



(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)



1-0035143

(51)⁸ H01R 13/46

(13) B

(21) 1-2018-04383

(22) 27/05/2016

(86) PCT/CN2016/083744 27/05/2016

(87) WO 2017/152511 14/09/2017

(30) PCT/CN2016/075965 09/03/2016 CN

(45) 27/03/2023 420

(43) 25/12/2018 369A

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

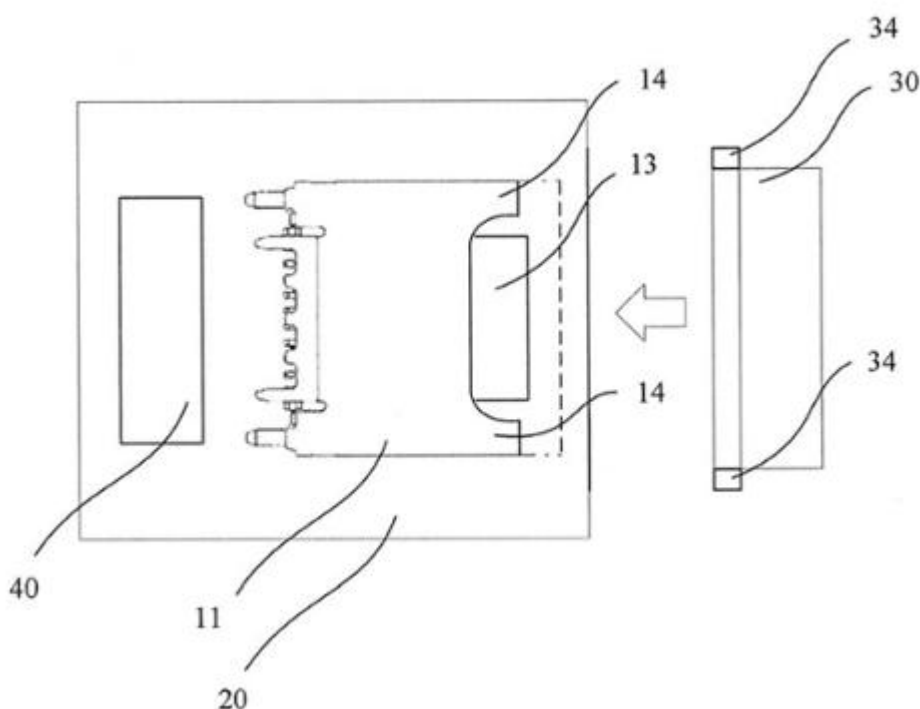
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) WANG, Xiaolong (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) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử. Bằng cách làm giảm kim loại ở cấu trúc của giao diện USB loại C (11), tính năng anten của thiết bị điện tử được nâng cao, và độ bền của thiết bị điện tử được duy trì ở mức cụ thể, nhờ đó đảm bảo tuổi thọ của giao diện USB loại C (11).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giao diện phần cứng, và cụ thể, sáng chế đề cập đến giao diện USB loại C (bus nối tiếp đa năng loại C) được ứng dụng cho thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bộ nguồn hiện nay và các giao diện dữ liệu của các điện thoại thông minh thịnh hành được chuyển đổi hoàn toàn từ các USB rất nhỏ (Micro USB) sang các USB loại C, và các cấu trúc được thiết kế ngày càng nhỏ gọn. Thành phần kim loại gần anten ảnh hưởng đến tính năng anten do sự cảm ứng điện từ. Do đó, cách thức bố trí số lượng lớn các linh kiện điện tử ở không gian bên trong nhỏ, và đảm bảo chất lượng tín hiệu mong muốn trở thành chủ đề quan tâm trong ngành công nghiệp. Đặc biệt với ứng dụng phổ biến của các vỏ bọc bằng kim loại, thì cần phải nâng cao chất lượng tín hiệu anten của các thiết bị điện tử thông minh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử có giao diện USB loại C, sao cho chất lượng tín hiệu anten của thiết bị điện tử có thể được nâng cao một cách đáng kể, và có thể cung cấp trải nghiệm người dùng mong muốn.

Theo khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất bộ phận USB loại C. Bộ phận USB loại C bao gồm giao diện USB loại C, và giao diện USB loại C bao gồm vỏ bảo vệ bằng kim loại. Bộ phận USB loại C có phần rỗng được bố trí trên vỏ bảo vệ bằng kim loại. Kim loại ở cấu trúc của giao diện USB loại C được giảm do phần rỗng, sao cho sự ảnh hưởng của bộ phận USB loại C đến tính năng anten được giảm.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, có thể có một hoặc nhiều phần rỗng.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, phần rỗng có thể có hình dạng bất kỳ, chẳng hạn, hình kín hoặc nửa kín như hình ngôi sao, hình tròn, hình elip, hình tam giác, hình đa giác, đường thẳng, hoặc đường cong, hoặc sự kết hợp của chúng.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, phần rỗng có thể được bố trí ở vị trí

bất kỳ trên giao diện USB loại C, miễn là kim loại ở cấu trúc của giao diện USB loại C có thể được giảm để làm giảm sự ảnh hưởng đến tính năng anten. Điều này thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, khi có các phần rỗng, các phần rỗng có thể được bố trí đều nhau, hoặc có thể được bố trí không đều nhau, và có thể có hình dạng và/hoặc kích thước giống nhau, hoặc có thể có các hình dạng và/hoặc các kích thước khác nhau. Thông qua sự sắp xếp linh hoạt của các phần rỗng, có thể đạt được sự cân bằng giữa việc duy trì độ bền của giao diện USB loại C và việc nâng cao tính năng anten.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, phần rỗng được bố trí ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại, để rút ngắn độ dài của giao diện USB loại C và làm giảm mức tiêu thụ kim loại. Giao diện USB loại C được làm ngắn có thể chiếm ít không gian bên trong thiết bị điện tử và đáp ứng được yêu cầu nhỏ gọn của thiết bị điện tử.

Theo cách thực hiện có thể khác của sáng chế, phần rỗng xác định phần dẫn hướng ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại. Khi bộ nối USB loại C được cắm vào trong vỏ bảo vệ bằng kim loại, phần dẫn hướng có thể tạo ra sự dẫn hướng và các chức năng định vị đối với bộ nối USB loại C.

Hơn nữa, có thể có một hoặc nhiều phần dẫn hướng, và phần dẫn hướng có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ của đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại.

Hơn nữa, phần dẫn hướng được bố trí ở mỗi trong số hai phía với các cấu trúc hình cung của vỏ bảo vệ bằng kim loại, để nâng cao độ bền của phần dẫn hướng và kéo dài tuổi thọ của bộ phận USB loại C.

Hơn nữa, cạnh của phần dẫn hướng có phần chuyển tiếp hình cung, để nâng cao thêm độ bền của phần dẫn hướng, để tránh độ mỏi của kim loại gây ra bởi sự tập trung ứng suất.

Theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế, phần rỗng được bố trí ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại, để rút ngắn độ dài của giao diện USB loại C và làm giảm mức tiêu thụ kim loại, và xác định phần dẫn hướng ở đầu ngoài của vỏ

bảo vệ bằng kim loại, để làm giảm thêm mức tiêu thụ kim loại và duy trì độ bền của giao diện USB loại C ở mức cụ thể.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, phần rỗng được bố trí ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại, sao cho độ dài của giao diện USB loại C được rút ngắn từ 0,1 mm đến 1,0 mm. Phần dẫn hướng có độ cao nằm trong khoảng từ 0,2 mm đến 2,0 mm. Phần dẫn hướng được bố trí ở mỗi trong số hai phía với các cấu trúc hình cung của vỏ bảo vệ bằng kim loại. Khoảng cách phía trên giữa các phần dẫn hướng nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 8,0 mm, và khoảng cách ở đáy giữa các phần dẫn hướng nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 7,5 mm.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, bộ phận USB loại C còn bao gồm ống bọc bảo vệ. Ống bọc bảo vệ có rãnh trong. Giao diện USB loại C được trang bị trong rãnh trong. Bộ nối USB loại C đi qua rãnh trong và được cắm vào trong giao diện USB loại C. Ống bọc bảo vệ được bọc lên giao diện USB loại C, sao cho độ bền cơ học của bộ phận USB loại C được nâng cao, và các thao tác cắm vào và tháo ra có thể được thực hiện nhiều lần.

Hơn nữa, ống bọc bảo vệ có thể được bọc lên ống bọc bảo vệ bằng kim loại của giao diện USB loại C, để gia tăng trực tiếp độ bền của giao diện USB loại C.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp này, phần dẫn hướng có thể được sử dụng để dẫn hướng ống bọc bảo vệ để được bọc lên giao diện USB loại C, và giúp định vị ống bọc bảo vệ và giao diện USB loại C.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, ống bọc bảo vệ chủ yếu được làm bằng vật liệu cách điện.

Hơn nữa, vật liệu cách điện bao gồm một hoặc sự kết hợp của nhiều hơn trong số chất dẻo, gốm, nhựa, cao su, gỗ, thủy tinh, và thạch anh. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng hiểu được rằng, vật liệu bất kỳ mà không ảnh hưởng đến tính năng anten và có độ bền cụ thể có thể được sử dụng trong ống bọc bảo vệ.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, ống bọc bảo vệ có kích thước và hình

dạng mà khớp với giao diện USB loại C. Cụ thể, sau khi kim loại ở cấu trúc củ giao diện USB loại C được giảm, ống bọc bảo vệ được bổ sung, sao cho bộ phận USB loại C có hình dạng và kích thước mà cơ bản giống với hình dạng và kích thước của giao diện USB chuẩn loại C, và có thể thay thế các giao diện USB chuẩn loại C trong các kịch bản ứng dụng hiện có.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, ống bọc bảo vệ còn bao gồm phần lõi được sử dụng để định vị. Phần lõi được bố trí trên vách trong của rãnh trong. Bộ phận USB loại C còn bao gồm phần lõm được sử dụng để định vị. Phần lõm được bố trí trên giao diện USB loại C, sao cho phần lõm khớp với phần lõi để định vị giao diện USB loại C và ống bọc bảo vệ.

Cần lưu ý rằng, có thể có một hoặc nhiều phần lõi và nhiều phần lõm.

Cần lưu ý rằng, phần lõm có thể được tích hợp với phần rỗng để khớp với phần lõi.

Theo cách thực hiện có thể khác của sáng chế, phần lõi có thể được bố trí trên giao diện USB loại C, và phần lõm có thể được bố trí trên vách trong của rãnh trong.

Theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế, ít nhất một phần lõi và ít nhất một phần lõm được bố trí trên giao diện USB loại C, ít nhất một phần lõm và ít nhất một phần lõi được bố trí trên vách trong của rãnh trong, và các phần lõm khớp với các phần lõi để định vị giao diện USB loại C và ống bọc bảo vệ.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, phần lõi được làm bằng vật liệu đàn hồi. Phần lõi bị biến dạng trong quá trình mà trong đó giao diện USB loại C đi qua rãnh trong, được khôi phục từ sự biến dạng sau khi giao diện USB loại C và ống bọc bảo vệ tới vị trí ăn khớp, và đi vào phần lõm để định vị giao diện USB loại C và ống bọc bảo vệ.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, phần lõi có độ dày lớn hơn độ dày của vỏ bảo vệ bằng kim loại, sao cho bộ nối USB loại C không bị cản trở khi cắm vào trong vỏ bảo vệ bằng kim loại sau khi phần lõi đi vào phần lõm.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, ống bọc bảo vệ còn bao gồm một hoặc nhiều nắp giới hạn được bố trí ở vách trong của rãnh trong, để giới hạn vị trí của đầu ngoài của giao diện USB loại C. Sau khi ống bọc bảo vệ được bọc lên giao diện USB loại C, khi nắp giới hạn tới đầu ngoài của giao diện USB loại C, thì ống bọc bảo vệ và giao diện USB loại C được bắt chặt ở các vị trí tương ứng.

Hơn nữa, nắp giới hạn có độ dày mà khớp với vỏ bảo vệ bằng kim loại, sao cho rãnh trong này nhỏ để chứa bộ nối USB loại C, nhờ đó ngăn không cho giao diện USB loại C bị kẹt ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại sau khi giao diện USB loại C được cắm vào trong rãnh trong.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, ống bọc bảo vệ có độ dày nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 5,0 mm và chiều rộng nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 6,0 mm, và chiều rộng mà ống bọc bảo vệ và giao diện USB loại C chồng lên sau khi ống bọc bảo vệ được bọc lên giao diện USB loại C nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 5,5 mm.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử có bộ phận USB loại C nói trên. Thiết bị điện tử có thể là điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, hoặc các thiết bị tương tự.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử có bộ phận USB loại C nói trên. Thiết bị điện tử có anten, và bộ phận USB loại C được bố trí gần anten. Anten có thể được bố trí ở đáy của thiết bị điện tử, và thiết bị điện tử có thể có ống bọc bảo vệ bằng kim loại. Bộ phận USB loại C được đề xuất theo phương án này của sáng chế nâng cao chất lượng tín hiệu anten của thiết bị điện tử so với giao diện USB chuẩn loại C hiện có.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử bao gồm thân và bộ phận USB loại C. Bộ phận USB loại C bao gồm giao diện USB loại C và ống bọc bảo vệ. Giao diện USB loại C bao gồm vỏ bảo vệ bằng kim loại, và bộ phận USB loại C có các phần rỗng được bố trí trên vỏ bảo vệ bằng kim loại. Giao diện USB loại C được bắt chặt vào thân, và ống bọc bảo vệ được bọc lên giao diện USB loại C và được bắt chặt vào thân. Ống bọc bảo vệ

được bắt chặt vào thân, sao cho ứng suất trên giao diện USB loại C khi sử dụng có thể được giảm, và tuổi thọ có thể được kéo dài.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, ống bọc bảo vệ còn bao gồm bộ phận bắt chặt được bố trí ở cạnh ngoài của ống bọc bảo vệ. Bộ phận bắt chặt được tạo cấu trúc để bắt chặt ống bọc bảo vệ vào thân. Ống bọc bảo vệ bắt chặt nhờ sử dụng bộ phận bắt chặt, sao cho ống bọc bảo vệ có thể được ngăn ngừa ứng suất trực tiếp trong quá trình lắp ráp.

Nhờ sử dụng các giải pháp nêu trên, các phương án của sáng chế có thể nâng cao chất lượng tín hiệu anten của thiết bị điện tử và đảm bảo tuổi thọ của giao diện USB loại C.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ giản lược của thiết bị điện tử với bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu bằng của giao diện USB loại C;

Fig.3 là hình chiếu chính của giao diện USB loại C;

Fig.4 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ các chi tiết rời giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ lắp ráp giản lược của bộ phận USB loại C theo các cách thực hiện có thể nêu trên của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt các chi tiết rời của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt lắp ráp của bộ phận USB loại C theo các cách thực hiện có thể nêu trên của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt các chi tiết rời của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt lắp ráp của bộ phận USB loại C theo các cách thực hiện có thể nêu trên của sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ các chi tiết rời giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ lắp ráp giản lược của bộ phận USB loại C theo các cách thực hiện có thể nêu trên của sáng chế;

Fig.18 là hình vẽ giản lược khối của cấu trúc riêng phần của thiết bị điện tử theo cách thực hiện có thể của sáng chế;

Fig.19 là hình vẽ giản lược của kích thước của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ giản lược của kích thước lắp ráp của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể của sáng chế; và

Fig.21 là hình vẽ giản lược của cấu trúc riêng phần của thiết bị điện tử theo cách thực hiện có thể của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ giản lược của thiết bị điện tử theo cách thực hiện có thể của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị điện tử có thân 20 và bộ phận USB

loại C 10. Bộ phận USB loại C 10 được bố trí ở đáy của thân 20. Bộ phận USB loại C 10 có thể được bố trí ở phía của thân 20, hoặc ở vị trí thích hợp khác.

Bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể của sáng chế có thể làm giảm đáng kể sự ảnh hưởng của nó đến tính năng anten của thiết bị điện tử và nâng cao chất lượng tín hiệu của thiết bị điện tử, chất lượng tín hiệu đặc biệt của anten theo chiều của bộ phận USB loại C 10.

Hiện tại, thiết bị điện tử có bán trên thị trường thường có anten được bố trí ở đáy của thân, và thường giao diện USB loại C cũng được bố trí ở đáy. Do đó, kết cấu kim loại của giao diện USB loại C có ảnh hưởng đáng kể đến tính năng của anten theo chiều của giao diện USB loại C. Đặc biệt, độ dài của giao diện USB loại C được tăng khoảng 2 mm so với giao diện Micro USB và có nhiều kim loại ở kết cấu. Do đó, ảnh hưởng của giao diện USB loại C đến tính năng anten là nổi bật hơn ảnh hưởng của giao diện Micro USB. Nói cách khác, việc nâng cao cấu trúc của giao diện USB loại C để nâng cao tính năng anten giúp nâng cao tính năng tổng thể của điện thoại di động. Ví dụ, vỏ bảo vệ đầu USB loại C bằng sắt có thể được cắt thành hình móng ngựa, để làm giảm hiệu quả diện tích nối đất TYP-C và làm giảm sự giao thoa theo chiều Z đối với tín hiệu anten, nhờ đó nâng cao hiệu quả các yêu cầu tính năng anten của toàn hệ thống.

Cần lưu ý rằng, bộ phận USB loại C 10 có thể được bố trí ở vị trí khác của thân 20 mà cách xa anten, để làm giảm thêm sự ảnh hưởng đến tính năng anten.

Giao diện USB loại C được mô tả trong đơn này được xác định theo gói tiêu chuẩn "đặc tả kỹ thuật bộ nối và cáp bus nối tiếp đa năng loại C (Universal Serial Bus Type-C Cable and Connector Specification) phiên bản 1.1" (http://www.usb.org/developers/docs/usb_31_010516.zip) mà được ấn hành ngày 03/04/2015 ở tổ chức tiêu chuẩn: nhóm xúc tiến USB 3.0 (USB 3.0 Promoter Group) (<http://www.usb.org/>), đặc biệt là "đặc tả kỹ thuật USB loại C (USB type-C Specification) phiên bản 1.1", các USB loại C ECN, và tiêu chuẩn mà có thể được cập nhật sau đó.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, giao diện USB loại C 11 có hai phía đối

diện A và hai phía đối diện B.

Cụ thể, giao diện USB loại C 11 bao gồm vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 và chốt kết nối 13 trong giao diện USB loại C 11. Vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 được sử dụng để nối đất. Vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 có cấu trúc hình cung ở mỗi trong số hai phía B.

Fig.4 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, bộ phận USB loại C 10 có thể bao gồm giao diện USB loại C 11, và có các phần rỗng 12 được bố trí trên vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 của giao diện USB loại C 11, để làm giảm kim loại ở cấu trúc của bộ phận USB loại C 10, nhờ đó làm giảm ảnh hưởng đến tính năng anten.

Cần lưu ý rằng, phần rỗng 12 được tạo ra bằng cách tháo một phần của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 khỏi vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 nhờ sử dụng một trong các phương tiện kỹ thuật mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng biết được như làm rỗng, tạo rãnh, hoặc cắt chằng hạn, để làm giảm kim loại ở cấu trúc của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16. Ngoài ra, phần rỗng 12 có thể là vết lõm trên bề mặt của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16, và không cần xuyên qua vỏ bảo vệ bằng kim loại 16. Điều này cũng có thể làm giảm mức tiêu thụ kim loại của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16.

Cần lưu ý rằng, phần rỗng 12 có thể không được bố trí trên vỏ bảo vệ bằng kim loại 16, nhưng có thể được bố trí trên kết cấu kim loại của phần khác của giao diện USB loại C 11.

Theo cách thực hiện này của sáng chế, các phần rỗng 12 là các hình tam giác rỗng mà được bố thành dãy ở phía của giao diện USB loại C 11. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng hiểu được rằng, có thể có số lượng các phần rỗng 12 bất kỳ có hình dạng và kích thước bất kỳ, và phần rỗng 12 có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ trên giao diện USB loại C 11. Miễn là sự tiêu thụ kim loại của cấu trúc của bộ phận USB loại C 10 có thể được giảm, sự ảnh hưởng đến tính năng anten có thể được giảm. Phần rỗng 12 có thể được bố trí trên một phía hoặc hai phía của giao diện USB loại C 11.

Dễ dàng hiểu rằng, phần rỗng 12 có thể là hình dạng không đều hoặc được bố trí một cách bất thường. Theo cách thực hiện này của sáng chế, phần rỗng 12 không làm thay đổi cấu trúc tổng thể của giao diện USB loại C 11. Khi sử dụng thực tế, bộ nối USB loại C được tạo thành cặp với giao diện USB loại C có thể được cắm một cách thích hợp vào trong vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 mà không ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng.

Fig.5 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, phần rỗng 12 là hình tứ giác rỗng toàn bộ ở phía A của giao diện USB loại C 11, và chốt kết nối 13 trong giao diện USB loại C 11 được thể hiện cho mục đích minh họa.

Fig.6 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, phần rỗng 12 có thể được bố trí ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16, để rút ngắn độ dài của giao diện USB loại C 11 và làm giảm mức tiêu thụ kim loại.

