



(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) 
1-0022437

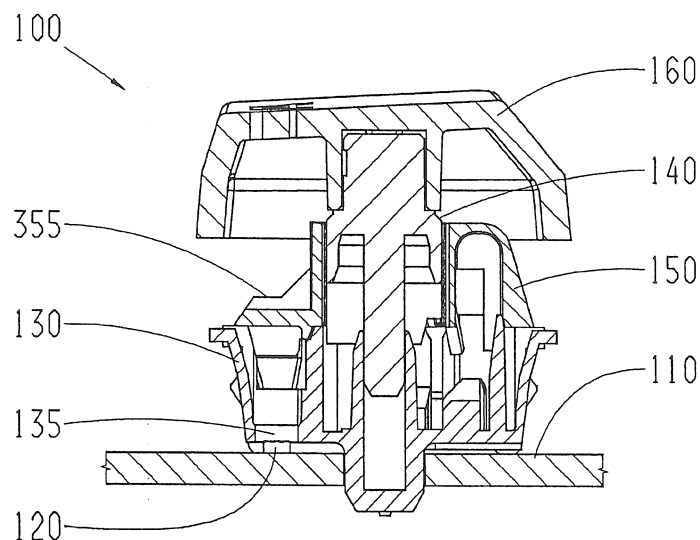
(51)⁷ **H04H 13/02**

(13) **B**

(21) 1-2015-02205 (22) 28.02.2014
(86) PCT/EP2014/053895 28.02.2014 (87) WO2014/154439A1 02.10.2014
(30) 10 2013 205 577.3 28.03.2013 DE
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.01.2016 334
(73) Cherry GmbH (DE)
Cherrystrasse, 91275 Auerbach/Opf, Germany
(72) MULLER, Karl-Heinz (DE)
(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

(54) **MÔĐUN PHÍM DÙNG CHO BÀN PHÍM VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT
MÔĐUN NÀY**

(57) Sáng chế đề xuất môđun phím (100) dùng cho bàn phím. Môđun phím (100) bao gồm đế môđun (130), nắp môđun (150) có thể được lắp với đế môđun (130) và chốt phím (140) để lắp mũ phím (160) trong mờ ở ít nhất một phần biểu tượng. Môđun phím (100) khác biệt ở chỗ đế môđun (130) bao gồm ít nhất một lỗ thông (135) giữa một phần đáy của môđun phím (100) và nắp môđun (150). Môđun phím (100) cũng khác biệt ở chỗ nắp môđun (150) bao gồm phần (355) trong mờ đối với ánh sáng từ nguồn sáng, cụ thể là một nguồn sáng có thể biến đổi màu (120) để chiếu sáng ngược phần biểu tượng của mũ phím (160), mà phần trong mờ nằm thẳng hàng với ít nhất một lỗ thông (135) khi nắp môđun (150) được lắp với đế môđun (130).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến môđun phím dùng cho bàn phím và phương pháp sản xuất môđun này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong tổng số các bàn phím được sản xuất mỗi năm, cần có một phần đáng chú ý dành cho mục gọi là “phần chơi trò chơi”. Để có thể vận hành các ứng dụng máy tính cả trong phòng tối, một số bàn phím đã bao gồm các mũ phím chiếu sáng rồi. Khi chơi trò chơi trên máy tính, bên cạnh việc nhận dạng các phím không có ánh sáng, còn là cảm giác khi nhấn các nút có vai trò quyết định. Cụ thể là, khi ấn các phím người chơi sẽ cảm thấy đủ lực ở khoảng các vừa đủ để đảm bảo sự tách biệt rõ ràng các lệnh nhập vào khác nhau cho các trò chơi khó và tốc độ nhanh. Đơn sáng chế của Mỹ số US 7,172,303 B2 bộc lộ bàn phím chiếu sáng có mũ phím trong suốt được quét sơn mà các biểu tượng của nó được chiếu sáng bởi nguồn sáng. Trong trường hợp này, các biểu tượng mà được cắt bỏ trên bề mặt bằng tia laze được chiếu sáng bởi một kênh dẫn sáng. Nguồn sáng được bố trí bên ngoài phạm vi của mũ phím.

Cho đến nay, nhiều đèn LED (đi-ốt phát quang) đã được sử dụng để tạo ra các màu sắc khác nhau của ánh sáng chiếu nền bàn phím. Để chiếu sáng các biểu tượng phím, ví dụ, có thể cần có các kênh dẫn sáng. Ví dụ, không phải luôn đảm bảo được rằng các biểu tượng phím ngược sáng đều nhau. Cũng có thể sử dụng các bàn phím nhạy cảm với áp suất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế này đề xuất môđun phím cải tiến dùng cho bàn phím và phương pháp cải tiến để sản xuất môđun này theo các điểm

độc lập của yêu cầu bảo hộ. Các phương án tối ưu được thể hiện thông qua các điểm phụ thuộc của yêu cầu bảo hộ và phần mô tả dưới đây.

Cụ thể là, các phương án của sáng chế này đề xuất môđun phím tối ưu dùng cho phím ngược sáng của bàn phím. Cụ thể, đây là môđun phím có một lỗ hồng ở đế môđun để nhận nguồn sáng, chẳng hạn như đi-ốt phát quang RGB, và nắp môđun chuyên dụng được thiết kế để lan truyền ánh sáng. Nói cách khác, đế môđun và/hoặc nắp môđun của môđun phím có một phần để nhận nguồn sáng và/hoặc một phần để dẫn hướng ánh sáng phát ra bởi nguồn sáng.

Theo các phương án của sáng chế này, có thể chiếu ngược sáng đồng nhất các biểu tượng phím một cách thuận lợi. Ở đây, có thể ứng dụng mẫu môđun hiện có với những thay đổi nhỏ. Do đó, những thay đổi nhỏ đối với các bộ phận của môđun phím hoặc không có sự thay đổi nào hoặc chỉ có những thay đổi nhỏ trong việc sản xuất môđun có thể đạt được sự chiếu ngược sáng đồng đều, hoàn toàn các biểu tượng phím, ví dụ như, không cần sử dụng thêm các bộ phận, cụ thể là thêm vật dẫn ánh sáng hoặc kênh dẫn ánh sáng. Do đó, có thể thực hiện việc lắp ráp môđun tiêu chuẩn, cụ thể là lắp ráp môđun MX tiêu chuẩn, ví dụ như, lắp ráp bảng mạch in hoặc lắp ráp khung. Chỉ cần một nguồn sáng cho một môđun phím. Do đó, ví dụ như, không có thêm gánh nặng đối với thiết bị sản xuất hoặc máy sản xuất.

Theo một phương án đặc biệt thuận lợi, môđun phím dùng cho bàn phím được cung cấp, trong đó môđun phím bao gồm một đế môđun và một nắp môđun có thể được lắp với đế môđun và chốt phím để lắp một mũ phím trong mờ ít nhất ở phần biểu tượng, khác biệt ở chỗ đế môđun bao gồm ít nhất một lỗ thông giữa một phần đáy của môđun phím và nắp môđun, và nắp môđun bao gồm một phần trong mờ cho ánh sáng từ nguồn sáng, cụ thể là một nguồn sáng có thể biến đổi màu, để chiếu sáng ngược phần biểu tượng của mũ phím, mà, khi nắp môđun được lắp với đế môđun, nằm thẳng hàng với ít nhất một lỗ thông. Tốt hơn là phần trong mờ và lỗ thông kéo dài dọc theo một đường thẳng, tốt hơn nữa là dọc theo hướng song song với một trục dọc của phần mở rộng của chốt phím. Ở trạng thái “được bố trí thẳng hàng” trong

trường hợp này để đạt được các mục đích của sáng chế này, chúng ta hiểu được sự bố trí như vậy, trong đó ánh sáng đến từ nguồn sáng, cụ thể là nguồn sáng có thể biến đổi màu, có thể phát ra từ hướng của lỗ thông đến và qua phần trong mờ để chiếu sáng ngược phần biểu tượng của mũ phím.

Bàn phím có thể bao gồm ít nhất một phím, trong đó một môđun phím được cung cấp cho mỗi phím. Một phím có thể bao gồm môđun phím hoặc có thể được tạo ra bởi môđun phím. Môđun phím có thể là, ví dụ như, một môđun được gọi là MX hoặc môđun tương tự. Bằng cách sử dụng hoặc lắp đặt môđun phím trong một bàn phím, có thể thực hiện chiếu ngược sáng các bàn phím. Để môđun và nắp môđun của môđun phím ở trạng thái ghép nối lẫn nhau giữa chúng có thể thể hiện một thân để môđun phím. Ở trạng thái lắp ráp của môđun phím, chốt phím có thể được bố trí dịch chuyển được một phần trong một phần thân để của môđun phím được tạo bởi để môđun và nắp môđun dọc theo một trục dọc của phần mở rộng của chốt phím. Trong trường hợp này, chốt phím có thể kéo dài khắp một lỗ hở trong nắp môđun. Do đó, tùy thuộc vào chuyển động hoặc hoạt động của nó, chốt phím có thể có một phần nhô ra có thể biến đổi từ nắp môđun. Phần đáy của môđun phím có thể bao gồm một phần của đế môđun. Ở phần đáy của nó, môđun phím có thể được lắp lên trên một chi tiết đỡ. Ở trạng thái lắp ráp của môđun phím, nắp môđun có thể được bố trí giữa đế môđun và mũ phím được ghép nối với chốt phím.

