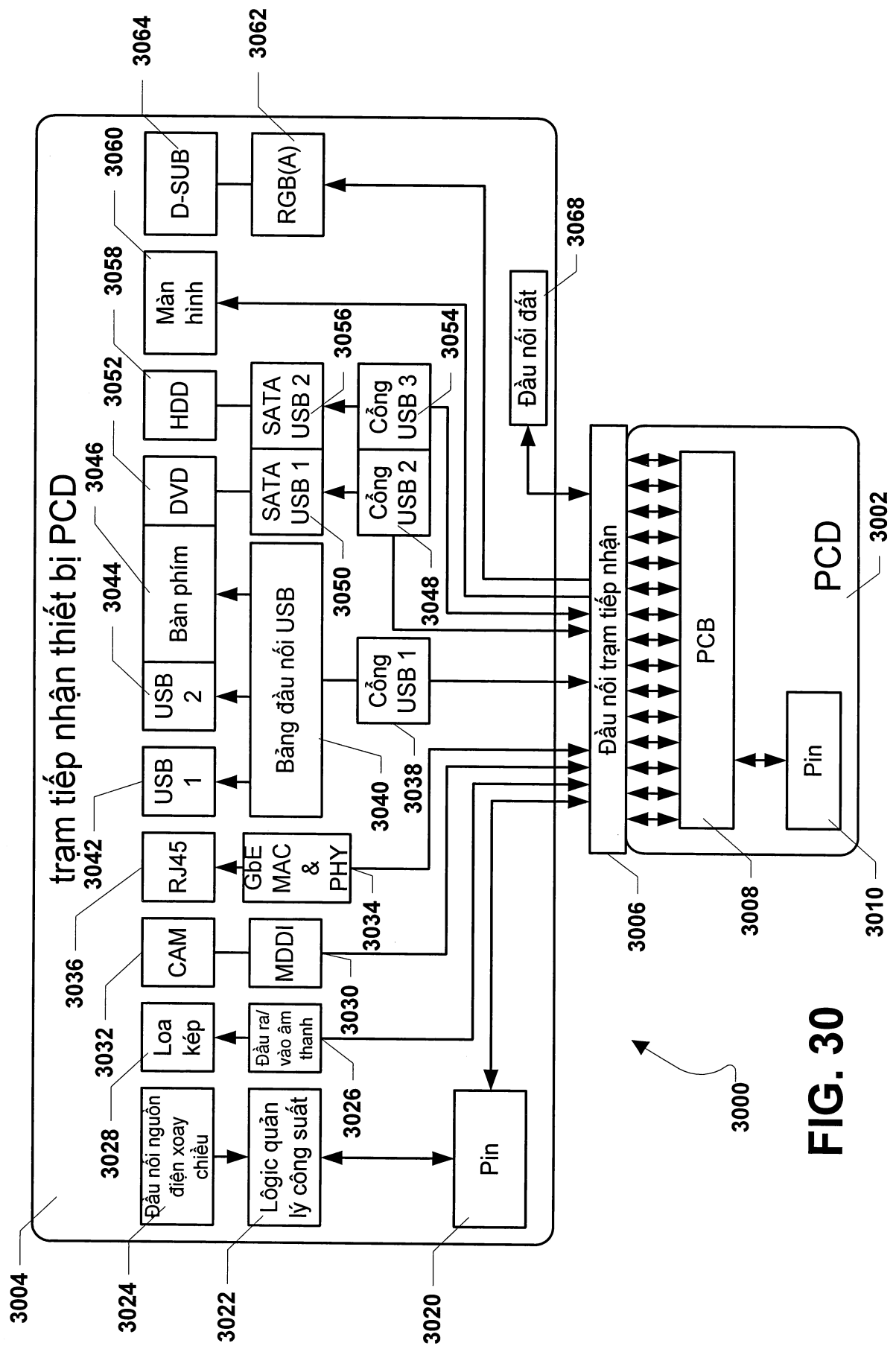


FIG. 30

