



(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)



1-0036625

(51)⁸ G06F 3/00; H01R 13/52

(13) B

(21) 1-2018-04956

(22) 08/04/2016

(86) PCT/CN2016/078884 08/04/2016

(87) WO 2017/173663 12/10/2017

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/01/2019 370A

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

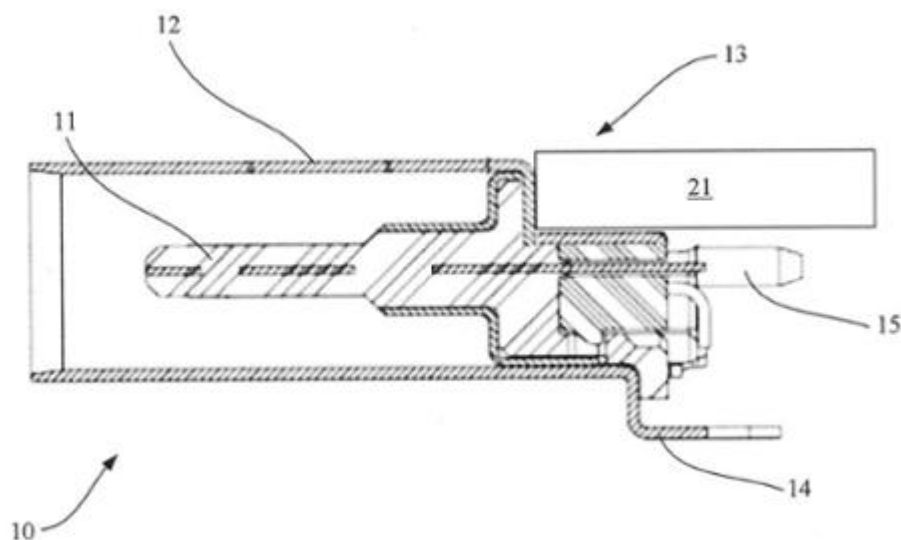
Huawei Administration Building Bantian, Longgang District Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) WANG, Xiaolong (CN); WANG, Qiliang (CN); WANG, Gaofeng (CN); LI, Hui (CN); LIU, Xuelong (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) GIAO DIỆN KÊNH TRUYỀN NỐI TIẾP ĐA NĂNG LOẠI C VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến giao diện kênh truyền nối tiếp đa năng loại C (USB Type-C, Universal Serial Bus Type-C) và thiết bị điện tử. Theo sáng chế, bậc được bố trí trên giao diện USB loại C (USB Type-C) để đặt màn hình hiển thị. Điều này rút ngắn khoảng cách từ màn hình hiển thị phía trước của thiết bị điện tử đến cạnh của thiết bị điện tử và tăng tỷ lệ màn hình so với phần thân.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giao diện phần cứng, và cụ thể, đề cập đến giao diện USB loại C (USB Type-C - Universal Serial Bus Type-C - Kênh truyền nối tiếp đa năng loại C) được sử dụng cho thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giao diện điện và giao diện dữ liệu của các điện thoại thông minh chủ đạo đang được chuyển đổi hoàn toàn từ các giao diện USB micro sang giao diện USB loại C (USB Type-C) và các thiết kế kết cấu của chúng ngày càng trở nên nhỏ gọn. Tỷ lệ diện tích màn hình so với diện tích mặt trước của phần thân của điện thoại di động, có nghĩa là, tỷ lệ màn hình so với phần thân, phản ánh trực tiếp mức độ nhỏ gọn về thiết kế kết cấu và cũng là tiêu chí quan trọng để đánh giá, bởi người tiêu dùng, liệu diện mạo của điện thoại di động có hấp dẫn hay không. Do đó, tỷ lệ màn hình so với phần thân đã nhận được nhiều sự chú ý từ các nhà sản xuất điện thoại di động.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo quan điểm này, các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử với giao diện USB loại C (USB Type-C), để tăng tỷ lệ màn hình so với phần thân của thiết bị điện tử và đem lại trải nghiệm mong muốn của người dùng.

Theo một khía cạnh, phương án theo sáng chế đề xuất giao diện USB loại C (USB Type-C). Giao diện USB loại C (USB Type-C) bao gồm một lưỡi dẫn điện và vỏ bảo vệ bằng kim loại. Phần sau của lưỡi dẫn điện được nối với vỏ bảo vệ bằng kim loại. Vỏ bảo vệ bằng kim loại bao quanh lưỡi dẫn điện. Bạc được bố trí trên đỉnh của mặt sau của lưỡi dẫn điện và được tạo kết cấu để đặt màn hình hiển thị. Hình dạng của vỏ bảo vệ bằng kim loại khớp với hình dạng của bạc.

Theo cách thức thực hiện này, phần của phần đầu của màn hình hiển thị được đặt trên bạc, sao cho phần của giao diện USB loại C (USB Type-C) được giấu phía sau màn hình hiển thị. Giao diện USB loại C (USB Type-C) và màn hình hiển thị được đặt theo cách so le. Điều này rút ngắn khoảng cách từ màn hình hiển thị sang cạnh của thiết bị điện tử và tăng tỷ lệ màn hình so với phần thân.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, màn hình hiển thị có thể là màn hình hiển thị với chức năng điều khiển cảm ứng.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, giao diện USB loại C (USB Type-C) còn bao gồm chân cắm. Chân cắm mở rộng từ vỏ bảo vệ bằng kim loại và được tạo kết cấu để gắn chặt giao diện USB loại C (USB Type-C) vào phần thân của thiết bị điện tử.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, chân cắm được bố trí ở đáy của vỏ bảo vệ bằng kim loại, sao cho màn hình hiển thị không bị ngăn kết hợp với giao diện USB loại C (USB Type-C).

Theo cách thức thực hiện khả dụng, chân cắm còn được bố trí trên hai mặt của vỏ bảo vệ bằng kim loại, để cung cấp chức năng gắn chặt tốt hơn.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, khi cung cấp chức năng gắn chặt, chân cắm cũng có thể cung cấp chức năng dẫn điện.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, giao diện USB loại C (USB Type-C) còn bao gồm phần dẫn điện. Phần dẫn điện được nối điện với phần sau của lưới dẫn điện và được tạo kết cấu để dẫn dòng điện giữa phần thân và lưới dẫn điện.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, phần chuyển tiếp dạng vòng cung được bố trí trên bậc, sao cho kết cấu của giao diện USB loại C (USB Type-C) ở bậc là trơn tru.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, vỏ bảo vệ bằng kim loại được tạo được tích hợp, và phần chuyển tiếp dạng vòng cung bị uốn cong.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, phần, được nối với màn hình hiển thị, của bậc có hình dạng khớp với hình dạng của màn hình hiển thị, sao cho bậc được kết hợp khít hơn với màn hình hiển thị.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, độ sâu của bậc được xác định trước, sao cho chiều cao của giao diện USB loại C (USB Type-C) khớp với chiều cao của màn hình hiển thị sau khi giao diện USB loại C (USB Type-C) được kết hợp với màn hình hiển thị, để tạo điều kiện cho việc lắp đặt thành phần khác.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, lớp đệm được bố trí trên bề mặt của bậc, để bảo vệ màn hình hiển thị.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, lớp đệm có thể là lớp phủ cao su, lớp

phủ nhựa dẻo (plastic), lớp phủ bột, lớp phủ nhựa (resin), lớp phủ sợi, lớp phủ keo, hoặc tương tự được làm bằng vật liệu có tính linh hoạt.

Theo khía cạnh khác, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử bao gồm phần thân và giao diện USB loại C (USB Type-C). Phần thân bao gồm màn hình hiển thị. Giao diện USB loại C (USB Type-C) được bố trí trên phần đuôi của phần thân. Bậc được bố trí trên đỉnh của mặt sau của giao diện USB loại C (USB Type-C). Màn hình hiển thị được đặt trên bậc.

Phần tương tự giữa giao diện USB loại C (USB Type-C) theo cách thức thực hiện này và USB loại C (USB Type-C) theo các cách thức thực hiện nêu trên không được lặp lại.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, thiết bị điện tử còn bao gồm màn hình cảm ứng. Màn hình cảm ứng và màn hình hiển thị được tách rời nhau và chồng lên nhau theo chiều dọc.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, kích thước của bậc khớp với kích thước của màn hình hiển thị, sao cho phần trên cùng của giao diện USB loại C (USB Type-C) được cân bằng với bề mặt phía trên của màn hình hiển thị. Màn hình cảm ứng được bố trí trên mặt phẳng được tạo bằng cách ghép nối giao diện USB loại C (USB Type-C) và màn hình hiển thị.

Theo khía cạnh khác nữa, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử bao gồm phần thân và giao diện USB. Phần thân bao gồm màn hình hiển thị. Giao diện USB được bố trí trên phần đuôi của phần thân. Bậc được bố trí trên đỉnh của mặt sau của giao diện USB. Màn hình hiển thị được đặt trên bậc.

Một phần tương tự giữa giao diện USB theo cách thức thực hiện này và các giao diện USB loại C (USB Type-C) theo các cách thức thực hiện nêu trên không được lặp lại.

