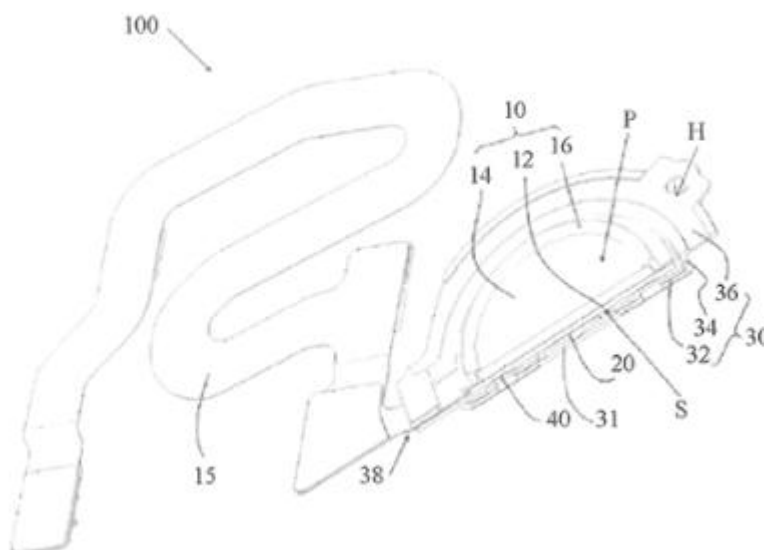


(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến mô-đun dấu vân tay của thiết bị điện tử, và cụ thể là đến mô-đun dấu vân tay và thiết bị điện tử kết hợp nút bấm và chức năng dấu vân tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mô-đun nhận dạng dấu vân tay với nút bấm có khả năng thực hiện nhiều chức năng mở rộng, chẳng hạn như mở khóa và kích hoạt phím bằng dấu vân tay nhạy áp lực, và đã được ứng dụng rộng rãi hơn cho phím Home hoặc kiểu tương tự trong lĩnh vực đầu cuối. Việc cải tiến kết cấu mỏng của toàn bộ điện thoại di động và cảm giác tay khi ấn nút dấu vân tay tạo ra thử thách mới trong việc thiết kế kết cấu. Cách thức thực hiện nút dấu vân tay này và cảm giác tay khi ấn nút dấu vân tay này yêu cầu số lượng tương đối lớn các bộ phận có liên quan và cách lắp ráp phức tạp, và chuỗi kết cấu tương đối dài dẫn đến cảm giác tay kém. Ngoài ra, không thể thực hiện thử nghiệm cảm giác tay trên nút bấm dấu vân tay nhạy áp lực trước khi lắp ráp tổng thể điện thoại di động. Điều này ngày càng trở thành nút thắt trong thiết kế, và giải pháp thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật này rất khó đáp ứng được yêu cầu đề ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết theo các phương án của sáng chế là tạo ra mô-đun dấu vân tay được lắp ráp đơn giản trong dây chuyền sản xuất và có thể thử nghiệm cảm giác tay của mô-đun dấu vân tay này trước khi lắp ráp.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất mô-đun dấu vân tay, bao gồm bộ phận dấu vân tay, bộ phận nút bấm, bộ phận đỡ, và phần tử gắn đàn hồi, trong đó bộ phận nút bấm này được gắn vào bề mặt dưới của bộ phận dấu vân tay này; phần tử gắn đàn hồi này được bố trí trên bề mặt dưới của bộ phận dấu vân tay này và được đặt giữa bộ phận dấu vân tay này và bộ phận đỡ này, phần tử gắn đàn hồi này bao quanh bộ phận nút bấm này, và phần tử gắn đàn hồi này kết nối một cách đàn hồi bộ phận dấu vân tay này và bộ phận đỡ này. Có khe hở giữa bộ phận nút bấm này và bộ phận đỡ này. Khi ấn vào bộ phận dấu vân tay này, phần tử gắn đàn hồi này biến dạng, khe hở này trở nên nhỏ hơn, và bộ phận nút bấm này tiếp xúc với bộ phận đỡ này. Theo sáng chế, bộ phận dấu vân tay này và bộ phận nút bấm này được tích hợp thành mô-đun dấu vân tay này, và bộ phận đỡ này và bộ phận dấu vân tay này được kết hợp bằng cách sử dụng phần tử gắn đàn hồi này. Trong trường hợp này, trước khi bộ phận dấu vân tay này được lắp vào thiết bị điện tử này, có thể thử nghiệm cảm giác tay của việc ấn bộ phận nút bấm này. Điều này đảm bảo rằng chỉ tiến hành lắp ráp sau khi thu được kết quả thử nghiệm mong muốn. Ngoài ra, kết cấu tích hợp làm đơn giản hóa quy trình lắp ráp cho dây chuyền sản xuất, và việc sử dụng mô-đun tích hợp như vật liệu đầu vào giúp làm giảm các bộ phận có liên quan được yêu

cầu trong quá trình lắp ráp mô-đun đầu vân tay này. Trong quá trình lắp ráp này, bộ phận đỡ này được gắn trực tiếp vào màn hình cảm ứng, vỏ pin, hoặc vỏ mặt sau. Hơn nữa, bộ phận nút bấm này được gắn vào bộ phận đầu vân tay này bằng cách sử dụng công nghệ SMT, để cho không có khe hở giữa bộ phận nút bấm này và bộ phận đầu vân tay này. Điều này có thể làm giảm hiện tượng nút bấm đầu vân tay bị kẹt hoặc quay ngược khi ấn. Bộ phận đầu vân tay này được kết nối với màn hình này, vỏ pin này, hoặc vỏ mặt sau này của thiết bị điện tử này bằng cách sử dụng bộ phận đỡ này của bộ phận đầu vân tay này. Bộ phận đỡ này không chỉ có chức năng cài và gắn, mà còn được sử dụng để tiếp xúc với bộ phận nút bấm này trong quá trình ấn, để tạo ra đường di chuyển cho bộ phận nút bấm này, và tạo cảm giác tay cho người dùng.

