



(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)



1-0050444

(51)^{2022.01} G06F 16/16; G06F 3/04842; H04L
67/06; G06F 3/14; H04L 67/02; G06F
3/0481; G06F 3/0488

(13) B

(21) 1-2022-01855

(22) 29/08/2020

(86) PCT/CN2020/112311 29/08/2020

(87) WO 2021/052147 25/03/2021

(30) 201910883159.5 18/09/2019 CN

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/07/2022 412A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) CAO, Wenyan (CN); ZHU, Dengkui (CN); DU, Zhong (CN); ZHANG, Guoxiang
(CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN DỮ LIỆU VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(21) 1-2022-01855

(57) Sáng chế bộc lộ phương pháp truyền dữ liệu, thiết bị điện tử và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương pháp bao gồm: Trong kịch bản chiếu, thiết bị thứ nhất hiển thị, trong vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị, giao diện người dùng thứ nhất của ứng dụng thứ nhất đang chạy trên thiết bị thứ nhất, và hiển thị, trong vùng hiển thị thứ hai của bộ hiển thị, giao diện người dùng thứ hai mà đang được hiển thị bởi thiết bị thứ hai. Giao diện người dùng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin. Người dùng có thể kéo đối tượng tập tin thứ nhất trên giao diện người dùng thứ hai đến giao diện người dùng thứ nhất để nhả ra, sao cho thiết bị thứ hai dời đối tượng tập tin thứ nhất đến thiết bị thứ nhất. Sau đó, thiết bị thứ nhất lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ nhất để xử lý. Theo các phương án của sáng chế, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

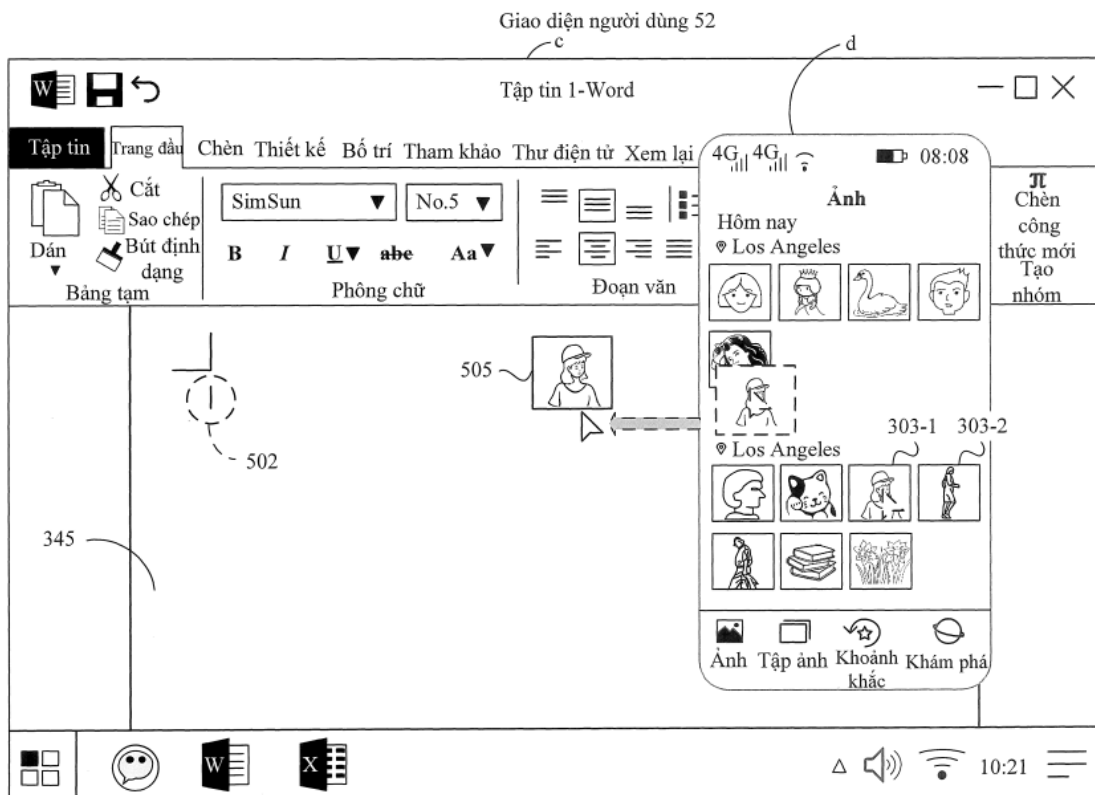


FIG. 4C

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ điện tử, và đặc biệt, đến phương pháp truyền dữ liệu và thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ truyền thông không dây, người ta có thể triển khai truyền dữ liệu giữa các thiết bị khác nhau trong kịch bản chiếu thông qua việc kéo và thả dữ liệu trong các cửa sổ hiển thị của các thiết bị khác nhau. Quá trình chiếu là như sau: Sau khi thiết bị điện tử như là điện thoại di động thiết lập kết nối với thiết bị điện tử như là máy tính xách tay được tạo cấu hình với màn ảnh lớn, điện thoại di động ghi lại giao diện người dùng được hiển thị trên màn hình, và gửi nội dung được ghi lại cho máy tính xách tay. Máy tính xách tay hiển thị, trong vùng hiển thị của màn hình, nội dung được ghi lại được nhận từ điện thoại di động. Theo cách này, giao diện người dùng của ứng dụng (application, app) trên máy tính xách tay có thể được hiển thị trong cửa sổ thứ nhất trên màn hình của máy tính xách tay, và giao diện người dùng trên màn hình của điện thoại di động có thể được hiển thị trong cửa sổ thứ hai.

Trong kịch bản chiếu, người dùng có thể thực hiện thao tác kéo và thả (drag-and-drop) để triển khai truyền dữ liệu. Ví dụ, nếu máy tính xách tay phát hiện thao tác kéo và thả mà trong đó người dùng kéo biểu tượng tương ứng với bức hình từ cửa sổ thứ hai đến cửa sổ thứ nhất để nhả ra, điện thoại di động gửi bức hình đến máy tính xách tay, và máy tính xách tay nhận bức hình, và lưu trữ bức hình trong địa chỉ lưu trữ đặt trước.

Nếu người dùng muốn chèn hình ảnh vào trong tài liệu word trong máy tính xách tay, người dùng cần mở ứng dụng Word trên máy tính xách tay, chọn tùy chọn để chèn bức hình, tìm bức hình từ địa chỉ lưu trữ đặt trước, và sau đó chọn để thêm bức hình. Sau đó, bức hình được hiển thị trong tài liệu word. Có thể hiểu rằng, theo cách truyền dữ liệu hiện có trên, nếu người dùng muốn chèn đối tượng được kéo vào trong ứng dụng mong muốn, người dùng cần phải thực hiện nhiều thao tác. Do đó, hiệu quả chia sẻ dữ liệu là tương đối thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp truyền dữ liệu và thiết bị liên quan, sao cho dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị

khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần trong kịch bản chiếu. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp chia sẻ dữ liệu. Phương pháp bao gồm: Thiết bị thứ nhất nhận dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai. Giao diện người dùng thứ hai là giao diện người dùng đang được hiển thị bởi thiết bị thứ hai, và giao diện người dùng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin. Thiết bị thứ nhất hiển thị giao diện người dùng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất của màn hình, và hiển thị giao diện người dùng thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai của màn hình. Giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất chạy trên thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác được chọn thứ nhất trên đối tượng tập tin. Để phản hồi lại thao tác được chọn thứ nhất, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ nhất tương ứng với thao tác được chọn thứ nhất, sao cho thiết bị thứ hai xác định đối tượng tập tin thứ nhất được chọn dựa trên thông tin thứ nhất. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác xác định thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất. Để phản hồi lại thao tác xác định thứ nhất, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ hai tương ứng với thao tác xác định thứ nhất, sao cho thiết bị thứ hai gửi đối tượng tập tin thứ nhất đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ hai. Thiết bị thứ nhất nhận đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ nhất.

Theo phương pháp được đề xuất theo khía cạnh thứ nhất, trong kịch bản chiếu, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Đối tượng tập tin thứ nhất là một hoặc nhiều đối tượng tập tin trong một hoặc nhiều đối tượng tập tin được bao gồm trong giao diện người dùng thứ hai. Thông tin thứ nhất có thể là lệnh và thông tin điều phối thu được sau khi thao tác được chọn thứ nhất được chuyển đổi. Cụ thể, thao tác được chọn thứ nhất được thực hiện trên màn hình của thiết bị thứ nhất. Thông tin điều phối là thông tin điều phối mà liên quan đến nội dung hiển thị của thiết bị thứ hai và thu được sau khi thông tin điều phối trong lệnh đầu vào ban đầu được nhận bởi thiết bị thứ nhất được chuyển đổi. Lệnh là lệnh đầu vào mà có thể được nhận ra bởi thiết bị thứ hai sau khi lệnh đầu vào ban đầu được nhận bởi thiết

bị thứ nhất được chuyển đổi. Thông tin thứ hai có thể là phản hồi cho thao tác xác định thứ nhất.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, khi phát hiện thao tác trên giao diện người dùng thứ hai, thiết bị thứ nhất gửi lệnh được chuyển đổi và thông tin điều phối của thao tác đến thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ hai có thể thực hiện thao tác tương ứng theo lệnh được chuyển đổi được nhận và thông tin điều phối.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, đối tượng tập tin thứ nhất có thể là văn bản, bức hình, video, âm thanh, tập tin văn bản, tài liệu (ví dụ, word, PPT, hoặc Excel), hoặc tương tự. Tùy chọn, khi đối tượng tập tin thứ nhất là văn bản, thiết bị thứ nhất nhận được đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ nhất. Khi đối tượng tập tin thứ nhất là tập tin không phải văn bản khác, thiết bị thứ nhất nhận đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ nhất.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, các ứng dụng thứ nhất khác nhau có thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất theo các cách khác nhau. Theo triển khai khả thi, ứng dụng thứ nhất là ứng dụng chỉnh sửa bức hình hoặc ứng dụng chỉnh sửa văn bản, và giao diện người dùng thứ nhất là giao diện chỉnh sửa bức hình hoặc văn bản. Sau khi cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất hiển thị đối tượng tập tin thứ nhất được chèn ở vị trí chỉnh sửa của giao diện người dùng thứ nhất. Vị trí chỉnh sửa là vị trí mà đang được chỉnh sửa trên giao diện người dùng thứ nhất trước khi thao tác được chọn thứ nhất được phát hiện, hoặc là vị trí tương ứng với thao tác xác định thứ nhất. Vị trí mà đang được chỉnh sửa trên giao diện người dùng thứ nhất trước khi thao tác được chọn thứ nhất có thể được xác định bằng cách sử dụng con trỏ trên giao diện chỉnh sửa. Ví dụ, tham chiếu đến vị trí của con trỏ 502 được thể hiện trên Fig.4A. Đối với cách hiển thị đối tượng tập tin thứ nhất được chèn, tham chiếu đến giao diện người dùng 53 được thể hiện trên Fig.4D. Theo cách này, đối tượng tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ hai có thể được chèn một cách thuận tiện vào trong ứng dụng chỉnh sửa bức hình hoặc ứng dụng chỉnh sửa văn bản trên thiết bị thứ nhất. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo triển khai khả thi khác, ứng dụng thứ nhất là ứng dụng nhắn tin tức thời, và giao diện người dùng thứ nhất là giao diện trò chuyện của ứng dụng nhắn tin tức thời. Sau khi cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất gửi đối tượng tập tin thứ nhất thông qua ứng dụng thứ nhất, và hiển thị đối tượng tập tin thứ nhất trong tin nhắn được gửi của ứng dụng thứ nhất. Đối với triển khai khả thi này, tham chiếu đến phương án tương ứng với Fig.5A. Giao diện người dùng thứ nhất có thể là giao diện người dùng được thể hiện như ví dụ trong cửa sổ c trên Fig.5A. Đối tượng tập tin thứ nhất có thể được hiển thị như biểu tượng 368. Theo cách này, đối tượng tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ hai có thể được gửi một cách thuận tiện thông qua ứng dụng nhắn tin tức thời của thiết bị thứ nhất. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo triển khai khả thi khác, ứng dụng thứ nhất là ứng dụng quản lý tài liệu. Sau khi cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất hiển thị hình thu nhỏ của đối tượng tập tin thứ nhất và thông tin tên về đối tượng tập tin thứ nhất trên giao diện người dùng thứ nhất. Đối với triển khai khả thi này, tham chiếu đến phương án tương ứng với Fig.5C. Giao diện người dùng thứ nhất có thể là giao diện người dùng được thể hiện như ví dụ trong cửa sổ c trên Fig.5C. Đối tượng tập tin thứ nhất có thể được hiển thị như hình thu nhỏ (nghĩa là, biểu tượng 365). Theo cách này, đối tượng tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ hai có thể được lưu trữ một cách thuận tiện trong ứng dụng quản lý tài liệu của thiết bị thứ nhất. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo triển khai khả thi khác, ứng dụng thứ nhất là ứng dụng Thư điện tử, và giao diện người dùng thứ nhất là giao diện chỉnh sửa của thư điện tử cần được gửi. Sau khi cung cấp đường dẫn của đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất hiển thị đối tượng tập tin thứ nhất trên giao diện người dùng thứ nhất như tập tin đính kèm của thư điện tử cần được gửi. Theo cách này, đối tượng tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ hai có thể được thêm một cách thuận tiện như tập tin đính kèm của thư điện tử cần được gửi. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất hiển thị thanh trạng thái trong vùng hiển thị thứ ba của bộ

hiển thị, trong đó một hoặc nhiều biểu tượng ứng dụng được hiển thị trong thanh trạng thái. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác được chọn thứ tư trên đối tượng tập tin thứ tư. Để phản hồi lại thao tác được chọn thứ tư, thiết bị thứ nhất gửi thông tin thứ năm tương ứng với thao tác được chọn thứ tư đến thiết bị thứ hai, sao cho thiết bị thứ hai xác định đối tượng tập tin thứ tư dựa trên thông tin thứ năm. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác xác định thứ tư của biểu tượng ứng dụng trong vùng hiển thị thứ ba. Để phản hồi lại thao tác xác định thứ tư, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ sáu tương ứng với thao tác xác định thứ tư, sao cho thiết bị thứ hai gửi đối tượng tập tin thứ tư đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ sáu. Thiết bị thứ nhất nhận đối tượng tập tin thứ tư được gửi bởi thiết bị thứ hai, lưu trữ đối tượng tập tin thứ tư, và cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ tư hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ tư cho ứng dụng được chỉ báo bởi biểu tượng ứng dụng được xác định. Đối với triển khai khả thi này, tham chiếu đến phương án tương ứng với Fig.5D. Đối tượng tập tin thứ tư có thể được hiển thị như thông tin tập tin được hiển thị một cách cố định. Theo cách này, đối tượng tập tin thứ tư trong thiết bị thứ hai có thể được đòi một cách thuận tiện đến ứng dụng trong thanh trạng thái để xử lý. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, trước khi thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ hai tương ứng với thao tác xác định thứ nhất, thiết bị thứ nhất xác định rằng ứng dụng thứ nhất có thể nhận đối tượng tập tin thứ nhất. Cụ thể, trước khi thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ hai tương ứng với thao tác xác định thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai. Thông tin tập tin bao gồm định dạng và/hoặc kích thước của tập tin. Thiết bị thứ nhất xác định điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất. Thiết bị thứ nhất xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất, rằng đối tượng tập tin thứ nhất đáp ứng điều kiện đặt trước. Theo cách này, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ hai tương ứng với thao tác xác định thứ nhất chỉ khi ứng dụng thứ nhất có thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất. Điều này có thể tránh vấn đề mà không gian lưu trữ bị lãng phí khi ứng dụng thứ nhất không thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất và thiết bị thứ nhất nhận dữ liệu không hợp lệ (hoặc không xử lý được).

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, thao tác xác định thứ nhất tác động lên điều khiển thứ hai trong vùng hiển thị thứ nhất, và trước khi thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ hai tương ứng với thao tác xác định thứ nhất, thiết bị thứ nhất xác định rằng điều khiển thứ hai tương ứng với thao tác xác định thứ nhất có thể nhận đối tượng tập tin thứ nhất. Cụ thể, trước khi thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ hai tương ứng với thao tác xác định thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai. Thông tin tập tin bao gồm định dạng và/hoặc kích thước của tập tin. Thiết bị thứ nhất xác định điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ nhất. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ hai. Thiết bị thứ nhất xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất, rằng đối tượng tập tin thứ nhất đáp ứng điều kiện đặt trước. Theo cách này, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ hai tương ứng với thao tác xác định thứ nhất khi chương trình tương ứng với điều khiển thứ hai có thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất. Điều này có thể tránh vấn đề mà không gian lưu trữ bị lãng phí khi chương trình tương ứng với điều khiển thứ hai không thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất và thiết bị thứ nhất nhận dữ liệu không hợp lệ (hoặc không xử lý được).

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, khi xác định rằng ứng dụng thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin thứ hai, thiết bị thứ nhất có thể hiển thị ký hiệu cấm. Cụ thể, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác được chọn thứ hai trên đối tượng tập tin thứ hai. Để phản hồi lại thao tác được chọn thứ hai, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ ba tương ứng với thao tác được chọn thứ hai, sao cho thiết bị thứ hai xác định đối tượng tập tin thứ hai dựa trên thông tin thứ ba. Thiết bị thứ nhất nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai. Thông tin tập tin bao gồm định dạng và/hoặc kích thước của tập tin. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác xác định thứ hai trong vùng hiển thị thứ nhất. Để phản hồi lại thao tác xác định thứ hai, thiết bị thứ nhất xác định điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất. Thiết bị thứ nhất xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ hai, rằng đối tượng tập tin thứ hai đáp ứng điều

kiện đặt trước. Thiết bị thứ nhất hiển thị ký hiệu cấm trong vùng tương ứng với thao tác xác định thứ hai. Ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng ứng dụng thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin thứ hai. Hơn nữa, thiết bị thứ nhất có thể hiển thị lý do chi tiết vì sao ứng dụng thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin thứ hai. Ví dụ, kích thước của đối tượng tập tin thứ hai là lớn quá mức, hoặc định dạng của đối tượng tập tin thứ hai là không chính xác, và định dạng tập tin mà có thể được nhận là XX (mà có thể là định dạng cụ thể ở đây), hoặc tương tự. Theo cách này, người dùng có thể nhận biết, thông qua ký hiệu cấm, rằng ứng dụng thứ nhất không thể xử lý đối tượng tập tin thứ hai, và người dùng có thể thay đổi, dựa trên lời nhắc của ký hiệu cấm, ứng dụng mà xử lý tập tin hoặc điều chỉnh tập tin mà cần được xử lý.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác được chọn thứ ba trên đối tượng tập tin thứ ba. Để phản hồi lại thao tác được chọn thứ ba, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ tư tương ứng với thao tác được chọn thứ ba, sao cho thiết bị thứ hai xác định đối tượng tập tin thứ ba dựa trên thông tin thứ tư. Thiết bị thứ nhất nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ ba được gửi bởi thiết bị thứ hai. Thông tin tập tin bao gồm một hoặc nhiều trong số định dạng, kích thước, biểu tượng, tên, và ngày tạo/sửa đổi của đối tượng tập tin thứ nhất. Thiết bị thứ nhất tạo ra và hiển thị biểu tượng tập tin dựa trên thông tin tập tin. Biểu tượng tập tin được sử dụng để chỉ báo vị trí kéo của đối tượng tập tin thứ nhất. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác kéo trên điều khiển thứ nhất trên giao diện người dùng thứ nhất. Để phản hồi lại thao tác kéo, thiết bị thứ nhất xác định điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ nhất. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ nhất. Thiết bị thứ nhất xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ ba, rằng đối tượng tập tin thứ ba đáp ứng điều kiện đặt trước. Thiết bị thứ nhất hiển thị ký hiệu cấm trên biểu tượng tập tin. Ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng điều khiển thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin thứ ba. Ví dụ, đối với biểu tượng tập tin, tham chiếu đến biểu tượng 505 trên Fig.4C. Theo cách này, người dùng có thể xem một cách trực quan vị trí kéo của đối tượng tập tin thứ nhất, sao cho người dùng có thể xác định một cách thuận lợi vị trí đầu vào của thao tác xác định thứ nhất. Ví dụ, đối với ký hiệu cấm, tham chiếu đến biểu tượng 503 trên Fig.4E. Theo cách này, người dùng có thể nhận biết một cách thuận tiện rằng điều khiển

thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin thứ ba, sao cho người dùng có thể chọn một cách thuận tiện điều khiển thích hợp để xử lý đối tượng tập tin thứ ba.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, thao tác được chọn thứ nhất là thao tác chạm và giữ, và thao tác xác định thứ nhất là thao tác nâng (lift). Nói cách khác, dữ liệu ứng dụng của thiết bị thứ hai có thể được chia sẻ trực tiếp đến ứng dụng của thiết bị thứ nhất thông qua thao tác kéo và thả của việc kéo đối tượng tập tin thứ nhất từ giao diện người dùng thứ hai đến giao diện người dùng thứ nhất để nhả ra, nghĩa là, đang nhập vào thao tác. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng. Tùy chọn, thao tác được chọn thứ nhất có thể còn là thao tác kéo, hoặc thao tác nhấn, hoặc thao tác nhấn đúp, hoặc thao tác cảm ứng lực (force touch), hoặc tương tự. Thao tác xác định thứ nhất có thể còn là thao tác nhấn, hoặc thao tác nhấn đúp, hoặc thao tác cảm ứng lực, hoặc tương tự.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số phương án, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác chạm và giữ trên đối tượng tập tin thứ năm. Để phản hồi lại thao tác chạm và giữ, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, thông tin thứ bảy tương ứng với thao tác chạm và giữ, sao cho thiết bị thứ hai xác định đối tượng tập tin thứ năm dựa trên thông tin thứ bảy. Khi thiết bị thứ nhất phát hiện rằng thao tác kéo di chuyển từ giao diện người dùng thứ hai đến giao diện người dùng thứ nhất, thiết bị thứ nhất gửi thông tin thứ tám đến thiết bị thứ hai, sao cho thiết bị thứ hai gửi đối tượng tập tin thứ năm đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ tám. Thiết bị thứ nhất nhận đối tượng tập tin thứ năm được gửi bởi thiết bị thứ hai, và lưu trữ đối tượng tập tin thứ năm. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác nâng trong vùng hiển thị thứ nhất. Để phản hồi lại thao tác nâng, thiết bị thứ nhất cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ năm hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ năm cho ứng dụng thứ nhất. Theo cách này, khi thao tác kéo di chuyển từ giao diện người dùng thứ hai đến giao diện người dùng thứ nhất, thiết bị thứ nhất chỉ báo thiết bị thứ hai để gửi đối tượng tập tin thứ năm đến thiết bị thứ nhất, sao cho thiết bị thứ nhất có thể nhận đối tượng tập tin thứ năm sớm hơn, do đó cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dữ liệu. Phương pháp bao gồm: Thiết bị thứ hai gửi dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai đến thiết bị thứ nhất, sao cho thiết bị thứ nhất hiển thị giao diện người dùng thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai của bộ hiển thị. Giao diện người dùng thứ hai là giao diện

người dùng đang được hiển thị bởi thiết bị thứ hai, và giao diện người dùng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin. Giao diện người dùng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị của thiết bị thứ nhất, và giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất chạy trên thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai xác định đối tượng tập tin thứ nhất được chọn dựa trên thông tin thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin mà được nhận bởi thiết bị thứ nhất và tương ứng với thao tác được chọn trên đối tượng tập tin. Thiết bị thứ hai nhận thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, và thiết bị thứ hai gửi đối tượng tập tin thứ nhất đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ hai. Đối tượng tập tin thứ nhất được cung cấp cho ứng dụng thứ nhất.

Theo phương pháp được đề xuất theo khía cạnh thứ hai, trong kịch bản chiếu, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số phương án, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai gửi, thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất. Thông tin tập tin bao gồm một hoặc nhiều trong số định dạng, kích thước, biểu tượng, tên, và ngày tạo/sửa đổi của tập tin. Theo cách này, thiết bị thứ nhất có thể hiển thị một cách thuận tiện biểu tượng tập tin của đối tượng tập tin thứ nhất dựa trên thông tin tập tin.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dữ liệu. Phương pháp bao gồm: Thiết bị thứ nhất nhận dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai. Giao diện người dùng thứ hai là giao diện người dùng của ứng dụng thứ hai đang được hiển thị bởi thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất hiển thị giao diện người dùng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất của màn hình, và hiển thị giao diện người dùng thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai của màn hình. Giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất đang chạy trên thiết bị thứ nhất, và giao diện người dùng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác được chọn thứ nhất trên đối tượng tập tin. Để phản hồi lại thao tác được chọn thứ nhất, thiết bị thứ nhất xác định đối tượng tập tin thứ nhất được chọn. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác xác định thứ nhất trong vùng hiển thị thứ hai. Để phản hồi lại thao tác xác định thứ nhất, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai,

thông tin thứ nhất tương ứng với thao tác xác định thứ nhất, sao cho thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất. Thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo thiết bị thứ nhất để gửi đối tượng tập tin thứ nhất đến thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất gửi đối tượng tập tin thứ nhất đến thiết bị thứ hai dựa trên thông tin thứ hai được nhận được gửi bởi thiết bị thứ hai. Đối tượng tập tin thứ nhất được cung cấp cho ứng dụng thứ hai.

Theo phương pháp được đề xuất theo khía cạnh thứ ba, trong kịch bản chiếu, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dữ liệu. Phương pháp bao gồm: Thiết bị thứ hai gửi dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai đến thiết bị thứ nhất, sao cho thiết bị thứ nhất hiển thị giao diện người dùng thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai của bộ hiển thị. Giao diện người dùng thứ hai là giao diện người dùng của ứng dụng thứ hai đang được hiển thị bởi thiết bị thứ hai, giao diện người dùng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị của thiết bị thứ nhất, giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất chạy trên thiết bị thứ nhất, và giao diện người dùng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin. Thiết bị thứ hai nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin mà tương ứng với thao tác xác định thứ nhất trong vùng hiển thị thứ hai và được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất. Thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo thiết bị thứ nhất để gửi đối tượng tập tin thứ nhất đến thiết bị thứ hai, và đối tượng tập tin thứ nhất được xác định bởi thao tác được chọn thứ nhất được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai nhận đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai.

Theo phương pháp được đề xuất theo khía cạnh thứ tư, trong kịch bản chiếu, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Đối tượng tập tin thứ nhất là một hoặc nhiều đối tượng tập tin trong một hoặc

nhiều đối tượng tập tin được bao gồm trong giao diện người dùng thứ nhất. Với tham chiếu đến khía cạnh thứ tư, theo một số phương án, đối tượng tập tin thứ nhất có thể là văn bản, bức hình, video, âm thanh, tập tin văn bản, tài liệu (ví dụ, word, PPT, hoặc Excel), hoặc tương tự. Tùy chọn, khi đối tượng tập tin thứ nhất là văn bản, thiết bị thứ hai nhận đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai. Khi đối tượng tập tin thứ nhất là tập tin không phải văn bản khác, thiết bị thứ hai nhận đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ tư, theo một số phương án, các ứng dụng thứ hai khác nhau có thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất theo các cách khác nhau. Theo triển khai khả thi, ứng dụng thứ hai là ứng dụng chỉnh sửa bức hình hoặc ứng dụng chỉnh sửa văn bản, và giao diện người dùng thứ hai là giao diện chỉnh sửa bức hình hoặc văn bản. Sau khi cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai hiển thị đối tượng tập tin thứ nhất được chèn ở vị trí chỉnh sửa của giao diện người dùng thứ hai. Vị trí chỉnh sửa là vị trí mà đang được chỉnh sửa trên giao diện người dùng thứ hai trước khi thao tác được chọn thứ nhất được phát hiện, hoặc là vị trí tương ứng với thao tác xác định thứ nhất. Vị trí mà đang được chỉnh sửa trên giao diện người dùng thứ nhất trước khi thao tác được chọn thứ nhất có thể được xác định bằng cách sử dụng con trỏ trên giao diện chỉnh sửa. Theo cách này, đối tượng tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ nhất có thể được chèn một cách thuận tiện vào trong ứng dụng chỉnh sửa bức hình hoặc ứng dụng chỉnh sửa văn bản trên thiết bị thứ hai. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo triển khai khả thi khác, ứng dụng thứ hai là ứng dụng nhắn tin tức thời, và giao diện người dùng thứ hai là giao diện trò chuyện của ứng dụng nhắn tin tức thời. Sau khi cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai gửi đối tượng tập tin thứ nhất thông qua ứng dụng thứ hai, và hiển thị đối tượng tập tin thứ nhất trong tin nhắn được gửi của ứng dụng thứ hai. Đối với triển khai khả thi này, tham chiếu đến phương án tương ứng với Fig.6B. Giao diện người dùng thứ nhất có thể là giao diện người dùng được thể hiện như ví dụ trong cửa sổ e trên Fig.6B. Giao diện

người dùng thứ hai có thể là giao diện của ứng dụng WeChat được thể hiện như ví dụ trong cửa sổ f trên Fig.6B. Đối tượng tập tin thứ nhất có thể được hiển thị như biểu tượng 605. Theo cách này, đối tượng tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ nhất có thể được gửi một cách thuận tiện thông qua ứng dụng nhắn tin tức thời của thiết bị thứ hai. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo triển khai khả thi khác, ứng dụng thứ hai là ứng dụng quản lý tài liệu. Sau khi cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai hiển thị hình thu nhỏ của đối tượng tập tin thứ nhất và thông tin tên về đối tượng tập tin thứ nhất trên giao diện người dùng thứ hai. Theo cách này, đối tượng tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ nhất có thể được lưu trữ một cách thuận tiện trong ứng dụng quản lý tài liệu của thiết bị thứ hai. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo triển khai khả thi khác, ứng dụng thứ hai là ứng dụng Thư điện tử, và giao diện người dùng thứ hai là giao diện chỉnh sửa của thư điện tử cần được gửi. Sau khi cung cấp đường dẫn của đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai hiển thị đối tượng tập tin thứ hai trên giao diện người dùng thứ hai như tập tin đính kèm của thư điện tử cần được gửi. Theo cách này, đối tượng tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ nhất có thể được thêm một cách thuận tiện như tập tin đính kèm của thư điện tử cần được gửi trong thiết bị thứ hai. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo triển khai khả thi khác, ứng dụng thứ hai là ứng dụng máy tính để bàn, thao tác xác định thứ nhất tác động lên biểu tượng ứng dụng, giao diện người dùng thứ hai là giao diện chính của thiết bị thứ hai, và giao diện chính bao gồm một hoặc nhiều biểu tượng ứng dụng. Sau khi cung cấp đường dẫn của đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn của đối tượng tập tin thứ hai cho ứng dụng tương ứng với biểu tượng ứng dụng được xác định. Theo cách này, tập tin thứ nhất trong thiết bị thứ nhất có thể được dời một cách thuận tiện đến ứng dụng tương ứng với biểu tượng ứng dụng để xử lý. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ tư, theo một số phương án, trước khi thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất, thiết bị thứ hai xác định rằng ứng dụng thứ hai có thể nhận đối tượng tập tin thứ nhất. Cụ thể, trước

khi thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin tập tin bao gồm định dạng và/hoặc kích thước của tập tin. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên thông tin thứ nhất, rằng thao tác xác định thứ hai được nhận. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên thao tác xác định thứ hai, điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ hai. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ hai. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất, rằng đối tượng tập tin thứ nhất đáp ứng điều kiện đặt trước. Theo cách này, thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất chỉ khi ứng dụng thứ hai có thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất. Điều này có thể tránh vấn đề mà không gian lưu trữ bị lãng phí khi ứng dụng thứ hai không thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất và thiết bị thứ hai nhận dữ liệu không hợp lệ (hoặc không xử lý được).

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ tư, theo một số phương án, thao tác xác định thứ nhất tác động lên điều khiển thứ ba trong vùng hiển thị thứ hai. Trước khi thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất, thiết bị thứ hai xác định rằng điều khiển thứ ba có thể nhận đối tượng tập tin thứ nhất. Cụ thể, trước khi thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin tập tin bao gồm định dạng và/hoặc kích thước của tập tin. Thiết bị thứ hai xác định điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ nhất. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ nhất. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ nhất, rằng đối tượng tập tin thứ nhất đáp ứng điều kiện đặt trước. Theo cách này, thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất chỉ khi chương trình tương ứng với điều khiển thứ ba có thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất. Điều này có thể tránh vấn đề mà không gian lưu trữ bị lãng phí khi chương trình tương ứng với điều khiển thứ ba không thể xử lý đối tượng tập tin thứ nhất và thiết bị thứ hai nhận dữ liệu không hợp lệ (hoặc không xử lý được).

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ tư, theo một số phương án, khi xác định rằng

ứng dụng thứ hai không thể nhận đối tượng tập tin thứ hai được chọn, thiết bị thứ hai có thể hiển thị ký hiệu cấm, hoặc gửi thông tin thứ tư đến thiết bị thứ nhất. Thông tin thứ tư được sử dụng để chỉ báo thiết bị thứ nhất để hiển thị ký hiệu cấm. Cụ thể, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin tập tin bao gồm định dạng và/hoặc kích thước của tập tin. Đối tượng tập tin thứ hai được xác định bởi thao tác được chọn thứ hai được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai nhận thông tin thứ ba được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin thứ ba là thông tin mà tương ứng với thao tác xác định thứ ba trong vùng hiển thị thứ hai và được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên thông tin thứ ba, rằng thao tác xác định thứ tư được nhận. Để phản hồi lại thao tác xác định thứ tư, thiết bị thứ hai xác định điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ hai. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ hai. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ hai, rằng đối tượng tập tin thứ hai đáp ứng điều kiện đặt trước. Thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ tư đến thiết bị thứ nhất. Thông tin thứ tư được sử dụng để chỉ báo thiết bị thứ nhất để hiển thị ký hiệu cấm trong vùng tương ứng với thao tác xác định thứ ba. Ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng ứng dụng thứ hai không thể nhận đối tượng tập tin thứ hai. Ngoài ra, thiết bị thứ hai hiển thị ký hiệu cấm trong vùng tương ứng với thao tác xác định thứ tư trên giao diện người dùng thứ hai. Ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng ứng dụng thứ hai không thể nhận đối tượng tập tin thứ hai. Hơn nữa, thiết bị thứ nhất hoặc thiết bị thứ hai có thể hiển thị lý do chi tiết vì sao ứng dụng thứ hai không thể nhận đối tượng tập tin thứ hai. Ví dụ, kích thước của đối tượng tập tin thứ hai là lớn quá mức, hoặc định dạng của đối tượng tập tin thứ hai là không chính xác, và định dạng tập tin mà có thể được nhận là XX (mà có thể là định dạng cụ thể ở đây), hoặc tương tự. Theo cách này, người dùng có thể nhận biết, thông qua ký hiệu cấm, rằng ứng dụng thứ hai không thể xử lý đối tượng tập tin thứ hai, và người dùng có thể thay đổi, dựa trên lời nhắc của ký hiệu cấm, ứng dụng mà xử lý tập tin hoặc điều chỉnh tập tin mà cần được xử lý.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ tư, theo một số phương án, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ ba được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin tập tin bao gồm định dạng và/hoặc kích thước của đối tượng

tập tin thứ ba, và đối tượng tập tin thứ ba được xác định bởi thao tác được chọn thứ hai được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai nhận thông tin thứ tư được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin thứ tư là thông tin tương ứng với thao tác kéo được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất trên điều khiển thứ nhất trong vùng hiển thị thứ hai, và biểu tượng tập tin của đối tượng tập tin thứ ba được hiển thị ở vị trí của thao tác kéo. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên thông tin thứ tư, điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ nhất. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ nhất. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ ba, rằng đối tượng tập tin thứ ba không đáp ứng điều kiện đặt trước. Thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ năm đến thiết bị thứ nhất. Thông tin thứ năm được sử dụng để chỉ báo thiết bị thứ nhất để hiển thị ký hiệu cấm trong biểu tượng tập tin. Ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng điều khiển thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin thứ ba. Theo cách này, người dùng có thể nhận biết một cách thuận tiện rằng điều khiển thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin thứ ba, sao cho người dùng có thể chọn một cách thuận tiện điều khiển thích hợp để xử lý đối tượng tập tin thứ ba.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ tư, theo một số phương án, phương pháp còn bao gồm: Thiết bị thứ hai nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ tư được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin tập tin bao gồm một hoặc nhiều trong số định dạng, kích thước, biểu tượng, tên, và ngày tạo/sửa đổi của đối tượng tập tin thứ tư. Đối tượng tập tin thứ tư được xác định bởi thao tác được chọn thứ ba được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai nhận thông tin thứ sáu được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin thứ sáu là thông tin tương ứng với thao tác kéo được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất trên điều khiển thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai, và thông tin thứ sáu chỉ báo vị trí của thao tác kéo. Thiết bị thứ hai hiển thị biểu tượng tập tin của đối tượng tập tin thứ tư ở vị trí của thao tác kéo dựa trên thông tin tập tin và thông tin thứ sáu. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên thông tin thứ sáu, điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ hai. Điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi điều khiển thứ hai. Thiết bị thứ hai xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin thứ tư, rằng đối tượng tập tin thứ tư không đáp ứng điều kiện đặt trước. Thiết bị thứ hai hiển thị ký hiệu cấm trên biểu tượng tập tin. Ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng điều khiển

thứ hai không thể nhận đối tượng tập tin thứ tư. Theo cách này, người dùng có thể nhận biết một cách thuận tiện rằng điều khiển thứ hai không thể nhận đối tượng tập tin thứ tư, sao cho người dùng có thể chọn một cách thuận tiện điều khiển thích hợp để xử lý đối tượng tập tin thứ tư.

