



(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)



1-0043356

(51)^{2020.01} **G06F 1/16; G06F 3/0488; G06F 3/14;** (13) **B**
G06F 3/041

(21) 1-2021-08313

(22) 12/06/2020

(86) PCT/KR2020/007644 12/06/2020

(87) WO2020/251300 17/12/2020

(30) 10-2019-0070414 14/06/2019 KR

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/04/2022 409

(73) BLD CO., LTD. (KR)

2nd floor, 46, Seongam-ro Mapo-gu Seoul 03951, Republic of Korea

(72) HYUN, Euy Sub (KR); JUNG, Tae Hoo (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) MÁY TÍNH XÁCH TAY CÓ MÀN HÌNH ĐIỀU KHIỂN KÉP MÀ ĐƯỢC SẮP
XẾP THEO CHIỀU THẲNG ĐỨNG

(21) 1-2021-08313

(57) Sáng chế đề xuất máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng, máy tính xách tay bao gồm: màn hình điều khiển chính (210) có bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất; thân (220) có, nằm trên một bên của thân, bộ phận bản lề thứ nhất (221) được tạo thành để có thể gập màn hình điều khiển chính (210), và bàn phím (222) cách khỏi bộ phận bản lề thứ nhất (221) để có thể được sắp xếp ở đầu dưới của tấm trên; và màn hình điều khiển phụ (230) kiểu gập mà có bề rộng dọc bằng kích thước thứ hai mà tương ứng nhỏ hơn bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất, và liền kề với bàn phím (222) để có thể được nâng theo một góc nghiêng nhất định dựa trên bộ phận bản lề thứ hai (231) được tạo thành ở đầu trên của tấm trên của thân (220), và do đó sáng chế chia màn hình sao cho các giao diện người dùng khác nhau có thể được cung cấp tương ứng thông qua màn hình điều khiển chính (210) và màn hình điều khiển phụ (230).

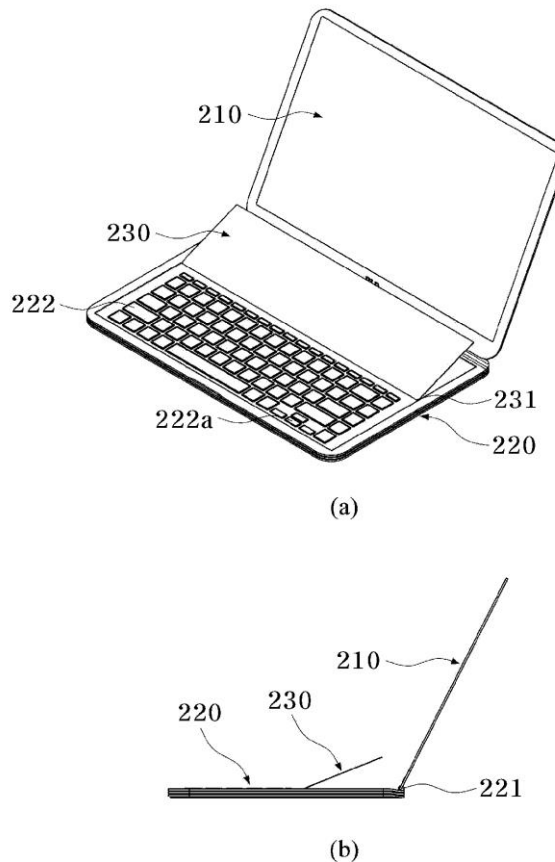


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng, và cụ thể hơn là, đề cập đến máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng để cung cấp màn hình điều khiển phụ riêng biệt cho màn hình điều khiển hiện nay để vận hành hiệu quả màn hình được hiển thị trên màn hình điều khiển.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết, trong bối cảnh được cung cấp với sự tiện nghi và phụ thuộc vào việc hiển thị hình ảnh của các thiết bị như là máy tính hoặc TV như là một lợi thế của sự phát triển văn hóa và nền văn minh, khi người ta coi rằng những nội dung màn hình được hiển thị trên màn hình điều khiển đang ngày càng được cung cấp dưới nhiều hình thức và số lượng lớn, với khoảng diện tích giới hạn trên màn hình điều khiển hiện nay, sẽ giới hạn cả những nội dung được cung cấp ở định dạng và số lượng mong muốn để đạt được mục đích của việc cung cấp những nội dung dưới góc nhìn của những nhà cung cấp nội dung màn hình. Ngoài ra, dưới góc nhìn của người sử dụng, người sử dụng cần phải chịu sự bất tiện và kém hiệu quả của thao tác vận hành màn hình do nhiều màn hình bị chồng chéo, phân chia và thu nhỏ được cung cấp trong một diện tích giới hạn.

Do đó, kỹ thuật đề góp phần vào sự vận hành hiệu quả của màn hình trên màn hình điều khiển bằng cách cung cấp màn hình điều khiển phụ là cần thiết để khắc phục những hạn chế về số lượng và định dạng giới hạn để hiển thị nội dung màn hình trên màn hình điều khiển hiện nay.

Trong khi đó, khi màn hình điều khiển phụ bổ sung được cung cấp trong khi vẫn duy trì cấu trúc và hình dạng của máy tính xách tay hiện nay, độ dày và trọng lượng của thiết bị tăng lên bởi việc lắp đặt màn hình điều khiển phụ bổ sung, điều này có thể đi ngược lại xu hướng trọng lượng nhẹ và giảm kích thước của loại thiết bị tất cả trong một (all-in-one) cầm tay. Do đó, yêu cầu cần thiết để mặc dù màn hình điều

hiển phụ bổ sung được cung cấp, việc giảm kích thước và trọng lượng nhẹ vẫn được duy trì.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn đăng ký bằng sáng chế Hàn Quốc số. 1796683 (Máy tính xách tay bao gồm bản lề quay để triển khai màn hình điều khiển kép hai chiều, được công bố vào ngày 10/11/2017)

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn đăng ký bằng sáng chế Hàn Quốc số. 1440315 (Máy tính xách tay có màn hình điều khiển phụ và phương pháp điều khiển hiển thị màn hình phụ, được công bố vào ngày 02/10/2014)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục tiêu kỹ thuật cần đạt được theo bản chất của sáng chế là cung cấp máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng để bổ sung màn hình điều khiển phụ mà cung cấp màn hình phụ trong khi trọng lượng vẫn nhẹ và giảm kích thước và bổ sung môđun chuột hoặc bàn phím cảm ứng mà sẽ thay thế bàn di chuột để đảm bảo không gian lắp đặt cho màn hình điều khiển phụ.

Giải pháp kỹ thuật

Để đạt được những mục tiêu kể trên, phương án điển hình của sáng chế đề xuất máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng bao gồm: màn hình điều khiển chính có bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất; thân chính có, trên một bên, bộ phận bản lề thứ nhất được tạo thành để có thể gập màn hình điều khiển chính và bàn phím cách khỏi bộ phận bản lề thứ nhất để có thể được sắp xếp ở đầu dưới của tấm trên; và màn hình điều khiển phụ kiểu gập mà có bề rộng dọc bằng kích thước thứ hai mà tương ứng nhỏ hơn bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất và liền kề với bàn phím để có thể được nâng theo một góc nghiêng nhất định dựa trên bộ phận bản lề thứ hai được tạo thành ở đầu trên của tấm trên của thân chính, màn hình được chia để cung cấp các giao diện người dùng (UI) khác nhau tương ứng thông qua màn hình điều khiển chính và màn hình điều khiển phụ.

Ở đây, môđun bàn di chuột 4D được gắn để có thể được bố trí bằng cách thay thế phím hướng của bàn phím hoặc môđun bàn di chuột 4D được cấu hình để có dạng

chuột được lắp đặt ở đầu dưới của một bên của màn hình điều khiển phụ để được lưu trữ, và môđun bàn di chuột 4D bao gồm: bàn di chuột hình dạng đĩa nhận diện tọa độ để thực hiện thao tác trỏ; lớp ranh giới phân chia được tạo trên bàn di chuột và được cấu hình bởi lớp ranh giới phân chia thứ nhất dạng vòng nhằm chia phần trên của bàn di chuột thành bàn di chuột trung tâm hình tròn và bàn di chuột bên và lớp ranh giới phân chia thứ hai tuyến tính nhằm chia riêng bàn di chuột bên theo hình vòng cung; nút bên mà có lỗ xuyên được tạo thành ở khu vực trung tâm mà qua đó đường dây dẫn bàn di chuột đi qua và chia khu vực bên ngoài trong khi chứa bàn di chuột để có thể lộ ra phần trên của bàn di chuột nhằm thực hiện chức năng nút bên bằng cách ấn bàn di chuột bên; FPCB mà có phần kết nối bàn di chuột FPCB được tạo trên khu vực trung tâm mà ở đó đường dây dẫn bàn di chuột được kết nối và hai hoặc nhiều hơn hai điểm tiếp xúc nút bên mà được bố trí xuyên tâm tại khu vực bên ngoài tương ứng với nút bên để được kết nối điện bằng cách ấn nút bên, tương ứng; và vỏ trên/dưới trong đó lớp ranh giới phân chia, bàn di chuột, nút bên, và FPCB được dát mỏng một cách tuần tự để được chứa trong vỏ, thao tác trỏ tầm ngắn chỉ được thực hiện bởi bàn di chuột trung tâm và thao tác trỏ tầm dài được thực hiện song song bằng cách kết hợp bàn di chuột trung tâm và bàn di chuột bên, trong trường hợp thao tác trỏ tầm dài, độ nhạy phản hồi cảm ứng được lưu khi chạm đến bàn di chuột bên tương ứng sau khi bắt đầu chạm bàn di chuột trung tâm và di chuyển tiếp tục theo độ nhạy phản hồi cảm ứng mà không tiếp tục chạm trong khi việc chạm được duy trì sau khi chạm đến bàn di chuột bên sao cho thao tác trỏ tầm dài theo tọa độ thao tác trỏ mong muốn được thực hiện khi việc chạm được thả ra sau khi chạm đến tọa độ thao tác trỏ mong muốn nhằm thực hiện thao tác trỏ tầm dài không giới hạn như mong muốn thậm chí với diện tích rất nhỏ của bàn di chuột.

Ngoài ra, môđun bàn di chuột 4D dạng chuột có thể được cấu hình như là môđun tích hợp mà được ghép vào một mặt bên của thân chính ở đầu dưới của màn hình điều khiển phụ để hoạt động phối hợp với bàn phím hoặc môđun riêng biệt mà được rút ra từ một mặt bên của thân chính ở đầu dưới của màn hình điều khiển phụ để được kết nối không dây với bàn phím để được điều khiển.

Ngoài ra, bàn di chuột bên và nút bên được chia bởi lớp ranh giới phân chia thứ hai thành bốn bàn di chuột bên STU, STD, STL, và STR và bốn nút bên SBU, SBD, SBL, và SBR với cùng khoảng cách, tương ứng, nhiều chức năng của bộ điều khiển đồ

họa được thực hiện bởi một hoặc sự kết hợp cụ thể của bàn di chuột trung tâm, bàn di chuột bên, và nút bên. Ngoài ra, lớp ranh giới phân chia có thể được thiết lập để có chiều cao từ 0,5 mm đến 1,0 mm đủ để nhận diện ranh giới và dễ dàng vượt qua ranh giới trong khi chạm trong khi hoạt động phối hợp bởi sự kết hợp cụ thể.

Ngoài ra, kích thước thứ hai có thể được tạo ra để đạt 35% đến 45% của kích thước thứ nhất.

Ngoài ra, màn hình chính và màn hình phụ được chia bởi thao tác trên giao diện người dùng của người sử dụng để được hiển thị trên màn hình điều khiển chính và màn hình điều khiển phụ, tương ứng, màn hình điều khiển chính hiển thị màn hình chính đang làm việc và màn hình điều khiển phụ hiển thị quảng cáo bật lên hoặc thông báo cập nhật phần mềm hoặc phát và hiển thị Youtube hoặc hiển thị tin nhắn hoặc SNS, màn hình điều khiển chính hiển thị công cụ văn bản, công cụ phát triển, hoặc công cụ hiệu chỉnh hình ảnh và màn hình điều khiển phụ hiển thị danh sách băng của công cụ tương ứng để được hiển thị, hoặc màn hình điều khiển chính hiển thị đa hình ảnh cuộc họp video và màn hình điều khiển phụ có thể hiển thị màn hình phụ cho những tác vụ phụ.

Ngoài ra, giao diện người dùng mà được sửa đổi và được thay đổi để được cung cấp bởi nhà cung cấp chương trình được chia cho màn hình chính và màn hình phụ để được hiển thị trên màn hình điều khiển chính và màn hình điều khiển phụ, và màn hình điều khiển chính hiển thị màn hình chính đang làm việc và màn hình điều khiển phụ có thể hiển thị danh sách các chương trình mà đang được kích hoạt hoặc các tệp được sử dụng gần đây hoặc các chương trình được sử dụng gần đây.

Ngoài ra, màn hình điều khiển chính hiển thị video Youtube ở chế độ toàn màn hình của Youtube và màn hình điều khiển phụ hiển thị danh sách các video Youtube sẽ được phát, màn hình điều khiển chính hiển thị hình ảnh chạy suốt và màn hình điều khiển phụ hiển thị màn hình trò chuyện, màn hình điều khiển chính hiển thị màn hình trình chiếu của chương trình thuyết trình và màn hình điều khiển phụ hiển thị màn hình thu nhỏ trang chiếu hoặc màn hình hiệu chỉnh của chương trình thuyết trình, hoặc màn hình điều khiển chính hiển thị trang danh sách kết quả tìm kiếm về các trang chủ web mua sắm và màn hình điều khiển phụ có thể hiển thị các trang thông tin chi tiết về sản phẩm cho sản phẩm được lựa chọn từ danh sách kết quả tìm kiếm.

Ngoài ra, bàn phím có thể được cấu hình bằng bàn phím cảm ứng đa chức năng mà bao gồm cảm biến chạm mà bao gồm bộ phận mũ phím trong đó các mũ phím chữ cái, các mũ phím chức năng, các mũ phím số, các mũ phím đặc biệt, và các mũ phím hướng được tạo thành; mạch điều khiển mà được cấu hình bởi các tiếp điểm và các công tắc màng được kết nối với các đầu dưới của các mũ phím tương ứng của bộ phận mũ phím; khung đỡ mà đỡ công tắc màng; bàn di chuột được cấu hình bởi cảm biến chạm được tạo ở các đầu trên của nhiều mũ phím mà được nhóm lại với hình dạng cụ thể; phím bấm trái và phím bấm phải được tạo để liền kề với cả hai đầu của bàn di chuột; và bộ điều khiển mà hoạt động phối hợp với việc chạm của bàn di chuột để di chuyển con trỏ chuột và thực hiện chức năng bấm bằng cách ấn phím bấm, bàn di chuột được tạo thành bằng cách nhóm thành các mũ phím chữ cái để tạo thành hình tam giác ngược đối với mũ phím dấu cách, các phím bấm được tạo thành ở cả hai đầu của mũ phím dấu cách, cảm biến chạm được tạo thành phía trên mũ phím dấu cách, sáu mũ phím ở hàng đầu dưới, bảy mũ phím ở hàng giữa, và tám mũ phím ở hàng đầu trên nhằm thực hiện chức năng bàn di chuột như bộ điều khiển đồ họa trong khi đang thực hiện chức năng cơ bản như bàn phím.

