



(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)



1-0052766

(51)^{2022.01} **H01H 13/83; G06F 3/02; H01H 13/14; (13) B**
H01H 13/705; F21V 8/00; G06F 3/023

(21) 1-2023-02455

(22) 07/09/2021

(86) PCT/CN2021/116985 07/09/2021

(87) WO 2022/068538 07/04/2022

(30) 202011048414.3 29/09/2020 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/07/2023 424A

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

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) TAMURA, Fumio (JP); ZOU, Yake (CN); HUANG, Weiyong (TW); HE, Pan (CN);
OTSUKA, Ryo (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ BÀN PHÍM

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, bàn phím, và cụm thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử bao gồm màn hình và cụm bộ xử lý. Cụm bộ xử lý bao gồm bảng mạch và bàn phím. Màn hình kết nối với bàn phím thông qua bảng mạch. Bàn phím bao gồm tấm đế và các phím được bố trí trên tấm đế. Tấm đế bao gồm tấm đỡ mặt sau, màng, và tấm đèn nền. Màng và tấm đèn nền được bố trí trên hai mặt của tấm đỡ mặt sau. Tấm đỡ mặt sau đỡ màng, tấm đèn nền, và các phím. Ngoài ra, kết cấu đệm được bố trí trên bề mặt của mặt mà là của tấm đèn nền và đối diện phím. Tấm đỡ mặt sau được cung cấp với lỗ xuyên thứ nhất. Màng được cung cấp với lỗ xuyên thứ hai. Phím được bố trí trên mặt mà là của màng và ra xa khỏi tấm đỡ mặt sau. Phần nhô ra được bố trí trên mặt mà là của phím và đối diện tấm đế. Phím di chuyển về phía tấm đế. Phần nhô ra có thể bấm kết cấu đệm. Đối với bàn phím, khi phím được bấm, phần nhô ra tiếp xúc với kết cấu đệm, sao cho kết cấu đệm đệm phím, và người dùng cảm thấy ít mỏi hơn khi gõ bàn phím.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ thiết bị điện tử, và cụ thể, đến thiết bị điện tử, bàn phím và cụm thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thời đại hiện nay, với cuộc sống ngày càng phong phú của con người và các hoạt động kinh tế và thương mại ngày càng phát triển, máy tính xách tay loại rất nhỏ trở thành một trong số các sản phẩm đầu cuối không thể thiếu. Là một phần quan trọng của máy tính xách tay loại rất nhỏ, bàn phím là thiết bị đầu vào chính trong văn phòng và các kịch bản trò chơi, và người dùng ngày càng mong đợi các tính năng khác nhau của bàn phím.

Người dùng mà thường sử dụng bàn phím để nhập quan tâm nhiều hơn về trải nghiệm gõ bàn phím. Khi máy tính xách tay loại rất nhỏ phát triển để trở nên nhỏ và mỏng, phím trên bàn phím có thao tác nhấn phím ngắn hơn. Khi người dùng gõ phím, nắp chụp phím tiếp xúc với tấm đế sau thao tác nhấn phím rất ngắn. Do đó, người dùng có thể cảm thấy nắp chụp phím va chạm với vật cứng, và cảm thấy mỗi ngón tay sau khi sử dụng bàn phím trong thời gian dài.

Vì thế, cách để phát triển bàn phím trở nên nhẹ, mỏng, và di động và đồng thời cung cấp cho người dùng trải nghiệm người dùng tinh tế và thoải mái đã trở thành vấn đề khó khăn để được giải quyết cấp thiết bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, bàn phím, và cụm thiết bị điện tử, để tăng khoảng cách giữa phím của bàn phím và điểm tiếp xúc của tấm đế.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử bao gồm màn hình và cụm bộ xử lý. Cụm bộ xử lý bao gồm bàn phím. Cụm bộ xử lý bao gồm bảng mạch và bàn phím. Theo cách này, cả hai màn hình và bàn phím có thể được kết nối với mạch điện, để triển khai kết nối tín hiệu giữa màn hình và bàn phím, sao cho màn hình có thể được sử dụng để hiển thị thao tác nhập của bàn phím. Ngoài ra, khi bàn phím được bố trí cụ thể, bàn phím bao gồm tấm đế và các phím được bố trí trên tấm đế. Tấm đế bao gồm tấm đỡ mặt sau, màng, và tấm đèn nền được xếp chồng. Tấm đỡ mặt

sau được bố trí giữa màng và tấm đèn nền, đỡ màng, tấm đèn nền, và các phím được bố trí trên tấm đế. Kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên bề mặt của mặt mà là của tấm đèn nền và hướng về tấm đỡ mặt sau. Kết cấu đệm thứ nhất nhô ra từ bề mặt của tấm đèn nền theo hướng về phía phím. Ngoài ra, tấm đỡ mặt sau được cung cấp với lỗ xuyên thứ nhất. Màng được cung cấp với lỗ xuyên thứ hai. Theo hướng từ màng đến tấm đèn nền, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của lỗ xuyên thứ nhất, và nằm ở trong phạm vi biên của lỗ xuyên thứ hai. Phím được bố trí trên mặt mà là của màng và ra xa khỏi tấm đỡ mặt sau. Mạch chuyển đổi được bố trí trên màng. Khi được bấm, phím có thể kết nối các đầu nối mà ban đầu ở trong trạng thái hở mạch và ở trong mạch chuyển đổi của màng, để triển khai chức năng nhập tương ứng với phím. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất còn được bố trí trên mặt mà là của phím và hướng về tấm đế. Phần nhô ra thứ nhất nhô ra từ phím theo hướng về phía tấm đế. Khi phím di chuyển về phía tấm đế, phần nhô ra thứ nhất có thể tiếp xúc bấm với kết cấu đệm thứ hai.

Khi thiết bị điện tử trong phương án này của sáng chế được sử dụng, thao tác nhập có thể được thực hiện trên thiết bị điện tử bằng cách sử dụng bàn phím. Cụ thể, khi chịu lực bấm, phím di chuyển về phía tấm đế. Vì màng của tấm đế và tấm đỡ mặt sau được cung cấp với các lỗ xuyên, khoảng cách giữa phần nhô ra thứ nhất trên phím và kết cấu đệm thứ nhất của tấm đế có thể được tăng hiệu quả. Theo cách này, phần nhô ra thứ nhất trên phím có thể đi qua lỗ xuyên thứ hai trong màng và lỗ xuyên thứ nhất trong tấm đỡ mặt sau để tiếp xúc với kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên tấm đèn nền, và bắt đầu giảm tốc về không. Trong phương án này của sáng chế, lỗ xuyên thứ nhất trong tấm đỡ mặt sau chỉ được sử dụng để tránh phần nhô ra thứ nhất trên phím. Vì thế, lỗ xuyên thứ nhất có thể nhỏ, sao cho tấm đỡ mặt sau có độ ổn định kết cấu đáng tin cậy, và độ ổn định kết cấu của bàn phím là cao hơn. Ngoài ra, kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên tấm đèn nền, sao cho tấm đèn nền có thể biến dạng để đệm phím hiệu quả. Tấm đèn nền có hiệu quả đệm tốt, sao cho người dùng cảm thấy ít mỏi hơn khi gõ bàn phím, và trải nghiệm người dùng là tốt.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, khi kết cấu đệm thứ nhất được bố trí cụ thể, kết cấu đệm thứ nhất có thể nhưng không bị giới hạn ở phần nhô ra kết cấu cứng được làm bằng mực hoặc chất dẻo. Theo cách này, khi phần nhô ra thứ nhất trên phím tiếp xúc với kết cấu đệm thứ nhất, kết cấu đệm thứ nhất tiếp xúc cứng với phần nhô ra thứ nhất, sao cho kết cấu đệm thứ nhất giảm tốc phím.

Ngoài ra, chiều cao phần nhô ra của kết cấu đệm thứ nhất có thể còn được điều chỉnh, để điều chỉnh chiều cao của vị trí mà phần nhô ra thứ nhất trên phím tiếp xúc với kết cấu đệm thứ nhất. Điều này cải thiện hiệu quả giảm tốc của kết cấu đệm thứ nhất trên phím. Ví dụ, chiều cao của kết cấu đệm thứ nhất cao hơn tám đèn nền có thể lớn hơn hoặc bằng tổng của các chiều dày của tám đỡ mặt sau và màng.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, phím còn bao gồm phần nhô ra thứ hai. Tám đèn nền còn được cung cấp với kết cấu đệm thứ hai. Phím di chuyển về phía tám đế. Phần nhô ra thứ hai có thể tiếp xúc bấm với kết cấu đệm thứ hai. Theo cách này, tiếp xúc đa điểm giữa tám đế và phím có thể được triển khai, sao cho phím tiếp tục di chuyển ổn định hơn sau khi mỗi phần nhô ra trên phím tiếp xúc với mỗi kết cấu đệm. Điều này giúp cải thiện trải nghiệm người dùng.

Ngoài ra, khi tám đế được cung cấp với cả hai kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai, trong phạm vi phóng mà là của phím và ở trên tám đế, kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai có thể được bố trí ở vùng giữa, kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai được bố trí ở cuối, hoặc kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai được bố trí ở hai đỉnh của đường chéo.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, khi tám đèn nền được bố trí cụ thể, tám đèn nền có thể là kết cấu lớp đa màng. Kết cấu lớp đa màng có thể, nhưng không bị giới hạn, được tạo thành bằng cách xếp chồng nhiều lớp màng linh hoạt. Màng linh hoạt có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu hữu cơ. Theo cách này, khi được bấm, phím bấm kết cấu đệm, và một phần mà là của mỗi kết cấu lớp của tám đèn nền và được đặt trên phần ngoại vi của kết cấu đệm có thể bị biến dạng đến mức độ nào đó, sao cho tám đèn nền có thể đệm phím hiệu quả hơn, và ngón tay người dùng bấm phím chịu ít tác động hơn. Điều này cải thiện trải nghiệm người dùng.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, tám đèn nền có thể bao gồm kết cấu lớp thứ nhất và kết cấu lớp thứ hai. Kết cấu lớp thứ nhất được đặt trên mặt mà là của kết cấu lớp thứ hai và gần với phím. Kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên bề mặt của kết cấu lớp thứ nhất. Kết cấu khoang có thể còn được bố trí giữa kết cấu lớp thứ nhất và kết cấu lớp thứ hai. Kết cấu khoang được bố trí đối diện với kết cấu đệm thứ nhất. Cụ thể, theo hướng từ kết cấu lớp thứ nhất đến kết cấu lớp thứ hai, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của kết cấu khoang. Theo cách này, khi được bấm, kết cấu lớp thứ nhất của tám đèn nền có thể di chuyển vào trong kết cấu khoang, và sau

đó truyền động các kết cấu lớp khác của tấm đèn nền đến biến dạng, để đệm phím tốt hơn. Ngoài ra, theo hướng từ kết cấu lớp thứ nhất đến kết cấu lớp thứ hai, diện tích phóng của kết cấu khoang có thể còn lớn hơn diện tích của sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất, để tăng sự biến dạng của tấm đèn nền và đệm phím tốt hơn.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, khi phím được bố trí cụ thể, phím có thể bao gồm nắp chụp phím và cụm nâng. Nắp chụp phím được tạo kết cấu để cung cấp bề mặt được bấm mà chịu lực bấm. Cụm nâng được bố trí giữa nắp chụp phím và tấm đế. Cụm nâng được tạo kết cấu để truyền động nắp chụp phím để chuyển động qua lại theo hướng về phía hoặc ra xa khỏi tấm đế, và có thể cung cấp thêm lực hỗ trợ cho nắp chụp phím ở khoảng cách tối đa từ tấm đế.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, khi cụm nâng được bố trí cụ thể, cụm nâng có thể bao gồm giá đỡ và kết cấu nẩy. Giá đỡ có thể bao gồm nhiều bộ phận đỡ được sắp xếp theo kiểu chéo. Mỗi bộ phận đỡ có thể xoay xung quanh điểm đỡ của bộ phận đỡ cho nắp chụp phím. Ngoài ra, rãnh trượt còn được bố trí trên mặt mà là của nắp chụp phím và hướng về màng, sao cho một đầu của bộ phận đỡ có thể kéo dài vào trong rãnh trượt và có thể trượt được dọc theo rãnh trượt. Khi phím di chuyển về phía hoặc ra xa khỏi tấm đế, bộ phận đỡ có thể xoay xung quanh điểm đỡ của bộ phận đỡ cho nắp chụp phím, và trượt dọc theo rãnh trượt trong nắp chụp phím.

Khi phím được kết nối với tấm đế, móc có thể được bố trí trên mặt mà là của tấm đỡ mặt sau và hướng về phím. Đầu mà là của bộ phận đỡ và gắn với tấm đế lắp khớp với móc và xoay được xung quanh móc.

Ngoài ra, kết cấu nẩy được bố trí giữa nắp chụp phím và tấm đế. Hai đầu của kết cấu nẩy riêng biệt tiếp giáp với màng và nắp chụp phím. Kết cấu nẩy có thể cung cấp lực đỡ đàn hồi cho nắp chụp phím để giữ khoảng cách tối đa từ tấm đế, và có thể cũng cho phép người dùng bấm phím dễ dàng.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, phần nhô ra thứ nhất trên phím có thể là một phần của kết cấu ban đầu của nắp chụp phím, để đơn giản hóa hiệu quả kết cấu của phím và giảm chi phí thiết kế lại khuôn của nắp chụp phím. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất có thể còn là kết cấu độc lập được bố trí trên nắp chụp phím, sao cho phần nhô ra thứ nhất có thể được bố trí linh hoạt. Phần nhô ra thứ nhất được bố trí trên nắp chụp phím. Khi người dùng bấm nắp chụp phím bằng tay, lực đệm được chịu bởi phần nhô ra thứ nhất có thể được phản hồi trực tiếp lên tay của người dùng, và lực nẩy được cung

cấp cho tay của người dùng, sao cho người dùng cảm thấy ít mỏi hơn khi gõ phím.