Theo một phương án, môđun phím có thể bao gồm nguồn sáng, tốt hơn là một nguồn sáng có thể biến đổi màu. Ở đây, nguồn sáng có thể được bố trí liền kề với phần đáy của môđun phím hoặc nắp môđun. Nguồn sáng có thể là đi-ốt phát quang (LED, Light Emitting Diode). Nguồn sáng có thể biến đổi màu có thể tốt hơn là đèn LED RGB hay đi-ốt phát quang đỏ-xanh lục-xanh dương. Nguồn sáng cũng có thể là nguồn sáng được lắp trên bề mặt hoặc nguồn sáng SMD. Nguồn sáng có thể được thiết kế để phát ra ánh sáng qua phần trong mờ của nắp môđun đến một mũ phím được ghép nối hoặc đến một vị trí lắp của mũ phím. Theo lựa chọn, nguồn sáng có thể được bố trí để phát ra ánh sáng qua lỗ thông của đế môđun và phần trong mờ của

nắp môđun đến một mũ phím được ghép nối hoặc đến một vị trí lắp của mũ phím. Một phương án như vậy mang lại ưu điểm là có thể lựa chọn bất kỳ màu sắc ánh sáng nào được phát ra bởi nguồn sáng để chiếu sáng ngược mũ phím chỉ bằng một nguồn sáng. Ngoài ra, có thể sử dụng một giá đỡ bề mặt hoặc giá đỡ SMD cho nguồn sáng, ví dụ như đèn LED RGB.

Cụ thể là, một trục dọc của phần mở rộng của chốt phím có thể được bố trí nằm cách so với vị trí lắp của nguồn sáng. Ngoài ra, liên quan đến hướng nhìn dọc theo trục dọc của phần mở rộng của chốt phím, một khu vực lắp nguồn sáng có thể nằm cách khu vực lắp chốt phím. Ở đây, trục dọc mở rộng của chốt phím có thể đi qua tâm hoặc khu vực tâm của môđun phím.

Phương án này mang lại ưu điểm là chốt phím không làm hỏng việc chiếu sáng mũ phím, bởi vì nguồn sáng được bố trí nằm cách chốt phím. Ngoài ra, môđun phím có thể bao gồm mũ phím trong mờ ít nhất ở một phần biểu tượng được lắp với chốt phím. Ở đây, mũ phím có thể bao gồm, trên một mặt của nó ở trạng thái được ghép nối, hướng về phía nắp môđun, một thiết bị khuếch tán ánh sáng để khuếch tán ánh sáng từ nguồn sáng trên ít nhất một khu vực của mũ phím bao gồm phần biểu tượng. Mũ phím có thể là một phần của môđun phím nhìn thấy được đối với người thao tác và được thao tác bằng cách ấn xuống. Phương án như thế mang lại ưu điểm là bằng mũ phím có chi tiết khuếch tán ánh sáng, ánh sáng từ nguồn sáng có thể được phân bố đồng đều trên phần biểu tượng.

Ngoài ra, chốt phím có thể được thiết kế trong mờ đối với ánh sáng từ nguồn sáng. Phương án như thế mang lại ưu điểm là có thể cải thiện được khả năng chiếu sáng hoặc chiếu sáng ngược đồng đều mũ phím, bởi vì chốt phím đó không gây cản trở đối với ánh sáng từ nguồn sáng.

Tốt hơn là để môđun hoặc theo lựa chọn là nắp môđun hoặc theo lựa chọn là để môđun và nắp môđun có thể bao gồm một phần ít nhất là trong mờ một phần đối với ánh sáng từ nguồn sáng. Tốt hơn là để môđun và/hoặc nắp môđun bao gồm một khu vực trong mờ ở phần dẫn đến chốt phím. Khu vực trong mờ có thể được tạo ra bằng

vật liệu trong mờ và/hoặc bằng ít nhất một đường dẫn dẫn đến chốt phím. Tốt hơn là chỉ các phần thành nhìn thấy được từ bên ngoài của đế môđun hoặc nắp môđun được tạo ra có màu đục ngoại trừ phần thành của nắp môđun dẫn đến mũ phím có màu đục, trong đó các phần thành trong được bao quanh bởi các phần thành này được tạo ra có dạng trong mờ. Đế môđun hoặc nắp môđun có thể được tạo ra từ sự kết hợp của vật liệu mờ đục và vật liệu trong mờ. Theo lựa chọn, để giảm chi phí sản xuất, đế môđun hoặc nắp môđun có thể được tạo ra hoàn toàn bằng vật liệu trong suốt, trong đó các phần màu đục của đế môđun hoặc nắp môđun được cung cấp một lớp phủ màu đục. Cũng theo lựa chọn, đế môđun hoặc nắp môđun có thể được tạo ra hoàn toàn bằng vật liệu màu đục, trong đó phần trong mờ của đế môđun hoặc nắp môđun được tạo ra bởi ít nhất một đường dẫn.

Theo phương án ưu tiên, có thể chiếu sáng đồng nhất phần biểu tượng của mũ phím. Nói cách khác, có thể chiếu sáng mũ phím đều và rộng hơn. Ngoài ra, có thể tránh được phần lớn hoặc gần như hoàn toàn ánh sáng phân tán đến môđun phím hoặc đế môđun liền kề.

Theo sáng chế này, lỗ hở đường dẫn được cung cấp để cho ánh sáng lọt vào từ nguồn sáng và/hoặc được thiết kế để nhận ít nhất một phần của nguồn sáng. Ở đây, lỗ thông có thể có một biên dạng lỗ hở tương ứng với ít nhất một khu vực đế của nguồn sáng. Do đó, nguồn sáng có thể nhô ít nhất một phần vào trong lỗ thông hoặc ánh sáng từ nguồn sáng có thể thâm nhập vào lỗ thông. Phương án như thế mang lại ưu điểm là nguồn sáng có thể được bố trí liền kề với phần đáy của môđun phím hoặc một chi tiết đỡ đỡ môđun phím, điều này cho phép dễ lắp đặt môđun phím.

Ở đây, phần trong mờ của nắp môđun có thể có một lỗ hồng cho ánh sáng đi qua mà ánh sáng có thể thâm nhập được từ nguồn sáng hoặc một chi tiết khuếch ánh sáng. Chi tiết khuếch tán ánh sáng có thể được tạo ra là một màn khuếch tán hoặc bề mặt khuếch tán. Tốt hơn là, bề mặt khuếch tán có thể được tạo ra có dạng thấu kính hoặc dạng lăng trụ để chiếu sáng ngược phần biểu tượng của mũ phím. Theo lựa chọn, ưu tiên là bề mặt khuếch tán có thể có các dạng khác thích hợp để chiếu sáng

ngược phản biểu tượng, chẳng hạn như, một bề mặt hình cầu phân. Thiết bị khuếch tán ánh sáng có thể được bố trí trên nắp môđun mà ở trạng thái lắp ráp của môđun phím, hướng về phía đế môđun hoặc mũ phím. Do đó, môđun có ít nhất, ở khu vực của chi tiết khuếch tán ánh sáng, một vật liệu trong mờ hoặc có thể thâm nhập hoặc trong suốt cho ánh sáng từ nguồn sáng. Một phương án như vậy mang lại ưu điểm là nhờ đó ánh sáng từ nguồn sáng có thể được rải đều để chiếu sáng hoặc chiếu ngược sáng mũ phím. Trong trường hợp có lỗ hở chiếu xạ, có sự chiếu sáng sáng hơn nắp môđun ở khu vực của mũ phím đối diện với lỗ hở chiếu xạ.

Theo một phương án khác, có thể đề xuất một thiết bị dẫn sáng để dẫn sáng từ nguồn sáng. Thiết bị dẫn sáng có thể được bố trí kéo dài từ lỗ thông của đế môđun đến một lỗ dẫn sáng được tạo ra bởi phần trong mờ của nắp môđun. Ở đây, thiết bị dẫn sáng có thể bao gồm một kênh dẫn sáng. Trên đầu của thiết bị dẫn sáng hướng về phía mũ phím được ghép nối có thể được bố trí một thiết bị khuếch tán ánh sáng, cụ thể là một màn khuếch tán hoặc bề mặt khuếch tán như được mô tả trên đây. Thiết bị khuếch tán ánh sáng có thể được bố trí gần với mũ phím. Tốt hơn là một mặt bên của bề mặt thiết bị khuếch tán ánh sáng hướng về phía mũ phím có thể được bố trí giữa mặt bên của bề mặt gần nhất của nắp môđun và mũ phím. Tốt hơn là, việc bố trí thiết bị khuếch tán ánh sáng được lựa chọn sao cho mũ phím có thể được vận hành một cách tự do. Tốt hơn là thiết bị khuếch tán ánh sáng có thể tạo ra một cử chặn giới hạn hoạt động cho mũ phím. Nói cách khác, một đường hoạt động tối đa của mũ phím và/hoặc chốt phím tương ứng với một khoảng cách trực tiếp từ đáy của mũ phím đến mặt bên của bề mặt thiết bị khuếch tán ánh sáng đối diện với đáy này. Theo lựa chọn hoặc tốt hơn nữa là mặt bên bề mặt của thiết bị khuếch tán ánh sáng hướng về phía mũ phím và mặt bên bề mặt gần nhất của nắp môđun hướng về phía mũ phím nằm trên một mặt phẳng. Hơn nữa, theo lựa chọn, mặt bên bề mặt của thiết bị khuếch tán ánh sáng có thể được bố trí giữa mặt bên bề mặt gần nhất của nắp môđun hướng về phía mũ phím và lỗ thông của đế môđun. Phương án ưu tiên có ưu điểm là nguồn sáng có thể được bố trí ở phần đáy của môđun phím, nhưng một đường nét mảnh đến

mũ phím được ghép nối có thể được cải thiện bằng thiết bị dẫn sáng, trong đó thiết bị dẫn sáng có thể tiến đến gần như có thể mũ phím để chiếu sáng tốt hơn.

