



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

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

(11)



1-0051348

(51)^{2020.01} G09G 3/00

(13) B

(21) 1-2020-00957

(22) 21/02/2020

(30) PCT/KR2019/016116 22/11/2019 KR

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/05/2021 398A

(73) LG ELECTRONICS INC. (KR)

128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07336, Republic of Korea

(72) Hongjo SHIM (KR); Seounghwan SEOL (KR).

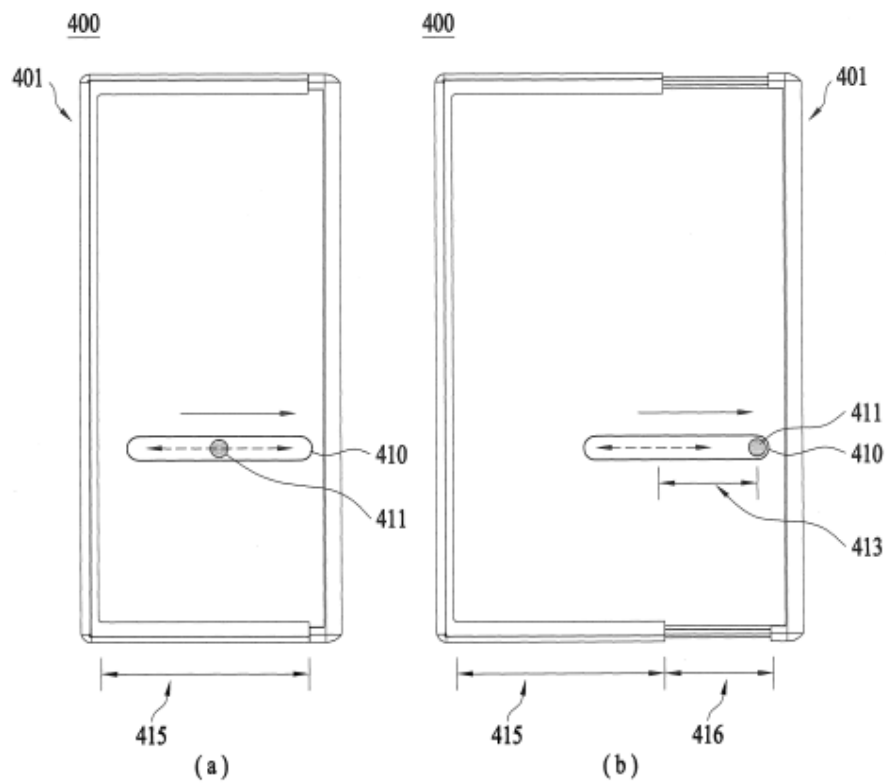
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ ĐỂ ĐIỀU KHIỂN KÍCH CỠ CỦA BỘ HIỂN THỊ VÀ
PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN CỦA CHÚNG

(21) 1-2020-00957

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử bao gồm bộ hiển thị dẻo được bố trí sao cho kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ ở bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử được thay đổi, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để xác định đầu vào thứ nhất mà được tác động vào ít nhất một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai và điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ ở bề mặt thứ nhất dựa trên đầu vào thứ nhất. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp điều khiển thiết bị điện tử.

FIG. 4



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử để điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên đầu vào liên quan đến bộ hiển thị, và phương pháp điều khiển của chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các ưu điểm của các công nghệ mạng và sự mở rộng của cơ sở hạ tầng cho phép thiết bị điện tử với bộ hiển thị thực hiện các nhiệm vụ chuyên nghiệp và khác nhau. Theo đó, có nhu cầu tăng đối với bộ hiển thị mà hiển thị nội dung trên màn hình lớn.

Tuy nhiên, bộ hiển thị có màn hình lớn hơn có thể làm tăng về kích cỡ tỷ lệ với kích cỡ của màn hình. Do vậy, cần xem xét tính mang chuyển được cùng với kích cỡ của bộ hiển thị liên quan tới tính mang chuyển được của thiết bị điện tử được chú trọng, như đầu cuối di động.

Có thể xem xét phương pháp để thay đổi kích cỡ của bộ hiển thị khi cần bằng cách tạo ra cho bộ hiển thị độ đàn hồi đủ để có thể cuộn hoặc gấp được cho thiết bị điện tử. Ví dụ, bộ hiển thị có thể được bố trí sao cho một phần của bộ hiển thị được cuộn vào phía trong hoặc về phía bề mặt sau của đầu cuối di động. Theo ví dụ này, phần được cuộn có thể được nhả cuộn hoặc được chuyển động khi cần, sao cho phần được để lộ của bộ hiển thị tăng.

Trong thiết bị điện tử bao gồm bộ hiển thị có kích cỡ để lộ biến thiên, kích cỡ của bộ hiển thị có thể được thay đổi một cách đơn giản đáp ứng với lực vật lý được tác động. Theo đó, có nhu cầu đối với phương pháp điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị với mức độ dễ dàng và hiệu quả tăng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh đề xuất thiết bị điện tử mà thay đổi kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên đầu vào cho ít nhất một bề mặt của thiết bị điện tử, nhờ đó thay đổi kích cỡ của bộ hiển thị một cách dễ dàng và hiệu quả hơn và cải thiện khả năng sử dụng, và phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử.

Các mục đích kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn như được mô tả trên đây và, mặc dù không được nói đến, có thể bao gồm các mục đích mà có thể được hiểu rõ

bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng mà sáng chế liên quan đến, từ phần mô tả sau đây.

Theo một khía cạnh, có đề xuất thiết bị điện tử bao gồm bộ hiển thị dẻo được bố trí sao cho kích cỡ của bộ hiển thị mà được để lộ ở bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử được thay đổi, và bộ điều khiển. Bộ điều khiển được tạo cấu hình để xác định đầu vào thứ nhất mà được đưa vào ít nhất một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử, và điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị mà được để lộ ở bề mặt thứ nhất dựa trên đầu vào thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, cũng đề xuất phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử bao gồm bộ hiển thị dẻo bố trí sao cho kích cỡ của bộ hiển thị để lộ ở bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử được thay đổi. Phương pháp điều khiển bao gồm bước xác định đầu vào thứ nhất mà được đưa vào ít nhất một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai, và bước điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ ở bề mặt thứ nhất dựa trên đầu vào thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu, và hiệu quả nêu trên và các khía cạnh, dấu hiệu, và hiệu quả khác của các phương án nhất định sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử liên quan đến sáng chế;

Fig.2 và Fig.3 minh họa các hình vẽ thu được trước khi và sau khi mở rộng của bộ hiển thị của thiết bị điện tử liên quan đến sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ minh họa hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.5 và Fig.6 là các sơ đồ minh họa các ví dụ về đầu vào được áp dụng cho thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ khối chức năng thể hiện thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ thể hiện cách vận hành của phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.9 là lưu đồ minh họa chi tiết tiến trình của một hoạt động của phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ minh họa ví dụ về đầu vào được tác động vào bề mặt sau của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ minh họa hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ minh họa ví dụ về hiển thị bộ chỉ báo trên thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ minh họa ví dụ khác về việc hiển thị bộ chỉ báo trên thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.14 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình được hiển thị trên thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.15 là sơ đồ minh họa tốc độ điều khiển kích cỡ bộ hiển thị của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.16 đến Fig.18 là các sơ đồ minh họa các ví dụ về màn hình thiết lập liên quan đến sự điều khiển kích cỡ bộ hiển thị của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.19 là sơ đồ minh họa hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế;

Fig.20 là sơ đồ minh họa ví dụ về đầu vào được nhận ở bề mặt sau của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế; và

Fig.21 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình được hiển thị trên thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Các thành phần giống nhau hoặc tương tự có thể được gán cùng các số chỉ dẫn bất kể các số chỉ dẫn, và phần mô tả thừa của chúng có thể được bỏ qua. Đối với các bộ phận cấu thành được sử dụng trong phần mô tả sau đây, các hậu tố “môđun” và “cụm” được cho trước hoặc được trộn lẫn với nhau chỉ xét đến tính thuận tiện trong việc viết bản mô tả, và không có hoặc có vai trò là các ý nghĩa khác nhau.

Ngoài ra, trong phần mô tả của các phương án, phần mô tả chi tiết của các cấu trúc hoặc các chức năng liên quan đã biết sẽ được bỏ qua khi phần mô tả này được xem là sẽ gây ra sự diễn dịch sai lệch của sáng chế. Tuy nhiên, cần hiểu rằng không có dự định giới hạn sáng chế ở các phương án làm ví dụ cụ thể được bộc lộ. Ngược lại, các phương án làm ví dụ là bao hàm tất cả các biến thể, các phương án tương đương, và các phương án thay thế nằm trong phạm vi của các phương án làm ví dụ.

Mặc dù các thuật ngữ như "thứ nhất," "thứ hai," và "thứ ba" có thể được sử dụng ở đây để mô tả các bộ phận, các thành phần, các vùng, các lớp, hoặc các đoạn khác nhau, các bộ phận, các thành phần, các vùng, các lớp, hoặc các đoạn này không bị giới hạn ở bởi các thuật ngữ này. Ngược lại, các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt bộ phận, thành phần, vùng, lớp, hoặc đoạn này với bộ phận, thành phần, vùng, lớp, hoặc đoạn khác.

Trong toàn bộ bản mô tả, khi thành phần, như lớp, vùng, hoặc chất nền, được mô tả là "trên", "được nối với", hoặc "ghép nối với" thành phần khác, thì đó có thể là "nằm trên" "được nối với," hoặc "ghép nối với" thành phần khác một cách trực tiếp, hoặc có thể có một hoặc nhiều chi tiết khác xen giữa chúng. Ngược lại, khi thành phần được mô tả là "nằm trực tiếp trên", "được nối trực tiếp với", hoặc "ghép nối trực tiếp với" thành phần khác, thì có thể không có các chi tiết khác xen giữa chúng.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thì các từ ngữ chỉ dạng số ít, chẳng hạn "một", cũng được dự tính là bao gồm cả dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh nêu rõ ngược lại.

Cũng cần hiểu thêm rằng các thuật ngữ "bao gồm", "bao gồm,", "bao gồm" và/hoặc "bao gồm", khi được sử dụng trong bản mô tả này, sự có mặt cụ thể của các dấu hiệu được nêu, các số nguyên, các bước, cách vận hành, các bộ phận, và/hoặc các thành phần, nhưng không ngăn cản sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều đặc tính khác, các số nguyên, các bước, cách vận hành, các phần tử, các thành phần, và/hoặc các kết hợp của chúng.

Fig.1 là sơ đồ khối minh họa thiết bị điện tử (hoặc đầu cuối di động) 100 liên quan đến phương án làm ví dụ của sáng chế.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm phần truyền thông không dây 110, phần đầu vào 120, phần cảm biến 140, phần bên ngoài 150, giao diện 160, bộ nhớ 170, bộ điều khiển (hoặc bộ xử lý) 180, và nguồn điện 190. Các thành phần được thể hiện trên Fig.1 là không bắt buộc để thực hiện thiết bị điện tử, do vậy thiết bị điện tử 100 đã được mô tả ở đây có thể có nhiều hơn hoặc ít hơn các thành phần so với các thành phần được liệt kê bên trên.

Cụ thể là, phần truyền thông không dây 110 có thể bao gồm ít nhất một môđun mà cho phép truyền thông không dây sẽ được thực hiện giữa thiết bị điện tử 100 và hệ thống truyền thông không dây, giữa thiết bị điện tử 100 và thiết bị điện tử khác 100, hoặc giữa thiết bị điện tử 100 và máy chủ bên ngoài. Phần truyền thông không dây 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều môđun để kết nối thiết bị điện tử 100 với một hoặc nhiều mạng.

Phần truyền thông không dây 110 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ thu truyền hình 111, phần truyền thông di động 112, phần Internet không dây 113, phần truyền thông phạm vi ngắn 114, và phần thông tin vị trí 115.

Tham chiếu đến phần truyền thông không dây 110, bộ thu truyền hình 111 của phần truyền thông không dây 110 có thể thu tín hiệu truyền hình và/hoặc thông tin liên quan đến truyền hình từ máy chủ quản lý truyền hình bên ngoài thông qua kênh phát rộng. Kênh phát rộng có thể bao gồm kênh vệ tinh và kênh mặt đất. Hai hoặc nhiều bộ nhận phát rộng có thể được bố trí để đầu cuối di động 100 để đồng thời nhận phát rộng hoặc chuyển kênh phát rộng cho ít nhất hai kênh phát rộng.

Phần truyền thông di động 112 có thể truyền và nhận tín hiệu không dây đến và từ ít nhất một trong số trạm cơ sở, đầu cuối ngoại vi, và máy chủ trên mạng truyền thông di động được xây dựng dựa trên các tiêu chuẩn kỹ thuật cho truyền thông di động hoặc các lược đồ truyền thông như hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile Communication, GSM), truy cập đa phân chia mã (CDMA), truy cập đa phân chia mã 2000 (CDMA2000), dữ liệu giọng nói được tối ưu hóa tăng cường hoặc chỉ dữ liệu giọng nói tăng cường (EV-DO), CDMA dải rộng ((WCDMA), truy cập gói đường xuống tốc độ cao (HSDPA), truy cập gói đường lên tốc độ cao (HSUPA), phát

triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), phát triển dài hạn tiên tiến (LTE-A), và tương tự, ví dụ.

Tín hiệu không dây có thể bao gồm các kiểu khác nhau của dữ liệu dựa trên hoạt động truyền và nhận tín hiệu gọi thoại, tín hiệu gọi video, hoặc thông điệp văn bản/đa phương tiện.

Phần Internet không dây 113 có thể nói đến môđun để truy cập Internet không dây, và có thể được nhúng hoặc được bố trí bên ngoài so với thiết bị điện tử 100. Phần Internet không dây 113 có thể được làm thích ứng để truyền hoặc nhận tín hiệu không dây trong mạng truyền thông dựa trên các kỹ thuật Internet không dây.

Các kỹ thuật Internet không dây có thể là, ví dụ, mạng LAN không dây (WLAN), truyền tin cậy không dây (Wi-Fi), Wi-Fi Direct, liên minh mạng trực tiếp kỹ thuật số (DLNA), dải rộng không dây (WiBro), khả năng tương thích toàn cầu cho truy cập sóng vi ba (WiMAX), truy cập gói đường xuống tốc độ cao (HSDPA), truy cập gói đường lên tốc độ cao (HSUPA), phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), và phát triển dài hạn tiên tiến (LTE-A). Phần Internet không dây 113 có thể truyền và nhận dữ liệu dựa trên ít nhất một công nghệ Internet không dây nằm trong phạm vi bao gồm các công nghệ Internet không được liệt kê bên trên.

Trong trường hợp mà truy cập Internet không dây được tạo bởi WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, và LTE-A được dựa trên mạng truyền thông di động, phần Internet không dây 113 thực hiện truy cập Internet không dây thông qua mạng truyền thông di động có thể được hiểu là một loại của phần truyền thông di động 112.

Phần truyền thông phạm vi ngắn 114 có thể là dùng cho truyền thông phạm vi ngắn, và có thể hỗ trợ truyền thông phạm vi ngắn có sử dụng ít nhất một trong số công nghệ Bluetooth™, sự nhận dạng tần số vô tuyến (RFID), liên kết dữ liệu hồng ngoại (IrDA), dải siêu rộng (UWB), ZigBee, NFC (Near Field Communication - truyền thông trường gần), Wi-Fi (Wireless-Fidelity - trung thực không dây), Wi-Fi Direct, đường bus (buýt) nối tiếp vạn năng (Universal Serial Bus, USB) không dây. Phần truyền thông phạm vi ngắn 114 có thể sử dụng các mạng khu vực không dây để hỗ trợ truyền thông không dây giữa thiết bị điện tử 100 và hệ thống truyền thông không dây, truyền thông

không dây giữa thiết bị điện tử 100 và thiết bị điện tử khác 100, hoặc truyền thông không dây giữa thiết bị điện tử 100 và mạng trong đầu cuối di động khác đó (100 hoặc máy chủ bên ngoài). Các mạng phạm vi không dây có thể là các mạng khu vực cá nhân không dây.

Phần thông tin vị trí 115 có thể là môđun mà thu được vị trí (hoặc vị trí hiện tại) của đầu cuối di động. Ví dụ minh họa về phần thông tin vị trí 115 có thể là môđun Wi-Fi hoặc di động hệ thống định vị toàn cầu (GPS). Đầu cuối di động có thể sử dụng môđun GPS để thu thập vị trí của đầu cuối di động có sử dụng các tín hiệu được truyền từ vệ tinh GPS. Đầu cuối di động có thể sử dụng môđun Wi-Fi để thu thập vị trí của đầu cuối di động dựa trên thông tin trên điểm truy cập (AP) không dây mà truyền hoặc nhận tín hiệu không dây đến hoặc từ môđun Wi-Fi. Khi cần thiết, phần thông tin vị trí 115 có thể thực hiện chức năng nhất định của các môđun khác của phần truyền thông không dây 110 để thu thập dữ liệu ở vị trí của đầu cuối di động, theo cách bổ sung hoặc thay thế. Phần thông tin vị trí 115 có thể là môđun được sử dụng để thu được vị trí (hoặc vị trí hiện tại) của đầu cuối di động và không bị giới hạn dưới dạng môđun mà tính toán hoặc thu được một cách trực tiếp vị trí của đầu cuối di động.

Phần đầu vào 120 có thể bao gồm máy ghi hình 121 hoặc phần đầu vào hình ảnh để nhận tín hiệu đầu vào hình ảnh, micrô 122 hoặc phần đầu vào âm thanh để nhận đầu vào tín hiệu âm thanh, hoặc phần đầu vào người dùng 123, ví dụ, phím chạm và phím cơ để nhận thông tin từ người dùng. Dữ liệu giọng nói hoặc dữ liệu hình ảnh được thu thập bởi phần đầu vào 120 có thể được phân tích và được xử lý như lệnh điều khiển của người dùng.

Máy ghi hình 121 có thể xử lý khung hình ảnh như hình ảnh tĩnh hoặc hình ảnh chuyển động thu được bởi bộ cảm biến hình ảnh trong chế độ gọi video hoặc chế độ chụp ảnh. Khung hình ảnh đã được xử lý có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 151 hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 170. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm nhiều máy ghi hình 121. Theo ví dụ này, các máy ghi hình 121 có thể được bố trí theo cấu trúc ma trận. Thông qua các máy ghi hình 121 bố trí theo cấu trúc ma trận, nhiều đoạn của thông tin hình ảnh có các góc khác nhau và các tiêu điểm có thể được đưa vào thiết bị điện tử

100. Ngoài ra, nhiều máy ghi hình 121 có thể được bố trí theo cấu trúc lập thể để thu thập các hình ảnh bên trái và bên phải để thực hiện hình ảnh lập thể.

Micrô 122 có thể xử lý tín hiệu âm bên ngoài thành dữ liệu giọng nói dạng điện. Dữ liệu giọng nói được xử lý có thể được sử dụng theo cách khác nhau dựa trên chức năng được thực hiện (hoặc chương trình ứng dụng được thực thi) trong thiết bị điện tử 100. Trong micrô 122, thuật toán loại bỏ ồn nhiều khác nhau có thể được thực hiện để loại bỏ ồn nhiều mà được tạo ra trong quá trình nhận các tín hiệu âm bên ngoài.

Phần đầu vào người dùng 123 có thể là để nhận thông tin từ người dùng. Khi thông tin được đưa vào thông qua phần đầu vào người dùng 123, bộ điều khiển 180 có thể điều khiển hoạt động của thiết bị điện tử 100 dựa trên thông tin đưa vào. Phần đầu vào người dùng 123 có thể bao gồm phương tiện đầu vào cơ học (hoặc phím cơ, ví dụ, nút, bộ chuyển dạng vòm, bánh xe lăn, và bộ chuyển lăn ở bề mặt trước, bề mặt sau, hoặc bề mặt bên của thiết bị điện tử 100) và phương tiện đầu vào chạm. Phương tiện đầu vào chạm có thể bao gồm phím ảo, phím mềm, hoặc phím trực quan được hiển thị trên màn hình chạm thông qua phần mềm xử lý, hoặc bao gồm phím chạm trong phần khác với màn hình chạm. Phím ảo hoặc phím trực quan mỗi loại có thể được hiển thị theo các dạng khác nhau và là loại bất kỳ hoặc theo sự kết hợp của, ví dụ, hình đồ họa, chữ, các icon, và các video.