Fig.7 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.7, khác với Fig.6, phần rỗng 12 có thể xác định một hoặc nhiều phần dẫn hướng 14 ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16. Khi người dùng cắm hoặc tháo bộ nối USB loại C, phần dẫn hướng 14 có thể giúp làm giảm kim loại, và tạo ra sự dẫn hướng tốt hơn và các chức năng định vị để cắm dễ dàng bộ nối USB loại C vào trong vỏ bảo vệ bằng kim loại 16.

Fig.8 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, khác với Fig.7, phần dẫn hướng 14 được bố trí ở mỗi trong số hai phía B ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16. Theo cách thực hiện này của sáng chế, cấu trúc hình cung của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 ở mỗi trong số hai phía B được giới hạn ở phần dẫn hướng 14, sao cho độ bền của phần dẫn hướng 14 có thể được nâng cao và tuổi thọ của bộ phận USB loại C 10 có thể được kéo dài.

Hơn nữa, phần rỗng 12 có thể xác định phần chuyển tiếp hình cung 15 ở cạnh

của phần dẫn hướng 14, để nâng cao thêm độ bền của phần dẫn hướng 14, tránh được độ mỏi của kim loại gây ra bởi sự tập trung ứng suất, và kéo dài tuổi thọ của giao diện USB loại C 11 khi nhiều lần cắm vào và tháo ra được thực hiện bởi người dùng khi sử dụng.

Fig.9 là hình vẽ giản lược của bộ phận USB loại C theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, hai cách thực hiện trên Fig.6 và Fig.8 được kết hợp trong cách thực hiện này. Phần rỗng 12 có thể được bố trí ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16, để rút ngắn độ dài của giao diện USB loại C 11 và làm giảm mức tiêu thụ kim loại, và xác định phần dẫn hướng 14 ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 được rút ngắn. Phần dẫn hướng 14 có thể được bố trí ở mỗi trong số hai phía B ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16. Theo cách thực hiện này của sáng chế, mức tiêu thụ kim loại của giao diện USB loại C 11 được giảm càng nhiều càng tốt, và độ bền của giao diện USB loại C 11 được duy trì ở mức cụ thể, sao cho tính năng anten có thể được nâng cao một cách hiệu quả.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 có thể ngắn hơn chốt kết nối 13.

Fig.10 là hình vẽ các chi tiết rời giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, bộ phận USB loại C 10 còn bao gồm ống bọc bảo vệ 30, được tạo cấu trúc để được bọc lên giao diện USB loại C 11, để gia tăng độ bền cơ học của bộ phận USB loại C 10, tạo thuận lợi cho thao tác người dùng, và kéo dài tuổi thọ của bộ phận USB loại C 10. Sau khi ống bọc bảo vệ 30 được bổ sung, mức tiêu thụ kim loại của giao diện USB loại C 11 có thể còn được giảm trong khi tuổi thọ của bộ phận USB loại C 10 được đảm bảo, nhờ đó nâng cao thêm tính năng anten.

Cần lưu ý rằng, khi giao diện USB loại C 11 có phần dẫn hướng 14, phần dẫn hướng 14 có thể được sử dụng để dẫn hướng ống bọc bảo vệ 30 được bọc lên giao diện USB loại C 11, và giúp định vị ống bọc bảo vệ 30.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, ống bọc bảo vệ 30 chủ yếu được làm

bằng vật liệu cách điện mà không ảnh hưởng đến tính năng anten, chẳng hạn, một hoặc sự kết hợp của nhiều các vật liệu hữu cơ hoặc các vật liệu vô cơ như chất dẻo, gốm, nhựa, cao su, gỗ, thủy tinh, và thạch anh chẳng hạn.

Tính năng anten chủ yếu bị ảnh hưởng bởi vật liệu kim loại do tính dẫn điện của vật liệu kim loại. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng dễ dàng hiểu được rằng, vật liệu bất kỳ mà không áp đặt ảnh hưởng xấu nào đến tính năng anten có thể được ứng dụng cho sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ lắp ráp giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo các cách thực hiện có thể nêu trên của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.11, ống bọc bảo vệ 30 có thể có hình dạng và kích thước mà khớp với giao diện USB loại C 11, sao cho sau khi ống bọc bảo vệ 30 được kết hợp với giao diện USB loại C 11, bộ phận USB loại C 10 tạo ra sự trải nghiệm sử dụng tương tự với sự trải nghiệm sử dụng của giao diện USB chuẩn loại C, giúp người sử dụng dễ sử dụng, và có thể thay thế các giao diện USB chuẩn loại C trong các kịch bản ứng dụng hiện có.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt các chi tiết rời của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.12, ống bọc bảo vệ 30 có rãnh trong 32 để thích ứng giao diện USB loại C 11, sao cho bộ nối USB loại C đi qua rãnh trong 32. Ống bọc bảo vệ 30 có thể còn bao gồm phần lồi 31 được sử dụng để định vị mà được bố trí trên vách trong của rãnh trong 32. Bộ phận USB loại C 10 còn có phần lõm 15 được sử dụng để định vị mà được bố trí trên giao diện USB loại C 11, để khớp với phần lồi 31.

Theo cách thực hiện khác của sáng chế, phần lồi 31 có thể được bố trí trên giao diện USB loại C 11, và phần lõm 15 có thể được bố trí ở vách trong của rãnh trong 32 của ống bọc bảo vệ 30, và khớp với phần lồi 31 để định vị giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30.

Cụ thể, các vị trí tương ứng của giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30 có thể được duy trì thông qua sự hợp tác giữa phần lồi 31 và phần lõm 15, để tránh sự dịch chuyển tương đối khi sử dụng thực tế, và làm tăng độ ổn định cấu trúc.

Theo cách thực hiện khác nữa của sáng chế, bộ phận USB loại C 10 có các

phần lõm 15 được sử dụng để định vị và các phần lồi 31 được sử dụng để định vị. Phần lõm 15 và phần lồi 31 có thể đều được bố trí trên mỗi trong số giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30. Chẳng hạn:

ít nhất một phần lồi 31 được sử dụng để định vị và ít nhất một phần lõm 15 được sử dụng để định vị được bố trí trên giao diện USB loại C 11, ít nhất một phần lõm 15 được sử dụng để định vị và ít nhất một phần lồi 31 được sử dụng để định vị được bố trí ở vách trong của rãnh trong 32, và các phần lõm 15 khớp với các phần lồi 31 để định vị giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30.

Theo cách thực hiện khác của sáng chế, phần rỗng 12 có thể được sử dụng đồng thời làm phần lõm 15 để khớp với phần lồi 31. Trong trường hợp này, giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30 có thể được định vị miễn là phần lồi 31 có thể khớp với một hoặc nhiều phần rỗng 12.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, phần lồi 31 được sử dụng để định vị được làm bằng vật liệu đàn hồi. Trong quá trình kết hợp trong đó ống bọc bảo vệ 30 được bọc lên giao diện USB loại C 11, phần lồi 31 bị biến dạng nhưng điều này không ảnh hưởng đến quá trình kết hợp. Khi ống bọc bảo vệ 30 đã được bọc lên giao diện USB loại C 11 tại chỗ, phần lồi 31 được tán tròn thành phần lõm 15 dưới tác động của lực đàn hồi, để định vị giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, độ dày của phần lồi 31 được sử dụng để định vị không lớn hơn độ dày của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 của giao diện USB loại C 11. Sau khi giao diện USB loại C 11 được kết hợp với ống bọc bảo vệ 30, bộ nối USB loại C không được ngăn chặn bởi phần lồi 31 để không thích ứng trong vỏ bảo vệ bằng kim loại 16, đạt được trải nghiệm người dùng mong muốn.

Cần lưu ý rằng, có thể có một hoặc nhiều phần lồi 31 hoặc các phần lõm 15. Miễn là ít nhất một phần lồi 31 khớp với phần lõm 15, giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30 có thể được định vị.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt lắp ráp của bộ phận USB loại C 10 theo các cách thực hiện có thể nêu trên của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.13, phần lõm 15 được sử dụng để định vị và phần lồi 31 được sử dụng để định vị được khớp để kết

hợp giao diện USB loại C 11 với ống bọc bảo vệ 30.

Theo cách thực hiện khác của sáng chế, giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30 có thể được kết hợp nhờ sử dụng các phương tiện kỹ thuật mà được biết đến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng như dán bằng keo, hàn, và tán đinh chẳng hạn.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt các chi tiết rời của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.14, ống bọc bảo vệ 30 có thể còn bao gồm nắp giới hạn 33 được bố trí ở vách trong của rãnh trong 32, để giới hạn vị trí của đầu ngoài của giao diện USB loại C 11. Sau khi giao diện USB loại C 11 được kết hợp với ống bọc bảo vệ 30, nắp giới hạn 33 có thể giới hạn các vị trí tương ứng của giao diện USB loại C 11 và ống bọc bảo vệ 30, sao cho bộ phận USB loại C 10 có hình dạng và kích thước bên ngoài không đổi.

Cần lưu ý rằng, có thể có một hoặc nhiều nắp giới hạn 33, và các nắp giới hạn 33 có thể được bố trí một cách liên tục hoặc không liên tục, để khớp với hình dạng của đầu ngoài của giao diện USB loại C 11.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt lắp ráp của bộ phận USB loại C 10 theo các cách thực hiện có thể nêu trên của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.15, nắp giới hạn 33 còn có độ dày mà khớp với vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 của giao diện USB loại C 11. Sau khi giao diện USB loại C 11 được kết hợp với ống bọc bảo vệ 30, nắp giới hạn 33 và vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 làm cho rãnh trong 32 trơn tru để chứa bộ nối USB loại C, nhờ đó ngăn không cho bộ nối USB loại C bị nghẽn ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại 16 trong quá trình cắm, và mang lại trải nghiệm người dùng mong muốn.

Fig.16 là hình vẽ các chi tiết rời giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.16, giao diện USB loại C 11 được bắt chặt vào thân 20, và ống bọc bảo vệ 30 được tạo cấu trúc để được bọc lên giao diện USB loại C 11, để nâng cao độ bền cơ học của bộ phận USB loại C 10. Khác với Fig.12 và Fig.13, ống bọc bảo vệ 30 còn được bắt chặt vào thân 20. So với cấu trúc tương đối nhỏ của giao diện USB loại C 11, ống

bọc bảo vệ 30 được bắt chặt trực tiếp vào thân 20, sao cho nhiều cách thực hiện có thể được đề xuất, và kích bản ứng dụng của sáng chế được mở rộng.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, ống bọc bảo vệ 30 có thể được bắt chặt vào thân 20 theo cách như dán bằng keo, tán bằng bulông, hàn, hoặc kẹp chặt bằng cơ học chẳng hạn.