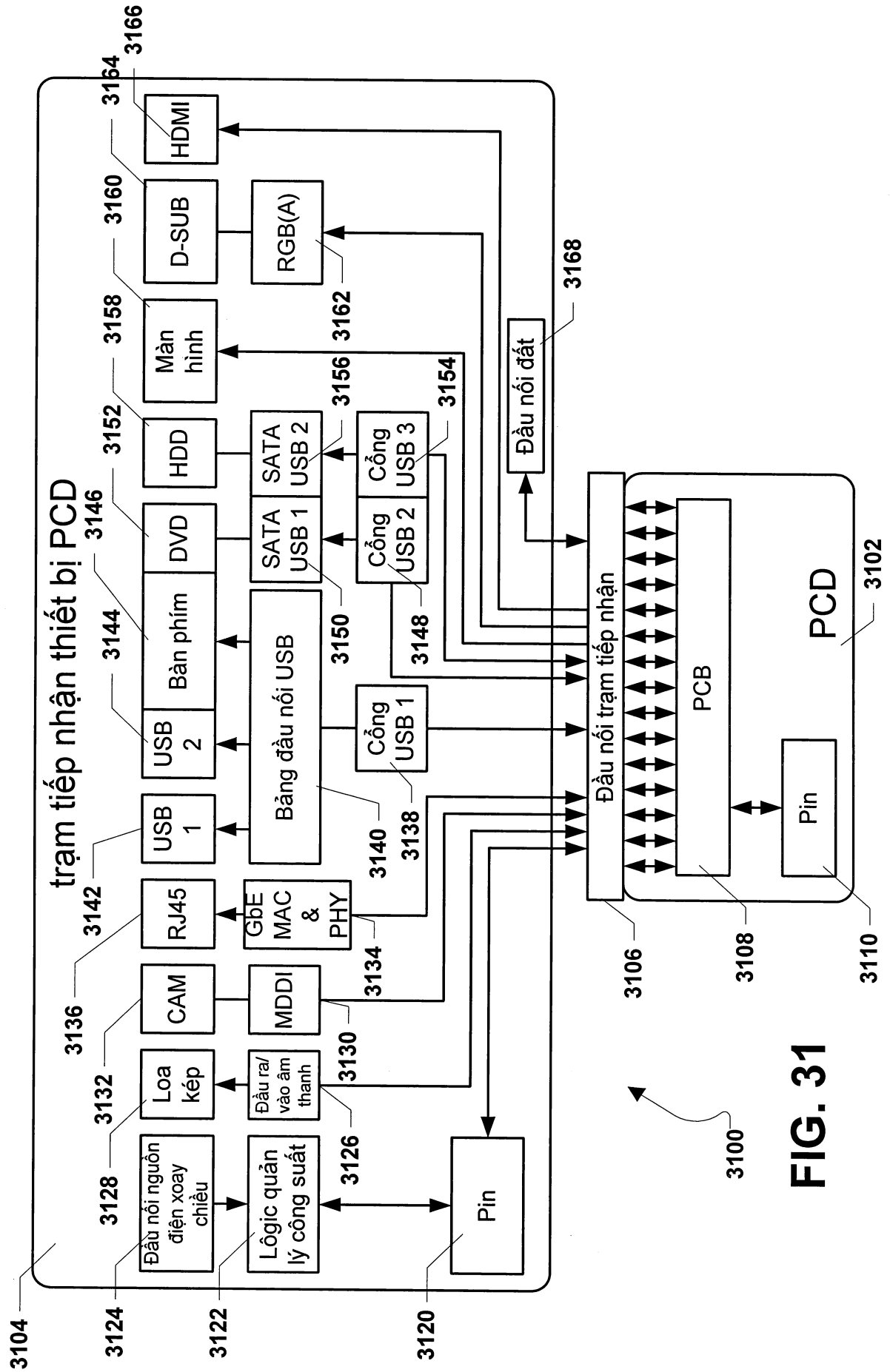


FIG. 31