Phần cảm biến 140 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến để cảm biến ít nhất một thông tin trong số thông tin trong đầu cuối di động, thông tin môi trường xung quanh của đầu cuối di động, hoặc thông tin người dùng. Phần cảm biến 140 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ cảm biến gần 141, bộ cảm biến ánh sáng 142, bộ cảm biến chạm, bộ cảm biến gia tốc, bộ cảm biến từ, bộ cảm biến trọng lực (G), con quay hồi chuyển bộ cảm biến, bộ cảm biến chuyển động, bộ cảm biến RGB, bộ cảm biến hồng ngoại (IR), bộ cảm biến siêu âm, bộ cảm biến quét vân tay, bộ cảm biến quang, ví dụ, máy ghi hình (viện dẫn đến máy ghi hình 121), micrô (viện dẫn đến micrô 122), đồng hồ đo pin, bộ cảm biến môi trường (ví dụ, khí áp kế, ẩm kế, nhiệt kế, bộ cảm biến hoạt động phóng xạ, bộ cảm biến nhiệt độ, và bộ cảm biến phát hiện khí), và bộ cảm biến hóa học (ví dụ, độ ồn điện tử, bộ cảm biến chăm sóc sức khỏe, và bộ cảm biến sinh trắc

học). Theo sáng chế, đầu cuối di động có thể sử dụng sự kết hợp của các đoạn thông tin mà được dò đọc ở ít nhất hai bộ cảm biến trong số các bộ cảm biến nêu trên.

Phần đầu ra 150 có thể là để tạo ra đầu ra thị giác, đầu ra thính giác, hoặc đầu ra xúc giác. Phần đầu ra 150 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ hiển thị 151, phần đầu ra âm thanh 152, phần xúc giác 153, và phần đầu ra quang 154. Bộ hiển thị 151 có thể tạo ra cấu trúc lớp hoặc cấu trúc được tích hợp với bộ cảm biến chạm để thực hiện màn hình chạm. Màn hình chạm có thể thực hiện chức năng là phân đầu vào người dùng 123 mà cung cấp giao diện đầu vào giữa thiết bị điện tử 100 và người dùng và một cách đồng thời, cung cấp giao diện đầu ra giữa thiết bị điện tử 100 và người dùng.

Phần đầu ra âm thanh 152 có thể xuất ra dữ liệu âm thanh được lưu trữ trong bộ nhớ 170 hoặc được nhận từ phần truyền thông không dây 110 khi, ví dụ, nhận tín hiệu cuộc gọi, chế độ cuộc gọi hoặc chế độ ghi âm, chế độ nhận dạng giọng nói, và chế độ nhận phát rộng. Phần đầu ra âm thanh 152 có thể xuất ra tín hiệu âm liên quan đến chức năng (ví dụ, âm thanh nhận tín hiệu cuộc gọi và âm thanh nhận thông điệp) được thực hiện trong thiết bị điện tử 100. Ví dụ, phần đầu ra âm thanh 152 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ nhận, loa, hoặc bộ rung.

Phần xúc giác 153 có thể tạo ra các tác dụng xúc giác khác nhau được trải nghiệm bởi người dùng. Dao động có thể là ví dụ minh họa về các tác dụng xúc giác tạo ra bởi phần xúc giác 153. Cường độ và kiểu dao động tạo ra bởi phần xúc giác 153 có thể được xác định dựa trên sự lựa chọn của người dùng hoặc sự thiết lập của bộ điều khiển 180. Ví dụ, phần xúc giác 153 có thể xuất ra sự kết hợp của dao động khác nhau hoặc xuất ra dao động khác nhau theo tuần tự.

Phần đầu ra quang 154 có thể xuất ra tín hiệu để thông báo việc xuất hiện sự kiện có sử dụng ánh sáng của nguồn ánh sáng của thiết bị điện tử 100. Sự kiện xuất hiện trên thiết bị điện tử 100 có thể là, ví dụ, nhận tin nhắn, nhận tín hiệu cuộc gọi, cuộc gọi nhớ, báo thức, thông báo lịch biểu, nhận thư điện tử, và nhận thông tin dựa trên ứng dụng.

Giao diện 160 có thể thực hiện chức năng là đường dẫn đến các kiểu thiết bị ngoại vi khác nhau được nối với thiết bị điện tử 100. Ví dụ, giao diện 160 có thể bao gồm ít nhất một trong số cổng tai nghe có dây/không dây, cổng sạc bên ngoài, cổng dữ liệu có dây/không dây, cổng thẻ nhớ, cổng nối thiết bị có môđun nhận dạng, cổng vào/ra

(Input/Output, I/O) âm thanh, cổng I/O video, và cổng tai nghe. Đáp ứng với giao diện 160 được nối với thiết bị ngoại vi, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện việc điều khiển thích hợp liên hợp với thiết bị ngoại vi được kết nối.

Bộ nhớ 170 có thể lưu trữ dữ liệu để hỗ trợ các chức năng khác nhau của thiết bị điện tử 100. Bộ nhớ 170 có thể lưu trữ các chương trình ứng dụng (hoặc các ứng dụng) chạy trong thiết bị điện tử 100, dữ liệu cho sự hoạt động của thiết bị điện tử 100, và các lệnh. Ít nhất một phần của các chương trình ứng dụng có thể được tải xuống từ máy chủ bên ngoài thông qua truyền thông không dây. Ngoài ra, ít nhất một phần của các chương trình ứng dụng có thể tồn tại trong thiết bị điện tử 100 làm chức năng cơ bản (ví dụ, chức năng gọi và chuyển tiếp cuộc gọi và chức năng gửi và nhận tin nhắn) của thiết bị điện tử 100 từ thời gian sản xuất. Chương trình ứng dụng có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 170, được cài đặt trong thiết bị điện tử 100, và chạy bởi bộ điều khiển 180 để thực hiện hoạt động (hoặc chức năng) của đầu cuối di động.

Bộ điều khiển 180 có thể về cơ bản điều khiển sự hoạt động tổng thể của thiết bị điện tử 100 ngoài cách vận hành liên quan đến các chương trình ứng dụng. Bộ điều khiển 180 có thể xử lý tín hiệu, dữ liệu, thông tin, và đầu vào hoặc đầu ra tương tự thông qua các thành phần nêu trên hoặc chạy chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170, nhờ đó cung cấp thông tin đến người dùng hoặc thực hiện thông tin hoặc chức năng thích hợp.

Ngoài ra, để chạy chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170, bộ điều khiển 180 có thể điều khiển ít nhất một phần của các thành phần được thể hiện trên Fig.1. Ngoài ra, để chạy chương trình ứng dụng, bộ điều khiển 180 có thể vận hành sự kết hợp của hai hoặc nhiều thành phần trong số các thành phần chứa trong thiết bị điện tử 100.

Nguồn điện 190 có thể cấp điện cho mỗi thành phần chứa trong thiết bị điện tử 100 bằng cách nhận năng lượng bên ngoài hoặc bên trong dưới sự kiểm soát của bộ điều khiển 180. Nguồn điện 190 có thể bao gồm pin. Pin có thể bao gồm pin gắn liền bên trong hoặc pin tháo ra được.

Ít nhất một phần của các thành phần nêu trên có thể điều khiển kết hợp với nhau để thực hiện hoạt động, điều khiển, hoặc phương pháp điều khiển của đầu cuối di động

theo các phương án khác nhau như được mô tả dưới đây. Ngoài ra, sự hoạt động, điều khiển, hoặc phương pháp điều khiển của đầu cuối di động có thể được thực hiện trên đầu cuối di động thông qua sự thực thi của ít nhất một chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170.

Thiết bị điện tử 100 có thể có dạng hình thanh nhưng không bị giới hạn ở điều đó. Thiết bị điện tử 100 có thể có các hình dạng khác nhau bên trong phạm vi của các dấu hiệu không mâu thuẫn của sáng chế.

Theo sáng chế, thiết bị điện tử 100 có thể nói đến đầu cuối di động thu được bằng cách gắn bộ hiển thị dẻo vào đầu cuối di động đã mô tả trên đây. Bộ hiển thị dẻo có thể nói đến bộ hiển thị dẻo để được uốn sao cho diện tích cuộn được thay đổi.

Bộ hiển thị dẻo có thể nói đến bộ hiển thị nhẹ và bền được sản xuất trên chất nền mỏng và dẻo để có thể cong, uốn, gấp, xoắn, hoặc cuộn như tờ giấy đồng thời có đặc tính của tấm panen bộ hiển thị phẳng thông thường.

Bộ hiển thị dẻo có thể là màn hình chạm dẻo kết hợp với bộ cảm biến chạm. Đáp ứng với hoạt động chạm được đưa vào thông qua màn hình chạm dẻo, bộ điều khiển 180 có thể thực hiện việc điều khiển tương ứng với chạm đầu vào.

Bộ cảm biến chạm có thể cảm biến hoạt động chạm (hoặc đầu vào chạm) được tác động vào màn hình chạm dựa trên ít nhất một trong số các kiểu chạm khác nhau bao gồm kiểu điện trở, kiểu điện dung, kiểu hồng ngoại, kiểu siêu âm, và kiểu trường từ.

Theo một ví dụ, bộ cảm biến chạm có thể được tạo cấu hình để chuyển đổi sự thay đổi như áp lực được áp dụng vào phần định trước của màn hình chạm hoặc điện dung được tạo ra ở phần định trước thành tín hiệu điện đầu vào. Bộ cảm biến chạm có thể được tạo cấu hình để phát hiện vị trí mà ở đó đối tượng chạm tác động hoạt động chạm lên màn hình chạm được chạm trên bộ cảm biến chạm, diện tích, áp lực chạm, điện dung chạm, và tương tự.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm phương tiện phát hiện biến dạng để phát hiện sự biến dạng của bộ hiển thị dẻo. Phương tiện phát hiện biến dạng có thể được chứa trong phần cảm biến.

Thông tin liên quan đến sự biến dạng có thể bao gồm, ví dụ, hướng mà theo đó bộ hiển thị dẻo bị biến dạng, mức độ biến dạng, vị trí biến dạng, thời gian biến dạng, và

sự gia tốc mà ở đó bộ hiển thị dẻo biến dạng được hồi phục. Ngoài ra, thông tin liên quan đến sự biến dạng có thể là thông tin khác nhau cần được phát hiện đáp ứng với bộ hiển thị dẻo được uốn.

Ngoài ra, dựa trên thông tin này liên quan đến sự biến dạng của bộ hiển thị dẻo được phát hiện bởi phương tiện phát hiện biến dạng, bộ điều khiển 180 có thể thay đổi thông tin được hiển thị trên bộ hiển thị dẻo hoặc tạo ra tín hiệu điều khiển để điều khiển các chức năng của thiết bị điện tử 100.

Trạng thái thay đổi của bộ hiển thị dẻo, ví dụ, sự tăng hoặc giảm của diện tích bề mặt trước có thể xảy ra do ngoại lực nhưng không bị giới hạn ở điều đó. Ví dụ, diện tích bề mặt trước của bộ hiển thị dẻo có thể được tăng hoặc giảm bởi người dùng hoặc dựa trên lệnh của ứng dụng. Trình điều khiển có thể được trang bị để thay đổi trạng thái của bộ hiển thị dẻo mà không cần tác động ngoại lực.

Khi bộ hiển thị dẻo che từ bề mặt trước đến bề mặt sau, khoảng trống mà được thực hiện ở vỏ sau thông thường để lắp anten có thể bị hạn chế. Do vậy, anten có thể được bố trí trên bộ hiển thị dẻo. Anten trên bộ hiển thị (antenna on display, AOD) có thể là theo dạng màng trong suốt trong đó lớp điện cực bao gồm mẫu hình và lớp điện môi được phủ. AOD có thể được thực hiện mỏng hơn anten có cấu trúc dẫn hướng laze (LDS) được thực hiện thông qua bước mạ đồng niken, có sự phụ thuộc chiều dày thấp, và không nhìn thấy ở hình dáng bên ngoài.

Bộ hiển thị 151 có thể được triển khai dưới dạng bộ hiển thị dẻo. Bộ hiển thị dẻo 151 có thể nói đến tập hợp nhiều tấm panen mà thực hiện một cách trực tiếp chức năng đầu ra, bao gồm bộ hiển thị dẻo. Ví dụ, bộ hiển thị dẻo 151 có thể bao gồm bộ hiển thị dẻo và màn hình chạm. Các đặc tính đã mô tả trên đây của bộ hiển thị dẻo có thể biến dạng được có thể được áp dụng theo cách tương đương cho bộ hiển thị dẻo 151. Bộ hiển thị 151 được nói đến bên dưới được xem là bộ hiển thị dẻo 151 trừ khi được mô tả theo cách khác.)

Fig.2 và Fig.3 là các sơ đồ minh họa bộ hiển thị 151 của thiết bị điện tử 100 trước khi và sau khi mở rộng bộ hiển thị 151 theo phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế.

Theo ví dụ trên Fig.2, mép dẫn hướng thứ nhất 210 có thể là mép mà ở đó bộ hiển thị được cuộn liên hợp với sự mở rộng của bộ hiển thị 151. Theo ví dụ trên Fig.3, mép mà ở đó bộ hiển thị được cuộn có thể là mép dẫn hướng thứ hai 310 quay về mép dẫn hướng thứ nhất 210.

Tham chiếu đến Fig.2, bộ hiển thị 151 có thể có một bên cố định ở diện tích bề mặt trước dựa trên thiết bị điện tử 100. Bộ hiển thị 151 có thể được cuộn ở mép dẫn hướng thứ nhất, để được tạo ra trên bề mặt sau (hoặc bề mặt lưng). Diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 có thể mở rộng được. Theo ví dụ này, diện tích bề mặt sau 151R của bộ hiển thị 151 có thể được giảm. Ngược lại, khi diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 được giảm, diện tích bề mặt sau 151R của bộ hiển thị 151 có thể được mở rộng.

Hướng mà theo đó diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 được mở rộng có thể được xác định là hướng thứ nhất và hướng mà theo đó diện tích bề mặt trước 151F được giảm có thể được xác định là hướng thứ hai. Trong trường hợp này, khi diện tích bề mặt trước 151F được mở rộng, mép dẫn hướng thứ nhất 210 của bộ hiển thị 151 có thể chuyển động theo hướng thứ nhất. Ngoài ra, khi diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 được giảm, mép dẫn hướng thứ nhất 210 của bộ hiển thị 151 có thể chuyển động theo hướng thứ hai.

Để dẫn hướng và hỗ trợ bộ hiển thị tăng và giảm 151, khung hỗ trợ bộ hiển thị 151 cũng có thể được mở rộng và giảm theo đó. Khung có thể bao gồm khung thứ nhất 151A và khung thứ hai 151B mà chuyển động trượt được theo hướng thứ nhất tương đối với khung thứ nhất 151A.

Trong diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151, diện tích được duy trì không đổi không tính đến sự mở rộng và giảm có thể được xác định là diện tích cố định 151U. Ngoài ra, diện tích được để lộ theo cách lựa chọn trên bề mặt trước theo sự mở rộng và giảm có thể được xác định là diện tích biến thiên 151X. Dựa trên trạng thái trong đó diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 được mở rộng, diện tích cố định 151U của bộ hiển thị 151 có thể được bố trí trong khung thứ nhất 151A và diện tích biến thiên 151X của bộ hiển thị 151 có thể được bố trí trong khung thứ hai 151B.

Khi khung thứ hai 151B trượt theo hướng thứ nhất và kéo dài từ khung thứ nhất 151A, diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 có thể được mở rộng, sao cho diện tích cố định 151U và diện tích biến thiên 151X được để lộ ở bề mặt trước. Khi khung thứ hai 151B trượt theo phương đối diện với hướng thứ nhất và thu vào từ khung thứ nhất 151A, diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 có thể được giảm, sao cho chỉ còn lại diện tích cố định 151U.

Diện tích bề mặt sau của bộ hiển thị 151 có thể được để lộ ở bề mặt sau của khung thứ hai 151B. Bộ hiển thị diện tích bề mặt sau có thể được che bởi cửa sổ sau truyền ánh sáng để có thể nhìn thấy từ bên ngoài.

Bộ hiển thị diện tích bề mặt trước 151F có thể được để lộ ở bề mặt trước mà không sử dụng cửa sổ riêng biệt. Trong một số trường hợp, khung trang trí 1005 có thể bao phủ vùng bao của bộ hiển thị diện tích bề mặt trước 151F và khung thứ nhất 151A để ngăn sự xâm nhập của vật chất ngoại lai và che diện tích vòng bezel của thiết bị điện tử 100 để cải thiện khả năng nhìn màn hình của người dùng.

Phần thiết bị điện tử có thể được tạo trong khoảng trống trong tạo bởi hình dáng bên ngoài cấu trúc như khung thứ nhất 151A và khung thứ hai 151B. Các thành phần điện tử như pin 191 để điều khiển thiết bị điện tử 100 có thể được lắp ở bảng mạch in chính để được chứa trong phần thiết bị điện tử. Thành phần điện tử như môđun anten trong có thể được bố trí một cách trực tiếp trong phần thiết bị điện tử, không thông qua bảng mạch in chính.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm trình điều khiển để điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 151. Trình điều khiển có thể được thực hiện nhờ sử dụng, ví dụ, động cơ điện. Thiết bị điện tử 100 có thể điều chỉnh hướng chuyển động của mép dẫn hướng thứ nhất 210 của bộ hiển thị 151 có sử dụng động cơ, nhờ đó thay đổi kích cỡ của bộ hiển thị 151.

Tham chiếu đến Fig.3, bộ hiển thị 151 có thể có một bên cố định ở diện tích bề mặt trước dựa trên thiết bị điện tử 100. Bộ hiển thị 151 có thể được cuộn ở mép dẫn hướng thứ hai 310, để được bố trí trên bề mặt sau. Diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 có thể mở rộng được. Theo ví dụ này, diện tích bề mặt sau 151R của bộ

hiển thị 151 có thể được giảm. Ngược lại, khi diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 được giảm, diện tích bề mặt sau 151R của bộ hiển thị 151 có thể được mở rộng.

Hướng mà theo đó diện tích bề mặt trước 151F của bộ hiển thị 151 được mở rộng có thể được xác định là hướng thứ nhất và hướng mà theo đó diện tích bề mặt trước 151F được giảm có thể được xác định là hướng thứ hai. Trong trường hợp này, không tính đến sự mở rộng và giảm của diện tích bề mặt trước 151F, vị trí của mép dẫn hướng thứ hai 310 của bộ hiển thị 151 có thể được duy trì. Do phần mô tả trên Fig.2 có thể áp dụng ở đây, phần mô tả lặp lại trên Fig.3 sẽ được bỏ qua.

Mặc dù Fig.2 và Fig.3 minh họa rằng bộ hiển thị được mở rộng theo hướng thứ nhất, các phương án thực hiện không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ hiển thị cũng có thể được mở rộng theo hướng thứ hai. Trong phần mô tả dưới đây, sự mở rộng bộ hiển thị có thể được tạo theo các hướng khác nhau (ví dụ, hướng thứ nhất hoặc hướng thứ hai) tùy thuộc vào sơ đồ thực hiện.

Fig.4 là sơ đồ minh họa hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế; Cụ thể là, Fig.4(a) minh họa bộ hiển thị 401 của thiết bị điện tử 400 được xem trước khi mở rộng, và Fig.4(b) minh họa bộ hiển thị 401 được xem sau khi mở rộng.

Tham chiếu đến Fig.4(a), đầu vào thứ nhất 411 cho sự mở rộng của bộ hiển thị 401 có thể được đưa vào bộ hiển thị 401 của thiết bị điện tử 400. Đầu vào thứ nhất 411 có thể bao gồm, ví dụ, hoạt động chạm đưa vào bộ hiển thị 401.

Tham chiếu đến Fig.4(a), đầu vào thứ nhất 411 có thể được dò đọc khi bộ hiển thị 401 nằm trong trạng thái cơ sở. Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, trạng thái cơ bản có thể là trạng thái trong đó diện tích được duy trì không đổi không tính đến sự mở rộng và giảm của bộ hiển thị 401 được hiển thị trên bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 400.

Khi xác định được rằng bộ hiển thị 401 có chiều dài thứ nhất 415 trong trạng thái cơ sở, bộ hiển thị 401 có thể có chiều dài trong đó chiều dài thứ hai 416 tương ứng với phần được mở rộng mà được bổ sung cho chiều dài thứ nhất 415 ở trạng thái mở rộng như được thể hiện trên Fig.4.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, bộ chỉ báo 410 có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 401 đáp ứng với đầu vào thứ nhất 411 được đưa vào. Bộ chỉ báo 410 có thể được hiển thị dựa trên đầu vào thứ nhất 411. Theo một ví dụ, phần định trước của bộ chỉ báo 410 (ví dụ, phần giữa của bộ chỉ báo 410) có thể được bố trí ở vị trí mà đầu vào thứ nhất 411 được đưa vào đó, sao cho bộ chỉ báo 410 được hiển thị. Phần mô tả liên quan sẽ được thực hiện có tham chiếu đến Fig.12.

Theo ví dụ khác, chiều dài hoặc kích cỡ của bộ chỉ báo 410 có thể được xác định dựa trên vị trí mà đầu vào thứ nhất 411 được đưa vào đó, sao cho bộ chỉ báo 410 trong chiều dài hoặc kích cỡ đã được xác định được hiển thị. Phần mô tả liên quan sẽ được thực hiện tham chiếu đến Fig.13 và Fig.14.