Trong triển khai khả thi khác của sáng chế, khi cơ chế nâng của phím bao gồm giá đỡ, phần nhô ra thứ nhất trên phím có thể còn được bố trí trên giá đỡ. Phần nhô ra thứ nhất có thể là một phần của kết cấu ban đầu của giá đỡ, để đơn giản hóa hiệu quả kết cấu của phím và giảm chi phí thiết kế lại khuôn của nắp chụp phím. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất có thể còn là kết cấu độc lập được bố trí trên giá đỡ, sao cho phần nhô ra thứ nhất có thể được bố trí linh hoạt.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, thiết bị điện tử có thể là máy tính xách tay loại rất nhỏ. Cụm bộ xử lý của máy tính xách tay loại rất nhỏ có thể còn bao gồm bảng điều khiển chạm. Bảng điều khiển chạm có thể được kết nối với bảng mạch, để triển khai kết nối tín hiệu với màn hình, sao cho điều khiển thao tác được thực hiện trên máy tính xách tay loại rất nhỏ bằng cách sử dụng bảng điều khiển chạm.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế còn đề xuất bàn phím. Bàn phím bao gồm tám đế và các phím được bố trí trên tám đế. Tám đế bao gồm tám đỡ mặt sau, màng, và tám đèn nền được xếp chồng. Tám đỡ mặt sau được bố trí giữa màng và tám đèn nền, đỡ màng, tám đèn nền, và các phím được bố trí trên tám đế. Kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên bề mặt của mặt mà là của tám đèn nền và hướng về tám đỡ mặt sau. Kết cấu đệm thứ nhất nhô ra từ bề mặt của tám đèn nền theo hướng về phía phím. Ngoài ra, tám đỡ mặt sau được cung cấp với lỗ xuyên thứ nhất. Màng được cung cấp với lỗ xuyên thứ hai. Theo hướng từ màng đến tám đèn nền, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của lỗ xuyên thứ nhất, và nằm ở trong phạm vi biên của lỗ xuyên thứ hai. Phím được bố trí trên mặt mà là của màng và ra xa khỏi tám đỡ mặt sau. Mạch chuyển đổi được bố trí trên màng. Khi được bấm, phím có thể kết nối các đầu nối mà ban đầu ở trong trạng thái hở mạch và ở trong mạch chuyển đổi của màng, để triển khai chức năng nhập tương ứng với phím. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất còn được bố trí trên mặt mà là của phím và hướng về tám đế. Phần nhô ra thứ nhất nhô ra từ phím theo hướng về phía tám đế. Khi phím di chuyển về phía tám đế, phần nhô ra thứ nhất có thể tiếp xúc bấm với kết cấu đệm thứ hai.

Theo bàn phím trong phương án này của sáng chế, khi chịu lực bấm, phím di chuyển về phía tám đế. Vì màng của tám đế và tám đỡ mặt sau được cung cấp với các lỗ xuyên, khoảng cách giữa phần nhô ra thứ nhất trên phím và kết cấu đệm thứ nhất của tám đế có thể được tăng hiệu quả. Theo cách này, phần nhô ra thứ nhất trên phím có thể

đi qua lỗ xuyên thứ hai trong màng và lỗ xuyên thứ nhất trong tấm đỡ mặt sau để tiếp xúc với kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên tấm đèn nền, và bắt đầu giảm tốc về không. Trong phương án này của sáng chế, lỗ xuyên thứ nhất trong tấm đỡ mặt sau chỉ được sử dụng để tránh phần nhô ra thứ nhất trên phím. Vì thế, lỗ xuyên thứ nhất có thể nhỏ, sao cho tấm đỡ mặt sau có độ ổn định kết cấu đáng tin cậy, và độ ổn định kết cấu của bàn phím là cao hơn. Ngoài ra, kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên tấm đèn nền, sao cho tấm đèn nền có thể biến dạng để đệm phím hiệu quả. Tấm đèn nền có hiệu quả đệm tốt.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, khi kết cấu đệm thứ nhất được bố trí cụ thể, kết cấu đệm thứ nhất có thể nhưng không bị giới hạn ở phần nhô ra kết cấu cứng được làm bằng mực hoặc chất dẻo. Theo cách này, khi phần nhô ra thứ nhất trên phím tiếp xúc với kết cấu đệm thứ nhất, kết cấu đệm thứ nhất tiếp xúc cứng với phần nhô ra thứ nhất, sao cho kết cấu đệm thứ nhất giảm tốc phím.

Ngoài ra, chiều cao phần nhô ra của kết cấu đệm thứ nhất có thể còn được điều chỉnh, để điều chỉnh chiều cao của vị trí mà phần nhô ra thứ nhất trên phím tiếp xúc với kết cấu đệm thứ nhất. Điều này cải thiện hiệu quả giảm tốc của kết cấu đệm thứ nhất trên phím. Ví dụ, chiều cao của kết cấu đệm thứ nhất cao hơn tấm đèn nền có thể lớn hơn hoặc bằng tổng của các chiều dày của tấm đỡ mặt sau và màng.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, phím còn bao gồm phần nhô ra thứ hai. Tấm đèn nền còn được cung cấp với kết cấu đệm thứ hai. Phím di chuyển về phía tấm đế. Phần nhô ra thứ hai có thể tiếp xúc bấm với kết cấu đệm thứ hai. Theo cách này, tiếp xúc đa điểm giữa tấm đế và phím có thể được triển khai, sao cho phím tiếp tục di chuyển ổn định hơn sau khi mỗi phần nhô ra trên phím tiếp xúc với mỗi kết cấu đệm. Điều này giúp cải thiện trải nghiệm người dùng.

Ngoài ra, khi tấm đế được cung cấp với cả hai kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai, trong phạm vi phóng mà là của phím và ở trên tấm đế, kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai có thể được bố trí ở vùng giữa, kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai được bố trí ở cuối, hoặc kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai được bố trí ở hai đỉnh của đường chéo.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, khi tấm đèn nền được bố trí cụ thể, tấm đèn nền có thể là kết cấu lớp đa màng. Kết cấu lớp đa màng có thể, nhưng không bị giới hạn, được tạo thành bằng cách xếp chồng nhiều lớp màng linh hoạt. Màng linh hoạt có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu hữu cơ. Theo cách này, khi được bấm, phím bấm kết

cấu đệm, và một phần mà là của mỗi kết cấu lớp của tấm đèn nền và được đặt trên phần ngoại vi của kết cấu đệm có thể bị biến dạng đến mức độ nào đó, sao cho tấm đèn nền có thể đệm phím hiệu quả hơn, và ngón tay người dùng bấm phím chịu ít tác động hơn. Điều này cải thiện trải nghiệm người dùng.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, tấm đèn nền có thể bao gồm kết cấu lớp thứ nhất và kết cấu lớp thứ hai. Kết cấu lớp thứ nhất được đặt trên mặt mà là của kết cấu lớp thứ hai và gắn với phím. Kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên bề mặt của kết cấu lớp thứ nhất. Kết cấu khoang có thể còn được bố trí giữa kết cấu lớp thứ nhất và kết cấu lớp thứ hai. Kết cấu khoang được bố trí đối diện với kết cấu đệm thứ nhất. Cụ thể, theo hướng từ kết cấu lớp thứ nhất đến kết cấu lớp thứ hai, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của kết cấu khoang. Theo cách này, khi được bấm, kết cấu lớp thứ nhất của tấm đèn nền có thể di chuyển vào trong kết cấu khoang, và sau đó truyền động các kết cấu lớp khác của tấm đèn nền đến biến dạng, để đệm phím tốt hơn. Ngoài ra, theo hướng từ kết cấu lớp thứ nhất đến kết cấu lớp thứ hai, diện tích phóng của kết cấu khoang có thể còn lớn hơn diện tích của sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất, để tăng sự biến dạng của tấm đèn nền và đệm phím tốt hơn.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, khi phím được bố trí cụ thể, phím có thể bao gồm nắp chụp phím và cụm nâng. Nắp chụp phím được tạo kết cấu để cung cấp bề mặt được bấm mà chịu lực bấm. Cụm nâng được bố trí giữa nắp chụp phím và tấm đế. Cụm nâng được tạo kết cấu để truyền động nắp chụp phím để chuyển động qua lại theo hướng về phía hoặc ra xa khỏi tấm đế, và có thể cung cấp thêm lực hỗ trợ cho nắp chụp phím ở khoảng cách tối đa từ tấm đế.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, khi cụm nâng được bố trí cụ thể, cụm nâng có thể bao gồm giá đỡ và kết cấu nảy. Giá đỡ có thể bao gồm nhiều bộ phận đỡ được sắp xếp theo kiểu chéo. Mỗi bộ phận đỡ có thể xoay xung quanh điểm đỡ của bộ phận đỡ cho nắp chụp phím. Ngoài ra, rãnh trượt còn được bố trí trên mặt mà là của nắp chụp phím và hướng về màng, sao cho một đầu của bộ phận đỡ có thể kéo dài vào trong rãnh trượt và có thể trượt dọc theo rãnh trượt. Khi phím di chuyển về phía hoặc ra xa khỏi tấm đế, bộ phận đỡ có thể xoay xung quanh điểm đỡ của bộ phận đỡ cho nắp chụp phím, và trượt dọc theo rãnh trượt trong nắp chụp phím.

Khi phím được kết nối với tấm đế, móc có thể được bố trí trên mặt mà là của tấm đỡ mặt sau và hướng về phím. Đầu mà là của bộ phận đỡ và gắn với tấm đế lắp khớp

với móc và xoay được xung quanh móc.

Ngoài ra, kết cấu này được bố trí giữa nắp chụp phím và tấm đế. Hai đầu của kết cấu này riêng biệt tiếp giáp với màng và nắp chụp phím. Kết cấu này có thể cung cấp lực đỡ đàn hồi cho nắp chụp phím để giữ khoảng cách tối đa từ tấm đế, và có thể cũng cho phép người dùng bấm phím dễ dàng.

Trong triển khai khả thi của sáng chế, phần nhô ra thứ nhất trên phím có thể là một phần của kết cấu ban đầu của nắp chụp phím, để đơn giản hóa hiệu quả kết cấu của phím và giảm chi phí thiết kế lại khuôn của nắp chụp phím. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất có thể còn là kết cấu độc lập được bố trí trên nắp chụp phím, sao cho phần nhô ra thứ nhất có thể được bố trí linh hoạt. Phần nhô ra thứ nhất được bố trí trên nắp chụp phím. Khi người dùng bấm nắp chụp phím bằng tay, lực đệm được chịu bởi phần nhô ra thứ nhất có thể được phản hồi trực tiếp lên tay của người dùng, và lực này được cung cấp cho tay của người dùng, sao cho người dùng cảm thấy ít mỏi hơn khi gõ phím.

Trong triển khai khả thi khác của sáng chế, khi cơ chế nâng của phím bao gồm giá đỡ, phần nhô ra thứ nhất trên phím có thể còn được bố trí trên giá đỡ. Phần nhô ra thứ nhất có thể là một phần của kết cấu ban đầu của giá đỡ, để đơn giản hóa hiệu quả kết cấu của phím và giảm chi phí thiết kế lại khuôn của nắp chụp phím. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất có thể còn là kết cấu độc lập được bố trí trên giá đỡ, sao cho phần nhô ra thứ nhất có thể được bố trí linh hoạt.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế còn đề xuất cụm thiết bị điện tử. Cụm thiết bị điện tử bao gồm thiết bị điện tử. Bàn phím trong khía cạnh thứ hai có thể được sử dụng như phụ kiện để được kết nối với thiết bị điện tử thông qua giao diện truyền thông. Thiết bị điện tử có thể là, ví dụ, máy tính bàn, máy tính bảng, hoặc điện thoại di động. Khi thiết bị điện tử là máy tính bàn, máy tính bàn còn bao gồm thiết bị hiển thị và máy chủ lưu trữ. Trong trường hợp này, cả hai thiết bị hiển thị và bàn phím có thể được kết nối với máy chủ lưu trữ, để triển khai kết nối gián tiếp giữa thiết bị hiển thị và bàn phím. Ngoài ra, khi thiết bị điện tử là máy tích hợp như là máy tính bảng hoặc điện thoại di động, thiết bị điện tử có thể được kết nối trực tiếp với bàn phím thông qua giao diện truyền thông.

Trong cụm thiết bị điện tử trong phương án này của sáng chế, thiết bị điện tử có thể được điều khiển bằng cách gõ bàn phím, sao cho người dùng không thể cảm thấy mỏi khi gõ bàn phím. Điều này cải thiện trải nghiệm người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của máy tính xách tay loại rất nhỏ theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của cụm thiết bị điện tử theo phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của bàn phím theo phương án của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu một phần của vị trí A trên Fig.3;

Fig.5 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.14 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.15 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.16 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.17 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo

phương án khác của sáng chế;

Fig.18 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế;

Fig.6 19 sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế; và

Fig.20 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím theo phương án khác của sáng chế.

Các số tham chiếu:

01 -Cụm bộ xử lý; 1-Bàn phím; 101-Phím; 1011-Phần nhô ra; 1012-Nắp chụp phím;

1013-Cụm nâng; 10131-Giá đỡ; 10131a-Bộ phận đỡ; 10132-Kết cấu này; 102-Tấm đế;

1021-Kết cấu đệm; 1022-Tấm đỡ mặt sau; 10221-Lỗ xuyên thứ nhất; 10222-Móc; 1023-Màng;

10231-Lỗ xuyên thứ hai; 1024-Tấm đèn nền; 1024a, 1024b, 1024c-Kết cấu lớp; 10241-Kết cấu khoang;

2: Màn hình; 3: Bảng điều khiển chạm; 4: Thiết bị điện tử.

Mô tả chi tiết bản sáng chế

Để làm rõ hơn các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của sáng chế, phần sau còn mô tả các phương án của sáng chế chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

Các thuật ngữ được sử dụng trong các phương án sau đơn thuần nhằm để mô tả các phương án cụ thể, nhưng không nhằm để giới hạn sáng chế. Các thuật ngữ “một”, “trên”, và “một” của các dạng số ít được sử dụng trong bản mô tả và các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm của sáng chế cũng nhằm để bao gồm các dạng số nhiều như là “một hoặc nhiều”, trừ khi được chỉ định theo cách khác trong ngữ cảnh rõ ràng.