Theo các giải pháp trên, các phương án của sáng chế có thể tăng tỷ lệ màn hình so với phần thân của thiết bị điện tử với giao diện USB loại C (USB Type-C).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ giản lược thể hiện thiết bị điện tử với giao diện USB loại C (USB Type-C) theo cách thức thực hiện khả dụng của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C);

Fig.3 là hình chiếu chính diện thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C);

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C) theo cách thức thực hiện khả dụng của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp của giao diện USB loại C (USB Type-C) và màn hình hiển thị theo các cách thức thực hiện khả dụng nêu trên của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ giản lược thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C) theo cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp của giao diện USB loại C (USB Type-C) và màn hình hiển thị theo các cách thức thực hiện khả dụng nêu trên của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ giản lược thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C) theo cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp của giao diện USB loại C (USB Type-C) và màn hình hiển thị theo các cách thức thực hiện khả dụng nêu trên của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện giao diện USB theo cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp giữa giao diện USB và màn hình hiển thị theo các cách thức thực hiện khả dụng nêu trên của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp của giao diện USB loại C (USB Type-C) và màn hình hiển thị theo cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp của giao diện USB loại C (USB Type-C) và màn hình hiển thị theo cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế;

Fig.14 thể hiện sơ đồ khối của kết cấu riêng phần của thiết bị điện tử theo cách thức thực hiện khả dụng của sáng chế;

Fig.15 thể hiện hình vẽ giản lược của việc bố trí giao diện USB loại C (USB Type-C) mà không có bậc và màn hình hiển thị cạnh nhau;

Fig.16 thể hiện hình vẽ giản lược của việc bố trí giao diện USB loại C (USB Type-C) không có bậc và màn hình hiển thị với cách xếp chồng; và

Fig.17 thể hiện hình vẽ giản lược của việc bố trí giao diện USB loại C (USB Type-C) có bậc và màn hình hiển thị với cách kết hợp theo cách thức thực hiện khả dụng của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ giản lược thể hiện thiết bị điện tử theo cách thức thực hiện khả dụng của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, phần thân 20 và giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được bố trí trên thiết bị điện tử. Giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được bố trí trên phần đuôi của phần thân 20. Phần thân còn bao gồm màn hình hiển thị 21 được bố trí trên mặt trước của phần thân. Giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được che một phần phía sau màn hình hiển thị 21, để rút ngắn khoảng cách từ phần đầu của màn hình hiển thị 21 đến cạnh của phần thân, tức là, để rút ngắn chiều dài cầm của thiết bị điện tử để tăng tỷ lệ màn hình so với phần thân.

Cần lưu ý rằng, khi giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được bố trí trên phần bên của phần thân 20 hoặc ở vị trí thích hợp khác, tỷ lệ màn hình so với phần thân cũng có thể được tăng lên bằng cách sử dụng cách thức thực hiện này của sáng chế.

Giao diện USB loại C (USB Type-C) được đề cập trong đơn này được xác định theo giao thức gói theo tiêu chuẩn Bản phát hành thông số kỹ thuật của đầu nối và cáp kênh truyền nối tiếp đa năng loại C phiên bản 1.1 (http://www.usb.org/developers/docs/usb_31_010516.zip) được phát hành vào ngày 3 tháng 4 năm 2015 bởi tổ chức tiêu chuẩn hóa Nhóm xúc tiến USB 3.0 (USB 3.0 Promoter Group) (<http://www.usb.org/>), đặc biệt là Bản phát hành thông số kỹ thuật USB loại C 1.1, các ECN USB loại C, và các tiêu chuẩn tiếp theo của chúng có thể được cập nhật.

Cần lưu ý rằng, màn hình hiển thị 21 có thể là màn hình hiển thị LCD hoặc màn hình hiển thị khác, có thể là màn hình cảm ứng, hoặc có thể là sự kết hợp giữa màn hình hiển thị và màn hình cảm ứng.

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C) 10. Như được thể hiện trên Fig.2, giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 có hai mặt đối diện A và 2 mặt đối diện B. Ngoài ra, phần sau của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được đề cập trong đơn này có vị trí tương đối với hướng lỗ cắm, có nghĩa là, phần dẫn hướng lỗ mở của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 là phần trước.

Fig.3 là hình chiếu chính diện thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C) 10. Như được thể hiện trên Fig.3, giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 bao gồm lưỡi dẫn điện 11 và vỏ bảo vệ bằng kim loại 12. Bậc 13 được bố trí trên mặt A của phần sau của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và được tạo kết cấu để đặt màn hình hiển thị 21, sao cho giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được che phủ một phần bởi màn hình hiển thị 21.

Theo cách thức thực hiện khả dụng này của sáng chế, giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21 được sắp xếp gọn gàng hơn. Điều này làm giảm tổng chiều dài của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21 khi giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21 được sắp xếp cạnh nhau, và tránh tổng độ dày tăng lên đơn giản do xếp chồng giao diện USB loại C (USB Type-C) và màn hình hiển thị 21 theo chiều dọc, để kiểm soát độ dày và tăng tỷ lệ màn hình so với phần thân.

Fig.15 thể hiện hình vẽ giản lược của việc bố trí giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 ' mà không có bậc và màn hình hiển thị cạnh nhau. Như được thể hiện trên Fig.15, độ dài và độ dày của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 ' mà không có bậc A và B tương ứng. Độ dài và độ dày của màn hình hiển thị 21 là X và Y, tương ứng. Trong trường hợp này, sau khi giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 ' và màn hình hiển thị 21 được bố trí cạnh nhau, tổng chiều dài và tổng độ dày của hai phần tử là $A+X$ và B, tương ứng.

Fig.16 thể hiện hình vẽ giản lược của việc bố trí giao diện USB loại C (USB Type-C) 10' không có bậc và màn hình hiển thị 21 với cách xếp chồng. Như được thể hiện trên Fig.16, sau khi giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 ' và màn hình hiển thị 21 được xếp chồng lên nhau theo chiều dọc, tổng chiều dài của hai phần tử là X và tổng độ dày của hai phần tử tăng lên $B+Y$.

Fig.17 thể hiện hình vẽ giản lược của việc bố trí giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 có bậc và màn hình hiển thị với cách kết hợp theo cách thức thực hiện

khả dụng của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.17, trong trường hợp này, tổng chiều dài của hai phần tử nhỏ hơn A+X thể hiện trên Fig.15, và tổng độ dày của hai phần tử là B và nhỏ hơn B+Y thể hiện trên Fig.16.

Nếu chiều sâu của bậc 13 theo chiều ngang là 2 mm, chiều dài cầm (chiều dài của một phần, tiếp xúc với màn hình hiển thị 21, của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10) trên Fig.17 được rút ngắn 2 mm so với Fig.15. Nếu chiều dài A của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 là 8 mm, chiều dài cầm được rút ngắn xuống 6 mm từ 8 mm, tức là giảm 25%. Tỷ lệ màn hình so với phần thân được tăng lên đáng kể khi độ dày của thân 20 giữ nguyên không đổi. Điều này mang lại trải nghiệm mong muốn của người dùng.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 theo cách thức thực hiện khả dụng của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 được nối với phần sau của lưỡi dẫn điện 11 và bao quanh lưỡi dẫn điện 11. Bậc 13 có thể được bố trí trên một trong số các bên A của phần sau của lưỡi dẫn điện 11. Hình dạng của vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 khớp với hình dạng của bậc 13. Ví dụ, vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 có thể gần vừa khít với bậc 13, hoặc khoảng hở cụ thể được giữ lại giữa vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 và bậc 13. Bậc 13 có thể được tiếp xúc trực tiếp bên ngoài mà không bị bao quanh bởi vỏ bảo vệ bằng kim loại 12.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, lưỡi dẫn điện 11 bao gồm đế nhựa dẻo và dây dẫn điện đi qua đế nhựa dẻo. Đế nhựa dẻo đỡ dây dẫn điện và được nối cố định với vỏ bảo vệ bằng kim loại ở mặt sau của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, bậc 13 được tạo khi đế nhựa dẻo được chế tạo bằng phương pháp đúc phun và vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 có hình dạng khớp với hình dạng của bậc 13 được tạo.

Ngoài ra, bậc 13 có thể thu được bằng cách thức thực hiện xử lý ở phần sau của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 hiện tại.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 được nối đất.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 còn bao gồm chân cắm 14. Chân cắm 14 kéo dài từ vỏ bảo vệ bằng kim loại

12 và được tạo kết cấu để gắn chặt giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 vào phần thân 20.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, chân cắm 14 có thể mở rộng hướng về mặt A khác mà không có bậc 13 được bố trí. Chân cắm 14 có thể mở rộng tương ứng hướng về hai mặt B. Chân cắm 14 có thể mở rộng tương ứng hướng về mặt sau của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, khi cung cấp chức năng gắn chặt, chân cắm 14 cũng có thể cung cấp chức năng dẫn điện.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 còn bao gồm phần dẫn điện 15. Phần dẫn điện 15 được nối điện với phần sau của lưỡi dẫn điện 11 và được tạo kết cấu để dẫn dòng điện giữa phần thân 20 và lưỡi dẫn điện 11.

Cần lưu ý rằng phần dẫn điện 15 có thể là dây kim loại dễ uốn cong, hoặc có thể là tấm kim loại hoặc vật dẫn khác không dễ uốn cong.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, phần chuyển tiếp vòng cung 16 được bố trí ở bậc 13, sao cho kết cấu của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 ở bậc 13 là trơn tru, và sự an toàn được tăng lên.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 được tạo được tích hợp, và phần chuyển tiếp dạng vòng cung 16 bị uốn cong. Điều này được thực hiện dễ dàng về mặt kỹ thuật trong xử lý.

Fig.5 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21 theo các cách thức thực hiện khả dụng nêu trên của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, đầu của màn hình hiển thị 21 được bố trí trên bậc 13, sao cho màn hình hiển thị 21 và giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 so le. Phần của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10, ví dụ, phần dẫn điện 15 và chân cắm 14, được ẩn đằng sau màn hình hiển thị 21. Theo cách thức thực hiện khả dụng này của sáng chế, cả tổng chiều dài và tổng chiều cao của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21 bị giảm sau khi giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được kết hợp với màn hình hiển thị 21, và kết cấu của nó trở nên nhỏ gọn hơn.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, chiều sâu của bậc 13 theo hướng nằm ngang trong khoảng từ 0,5 mm đến 2 mm, sao cho tổng chiều dài và tổng chiều

cao của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21 giảm 0,5 mm đến 2 mm sau khi giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được kết hợp với màn hình hiển thị 21.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, phần, được nối với màn hình hiển thị 21, của bậc 13 có hình dạng khớp với hình dạng của màn hình hiển thị 21, sao cho bậc 13 được kết hợp khít hơn với màn hình hiển thị 21. Ví dụ, mặt cắt ngang của phần cạnh của màn hình hiển thị 21 là hình chữ nhật, và mặt cắt ngang của bậc 13 cũng là hình chữ nhật, sao cho màn hình hiển thị 21 được đặt trên bậc 13 một cách vững chắc.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, chiều cao của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 khớp với chiều cao của màn hình hiển thị 21 sau khi giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được kết hợp với màn hình hiển thị 21. Ví dụ, độ sâu của bậc 13 theo chiều dọc khớp với độ dày của màn hình hiển thị 21, sao cho mặt A, trên đó bậc 13 được bố trí, của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được cân bằng với bề mặt phía trên của màn hình hiển thị 21, để tạo thuận lợi cho việc đặt phần tử khác bên trong thiết bị điện tử.