Bộ chỉ báo 410 có thể được liên kết với sự mở rộng của bộ hiển thị 401. Trong trường hợp này, kích cỡ của bộ hiển thị 401 có thể được điều khiển dựa trên đầu vào thứ nhất 411 đến bộ chỉ báo 410.

Theo một ví dụ, khi đầu vào thứ nhất 411 chuyển động trên bộ chỉ báo 410 theo khoảng cách cụ thể 403, bộ hiển thị 401 có thể được mở rộng để tương ứng với khoảng cách cụ thể 403. Theo ví dụ này, chiều dài thứ hai 416 có thể tương ứng với khoảng cách cụ thể 403.

Theo ví dụ khác, khi đầu vào thứ nhất 411 chuyển động trên bộ chỉ báo 410, kích cỡ của bộ hiển thị 401 có thể được xác định dựa trên vị trí cuối cùng của đầu vào thứ nhất 411. Tức là, kích cỡ của bộ hiển thị 401 được để lộ ở bề mặt thứ nhất có thể được thay đổi để tương ứng với vị trí cuối cùng của đầu vào thứ nhất 411. Phần mô tả liên quan sẽ được thực hiện có tham chiếu đến Fig.11.

Theo ví dụ khác, khi đầu vào thứ nhất 411 chuyển động trên bộ chỉ báo 410, tốc độ mở rộng của bộ hiển thị 401 có thể được xác định dựa trên tốc độ chuyển động của đầu vào thứ nhất 411. Tức là, khi bộ hiển thị 401 được mở rộng để có kích cỡ cụ thể, tốc độ mở rộng có thể được xác định để tương ứng với tốc độ chuyển động của đầu vào thứ nhất 411. Phần mô tả liên quan sẽ được thực hiện có tham chiếu đến Fig.15.

Theo ví dụ khác, kích cỡ của bộ hiển thị 401 có thể được xác định dựa trên kiểu của đầu vào thứ nhất 411, và tốc độ mở rộng của bộ hiển thị 401 có thể được xác định dựa trên đầu vào thứ nhất 411 đến bộ chỉ báo 410. Khi đầu vào thứ nhất 411 được đưa

vào, kiểu đầu vào có thể được nhận biết, sao cho kích cỡ để lộ của bộ hiển thị 401 có thể được xác định để tương ứng với kiểu đầu vào đã được xác định. Theo ví dụ này, tốc độ mà ở đó bộ hiển thị 401 được mở rộng để có kích cỡ xác định có thể dựa trên tốc độ mà ở đó đầu vào thứ nhất 411 chuyển động trên bộ chỉ báo 410. Ví dụ liên quan đến đầu vào thứ nhất 411 sẽ được mô tả thêm tham chiếu đến Fig.5, Fig.6, và Fig.10.

Mặc dù ví dụ nêu trên được dựa trên trường hợp trong đó đầu vào để thay đổi kích cỡ của bộ hiển thị 401 trên bộ chỉ báo 410 được nhận, các phương án không bị giới hạn ở đó. Kích cỡ của bộ hiển thị 401 cũng có thể được điều khiển dựa trên đầu vào chạm được nhận đáp ứng với bộ chỉ báo đang được hiển thị.

Fig.5 và Fig.6 là các sơ đồ để giải thích ví dụ về đầu vào được tác động vào thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Cụ thể, Fig.5 là sơ đồ minh họa trường hợp trong đó đầu vào thứ nhất được tác động vào thiết bị điện tử 500 là đầu vào đến bề mặt thứ nhất. Fig.6 là sơ đồ minh họa trường hợp trong đó đầu vào thứ nhất được tác động vào bộ hiển thị là đầu vào đến bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai.

Fig.5(a) minh họa theo nguyên lý bề mặt thứ nhất (ví dụ, bề mặt trước) của thiết bị điện tử 500. Tham chiếu đến Fig.5(a), diện tích của bộ hiển thị để lộ ở bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 500 có thể được xác định là diện tích bề mặt trước 515. Đầu vào thứ nhất 501 có thể được tác động vào diện tích bề mặt trước 515. Đầu vào thứ nhất 501 có thể được chuyển động theo hướng cụ thể. Hướng cụ thể có thể là, ví dụ, hướng về phía một bề mặt 510 của thiết bị điện tử 500 (ví dụ, hướng thứ nhất trên Fig.2 hoặc Fig.3). Hướng về phía một bề mặt 510 có thể là hướng mà theo đó bộ hiển thị của thiết bị điện tử 500 được mở rộng.

Trong một số trường hợp, nhiều đầu vào có thể được tác động vào thiết bị điện tử 500. Nhiều đầu vào có thể bao gồm đầu vào thứ nhất 501 bao gồm đầu vào dựa trên đầu ngón tay của tay phải chạm vào bộ hiển thị, vốn là đầu vào chạm, và đầu vào thứ hai có ít nhất diện tích định trước và được tác động dựa trên trạng thái trong đó người dùng đang giữ thiết bị điện tử 500 với tay trái. Trong các trường hợp này, diện tích của đầu vào thứ nhất 501 có thể khác với diện tích của đầu vào thứ hai. Ví dụ, diện tích của đầu vào thứ nhất 501 có thể nhỏ hơn diện tích của đầu vào thứ hai.

Fig.5(b) minh họa theo nguyên lý bề mặt thứ hai (ví dụ, bề mặt sau) của thiết bị điện tử 500. Khi vùng hiển thị được cuộn ở một bề mặt của thiết bị điện tử 500 sẽ được bố trí ở bề mặt sau của thiết bị điện tử 500 được xác định là diện tích bề mặt sau, diện tích bề mặt sau 530, máy ghi hình 540, và vòng bezel 535 có thể được bố trí ở bề mặt sau của thiết bị điện tử 500. Tuy nhiên, các phương án không bị giới hạn ở đó. Ít nhất một vài trong số diện tích bề mặt sau 530, máy ghi hình 540, và vòng bezel 535 có thể được bỏ qua hoặc các bộ phận khác có thể được bổ sung vào đó.

Một bề mặt 520 trên Fig.5(b) có thể là bề mặt tương ứng với một bề mặt 510 trên Fig.5(a). Bộ hiển thị của thiết bị điện tử 500 có thể được mở rộng về phía một bề mặt 520.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử 500 có thể bao gồm bộ cảm biến để cảm biến đầu vào có liên hợp với vòng bezel 535 (ví dụ, ở phần dưới của vòng bezel 535). Trong trường hợp này, thiết bị điện tử 500 có thể xác định đầu vào thứ ba 550 có ít nhất diện tích cụ thể và được đưa vào bề mặt thứ hai của bộ hiển thị. Ở đây, đầu vào thứ ba 550 có thể là đầu vào được tác động khi người dùng giữ thiết bị điện tử 500 và có thể có diện tích lớn hơn so với diện tích của đầu vào thứ nhất 501.

Trong một số trường hợp, đầu vào thứ ba 550 và đầu vào thứ hai có thể được gọi chung là một đầu vào.

Khi đầu vào thứ nhất 501 được thu được, thiết bị điện tử 500 có thể điều khiển kích cỡ bộ hiển thị được để lộ dựa trên đầu vào thứ nhất thu được 501. Ví dụ, thiết bị điện tử 500 có thể làm tăng kích cỡ bộ hiển thị được để lộ đến kích cỡ định trước tương ứng với đầu vào thứ nhất 501.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, khi đầu vào thứ nhất 501, đầu vào thứ hai, và đầu vào thứ ba 550 thu được, thiết bị điện tử 500 có thể phân biệt đầu vào thứ nhất 501 từ các đầu vào thu được và điều khiển kích cỡ bộ hiển thị dựa trên đầu vào thứ nhất 501.

Cụ thể là, thiết bị điện tử 500 có thể phân biệt đầu vào thứ nhất 501, đầu vào thứ hai, và đầu vào thứ ba 550 dựa trên diện tích của đầu vào tương ứng. Ví dụ, thiết bị điện tử 500 có thể xác định đầu vào có diện tích bên trong khoảng định trước, là đầu vào thứ nhất, và xác định đầu vào có diện tích vượt quá khoảng định trước, là đầu vào thứ hai

hoặc đầu vào thứ ba 550. Thông qua điều này, thiết bị điện tử 500 có thể nhận diện đầu vào thứ nhất 501 và điều khiển kích cỡ bộ hiển thị được để lộ dựa trên đầu vào thứ nhất 501. Ví dụ, thiết bị điện tử 500 có thể làm tăng kích cỡ bộ hiển thị được để lộ đến kích cỡ định trước tương ứng với đầu vào thứ nhất 501.

Fig.6(a) minh họa theo nguyên lý bề mặt thứ nhất (ví dụ, bề mặt trước) của thiết bị điện tử 600. Fig.6(b) minh họa theo nguyên lý bề mặt thứ hai (ví dụ, bề mặt sau) của thiết bị điện tử 600. Phần mô tả sau đây sẽ được thực hiện cùng tham chiếu đến Fig.6(a) và Fig.6(b) và phần mô tả lặp lại trên Fig.5 sẽ được bỏ qua.

Diện tích bề mặt trước 615 có thể được bố trí ở bề mặt trước của thiết bị điện tử 600. Diện tích bề mặt sau 630, máy ghi hình 640, và vòng bezel 635 có thể được bố trí ở bề mặt sau của thiết bị điện tử 600.

Đầu vào thứ nhất 601 có thể được tác động vào diện tích bề mặt trước 615 của thiết bị điện tử 600. Đầu vào thứ hai 602 có thể được tác động vào diện tích bề mặt sau 630 của thiết bị điện tử 600. Đầu vào thứ nhất 601 và đầu vào thứ hai 602 có thể được chuyển động theo hướng cụ thể. Trong trường hợp đầu vào thứ nhất 601, hướng cụ thể có thể là hướng về phía một bề mặt 610 của thiết bị điện tử 600 (ví dụ, hướng thứ nhất trên Fig.2 hoặc Fig.3). Trong trường hợp đầu vào thứ hai 602, hướng cụ thể có thể là hướng về phía một bề mặt 620 của thiết bị điện tử 600.

Hướng mà theo đó mỗi của đầu vào thứ nhất 501 và đầu vào thứ hai 602 được chuyển động có thể là hướng giống nhau dựa trên thiết bị điện tử 600. Tức là, hướng mà theo đó mỗi của đầu vào thứ nhất 501 và đầu vào thứ hai 602 được chuyển động có thể là hướng mà theo đó bộ hiển thị của thiết bị điện tử 600 được mở rộng.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, mỗi một trong số đầu vào thứ nhất 501 và đầu vào thứ hai 602 có thể là đầu vào chạm của người dùng và có thể có diện tích định trước hoặc nhỏ hơn.

Trong một số trường hợp, đầu vào thứ hai 602 có thể là đầu vào chứa trong đầu vào thứ nhất 501. Tức là, thiết bị điện tử 600 có thể xác định đầu vào thứ nhất 501 và đầu vào thứ hai 602 được tác động với nhau trong khoảng thời gian định trước, là một đầu vào (sau đây, được gọi là đầu vào mở rộng).

Theo phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế, ngay cả nếu đầu vào thứ nhất 501 và đầu vào thứ hai 602 được giả định là một đầu vào, thiết bị điện tử 600 cũng có thể thu được đầu vào khác. Ví dụ, đầu vào khác cũng có thể được gọi là đầu vào thứ ba. Đầu vào khác có thể bao gồm đầu vào vượt quá diện tích cụ thể được tác động vào diện tích bề mặt trước 615 của thiết bị điện tử 600, và đầu vào 650 vượt quá diện tích cụ thể được tác động vào vòng bezel 635 của thiết bị điện tử 600. Đầu vào khác có thể là đầu vào được tác động dựa trên trạng thái trong đó người dùng đang giữ thiết bị điện tử 600 bằng tay trái, nhưng không bị giới hạn ở điều đó.

Trong trường hợp này, do diện tích của đầu vào mở rộng là khác với diện tích của đầu vào khác (ví dụ, đầu vào 650), thiết bị điện tử 600 có thể phân biệt đầu vào mở rộng với đầu vào khác dựa trên các diện tích khác nhau. Thiết bị điện tử 600 có thể điều khiển kích cỡ bộ hiển thị được đề lộ của thiết bị điện tử 600 dựa trên sơ đồ được xác định có liên hợp với đầu vào mở rộng.

Fig.7 là sơ đồ khối chức năng thể hiện thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Tham chiếu đến Fig.7, thiết bị điện tử 700 có thể bao gồm bộ hiển thị 710, bộ nhớ 720, và bộ điều khiển 730. Mỗi phần tử có thể là cụm mà xử lý ít nhất một chức năng hoặc sự hoạt động và có thể được thực hiện qua phần cứng, phần mềm, hoặc sự kết hợp của phần cứng và phần mềm.

Bộ hiển thị 710 có thể được bố trí sao cho kích cỡ mà nhờ đó bộ hiển thị 710 được đề lộ ở bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 700 (ví dụ, bề mặt trước của thiết bị điện tử 700) được thay đổi. Bộ hiển thị 710 có thể được thực hiện dưới dạng dẻo.

Bộ hiển thị 710 có thể hiển thị sự đa dạng của thông tin kết hợp với hoạt động của thiết bị điện tử 700. Sự đa dạng của thông tin có thể bao gồm, ví dụ, nội dung kết hợp với ứng dụng được thực thi trong thiết bị điện tử 700.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, một phần của bộ hiển thị 710 có thể được bố trí ở bề mặt thứ nhất. Ngoài ra, phần khác của bộ hiển thị 710 có thể được cuộn ở một bề mặt của thiết bị điện tử 700 để được bố trí trên bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử 700. Do phần mô tả liên quan được thực hiện tham chiếu đến Fig.2 hoặc Fig.3, phần mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Bộ nhớ 720 có thể lưu trữ sự biến thiên của thông tin (hoặc các lệnh) kết hợp với hoạt động của thiết bị điện tử 700. Theo một ví dụ, bộ nhớ 720 có thể lưu trữ thông tin về kích cỡ của bộ hiển thị 710 có liên hợp với đầu vào đưa vào bộ hiển thị 710. Lấy ví dụ khác, bộ nhớ 720 có thể lưu trữ thông tin trên các đầu vào khác nhau (ví dụ, đầu vào có một vị trí chạm và đầu vào có hai vị trí chạm) kết hợp với kích cỡ điều khiển của bộ hiển thị 710.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, kích cỡ của bộ hiển thị 710 có thể được xác định cho mỗi loại của đầu vào được tác động vào thiết bị điện tử 700. Trong trường hợp này, thông tin về kích cỡ của bộ hiển thị 710 được xác định cho mỗi loại của đầu vào có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 720.

Bộ điều khiển 730 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý để điều khiển sự hoạt động tổng thể của thiết bị điện tử 700. Mỗi bộ xử lý trong số một hoặc nhiều bộ xử lý có thể được bố trí trong các bộ phận hoạt động hoặc chức năng của bộ điều khiển 730, nhưng không bị giới hạn ở điều đó. Trong một số trường hợp, bộ điều khiển 730 cũng có thể được gọi là bộ xử lý. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi thuật ngữ này.

Bộ điều khiển 730 có thể xác định đầu vào thứ nhất mà được tác động vào ít nhất một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử 700. Ở đây, ít nhất một phần của bề mặt thứ nhất có thể được bố trí trên bề mặt trước của thiết bị điện tử 700, và ít nhất một phần của bề mặt thứ hai có thể được bố trí trên bề mặt sau quay về bề mặt thứ nhất trong thiết bị điện tử 700. Ít nhất phần khác của bề mặt thứ hai có thể được nối với ít nhất phần khác của bề mặt thứ nhất.

Bề mặt thứ nhất có thể bao gồm ít nhất một phần của bộ hiển thị 710 được bố trí ở bề mặt trước của thiết bị điện tử 700. Bề mặt thứ hai có thể bao gồm phần khác của bộ hiển thị 710 được bố trí ở bề mặt sau của thiết bị điện tử 700 và được nối với bộ hiển thị 710 của bề mặt thứ nhất.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, đầu vào thứ nhất có thể là đầu vào thông qua bộ hiển thị 710 bố trí trên bề mặt trước và bề mặt sau của thiết bị điện tử, sao cho bộ điều khiển 730 xác định đầu vào thứ nhất.

Đầu vào thứ nhất có thể là đầu vào được tác động bởi người dùng và bao gồm, ví dụ, ít nhất một đầu vào chạm. Ít nhất một đầu vào chạm có thể bao gồm các đầu vào chạm được tác động vào các vị trí khác nhau. Ví dụ, đầu vào thứ nhất có thể bao gồm đầu vào thứ hai được tác động vào vị trí thứ nhất của bề mặt thứ nhất và đầu vào thứ ba được tác động vào vị trí thứ hai của bề mặt thứ hai.

Đầu vào thứ hai có thể bao gồm, ví dụ, đầu vào kéo chuyển động theo hướng thứ nhất. Đầu vào thứ ba có thể bao gồm, ví dụ, đầu vào kéo chuyển động theo hướng thứ hai. Hướng thứ nhất và hướng thứ hai có thể là các hướng tương ứng với nhau có liên hợp với sự mở rộng hoặc thu hẹp của bộ hiển thị 710. Ví dụ, khi hướng thứ nhất là hướng mở rộng của bộ hiển thị 710, hướng thứ hai có thể là hướng mở rộng của bộ hiển thị 710.

Khi kích cỡ của bộ hiển thị 710 được để lộ ở bề mặt thứ nhất tăng, ít nhất một phần của diện tích của bộ hiển thị 710 liên quan đến đầu vào thứ ba có thể chồng lấp diện tích của bộ hiển thị 710 liên quan đến đầu vào thứ hai đáp ứng với sự mở rộng của bộ hiển thị 710.

Ví dụ, khi bộ hiển thị 710 được mở rộng, bộ hiển thị trên bề mặt thứ hai có thể chuyển động đến bề mặt thứ nhất. Theo đó, diện tích liên quan đến đầu vào thứ ba được tác động vào bề mặt thứ hai có thể được bố trí trên bề mặt thứ nhất. Theo ví dụ này, đáp ứng với sự mở rộng của bộ hiển thị 710, diện tích bố trí trên bề mặt thứ nhất có thể được bố trí ở vị trí của vùng mà đầu vào thứ hai được tác động vào đó trên bề mặt thứ nhất. Tuy nhiên, điều này chỉ là ví dụ và vì vậy, sáng chế không được xem là bị giới hạn ở đó. Ví dụ, việc có được che hay không có thể được thay đổi dựa trên hướng mở rộng hoặc vị trí của thiết bị điện tử 700 mà ở đó bộ hiển thị 710 được cuộn.

Ngoài ra, theo phương án làm ví dụ của sáng chế, bộ hiển thị có thể được bố trí ở mỗi một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai. Bộ hiển thị có thể được bố trí liền kề với bề mặt thứ ba giữa bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai.

Bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 được để lộ ở bề mặt thứ nhất dựa trên đầu vào thứ nhất. Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 được để lộ ở bề mặt thứ nhất dựa trên hướng tương ứng với đầu vào thứ nhất. Lấy một ví dụ, khi hướng tương

ứng với đầu vào thứ nhất là hướng thứ nhất, bộ điều khiển 730 có thể làm tăng kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ 710. Lấy ví dụ khác, khi hướng tương ứng với đầu vào thứ nhất là hướng thứ hai, bộ điều khiển 730 có thể giảm kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ 710.

Khi đầu vào thứ nhất bao gồm nhiều đầu vào cho ít nhất một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai, bộ điều khiển 730 có thể xác định diện tích liên quan đến mỗi một trong số nhiều đầu vào. Bộ điều khiển 730 có thể xác định ít nhất một phần của nhiều đầu vào là đầu vào thứ nhất dựa trên các vùng đã được xác định. Lấy một ví dụ, dựa trên các vùng đã được xác định, bộ điều khiển 730 có thể loại bỏ đầu vào có diện tích lớn hơn hoặc bằng giá trị định trước trong số nhiều đầu vào, khỏi đầu vào thứ nhất. Lấy ví dụ khác, dựa trên các vùng đã được xác định, bộ điều khiển 730 có thể xác định đầu vào có diện tích nhỏ hơn giá trị định trước trong số nhiều đầu vào, là đầu vào thứ nhất.

Bộ điều khiển 730 có thể thực hiện ít nhất một trong số hoạt động thực hiện ứng dụng và hoạt động điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 dựa trên số lượng các đầu vào chạm tương ứng với đầu vào thứ nhất.

Lấy một ví dụ, khi số lượng các đầu vào chạm là 1, bộ điều khiển 730 có thể mở rộng bộ hiển thị 710 để có kích cỡ thứ nhất. Khi số lượng các đầu vào chạm là 2, bộ điều khiển 730 có thể mở rộng bộ hiển thị 710 để có kích cỡ thứ hai. Lấy ví dụ khác, khi số lượng các đầu vào chạm là 1, bộ điều khiển 730 có thể thực thi ứng dụng thứ nhất và mở rộng bộ hiển thị 710 để có kích cỡ thứ nhất. Khi số lượng các đầu vào chạm là 2, bộ điều khiển 730 có thể thực thi ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai, và mở rộng bộ hiển thị 710 để có kích cỡ thứ hai. Hoạt động tương ứng với số lượng các đầu vào chạm có thể được xác định trước và không bị giới hạn ở các ví dụ nêu trên.