Ngoài ra, bộ phận bản lề thứ ba mà có thể xoay bản lề được sang trái và phải từ 90° đến 180° được tạo thành ở đầu dưới của bộ phận bản lề thứ nhất được tạo để gập màn hình điều khiển chính hướng theo chiều thẳng đứng của thân chính để được tạo thành cố định tại một bên của thân chính.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, khi màn hình điều khiển phụ bổ sung để hiển thị màn hình được cung cấp, đây là một thay đổi tích cực đối với nhà cung cấp chương trình vì nó khắc phục được hạn chế về không gian để cung cấp nhiều kiểu màn hình khác nhau và các chức năng bổ sung của việc vận hành màn hình. Ngoài ra, khi màn hình điều khiển phụ được cung cấp như vậy, nhà cung cấp chương trình có thể tìm kiếm nhiều để chia màn hình hiệu quả để có hiệu quả tương đương với việc sử dụng màn hình điều khiển lớn hơn là màn hình điều khiển thực sao cho lợi ích của việc vận hành màn hình hiệu quả có thể được đem lại cho người sử dụng.

Ngoài ra, khi màn hình điều khiển phụ được cung cấp, người sử dụng không những có thể hưởng lợi ích từ việc phân chia màn hình hiệu quả được cung cấp bởi

nhà cung cấp chương trình, mà còn vận hành màn hình theo sở thích của người sử dụng và sử dụng hiệu quả màn hình mà được cung cấp để tùy ý thay đổi hình dạng và được sắp xếp lại theo mong muốn của người sử dụng.

Ngoài ra, bàn di chuột được loại bỏ để tận dụng không gian bị chiếm bởi bàn di chuột làm không gian cho màn hình điều khiển phụ mà cung cấp màn hình phụ và nó chức năng hoàn hảo như bộ điều khiển đồ họa thậm chí với diện tích rất nhỏ và độ dày siêu mỏng sao cho bàn phím cảm ứng đa chức năng bao gồm môđun bàn di chuột 4D và cảm biến chạm thay thế bàn di chuột của máy tính xách tay hiện nay và chiếm dụng không gian rất nhỏ của bàn phím. Do đó, đây có thể là một giải pháp để đảm bảo không gian lắp đặt cho màn hình điều khiển phụ để cung cấp màn hình phụ.

Ngoài ra, không có phản đối nào về việc cả nhà cung cấp chương trình và người sử dụng tận hưởng lợi ích từ màn hình điều khiển phụ. Do đó, việc cung cấp màn hình điều khiển kép cho việc vận hành màn hình sẽ hiển nhiên trở thành tiêu chuẩn hóa như một xu hướng và cuối cùng, các nhà cung cấp chương trình có thể cung cấp những hình dạng khác nhau của màn hình và các chức năng phù hợp cho màn hình điều khiển kép có tỷ lệ tiêu chuẩn hóa theo xu hướng đó, điều này có thể trở thành ngòi nổ để tổ chức lại thị trường bằng cách chuẩn bị thay đổi bước ngoặt trong chế độ cung cấp màn hình điều khiển.

Ngoài ra, cảm biến chạm của bàn di chuột thực hiện chức năng bằng cách được gắn lên bề mặt của bàn phím. Lúc này, cảm biến chạm không được gắn lên toàn bộ bề mặt của bàn phím. Thay vào đó, xét về mặt hiệu quả và thuận tiện của việc vận hành cũng như tính khả thi về mặt kinh tế của sản xuất, ít nhất một phần diện tích như bàn di chuột hiện nay và cảm biến chạm được gắn vào ở dạng hình tam giác ngược từ phím cách của bàn phím cơ bản đến bề mặt của bàn phím chữ cái để thay thế chuột và bàn di chuột hiện nay của máy tính xách tay mà hoạt động như bộ điều khiển đồ họa. Do đó, là bất tiện cho việc vận hành máy tính với bộ điều khiển đồ họa riêng biệt sẽ được loại trừ và đặc biệt là, trong máy tính xách tay, bàn di chuột được thay thế để loại bỏ sao cho bàn di chuột trên bàn phím bị chiếm bởi bàn di chuột và không gian bị chiếm bởi lòng bàn tay tựa ở đầu dưới được tận dụng để cung cấp chức năng hiệu quả. Ngoài ra, phím cách được chia để định cấu hình phím bấm trái và phím bấm phải nhằm thực hiện chức năng nhấp chuột trái-phải của chuột hoặc bàn di chuột.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 minh họa sơ lược hình chiếu mặt cắt ngang và hình chiếu cạnh của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo phương án điển hình của sáng chế, tương ứng.

Fig. 2 minh họa quá trình gập của màn hình điều khiển phụ của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo Fig. 1.

Fig. 3 minh họa ứng dụng của môđun bàn di chuột 4D của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo Fig. 1.

Fig. 4 minh họa ví dụ sử dụng của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo Fig. 1.

Fig. 5A và Fig. 5B minh họa hình chiếu phần khuất của môđun bàn di chuột 4D theo Fig. 3.

Fig. 6A và Fig. 6B minh họa sơ đồ dây dẫn của FPCB của môđun bàn di chuột 4D theo Fig. 5 và thao tác bấm của nút bên.

Fig. 7A, Fig. 7B, và Fig. 8 minh họa ví dụ của bàn phím cảm ứng đa chức năng bao gồm cảm biến chạm của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo Fig. 1.

Fig. 9 minh họa ví dụ sử dụng của bàn phím cảm ứng đa chức năng bao gồm cảm biến chạm theo Fig. 8.

Fig. 10A, Fig. 10B, Fig. 10C, Fig. 11A, và Fig. 11B minh họa các ví dụ của việc sử dụng màn hình điều khiển được chia ra của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép theo Fig. 2 bằng thao tác trên giao diện người dùng của người sử dụng, tương ứng.

Fig. 12A, Fig. 12B, Fig. 13A, Fig. 13B, Fig. 14, và Fig. 15 minh họa các ví dụ của việc sử dụng màn hình điều khiển được chia ra của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép theo Fig. 2 bằng giao diện người dùng được cung cấp bởi nhà cung cấp chương trình, tương ứng.

Fig. 16 minh họa màn hình điều khiển dạng gập được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo phương án được sửa đổi của sáng chế.

Fig. 17A, Fig. 17B, và Fig. 18 minh họa cơ cấu xoay của màn hình điều khiển chính của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo Fig. 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế có các dấu hiệu được mô tả trên sẽ được mô tả chi tiết dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

Tham chiếu từ Fig. 1 đến Fig. 4, máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo phương án điển hình của sáng chế bao gồm màn hình điều khiển chính 210 có bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất, thân chính 220 có, nằm trên một bên của thân, bộ phận bản lề thứ nhất 221 được tạo thành để có thể gập màn hình điều khiển chính 210 và bàn phím 222 cách khỏi bộ phận bản lề thứ nhất 221 để có thể được sắp xếp ở đầu dưới của tấm trên, và màn hình điều khiển phụ 230 kiểu gập mà có bề rộng dọc bằng kích thước thứ hai mà tương ứng nhỏ hơn bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất, và liền kề với bàn phím 222 để có thể được nâng theo góc nghiêng nhất định dựa trên bộ phận bản lề thứ hai 231 được tạo thành ở đầu trên của tấm trên của thân chính 220, về tổng thể, và chia màn hình sao cho các giao diện người dùng khác nhau có thể được cung cấp tương ứng thông qua màn hình điều khiển chính 210 và màn hình điều khiển phụ 230.

Tại đây, kích thước thứ hai của màn hình điều khiển phụ 230 được tạo ra là 35% đến 45%, tốt hơn là, 40% của kích thước thứ nhất của màn hình điều khiển chính 230 trong khi duy trì bề rộng ngang bằng nhau, sao cho trọng lượng nhẹ có thể đạt được bằng cách giảm thiểu trọng lượng do màn hình điều khiển phụ 230 trong khi đảm bảo khả năng đọc và tính khả dụng của màn hình điều khiển phụ 230.

Do đó, như được minh họa trong Fig. 4, theo tính hiệu quả và tiện dụng của người sử dụng, khi máy tính xách tay được sử dụng, đầu trên của màn hình điều khiển phụ 230 nâng lên bằng bộ phận bản lề thứ hai 231 cùng với việc trục quay được nghiêng theo góc định trước để vận hành như màn hình điều khiển cho tác vụ bổ sung hoặc tác vụ phụ.

Trong khi đó, hoạt động của màn hình điều khiển cho tác vụ bổ sung hoặc tác vụ phụ bằng màn hình điều khiển phụ 230 sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu từ Fig. 10 đến Fig. 15 như sau.

Đầu tiên, màn hình chính và màn hình phụ được chia bởi thao tác trên giao diện người dùng theo sở thích và tính hiệu quả của người sử dụng để được hiển thị trên màn hình điều khiển chính 210 và màn hình điều khiển phụ 230, tương ứng.

Tức là, trong trường hợp màn hình được cung cấp để tùy ý thay đổi và sắp xếp lại hình dạng theo mong muốn của người sử dụng, màn hình có thể được chia ra để vận hành theo sở thích và tính hiệu quả của người sử dụng.

Như được minh họa trong Fig. 10A, Fig. 10B, Fig. 10C, và Fig. 11, ví dụ về hoạt động của màn hình mà vận hành hiệu quả màn hình bằng cách hiển thị màn hình chính một cách riêng rẽ và thích hợp trên màn hình điều khiển chính 210 và hiển thị màn hình phụ trên màn hình điều khiển phụ 230 theo sự thuận tiện của người sử dụng sẽ được mô tả chi tiết như sau.

Tham chiếu từ Fig. 10A đến Fig. 10C, màn hình điều khiển chính 210 hiển thị màn hình chính để hiệu chỉnh văn bản đang làm việc hoặc lướt web và màn hình điều khiển phụ 230 hiển thị quảng cáo bật lên (Fig. 10A) hoặc thông báo cập nhật phần mềm hoặc phát và hiển thị Youtube (Fig. 10B) hoặc hiển thị tin nhắn hoặc SNS (Fig. 10c).

Do đó, màn hình bật lên như là quảng cáo bật lên và thông báo cập nhật phần mềm mà bỗng dưng hiện lên mà không có bất kỳ báo trước nào trong khi làm việc được hiển thị như màn hình phía trên bằng cách che đi màn hình chính đang làm việc, mà có thể luôn luôn gây bất tiện và không hài lòng cho người sử dụng người mà đang cần tập trung vào nhiệm vụ của họ. Do đó, thanh tác vụ cửa sổ được di chuyển để được hiển thị trên màn hình phụ để hiển thị tất cả những quảng cáo và màn hình bật lên trên màn hình phụ sao cho sự bất tiện và không hài lòng được giải quyết.

Ngoài ra, khi người sử dụng muốn nhằm thực hiện hiệu chỉnh văn bản hoặc lướt web trong khi xem Youtube, điều này là bất tiện khi chia màn hình để điều chỉnh các cửa sổ để có kích thước nhỏ hơn để xem cả hai cửa sổ nhằm thực hiện đa tác vụ. Nhằm giải quyết tính kém hiệu quả và bất tiện này, màn hình hiệu chỉnh văn bản hoặc lướt được hiển thị trên màn hình chính và Youtube được phát trên màn hình phụ để đơn giản hóa việc cho phép đa tác vụ.

Ngoài ra, khi chương trình mà hoạt động phối hợp với điện thoại thông minh, như là tin nhắn (KakaoTalk, Line, Facebook messenger) hoặc SNS (Twitter, Facebook,

Instagram) được sử dụng trong khi đang thực hiện tác vụ chính như là hiệu chỉnh văn bản hoặc lướt web, màn hình được hiển thị để được chồng lên khiến cho việc đó trở lên bất tiện để kiểm tra hoặc gửi đi tin nhắn. Do đó, khi màn hình hiệu chỉnh văn bản hoặc lướt web được hiển thị trên màn hình chính và màn hình tin nhắn hoặc SNS được hiển thị trên màn hình phụ, tin nhắn có thể được kiểm tra mà không cần chuyển màn hình để thực hiện đa tác vụ theo cách thuận tiện.

Ngoài ra, tham chiếu đến Fig. 11A và Fig. 11B, công cụ văn bản, công cụ phát triển, hoặc công cụ hiệu chỉnh hình ảnh được hiển thị trên màn hình điều khiển chính 210 và danh sách bảng của công cụ tương ứng được hiển thị trên màn hình điều khiển phụ 230 (Fig. 11A) hoặc đa hình ảnh cuộc họp video được hiển thị trên màn hình điều khiển chính 210 và màn hình phụ cho tác vụ phụ được hiển thị trên màn hình điều khiển phụ 230 (Fig. 11B).

Do đó, nhằm đáp ứng những nhu cầu ngày càng phức tạp của người sử dụng, chức năng của các công cụ văn bản, công cụ phát triển, và công cụ hiệu chỉnh hình ảnh đã được đa dạng hóa. Do đó, số lượng biểu tượng để được hiển thị trong danh sách bảng tăng lên khiến cho diện tích để hiển thị danh sách trở nên lớn hơn và màn hình chính khả dụng của màn hình điều khiển chính 210 cho tác vụ trở nên nhỏ hơn. Để cải thiện điều này, khi danh sách bảng của từng công cụ và cửa sổ tác vụ chính được chia ra để chỉ hiển thị cửa sổ tác vụ chính trên màn hình chính và hiển thị danh sách bảng trên màn hình phụ, việc tận dụng không gian được tối đa hóa để cung cấp cửa sổ tác vụ chính trong kích thước lớn nhất.

Ngoài ra, khi các tài liệu phụ trợ cần thiết cho cuộc họp được tìm kiếm trong khi cuộc họp video ở chế độ toàn màn hình với nhiều người tham gia hoặc cuộc họp được tiến hành trong khi xem các tài liệu được tham chiếu trong cuộc họp, cuộc họp video hiệu quả có thể là khả thi để được triển khai bằng việc tìm kiếm các tài liệu hoặc thực hiện tham chiếu các tài liệu trên màn hình phụ.

Tiếp theo, như được minh họa từ Fig. 12 đến Fig. 15, giao diện người dùng mà được sửa đổi và được thay đổi để được cung cấp bởi nhà cung cấp chương trình được chia thành màn hình chính và màn hình phụ để được hiển thị trên màn hình điều khiển chính 210 và màn hình điều khiển phụ 230, tương ứng.

Tức là, khi người sử dụng không được tùy ý sửa đổi, thay đổi, và hiển thị giao diện người dùng, nhằm sử dụng hiệu quả không gian màn hình của màn hình điều khiển kép, công ty mà cung cấp chương trình thường sửa đổi và thay đổi giao diện người dùng của màn hình để phù hợp với màn hình điều khiển kép để cho phép không gian được sử dụng một cách hiệu quả. Ví dụ như vậy về hoạt động của màn hình sẽ được mô tả chi tiết như sau.

Tham chiếu Fig. 12A và Fig. 12B, màn hình điều khiển chính 210 có thể hiển thị màn hình chính đang làm việc và màn hình điều khiển phụ có thể hiển thị danh sách các chương trình mà đang được kích hoạt (Fig. 12A) hoặc hiển thị các tệp được sử dụng gần đây hoặc các chương trình được sử dụng gần đây (Fig. 12B).

Do đó, như được minh họa trong Fig. 12A, màn hình điều khiển phụ 230 được sử dụng như là khu vực hiển thị của thanh tác vụ/[danh sách các chương trình mà đang được kích hoạt]. Khi tổ hợp phím alt-tab hoặc win-tab được nhập vào, [danh sách các chương trình mà đang được kích hoạt] được hiển thị và chương trình được lựa chọn từ danh sách để chuyển đổi cửa sổ sang cửa sổ chính để được hiển thị. Mặc dù có một nhược điểm là [danh sách các chương trình mà đang được kích hoạt] được hiển thị trên cửa sổ chính đang làm việc, nếu màn hình phụ được tận dụng để luôn luôn hiển thị [danh sách các chương trình mà đang được kích hoạt], việc chuyển đổi sang chương trình cần thiết có thể là khả thi chỉ bằng một thao tác.