Fig.17 là hình vẽ lắp ráp giản lược của bộ phận USB loại C 10 theo các cách thực hiện có thể nêu trên của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.17, theo cách thực hiện này của sáng chế, ống bọc bảo vệ 30 có thể còn bao gồm bộ phận bắt chặt 34 được bố trí ở cạnh ngoài của ống bọc bảo vệ 30. Bộ phận bắt chặt 34 được tạo cấu trúc để bắt chặt ống bọc bảo vệ 30 vào thân 20. Nhờ sử dụng bộ phận bắt chặt 34, ống bọc bảo vệ 30 có thể được bọc lên một cách thuận tiện hơn trên giao diện USB loại C 11 và được bắt chặt.

Fig.19 là hình vẽ giản lược của kích thước của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể khác nữa của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.19, giao diện USB loại C 11 được cắt ngắn bởi a1 ở đầu ngoài, và sau đó khe hở hình móng ngựa còn được bố trí ở hai phía A. Khe hở hình móng ngựa có chiều sâu a2, có chiều rộng b1 ở đầu ngoài, và có chiều rộng b2 ở đầu trong. Nói cách khác, phần dẫn hướng 14 có độ cao a2; và khoảng cách phía trên giữa các phần dẫn hướng 14 là b1, và khoảng cách ở đáy là b2.

Các động từ được mô tả ở trên chỉ được sử dụng để dễ hiểu kích thước, và sẽ không giới hạn quy trình sản xuất của sáng chế.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, giao diện USB loại C 11 có thể có độ dài 8,8 mm, a1 có thể nằm trong khoảng từ 0,1 mm đến 1,0 mm, a2 có thể nằm trong khoảng từ 0,2 mm đến 2,0 mm, b1 có thể nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 8,0 mm, và b2 có thể nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 7,5 mm.

Trong ví dụ, các thông số kích thước được thể hiện trong bảng dưới đây:

a1	a2	b1	b2
----	----	----	----

0,2 mm	0,5 mm	6,2 mm	4,6 mm
--------	--------	--------	--------

Fig.20 là hình vẽ giản lược của kích thước lắp ráp của bộ phận USB loại C 10 theo cách thực hiện có thể của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.20, thân chính của ống bọc bảo vệ 30 có độ dày y và chiều rộng x_1 , và chiều rộng mà ống bọc bảo vệ 30 và giao diện USB loại C 11 chồng lên nhau sau khi ống bọc bảo vệ 30 được bọc lên giao diện USB loại C 11 là x_2 .

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, x_1 có thể nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 6,0 mm, x_2 có thể nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 5,5 mm, và y có thể nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 5,0 mm.

Trong ví dụ, các thông số kích thước được thể hiện trong bảng dưới đây:

x_1	x_2	y
2,5 mm	2,0 mm	3,0 mm

Fig.21 là hình vẽ giản lược của cấu trúc riêng phần của thiết bị điện tử theo cách thực hiện có thể của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.21, thiết bị điện tử có anten 40. Bộ phận USB loại C 10 được bố trí gần anten 40. Anten 40 có thể được bố trí ở đáy của thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử có thể có ống bọc bảo vệ bằng kim loại. Bởi vì bộ phận USB loại C 10 được bố trí gần anten 40, kim loại ở cấu trúc của bộ phận USB loại C 10 ảnh hưởng đến tính năng của anten 40. Bộ phận USB loại C 10 được đề xuất theo phương án này của sáng chế sử dụng ít kim loại hơn giao diện USB chuẩn loại C hiện có 11, nhờ đó nâng cao chất lượng tín hiệu của anten 40 của thiết bị điện tử.

Bộ phận USB loại C 10 được bố trí gần anten 40 mà được mô tả trong đơn này có nghĩa là bộ phận USB loại C 10 được bố trí ở vị trí mà không có ảnh hưởng đáng kể đến tính năng của anten 40. Do đó, theo phương án này của sáng chế, kim loại ở cấu trúc của bộ phận USB loại C 10 được giảm, để nâng cao chất lượng tín hiệu của anten 40 của thiết bị điện tử so với giao diện USB chuẩn loại C hiện có 11.

Theo cách thực hiện có thể của sáng chế, phương án này của sáng chế có thể được ứng dụng cho giao diện USB loại A (USB Type-A) hoặc giao diện USB loại B (USB Type-B), như chuẩn A (Standard-A), loại A nhỏ (Mini Type-A), loại A cực nhỏ (Micro Type-A), chuẩn B (Standard-B), B nhỏ (Mini-B), B cực nhỏ (Micro-B), USB B cực nhỏ 3.0 (Micro-B USB 3.0), USB chuẩn B 3.0 (Standard-B USB 3.0), hoặc giao diện khác chẳng hạn.

Thiết bị điện tử theo phương án này của sáng chế có thể là đầu cuối di động. Đầu cuối di động có thể bao gồm điện thoại di động, máy tính bảng, thiết bị hỗ trợ số các nhân (Personal Digital Assistant, viết tắt là PDA), điểm bán hàng (Point of Sales, viết tắt là POS), máy tính trên xe, hoặc thiết bị tương tự.

Ví dụ trong đó đầu cuối di động là điện thoại di động được sử dụng. Fig.18 là sơ đồ khối của cấu trúc riêng phần của điện thoại di động 100 theo phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.18, điện thoại di động 100 bao gồm các bộ phận như mạch tần số radio (Radio Frequency, viết tắt là RF) 110, bộ nhớ 120, thiết bị đầu vào và khác 130, màn hình hiển thị 140, bộ cảm biến 150, mạch tần số audio 160, hệ thống con I/O 170, bộ xử lý 180, và bộ nguồn 190 chẳng hạn. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu được rằng, cấu trúc của điện thoại di động được thể hiện trên Fig.18 không áp đặt giới hạn đối với điện thoại di động, và có thể bao gồm nhiều hoặc ít bộ phận hơn các bộ phận được thể hiện trên hình vẽ, kết hợp một số bộ phận, tách một số bộ phận, hoặc có các cách sắp xếp bộ phận khác nhau. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu được rằng, màn hình hiển thị 140 là giao diện người dùng (User Interface, viết tắt là UI), và điện thoại di động 100 có thể bao gồm nhiều hoặc ít giao diện người dùng hơn giao diện người dùng trên hình vẽ.

Các bộ phận của điện thoại di động 100 được mô tả một cách chi tiết dưới đây có dựa vào Fig.18.

Mạch RF 110 có thể được tạo cấu hình để: thu và gửi thông tin, hoặc thu và gửi tín hiệu trong khi gọi. Đặc biệt, sau khi thu thông tin đường xuống của trạm cơ sở, mạch RF 110 gửi thông tin đường xuống đến bộ xử lý 180 để xử lý, và ngoài ra,

gửi dữ liệu đường lên liên quan đến trạm cơ sở. Nói chung, mạch RF bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: anten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu-phát, bộ ghép nối, Bộ khuếch đại nhiễu thấp (Low Noise Amplifier, viết tắt là LNA), và bộ song công. Ngoài ra, mạch RF 110 có thể truyền thông với mạng và thiết bị khác thông qua truyền thông không dây. Truyền thông không dây có thể sử dụng giao thức hoặc tiêu chuẩn truyền thông bất kỳ mà bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System of Mobile Communications, viết tắt là GSM), dịch vụ radio gói chung (General Packet Radio Service, viết tắt là GPRS), đa truy cập phân chia theo mã (Code Division Multiple Access, viết tắt là CDMA), đa truy cập phân chia theo mã dải rộng (Wideband Code Division Multiple Access, viết tắt là WCDMA), phát triển dài hạn (Long Term Evolution, viết tắt là LTE), thư điện tử, và dịch vụ gửi tin nhắn ngắn (Short Messaging Service, viết tắt là SMS).

Bộ nhớ 120 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm và mô đun. Bộ xử lý 180 thực hiện các ứng dụng chức năng khác nhau và xử lý dữ liệu của điện thoại di động 100 bằng cách chạy chương trình phần mềm và mô đun được chứa trong bộ nhớ 120. 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 (như chức năng phát âm thanh hoặc chức năng phát hình ảnh chẳng hạn), và chức năng tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (như dữ liệu audio hoặc danh bạ điện thoại chẳng hạn) được tạo ra dựa vào việc sử dụng điện thoại di động 100, và dữ liệu tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 120 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, hoặc có thể bao gồm bộ nhớ cố định, như ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, thiết bị lưu trữ tia chớp, hoặc thiết bị nhớ trạng thái rắn khả biến khác chẳng hạn.

Thiết bị đầu vào khác 130 có thể được tạo cấu hình để: thu thông tin số hoặc ký tự đầu vào; và tạo ra tín hiệu khóa được nhập vào liên quan đến thiết lập người dùng và điều khiển chức năng của điện thoại di động 100. Cụ thể, thiết bị đầu vào khác 130 có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: một hoặc nhiều bàn phím vật lý, khóa chức năng (như khóa điều khiển âm lượng hoặc khóa đóng/mở chẳng hạn),

bóng xoay, chuột, cần điều khiển, và chuột quang (chuột quang là bề mặt nhạy tiếp xúc mà không hiển thị đầu ra trực quan, hoặc sự mở rộng của bề mặt nhạy tiếp xúc được tạo ra bởi màn hình chạm). Thiết bị đầu vào khác 130 được kết nối với bộ điều khiển thiết bị đầu vào 171 khác trong hệ thống con I/O 170, và trao đổi tín hiệu với bộ xử lý 180 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển thiết bị đầu vào khác 171.