Với tham chiếu đến khía cạnh thứ tư, theo một số phương án, thao tác được chọn thứ nhất là thao tác chạm và giữ, và thao tác xác định thứ nhất là thao tác nâng (lift) của thao tác kéo. Nói cách khác, dữ liệu ứng dụng của thiết bị thứ hai có thể được chia sẻ trực tiếp đến ứng dụng của thiết bị thứ nhất thông qua thao tác kéo và thả của việc kéo đối tượng tập tin thứ nhất từ giao diện người dùng thứ hai đến giao diện người dùng thứ nhất để nhả ra, nghĩa là, đang nhập vào thao tác. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng. Tùy chọn, thao tác được chọn thứ nhất có thể còn là thao tác kéo, hoặc thao tác nhấn, hoặc thao tác nhấn đúp, hoặc thao tác cảm ứng lực (force touch), hoặc tương tự. Thao tác xác định thứ nhất có thể còn là thao tác nhấn, hoặc thao tác nhấn đúp, hoặc thao tác cảm ứng lực, hoặc tương tự.

Theo khía cạnh thứ năm, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dữ liệu. Phương pháp bao gồm: Thiết bị thứ nhất nhận dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai. Giao diện người dùng thứ hai là giao diện người dùng đang được hiển thị bởi thiết bị thứ hai, và giao diện người dùng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin. Thiết bị thứ nhất hiển thị giao diện người dùng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất của màn hình, và hiển thị giao diện người dùng thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai của màn hình. Giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất chạy trên thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác chạm và giữ trên đối tượng tập tin. Để phản hồi lại thao tác chạm và giữ, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, chỉ dẫn và thông tin điều phối tương ứng với thao tác chạm và giữ, sao cho thiết bị thứ hai xác định đối tượng tập tin được chọn dựa trên lệnh và thông tin điều phối tương ứng với thao tác chạm và giữ. Thiết bị thứ nhất phát hiện thao tác nâng trong vùng hiển thị thứ nhất. Để phản hồi lại thao tác nâng, thiết bị thứ nhất gửi, đến thiết bị thứ hai, lệnh và thông tin tương ứng với thao tác nâng, sao cho thiết bị thứ hai gửi đối tượng tập tin đến thiết bị thứ nhất dựa trên lệnh và thông tin điều phối tương ứng với thao tác nâng. Thiết bị thứ nhất nhận đối tượng tập tin được gửi bởi thiết bị thứ hai, lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin hoặc cung cấp đối tượng tập tin cho ứng dụng thứ nhất.

Theo phương pháp được đề xuất theo khía cạnh thứ năm, trong kịch bản chiếu, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dữ liệu. Phương pháp bao gồm: Thiết bị thứ hai gửi dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai đến thiết bị thứ nhất, sao cho thiết bị thứ nhất hiển thị giao diện người dùng thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai của bộ hiển thị. Giao diện người dùng thứ hai là giao diện người dùng của ứng dụng thứ hai mà đang được hiển thị bởi thiết bị thứ hai và chạy trên thiết bị thứ hai, giao diện người dùng thứ nhất được hiển thị trong vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị của thiết bị thứ nhất, giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất chạy trên thiết bị thứ nhất, và giao diện người dùng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin. Thiết bị thứ hai nhận thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thông tin thứ nhất là thông tin mà tương ứng với thao tác nâng trong vùng hiển thị thứ hai và được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai gửi thông tin thứ hai đến thiết bị thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất. Thông tin thứ hai được sử dụng để chỉ báo thiết bị thứ nhất để gửi đối tượng tập tin thứ nhất đến thiết bị thứ hai, và đối tượng tập tin thứ nhất được xác định bởi thao tác chạm và giữ được phát hiện bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai nhận đối tượng tập tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, lưu trữ đối tượng tập tin thứ nhất, và cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin thứ nhất hoặc cung cấp đối tượng tập tin thứ nhất cho ứng dụng thứ hai.

Theo phương pháp được đề xuất theo khía cạnh thứ sáu, trong kịch bản chiếu, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử được sử dụng làm thiết bị thứ nhất, và thiết bị điện tử bao gồm: một hoặc nhiều bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ hiển thị. Bộ nhớ được ghép với một hoặc nhiều bộ xử lý, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình, và một hoặc nhiều bộ xử lý gọi mã chương trình, sao cho thiết bị điện tử được kích hoạt để thực hiện phương pháp được mô tả theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ nhất; hoặc thực hiện phương pháp được mô tả theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ ba

hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ ba; hoặc thực hiện phương pháp được mô tả theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ năm hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ năm.

Theo khía cạnh thứ tám, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử được sử dụng làm thiết bị thứ hai, và thiết bị điện tử bao gồm: một hoặc nhiều bộ xử lý, bộ nhớ, và bộ hiển thị. Bộ nhớ được ghép với một hoặc nhiều bộ xử lý, bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình, và một hoặc nhiều bộ xử lý gọi mã chương trình, sao cho thiết bị điện tử được kích hoạt để thực hiện phương pháp được mô tả theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ hai hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ hai; hoặc thực hiện phương pháp được mô tả theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ tư hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ tư; hoặc thực hiện phương pháp được mô tả theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ sáu hoặc các triển khai khả thi của khía cạnh thứ sáu.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh. Khi sản phẩm chương trình máy tính chạy trên thiết bị điện tử, thiết bị điện tử được kích hoạt để thực hiện phương pháp được mô tả theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ sáu hoặc bất kỳ triển khai khả thi của khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ sáu.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, bao gồm các lệnh. Khi các lệnh chạy trên thiết bị điện tử, thiết bị điện tử được kích hoạt để thực hiện phương pháp được mô tả theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ sáu hoặc bất kỳ triển khai khả thi của khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ sáu.

Theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong sáng chế, trong kịch bản chiếu, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là sơ đồ dạng giản đồ của hệ thống chiếu theo phương án của sáng chế;

Fig.1B là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng trên bộ hiển thị của thiết bị màn hình lớn trong kịch bản chiếu theo phương án của sáng chế;

Fig.2A là sơ đồ dạng giản đồ của cấu trúc của thiết bị điện tử theo phương án của sáng chế;

Fig.2B là sơ đồ dạng giản đồ của cấu trúc của thiết bị điện tử khác theo phương án của sáng chế;

Fig.2C là sơ đồ khối của cấu trúc phần mềm của thiết bị chiếu 100 theo phương án của sáng chế;

Fig.2D là sơ đồ khối của cấu trúc phần mềm của thiết bị màn hình lớn 200 theo phương án của sáng chế;

Fig.3A là sơ đồ dạng giản đồ của thao tác kích hoạt chức năng “chiếu” trên thiết bị chiếu 100 theo phương án của sáng chế;

Fig.3B là sơ đồ dạng giản đồ của thao tác kích hoạt chức năng “chiếu” khác trên thiết bị chiếu 100 theo phương án của sáng chế;

Fig.3C là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng để hiển thị tùy chọn cài đặt “chiếu” trên thiết bị chiếu 100 theo phương án của sáng chế;

Fig.4A là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng của việc chiếu màn hình của điện thoại thông minh lên máy tính xách tay theo phương án của sáng chế;

Fig.4B là lưu đồ của phương pháp truyền dữ liệu theo phương án của sáng chế;

Fig.4C là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng để hiển thị biểu tượng theo phương án của sáng chế;

Fig.4D là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng để hiển thị bức hình trong vùng chỉnh sửa tập tin theo phương án của sáng chế;

Fig.4E là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng để hiển thị ký hiệu cảm theo phương án của sáng chế;

Fig.5A là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng khác của việc chiếu màn hình của điện thoại thông minh lên máy tính xách tay theo phương án của sáng chế;

Fig.5B là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng để hiển thị bản ghi trò chuyện theo phương án của sáng chế;

Fig.5C là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng khác của việc chiếu màn hình của điện thoại thông minh lên máy tính xách tay theo phương án của sáng chế;

Fig.5D là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng để hiển thị danh sách lịch sử duyệt trang mạng của ứng dụng WeChat theo phương án của sáng chế;

Fig.6A là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng khác của việc chiếu màn hình của điện thoại thông minh lên máy tính xách tay theo phương án của sáng chế;

Fig.6B là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng khác để hiển thị giao diện

trò chuyện theo phương án của sáng chế;

Fig.6C là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng khác để hiển thị bản ghi trò chuyện theo phương án của sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ của phương pháp truyền dữ liệu khác theo phương án của sáng chế; và

Fig.8 là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng để hiển thị điều khiển truyền dữ liệu theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết bản sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết rõ ràng trong phần sau với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm. Theo các mô tả của các phương án của sáng chế, trừ khi được chỉ rõ theo cách khác, “/” chỉ báo “hoặc”. Ví dụ, A/B có thể chỉ báo A hoặc B. Thuật ngữ “và/hoặc” trong bản mô tả này đơn thuần mô tả mối quan hệ liên kết để mô tả các đối tượng được liên kết, và chỉ báo rằng ba mối quan hệ có thể tồn tại. Ví dụ, A và/hoặc B có thể chỉ báo ba trường hợp sau: Chỉ có A tồn tại, cả A và B tồn tại, và chỉ có B tồn tại. Ngoài ra, theo các mô tả theo các phương án của sáng chế, “nhiều” nghĩa là hai hoặc nhiều.

Các thuật ngữ sau “thứ nhất” và “thứ hai” đơn thuần nhằm mục đích mô tả, và sẽ không được hiểu là chỉ báo hoặc ngụ ý về tầm quan trọng tương đối hoặc chỉ báo ngầm định về số lượng của các đặc điểm kỹ thuật được chỉ báo. Vì thế, đặc điểm kỹ thuật bị giới hạn bởi “thứ nhất” hoặc “thứ hai” có thể bao gồm rõ ràng hoặc ngầm định một hoặc nhiều đặc điểm kỹ thuật.

Thuật ngữ “giao diện người dùng (user interface, UI)” trong bản mô tả, các điểm yêu cầu bảo hộ, và các hình vẽ đi kèm của sáng chế là giao diện phương tiện để tương tác và trao đổi thông tin giữa người dùng và ứng dụng hoặc hệ điều hành. và triển khai chuyển đổi giữa dạng bên trong của thông tin và dạng chấp nhận được với người dùng. Giao diện người dùng của ứng dụng là mã nguồn được viết theo ngôn ngữ máy tính cụ thể như là Java hoặc ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (extensible markup language, XML). Mã nguồn giao diện được phân tách và kết xuất trên thiết bị điện tử, và được trình bày cuối cùng như nội dung mà có thể được định danh bởi người dùng, ví dụ, điều khiển như là bức hình, văn bản, hoặc nút bấm. Điều khiển (control) là phần tử cơ bản của giao diện người dùng. Các điều khiển thông thường bao gồm nút bấm (button), tiện ích (widget), thanh công cụ (toolbar), thanh menu (menu bar), hộp văn bản (text box), thanh

cuộn (scrollbar), bức hình, và văn bản. Thuộc tính và nội dung của điều khiển trong giao diện được định nghĩa bằng cách sử dụng thẻ hoặc nút. Ví dụ, điều khiển được bao gồm trong giao diện được định nghĩa trong XML bằng cách sử dụng nút như là <TextView>, <ImageView>, or <VideoView>. Một nút tương ứng với một điều khiển hoặc thuộc tính trong giao diện. Sau khi được phân tách và kết xuất, nút được hiển thị như nội dung người dùng nhìn thấy được. Ngoài ra, các giao diện của nhiều ứng dụng như là ứng dụng lai (hybrid application) thường còn bao gồm trang mạng. Trang mạng, cũng được gọi là trang, có thể được hiểu là điều khiển đặc biệt được nhúng trong giao diện của ứng dụng. Trang mạng là mã nguồn được viết bằng ngôn ngữ máy tính cụ thể, như là ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (hypertext markup language, HTML), các tập tin định kiểu theo tầng (cascading style sheets, CSS), hoặc JavaScript (JavaScript, JS). Mã nguồn trang mạng có thể được tải và được hiển thị như nội dung người dùng nhận biết được bởi trình duyệt hoặc thành phần hiển thị trang mạng với chức năng tương tự với chức năng của trình duyệt. Nội dung cụ thể được bao gồm trong trang mạng cũng được định nghĩa bởi các thẻ hoặc các nút trong mã nguồn trang mạng. Ví dụ, các phần tử và các thuộc tính của trang mạng được định nghĩa bởi <p>, , <video>, và <canvas> trong HTML.

Dạng biểu diễn phổ biến của giao diện người dùng là giao diện người dùng đồ họa (graphical user interface, GUI), và là giao diện người dùng mà được hiển thị theo cách đồ họa và liên quan đến thao tác máy tính. Giao diện người dùng đồ họa có thể là phần tử giao diện như là cửa sổ hoặc điều khiển được hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị điện tử.

Các phương án sau của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dữ liệu và thiết bị liên quan, sao cho dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần trong kịch bản chiếu. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Theo các phương án sau của sáng chế, trong kịch bản chiếu mà trong đó thiết bị điện tử cầm tay (được gọi tắt là thiết bị chiếu dưới đây) như là điện thoại di động chiếu nội dung đang được hiển thị trên bộ hiển thị đến bộ hiển thị của thiết bị điện tử (được gọi tắt là thiết bị màn hình lớn dưới đây) được tạo cấu hình với màn hình lớn hơn, như là máy tính xách tay, bộ hiển thị của thiết bị màn hình lớn có thể hiển thị đồng thời cửa sổ thứ nhất và cửa sổ thứ hai. Cửa sổ thứ nhất được sử dụng để hiển thị nội dung mà

đang được hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị chiếu và được gửi bởi thiết bị chiếu, và cửa sổ thứ hai được sử dụng để hiển thị giao diện người dùng của ứng dụng trong thiết bị màn hình lớn. Nói chung, kích thước của bộ hiển thị của thiết bị màn hình lớn là lớn hơn kích thước của bộ hiển thị của thiết bị chiếu. Theo cách chiếu, người dùng có thể xem một cách thuận tiện nội dung được hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị chiếu.

Theo một số triển khai khả thi, trong kịch bản chiếu được mô tả trên, nếu thiết bị màn hình lớn phát hiện thao tác kéo và thả (drag-and-drop) mà trong đó người dùng kéo đối tượng tập tin trong cửa sổ thứ nhất đến điều khiển trong cửa sổ thứ hai để nhả ra, thiết bị chiếu gửi dữ liệu của đối tượng tập tin đến thiết bị màn hình lớn. Sau khi thiết bị màn hình lớn nhận dữ liệu của đối tượng tập tin, thiết bị màn hình lớn lưu trữ dữ liệu của đối tượng tập tin trong không gian lưu trữ đặt trước, và tạo ra đường dẫn lưu trữ tương ứng với dữ liệu của đối tượng tập tin. Sau đó, thiết bị màn hình lớn gửi đường dẫn lưu trữ đến ứng dụng tương ứng với cửa sổ thứ hai. Ứng dụng có thể đọc dữ liệu của đối tượng tập tin dựa trên đường dẫn lưu trữ, và xử lý dữ liệu của đối tượng tập tin dựa trên chương trình tương ứng với điều khiển (ví dụ, hiển thị dữ liệu hoặc biểu tượng của đối tượng tập tin, gửi dữ liệu của đối tượng tập tin, hoặc lưu trữ dữ liệu của đối tượng tập tin đến không gian lưu trữ cụ thể).

Đối tượng tập tin trong cửa sổ thứ nhất là điều khiển mà có thể được kéo và được thả. Cần lưu ý rằng điều khiển có thể được kéo và được thả hay không có thể được xác định trong khi thiết kế ứng dụng tương ứng với cửa sổ thứ nhất. Ví dụ, đối tượng tập tin có thể là điều khiển tài liệu, điều khiển bức hình, điều khiển video, điều khiển âm thanh, hoặc tương tự. Theo triển khai khả thi, khi thiết bị chiếu phát hiện thao tác nhấn tác động lên đối tượng tập tin, thiết bị chiếu đọc cục bộ dữ liệu của đối tượng tập tin, và hiển thị và/hoặc phát tập tin.

Theo một số triển khai khả thi khác, nếu thiết bị màn hình lớn phát hiện thao tác kéo và thả (drag-and-drop) mà trong đó người dùng kéo đối tượng tập tin trong cửa sổ thứ hai đến điều khiển trong cửa sổ thứ nhất để nhả ra, thiết bị màn hình lớn gửi dữ liệu của đối tượng tập tin trong cửa sổ thứ hai đến thiết bị chiếu. Sau khi thiết bị chiếu nhận dữ liệu của đối tượng tập tin, thiết bị chiếu lưu trữ dữ liệu của đối tượng tập tin trong không gian lưu trữ đặt trước, và tạo ra đường dẫn lưu trữ tương ứng với dữ liệu của đối tượng tập tin. Sau đó, thiết bị chiếu gửi đường dẫn lưu trữ đến ứng dụng tương ứng với cửa sổ thứ nhất. Ứng dụng có thể đọc dữ liệu của đối tượng tập tin dựa trên đường dẫn

lưu trữ, và xử lý dữ liệu của đối tượng tập tin dựa trên chương trình tương ứng với điều khiển (ví dụ, hiển thị dữ liệu hoặc biểu tượng của đối tượng tập tin, gửi dữ liệu của đối tượng tập tin, hoặc lưu trữ dữ liệu của đối tượng tập tin đến không gian lưu trữ cụ thể). Theo cách này, trong kịch bản chiếu, dữ liệu ứng dụng của một thiết bị có thể được chia sẻ trực tiếp với ứng dụng của thiết bị khác mà không cần chuyển giao diện người dùng nhiều lần. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu và đơn giản hóa thao tác người dùng.

Phần sau mô tả hệ thống chiếu được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Fig.1A là sơ đồ dạng giản đồ của hệ thống chiếu theo các phương án của sáng chế. Hệ thống chiếu 10 có thể bao gồm thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200.

Thiết bị chiếu 100 có thể là thiết bị điện tử có chức năng chiếu, như là thiết bị đầu cuối di động, thiết bị đeo được, hoặc máy tính bảng. Tùy chọn, thiết bị chiếu 100 có thể chạy hệ điều hành như là Android, IOS, Windows Phone, Linux, hoặc Windows. Thiết bị màn hình lớn 200 có thể là thiết bị điện tử mà được tạo cấu hình với bộ hiển thị lớn hơn và có chức năng chiếu, như là máy tính bảng, máy tính cá nhân, máy tính cầm tay, máy chiếu, hoặc tivi. Tùy chọn, thiết bị màn hình lớn 200 có thể chạy hệ điều hành như là Android, IOS, Windows Phone, Windows, hoặc Linux. Các hệ điều hành của thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200 có thể là giống nhau hoặc có thể là khác nhau. Cần lưu ý rằng, theo các phương án của sáng chế, ví dụ mà trong đó thiết bị chiếu 100 chạy hệ điều hành Android và thiết bị màn hình lớn chạy hệ điều hành Windows được sử dụng để mô tả. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở hai hệ điều hành. Thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200 có thể còn chạy hệ điều hành khác. Điều này không bị giới hạn theo các phương án của sáng chế.

Theo các phương án của sáng chế, thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200 có thể thiết lập kết nối bằng cách sử dụng công nghệ khám phá trường gần như là mạng vùng cá nhân sử dụng kết nối dữ liệu không dây (Bluetooth, BT), mạng cục bộ không dây (wireless local area network, WLAN) (ví dụ, mạng truy nhập internet không dây (wireless local area network, WLAN)), hoặc truyền thông trường gần (near field communication, NFC). Sau khi kết nối được thiết lập giữa thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200, truyền dữ liệu có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các công nghệ như là BT, Wi-Fi, và NFC. Cần lưu ý rằng công nghệ để thiết lập kết nối giữa thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200 có thể là giống với hoặc có thể là khác với

công nghệ được sử dụng để truyền dữ liệu. Ví dụ, thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200 có thể thiết lập mối quan hệ kết nối bằng cách sử dụng công nghệ Bluetooth. Sau đó, thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200 có thể truyền dữ liệu bằng cách sử dụng công nghệ Wi-Fi.

Fig.1B là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng 41 trên bộ hiển thị của thiết bị màn hình lớn trong kịch bản chiếu theo các phương án của sáng chế. Trong ví dụ này, thiết bị chiếu là điện thoại thông minh, và thiết bị màn hình lớn là máy tính xách tay. Sau khi điện thoại thông minh được chiếu đến máy tính xách tay, điện thoại thông minh ghi lại nội dung (ví dụ, “màn hình chính (home screen)”) đang được hiển thị trên bộ hiển thị, và gửi nội dung được ghi lại đến máy tính xách tay. Máy tính xách tay nhận nội dung được ghi lại được gửi bởi điện thoại thông minh, và hiển thị nội dung được ghi lại được nhận trong vùng hiển thị của bộ hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.1B, giao diện người dùng 41 bao gồm cửa sổ a, cửa sổ b, và thanh tác vụ 310. Cửa sổ a được tạo cấu hình để hiển thị màn hình nền của máy tính xách tay, và cửa sổ b được tạo cấu hình để hiển thị nội dung (nghĩa là, màn hình chính) được hiển thị trên bộ hiển thị của điện thoại thông minh. Tùy chọn, cửa sổ b có thể được hiển thị trên cùng, nói cách khác, cửa sổ b luôn được hiển thị phía trên các cửa sổ khác.

Thanh tác vụ 310 có thể bao gồm điều khiển khởi động, biểu tượng của một hoặc nhiều ứng dụng (ví dụ, biểu tượng WeChat, biểu tượng Word, và biểu tượng Excel được thể hiện trên hình vẽ), điều khiển thêm, điều khiển âm lượng, chỉ báo kết nối mạng, chỉ báo thời gian, và điều khiển thông báo. Tùy chọn, giao diện người dùng 41 có thể còn bao gồm con trỏ chuột 311. Con trỏ chuột 311 có thể chỉ báo vị trí hiện tại của chuột trên giao diện người dùng. Vị trí của con trỏ chuột có thể thay đổi khi chuột trượt hoặc là khi ngón tay của người dùng trượt trên bàn di chuột. Người dùng có thể chạm vào biểu tượng ứng dụng Word 313 trong cửa sổ a. Để phản hồi lại thao tác nhấn, máy tính xách tay chuyển cửa sổ a từ hiển thị màn hình nền sang hiển thị giao diện người dùng của ứng dụng Word. Người dùng có thể còn chạm vào biểu tượng ứng dụng thư viện ảnh 245 trong cửa sổ b. Để phản hồi lại thao tác nhấn, bộ hiển thị của điện thoại thông minh chuyển từ hiển thị màn hình chính sang hiển thị giao diện người dùng của ứng dụng thư viện ảnh. Như nội dung hiển thị trên điện thoại thông minh thay đổi, máy tính xách tay chuyển cửa sổ b từ hiển thị màn hình chính của điện thoại thông minh sang

hiển thị giao diện người dùng của ứng dụng Word trong điện thoại thông minh.

Ngoài ra, máy tính xách tay có thể nhận thao tác kéo được thực hiện bởi người dùng trên cạnh của cửa sổ b bằng cách sử dụng con trỏ chuột 311. Để phản hồi lại thao tác kéo, máy tính xách tay thay đổi kích thước của cửa sổ b. Cần lưu ý rằng kích thước của nội dung được hiển thị của điện thoại thông minh trong cửa sổ b có thể là giống với kích thước của nội dung đang được hiển thị trên bộ hiển thị của điện thoại thông minh. Nội dung được hiển thị của điện thoại thông minh trong cửa sổ b có thể còn là bộ hiển thị phóng to của nội dung đang được hiển thị trên bộ hiển thị của điện thoại thông minh. Ngoài ra, sau khi điện thoại thông minh được chiếu đến máy tính xách tay, nếu người dùng muốn thay đổi giao diện người dùng được hiển thị trên điện thoại thông minh, người dùng có thể thực hiện thao tác trên cửa sổ b trên máy tính xách tay trên bộ hiển thị của điện thoại thông minh.

Phần sau mô tả các cấu trúc phần cứng của thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200. Theo các phương án của sáng chế, thiết bị chiếu 100 có thể là thiết bị điện tử. Phần sau mô tả thiết bị điện tử 10 theo các phương án của sáng chế. Fig.2A là sơ đồ dạng giản đồ của cấu trúc của thiết bị điện tử 10 theo các phương án của sáng chế.

Thiết bị điện tử 10 có thể bao gồm bộ xử lý 110, giao diện bộ nhớ ngoài 120, bộ nhớ trong 121, cổng bus nối tiếp đa năng 130 (universal serial bus, USB), mô-đun quản lý sạc 140, mô-đun quản lý nguồn 141, pin 142, ăng ten 1, ăng ten 2, mô-đun truyền thông di động 150, mô-đun truyền thông không dây 160, mô-đun âm thanh 170, loa 170A, bộ nhận 170B, micro 170C, giắc cắm tai nghe 170D, mô-đun cảm biến 180, nút bấm 190, motor 191, chỉ báo 192, camera 193, bộ hiển thị 194, giao diện thẻ mô-đun nhận dạng thuê bao (subscriber identification module, SIM) 195, và tương tự. Mô-đun cảm biến 180 có thể bao gồm cảm biến áp suất 180A, cảm biến con quay hồi chuyển 180B, cảm biến áp suất khí quyển 180C, cảm biến từ 180D, cảm biến gia tốc 180E, cảm biến khoảng cách 180F, cảm biến tiệm cận quang 180G, cảm biến vân tay 180H, cảm biến nhiệt độ 180J, cảm biến cảm ứng 180K, cảm biến ánh sáng xung quanh 180L, cảm biến dẫn truyền xương 180M, và tương tự.

Cần hiểu rằng thiết bị điện tử 10 được thể hiện trên Fig.2A đơn thuần là ví dụ, và thiết bị điện tử 10 có thể bao gồm nhiều hoặc ít thành phần hơn các thiết bị điện tử được thể hiện trên Fig.2A, có thể bao gồm hai hoặc nhiều thành phần, hoặc có thể có các cấu hình thành phần khác nhau. Các thành phần khác nhau được thể hiện trên hình vẽ có thể

được triển khai trong phần cứng mà bao gồm một hoặc nhiều việc xử lý tín hiệu và/hoặc các mạch tích hợp chuyên dụng, phần mềm, hoặc sự kết hợp của phần cứng và phần mềm.

Bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều đơn vị xử lý. Ví dụ, bộ xử lý 110 có thể bao gồm bộ xử lý ứng dụng (application processor, AP), bộ xử lý modem, đơn vị xử lý đồ họa (graphics processing unit, GPU), bộ xử lý tín hiệu hình ảnh (image signal processor, ISP), bộ điều khiển, bộ nhớ, bộ mã hóa-giải mã video, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor, DSP), bộ xử lý băng tần cơ sở, đơn vị xử lý thần kinh chuyên dụng (neural-network processing unit, NPU), và/hoặc tương tự. Các đơn vị xử lý khác nhau có thể là các thiết bị độc lập, hoặc có thể được tích hợp vào trong một hoặc nhiều bộ xử lý.

Bộ điều khiển có thể là trung tâm thần kinh và trung tâm chỉ huy của thiết bị điện tử 10. Bộ điều khiển có thể tạo ra tín hiệu điều khiển thao tác dựa trên mã thao tác lệnh và tín hiệu tuần tự thời gian, để hoàn thành điều khiển tìm nạp lệnh và thực thi lệnh.

Bộ nhớ có thể còn được bố trí trong bộ xử lý 110, và được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh và dữ liệu. Theo một số phương án, bộ nhớ trong bộ xử lý 110 là bộ nhớ đệm. Bộ nhớ có thể lưu trữ các lệnh hoặc dữ liệu mà vừa được sử dụng hoặc được sử dụng theo chu kỳ bởi bộ xử lý 110. Nếu bộ xử lý 110 cần sử dụng lại các lệnh hoặc dữ liệu lần nữa, bộ xử lý 110 có thể trực tiếp gọi các lệnh hoặc dữ liệu từ bộ nhớ. Điều này tránh truy nhập lặp lại, giảm thời gian chờ của bộ xử lý 110, và cải thiện hiệu quả hệ thống.

Theo một số phương án, bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều giao diện. Giao diện có thể bao gồm giao diện liên mạch tích hợp (inter-integrated circuit, I2C), giao diện liên mạch âm tích hợp (inter-integrated circuit sound, I2S), giao diện điều chế mã xung (pulse code modulation, PCM), giao diện bộ truyền nhận nối tiếp không đồng bộ (universal asynchronous receiver/transmitter, UART), giao diện bộ xử lý công nghiệp di động (mobile industry processor interface, MIPI), giao diện cổng vào ra vạn năng (general-purpose input/output, GPIO), giao diện mô-đun nhận dạng thuê bao (subscriber identity module, SIM), giao diện bus nối tiếp đa năng (universal serial bus, USB), và/hoặc tương tự.

Giao diện I2C là bus nối tiếp đồng bộ hai chiều, và bao gồm một đường truyền dữ liệu nối tiếp (serial data line, SDA) và một đường xung nhịp nối tiếp (serial clock line, SCL). Bộ xử lý 110 có thể được ghép nối với cảm biến cảm ứng 180K thông qua

giao diện I2C, sao cho bộ xử lý 110 giao tiếp với cảm biến cảm ứng 180K thông qua giao diện bus I2C, để triển khai chức năng cảm ứng của thiết bị điện tử 10.

Giao diện I2S có thể được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông âm thanh. Theo một số phương án, bộ xử lý 110 có thể bao gồm nhiều nhóm bus I2S. Bộ xử lý 110 có thể được ghép nối với mô-đun âm thanh 170 thông qua bus I2S, để triển khai truyền thông giữa bộ xử lý 110 và mô-đun âm thanh 170.

Giao diện PCM có thể cũng được tạo cấu hình để: thực hiện truyền thông âm thanh, và lấy mẫu, lượng tử hóa và mã hóa tín hiệu tương tự. Theo một số phương án, mô-đun âm thanh 170 có thể được ghép nối vào mô-đun truyền thông không dây 160 thông qua giao diện bus PCM.

Giao diện UART là bus dữ liệu nối tiếp chung, và được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông không đồng bộ. Bus có thể là bus truyền thông hai chiều. Bus chuyển dữ liệu cần được truyền giữa truyền thông nối tiếp và truyền thông song song. Theo một số phương án, giao diện UART thường được tạo cấu hình để kết nối bộ xử lý 110 với mô-đun truyền thông không dây 160. Ví dụ, bộ xử lý 110 giao tiếp với mô-đun Bluetooth trong mô-đun truyền thông không dây 160 thông qua giao diện UART, để triển khai chức năng Bluetooth.

Giao diện MIPI có thể được tạo cấu hình để kết nối bộ xử lý 110 với thành phần ngoại vi như là màn hình 194 hoặc camera 193. Giao diện MIPI bao gồm giao diện nối tiếp camera (camera serial interface, CSI), giao diện nối tiếp hiển thị (display serial interface, DSI), và tương tự. Theo một số phương án, bộ xử lý 110 giao tiếp với màn hình 194 thông qua giao diện DSI, để triển khai chức năng hiển thị của thiết bị điện tử 10.

Giao diện GPIO có thể được tạo cấu hình bằng cách sử dụng phần mềm. Giao diện GPIO có thể được tạo cấu hình như tín hiệu điều khiển hoặc tín hiệu dữ liệu. Theo một số phương án, giao diện GPIO có thể được tạo cấu hình để kết nối bộ xử lý 110 với camera 193, bộ hiển thị 194, mô-đun truyền thông không dây 160, mô-đun âm thanh 170, mô-đun cảm biến 180, và tương tự.

Giao diện USB 130 là giao diện mà tuân theo các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn USB, và cụ thể có thể là giao diện mini USB, giao diện micro USB, giao diện USB Type-C hoặc tương tự. Giao diện USB 130 có thể được sử dụng để kết nối với bộ sạc để sạc thiết bị điện tử 10, hoặc có thể được sử dụng để truyền dữ liệu giữa thiết bị điện tử

10 và thiết bị ngoại vi.

Có thể hiểu rằng mối quan hệ kết nối giao diện giữa các mô-đun được thể hiện theo phương án này của sáng chế đơn thuần là ví dụ cho sự mô tả, và không cấu thành giới hạn trên cấu trúc của thiết bị điện tử 10. Theo một số phương án khác của sáng chế, thiết bị điện tử 10 có thể còn sử dụng cách kết nối giao diện khác với cách theo phương án trên, hoặc sự kết hợp của nhiều cách kết nối giao diện.

Mô-đun quản lý sạc 140 được tạo cấu hình để nhận đầu vào sạc từ bộ sạc. Bộ sạc có thể là bộ sạc không dây hoặc bộ sạc có dây. Mô-đun quản lý sạc 140 có thể còn cung cấp nguồn cho thiết bị điện tử thông qua mô-đun quản lý nguồn 141 khi sạc pin 142.

Mô-đun quản lý nguồn 141 được tạo cấu hình để kết nối với pin 142, mô-đun quản lý sạc 140, và bộ xử lý 110. Mô-đun quản lý nguồn 141 nhận đầu vào của pin 142 và/hoặc mô-đun quản lý sạc 140, và cung cấp nguồn cho bộ xử lý 110, bộ nhớ trong 121, bộ nhớ ngoài, bộ hiển thị 194, camera 193, mô-đun truyền thông không dây 160, và tương tự.