Fig.6 là hình vẽ giản lược thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 theo cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, sự khác biệt với Fig.4 nằm ở chỗ chân cắm 14 còn được bố trí trên mặt B của vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10, để cung cấp một hiệu quả gắn chặt tốt hơn.

Fig.7 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21 theo các cách thức thực hiện khả dụng nêu trên của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.7, màn hình hiển thị 21 được đặt trên bậc 13, để giảm tổng chiều dài của màn hình hiển thị 21 và bậc 13 sau khi màn hình hiển thị 21 được kết hợp với bậc 13, và để tăng tỷ lệ màn hình so với phần thân.

Fig.8 là hình vẽ giản lược thể hiện giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 theo cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, sự khác biệt với Fig.4 nằm ở chỗ chân cắm 14 còn được bố trí ở đáy của vỏ bảo vệ bằng kim loại 12 của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10, để cung cấp hiệu quả gắn chặt tốt hơn.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, lớp đệm 17 được bố trí trên bề mặt của bậc 13 để bảo vệ màn hình hiển thị 21, để tránh hư hại cho màn hình hiển thị 21 do dùn ra trong khi xử lý lắp đặt hoặc sử dụng hàng ngày.

Cần lưu ý rằng lớp đệm 17 có thể là lớp phủ cao su, lớp phủ nhựa dẻo (plastic), lớp phủ bột, lớp phủ nhựa (resin), lớp phủ sợi, lớp phủ keo, hoặc tương tự được làm bằng vật liệu có tính linh hoạt.

Thật dễ hiểu rằng lớp đệm 17 có thể được áp dụng cho tất cả các phương án khả dụng của sáng chế.

Fig.9 là sơ đồ kết hợp của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21 theo các cách thức thực hiện khả dụng nêu trên của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, sau khi màn hình hiển thị 17 được đặt trên bậc 13, lớp đệm 17 bảo vệ màn hình hiển thị 17.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện giao diện USB 10' theo cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, phần tương tự giữa giao diện USB 10' và giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 trong các phương án nêu trên không được lặp lại, và sự khác biệt của nó nằm ở vị trí của lưỡi nối 11' gần với một trong số các cạnh A của vỏ bảo vệ bằng kim loại 12.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, giao diện USB 10' có thể là giao diện USB loại A (USB Type-A) hoặc giao diện USB loại B (USB Type-B), ví dụ, giao diện chuẩn A (Standard-A), giao diện kích thước mini loại A (Mini Type-A), giao diện kích thước micro loại A (Micro Type-A), giao diện chuẩn B (Standard-B), giao diện kích thước mini loại B (Mini-B), giao diện kích thước micro loại B (Micro-B), giao diện USB 3.0 kích thước micro loại B (Micro-B USB 3.0) hoặc giao diện USB 3.0 chuẩn B (Standard-B USB 3.0). Giao diện USB 10' và giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 có thể khác nhau chỉ về kích thước.

Fig.11 là sơ đồ kết hợp của giao diện USB (Universal Serial Bus - Kênh truyền nối tiếp đa năng) 10' và màn hình hiển thị 21 theo các cách thức thực hiện khả dụng nêu trên của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.11, màn hình hiển thị 21 được đặt trên bậc 13. Điều này có thể làm giảm tổng chiều dài của giao diện USB 10' và màn hình hiển thị 21 sau khi giao diện USB 10' được kết hợp với màn hình hiển thị 21, sao cho kết cấu bên trong của thiết bị điện tử trở nên nhỏ gọn hơn.

Fig.12 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp giữa giao diện USB 10 và màn hình hiển thị 21 theo các cách thức thực hiện khả dụng khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig12, phần tương tự giữa cách thức thực hiện này và các cách thức triển khai trên không được lặp lại. Sự khác biệt so với các phương án nêu trên nằm ở chỗ thiết bị điện tử còn bao gồm màn hình cảm ứng 22. Màn hình cảm ứng 22 và màn hình hiển thị 21 được tách rời nhau và chồng lên nhau theo chiều dọc.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, kích thước của bậc 13 khớp với kích thước của màn hình hiển thị 21, sao cho mặt A, trên đó bậc 13 được bố trí, của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được cân bằng với bề mặt trên của màn hình hiển thị 21, để tạo điều kiện cho việc đặt màn hình cảm ứng 22.

Cần lưu ý rằng vị trí của màn hình cảm ứng 22 và vị trí của màn hình hiển thị 21 có thể được hoán đổi, tức là màn hình cảm ứng 22 được đặt trên bậc 13.

Fig.13 là hình vẽ giản lược thể hiện sự kết hợp giữa giao diện USB và màn hình hiển thị theo các cách thức thực hiện khả dụng khác của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.13, phần tương tự giữa cách thức thực hiện này và các cách thức triển khai trên không được lặp lại. Sự khác biệt của chúng nằm ở chỗ kích thước của bậc 13 khớp với kích thước của màn hình hiển thị 21, sao cho mặt A, trên đó bậc 13 được bố trí, của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 được cân bằng với bề mặt trên của màn hình hiển thị 21 và màn hình cảm ứng 22 được bố trí trên mặt phẳng được tạo bằng cách nối giao diện USB loại C (USB Type-C) 10 và màn hình hiển thị 21. Theo cách thức thực hiện này, kết cấu bên trong của thiết bị điện tử trở nên nhỏ gọn hơn bằng cách kết hợp giao diện USB loại C (USB Type-C) 10, màn hình hiển thị 21 và màn hình cảm ứng 22.

Theo cách thức thực hiện khả dụng, kích thước của bậc 13 có thể khác với kích thước của màn hình hiển thị 21, nghĩa là độ dày của màn hình hiển thị 21 lớn hơn độ sâu của bậc 13 theo chiều dọc, sao cho khoảng hở được giữ lại giữa màn hình cảm ứng 22 và mặt trên của giao diện USB loại C (USB Type-C) 10, để sắp xếp kết cấu khác chẳng hạn như đệm lót, kết cấu đỡ, và cáp mạch điện.

Fig.14 thể hiện sơ đồ khối của kết cấu riêng phần của thiết bị điện tử theo cách thức thực hiện khả dụng của sáng chế.

Thiết bị điện tử theo phương án này của sáng chế có thể là thiết bị đầu cuối

di động. Thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm điện thoại di động, máy tính bảng, PDA (Personal Digital Assistant - Thiết bị số hỗ trợ cá nhân), POS (Point of Sales - Thiết bị bán hàng), máy tính trong phương tiện giao thông, và các loại tương tự.

Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động là điện thoại di động. Fig.14 thể hiện sơ đồ khối của kết cấu riêng phần của điện thoại di động 100 được đề cập theo phương án của sáng chế. Viện dẫn tới Fig.14, điện thoại di động 100 bao gồm các thành phần như mạch RF (Radio Frequency - Tần số vô tuyến) 110, bộ nhớ 120, thiết bị đầu vào 130, màn hình hiển thị 140, cảm biến 150, mạch tần số âm thanh 160, hệ thống con I/O 170, bộ xử lý 180 và nguồn cấp điện 190. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng kết cấu điện thoại di động thể hiện trên Fig.14 không tạo thành giới hạn trên điện thoại di động và điện thoại di động có thể bao gồm nhiều hơn hoặc ít hơn các thành phần được thể hiện trên hình vẽ, sự kết hợp của một vài thành phần, phần của một số thành phần, hoặc các thành phần được bố trí khác nhau. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng màn hình hiển thị 140 là giao diện người dùng (UI, User Interface - Giao diện người dùng) và điện thoại di động 100 có thể bao gồm nhiều hoặc ít giao diện người dùng hơn so với giao diện được thể hiện trên hình vẽ.

Phần sau mô tả từng thành phần cấu thành của điện thoại di động 100 một cách chi tiết có viện dẫn đến Fig.14.

Mạch RF 110 có thể được tạo kết cấu để: gửi và nhận thông tin, hoặc gửi và nhận tín hiệu trong khi gọi, và cụ thể, sau khi nhận được thông tin đường xuống của trạm gốc, gửi thông tin đường xuống tới bộ xử lý 180 để xử lý; và gửi dữ liệu đường lên được đề cập đến trạm gốc. Thông thường, mạch RF bao gồm nhưng không giới hạn đối với anten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu phát, bộ ghép nối, LNA (Low Noise Amplifier - Bộ khuếch đại tiếng ồn thấp), bộ song công và các loại tương tự. Ngoài ra, mạch RF 110 cũng có thể giao tiếp với mạng và thiết bị khác bằng các phương tiện truyền thông không dây. Mọi tiêu chuẩn hoặc giao thức truyền thông có thể được sử dụng cho truyền thông không dây, bao gồm nhưng không giới hạn đối với GSM (Global System of Mobile communication, Global System for Mobile Communications - Hệ thống Truyền thông Di động Toàn cầu), GPRS (General Packet Radio Service - Dịch vụ vô tuyến gói chung),

CDMA (Code Division Multiple Access - Đa truy nhập phân chia theo mã), WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access Wireless - Đa truy nhập phân chia theo mã băng rộng), LTE (Long Term Evolution - Phát triển dài hạn), email, tin nhắn SMS (Short Messaging Service - Dịch vụ nhắn tin ngắn), và tương tự.

Bộ nhớ 120 có thể được tạo kết cấu để lưu trữ chương trình phần mềm và mô đun. Bộ xử lý 180 chạy chương trình phần mềm và mô đun được lưu trữ trong bộ nhớ 120, để thực hiện các chức năng và ứng dụng khác nhau của điện thoại di động 100 và xử lý dữ liệu. Bộ nhớ 120 có thể chủ yếu bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, chương trình ứng dụng được yêu cầu bởi ít nhất một chức năng (ví dụ, chức năng phát lại âm thanh và chức năng phát lại hình ảnh), và tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (ví dụ: dữ liệu âm thanh và danh bạ điện thoại) được tạo theo cách sử dụng điện thoại di động 100, và tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 120 có thể bao gồm bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tốc độ cao, và có thể còn bao gồm bộ nhớ bất biến, ví dụ, một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ, thiết bị nhớ chớp, hoặc các thiết bị lưu trữ bán dẫn khả biến khác.