Màn hình hiển thị 140 có thể được tạo cấu hình để hiển thị thông tin được nhập bởi người dùng hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng, và các lệnh đơn khác nhau của điện thoại di động 100, và có thể còn thu đầu vào người dùng. Cụ thể, màn hình hiển thị 140 có thể bao gồm panen hiển thị 141 và panen chạm 142. Panen hiển thị 141 có thể được tạo cấu hình ở dạng màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, viết tắt là LCD), điốt phát quang hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, viết tắt là OLED), hoặc dạng tương tự. Panen chạm 142, còn được gọi là màn hình chạm, màn hình nhạy tiếp xúc, hoặc màn hình tương tự, có thể tập hợp thao tác tiếp xúc hoặc không tiếp xúc được thực hiện bởi người dùng trên hoặc gần panen chạm 142 (chẳng hạn, thao tác được thực hiện bởi người dùng trên hoặc gần panen chạm 142 nhờ sử dụng đối tượng hoặc phụ kiện thích hợp bất kỳ như ngón tay hoặc bút chẳng hạn, hoặc thao tác cảm biến chuyển động. Kiểu thao tác của thao tác là thao tác điều khiển điểm đơn, thao tác điều khiển đa điểm, hoặc hoạt động kiểu động tương tự), và có thể dẫn động thiết bị kết nối tương ứng dựa vào chương trình thiết lập trước. Một cách tùy chọn, panen chạm 142 có thể bao gồm hai bộ phận: thiết bị phát hiện chạm và bộ điều khiển chạm. Thiết bị phát hiện chạm phát hiện sự định hướng chạm và cử chỉ của người dùng, phát hiện tín hiệu mang lại bởi thao tác chạm, và gửi tín hiệu đến bộ điều khiển chạm. Bộ điều khiển chạm thu thông tin chạm từ thiết bị phát hiện chạm, chuyển thông tin chạm thành thông tin mà có thể được xử lý bởi bộ xử lý, sau đó gửi thông tin tới bộ xử lý 180, và có thể nhận và thực hiện lệnh được gửi bởi bộ xử lý 180. Ngoài ra, panen chạm 142 có thể được thực hiện nhờ sử dụng các kiểu như kiểu điện trở, kiểu điện dung, hồng ngoại, và sóng âm thanh bề mặt chẳng hạn, hoặc có thể được thực hiện nhờ sử dụng kỹ thuật tương lai bất kỳ. Hơn nữa, panen chạm 142 có thể che phủ panen

hiển thị 141. Người dùng có thể thực hiện, dự vào nội dung được hiển thị trên panen hiển thị 141 (nội dung hiển thị bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở bàn phím mềm, chuột ảo, khóa ảo, và biểu tượng), thao tác trên hoặc gần panen chạm 142 được che phủ bởi panen hiển thị 141. Sau khi phát hiện thao tác chạm được thực hiện trên hoặc gần panen chạm 142, panen chạm 142 chuyển thao tác chạm tới bộ xử lý 180 nhờ sử dụng hệ thống con I/O 170, để xác định kiểu sự kiện chạm để xác định đầu vào người dùng. Sau đó bộ xử lý 180 cùng cấp đầu ra trực quan tương ứng trên panen hiển thị 141 nhờ sử dụng hệ thống con I/O 170 dựa vào kiểu sự kiện chạm và đầu vào người dùng. Mặc dù panen chạm 142 và panen hiển thị 141 trên Fig.18 được sử dụng làm hai bộ phận độc lập để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của điện thoại di động 100, trong một số phương án, panen chạm 142 và panen hiển thị 141 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của điện thoại di động 100.

Điện thoại di động 100 có thể còn bao gồm ít nhất một bộ cảm biến 150, như bộ cảm biến ánh sáng, bộ cảm biến chuyển động, và bộ cảm biến khác chẳng hạn. Cụ thể, bộ cảm biến ánh sáng có thể bao gồm bộ cảm biến ánh sáng xung quanh và bộ cảm biến lân cận. Bộ cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của panen hiển thị 141 dựa vào độ sáng hoặc độ mờ của ánh sáng xung quanh. Bộ cảm biến lân cận có thể đóng panen hiển thị 141 và/hoặc chiếu sáng ngược khi điện thoại di động 100 tiếp cận tai. Đối với loại bộ cảm biến chuyển động, bộ cảm biến gia tốc kế có thể phát hiện trị số của gia tốc ở mỗi chiều (thông thường là ba trục), có thể phát hiện trị số và hướng trọng lực khi bộ cảm biến là cố định, và có thể được sử dụng trong ứng dụng để xác định dáng điện thoại di động (như chuyển đổi màn hình giữa chế độ xoay ngang và chế độ xoay dọc, trò chơi liên quan, và căn chỉnh dáng từ kế chẳng hạn), chức năng liên quan đến nhận biết rung (như thước đo bước hoặc tiếng gõ chẳng hạn), và chức năng tương tự. Các bộ cảm biến khác như con quay hồi chuyển, khí áp kế, ẩm kế, nhiệt kế, và bộ cảm biến hồng ngoại có thể được bố trí trên điện thoại di động 100. Việc mô tả chi tiết không được thực hiện ở đây.

Mạch tần số audio 160, loa 161, và micrô 162 có thể tạo ra giao diện audio

giữa người dùng và điện thoại di động 100. Mạch tần số audio 160 có thể truyền, tới loa 161, tín hiệu đã thu đạt được thông qua sự chuyển đổi dữ liệu audio, và loa 161 chuyển đổi tín hiệu thành tín hiệu âm thanh để xuất ra. Hơn nữa, micro 162 chuyển đổi tín hiệu âm thanh được tập hợp thành tín hiệu, và mạch tần số audio 160 thu tín hiệu, chuyển đổi tín hiệu thành dữ liệu audio, và sau đó xuất dữ liệu audio tới mạch RF 108, để gửi dữ liệu audio, chẳng hạn, tới điện thoại di động khác, hoặc xuất dữ liệu audio tới bộ nhớ 120 để xử lý thêm.

Hệ thống con I/O 170 được tạo cấu hình để điều khiển thiết bị đầu và/đầu ra bên ngoài, và có thể bao gồm bộ điều khiển thiết bị đầu vào 171 khác, bộ điều khiển bộ cảm biến 172, và bộ điều khiển hiển thị 173. Một cách tùy chọn, một hoặc nhiều bộ điều khiển thiết bị đầu vào 171 khác thu tín hiệu từ thiết bị đầu vào khác 130 và/hoặc gửi tín hiệu đến thiết bị đầu vào khác 130. Thiết bị đầu vào khác 130 có thể bao gồm nút vật lý (nút ấn, nút cân bằng, hoặc nút tương tự), bàn phím số, bộ chuyển trượt, cần điều khiển, bánh xe cuộn nhấp, và chuột quang (chuột quang là bề mặt nhạy tiếp xúc mà không hiển thị đầu ra thị giác, hoặc sự mở rộng của bề mặt nhạy tiếp xúc được tạo ra bởi màn hình chạm). Cần lưu ý rằng, bộ điều khiển thiết bị đầu vào khác 171 có thể được kết nối với một hoặc nhiều thiết bị nêu trên bất kỳ. Bộ điều khiển hiển thị 173 trong hệ thống con I/O 170 thu 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 đầu vào người dùng, bộ điều khiển hiển thị 173 chuyển đổi đầu vào người dùng được phát hiện thành sự tương tác với đối tượng giao diện người dùng được hiển thị trên màn hình hiển thị 140, để thực hiện tương tác giữa con người với máy tính. Bộ điều khiển bộ cảm biến 172 có thể thu tín hiệu từ một hoặc nhiều bộ cảm biến 150 và/hoặc gửi tín hiệu đến một hoặc nhiều bộ cảm biến 150.

Bộ xử lý 180 là trung tâm điều khiển của điện thoại di động 100, sử dụng các giao diện và các đường khác nhau để kết nối tất cả các bộ phận của toàn bộ điện thoại di động, và thực hiện các chức năng khác nhau và xử lý dữ liệu của điện thoại di động 100 bằng cách chạy hoặc thực hiện chương trình phần mềm và/hoặc môđun được lưu trong bộ nhớ 120 và gọi ra dữ liệu được lưu 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 bộ xử lý. Tốt hơn là, bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý môđem có thể được tích hợp vào 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 các bộ phận tương tự. Bộ xử lý môđem chủ yếu xử lý truyền thông không dây. Có thể hiểu rằng, bộ xử lý môđem có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 180.

Điện thoại di động 100 còn bao gồm bộ nguồn 190 (như pin chẳng hạn) mà cấp điện tới các bộ phận. Tốt hơn là, bộ nguồn có thể được kết nối một cách logic với bộ xử lý 180 nhờ sử dụng hệ thống quản lý nguồn điện, sao cho các chức năng như sạc, xả, và việc quản lý tiêu thụ điện được thực hiện nhờ sử dụng hệ thống quản lý nguồn điện.

Mặc dù không được thể hiện, điện thoại di động 100 có thể còn bao gồm camera, môđun Bluetooth, và bộ phận tương tự. Việc mô tả chi tiết không được thực hiện ở đây.

Tóm lại, các phần mô tả ở trên chỉ là các phương án ví dụ về các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, nhưng sẽ không giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Việc sửa đổi, thay thế tương đương, hoặc nâng cao được thực hiện mà không trệch khỏi tinh thần của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử, bao gồm:

thân; và

bộ bus nối tiếp đa năng (USB) loại C, được bố trí trên thân, trong đó bộ phận USB loại C bao gồm giao diện USB loại C, giao diện USB loại C này bao gồm vỏ bảo vệ bằng kim loại, và bộ phận USB loại C có một hoặc nhiều phần rỗng được bố trí trên vỏ bảo vệ bằng kim loại, để làm giảm kim loại ở cấu trúc của giao diện USB loại C; và

ống bọc bảo vệ, được tạo cấu trúc để được bọc lên giao diện USB loại C, trong đó ống bọc bảo vệ có rãnh trong, và giao diện USB loại C được nằm trong rãnh trong,

trong đó ống bọc bảo vệ còn bao gồm một hoặc nhiều nắp giới hạn được bố trí ở vách trong của rãnh trong, và một hoặc nhiều nắp giới hạn tiếp xúc với đầu ngoài của giao diện USB loại C để giới hạn vị trí của đầu ngoài của giao diện USB loại C, và

trong đó một hoặc nhiều nắp giới hạn có độ dày mà khớp với vỏ bảo vệ bằng kim loại, sao cho rãnh trong tron tru để chứa bộ nối USB loại C,

trong đó một hoặc nhiều phần rỗng được bố trí ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại, để rút ngắn độ dài của giao diện USB loại C.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó phần rỗng xác định một hoặc nhiều phần dẫn hướng ở đầu ngoài của vỏ bảo vệ bằng kim loại, và phần dẫn hướng được tạo cấu trúc để tạo ra sự dẫn hướng để cắm bộ nối USB loại C vào trong vỏ bảo vệ bằng kim loại.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó phần dẫn hướng được bố trí ở mỗi trong số hai phía với các cấu trúc hình cung của vỏ bảo vệ bằng kim loại.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 2 hoặc 3, trong đó cạnh của phần dẫn hướng có phần chuyển tiếp hình cung, để nâng cao thêm độ bền của phần dẫn hướng.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ống bọc bảo vệ chủ yếu được làm bằng vật liệu cách điện.
6. Thiết bị điện tử theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 5, trong đó ống bọc bảo vệ còn bao gồm một hoặc nhiều phần lõi được sử dụng để định vị mà được bố trí trên vách trong của rãnh trong, và bộ phận USB loại C còn bao gồm một hoặc nhiều phần lõi được sử dụng để định vị mà được bố trí trên giao diện USB loại C, sao cho phần lõi khớp với phần lõi để định vị giao diện USB loại C và ống bọc bảo vệ.
7. Thiết bị điện tử theo điểm 6, trong đó phần lõi được tích hợp với phần rỗng để khớp với phần lõi.
8. Thiết bị điện tử theo điểm 6 hoặc 7, trong đó phần lõi được làm bằng vật liệu đàn hồi, và phần lõi bị biến dạng trong quá trình mà trong đó giao diện USB loại C đi qua rãnh trong, được khôi phục từ sự biến dạng sau khi giao diện USB loại C và ống bọc bảo vệ tới vị trí ăn khớp, và đi vào phần lõi để định vị giao diện USB loại C và ống bọc bảo vệ.
9. Thiết bị điện tử theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó phần lõi có độ dày lớn hơn độ dày của vỏ bảo vệ bằng kim loại, sao cho bộ nối USB loại C không bị cản trở khi cắm vào trong vỏ bảo vệ bằng kim loại sau khi phần lõi đi vào phần lõi.
10. Thiết bị điện tử theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó ống bọc bảo vệ được bọc lên giao diện USB loại C và được bắt chặt vào thân.
11. Thiết bị điện tử theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 10, trong đó phần rỗng làm cho độ dài của giao diện USB loại C được rút ngắn lại khoảng từ 0,1 mm đến 1,0 mm, phần dẫn hướng có độ cao nằm trong khoảng từ 0,2 mm đến 2,0 mm, phần dẫn hướng được bố trí ở mỗi trong số hai phía với các cấu trúc hình cung của vỏ bảo vệ bằng kim loại, khoảng cách phía trên giữa các phần dẫn hướng nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 8,0 mm, và khoảng cách phía dưới giữa các phần dẫn hướng nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 7,5 mm.