Chức năng truyền thông không dây của thiết bị điện tử 10 có thể được triển khai thông qua ăng ten 1, ăng ten 2, mô-đun truyền thông di động 150, mô-đun truyền thông không dây 160, bộ xử lý modem, bộ xử lý băng tần cơ sở, và tương tự.

Ăng ten 1 và ăng ten 2 được tạo cấu hình để truyền và nhận các tín hiệu sóng điện từ. Mỗi ăng ten trong thiết bị điện tử 10 có thể được tạo cấu hình để bao phủ một hoặc nhiều dải tần số truyền thông. Các ăng ten khác nhau có thể còn được ghép kênh, để cải thiện việc sử dụng ăng ten. Ví dụ, ăng ten 1 có thể được ghép kênh như ăng ten phân tập trong mạng cục bộ không dây. Theo một số phương án khác, ăng ten có thể được sử dụng kết hợp với công tắc điều chỉnh.

Mô-đun truyền thông di động 150 có thể đề xuất giải pháp mà được áp dụng cho thiết bị điện tử 10 và bao gồm truyền thông không dây như là 2G, 3G, 4G, và 5G. Mô-đun truyền thông di động 150 có thể bao gồm ít nhất một bộ lọc, bộ chuyển mạch, bộ khuếch đại công suất, bộ khuếch đại nhiễu thấp (low noise amplifier, LNA), và tương tự. Mô-đun truyền thông di động 150 có thể nhận sóng điện từ thông qua ăng ten 1, thực hiện xử lý như là lọc và khuếch đại trên sóng điện từ nhận được, và truyền sóng điện từ đã xử lý đến bộ xử lý modem để giải điều chế. Mô-đun truyền thông di động 150 có thể còn khuếch đại tín hiệu được điều chế bởi bộ xử lý modem, và chuyển đổi tín hiệu thành sóng điện từ cho bức xạ thông qua ăng ten 1.

Bộ xử lý modem có thể bao gồm bộ điều chế và bộ giải điều chế. Bộ điều chế được tạo cấu hình để điều chế tín hiệu băng tần cơ sở tần số thấp cần được gửi thành tín hiệu tần số trung bình-cao. Bộ giải điều chế được tạo cấu hình để giải điều chế tín hiệu sóng điện từ được nhận thành tín hiệu băng tần cơ sở tần số thấp. Sau đó, bộ giải điều chế truyền tín hiệu băng tần cơ sở tần số thấp thu nhận được thông qua sự giải điều chế đến bộ xử lý băng tần cơ sở để xử lý. Bộ xử lý băng tần cơ sở xử lý tín hiệu băng tần cơ sở tần số thấp, và sau đó truyền tín hiệu thu nhận được đến bộ xử lý ứng dụng. Bộ xử lý ứng dụng phát ra tín hiệu âm bằng cách sử dụng thiết bị âm thanh (mà không bị giới hạn ở loa 170A, bộ thu 170B, hoặc tương tự), hoặc hiển thị hình ảnh hoặc video bằng cách sử dụng bộ hiển thị 194.

Mô-đun truyền thông không dây 160 có thể đề xuất giải pháp truyền thông không dây mà bao gồm mạng cục bộ không dây (wireless local area network, WLAN) (ví dụ, mạng truy nhập internet không dây (wireless fidelity, Wi-Fi)), mạng vùng cá nhân sử dụng kết nối dữ liệu không dây (Bluetooth, BT), hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (global navigation satellite system, GNSS), điều chế tần số (frequency modulation, FM), công nghệ giao tiếp trường gần (near field communication, NFC), công nghệ hồng ngoại (infrared, IR), và công nghệ tương tự và được áp dụng cho thiết bị điện tử 10. Mô-đun truyền thông không dây 160 có thể là một hoặc nhiều thành phần tích hợp ít nhất một mô-đun bộ xử lý truyền thông. Mô-đun truyền thông không dây 160 nhận sóng điện từ thông qua ăng ten 2, thực hiện điều chế tần số và xử lý lọc trên tín hiệu sóng điện từ, và gửi tín hiệu đã xử lý đến bộ xử lý 110. Mô-đun truyền thông không dây 160 có thể còn nhận tín hiệu cần được gửi từ bộ xử lý 110, thực hiện điều chế tần số và khuếch đại trên tín hiệu, và chuyển đổi tín hiệu đã xử lý thành sóng điện từ để bức xạ thông qua ăng ten 2. Theo các phương án của sáng chế, thiết bị điện tử 10 có thể thiết lập kết nối với thiết bị màn hình lớn thông qua mô-đun truyền thông không dây 160, và truyền dữ liệu trong ứng dụng.

Theo một số phương án, ăng ten 1 của thiết bị điện tử 10 được ghép nối với mô-đun truyền thông di động 150, và ăng ten 2 được ghép nối với mô-đun truyền thông không dây 160, sao cho thiết bị điện tử 10 có thể giao tiếp với mạng và thiết bị khác bằng cách sử dụng công nghệ truyền thông không dây. Công nghệ truyền thông không dây có thể bao gồm hệ thống thông tin di động toàn cầu (global system for mobile communications, GSM), dịch vụ vô tuyến gói tổng hợp (general packet radio service,

GPRS), đa truy nhập phân chia theo mã (code division multiple access, CDMA), đa truy nhập phân chia theo mã băng thông rộng (wideband code division multiple access, WCDMA), đa truy nhập phân chia theo mã phân chia theo thời gian (time-division code division multiple access, TD-SCDMA), tiến hóa dài hạn (long term evolution, LTE), BT, GNSS, WLAN, NFC, FM, công nghệ IR, và/hoặc tương tự.

Thiết bị điện tử 10 triển khai chức năng hiển thị thông qua GPU, bộ hiển thị 194, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự. GPU là vi xử lý cho việc xử lý hình ảnh, và được kết nối với bộ hiển thị 194 và bộ xử lý ứng dụng. GPU được tạo cấu hình để: thực hiện phép tính toán học và hình học, và kết xuất hình ảnh. Bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều GPU mà thực thi các lệnh chương trình để tạo ra hoặc thay đổi thông tin hiển thị.

Bộ hiển thị 194 được tạo cấu hình để hiển thị hình ảnh, video, và tương tự. Bộ hiển thị 194 bao gồm bảng điều khiển hiển thị. Bảng điều khiển hiển thị có thể là màn hình tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD), đi-ốt phát quang hữu cơ (organic light-emitting diode, OLED), đi-ốt phát quang hữu cơ ma trận động (active-matrix organic light emitting diode, AMOLED), đi-ốt phát quang linh hoạt (flex light-emitting diode, FLED), mini-OLED, micro-LED, micro-OLED, đi-ốt phát quang chấm lượng tử (quantum dot light-emitting diode, QLED), hoặc tương tự. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 10 có thể bao gồm một hoặc N bộ hiển thị 194, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1.

Thiết bị điện tử 10 có thể triển khai chức năng chụp ảnh thông qua ISP, camera 193, bộ mã hóa-giải mã video, GPU, bộ hiển thị 194, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự.

ISP được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu được phản hồi bởi camera 193. Ví dụ, trong khi chụp ảnh, cửa chụp được ấn, và ánh sáng được truyền từ phần tử nhạy sáng của camera thông qua ống kính. Tín hiệu quang được chuyển đổi thành tín hiệu điện. Phần tử nhạy sáng của camera truyền tín hiệu điện đến ISP để xử lý, và chuyển đổi tín hiệu điện thành hình ảnh nhìn thấy được.

Camera 193 được tạo cấu hình để chụp hình ảnh tĩnh hoặc quay video. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 10 có thể bao gồm một hoặc N camera 193, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1.

Bộ xử lý tín hiệu số được tạo cấu hình để xử lý tín hiệu số, và có thể còn xử lý tín hiệu số khác ngoài tín hiệu hình ảnh số. Ví dụ, khi thiết bị điện tử 100 chọn tần số, bộ xử lý tín hiệu số được tạo cấu hình để thực hiện biến đổi Fourier và tương tự trên

năng lượng tần số.

Bộ mã hóa-giải mã video được tạo cấu hình để nén hoặc giải nén video số. Thiết bị điện tử 10 có thể hỗ trợ một hoặc nhiều bộ mã hóa-giải mã video. Theo cách này, thiết bị điện tử 10 có thể phát hoặc ghi lại các video theo nhiều định dạng mã hóa, ví dụ, nhóm các chuyên gia bức hình động (moving picture experts group, MPEG)-1, MPEG-2, MPEG-3, và MPEG-4.

NPU là bộ xử lý tính toán mạng thần kinh (neural-network, NN). NPU có thể triển khai các ứng dụng như nhận thức thông minh của thiết bị điện tử 10, như là nhận dạng hình ảnh, nhận dạng khuôn mặt, nhận dạng giọng nói và hiểu văn bản.

Giao diện bộ nhớ ngoài 120 có thể được sử dụng để kết nối với thẻ lưu trữ ngoài, ví dụ, thẻ SD micrô, để mở rộng khả năng lưu trữ của thiết bị điện tử 10. Thẻ lưu trữ ngoài giao tiếp với bộ xử lý 110 thông qua giao diện bộ nhớ ngoài 120, để triển khai chức năng lưu trữ dữ liệu. Ví dụ, các tập tin như nhạc và video được lưu trữ trong thẻ lưu trữ ngoài.

Bộ nhớ trong 121 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình thực thi được bằng máy tính. Mã chương trình thực thi bao gồm các lệnh. Bộ xử lý 110 chạy các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ trong 121 để thực hiện các ứng dụng chức năng khác nhau của thiết bị điện tử 10 và xử lý dữ liệu. Bộ nhớ trong 121 có thể bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, ứng dụng được yêu cầu bởi ít nhất một chức năng (ví dụ, chức năng phát âm và chức năng phát hình ảnh), và tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (như là dữ liệu âm thanh và danh bạ điện thoại) và tương tự mà được tạo trong khi sử dụng thiết bị điện tử 10. Ngoài ra, bộ nhớ trong 121 có thể bao gồm bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tốc độ cao, hoặc có thể còn bao gồm bộ nhớ bất biến, ví dụ, ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, bộ nhớ flash, hoặc bộ lưu trữ flash phổ quát (universal flash storage, UFS).

Thiết bị điện tử 10 có thể triển khai các chức năng âm thanh bằng cách sử dụng mô-đun âm thanh 170, loa 170A, bộ thu 170B, micrô 170C, giắc cắm tai nghe 170D, bộ xử lý ứng dụng, và tương tự.

Mô-đun âm thanh 170 được tạo cấu hình để chuyển đổi thông tin âm thanh số thành tín hiệu âm thanh tương tự để phát ra, và cũng được tạo cấu hình để chuyển đổi đầu vào âm thanh tương tự thành tín hiệu âm thanh số. Mô-đun âm thanh 170 có thể còn

được tạo cấu hình để mã hóa và giải mã tín hiệu âm thanh.

Loa 170A, cũng được gọi là “loa phóng thanh”, được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu điện âm thanh thành tín hiệu âm. Thiết bị điện tử 10 có thể được sử dụng để nghe nhạc hoặc trả lời cuộc gọi trong chế độ rảnh tay qua loa 170A.

Bộ nhận 170B, cũng được gọi là “tai nghe”, được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu điện âm thanh thành tín hiệu âm. Khi cuộc gọi được trả lời hoặc thông tin âm thanh được lắng nghe bằng cách sử dụng thiết bị điện tử 10, bộ nhận 170B có thể đặt gần với tai người để lắng nghe giọng nói.

Micrô 170C, cũng được gọi là “micrô” hoặc “mic”, được tạo cấu hình để chuyển đổi tín hiệu âm thanh thành tín hiệu điện. Khi thực hiện cuộc gọi hoặc gửi tin nhắn thoại, người dùng có thể tạo âm gần micrô 170C thông qua miệng, và nhập vào tín hiệu âm đến micrô 170C. Ít nhất một micrô 170C có thể được bố trí trong thiết bị điện tử 10.

Giắc cắm tai nghe 170D được tạo cấu hình để kết nối với bộ tai nghe có dây. Giắc cắm tai nghe 170D có thể là giao diện USB 130, hoặc có thể là giao diện tiêu chuẩn nền tảng thiết bị đầu cuối di động mở 3,5 mm (open mobile terminal platform, OMTP) hoặc giao diện tiêu chuẩn hiệp hội công nghiệp viễn thông mạng tế bào của Hoa Kỳ (cellular telecommunications industry association of the USA, CTIA).

Cảm biến áp suất 180A được tạo cấu hình để cảm nhận tín hiệu áp suất, và có thể chuyển đổi tín hiệu áp suất thành tín hiệu điện. Theo một số phương án, cảm biến áp suất 180A có thể được bố trí trên bộ hiển thị 194. Khi thao tác cảm ứng được thực hiện trên bộ hiển thị 194, thiết bị điện tử 10 phát hiện cường độ của thao tác cảm ứng bằng cách sử dụng cảm biến áp suất 180A. Thiết bị điện tử 10 có thể tính toán vị trí cảm ứng dựa trên tín hiệu phát hiện của cảm biến áp suất 180A. Theo một số phương án, các thao tác cảm ứng mà được thực hiện ở cùng vị trí cảm ứng nhưng có cường độ thao tác cảm ứng khác nhau có thể tương ứng với các lệnh thao tác khác nhau. Ví dụ, khi thao tác cảm ứng mà cường độ thao tác cảm ứng nhỏ hơn ngưỡng áp suất thứ nhất tác động lên hình thu nhỏ trong ứng dụng thư viện ảnh, lệnh để xem bức hình tương ứng với hình thu nhỏ được thực thi. Khi thao tác cảm ứng mà cường độ thao tác cảm ứng lớn hơn hoặc bằng ngưỡng áp suất thứ nhất tác động lên hình thu nhỏ, lệnh để chọn bức hình tương ứng với hình thu nhỏ được thực thi.

Cảm biến con quay hồi chuyển 180B có thể được tạo cấu hình để xác định tư thế chuyển động của thiết bị điện tử 10. Theo một số phương án, vận tốc góc của thiết bị

điện tử 10 xung quanh ba trục (cụ thể, các trục X, Y và Z) có thể được xác định bằng cách sử dụng cảm biến con quay hồi chuyển 180B. Cảm biến con quay hồi chuyển 180B có thể được tạo cấu hình để thực hiện ổn định hình ảnh trong khi chụp ảnh. Cảm biến con quay hồi chuyển 180B có thể còn được sử dụng trong kịch bản dẫn đường và kịch bản trò chơi cảm nhận chuyển động.

Cảm biến áp suất khí quyển 180C được tạo cấu hình để đo áp suất khí quyển. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 10 tính toán độ cao dựa trên giá trị áp suất khí quyển được đo bởi cảm biến áp suất khí quyển 180C, để hỗ trợ định vị và dẫn đường.

Cảm biến từ 180D bao gồm cảm biến hiệu ứng Hall. Thiết bị điện tử 10 có thể phát hiện việc mở và đóng của nắp gập bằng cách sử dụng cảm biến từ tính 180D.

Cảm biến gia tốc 180E có thể phát hiện các gia tốc theo các hướng khác nhau (thường trên ba trục) của thiết bị điện tử 10; và có thể phát hiện độ lớn và hướng của trọng lực khi thiết bị điện tử 10 đứng yên. Cảm biến gia tốc 180E có thể còn được tạo cấu hình để định danh tư thế của thiết bị điện tử, và được áp dụng cho ứng dụng như là chuyển giữa chế độ ngang và chế độ dọc và máy đếm bước chân.

Cảm biến khoảng cách 180F được tạo cấu hình để đo khoảng cách. Thiết bị điện tử 10 có thể đo khoảng cách theo cách hồng ngoại hoặc la-de.

Cảm biến tiệm cận quang 180G có thể bao gồm, ví dụ, đi-ốt phát quang (light-emitting diode, LED) và bộ dò quang học như là đi-ốt quang. Đi-ốt phát quang có thể là đi-ốt phát quang hồng ngoại. Thiết bị điện tử 10 phát ra ánh sáng hồng ngoại bằng cách sử dụng đi-ốt phát quang. Thiết bị điện tử 10 phát hiện ánh sáng phản xạ hồng ngoại từ đối tượng gần đó bằng cách sử dụng đi-ốt quang. Thiết bị điện tử 10 có thể phát hiện, bằng cách sử dụng cảm biến tiệm cận quang 180G, mà người dùng giữ thiết bị điện tử 10 gần tai để gọi, để tự động tắt màn hình để tiết kiệm năng lượng.

Cảm biến ánh sáng xung quanh 180L được tạo cấu hình để cảm nhận độ sáng ánh sáng xung quanh. Thiết bị điện tử 10 có thể điều chỉnh thích ứng độ sáng của màn hình 194 dựa trên độ sáng ánh sáng xung quanh được cảm nhận.

Cảm biến vân tay 180H được tạo cấu hình để thu thập dấu vân tay. Thiết bị điện tử 10 có thể sử dụng tính năng của dấu vân tay được thu thập để triển khai mở khóa dựa trên dấu vân tay, truy nhập khóa ứng dụng, chụp ảnh dựa trên dấu vân tay, trả lời cuộc gọi dựa trên dấu vân tay, và tương tự.

Cảm biến nhiệt độ 180J được tạo cấu hình để phát hiện nhiệt độ. Theo một số

phương án, thiết bị điện tử 10 thực thi chính sách xử lý nhiệt độ dựa trên nhiệt độ được phát hiện bởi cảm biến nhiệt độ 180J.

Cảm biến cảm ứng 180K cũng được gọi là “bảng điều khiển cảm ứng”. Cảm biến cảm ứng 180K có thể được bố trí trên bộ hiển thị 194, và cảm biến cảm ứng 180K và bộ hiển thị 194 tạo thành màn hình cảm ứng, mà cũng được gọi là “màn hình cảm ứng”. Cảm biến cảm ứng 180K được tạo cấu hình để phát hiện thao tác cảm ứng được thực hiện trên hoặc gần cảm biến cảm ứng. Cảm biến cảm ứng có thể dời thao tác cảm ứng được phát hiện đến bộ xử lý ứng dụng, để xác định loại sự kiện cảm ứng. Ví dụ, loại sự kiện cảm ứng có thể là sự kiện chạm, sự kiện nhấn đúp, sự kiện chạm và giữ, sự kiện cảm ứng lực (force touch), sự kiện kéo, hoặc tương tự. Đầu ra trực quan liên quan đến thao tác cảm ứng có thể được cung cấp thông qua bộ hiển thị 194. Theo một số phương án khác, cảm biến cảm ứng 180K có thể còn được bố trí trên bề mặt của thiết bị điện tử 10 ở vị trí khác với vị trí của bộ hiển thị 194.

Cảm biến dẫn truyền xương 180M có thể thu nhận tín hiệu rung động. Theo một số phương án, cảm biến dẫn truyền xương 180M có thể thu nhận tín hiệu rung động của xương rung động của phần dây thanh âm của con người. Cảm biến dẫn truyền xương 180M có thể cũng tiếp xúc với mạch người, và nhận tín hiệu nhịp huyết áp.

Nút bấm 190 bao gồm nút bấm nguồn, nút bấm âm lượng, và tương tự. Nút bấm 190 có thể là nút bấm cơ học, hoặc có thể là nút bấm nhạy cảm ứng. Thiết bị điện tử 10 có thể nhận đầu vào phím, và tạo ra đầu vào tín hiệu phím liên quan đến cài đặt người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị điện tử 10.

Mô tơ 191 có thể tạo ra sự nhắc rung động. Mô tơ 191 có thể được tạo cấu hình để sản xuất sự nhắc rung động hoặc phản hồi rung động cảm ứng. Ví dụ, các thao tác cảm ứng được thực hiện trên các ứng dụng khác nhau (ví dụ, chụp ảnh và phát âm thanh) có thể tương ứng với các hiệu ứng phản hồi rung khác nhau.

Chỉ báo 192 có thể là đèn báo, và có thể được tạo cấu hình để chỉ báo trạng thái sạc và sự thay đổi năng lượng, hoặc có thể được tạo cấu hình để chỉ báo tin nhắn, cuộc gọi nhỡ, thông báo, và tương tự.

Giao diện thẻ SIM 195 được tạo cấu hình để kết nối với thẻ SIM. Thẻ SIM có thể được đặt vào trong giao diện thẻ SIM 195 hoặc được tháo rời khỏi giao diện thẻ SIM 195, để triển khai tiếp xúc hoặc tách khỏi thiết bị điện tử 10. Thiết bị điện tử 10 có thể hỗ trợ một hoặc N giao diện thẻ SIM, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1. Giao

diện thẻ SIM 195 có thể hỗ trợ thẻ nano-SIM, thẻ micro-SIM, thẻ SIM, và tương tự. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 10 sử dụng eSIM, nghĩa là, thẻ SIM nhúng. Thẻ eSIM có thể được nhúng trong thiết bị điện tử 10, và không thể tách khỏi thiết bị điện tử 10.

Theo các phương án của sáng chế, thiết bị màn hình lớn 200 có thể là thiết bị điện tử. Phần sau mô tả thiết bị điện tử 20 theo các phương án của sáng chế. Fig.2B là sơ đồ dạng giản đồ của cấu trúc của thiết bị điện tử 20 theo các phương án của sáng chế. Ví dụ, thiết bị điện tử 20 có thể là thiết bị như là máy tính cá nhân, máy tính cầm tay, máy tính bảng, hoặc tivi. Như được thể hiện trên Fig.2B, thiết bị màn hình lớn 200 có thể bao gồm bộ xử lý 102, bộ nhớ 103, mô-đun bộ xử lý truyền thông không dây 104, công tắc nguồn 105, mô-đun đầu vào 106, và mô-đun đầu ra 107. Các thành phần này có thể được nối thông qua bus.

Bộ xử lý 102 có thể được tạo cấu hình để đọc và thực thi các lệnh đọc được bằng máy tính. Theo triển khai cụ thể, bộ xử lý 102 có thể bao gồm chủ yếu bộ điều khiển, đơn vị số học, và thanh ghi. Bộ điều khiển chủ yếu chịu trách nhiệm về việc giải mã lệnh, và gửi tín hiệu điều khiển cho thao tác tương ứng với lệnh. Đơn vị số học chủ yếu chịu trách nhiệm về việc thực hiện phép toán số học dấu phẩy tĩnh hoặc dấu phẩy động, phép toán dịch chuyển, phép toán logic, và tương tự, hoặc có thể thực hiện phép toán địa chỉ và chuyển đổi địa chỉ. Thanh ghi chủ yếu chịu trách nhiệm về việc tiết kiệm số lượng phép toán thanh ghi, kết quả phép toán trung gian, và tương tự mà được lưu trữ tạm thời trong khi thực thi lệnh. Theo triển khai cụ thể, kiến trúc phần cứng của bộ xử lý 102 có thể là kiến trúc mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), kiến trúc MIPS, kiến trúc ARM, kiến trúc NP, hoặc tương tự.

Theo một số phương án, bộ xử lý 102 có thể được tạo cấu hình để phân tách tín hiệu được nhận bởi mô-đun xử lý truyền thông không dây 104, ví dụ, yêu cầu chiếu được gửi bởi thiết bị chiếu 100, hoặc thông tin chỉ báo được gửi bởi thiết bị chiếu 100 mà chỉ báo thiết bị màn hình lớn 200 để gửi đối tượng dữ liệu được kéo. Bộ xử lý 102 có thể được tạo cấu hình để thực hiện thao tác xử lý tương ứng dựa trên kết quả phân tách, ví dụ, hiển thị cửa sổ lời nhắc dựa trên yêu cầu chiếu, trong đó cửa sổ lời nhắc bao gồm điều khiển “cho phép” và điều khiển “từ chối”, hoặc gửi đối tượng dữ liệu đến thiết bị chiếu 100 dựa trên thông tin chỉ báo.

Theo một số phương án, bộ xử lý 102 có thể được tạo cấu hình để tạo ra tín hiệu

được gửi ra bởi mô-đun bộ xử lý truyền thông không dây 104, ví dụ, tín hiệu phản hồi được gửi bởi thiết bị chiếu 100 và chỉ báo rằng việc chiếu được cho phép, hoặc thông tin chỉ báo được gửi bởi thiết bị chiếu 100 và chỉ báo rằng điều khiển cửa sổ có thể nhận đối tượng dữ liệu.

Bộ nhớ 103 được ghép nối với bộ xử lý 102, và được tạo cấu hình để lưu trữ các chương trình phần mềm khác nhau và/hoặc nhiều tập hợp lệnh. Theo triển khai cụ thể, bộ nhớ 103 có thể bao gồm bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tốc độ cao, và có thể cũng bao gồm bộ nhớ bất biến, ví dụ, một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ đĩa từ, thiết bị bộ nhớ flash, hoặc thiết bị lưu trữ thể rắn bất biến khác. Bộ nhớ 103 có thể lưu trữ hệ điều hành, ví dụ, hệ điều hành nhúng như là Windows hoặc Android. Bộ nhớ 103 có thể còn lưu trữ chương trình truyền thông, và chương trình truyền thông có thể được sử dụng để giao tiếp với thiết bị chiếu 100, một hoặc nhiều máy chủ, hoặc thiết bị bổ sung.

Mô-đun bộ xử lý truyền thông không dây 104 có thể bao gồm một hoặc nhiều mô-đun bộ xử lý truyền thông Bluetooth (BT) 104A và mô-đun bộ xử lý truyền thông WLAN 104B.

Theo một số phương án, một hoặc nhiều trong số mô-đun bộ xử lý truyền thông Bluetooth (BT) và mô-đun bộ xử lý truyền thông WLAN có thể giám sát tín hiệu được truyền bởi thiết bị khác (thiết bị chiếu 100), như là yêu cầu chiếu hoặc yêu cầu để truyền đối tượng dữ liệu, và có thể gửi tín hiệu phản hồi, ví dụ, tín hiệu phản hồi yêu cầu, sao cho thiết bị khác (ví dụ, thiết bị chiếu 100) có thể tìm ra thiết bị màn hình lớn 200; thiết lập kết nối truyền thông không dây với thiết bị khác; và giao tiếp với thiết bị khác bằng cách sử dụng một hoặc nhiều công nghệ truyền thông không dây như là Bluetooth hoặc WLAN.

Theo một số phương án, một hoặc nhiều trong số mô-đun bộ xử lý truyền thông Bluetooth (BT) và mô-đun bộ xử lý truyền thông WLAN có thể còn truyền tín hiệu, ví dụ, tín hiệu Bluetooth quảng bá hoặc tín hiệu đèn hiệu, sao cho thiết bị khác (ví dụ, thiết bị chiếu 100) có thể tìm ra thiết bị màn hình lớn 200; thiết lập kết nối truyền thông không dây với thiết bị khác; và giao tiếp với thiết bị khác bằng cách sử dụng một hoặc nhiều công nghệ truyền thông không dây như là Bluetooth hoặc WLAN.

Mô-đun bộ xử lý truyền thông không dây 104 có thể còn bao gồm mô-đun bộ xử lý truyền thông di động tế bào (không được thể hiện). Mô-đun bộ xử lý truyền thông di động tế bào có thể giao tiếp với thiết bị khác (ví dụ, máy chủ) bằng cách sử dụng công

nghe truyền thông di động tế bào.

Công tắc nguồn 105 có thể được tạo cấu hình để điều khiển bộ nguồn để cung cấp nguồn cho thiết bị màn hình lớn 200.

Mô-đun đầu vào 106 có thể được tạo cấu hình để nhận lệnh được nhập vào bởi người dùng. Ví dụ, mô-đun đầu vào 106 có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số chuột, bàn phím, bàn di chuột, màn hình cảm ứng, micrô, và tương tự.

Mô-đun đầu ra 107 có thể được tạo cấu hình cho thông tin đầu ra. Ví dụ, thiết bị màn hình lớn 200 bao gồm một hoặc nhiều bộ hiển thị, và các bộ hiển thị có thể được tạo cấu hình để hiển thị hình ảnh, video, và tương tự. Bộ hiển thị bao gồm bảng điều khiển hiển thị. Bảng điều khiển hiển thị có thể là màn hình tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD), đi-ốt phát quang hữu cơ (organic light-emitting diode, OLED), đi-ốt phát quang hữu cơ ma trận động (active-matrix organic light emitting diode, AMOLED), đi-ốt phát quang linh hoạt (flex light-emitting diode, FLED), mini-OLED, micro-LED, micro-OLED, đi-ốt phát quang chấm lượng tử (quantum dot light-emitting diode, QLED), hoặc tương tự. Ngoài ra, mô-đun đầu ra 107 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều trong số loa, hộp âm, và tương tự.

Có thể hiểu rằng cấu trúc được thể hiện trên Fig.2B không cấu thành bất kỳ giới hạn cụ thể trên thiết bị màn hình lớn 200. Theo một số phương án khác của sáng chế, thiết bị màn hình lớn 200 có thể bao gồm nhiều hoặc ít thành phần hơn các thiết bị được thể hiện trên hình vẽ, hoặc một số thành phần có thể được kết hợp, hoặc một số thành phần có thể được tách, hoặc các sự sắp xếp thành phần khác nhau có thể được sử dụng. Các thành phần được thể hiện trên hình vẽ có thể được triển khai bằng phần cứng, phần mềm, hoặc sự kết hợp của phần mềm và phần cứng.

Theo các phương án của sáng chế, hệ thống phần mềm của thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200 có thể sử dụng kiến trúc phân lớp, kiến trúc hướng sự kiện, kiến trúc vi hạt nhân, kiến trúc dịch vụ vi mô, hoặc kiến trúc đám mây. Theo các phương án của sáng chế, hệ thống Android với kiến trúc phân lớp được sử dụng làm ví dụ để mô tả cấu trúc phần mềm của thiết bị chiếu 100. Hệ thống Windows được sử dụng làm ví dụ để mô tả cấu trúc phần mềm của thiết bị màn hình lớn 200.

Fig.2C là sơ đồ khối của cấu trúc phần mềm của thiết bị chiếu 100 theo các phương án của sáng chế;

Trong kiến trúc phân lớp, phần mềm được chia thành một vài lớp, và mỗi lớp có

vai trò và nhiệm vụ rõ ràng. Các lớp giao tiếp lẫn nhau thông qua giao diện phần mềm. Theo một số phương án, hệ thống Android được chia thành bốn lớp, nghĩa là, lớp ứng dụng, lớp khung ứng dụng, môi trường thời gian chạy ứng dụng Android (Android runtime) và thư viện hệ thống, và lớp hạt nhân từ trên xuống dưới.

Lớp ứng dụng có thể bao gồm một hoặc nhiều ứng dụng và các mô-đun chiếu.

Fig.2C thể hiện các ứng dụng như là trình phát Video, WeChat, Thư viện ảnh, và trình phát Âm thanh làm ví dụ. Ngoài ra, lớp ứng dụng có thể còn bao gồm ứng dụng khác như là Camera, Lịch, Điện thoại, Bản đồ, Dẫn đường, và Tin nhắn.

Mô-đun chiếu có thể là dịch vụ hoặc chức năng được cung cấp bởi thiết bị chiếu 100. Mô-đun chiếu có thể cung cấp cho thiết bị chiếu 100 với chức năng thực hiện truyền dữ liệu với thiết bị màn hình lớn 200 trong kịch bản chiếu, để triển khai chiếu. Mô-đun chiếu có thể bao gồm mô-đun truyền phát trực tuyến video, mô-đun truyền lệnh, và mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình.

Mô-đun truyền phát trực tuyến video có thể được tạo cấu hình để: thu nhận nội dung hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị chiếu 100, và gửi nội dung hiển thị đến thiết bị màn hình lớn 200 để hiển thị.

Mô-đun truyền lệnh có thể bao gồm mô-đun đồng bộ điều phối và mô-đun điều khiển ngược. Mô-đun điều khiển ngược có thể nhận lệnh đầu vào được gửi bởi thiết bị màn hình lớn 200. Lệnh đầu vào có thể bao gồm lệnh "MotionEvent. ACTION_DOWN (press)", lệnh "MotionEvent. ACTION_UP (lift)", và lệnh "MotionEvent. ACTION_MOVE (move)", và tương tự. Mô-đun đồng bộ điều phối có thể nhận thông tin điều phối tương ứng với lệnh đầu vào được gửi bởi thiết bị màn hình lớn 200. Thông tin điều phối là thông tin điều phối về lệnh đầu vào liên quan đến nội dung hiển thị của thiết bị chiếu 100 được hiển thị trên màn hình của thiết bị màn hình lớn 200.

Mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình có thể bao gồm mô-đun lưu trữ dữ liệu và mô-đun phân tách và phân bố dữ liệu. Mô-đun phân tách và phân phối dữ liệu có thể được tạo cấu hình để phân tách dữ liệu (dòng bit số) được nhận từ thiết bị màn hình lớn 200 thành dữ liệu (ví dụ, bức hình, video, và âm thanh) mà có thể được đọc bởi ứng dụng của thiết bị chiếu 100. Mô-đun lưu trữ dữ liệu có thể được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu được nhận từ thiết bị màn hình lớn 200, và tạo ra đường dẫn lưu trữ tương ứng với dữ liệu. Mô-đun phân tách và phân phối dữ liệu có thể còn được tạo cấu hình để gửi, đến thiết bị màn hình lớn 200, dữ liệu trong thiết bị chiếu 100 mà cần được truyền. Dữ

liệu được nhận và được gửi bởi mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình là dữ liệu mà cần được truyền trong ứng dụng được chọn bởi người dùng, ví dụ, bức hình trong Thư viện ảnh, tài liệu word trong “Máy tính cá nhân này”, hoặc tập tin đính kèm trong Hòm thư.

Lớp khung ứng dụng cung cấp giao diện lập trình ứng dụng (application programming interface, API) và khung lập trình cho ứng dụng ở lớp ứng dụng. Lớp khung ứng dụng bao gồm một số chức năng được xây dựng sẵn. Như được thể hiện trên Fig.2C, lớp khung ứng dụng có thể bao gồm khung đa màn hình, trình quản lý cửa sổ, trình cung cấp nội dung, hệ thống dạng xem, trình quản lý điện thoại, trình quản lý đầu vào, trình quản lý thông báo, và tương tự.

Trình quản lý đầu vào có thể nhận lệnh đầu vào và thông tin điều phối về lệnh đầu vào mà được gửi bởi mô-đun truyền lệnh, và xác định sự kiện đầu vào dựa trên thông tin, để thực hiện thao tác tương ứng. Ví dụ, sự kiện đầu vào có thể là sự kiện chạm, sự kiện nhấn đúp, sự kiện chạm và giữ, sự kiện cảm ứng lực (force touch), sự kiện kéo, hoặc tương tự. Ví dụ, nếu trình quản lý đầu vào nhận lệnh “MotionEvent.ACTION_DOWN” “MotionEvent.ACTION_UP” được gửi bởi mô-đun truyền lệnh, trình quản lý đầu vào có thể xác định rằng sự kiện chạm được nhận.

Trình quản lý cửa sổ có thể được tạo cấu hình để quản lý chương trình cửa sổ. Trình quản lý cửa sổ có thể thu nhận kích thước của bộ hiển thị, xác định có thanh trạng thái, thực hiện khóa màn hình, chụp ảnh màn hình, và tương tự hay không. Theo các phương án của sáng chế, trình quản lý cửa sổ có thể xác định, dựa trên thông tin điều phối được gửi bởi trình quản lý đầu vào, giao diện ứng dụng tương ứng với thông tin điều phối trong nội dung hiển thị hiện tại của thiết bị chiếu.