Tham chiếu đến “phương án”, “một số phương án”, hoặc tương tự được mô tả trong bản mô tả này chỉ báo rằng một hoặc nhiều phương án của sáng chế bao gồm tính năng, kết cấu, hoặc đặc trưng cụ thể được mô tả với tham chiếu đến các phương án. Vì thế, các câu như là “trong phương án”, “trong một số phương án”, “trong một số phương án khác”, và “trong các phương án khác” mà xuất hiện ở các chỗ khác nhau trong bản mô tả này không nhất thiết có nghĩa là đề cập đến cùng phương án. Thay vào đó, các

câu có nghĩa là “một hoặc nhiều nhưng không phải tất cả các phương án”, trừ khi được nhấn mạnh cụ thể theo cách khác. Các thuật ngữ “bao gồm”, “có”, và các biến thể khác của chúng đều có nghĩa là “bao gồm nhưng không bị giới hạn”, trừ khi được nhấn mạnh cụ thể theo cách khác.

Để dễ dàng hiểu bàn phím được đề xuất trong các phương án của sáng chế, phần sau trước tiên mô tả kịch bản ứng dụng cụ thể của bàn phím. Bàn phím được đề xuất trong các phương án của sáng chế có thể nhưng không bị giới hạn ở bàn phím được áp dụng cho máy tính bàn văn phòng thông thường, bàn phím được áp dụng cho máy tính xách tay loại rất nhỏ di động, vỏ bàn phím của máy tính bảng văn phòng nhẹ hoặc thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (personal digital assistant, PDA), bàn phím nhỏ thích ứng với điện thoại di động, bàn phím của máy tính hoặc tay cầm chơi điện tử, hoặc tương tự.

Bàn phím là thiết bị đầu vào chính trong văn phòng và các kịch bản trò chơi, và người dùng ngày càng mong đợi các tính năng khác nhau của bàn phím. Bàn phím bao gồm nói chung tám đỡ mặt sau, mạch chuyển đổi màng được bố trí trên tám đỡ mặt sau, và nhiều phím được bố trí trên mạch chuyển đổi màng. Mỗi phím bao gồm nắp chụp phím và cụm nâng mà được kết nối giữa nắp chụp phím và mạch chuyển đổi màng. Khi thiết bị điện tử phát triển để trở nên mỏng và nhỏ, bàn phím do đó trở nên mỏng hơn, và phím trên bàn có thao tác nhấn phím ngắn hơn, dẫn đến độ khó cao hơn trong thiết kế đệm của phím. Khi người dùng gõ bàn phím, nắp chụp phím và cụm nâng thường tiếp xúc với mạch chuyển đổi màng và tám đỡ mặt sau khi được bấm vào đầu dưới. Trong trường hợp này, người dùng có thể cảm thấy sự va chạm với vật cứng, và cảm thấy mỗi ngón tay sau khi sử dụng bàn phím trong thời gian dài, dẫn đến trải nghiệm người dùng kém.

Fig.1 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của máy tính xách tay loại rất nhỏ mà bàn phím 1 trong phương án của sáng chế được áp dụng. Ngoài bàn phím 1, máy tính xách tay loại rất nhỏ còn bao gồm màn hình 2. Bàn phím 1 là một phần của cụm bộ xử lý 01 của máy tính xách tay loại rất nhỏ. Màn hình 2 kết nối tín hiệu với bàn phím 1, để hiển thị thao tác nhập của bàn phím 1. Khi được kết nối, màn hình 2 và bàn phím 1 có thể, nhưng không bị giới hạn, được kết nối thông qua bảng mạch (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí ở trong cụm bộ xử lý 01, để triển khai truyền tín hiệu giữa màn hình 2 và bàn phím 1.

Vẫn tham chiếu đến Fig.1. Cụm bộ xử lý 01 của máy tính xách tay loại rất nhỏ

có thể còn bao gồm bảng điều khiển chạm 3. Bảng điều khiển chạm 3 có thể được kết nối với bảng mạch, để triển khai kết nối tín hiệu với màn hình 2, sao cho điều khiển thao tác được thực hiện trên máy tính xách tay loại rất nhỏ bằng cách sử dụng bảng điều khiển chạm 3.

Với cuộc sống ngày càng phong phú của con người và các hoạt động kinh tế và thương mại ngày càng phát triển, máy tính xách tay loại rất nhỏ trở thành một trong số các sản phẩm đầu cuối không thể thiếu. Người dùng mà thường sử dụng bàn phím 1 để nhập, đặc biệt là khi sử dụng máy tính xách tay loại rất nhỏ cho các hoạt động kinh doanh, có thể cần thực hiện số lượng lớn các thao tác nhập bằng cách sử dụng bàn phím 1 cả ngày. Trong những năm gần đây, khi người dùng đặt ra yêu cầu cao hơn về chức năng của máy tính xách tay loại rất nhỏ, yêu cầu về trải nghiệm gõ bàn phím 1 cũng cao hơn.

Ngoài ra, khi phím 101 của bàn phím 1 được gõ, thiết kế đệm là yếu tố phím trong trải nghiệm gõ của bàn phím 1. Bàn phím 1 được đề xuất trong phương án này của sáng chế nhằm để cải thiện hiệu quả đệm trên phím 101 khi phím 101 được gõ, để cải thiện trải nghiệm người dùng.

Trong một số phương án, bàn phím 1 trong sáng chế có thể còn được sử dụng làm phụ kiện của thiết bị điện tử. Fig.2 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của cụm thiết bị điện tử. Cụm thiết bị điện tử bao gồm thiết bị điện tử 4 mà có thể được tạo kết cấu để thực hiện hiển thị. Ví dụ, thiết bị điện tử 4 có thể là máy tính bàn, máy tính bảng, hoặc PDA. Bàn phím 1 được đề xuất trong sáng chế có thể được kết nối với thiết bị điện tử 4 thông qua giao diện truyền thông, sao cho thiết bị điện tử 4 được điều khiển bằng cách gõ bàn phím 1. Ví dụ, khi thiết bị điện tử là máy tính bàn, máy tính bàn còn bao gồm thiết bị hiển thị và máy chủ lưu trữ. Trong trường hợp này, cả hai thiết bị hiển thị và bàn phím có thể được kết nối với máy chủ lưu trữ, để triển khai kết nối gián tiếp giữa thiết bị hiển thị và bàn phím. Ngoài ra, khi thiết bị điện tử là máy tích hợp như là máy tính bảng hoặc điện thoại di động, thiết bị điện tử có thể được kết nối trực tiếp với bàn phím thông qua giao diện truyền thông.

Phần sau sử dụng bàn phím 1 của máy tính xách tay loại rất nhỏ làm ví dụ để mô tả chi tiết kết cấu của bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế. Kết cấu của bàn phím 1 được áp dụng cho thiết bị điện tử 4 khác có thể được thiết kế với tham chiếu đến bàn phím 1 của máy tính xách tay loại rất nhỏ, và nằm ở trong phạm vi bảo hộ của sáng

chế.

Đối với việc bố trí cụ thể của bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế, tham chiếu đến Fig.3. Bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế có thể bao gồm tấm đế 102 và nhiều phím 101 được bố trí trên tấm đế 102. Tấm đế 102 có thể đỡ nhiều phím 101. Tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4 cùng nhau. Fig.4 là hình vẽ phóng to một phần kết cấu của một vị trí phím A của bàn phím 1 được thể hiện trên Fig.3. Phần nhô ra 1012 được bố trí trên mặt mà là của phím 101 và hướng về tấm đế 102. Phần nhô ra nhô ra từ phím 101 theo hướng về phía tấm đế 102. Kết cấu đệm 1021 được bố trí trên tấm đế 102. Theo hướng di chuyển của phím 101, ít nhất một phần của phần nhô ra 1012 của phím 101 được bố trí đối diện với ít nhất một phần của kết cấu đệm 1021. Theo cách này, như được thể hiện trên Fig.4, khi phím 101 được bấm, phần nhô ra trên phím 101 có thể tiếp xúc bấm với kết cấu đệm 1021, sao cho kết cấu đệm 1021 đệm phím 101, và người dùng cảm thấy ít mỏi hơn khi gõ bàn phím 1. Điều này cải thiện trải nghiệm người dùng.

Tham chiếu đến Fig.5. Trong phương án này của sáng chế, khi phím 101 được bố trí cụ thể, phím 101 có thể bao gồm nắp chụp phím 1012 và cụm nâng 1013. Nắp chụp phím 1021 được tạo kết cấu để cung cấp bề mặt được bấm mà chịu lực bấm. Cụm nâng 1013 được bố trí giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102. Khi không có lực được tác dụng lên phím 101, khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối đa. Khi phím 101 di chuyển về phía tấm đế 102 và giảm tốc về không, khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối thiểu. Ngoài ra, khi khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối đa, cụm nâng 1013 ở trạng thái mở. Khi khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối thiểu, cụm nâng 1013 ở trạng thái gập. Trong phương án này của sáng chế, cụm nâng 1013 có thể được tạo kết cấu để truyền động nắp chụp phím 1012 để chuyển động qua lại theo hướng về phía tấm đế 102 hoặc ra xa khỏi tấm đế 102. Cụm nâng 1013 có thể cung cấp lực truyền động cho nắp chụp phím 1012 để di chuyển theo hướng ra xa khỏi tấm đế 102, và cũng cung cấp lực đỡ cho nắp chụp phím 1012 ở khoảng cách tối đa từ tấm đế 102.

Trong một số phương án của sáng chế, cụm nâng 1013 của phím 101 có thể bao gồm giá đỡ 10131. Giá đỡ 10131 có thể nhưng không bị giới hạn ở giá đỡ kiểu chân kéo, giá đỡ kiểu bướm, hoặc tương tự. Giá đỡ kiểu chân kéo 10131 bao gồm nhiều bộ phận đỡ 10131a được sắp xếp theo kiểu chéo hình chữ X. Mỗi bộ phận đỡ 10131a có

thể xoay xung quanh điểm đỡ của bộ phận đỡ 10131a. Có thể hiểu rằng khi khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối đa, nhiều bộ phận đỡ 10131a ở trong trạng thái mở, để đỡ nắp chụp phím 1012. Khi khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối thiểu, nhiều bộ phận đỡ 10131a ở trạng thái gập.

Ngoài ra, các điểm đỡ của nhiều bộ phận đỡ 10131a cho nắp chụp phím 1012 có thể được đặt nói chung ở bốn góc của nắp chụp phím 1012, sao cho phím 101 có đặc trưng di chuyển ổn định. Người dùng có thể bấm phím 101 với lực bấm cố định ở điểm bất kỳ trên nắp chụp phím 1012, lực bấm không đều có thể tránh được, và phím không bị kẹt. Vì thế, bàn phím 1 hiện tại hầu hết sử dụng phím kiểu chân kéo 101. Để dễ dàng hiểu, trong các phương án sau của sáng chế, kết cấu của phím 101 cũng được mô tả chi tiết bằng cách sử dụng phím kiểu chân kéo 101 thường được sử dụng hiện tại làm ví dụ.

Vẫn tham chiếu đến Fig.5. Trong một số phương án của sáng chế, để gắn chặt giá đỡ 10131 và nắp chụp phím 1012, rãnh trượt (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được bố trí trên mặt mà là của nắp chụp phím 1012 và hướng về màng 1023. Theo cách này, một đầu của bộ phận đỡ 10131a của giá đỡ 10131 có thể kéo dài vào trong rãnh trượt, sao cho bộ phận đỡ 10131a có thể trượt trong rãnh trượt. Ngoài ra, khối trượt (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể còn được bố trí ở cuối của bộ phận đỡ 10131a. Khối trượt được kẹp trong rãnh trượt của nắp chụp phím 1012, để tránh việc giá đỡ 10131 bị tách rời khỏi nắp chụp phím 1012. Có thể hiểu rằng khi nắp chụp phím 1012 di chuyển về phía hoặc ra xa khỏi tấm đế 102, góc chung giữa bộ phận đỡ 10131a của giá đỡ 10131 và nắp chụp phím 1012 liên tục thay đổi. Vì thế, trong một số phương án khác của sáng chế, bộ phận đỡ 10131a của giá đỡ 10131 có thể còn xoay xung quanh điểm đỡ của bộ phận đỡ 10131a cho nắp chụp phím 1012.

Trong phương án này của sáng chế, để triển khai di chuyển chuyển động qua lại của nắp chụp phím 1012 của phím 101 theo hướng về phía hoặc ra xa khỏi tấm đế 102, như được thể hiện trên Fig.5, ngoài giá đỡ 10131, cụm nâng 1013 của phím 101 có thể còn bao gồm kết cấu nẩy 10132. Kết cấu nẩy 10132 được bố trí giữa nắp chụp phím 1012 và màng 1023. Hai đầu của kết cấu nẩy 10132 riêng biệt tiếp giáp với nắp chụp phím 1012 và màng 1023. Khi khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối đa, do trọng lượng nhẹ của nắp chụp phím 1012, kết cấu nẩy 10132 biến dạng một chút, để cung cấp lực đỡ đàn hồi cho nắp chụp phím 1012 chưa được bấm. Khi nắp chụp phím 1012 di chuyển về phía tấm đế 102, kết cấu nẩy 10132 được bấm để biến dạng đàn

hồi, và tích lũy lực đàn hồi, để cung cấp lực truyền động cho nắp chụp phím 1012 để di chuyển theo hướng ra xa khỏi tấm đế 102.

Vật liệu của kết cấu này 10132 có thể nhưng không bị giới hạn ở vật liệu cao su. Trong trường hợp này, kết cấu này 10132 có thể được làm bằng cao su thông qua việc ép phun và ở hình dạng nón cụt tròn với kết cấu rỗng. Kết cấu này 10132 với kết cấu có thể cung cấp lực đỡ đàn hồi cho nắp chụp phím 1012 để giữ khoảng cách tối đa từ tấm đế 102, và có thể cũng cho phép người dùng bấm phím 101 dễ dàng. Có thể hiểu rằng phương án trên đơn thuần là ví dụ để mô tả kết cấu này 10132. Trong một số phương án khác của sáng chế, kết cấu này 10132 có thể còn là lò xo, vòm, hoặc tương tự.