12. Thiết bị điện tử theo điểm 11, trong đó ống bọc bảo vệ có độ dày nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 5,0 mm và chiều rộng nằm trong khoảng từ 1,0 mm đến 6,0 mm, và chiều rộng mà ống bọc bảo vệ và giao diện USB loại C chồng lên nhau sau khi ống bọc bảo vệ được bọc lên giao diện USB loại C nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 5,5 mm.

13. Thiết bị điện tử theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó thiết bị điện tử có anten, và bộ phận USB loại C được bố trí gần anten.

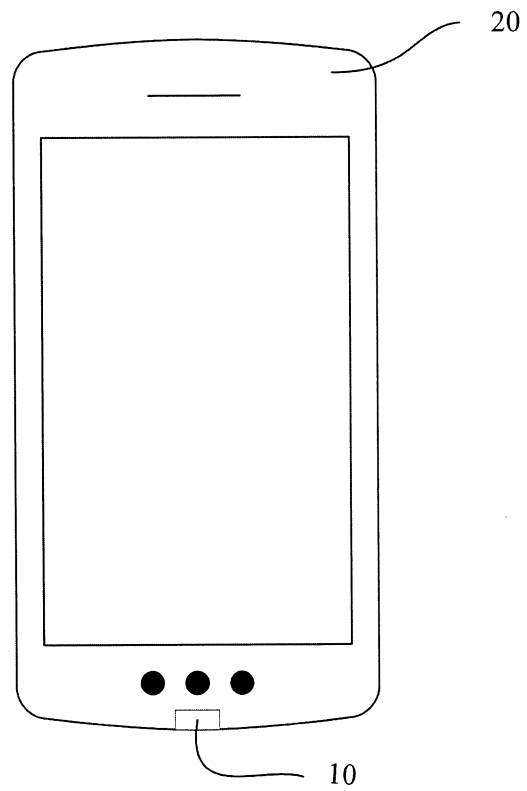


FIG. 1

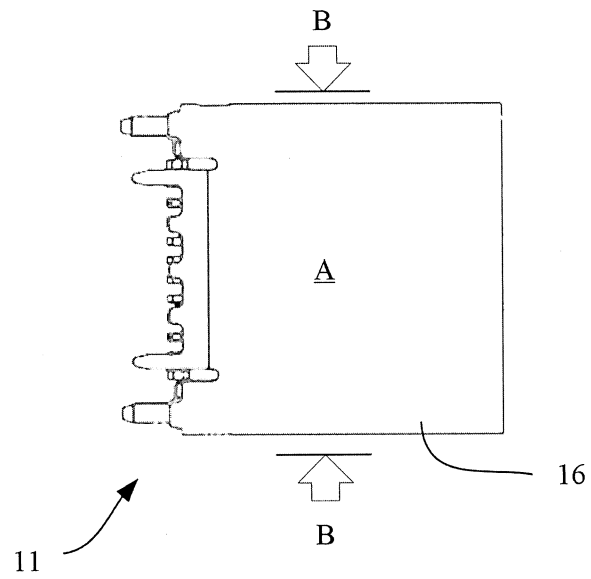


FIG. 2

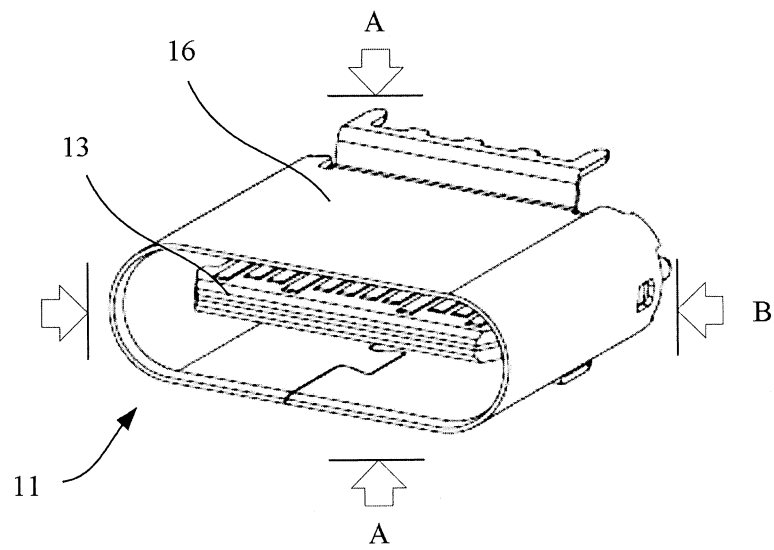


FIG. 3

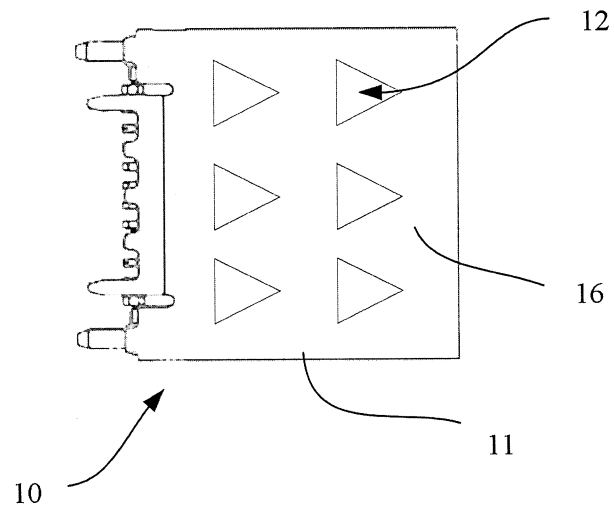


FIG. 4

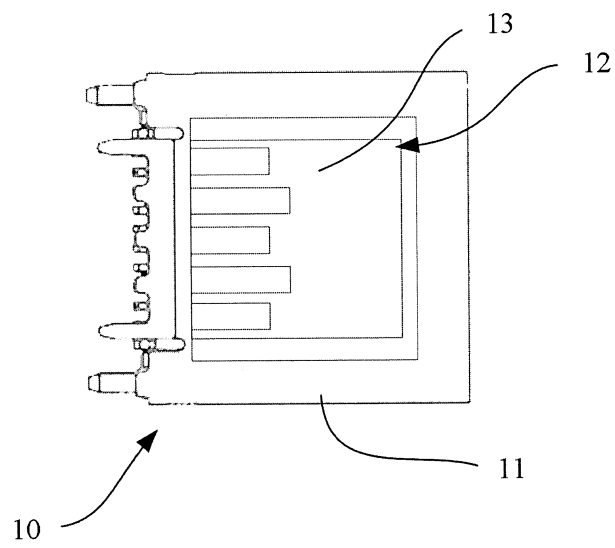


FIG. 5

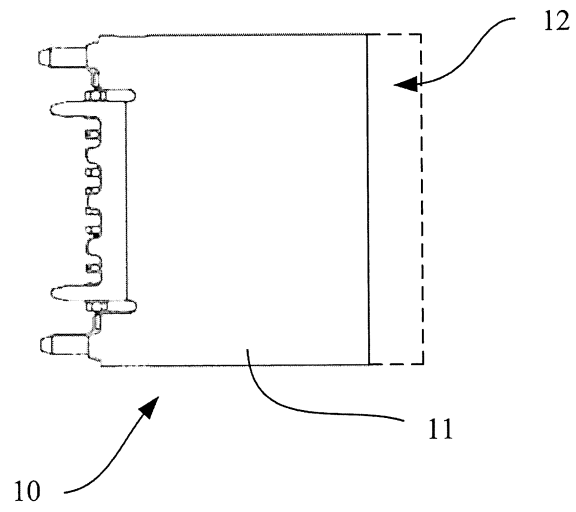


FIG. 6

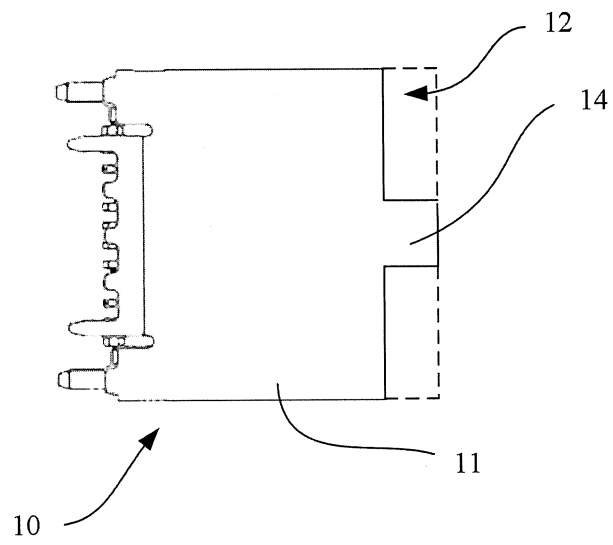


FIG. 7

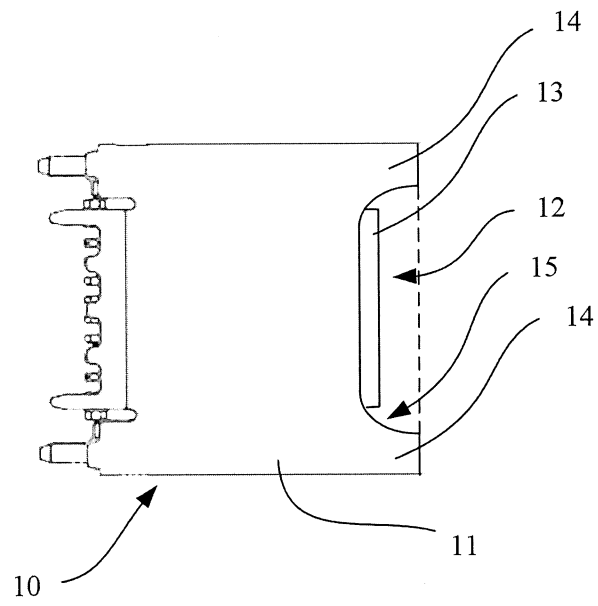


FIG. 8

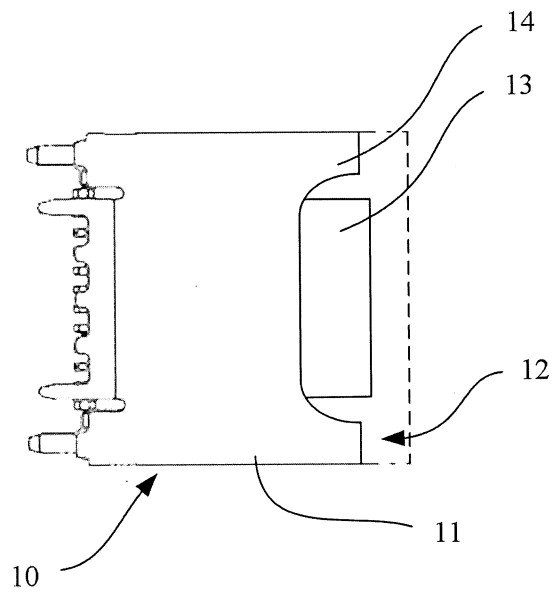


FIG. 9

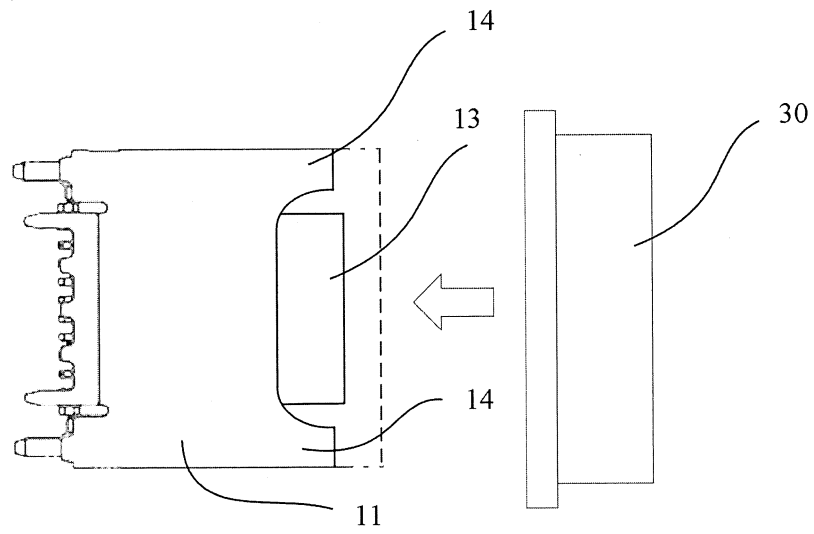


FIG. 10

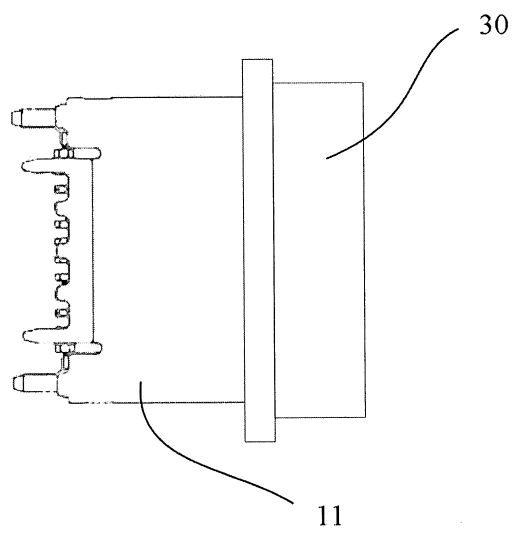