Hệ thống dạng xem có thể bao gồm điều khiển cửa sổ trực quan, như là điều khiển để hiển thị văn bản hoặc điều khiển để hiển thị bức hình. Hệ thống dạng xem có thể được tạo cấu hình để xây dựng ứng dụng. Giao diện hiển thị có thể bao gồm một hoặc nhiều điều khiển. Ví dụ, giao diện hiển thị bao gồm biểu tượng thông báo của Tin nhắn có thể bao gồm dạng xem hiển thị văn bản và dạng xem hiển thị bức hình. Theo các phương án của sáng chế, hệ thống dạng xem có thể xác định, dựa trên thông tin về giao diện ứng dụng và thông tin điều phối mà được gửi bởi trình quản lý cửa sổ, điều khiển cửa sổ tương ứng với thông tin điều phối. Thông tin điều phối về mỗi điều khiển cửa sổ trong mỗi giao diện hiển thị của thiết bị chiếu 100 được lưu trữ trước trong hệ thống dạng xem.

Khung đa màn hình có thể nhận thông tin tập tin (ví dụ, tên, ngày tạo/sửa đổi, định dạng, kích thước, hoặc hình thu nhỏ) và đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin mà cần được dời và được gửi bởi ứng dụng. Theo một số triển khai khác, khung đa màn hình có thể còn nhận điều kiện đặt trước mà được gửi bởi ứng dụng và là của đối tượng tập tin mà có thể nhận bởi điều khiển. Khung đa màn hình có thể còn xác định, dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin về đối tượng tập tin được gửi bởi thiết bị màn hình lớn, điều khiển có thể nhận đối tượng tập tin hay không.

Trình cung cấp nội dung có thể được tạo cấu hình để lưu trữ và thu nhận dữ liệu, và kích hoạt dữ liệu cần được truy nhập bởi ứng dụng. Dữ liệu có thể bao gồm video, hình ảnh, âm thanh, các cuộc gọi mà được thực hiện và được nhận, lịch sử duyệt trang mạng và dấu trang, danh bạ điện thoại, và tương tự. Mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình có thể thu nhận dữ liệu của đối tượng tập tin từ trình cung cấp nội dung dựa trên đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin.

Trình quản lý điện thoại được tạo cấu hình để cung cấp chức năng truyền thông của thiết bị điện tử 100, ví dụ, sự quản lý trạng thái cuộc gọi (bao gồm việc trả lời hoặc việc từ chối, hoặc tương tự).

Trình quản lý thông báo kích hoạt ứng dụng để hiển thị thông tin thông báo trong thanh trạng thái, có thể được tạo cấu hình để truyền tải tin nhắn thông báo, và có thể tự động biến mất sau khoảng tạm dừng ngắn mà không có tương tác người dùng. Ngoài ra, trình quản lý thông báo có thể hiển thị thông báo trên thanh trạng thái trên cùng của hệ thống dưới dạng biểu đồ hoặc văn bản thanh cuộn, hoặc có thể hiển thị thông báo trên màn hình dưới dạng cửa sổ hộp thoại.

Môi trường thời gian chạy ứng dụng Android bao gồm thư viện hạt nhân và máy ảo. Môi trường thời gian chạy ứng dụng Android chịu trách nhiệm về việc lập lịch và sự quản lý của hệ thống Android.

Thư viện hạt nhân bao gồm hai phần: chức năng mà cần được gọi trong ngôn ngữ java và thư viện hạt nhân của Android.

Lớp ứng dụng và lớp khung ứng dụng chạy trên máy ảo. Máy ảo thực thi các tập tin java ở lớp ứng dụng và lớp khung ứng dụng như các tập tin nhị phân. Máy ảo được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng như quản lý vòng đời đối tượng, quản lý ngăn xếp, quản lý luồng, bảo mật và quản lý ngoại lệ, và thu gom rác.

Thư viện hệ thống có thể bao gồm nhiều mô-đun chức năng, ví dụ trình quản lý

bề mặt (surface manager), thư viện đa phương tiện (media libraries), thư viện xử lý đồ họa ba chiều (ví dụ, OpenGL ES) và công cụ đồ họa 2D (ví dụ, SGL).

Trình quản lý bề mặt được tạo cấu hình để quản lý hệ thống con hiển thị, và cung cấp sự kết hợp của các lớp 2D và 3D cho nhiều ứng dụng.

Thư viện đa phương tiện hỗ trợ phát lại và ghi lại với nhiều định dạng âm thanh và video thường được sử dụng, các tập tin hình ảnh tĩnh, và tương tự. Thư viện đa phương tiện có thể hỗ trợ nhiều định dạng âm thanh và mã hóa video như là MPEG-4, G.264, MP3, AAC, AMR, JPG, và PNG.

Thư viện xử lý đồ họa ba chiều có thể được tạo cấu hình để triển khai vẽ đồ họa ba chiều, kết xuất hình ảnh, tổ hợp, xử lý lớp, và tương tự.

Công cụ đồ họa 2D là công cụ vẽ cho việc vẽ 2D.

Lớp hạt nhân là lớp giữa phần cứng và phần mềm. Lớp hạt nhân bao gồm ít nhất trình điều khiển hiển thị, trình điều khiển camera, trình điều khiển âm thanh, và trình điều khiển cảm biến.

Hệ thống phần mềm được thể hiện trên Fig.2C liên quan đến sự trình bày ứng dụng (như là Thư viện ảnh và WeChat) sử dụng khả năng truyền dữ liệu, và mô-đun chiếu cung cấp khả năng chiếu và khả năng truyền dữ liệu. Lớp khung ứng dụng cung cấp khung đa màn hình, dịch vụ WLAN, và dịch vụ Bluetooth, và các lớp hạt nhân và đây cung cấp khả năng WLAN và Bluetooth, và giao thức truyền thông cơ bản. Cần lưu ý rằng kiến trúc phần mềm của thiết bị điện tử được thể hiện trên Fig.2C đơn thuần là triển khai của các phương án của sáng chế. Trong ứng dụng thực tế, thiết bị điện tử có thể còn bao gồm nhiều hoặc ít mô-đun phần mềm hơn. Điều này không bị giới hạn ở đây.

Theo các phương án của sáng chế, dựa trên cấu trúc phần mềm được thể hiện trên Fig.2C, thiết bị chiếu 100 có thể còn bao gồm mô-đun hiển thị. Mô-đun hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị giao diện người dùng tương ứng dựa trên việc chạy của mỗi mô-đun phần mềm. Đối với giao diện người dùng được hiển thị bởi mô-đun hiển thị, tham chiếu đến các giao diện người dùng được thể hiện trên Fig.3A đến Fig.3C. Mô-đun hiển thị có thể được triển khai cụ thể như là bộ hiển thị 194 trên Fig.2A.

Fig.2D là sơ đồ khối của cấu trúc phần mềm của thiết bị màn hình lớn 200 theo các phương án của sáng chế. Trong kịch bản chiếu mà trong đó thiết bị chiếu 100 chiếu giao diện hiển thị đến thiết bị màn hình lớn 200, thiết bị màn hình lớn 200 có thể kích

hoạt “dịch vụ proxy đa màn hình”, để triển khai phương pháp chia sẻ dữ liệu được đề xuất theo các phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2D, thiết bị màn hình lớn 200 có thể bao gồm một hoặc nhiều ứng dụng và mô-đun chiếu.

Fig.2D thể hiện các ứng dụng như là PowerPoint, Máy tính cá nhân này, và Word làm ví dụ. Ngoài ra, ứng dụng có thể là ứng dụng khác như là Google Chrome, Nhạc, trình quản lý Máy tính, Thư điện tử, hoặc Chợ ứng dụng.

Mô-đun chiếu có thể là dịch vụ hoặc chức năng được cung cấp bởi thiết bị màn hình lớn 200. Mô-đun chiếu có thể cung cấp chức năng chiếu cho thiết bị chiếu 100, và cung cấp chức năng thực hiện truyền dữ liệu với thiết bị chiếu 100 cho thiết bị màn hình lớn 200 trong kịch bản chiếu. Mô-đun chiếu có thể bao gồm mô-đun truyền phát trực tuyến video, mô-đun giám sát, mô-đun truyền lệnh, và mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình.

Mô-đun truyền phát trực tuyến video có thể được tạo cấu hình để: nhận nội dung hiển thị mà được gửi bởi thiết bị chiếu 100 và ở trong bộ hiển thị của thiết bị chiếu 100, và hiển thị nội dung hiển thị trên bộ hiển thị, để triển khai chức năng chiếu.

Mô-đun giám sát có thể được tạo cấu hình để giám sát thao tác người dùng được nhận trên bộ hiển thị của thiết bị màn hình lớn 200. Thông tin điều phối là thông tin điều phối về lệnh đầu vào ban đầu liên quan đến màn hình của thiết bị màn hình lớn 200. Mô-đun giám sát còn được tạo cấu hình để: khi được xác định rằng thao tác được thực hiện trên nội dung hiển thị của thiết bị chiếu 100 được hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị màn hình lớn 200, gửi lệnh đầu vào ban đầu và thông tin điều phối đến mô-đun truyền lệnh để chuyển đổi. Khi được xác định rằng thao tác được thực hiện trên nội dung hiển thị của thiết bị màn hình lớn 200 được hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị màn hình lớn 200, lệnh đầu vào ban đầu và thông tin điều phối được gửi đến bộ xử lý của thiết bị màn hình lớn 200, để xác định sự kiện đầu vào tương ứng với thao tác. Ví dụ, sự kiện đầu vào có thể là sự kiện chạm, sự kiện nhấn đúp, sự kiện chạm và giữ, sự kiện cảm ứng lực (force touch), sự kiện kéo, hoặc tương tự.

Mô-đun truyền lệnh có thể bao gồm mô-đun đồng bộ điều phối và mô-đun điều khiển ngược. Mô-đun đồng bộ điều phối có thể chuyển đổi thông tin điều phối trong lệnh đầu vào ban đầu được nhận thành thông tin điều phối liên quan đến nội dung hiển thị của thiết bị chiếu 100. Mô-đun điều khiển ngược có thể được tạo cấu hình để chuyển

đổi lệnh đầu vào ban đầu được nhận bởi máy tính xách tay thành lệnh đầu vào mà có thể được nhận ra bởi điện thoại thông minh, ví dụ, chuyển đổi lệnh “di chuyển lên” thành lệnh “MotionEvent. ACTION_UP”, chuyển đổi lệnh “di chuyển xuống” thành lệnh “MotionEvent. ACTION_DOWN”, và chuyển đổi lệnh “di chuyển” thành lệnh “MotionEvent. ACTION_MOVE”. Mô-đun điều khiển ngược còn được tạo cấu hình để gửi lệnh đầu vào được chuyển đổi và thông tin điều phối được chuyển đổi đến thiết bị chiếu 100.

Mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình có thể bao gồm mô-đun lưu trữ dữ liệu và mô-đun phân tách và phân bố dữ liệu. Mô-đun phân tách và phân phối dữ liệu có thể được tạo cấu hình để phân tách dữ liệu (dòng bit số) được nhận từ thiết bị chiếu 100 thành dữ liệu (ví dụ, bức hình, video, và âm thanh) mà có thể được đọc bởi ứng dụng của thiết bị màn hình lớn 200. Mô-đun lưu trữ dữ liệu có thể được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu được nhận từ thiết bị chiếu 100, và tạo ra đường dẫn lưu trữ tương ứng với dữ liệu. Mô-đun phân tách và phân phối dữ liệu có thể còn được tạo cấu hình để sao chép dữ liệu trong thiết bị màn hình lớn 200 mà cần được truyền, và gửi dữ liệu đến thiết bị chiếu 100. Dữ liệu được nhận và được gửi bởi mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình là dữ liệu mà cần được truyền trong ứng dụng được chọn bởi người dùng, ví dụ, bức hình trong Thư viện ảnh, tài liệu word trong “Máy tính cá nhân này”, hoặc tập tin đính kèm trong Hộp thư.

Hệ thống phần mềm được thể hiện trên Fig.2C liên quan đến sự trình bày ứng dụng (như là Máy tính cá nhân này và Word) sử dụng khả năng truyền dữ liệu, và mô-đun chiếu cung cấp chức năng chiếu và chức năng truyền dữ liệu. Cần lưu ý rằng kiến trúc phần mềm của thiết bị điện tử được thể hiện trên Fig.2D đơn thuần là triển khai của các phương án của sáng chế. Trong ứng dụng thực tế, thiết bị điện tử có thể còn bao gồm nhiều hoặc ít mô-đun phần mềm hơn. Điều này không bị giới hạn ở đây.

Theo các phương án của sáng chế, thiết bị màn hình lớn 200 có thể còn bao gồm mô-đun hiển thị. Mô-đun hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị giao diện người dùng tương ứng dựa trên việc chạy của mỗi mô-đun phần mềm. Đối với giao diện người dùng được hiển thị bởi mô-đun hiển thị, tham chiếu đến các giao diện người dùng được thể hiện trên Fig.1B, Fig.4A, Fig.4C đến Fig.4E, Fig.5A đến Fig.5D, và Fig.6A đến Fig.6C. Mô-đun hiển thị có thể được triển khai cụ thể như là mô-đun đầu ra 107 trên Fig.2B.

Phần sau mô tả quá trình truyền dữ liệu được đề xuất theo các phương án của

sáng chế với tham chiếu đến giản đồ giao diện. Trước tiên, một vài cách kích hoạt “chiếu” trên thiết bị chiếu 100 được đề xuất theo các phương án của sáng chế được mô tả.

Fig.3A thể hiện thao tác kích hoạt chức năng “chiếu” trên thiết bị chiếu 100 làm ví dụ. Như được thể hiện trên Fig.3A, khi phát hiện thao tác người dùng của việc vuốt xuống trên thanh trạng thái 201, thiết bị chiếu 100 có thể hiển thị cửa sổ 261 trên giao diện người dùng 21 để phản hồi lại thao tác người dùng. Cửa sổ 261 có thể hiển thị điều khiển công tắc 263 của “chiếu”, và có thể còn hiển thị các điều khiển công tắc của các chức năng khác (ví dụ, Wi-Fi, Bluetooth, và Đèn pin). Khi phát hiện thao tác người dùng (ví dụ, thao tác cảm ứng trên điều khiển công tắc 263) tác động lên điều khiển công tắc 263 trên cửa sổ 261, thiết bị chiếu 100 có thể kích hoạt “chiếu” để phản hồi lại thao tác người dùng.

Tùy chọn, khi “chiếu” ở trong trạng thái được kích hoạt, thiết bị chiếu 100 có thể hiển thị mã định danh 265 trong thanh trạng thái 201. Mã định danh 265 được sử dụng để chỉ báo rằng “chiếu” được kích hoạt. Ngoài ra, sau khi người dùng vô hiệu hóa “chiếu”; thiết bị chiếu 100 không còn hiển thị mã định danh 265.

Không bị giới hạn ở việc kích hoạt “chiếu” trong cửa sổ 261, người dùng có thể còn kích hoạt “chiếu” trong giao diện cài đặt. Đối với cách này, tham chiếu đến phương án được thể hiện trên. 3B.

Fig.3C thể hiện giao diện người dùng 23 để hiển thị tùy chọn cài đặt “chiếu” trên thiết bị chiếu 100 theo các phương án của sáng chế. Giao diện người dùng 23 bao gồm điều khiển công tắc 281, điều khiển chi tiết 283, và vùng hiển thị 291. Khi người dùng chạm vào điều khiển công tắc 281, để phản hồi lại việc chạm, thiết bị chiếu 100 kích hoạt “chụp”, và chuyển điều khiển công tắc 281 từ hiển thị trạng thái “Tắt” sang hiển thị trạng thái “Bật”. Tùy chọn, thiết bị chiếu 100 có thể còn hiển thị ký hiệu cảm 265 trong thanh trạng thái 201.

Ngoài ra, để phản hồi lại thao tác người dùng, thiết bị chiếu 100 cũng phát hiện các máy tính xách tay xung quanh thiết bị chiếu 100 mà có thể nhận chiếu, và thông tin hiển thị về các máy tính xách tay này trong vùng hiển thị 291.

Khi người dùng chạm vào điều khiển các chi tiết 283, để phản hồi lại thao tác nhấn, thiết bị chiếu 100 chuyển từ hiển thị giao diện người dùng 23 sang hiển thị giao diện người dùng mà bao gồm thông tin liên quan về thiết bị HUAWEI P30 hiện tại.

Vùng hiển thị 291 có thể được tạo cấu hình để hiển thị thông tin về một hoặc nhiều máy tính xách tay mà có thể nhận chiếu. Cụ thể, vùng hiển thị 291 bao gồm điều khiển 285, điều khiển 287, và điều khiển 289. Một điều khiển tương ứng với một máy tính xách tay, và các điều khiển khác nhau tương ứng với các máy tính xách tay khác nhau. Ví dụ, điều khiển 285 tương ứng với máy tính xách tay HUAWEI MateBook X Pro (tên của máy tính xách tay). Khi người dùng chạm vào điều khiển 285, để phản hồi lại thao tác nhấn, thiết bị chiếu 100 gửi yêu cầu chiếu đến máy tính xách tay HUAWEI MateBook X Pro. Sau đó, để phản hồi lại phản hồi của máy tính xách tay HUAWEI MateBook X Pro cho sự cấp quyền kết nối của yêu cầu chiếu, thiết bị chiếu 100 thiết lập mối quan hệ kết nối với máy tính xách tay HUAWEI MateBook X Pro. Cần lưu ý rằng, đối với chức năng của điều khiển khác, tham chiếu đến chức năng của điều khiển 285. Các chi tiết không được mô tả lần nữa ở đây.

Cần lưu ý rằng máy tính xách tay có thể triển khai phương pháp truyền dữ liệu theo các phương án của sáng chế bằng cách kích hoạt “chiếu”. “Chiếu” có thể là ứng dụng trong máy tính xách tay, và “chiếu” có thể còn là dịch vụ được cung cấp trong ứng dụng trong máy tính xách tay. Ví dụ, ứng dụng có thể là “trình quản lý máy tính”, và có thể còn là ứng dụng khác. Điều này không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế. Sau khi kích hoạt “chiếu”, máy tính xách tay có thể nhận, bằng cách sử dụng mô-đun bộ xử lý truyền thông không dây 104, yêu cầu chiếu được gửi bởi thiết bị chiếu 100. Tùy chọn, sau khi nhận yêu cầu chiếu, máy tính xách tay có thể hiển thị cửa sổ lời nhắc. Cửa sổ lời nhắc bao gồm điều khiển “cho phép” và điều khiển “từ chối”. Nếu thao tác được thực hiện bởi người dùng trên điều khiển “cho phép” được phát hiện, máy tính xách tay gửi phản hồi cấp quyền kết nối đến thiết bị chiếu, và thiết bị màn hình lớn 200 thiết lập kết nối với thiết bị chiếu 100.

Sau khi thiết bị chiếu 100 thiết lập mối quan hệ kết nối với máy tính xách tay HUAWEI MateBook X Pro, mô-đun truyền phát trực tuyến video trong mô-đun chiếu của thiết bị chiếu 100 gửi nội dung hiển thị được ghi lại đến máy tính xách tay. Máy tính xách tay nhận nội dung hiển thị được ghi lại, và hiển thị nội dung hiển thị trên bộ hiển thị. Đối với giao diện hiển thị trên máy tính xách tay, tham chiếu đến giao diện người dùng 41 được thể hiện trên Fig.1B.

Tiếp theo, dựa trên hệ thống chiếu 10, thiết bị điện tử 10, và thiết bị điện tử 20 được mô tả trong nội dung trên, phương pháp truyền dữ liệu được đề xuất theo các

phương án của sáng chế được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm khác. Cần lưu ý rằng, theo các phương án sau, ví dụ mà trong đó thiết bị chiếu 100 là điện thoại thông minh và thiết bị màn hình lớn 200 là máy tính xách tay được sử dụng để mô tả. Thiết bị chiếu 100 và thiết bị màn hình lớn 200 có thể còn là thiết bị điện tử khác. Ví dụ, thiết bị chiếu 100 có thể là máy tính xách tay, và thiết bị màn hình lớn 200 có thể là tivi, máy chiếu, hoặc tương tự. Điều này không bị giới hạn theo các phương án của sáng chế.

Các cách truyền dữ liệu được thể hiện theo các phương án của sáng chế có thể được phân loại thành hai trường hợp. Trường hợp thứ nhất là dữ liệu được truyền từ ứng dụng trên điện thoại thông minh đến ứng dụng trên máy tính xách tay. Trường hợp thứ hai là dữ liệu được truyền từ ứng dụng trên máy tính xách tay đến ứng dụng trên điện thoại thông minh. Phần sau mô tả riêng biệt hai trường hợp, và mô tả trước tiên trường hợp thứ nhất.

Kịch bản chiếu 1: Bộ hiển thị của điện thoại thông minh hiển thị giao diện người dùng của “Thư viện ảnh”. Nội dung hiển thị của điện thoại thông minh được chiếu lên bộ hiển thị của máy tính xách tay để hiển thị. Bộ hiển thị của máy tính xách tay hiển thị đồng thời nội dung hiển thị của điện thoại thông minh và giao diện chỉnh sửa của Microsoft Office Word (được gọi tắt là Word dưới đây) trên máy tính xách tay. “Thư viện ảnh” là ứng dụng quản lý hình ảnh trên điện thoại thông minh, và có thể cũng được gọi là “Tập ảnh”, “Ảnh”, hoặc tương tự. Tên của chúng không bị giới hạn trong sáng chế. “Word” là ứng dụng xử lý văn bản trên máy tính xách tay.

Fig.4A là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng 51 của việc chiếu màn hình của điện thoại thông minh lên máy tính xách tay theo các phương án của sáng chế. Giao diện người dùng 51 bao gồm cửa sổ c, cửa sổ d, và thanh trạng thái 310. Cửa sổ c được sử dụng để hiển thị giao diện chỉnh sửa của ứng dụng Word trên máy tính xách tay, và cửa sổ d được sử dụng để hiển thị giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh trên điện thoại thông minh. Cụ thể, giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh bao gồm thanh dẫn đường và nhiều đối tượng tập tin. Ví dụ, đối tượng tập tin có thể là hình thu nhỏ 303-1, hình thu nhỏ 303-2, hoặc tương tự. Giao diện chỉnh sửa của ứng dụng Word bao gồm thanh tiêu đề, thanh menu, thanh công cụ, và vùng chỉnh sửa tài liệu 345. Vùng chỉnh sửa tài liệu 345 được sử dụng để nhận và hiển thị thông tin được nhập vào bởi người dùng. Vùng chỉnh sửa tài liệu 345 bao gồm con trỏ 502, và con trỏ 502 được sử dụng để

chỉ báo vị trí hiển thị của thông tin sẽ được nhập vào bởi người dùng. Cần lưu ý rằng, trong giao diện chỉnh sửa của ứng dụng Word, vùng chỉnh sửa tài liệu 345 có thể nhận đối tượng tập tin được dời, và hiển thị đối tượng tập tin được dời ở vị trí được chỉ báo bởi con trỏ 502. Cụ thể, mỗi điều khiển trên giao diện chỉnh sửa của ứng dụng Word có thể nhận đối tượng tập tin hay không có thể được xác định trong khi thiết kết giao diện người dùng của ứng dụng Word.

Kịch bản chiếu được thể hiện trên Fig.4A được sử dụng làm ví dụ dưới đây để mô tả quá trình truyền dữ liệu từ ứng dụng Thư viện ảnh trên điện thoại thông minh đến ứng dụng Word trên máy tính xách tay. Đối với quá trình, tham chiếu đến lưu đồ phương pháp được thể hiện trên Fig.4B. Phương pháp bao gồm các bước sau.

S101: Khi phát hiện thao tác được thực hiện bởi người dùng trên giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh trong cửa sổ d, máy tính xách tay gửi, đến điện thoại thông minh, lệnh đầu vào được chuyển đổi và thông tin điều phối được chuyển đổi mà tương ứng với thao tác.

Ví dụ, thao tác được thực hiện bởi người dùng trên giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh trong cửa sổ d là thao tác chạm và giữ hình thu nhỏ 303-1 bởi người dùng.

Cụ thể, trong kịch bản chiếu, mô-đun giám sát trong mô-đun chiếu của máy tính xách tay có thể giám sát liên tục thao tác được nhận trên bộ hiển thị, và xác định lệnh đầu vào ban đầu và thông tin điều phối mà tương ứng với thao tác. Mô-đun giám sát có thể xác định, dựa trên thông tin điều phối về lệnh đầu vào ban đầu và vùng điều phối của giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh, rằng thao tác được thực hiện trên giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh. Ví dụ, lệnh đầu vào ban đầu có thể bao gồm các lệnh như là “di chuyển lên (nâng)”, “di chuyển xuống (ấn)”, và “di chuyển (di chuyển)”.

Sau khi phát hiện rằng thao tác được nhập vào bởi người dùng tác động lên giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh, mô-đun giám sát gửi lệnh đầu vào ban đầu và thông tin điều phối đến mô-đun truyền lệnh. Mô-đun truyền lệnh chuyển đổi thông tin điều phối thành thông tin điều phối liên quan đến nội dung hiển thị (nghĩa là, giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh) của thiết bị chiếu 100, chuyển đổi lệnh đầu vào ban đầu thành lệnh đầu vào mà có thể được nhận ra bởi điện thoại thông minh, và gửi lệnh đầu vào được chuyển đổi và thông tin điều phối được chuyển đổi đến điện thoại thông minh.

S102: Khi điện thoại thông minh xác định, dựa trên lệnh đầu vào được chuyển đổi được nhận và thông tin điều phối được chuyển đổi, rằng sự kiện được chọn cho biểu

tượng của hình thu nhỏ 303-1 được nhận, điện thoại thông minh xác định thông tin tập tin về bức hình tương ứng với biểu tượng.

Sự kiện được chọn có thể là sự kiện chạm, sự kiện nhấn đúp, sự kiện chạm và giữ, sự kiện cảm ứng lực (force touch), sự kiện kéo, hoặc tương tự. Sự kiện được chọn theo các phương án được mô tả bằng cách sử dụng sự kiện chạm và giữ. Thông tin tập tin có thể bao gồm thông tin về tên, ngày tạo/sửa đổi, định dạng, kích thước, biểu tượng, hoặc tương tự của bức hình. Sự kiện được chọn được sử dụng để chọn đối tượng tập tin cần được dời.

Cụ thể, quá trình triển khai của bước S102 có thể bao gồm các bước sau:

S1: Mô-đun truyền lệnh của điện thoại thông minh gửi lệnh đầu vào được chuyển đổi và thông tin điều phối được chuyển đổi đến trình quản lý đầu vào.

S2: Sau khi trình quản lý đầu vào nhận lệnh đầu vào được chuyển đổi và thông tin điều phối được chuyển đổi, trình quản lý đầu vào xác định, dựa trên lệnh đầu vào được chuyển đổi, rằng sự kiện chạm và giữ được nhận. Ví dụ, lệnh đầu vào có thể là "MotionEvent. ACTION_DOWN", "MotionEvent. ACTION_DOWN", và "MotionEvent. ACTION_DOWN", và trình quản lý đầu vào xác định rằng sự kiện chạm và giữ được nhận.

S3: Trình quản lý đầu vào gửi sự kiện chạm và giữ và thông tin điều phối tương ứng với sự kiện chạm và giữ đến trình quản lý cửa sổ.

Thông tin điều phối tương ứng với sự kiện chạm và giữ là thông tin điều phối được chuyển đổi.

S4: Sau khi trình quản lý cửa sổ nhận sự kiện chạm và giữ và thông tin điều phối tương ứng với sự kiện chạm và giữ, trình quản lý cửa sổ xác định, dựa trên thông tin điều phối, rằng giao diện ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị tương ứng với sự kiện chạm và giữ là giao diện ứng dụng của Thư viện ảnh.

Cần lưu ý rằng vùng hiển thị hiện có trên điện thoại thông minh được thể hiện trên Fig.4A, và vùng hiển thị được sử dụng để hiển thị giao diện ứng dụng của Thư viện ảnh. Khi điện thoại thông minh ở trong trạng thái chia đôi màn hình, có thể có hai vùng hiển thị trên điện thoại thông minh. Trình quản lý cửa sổ có thể xác định, dựa trên thông tin điều phối, rằng vùng hiển thị tương ứng với sự kiện chạm và giữ là một trong hai vùng hiển thị, và xác định giao diện ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị.

S5: Trình quản lý cửa sổ gửi thông tin về giao diện ứng dụng, sự kiện chạm và

giữ và thông tin điều phối tương ứng với sự kiện chạm và giữ đến hệ thống dạng xem.

S6: Sau khi hệ thống dạng xem nhận thông tin về giao diện ứng dụng, sự kiện chạm và giữ, và thông tin điều phối tương ứng với sự kiện chạm và giữ, hệ thống dạng xem có thể xác định, dựa trên thông tin về giao diện ứng dụng và thông tin điều phối tương ứng với sự kiện chạm và giữ, rằng điều khiển tương ứng với sự kiện chạm và giữ là biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1.

S7: Hệ thống dạng xem gửi sự kiện chạm và giữ cho biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1 đến ứng dụng Thư viện ảnh.

S8: Sau khi ứng dụng Thư viện ảnh nhận sự kiện chạm và giữ mà được gửi bởi hệ thống dạng xem cho biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1, để phản hồi lại sự kiện chạm và giữ, ứng dụng Thư viện ảnh gửi, đến khung đa màn hình, thông tin tập tin về bức hình tương ứng với biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1. Thông tin tập tin về bức hình có thể bao gồm một hoặc nhiều tên, ngày tạo, định dạng, kích thước, biểu tượng, hoặc tương tự của bức hình. Loại của thông tin tập tin mà cần được gửi có thể được đặt trước. Định dạng tập tin của bức hình tương ứng với hình thu nhỏ 303-1 có thể là JPEG. Cần lưu ý rằng các định dạng của các đối tượng tập tin khác nhau có thể là khác nhau. Ví dụ, định dạng của đối tượng tập tin có thể còn là định dạng trao đổi đồ họa (graphics interchange format, GIF), tập tin văn bản TXT, bản trình bày Microsoft Powerpoint PPT, định dạng tài liệu di động (portable document format, PDF), định dạng nhóm chuyên gia nhiếp ảnh chung (joint photographic experts group, JPEG), định dạng có cả âm thanh và hình ảnh (audio video interleaved, AVI), hoặc tương tự.

Theo triển khai khả thi, để phản hồi lại sự kiện chạm và giữ, ứng dụng Thư viện ảnh có thể hiển thị, trên giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh thông qua hệ thống dạng xem, biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1 được chọn. Ví dụ, việc biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1 được chọn có thể được hiển thị bằng cách hiển thị hộp thoại được làm nổi bật xung quanh biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1, hiển thị mã định danh (ví dụ, "✓") trên biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1, hoặc thay đổi màu hiển thị của biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1. Ngoài ra, khi nội dung được hiển thị trên bộ hiển thị của điện thoại thông minh thay đổi, nội dung được hiển thị trong cửa sổ d cũng thay đổi tương ứng.

Theo triển khai khả thi khác, với tham chiếu đến phương pháp được mô tả trong S1 đến S8 trong nội dung trên, thao tác người dùng mà được phát hiện trên máy tính xách tay và tác động lên giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh được đồng bộ với điện

thoại thông minh để phản hồi. Để phản hồi lại thao tác của người dùng kéo biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1 trong cửa sổ d, hệ thống dạng xem của điện thoại thông minh gửi, đến ứng dụng Thư viện ảnh, sự kiện kéo được xác định cho biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1. Ứng dụng Thư viện ảnh hiển thị, trên giao diện của ứng dụng Thư viện ảnh thông qua hệ thống dạng xem, biểu tượng tập tin được thể hiện như ví dụ của biểu tượng 505. Biểu tượng tập tin được sử dụng để chỉ báo vị trí kéo của bức hình, và vị trí hiển thị của biểu tượng tập tin thay đổi theo chuyển động của con trỏ chuột 311.

S9: Sau khi nhận thông tin tập tin về bức hình được gửi bởi ứng dụng Thư viện ảnh, khung đa màn hình gửi thông tin tập tin về bức hình đến mô-đun chiếu.

S103: Điện thoại thông minh gửi thông tin tập tin về bức hình đến máy tính xách tay thông qua mô-đun chiếu.

S104: Máy tính xách tay tạo ra và hiển thị biểu tượng 505 dựa trên thông tin tập tin về bức hình.

Đối với cách hiển thị như vậy, tham chiếu đến Fig.4C. Biểu tượng 505 được sử dụng để chỉ báo vị trí kéo của bức hình, và vị trí hiển thị của biểu tượng 505 thay đổi theo chuyển động của con trỏ chuột 311. Máy tính xách tay có thể tạo ra biểu tượng 505 dựa trên thông tin biểu tượng trong thông tin tập tin về bức hình. Tùy chọn, máy tính xách tay có thể tạo ra biểu tượng 505 dựa trên định dạng tập tin trong thông tin tập tin. Kéo các đối tượng với loại định dạng giống nhau hiển thị biểu tượng giống nhau. Cần lưu ý rằng một loại định dạng có thể bao gồm nhiều định dạng tập tin khác nhau. Ví dụ, loại bức hình có thể bao gồm GIF, JPEG, đồ họa mạng di động (portable network graphics, PNG), và tương tự, và loại video có thể bao gồm nhóm các chuyên gia bức hình động (motion picture experts group, MPEG), AVI, nhóm các chuyên gia bức hình động 4 (moving picture experts group 4, MP4), và tương tự.

Theo triển khai khả thi khác, khi thao tác kéo người dùng tác động lên cửa sổ d, điện thoại thông minh tạo ra và hiển thị biểu tượng tập tin. Khi phát hiện rằng người dùng kéo biểu tượng của hình thu nhỏ 303-1 từ cửa sổ d đến cửa sổ c, máy tính xách tay tạo ra và hiển thị biểu tượng 505 dựa trên thông tin tập tin về bức hình. Biểu tượng tập tin trên bộ hiển thị của điện thoại thông minh có thể là khác với biểu tượng 505 được tạo ra bởi máy tính xách tay. S105: Khi phát hiện sự kiện xác định được thực hiện bởi người dùng trên vùng chỉnh sửa tài liệu 345 trên giao diện chỉnh sửa của ứng dụng Word, máy tính xách tay gửi thông tin chỉ báo thứ nhất đến điện thoại thông minh, trong đó

thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo điện thoại thông minh để gửi bức hình đến máy tính xách tay.

Sự kiện xác định có thể là sự kiện chạm, sự kiện nhấn đúp, sự kiện chạm và giữ, sự kiện cảm ứng lực (force touch), sự kiện kéo, hoặc tương tự. Ví dụ, sự kiện xác định có thể là sự kiện kéo hoặc thao tác kéo nâng (lift) mà tác động lên vùng chỉnh sửa tài liệu 345 trên giao diện chỉnh sửa của ứng dụng Word. Sự kiện xác định có thể được sử dụng để xác định điều khiển của ứng dụng mà nhận đối tượng tập tin.

S106: Sau khi điện thoại thông minh nhận thông tin chỉ báo thứ nhất, điện thoại thông minh gửi bức hình đến máy tính xách tay dựa trên thông tin chỉ báo thứ nhất.

Bức hình được gửi bởi điện thoại thông minh đến máy tính xách tay bao gồm dữ liệu của bức hình và thông tin tập tin về bức hình.