Ngoài ra, vẫn tham chiếu đến Fig.5. Trong phương án này của sáng chế, phần nhô ra 1011 trên phím 101 có thể được bố trí trên nắp chụp phím 1012 hoặc được bố trí trên cụm nâng 1013. Khi phần nhô ra 1011 được bố trí trên nắp chụp phím 1012, phần nhô ra 1011 có thể là một phần của kết cấu ban đầu của nắp chụp phím 1012, để đơn giản hóa hiệu quả kết cấu của phím 101 và giảm chi phí thiết kế lại khuôn của nắp chụp phím 1012. Ngoài ra, phần nhô ra 1011 được bố trí trên nắp chụp phím 1012. Khi người dùng bấm nắp chụp phím 1012 bằng tay, lực đệm được chịu bởi phần nhô ra 1011 có thể được phản hồi trực tiếp lên tay của người dùng, và lực này được cung cấp cho tay của người dùng, sao cho người dùng cảm thấy ít mỏi hơn khi gõ phím 101.

Trong một số phương án khác của sáng chế, phần nhô ra 1011 trên phím 101 có thể còn là kết cấu độc lập được bố trí trên nắp chụp phím 1012 thông qua việc ép phun, liên kết, hoặc tương tự, sao cho phần nhô ra 1011 có thể được bố trí linh hoạt.

Khi phần nhô ra 1011 được bố trí trên cụm nâng 1013, phần nhô ra 1011 có thể được bố trí cụ thể trên giá đỡ 10131 của cụm nâng 1013. Trong phương án này, vị trí bố trí cụ thể của phần nhô ra 1011 trên giá đỡ 10131 không bị giới hạn. Ví dụ, phần nhô ra 1011 có thể được bố trí ở vị trí mà là của bộ phận đỡ 10131a và gần với điểm đỡ của bộ phận đỡ 10131a cho nắp chụp phím 1012. Khi phím 101 được bấm, bộ phận đỡ 10131 xoay xung quanh điểm đỡ của bộ phận đỡ 10131a cho nắp chụp phím 1012, sao cho lực thành phần của lực đệm được chịu bởi phần nhô ra 1011 được chuyển đến nắp chụp phím 1012 thông qua điểm đỡ. Trong phương án này, phần nhô ra 1011 được bố trí gần với điểm đỡ, sao cho hầu hết lực đệm được chịu bởi phần nhô ra 1011 có thể được phản hồi lại ngón tay của người dùng thông qua điểm đỡ, và lực này được cung cấp cho ngón tay của người dùng, sao cho người dùng cảm thấy ít mỏi hơn khi gõ phím 101.

Vẫn tham chiếu đến Fig.5. Khi tấm đế 102 được bố trí cụ thể, tấm đế 102 có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn ở tấm đỡ mặt sau 1022, màng 1023, và tấm đèn nền 1024. Màng 1023 và tấm đèn nền 1024 được bố trí trên hai mặt của tấm đỡ mặt sau 1022. Phím 101 được bố trí trên mặt mà là của màng 1023 và ra xa khỏi tấm đỡ mặt sau 1022. tấm đỡ mặt sau 1022 có thể nhưng không bị giới hạn ở tấm kim loại cứng như là tấm thép, để đỡ màng 1023, tấm đèn nền 1024, và phím 101. Ngoài ra, móc 10222 có thể còn được bố trí trên tấm đỡ mặt sau 1022. Trong trường hợp này, đầu mà là của giá đỡ 10131 của phím 101 và gần với tấm đế 102 có thể lắp khớp với móc 10222, sao cho giá đỡ 10131 xoay được xung quanh móc 10222.

Mạch chuyển đổi được bố trí trên màng 1023. Khi được bấm, phím 101 có thể kết nối các đầu nối mà ban đầu ở trong trạng thái hở mạch và ở trong mạch chuyển đổi của màng 1023, để triển khai chức năng nhập tương ứng với phím 101.

Trong phương án này của sáng chế, ánh sáng được phát ra bởi tấm đèn nền 1024 có thể đi qua tuần tự các lỗ truyền ánh sáng của tấm đỡ mặt sau 1022 và màng 1023, để triển khai hiệu quả phát sáng của bàn phím 1, sao cho chữ trên phím 101 có thể được nhìn thấy rõ ràng khi đèn không được bật vào ban đêm. Ngoài ra, trong phương án này của sáng chế, tấm đèn nền 1024 có thể là của kết cấu lớp đa màng. Kết cấu lớp đa màng có thể, nhưng không bị giới hạn, được tạo thành bằng cách xếp chồng nhiều lớp màng linh hoạt. Màng linh hoạt có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu hữu cơ, ví dụ, polyetylen terephthalat (polyethylene terephthalate, PET).

Tham chiếu đến Fig.5. Trong phương án này của sáng chế, khi kết cấu đệm 1021 được bố trí cụ thể, kết cấu đệm 1021 có thể được bố trí trên bề mặt của mặt mà là của tấm đèn nền 1024 và hướng về tấm đỡ mặt sau 1022, và kết cấu đệm 1021 nhô ra từ bề mặt của tấm đèn nền 1024 theo hướng về phía phím 101. Ngoài ra, kết cấu đệm 1021 có thể nhưng không bị giới hạn ở phần nhô ra kết cấu cứng được tạo thành trên bề mặt của tấm đèn nền 1024. Ví dụ, phần nhô ra kết cấu cứng có thể là dấu mực hoặc phần nhô ra vật liệu dẻo. Vẫn tham chiếu đến Fig.5. Tấm đỡ mặt sau 1022 được cung cấp với lỗ xuyên thứ nhất 10221. Màng 1023 được cung cấp với lỗ xuyên thứ hai 10231. Theo hướng từ màng đến tấm đèn nền, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của lỗ xuyên thứ nhất, và nằm ở trong phạm vi biên phóng của lỗ xuyên thứ hai. Theo cách này, lỗ xuyên thứ nhất 10221 và lỗ xuyên thứ hai 10231 có thể được sử dụng để tránh kết cấu đệm 1021.

Fig.6 là hình vẽ từ trên xuống của phím 101 của bàn phím 1 theo phương án của sáng chế. Vòng tròn được biểu diễn bởi đường nét đứt trên hình vẽ là vị trí bố trí của kết cấu đệm 1021. Fig.7 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của bàn phím 1 theo phương án của sáng chế. Phím 101 được bỏ qua trên Fig.7, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu kết cấu của tấm đế 102. Fig.8 là hình vẽ từ trên xuống của tấm đế 102 ở vị trí tương ứng với phím 101 trên Fig.6. Trong các phương án được thể hiện trên Fig.6 và Fig.8, có thể có ít nhất hai kết cấu đệm 1021, ví dụ, kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai. Trong phạm vi phóng mà là của phím 101 và ở trên tấm đế 102, ít nhất hai kết cấu đệm 1021 có thể được bố trí ở vùng giữa. Ít nhất hai kết cấu đệm 1021 được bố trí, sao cho tiếp xúc đa điểm giữa các kết cấu đệm 1021 và phím 101 có thể được triển khai, và phím 101 tiếp tục di chuyển ổn định hơn sau khi phím 101 tiếp xúc với các kết cấu đệm 1021. Điều này giúp cải thiện trải nghiệm người dùng. Fig.9 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu cụm của phím 101 và tấm đế 102 của bàn phím 1 theo phương án của sáng chế. Trong phương án được thể hiện trên Fig.9, kết cấu đệm 1021 được bố trí ở cuối của sự phóng ra mà là của phím 101 và ở trên tấm đế 102. Phần nhô ra 1011 trên phím 101 có thể, ví dụ, được bố trí trên nắp chụp phím 1012. Kết cấu đệm 1021 kéo dài tuần tự vào trong lỗ xuyên thứ nhất 10221 của tấm đỡ mặt sau 1022 và lỗ xuyên thứ hai 10231 của màng 1023. Ngoài ra, chiều cao của kết cấu đệm 1021 cao hơn bề mặt của tấm đèn nền 1024 có thể nhỏ hơn hoặc bằng tổng của các chiều dày của tấm đỡ mặt sau 1022 và màng 1023. Điều này cải thiện độ phẳng bề mặt của tấm đế 102. Trong một số phương án khác, chiều cao của kết cấu đệm 1021 cao hơn bề mặt của tấm đèn nền 1024 có thể còn nhỏ hơn hoặc bằng tổng của các chiều dày của tấm đỡ mặt sau 1022 và màng 1023, sao cho kết cấu đệm 1021 có thể cung cấp lực đệm lớn hơn cho phím 101.

Đối với bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế, tham chiếu đến Fig.9. Khi nắp chụp phím 1012 ở khoảng cách tối đa từ tấm đế 102 chịu lực bấm, phím 101 di chuyển về phía tấm đế 102. Khi phím 101 ở vị trí được thể hiện trên Fig.10, khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối thiểu, phần nhô ra 1011 trên phím 101 đi qua lỗ xuyên thứ hai 10231 trong màng 1023 và lỗ xuyên thứ nhất 10221 trong tấm đỡ mặt sau 1022 để tiếp xúc với kết cấu đệm 1021 được bố trí trên tấm đèn nền 1024, và bắt đầu giảm tốc về không. Trong phương án này của sáng chế, lỗ xuyên thứ nhất 10221 trong tấm đỡ mặt sau 1022 chỉ được sử dụng để tránh phần nhô ra 1011 trên phím 101. Vì thế, lỗ xuyên thứ nhất 10221 có thể nhỏ, sao cho tấm đỡ mặt sau 1022 có

độ ổn định kết cấu đáng tin cậy, và độ ổn định kết cấu của bàn phím 1 là cao hơn. Ngoài ra, tấm đèn nền 1024 được tạo thành bằng cách xếp chồng các lớp màng linh hoạt, và kết cấu đệm 1021 được bố trí trên tấm đèn nền 1024, sao cho tấm đèn nền 1024 có thể biến dạng để đệm phím 101 hiệu quả.

Phần sau mô tả quá trình mà trong đó phím 101 của bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế nằm trên tấm đế 102 khi được gõ, với tham chiếu đến Fig.11 đến Fig.13 bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó phần nhô ra 1011 trên phím 101 được bố trí trên nắp chụp phím 1012, và phím 101 là phím kiểu chân kéo 101.

Fig.11 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím 1. Trong trường hợp này, khoảng cách H1 giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối đa, và giá đỡ 1013 ở trong trạng thái mở, để đỡ nắp chụp phím 1012. Tấm đế 102 đỡ phím 101.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.12, lực bấm F được tác dụng lên vị trí bất kỳ của nắp chụp phím 1012 của phím 101. Phím 101 di chuyển về phía tấm đế 102 dưới lực bấm F. Khi khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 của phím 101 và tấm đế 102 là H2, phần nhô ra 1011 trên phím 101 tiếp xúc với kết cấu đệm 1021. Vì cả hai phần nhô ra 1011 trên phím 101 và kết cấu đệm 1021 là các kết cấu cứng, khi phần nhô ra 1011 tiếp xúc với kết cấu đệm 1021, phím 101 giảm tốc dưới tác động cứng của kết cấu đệm 1021. Ngoài ra, kết cấu lớp 1024a mà là của tấm đèn nền 1024 và tiếp xúc trực tiếp với kết cấu đệm 1021 biến dạng, để giảm tác động cứng và đệm phím 101. Có thể hiểu rằng, trong quá trình này, ngón tay mà tác dụng lực bấm F chịu tác động cứng rất nhỏ.

Cuối cùng, phím 101 giảm tốc về không. Như được thể hiện trên Fig.13, trong trường hợp này, khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối thiểu (mà có thể là gần bằng 0), và giá đỡ 1013 ở trong trạng thái gấp. Một phần mà là của mỗi kết cấu lớp của tấm đèn nền 1024 và được đặt trên ngoại vi của kết cấu đệm 1021 được biến dạng đến mức độ nào đó, sao cho tấm đèn nền 1024 có thể đệm phím 101 hiệu quả hơn.

Ngoài ra, tham chiếu đến Fig.12 và Fig.13 cùng nhau. Trong một số phương án của sáng chế, để đệm phím 101 tốt hơn nữa, kết cấu khoang 10241 có thể còn được bố trí trong tấm đèn nền 1024. Theo hướng xếp chồng của tấm đèn nền 1024, sự phóng ra của kết cấu đệm 1021 có thể nằm ở trong phạm vi biên phóng của kết cấu khoang 10241. Ngoài ra, diện tích phóng của kết cấu khoang 10241 có thể còn lớn hơn diện tích của sự phóng ra của kết cấu đệm 1021 trên tấm đèn nền 1024, để tăng sự biến dạng của tấm

đèn nền 1024 và đệm phím 101 tốt hơn.

Khi kết cấu khoang 10241 được bố trí cụ thể, như được thể hiện trên Fig.13, một phần hoặc tất cả các kết cấu lớp 1024c khác của tấm đèn nền 1024 giữa kết cấu lớp 1024a để bố trí kết cấu đệm 1021 và kết cấu lớp 1024b cách xa kết cấu đệm 1021 nhất (kết cấu lớp 1024a được đặt trên mặt mà là của kết cấu lớp 1024b và gần với phím 101) có thể được tháo rời để tạo thành kết cấu khoang 10241. Kết cấu khoang 10241 có thể là lỗ xuyên được bố trí trong tấm đèn nền 1024, hoặc có thể là lỗ bịt. Điều này không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.13, đối với bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế, khi phím 101 được bấm đến đầu dưới cùng, mặc dù tấm đèn nền 1024 biến dạng đáng kể, tấm đỡ mặt sau 1022 biến dạng một chút hoặc hầu như không biến dạng. Vì thế, trong phương án này của sáng chế, độ ổn định kết cấu của tấm đế 102 của bàn phím 1 là cao hơn, sao cho độ ổn định kết cấu của toàn bộ bàn phím 1 có thể được cải thiện hiệu quả.