Theo phương án làm ví dụ, khi đầu vào thứ nhất bao gồm đầu vào thứ hai được tác động vào bề mặt thứ nhất và đầu vào thứ ba được tác động vào bề mặt thứ hai, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 để lộ ở bề mặt thứ nhất hoặc thực thi ít nhất một ứng dụng định trước dựa trên ít nhất một trong số nhiều đầu vào chạm tương ứng với đầu vào thứ ba và số lượng các đầu vào chạm tương ứng với đầu vào thứ hai.

Lấy một ví dụ, khi số lượng các đầu vào chạm của đầu vào thứ hai là 1 và số lượng các đầu vào chạm của đầu vào thứ ba là 2, bộ điều khiển 730 có thể mở rộng bộ hiển thị 710 để có kích cỡ thứ nhất. Lấy ví dụ khác, bộ điều khiển 730 có thể mở rộng bộ hiển thị 710 để có kích cỡ thứ nhất khi tổng cộng của số lượng các đầu vào chạm của đầu vào thứ ba là 2, và có thể mở rộng bộ hiển thị 710 để có kích cỡ thứ hai khi tổng số lượng các đầu vào chạm của đầu vào thứ ba là 3.

Trong một số trường hợp, khi đầu vào thứ nhất bao gồm đầu vào thứ hai được tác động vào bề mặt thứ nhất và đầu vào thứ ba được tác động vào bề mặt thứ hai, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 được để lộ ở bề mặt thứ nhất và thực thi ít nhất một ứng dụng định trước dựa trên ít nhất một trong số một số đầu vào chạm tương ứng với đầu vào thứ ba và một số đầu vào chạm tương ứng với đầu vào thứ hai. Ví dụ, khi số lượng các đầu vào chạm của đầu vào thứ hai là 1 và số lượng các đầu vào chạm của đầu vào thứ ba là 2, bộ điều khiển 730 có thể mở rộng bộ hiển thị 710 để có kích cỡ thứ nhất, và thực thi ứng dụng thứ nhất và ứng dụng thứ hai.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, bộ điều khiển 730 có thể xác định vị trí của đầu vào thứ nhất ở các khoảng của thời gian định trước (ví dụ, 0,1 giây). Khi đầu vào thứ nhất bao gồm đầu vào kéo, bộ điều khiển 730 có thể thu thập thông tin về ít nhất một trong số hướng chuyển động, tốc độ chuyển động, và khoảng cách chuyển động của đầu vào thứ nhất dựa trên bước xác định của vị trí của đầu vào thứ nhất. Trong trường hợp này, dựa trên hướng chuyển động của đầu vào thứ nhất là hướng thứ nhất, bộ điều khiển 730 có thể tăng kích cỡ của bộ hiển thị 710 để tương ứng với khoảng cách chuyển động của đầu vào thứ nhất và tăng kích cỡ của bộ hiển thị 710 ở tốc độ tương ứng với tốc độ chuyển động của đầu vào thứ nhất.

Khi hướng chuyển động của đầu vào thứ nhất là hướng thứ hai, bộ điều khiển 730 có thể giảm kích cỡ của bộ hiển thị 710 để tương ứng với khoảng cách chuyển động của đầu vào thứ nhất và giảm kích cỡ của bộ hiển thị 710 ở tốc độ tương ứng với tốc độ chuyển động của đầu vào thứ nhất.

Tốc độ điều khiển này có thể được thực hiện thông qua sự điều khiển điều biến độ rộng xung (Pulse Width Modulation, PWM) của tín hiệu điều khiển liên hợp với điều khiển của động cơ điện liên quan đến sự mở rộng của bộ hiển thị 710. PWM điều khiển

có thể được thực hiện bằng cách điều chỉnh độ rộng xung, vốn là thời gian mở-đóng của tín hiệu điều khiển mà liên hợp với việc điều vận của động cơ. Thông qua điều khiển PWM, điện áp trung bình được cấp đến động cơ có thể được điều khiển, sao cho tốc độ điều vận được điều chỉnh. Quan hệ giữa tốc độ chuyển động của đầu vào và PWM sẽ được mô tả một cách chi tiết có tham chiếu đến Fig.15.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, bộ điều khiển 730 có thể hiển thị nội dung trên bộ hiển thị 710. Nội dung được hiển thị hoặc sự bố trí của nội dung có thể được xác định dựa trên đầu vào thứ nhất được tác động vào bộ hiển thị 710. Ví dụ, khi đầu vào thứ nhất bao gồm đầu vào thứ ba được tác động vào bề mặt thứ hai và đầu vào thứ ba bao gồm hai đầu vào chạm, bộ điều khiển 730 có thể chia màn hình thành hai phần để bố trí nội dung. Khi đầu vào thứ ba bao gồm ba đầu vào chạm, bộ điều khiển 730 có thể chia màn hình thành ba phần để bố trí nội dung.

Theo phương án làm ví dụ khác, khi thời gian trong đó đầu vào thứ nhất được duy trì và áp lực tương ứng với đầu vào thứ nhất thỏa mãn điều kiện thiết lập trước, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 mà được để lộ ở bề mặt thứ nhất dựa trên đầu vào thứ nhất. Trong trường hợp này, đầu vào thứ nhất có thể là đầu vào trước khi bộ chỉ báo được hiển thị có liên hợp với sự mở rộng của bộ hiển thị 710. Ví dụ, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ 710 đến kích cỡ của bộ hiển thị 710 tương ứng với đầu vào thứ nhất dưới điều kiện là đầu vào thứ nhất được duy trì ít nhất một giây hoặc lâu hơn ở áp lực thứ nhất.

Kích cỡ của bộ hiển thị 710 tương ứng với đầu vào thứ nhất có thể được xác định dựa trên số lượng các đầu vào chạm chứa trong đầu vào thứ nhất. Thông qua điều này, đầu vào được tác động một cách đột ngột hoặc dưới dạng lỗi không tính đến chủ ý của người dùng có thể được xác định, mà có thể dẫn đến sự cải tiến về khả năng sử dụng của thiết bị điện tử 700.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở điều đó. Trong một số trường hợp, kích cỡ của bộ hiển thị 710 tương ứng với đầu vào thứ nhất có thể được xác định dựa trên ít nhất một trong số thời gian duy trì của đầu vào thứ nhất hoặc áp lực tương ứng với đầu vào thứ nhất. Ví dụ, khi thời gian duy trì của đầu vào thứ nhất là thời gian thứ nhất, kích cỡ của bộ hiển thị 710 có thể được xác định là kích cỡ thứ nhất.

Theo phương án làm ví dụ, bộ điều khiển 730 có thể hiển thị bộ chỉ báo mà liên hợp với sự mở rộng của bộ hiển thị 710 trên bộ hiển thị 710 được để lộ ở bề mặt thứ nhất. Trong một số trường hợp, bộ điều khiển 730 có thể hiển thị bộ chỉ báo dựa trên đầu vào thứ nhất. Ví dụ, khi đầu vào thứ nhất được áp dụng, bộ điều khiển 730 có thể hiển thị bộ chỉ báo sao cho đầu vào thứ nhất chồng lên vị trí mà đầu vào thứ nhất được được tác động vào đó.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, khi bộ chỉ báo có định trước hình dạng và kích cỡ, bộ điều khiển 730 có thể bộ hiển thị bộ chỉ báo sao cho phần giữa của đầu vào thứ nhất là trùng với phần giữa của bộ chỉ báo. Phần mô tả liên quan sẽ được thực hiện có tham chiếu đến Fig.12. Tuy nhiên, các phương án không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ chỉ báo có thể được hiển thị sao cho vị trí định trước của bộ chỉ báo tương ứng với vị trí của đầu vào thứ nhất.

Trong một số trường hợp, chiều dài từ phần giữa của thứ nhất đi vào mép của bộ hiển thị 710 có thể nhỏ hơn chiều dài của bộ chỉ báo. Trong các trường hợp này, bộ điều khiển 730 có thể hiển thị bộ chỉ báo bằng cách điều chỉnh kích cỡ của bộ chỉ báo dựa trên chiều dài từ phần giữa của đầu vào thứ nhất đến mép của bộ hiển thị 710, hoặc yêu cầu đầu vào thứ nhất khác. Phần mô tả liên quan sẽ được thực hiện có tham chiếu đến Fig.13 hoặc Fig.14.

Bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 được để lộ ở bề mặt thứ nhất dựa trên đầu vào thứ tư mà liên hợp với bộ chỉ báo. Cụ thể là, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển ít nhất một trong số kích cỡ của bộ hiển thị 710 mà được để lộ ở bề mặt thứ nhất và tốc độ thay đổi kích cỡ dựa trên ít nhất một trong số tương quan vị trí giữa đầu vào thứ tư và bộ chỉ báo và tốc độ chuyển động của đầu vào thứ tư.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị ở tốc độ tương ứng với tốc độ mà ở đó đầu vào thứ tư chuyển động trên bộ chỉ báo. Trong trường hợp này, việc tăng hoặc giảm kích cỡ của bộ hiển thị 710 có thể được xác định dựa trên hướng chuyển động của đầu vào thứ tư. Ví dụ, khi đầu vào thứ tư là đầu vào kéo chuyển động theo hướng thứ nhất ở tốc độ thứ nhất, bộ điều khiển 730 có thể mở rộng bộ hiển thị 710 ở tốc độ thứ nhất.

Theo phương án làm ví dụ khác, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 dựa trên khoảng cách mà đầu vào thứ tư chuyển động trên bộ chỉ báo đến đó. Ví dụ, khi đầu vào thứ tư là đầu vào kéo chuyển động theo khoảng cách thứ nhất, bộ điều khiển 730 có thể làm tăng kích cỡ của bộ hiển thị 710 theo chiều dài tương ứng với khoảng cách thứ nhất. Theo ví dụ này, việc mở rộng hoặc giảm bộ hiển thị 710 có thể dựa trên hướng của đầu vào thứ tư. Ví dụ, khi bộ hiển thị chuyển động theo hướng thứ nhất theo khoảng cách thứ nhất, kích cỡ của bộ hiển thị 710 có thể được tăng lên theo khoảng cách tương ứng với khoảng cách thứ nhất. Khi bộ hiển thị 710 được chuyển động theo hướng thứ hai theo khoảng cách thứ nhất, kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ 710 có thể được giảm theo kích cỡ tương ứng với khoảng cách thứ nhất.

Theo phương án làm ví dụ khác, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ được để lộ của bộ hiển thị 710 dựa trên vị trí của đầu vào thứ tư trên bộ chỉ báo. Theo một ví dụ, khi đầu vào thứ tư được tác động vào vị trí thứ nhất trên bộ chỉ báo hoặc vị trí cuối cùng của đầu vào thứ tư là vị trí thứ nhất trên bộ chỉ báo, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ 710 thành kích cỡ thứ nhất. Lấy ví dụ khác, khi đầu vào thứ tư được tác động vào vị trí thứ hai trên bộ chỉ báo hoặc vị trí cuối cùng của đầu vào thứ tư là vị trí thứ hai trên bộ chỉ báo, bộ điều khiển 730 có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ 710 thành kích cỡ thứ hai. Kích cỡ của bộ hiển thị 710 cho mỗi vị trí của bộ chỉ báo có thể được xác định trước bởi bộ điều khiển 730.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, sơ đồ của việc điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị 710 dựa trên đầu vào thứ nhất có thể được thiết lập dựa trên đầu vào của người dùng. Việc thiết lập này có thể được thực hiện qua màn hình riêng biệt và phần mô tả liên quan sẽ được thực hiện có tham chiếu đến Fig.16 hoặc Fig.17.

Theo phương án làm ví dụ, khi bộ chỉ báo được hiển thị có liên hợp với kích cỡ điều khiển của bộ hiển thị 710, bộ chỉ báo có thể được thiết lập dựa trên đầu vào của người dùng, và sự thiết lập có thể được thực hiện thông qua màn hình riêng biệt. Phần mô tả liên quan sẽ được thực hiện có tham chiếu đến Fig.18.

Fig.8 là lưu đồ minh họa các hoạt động của phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử theo phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế. Như sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật, trong một số trường hợp, các hoạt

động trên Fig.8 có thể được thực hiện theo thứ tự khác với thứ tự được thể hiện trên hình vẽ.

Tham chiếu đến Fig.8, ở hoạt động 810, thiết bị điện tử có thể xác định đầu vào thứ nhất mà được tác động vào ít nhất một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai. Bề mặt thứ nhất có thể bao gồm bề mặt trước của thiết bị điện tử và bề mặt thứ hai có thể bao gồm bề mặt sau của thiết bị điện tử. Đầu vào thứ nhất có thể bao gồm nhiều đầu vào. Ví dụ, đầu vào thứ nhất có thể bao gồm đầu vào chạm được tác động vào bề mặt thứ nhất và đầu vào chạm được tác động vào bề mặt thứ hai.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, khi đầu vào thứ nhất bao gồm nhiều đầu vào, thiết bị điện tử có thể xác định diện tích của mỗi một trong số nhiều đầu vào. Thiết bị điện tử có thể loại bỏ đầu vào lớn hơn hoặc bằng kích cỡ định trước khỏi đầu vào thứ nhất dựa trên các vùng đã được xác định và xác định các đầu vào còn lại là đầu vào thứ nhất.

Khi vận hành 820, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ ở bề mặt thứ nhất dựa trên đầu vào thứ nhất. Thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ dựa trên sơ đồ định trước tương ứng với đầu vào thứ nhất. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị được để lộ dựa trên ít nhất một trong số tương quan vị trí, tốc độ chuyển động, hướng chuyển động, thời gian duy trì, áp lực và số lượng các đầu vào của đầu vào thứ nhất.

Ví dụ, khi số lượng (hoặc tổng cộng của số lượng) các đầu vào chạm chứa trong đầu vào thứ nhất là 2, thiết bị điện tử có thể mở rộng bộ hiển thị để có kích cỡ thứ nhất. Ngoài ra, khi số lượng các đầu vào chạm chứa trong đầu vào thứ nhất là 3, thiết bị điện tử có thể mở rộng bộ hiển thị để có kích cỡ thứ hai. Do các ví dụ liên quan đã được mô tả tham chiếu đến Fig.7 và cũng sẽ được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ sau đây, phần mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Trong hoạt động 830, thiết bị điện tử có thể điều khiển màn hình được hiển thị trên bộ hiển thị dựa trên đầu vào thứ nhất. Thiết bị điện tử có thể điều khiển màn hình được hiển thị trên bộ hiển thị trong chế độ định trước tương ứng với đầu vào thứ nhất. Ví dụ, khi số lượng các đầu vào chạm chứa trong đầu vào thứ nhất là 2, thiết bị điện tử có thể chia màn hình thành hai phần để được hiển thị trên bộ hiển thị.

Fig.9 là lưu đồ minh họa tiến trình của một hoạt động của phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Fig.9 minh họa phương án thực hiện làm ví dụ liên quan đến hoạt động 820 trên Fig.8.

Tham chiếu đến Fig.9, ở hoạt động 910, thiết bị điện tử có thể xác định vị trí mà đầu vào thứ nhất được tác động vào đó. Cụ thể là, thiết bị điện tử có thể xác định vị trí mà đầu vào thứ nhất được tác động vào đó trên bộ hiển thị. Đầu vào thứ nhất có thể là đầu vào được tạo bởi người dùng và có thể là, ví dụ, đầu vào chạm.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, đầu vào thứ nhất có thể là đầu vào được tác động vào ít nhất một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử. Bề mặt thứ nhất có thể bao gồm bề mặt trước của thiết bị điện tử. Bề mặt thứ hai có thể bao gồm bề mặt sau của thiết bị điện tử. Khi đầu vào thứ nhất bao gồm sự tác động vào bề mặt thứ nhất và tác động vào bề mặt thứ hai, thiết bị điện tử có thể xác định vị trí của đầu vào được tác động vào mỗi một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai.

Trong hoạt động 920, thiết bị điện tử có thể hiển thị bộ chỉ báo dựa trên vị trí đã được xác định của đầu vào thứ nhất. Theo một ví dụ, thiết bị điện tử có thể hiển thị bộ chỉ báo ở vị trí được xác định có liên hợp với vị trí của đầu vào thứ nhất. Lấy ví dụ khác, thiết bị điện tử có thể hiển thị bộ chỉ báo sao cho ít nhất một phần của bộ chỉ báo chồng lên vị trí của đầu vào thứ nhất.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, khi đầu vào thứ nhất bao gồm các đầu vào được tác động vào nhiều vị trí, thiết bị điện tử có thể hiển thị bộ chỉ báo dựa trên vị trí của đầu vào mà được tác động vào bề mặt thứ nhất trong số các đầu vào chứa trong đầu vào thứ nhất.

Hoạt động 910 hoặc 920 có thể được bỏ qua trong một số phương án làm ví dụ.

Trong hoạt động 930, thiết bị điện tử có thể xác thực xem đầu vào thứ nhất có được chuyển động hay không. Chuyển động của đầu vào thứ nhất có thể bao gồm, ví dụ, sự thay đổi vị trí trên bộ hiển thị như kéo. Trong một số trường hợp, sự chuyển động của đầu vào thứ nhất có thể được tạo trên bộ chỉ báo nhưng không bị giới hạn ở điều đó.

Trong hoạt động 940, thiết bị điện tử có thể thu được thông tin về sự chuyển động. Cụ thể là, thiết bị điện tử có thể thu thập thông tin về ít nhất một trong số vị trí

cuối cùng của đầu vào thứ nhất đã thay đổi do sự chuyển động, hướng chuyển động của đầu vào thứ nhất, tốc độ chuyển động của đầu vào thứ nhất, và khoảng cách chuyển động của đầu vào thứ nhất.

Trong hoạt động 950, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên thông tin thu được.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị thành kích cỡ được xác định để tương ứng với vị trí cuối cùng của đầu vào thứ nhất. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị thành kích cỡ thứ nhất khi vị trí cuối cùng của đầu vào thứ nhất là vị trí thứ nhất, và có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị thành kích cỡ thứ hai khi vị trí cuối cùng của đầu vào thứ nhất là vị trí thứ hai.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên hướng chuyển động của đầu vào thứ nhất. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể làm tăng kích cỡ của bộ hiển thị khi hướng chuyển động của đầu vào thứ nhất bao gồm hướng thứ nhất, và có thể giảm kích cỡ của bộ hiển thị khi hướng chuyển động bao gồm hướng thứ hai.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị ở tốc độ tương ứng với tốc độ chuyển động của đầu vào thứ nhất. Ví dụ, khi tốc độ chuyển động của đầu vào thứ nhất là tốc độ thứ nhất, thiết bị điện tử có thể mở rộng bộ hiển thị ở tốc độ thứ hai. Theo ví dụ này, tốc độ thứ nhất và tốc độ thứ hai có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị theo chiều dài tương ứng với khoảng cách chuyển động của đầu vào thứ nhất. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể mở rộng hoặc làm giảm bộ hiển thị theo chiều dài tương ứng với khoảng cách chuyển động của đầu vào thứ nhất.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên dạng của đầu vào thứ nhất. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể xác định số lượng các đầu vào được tác động vào bề mặt thứ hai trong số các đầu vào chứa trong đầu vào thứ nhất. Thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị thành kích cỡ thứ nhất khi số lượng đã xác định của các đầu vào là 2, và có thể điều khiển

kích cỡ của bộ hiển thị thành kích cỡ thứ hai khi số lượng đã xác định của các đầu vào là 3. Theo ví dụ này, tốc độ thay đổi kích cỡ của bộ hiển thị có thể được xác định dựa trên tốc độ chuyển động của đầu vào thứ nhất nhưng không bị giới hạn ở điều này.

Fig.10 là sơ đồ thể hiện ví dụ về đầu vào được tác động vào bề mặt sau của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Tham chiếu đến Fig.10, bộ hiển thị 1050 có thể được bố trí ở bề mặt sau của thiết bị điện tử 1000. Bộ hiển thị 1050 có thể nằm ở ít nhất một phần của bộ hiển thị chứa trong thiết bị điện tử 1000, và có thể mở rộng từ bộ hiển thị trên bề mặt trước của thiết bị điện tử 1000.

Fig.10(a) minh họa trường hợp trong đó một đầu vào được tác động vào bề mặt sau của thiết bị điện tử 1000. Cụ thể là, đầu vào có thể được tác động vào vị trí thứ nhất 1001 trên bộ hiển thị 1050. Đầu vào được tác động có thể là đầu vào chạm và chuyển động theo một hướng.