Theo một cách thức thực hiện, bộ phận đỡ này bao gồm thân chính, vành gắn, và tay nối, tay nối này được kết nối giữa thân chính này và vành gắn này, vành gắn này được tạo cấu hình để kết nối với thành phần khác của thiết bị điện tử này, và thân chính này được bố trí ngược với bộ phận nút bấm này. Theo cách thức thực hiện này, tay nối này uốn cong ở mép của thân chính này theo hướng ngược với bộ phận đầu vân tay này, tay nối này có thể vuông góc với bề mặt đặt thân chính này trên đó, vành gắn này uốn cong ở mép của tay nối này và cách xa thân chính này, và vành gắn này và thân chính này được đặt riêng biệt ở hai đầu của tay nối này. Theo cách thức thực hiện này, bộ phận đỡ này được gắn vào màn hình này, vỏ pin này, hoặc vỏ mặt sau này của thiết bị điện tử này bằng cách sử dụng vành gắn này. Bộ phận đỡ này có thể được đúc liền khối bằng cách sử dụng bộ phận kim loại dạng tấm.

Cụ thể là, rãnh phun tràn chất dính được bố trí trên vành gắn này, và được tạo cấu hình để gắn bộ phận đỡ này vào bộ phận khác (màn hình này, vỏ pin này, hoặc vỏ mặt sau này) của thiết bị điện tử này theo cách thức phân phối chất dính. Công nghệ phân phối chất dính không chỉ giúp làm giảm khe hở khi gắn hoặc giảm dung sai giữa mô-đun đầu vân tay này và bộ phận khác này, mà còn có thể khiến cho sử dụng được khả năng bịt kín chống thấm nước của chất bịt kín bít kín để cải thiện khả năng bịt kín chống thấm nước của mô-đun đầu vân tay này và tăng cường tuổi thọ và độ an toàn của mô-đun đầu vân tay này.

Hơn nữa, tay nối này bao quanh thân chính này và tạo thành vỏ bọc dọc theo thân chính này, và cả bộ phận nút bấm này và phần tử gắn đàn hồi này được chứa trong vỏ bọc này. Tức là, tay nối này tạo thành kết cấu dạng vòng, thân chính này được đặt ở đáy của tay nối này, và vành gắn này được tạo ra ở mép bên ngoài của phần đỉnh của tay nối này.

Theo một cách thức thực hiện, bộ phận đỡ này có kết cấu kim loại đúc liền khối, và lớp cách điện được bố trí trên bề mặt của thân chính này và không tiếp xúc với bộ phận đầu vân tay này. Theo một cách thức thực hiện, lớp cách điện này là tấm cách điện, chẳng hạn như tấm mylar (Mylar), lớp cách điện này được dán vào bề mặt của thân chính này bằng cách sử dụng chất dính, hoặc lớp cách điện này có thể được tạo ra trên bề mặt của thân chính này theo cách thức phân bố lớp phủ cách điện. Lớp cách điện này được sử

dụng để cách ly bộ phận đỡ này với bộ phận có điện hoặc bảng mạch chủ bên trong thiết bị điện tử này, để ngăn ngừa tĩnh điện đi qua bộ phận đỡ này và gây hư hỏng bộ phận có điện này hoặc bảng mạch chủ này.

Theo một cách thức thực hiện, bộ phận dấu vân tay này bao gồm bảng mạch và chip nhận diện dấu vân tay được bố trí trên bảng mạch này, bề mặt của chip nhận diện dấu vân tay này và không tiếp xúc với bảng mạch này là bề mặt để ấn, và bề mặt của bảng mạch này và không tiếp xúc với chip nhận diện dấu vân tay này bề mặt để gắn (tức là bề mặt dưới). Mô-đun dấu vân tay này còn bao gồm bảng mạch uốn được, một đầu của bảng mạch uốn được này được kết nối điện với bảng mạch này, và bộ phận nút bấm này được kết nối với bảng mạch chủ này của thiết bị điện tử này bằng cách sử dụng bảng mạch này và bảng mạch uốn được này. Theo cách thức thực hiện này, chip nhận diện dấu vân tay này và bộ phận nút bấm này được bố trí riêng biệt trên hai mặt của bảng mạch này. Bộ phận này có thể chế tạo trực tiếp bằng cách sử dụng công nghệ dán bề mặt (Surface Mount Technology - SMT), để cho chip nhận diện dấu vân tay này và bộ phận nút bấm này được tích hợp thành một khối.