Thiết bị đầu vào 130 khác có thể được tạo kết cấu để nhận thông tin nhập số hoặc ký tự và tạo việc nhập tín hiệu phím liên quan đến thiết lập người dùng và điều khiển chức năng của điện thoại di động 100. Cụ thể, thiết bị đầu vào 130 khác có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều bàn phím vật lý, phím chức năng (ví dụ: phím điều khiển âm lượng hoặc phím bật/tắt), bi xoay, chuột, cần điều khiển, chuột quang (chuột quang có bề mặt nhạy xúc giác không hiển thị đầu ra trực quan, hoặc phần mở rộng của bề mặt nhạy xúc giác được tạo thành bởi màn hình cảm ứng), hoặc tương tự. Thiết bị đầu vào khác 130 được nối với bộ điều khiển thiết bị đầu vào 171 khác của hệ thống con I/O 170, và thực hiện trao đổi tín hiệu với bộ xử lý 180 dưới sự kiểm soát của bộ điều khiển đầu vào thiết bị khác 171.

Màn hình hiển thị 140 có thể được tạo kết cấu để hiển thị thông tin được nhập bởi người dùng hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng và các thực đơn khác nhau của điện thoại di động 100; và cũng có thể nhận việc nhập của người dùng. Cụ thể, màn hình hiển thị 140 có thể bao gồm bảng hiển thị 141 và bảng cảm ứng 142. Bảng hiển thị 141 có thể được tạo kết cấu dưới dạng màn hình

LCD (Liquid Crystal Display - Màn hình tinh thể lỏng), màn hình OLED (Organic Light-Emitting Diode - Điốt phát quang hữu cơ), hoặc tương tự. Bảng cảm ứng 142, còn được gọi là màn hình cảm ứng, màn hình nhạy xúc giác, hoặc tương tự, có thể thu thập thao tác chạm hoặc không chạm được thực hiện bởi người dùng trên hoặc gần màn hình cảm ứng 142 (ví dụ, thao tác được thực hiện trên hoặc gần bảng cảm ứng 142 của người dùng bằng cách sử dụng ngón tay, bút cảm ứng, hoặc bất kỳ vật thể hoặc phụ kiện phù hợp nào khác và thao tác cảm nhận cũng có thể được bao gồm, và thao tác bao gồm thao tác điều khiển đơn điểm, thao tác điều khiển đa điểm và các loại thao tác khác), và dẫn động thiết bị kết nối tương ứng theo chương trình cài sẵn. Một cách tùy chọn, bảng cảm ứng 142 có thể bao gồm hai phần: thiết bị phát hiện cảm ứng và bộ điều khiển cảm ứng. Thiết bị phát hiện cảm ứng phát hiện hướng chạm và cử chỉ chạm của người sử dụng, phát hiện tín hiệu mang lại bởi thao tác chạm, và truyền tín hiệu đến bộ điều khiển cảm ứng. Bộ điều khiển cảm ứng nhận thông tin cảm ứng từ thiết bị phát hiện cảm ứng, chuyển đổi thông tin cảm ứng thành thông tin mà bộ xử lý có thể xử lý và gửi thông tin mà bộ xử lý có thể xử lý tới bộ xử lý 180; và có thể nhận và thực hiện lệnh được gửi bởi bộ xử lý 180. Ngoài ra, bảng cảm ứng 142 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng nhiều loại, chẳng hạn như loại điện trở, loại điện dung, loại hồng ngoại và loại sóng âm bề mặt. Bảng cảm ứng 142 cũng có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bất kỳ công nghệ nào sẽ được phát triển trong tương lai. Hơn nữa, bảng cảm ứng 142 có thể bao gồm bảng hiển thị 141. Người dùng có thể thực hiện, theo nội dung được hiển thị trên bảng hiển thị 141 (nội dung được hiển thị bao gồm nhưng không giới hạn ở bàn phím mềm, chuột ảo, phím ảo, biểu tượng hoặc tương tự), thao tác trên hoặc gần bảng cảm ứng 142 bao gồm bảng hiển thị 141. Sau khi phát hiện thao tác chạm trên hoặc gần bảng cảm ứng 142, bảng cảm ứng 142 truyền thông tin về thao tác chạm tới bộ xử lý 180 bằng cách sử dụng hệ thống con I/O 170 để xác định loại sự kiện chạm và xác định việc nhập của người dùng. Sau đó, bộ xử lý 180 cung cấp đầu ra trực quan tương ứng trên bảng hiển thị 141 theo loại sự kiện chạm và theo việc nhập của người dùng bằng cách sử dụng hệ thống con I/O 170. Theo Fig.14, bảng cảm ứng 142 và bảng hiển thị 141 hoạt động như hai phần độc lập để thực hiện chức năng nhập và xuất của điện thoại di động 100. Tuy nhiên, trong một vài phương án, bảng cảm ứng 142 và bảng hiển thị 141 có thể được tích hợp để thực hiện chức năng nhập và xuất của điện thoại di động 100.

Điện thoại di động 100 có thể còn bao gồm ít nhất một cảm biến 150 như cảm biến ánh sáng, cảm biến chuyển động và cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến ánh sáng có thể bao gồm cảm biến ánh sáng xung quanh và cảm biến tiệm cận. Cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của màn hình hiển thị 141 theo độ sáng của ánh sáng xung quanh. Cảm biến tiệm cận có thể tắt bảng hiển thị 141 và/hoặc đèn nền khi điện thoại di động 100 di chuyển gần tai. Với loại cảm biến chuyển động, cảm biến gia tốc có thể phát hiện gia tốc theo mọi hướng (ba trục thông thường), có thể phát hiện, ở trạng thái tĩnh, giá trị và hướng trọng lực, và có thể áp dụng cho ứng dụng nhận dạng điện thoại di động (ví dụ, chuyển đổi màn hình giữa hướng ngang và hướng dọc, các trò chơi có liên quan và căn chỉnh trạng thái từ kế), chức năng liên quan đến nhận dạng rung (ví dụ: máy đếm bước hoặc chạm) và các loại tương tự. Các cảm biến khác, chẳng hạn như con quay hồi chuyển, áp kế, ẩm kế, nhiệt kế và cảm biến hồng ngoại, cũng có thể được tạo kết cấu trong điện thoại di động 100 và các chi tiết không được mô tả trong tài liệu này.

Mạch tần số âm thanh 160, loa 161 và micrôphôn 162 có thể cung cấp giao diện âm thanh giữa người dùng và điện thoại di động 100. Mạch tần số âm thanh 160 có thể truyền đến loa 161, tín hiệu điện thu được bằng cách chuyển đổi dữ liệu âm thanh nhận được. Loa 161 chuyển đổi tín hiệu điện thành tín hiệu âm thanh và xuất tín hiệu âm thanh. Ngoài ra, micrôphôn 162 chuyển đổi tín hiệu âm thanh thu được thành tín hiệu điện. Mạch tần số âm thanh 160 nhận và chuyển đổi tín hiệu điện thành dữ liệu âm thanh và xuất dữ liệu âm thanh sang mạch RF 108, để gửi dữ liệu âm thanh đến, ví dụ, điện thoại di động khác hoặc xuất dữ liệu âm thanh sang bộ nhớ 120 để xử lý.

Hệ thống con I/O 170 được tạo kết cấu để điều khiển thiết bị đầu vào/đầu ra bên ngoài. Thiết bị đầu vào/đầu ra bên ngoài có thể bao gồm bộ điều khiển đầu vào thiết bị 171 khác, bộ điều khiển cảm biến 172, và bộ điều khiển hiển thị 173. Một cách tùy chọn, một hoặc nhiều bộ điều khiển thiết bị điều khiển đầu vào 171 khác nhận tín hiệu từ thiết bị đầu vào 130 khác và/hoặc gửi tín hiệu đến thiết bị đầu vào 130 khác. Thiết bị đầu vào 130 khác có thể bao gồm nút vật lý (nút bấm, nút cân bằng, hoặc tương tự), bàn phím số, công tắc trượt, phím điều khiển, bánh xe cuộn bấm, và chuột quang (chuột quang là một bề mặt nhạy xúc giác không hiển thị đầu ra trực quan, hoặc phần mở rộng của bề mặt nhạy xúc giác được tạo thành bởi màn hình cảm ứng). Cần lưu ý rằng bộ điều khiển thiết bị điều khiển

đầu vào 171 khác có thể được nối với một hoặc nhiều thiết bị nêu trên. Bộ điều khiển hiển thị 173 trong hệ thống con I/O 170 nhận tín hiệu từ màn hình hiển thị 140 và/hoặc gửi tín hiệu đến màn hình hiển thị 140. Sau khi màn hình hiển thị 140 phát hiện việc nhập của người dùng, bộ điều khiển hiển thị 173 chuyển đổi việc nhập của người dùng được phát hiện thành tương tác với đối tượng trên giao diện người dùng được hiển thị trên màn hình hiển thị 140, nghĩa là, thực hiện tương tác người và máy. Bộ điều khiển cảm biến 172 có thể nhận tín hiệu từ một hoặc nhiều cảm biến 150 và/hoặc gửi tín hiệu đến một hoặc nhiều cảm biến 150.

Bộ xử lý 180, trung tâm điều khiển của điện thoại di động 100, được nối với các bộ phận khác nhau của toàn bộ điện thoại di động bằng cách sử dụng các giao diện và các đường dây khác nhau, và thực hiện các chức năng khác nhau của điện thoại di động 100 và xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực hiện chương trình phần mềm/hoặc môđun được lưu trữ trong bộ nhớ 120 và gọi ra dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 120, để thực hiện giám sát tổng thể trên điện thoại di động. Một cách tùy chọn, bộ xử lý 180 có thể bao gồm một hoặc nhiều đơn vị xử lý. Tốt hơn là, bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý mô-đem có thể được tích hợp trong bộ xử lý 180. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, giao diện người dùng, chương trình ứng dụng, và tương tự. Bộ xử lý mô-đem chủ yếu được tạo kết cấu để xử lý với các truyền thông không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý mô-đem có thể không được tích hợp theo cách tương ứng vào bộ xử lý 180.

Điện thoại di động 100 còn bao gồm nguồn cấp điện 190 (chẳng hạn như pin sạc) cung cấp điện cho mỗi thành phần. Tốt hơn là, nguồn cấp điện có thể được nối hợp lý với bộ xử lý 180 bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn, để các chức năng như quản lý sạc và xả và quản lý tiêu thụ điện được thực hiện bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn.