Theo một phương án ưu tiên hơn, thiết bị dẫn sáng có thể là một bộ phận tách biệt mà có thể được gắn với môđun phím, mà tốt hơn là có thể gắn được theo cách tháo ra được. Để đạt được mục đích này, tốt hơn là ít nhất thiết bị dẫn sáng bao gồm chi tiết gắn để lắp thiết bị dẫn sáng trên môđun phím. Các chi tiết kẹp này có thể, ví dụ như, là các chi tiết cài thông thường, chẳng hạn như móc cài hoặc chốt cài, mà được bố trí để phối hợp với lỗ thông của đế môđun. Các móc cài có thể, ví dụ như, được bố trí để cài vào trong lỗ thông của đế môđun hoặc trong phần trong mờ của nắp môđun hoặc để lắp khớp phía sau mép giới hạn hoặc bao bọc quanh lỗ thông hoặc phần trong mờ. Các chốt cài có thể được thiết kế, ví dụ như, là một chốt chèn, mà tốt hơn là có độ dày mặt cắt ngang cần thiết cho việc ép ráp các bộ phận, trong đó độ dày mặt cắt ngang ít nhất bằng với chiều rộng khoảng hở của lỗ thông hoặc phần trong mờ. Tốt hơn nữa là chốt cài có thể được tạo ra có dạng hình nêm theo hướng nhận của lỗ thông hoặc của phần trong mờ để tạo thuận lợi cho việc lắp ráp. Theo lựa chọn, môđun phím và thiết bị dẫn sáng có thể có các chi tiết cài tương ứng, nhờ đó thiết bị dẫn sáng hoặc môđun phím có các vấu cài, chẳng hạn như móc cài và hốc cài tương ứng hoặc vấu cài để lắp chi tiết cài chốt. Tốt hơn nữa là nắp môđun và/hoặc đế môđun có thể có các chi tiết cài tương ứng. Với thiết bị dẫn sáng có thể gắn được riêng biệt, bàn phím có thể được trang bị môđun phím theo yêu cầu, nhờ đó có thể giảm được chi phí sản xuất.

Phương pháp sản xuất môđun phím dùng cho bàn phím đặc biệt hữu ích bao gồm các bước sau đây:

Cung cấp một loại môđun phím được mô tả trên đây và một chi tiết đỡ để đỡ môđun phím;

Nối cơ học nguồn sáng, cụ thể là một nguồn sáng có thể biến đổi màu, với chi tiết đỡ theo cách dẫn điện được; và

Gắn môđun phim với chi tiết đỡ sao cho nguồn sáng nằm thẳng hàng với ít nhất một lỗ thông của đế môđun và phần trong mờ của nắp môđun.

Phương pháp có thể được thực hiện một cách thuận lợi bằng loại môđun phim được mô tả trên đây. Bằng cách thực hiện phương pháp này, một loại môđun phim được mô tả trên đây có thể được sản xuất một cách thuận lợi.

Theo một phương án, phiên bản thứ nhất của môđun phim có thể được cung cấp ở bước cung cấp. Ngoài ra, nguồn sáng có thể được bố trí trên chi tiết đỡ ở bước nối. Ví dụ như, chi tiết đỡ có thể bao gồm một bảng mạch in. Ở đây, ở bước nối, nguồn sáng có thể được bố trí trên bảng mạch in bằng cách gắn bề mặt. Phiên bản thứ nhất của môđun phim bao gồm môđun phim dùng cho bàn phím, trong đó môđun phim có một đế môđun, một nắp môđun để nối với đế môđun, và chốt phim để lắp một mũ phim ít nhất trong một phần biểu tượng trong mờ, khác biệt ở chỗ đế môđun bao gồm ít nhất một lỗ thông giữa một phần đáy của môđun phim và nắp môđun, và ở chỗ nắp môđun bao gồm một phần trong mờ cho ánh sáng từ nguồn sáng, cụ thể là một nguồn sáng có thể biến đổi màu, để chiếu sáng ngược phần biểu tượng của mũ phim, trong đó phần trong mờ được ghép nối với nắp môđun đến đế môđun nằm thẳng hàng với ít nhất một lỗ thông. Hơn nữa, theo tùy chọn, môđun phim có thể bao gồm nguồn sáng, cụ thể là, nguồn sáng có thể biến đổi màu, trục dọc mở rộng của chốt phim có thể được bố trí nằm cách vị trí lắp đặt của nguồn sáng, môđun phim có thể bao gồm mũ phim trong mờ ở ít nhất một phần biểu tượng và được lắp với chốt phim, trong đó ở trạng thái ghép nối của nắp môđun, mũ phim có thể bao gồm ở một mặt hướng về phía nắp môđun một thiết bị khuếch tán ánh sáng để khuếch tán ánh sáng từ nguồn sáng qua phần biểu tượng, chốt phim có thể là trong mờ đối với ánh sáng từ nguồn sáng, đế môđun có thể có một lỗ thông trong mờ đối với ánh sáng từ nguồn sáng và/hoặc được làm thích ứng để tiếp nhận ít nhất một phần của nguồn sáng, và/hoặc phần trong mờ của nắp môđun có thể có một lỗ hồng mà ánh sáng có thể thâm nhập được từ nguồn sáng hoặc một thiết bị khuếch tán ánh sáng.

Theo một phương án nữa, phiên bản thứ hai của môđun phím có thể được cung cấp ở bước cung cấp. Ngoài ra, nguồn sáng có thể được bố trí trên chi tiết đỡ ở bước nối. Trong trường hợp này, phương pháp có thể bao gồm bước bố trí thiết bị dẫn sáng để dẫn sáng từ nguồn sáng, sao cho thiết bị dẫn sáng kéo dài ít nhất từ lỗ thông của đế môđun đến tận lỗ hở dẫn sáng của nắp môđun. Phiên bản thứ ba của môđun phím gồm có môđun phím dùng cho bàn phím, trong đó môđun phím bao gồm một đế môđun, một nắp môđun mà có thể được nối với đế môđun, và chốt phím để nối mũ phím trong mờ ít nhất ở một phần biểu tượng, khác biệt ở chỗ đế môđun bao gồm ít nhất một lỗ thông giữa một phần đáy của môđun phím và nắp môđun, và ở chỗ nắp môđun bao gồm một phần trong mờ cho ánh sáng của một nguồn sáng có thể biến đổi màu để chiếu sáng ngược phần biểu tượng của mũ phím, mà khi nắp môđun được lắp với đế môđun nằm thẳng hàng với ít nhất một lỗ thông. Theo phiên bản thứ ba của môđun phím, đế môđun có thể có một lỗ thông và phần trong mờ của nắp môđun có thể có một lỗ hở dẫn sáng và có thể còn bao gồm một thiết bị dẫn sáng để dẫn sáng từ nguồn sáng, trong đó thiết bị dẫn sáng này có thể được bố trí kéo dài ít nhất từ lỗ thông của đế môđun đến lỗ hở dẫn sáng của môđun.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được giải thích thông qua ví dụ kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A đến Fig.9C thể hiện môđun phím theo các phương án minh họa của sáng chế; và

Fig.10 thể hiện lưu đồ của phương pháp theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây các phương án ưu tiên của sáng chế này, các số chỉ dẫn giống nhau hoặc tương tự được sử dụng cho các bộ phận được thể hiện các hình

vẽ khác nhau mà có chức năng tương tự, và phần mô tả lặp lại các bộ phận này được bỏ qua.

Fig.1A thể hiện hình vẽ phối cảnh của môđun phím được lắp ráp một phần 100 trên chi tiết đỡ 110 theo một phương án của sáng chế này. Do đó, môđun phím 100 được thể hiện trên Fig.1A ở trạng thái lắp ráp phần nào không hoàn chỉnh. Môđun phím 100 là môđun phím dùng cho bàn phím. Fig.1A thể hiện nguồn sáng 120, để môđun 130 có lỗ thông 135 và chốt phím 140 của môđun phím 100. Nguồn sáng 120 và để môđun 130 được lắp trên chi tiết đỡ 110. Chi tiết đỡ 110 có, ví dụ như, một bảng mạch in. Chốt phím 140 được lắp trên để môđun 130.

Nguồn sáng 120 của môđun phím 100 bao gồm, ví dụ như, một đèn LED RGB (RGB = đỏ, xanh lục, xanh dương; LED = light-emitting diode = đi-ốt phát quang).

Nguồn sáng 120 của môđun phím 100 bao gồm, ví dụ như, một đèn LED RGB (RGB = đỏ, xanh lục, xanh dương; LED = light-emitting diode = đi-ốt phát quang). Nguồn sáng 120 được thiết kế là nguồn sáng có thể biến đổi màu 120. Nguồn sáng 120 được nối cơ học với chi tiết đỡ 110, ví dụ như, bằng cách lắp mặt phẳng theo cách dẫn điện được.

Để môđun 130 của môđun phím 100 có lỗ thông 135. Lỗ thông 135 được tạo ra để chứa nguồn sáng 120 và cho phép nguồn sáng 120 đi qua lỗ thông 135. Để môđun 130 được bố trí trên chi tiết đỡ 110. Ở đây, một mặt của đế môđun 130 hướng về phía chi tiết đỡ 110 thể hiện một phần đáy của môđun phím 100. Nói cách khác, đế môđun 130 được lắp trên chi tiết đỡ 110 sao cho nguồn sáng 120 kéo dài ít nhất một phần qua lỗ thông 135. Lỗ thông 135 được tạo ra ở một phần mép của mặt đáy của đế môđun 130.