Trước khi điện thoại thông minh gửi bức hình đến máy tính xách tay, điện thoại thông minh cần xác định đường dẫn lưu trữ của bức hình. Cách mà trong đó điện thoại thông minh xác định đường dẫn lưu trữ của bức hình có thể như sau: Trong bước S8, khi gửi thông tin tập tin về bức hình đến khung đa màn hình, ứng dụng Thư viện ảnh gửi đường dẫn lưu trữ của bức hình đến khung đa màn hình. Khung đa màn hình sau đó gửi đường dẫn lưu trữ của bức hình đến mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình. Tùy chọn, cách xác định đường dẫn lưu trữ của bức hình có thể còn là: Sau khi điện thoại thông minh nhận thông tin chỉ báo thứ nhất, mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình gửi, đến khung đa màn hình, lệnh để thu được đường dẫn lưu trữ của bức hình, và để phản hồi lại lệnh, khung đa màn hình thu được đường dẫn lưu trữ của bức hình từ ứng dụng Thư viện ảnh và phản hồi lại đường dẫn lưu trữ cho mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình. Cụ thể, quá trình mà trong đó điện thoại thông minh gửi dữ liệu của bức hình đến máy tính xách tay có thể là như sau: Mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình của mô-đun chiếu trong điện thoại thông minh gọi giao diện của lớp khung ứng dụng dựa trên đường dẫn lưu trữ của bức hình, sao chép dữ liệu của bức hình từ trình cung cấp nội dung, và gửi dữ liệu của bức hình đến máy tính xách tay.

S107: Sau khi máy tính xách tay nhận dữ liệu của bức hình, máy tính xách tay hiển thị bức hình trong vùng chỉnh sửa tập tin 345.

Đối với cách hiển thị như vậy, tham chiếu đến giao diện người dùng 53 được thể hiện trên Fig.4D. Cụ thể, đối với quá trình triển khai cụ thể của bước S107, tham chiếu đến các bước sau:

S11: Mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình trong máy tính xách tay phân tách, bằng cách sử dụng mô-đun phân tách và phân phối nội dung, dữ liệu được nhận (dòng bit dữ liệu) vào trong bức hình (mà có thể cũng là dữ liệu khác, ví dụ, video, âm thanh, hoặc tài liệu) mà có thể được đọc bởi ứng dụng trên máy tính xách tay, lưu trữ dữ liệu được phân tách trong mô-đun lưu trữ nội dung, và tạo ra đường dẫn lưu trữ của dữ liệu của bức hình.

S12: Mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình trong máy tính xách tay gửi đường dẫn lưu trữ của dữ liệu của bức hình đến ứng dụng Word.

S13: Ứng dụng Word trong máy tính xách tay xử lý dữ liệu của bức hình dựa trên chương trình tương ứng với vùng chỉnh sửa tập tin 345.

Ví dụ, ứng dụng Word đọc bức hình từ đường dẫn lưu trữ, và hiển thị bức hình trong vùng chỉnh sửa tập tin 345. Trong ví dụ khác, nếu tập tin được đòi là tài liệu word, ứng dụng Word hiển thị biểu tượng của tài liệu word ở con trỏ 502 trong vùng chỉnh sửa tài liệu 345, và người dùng có thể mở tài liệu word bằng cách chạm vào biểu tượng của tài liệu.

Theo triển khai khả thi, ứng dụng Word hiển thị bức hình ở con trỏ 502 trong vùng chỉnh sửa tập tin 345. Vị trí của con trỏ 502 là vị trí hiển thị của con trỏ 502 trước khi nhận sự kiện xác định. Theo triển khai khả thi khác, trong bước S12, mô-đun proxy đa màn hình có thể còn gửi các điều phối tương ứng với sự kiện xác định đến ứng dụng Word. Ứng dụng Word hiển thị bức hình ở các điều phối tương ứng với sự kiện xác định. Tùy chọn, ứng dụng Word di chuyển vị trí của con trỏ 502 đến phía sau của bức hình.

Ngoài ra, ứng dụng Word lưu trữ bức hình trong không gian bộ nhớ đệm tương ứng với tập tin 1. Hơn nữa, sau khi người dùng chạm điều khiển lưu trên giao diện chỉnh sửa word, ứng dụng Word lưu trữ bức hình trong không gian lưu trữ tương ứng với tập tin 1 là bức hình trong tập tin 1. Trong văn trường hợp khả thi khác, sau khi vùng chỉnh sửa tài liệu 345 nhận bức hình, nếu người dùng đóng tập tin 1 và không lưu sửa đổi của tập tin 1, ứng dụng Word không lưu trữ bức hình, và xóa bức hình khỏi không gian bộ nhớ đệm. Cần lưu ý rằng cách mà trong đó ứng dụng Word xử lý dữ liệu tập tin được truyền có thể được xác định trong khi thiết kế chương trình của ứng dụng Word. Theo cách này, người dùng có thể đòi một cách thuận tiện bức hình trong ứng dụng Thư viện ảnh trên điện thoại thông minh đến ứng dụng Word trên máy tính xách tay. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo một số phương án khác, khi phát hiện rằng người dùng kéo biểu tượng 336-1 từ cửa sổ d đến cửa sổ c, máy tính xách tay gửi thông tin chỉ báo thứ nhất đến điện thoại thông minh. Sau đó, máy tính xách tay nhận dữ liệu của bức hình được gửi bởi điện thoại thông minh. Khi phát hiện thao tác nâng của thao tác kéo được thực hiện bởi người dùng trên vùng chỉnh sửa tài liệu 345 trên giao diện chỉnh sửa của ứng dụng Word, máy tính xách tay gọi chương trình tương ứng với vùng chỉnh sửa tập tin 345 để xử lý dữ liệu của bức hình.

Tham chiếu đến Fig.4E, theo một số phương án khác, trong quá trình mà trong đó người dùng kéo biểu tượng 505 trong cửa sổ c, khi máy tính xách tay phát hiện rằng con trỏ chuột 311 di chuyển đến thanh công cụ mà không thể nhận bức hình, máy tính xách tay hiển thị ký hiệu cấm 503 trong biểu tượng 505. Ký hiệu cấm 503 được sử dụng để chỉ báo rằng thanh công cụ không thể nhận bức hình. Không bị giới hạn ở ký hiệu cấm 503 được thể hiện như là ví dụ trên Fig.4E, ký hiệu cấm 503 có thể còn là kiểu khác. Ví dụ, ký hiệu cấm 503 có thể là hộp lời nhắc đỏ (hoặc có thể là màu khác) được hiển thị xung quanh biểu tượng 505, hoặc có thể là biểu tượng hình chữ “x”, hoặc tương tự. Điều này không bị giới hạn theo các phương án của sáng chế. Tùy chọn, khi máy tính xách tay phát hiện rằng con trỏ chuột 311 di chuyển đến thanh công cụ mà không thể nhận bức hình, máy tính xách tay có thể còn hiển thị thông tin lời nhắc. Thông tin lời nhắc được sử dụng để chỉ báo rằng thanh công cụ không thể nhận bức hình.

Theo một số phương án khác, dữ liệu tương ứng với sự kiện được chọn là các văn bản. Trong trường hợp này, trong bước S106 trên, trong quá trình mà trong đó điện thoại thông minh gửi các văn bản đến máy tính xách tay, điện thoại thông minh không cần xác định địa chỉ lưu trữ của các văn bản và sau đó đọc các văn bản từ địa chỉ lưu trữ, và điện thoại thông minh có thể sao chép trực tiếp các văn bản. Trong quá trình triển khai của bước S107, mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình của máy tính xách tay không cần lưu trữ các văn bản, và gửi trực tiếp các văn bản đến ứng dụng Word để xử lý.

Theo các triển khai khả thi khác, cửa sổ c của máy tính xách tay có thể còn hiển thị giao diện của ứng dụng khác. Phần sau mô tả các kịch bản chi tiết khác.

Kịch bản chi tiết 2: Giao diện hiển thị của ứng dụng “Thư viện ảnh” trên điện thoại thông minh và ứng dụng trò chuyện của WeChat (WeChat) trên máy tính xách tay được hiển thị đồng thời trên bộ hiển thị của máy tính xách tay. “WeChat” là phần mềm nhắn tin tức thời trên máy tính xách tay. Fig.5A là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người

dùng 61 của việc chiếu màn hình của điện thoại thông minh lên máy tính xách tay theo các phương án của sáng chế. Giao diện người dùng 61 bao gồm cửa sổ c, cửa sổ d, và thanh trạng thái 310. Cửa sổ c hiển thị giao diện trò chuyện của WeChat. Giao diện trò chuyện của WeChat bao gồm danh sách tin nhắn, vùng hiển thị 370, và hộp thoại đầu vào 372.

Tham chiếu đến cách truyền dữ liệu được mô tả trong kịch bản chiếu trên 1. Để phản hồi lại thao tác của người dùng kéo bức hình tương ứng với hình thu nhỏ 303-1 từ cửa sổ d đến hộp thoại đầu vào 372, máy tính xách tay gửi thông tin chỉ báo đến điện thoại thông minh. Để phản hồi lại thông tin chỉ báo, điện thoại thông minh gửi dữ liệu của bức hình đến máy tính xách tay. Sau khi máy tính xách tay nhận dữ liệu của bức hình, mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình lưu trữ bức hình, và gửi đường dẫn lưu trữ của dữ liệu của bức hình đến ứng dụng WeChat. Ứng dụng WeChat gọi chương trình tương ứng với hộp thoại đầu vào 372 để xử lý dữ liệu của bức hình. Ứng dụng WeChat đọc bức hình từ đường dẫn lưu trữ, gửi bức hình đến đối tượng trò chuyện (cụ thể, Lisa), và hiển thị biểu tượng 368 của bức hình như là bản ghi tin nhắn trong vùng hiển thị 370. Cụ thể, biểu tượng 368 được hiển thị dưới bản ghi tin nhắn gần đây.

Ngoài ra, ứng dụng WeChat có thể lưu trữ bức hình trong không gian lưu trữ của bản ghi trò chuyện với đối tượng trò chuyện. Ví dụ, tham chiếu đến giao diện người dùng 62 được thể hiện trên Fig.5B. Cửa sổ g trong giao diện người dùng 62 được sử dụng để hiển thị giao diện hiển thị của bản ghi trò chuyện giữa người dùng sử dụng máy tính xách tay và đối tượng trò chuyện (cụ thể, “Lisa”). Giao diện hiển thị sử dụng bản ghi của “bức hình và video” làm ví dụ. Biểu tượng 366 của bức hình được dời có thể được xem trong bản ghi. Người dùng chạm vào biểu tượng 366, và để phản hồi lại thao tác nhấn, máy tính xách tay hiển thị bức hình.

Theo một số triển khai khả thi khác, trước khi máy tính xách tay gửi thông tin chỉ báo thứ nhất đến điện thoại thông minh, máy tính xách tay xác định, dựa trên thông tin tập tin về bức hình, rằng hộp thoại đầu vào 372 có thể nhận bức hình. Cách xác định có thể là: Máy tính xách tay xác định điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi hộp thoại đầu vào 372. Máy tính xách tay so sánh thông tin tập tin về bức hình với điều kiện đặt trước và nếu thông tin tập tin đáp ứng điều kiện đặt trước, máy tính xách tay xác định rằng hộp thoại đầu vào 372 có thể nhận bức hình. Ví dụ, điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng và kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể

được nhận bởi hộp thoại đầu vào 372. Trong trường hợp này, nếu định dạng tập tin mà có thể được nhận bởi hộp thoại đầu vào 372 bao gồm định dạng tập tin được chỉ báo trong thông tin tập tin, và kích thước tập tin tối đa mà có thể được nhận bởi hộp thoại đầu vào 372 không nhỏ hơn kích thước tập tin được chỉ báo trong thông tin chỉ báo, thông tin tập tin đáp ứng điều kiện đặt trước, và hộp thoại đầu vào 372 có thể nhận bức hình. Cần lưu ý rằng điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi hộp thoại đầu vào 372 có thể được xác định khi chương trình ứng dụng WeChat được viết.

Theo một số ví dụ khác, đối tượng tập tin được kéo bởi người dùng là 10M GIF, và hộp thoại đầu vào 372 có thể nhận tối đa 5M GIF. Trong trường hợp này, máy tính xách tay xác định rằng hộp thoại đầu vào 372 không thể nhận GIF, và máy tính xách tay không gửi thông tin chỉ báo đến điện thoại thông minh. Tùy chọn, máy tính xách tay có thể hiển thị thông tin lời nhắc, và thông tin lời nhắc được sử dụng để chỉ báo rằng hộp thoại đầu vào 372 không thể nhận GIF.

Trong một số ví dụ khác, dữ liệu được kéo bởi người dùng là các văn bản, và ứng dụng WeChat hiển thị các văn bản trong hộp thoại đầu vào 372. Nếu người dùng chạm vào điều khiển gửi bản tin, để phản hồi lại thao tác nhân, ứng dụng WeChat gửi các văn bản đến đối tượng trò chuyện, và hiển thị các văn bản như là bản ghi tin nhắn trong vùng hiển thị 370. Cụ thể, các văn bản được hiển thị dưới bản ghi tin nhắn gần đây. Ngoài ra, ứng dụng WeChat lưu trữ các văn bản trong không gian lưu trữ của bản ghi trò chuyện với đối tượng trò chuyện.

Theo một số phương án khả thi khác, sự kiện xác định được sử dụng để xác định ứng dụng mà nhận đối tượng tập tin, và điều khiển cụ thể mà nhận đối tượng tập tin không được phân biệt. Trong trường hợp này, trước khi máy tính xách tay gửi thông tin chỉ báo thứ nhất đến điện thoại thông minh, máy tính xách tay xác định, dựa trên thông tin tập tin về bức hình, rằng ứng dụng WeChat có thể nhận bức hình. Cách xác định có thể là: Máy tính xách tay xác định điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng WeChat. Máy tính xách tay so sánh thông tin tập tin về bức hình với điều kiện đặt trước, và nếu thông tin tập tin đáp ứng điều kiện đặt trước, máy tính xách tay xác định rằng ứng dụng WeChat có thể nhận bức hình. Ví dụ, điều kiện đặt trước có thể chỉ báo định dạng và/hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng WeChat. Điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà

có thể được nhận ứng dụng WeChat có thể được xác định khi chương trình ứng dụng WeChat được viết. Sau đó, sau khi nhận bức hình được gửi bởi điện thoại thông minh, mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình lưu trữ bức hình, và gửi đường dẫn lưu trữ của dữ liệu của bức hình đến ứng dụng WeChat. Ứng dụng WeChat xử lý dữ liệu của bức hình.

Kịch bản chiếu 3: Giao diện hiển thị của ứng dụng “Thư viện ảnh” trên điện thoại thông minh và giao diện của “Máy tính cá nhân này” trên máy tính xách tay được hiển thị đồng thời trên bộ hiển thị của máy tính xách tay. “Máy tính cá nhân này” là ứng dụng quản lý tài nguyên tập tin trên máy tính xách tay. Ứng dụng có thể được sử dụng để xem tập tin được lưu trữ trong các tài nguyên phần cứng cơ bản của máy tính xách tay, sao chép, dán, và di chuyển tập tin, và định dạng đĩa.

Fig.5G là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng 63 của việc chiếu màn hình của điện thoại thông minh lên máy tính xách tay theo các phương án của sáng chế. Giao diện người dùng 63 bao gồm cửa sổ c, cửa sổ d, và thanh trạng thái 310. Cửa sổ c hiển thị giao diện của “Máy tính cá nhân này”. Giao diện của “Máy tính cá nhân này” bao gồm thanh tiêu đề, thanh chi tiết, thanh menu, thanh tùy chọn địa chỉ 358, và vùng hiển thị 362.

Thanh tùy chọn địa chỉ 358 có thể được sử dụng để hiển thị một hoặc nhiều tùy chọn địa chỉ. Các tùy chọn địa chỉ trong ví dụ bao gồm Truy cập nhanh, Máy tính cá nhân này, và các địa chỉ chi tiết hơn trong Máy tính cá nhân này (ví dụ, Ổ cứng (C:), và Phần mềm (D:)). Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều địa chỉ chi tiết có thể còn tồn tại trong Truy cập nhanh, và tùy chọn địa chỉ khác có thể còn tồn tại trong thanh tùy chọn địa chỉ. Hình vẽ đơn thuần là ví dụ. Vùng hiển thị 362 có thể được sử dụng để hiển thị thông tin về tập tin được lưu trữ trong địa chỉ được chọn (nghĩa là, Văn phòng (F:)). Trong ví dụ, vùng hiển thị 362 bao gồm biểu tượng 336-1 của tập tin 1, biểu tượng 336-2 của tập tin 2, và biểu tượng 336-3 của tập tin 3. Cách hiển thị tập tin trong vùng hiển thị có thể bao gồm: biểu tượng siêu lớn, biểu tượng lớn, biểu tượng trung bình, biểu tượng nhỏ, danh sách, chi tiết, ô xếp, nội dung, và tương tự. Tập tin trong ví dụ được thể hiện trong hình vẽ được hiển thị trong biểu tượng lớn, và có thể được hiển thị theo cách khác. Điều này không bị giới hạn theo các phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến cách truyền dữ liệu được mô tả trong kịch bản chiếu trên 1. Để phản hồi lại thao tác của người dùng đang kéo biểu tượng tương ứng với hình thu nhỏ 303-1 từ cửa sổ d đến vùng hiển thị 362, máy tính xách tay gửi thông tin chỉ báo đến

điện thoại thông minh. Để phản hồi lại thông tin chỉ báo, điện thoại thông minh gửi bức hình đến máy tính xách tay. Sau khi máy tính xách tay nhận bức hình, mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình lưu trữ bức hình, và gửi đường dẫn lưu trữ của dữ liệu của bức hình đến “Máy tính cá nhân này”. “Máy tính cá nhân này” gọi chương trình tương ứng với vùng hiển thị 362 để xử lý bức hình. “Máy tính cá nhân này” đọc bức hình dựa trên đường dẫn lưu trữ, lưu trữ bức hình trong không gian lưu trữ của Văn phòng (F:), hiển thị biểu tượng lớn 365 của bức hình trong vùng hiển thị 362, và hiển thị tên hình ảnh IMG_0373.JPG dưới biểu tượng lớn. Cần lưu ý rằng mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình có thể lưu trữ dữ liệu của bức hình và thông tin tập tin về bức hình, và “Máy tính cá nhân này” có thể đọc dữ liệu và thông tin tập tin về bức hình dựa trên đường dẫn lưu trữ.

Trong một số ví dụ khác, nếu người dùng kéo biểu tượng tương ứng với hình thu nhỏ 303-1 từ cửa sổ d đến tùy chọn địa chỉ của Tài liệu (E:), “Máy tính cá nhân này” đọc bức hình dựa trên đường dẫn lưu trữ, và lưu trữ bức hình trong không gian lưu trữ của Tài liệu (E:).

Kịch bản chiếu 4: Cửa sổ c hiển thị giao diện chỉnh sửa thư điện tử của ứng dụng Hòm thư. Để phản hồi lại thao tác của người dùng đang kéo biểu tượng tương ứng với hình thu nhỏ 303-1 từ cửa sổ d đến vùng chỉnh sửa thư điện tử, tương tự với quá trình trên, mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình lưu trữ bức hình, và gửi đường dẫn lưu trữ của dữ liệu của bức hình đến ứng dụng Hòm thư. Ứng dụng Hòm thư đọc bức hình dựa trên đường dẫn lưu trữ, và hiển thị bức hình như tập tin đính kèm thư điện tử trên giao diện chỉnh sửa. Ngoài ra, ứng dụng Hòm thư lưu trữ bức hình trong không gian bộ nhớ đệm của ứng dụng Hòm thư. Hơn nữa, sau khi người dùng chạm vào điều khiển gửi của thư điện tử, hòm thư gửi thư điện tử, và lưu trữ bức hình như tập tin đính kèm của thư điện tử trong không gian lưu trữ tương ứng với thư điện tử.

Kịch bản chiếu 5: Màn hình nền và cửa sổ d được hiển thị trên máy tính xách tay, và giao diện hiển thị của ứng dụng Thư viện ảnh trên điện thoại thông minh được hiển thị trong cửa sổ d. Để phản hồi lại thao tác của người dùng kéo biểu tượng tương ứng với hình thu nhỏ 303-1 từ cửa sổ d đến biểu tượng WeChat trong thanh trạng thái 310 trên màn hình nền, tương tự với quá trình trên, mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình lưu trữ hình ảnh, và gửi đường dẫn lưu trữ của dữ liệu của bức hình đến ứng dụng WeChat tương ứng với biểu tượng WeChat. Ứng dụng WeChat đọc bức hình dựa trên đường dẫn

lưu trữ, và có thể lưu trữ bức hình trong không gian lưu trữ tương ứng với ứng dụng WeChat. Tùy chọn, ứng dụng WeChat có thể còn hiển thị bức hình trong cột cố định của danh sách lịch sử duyệt trang mạng gần đây. Đối với cách hiển thị như vậy, tham chiếu đến giao diện người dùng 64 được thể hiện trên Fig.5D. Cần lưu ý rằng người dùng có thể nhấp chuột phải vào biểu tượng WeChat để mở danh sách lịch sử duyệt trang mạng gần đây của ứng dụng WeChat. Ứng dụng WeChat có thể còn xử lý bức hình theo cách khác. Điều này không bị giới hạn theo các phương án của sáng chế.

Phần sau mô tả trường hợp thứ hai của cách truyền dữ liệu được thể hiện theo các phương án của sáng chế.

Kịch bản chiếu 6: Giao diện người dùng của “WeChat (WeChat)” được hiển thị trên bộ hiển thị của điện thoại thông minh. Nội dung hiển thị của điện thoại thông minh được chiếu lên bộ hiển thị của máy tính xách tay để hiển thị. Nội dung hiển thị của điện thoại thông minh và giao diện ứng dụng của “Máy tính cá nhân này” được hiển thị đồng thời trên bộ hiển thị của máy tính xách tay. “WeChat” là ứng dụng nhắn tin tức thời trên điện thoại thông minh. “Máy tính cá nhân này” là ứng dụng quản lý tài nguyên tập tin trên máy tính xách tay. Ứng dụng có thể được sử dụng để xem tập tin được lưu trữ trong các tài nguyên phần cứng cơ bản của máy tính xách tay, sao chép, dán, và di chuyển tập tin, và định dạng đĩa.

Fig.6A là sơ đồ dạng giản đồ của giao diện người dùng 71 khác của việc chiếu màn hình của điện thoại thông minh lên máy tính xách tay theo các phương án của sáng chế. Giao diện người dùng 61 bao gồm cửa sổ e và cửa sổ f. Cửa sổ e được sử dụng để hiển thị giao diện ứng dụng của “Máy tính cá nhân này” trên máy tính xách tay, và cửa sổ f được sử dụng để hiển thị giao diện ứng dụng của WeChat trên thiết bị đầu cuối di động. Cụ thể, cửa sổ f bao gồm vùng hiển thị 405 và hộp thoại đầu vào 408. Vùng hiển thị 405 có thể được sử dụng để hiển thị tin nhắn trò chuyện tức thời. Các tin nhắn trò chuyện tức thời này được lưu trữ trong bản ghi trò chuyện giữa người dùng sử dụng thiết bị điện tử và đối tượng trò chuyện hiện tại (cụ thể, Lisa). Hộp thoại đầu vào 408 có thể được sử dụng để nhận thông tin được nhập vào bởi người dùng. Cần lưu ý rằng, trong giao diện người dùng được hiển thị trong cửa sổ f, hộp thoại đầu vào 408 có thể nhận đối tượng tập tin. Tùy chọn, định dạng và/hoặc kích thước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi hộp thoại đầu vào 408 có thể được đặt. Ví dụ, kích thước tối đa của tập tin trong định dạng trao đổi đồ họa (graphics interchange format, GIF) mà có thể

được nhận bởi hộp thoại đầu vào 408 là 5 megabyte (MB). Đối với mô tả của giao diện của “Máy tính cá nhân này” được hiển thị trong cửa sổ f, tham chiếu đến mô tả của giao diện người dùng 63 được thể hiện trên Fig.5C. Các chi tiết không được mô tả lần nữa ở đây.

Kịch bản chiếu được thể hiện trên Fig.6A được sử dụng làm ví dụ dưới đây để mô tả quá trình truyền dữ liệu từ “Máy tính cá nhân này” trên điện thoại thông minh đến ứng dụng Word trên máy tính xách tay. Đối với quá trình, tham chiếu đến lưu đồ phương pháp được thể hiện trên Fig.7. Phương pháp bao gồm các bước sau.

S201: Để phản hồi lại thao tác chạm và giữ biểu tượng 336-1 bởi người dùng trên giao diện ứng dụng của “Máy tính cá nhân này”, máy tính xách tay thu nhận thông tin tập tin về tài liệu word tương ứng với biểu tượng 336-1.

Theo triển khai tùy chọn, trong kịch bản chiếu, sau khi phát hiện rằng thao tác được nhập vào bởi người dùng tác động lên giao diện của “Máy tính cá nhân này”, mô-đun giám sát gửi lệnh đầu vào ban đầu và thông tin điều phối đến bộ xử lý của máy tính xách tay, để xác định sự kiện đầu vào và điều khiển tương ứng với sự kiện đầu vào. Mô-đun giám sát có thể xác định, dựa trên thông tin điều phối về lệnh đầu vào ban đầu và vùng điều phối của giao diện của “Máy tính cá nhân này”, rằng thao tác được thực hiện trên giao diện của “Máy tính cá nhân này”. Sự kiện đầu vào có thể là sự kiện chạm, sự kiện nhấn đúp, sự kiện chạm và giữ, sự kiện cảm ứng lực (force touch), sự kiện kéo, hoặc tương tự.

Bộ xử lý của máy tính xách tay xác định, dựa trên lệnh đầu vào ban đầu vào thông tin điều phối, rằng sự kiện chạm và giữ cho biểu tượng 336-1 trên giao diện ứng dụng của “Máy tính cá nhân này” được nhận. Máy tính xách tay xác định rằng sự kiện chạm và giữ là sự kiện được chọn, và để phản hồi lại sự kiện được chọn, “Máy tính cá nhân này” gửi, đến mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình trong mô-đun chiếu, thông tin tập tin về tài liệu word tương ứng với biểu tượng 336-1. Thông tin tập tin có thể là một hoặc nhiều tên, kích thước, định dạng, biểu tượng, và tương tự của tài liệu word. Máy tính xách tay có thể đặt trước loại thông tin tập tin thu nhận được. Máy tính xách tay có thể lưu trữ trước loại sự kiện của sự kiện được chọn. Ví dụ, sự kiện được chọn có thể là một hoặc nhiều trong số sự kiện chạm, sự kiện nhấn đúp, sự kiện chạm và giữ, sự kiện cảm ứng lực (force touch), sự kiện kéo, hoặc tương tự. Sự kiện được chọn được sử dụng để chọn đối tượng tập tin cần được dời.

Theo triển khai khả thi, để phản hồi lại sự kiện được chọn, “Máy tính cá nhân này” có thể hiển thị nội dung mà biểu tượng 336-1 được chọn. Ví dụ, việc biểu tượng 336-1 được chọn có thể được hiển thị bằng cách hiển thị hộp thoại được làm nổi bật xung quanh biểu tượng 336-1, hiển thị mã định danh (ví dụ, "√") trên biểu tượng 336-1, hoặc thay đổi màu hiển thị của biểu tượng 336-1.

S202: Để phản hồi lại thao tác kéo biểu tượng 336-1 bởi người dùng, máy tính xách tay hiển thị biểu tượng 601.

Biểu tượng 601 được sử dụng để chỉ báo vị trí kéo của tài liệu, và vị trí hiển thị của biểu tượng 601 thay đổi theo chuyển động của con trỏ chuột 311. Biểu tượng 601 có thể được tạo ra dựa trên biểu tượng 336-1, hoặc có thể được tạo ra dựa trên thông tin tập tin về tài liệu word.

Tùy chọn, trong quá trình mà trong đó con trỏ chuột 311 di chuyển từ cửa sổ e đến cửa sổ f, biểu tượng 601 có thể được hiển thị liên tục.

S203: Khi được phát hiện rằng người dùng kéo biểu tượng 336-1 từ cửa sổ e đến cửa sổ f, máy tính xách tay xác định lệnh đầu vào được chuyển đổi và thông tin điều phối được chuyển đổi dựa trên thao tác kéo, và gửi, đến điện thoại thông minh, lệnh đầu vào được chuyển đổi và thông tin điều phối được chuyển đổi mà tương ứng với thao tác kéo.

S204: Khi điện thoại thông minh xác định, dựa trên lệnh đầu vào được chuyển đổi được nhận và thông tin điều phối được chuyển đổi, rằng sự kiện xác định được nhận, điện thoại thông minh xác định ứng dụng tương ứng với sự kiện xác định.

Sự kiện xác định có thể là sự kiện chạm, sự kiện nhấn đúp, sự kiện chạm và giữ, sự kiện cảm ứng lực (force touch), sự kiện kéo, hoặc tương tự. Sự kiện kéo được sử dụng làm ví dụ. Đối với điện thoại thông minh, sự kiện xác định có thể là sự kiện kéo đang kéo từ cạnh của giao diện ứng dụng của WeChat đến hộp thoại đầu vào 408 để nâng. Sự kiện xác định có thể được sử dụng để chọn ứng dụng mà nhận đối tượng tập tin.

Cụ thể, điện thoại thông minh có thể xác định, thông qua trình quản lý đầu vào, rằng các sự kiện xác định được nhận dựa trên lệnh đầu vào được chuyển đổi được nhận và thông tin điều phối được chuyển đổi. Điện thoại thông minh có thể xác định, thông qua trình quản lý cửa sổ và dựa trên thông tin điều phối được chuyển đổi, mà ứng dụng được hiển thị trong vùng hiển thị tương ứng với sự kiện xác định là ứng dụng WeChat.

S205: Điện thoại thông minh gửi thông tin chỉ báo thứ hai đến máy tính xách tay, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo máy tính xách tay để gửi dữ liệu của tài liệu word đến điện thoại thông minh.

S206: Sau khi máy tính xách tay nhận thông tin chỉ báo thứ hai, máy tính xách tay gửi dữ liệu và thông tin tập tin về tài liệu word đến điện thoại thông minh dựa trên thông tin chỉ báo thứ hai.

Quá trình mà trong đó máy tính xách tay gửi dữ liệu của tài liệu word đến điện thoại thông minh dựa trên thông tin chỉ báo thứ hai có thể như sau. Máy tính xách tay sao chép dữ liệu của tài liệu word từ không gian lưu trữ dựa trên đường dẫn lưu trữ của tài liệu word, và gửi dữ liệu của tài liệu word đến máy tính xách tay. Cách mà trong đó máy tính xách tay xác định đường dẫn lưu trữ của tài liệu word có thể như sau: Trong bước S201, máy tính xách tay thu nhận đường dẫn lưu trữ của tài liệu word trong khi thu nhận thông tin tập tin về tài liệu word. Cách mà trong đó máy tính xách tay xác định đường dẫn lưu trữ của tài liệu word có thể còn như sau: Sau khi nhận thông tin chỉ báo thứ hai được gửi bởi điện thoại thông minh, máy tính xách tay thu nhận đường dẫn lưu trữ của tài liệu word từ “Máy tính cá nhân này”.

S207: Sau khi điện thoại thông minh nhận dữ liệu của bức hình, điện thoại thông minh gửi tài liệu word đến đối tượng trò chuyện thông qua ứng dụng WeChat, và hiển thị tài liệu word trong vùng hiển thị 405 như là bản ghi tin nhắn.

Đối với cách hiển thị như vậy, tham chiếu đến giao diện người dùng 72 được thể hiện trên Fig.6B. Cụ thể, đối với quá trình triển khai cụ thể của bước S208, tham chiếu đến các bước sau:

S21: Mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình trong điện thoại thông minh phân tách, bằng cách sử dụng mô-đun phân tách và phân phối nội dung, dữ liệu được nhận (dòng bit dữ liệu) vào trong tài liệu word (mà có thể cũng là dữ liệu khác, ví dụ, bức hình, video, hoặc âm thanh) mà có thể được đọc bởi ứng dụng trên điện thoại thông minh, lưu trữ dữ liệu được phân tách trong mô-đun lưu trữ nội dung, và tạo ra đường dẫn lưu trữ của tài liệu word.

S22: Mô-đun dịch vụ proxy đa màn hình trong điện thoại thông minh gửi đường dẫn lưu trữ của tài liệu word đến ứng dụng WeChat.

S23: Ứng dụng WeChat trên điện thoại thông minh xử lý tài liệu word.

Ví dụ, ứng dụng WeChat đọc tài liệu word từ đường dẫn lưu trữ, gửi tài liệu word

đến đối tượng trò chuyện, và hiển thị biểu tượng 605 của tài liệu word như là bản ghi tin nhắn trong vùng hiển thị 405. Cụ thể, biểu tượng 605 được hiển thị dưới bản ghi tin nhắn gần đây. Ngoài ra, ứng dụng WeChat có thể lưu trữ tài liệu word trong không gian lưu trữ của bản ghi trò chuyện với đối tượng trò chuyện. Ví dụ, giao diện hiển thị của WeChat có thể được thao tác, sao cho cửa sổ f được chuyển sang giao diện bộ hiển thị tập tin của WeChat. Đối với chi tiết, tham chiếu đến giao diện người dùng 73 được thể hiện trên Fig.6C. Giao diện hiển thị tập tin bao gồm vùng hiển thị 631. Vùng hiển thị 631 bao gồm thông tin tập tin trong bản ghi trò chuyện giữa người dùng (ví dụ, “Sean”) sử dụng điện thoại thông minh và đối tượng trò chuyện (cụ thể, “Lisa”). Vùng hiển thị 631 còn bao gồm điều khiển 633. Người dùng chạm điều khiển 633, và để phản hồi lại thao tác nhấn, điện thoại thông minh đọc tập tin được lưu trữ cục bộ 1, và hiển thị nội dung của tập tin 1 trên bộ hiển thị. Nội dung hiển thị trong cửa sổ f trên máy tính xách tay thay đổi với nội dung hiển thị của điện thoại thông minh, nghĩa là, máy tính xách tay hiển thị nội dung của tập tin 1 trong cửa sổ f. Theo cách này, người dùng có thể dời một cách thuận tiện tài liệu word trong “Máy tính cá nhân này” trên máy tính xách tay đến ứng dụng WeChat trên điện thoại thông minh. Điều này cải thiện hiệu quả chia sẻ dữ liệu.

Theo một số triển khai khả thi khác, khi phát hiện rằng người dùng kéo con trỏ chuột 311 từ cửa sổ e đến cửa sổ f, máy tính xách tay gửi dữ liệu của tài liệu word đến điện thoại thông minh. Tương ứng, điện thoại thông minh nhận dữ liệu của tài liệu word. Sau đó, khi điện thoại thông minh xác định, dựa trên lệnh đầu vào được chuyển đổi được nhận và thông tin điều phối được chuyển đổi, rằng sự kiện xác định được nhận, điện thoại thông minh xác định ứng dụng tương ứng với sự kiện xác định. Sau đó, điện thoại thông minh gửi tài liệu word đến đối tượng trò chuyện thông qua ứng dụng WeChat, và hiển thị tài liệu word dưới bản ghi tin nhắn gần nhất như là bản ghi tin nhắn.