Mặc dù không được thể hiện, điện thoại di động 100 có thể còn bao gồm máy ảnh, môđun Bluetooth hoặc các thiết bị tương tự và các chi tiết không được mô tả trong tài liệu này.

Tóm lại, những gì được bộc lộ nêu trên chỉ là các ví dụ theo các phương án của sáng chế, nhưng không nhằm mục đích giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ cải biến, thay thế tương đương, hoặc cải tiến được thực hiện mà không chệch khỏi bản chất và nguyên tắc của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giao diện kênh truyền nối tiếp đa năng loại C (USB Type-C, Universal Serial Bus Type-C), bao gồm:

lưỡi dẫn điện; và

vỏ bảo vệ bằng kim loại, trong đó phần sau của lưỡi dẫn điện được nối với vỏ bảo vệ bằng kim loại, vỏ bảo vệ bằng kim loại bao quanh lưỡi dẫn điện, lưỡi dẫn điện này bao gồm bậc ở mặt sau của lưỡi dẫn điện, bậc này được tạo kết cấu để đặt màn hình hiển thị, và hình dạng vỏ bảo vệ bằng kim loại khớp với hình dạng của bậc.

2. Giao diện USB loại C (USB Type-C) theo điểm 1, còn bao gồm:

chân cắm, trong đó chân cắm kéo dài từ vỏ bảo vệ bằng kim loại và được tạo kết cấu để gắn chặt giao diện USB loại C vào thân của thiết bị điện tử.

3. Giao diện USB loại C theo điểm 2, trong đó chân cắm được bố trí ở đáy của vỏ bảo vệ bằng kim loại.

4. Giao diện USB loại C theo điểm 3, trong đó chân cắm còn được bố trí trên hai mặt của vỏ bảo vệ bằng kim loại.

5. Giao diện USB loại C theo điểm 1, còn bao gồm:

phần dẫn điện, trong đó phần dẫn điện được nối điện với phần sau của lưỡi dẫn điện và được tạo kết cấu để dẫn dòng điện giữa phần thân và lưỡi dẫn điện.

6. Giao diện USB loại C theo điểm 1, trong đó phần chuyển tiếp dạng vòng cung được bố trí trên bậc.

7. Giao diện USB loại C theo điểm 1, trong đó phần, được nối với màn hình hiển thị, của bậc có hình dạng khớp với hình dạng của màn hình hiển thị.

8. Giao diện USB loại C theo điểm 1, trong đó độ sâu của bậc được xác định trước, sao cho chiều cao của giao diện USB loại C khớp với chiều cao của màn hình hiển thị sau khi giao diện USB loại C được kết hợp với màn hình hiển thị.

9. Giao diện USB loại C theo điểm 1, trong đó lớp đệm được bố trí trên bề mặt của bậc.

10. Thiết bị điện tử bao gồm:

phần thân có màn hình hiển thị; và

giao diện USB loại C, được bố trí trên phần đuôi của phần thân, trong đó giao diện USB loại C này bao gồm:

lưỡi dẫn điện; và

vỏ bảo vệ bằng kim loại, trong đó phần sau của lưỡi dẫn điện được nối với vỏ bảo vệ bằng kim loại, vỏ bảo vệ bằng kim loại bao quanh lưỡi dẫn điện, lưỡi dẫn điện này bao gồm bậc ở mặt sau của lưỡi dẫn điện, và hình dạng vỏ bảo vệ bằng kim loại khớp với hình dạng của bậc,

trong đó màn hình hiển thị được đặt trên bậc.

11. Thiết bị điện tử theo điểm 10, trong đó giao diện USB loại C bao gồm:

chân cắm, trong đó chân cắm kéo dài từ vỏ bảo vệ bằng kim loại và được tạo kết cấu để gắn chặt giao diện USB loại C vào phần thân của thiết bị điện tử.

12. Thiết bị điện tử theo điểm 11, trong đó chân cắm được bố trí ở đáy của vỏ bảo vệ bằng kim loại.

13. Thiết bị điện tử theo điểm 12, trong đó chân cắm còn được bố trí trên hai mặt của vỏ bảo vệ bằng kim loại.

14. Thiết bị điện tử theo điểm 10, trong đó giao diện USB loại C còn bao gồm:

phần dẫn điện, trong đó phần dẫn điện được nối điện với phần sau của lưỡi dẫn điện và được tạo kết cấu để dẫn dòng điện giữa phần thân và lưỡi dẫn điện.

15. Thiết bị điện tử theo điểm 10, trong đó phần chuyển tiếp dạng vòng cung được bố trí trên bậc.

16. Thiết bị điện tử theo điểm 10, trong đó phần, được nối với màn hình hiển thị, của bậc có hình dạng khớp với hình dạng của màn hình hiển thị.

17. Thiết bị điện tử theo điểm 10, còn bao gồm:

màn hình cảm ứng, trong đó màn hình cảm ứng và màn hình hiển thị được tách rời nhau và chồng lên nhau theo chiều dọc.

18. Thiết bị điện tử theo điểm 17, trong đó kích thước của bậc khớp với kích thước của màn hình hiển thị, sao cho phần trên cùng của giao diện USB loại C được cân bằng với bề mặt phía trên của màn hình hiển thị, và màn hình cảm ứng được bố

trí trên mặt phẳng được tạo bằng cách nối giao diện USB loại C và màn hình hiển thị.

19. Thiết bị điện tử bao gồm:

phần thân có màn hình hiển thị; và

giao diện kênh truyền nối tiếp đa năng (USB), được bố trí trên phần đuôi của phần thân,

trong đó giao diện USB này bao gồm:

lưỡi dẫn điện; và

vỏ bảo vệ bằng kim loại, trong đó phần sau của lưỡi dẫn điện được nối với vỏ bảo vệ bằng kim loại, vỏ bảo vệ bằng kim loại bao quanh lưỡi dẫn điện, lưỡi dẫn điện này bao gồm bậc ở mặt sau của lưỡi dẫn điện, và hình dạng vỏ bảo vệ bằng kim loại khớp với hình dạng của bậc,

trong đó bậc được bố trí trên đỉnh của lưỡi dẫn điện, và màn hình hiển thị được đặt trên bậc này.