Để môđun 130 còn bao gồm một phần nhận dùng cho chốt phím 140. Phần nhận của đế môđun 130 được tạo ra ở phần trung tâm của bề mặt của đế môđun 130. Ở hình chiếu bằng được thể hiện trên Fig.1A, đế môđun 130 có hình dạng gần như là hình chữ nhật. Một thân đế của chốt phím 140 ở hình chiếu bằng được thể hiện trên Fig.1A cũng có hình dạng gần như là hình chữ nhật. Phần thân chính của chốt phím

140 được bố trí gần như ở trung tâm ở đế môđun 130. Chốt phím 140 có một phần nhô hình chữ thập nhô lên khỏi bề mặt của phần thân chính của chốt phím 140. Phần nhô có thể, ví dụ như, được tạo ra bởi hai thanh giao nhau. Phần nhô có thể được bố trí ở trung tâm trên bề mặt của phần thân chính của chốt phím 140. Các phần bên ngoài của đế môđun 130 tạo thành một vành chu vi quanh phần thân chính của chốt phím 140. Lỗ thông 135 được bố trí liền kề với chốt phím 140 trong vành chu vi của đế môđun 130. Lỗ thông 135 kéo dài dọc thanh bên của phần thân chính của chốt phím. Lỗ thông 135 có mặt cắt ngang lỗ hờ hình chữ nhật. Mặt cắt ngang lỗ hờ có thể có chiều dài gấp ít nhất hai lần chiều rộng mặt cắt ngang lỗ hờ. Mặt cắt ngang lỗ hờ có thể có chiều dài tương ứng với ít nhất chiều dài thành bên của chốt phím 140 hướng về phía lỗ thông 135. Lỗ thông 135 có thể kéo dài qua toàn bộ chiều dài thành bên của chốt phím 140. Lỗ thông 135 và chốt phím 140 có thể bị tách biệt bởi một thanh hẹp được tạo ra bởi một phần của vành chu vi của đế môđun 130.

Chốt phím 140 của môđun phím 100 được bố trí một phần ở phần nhận của môđun 130. Chốt phím 140 nhô ra khỏi đế môđun 130 và chi tiết đỡ 110. Cụ thể hơn, đầu thứ nhất của chốt phím, ví dụ như, ít nhất một phần của phần thân chính đã nêu của chốt phím, được chứa trong môđun phím 100, và đầu thứ hai của chốt phím 140, mà được tạo ra bởi ít nhất một phần của phần nhô ra của chốt phím 140, được thiết kế là một phần nổi để nổi mũ phím.

Nói cách khác, Fig.1A thể hiện môđun được gọi là MX dùng để minh họa là môđun phím 100 có một giá đèn LED RGB có dạng lỗ thông 135. Fig.1A minh họa môđun phím 100 có lỗ thông 135 là một thiết bị nhận cho nguồn sáng 120 hoặc đèn LED RGB. Lỗ thông 135 có thể được thấy rõ là một lỗ thủng ở đế môđun 130 hoặc phần đáy, mà nguồn sáng chiếu vào. Do đó, ví dụ như, một đáy môđun MX tiêu chuẩn với biến đổi nhỏ có thể được sử dụng. Việc bố trí hoặc định vị nguồn sáng như vậy làm cho thiết kế trong mờ của chốt phím 140 trở nên không cần thiết do các biểu tượng trên mũ phím được ghép nối có thể được chiếu sáng trực tiếp bởi ánh sáng từ nguồn sáng 120. Theo tùy chọn, cũng có thể tạo ra chốt phím 140 làm bằng vật liệu

trong mờ hoặc trong suốt để tăng bề mặt ngược sáng trên mũ phím. Ở thành bên của đế môđun 130 hướng về phía chốt phím 140 cũng có thể được cung cấp một lỗ thông 150 khác để cho ánh sáng phát ra từ nguồn sáng 120 đi qua. Do đó, có thể chiếu sáng mũ phím đồng đều hơn.

Theo một phương án không được thể hiện, đế môđun 130 có thể bao gồm một hoặc nhiều lỗ thông bổ sung cho một hoặc nhiều nguồn sáng bổ sung. Ví dụ như, một lỗ thông khác có thể được bố trí trên mặt bên của chốt phím 140 hướng về phía lỗ thông 135.

Fig.1B thể hiện môđun phím 100 trên Fig.1A từ một hình vẽ phối cảnh được xoay so với Fig.1A, trong đó so với Fig.1A, môđun phím 100 được minh họa ở trạng thái lắp ráp cao cấp hơn.

Hình thể hiện trên Fig.1B tương ứng với hình thể hiện trên Fig.1A ngoài hình phối cảnh thay đổi ra trừ việc môđun phím 100 cũng được thể hiện có nắp môđun 150 và do sự thể hiện, nguồn sáng và lỗ thông bị khuất tầm nhìn. Do đó, Fig.1B thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, đế môđun 130, chốt phím 140 và nắp môđun 150.

Nắp môđun 150 được lắp với đế môđun 130. Chốt phím 140 kéo dài qua một lỗ hở trong nắp môđun 150. Ở đây, đầu thứ hai, tức là phần ghép nối, của chốt phím 140 nhô ra khỏi nắp môđun 150. Phương án của môđun 150 theo sáng chế này được thể hiện ở đây được tạo ra bằng vật liệu trong mờ hoặc trong suốt.

Nói cách khác, Fig.1B thể hiện thêm nắp môđun 150 trong mờ hoặc nắp MX của môđun phím 100. Nắp môđun 150 được làm bằng vật liệu trong suốt và đóng vai trò là một vật dẫn ánh sáng giữa nguồn sáng và mũ phím có thể gắn được. Nắp môđun 150 có thể có một thiết bị khuếch tán ánh sáng không được thể hiện rõ ràng trên Fig.1B. Một thiết kế mục tiêu của thiết bị khuếch tán ánh sáng hoặc bề mặt khuếch tán ánh sáng có thể tăng thêm bề mặt được chiếu sáng của mũ phím.

Fig.1C thể hiện môđun phím 100 trên Fig.1B từ một hình phối cảnh được vận tương xứng với Fig.1B, môđun phím 100 này được thể hiện ở trạng thái lắp ráp khác so với Fig.1B. Hình minh họa trên Fig.1C tương ứng với hình thể hiện trên Fig.1B

ngoài hình phối cảnh thay đổi ra với ngoại lệ là của môđun phím 100 cũng được thể hiện có mũ phím 160 với phần biểu tượng 165, và môđun phím 100 được thể hiện trong trạng thái tách biệt so với chi tiết đỡ 110 và, do kiểu thể hiện, nguồn sáng và lỗ thông bị khuất tầm nhìn. Do đó, Fig.1C thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, đế môđun 130, nắp môđun 150, mũ phím 160 và phần biểu tượng 165. Mũ phím 160 được lắp với chốt phím thậm chí mặc dù điều này không được thể hiện trên Fig.1C do kiểu thể hiện. Cụ thể là, mũ phím 160 được lắp với phần ghép nối, tức là, đầu thứ hai của chốt phím. Mũ phím 160 kéo dài qua, ví dụ như, nắp môđun 150 và đế môđun 130. Mũ phím 160 bao gồm phần biểu tượng 165. Theo phương án của sáng chế này như được mô tả ở đây, phần biểu tượng 165 gồm có, ví dụ như, “AAA” là các biểu tượng hoặc ký tự phím. Mũ phím 160 được thể hiện ở đây trong phần biểu tượng 165 trong mờ. Khi chiếu sáng mũ phím 160 bằng nguồn sáng, phần biểu tượng 165 bị ngược sáng. Do đó, mũ phím 160 trở thành phần nhìn thấy được của môđun phím 100 và có thể được vận hành bởi người sử dụng. Khi người sử dụng vận hành môđun phím 100, mũ phím 160 cùng với chốt phím có thể di chuyển so với đế môđun 130, nắp môđun 150 và nguồn sáng cũng như so với chi tiết đỡ 110.

Nói cách khác, Fig.1C thể hiện môđun phím 100 hoàn chỉnh. Mũ phím 160 theo ví dụ được thiết kế là mũ phím trong suốt có màu đục do được bọc một lớp sơn. Trong phần biểu tượng 165, lớp sơn bị loại bỏ, ví dụ như, bằng tia laze. Các biểu tượng được chứa trong phần biểu tượng 150 bị ngược sáng với các màu khác nhau bởi nguồn sáng có dạng đèn LED RGB. Người sử dụng có thể lựa chọn màu sắc ánh sáng được phát ra bởi nguồn sáng để chiếu sáng một cách riêng rẽ và thường xuyên như khi cần và được điều chỉnh bất kỳ lúc nào, ví dụ như bằng phần mềm hoặc phần cứng.

Fig.1D thể hiện môđun phím 100 trên Fig.1C từ một hình phối cảnh được thay đổi so với Fig.1C, trong đó môđun phím 100 được thể hiện ở trạng thái lắp ráp khác so với Fig.1C. Ngoài hình phối cảnh thay đổi, hình thể hiện trên Fig.1D tương ứng với hình thể hiện trên Fig.1C với ngoại lệ là môđun phím 100 được thể hiện khi được

gắn với chi tiết đỡ 110 và, do kiểu thể hiện, chốt phím, nắp môđun, nguồn sáng và lỗ thông khuếch tầm nhìn. Do đó, Fig.1D thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, đế môđun 130, mũ phím 160 và phần biểu tượng 165.

Như được thể hiện trên Fig.1A đến Fig.1D, cần lưu ý rằng trong quá trình sản xuất môđun phím 100, nguồn sáng 120, tức là, RGB SMD LED được hàn với chi tiết đỡ 110, cụ thể là với bảng mạch in. Việc trang bị chi tiết đỡ 110 có môđun phím 100 có thể được thực hiện bằng các bộ phận tiêu chuẩn hóa trong một quy trình tiêu chuẩn. Với bốn đầu cuối được gọi là các chốt, một đèn LED RGB đóng vai trò là nguồn sáng 120 có hai cổng bổ sung so với đèn LED tiêu chuẩn.

Fig.2 thể hiện hình chiếu bằng của môđun phím 100 dùng cho bàn phím theo một phương án nửa sáng chế này. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, nguồn sáng 120, đế môđun 130, chốt phím 140, nắp môđun 150 và phần trong mờ 255 của nắp môđun 150. Môđun phím 100 trên Fig.2 tương ứng, ví dụ như, với môđun phím được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1A đến Fig.1D, trong đó một trạng thái lắp ráp của môđun phím 100 tương ứng với một trạng thái lắp ráp như được thể hiện trên Fig.1B, với ngoại lệ là nắp môđun 150 trên Fig.2 bao gồm phần trong mờ 255 và, ngoài phần trong mờ 255 ra, được tạo ra, ví dụ như, bằng vật liệu màu đục.