Hướng chuyển động có thể tương ứng với hướng mà theo đó kích cỡ của bộ hiển thị được điều khiển. Ví dụ, khi đầu vào chuyển động theo hướng thứ nhất trong đó bộ hiển thị được mở rộng, kích cỡ của bộ hiển thị có thể tăng. Ngoài ra, khi đầu vào chuyển động theo hướng thứ hai trong đó bộ hiển thị được giảm, kích cỡ của bộ hiển thị được giảm.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, đầu vào được tác động vào vị trí thứ nhất 1001 có thể dựa trên ngón tay của người dùng chạm vào bộ hiển thị 1050. Ví dụ, đầu vào có thể được áp dụng đáp ứng với ngón tay trở chạm vào bộ hiển thị 1050.

Fig.10(b) minh họa trường hợp trong đó hai đầu vào được tác động vào bề mặt sau của thiết bị điện tử 1000. Cụ thể là, đầu vào có thể được tác động vào mỗi vị trí trong số vị trí thứ nhất 1002 và vị trí thứ hai 1003 trên bộ hiển thị 1050. Đầu vào được tác động có thể là đầu vào chạm và có thể chuyển động theo một hướng. Các đầu vào được tác động vào vị trí thứ nhất 1002 và vị trí thứ hai 1003 có thể được chứa trong một đầu vào, vốn là đầu vào thứ nhất 1005.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, đầu vào được tác động vào mỗi một trong số vị trí thứ nhất 1002 và vị trí thứ hai 1003 có thể được dựa trên ngón tay của

người dùng chạm vào bộ hiển thị 1050. Ví dụ, các đầu vào có thể được tác động đáp ứng với ngón tay trở và ngón tay giữa chạm vào màn hiển thị 1050.

Fig.10(c) minh họa trường hợp trong đó ba đầu vào được tác động vào bề mặt sau của thiết bị điện tử 1000. Cụ thể là, đầu vào có thể được tác động vào mỗi trong số vị trí thứ nhất 1007, vị trí thứ hai 1008, và đầu vào thứ ba 1009 trên bộ hiển thị 1050. Đầu vào được tác động có thể là đầu vào chạm và có thể chuyển động theo một hướng. Các đầu vào được tác động vào vị trí thứ nhất 1007, vị trí thứ hai 1008, và vị trí thứ ba 1009 có thể được chứa trong một đầu vào, vốn là đầu vào thứ nhất 1011.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, đầu vào được tác động vào mỗi vị trí trong số vị trí thứ nhất 1007, vị trí thứ hai 1008, và vị trí thứ ba 1009 có thể dựa trên ngón tay của người dùng chạm vào bộ hiển thị 1050. Ví dụ, các đầu vào có thể được áp dụng đáp ứng với ngón tay trở, ngón tay giữa, và ngón tay đeo nhẫn chạm vào màn hiển thị 1050.

Fig.11 là hình vẽ minh họa hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Cụ thể, Fig.11 minh họa ví dụ về hoạt động điều khiển kích cỡ của thiết bị điện tử 1110 mà bộ chỉ báo được hiển thị trên đó.

Tham chiếu đến Fig.11, bộ chỉ báo 1120 có thể được hiển thị trên thiết bị điện tử 1110. Bộ chỉ báo 1120 có thể bao gồm thành phần theo hình dạng của thanh tròn (hoặc thanh) trong đó chiều dài tương ứng với hướng mở rộng bộ hiển thị (ví dụ, chiều dài nằm ngang) lớn hơn chiều dài thẳng đứng, nhưng không bị giới hạn ở điều này.

Bộ chỉ báo 1120 có thể bao gồm kích cỡ bộ hiển thị thông tin được xác định cho mỗi vị trí của bộ chỉ báo 1120. Thông tin kích cỡ bộ hiển thị có thể được hiển thị bên dưới bộ chỉ báo 1120 theo hình dạng của thanh tròn như được thể hiện trên Fig.11. Tuy nhiên, vị trí của thông tin kích cỡ bộ hiển thị không bị giới hạn ở chúng. Ví dụ, thông tin kích cỡ bộ hiển thị có thể được hiển thị bên trên bộ chỉ báo 1120 hoặc trong thanh tròn của bộ chỉ báo 1120.

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, đầu vào có thể được tác động vào bộ chỉ báo 1120. Đầu vào được tác động có thể được chuyển động trên bộ chỉ báo 1120. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử 1110 có thể xác định vị trí cuối cùng của đầu vào

trên bộ chỉ báo 1120. Thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị của thiết bị điện tử 1110 thành kích cỡ tương ứng với vị trí cuối cùng của đầu vào.

Ví dụ, khi vị trí cuối cùng của đầu vào tương ứng với vị trí mà ở đó thông tin biểu thị "21:9" được hiển thị, kích cỡ của bộ hiển thị có thể được điều khiển thành kích cỡ thứ nhất 1130 có tỷ lệ là "21:9." Khi vị trí cuối cùng của đầu vào tương ứng với vị trí mà ở đó thông tin biểu thị "16:9" được hiển thị, kích cỡ của bộ hiển thị có thể được điều khiển để có kích cỡ thứ hai 1140 có tỷ lệ là "16:9." Khi vị trí cuối cùng của đầu vào tương ứng với vị trí mà ở đó thông tin biểu thị "4:3" được hiển thị, kích cỡ của bộ hiển thị có thể được điều khiển để có kích cỡ thứ ba 1150 có tỷ lệ là "4:3."

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, khi vị trí cuối cùng của đầu vào tương ứng với vị trí mà ở đó thông tin được bỏ qua, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị thành kích cỡ được xác định dựa trên các tọa độ của đầu vào. Ví dụ, khi vị trí cuối cùng của đầu vào là vị trí trung gian giữa "21:9" và "16:9", kích cỡ của bộ hiển thị có thể được điều khiển thành tỷ lệ tương ứng với "18.6:9" vốn là tỷ lệ trung gian giữa "21:9" và "16:9."

Fig.12 là sơ đồ minh họa ví dụ về việc hiển thị bộ chỉ báo trên thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.12(a), đầu vào có thể được tác động vào vị trí thứ nhất 1215 của thiết bị điện tử 1200. Khi đầu vào được tác động vào vị trí thứ nhất 1215, bộ chỉ báo 1210 có thể được hiển thị dựa trên vị trí thứ nhất 1215. Cụ thể là, khi đầu vào được áp dụng cho vị trí thứ nhất 1215, bộ chỉ báo 1210 có thể được hiển thị sao cho ít nhất một phần của bộ chỉ báo 1210 nằm ở vị trí được xác định có liên hợp với vị trí thứ nhất 1215. Theo một ví dụ, như được thể hiện trên Fig.12(a), bộ chỉ báo 1210 có thể được hiển thị sao cho phần giữa của bộ chỉ báo 1210 trùng với vị trí thứ nhất 1215. Theo ví dụ khác, bộ chỉ báo 1210 có thể được hiển thị sao cho mép trái của bộ chỉ báo 1210 trùng với vị trí thứ nhất 1215.

Fig.12(b) minh họa ví dụ về bộ chỉ báo 1220 được hiển thị khi đầu vào được tác động vào vị trí thứ hai 1225. Tham chiếu đến Fig.12(b), đáp ứng với đầu vào được tác động vào vị trí thứ hai 1225 được xác định, bộ chỉ báo 1220 có thể được hiển thị dựa

trên vị trí thứ hai 1225. Tức là, bộ chỉ báo 1220 có thể được hiển thị sao cho phần giữa của bộ chỉ báo 1220 trùng với vị trí thứ hai 1225.

Tuy nhiên, các phương án không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ chỉ báo 1210 có thể được hiển thị sao cho ít nhất một phần của bộ chỉ báo 1210 nằm ở vị trí được xác định có liên hợp với vị trí thứ hai 1225.

Fig.13 là sơ đồ minh họa ví dụ khác về việc hiển thị bộ chỉ báo trên thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Cụ thể, Fig.13 minh họa ví dụ về việc thay đổi kích cỡ của bộ chỉ báo dựa trên vị trí mà đầu vào được tác động vào đó.

Tham chiếu đến Fig.13(a), khi đầu vào được tác động vào vị trí thứ nhất 1315 vốn là vị trí cách xa với một bề mặt của thiết bị điện tử 1300 theo ít nhất khoảng cách thứ nhất, bộ chỉ báo 1310 có thể được hiển thị theo kích cỡ thứ nhất. Kích cỡ thứ nhất có thể là kích cỡ định trước tương ứng với khoảng cách thứ nhất. Ví dụ, kích cỡ thứ nhất có thể bao gồm kích cỡ mà chiều dài tối đa nằm giữa cả hai đầu của bộ chỉ báo 1310 bằng ít nhất hai lần khoảng cách thứ nhất. Cụ thể là, khi khoảng cách thứ nhất bằng một xentimet (cm), kích cỡ thứ nhất có thể được biểu diễn theo, ví dụ, hình dạng của thanh mà chiều dài tối đa của nó nằm trong khoảng cả hai đầu của bộ chỉ báo 1310 (ví dụ, chiều dài nằm ngang) bằng 3 cm.

Tham chiếu đến Fig.13(b), khi đầu vào được tác động vào vị trí thứ hai 1324 vốn là vị trí được tách biệt với một bề mặt của thiết bị điện tử 1300 theo khoảng cách thứ nhất nhỏ hơn hoặc bằng, bộ chỉ báo 1320 có thể được hiển thị theo kích cỡ thứ hai. Kích cỡ thứ hai có thể nhỏ hơn kích cỡ thứ nhất trên Fig.13(a).

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, bộ chỉ báo 1320 có thể được bố trí theo kích cỡ cố định. Trong trường hợp này, khi giả sử rằng bề mặt trước của thiết bị điện tử 1300 là mặt phẳng xy, bộ chỉ báo 1320 có thể được hiển thị theo kích cỡ không đổi trong khi vị trí trên trục y được thay đổi dựa trên đầu vào.

Mặc dù bộ chỉ báo dạng thanh tròn (ví dụ, bộ chỉ báo 1320) được thể hiện trên các hình vẽ dưới dạng ví dụ, hình dạng của bộ chỉ báo không bị giới hạn ở hình dạng này. Ví dụ, bộ chỉ báo có thể được bố trí theo các hình dạng khác nhau như hình bốn cạnh, mũi tên, hoặc tương tự.

Fig.14 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình được hiển thị trên thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Cụ thể, Fig.14 minh họa ví dụ về màn hình được hiển thị trên bộ hiển thị khi đầu vào (1410) được tác động vào thiết bị điện tử 1400 nằm cách xa với một bề mặt của thiết bị điện tử 1400 theo khoảng cách thứ nhất hoặc nhỏ hơn.

Tham chiếu đến Fig.14, khi đầu vào nằm cách xa với một bề mặt của thiết bị điện tử 1400 theo khoảng cách thứ nhất hoặc nhỏ hơn, thông báo 1420 để thực hiện hoạt động của người dùng có thể được bố trí để tăng chiều dài của khoảng cách thứ nhất. Thông báo 1420 có thể bao gồm văn bản "kẹp phần bên trái xa" nhưng không bị giới hạn ở điều đó.

Fig.15 là sơ đồ thể hiện sự điều khiển kích cỡ bộ hiển thị tốc độ của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Cụ thể, Fig.15 là sơ đồ để giải thích phương pháp của xác định kích cỡ điều khiển tốc độ của bộ hiển thị khi kích cỡ điều khiển tốc độ thay đổi dựa trên tốc độ chuyển động của đầu vào được tác động vào thiết bị điện tử.

Thiết bị điện tử có thể xác định vị trí của đầu vào được tác động trên bộ hiển thị. Ngay cả khi đầu vào được chuyển động, thiết bị điện tử có thể xác định vị trí mà đầu vào được chuyển động đến đó, và xác định tốc độ chuyển động của đầu vào dựa trên vị trí đã được xác định.

Thiết bị điện tử có thể xác định PWM của tín hiệu điều khiển động cơ mà liên hợp với sự thay đổi kích cỡ bộ hiển thị dựa trên tốc độ chuyển động đã được xác định của đầu vào. Tham chiếu đến Fig.15(a), khi tốc độ chuyển động của đầu vào là tốc độ chuyển động 10 milimét (mm) trên giây, PWM có thể là 25%. PWM cho mỗi tốc độ chuyển động của đầu vào có thể được xác định trước nhưng không bị giới hạn ở điều đó. PWM có thể được tính toán theo cách tỷ lệ dựa trên giá trị của tốc độ chuyển động.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.15(b), khi tốc độ chuyển động của đầu vào được tăng đến 20 mm trên giây, PWM có thể được xác định là giá trị được tăng theo tỷ lệ khoảng 50%, tức là, hai lần.

Việc xác định của PWM không bị giới hạn ở ví dụ nêu trên. PWM có thể được xác định theo cách khác nhau mà phản ánh tốc độ chuyển động của đầu vào.

Fig.16 đến Fig.18 là các sơ đồ minh họa các ví dụ về màn hình thiết lập liên quan đến sự điều khiển kích cỡ bộ hiển thị của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.16 minh họa ví dụ về cửa sổ thiết lập được cung cấp để xác định đầu vào cho sự điều khiển kích cỡ bộ hiển thị dựa trên việc chọn của người dùng. Tham chiếu đến Fig.16, thiết bị điện tử có thể cung cấp trường "dáng điệu 1-ngón tay bề mặt sau" tương ứng với trường hợp trong đó một đầu vào được tác động vào bề mặt trước và một đầu vào được tác động vào bề mặt sau, trường "dáng điệu 2-ngón tay bề mặt sau" tương ứng với trường hợp trong đó một đầu vào được tác động vào bề mặt trước và hai đầu vào được tác động vào bề mặt sau, và trường "dáng điệu 3-ngón tay bề mặt sau" tương ứng với trường hợp trong đó một đầu vào được tác động vào bề mặt trước và ba đầu vào được tác động vào bề mặt sau.

Khi một trong số các trường đã được cung cấp được chọn, đầu vào để mở rộng bộ hiển thị có thể được thiết lập là đầu vào tương ứng với trường được chọn. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị đáp ứng với đầu vào tương ứng với đầu vào đã được thiết lập đang được nhận diện.

Ví dụ, như được thể hiện trên hình vẽ, khi trường "dáng điệu 1-ngón tay bề mặt sau" được chọn, kích cỡ của bộ hiển thị có thể được điều khiển đáp ứng với một đầu vào vào bề mặt trước và một đầu vào vào bề mặt sau được nhận diện.

Fig.17 minh họa ví dụ về việc thiết lập kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên kiểu của đầu vào.

Cụ thể là, Fig.17(a) minh họa ví dụ về màn hình được hiển thị trên thiết bị điện tử trong trường hợp mà theo đó kích cỡ của bộ hiển thị được thiết lập để được thay đổi ở tỷ lệ bằng 16:9 khi đầu vào của "dáng điệu 2-ngón tay bề mặt sau" được áp dụng.

Cụ thể là, Fig.17(b) minh họa ví dụ về màn hình được hiển thị trên thiết bị điện tử trong trường hợp mà theo đó kích cỡ của bộ hiển thị được chọn để được thay đổi ở tỷ lệ bằng 4:3 khi đầu vào của "dáng điệu 3-ngón tay bề mặt sau" được áp dụng.

Mỗi màn hình trong số các màn hình có thể cung cấp văn bản để thông báo về màn hình tương ứng, ví dụ, "Mở rộng trực tiếp đến chế độ xem nội dung toàn màn hình 16:9" hoặc "Bạn có thể đi vào chế độ trò chơi một cách trực tiếp trên màn hình lớn."

Trong trường hợp này, khi kích cỡ của bộ hiển thị là để được thiết lập bởi người dùng, thông tin liên quan có thể được cung cấp cho người dùng, sao cho người dùng tùy biến kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên cách sử dụng mong muốn của người dùng.

Fig.18 minh họa ví dụ về việc thiết lập kích cỡ, hình dạng, hoặc màu sắc của bộ chỉ báo mà được cung cấp có liên hợp với sự điều khiển bộ hiển thị. Cụ thể là, Fig.18(a) minh họa ví dụ về màn hình để thiết lập kích cỡ và hình dạng của bộ chỉ báo. Fig.18(b) minh họa ví dụ về việc thiết lập màu sắc của bộ chỉ báo.

Tham chiếu đến Fig.18(a), kích cỡ của bộ chỉ báo được hiển thị có thể được thiết lập dựa trên vị trí thay đổi theo phương ngang của nút được hiển thị theo dạng hình tròn có liên hợp với kích cỡ của bộ chỉ báo.

Ví dụ, kích cỡ của bộ chỉ báo có thể được thiết lập là được giảm khi nút chuyển động sang bên trái và được thiết lập là được tăng khi nút chuyển động sang bên phải.

Bộ chỉ báo có thể được thiết lập theo các hình dạng khác nhau. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.11 đến Fig.13, bộ chỉ báo có thể có hình dạng thanh. Tuy nhiên, hình dạng của bộ chỉ báo không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.18(a), bộ chỉ báo có thể có hình dạng của hình chữ nhật hoặc mũi tên.

Tham chiếu đến Fig.18(b), bộ chỉ báo có thể được thiết lập theo các màu sắc khác nhau. Như được thể hiện trên hình vẽ, thông tin về các màu sắc làm ví dụ (được hiển thị trong các mẫu hình khác nhau trên Fig.8(b)) có thể được cung cấp. Màu sắc của bộ chỉ báo có thể được xác định dựa trên đầu vào của người dùng để chọn một trong số các màu sắc.

Ngoài ra, độ sáng của bộ chỉ báo có thể được xác định. Độ sáng có thể được xác định thông qua sự điều chỉnh của bộ chỉ báo trên đường được thể hiện ở phần dưới trên Fig.18(b).

Fig.19 là sơ đồ minh họa hoạt động của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế. Cụ thể, Fig.19 minh họa ví dụ về trường hợp trong đó hướng mở rộng bộ hiển thị của thiết bị điện tử là hướng thẳng đứng (hoặc trục y).

Tham chiếu đến Fig.19(a), bộ chỉ báo có thể được hiển thị dựa trên đầu vào đang được tác động vào vị trí thứ nhất 1910 của thiết bị điện tử. Trên bộ chỉ báo, đầu vào có

thể chuyển động theo hướng thứ nhất. Ví dụ, hướng thứ nhất có thể là hướng lên trên giống như hướng chỉ báo bởi mũi tên trên Fig.19(a).

Kích cỡ của bộ hiển thị có thể được điều khiển dựa trên chuyển động của đầu vào. Sự chuyển động của đầu vào có thể tương ứng với hướng điều khiển kích cỡ bộ hiển thị. Ví dụ, khi hướng chuyển động của đầu vào là hướng lên trên, bộ hiển thị có thể được mở rộng lên phía trên. Thông qua điều này, thiết bị điện tử có thể có bộ hiển thị mở rộng như được thể hiện trên Fig.19(b).

Fig.20 là sơ đồ minh họa ví dụ về đầu vào được tác động vào bề mặt sau của thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế.

Fig.20(a) minh họa trường hợp trong đó hai đầu vào được tác động vào bề mặt sau của thiết bị điện tử. Fig.20(b) minh họa trường hợp trong đó ba đầu vào được tác động vào bề mặt sau của thiết bị điện tử.

Tham chiếu đến Fig.20(a), các đầu vào có thể được tác động vào hai vị trí khác nhau 2011 và 2012 ở bề mặt sau của thiết bị điện tử. Các đầu vào tác động vào hai vị trí khác nhau 2011 và 2012 có thể được gọi là một đầu vào trong một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến Fig.20(b), các đầu vào có thể được tác động vào ba vị trí khác nhau 2021, 2022, và 2023 ở bề mặt sau của thiết bị điện tử. Các đầu vào tác động vào ba vị trí khác nhau 2021, 2022, và 2023 có thể được gọi là một đầu vào trong một số phương án làm ví dụ.

Đầu vào này có thể bao gồm đầu vào kéo mà chuyển động theo hướng cụ thể, ví dụ, hướng về phía trên cùng của thiết bị điện tử. Khi đầu vào kéo được tác động, thiết bị điện tử có thể được mở rộng dựa trên hướng chuyển động của đầu vào. Do phần mô tả liên quan đã được thực hiện nêu trên, phần mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Fig.21 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình được hiển thị trên thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.21, màn hình được hiển thị có thể được chia dựa trên sự mở rộng của bộ hiển thị. Ví dụ, màn hình của bộ hiển thị có thể được chia thành hai phần màn hình như được thể hiện trên Fig.21(a), hoặc được chia thành ba phần màn hình như được thể hiện trên Fig.21(b).

Kiểu chia này có thể được xác định trước dựa trên kiểu đầu vào được tác động. Ví dụ, khi các đầu vào được tác động vào hai vị trí trên bề mặt sau của thiết bị điện tử, màn hình của bộ hiển thị có thể được chia thành hai phần như được thể hiện trên Fig.21(a). Khi các đầu vào được tác động vào ba vị trí ở bề mặt sau của thiết bị điện tử, màn hình của bộ hiển thị có thể được chia thành ba phần như được thể hiện trên Fig.21(b).