Theo một số triển khai khả thi khác, khi phát hiện rằng người dùng kéo con trỏ chuột 311 từ cửa sổ e đến cửa sổ f, máy tính xách tay có thể còn gửi thông tin tập tin về tài liệu word đến điện thoại thông minh. Khi con trỏ chuột 311 di chuyển từ cửa sổ e đến cửa sổ f, máy tính xách tay không còn hiển thị biểu tượng 601. Theo một số triển khai khả thi, trong bước S203, khi phát hiện rằng người dùng kéo biểu tượng 336-1 từ cửa sổ e đến cửa sổ f, máy tính xách tay có thể còn gửi thông tin tập tin về tài liệu word đến điện thoại thông minh. Sau bước S204 và trước bước S205, điện thoại thông minh

xác định rằng ứng dụng WeChat có thể nhận (hoặc được gọi là quá trình) tài liệu word. Cách xác định có thể là: Điện thoại thông minh xác định điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng WeChat. Máy tính xách tay so sánh thông tin tập tin về tài liệu word với điều kiện đặt trước, và nếu thông tin tập tin đáp ứng điều kiện đặt trước, máy tính xách tay xác định rằng ứng dụng WeChat có thể nhận tài liệu word. Cần lưu ý rằng điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng WeChat có thể được xác định khi chương trình ứng dụng WeChat được viết. Ví dụ, điều kiện đặt trước có thể chỉ báo định dạng và kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng WeChat. Trong một số ví dụ khác, nếu giao diện quay số của ứng dụng Điện thoại được hiển thị trong cửa sổ f, điện thoại thông minh xác định rằng ứng dụng Điện thoại không thể nhận tài liệu word, và điện thoại thông minh hiển thị ký hiệu cấm trên giao diện người dùng thứ hai. Theo văn triển khai khác, biểu tượng 601 được tạo ra bởi máy tính xách tay được hiển thị liên tục trong quá trình kéo. Trong trường hợp này, điện thoại thông minh gửi thông tin chỉ báo thứ ba đến máy tính xách tay. Thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng ứng dụng Điện thoại không thể nhận tài liệu word. Máy tính xách tay có thể hiển thị ký hiệu cấm trên biểu tượng 601 dựa trên thông tin chỉ báo thứ ba. Ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng ứng dụng Điện thoại không thể nhận tài liệu word. Ngoài ra, điện thoại thông minh không gửi thông tin chỉ báo thứ hai đến máy tính xách tay.

Theo một số triển khai khác, trong bước S203, khi phát hiện rằng người dùng kéo biểu tượng 336-1 từ cửa sổ e đến cửa sổ f, máy tính xách tay có thể còn gửi thông tin tập tin về tài liệu word đến điện thoại thông minh. Điện thoại thông minh có thể tạo ra và hiển thị biểu tượng tập tin tương ứng với tài liệu word dựa trên thông tin tập tin. Biểu tượng tập tin được sử dụng để chỉ báo vị trí kéo của tài liệu word. Sau bước S204 và trước bước S205, điện thoại thông minh xác định rằng hộp thoại đầu vào 408 tương ứng với sự kiện xác định có thể nhận (hoặc được gọi là quá trình) tài liệu word. Nghĩa là, theo các phương án, sau khi điện thoại thông minh xác định rằng sự kiện xác định được nhận, điện thoại thông minh xác định hộp thoại đầu vào 408 tương ứng với sự kiện xác định. Cụ thể, điện thoại thông minh có thể xác định, thông qua trình quản lý cửa sổ và trình quản lý dạng xem và dựa trên thông tin điều phối được chuyển đổi, hộp thoại đầu vào 408 tương ứng với sự kiện xác định. Sau đó, điện thoại thông minh so sánh điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi hộp thoại đầu vào 408 với

thông tin tập tin về tài liệu word, để xác định rằng hộp thoại đầu vào 408 có thể nhận tài liệu word. Ví dụ, điều kiện đặt trước có thể chỉ báo định dạng và kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng WeChat. Trong một số ví dụ khác, nếu sự kiện xác định là sự kiện kéo của việc kéo từ cạnh của giao diện ứng dụng của WeChat đến vùng hiển thị 405 để nâng, điện thoại thông minh xác định rằng vùng hiển thị 405 tương ứng với sự kiện xác định không thể nhận tài liệu word, và điện thoại thông minh hiển thị ký hiệu cấm trong biểu tượng tập tin được hiển thị. Theo văn triển khai khác, điện thoại thông minh không tạo ra biểu tượng tập tin và biểu tượng 601 được tạo ra bởi máy tính xách tay được hiển thị liên tục trong quá trình kéo. Trong trường hợp này, điện thoại thông minh gửi thông tin chỉ báo thứ tư đến máy tính xách tay. Thông tin chỉ báo thứ tư được sử dụng để chỉ báo rằng vùng hiển thị 405 không thể nhận tài liệu word. Máy tính xách tay có thể hiển thị ký hiệu cấm trên biểu tượng 601 dựa trên thông tin chỉ báo thứ tư. Ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng vùng hiển thị 405 không thể nhận tài liệu word. Ngoài ra, điện thoại thông minh không gửi thông tin chỉ báo thứ hai đến máy tính xách tay.

Phần trên mô tả quá trình truyền dữ liệu được cung cấp theo các phương án của sáng chế. Theo một số phương án, sau khi điện thoại thông minh được chiếu lên máy tính xách tay, máy tính xách tay có thể xác định, dựa trên sự kiện được chọn đặt trước và loại sự kiện của sự kiện xác định, sự kiện được chọn/sự kiện xác định có được nhận hay không. Nói cách khác, trong trường hợp mà trong đó loại sự kiện đặt trước xung đột với cơ chế hiện có để xác định sự kiện đầu vào trong máy tính xách tay, cơ chế để xác định sự kiện được chọn/sự kiện xác định được sử dụng làm tiêu chuẩn xác định. Ví dụ, sự kiện được chọn đặt trước là sự kiện nhấn đúp. Trong cơ chế hiện có để xác định sự kiện đầu vào trong máy tính xách tay, sự kiện đầu vào của việc nhấn đúp biểu tượng của tài liệu word được xác định như sự kiện của việc mở tài liệu word. Tuy nhiên, trong kịch bản chiếu, nếu người dùng nhấn đúp biểu tượng của tài liệu word, máy tính xách tay xác định rằng sự kiện được chọn được nhận, và có thể thu nhận thông tin tập tin về tài liệu word, nhưng không mở tài liệu word. Tương tự, trong kịch bản chiếu, sau khi điện thoại thông minh có thể cũng xác định, dựa trên sự kiện được chọn đặt trước và loại sự kiện của sự kiện xác định, sự kiện được chọn/sự kiện xác định có được nhận hay không. Trong trường hợp mà trong đó loại sự kiện đặt trước xung đột với cơ chế hiện có để xác định sự kiện đầu vào trong điện thoại thông minh, cơ chế để xác định sự kiện được

chọn/sự kiện xác định được sử dụng làm tiêu chuẩn xác định. Theo một số triển khai khả thi, sự kiện được chọn đặt trước và loại sự kiện của sự kiện xác định có thể là khác với loại sự kiện của sự kiện đầu vào thường được sử dụng.

Theo một số phương án khác, sau khi điện thoại thông minh chiếu nội dung hiển thị đến máy tính xách tay, và trước khi đối tượng tập tin cần được dời được xác định, người dùng có thể kích hoạt hoặc vô hiệu hóa chức năng truyền dữ liệu bằng cách thao tác điều khiển truyền dữ liệu. Đối với cách hiển thị của điều khiển truyền dữ liệu, tham chiếu đến giao diện người dùng 81 được thể hiện trên Fig.8. Ví dụ, khi điều khiển truyền dữ liệu 801 được hiển thị trong trạng thái thứ nhất, chỉ báo rằng chức năng truyền dữ liệu được kích hoạt, và máy tính xách tay có thể xác định, dựa trên sự kiện được chọn đặt trước và loại sự kiện của sự kiện xác định, liệu sự kiện được chọn/sự kiện xác định được nhận. Trong trường hợp mà trong đó loại sự kiện đặt trước xung đột với cơ chế hiện có để xác định sự kiện đầu vào trong máy tính xách tay, cơ chế để xác định sự kiện được chọn/sự kiện xác định được sử dụng làm tiêu chuẩn xác định. Khi điều khiển truyền dữ liệu 801 được hiển thị trong trạng thái thứ hai, chỉ báo rằng chức năng truyền dữ liệu bị vô hiệu hóa, và máy tính xách tay không xác định sự kiện được chọn/sự kiện xác định. Trạng thái thứ nhất là khác với PPDU thứ hai. Theo triển khai khả thi, trong kịch bản chiếu, điều khiển truyền dữ liệu 801 có thể luôn được hiển thị trước tất cả cửa sổ, và vị trí hiển thị của điều khiển truyền dữ liệu 801 có thể được điều chỉnh.

Cần lưu ý rằng việc kích hoạt hoặc vô hiệu hóa chức năng truyền dữ liệu của điện thoại thông minh là đồng bộ với việc kích hoạt hoặc vô hiệu hóa chức năng truyền dữ liệu của máy tính xách tay. Cụ thể, sau khi việc chiếu được kích hoạt, máy tính xách tay gửi, đến điện thoại thông minh, thông tin chỉ báo chức năng truyền dữ liệu có được kích hoạt hay vô hiệu hóa hiện tại. Trong quá trình chiếu, khi người dùng chuyển việc kích hoạt hoặc vô hiệu hóa của chức năng truyền dữ liệu, máy tính xách tay gửi, đến điện thoại thông minh, thông tin chỉ báo việc chuyển. Tương tự, khi chức năng truyền dữ liệu được kích hoạt, điện thoại thông minh có thể xác định, dựa trên sự kiện được chọn đặt trước và loại sự kiện của sự kiện xác định, sự kiện được chọn/sự kiện xác định có được nhận hay không. Khi chức năng truyền dữ liệu được vô hiệu hóa, điện thoại thông minh không xác định sự kiện được chọn/sự kiện xác định.

Cần lưu ý rằng các phương án trên mô tả kịch bản mà trong đó nội dung hiển thị của thiết bị chiếu được chiếu lên thiết bị màn hình lớn. Trong ứng dụng thực tế, nội dung

hiển thị của hai hoặc nhiều thiết bị chiếu có thể được chiếu lên giao diện hiển thị của thiết bị màn hình lớn. Theo cách tương tự, dữ liệu được truyền từ ứng dụng của thiết bị màn hình lớn đến ứng dụng của thiết bị chiếu, hoặc dữ liệu được truyền từ ứng dụng của thiết bị chiếu đến ứng dụng của thiết bị màn hình lớn.

Các phương án trên chỉ đơn thuần nhằm để mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, nhưng không nhằm để giới hạn sáng chế. Mặc dù sáng chế được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các phương án trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực phải hiểu rằng các sửa đổi cho các giải pháp kỹ thuật được ghi lại theo các phương án trên hoặc tạo ra các sự thay thế tương đương cho một số đặc điểm kỹ thuật của chúng có thể vẫn được thực hiện, mà không rời xa phạm vi của các giải pháp kỹ thuật của các phương án của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền dữ liệu bao gồm:

bước nhận, bởi thiết bị thứ nhất, dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, trong đó giao diện người dùng thứ hai là giao diện người dùng đang được hiển thị bởi thiết bị thứ hai, và giao diện người dùng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin;

bước hiển thị, bởi thiết bị thứ nhất, giao diện người dùng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị và giao diện người dùng thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai của bộ hiển thị, trong đó giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất đang chạy trên thiết bị thứ nhất;

bước phát hiện, bởi thiết bị thứ nhất, một hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin trong giao diện người dùng thứ hai đến giao diện người dùng thứ nhất, trong đó một hoặc nhiều thao tác được phát hiện từ nhiều lệnh thao tác khác nhau dựa trên các so sánh cường độ thao tác cảm ứng với ngưỡng áp suất;

bước thực thi lệnh để xem bức hình khi cường độ thao tác cảm ứng nhỏ hơn ngưỡng áp suất;

bước thực thi lệnh để lựa chọn bức hình khi cường độ thao tác cảm ứng lớn hơn hoặc bằng ngưỡng áp suất;

để phản hồi lại một hoặc nhiều thao tác, bước gửi, bởi thiết bị thứ nhất, đoạn thông tin được tạo ra bởi một hoặc nhiều thao tác đến thiết bị thứ hai;

bước nhận, bởi thiết bị thứ nhất, đối tượng tập tin được gửi bởi thiết bị thứ hai;

bước lưu trữ đối tượng tập tin;

bước cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin hoặc cung cấp đối tượng tập tin cho ứng dụng thứ nhất, trong đó ứng dụng thứ nhất là ứng dụng chỉnh sửa bức hình hoặc ứng dụng chỉnh sửa văn bản, và giao diện người dùng thứ nhất là giao diện chỉnh sửa bức hình hoặc văn bản; và

sau khi cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin hoặc cung cấp đối tượng tập tin cho ứng dụng thứ nhất, phương pháp còn bao gồm:

bước hiển thị, bởi thiết bị thứ nhất, đối tượng tập tin ở vị trí chỉnh sửa của giao diện người dùng thứ nhất, trong đó vị trí chỉnh sửa là vị trí mà được chỉnh sửa trên giao diện người dùng thứ nhất trước khi một hoặc nhiều thao tác được phát hiện hoặc là vị

trí tương ứng với một hoặc nhiều thao tác.

2. Phương pháp truyền dữ liệu theo điểm 1, còn bao gồm:

bước nhận, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin tập tin về đối tượng tập tin được gửi bởi thiết bị thứ hai, trong đó thông tin tập tin bao gồm ít nhất một trong số định dạng hoặc kích thước của đối tượng tập tin;

bước xác định, bởi thiết bị thứ nhất, điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất, trong đó điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất; và

bước xác định, bởi thiết bị thứ nhất dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin, rằng đối tượng tập tin đáp ứng điều kiện đặt trước.

3. Phương pháp truyền dữ liệu theo điểm 1, còn bao gồm:

bước nhận, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin tập tin về đối tượng tập tin được gửi bởi thiết bị thứ hai, trong đó thông tin tập tin bao gồm ít nhất một trong số định dạng hoặc kích thước của đối tượng tập tin;

bước xác định, bởi thiết bị thứ nhất, điều kiện đặt trước của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất, trong đó điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể nhận được bởi ứng dụng thứ nhất;

bước xác định, bởi thiết bị thứ nhất dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin, rằng đối tượng tập tin không đáp ứng điều kiện đặt trước; và

bước hiển thị, bởi thiết bị thứ nhất, ký hiệu cấm trong vùng tương ứng với một hoặc nhiều thao tác, trong đó ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng ứng dụng thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin.

4. Phương pháp truyền dữ liệu theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều thao tác bao gồm: thao tác chạm và giữ, thao tác kéo, thao tác nhấn, thao tác nhấn đúp, hoặc thao tác cảm ứng lực.

5. Phương pháp truyền dữ liệu theo điểm 1, còn bao gồm:

bước phát hiện, bởi thiết bị thứ nhất, một hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác của giao diện ứng dụng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai; và

bước gửi, bởi thiết bị thứ nhất, đối tượng tập tin khác đến thiết bị thứ hai để phản hồi lại thao tác khác hoặc nhiều thao tác, sao cho thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn

lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác đến ứng dụng thứ hai.

6. Phương pháp truyền dữ liệu theo điểm 2, còn bao gồm:

bước phát hiện, bởi thiết bị thứ nhất, thao tác khác hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác của giao diện ứng dụng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai; và

bước gửi, bởi thiết bị thứ nhất, đối tượng tập tin khác đến thiết bị thứ hai để phản hồi lại thao tác khác hoặc nhiều thao tác, sao cho thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác đến ứng dụng thứ hai.

7. Phương pháp truyền dữ liệu theo điểm 3, còn bao gồm:

bước phát hiện, bởi thiết bị thứ nhất, thao tác khác hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác của giao diện ứng dụng thứ nhất đến giao diện ứng dụng thứ hai; và

bước gửi, bởi thiết bị thứ nhất, đối tượng tập tin khác đến thiết bị thứ hai để phản hồi lại thao tác khác hoặc nhiều thao tác, sao cho thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác đến ứng dụng thứ hai.

8. Phương pháp truyền dữ liệu theo điểm 3, còn bao gồm:

bước phát hiện, bởi thiết bị thứ nhất, thao tác khác hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác của giao diện ứng dụng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai; và

bước gửi, bởi thiết bị thứ nhất, đối tượng tập tin khác đến thiết bị thứ hai để phản hồi lại thao tác khác hoặc nhiều thao tác, sao cho thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác đến ứng dụng thứ hai.

9. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ xử lý;

bộ nhớ; và

bộ hiển thị, trong đó bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý để lưu trữ các lệnh, mà khi được thực thi bởi bộ xử lý, khiến cho bộ xử lý thực hiện các thao tác bao gồm:

nhận dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, trong đó giao diện người dùng thứ hai là giao diện người dùng được hiển thị bởi thiết bị thứ hai, và giao diện người dùng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều đối tượng tập tin;

hiển thị giao diện người dùng thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị và giao diện người dùng thứ hai trong vùng hiển thị thứ hai của bộ hiển thị, trong đó

giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất đang chạy trên thiết bị điện tử;

phát hiện một hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin trong giao diện người dùng thứ hai đến giao diện người dùng thứ nhất, trong đó một hoặc nhiều thao tác được phát hiện từ nhiều lệnh thao tác khác nhau dựa trên các so sánh cường độ thao tác cảm ứng với ngưỡng áp suất;

thực thi lệnh để xem bức hình khi cường độ thao tác cảm ứng nhỏ hơn ngưỡng áp suất;

thực thi lệnh để lựa chọn bức hình khi cường độ thao tác cảm ứng lớn hơn hoặc bằng ngưỡng áp suất;

để phản hồi lại một hoặc nhiều thao tác, gửi thông tin được tạo ra bởi một hoặc nhiều thao tác đến thiết bị thứ hai;

nhận đối tượng tập tin được gửi bởi thiết bị thứ hai;

lưu trữ đối tượng tập tin;

cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin hoặc cung cấp đối tượng tập tin cho ứng dụng thứ nhất, trong đó ứng dụng thứ nhất là ứng dụng chỉnh sửa bức hình hoặc ứng dụng chỉnh sửa văn bản, và giao diện người dùng thứ nhất là giao diện chỉnh sửa bức hình hoặc văn bản; và

sau khi cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin hoặc cung cấp đối tượng tập tin cho ứng dụng thứ nhất, phương pháp còn bao gồm:

bước hiển thị đối tượng tập tin ở vị trí chỉnh sửa của giao diện người dùng thứ nhất, trong đó vị trí chỉnh sửa là vị trí mà đang được chỉnh sửa trên giao diện người dùng thứ nhất trước khi một hoặc nhiều thao tác được phát hiện hoặc là vị trí tương ứng với một hoặc nhiều thao tác.

10. Thiết bị điện tử theo điểm 9, các thao tác còn bao gồm:

nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin được gửi bởi thiết bị thứ hai, trong đó thông tin tập tin bao gồm ít nhất một trong số định dạng hoặc kích thước của đối tượng tập tin;

xác định điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất, trong đó điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất; và

xác định dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin,

rằng đối tượng tập tin đáp ứng điều kiện đặt trước.

11. Thiết bị điện tử theo điểm 9, các thao tác còn bao gồm:

nhận thông tin tập tin về đối tượng tập tin được gửi bởi thiết bị thứ hai, trong đó thông tin tập tin bao gồm ít nhất một trong số định dạng hoặc kích thước của đối tượng tập tin;

xác định điều kiện đặt trước của tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất, trong đó điều kiện đặt trước chỉ báo định dạng hoặc kích thước tập tin tối đa của đối tượng tập tin mà có thể được nhận bởi ứng dụng thứ nhất;

xác định dựa trên điều kiện đặt trước và thông tin tập tin về đối tượng tập tin, rằng đối tượng tập tin không đáp ứng điều kiện đặt trước; và

hiển thị ký hiệu cấm trong vùng tương ứng với một hoặc nhiều thao tác, trong đó ký hiệu cấm được sử dụng để chỉ báo rằng ứng dụng thứ nhất không thể nhận đối tượng tập tin.

12. Thiết bị điện tử theo điểm 9, trong đó một hoặc nhiều thao tác bao gồm: thao tác chạm và giữ, thao tác kéo, thao tác nhấn, thao tác nhấn đúp, hoặc thao tác cảm ứng lực.

13. Thiết bị điện tử theo điểm 9, các thao tác còn bao gồm:

phát hiện thao tác khác hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác của giao diện ứng dụng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai; và

gửi đối tượng tập tin khác đến thiết bị thứ hai để phản hồi lại thao tác khác hoặc nhiều thao tác, sao cho thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác đến ứng dụng thứ hai.

14. Thiết bị điện tử theo điểm 10, các thao tác còn bao gồm:

phát hiện thao tác khác hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác của giao diện ứng dụng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai; và

gửi đối tượng tập tin khác đến thiết bị thứ hai để phản hồi lại thao tác khác hoặc nhiều thao tác, sao cho thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác đến ứng dụng thứ hai.

15. Thiết bị điện tử theo điểm 11, các thao tác còn bao gồm:

phát hiện thao tác khác hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác của giao diện ứng dụng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai; và

gửi đối tượng tập tin khác đến thiết bị thứ hai để phản hồi lại thao tác khác hoặc

nhiều thao tác, sao cho thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác đến ứng dụng thứ hai.

16. Thiết bị điện tử theo điểm 12, các thao tác còn bao gồm:

phát hiện thao tác khác hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác của giao diện ứng dụng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai; và

gửi đối tượng tập tin khác đến thiết bị thứ hai để phản hồi lại thao tác khác hoặc nhiều thao tác, sao cho thiết bị thứ hai cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác đến ứng dụng thứ hai.

17. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ xử lý;

bộ nhớ; và

bộ hiển thị, trong đó bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý để lưu trữ các lệnh, mà khi được thực thi bởi bộ xử lý, khiến cho bộ xử lý thực hiện các thao tác bao gồm:

gửi dữ liệu của giao diện người dùng thứ hai đến thiết bị thứ nhất, sao cho thiết bị thứ nhất hiển thị giao diện người dùng thứ hai trên màn hình hiển thị; và giao diện người dùng thứ hai là giao diện người dùng của ứng dụng thứ hai đang chạy trên thiết bị điện tử, màn hình hiển thị của thiết bị thứ nhất còn hiển thị giao diện người dùng thứ nhất, và giao diện người dùng thứ nhất là giao diện người dùng của ứng dụng thứ nhất đang chạy trên thiết bị thứ nhất;

nhận đoạn thông tin được gửi bởi thiết bị thứ nhất, trong đó đoạn thông tin được tạo ra sau khi thiết bị thứ nhất phát hiện một hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin trong giao diện người dùng thứ hai đến giao diện ứng dụng thứ nhất, trong đó một hoặc nhiều thao tác được phát hiện từ nhiều lệnh thao tác khác nhau dựa trên các so sánh cường độ thao tác cảm ứng với ngưỡng áp suất;

thực thi lệnh để xem bức hình khi cường độ thao tác cảm ứng nhỏ hơn ngưỡng áp suất;

thực thi lệnh để lựa chọn bức hình khi cường độ thao tác cảm ứng lớn hơn hoặc bằng ngưỡng áp suất;

gửi đối tượng tập tin đến thiết bị thứ nhất để phản hồi lại đoạn thông tin, sao cho thiết bị thứ nhất cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin hoặc đối tượng tập tin cho ứng dụng thứ nhất, trong đó ứng dụng thứ nhất là ứng dụng chỉnh sửa bức hình, hoặc ứng dụng chỉnh sửa văn bản,

sau khi đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin hoặc đối tượng tập tin được cung cấp cho ứng dụng thứ nhất, hiển thị đối tượng tập tin ở vị trí chỉnh sửa của giao diện người dùng thứ nhất của thiết bị thứ nhất, trong đó vị trí chỉnh sửa là vị trí mà đang được chỉnh sửa trong giao diện người dùng thứ nhất trước khi đối tượng tập tin được chèn hoặc vị trí tương ứng với một hoặc nhiều thao tác.

18. Thiết bị điện tử theo điểm 17, trong đó một hoặc nhiều thao tác bao gồm: thao tác chạm và giữ, thao tác kéo, thao tác nhấn, thao tác nhấn đúp, hoặc thao tác cảm ứng lực.

19. Thiết bị điện tử theo điểm 17, các thao tác còn bao gồm:

nhận đoạn thông tin khác được gửi bởi thiết bị thứ nhất, trong đó đoạn thông tin khác được tạo ra sau khi thiết bị thứ nhất phát hiện một hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác trên giao diện người dùng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai;

nhận đối tượng tập tin khác được gửi bởi thiết bị thứ nhất để phản hồi lại đoạn thông tin khác; và

cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác cho ứng dụng thứ hai.

20. Thiết bị điện tử theo điểm 18, các thao tác còn bao gồm:

nhận đoạn thông tin khác được gửi bởi thiết bị thứ nhất, trong đó đoạn thông tin khác được tạo ra sau khi thiết bị thứ nhất phát hiện một hoặc nhiều thao tác di chuyển đối tượng tập tin khác trên giao diện người dùng thứ nhất đến giao diện người dùng thứ hai;

nhận đối tượng tập tin khác được gửi bởi thiết bị thứ nhất để phản hồi lại đoạn thông tin khác; và

cung cấp đường dẫn lưu trữ của đối tượng tập tin khác hoặc đối tượng tập tin khác cho ứng dụng thứ hai.

1/23

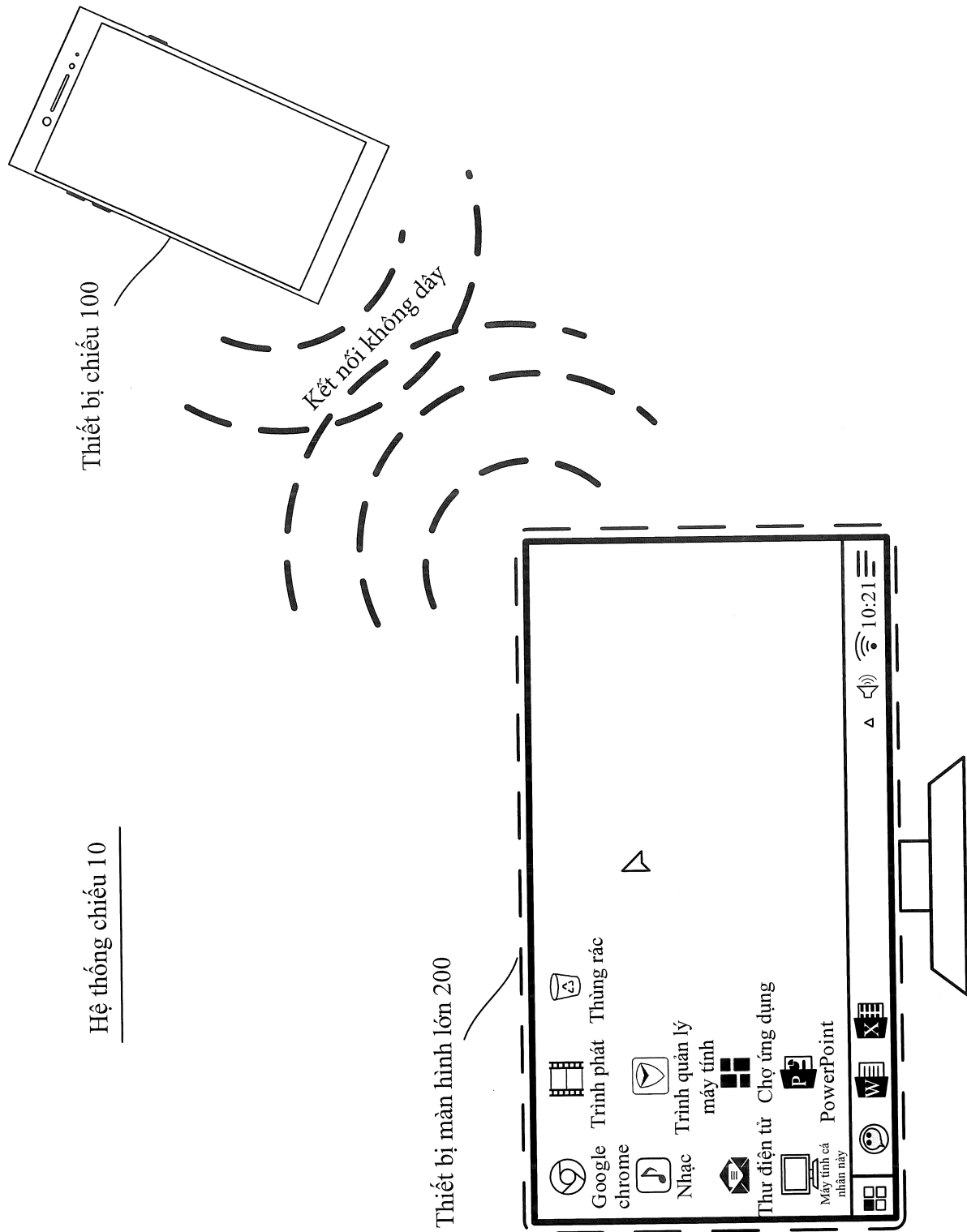
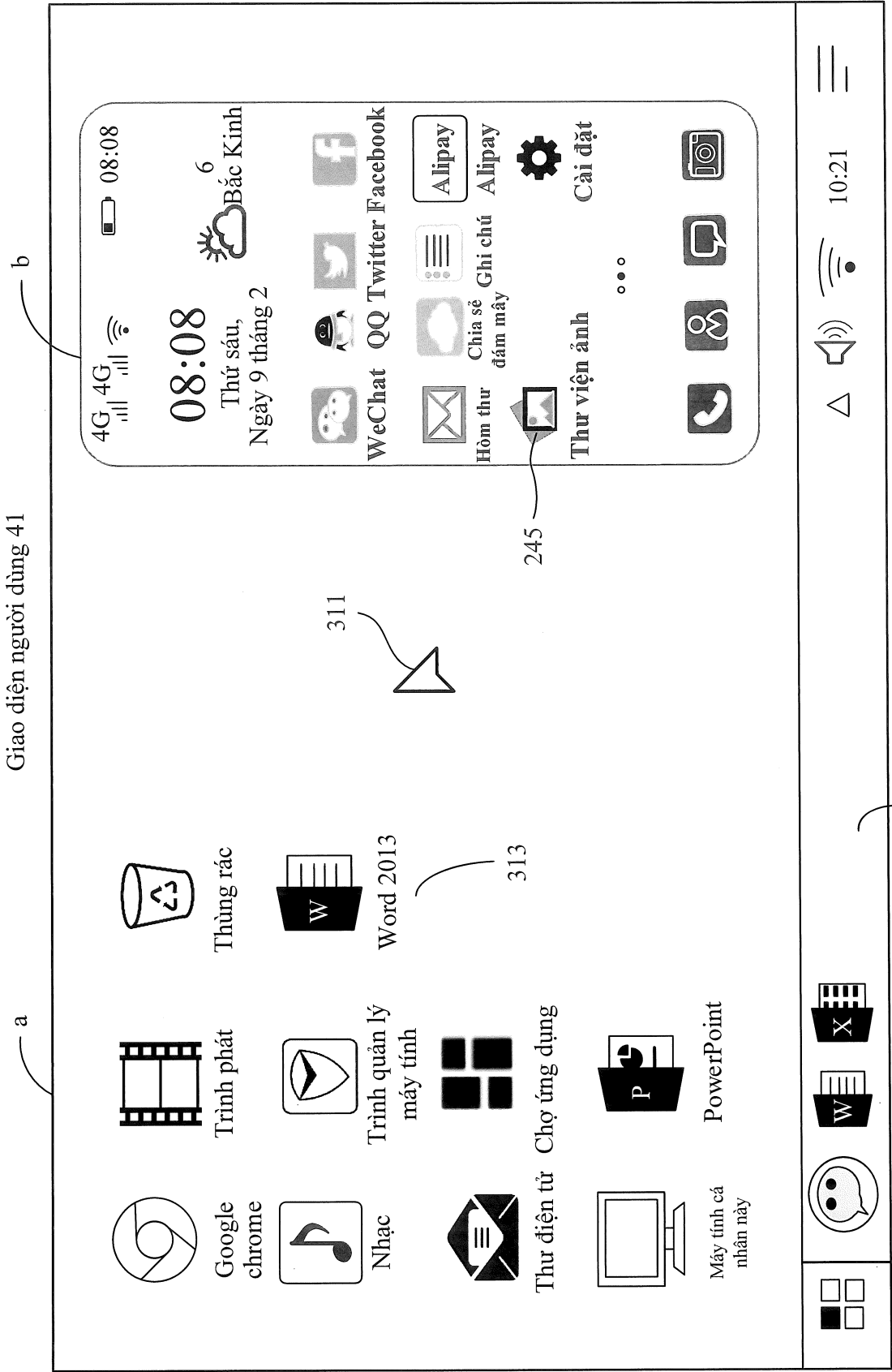