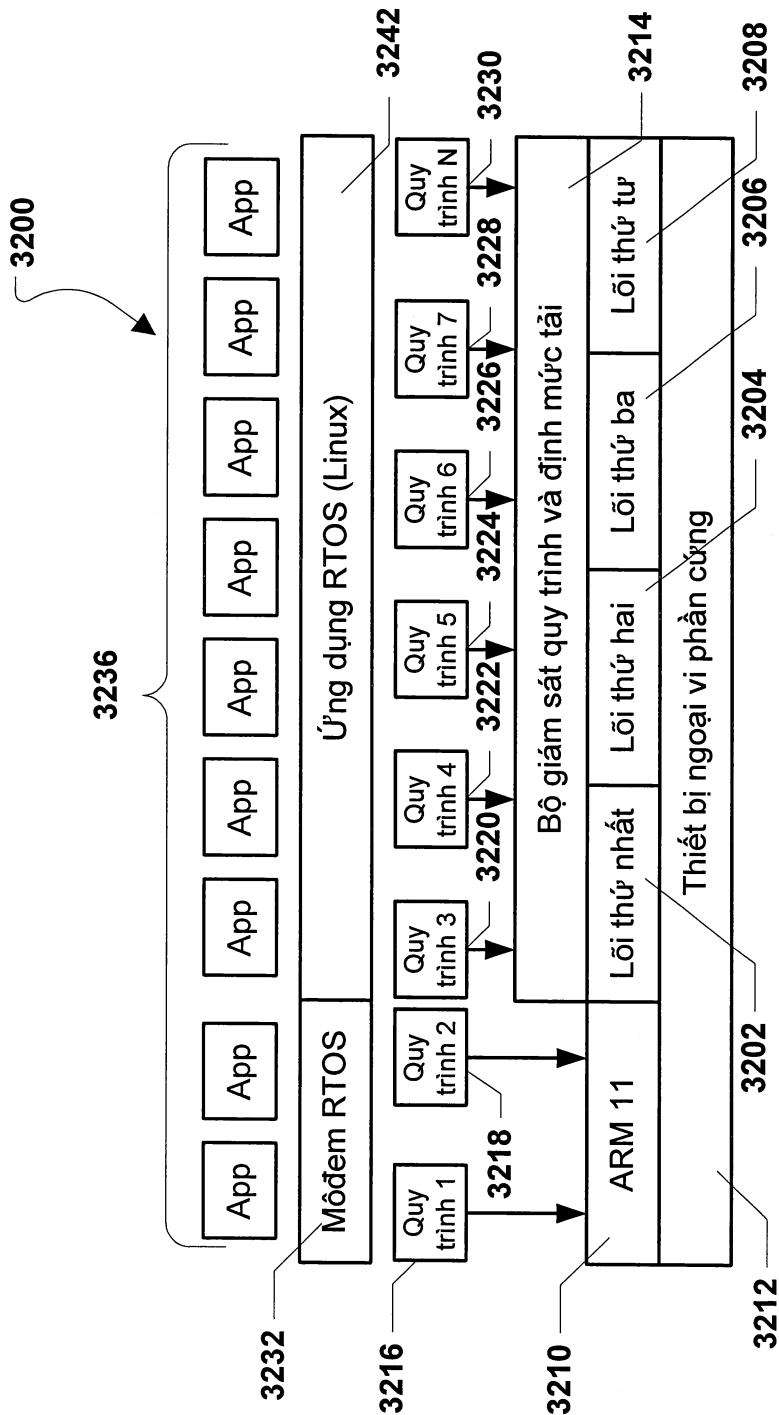
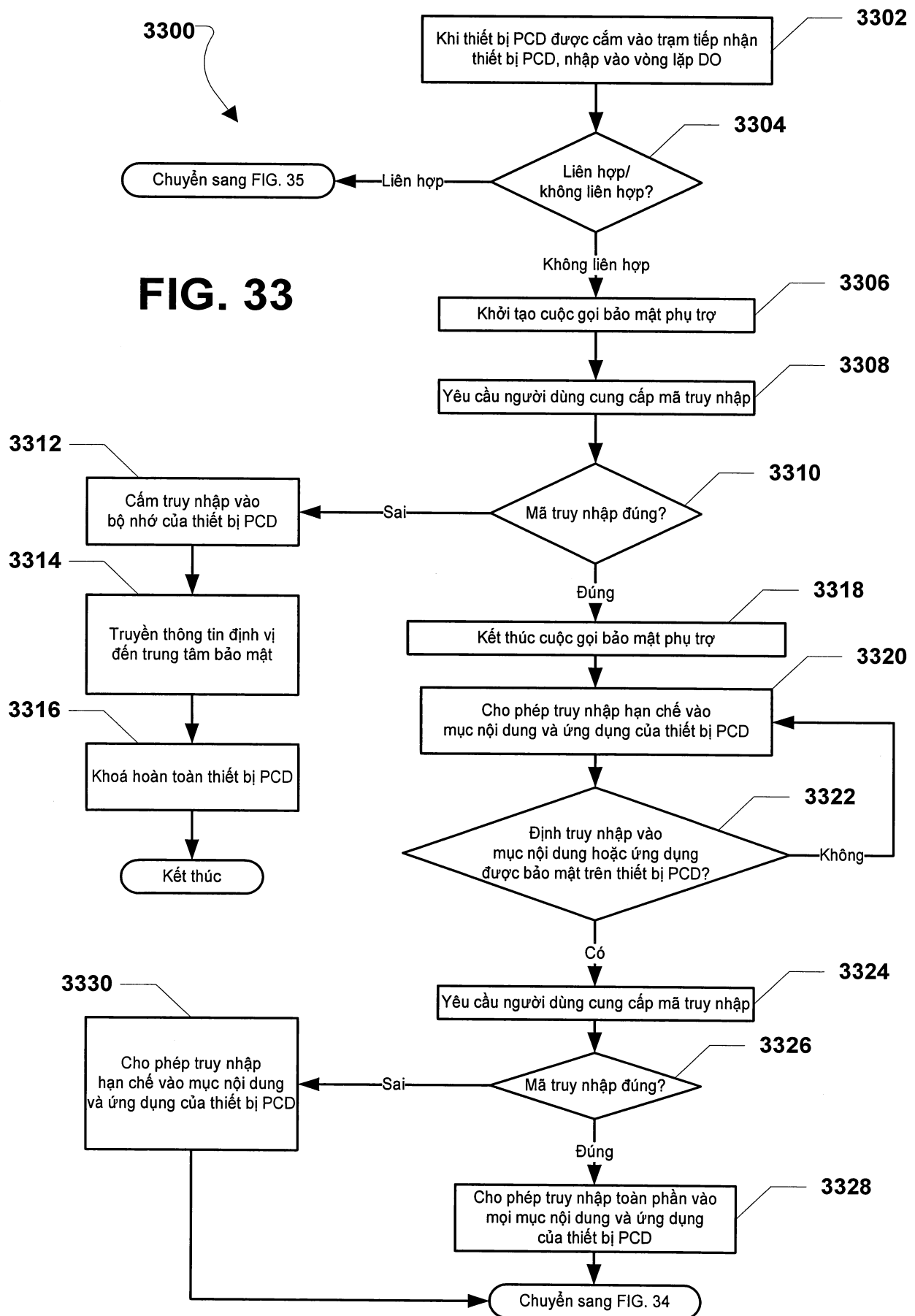