Trong một số phương án khác của sáng chế, tham chiếu đến Fig.14 và Fig.15 cùng nhau. Trong phương án này, kết cấu đệm 1021 có thể còn được bố trí ở vị trí tương ứng với vùng giữa của phím 101. Ngoài ra, trong phương án này, có thể còn có ít nhất hai kết cấu đệm 1021, sao cho phím 101 di chuyển ổn định hơn.

Khi kết cấu đệm 1021 được bố trí ở vị trí tương ứng với vùng giữa của phím 1001, tham chiếu đến Fig.16. Fig.16 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu cụm của phím 101 và tấm đế 102 của bàn phím 1 theo phương án khác của sáng chế. Phần nhô ra 1011 trên phím 101 có thể, nhưng không bị giới hạn, được bố trí trên giá đỡ 10131. Trong phương án này, phần nhô ra 1011 có thể là kết cấu độc lập, hoặc có thể là một phần của kết cấu ban đầu của giá đỡ 10131. Kết cấu đệm 1021 có thể kéo dài tuần tự vào trong lỗ xuyên thứ nhất 10221 của tấm đỡ mặt sau 1022 và lỗ xuyên thứ hai 10231 của màng 1023. Ngoài ra, chiều cao của kết cấu đệm 1021 cao hơn bề mặt của tấm đèn nền 1024 có thể còn lớn hơn hoặc bằng tổng của các chiều dày của tấm đỡ mặt sau 1022 và màng 1023, sao cho kết cấu đệm 1021 có thể cung cấp lực đệm lớn hơn cho phím 101. Trong một số phương án khác, chiều cao của kết cấu đệm 1021 cao hơn bề mặt của tấm đèn nền 1024 có thể nhỏ hơn hoặc bằng tổng của các chiều dày của tấm đỡ mặt sau 1022 và màng 1023. Điều này cải thiện độ phẳng bề mặt của tấm đế 102.

Đối với bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế, tham chiếu đến Fig.16.

Khi nắp chụp phím 1012 ở khoảng cách tối đa từ tấm đế 102 chịu lực bấm, phím 101 di chuyển về phía tấm đế 102. Khi phím 101 ở vị trí được thể hiện trên Fig.17, khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối thiểu, phần nhô ra 1011 trên phím 101 đi qua lỗ xuyên thứ hai 10231 trong màng 1023 và lỗ xuyên thứ nhất 10221 trong tấm đỡ mặt sau 1022 để tiếp xúc với kết cấu đệm 1021 được bố trí trên tấm đèn nền 1024, và bắt đầu giảm tốc về không. Trong phương án này của sáng chế, lỗ xuyên thứ nhất 10221 trong tấm đỡ mặt sau 1022 chỉ được sử dụng để tránh phần nhô ra 1011 trên phím 101. Vì thế, lỗ xuyên thứ nhất 10221 có thể nhỏ, sao cho tấm đỡ mặt sau 1022 có độ ổn định kết cấu đáng tin cậy, và độ ổn định kết cấu của bàn phím 1 là cao hơn. Ngoài ra, tấm đèn nền 1024 được tạo thành bằng cách xếp chồng các lớp màng linh hoạt, và kết cấu đệm 1021 được bố trí trên tấm đèn nền 1024, sao cho tấm đèn nền 1024 có thể biến dạng để đệm phím 101 hiệu quả.

Phần sau mô tả quá trình mà trong đó phím 101 của bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế nằm trên tấm đế 102 khi được gõ, với tham chiếu đến Fig.18 đến Fig.20 bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó phần nhô ra 1011 trên phím 101 được bố trí trên giá đỡ 10131, và phím 101 là phím kiểu chân kéo 101.

Fig.18 là sơ đồ dạng giản đồ kết cấu của một vị trí phím của bàn phím 1. Trong trường hợp này, khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối đa, và giá đỡ 1013 ở trong trạng thái mở, để đỡ nắp chụp phím 1012. Tấm đế 102 đỡ phím 101.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.19, lực bấm F được tác dụng lên vị trí bất kỳ của nắp chụp phím 1012 của phím 101. Phím 101 di chuyển về phía tấm đế 102 dưới lực bấm F. Phần nhô ra 1011 trên phím 101 tiếp xúc với kết cấu đệm 1021. Vì cả hai phần nhô ra 1011 trên phím 101 và kết cấu đệm 1021 là các kết cấu cứng, khi phần nhô ra 1011 tiếp xúc với kết cấu đệm 1021, phím 101 giảm tốc dưới tác động cứng của kết cấu đệm 1021. Ngoài ra, kết cấu lớp 1024a mà là của tấm đèn nền 1024 và tiếp xúc trực tiếp với kết cấu đệm 1021 biến dạng, để giảm tác động cứng và đệm phím 101. Có thể hiểu rằng, trong quá trình này, ngón tay mà tác dụng lực bấm F chịu tác động cứng rất nhỏ.

Cuối cùng, phím 101 giảm tốc về không. Như được thể hiện trên Fig.20, trong trường hợp này, khoảng cách giữa nắp chụp phím 1012 và tấm đế 102 là tối thiểu (mà có thể là gần bằng 0), và giá đỡ 1013 ở trong trạng thái gập. Một phần mà là của mỗi kết cấu lớp của tấm đèn nền 1024 và được đặt trên ngoại vi của kết cấu đệm 1021 được

biến dạng đến mức độ nào đó, sao cho tấm đèn nền 1024 có thể đệm phím 101 hiệu quả hơn.

Trong phương án này, một phần hoặc tất cả các kết cấu lớp 1024c khác của tấm đèn nền 1024 giữa kết cấu lớp 1024a để bố trí kết cấu đệm 1021 và kết cấu lớp 1024b cách xa kết cấu đệm 1021 nhất có thể còn bị tháo rời để tạo thành kết cấu khoang 10241, để đệm phím 101 tốt hơn.

Như được thể hiện trên Fig.20, đối với bàn phím 1 trong phương án này của sáng chế, khi phím 101 được bấm đến đầu dưới cùng, mặc dù tấm đèn nền 1024 biến dạng đáng kể, tấm đỡ mặt sau 1022 biến dạng một chút hoặc hầu như không biến dạng. Vì thế, trong phương án này của sáng chế, độ ổn định kết cấu của tấm đế 102 của bàn phím 1 là cao hơn, sao cho độ ổn định kết cấu của toàn bộ bàn phím 1 có thể được cải thiện hiệu quả.

Có thể hiểu rằng các vị trí bố trí trên của kết cấu đệm 1021 đơn thuần là một số mô tả ví dụ được đề xuất trong phương án này của sáng chế. Trong một số phương án khả thi của sáng chế, kết cấu đệm 1021 có thể còn được bố trí ở vị trí khác trong vùng mà là của tấm đế 102 và được sử dụng để bố trí phím 101. Ví dụ, có hai kết cấu đệm 1021, và hai kết cấu đệm 1021 được bố trí riêng biệt ở các vị trí tương ứng với hai đỉnh của đường chéo của phím 101. Đối với cách bố trí cụ thể của kết cấu đệm, tham chiếu đến các phương án trên. Các chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Các mô tả trên đơn thuần là các sự thi hành cụ thể của sáng chế, nhưng không nhằm để giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ biến thể hoặc sự thay thế sẵn sàng được tìm ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Vì thế, phạm vi bảo hộ của sáng chế tùy thuộc vào phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử, bao gồm:

màn hình; và

cụm bộ xử lý bao gồm bảng mạch và bàn phím, trong đó màn hình kết nối tín hiệu với bàn phím thông qua bảng mạch;

trong đó bàn phím bao gồm tấm đế và các phím được bố trí trên tấm đế, tấm đế bao gồm tấm đỡ mặt sau, màng, và tấm đèn nền, màng và tấm đèn nền được bố trí trên các mặt đối diện của tấm đỡ mặt sau, kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên bề mặt của tấm đèn nền mà hướng về tấm đỡ mặt sau, kết cấu đệm thứ nhất nhô ra từ bề mặt của tấm đèn nền theo hướng về phía phím thứ nhất trong số các phím, lỗ xuyên thứ nhất kéo dài xuyên qua tấm đỡ mặt sau, lỗ xuyên thứ hai kéo dài xuyên qua màng, và theo hướng từ màng đến tấm đèn nền, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của lỗ xuyên thứ nhất, và nằm ở trong phạm vi biên của lỗ xuyên thứ hai; và

trong đó các phím được bố trí trên mặt của màng mà hướng ra xa khỏi tấm đỡ mặt sau, phần nhô ra thứ nhất nhô ra từ phím thứ nhất theo hướng về phía tấm đế, và bàn phím được tạo kết cấu theo cách mà khi phím di chuyển về phía tấm đế, phần nhô ra thứ nhất tiếp xúc bấm với kết cấu đệm thứ nhất.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó kết cấu đệm thứ nhất là phần nhô ra kết cấu cứng.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó kết cấu đệm thứ nhất bao gồm mực hoặc chất dẻo.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó chiều cao của kết cấu đệm thứ nhất ở trên bề mặt của tấm đèn nền lớn hơn hoặc bằng tổng của các chiều dày của tấm đỡ mặt sau và màng.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó phần nhô ra thứ hai kéo dài từ phím thứ nhất, kết cấu đệm thứ hai được bố trí trên tấm đèn nền, bàn phím còn được tạo kết cấu theo cách mà khi phím thứ nhất di chuyển về phía tấm đế phần nhô ra thứ hai tiếp xúc bấm với kết cấu đệm thứ hai.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó tấm đèn nền là kết cấu lớp đa màng, tấm đèn nền bao gồm kết cấu lớp thứ nhất và kết cấu lớp thứ hai, kết cấu lớp thứ nhất được đặt trên mặt của kết cấu lớp thứ hai mà hướng về phím thứ nhất, và kết cấu đệm thứ nhất

được bố trí trên bề mặt của kết cấu lớp thứ nhất; và

trong đó kết cấu khoang giữa kết cấu lớp thứ nhất và kết cấu lớp thứ hai, và theo hướng từ kết cấu lớp thứ nhất đến kết cấu lớp thứ hai, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của kết cấu khoang.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 6, trong đó theo hướng từ kết cấu lớp thứ nhất đến kết cấu lớp thứ hai, diện tích phóng của kết cấu khoang lớn hơn diện tích của sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 6, trong đó phím thứ nhất bao gồm nắp chụp phím và cụm nâng, cụm nâng giữa nắp chụp phím và tấm đế, và cụm nâng được tạo kết cấu để truyền động nắp chụp phím để chuyển động qua lại theo hướng về phía hoặc ra xa khỏi tấm đế.

9. Thiết bị điện tử theo điểm 8, trong đó cụm nâng bao gồm giá đỡ và kết cấu nẩy, giá đỡ bao gồm nhiều bộ phận đỡ được sắp xếp theo kiểu chéo, rãnh trượt được bố trí trên mặt của nắp chụp phím mà hướng về màng, đầu thứ nhất của bộ phận đỡ kéo dài vào trong rãnh trượt và có thể trượt được dọc theo rãnh trượt, móc được bố trí trên mặt của tấm đỡ mặt sau mà hướng về phím thứ nhất, và đầu thứ hai của bộ phận đỡ lắp khớp với móc và xoay được xung quanh móc; và

trong đó kết cấu nẩy giữa nắp chụp phím và tấm đế, và hai đầu của kết cấu nẩy riêng biệt tiếp giáp với màng và nắp chụp phím.

10. Thiết bị điện tử theo điểm 8, trong đó:

phần nhô ra thứ nhất là kết cấu độc lập được bố trí trên nắp chụp phím; hoặc phần nhô ra thứ nhất là một phần kết cấu của nắp chụp phím.

11. Thiết bị điện tử theo điểm 9, trong đó:

phần nhô ra thứ nhất là kết cấu độc lập được bố trí trên giá đỡ; hoặc phần nhô ra thứ nhất là một phần kết cấu của giá đỡ.

12. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó thiết bị điện tử là máy tính xách tay loại rất nhỏ.

13. Thiết bị điện tử theo điểm 12, trong đó cụm bộ xử lý còn bao gồm bảng điều khiển chạm, và bảng điều khiển chạm kết nối tín hiệu với màn hình thông qua bảng mạch.

14. Bàn phím, bao gồm:

tấm đế; và

các phím được bố trí trên tấm đế;

trong đó tấm đế bao gồm tấm đỡ mặt sau, màng, và tấm đèn nền, màng và tấm đèn nền được bố trí trên các mặt đối diện của tấm đỡ mặt sau, kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên bề mặt của tấm đèn nền mà hướng về tấm đỡ mặt sau, kết cấu đệm thứ nhất nhô ra từ bề mặt của tấm đèn nền theo hướng về phía phím thứ nhất trong số các phím, lỗ xuyên thứ nhất kéo dài xuyên qua tấm đỡ mặt sau, lỗ xuyên thứ hai kéo dài xuyên qua màng, và theo hướng từ màng đến tấm đèn nền, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của lỗ xuyên thứ nhất, và nằm ở trong phạm vi biên của lỗ xuyên thứ hai; và

trong đó phím thứ nhất được bố trí trên mặt của màng mà hướng ra xa khỏi tấm đỡ mặt sau, phần nhô ra thứ nhất kéo dài từ phím thứ nhất theo hướng về phía tấm đế, bàn phím được tạo kết cấu theo cách mà khi phím thứ nhất di chuyển về phía tấm đế, và phần nhô ra thứ nhất tiếp xúc bấm với kết cấu đệm thứ nhất.

15. Bàn phím theo điểm 14, trong đó kết cấu đệm thứ nhất là phần nhô ra kết cấu cứng.

16. Bàn phím theo điểm 14, trong đó kết cấu đệm thứ nhất bao gồm mực hoặc chất dẻo.

17. Bàn phím theo điểm 14, trong đó chiều cao của kết cấu đệm thứ nhất ở trên bề mặt của tấm đèn nền lớn hơn hoặc bằng tổng của các chiều dày của tấm đỡ mặt sau và màng.