Theo phương án của sáng chế này được thể hiện trên Fig.2, phần trong mờ 255 được tạo ra là một lỗ hổng bức xạ ánh sáng. Ở đây, phần trong mờ 255 nằm thẳng hàng với nguồn sáng 120 và một lỗ thông của đế môđun 130, mà không được thể hiện trên hình minh họa trên Fig.2 do kiểu thể hiện. Nói cách khác, nắp môđun 150 là một nắp hổng được làm bằng vật liệu tiêu chuẩn, tức là, vật liệu gốc của một môđun MX. Do đó, ánh sáng được phát ra bởi nguồn sáng 120 có thể đi qua lỗ hổng của đế môđun 130 và phần trong mờ 255 của nắp môđun 150 để gây ra sự chiếu ngược sáng mũ phím của môđun phím 100.

Fig.3 thể hiện hình vẽ phối cảnh của môđun phím 100 dùng cho bàn phím theo một phương án khác của sáng chế này. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, đế môđun 130, chốt phím 140, nắp môđun 150 và phần trong mờ 355 của nắp

môđun 150. Môđun phím 100 trên Fig.3 trong trường hợp này tương ứng với môđun phím được thể hiện trên Fig.2 với ngoại lệ là trên Fig.3, phần trong mờ 355 của nắp môđun 150 bao gồm một thiết bị khuếch tán ánh sáng. Ở đây, phần trong mờ 355 và thiết bị khuếch tán ánh sáng cụ thể là được tạo ra là một bề mặt khuếch tán hoặc màn khuếch tán. Bề mặt khuếch tán hoặc màn khuếch tán được bố trí trên một bề mặt của nắp môđun 150 hướng ra nguồn sáng hoặc để môđun 130 hoặc trên một bề mặt của nắp môđun 150 hướng về phía mũ phím có thể gắn được trong phần trong mờ 355. Bề mặt khuếch tán có thể được thiết kế có dạng thấu kính hoặc dạng lăng trụ để mang lại sự chiếu sáng mũ phím theo yêu cầu. Các dạng khác của bề mặt khuếch tán ánh sáng thích hợp cho việc khuếch tán ánh sáng được xác định trước, chẳng hạn như bề mặt hình cầu phân, cũng được hiểu là để mang lại sự chiếu sáng nên xác định trước tương ứng đối với mũ phím. Nói chung, bề mặt khuếch tán có thể là phẳng hoặc cong hướng về phía mũ phím hoặc từ mũ phím. Điều này cho phép đạt được các cường độ và sự phân phối ánh sáng chiếu khác nhau để chiếu sáng ngược phần biểu tượng của mũ phím.

Fig.4 thể hiện hình vẽ phối cảnh của môđun phím 100 dùng cho bàn phím theo một phương án khác của sáng chế này. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, để môđun 130, chốt phím 140, nắp môđun 150 và phần trong mờ 355 của nắp môđun 150. Môđun phím 100 trên Fig.4 ở đây tương ứng, ví dụ như, với môđun phím được thể hiện trên Fig.3 với ngoại lệ là trên Fig.4 môđun phím 100 được thể hiện từ hình phối cảnh thay đổi và không chi tiết đỡ nào được thể hiện. Nguồn sáng của môđun phím 100 bị mờ đi do kiểu thể hiện. Nguồn sáng, ví dụ như đèn LED RGB, có thể được bố trí trên một chi tiết đỡ cho môđun phím 100, ví dụ như, trên một bảng mạch. Phần trong mờ 355 của nắp môđun 150 bao gồm một thiết bị khuếch tán ánh sáng, ví dụ như có dạng một bề mặt khuếch tán hoặc màn khuếch tán.

Fig.5 thể hiện hình vẽ phối cảnh của môđun phím 100 dùng cho bàn phím theo một phương án khác của sáng chế này. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, nguồn sáng 120, chốt phím 140, nắp môđun 150, phần trong mờ 255 của nắp môđun 150,

vật dẫn ánh sáng 670 và màn khuếch tán 675. Môđun phím 100 trên Fig.5 tương ứng, ví dụ như, với môđun phím được thể hiện trên Fig.2 với ngoại lệ là trên Fig.5, môđun phím 100 được thể hiện từ hình phối cảnh thay đổi, không chi tiết đỡ nào và không để môđun nào được thể hiện và môđun phím 100 còn bao gồm vật dẫn ánh sáng 670 và màn khuếch tán 675.

Nguồn sáng 120 là, ví dụ như, một nguồn sáng RGB. Nguồn sáng 120 được bố trí trong khu vực của phần đáy của môđun phím 100. Vật dẫn ánh sáng 670 được lắp trong phần trong mờ 255 của nắp môđun 150 được tạo ra là một lỗ hổng bức xạ ánh sáng, và kéo dài từ nguồn sáng 120 qua phần trong mờ 255. Thiết bị dẫn sáng 670 như ví dụ được tạo ra là kênh dẫn sáng. Ở đây, đầu thứ nhất của vật dẫn ánh sáng 670 được bố trí liền kề với nguồn sáng 120. Đầu thứ hai của vật dẫn ánh sáng 670 được bố trí trên một mặt của nắp môđun 150 hướng ra khỏi nguồn sáng 120. Màn khuếch tán 675 được gắn với đầu thứ hai của vật dẫn ánh sáng 670. Một đế môđun của môđun phím 100 trên Fig.5 bị khuất tầm nhìn hoặc bị bỏ khỏi thiết kế.

Nói cách khác, môđun phím 100 hoặc môđun MX bao gồm vật dẫn ánh sáng 670 hoặc kênh dẫn sáng được phủ bằng màn khuếch tán 675. Do đó, vật dẫn ánh sáng 670 là một kênh dẫn sáng được tích hợp trong môđun phím 100. Theo lựa chọn, vật dẫn ánh sáng 670 có thể được cung cấp trong một phương án không được thể hiện là một bộ phận riêng biệt, có thể được gắn tháo được với môđun phím 100. Ở đây, vật dẫn ánh sáng 670 hoặc vật dẫn ánh sáng 670 cùng với môđun phím 100, cụ thể là đế môđun 130 và/hoặc nắp môđun 150 có thể được tạo ra có chi tiết cài chốt để giữ nhả ra được vật dẫn ánh sáng 670 với môđun phím 100. Chi tiết cài chốt có thể bao gồm các chi tiết cài chốt thông thường, chẳng hạn như móc chốt, vấu chốt và hốc chốt để cho phép chốt vật dẫn ánh sáng 670 để giữ nhả ra được vật dẫn ánh sáng 670 với môđun phím 100. Cũng theo lựa chọn, có thể hiểu rằng vật dẫn ánh sáng 670 được lắp với môđun phím 100 bằng một chất dính kết để tạo ra một thiết kế không nhất thiết phải tháo ra được.

Fig.6A thể hiện hình vẽ phối cảnh được điều chỉnh của môđun phím trên Fig.4. Môđun phím 100 được thể hiện trên Fig.6A tương ứng với môđun phím được thể hiện trên Fig.4. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, đế môđun 130, chốt phím 140, nắp môđun 150 và phần trong mờ 355 của nắp môđun 150 chứa một thiết bị khuếch tán ánh sáng.

Fig.6B thể hiện hình vẽ mặt cắt của môđun phím trên Fig.6A. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, nguồn sáng 120, đế môđun 130, lỗ thông 135, chốt phím 140, nắp môđun 150, mũ phím 160 và phần trong mờ 355 của nắp môđun 150. Môđun phím 100 được minh họa trên Fig.6B tương ứng với môđun phím được thể hiện trên Fig.6A với ngoại lệ là trên Fig.6B, chi tiết đỡ 110 cũng được cung cấp, môđun phím 100 còn bao gồm mũ phím được lắp với chốt phím 140, và do kiểu thể hiện, nguồn sáng 120 và lỗ thông 135 cũng được thể hiện. Để có được hình vẽ mặt cắt trong Fig.6B, môđun phím trên Fig.6A được cắt dọc một trục dọc của phần mở rộng của chốt phím.

Nguồn sáng 120 được bố trí trên chi tiết đỡ 110. Chi tiết đỡ 110 là, ví dụ như, một bảng mạch in. Đế môđun 130 được gắn với chi tiết đỡ 110. Nguồn sáng 120, lỗ thông 135 của đế môđun 130 và phần trong mờ 355 của nắp môđun 150 được sắp xếp thẳng hàng dọc theo một đường thẳng. Ánh sáng được phát ra bởi nguồn sáng 120 có thể đi qua lỗ thông 135 và phần trong mờ 355 chiếu ngược sáng mũ phím 160. Nắp môđun 150 có thể được thiết kế là một nắp môđun 150 trong suốt hoặc trong mờ, trong đó phần trong mờ 355 bao gồm một thiết bị khuếch tán ánh sáng hoặc một bề mặt khuếch tán ánh sáng được bố trí nằm cách so với mũ phím 160.

Fig.7 thể hiện hình vẽ mặt cắt của môđun phím 100 dùng cho bàn phím theo một phương án nửa sáng chế này. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, nguồn sáng 120, đế môđun 130, lỗ thông 135, chốt phím 140, nắp môđun 150, mũ phím 160, phần trong mờ 355 của nắp môđun 150 và một vật dẫn ánh sáng 880. Môđun phím 100 được minh họa trên Fig.7 tương ứng với môđun phím được thể hiện trên Fig.6B với ngoại lệ là trên Fig.7, vật dẫn ánh sáng 880 được cung cấp và phần

trong mờ 355 có một khoảng cách so với các mũ phím 160 mà nhỏ hơn so với trên Fig.6B. Vật dẫn ánh sáng 880 kéo dài từ nguồn sáng 120 qua lỗ thông 135 đến tận phần trong mờ 355. Vật dẫn ánh sáng 880 là một vật dẫn ánh sáng tích hợp. Phần trong mờ 355 có một thiết bị khuếch tán ánh sáng hoặc một bề mặt khuếch tán ánh sáng.