Ngoài ra, như được minh họa trong Fig. 12B, khi tổ hợp phím win-tab được nhập vào, [danh sách các chương trình mà đã được kích hoạt cho đến nay] được hiển thị ở dưới cùng của [danh sách các chương trình mà đang được kích hoạt]. Khi chương trình được lựa chọn từ danh sách, chương trình tương ứng được triển khai để được hiển thị dưới dạng cửa sổ chính. Tuy nhiên, trong trường hợp này, có một nhược điểm là [danh sách các chương trình mà đã được kích hoạt cho đến nay] được hiển thị trên cửa sổ chính đang làm việc và danh sách có thể được nhìn thấy sau hai thao tác bấm tổ hợp phím win-tab và di chuyển tới phía dưới, khiến cho việc nếu như màn hình phụ được tận dụng để luôn luôn hiển thị [danh sách các chương trình mà đã được kích hoạt cho đến nay], việc chuyển đổi chương trình cần thiết có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Ngoài ra, tham chiếu từ Fig. 13 đến Fig. 15, màn hình điều khiển chính 210 hiển thị video Youtube ở chế độ toàn màn hình của Youtube và màn hình điều khiển phụ 230 hiển thị danh sách các video Youtube sẽ được phát (Fig. 13A). Ngoài ra, màn hình điều khiển chính 210 hiển thị hình ảnh chạy suốt và màn hình điều khiển phụ 210 hiển thị màn hình trò chuyện (Fig. 13B). Ngoài ra, màn hình điều khiển chính 210 hiển thị màn hình trình chiếu của chương trình thuyết trình và màn hình điều khiển phụ 230 hiển thị màn hình thu nhỏ trang chiếu hoặc màn hình hiệu chỉnh của chương trình thuyết trình (Fig. 14), hoặc màn hình điều khiển chính 210 hiển thị trang danh sách kết quả tìm kiếm về các trang chủ web mua sắm và màn hình điều khiển phụ 230 có thể hiển thị các trang thông tin chi tiết về sản phẩm cho sản phẩm được lựa chọn từ danh sách kết quả tìm kiếm (Fig. 15).

Do đó, nhằm xem video khác trong khi xem Youtube ở chế độ toàn màn hình, chế độ toàn màn hình cần được kết thúc để lựa chọn video khác. Tuy nhiên, nếu Youtube được phát trên màn hình chính ở chế độ toàn màn hình và video sẽ được phát tiếp theo được lựa chọn trong khi danh sách xem sẽ được phát trên màn hình phụ, điều này có thể là thuận tiện để xem video tiếp theo bằng một thao tác.

Ngoài ra, khi ở trong một trò chơi mạng và phát sóng Youtube, người sử dụng với mục tiêu chung được tập hợp lại để trò chuyện để trao đổi với nhau trong khi chơi trò chơi hoặc xem chương trình phát sóng. Lúc này, các cuộc trò chuyện được hiển thị chính trên một bên màn hình để được hiển thị trong một phần của màn hình trò chơi hoặc màn hình phát sóng. Tuy nhiên, trên Youtube, màn hình phát sóng được hiển thị ở chế độ toàn màn hình, các cuộc trò chuyện có thể không được xem. Do đó, kể cả khi màn hình trò chuyện được tách khỏi màn hình trò chơi mạng hoặc màn hình phát sóng Youtube để hiển thị màn hình trò chơi hoặc màn hình phát sóng trên màn hình chính ở chế độ toàn màn hình, các cuộc trò chuyện được hiển thị trên màn hình phụ sao cho việc chơi trò chơi hoặc xem chương trình phát sóng Youtube có thể được thực hiện trọn vẹn.

Ngoài ra, khi màn hình được di chuyển sang màn hình trình chiếu trong khi hiệu chỉnh trang chiếu trong PowerPoint, trang chiếu được hiển thị ở chế độ toàn màn hình khiến cho việc để hiệu chỉnh trang chiếu hoặc lựa chọn trang chiếu khác, là bất tiện để kết thúc màn hình trang chiếu được hiển thị ở chế độ toàn màn hình. Do đó, nếu màn hình thu nhỏ trang chiếu hoặc màn hình hiệu chỉnh được hiển thị trên màn

hình phụ để được hiển thị trong khi luôn luôn hiển thị màn hình trình chiếu trên màn hình chính, việc hiệu chỉnh và lựa chọn trang chiếu khác có thể được triển khai một cách thuận tiện trong khi kiểm tra màn hình trình chiếu.

Ngoài ra, trong trang chủ web mua sắm thông thường, khi sản phẩm được lựa chọn từ danh sách kết quả tìm kiếm sau khi tìm kiếm sản phẩm, màn hình di chuyển đến màn hình trang thông tin chi tiết khiến cho điều này là bất tiện cho việc mua sắm bởi việc di chuyển tới và lui giữa trang danh sách kết quả tìm kiếm và trang thông tin chi tiết về sản phẩm. Do đó, khi trang thông tin chi tiết về sản phẩm được lựa chọn từ danh sách kết quả tìm kiếm sản phẩm được hiển thị trên màn hình chính bằng cách hiển thị trang thông tin chi tiết về sản phẩm trên màn hình chính và trang danh sách kết quả tìm kiếm trên màn hình phụ, trang thông tin chi tiết về sản phẩm có thể được nhìn thấy bằng một lựa chọn, mà có thể tăng gấp đôi tiện lợi cho việc mua sắm.

Trong khi đó, như được minh họa trong Fig. 3, Fig. 5, và Fig. 6, thay cho các phím hướng 222a của bàn phím 222, môđun bàn di chuột 4D 100A được gắn hoặc môđun bàn di chuột 4D được cấu hình để có dạng chuột 100B được lắp đặt và được lưu trữ ở đầu dưới của một bên của màn hình điều khiển phụ 230, sao cho môđun bàn di chuột 4D 100A có chức năng như bộ điều khiển đồ họa với độ dày siêu mỏng và kích thước siêu nhỏ được gắn ở bàn phím hoặc chuột 100B có môđun bàn di chuột 4D được gắn ở chuột được cung cấp để thay thế cho bàn di chuột.

Ví dụ, như được minh họa trong Fig. 3A, môđun bàn di chuột 4D 100A được gắn ở vị trí nơi mà các phím hướng 222a của bàn phím của máy tính xách tay hiện nay được bộc lộ. Lúc này, môđun bàn di chuột 4D 100A có thể hoạt động không chỉ như như bộ điều khiển đồ họa, mà còn là các phím hướng.

Ngoài ra, như được minh họa trong Fig. 3B và Fig. 4, chuột 100B mà là bộ điều khiển đồ họa siêu mỏng và siêu nhỏ riêng biệt với môđun bàn di chuột 4D được gắn trong đó được chế tạo để được lắp đặt bên dưới màn hình điều khiển phụ 230.

Ở đây, môđun bàn di chuột 4D dạng chuột 100B có thể được cấu hình như là môđun tích hợp mà được ghép nối vật lý vào một mặt bên của thân chính 220 ở đầu dưới của màn hình điều khiển phụ 230 để hoạt động phối hợp với bàn phím 222 hoặc có thể được cấu hình như là môđun riêng biệt mà được rút ra từ một mặt bên của thân

chính 220 ở đầu dưới của màn hình điều khiển phụ 230 để được kết nối không dây với bàn phím 222 để được điều khiển.

Như được minh họa trong Fig. 5 và Fig. 6, cụ thể là môđun bàn di chuột 4D, bao gồm bàn di chuột 110, lớp ranh giới phân chia 120 được chia thành khu vực bàn di chuột trung tâm và các khu vực bàn di chuột bên tương ứng, nút bên 130 mà thực hiện chức năng nút bên bằng cách ấn các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d, FPCB 140 có phần kết nối bàn di chuột FPCB 141 và điểm tiếp xúc nút bên 142 được tạo thành trên nó, và vỏ trên/dưới 150 và 160. Thao tác trở tầm ngắn chỉ được thực hiện bởi bàn di chuột trung tâm 111 và thao tác trở tầm dài được thực hiện song song bằng cách kết hợp bàn di chuột trung tâm 111 và các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d. trong trường hợp thao tác trở tầm dài, độ nhạy phản hồi cảm ứng khi chạm bắt đầu từ bàn di chuột trung tâm và sau đó chạm đến bàn di chuột bên tương ứng được lưu trữ. Do đó, di chuyển tiếp tục theo độ nhạy phản hồi cảm ứng được lưu trữ kể cả khi không lặp lại thao tác chạm trong khi việc chạm được duy trì sau khi chạm đến các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d sao cho khi thao tác chạm chạm đến tọa độ thao tác trở mong muốn, và sau đó được nhả ra, thao tác trở tầm dài theo tọa độ thao tác trở mong muốn được thực hiện, qua đó thực hiện thao tác trở tầm dài không giới hạn như mong muốn thậm chí với diện tích rất nhỏ của bàn di chuột 110.

Đầu tiên, bàn di chuột 110 được tạo để có hình dạng đĩa và nhận diện tọa độ trở bằng thao tác chạm của cảm biến chạm (không được minh họa) nhằm thực hiện thao tác trở.

Ví dụ, bàn di chuột 110 có thể được cấu hình để được chia thành bàn di chuột trung tâm 111 mà chỉ thực hiện thao tác trở tầm ngắn và các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d mà thực hiện thao tác trở tầm dài và các chức năng cơ bản khác của bàn di chuột và các chức năng bổ sung mà không được cung cấp bởi bàn di chuột theo các sáng chế trước đây song song.

Ở đây, các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d được cấu hình để được chia bởi lớp ranh giới phân chia thứ hai 122 được mô tả dưới đây thành bốn các bàn di chuột bên tương ứng với bàn di chuột trên (side touch up - STU) 112a, bàn di chuột

dưới (side touch down - STD) 112b, bàn di chuột trái (side touch left - STL) 112c, và bàn di chuột phải (side touch right - STR) 112d, với cùng khoảng cách.

Trong khi đó, cụ thể hơn là, thao tác trở tằm dài được thiết kế sao cho độ nhạy phản hồi cảm ứng được lưu trữ khi thao tác chạm chạm đến các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d sau khi bắt đầu thao tác chạm bằng bàn di chuột trung tâm 111 và di chuyển tiếp tục theo độ nhạy phản hồi cảm ứng được lưu trữ kể cả khi không lặp lại các thao tác chạm trong khi việc chạm được duy trì sau khi chạm đến các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d. Do đó, khi việc chạm được thả ra sau khi chạm đến tọa độ thao tác trở mong muốn, thao tác trở tằm dài theo tọa độ thao tác trở mong muốn được thực hiện.

Như đã được mô tả ở trên, độ nhạy phản hồi cảm ứng khi thao tác chạm chạm đến các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d sau khi bắt đầu từ bàn di chuột trung tâm 111 được lưu trữ và chuyển động không giới hạn được cho phép theo độ nhạy phản hồi cảm ứng được lưu trữ kể cả khi không lặp lại các thao tác chạm trong khi việc chạm được duy trì sau khi chạm đến các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d sao cho thao tác trở tằm dài như mong muốn có thể được thực hiện hiệu quả và thuận tiện thậm chí với diện tích rất nhỏ mà không thể sánh với bàn di chuột của sáng chế trước đây.

Tiếp theo, lớp ranh giới phân chia 120 được tạo thành phía trên bàn di chuột 110 và được cấu hình bởi lớp ranh giới phân chia thứ nhất 121 dạng vòng mà chia phần trên của bàn di chuột 110 thành bàn di chuột trung tâm hình tròn 111 và các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d tại phía ngoài và lớp ranh giới phân chia thứ hai tuyến tính 122 mà chia các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d một cách đều đặn và độc lập theo hình vòng cung.

Ở đây, lớp ranh giới phân chia 120 được thiết lập để có chiều cao từ 0,5 mm đến 1,0 mm đủ để nhận diện ranh giới giữa bàn di chuột trung tâm 111 và các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d và dễ dàng vượt qua ranh giới trong khi chạm trong khi hoạt động phối hợp bởi sự kết hợp cụ thể của bàn di chuột trung tâm 111 và các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d cho thao tác trở tằm dài.

Tức là, lớp ranh giới phân chia 120 chia bàn di chuột 110 nhằm thực hiện các chức năng được chia nhỏ khác nhau và cho phép người sử dụng dễ dàng nhận diện

ranh giới vật lý bởi lớp ranh giới phân chia thứ nhất 121 và lớp ranh giới phân chia thứ hai 122 bằng cảm giác chạm của ngón tay để ngăn chặn thao tác lỗi khi vượt qua ranh giới của chức năng lựa chọn được thiết lập cho bàn di chuột trung tâm 111 và mỗi bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d.

Tiếp theo, nút bên 130 có lỗ xuyên 131 mà qua đó đường dây dẫn bàn di chuột 113 đi qua ở vùng trung tâm và được cấu hình để hoạt động như lớp vỏ mà chứa bàn di chuột 110 để lộ ra phần trên của bàn di chuột 110. Ngoài ra, khu vực phía ngoài của nó được chia bởi lớp ranh giới phân chia thứ hai 112 để hoạt động như nút bên tương ứng chức năng B bằng cách ấn tương ứng các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d.

Ở đây, nút bên 130 được cấu hình để được chia bởi lớp ranh giới phân chia thứ hai 122 đã được mô tả trên thành bốn nút bên tương ứng với nút bên trên (side button up - SBU) 131a, nút bên dưới (side button down - SBD) 131b, nút bên trái (side button left - SBL) 131c, và nút bên phải (side button right - SBR) 131d, với cùng khoảng cách.

Trong khi đó, chỉ một hoặc sự kết hợp cụ thể của bàn di chuột trung tâm 111, các bàn di chuột bên 112a, 112b, 112c, và 112d, và nút bên 130 có thể thực hiện chính xác nhiều chức năng như là chức năng cơ bản như bộ điều khiển đồ họa và các chức năng bổ sung.

Tiếp theo, trong FPCB 140, phần kết nối bàn di chuột FPCB 141 mà ở đó đường dây dẫn bàn di chuột 113 được kết nối điện được tạo thành ở khu vực trung tâm và hai hoặc nhiều điểm tiếp xúc nút bên 142 đàn hồi mà được bố trí xuyên tâm tại khu vực bên ngoài tương ứng với nút bên 130 để được kết nối điện bằng cách ấn nút bên 130 tương ứng được tạo thành, tương ứng.

Ví dụ, các điểm tiếp xúc nút bên từ thứ nhất đến thứ tư 142a, 142b, 142c, và 142d tương ứng với các nút bên 130 gồm SBU 131a, SBD 131b, SBL 131c, và SBR 131d được tạo thành, tương ứng.

Ngoài ra, một nút bên (SB; 132a, 132b, 132c, và 132d) được ấn để dẫn điện một điểm tiếp xúc nút bên (SBCP; 142a, 142b, 142c, và 142d) tương ứng để nhận diện thao tác bấm, bấm đúp, và bấm giữ của nút bên SB.

Tiếp theo, trong vỏ trên/dưới 150 và 160, lớp ranh giới phân chia 120, bàn di chuột 110, nút bên 130, và FPCB 140 được dát mỏng một cách tuần tự để được chứa trong vỏ.

Ngoài ra, dây mạch C được cấu hình bởi đường dây dẫn bàn di chuột 113 và nút bên dây dẫn 144 có thể được kết nối điện với đầu cuối kết nối (không được minh họa) của thiết bị bên ngoài bởi phương tiện của rãnh kết nối (không được minh họa) được tạo ở một bên của vỏ trên 150 hoặc vỏ dưới 160.

Do đó, môđun bàn di chuột 4D dung hợp những ưu điểm của chuột và bàn di chuột của sáng chế trước đây và đồng thời thiết lập lại nguyên tắc vận hành sao cho mặc dù một khu vực của bàn di chuột theo sáng chế trước đây được cung cấp từ máy tính xách tay là không thực sự thỏa mãn người sử dụng, môđun bàn di chuột 4D được trang bị với bàn di chuột có diện tích nhỏ mà không thể sánh được với diện tích của bàn di chuột hiện nay và siêu mỏng và nhỏ gọn. Tuy nhiên, bàn di chuột 4D có đủ chức năng của một con chuột, giống như chuột hoặc bàn di chuột hiện nay và cung cấp bổ sung chức năng mới mà chưa được cung cấp bởi chuột hoặc bàn di chuột hiện có để gấp đôi tính hiệu quả và tiện dụng.