18. Bàn phím theo điểm 14, trong đó phím thứ nhất còn bao gồm phần nhô ra thứ hai, tấm đèn nền còn được cung cấp với kết cấu đệm thứ hai, và bàn phím còn được tạo kết cấu theo cách mà khi phím thứ nhất di chuyển về phía tấm đế, và phần nhô ra thứ hai tiếp xúc bấm với kết cấu đệm thứ hai.

19. Bàn phím theo điểm 18, trong đó phạm vi phóng mà là của phím và ở trên tấm đế, kết cấu đệm thứ nhất và kết cấu đệm thứ hai được đặt ở vùng giữa, hoặc được đặt ở cuối, hoặc được đặt ở hai đỉnh của đường chéo.

20. Bàn phím theo điểm 14, trong đó tấm đèn nền là kết cấu lớp đa màng, tấm đèn nền bao gồm kết cấu lớp thứ nhất và kết cấu lớp thứ hai, kết cấu lớp thứ nhất được đặt trên mặt của kết cấu lớp thứ hai mà hướng về phím thứ nhất, và kết cấu đệm thứ nhất được bố trí trên bề mặt của kết cấu lớp thứ nhất; và

trong đó kết cấu khoang được bố trí giữa kết cấu lớp thứ nhất và kết cấu lớp thứ

hai, và theo hướng từ kết cấu lớp thứ nhất đến kết cấu lớp thứ hai, sự phóng ra của kết cấu đệm thứ nhất nằm ở trong phạm vi biên phóng của kết cấu khoang.