FIG. 1A



3/23

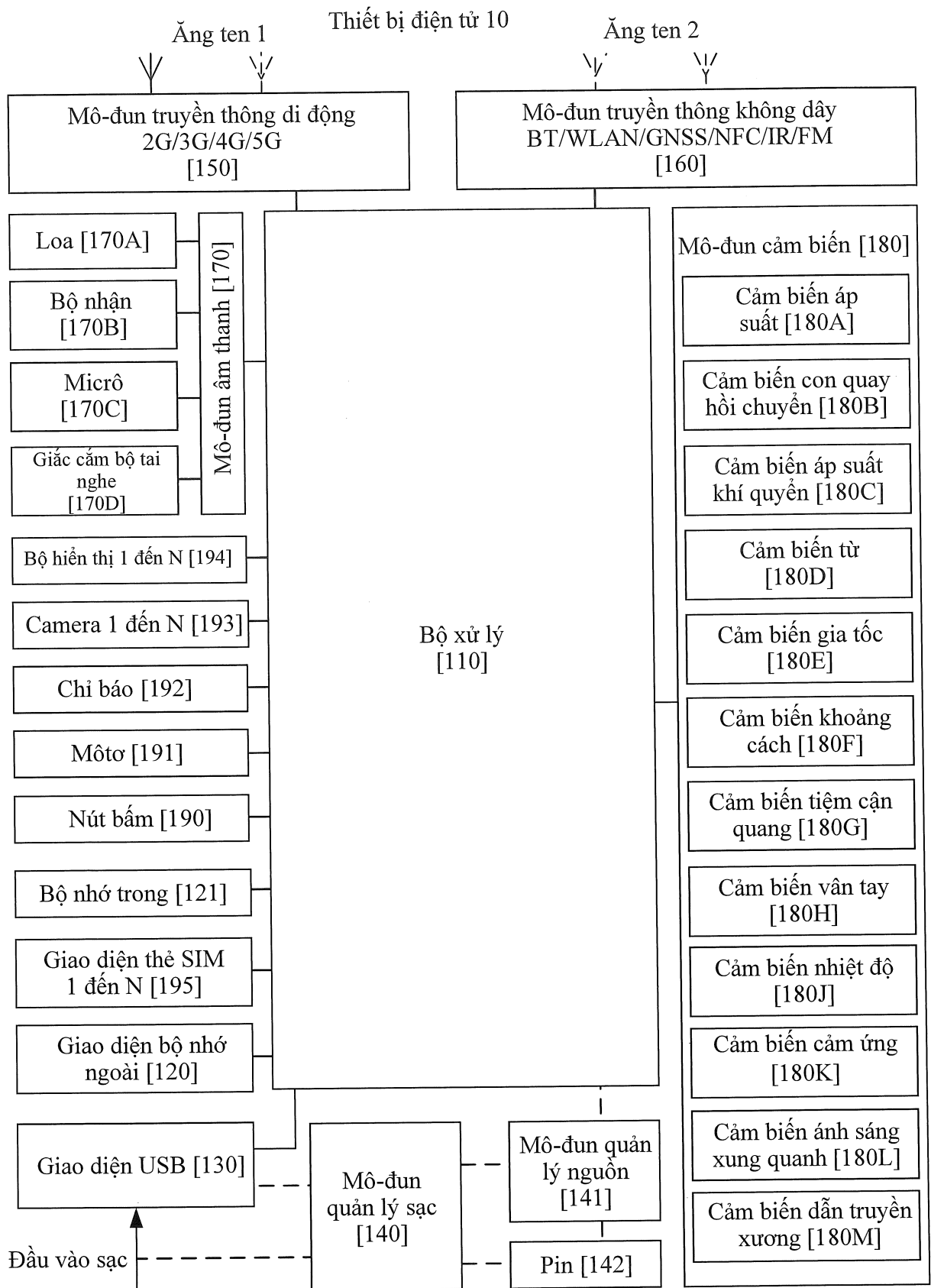


FIG. 2A

4/23

Thiết bị điện tử 20

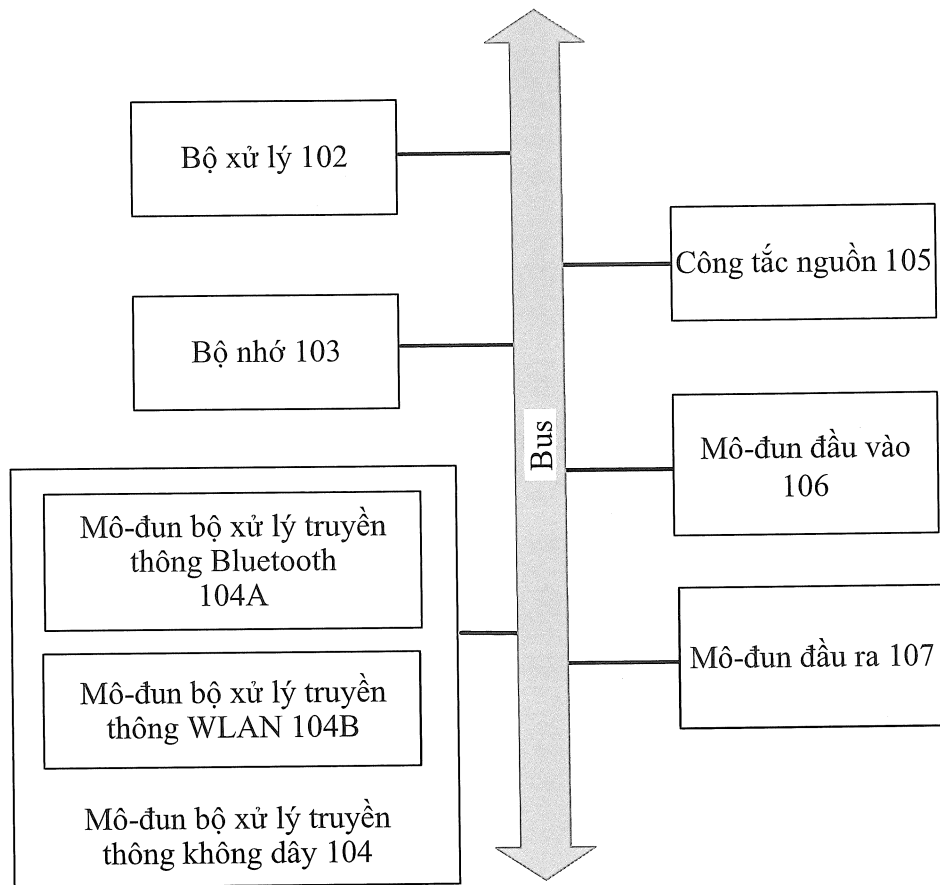


FIG. 2B

5/23

Thiết bị chiếu 100

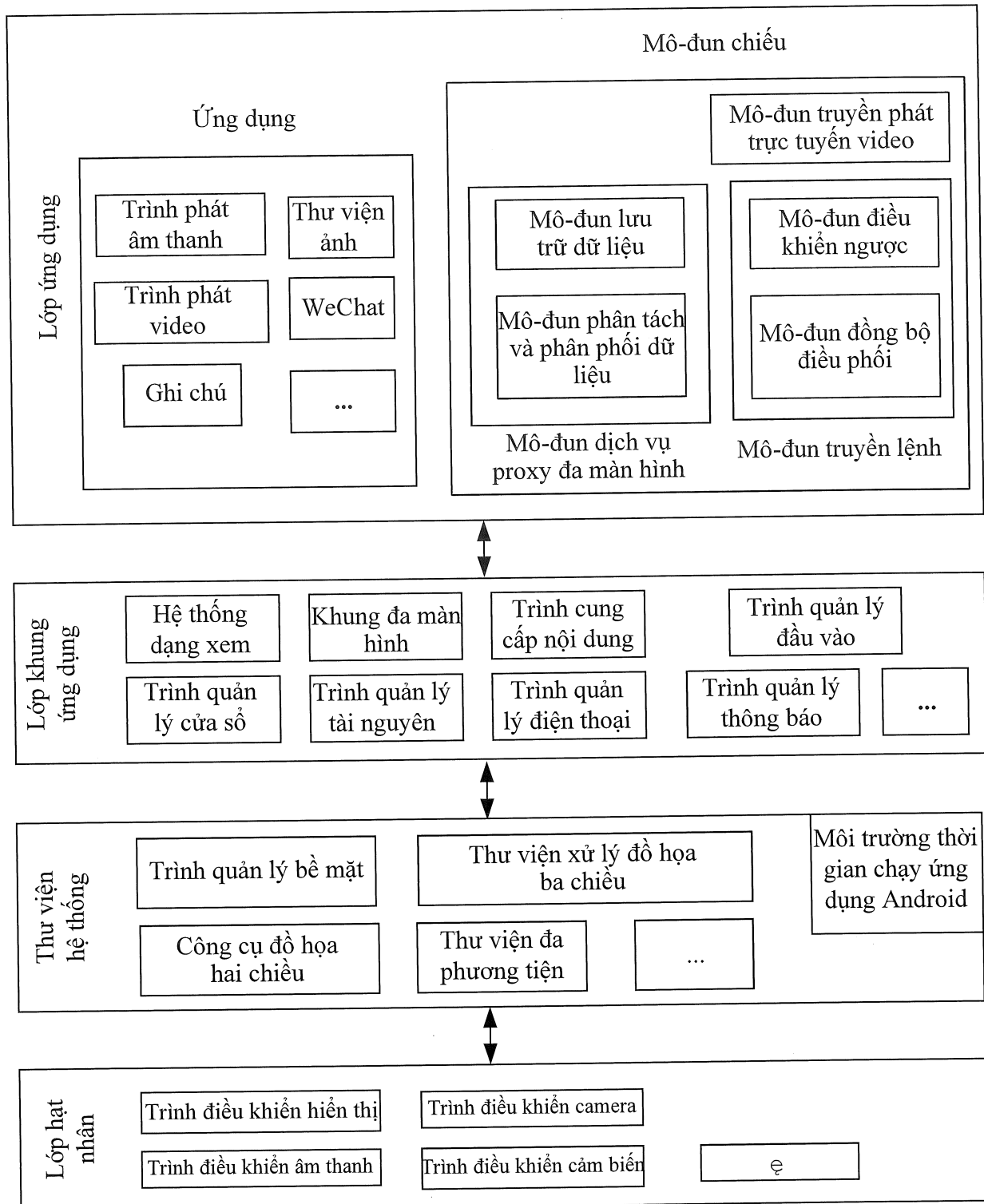


FIG. 2C

6/23

Thiết bị màn hình lớn 200

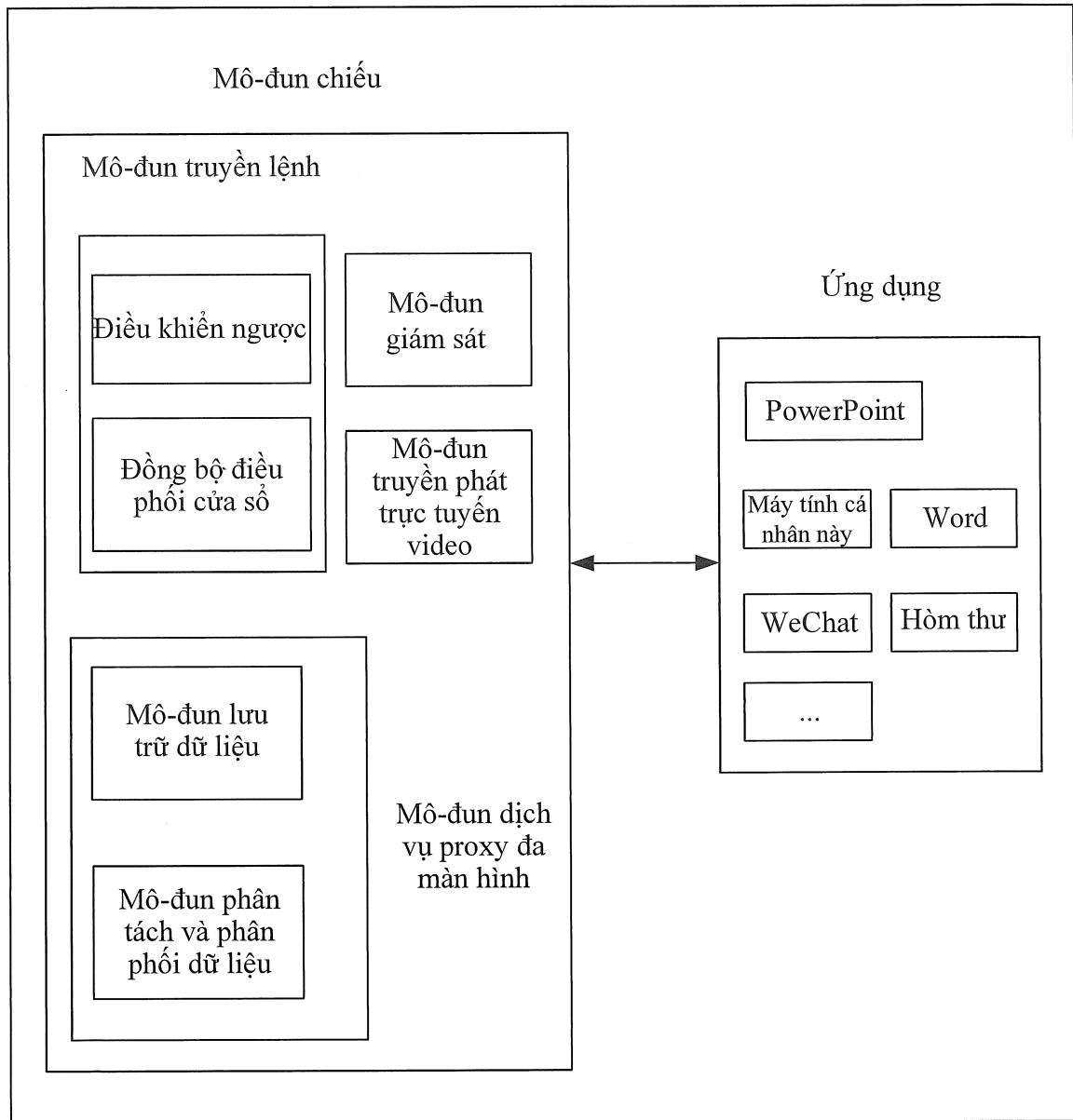
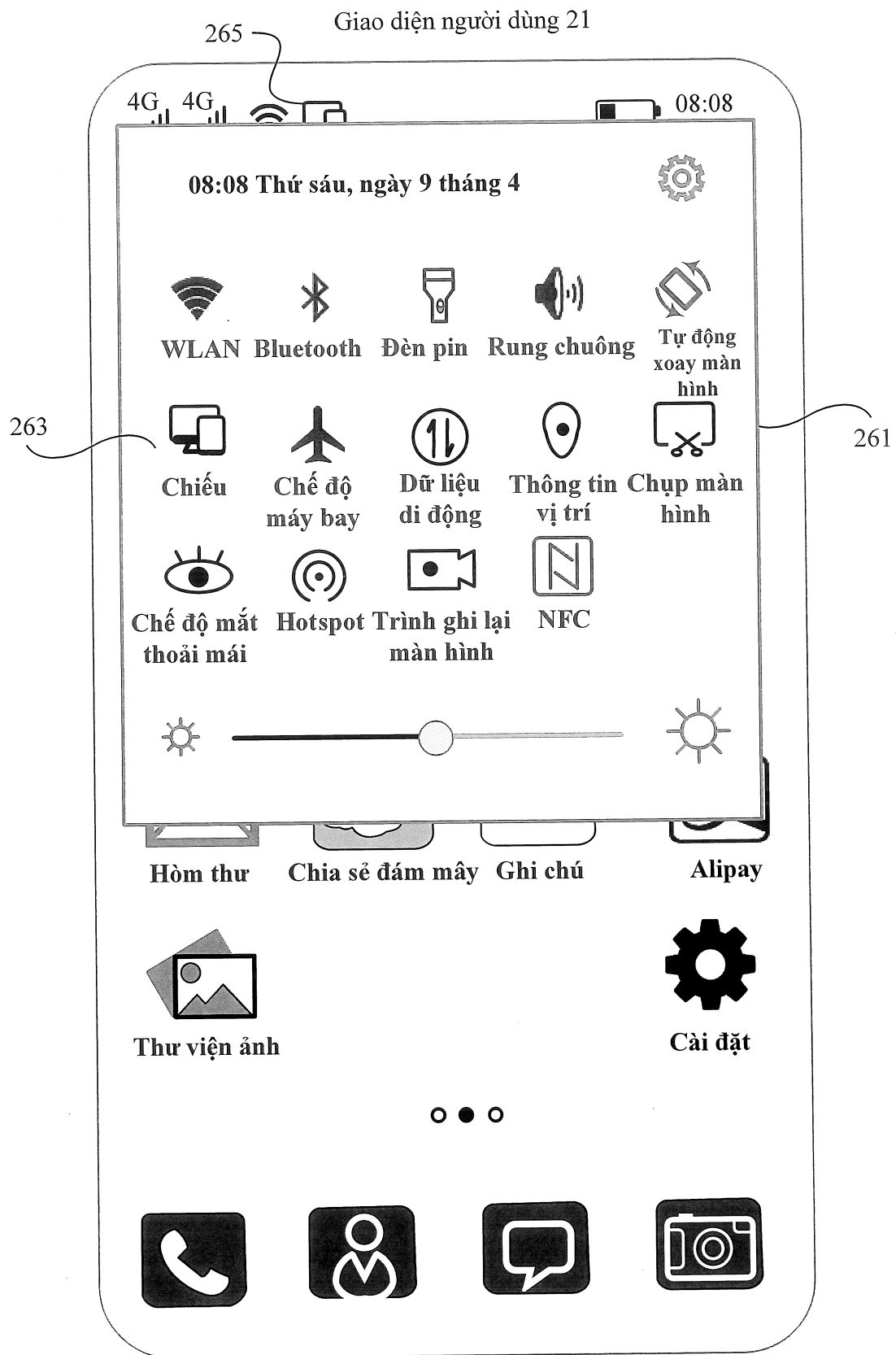