Ổ cắm được bố trí trên bộ phận đỡ này, ổ cắm này được sử dụng bởi bảng mạch uốn được này để mở rộng từ bảng mạch này đến mặt bên ngoài của bộ phận đỡ này, và ổ cắm này được phun vật liệu bịt kín vào, để tạo ra kết cấu chống thấm nước giữa bảng mạch uốn được này và bộ phận đỡ này. Cụ thể là, bảng mạch uốn được này được tạo cấu hình để kết nối bảng mạch này và bảng mạch chủ này hoặc bộ phận có điện khác của thiết bị điện tử này. Mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển chip nhận diện dấu vân tay này được bố trí trên bảng mạch uốn được này.

Bộ phận dấu vân tay này còn bao gồm vòng kim loại, vòng kim loại này được bố trí ở biên của chip nhận diện dấu vân tay này, một phần của vòng kim loại này được gắn vào bảng mạch này, một phần của vòng kim loại này bao vùng mép của chip nhận diện dấu vân tay này và nằm trên cạnh cách xa bảng mạch này. Vòng kim loại này và bảng mạch này được gắn bằng cách sử dụng chất dính dẫn điện, để cho vòng kim loại này được kết nối điện với đầu tiếp đất của bảng mạch này. Vòng kim loại này có thể không chỉ bảo vệ gờ của chip nhận diện dấu vân tay này, mà còn có tác dụng trang trí. Ngoài ra, vòng kim loại này còn có thể hấp thụ tĩnh điện của cơ thể người, để ngăn không cho tĩnh điện này gây nhiễu và làm hư hỏng chip nhận diện dấu vân tay này.

Phần tử gắn đàn hồi này là cao su chống thấm nước (cao su), cao su chống thấm nước này bao quanh bộ phận nút bấm này, cao su chống thấm nước này và bộ phận dấu vân tay này được gắn bằng cách sử dụng chất dính chống thấm nước, và cao su chống thấm nước này và bộ phận đỡ này cũng được gắn bằng cách sử dụng chất dính chống thấm nước. Mặt cắt ngang của phần tử gắn đàn hồi này có thể có dạng ký tự Trung Quốc "几" hoặc có thể có dạng chữ "Z". Mặt đáy của phần tử gắn đàn hồi này được gắn vào bề mặt của bảng mạch này của bộ phận dấu vân tay này bằng cách sử dụng chất dính chống thấm nước.

Cụ thể là, mô-đun đầu vân tay này thường có kết cấu dạng đĩa (không bao gồm bảng mạch uốn được này), bộ phận đầu vân tay này của mô-đun đầu vân tay này có dạng đĩa, và phần tử gắn đàn hồi này có dạng vòng.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế còn đề xuất thiết bị điện tử, bao gồm mô-đun đầu vân tay theo bất kỳ một cách thức thực hiện nào trong số các cách thức thực hiện nêu trên.

Theo sáng chế, bộ phận đầu vân tay này và bộ phận nút bấm này được kết nối với bộ phận đỡ này bằng cách sử dụng phần tử gắn đàn hồi này, để đơn giản hóa sự lắp ráp trong dây chuyền sản xuất và có thể thử nghiệm cảm giác tay của mô-đun đầu vân tay này trước khi lắp ráp. Mô-đun đầu vân tay theo sáng chế được áp dụng cho thiết bị điện tử này. Điều này giúp cho thiết bị điện tử này trở nên nhẹ hơn và mỏng hơn, cũng đơn giản hóa việc lắp ráp thiết bị điện tử này, và giảm chi phí lắp ráp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả rõ ràng hơn các giải pháp kỹ thuật theo các phương án này của sáng chế hoặc theo các giải pháp kỹ thuật đã biết, phần sau đây mô tả tóm tắt các hình vẽ kèm theo cần để mô tả các phương án này của sáng chế. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả sau đây chỉ thể hiện một số phương án của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này vẫn có thể tạo ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ kèm theo này mà không cần các nỗ lực sáng tạo.

Fig. 1 là đồ thị 3D của mô-đun đầu vân tay theo một cách thức thực hiện của sáng chế;

Fig. 2 là đồ thị 3D của mô-đun đầu vân tay được thể hiện trong Fig. 1 và được gắn vào màn hình cảm ứng, vỏ pin, hoặc vỏ mặt sau của thiết bị điện tử;

Fig. 3 là hình vẽ cắt của mô-đun đầu vân tay được thể hiện trong Fig. 1 và được gắn vào màn hình cảm ứng, vỏ pin, hoặc vỏ mặt sau của thiết bị điện tử; và

Fig. 4 là hình vẽ cắt, theo hướng khác, của mô-đun đầu vân tay được thể hiện trong Fig. 1 và được gắn vào màn hình cảm ứng, vỏ pin, hoặc vỏ mặt sau của thiết bị điện tử.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong các phương án này của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một số phương án chứ không phải là tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác được tạo ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này trên cơ sở các phương án này của sáng chế mà không cần các nỗ lực sáng tạo đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Fig. 1 thể hiện mô-đun đầu vân tay 100 được đề xuất theo sáng chế, và mô-đun đầu vân tay 100 này được gắn vào màn hình cảm ứng 201, vỏ pin 201, hoặc vỏ mặt sau 201

của thiết bị điện tử 200, như được thể hiện trong Fig. 2 và Fig. 3.

Tham khảo Fig. 1, Fig. 2, và Fig. 3, mô-đun đầu vân tay 100 này bao gồm bộ phận đầu vân tay 10, bộ phận nút bấm 20, bộ phận đỡ 30, và phần tử gắn đàn hồi 40.