Ngoài ra, nó hoạt động hoàn hảo như một bộ điều khiển đồ họa với diện tích rất nhỏ và độ dày siêu mỏng sao cho môđun bàn di chuột 4D thay thế bàn di chuột của máy tính xách tay hiện nay và chiếm dụng không gian rất nhỏ của bàn phím sao cho nó có thể là giải pháp để đảm bảo không gian lắp đặt màn hình điều khiển phụ để cung cấp màn hình phụ.

Trong khi đó, Fig. 7 và Fig. 8 minh họa ví dụ về bàn phím cảm ứng đa chức năng bao gồm cảm biến chạm của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo Fig. 1, và Fig. 9 minh họa ví dụ sử dụng của bàn phím cảm ứng đa chức năng bao gồm cảm biến chạm theo Fig. 8.

Tham chiếu từ Fig. 7 đến Fig. 9, bàn phím cảm ứng đa chức năng bao gồm cảm biến chạm bao gồm bộ phận mũ phím 410, mạch điều khiển (không được minh họa), khung đỡ (không được minh họa), bàn di chuột 430 được cấu hình bởi cảm biến chạm được tạo ở các đầu trên của nhiều mũ phím 411 mà được nhóm lại với hình dạng cụ thể, phím bấm trái 441 và phím bấm phải 442 được tạo để liền kề với cả hai đầu của bàn di chuột 430, và bộ điều khiển (không được minh họa) được cấu hình để di chuyển

con trỏ chuột bằng cách hoạt động phối hợp với thao tác chạm của bàn di chuột 430 và thực hiện chức năng bấm bằng cách ấn phím bấm nhằm thực hiện chức năng cơ bản như bàn phím và chức năng bàn di chuột như bộ điều khiển đồ họa.

Đầu tiên, bộ phận mũ phím 410 được cấu hình bởi các mũ phím chữ cái, các mũ phím chức năng, các mũ phím số, các mũ phím đặc biệt, và các mũ phím hướng mà được bộc lộ ở nhiều dạng khác nhau theo loại máy tính như là máy tính để bàn, máy tính xách tay, hoặc máy tính xách tay thế hệ mới (ultra-book) để được áp dụng và các thông số kỹ thuật bàn phím khác nhau, như là loại 86 phím, 101 phím, 103 phím, hoặc 106 phím.

Tiếp theo, mạch điều khiển được cấu hình bởi các tiếp điểm và các công tắc màng được ghép với các đầu dưới của các mũ phím tương ứng 411 của bộ phận mũ phím 410 để được cấu hình ở nhiều dạng khác nhau theo kiểu màng, kiểu không tiếp xúc, hoặc kiểu cơ học và tương ứng, khung đỡ có thể đỡ các công tắc màng.

Tiếp theo, bàn di chuột 430 được cấu hình bởi nhiều cảm biến chạm mà được tạo ở các đầu trên của nhiều mũ phím 411 mà được nhóm lại với hình dạng cụ thể.

Ở đây, bàn di chuột 430 có thể được tạo thành bằng cách nhóm thành các mũ phím chữ cái để tạo thành hình tam giác ngược đối với mũ phím dấu cách 443.

Ví dụ, cảm biến chạm được tạo ở các đầu trên của mũ phím dấu cách 443, sáu mũ phím (từ chữ cái “C” đến ký tự “;”) 111 ở hàng đầu dưới, bảy mũ phím (từ chữ cái “D” đến chữ cái “L”) 111 ở hàng giữa, và tám mũ phím (từ chữ cái “E” đến chữ cái “P”) 111 ở hàng đầu trên để cấu hình bàn di chuột 430 hình tam giác ngược.

Trong khi đó, phần phân chia (không được minh họa) có chiều cao định trước được tạo thành ở cạnh trên của các mũ phím tương ứng 411 mà cấu hình đường chu vi ngoài của bàn di chuột 430 để phân biệt vùng chạm của bàn di chuột 430.

Tức là, vùng chạm được nhận diện bằng xúc giác dọc theo đường chu vi ngoài của bàn di chuột được thể hiện với màu sắc khác nhau như được minh họa trong Fig. 7A và Fig. 7B để nhận diện bàn di chuột 430 mà người sử dụng không cần phải rời mắt khỏi màn hình mà đang làm việc.

Ngoài ra, các mũ phím tương ứng 411 mà cấu hình đường chu vi ngoài của bàn di chuột 430 và các mũ phím 411 liền kề khác được tạo để được cách khỏi nhau với khoảng xác định trước để phân biệt vùng chạm của bàn di chuột 430.

Tức là, khoảng trống biên được bố trí giữa mũ phím 411 của bàn di chuột 430 và các mũ phím 411 liền kề khác sao cho vùng chạm được nhận diện bằng xúc giác để nhận diện bàn di chuột 430 mà người sử dụng không cần phải rời mắt khỏi màn hình mà đang làm việc.

Tiếp theo, phím bấm trái 441 và phím bấm phải 442 mà thực hiện chức năng bấm chuột trái và chức năng bấm chuột phải của bàn di chuột thông thường hoặc chuột được tạo liền kề với cả hai đầu của bàn di chuột 430.

Tức là, như được phóng to trong Fig. 7B, phím bấm trái 441 và phím bấm phải 442 được tạo riêng rẽ ở cả hai đầu của mũ phím dấu cách 443 nhằm thực hiện chức năng bấm chuột trái và chức năng bấm chuột phải bằng cách ấn phím bấm trái 441 và phím bấm phải 442.

Ở đây, phím bấm trái 441 và phím bấm phải 442 có thể chia cả hai đầu của mũ phím dấu cách 443 được cung cấp với khu vực vừa đủ để có kích thước của mũ phím chữ cái để tạo thành phím bấm trái và phím bấm phải.

Trong khi đó, cuộn trái-phải được thực hiện bằng cách chạm vào bên trái và phải khu vực bàn di chuột ở bề mặt trên của mũ phím dấu cách 443 bằng cách hoạt động phối hợp với thao tác gõ phím kép của phím bấm phải 442 và cuộn trên-dưới được thực hiện bằng cách chạm vào bên trên và dưới bàn di chuột ngoại trừ mũ phím dấu cách 443. Ngoài ra, thao tác bấm chuột trái và bấm đúp được thực hiện bằng cách gõ phím và gõ phím kép của phím bấm trái 441, tương ứng, và bấm chuột phải được thực hiện bằng cách gõ phím của phím bấm phải 442.

Tiếp theo, bộ điều khiển di chuyển con trỏ chuột trên màn hiển thị bằng cách hoạt động phối hợp với thao tác chạm của bàn di chuột 430 và thực hiện chức năng bấm trên màn hiển thị bằng cách ấn phím bấm trái 441 và phím bấm phải 442.

Như được minh họa trong Fig. 9A, con trỏ chuột được di chuyển bởi hoạt động phối hợp với thao tác chạm của bàn di chuột 430 và như được minh họa trong Fig. 9B, chức năng bấm được thực hiện bằng cách ấn phím bấm trái 441 và phím bấm phải 442.

Trong khi đó, như được minh họa trong Fig. 8, bộ phận mũ phím 410 và bàn di chuột 430 được bố trí ở vị trí của bàn di chuột của máy tính xách tay thông thường hoặc chỗ đặt bàn tay ở phía dưới để tạo thành màn hình điều khiển phụ 230 riêng biệt trong không gian khả dụng ở đầu trên của máy tính xách tay, ngoài màn hình điều khiển chính 210, để có thể xoay bản lề tương ứng với bộ phận bản lề thứ hai 231 để cho phép vận hành màn hình hiệu quả trên màn hình điều khiển mà đã được mô tả chi tiết với tham chiếu từ Fig. 10 đến Fig. 15.

Trong khi đó, Fig. 16 minh họa màn hình điều khiển dạng gập được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo phương án được sửa đổi của sáng chế.

Như được minh họa trong Fig. 16, màn hình điều khiển đơn thông thường có thể được cấu hình như là màn hình điều khiển kép dạng gập mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng. Màn hình điều khiển kép dạng gập mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo phương án được sửa đổi bao gồm màn hình điều khiển chính 210 có bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất và màn hình điều khiển phụ 320 dạng gập mà có bề rộng dọc bằng kích thước thứ hai mà tương ứng nhỏ hơn bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất và nâng lên theo theo một góc nghiêng nhất định dựa trên bộ phận bản lề được tạo thành ở đầu dưới của màn hình điều khiển chính 310 để chia màn hình bằng màn hình điều khiển chính 310 và màn hình điều khiển phụ 320 để cung cấp các giao diện người dùng khác nhau và có thể tạo thành môđun bàn di chuột 4D dạng chuột 100B được lắp đặt để được lưu trữ ở bề mặt một bên của thân chính 220 ở đầu dưới của màn hình điều khiển phụ 320.

Ở đây, ví dụ sử dụng và cấu hình của máy tính xách tay bao gồm màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng đã được mô tả ở trên được áp dụng cho ví dụ sử dụng bằng cấu hình phân chia màn hình của màn hình điều khiển chính 310 và màn hình điều khiển phụ 320 và cấu hình của môđun bàn di chuột 4D 100B theo cách tương tự.

Fig. 17 và Fig. 18 minh họa cơ cấu xoay của màn hình điều khiển chính của máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo Fig. 1.

Tham chiếu đến Fig. 17 và Fig. 18, bộ phận bản lề thứ ba 240 mà có thể tùy ý xoay bản lề sang trái và phải từ 90° đến 180° được tạo cố định ở đầu dưới của bộ phận

bản lề thứ nhất 221 được tạo để gập màn hình điều khiển chính 210 hướng theo chiều thẳng đứng của thân chính 220 sao cho như được minh họa trong Fig. 17, màn hình điều khiển chính 210 đã đóng được mở lên để không gập nữa bằng bộ phận bản lề thứ nhất 221 và sau đó được xoay sang trái và phải từ 90° đến 180° theo chiều ngang bằng bộ phận bản lề thứ ba 240 dựa trên nhu cầu sử dụng thuận tiện của người sử dụng.

Theo đó, bằng cấu hình của máy tính xách tay bao gồm màn hình điều khiển kép mà được bố trí theo chiều thẳng đứng như đã được mô tả ở trên, bàn di chuột được loại bỏ để tận dụng khoảng không gian bị chiếm dụng bởi bàn di chuột như là không gian cho màn hình điều khiển phụ mà cung cấp màn hình phụ và nó hoạt động hoàn hảo như bộ điều khiển đồ họa thậm chí với diện tích rất nhỏ và độ dày siêu mỏng sao cho bàn phím cảm ứng bao gồm môđun bàn di chuột 4D và cảm biến chạm thay thế bàn di chuột của máy tính xách tay hiện nay và chiếm dụng khoảng không gian rất nhỏ của bàn phím. Do đó, đây có thể là giải pháp để đảm bảo không gian lắp đặt cho màn hình điều khiển phụ để cung cấp màn hình phụ.

Do đó, các cấu hình được minh họa trong những phương án và hình vẽ được mô tả ở trên theo sáng chế chỉ là phương án được ưu tiên của sáng chế và không thể hiện tất cả bản chất kỹ thuật của sáng chế, và do đó nên được hiểu rằng nhiều phương án tương đương và được sửa đổi, mà có thể thay thế các cấu hình, là khả thi khi nộp đơn đăng ký sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

210, 310: Màn hình điều khiển chính	220: Thân chính
221: Bộ phận bản lề thứ nhất	222: Bàn phím
222a: Phím hướng	230, 320: Màn hình điều khiển phụ
231: Bộ phận bản lề thứ hai	240: Bộ phận bản lề thứ ba
100A: Môđun bàn di chuột bốn chiều	
100B: Môđun bàn di chuột bốn chiều dạng chuột	
110: Bàn di chuột	111: Bàn di chuột trung tâm
112a, b, c, d: Bàn di chuột bên	112a: STU
112b: STD	112c: STL

112d: STR	120: Lớp ranh giới phân chia
121: Lớp ranh giới phân chia thứ nhất	122: Lớp ranh giới phân chia thứ hai
130: Nút bên	131: Lỗ xuyên
132a: SBU	132b: SBD
132c: SBL	132d: SBR
140: FPCB	141: Phần kết nối bàn di chuột FPCB
142a, b, c, d: Điểm tiếp xúc nút bên	150: Vỏ trên
160: Vỏ dưới	
410: Bộ phận mũ phím	411: Mũ phím
430: Bàn di chuột	441: Phím bấm trái
442: Phím bấm phải	443: Mũ phím dấu cách

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng, bao gồm:

màn hình điều khiển chính có bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất;

thân chính có, trên một bên, bộ phận bản lề thứ nhất (221) được tạo thành để có thể gập màn hình điều khiển chính và bàn phím cách khỏi bộ phận bản lề thứ nhất để có thể được sắp xếp ở đầu dưới của tấm trên; và

màn hình điều khiển phụ kiểu gập mà có bề rộng dọc bằng kích thước thứ hai mà tương ứng nhỏ hơn bề rộng dọc bằng kích thước thứ nhất và liền kề với bàn phím để có thể được nâng theo một góc nghiêng nhất định dựa trên bộ phận bản lề thứ hai được tạo thành ở đầu trên của tấm trên của thân chính,

trong đó màn hình được chia để cung cấp các giao diện người dùng (UI) khác nhau tương ứng thông qua màn hình điều khiển chính và màn hình điều khiển phụ,

trong đó bàn phím được cấu hình bởi bàn phím cảm ứng đa chức năng mà bao gồm cảm biến chạm mà bao gồm bộ phận mũ phím trong đó các mũ phím chữ cái, các mũ phím chức năng, các mũ phím số, các mũ phím đặc biệt, và các mũ phím hướng được tạo thành; mạch điều khiển mà được cấu hình bởi các tiếp điểm và các công tắc màng tương ứng được kết nối với các đầu dưới của các mũ phím tương ứng của bộ phận mũ phím; khung đỡ mà đỡ công tắc màng; bàn di chuột được cấu hình bởi cảm biến chạm được tạo ở các đầu trên của nhiều mũ phím mà được nhóm lại với hình dạng cụ thể; phím bấm trái và phím bấm phải được tạo để liền kề với cả hai đầu của bàn di chuột; và bộ điều khiển mà hoạt động phối hợp với việc chạm của bàn di chuột để di chuyển con trỏ chuột và thực hiện chức năng bấm bằng cách ấn phím bấm, bàn di chuột được tạo thành bằng cách nhóm thành các mũ phím chữ cái để tạo thành hình tam giác ngược đối với mũ phím dấu cách, các phím bấm tương ứng được tạo thành ở cả hai đầu của mũ phím dấu cách, cảm biến chạm được tạo thành phía trên mũ phím dấu cách, sáu mũ phím ở hàng đầu dưới, bảy mũ phím ở hàng giữa, và tám mũ phím ở hàng đầu trên, cảm biến chạm được tạo cấu hình để thực hiện chức năng bàn di chuột như bộ điều khiển đồ họa trong khi đang thực hiện chức năng cơ bản như bàn phím, và

trong đó môđun bàn di chuột 4D được gắn để có thể được bố trí bằng cách thay thế phím hướng của bàn phím, hoặc môđun bàn di chuột 4D được cấu hình để có dạng chuột được lắp đặt ở đầu dưới của một bên của màn hình điều khiển phụ để được lưu trữ, và

môđun bàn di chuột 4D bao gồm:

bàn di chuột hình dạng đĩa nhận diện tọa độ để thực hiện thao tác trỏ;

lớp ranh giới phân chia được tạo trên bàn di chuột và được cấu hình bởi lớp ranh giới phân chia thứ nhất dạng vòng nhằm chia phần trên của bàn di chuột thành bàn di chuột trung tâm hình tròn và bàn di chuột bên và lớp ranh giới phân chia thứ hai tuyến tính nhằm chia riêng bàn di chuột bên theo hình vòng cung;

nút bên mà có lỗ xuyên được tạo trên khu vực trung tâm mà qua đó đường dây dẫn bàn di chuột đi qua và chia khu vực bên ngoài trong khi chứa bàn di chuột để có thể lộ ra phần trên của bàn di chuột nhằm thực hiện chức năng nút bên bằng cách ấn bàn di chuột bên;

FPCB mà có phần kết nối bàn di chuột FPCB được tạo trên khu vực trung tâm mà ở đó đường dây dẫn bàn di chuột được kết nối và hai hoặc nhiều hơn hai điểm tiếp xúc nút bên mà được bố trí xuyên tâm tại khu vực bên ngoài tương ứng với nút bên để được kết nối điện bằng cách ấn nút bên, tương ứng; và

vỏ trên/dưới trong đó lớp ranh giới phân chia, bàn di chuột, nút bên, và FPCB được dát mỏng một cách tuần tự để được chứa trong vỏ, thao tác trỏ tầm ngắn chỉ được thực hiện bởi bàn di chuột trung tâm và thao tác trỏ tầm dài được thực hiện song song bằng cách kết hợp bàn di chuột trung tâm và bàn di chuột bên, trong trường hợp thao tác trỏ tầm dài, độ nhạy phản hồi cảm ứng được lưu khi chạm đến bàn di chuột bên tương ứng sau khi bắt đầu chạm bàn di chuột trung tâm và di chuyển tiếp tục theo độ nhạy phản hồi cảm ứng mà không tiếp tục chạm trong khi việc chạm được duy trì sau khi chạm đến bàn di chuột bên sao cho thao tác trỏ tầm dài theo tọa độ thao tác trỏ mong muốn được thực hiện khi việc chạm được thả ra sau khi chạm đến tọa độ thao tác trỏ mong muốn nhằm thực hiện thao tác trỏ tầm dài không giới hạn như mong muốn thậm chí với diện tích rất nhỏ của bàn di chuột.

2. Máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo điểm 1, trong đó môđun bàn di chuột 4D dạng chuột được cấu hình như là môđun tích hợp mà được ghép vào một mặt bên của thân chính ở đầu dưới của màn hình điều khiển phụ để hoạt động phối hợp với bàn phím hoặc môđun riêng biệt mà được rút ra từ một mặt bên của thân chính ở đầu dưới của màn hình điều khiển phụ để được kết nối không dây với bàn phím để được điều khiển.

3. Máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo điểm 2, trong đó bàn di chuột bên và nút bên được chia bởi lớp ranh giới phân chia thứ hai thành bốn bàn di chuột bên STU, STD, STL, và STR và bốn nút bên SBU, SBD, SBL, và SBR với cùng khoảng cách, tương ứng,

 nhiều chức năng của bộ điều khiển đồ họa được thực hiện bởi một hoặc sự kết hợp cụ thể của bàn di chuột trung tâm, bàn di chuột bên, và nút bên, và

 lớp ranh giới phân chia được thiết lập để có chiều cao từ 0,5 mm đến 1,0 mm đủ để nhận diện ranh giới và dễ dàng vượt qua ranh giới trong khi chạm trong khi hoạt động phối hợp bởi sự kết hợp cụ thể.

4. Máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo điểm 2, trong đó kích thước thứ hai được tạo ra là 35% đến 45% của kích thước thứ nhất.

5. Máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo điểm 2, trong đó màn hình chính và màn hình phụ được chia bởi thao tác trên giao diện người dùng của người sử dụng để được hiển thị trên màn hình điều khiển chính và màn hình điều khiển phụ, tương ứng,

 màn hình điều khiển chính hiển thị màn hình chính đang làm việc và màn hình điều khiển phụ hiển thị quảng cáo bật lên hoặc thông báo cập nhật phần mềm hoặc phát và hiển thị Youtube hoặc hiển thị tin nhắn hoặc SNS,

 màn hình điều khiển chính hiển thị công cụ văn bản, công cụ phát triển, hoặc công cụ hiệu chỉnh hình ảnh và màn hình điều khiển phụ để lộ danh sách băng của công cụ tương ứng để được hiển thị, hoặc

 màn hình điều khiển chính hiển thị đa hình ảnh cuộc họp video, và màn hình điều khiển phụ hiển thị màn hình phụ cho những tác vụ phụ.

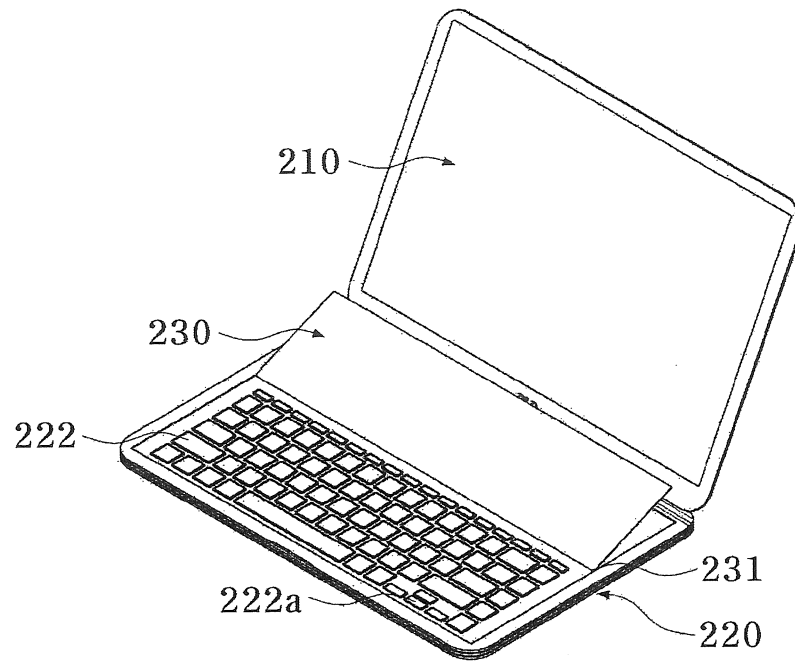
6. Máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo điểm 2, trong đó giao diện người dùng mà được sửa đổi và được thay đổi để được cung cấp bởi nhà cung cấp chương trình được chia thành màn hình chính và màn hình phụ để được hiển thị trên màn hình điều khiển chính và màn hình điều khiển phụ tương ứng, và màn hình điều khiển chính hiển thị màn hình chính đang làm việc và màn hình điều khiển phụ hiển thị danh sách các chương trình mà đang được kích hoạt hoặc các tệp được sử dụng gần đây hoặc các chương trình được sử dụng gần đây.

7. Máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo điểm 6, trong đó màn hình điều khiển chính hiển thị video Youtube ở chế độ toàn màn hình của Youtube và màn hình điều khiển phụ hiển thị danh sách các video Youtube sẽ được phát, màn hình điều khiển chính hiển thị hình ảnh chạy suốt và màn hình điều khiển phụ hiển thị màn hình trò chuyện, màn hình điều khiển chính hiển thị màn hình trình chiếu của chương trình thuyết trình và màn hình điều khiển phụ hiển thị màn hình thu nhỏ trang chiếu hoặc màn hình hiệu chỉnh của chương trình thuyết trình, hoặc màn hình điều khiển chính hiển thị trang danh sách kết quả tìm kiếm về các trang chủ web mua sắm và màn hình điều khiển phụ hiển thị các trang thông tin chi tiết về sản phẩm cho sản phẩm được lựa chọn từ danh sách kết quả tìm kiếm.

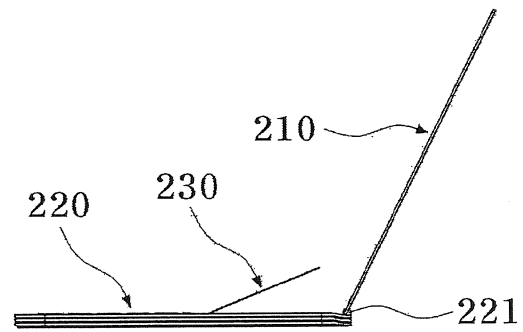
8. Máy tính xách tay có màn hình điều khiển kép mà được sắp xếp theo chiều thẳng đứng theo điểm 1, trong đó bộ phận bản lề thứ ba mà có thể xoay bản lề được sang trái và phải từ 90° đến 180° được tạo thành ở đầu dưới của bộ phận bản lề thứ nhất được tạo để gập màn hình điều khiển chính hướng theo chiều thẳng đứng của thân chính để được tạo thành cổ định tại một bên của thân chính.

1/22

Fig. 1



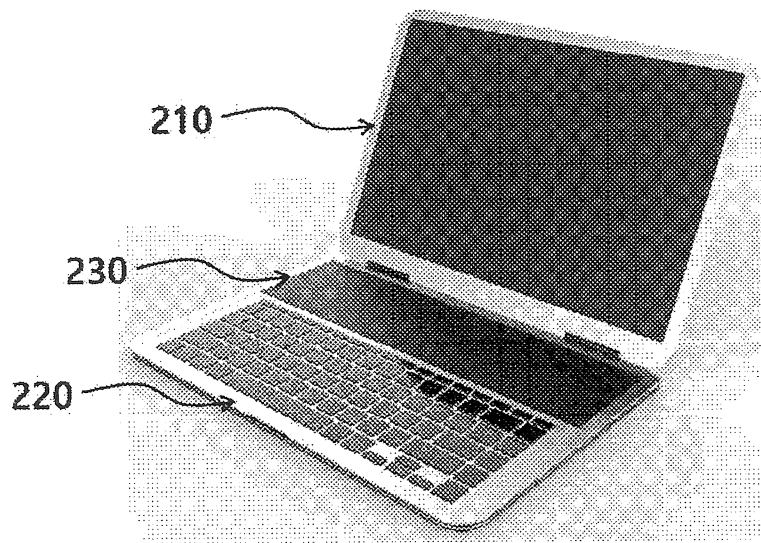
(a)



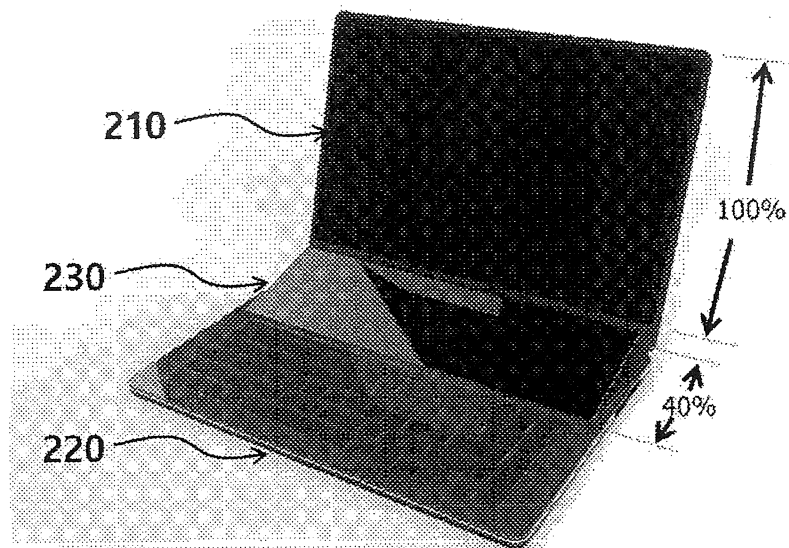
(b)

2/22

Fig. 2



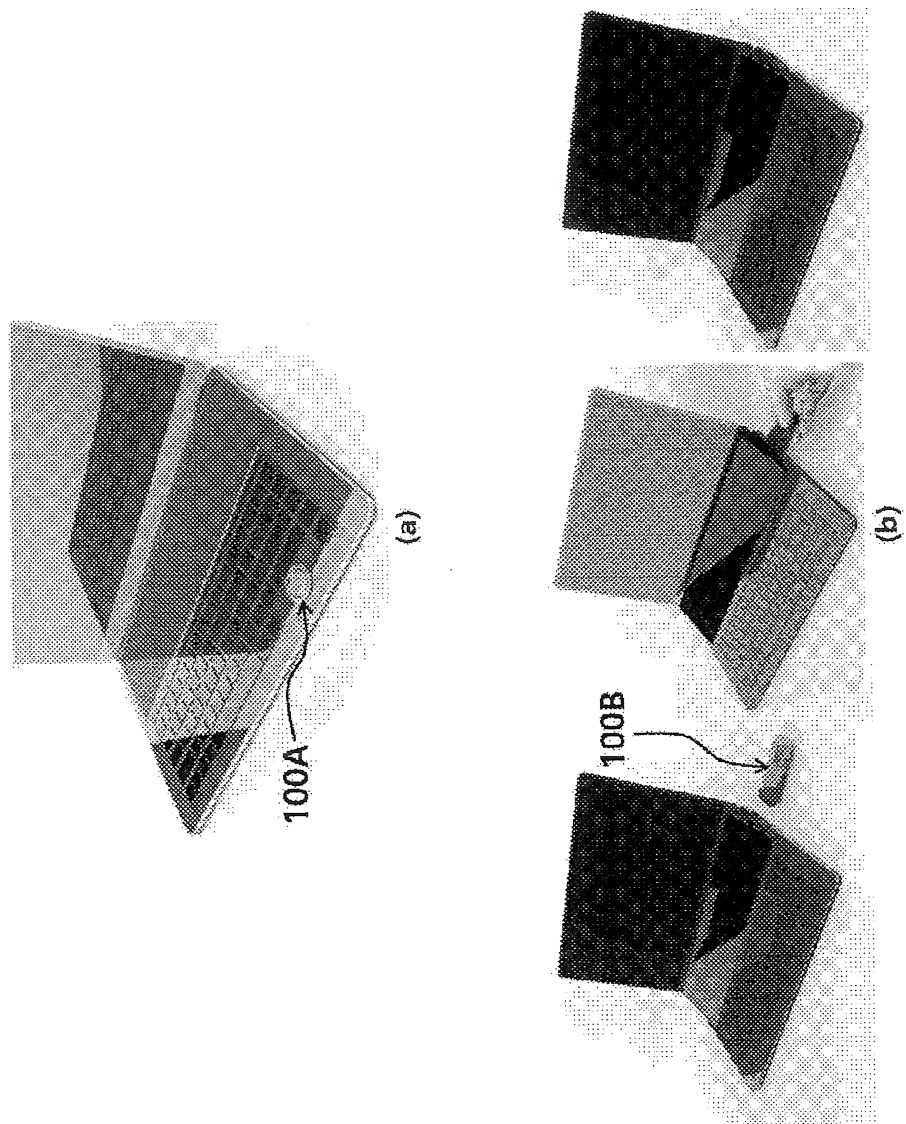
(a)



(b)