FIG. 2D

7/23



8/23

Giao diện người dùng 22

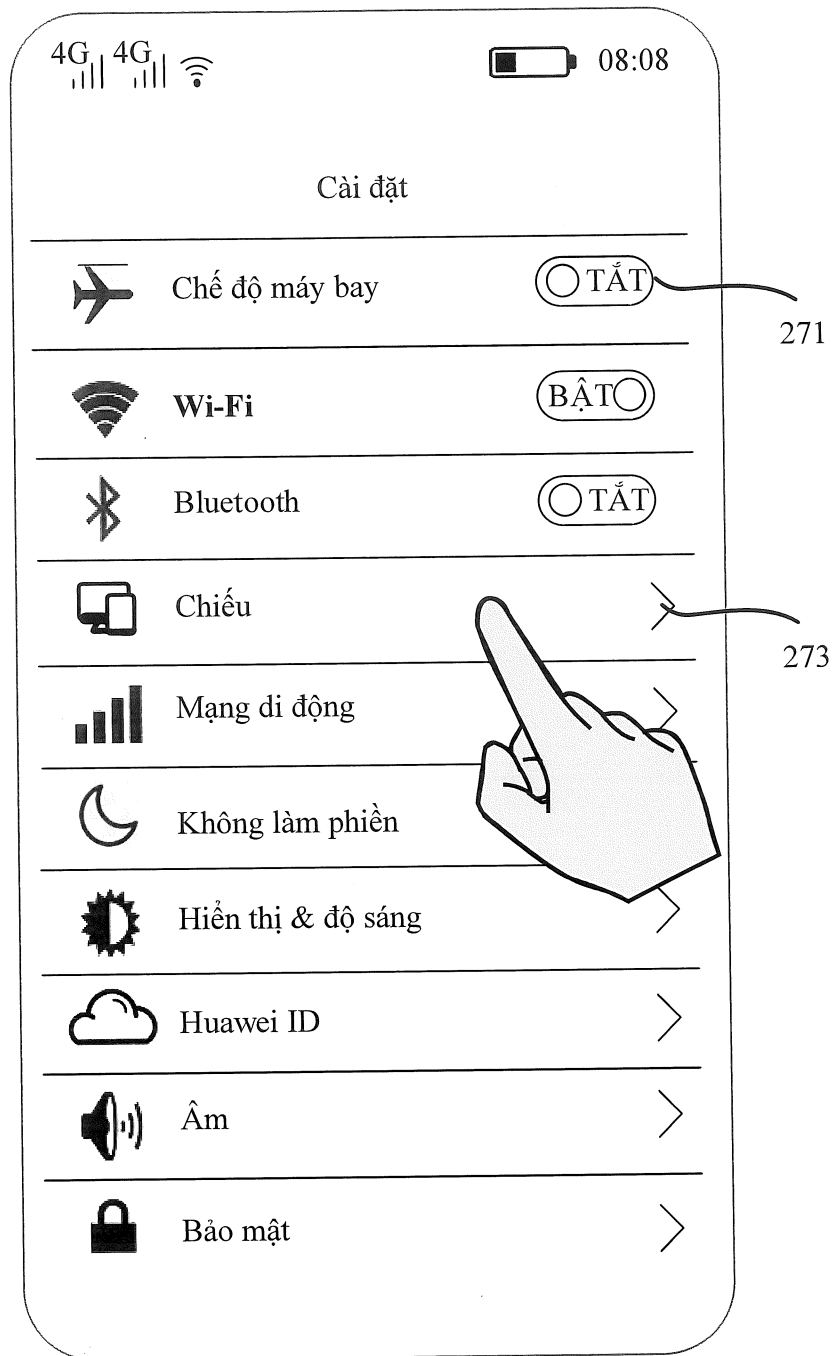


FIG. 3B

9/23

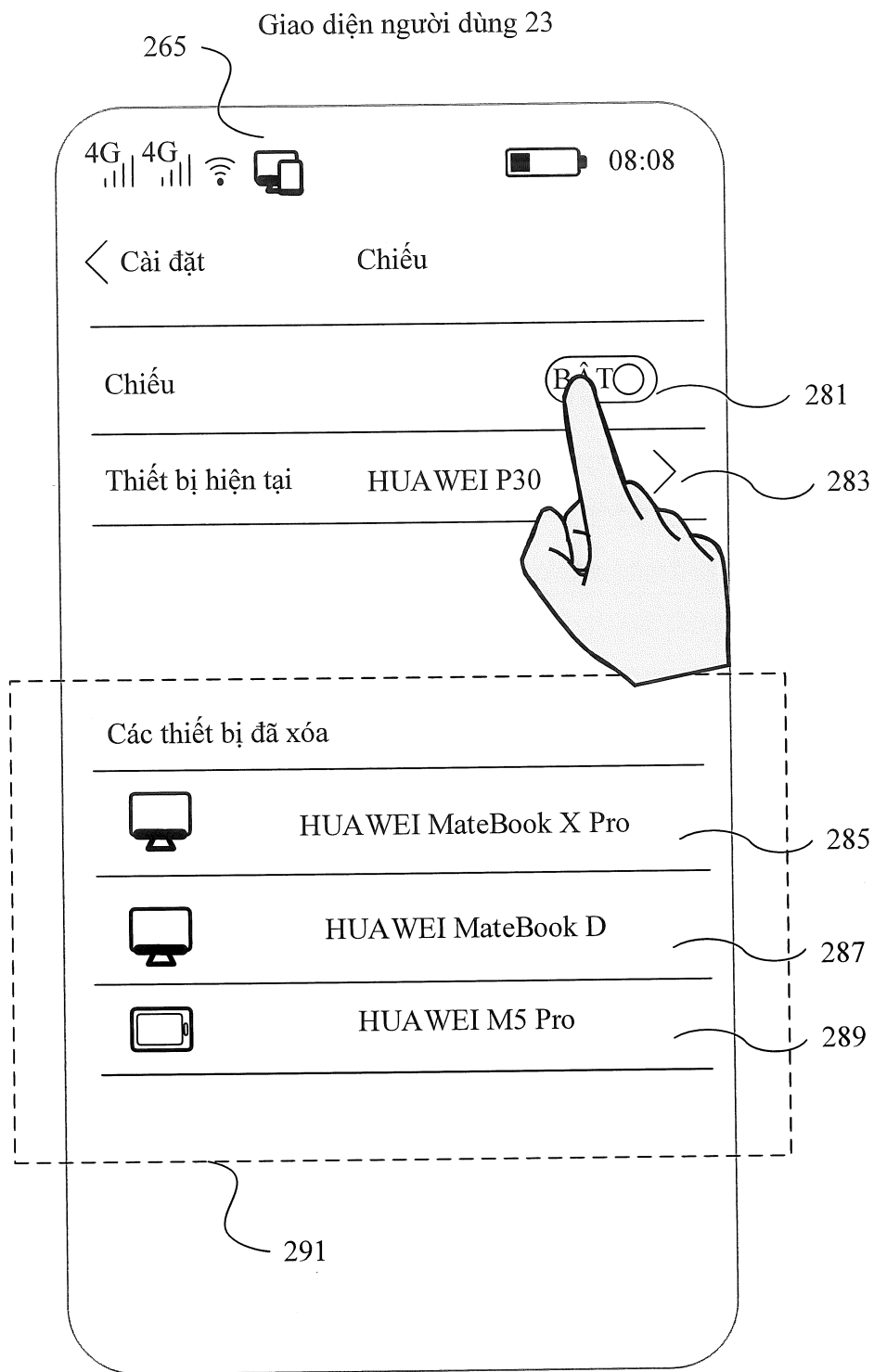


FIG. 3C

10/23

Giao diện người dùng 51

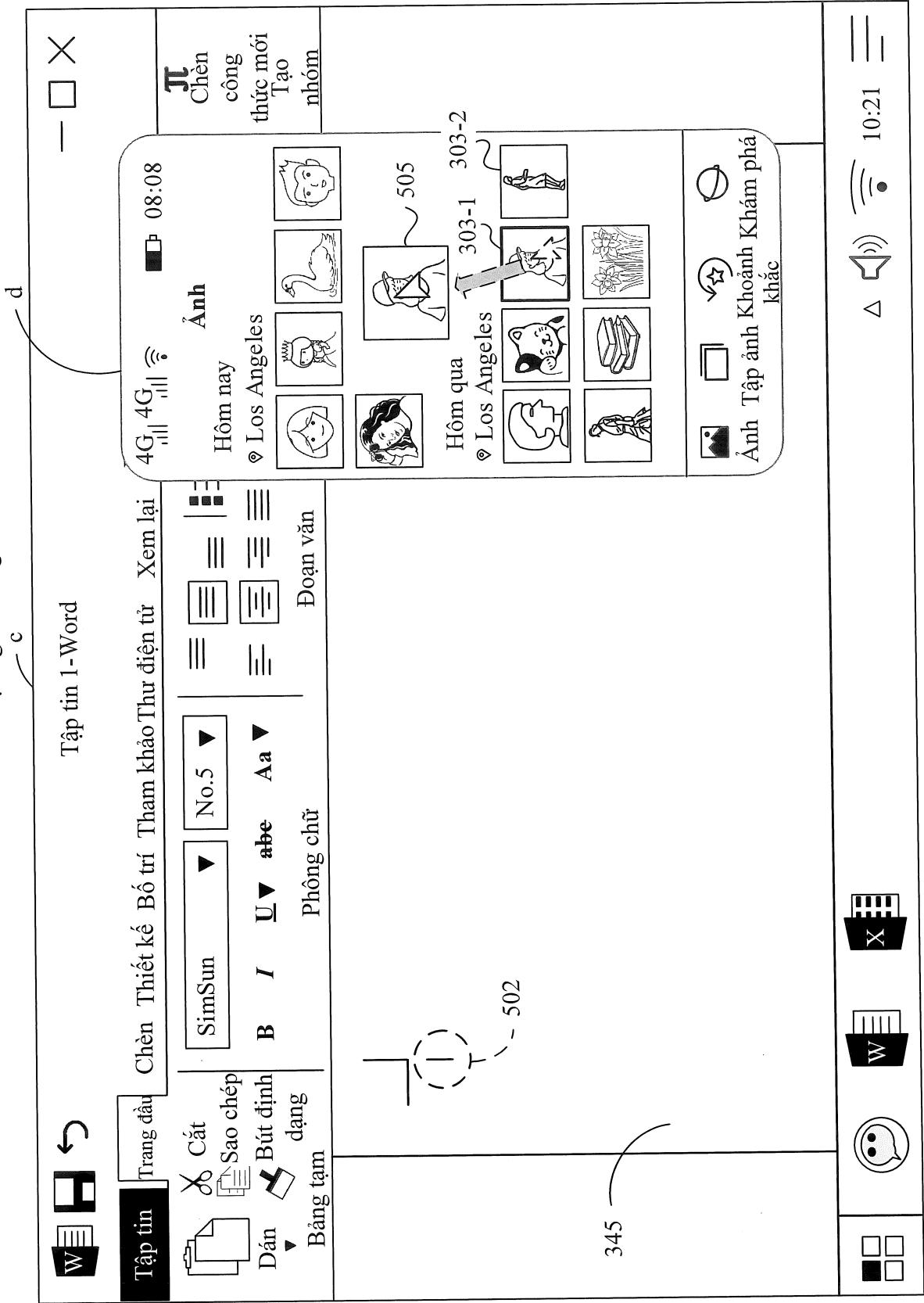


FIG. 4A

11/23

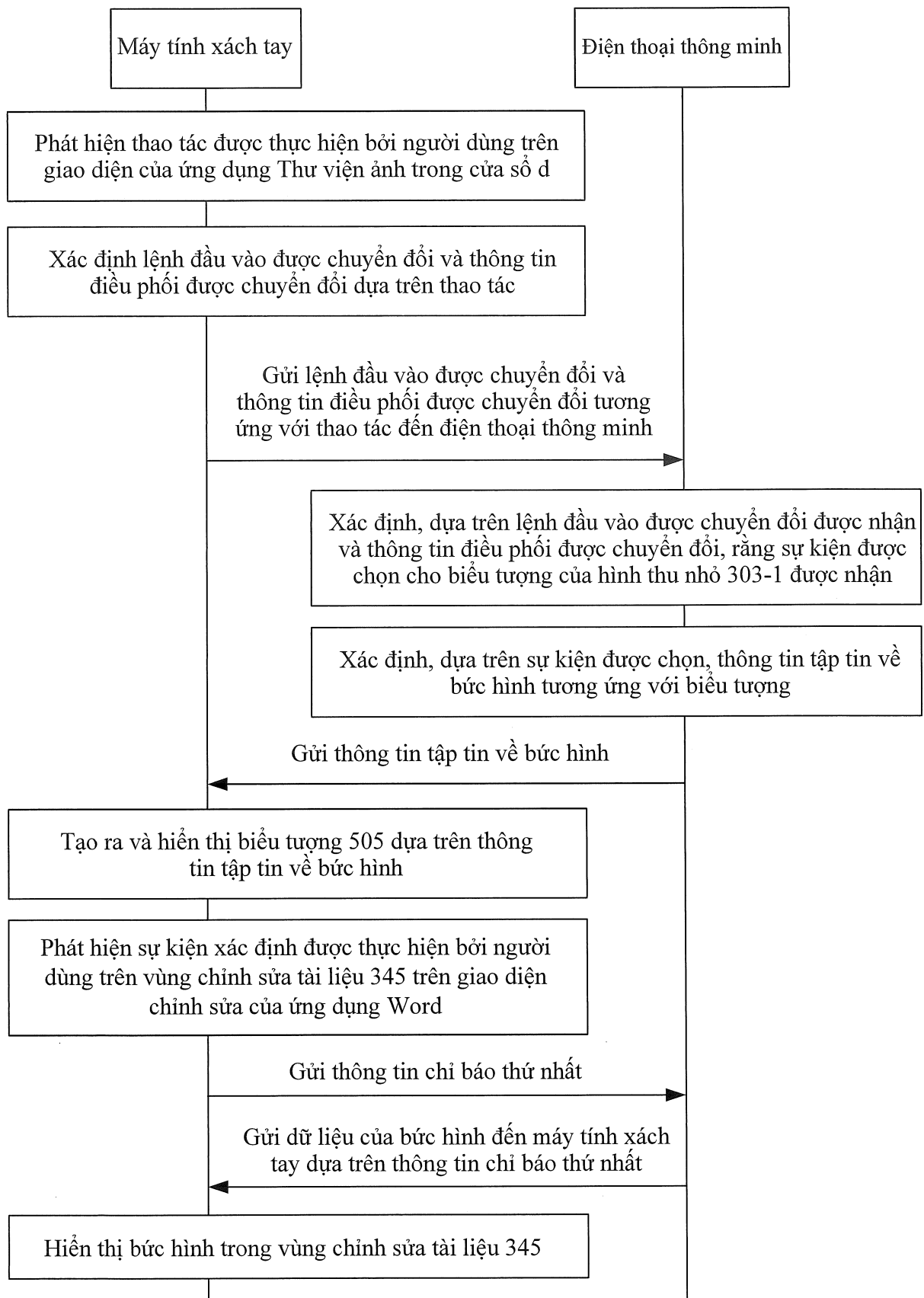


FIG. 4B

12/23

Giao diện người dùng 52

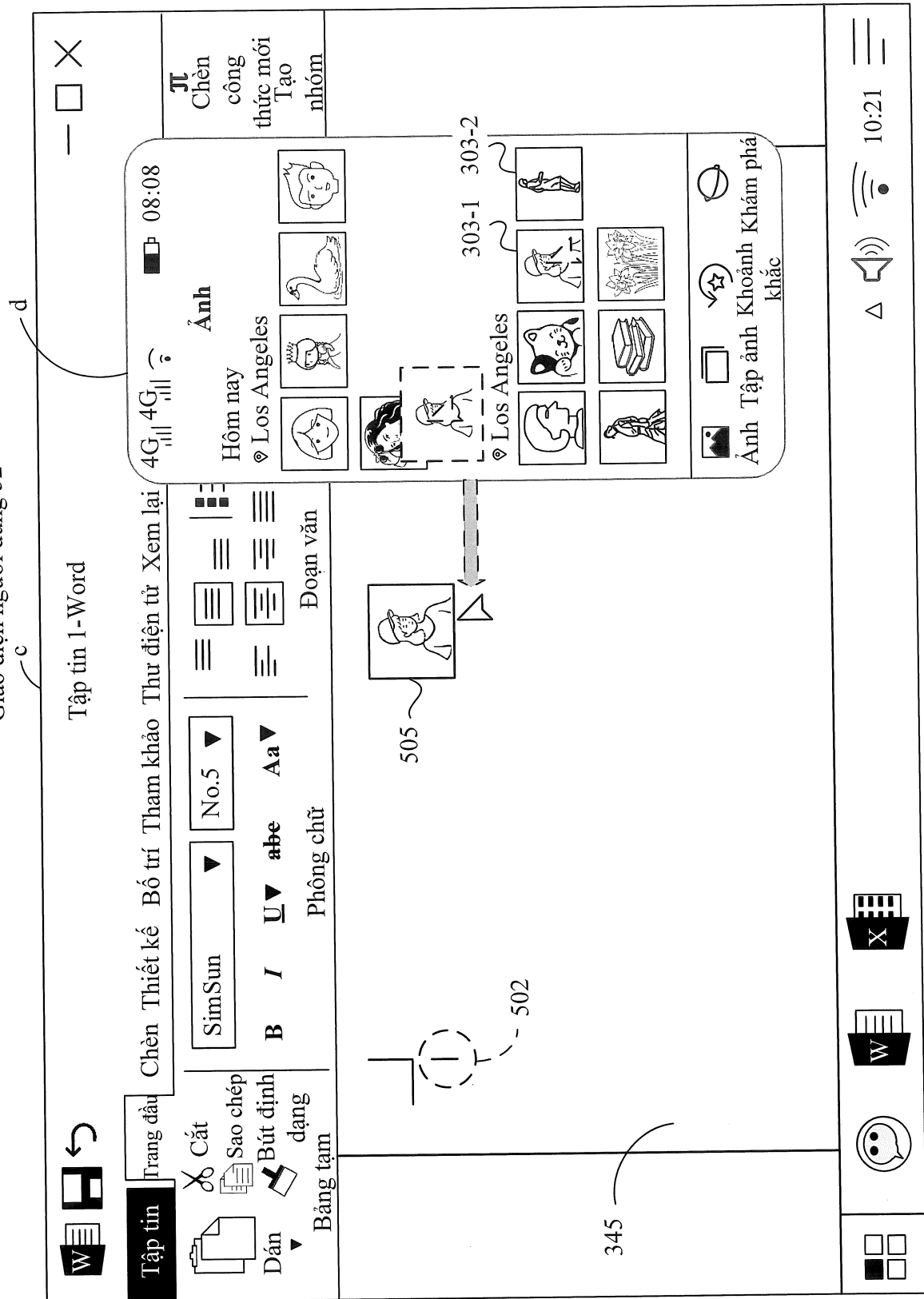


FIG. 4C

Giao diện người dùng 53

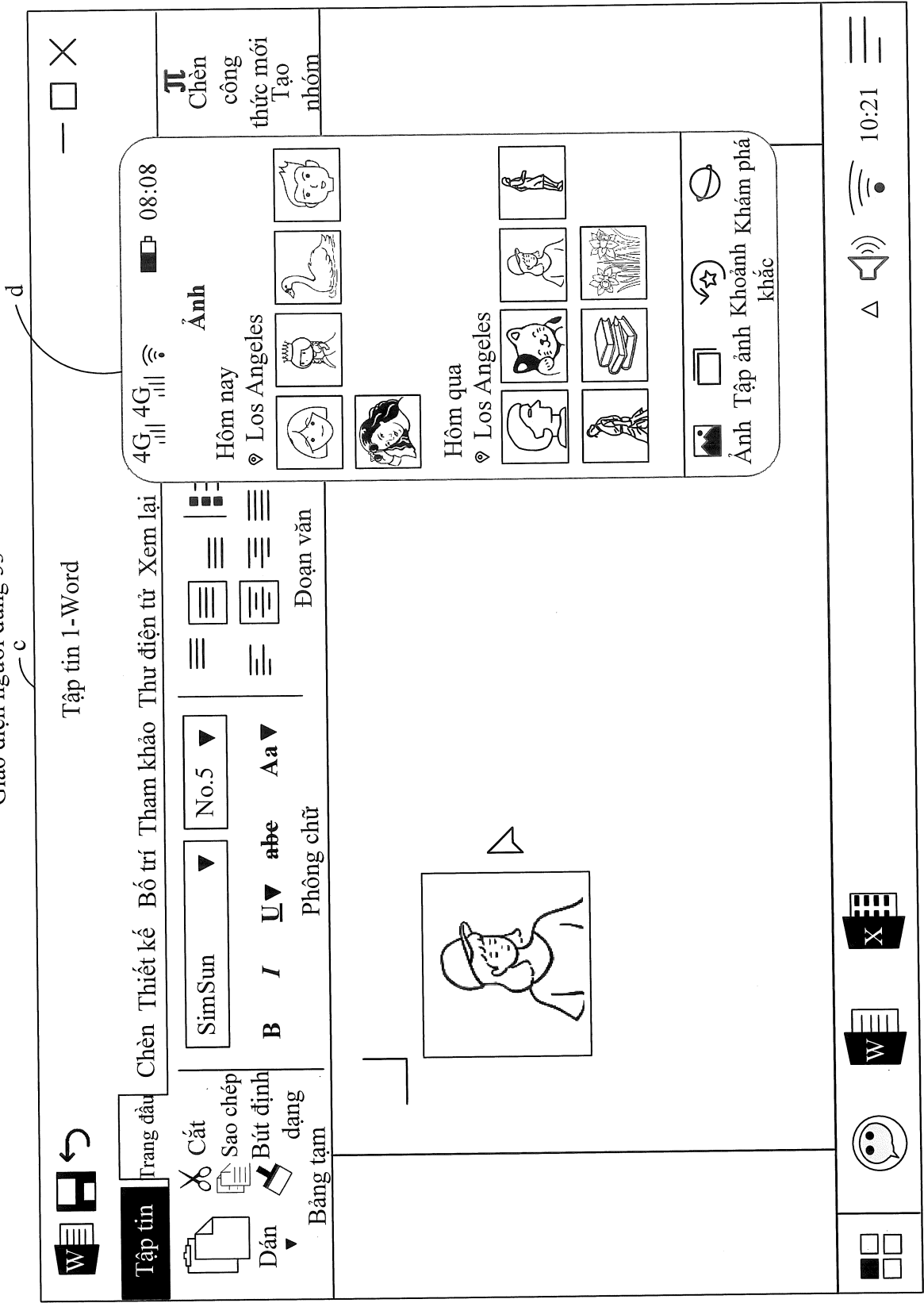


FIG. 4D

Giao diện người dùng 54

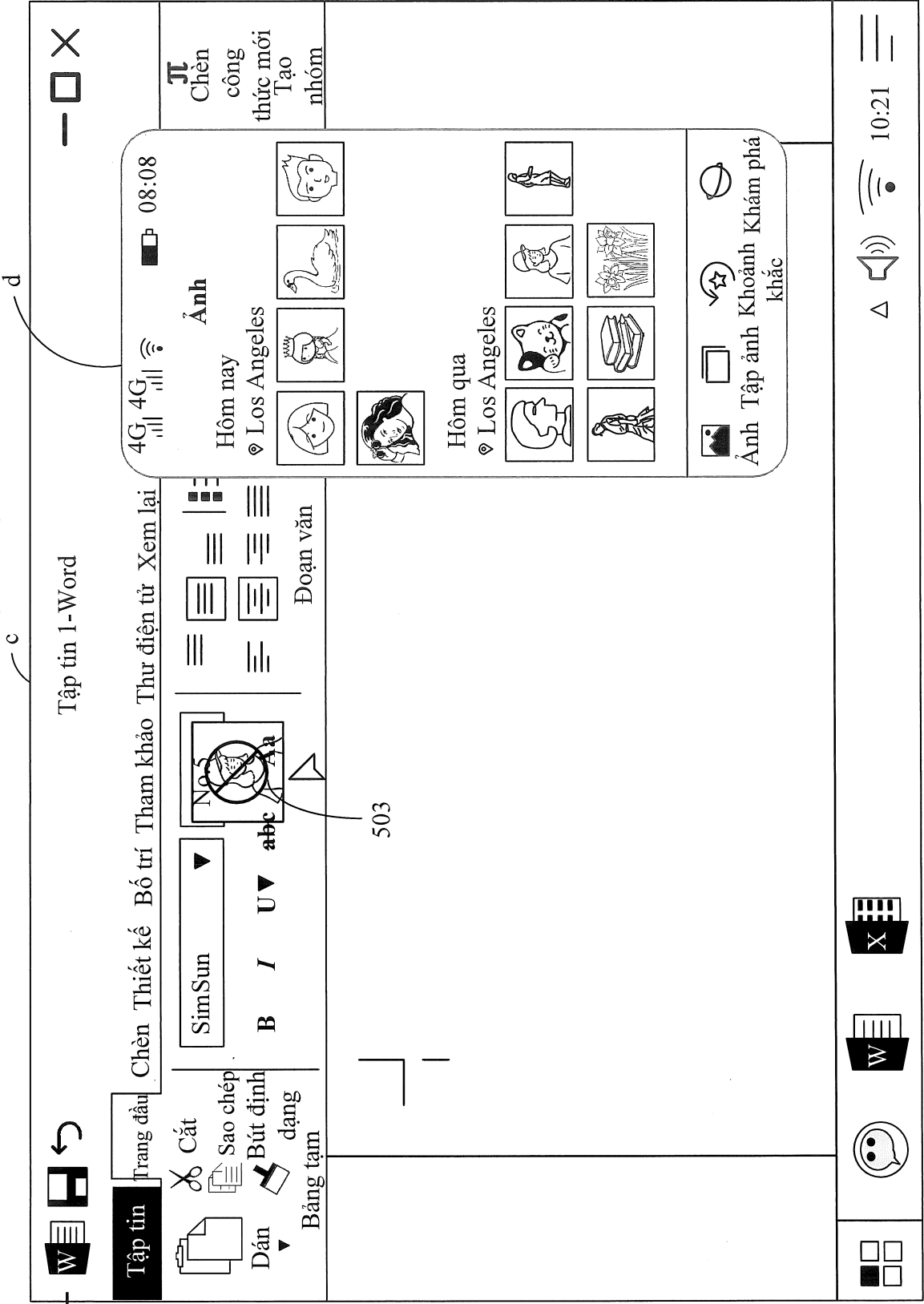


FIG. 4E

Giao diện người dùng 61

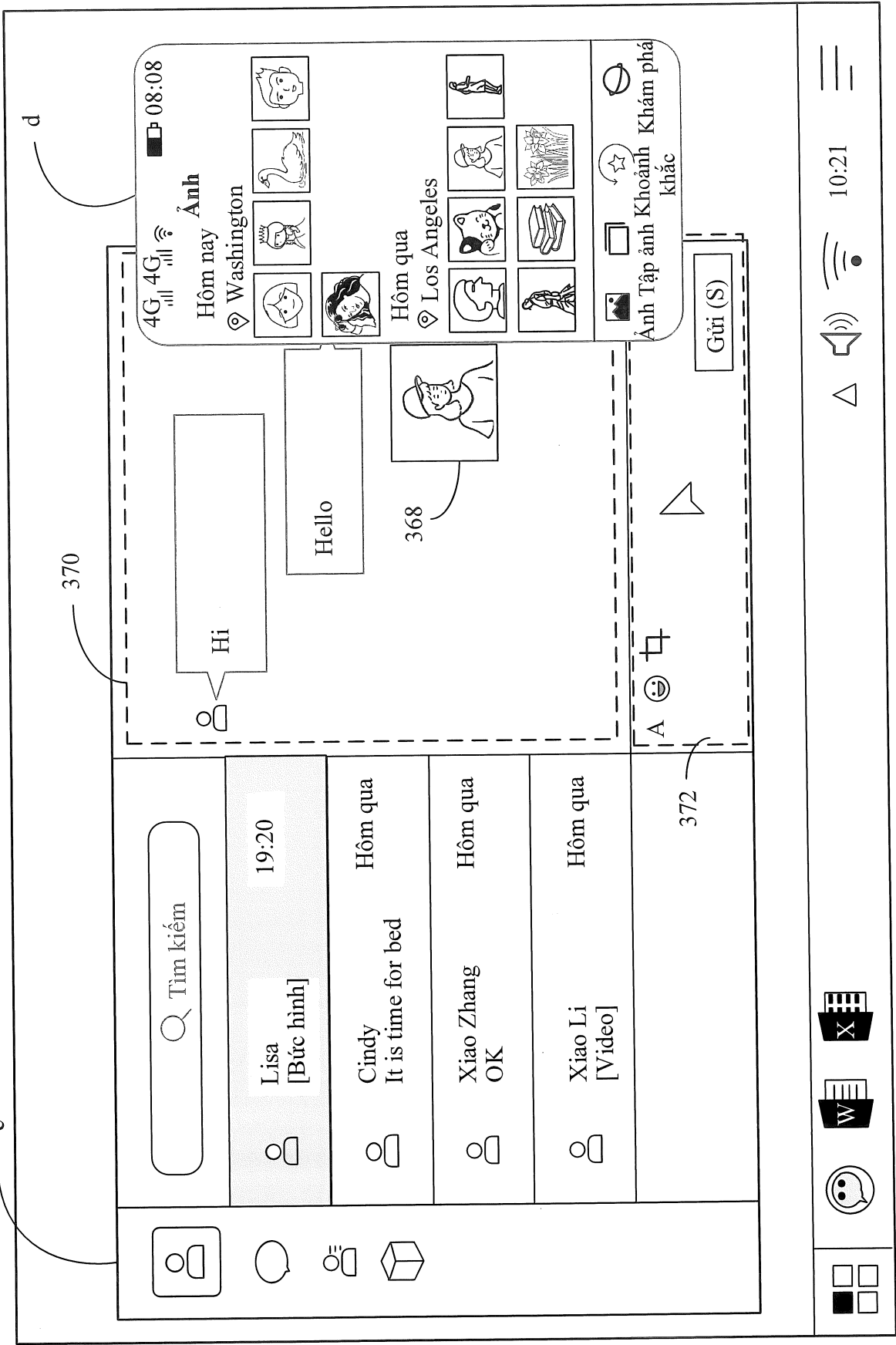


FIG. 5A

Giao diện người dùng 62

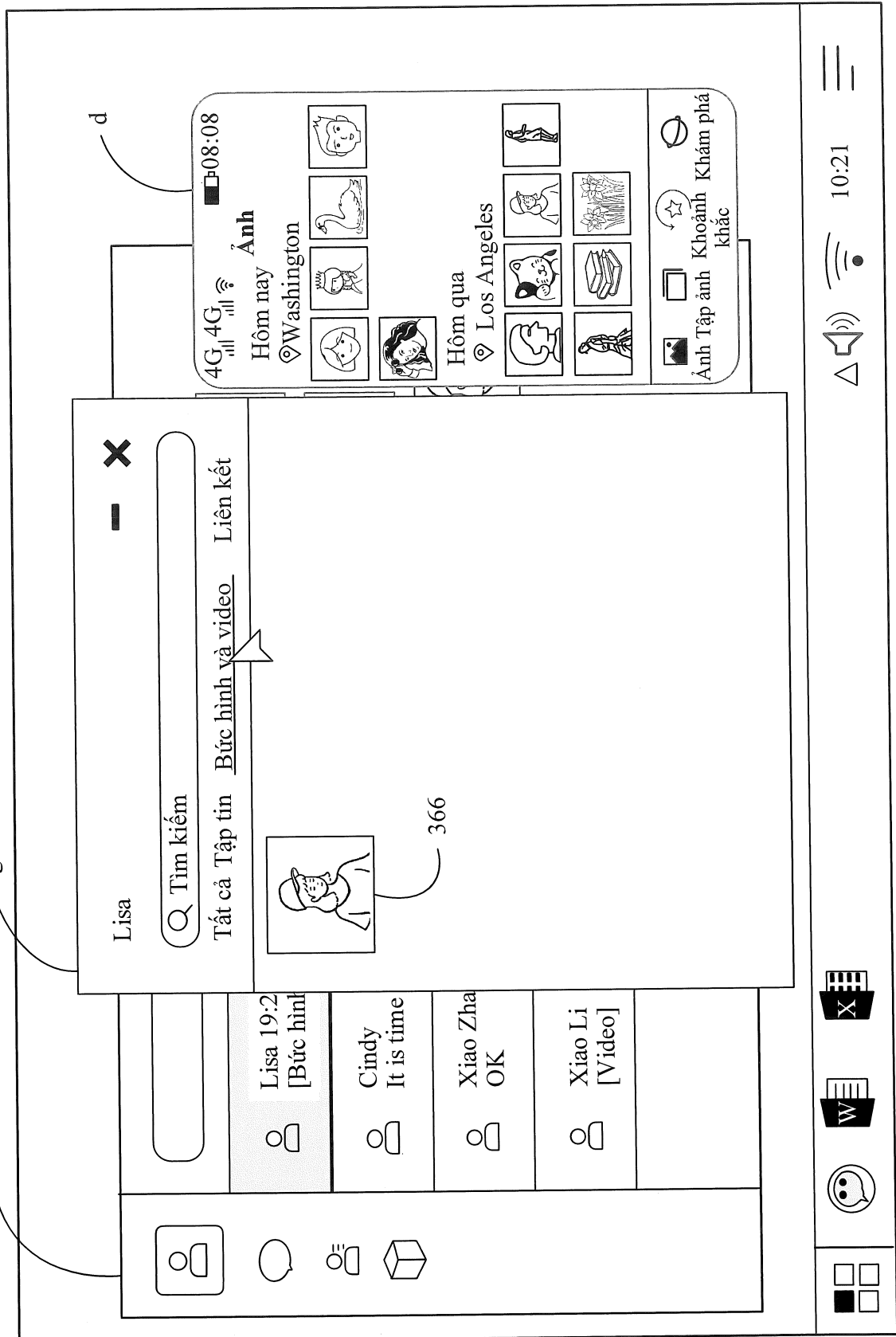


FIG. 5B

Giao diện người dùng 63

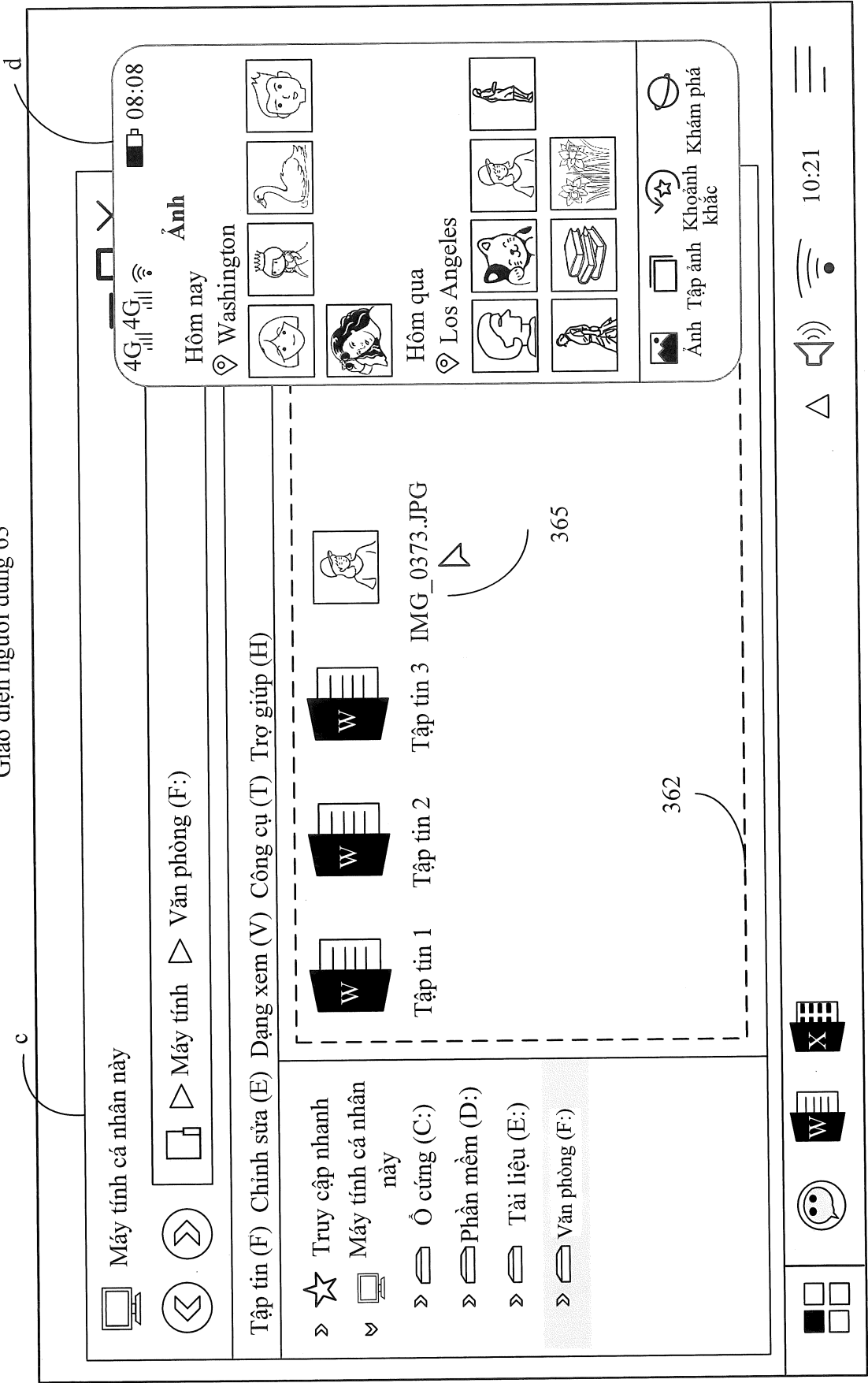
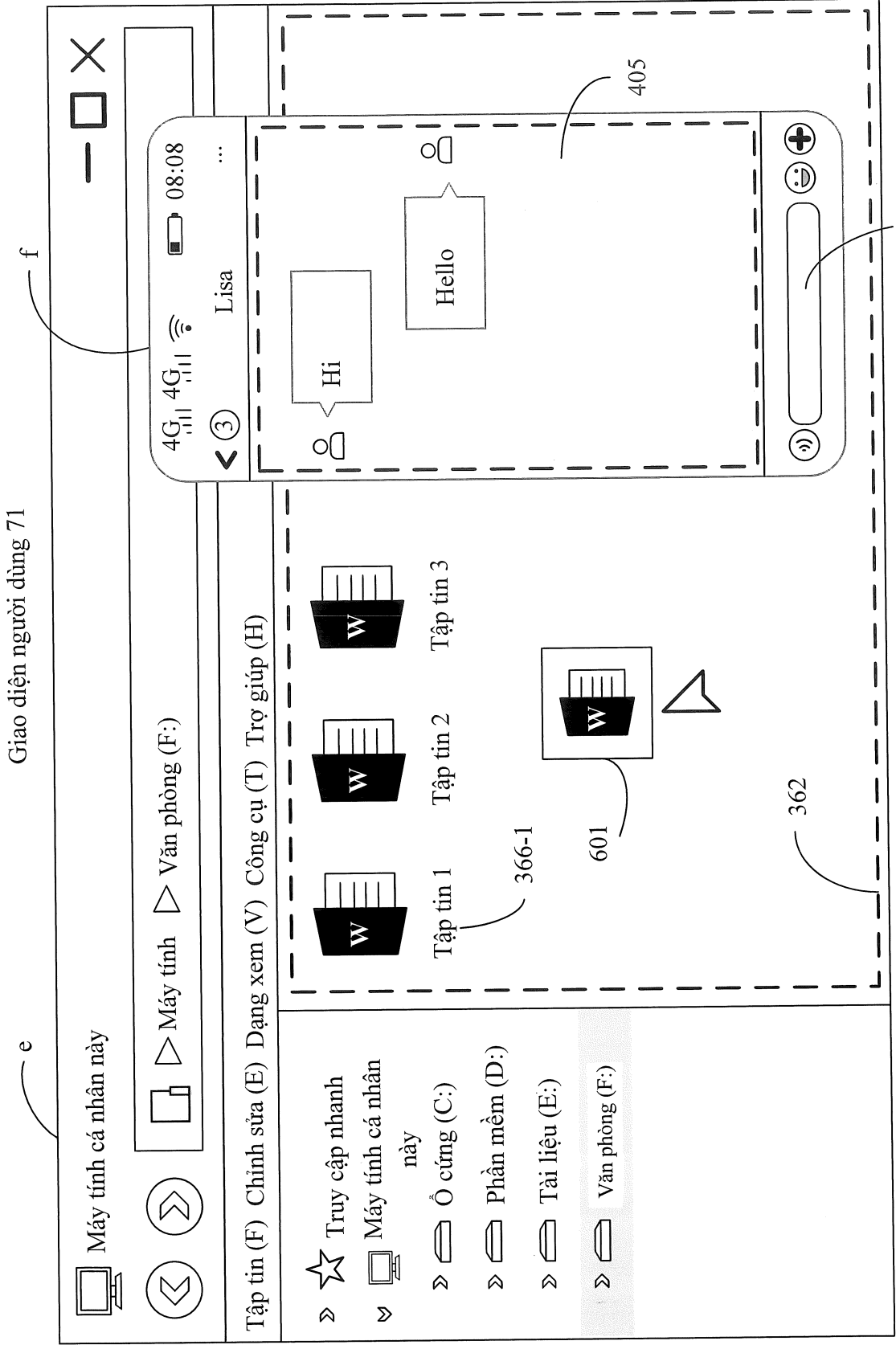


FIG. 5C



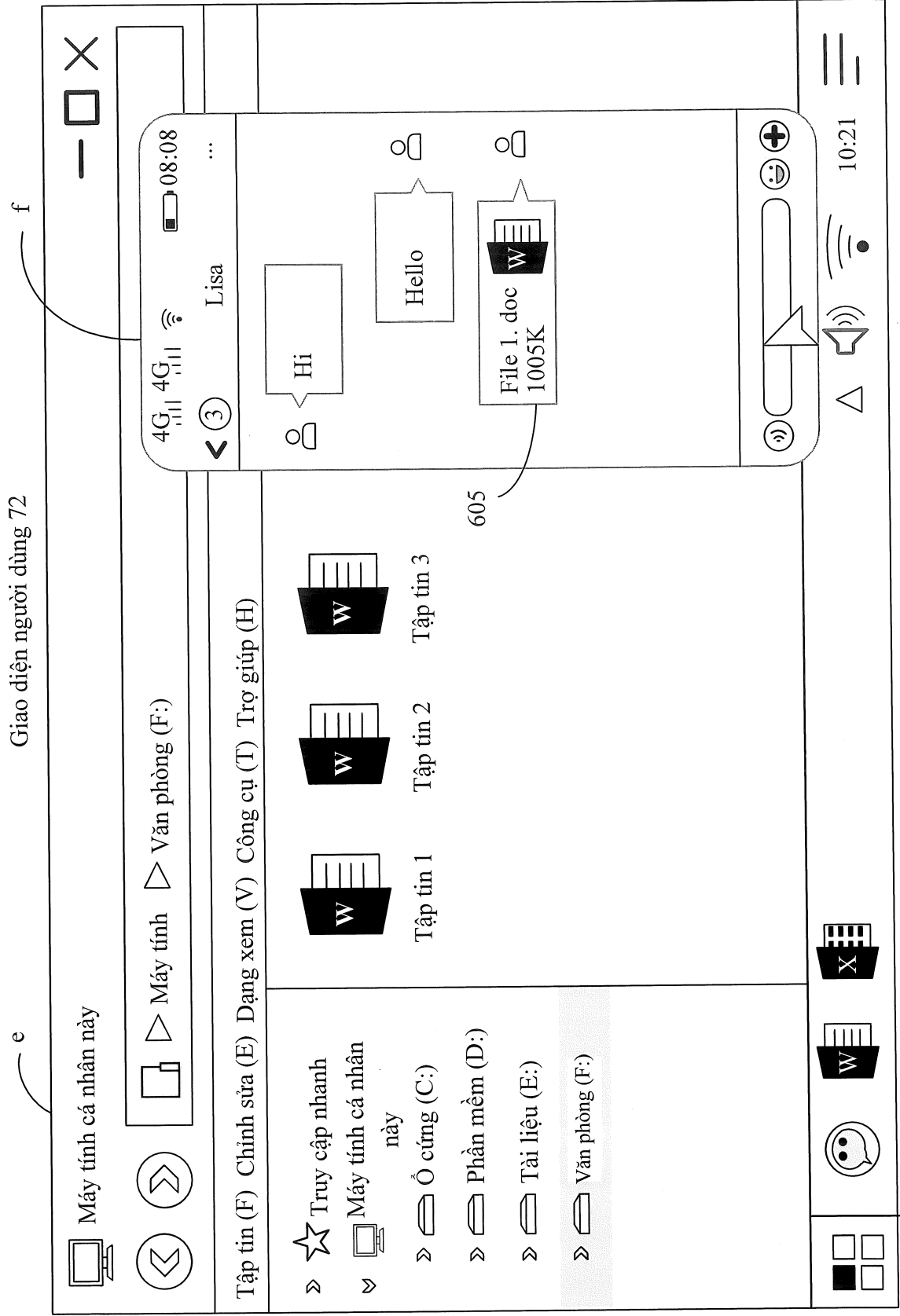


FIG. 6B

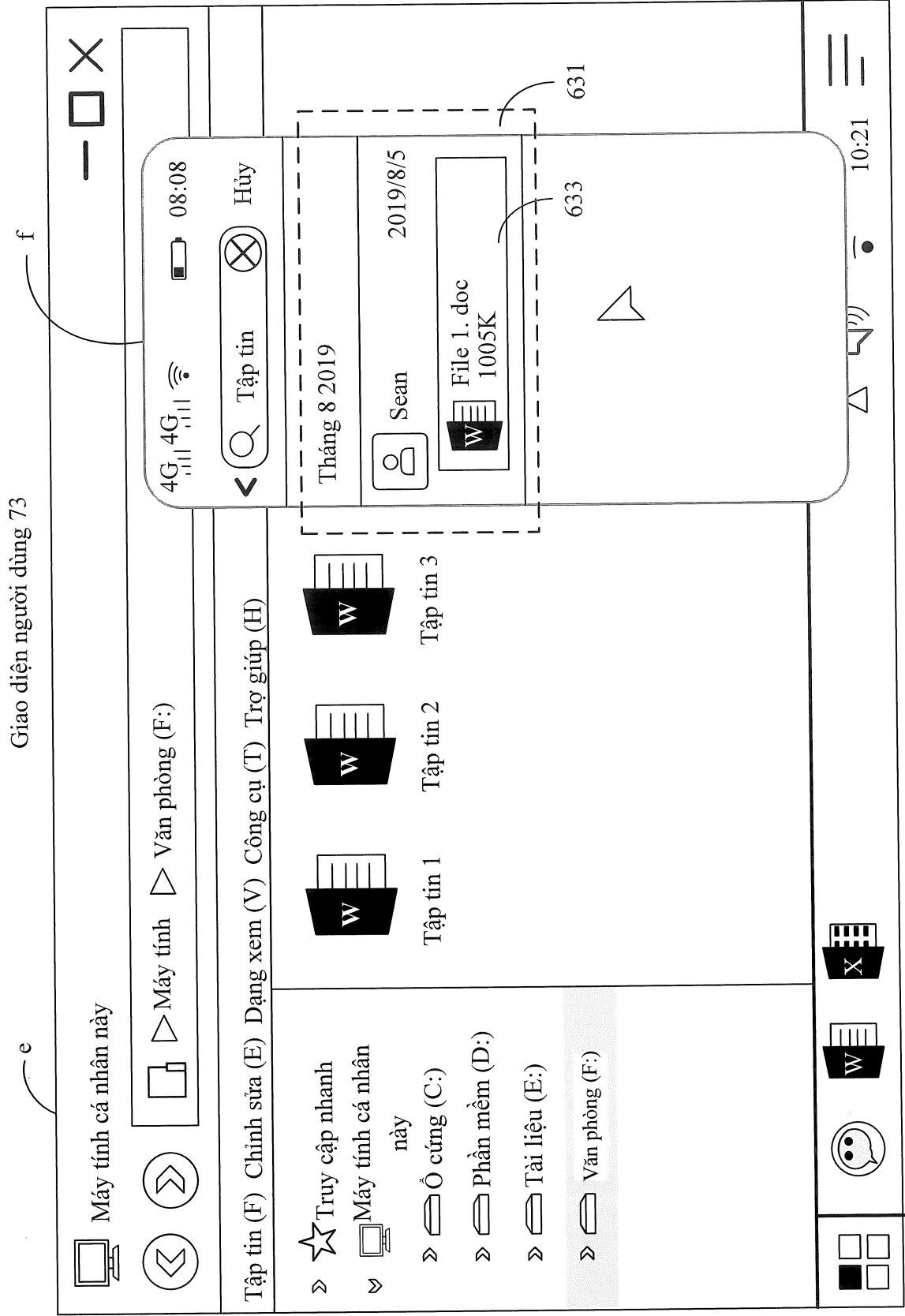


FIG. 6C

22/23

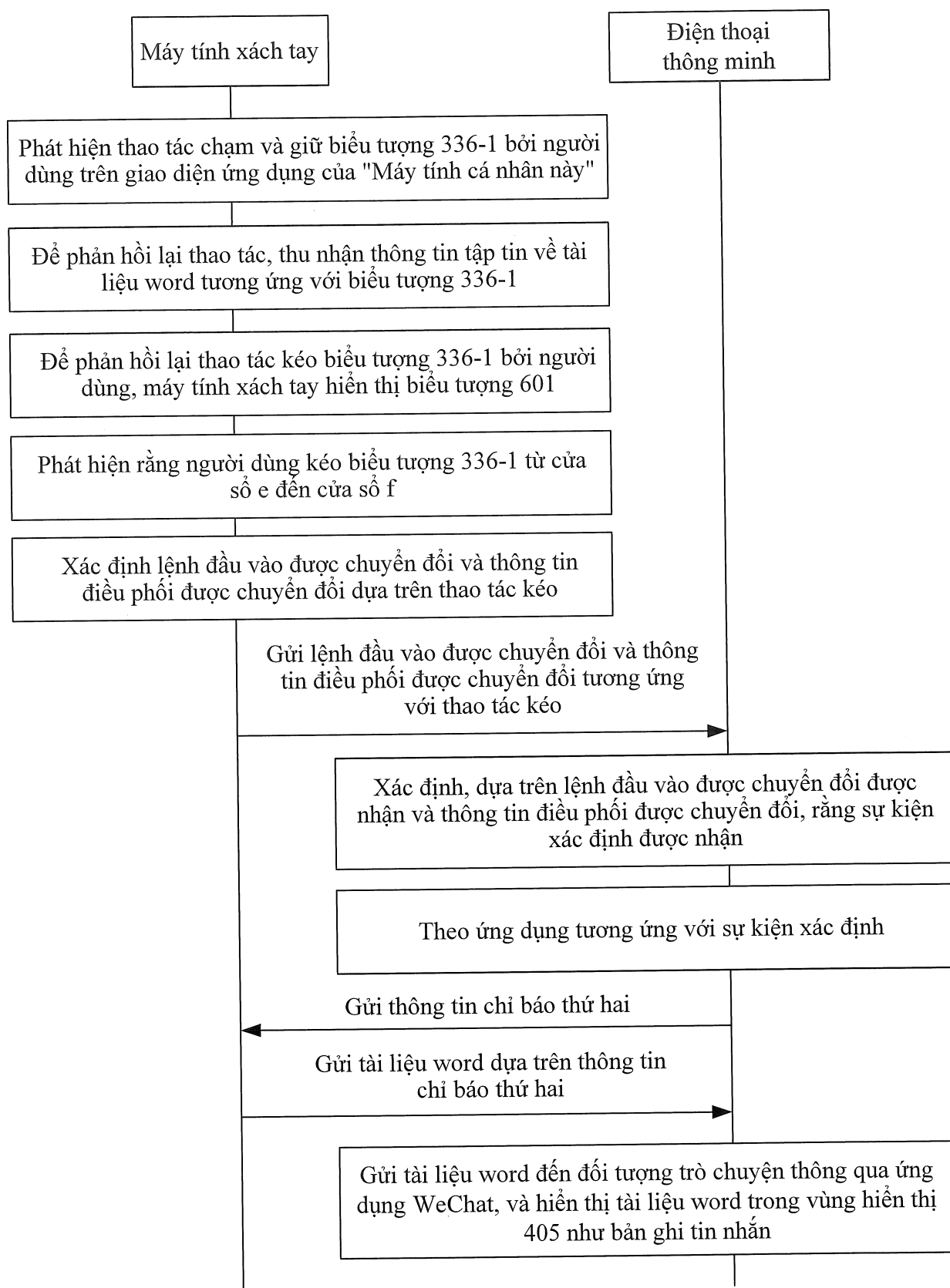


FIG. 7

Giao diện người dùng 81

801

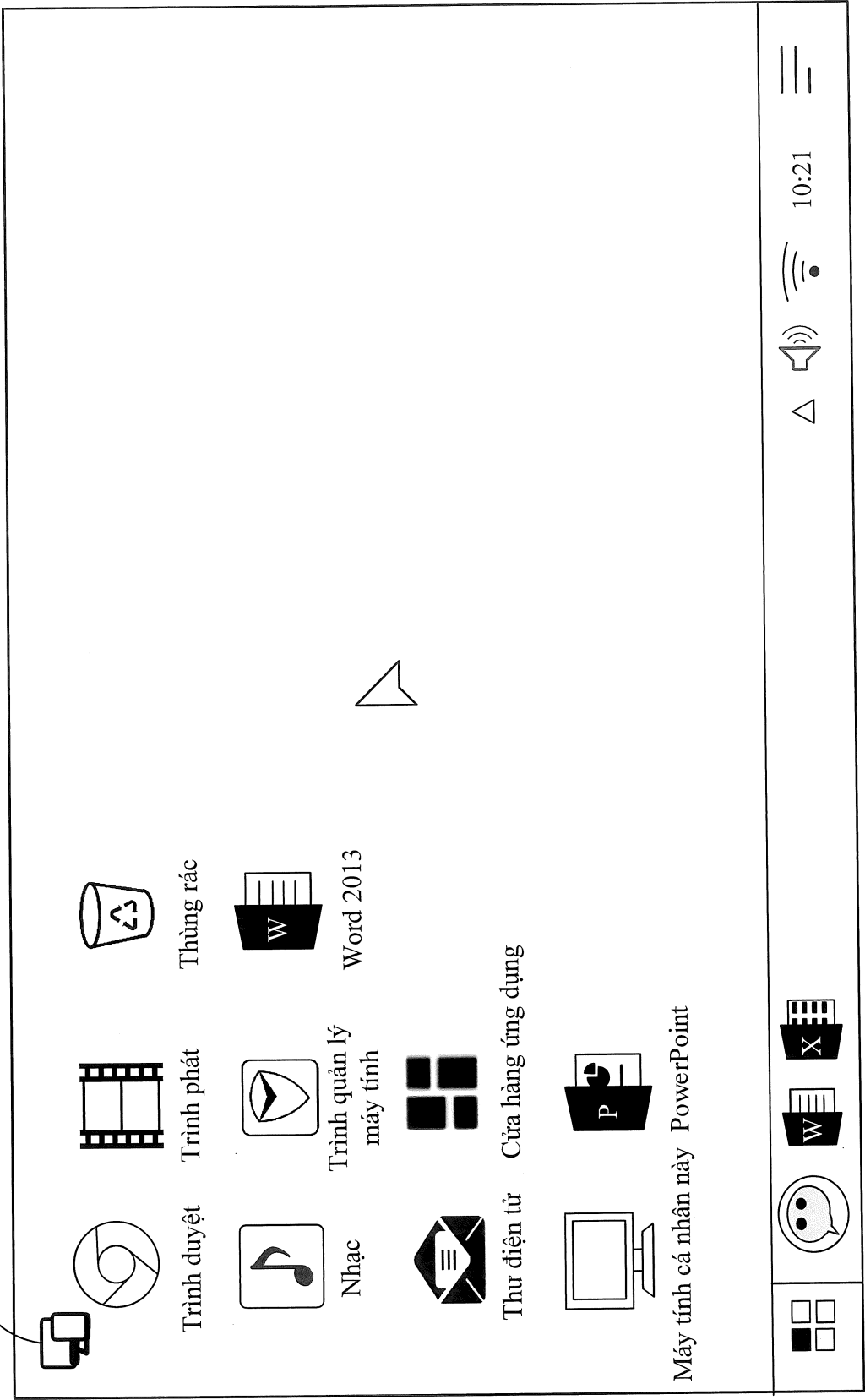


FIG. 8