FIG. 32



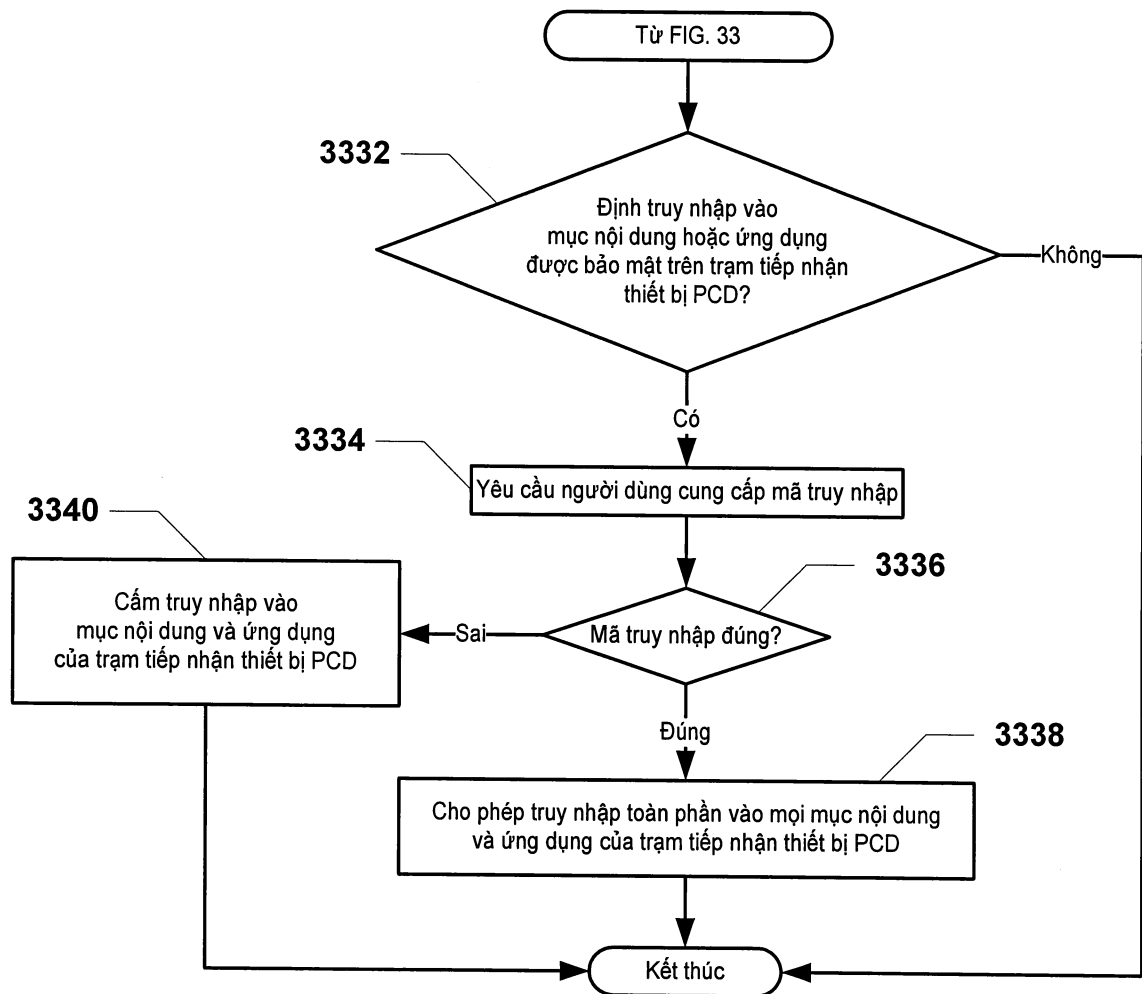