Fig.8 thể hiện hình vẽ mặt cắt của môđun phím 100 dùng cho bàn phím theo một phương án nửa sáng chế này. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, nguồn sáng 120, đế môđun 130, lỗ thông 135, chốt phím 140, nắp môđun 150, mũ phím 160 và phần trong mờ 355 của nắp môđun 150. Môđun phím 100 được minh họa trên Fig.8 tương ứng với môđun phím được thể hiện trên Fig.7B với ngoại lệ là trên Fig.8, phần trong mờ 355 có một khoảng cách so với mũ phím 160, nhỏ hơn so với trên Fig.6B.

Fig.9A thể hiện hình vẽ phối cảnh của môđun phím trên Fig.2. Môđun phím 100 được thể hiện trên Fig.9A tương ứng, ví dụ như, với môđun phím được thể hiện trên Fig.2. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, đế môđun 130, chốt phím 140, nắp môđun 150 và phần trong mờ 255 của nắp môđun 150 bao gồm một lỗ hổng cho ánh sáng đi qua,

Fig.9B thể hiện hình vẽ mặt cắt của môđun phím trên Fig.9A. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, chi tiết đỡ 110, nguồn sáng 120, đế môđun 130, lỗ thông 135, chốt phím 140, nắp môđun 150, mũ phím 160 và phần trong mờ 255 của nắp môđun 150. Ngoài ra, một đường cắt A-A được thể hiện.

Môđun phím 100 được minh họa trên Fig.9B tương ứng với môđun phím được thể hiện trên 9A với ngoại lệ là trên Fig.9B, chi tiết đỡ 110 cũng được cung cấp, môđun phím 100 cũng bao gồm mũ phím được nối với chốt phím 140, và do kiểu thể hiện, nguồn sáng 120 và lỗ thông 135 cũng được thể hiện. Để có được hình vẽ mặt cắt trong Fig.9B, môđun phím trên Fig.9A được cắt dọc một trục dọc của phần mở rộng của chốt phím 140.

Nguồn sáng 120 được bố trí trên chi tiết đỡ 110. Chi tiết đỡ 110 là, ví dụ như, một bảng mạch in. Đế môđun 130 được gắn với chi tiết đỡ 110. Nguồn sáng 120, lỗ thông 135 của đế môđun 130 và phần trong mờ 255 của nắp môđun 150 được sắp xếp thẳng hàng dọc theo một đường thẳng. Ánh sáng được phát ra bởi nguồn sáng 120 có thể đi qua lỗ thông 135 và phần trong mờ 255 chiếu ngược sáng mũ phím 160. Nắp môđun 150 có thể được thiết kế là một môđun nắp trong suốt hoặc trong mờ 150, trong đó phần trong mờ 255 có một lỗ hổng cho ánh sáng đi qua.

Fig.9C thể hiện hình vẽ mặt cắt của môđun phím trên Fig.10B dọc theo đường mặt cắt AA trên Fig.9B. Ở đây, chi tiết đỡ bị bỏ khỏi hình minh họa. Hình vẽ thể hiện môđun phím 100, nguồn sáng 120, đế môđun 130, lỗ thông 135, chốt phím 140, nắp môđun 150, và phần trong mờ 255 của nắp môđun 150.

Fig.10 thể hiện một lưu đồ của phương pháp 1100 để sản xuất môđun phím dùng cho bàn phím theo một phương án của sáng chế này. Phương pháp 1100 có thể được thực hiện một cách thuận lợi kết hợp với môđun phím là một trong số các môđun phím của một trong số Fig.1A đến Fig.9C. Bằng cách thực hiện phương pháp 1100, môđun phím chẳng hạn như một trong số các môđun phím trên các hình vẽ Fig.1A đến Fig.9C có thể được tạo ra một cách thuận lợi.

Phương pháp 1100 gồm có bước 1110 cung cấp môđun phím và chi tiết đỡ để đỡ môđun phím. Môđun phím là một trong số các môđun phím trên Fig.1A to 10C. Phương pháp 1100 cũng gồm có bước 1120 nối cơ học một nguồn sáng có thể biến đổi màu với chi tiết đỡ theo cách dẫn điện được. Hơn nữa, phương pháp 1100 gồm có bước 1130 gắn môđun phím với chi tiết đỡ, sao cho nguồn sáng nằm thẳng hàng với ít nhất một lỗ thông của đế môđun và phần trong mờ của nắp môđun.

Theo phương án thứ nhất của phương pháp 1100, ở bước cung cấp 1110, môđun phím chẳng hạn như một trong số các môđun phím trên một trong số các hình vẽ Fig.1A đến Fig.4, Fig.6A, Fig.6B và Fig.8 đến Fig.9C có thể được cung cấp. Ở đây, ở bước nối 1120, nguồn sáng có thể được bố trí trên một chi tiết đỡ của môđun phím.

Theo phương án thứ hai của phương pháp 1100, ở bước cung cấp 1100, môđun phím chẳng hạn như một trong số các môđun phím trên một trong số các hình vẽ Fig.5 và Fig.7 có thể được cung cấp. Ở đây, ở bước nối 1120, nguồn sáng có thể được bố trí trên một chi tiết đỡ của môđun phím. Hơn nữa, phương pháp ở phương án thứ hai này có thể gồm bước bố trí một vật dẫn ánh sáng để dẫn sáng từ nguồn sáng sao cho vật dẫn ánh sáng kéo dài ít nhất từ lỗ thông của đế môđun đến lỗ dẫn sáng của nắp môđun.

Các phương án được mô tả và được thể hiện trên các hình vẽ được lựa chọn chỉ để làm ví dụ. Các phương án khác nữa có thể được kết hợp toàn bộ hoặc theo từng đặc tính riêng. Ngoài ra, một phương án có thể được bổ sung bởi các dấu hiệu của một phương án khác. Các bước của các phương pháp được mô tả có thể được thực hiện lặp lại.

Các số chỉ dẫn

- 100 Môđun phím
- 110 Chi tiết đỡ
- 120 Nguồn sáng
- 130 Đế môđun
- 135 Lỗ thông
- 140 Chốt phím
- 150 Nắp môđun
- 160 Mũ phím hoặc nút phím
- 165 Phần biểu tượng
- 255 Phần trong mờ hoặc lỗ hồng cho ánh sáng đi qua
- 355 Phần trong mờ hoặc thiết bị khuếch tán ánh sáng
- 425 Kết nối nguồn sáng
- 455 Phần trong mờ hoặc hốc nhận
- 670 Thiết bị dẫn sáng
- 675 Màn khuếch tán

- 880 Vật dẫn ánh sáng
- 1100 Phương pháp sản xuất
 - 1110 Bước cung cấp
 - 1120 Bước nối
 - 1130 Bước đặt
 - 1140 Bước bố trí (tùy chọn)

Yêu cầu bảo hộ

1. Môđun phím (100) dùng cho bàn phím, trong đó môđun phím (100) bao gồm đế môđun (130), nắp môđun (150) được nối với đế môđun (130), và chốt phím (140) để lắp mũ phím (160) trong mờ có ít nhất một phần biểu tượng (165), khác biệt ở chỗ, đế môđun (130) bao gồm ít nhất một lỗ thông (135) giữa một phần đáy của môđun phím (100) và nắp môđun (150), và nắp môđun (150) bao gồm một phần (255; 355; 455) trong mờ đối với ánh sáng từ nguồn sáng, cụ thể là một nguồn sáng có thể biến đổi màu (120) để chiếu sáng ngược phần biểu tượng (165) của mũ phím (160), mà phần trong mờ nằm thẳng hàng với ít nhất một lỗ thông (135) khi nắp môđun (150) được lắp với đế môđun (130).
2. Môđun phím (100) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, môđun phím (100) bao gồm nguồn sáng (120) đã nêu, trong đó nguồn sáng (120) được bố trí liền kề với phần đáy của môđun phím (100) hoặc trên nắp môđun (150).
3. Môđun phím (100) theo một trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, một trục dọc của phần mở rộng của chốt phím (140) được bố trí nằm cách so với vị trí lắp của nguồn sáng (120).
4. Môđun phím (100) theo một trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, môđun phím (100) bao gồm mũ phím (160) trong mờ có ít nhất một phần biểu tượng (165), mà mũ phím được lắp với chốt phím (140), trong đó mũ phím (160), trên một mặt của nó ở trạng thái được lắp hướng về nắp môđun (150), bao gồm một thiết bị khuếch tán ánh sáng để khuếch tán ánh sáng từ nguồn sáng (120) qua phần biểu tượng (165).
5. Môđun phím (100) theo một trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, chốt phím (140) được thiết kế để trong mờ đối với ánh sáng từ nguồn sáng (120), trong đó đế

môđun (130) và/hoặc nắp môđun (150) bao gồm ít nhất một phần trong mờ khác dẫn đến chốt phím (140) cho ánh sáng từ nguồn sáng (120).

6. Môđun phím (100) theo một trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, đế môđun (130) có lỗ thông (135) có thể cho ánh sáng lọt qua từ nguồn sáng (120) và/hoặc được làm thích ứng để tiếp nhận ít nhất một phần của nguồn sáng (120).

7. Môđun phím (100) theo một trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, phần trong mờ (255; 355) của nắp môđun (150) bao gồm một lỗ hồng cho ánh sáng đi qua mà ánh sáng có thể thâm nhập được từ nguồn sáng (120) hoặc một thiết bị khuếch tán ánh sáng.

8. Môđun phím (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, đế môđun (130) bao gồm lỗ thông (135) và phần trong mờ (255) của nắp môđun (150) bao gồm một lỗ hồng cho ánh sáng đi qua, và còn khác biệt ở thiết bị dẫn sáng (670; 880) để dẫn sáng từ nguồn sáng (120), trong đó thiết bị dẫn sáng (670; 880) được bố trí sao cho nó kéo dài ít nhất từ lỗ thông (135) của đế môđun (130) đến tận lỗ hồng cho ánh sáng đi qua của nắp môđun (150).