Bộ phận đầu vân tay 10 này bao gồm bề mặt để ấn P và bề mặt để gắn S được bố trí theo cách thức giáp lưng vào nhau. Theo một cách thức thực hiện, bộ phận đầu vân tay 10 này bao gồm bảng mạch 12 và chip nhận diện đầu vân tay 14 được bố trí trên bảng mạch 12 này. Bề mặt của chip nhận diện đầu vân tay 14 này và không tiếp xúc với bảng mạch 12 này là bề mặt để ấn P này, và bề mặt của bảng mạch 12 này và không tiếp xúc với chip nhận diện đầu vân tay 14 này là bề mặt để gắn S này. Bề mặt để gắn S này là bề mặt dưới của bộ phận đầu vân tay này. Mô-đun đầu vân tay 10 này còn bao gồm bảng mạch uốn được 15, và một đầu của bảng mạch uốn được 15 này được kết nối điện với bảng mạch 12 này. Cụ thể là, bảng mạch 12 này và chip nhận diện đầu vân tay 14 này đều có dạng hình đĩa, và chip nhận diện đầu vân tay 14 này được gắn ở giữa bảng mạch 14 này. Bảng mạch uốn được 15 này được tạo cấu hình để kết nối bảng mạch 12 này và bảng mạch chính hoặc bộ phận có điện khác của thiết bị điện tử này. Dòng điện điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển chip nhận diện đầu vân tay này được bố trí trên bảng mạch uốn được 15 này, và đầu kết nối được bố trí ở vị trí gần gờ của bảng mạch 12 này, và đầu kết nối phù hợp đầu kết nối này trên bảng mạch 12 này được bố trí trên bảng mạch uốn được 15 này, bảng mạch uốn được 15 này và bảng mạch 12 này được kết nối điện bằng cách sử dụng các đầu kết nối này phối hợp với nhau. Bộ phận nút bấm 20 này được kết nối điện với bảng mạch chủ này của thiết bị điện tử này bằng cách sử dụng bảng mạch 12 này và bảng mạch uốn được 15 này. Khi nhận được lực ấn, bộ phận nút bấm 20 này di chuyển, kích hoạt dòng bên trong bộ phận nút bấm 20 này và thực hiện chức năng của nút bấm.

Bộ phận đầu vân tay 10 này còn bao gồm vòng kim loại 16, vòng kim loại 16 này được bố trí ở biên của chip nhận diện đầu vân tay 14 này, một phần của vòng kim loại 16 này được gắn vào bảng mạch 12 này, một phần của vòng kim loại 16 này bao vùng mép của chip nhận diện đầu vân tay 14 này và nằm trên cạnh cách xa bảng mạch 12 này. Vòng kim loại 16 này và bảng mạch 12 này được gắn bằng cách sử dụng chất dính dẫn điện, để cho vòng kim loại 16 này được kết nối điện với đầu tiếp đất của bảng mạch 12 này. Vòng kim loại 16 này có thể không chỉ bảo vệ gờ của chip nhận diện đầu vân tay 14 này, mà còn có tác dụng trang trí. Ngoài ra, vòng kim loại 16 này có thể hấp thu tĩnh điện của cơ thể người, để ngăn không cho tĩnh điện này gây nhiễu và làm hư hỏng chip nhận diện đầu vân tay 14 này.

Bộ phận nút bấm 20 này được bố trí trên bề mặt để gắn S này (tức là bề mặt dưới của bộ phận đầu vân tay 10 này). Theo cách thức thực hiện này, chip nhận diện đầu vân tay 14 này và bộ phận nút bấm 20 này được bố trí riêng biệt trên hai mặt của bảng mạch 12 này. Bộ phận này có thể chế tạo trực tiếp bằng cách sử dụng công nghệ SMT, để cho chip nhận diện đầu vân tay 14 này và bộ phận nút bấm 20 này được tích hợp thành một

khối. Bộ phận nút bấm 20 này được bố trí trong vùng trung tâm của bảng mạch 12 này.

Phần tử gắn đàn hồi 40 này được kết nối giữa bề mặt đế gắn S này (tức là bề mặt dưới này của bộ phận dấu vân tay 10 này) và bộ phận đỡ 30 này, phần tử gắn đàn hồi 40 này bao quanh bộ phận nút bấm 20 này. Cụ thể là, phần tử gắn đàn hồi 40 này được bố trí xung quanh bộ phận nút bấm 20 này và được phân bố dọc biên của bộ phận nút bấm 20 này theo cách thức đối xứng qua tâm. Theo một cách thức thực hiện, phần tử gắn đàn hồi 40 này có thể có kết cấu dạng vòng liên khối, và bộ phận nút bấm 20 này được bố trí ở giữa phần tử gắn đàn hồi 40 này. Theo một cách thức thực hiện, phần tử gắn đàn hồi 40 này có thể bao gồm nhiều bộ phận đàn hồi, và nhiều bộ phận đàn hồi này được bố trí quanh bộ phận nút bấm 20 này, và được phân bố dọc biên của bộ phận nút bấm 20 này theo cách thức đối xứng qua tâm. Trong trường hợp này, có thể có ba, bốn, hoặc nhiều bộ phận đàn hồi, và nhiều bộ phận đàn hồi này được phân bố đối xứng dọc biên của bộ phận nút bấm 20 này, để đảm bảo đáy của bộ phận nút bấm 20 này được đỡ đều. Bộ phận đỡ 30 này bao gồm vùng tiếp xúc 31 được bố trí ngược với bộ phận nút bấm này, và có khe hở giữa bộ phận nút bấm 20 này và bộ phận đỡ 30 này. Khi bề mặt đế ấn P này nhận được lực ấn, phần tử gắn đàn hồi 40 này biến dạng, để cho khe hở giữa bộ phận nút bấm 20 này và bộ phận đỡ 30 này trở nên nhỏ hơn, và bộ phận nút bấm 20 này tiếp xúc với vùng tiếp xúc 31 này. Bộ phận đỡ 30 này là bộ phận cứng, và người dùng có thể thu được cảm giác tay của việc ấn trong quy trình trong đó bộ phận nút bấm 20 này tiếp xúc với vùng tiếp xúc 31 này.