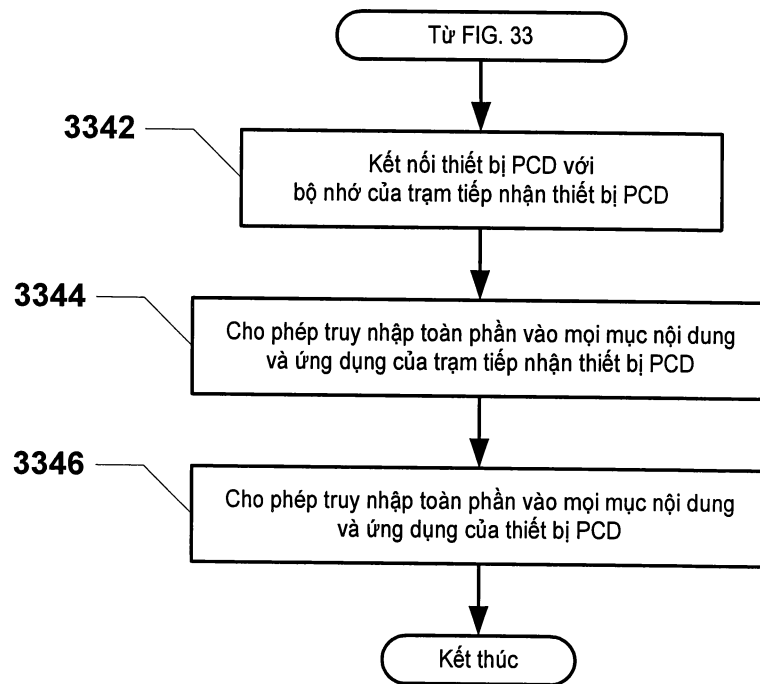


FIG. 34

**FIG. 35**