9. Môđun phím (100) theo điểm 8, khác biệt ở chỗ, thiết bị dẫn sáng (670; 880) là một bộ phận có thể được lắp riêng biệt trên môđun phím (100).

10. Phương pháp (1100) để sản xuất môđun phím (100) dùng cho bàn phím, phương pháp (1100) này bao gồm các bước:

Cung cấp (1110) môđun phím (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên và chi tiết đỡ (110) để đỡ môđun phím (100);

Nối cơ học (1120) nguồn sáng (120) với chi tiết đỡ (110), cụ thể là một nguồn sáng có thể biến đổi màu (120), theo cách dẫn điện; và

gắn (1130) môđun phím (100) với chi tiết đỡ (110) sao cho nguồn sáng (120) nằm thẳng hàng với ít nhất một lỗ thông (135) của đế môđun (130) và phần trong mờ (255; 355; 455) của nắp môđun (150).

11. Phương pháp (1100) theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, ở bước cung cấp (1110) được cung cấp môđun phím (100) theo một trong số các điểm từ 1 đến 7 và ở bước nối (1120) nguồn sáng (120) được bố trí trên chi tiết đỡ (110).

12. Phương pháp (1100) theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, ở bước cung cấp (1110), môđun phím (100) theo điểm 8 được cung cấp, ở bước nối (1120), nguồn sáng (120) được bố trí trên chi tiết đỡ (110), và phương pháp (1100) bao gồm bước bố trí (1140) thiết bị dẫn sáng (670; 880) để dẫn sáng từ nguồn sáng (120), sao cho thiết bị dẫn sáng (670; 880) kéo dài ít nhất từ lỗ thông (135) của môđun đế (130) đến lỗ dẫn sáng của nắp môđun (150).