Theo phương án làm ví dụ, thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử có thể điều khiển kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên ít nhất một trong số hướng chuyển động, tốc độ chuyển động, và vị trí của đầu vào của người dùng, nhờ đó cung cấp trải nghiệm về điều khiển kích cỡ bộ hiển thị có tính trực giác hơn.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử có thể thay đổi kích cỡ của bộ hiển thị dựa trên đầu vào tác động vào ít nhất một bề mặt của bộ hiển thị, nhờ đó thay đổi kích cỡ của bộ hiển thị một cách dễ dàng và hiệu quả hơn và cải thiện khả năng sử dụng.

Các hiệu quả không bị giới hạn ở các hiệu quả nêu trên, và các hiệu quả khác không được nói đến sẽ được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng từ phần mô tả của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Có thể hiểu rằng mỗi khối của các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối, và các kết hợp của các khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối, có thể được thực hiện bởi các lệnh chương trình máy tính. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được cung cấp cho bộ xử lý của máy tính thông dụng, máy tính chuyên dụng, hoặc thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình khác, sao cho các lệnh mà được thực hiện thông qua bộ xử lý của máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình khác tạo ra phương tiện để thực hiện các chức năng/các tác động được chỉ định trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được lưu trữ trong bộ nhớ lâu dài đọc được bằng máy tính mà có thể hướng máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình khác đến chức năng theo cách cụ thể, sao cho các lệnh lưu trữ trong bộ nhớ lâu dài đọc được bằng máy tính tạo ra các sản phẩm chứa phương tiện ra lệnh mà thực hiện chức năng/tác động được chỉ định trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính cũng có thể được nạp lên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình khác

để thực hiện một loạt cách vận hành sẽ được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị có thể lập trình khác để tạo ra quá trình được thực hiện bằng máy tính sao cho các lệnh mà được thực thi trên máy tính hoặc thiết bị có thể lập trình khác tạo ra cách vận hành để thực hiện các chức năng/các tác động được chỉ định trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối.

Ngoài ra, các sơ đồ khối tương ứng có thể minh họa các chi tiết của các mô đun, các đoạn, hoặc các mã bao gồm ít nhất một hoặc nhiều lệnh thực thi để thực hiện chức năng (các chức năng) logic cụ thể. Ngoài ra, cần lưu ý rằng các chức năng của các khối có thể được thực hiện theo thứ tự khác trong một số biến thể. Ví dụ, hai khối liên tiếp có thể được thực hiện hầu như đồng thời, hoặc có thể được thực hiện theo thứ tự ngược theo các chức năng của chúng.

Phần mô tả nêu trên chỉ có tính minh họa của dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng mà sáng chế liên quan đến có thể tạo ra các biến thể và thay đổi khác nhau mà không nằm ngoài chất lượng cơ bản của sáng chế. Theo đó, các phương án được bộc lộ ở đây là không được dự tính để giới hạn mục đích kỹ thuật của sáng chế mà được dự tính để mô tả sáng chế, và phạm vi của mục đích kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án này. Phạm vi bảo hộ của sáng chế nên được diễn dịch bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây, và tất cả các ý tưởng kỹ thuật mà nằm bên trong phạm vi của các phương án tương đương của chúng nên được xem là được chứa trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ hiển thị dẻo bao gồm vùng hiển thị thứ nhất được bố trí ở bên thứ nhất của thiết bị điện tử và vùng hiển thị thứ hai được bố trí ở bên thứ hai ngược với bên thứ nhất; và bộ điều khiển,

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

phát hiện đầu vào của người dùng bao gồm đầu vào kéo thứ nhất qua vùng hiển thị thứ nhất và đầu vào kéo thứ hai qua vùng hiển thị thứ hai, trong đó đầu vào kéo thứ nhất là khác với đầu vào kéo thứ hai; và

điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo dựa trên đầu vào của người dùng được phát hiện.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó:

bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo dựa trên hướng thứ nhất của đầu vào kéo thứ nhất và hướng thứ hai của đầu vào kéo thứ hai.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo dựa trên ít nhất một đầu vào trong số một số đầu vào chạm thông qua vùng hiển thị thứ nhất hoặc một số đầu vào chạm tương ứng thông qua vùng hiển thị thứ hai.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó bên thứ nhất tương ứng với phía trước và bên thứ hai tương ứng với phía sau nằm ở phía trước của thiết bị điện tử, trong đó vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai được nối với nhau ở một bên của thiết bị điện tử.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó kích cỡ của đầu vào kéo thứ nhất và kích cỡ của đầu vào kéo thứ hai nhỏ hơn hoặc bằng giá trị định trước.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để phát hiện đầu vào kéo thứ nhất và đầu vào kéo thứ hai trong khoảng thời gian định trước.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để thực thi ít nhất một ứng dụng dựa trên ít nhất một đầu vào trong số một số đầu vào chạm thông qua vùng hiển thị thứ nhất hoặc một số đầu vào chạm thông qua vùng hiển thị thứ hai.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để xác định kích thước của vùng hiển thị thứ nhất dựa trên một số đầu vào chạm thông qua vùng hiển thị thứ hai.

9. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để:

hiển thị, trên vùng hiển thị thứ nhất, bộ chỉ báo dựa trên đầu vào của người dùng; và

điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của vùng hiển thị dẻo dựa trên đầu vào khác liên quan đến bộ chỉ báo.

10. Thiết bị điện tử theo điểm 9, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều khiển tốc độ thay đổi kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo dựa trên ít nhất một trong số quan hệ vị trí giữa đầu vào khác và bộ chỉ báo hoặc tốc độ chuyển động của đầu vào khác.

11. Thiết bị điện tử theo điểm 9, trong đó đầu vào khác bao gồm đầu vào kéo thứ ba,

trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo dựa trên khoảng cách tương ứng với đầu vào kéo thứ ba.

12. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để mở rộng kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo dựa trên đầu vào của người dùng, và

để xác định, dựa trên đầu vào của người dùng, các nội dung để hiển thị trên bộ hiển thị có vùng hiển thị thứ nhất mở rộng hoặc sự sắp xếp của các nội dung.

13. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất trên bộ hiển thị dẻo dựa trên ít nhất một trong số thời gian giữ hoặc áp lực tương ứng với đầu vào kéo thứ nhất.

14. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất trên bộ hiển thị dẻo theo các nội dung được hiển thị ở vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo.

15. Phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử mà bao gồm bộ hiển thị dẻo được bố trí sao cho kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo mà được để lộ ở bên thứ nhất của thiết bị điện tử được thay đổi, phương pháp này bao gồm các bước:

phát hiện đầu vào của người dùng bao gồm đầu vào kéo thứ nhất thông qua vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo và đầu vào kéo thứ hai thông qua vùng hiển thị thứ hai của bộ hiển thị dẻo, trong đó đầu vào kéo thứ nhất là khác với đầu vào kéo thứ hai; và

điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo mà được để lộ ở bên thứ nhất dựa trên đầu vào của người dùng được phát hiện, trong đó vùng hiển thị thứ nhất được bố trí ở bên thứ nhất của thiết bị điện tử và vùng hiển thị thứ hai được bố trí ở bên thứ hai đối diện với bên thứ nhất.

16. Phương pháp điều khiển theo điểm 15, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dẻo dựa trên hướng thứ nhất của đầu vào kéo thứ nhất và hướng thứ hai của đầu vào kéo thứ hai.

17. Phương pháp điều khiển theo điểm 16, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

hiển thị, ở vùng hiển thị thứ nhất, bộ chỉ báo dựa trên đầu vào của người dùng, và

điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của vùng hiển thị dẻo dựa trên đầu vào khác liên quan đến bộ chỉ báo.

18. Phương pháp điều khiển theo điểm 17, trong đó bước điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất còn bao gồm: điều khiển ít nhất một trong số kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất hoặc tốc độ thay đổi kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất dựa trên ít nhất một trong số quan hệ vị trí giữa đầu vào khác và bộ chỉ báo tốc độ di chuyển của đầu vào khác.

19. Phương pháp điều khiển theo điểm 15, trong đó bước phát hiện đầu vào của người dùng còn bao gồm phát hiện đầu vào kéo thứ nhất và đầu vào kéo thứ hai trong khoảng thời gian định trước.

20. Phương pháp điều khiển theo điểm 15, trong đó phương pháp còn bao gồm bước điều khiển kích cỡ của vùng hiển thị thứ nhất của bộ hiển thị dựa trên ít nhất một đầu vào trong số một số đầu vào chạm thông qua vùng hiển thị thứ nhất hoặc một số đầu vào chạm tương ứng thông qua vùng hiển thị thứ hai.