1/10

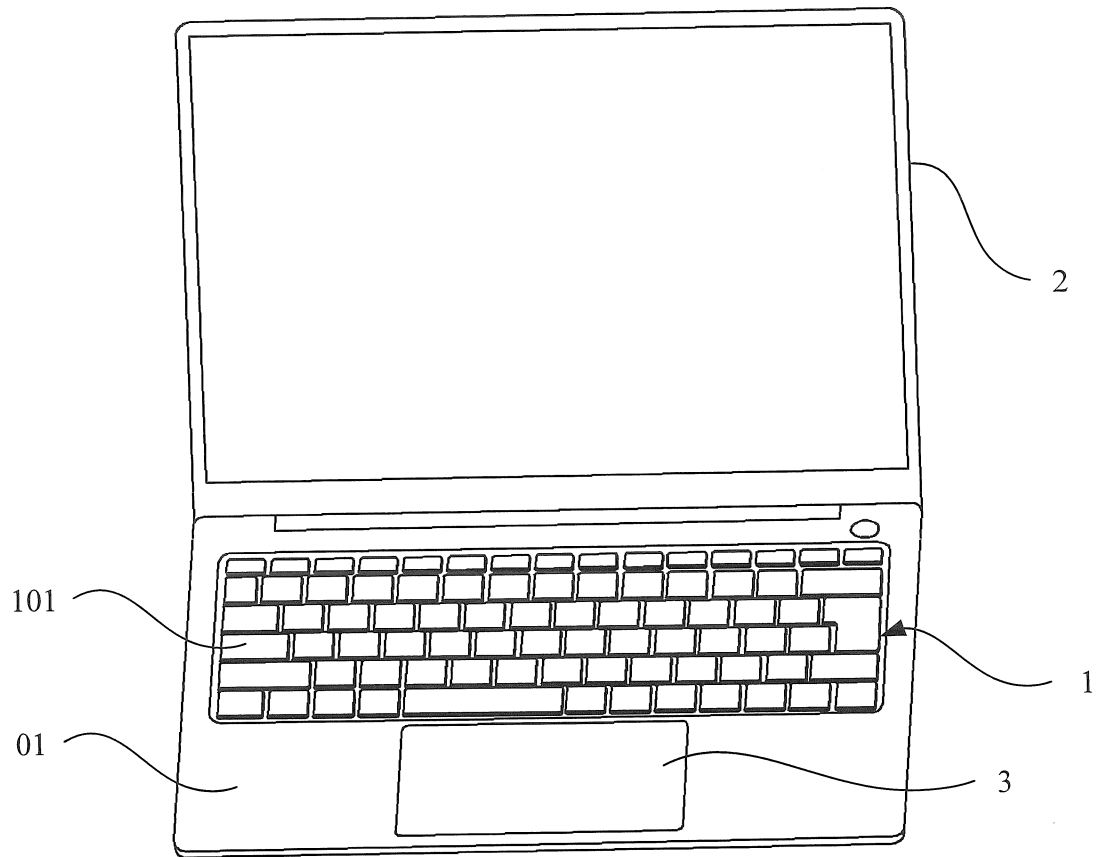


FIG. 1

2/10

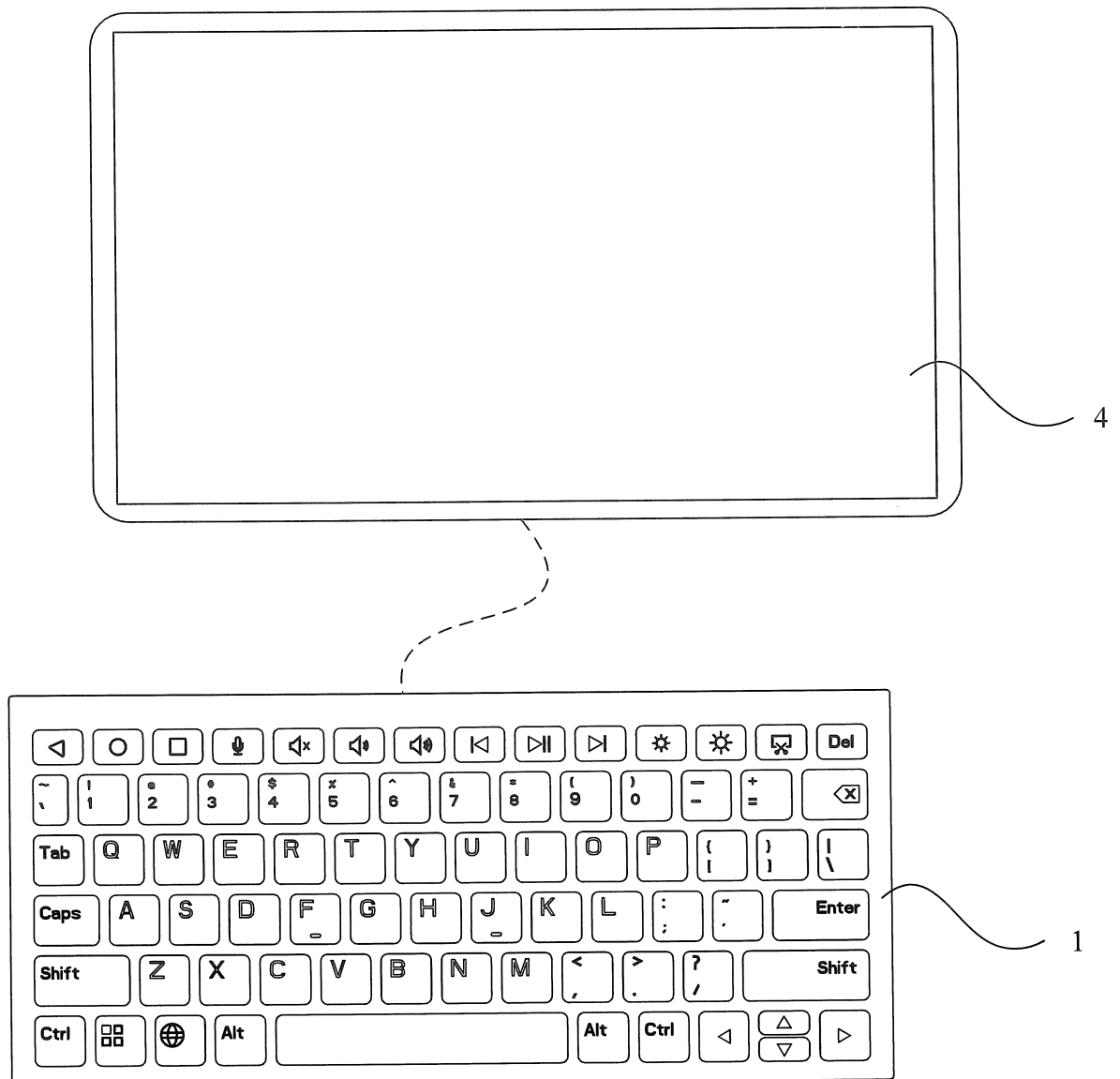


FIG. 2

3/10

1

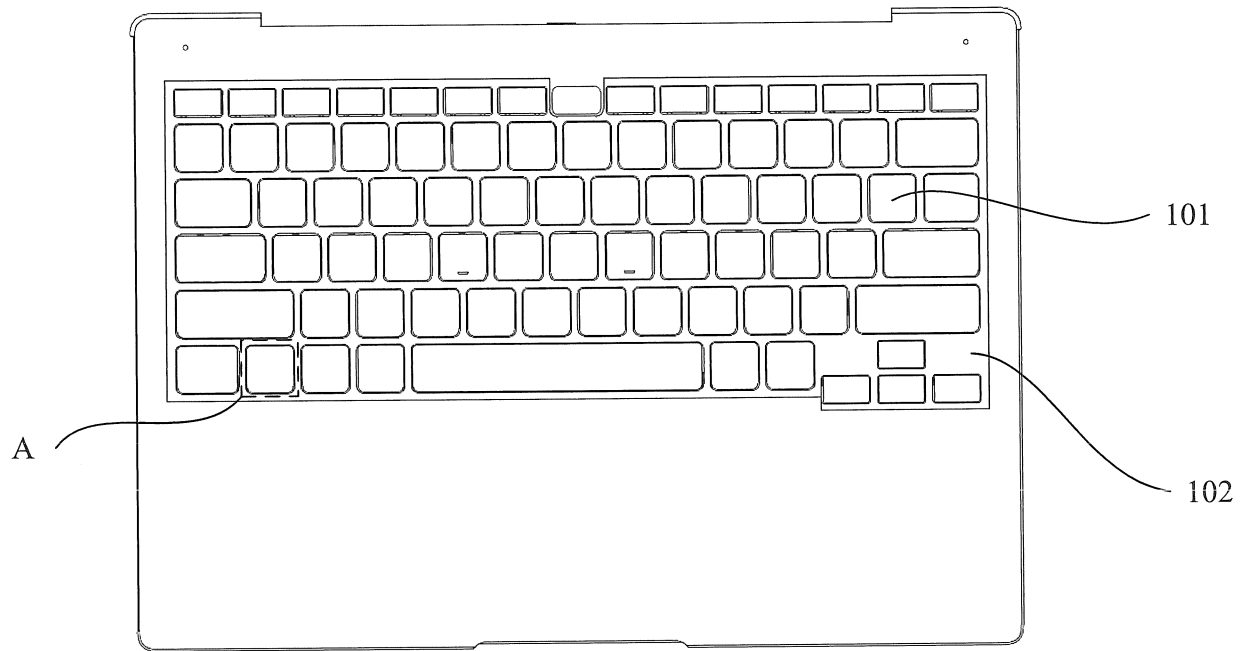


FIG. 3

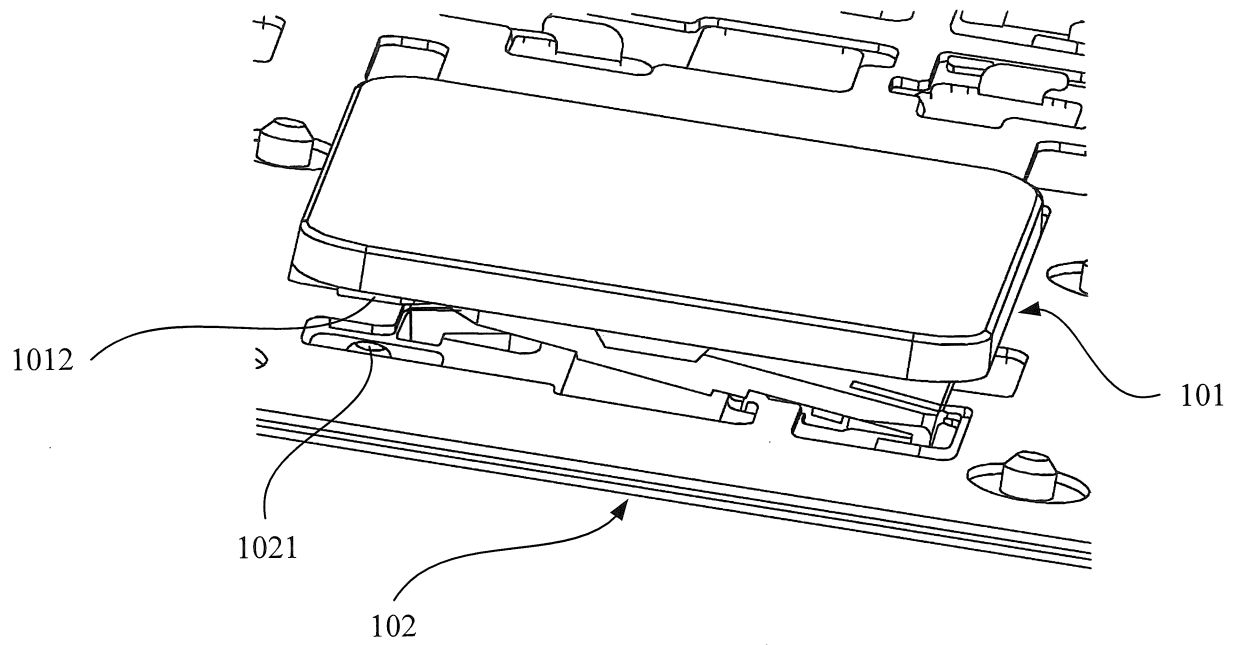


FIG. 4

4/10

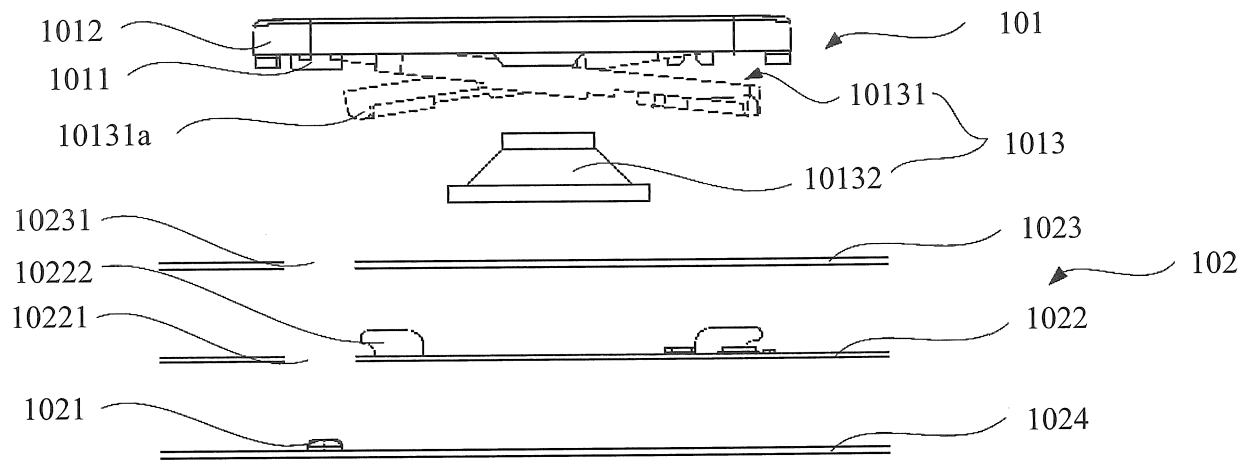


FIG. 5

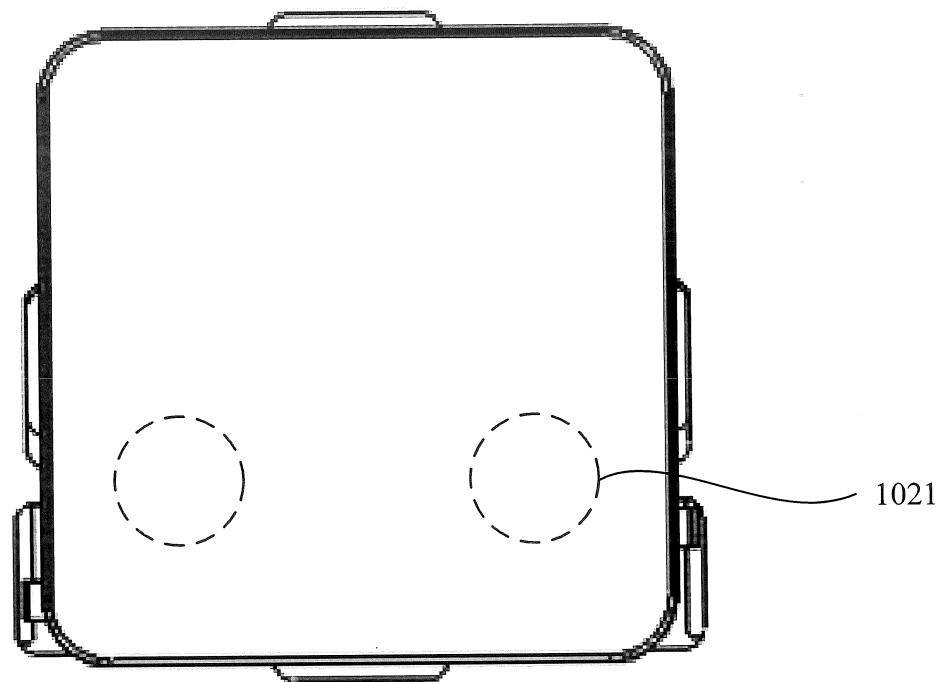
101

FIG. 6

5/10

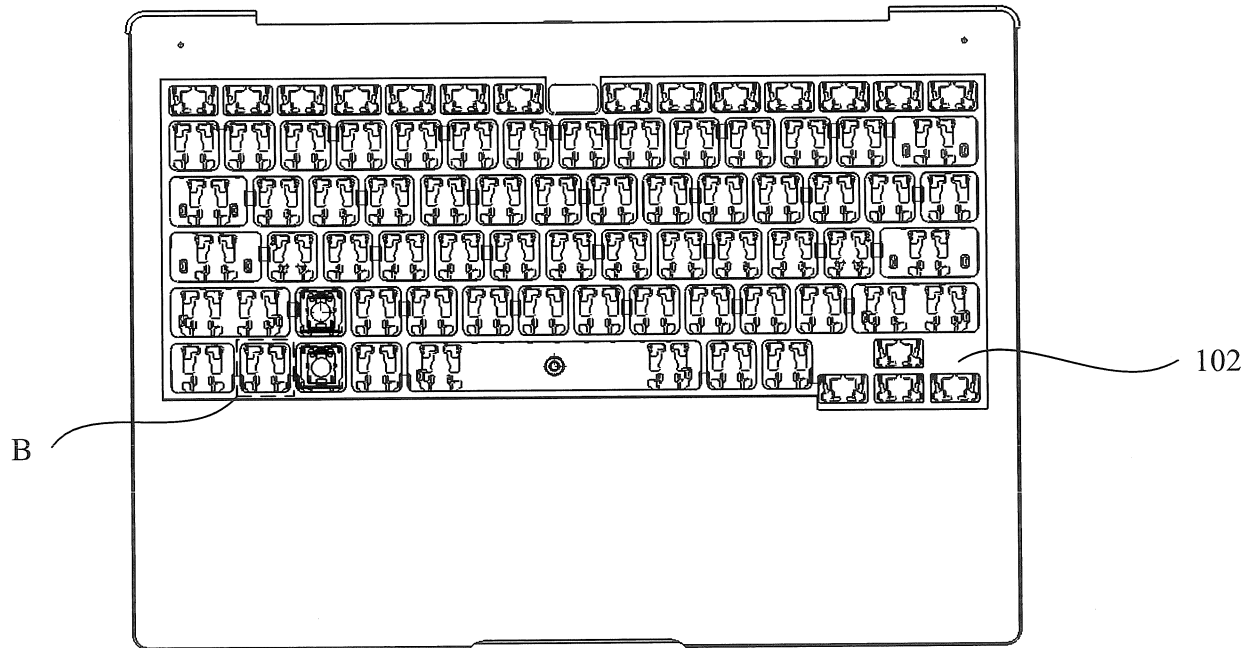
101

FIG. 7

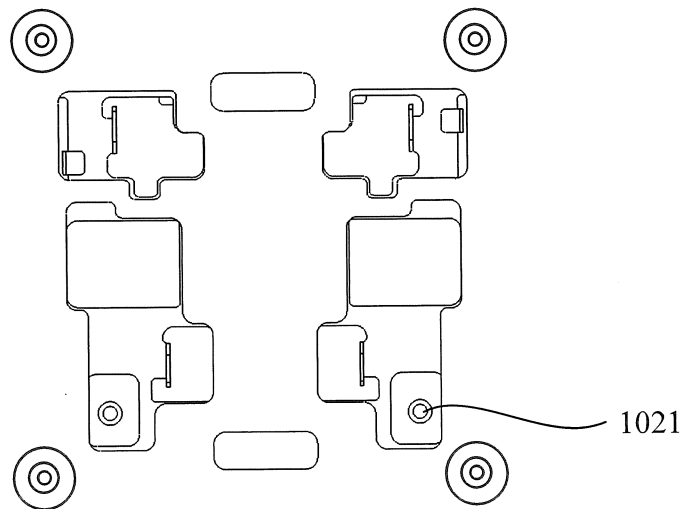
102

FIG. 8

6/10

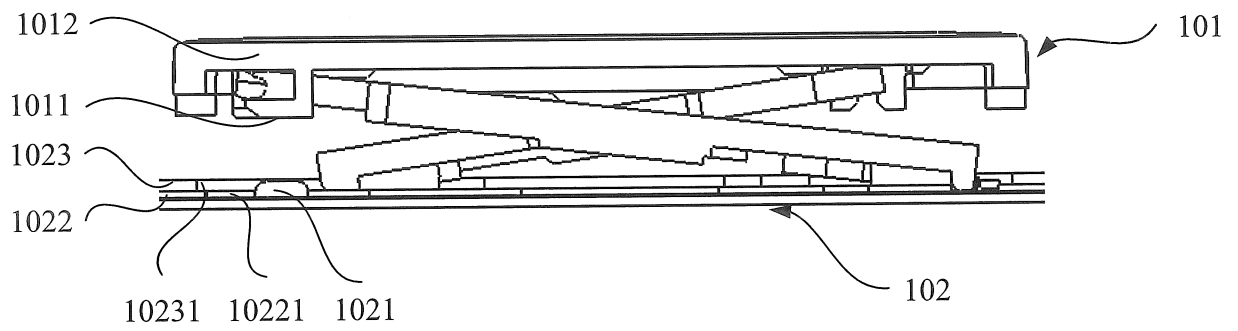


FIG. 9

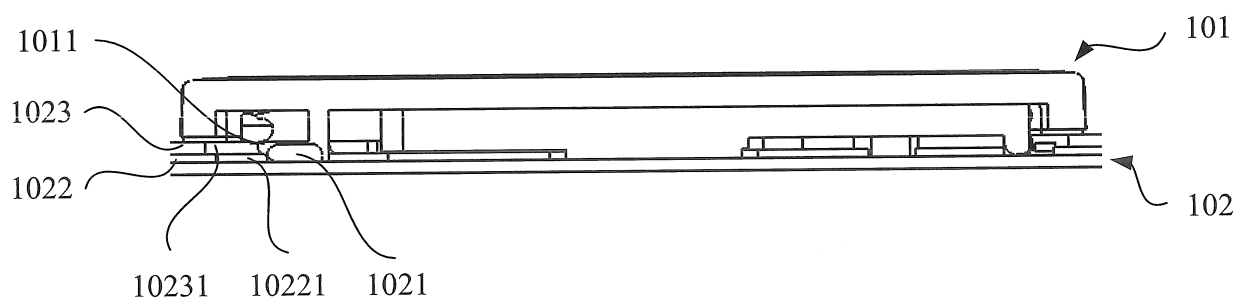


FIG. 10

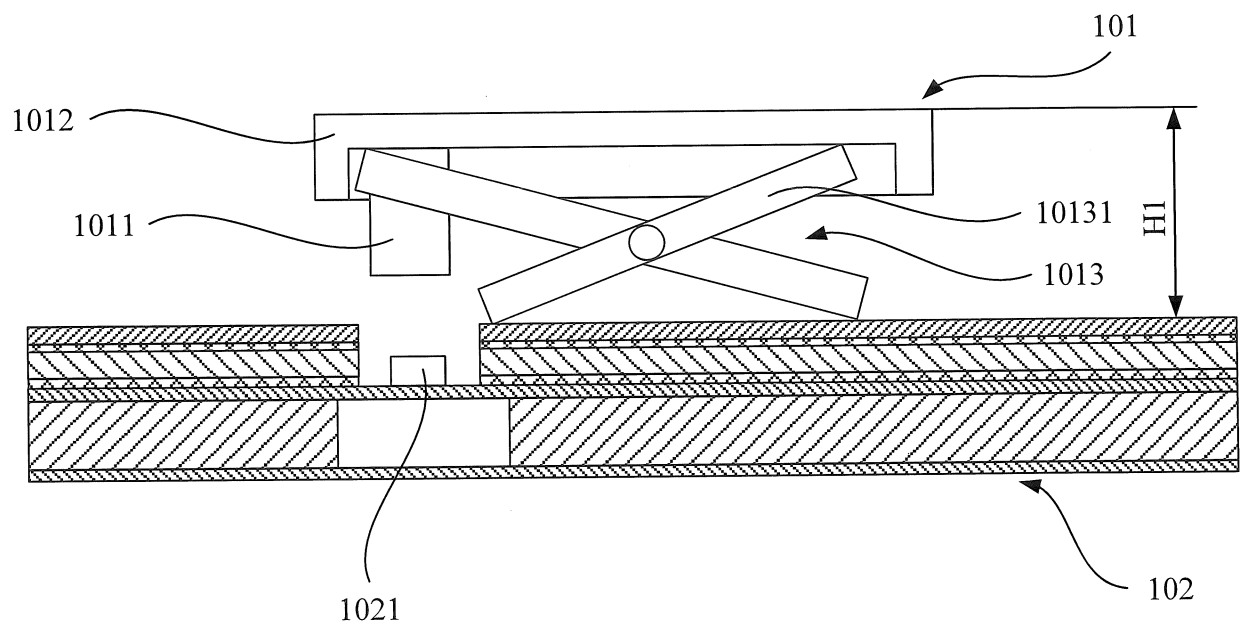


FIG. 11

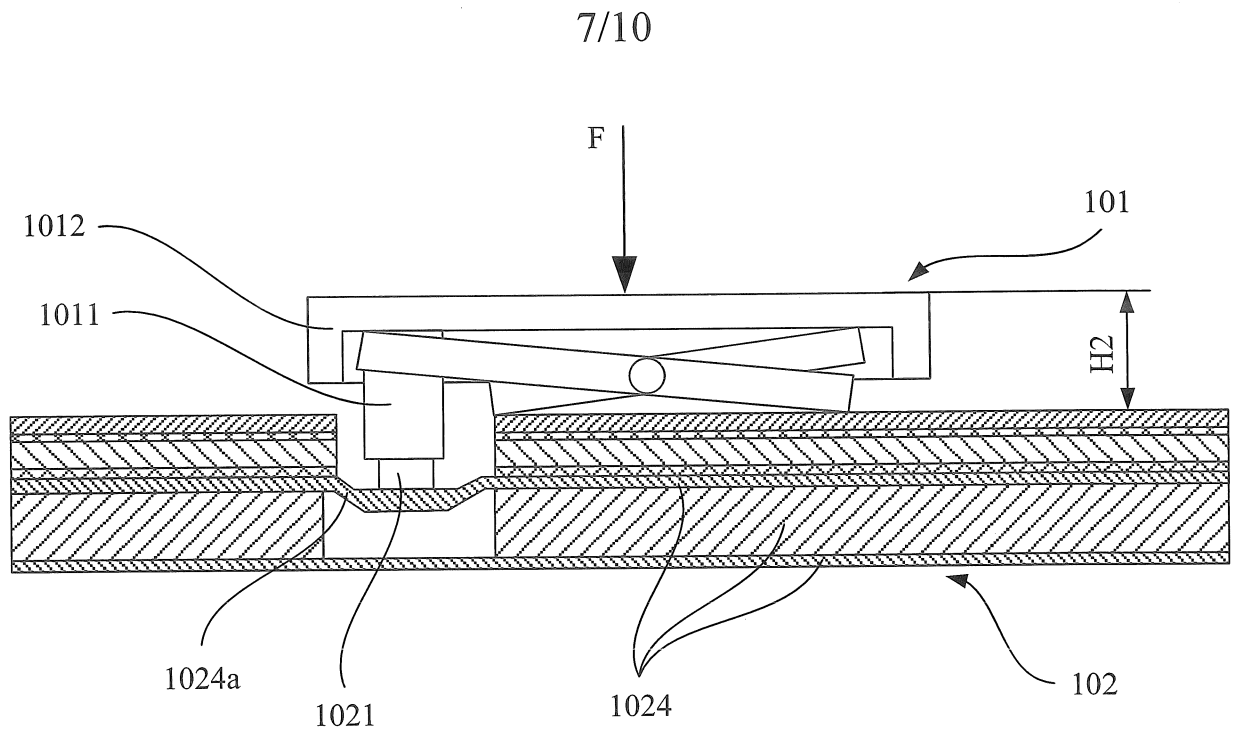


FIG. 12

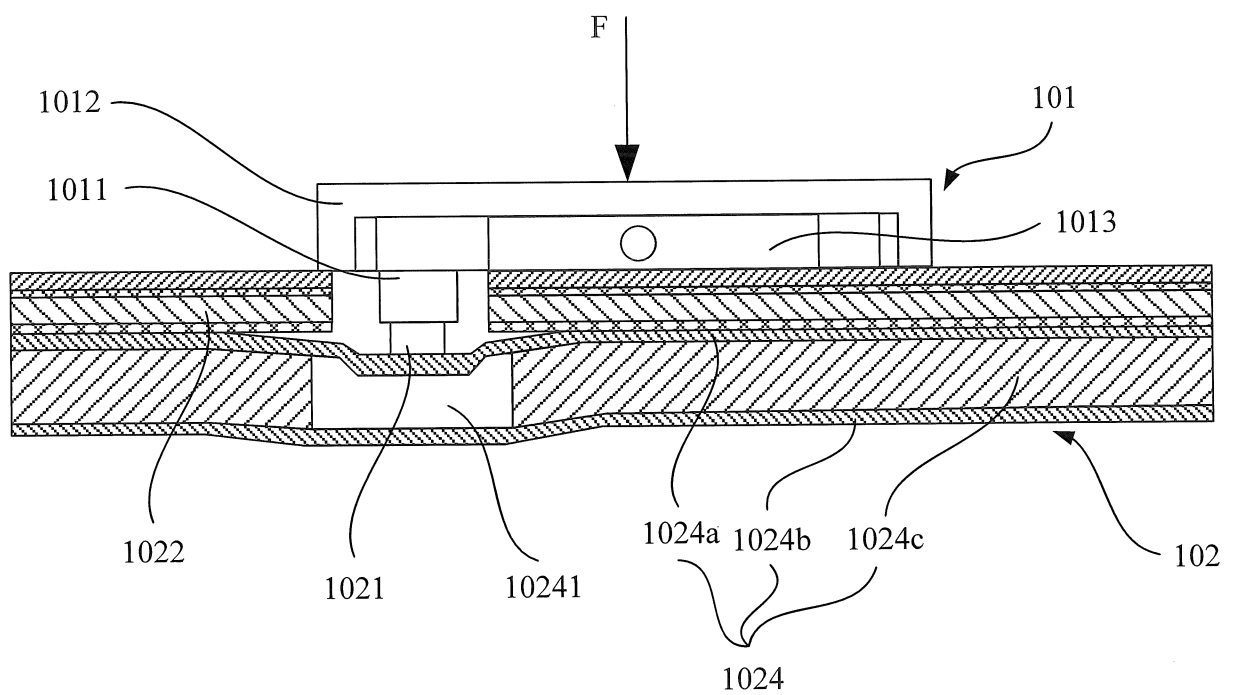


FIG. 13

8/10

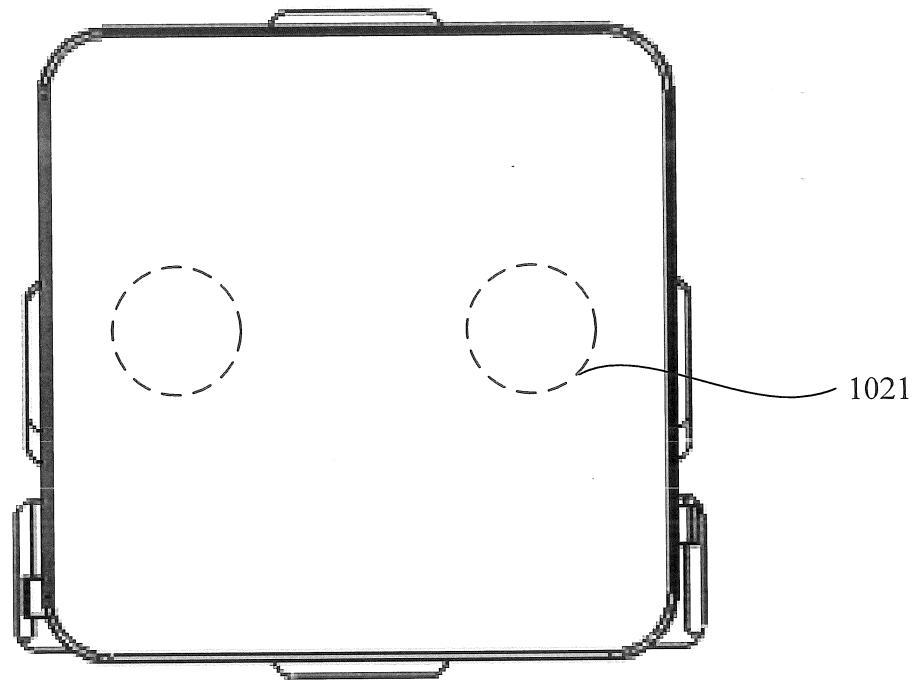
101

FIG. 14

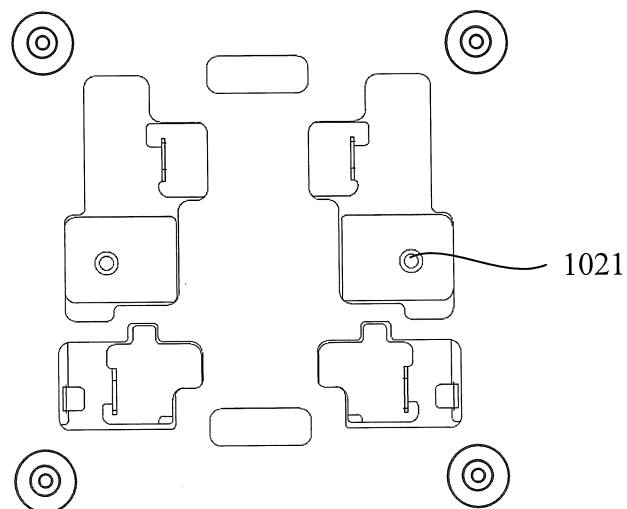
102

FIG. 15

9/10

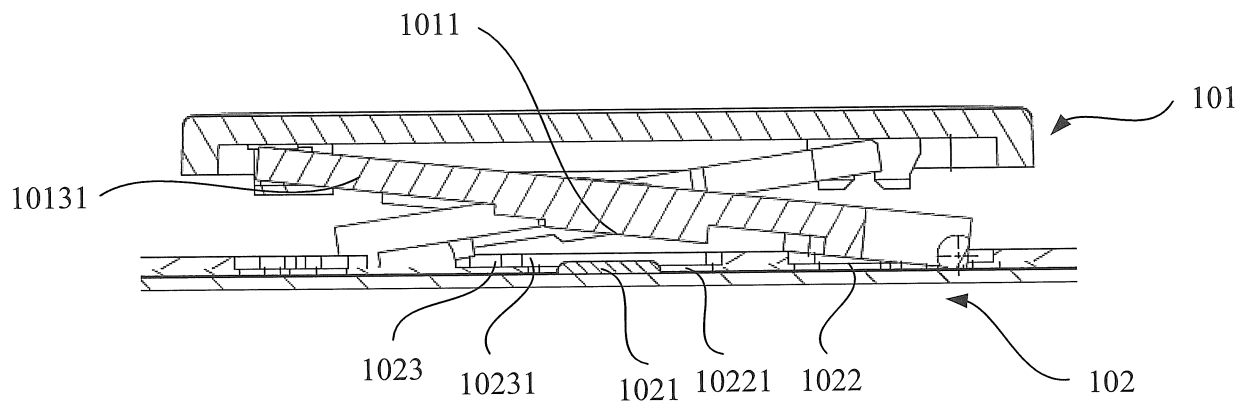


FIG. 16

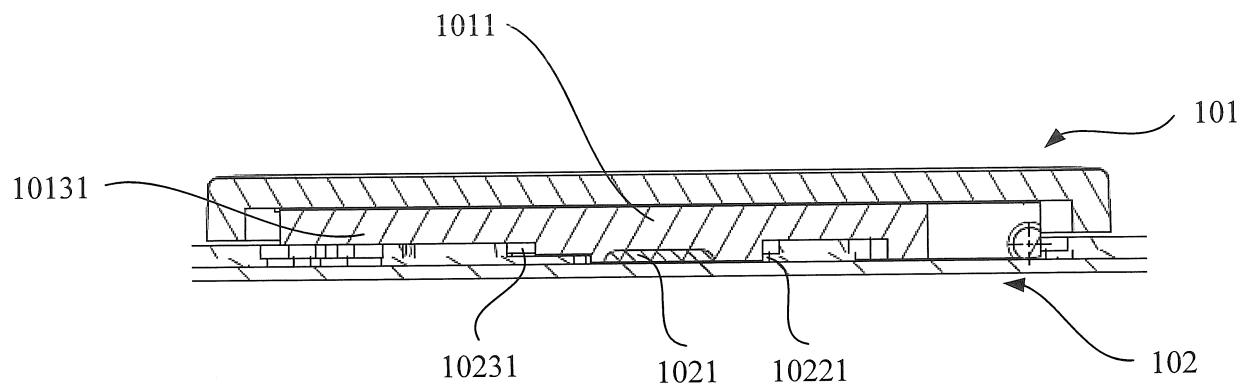