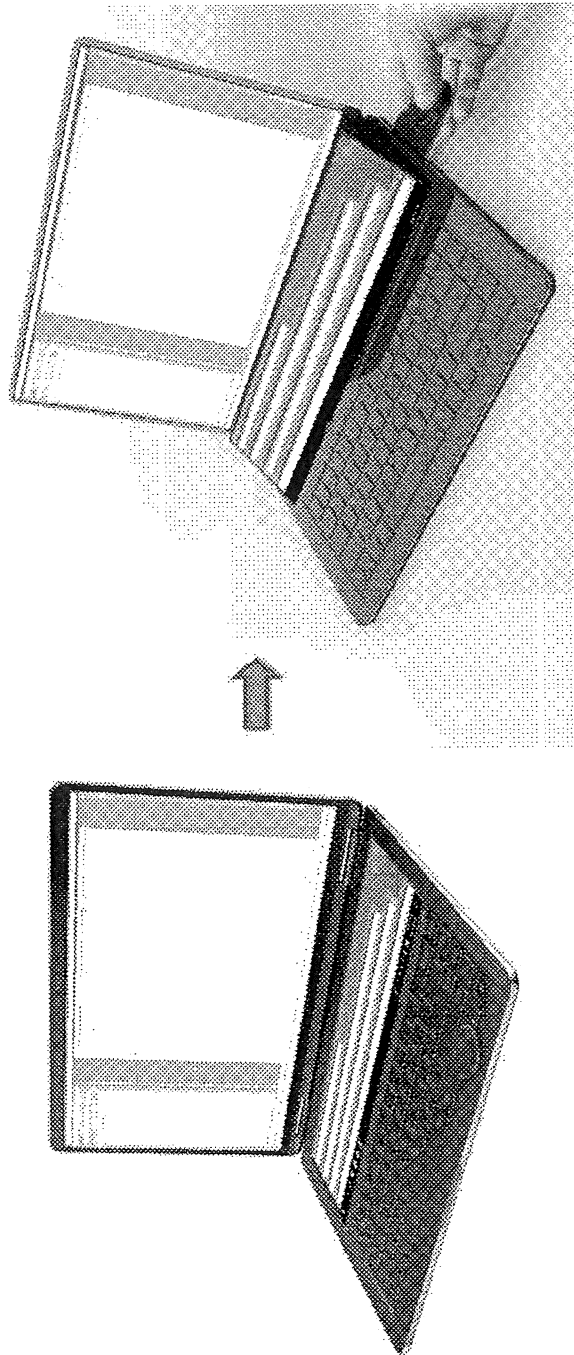
3/22

Fig. 3



4/22

Fig. 4

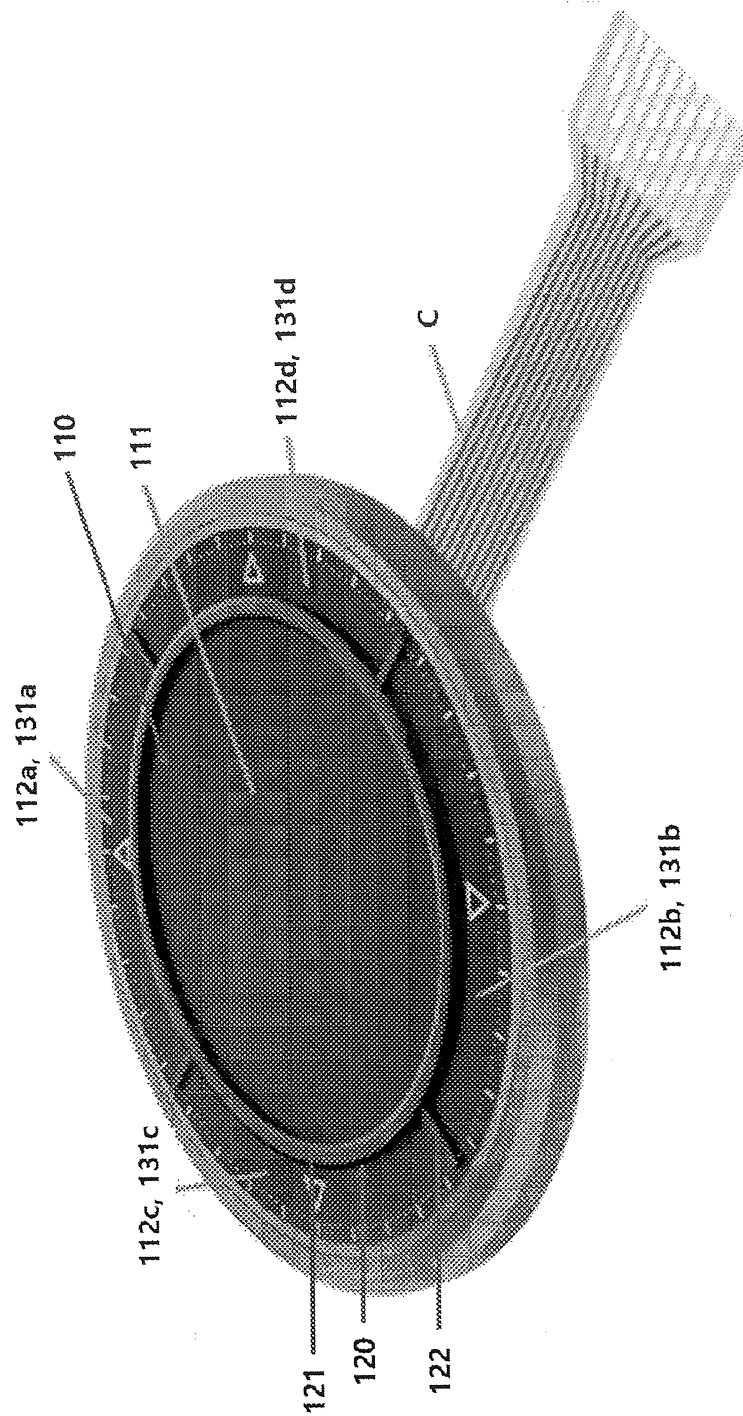


Sau khi nâng màn hình phụ

Trước khi nâng màn hình phụ

5/22

Fig. 5A



6/22

Fig. 5B

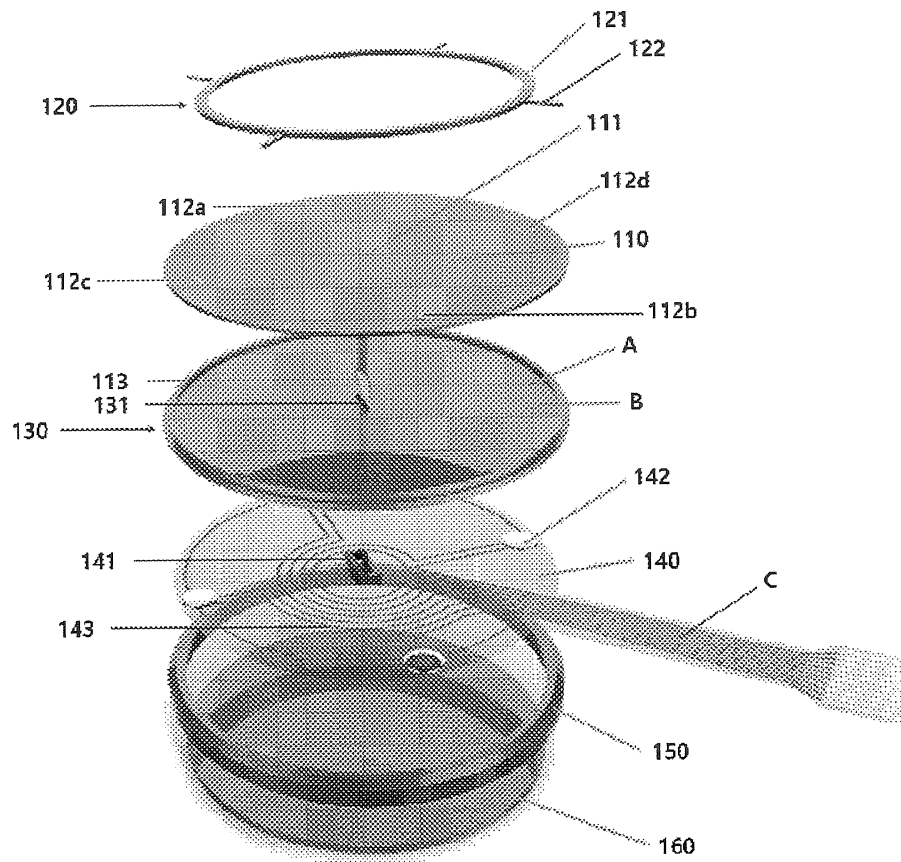
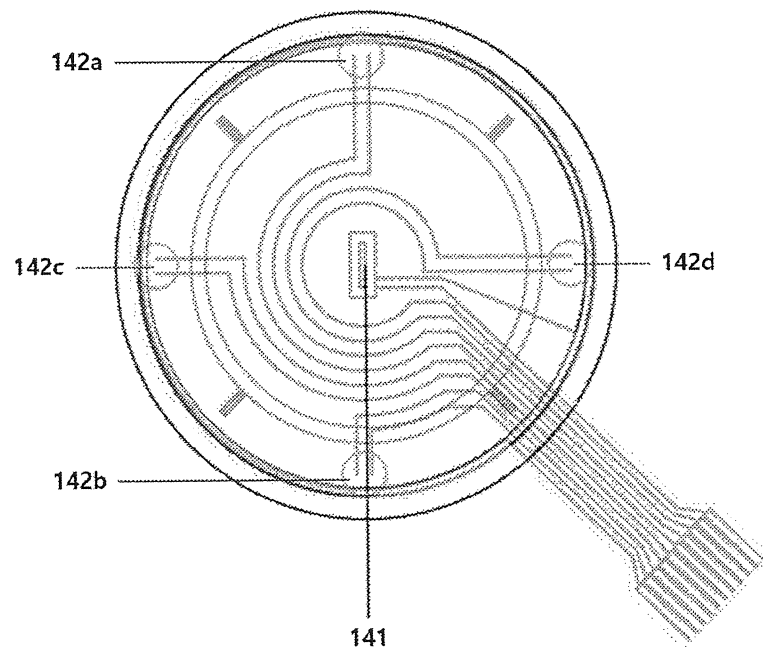
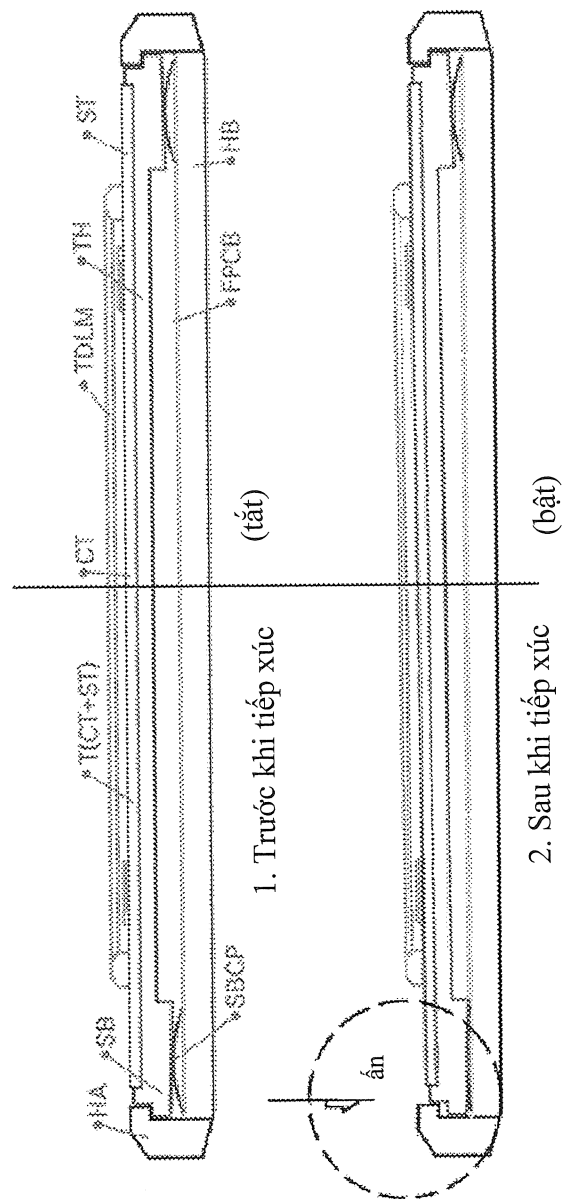


Fig. 6A



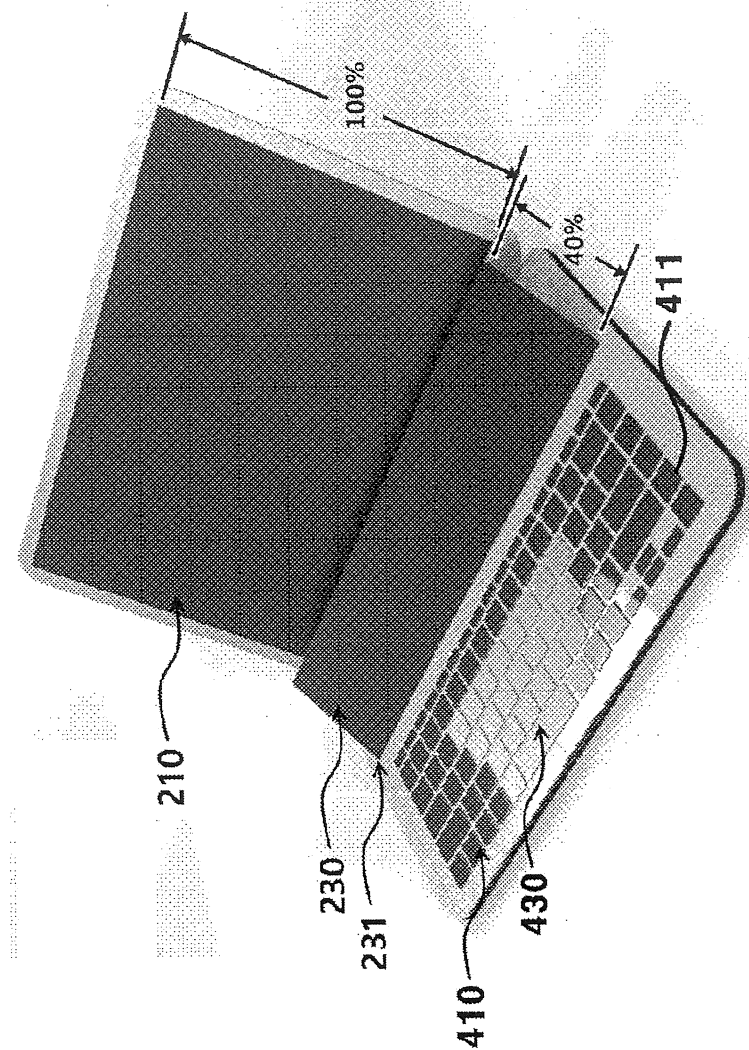
7/22

Fig. 6B



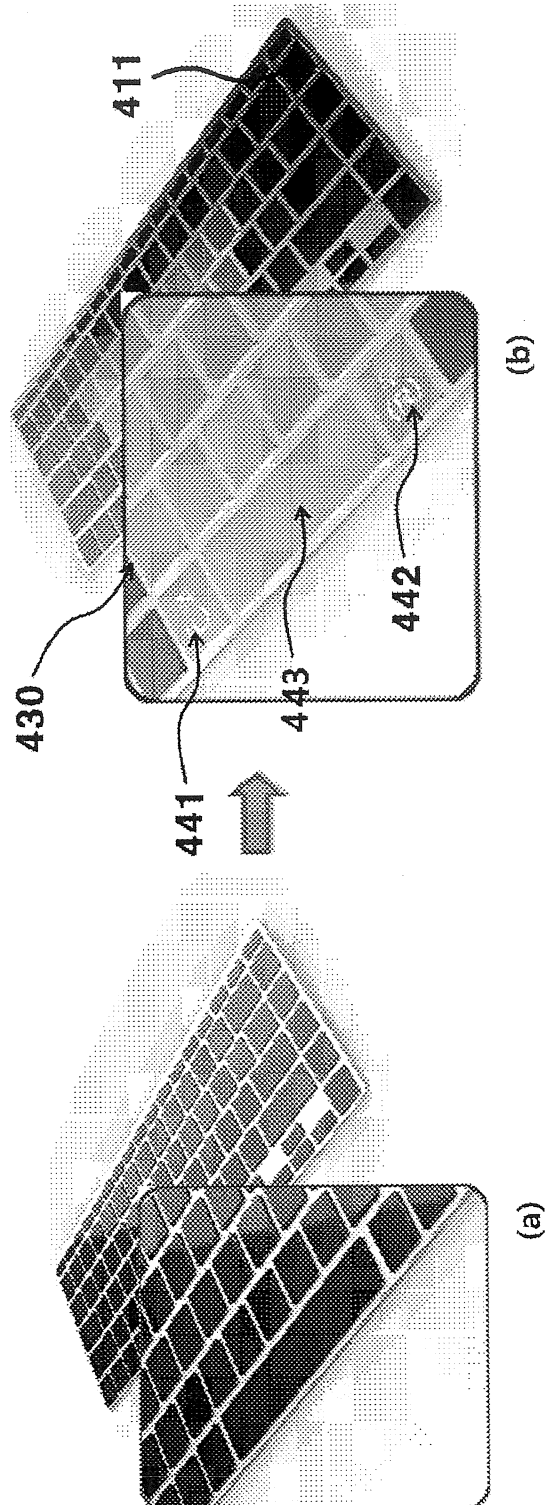
8/22

Fig. 7A



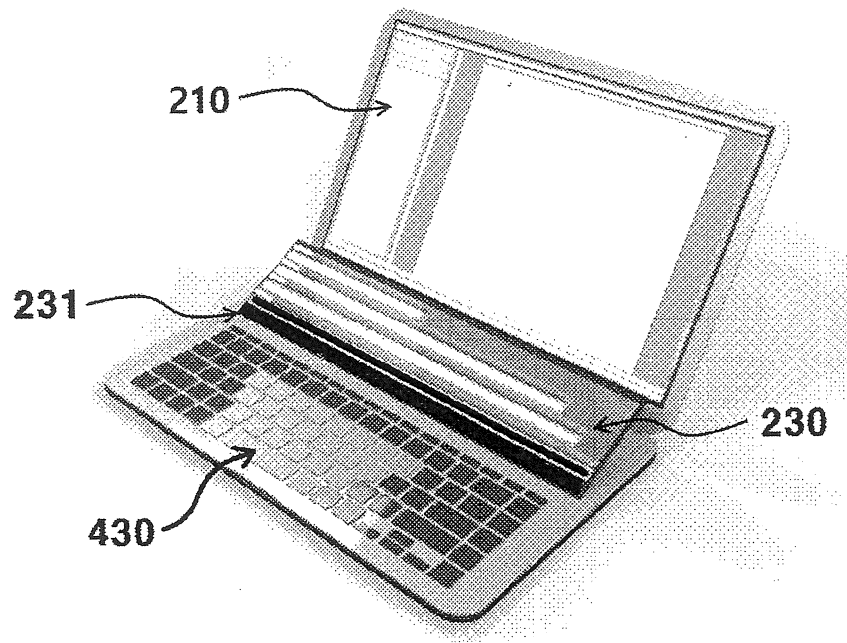
9/22

Fig. 7B



10/22

Fig. 8



11/22

Fig. 9



(a)