FIG. 1

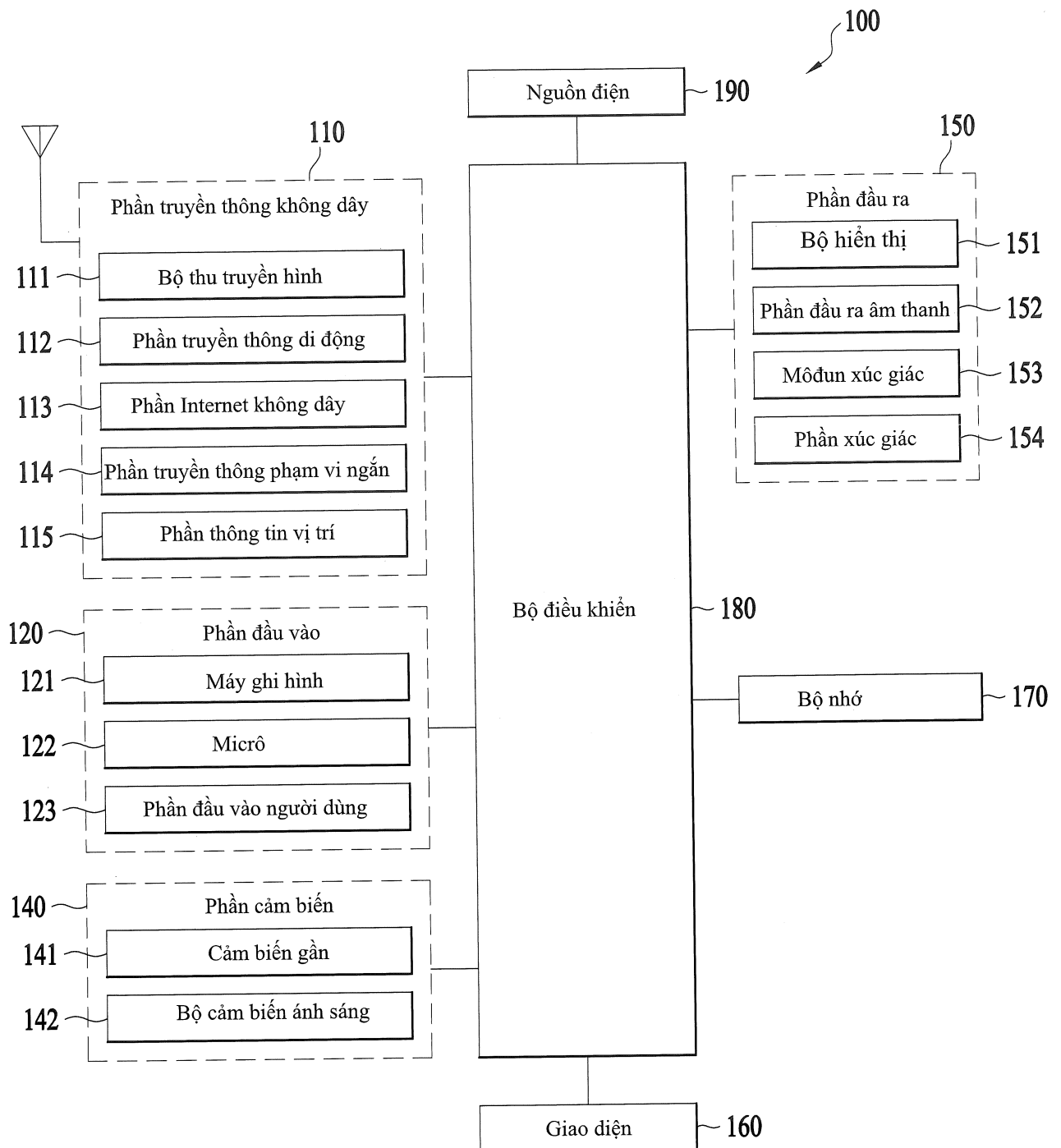


FIG. 3

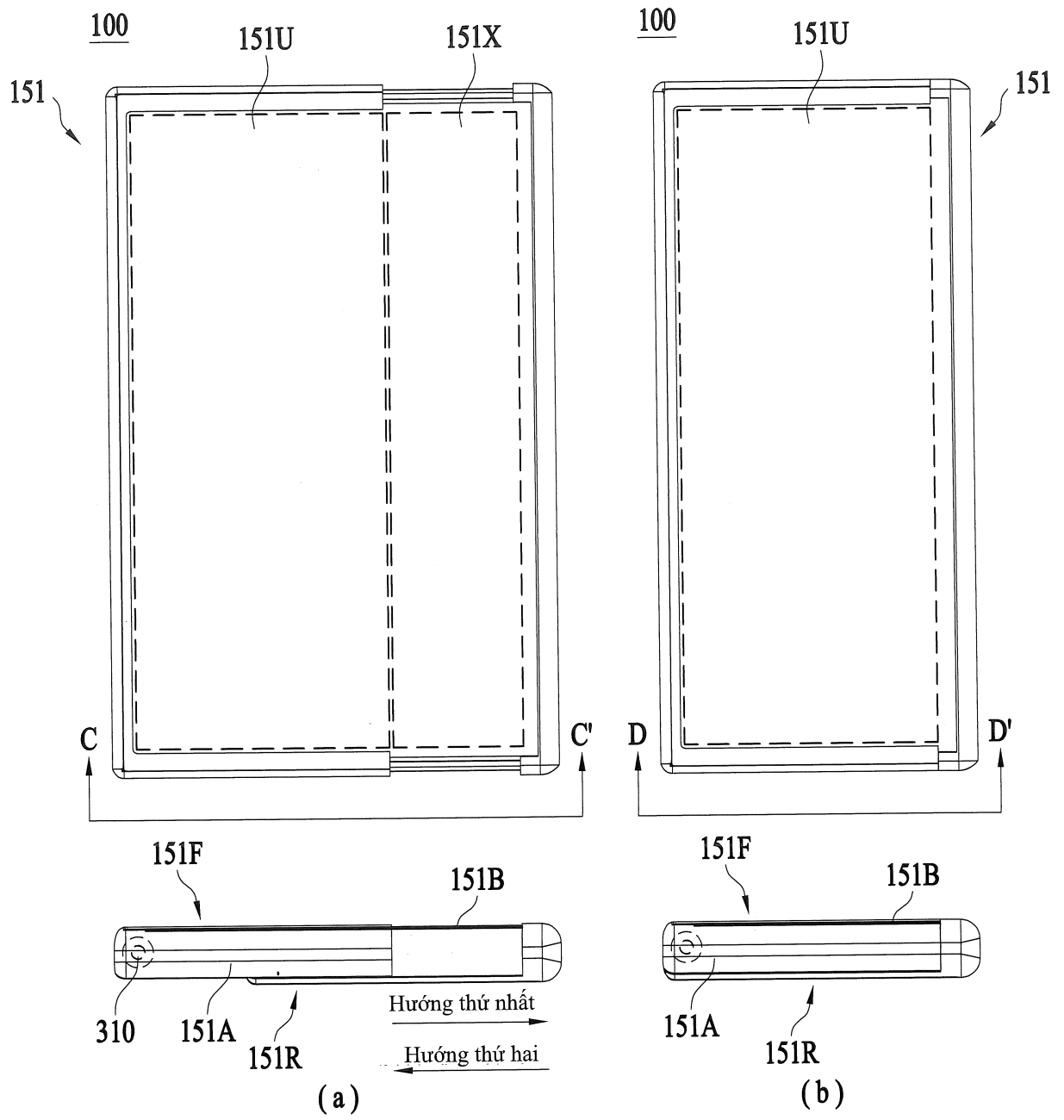


FIG. 4

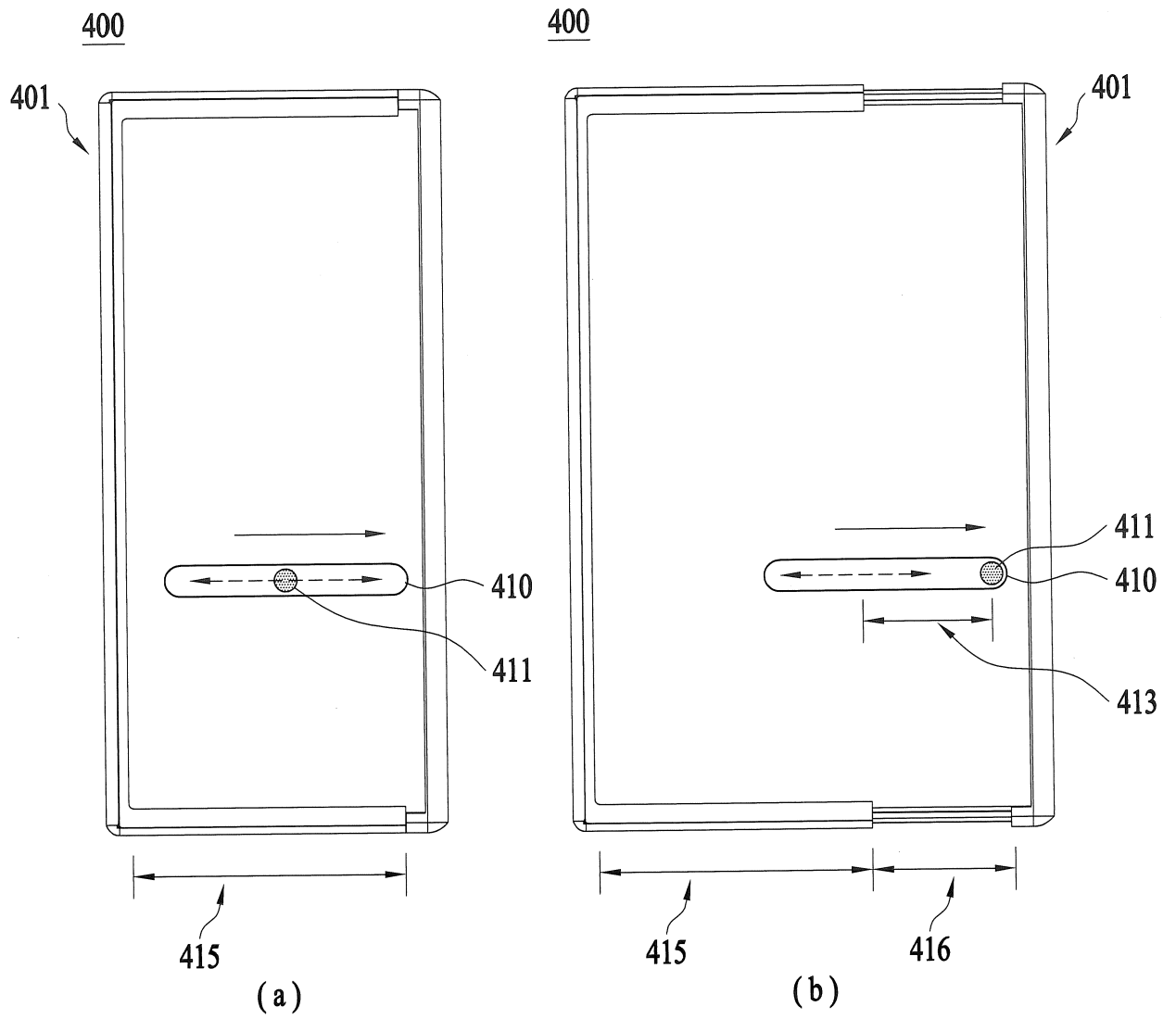


FIG. 5

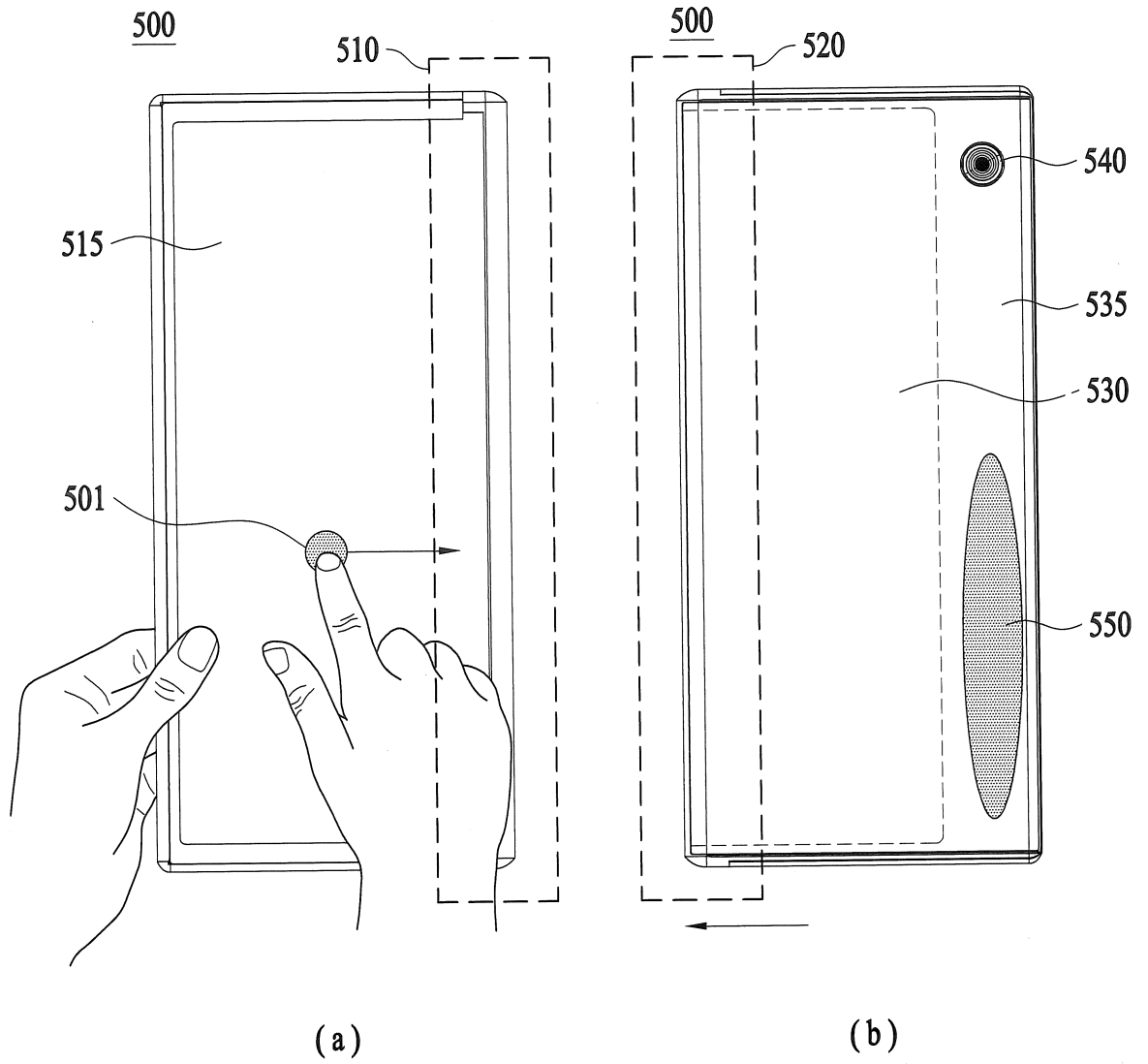


FIG. 6

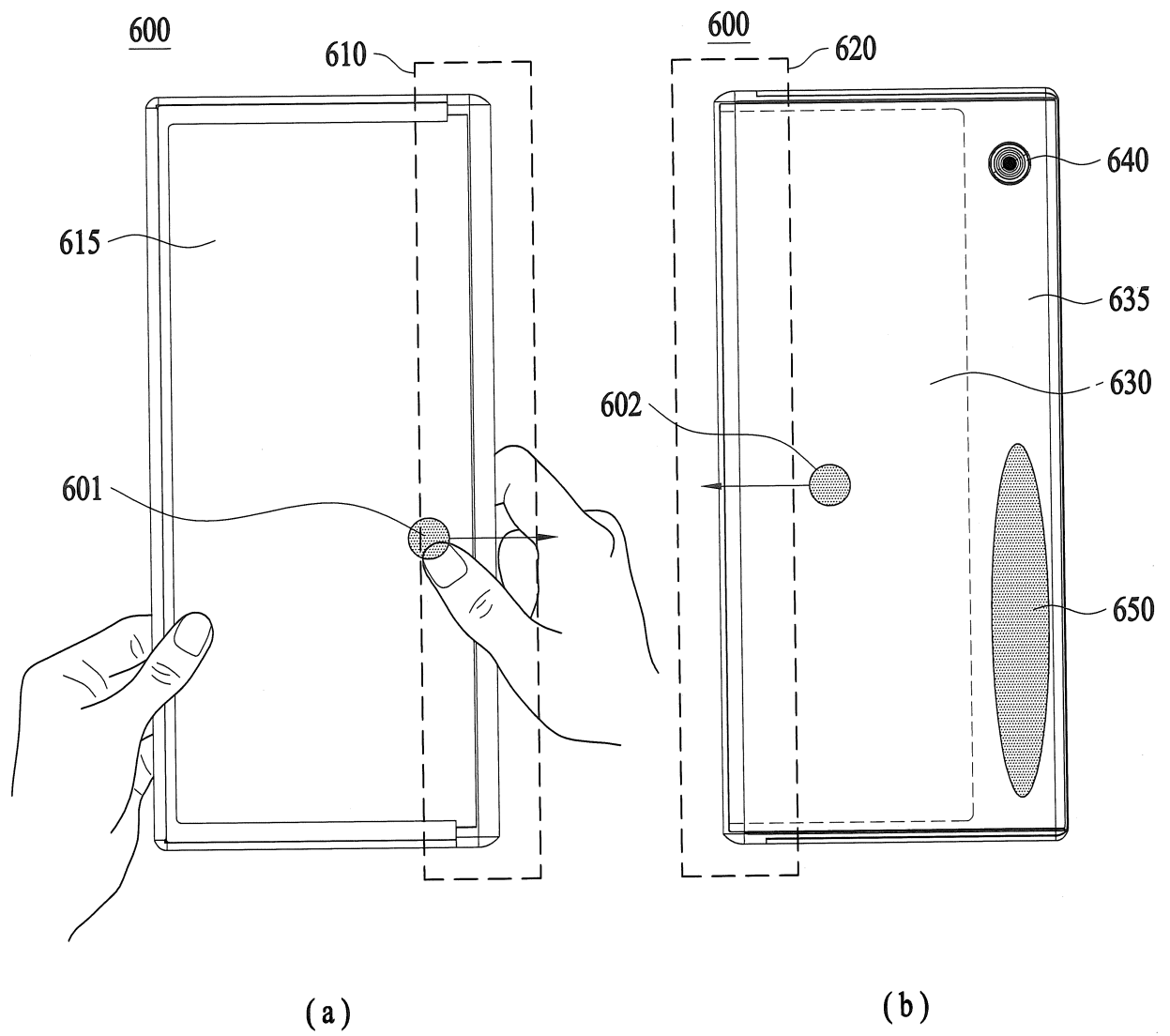


FIG. 7

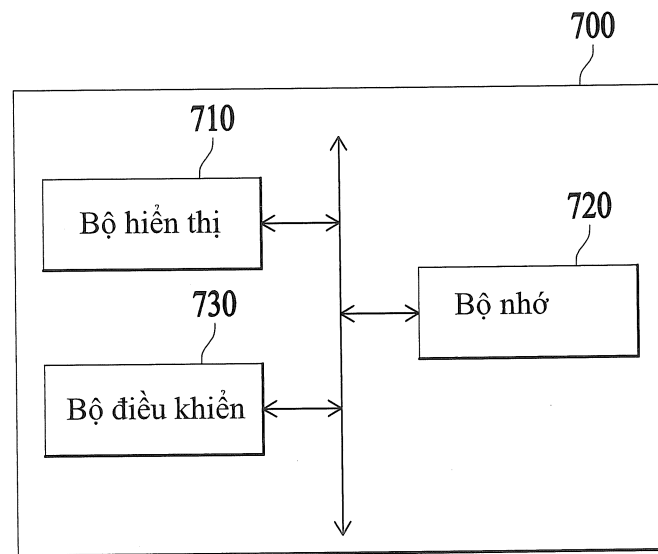


FIG. 8

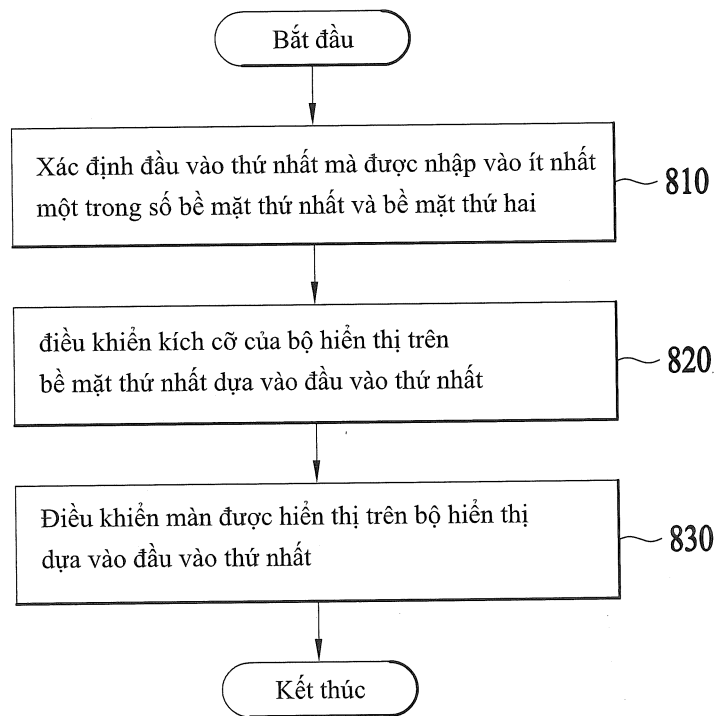


FIG. 9

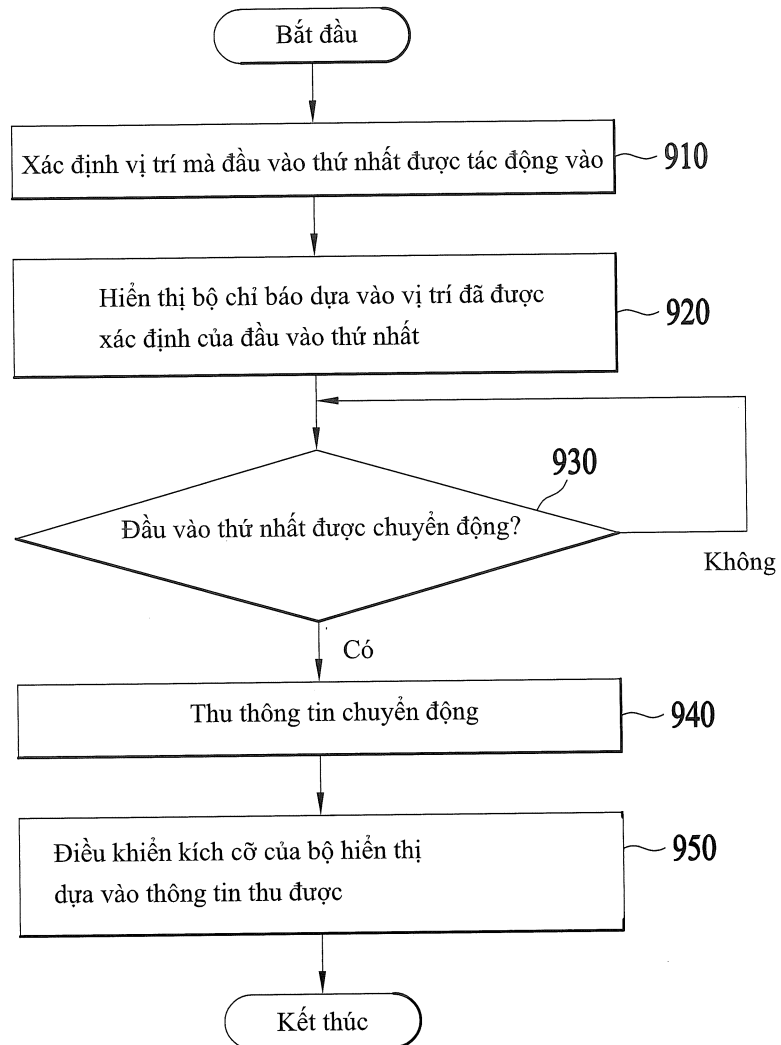


FIG. 10

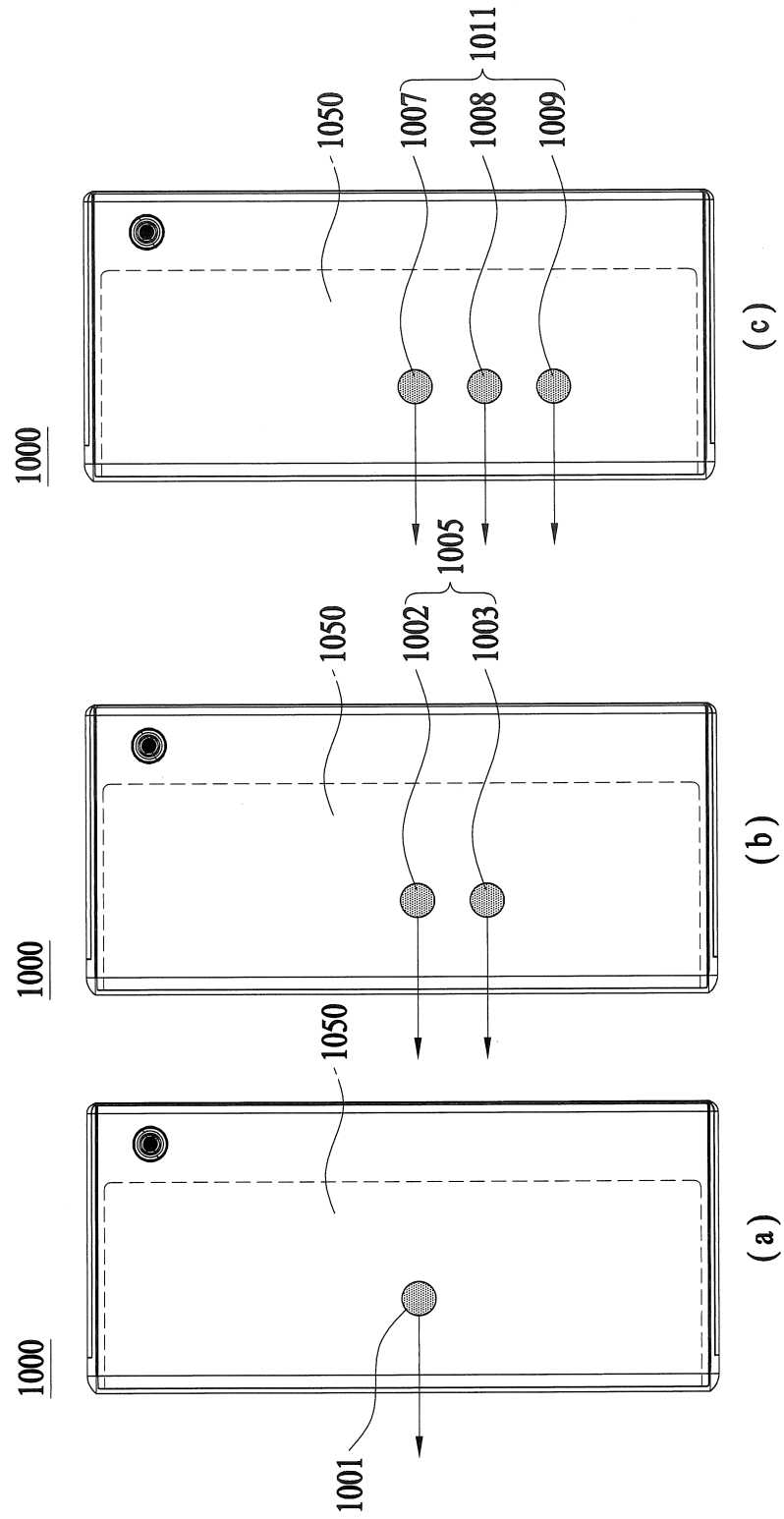


FIG. 11

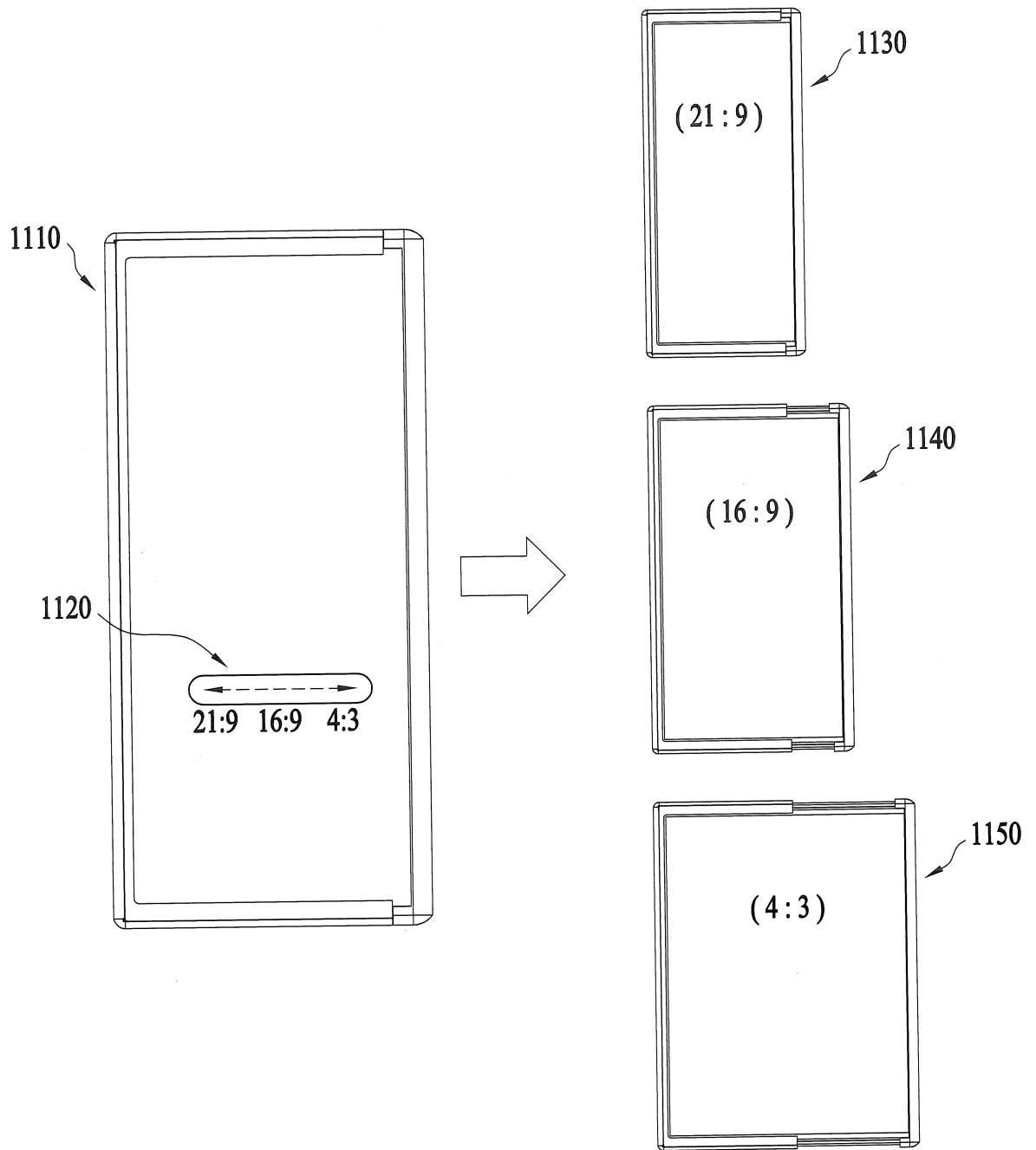
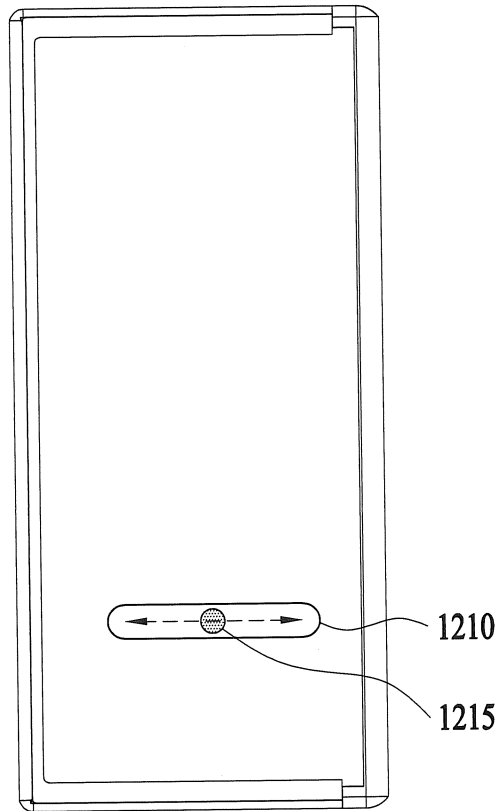
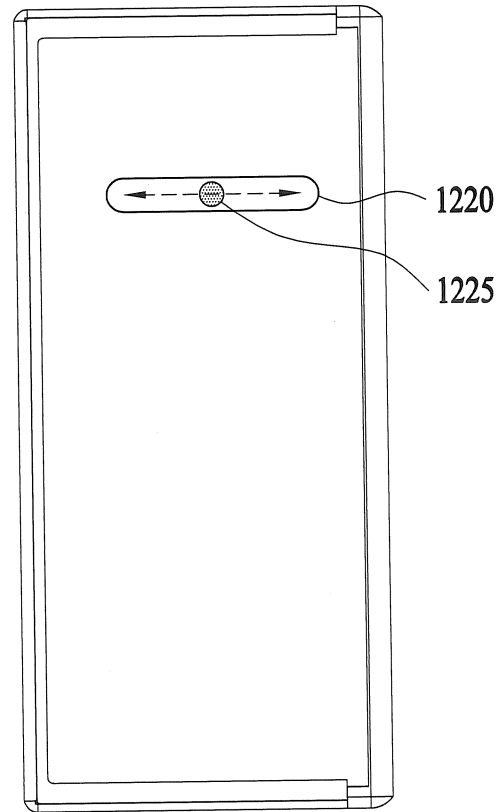