1/10

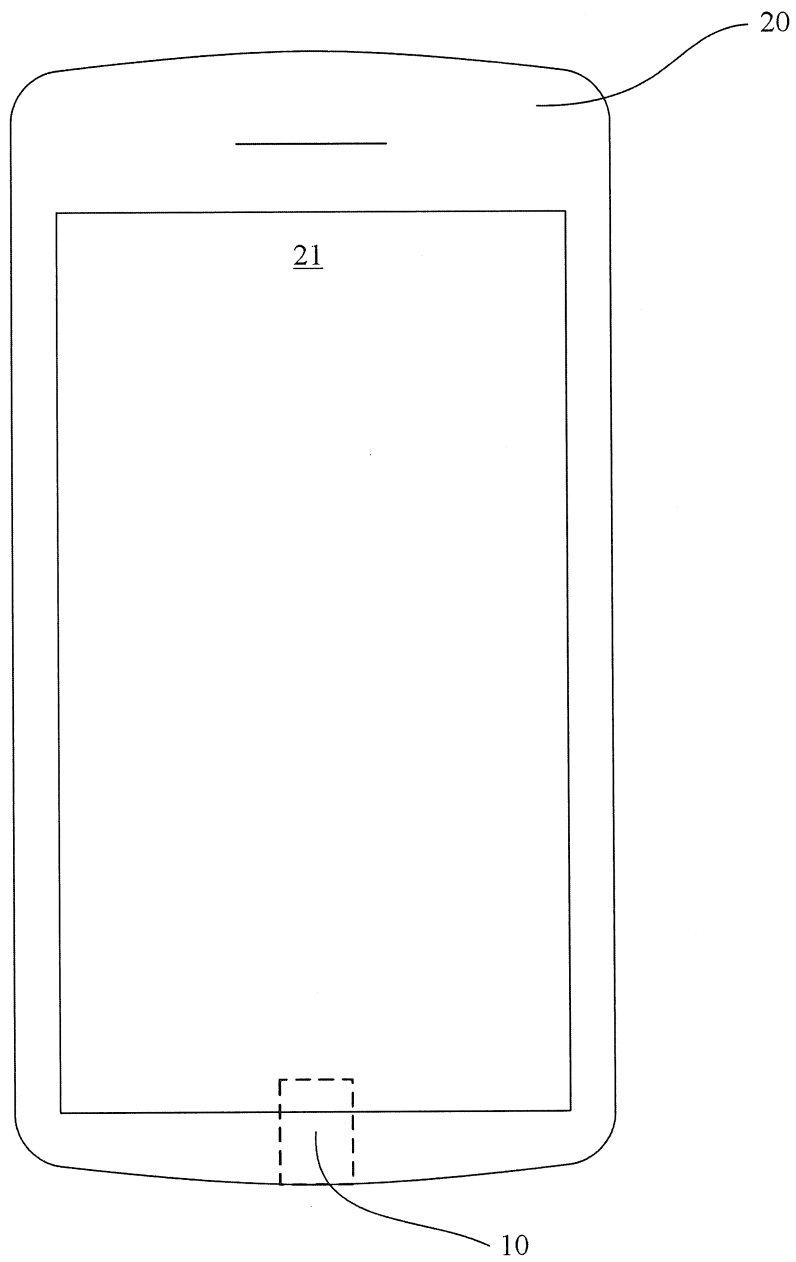


FIG. 1

2/10

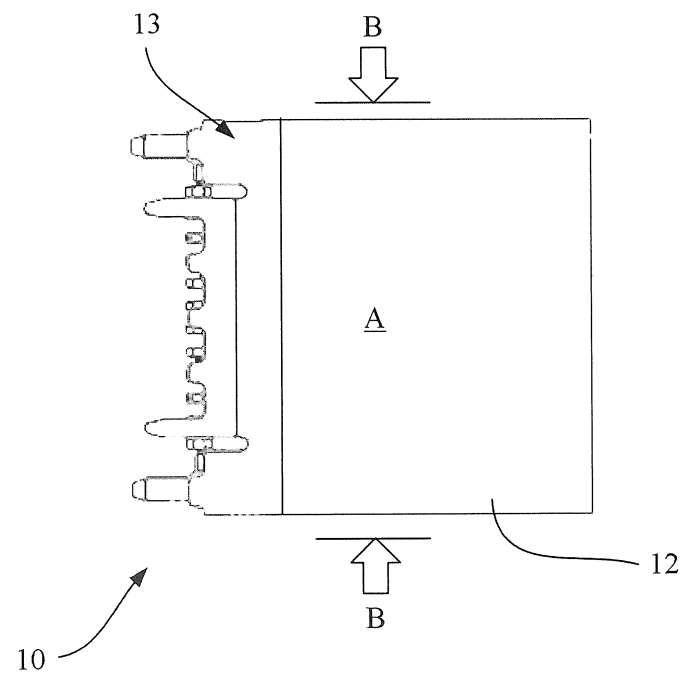


FIG. 2

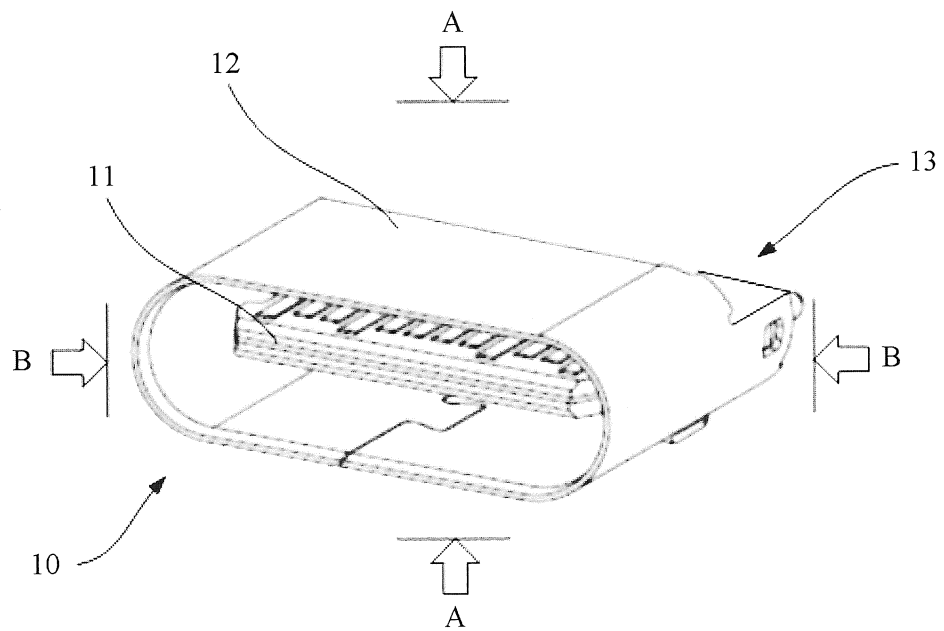


FIG. 3

3/10

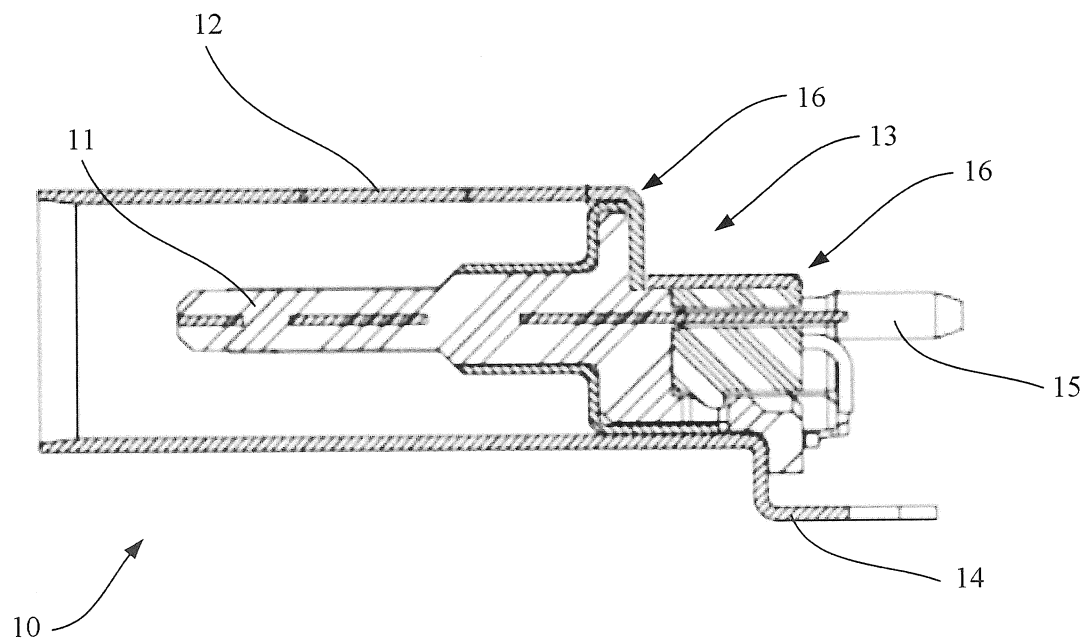


FIG. 4

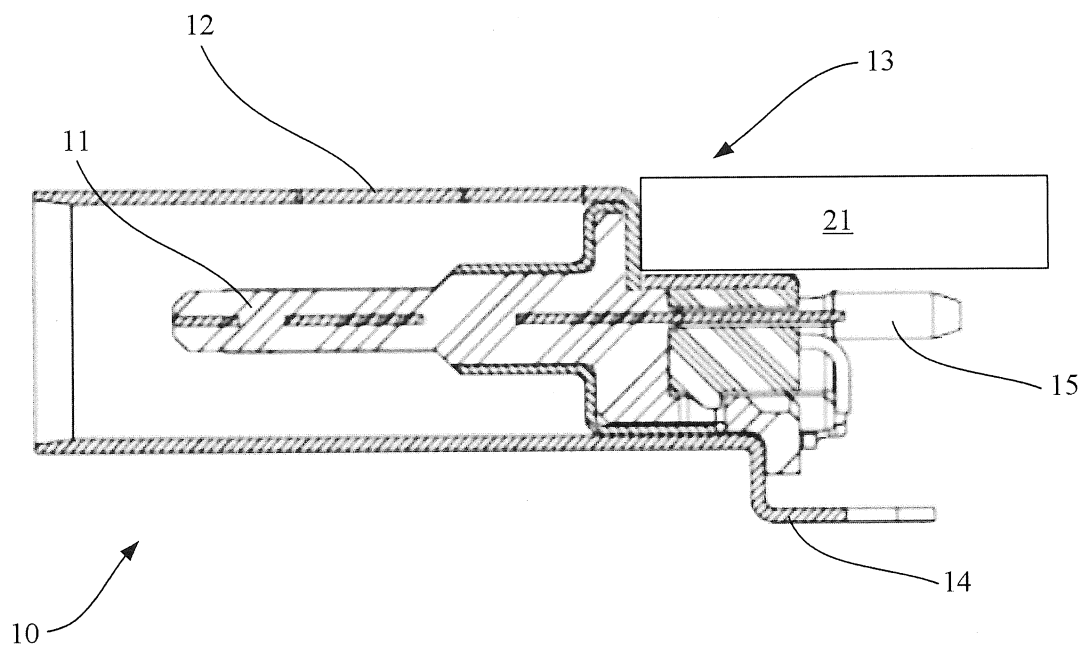


FIG. 5

4/10

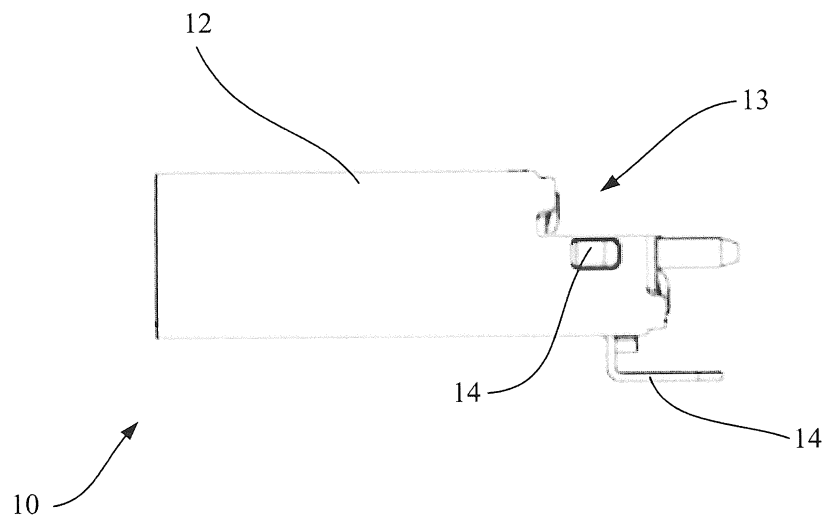