(b)

12/22

Fig. 10A

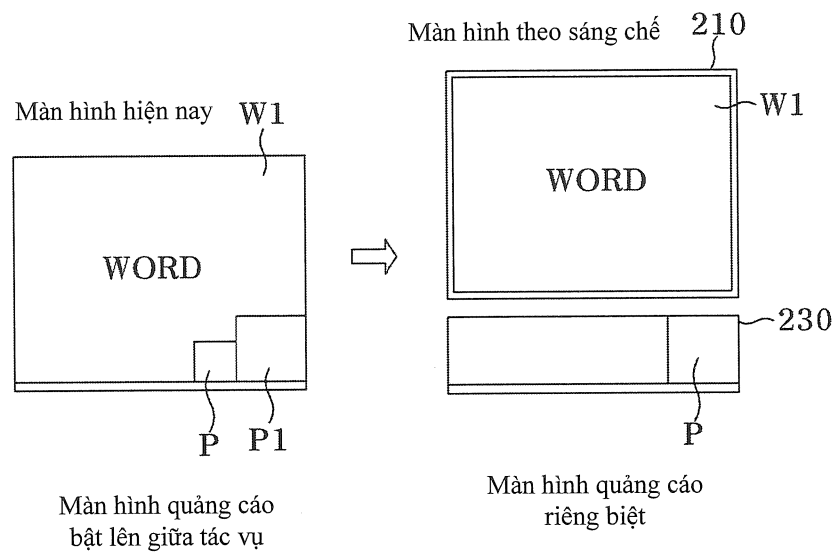
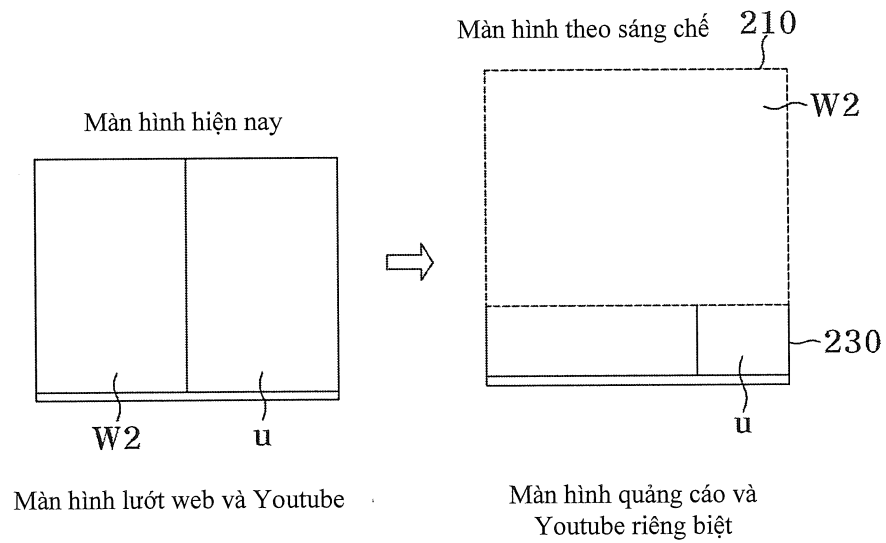


Fig. 10B



13/22

Fig. 10C

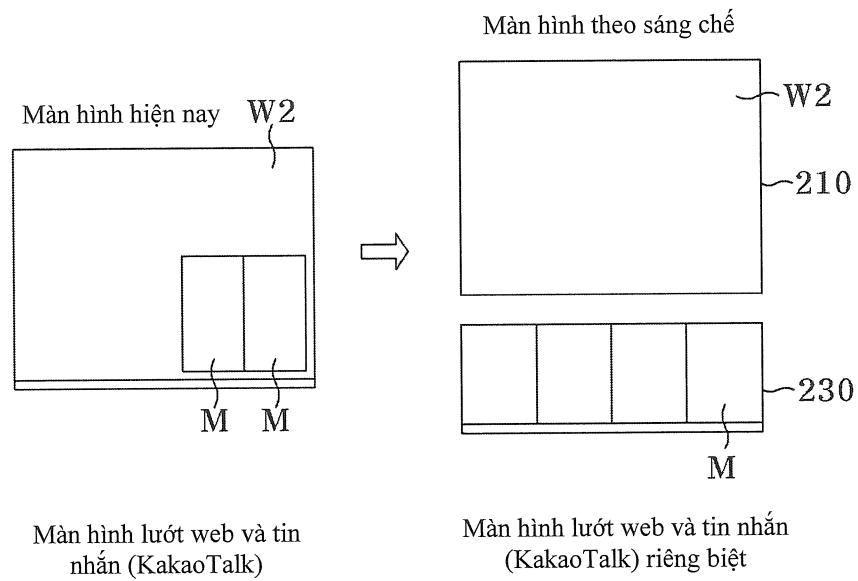
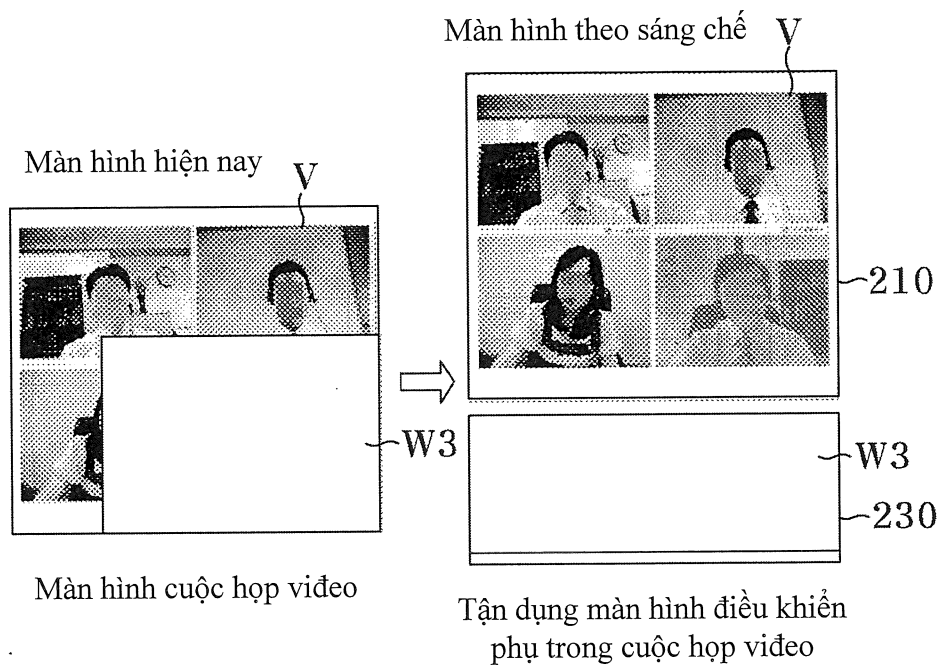


Fig. 11A



14/22

Fig. 11B

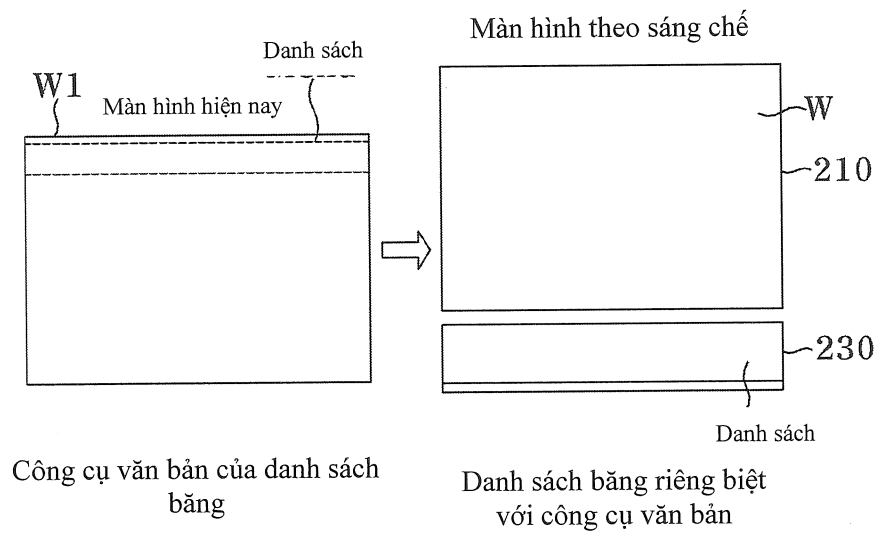
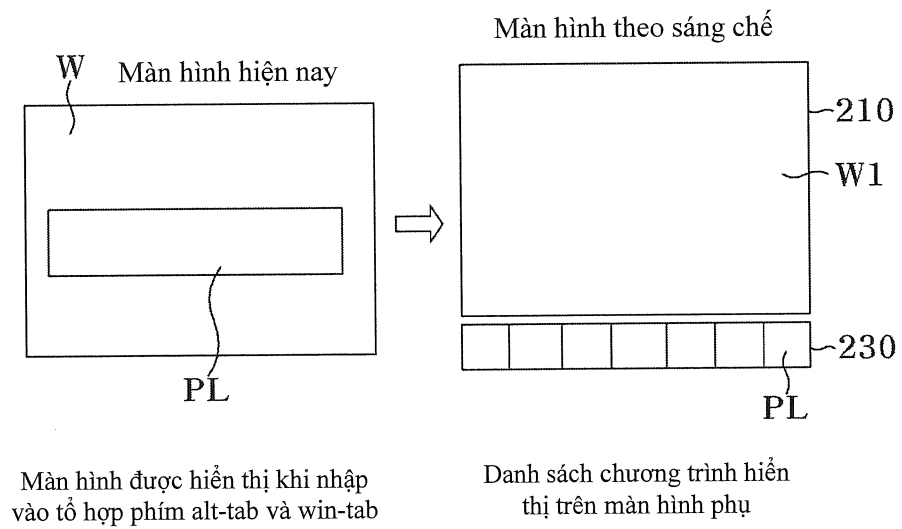
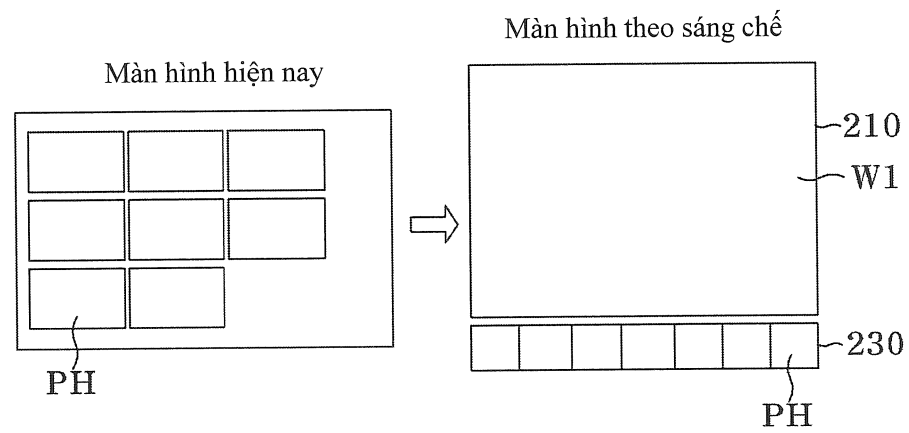