FIG. 17

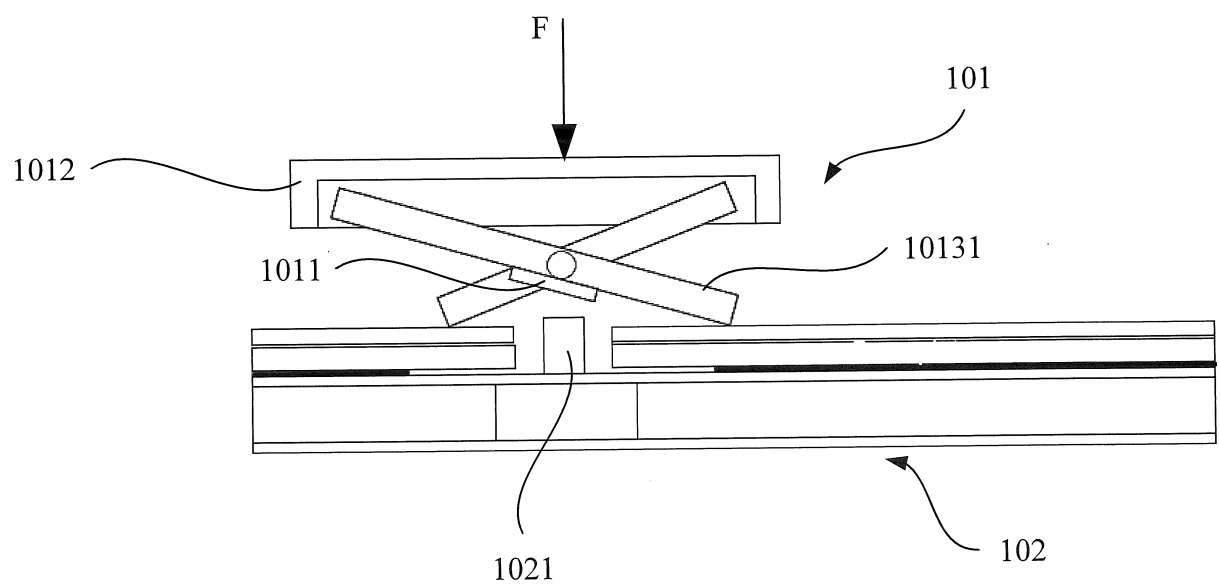


FIG. 18

A cross-sectional view of a mechanical assembly. A central pivot (1021) is shown with a downward force F applied to it. The assembly includes a base (102) with a central channel (1024) and side rails (1024a). A central component (101) is positioned above the pivot, with a top surface (1012) and a bottom surface (10131). The central component is connected to the base via a central shaft (1011) and a central nut (1013).

A cross-sectional view of a device assembly 100. The assembly includes a top layer 101 and a bottom layer 102. A central component 1011 is positioned between them. A force F is applied downwards on component 1011. The bottom layer 102 features a central recessed area 1021 and a surrounding region 1024. The region 1024 is further divided into sub-regions 1024a, 1024b, and 1024c. A layer 1022 is located on the left side of the assembly.

FIG. 20