FIG. 6

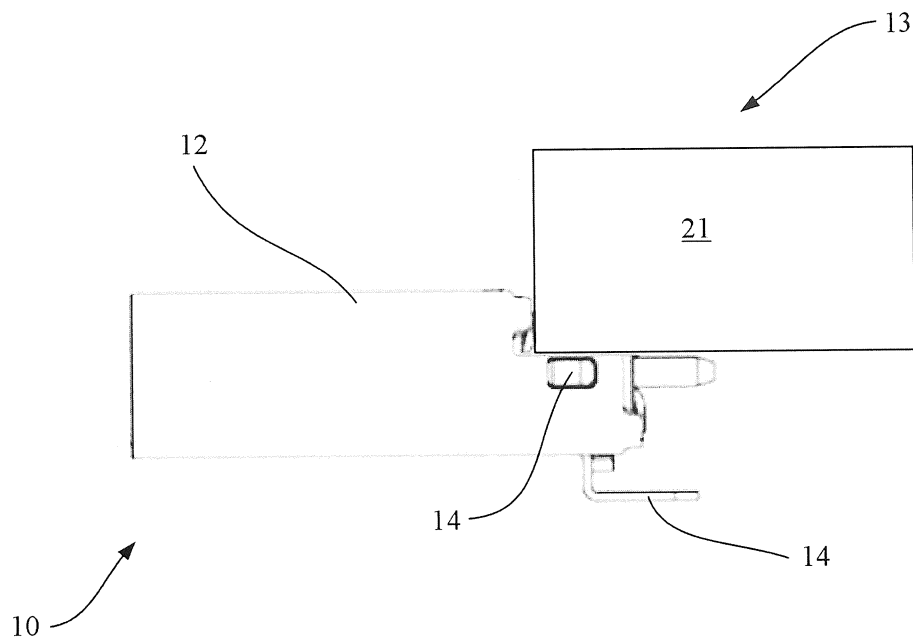


FIG. 7

5/10

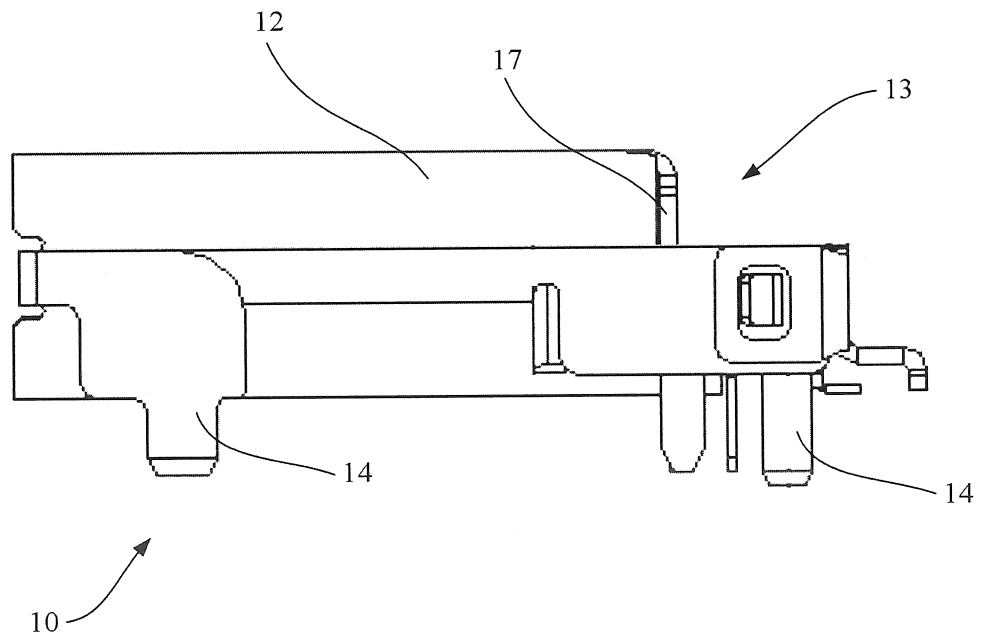


FIG. 8

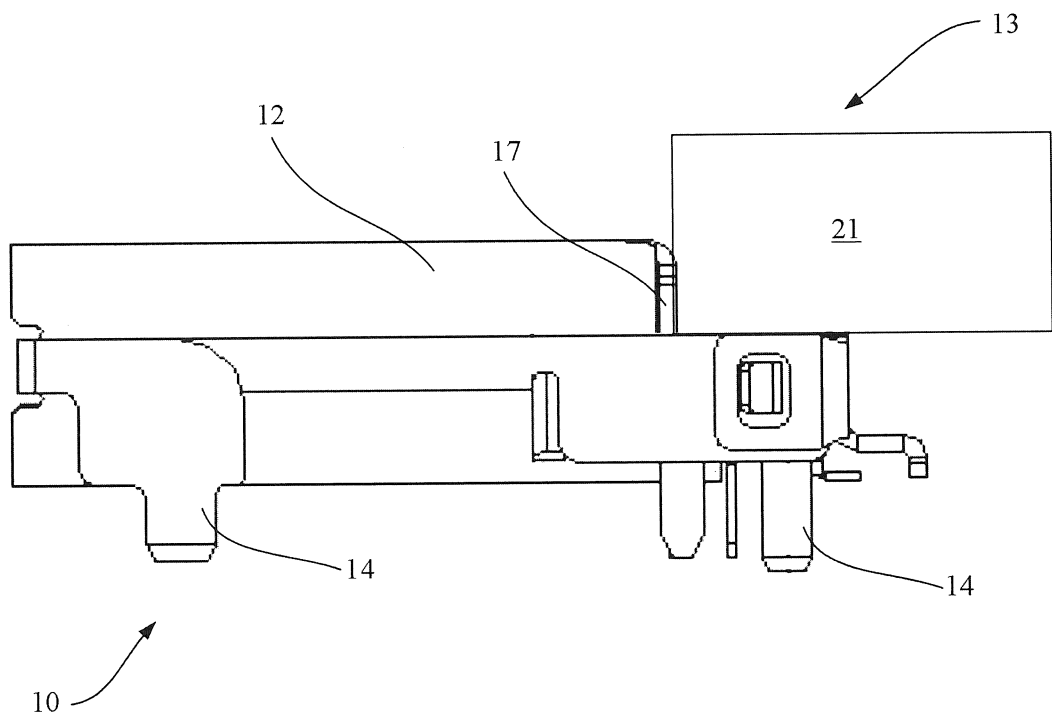


FIG. 9

6/10

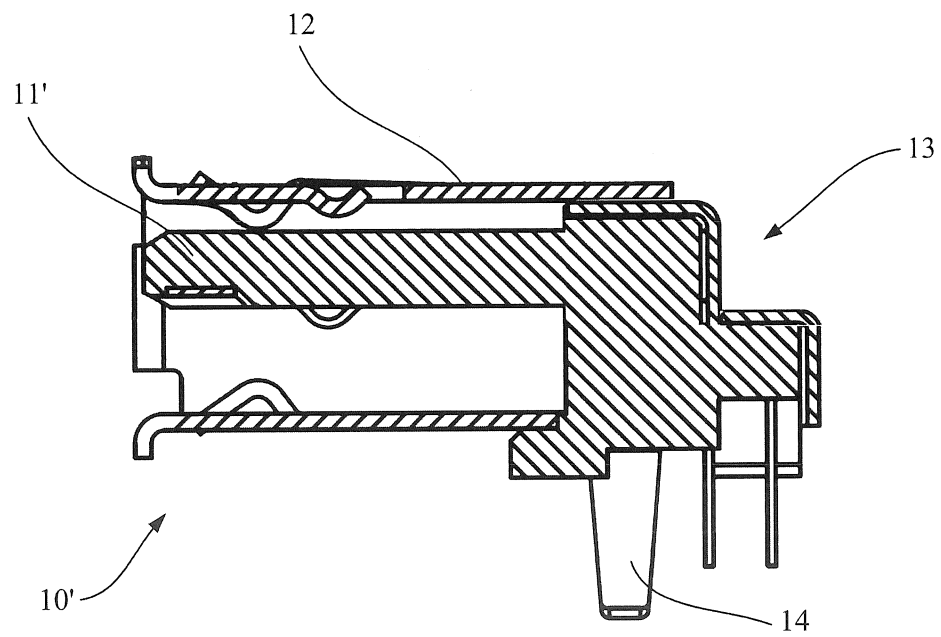


FIG. 10

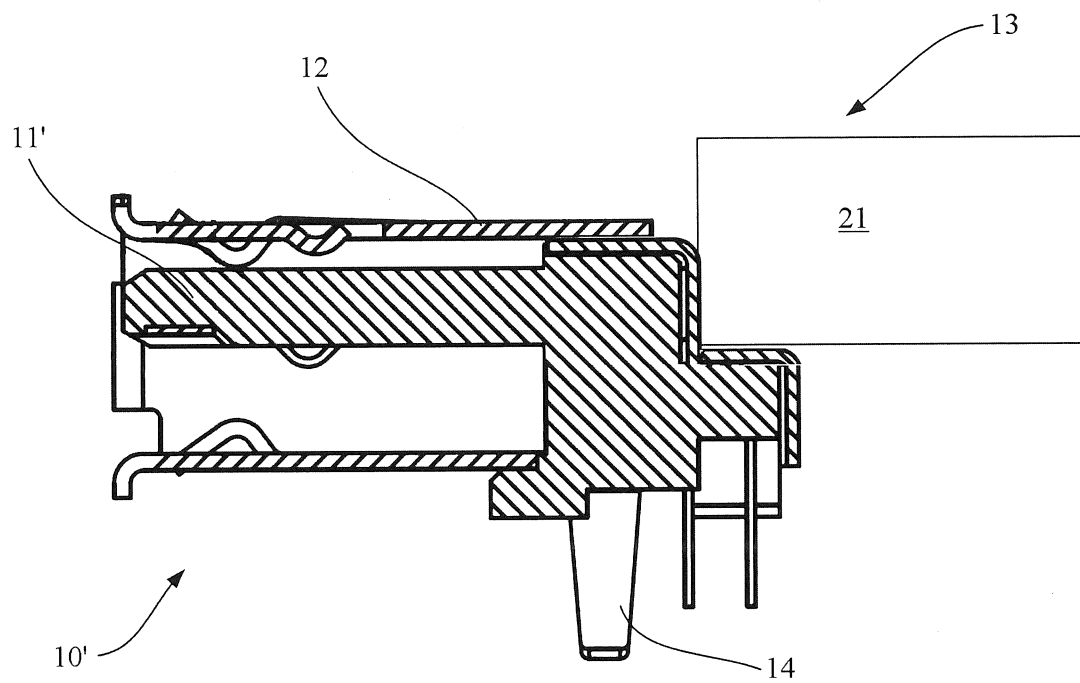


FIG. 11

7/10