Theo một cách thức thực hiện, bộ phận đỡ 30 này bao gồm thân chính 32, vành gắn 36, và tay nối 34. Tay nối 34 này được kết nối giữa thân chính 32 này và vành gắn 36 này, vành gắn 36 này được tạo cấu hình để kết nối với thành phần khác của thiết bị điện tử 200 này, và thân chính 32 này được bố trí ngược với bề mặt đế gắn S này. Theo cách thức thực hiện này, vùng tiếp xúc 31 này được đặt trong vùng trung tâm của thân chính 32 này. Theo cách thức thực hiện này, tay nối 34 này uốn cong ở mép của thân chính 32 này theo hướng ngược với bộ phận dấu vân tay 10 này, tay nối 34 này có thể vuông góc với mặt đặt thân chính 32 này trên đó, vành gắn 36 này uốn cong ở mép của tay nối 34 này và cách xa thân chính 32 này, và vành gắn 36 này và thân chính 32 này được đặt riêng biệt ở hai đầu của tay nối 34 này. Theo cách thức thực hiện này, bộ phận đỡ 30 này được gắn vào màn hình 201 này, vỏ pin 201 này, hoặc vỏ mặt sau 201 này của thiết bị điện tử 200 này bằng cách sử dụng vành gắn 36 này (như được thể hiện trong Fig. 2 và Fig. 3). Để trợ giúp việc định vị của chính mô-đun dấu vân tay 100 này, ví dụ, lỗ định vị phụ H (như được thể hiện trong Fig. 1) có thể được bổ sung thêm vào trên vành gắn 36 này. Với lỗ định vị phụ H này, có thể đảm bảo sự đồng tâm của bộ phận dấu vân tay 10 này, bộ phận nút bấm 20 này, và các bộ phận tương tự trong quy trình lắp ráp mô-đun dấu vân tay 100 này. Bộ phận đỡ 30 này có thể được đúc liên khối bằng cách sử dụng bộ phận kim loại dạng tấm, hoặc bộ phận đỡ 30 này có thể là bộ phận bằng nhựa.

Cụ thể là, tham khảo Fig. 3, rãnh phun tràn chất dính 362 được bố trí trên vành gắn

36 này, và được tạo cấu hình để gắn bộ phận đỡ 30 này với bộ phận khác 201 (màn hình này, vỏ pin này, hoặc vỏ mặt sau này) của thiết bị điện tử 200 này theo cách thức phân phối chất dính. Công nghệ phân phối chất dính không chỉ giúp làm giảm khe hở khi gắn hoặc giảm dung sai giữa mô-đun đầu vân tay 100 này và bộ phận khác này, mà còn có thể khiến cho sử dụng được khả năng bịt kín chống thấm nước của chất bịt kín bít kín để cải thiện khả năng bịt kín chống thấm nước của mô-đun đầu vân tay 100 này và tăng cường tuổi thọ và độ an toàn của mô-đun đầu vân tay 100 này.

Hơn nữa, tay nổi 34 này bao quanh thân chính 32 này và tạo thành vỏ bọc dọc theo thân chính 32 này. Bộ phận nút bấm 20 này và phần tử gắn đàn hồi 40 này được chứa trong vỏ bọc này. Tức là, tay nổi 34 này tạo thành kết cấu dạng vòng, thân chính 32 này được đặt ở đáy của tay nổi 34 này, và vành gắn 36 này được tạo ra ở mép bên ngoài của phần đỉnh của tay nổi 34 này.

Theo một cách thức thực hiện, như được thể hiện trong Fig. 3, bộ phận đỡ 30 này có kết cấu kim loại đúc liền khối, lớp cách điện 37 được bố trí trên bề mặt của thân chính 32 này và không tiếp xúc với bộ phận đầu vân tay 10 này. Theo một cách thức thực hiện, lớp cách điện 37 này là tấm cách điện, chẳng hạn như tấm mylar (Mylar), lớp cách điện 37 này được dán vào bề mặt của thân chính này bằng cách sử dụng chất dính, hoặc lớp cách điện 37 này có thể được tạo ra trên bề mặt của thân chính 32 này theo cách thức phân bố lớp phủ cách điện. Lớp cách điện 37 này được dán vào bề mặt của thân chính này, hoặc lớp cách điện 37 này có thể được tạo ra bằng cách phủ lớp cách điện trên bề mặt của thân chính 32 này bằng cách sử dụng chất dính. Lớp cách điện 37 này được sử dụng để cách ly bộ phận đỡ 30 này với bộ phận có điện hoặc bảng mạch chủ này bên trong thiết bị điện tử này, để ngăn ngừa tĩnh điện đi qua bộ phận đỡ 30 này và gây hư hỏng bộ phận có điện này hoặc bảng mạch chủ này.