FIG. 11

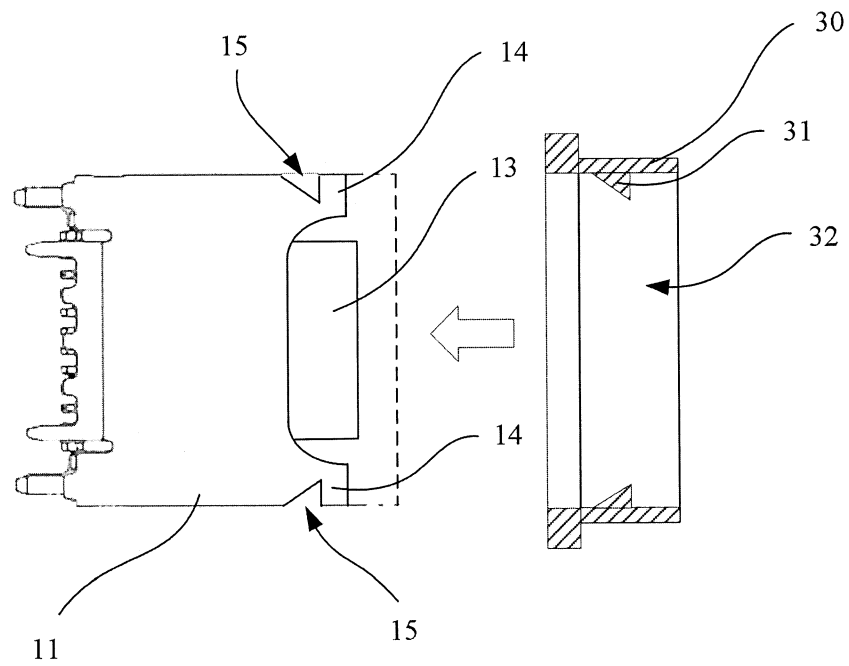


FIG. 12

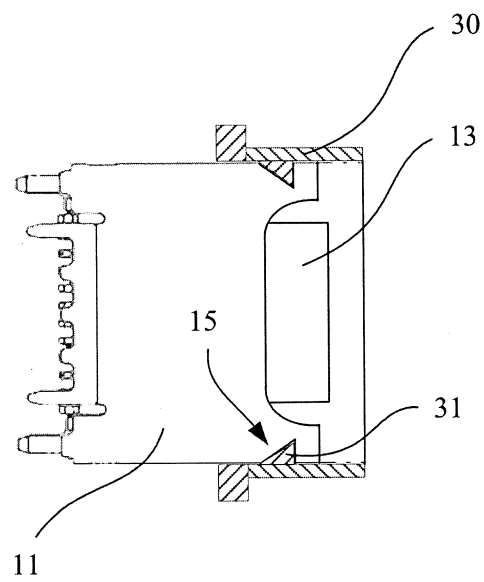


FIG. 13

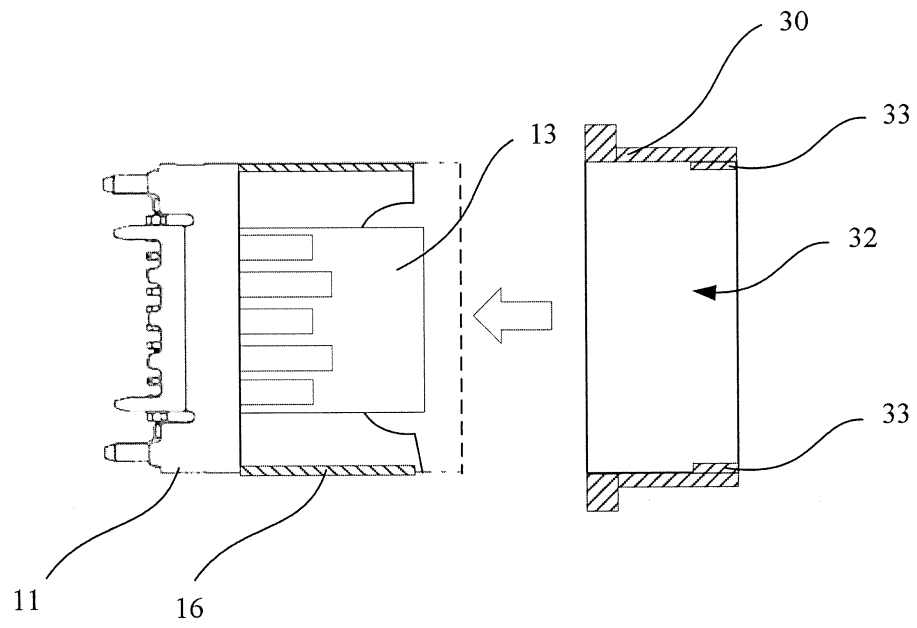


FIG. 14

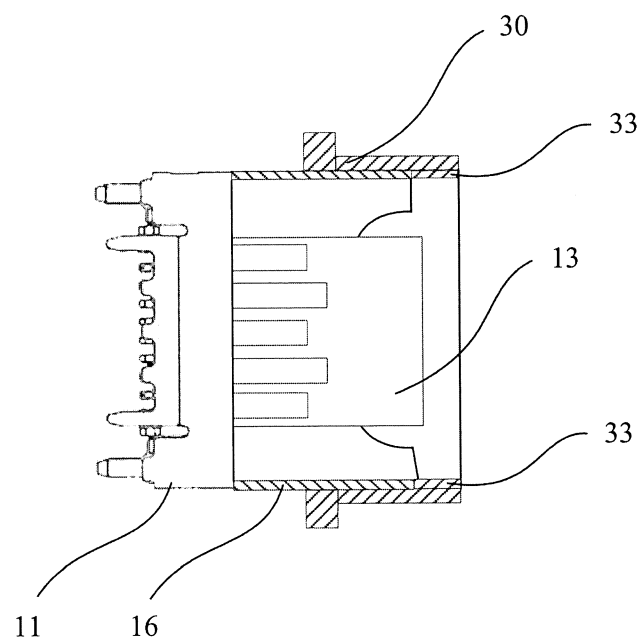


FIG. 15

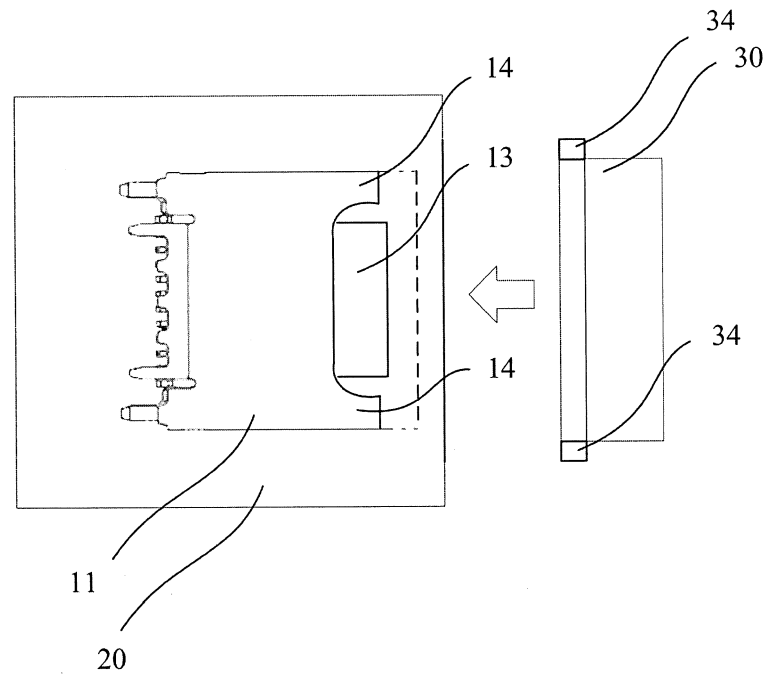


FIG. 16

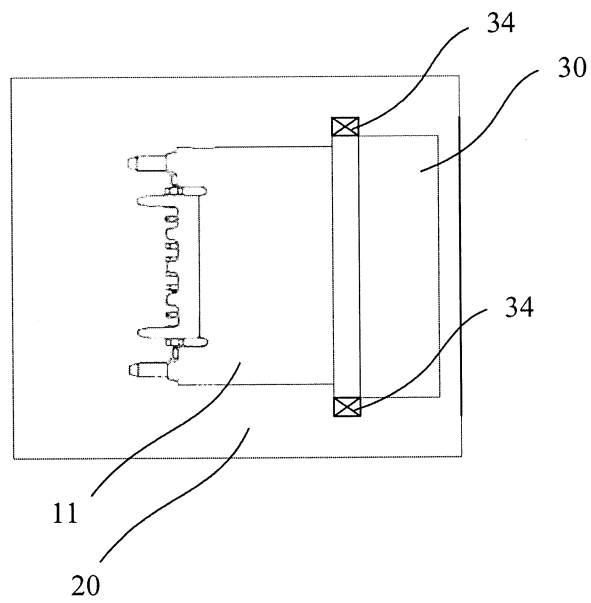


FIG. 17

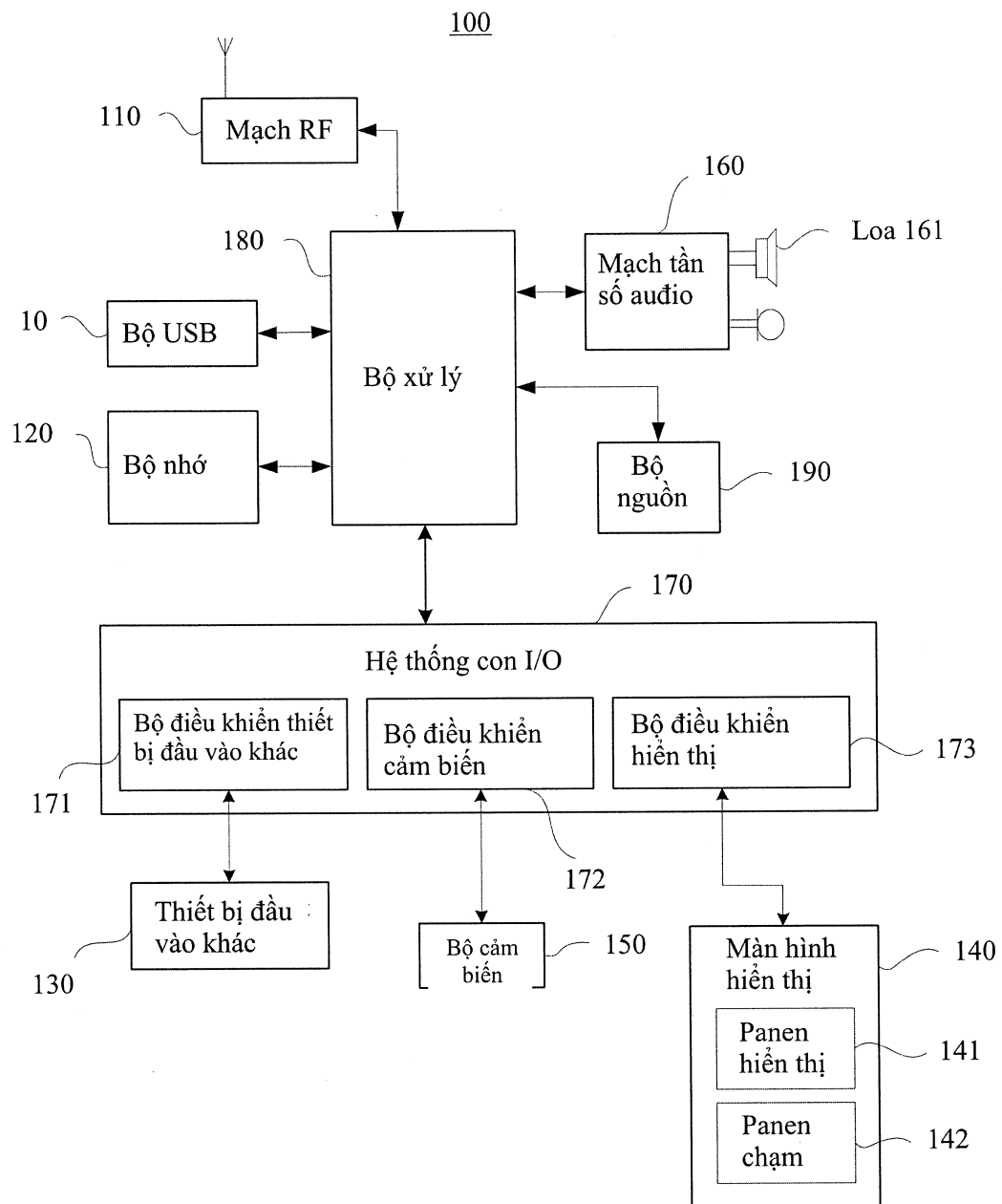


FIG. 18

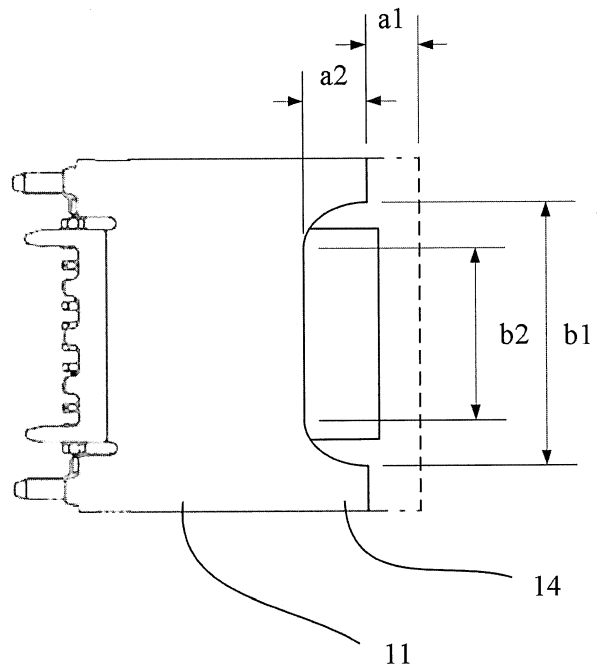


FIG. 19

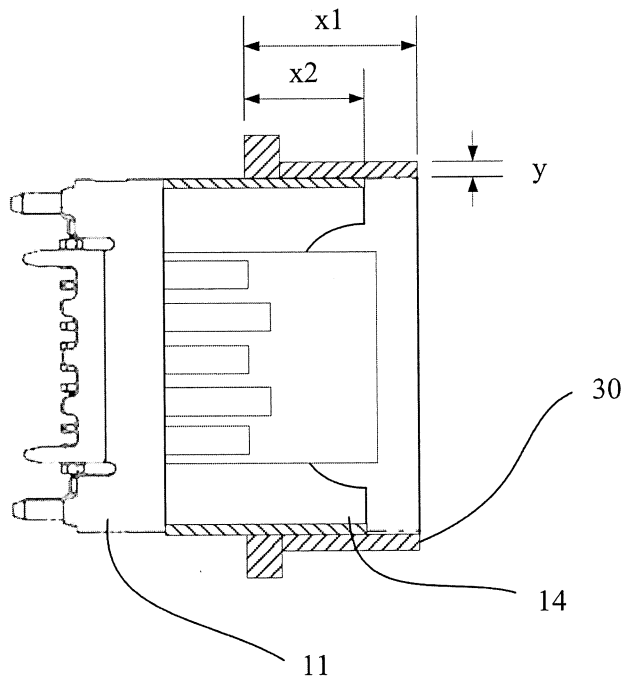


FIG. 20

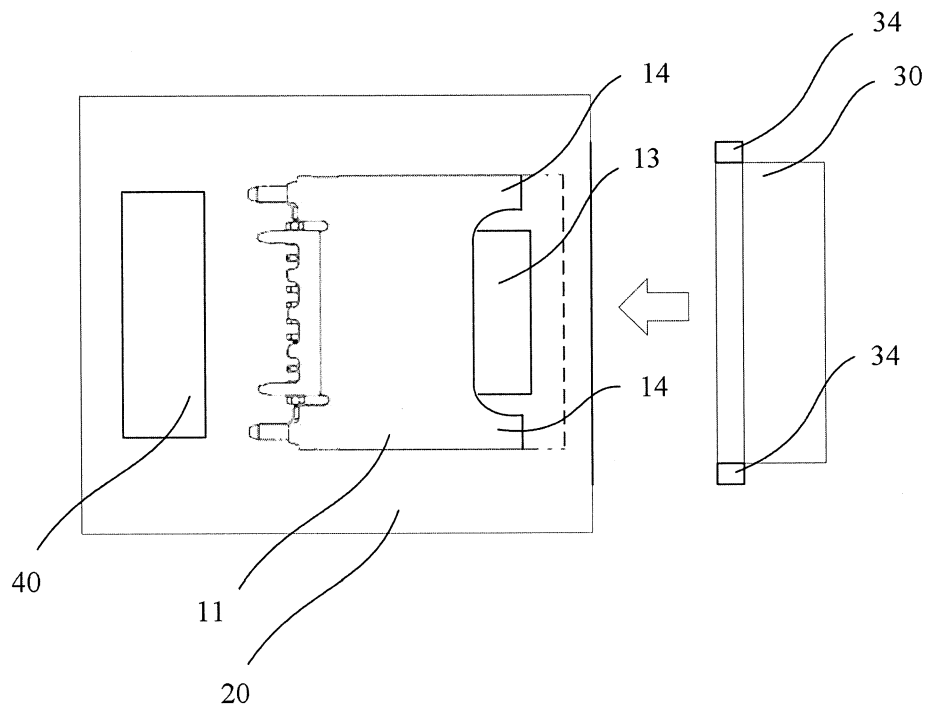


FIG. 21