Fig. 12A



15/22

Fig. 12B

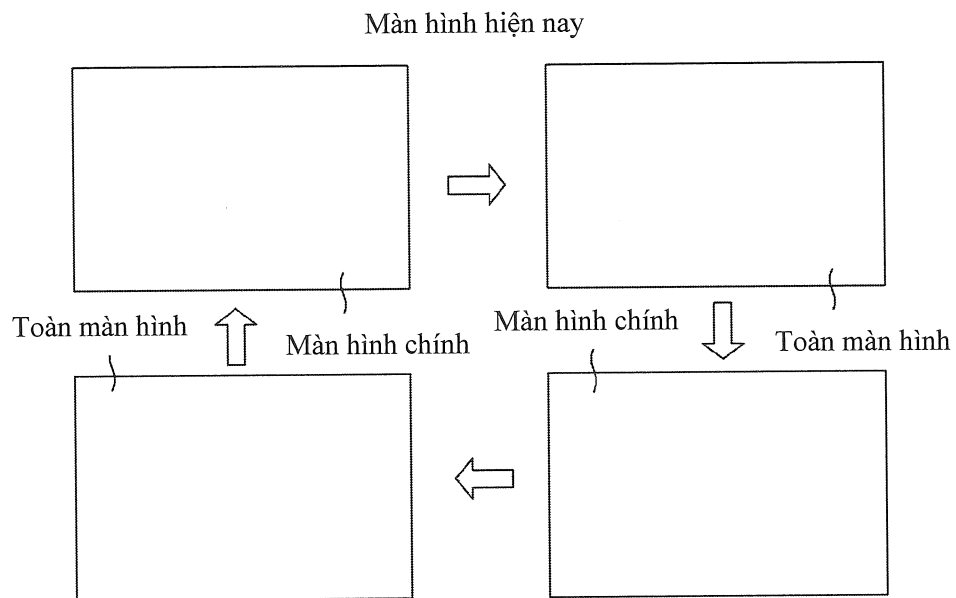


Màn hình được hiển thị khi nhập
vào tổ hợp phím win-tab

Lịch sử chương trình hiển
thị trên màn hình phụ

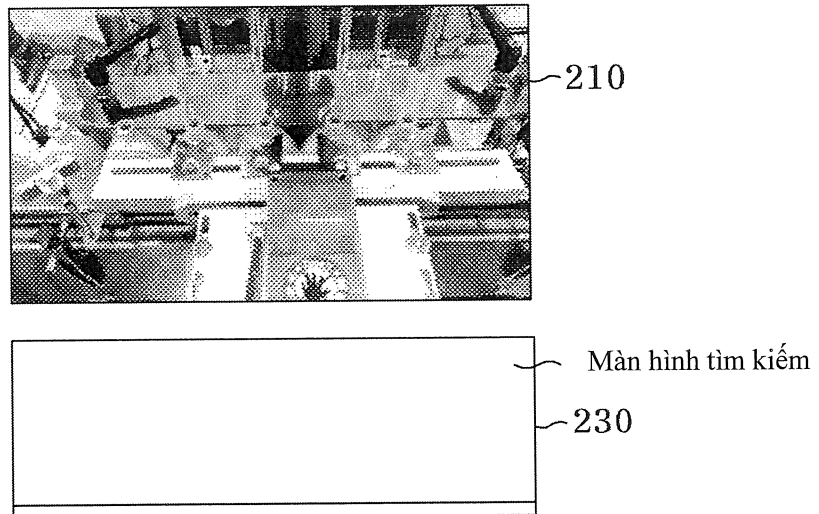
16/22

Fig. 13A



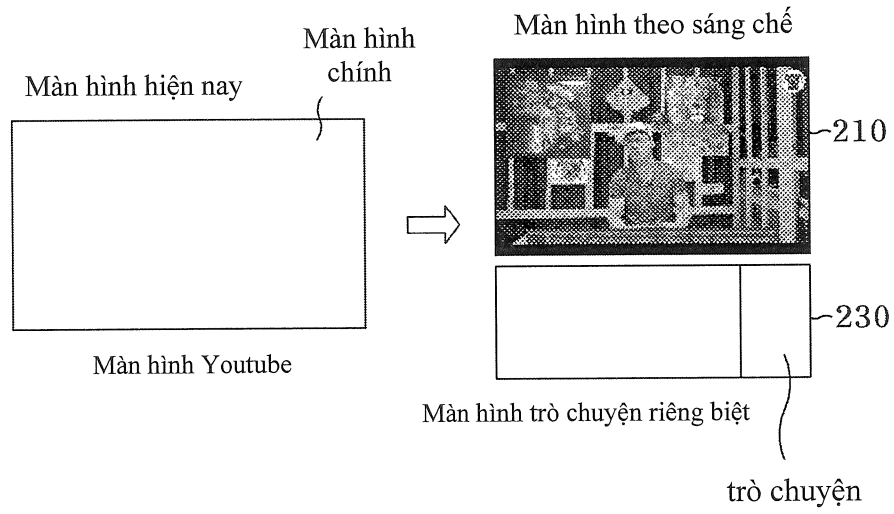
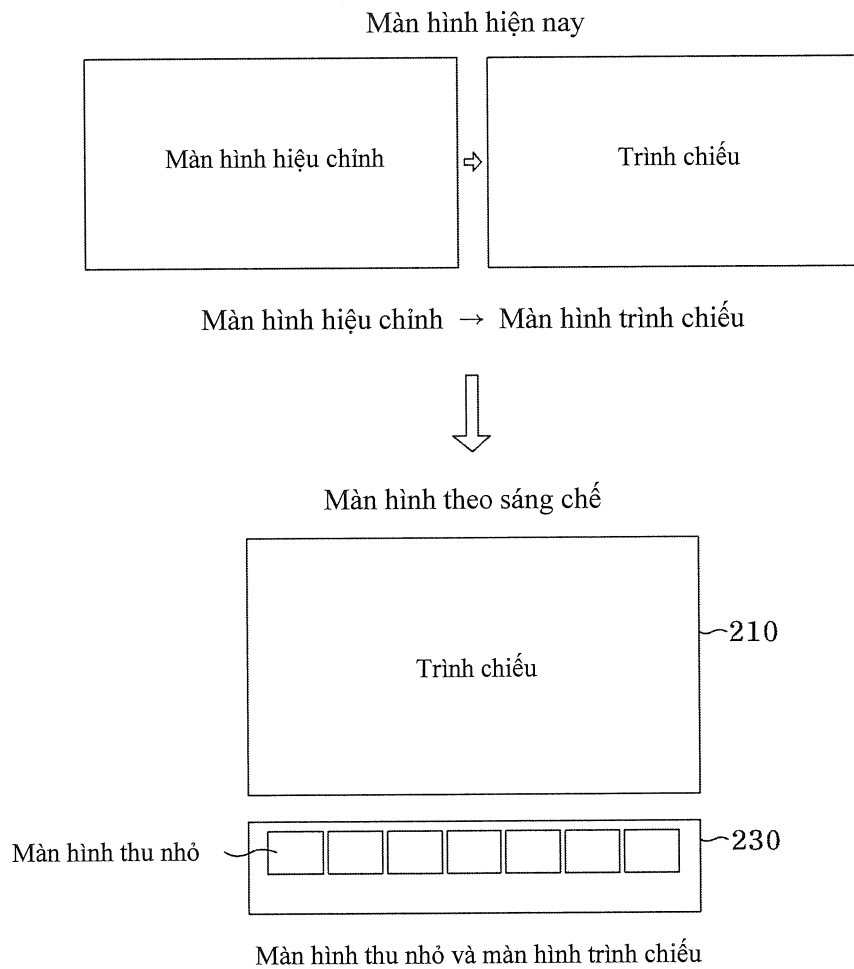
Lựa chọn video khác thay vì chế độ toàn màn hình Youtube

Màn hình theo sáng chế



Màn hình phát chế độ toàn màn hình Youtube riêng biệt và màn hình tìm kiếm

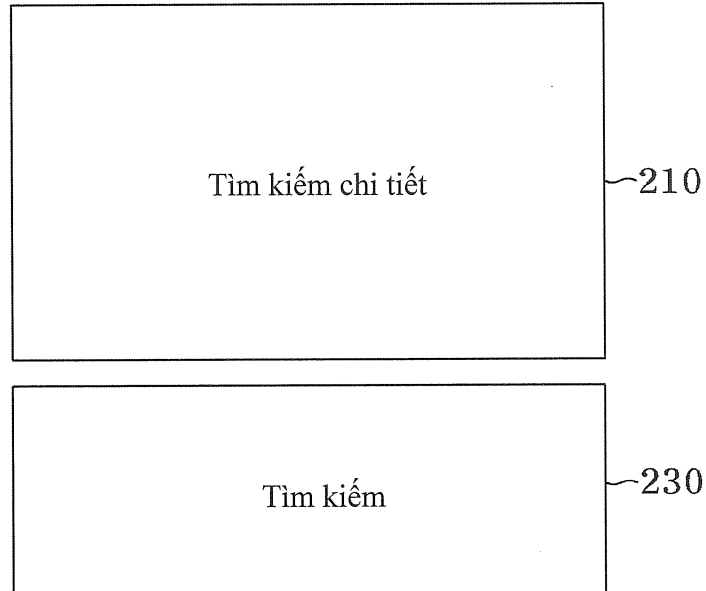
17/22

Fig. 13B**Fig. 14**

18/22

Fig. 15

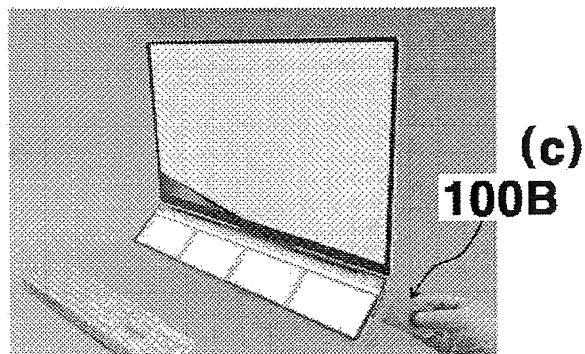
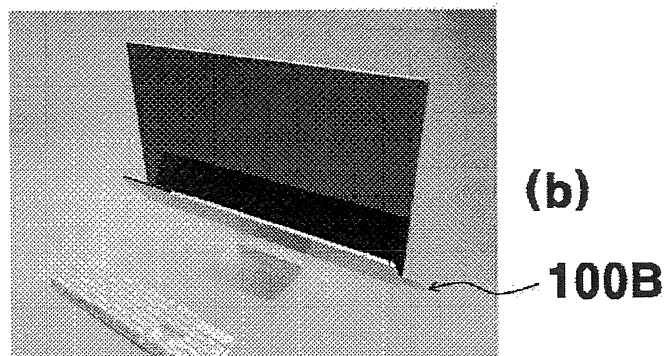
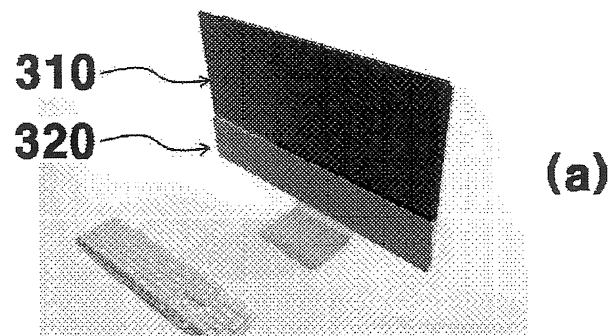
Màn hình theo sáng chế



Màn hình kết quả tìm kiếm sản phẩm riêng
biệt và màn hình tìm kiếm chi tiết sản phẩm

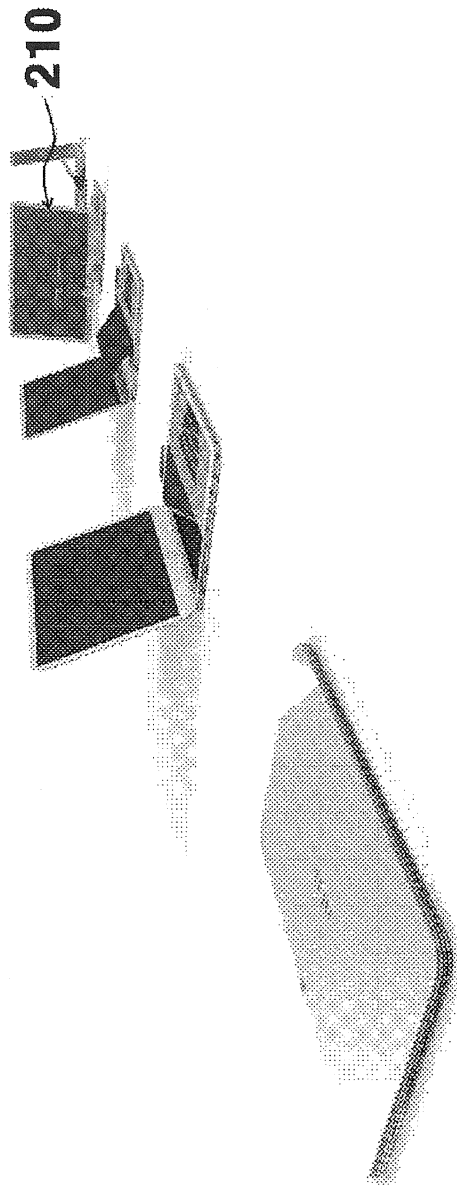
19/22

Fig. 16



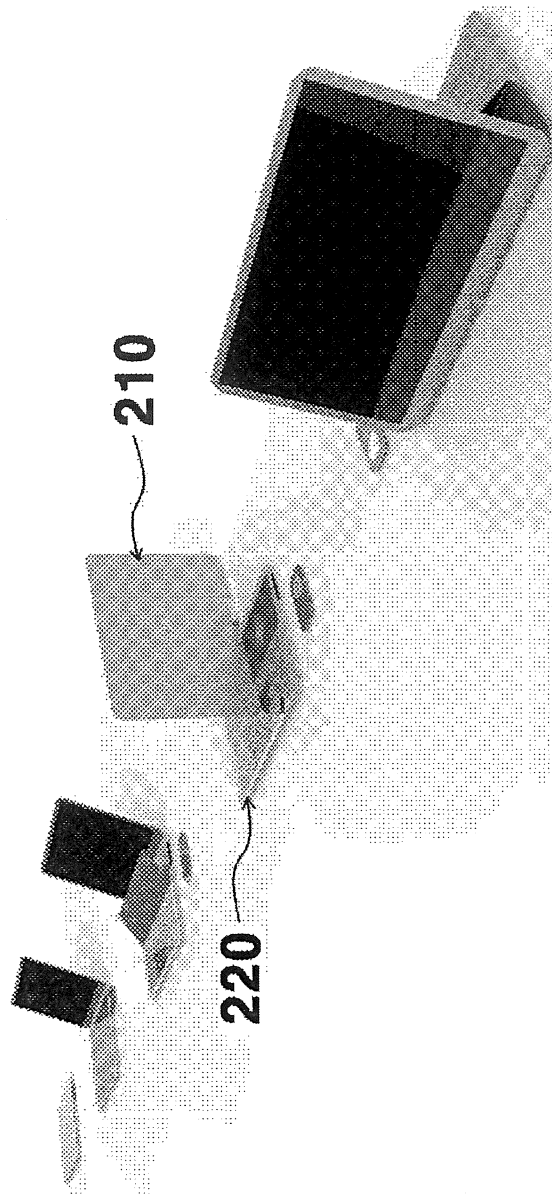
20/22

Fig. 17A



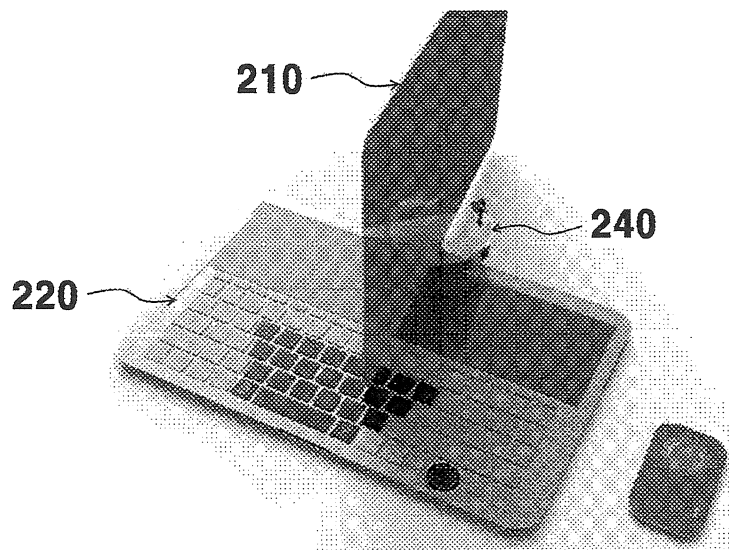
21/22

Fig. 17B

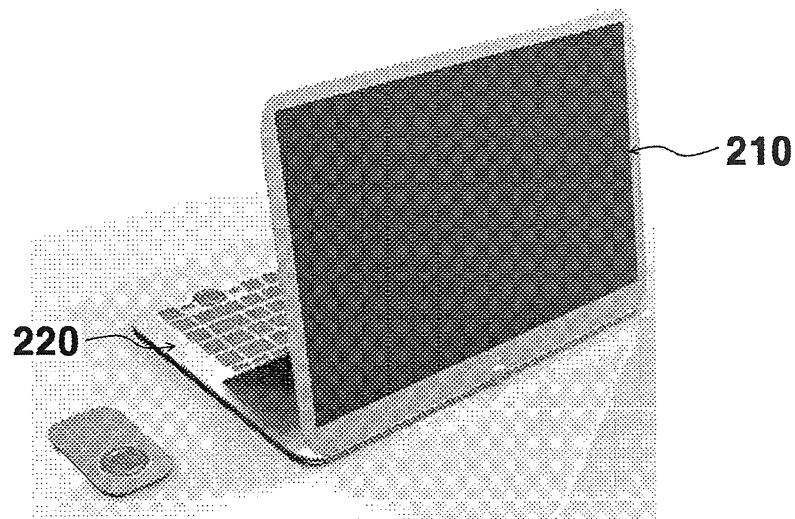


22/22

Fig. 18



(a)



(b)