Tham khảo Fig. 1, Fig. 3, và Fig. 4, thân chính của vành gắn 36 này có kết cấu bao dạng vòng, và thân chính của rãnh phun tràn chất dính 362 này cũng là rãnh có dạng vòng. Để tạo ra kênh kết nối với thiết bị điện tử này để cho bảng mạch uốn được 15 này kéo dài từ bảng mạch 12 này đến mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 30 này, ổ cắm 38 được bố trí trên bộ phận đỡ 30 này, và vành gắn mặt phẳng và tay nổi tương đối thấp 34 được tạo ra ở vị trí tương ứng của ổ cắm 38 này, trong đó tạo ra vành gắn mặt phẳng này không có rãnh phun tràn chất dính 362 và có chiều rộng tương đương với chiều rộng của ổ cắm 38 này. Bảng mạch uốn được 15 này đi qua ổ cắm 38 này và được gắn vào vành gắn 36 này bằng cách sử dụng chất dính dẫn điện 18, và bảng mạch uốn được 15 này được dán vào thiết bị điện tử 200 này bằng cách sử dụng vật liệu dính 17 (chẳng hạn như màng PET), để tạo ra kết cấu chống thấm nước giữa bảng mạch uốn được 15 này và bộ phận đỡ 30 này.

Theo một cách thức thực hiện, phần tử gắn đàn hồi 40 này là cao su chống thấm nước (cao su), cao su chống thấm nước này bao quanh bộ phận nút bấm 20 này, cao su chống thấm nước 40 này và bộ phận đầu vân tay 10 này được gắn bằng cách sử dụng chất

dính chống thấm nước, và cao su chống thấm nước 40 này và bộ phận đỡ 30 này cũng được gắn bằng cách sử dụng chất dính chống thấm nước. Mặt cắt ngang của phần tử gắn đàn hồi 40 này có thể có hình dạng ký tự Trung Quốc "几" hoặc có thể có dạng hình "Z". Mặt đáy của phần tử gắn đàn hồi 40 này được gắn vào bề mặt của bảng mạch 12 này của bộ phận đầu vân tay 10 này bằng cách sử dụng chất dính chống thấm nước.

Cụ thể là, mô-đun đầu vân tay 100 này thường có kết cấu dạng đĩa (không bao gồm bảng mạch uốn được này), bộ phận đầu vân tay 10 này của mô-đun đầu vân tay 100 này có dạng đĩa, và phần tử gắn đàn hồi 40 này có dạng vòng.

Theo sáng chế, bộ phận đầu vân tay 10 này và bộ phận nút bấm 20 này được tích hợp thành mô-đun đầu vân tay 100 này, và bộ phận đỡ 30 này và bộ phận đầu vân tay 10 này được kết hợp bằng cách sử dụng phần tử gắn đàn hồi 40 này. Trong trường hợp này, trước khi bộ phận đầu vân tay 10 này được lắp vào thiết bị điện tử 200 này, có thể thử nghiệm được cảm giác tay của việc ấn bộ phận nút bấm 20 này. Điều này đảm bảo rằng chỉ tiến hành lắp ráp sau khi thu được kết quả thử nghiệm mong muốn. Ngoài ra, kết cấu tích hợp làm đơn giản hóa quy trình lắp ráp cho dây chuyền sản xuất, và bằng cách sử dụng mô-đun tích hợp như vật liệu đầu vào giúp làm giảm các bộ phận có liên quan được yêu cầu trong quá trình lắp ráp mô-đun đầu vân tay 100 này. Trong quá trình lắp ráp này, bộ phận đỡ 30 này được gắn trực tiếp vào màn hình này, vỏ pin này, hoặc vỏ mặt sau này. Hơn nữa, bộ phận nút bấm 20 này được gắn vào bộ phận đầu vân tay 10 này bằng cách sử dụng công nghệ SMT, để cho không có khe hở giữa bộ phận nút bấm 20 này và bộ phận đầu vân tay 10 này. Việc này có thể làm giảm hiện tượng nút đầu vân tay này bị kẹt hoặc bị quay ngược khi ấn. Bộ phận đầu vân tay 10 này được kết nối với màn hình này, vỏ pin này, hoặc vỏ mặt sau này của thiết bị điện tử này bằng cách sử dụng bộ phận đỡ 30 này của thiết bị điện tử này.

Mô-đun đầu vân tay 100 này theo sáng chế được áp dụng cho thiết bị điện tử 200 này. Việc này giúp cho thiết bị điện tử 200 này trở nên nhẹ hơn và mỏng hơn, cũng đơn giản hóa việc lắp ráp thiết bị điện tử 200 này, và giảm chi phí lắp ráp. Ví dụ, thiết bị điện tử này có thể là nhiều loại thiết bị cần nhận dạng đầu vân tay, chẳng hạn như điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính cá nhân siêu di động (Ultra-mobile Personal Computer - UMPC), máy tính siêu di động (netbook), thiết bị hỗ trợ số cá nhân (Personal Digital Assistant - PDA), và thiết bị công nghiệp.