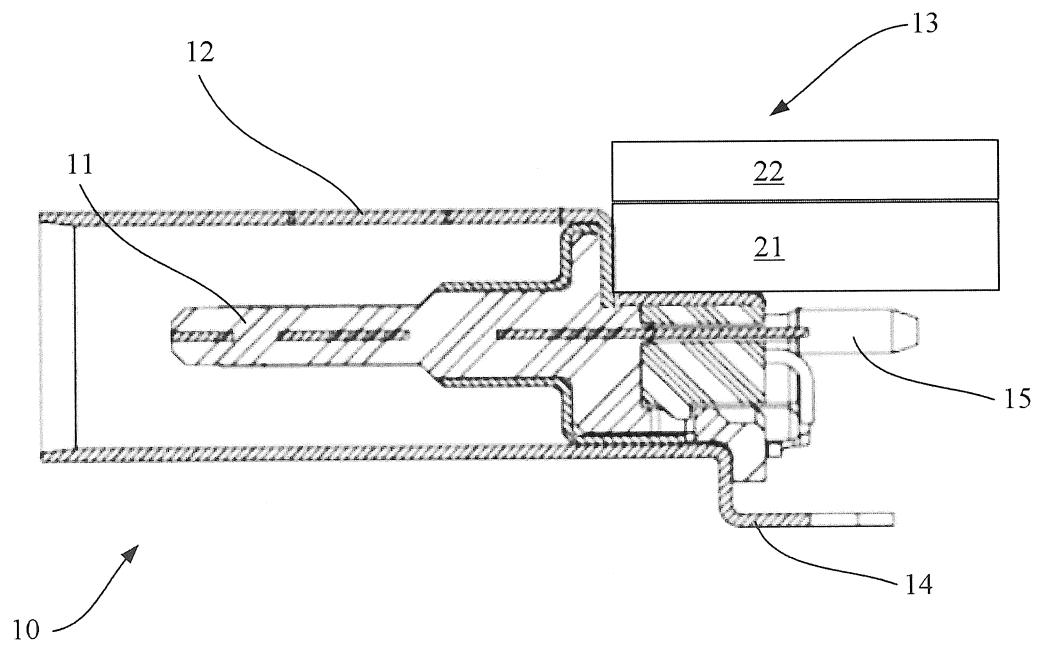


FIG. 12

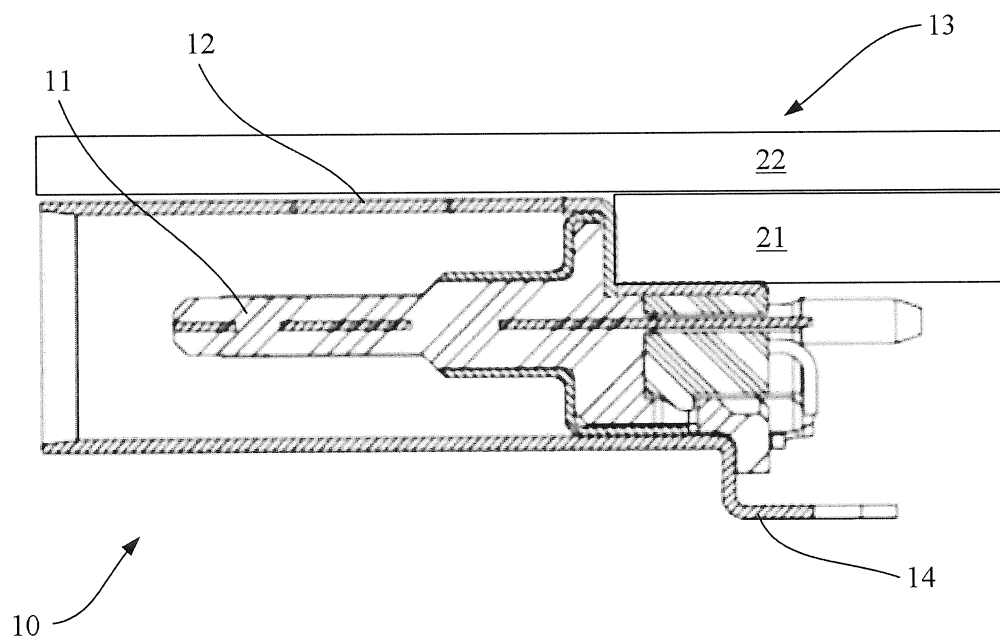


FIG. 13

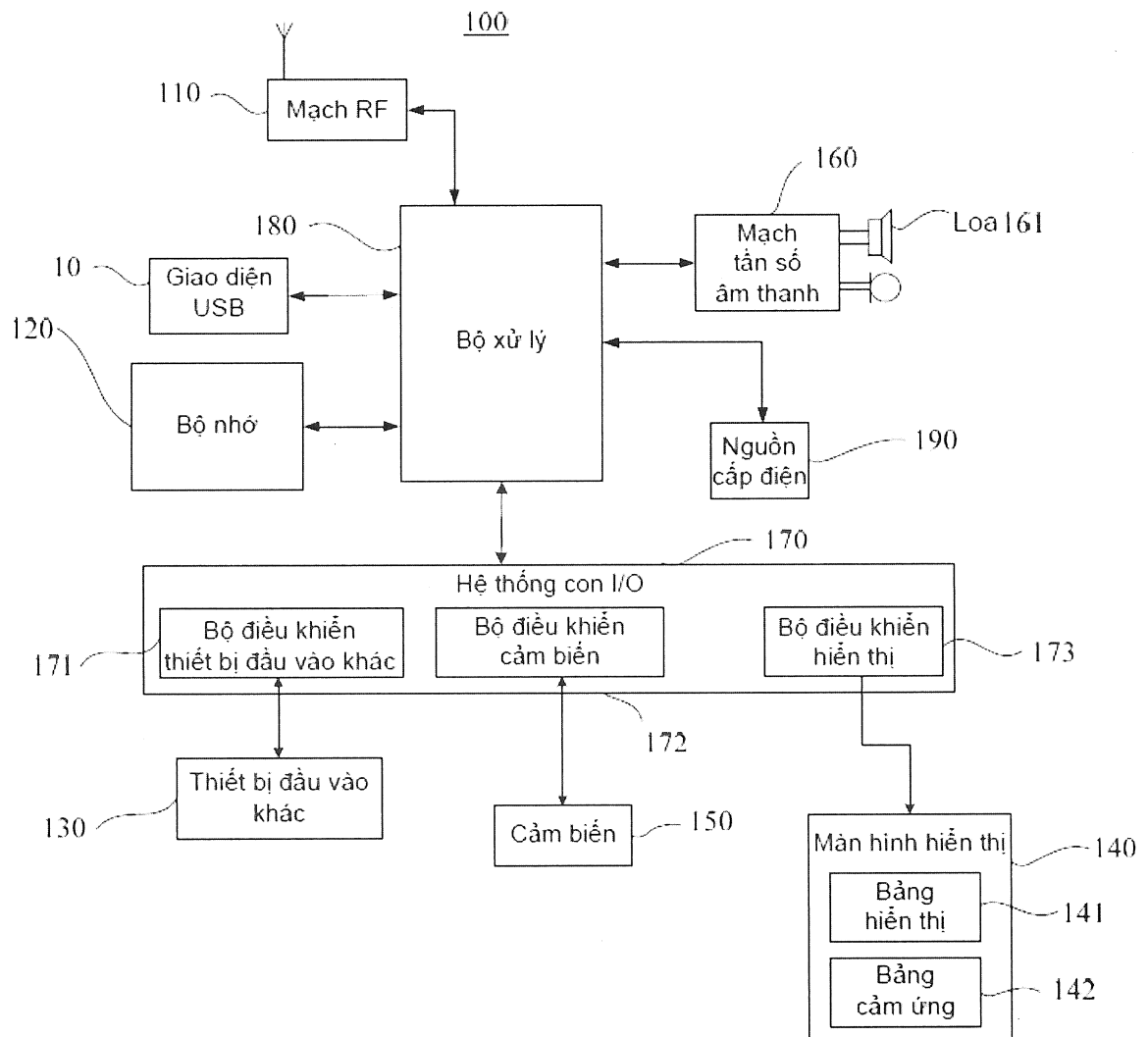
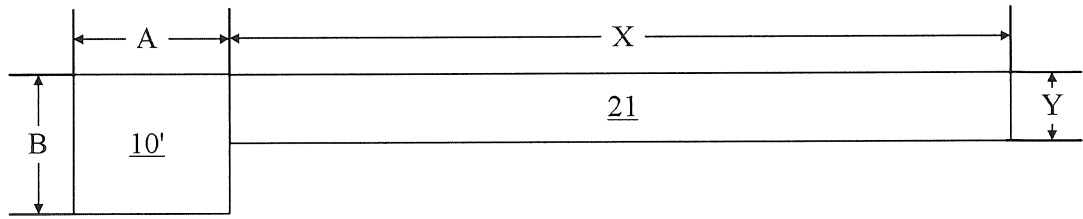


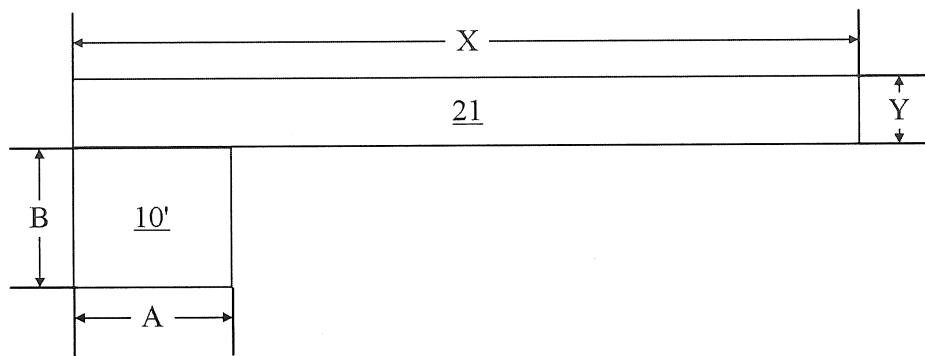
FIG. 14

9/10



20

FIG. 15



20

FIG. 16

10/10

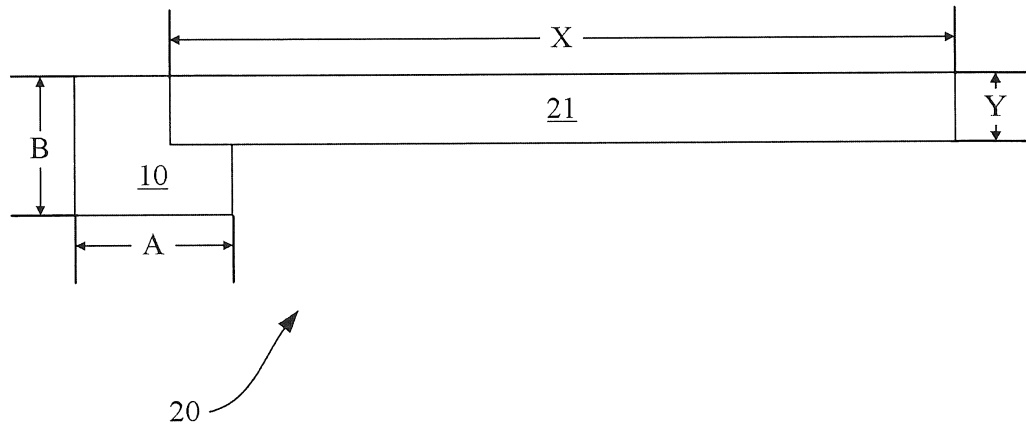


FIG. 17