FIG. 12

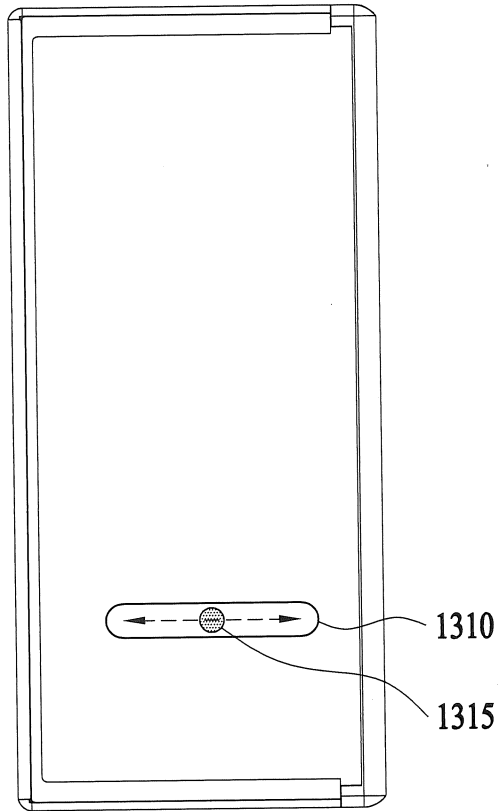
1200

(a)

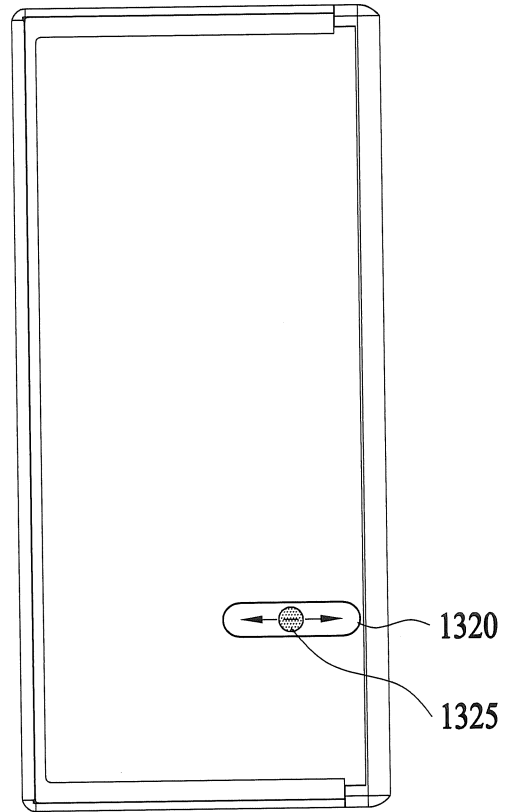
1200

(b)

FIG. 13

1300

(a)

1300

(b)

FIG. 14

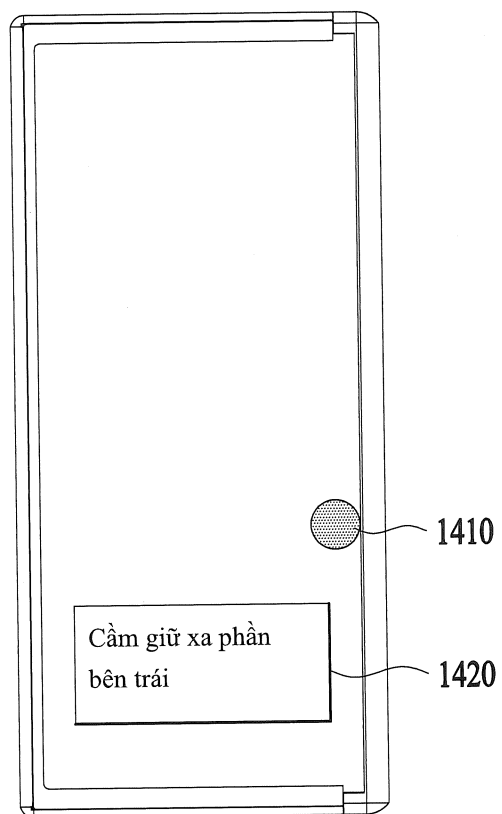
1400

FIG. 15

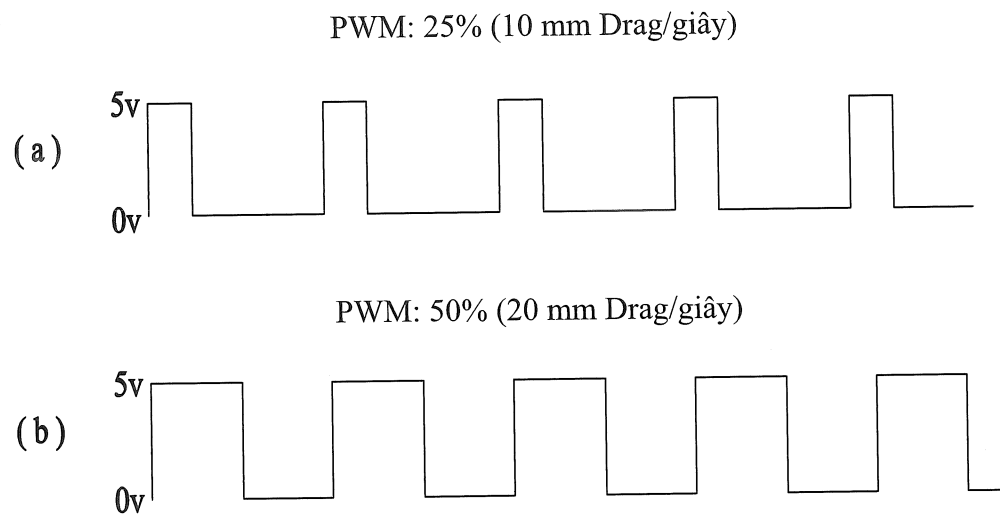


FIG. 16

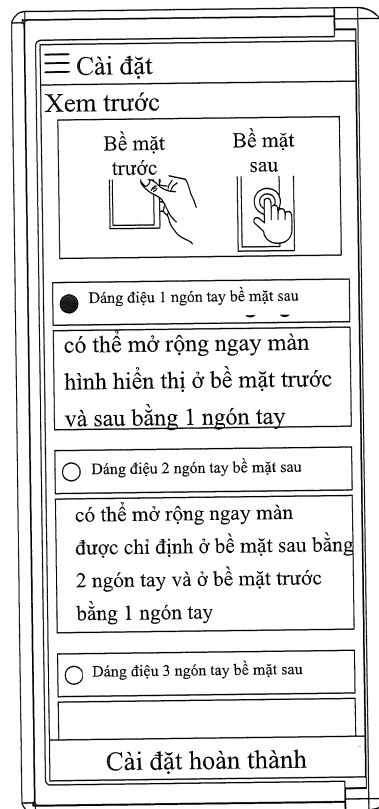
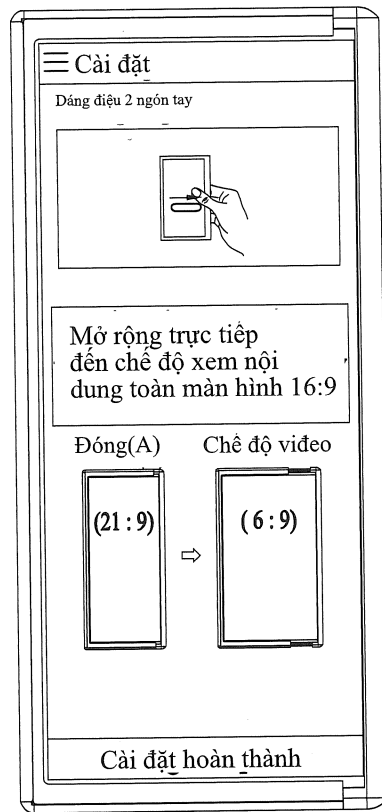
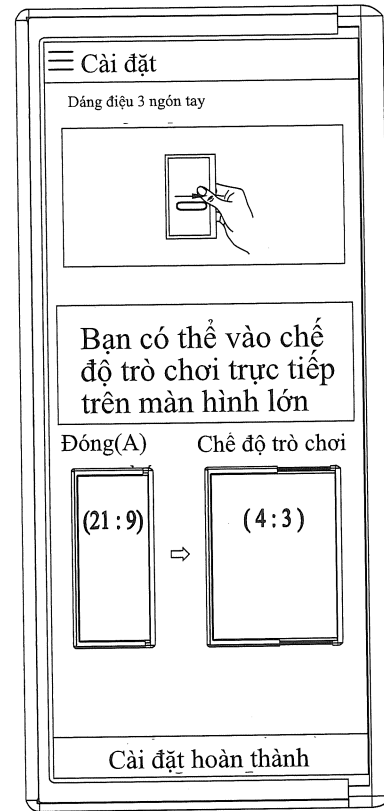


FIG. 17

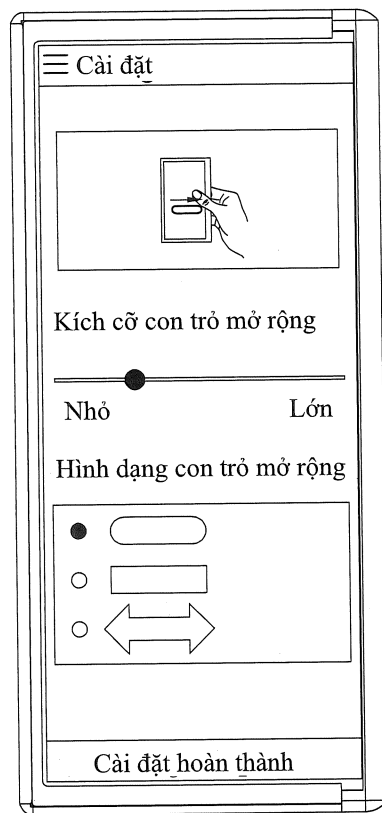


(a)

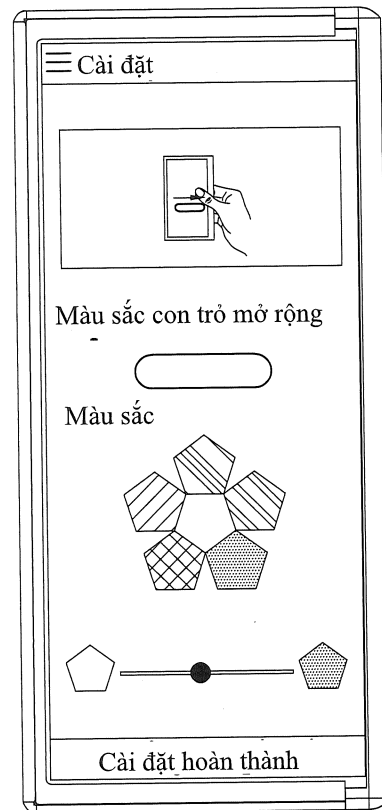


(b)

FIG. 18



(a)



(b)

FIG. 19

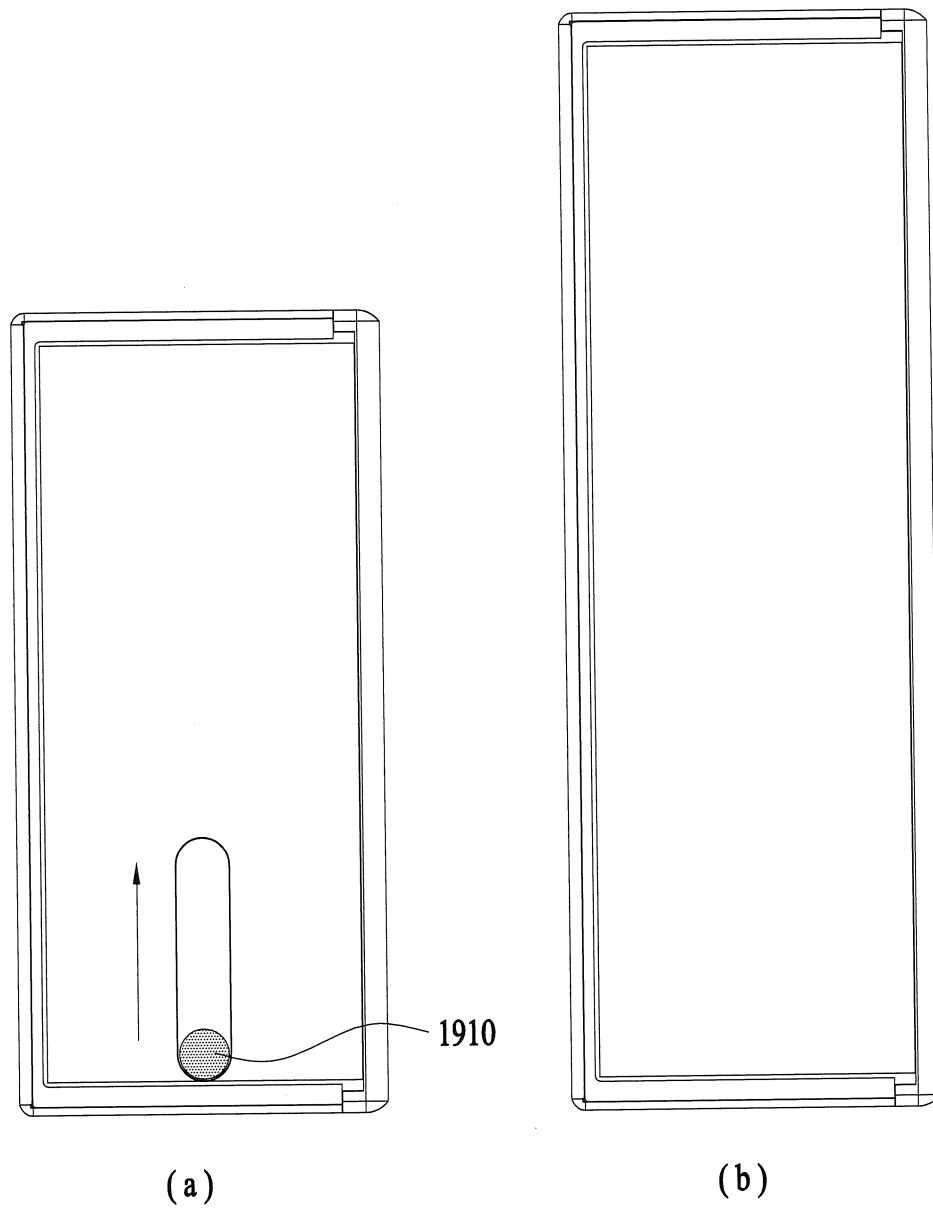


FIG. 20

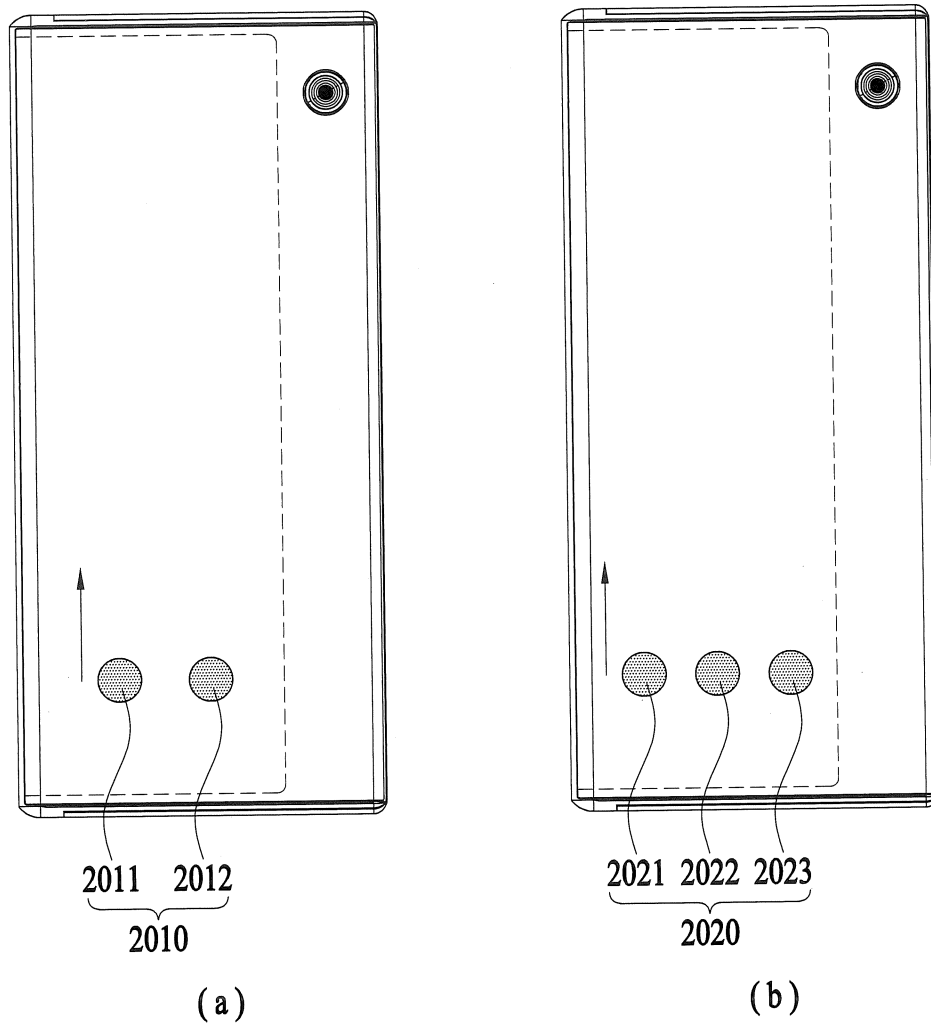
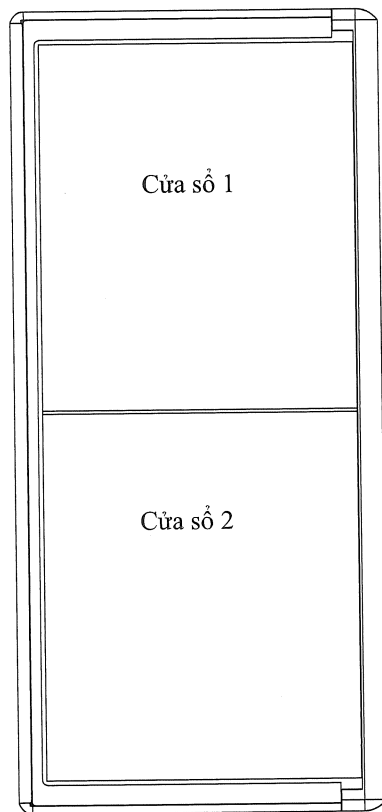
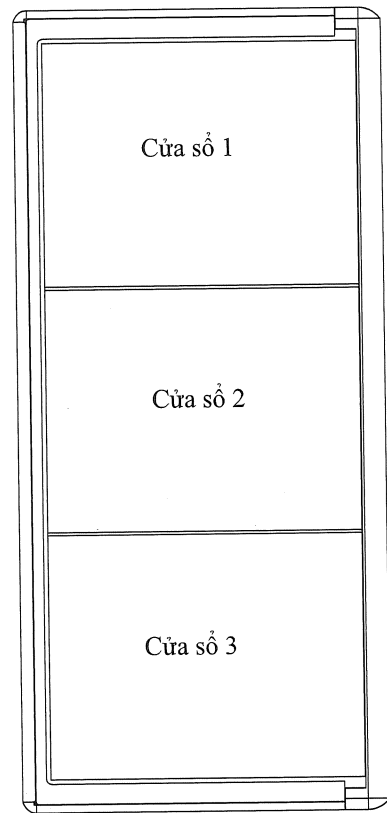


FIG. 21



(a)



(b)