Cuối cùng, cần lưu ý rằng các phương án trên đây chỉ nhằm mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, chứ không nhằm giới hạn sáng chế. Mặc dù sáng chế được mô tả chi tiết có viện dẫn các phương án nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các mô tả này không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ thay đổi hoặc thay thế nào dễ dàng được tạo ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ theo sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ là phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mô-đun dấu vân tay, bao gồm bộ phận dấu vân tay, bộ phận nút bấm, bộ phận đỡ, và phần tử gắn đàn hồi, trong đó

bộ phận nút bấm này được gắn vào bề mặt dưới của bộ phận dấu vân tay này;

phần tử gắn đàn hồi này được bố trí trên bề mặt dưới của bộ phận dấu vân tay này và được đặt giữa bộ phận dấu vân tay này và bộ phận đỡ này, phần tử gắn đàn hồi này bao quanh bộ phận nút bấm này, và phần tử gắn đàn hồi này kết nối một cách đàn hồi bộ phận dấu vân tay này và bộ phận đỡ này;

có khe hở giữa bộ phận nút bấm này và bộ phận đỡ này; và

khi ấn vào bộ phận dấu vân tay này, phần tử gắn đàn hồi này biến dạng, khe hở này trở nên nhỏ hơn, và bộ phận nút bấm này tiếp xúc với bộ phận đỡ này;

trong đó bộ phận đỡ này bao gồm thân chính, vành gắn, và tay nối, tay nối này được kết nối giữa thân chính này và vành gắn này, vành gắn này được tạo cấu hình để kết nối với thiết bị điện tử, và thân chính này được bố trí ngược với bộ phận nút bấm này;

trong đó tay nối này bao quanh thân chính này và tạo thành vỏ bọc dọc theo thân chính này, và bộ phận nút bấm này và phần tử gắn đàn hồi này được chứa trong vỏ bọc này;

trong đó tay nối này uốn cong ở mép của thân chính này theo hướng ngược với bộ phận dấu vân tay này, tay nối này vuông góc với bề mặt đặt thân chính này trên đó, trong đó vành gắn này uốn cong ở mép của tay nối này và cách xa thân chính này, và vành gắn này và thân chính này được đặt riêng biệt ở hai đầu của tay nối này;

trong đó bộ phận đỡ này có kết cấu kim loại đúc liền khối, và lớp cách điện được bố trí trên bề mặt của thân chính này và không tiếp xúc với bộ phận nút bấm này;

trong đó phần tử gắn đàn hồi này là cao su chống thấm nước, cao su chống thấm nước này bao quanh bộ phận nút bấm này, cao su chống thấm nước này và bộ phận dấu vân tay này được gắn bằng cách sử dụng chất dính chống thấm nước, và cao su chống thấm nước này và bộ phận đỡ này được gắn bằng cách sử dụng chất dính chống thấm nước.

2. Mô-đun dấu vân tay theo điểm 1, trong đó rãnh phun tràn chất dính được bố trí trên vành gắn này, và được tạo cấu hình để gắn bộ phận đỡ này với thiết bị điện tử này theo cách thức phân phối chất dính.

3. Mô-đun dấu vân tay theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó bề mặt dưới của bộ phận dấu vân tay này là bảng mạch; và bề mặt trên của bộ phận dấu vân tay này là chip nhận diện dấu vân tay, mô-đun dấu vân tay này còn bao gồm bảng mạch uốn được, một đầu của bảng mạch uốn được này được kết nối điện với bảng mạch này, và bộ phận nút bấm này

được kết nối điện với bảng mạch chính của thiết bị điện tử này bằng cách sử dụng bảng mạch này và bảng mạch uốn được này.

4. Mô-đun đầu vân tay theo điểm 3, trong đó ổ cắm được bố trí trên bộ phận đỡ này, ổ cắm này được sử dụng bởi bảng mạch uốn được này để kéo dài từ bảng mạch này đến mặt bên ngoài của bộ phận đỡ này, và ổ cắm này được phun vật liệu bịt kín vào, để tạo ra kết cấu chống thấm nước giữa bảng mạch uốn được này và bộ phận đỡ này.

5. Mô-đun đầu vân tay theo điểm 3 hoặc điểm 4, trong đó bộ phận đầu vân tay này còn bao gồm vòng kim loại, vòng kim loại này được bố trí ở biên của chip nhận diện đầu vân tay này, một phần của vòng kim loại này được gắn vào bảng mạch này, và một phần của vòng kim loại này bao vùng mép trên một cạnh của chip nhận diện đầu vân tay này và cách xa bảng mạch này.

6. Thiết bị điện tử, bao gồm mô-đun đầu vân tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

1/2

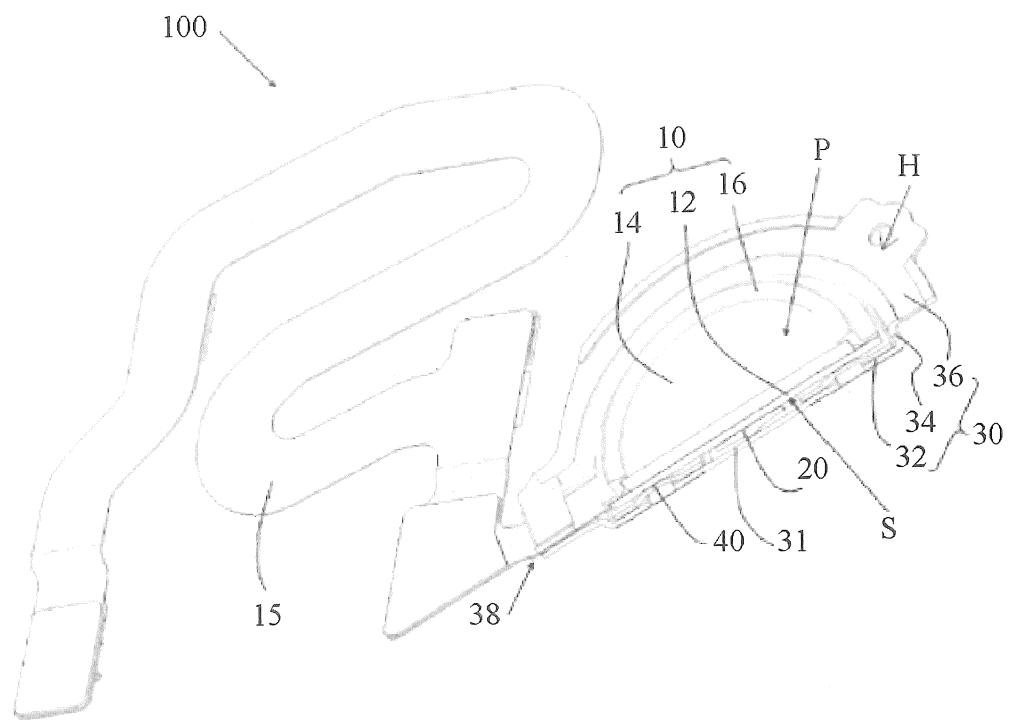


Fig. 1

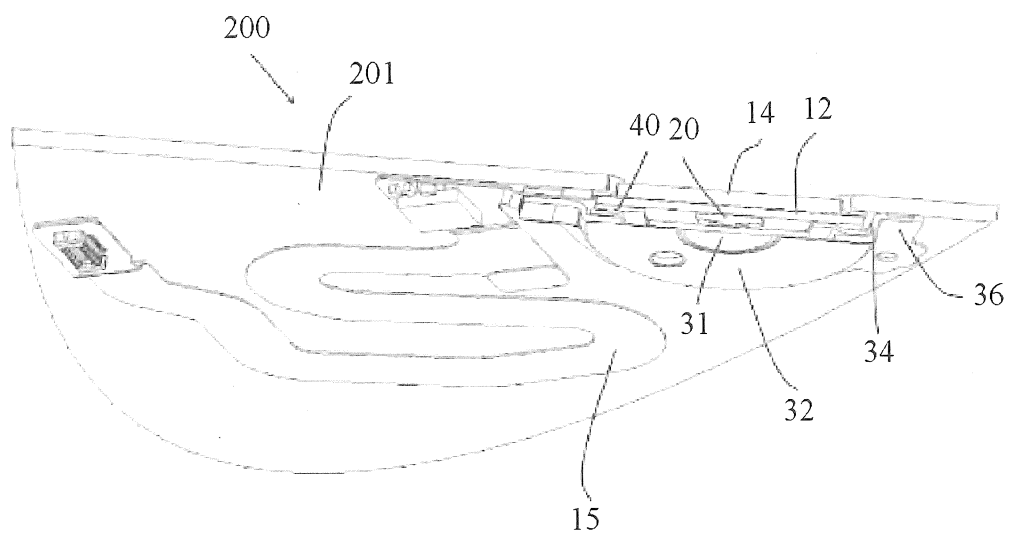


Fig. 2

2/2

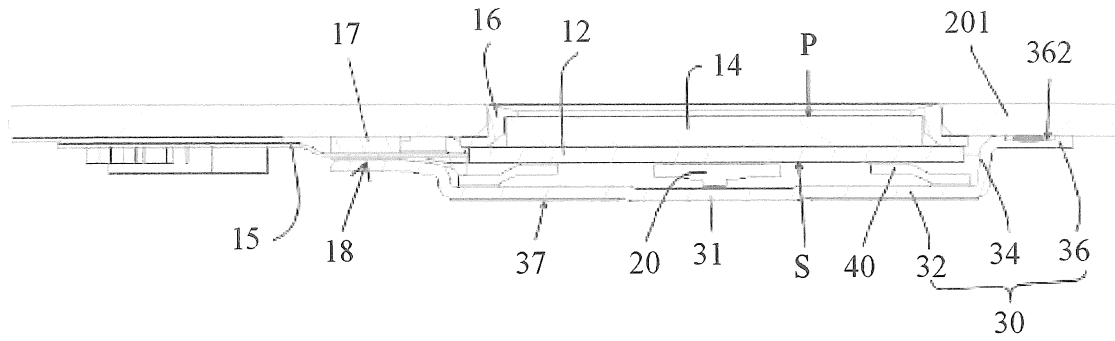


Fig. 3

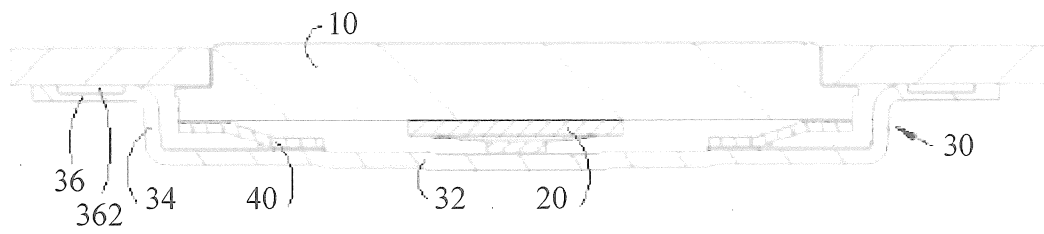


Fig. 4