1 / 7

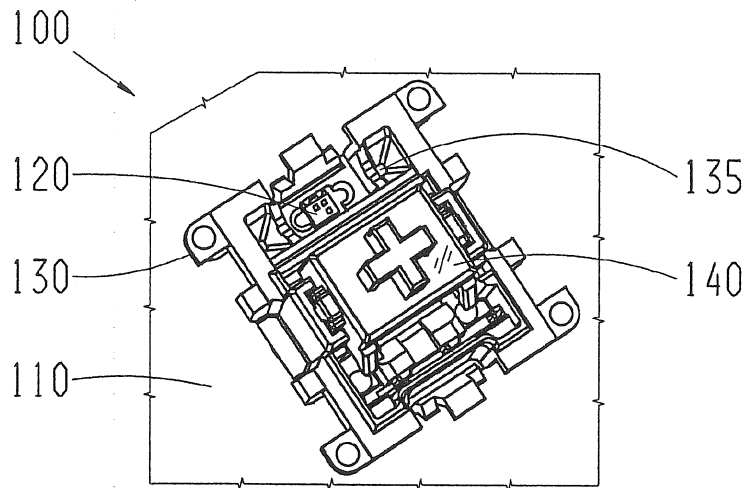


Fig. 1A

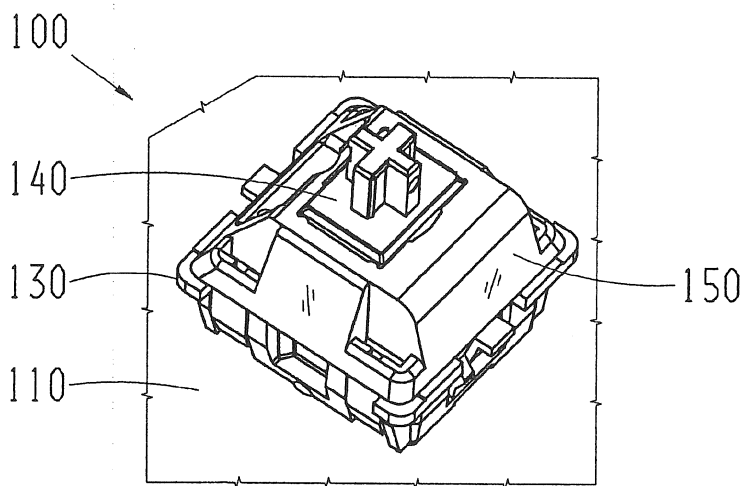


Fig. 1B

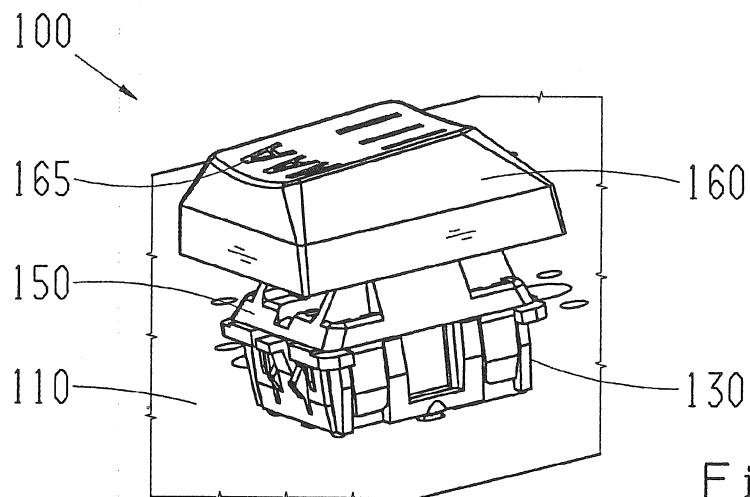


Fig. 1C

2/7

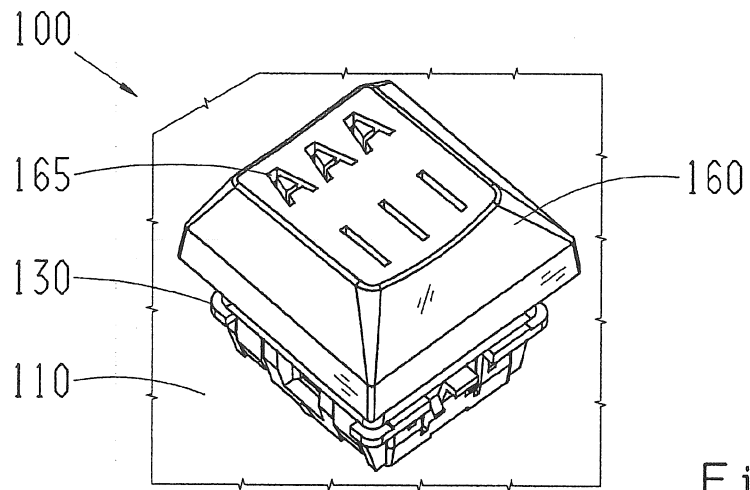


Fig. 1D

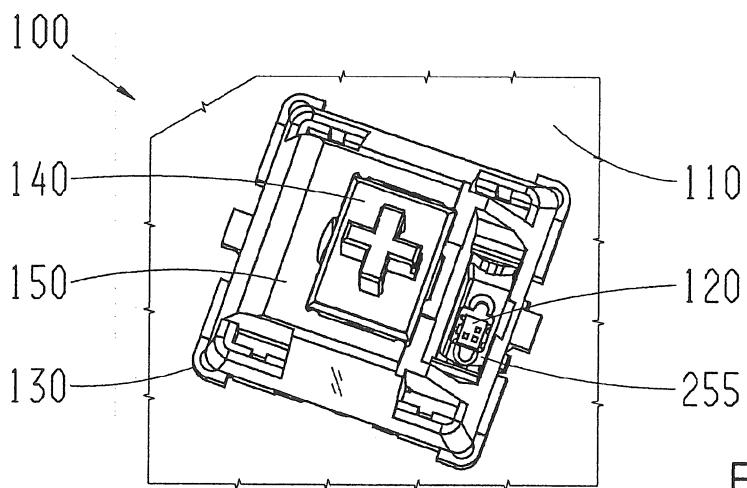


Fig. 2

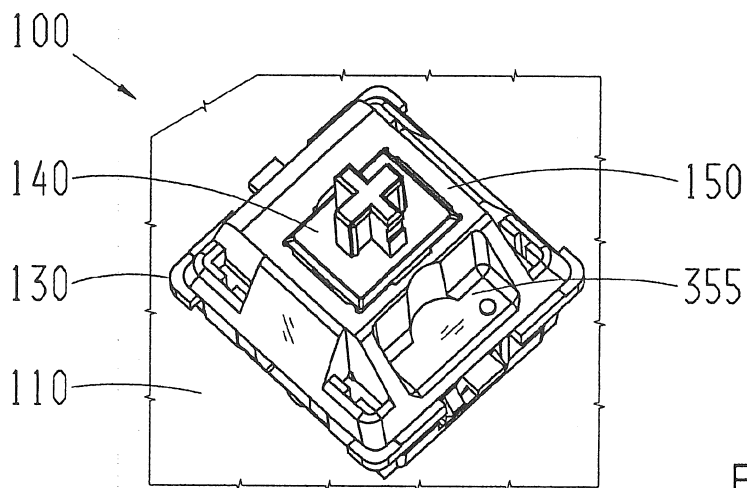


Fig. 3

3/7

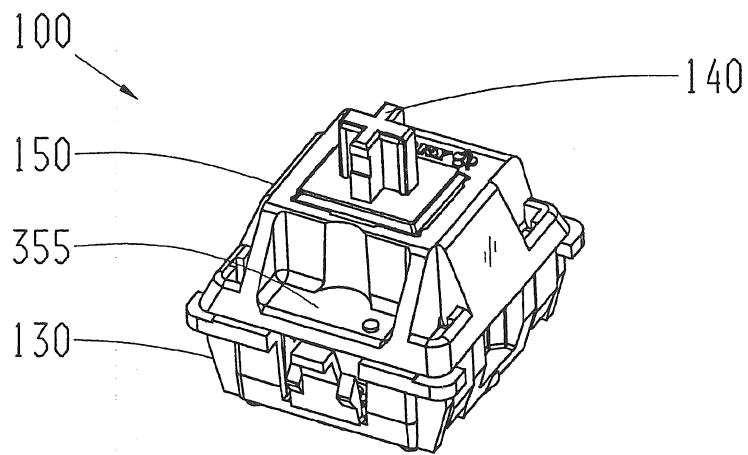


Fig. 4

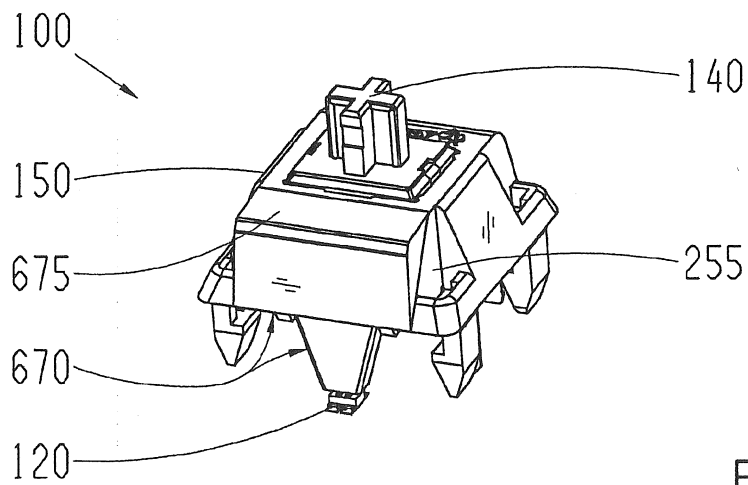


Fig. 5

4/7

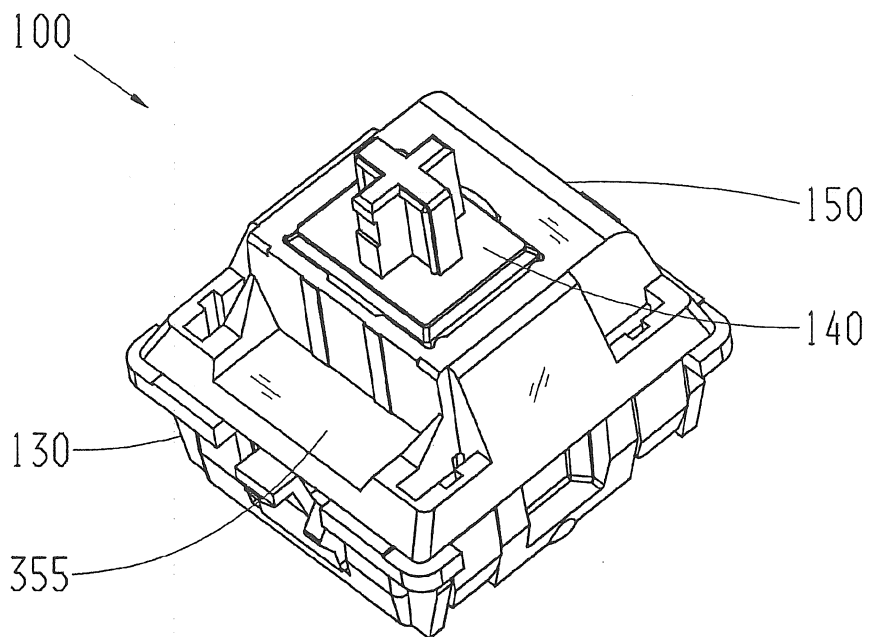


Fig. 6A

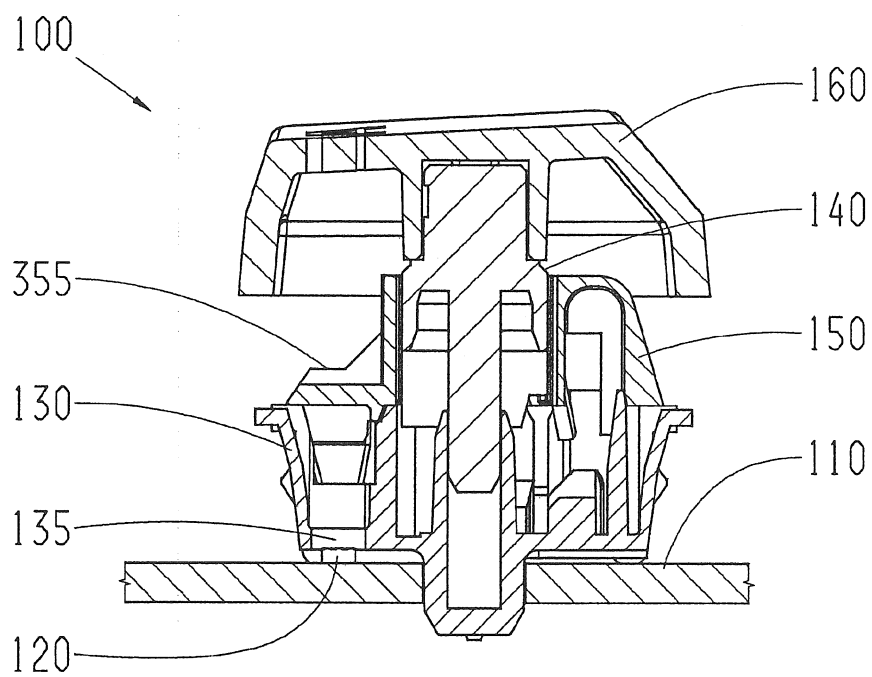


Fig. 6B

5/7

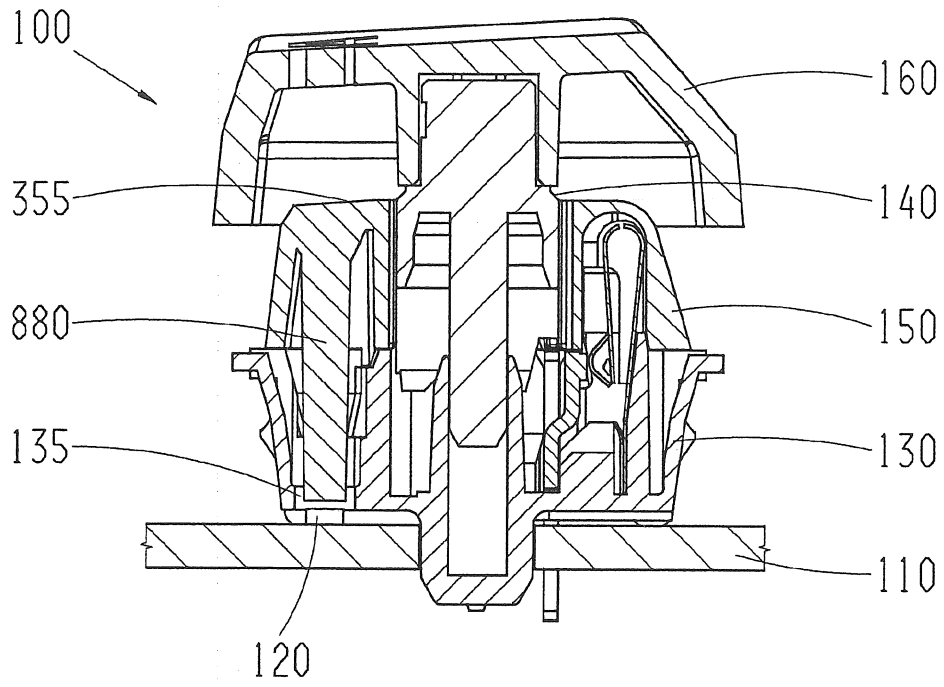


Fig. 7

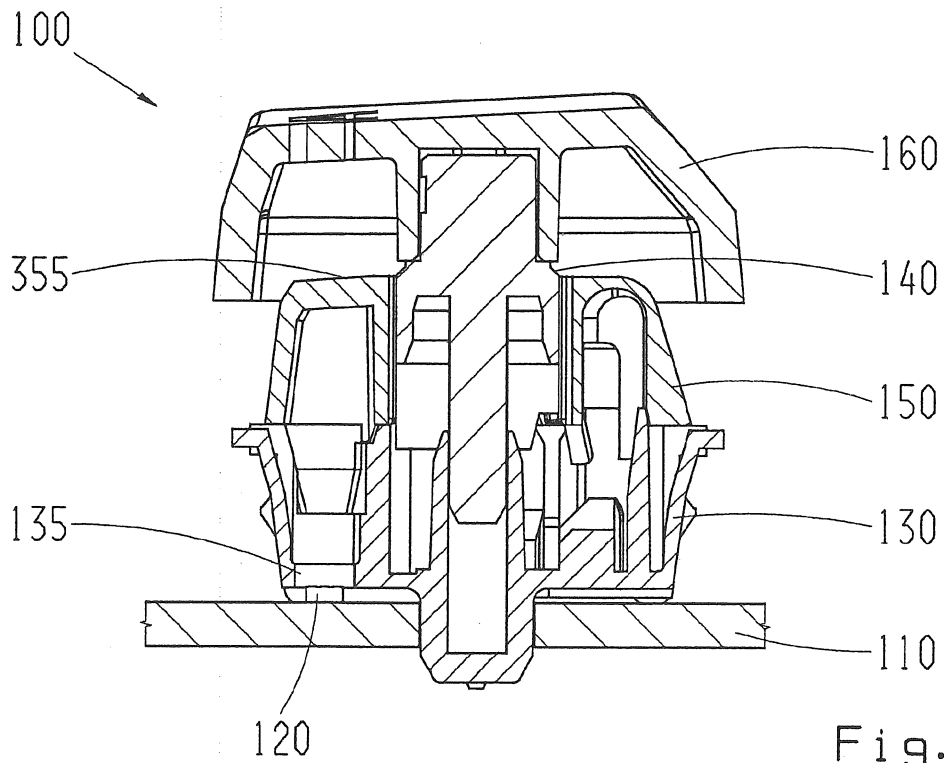


Fig. 8

6/7

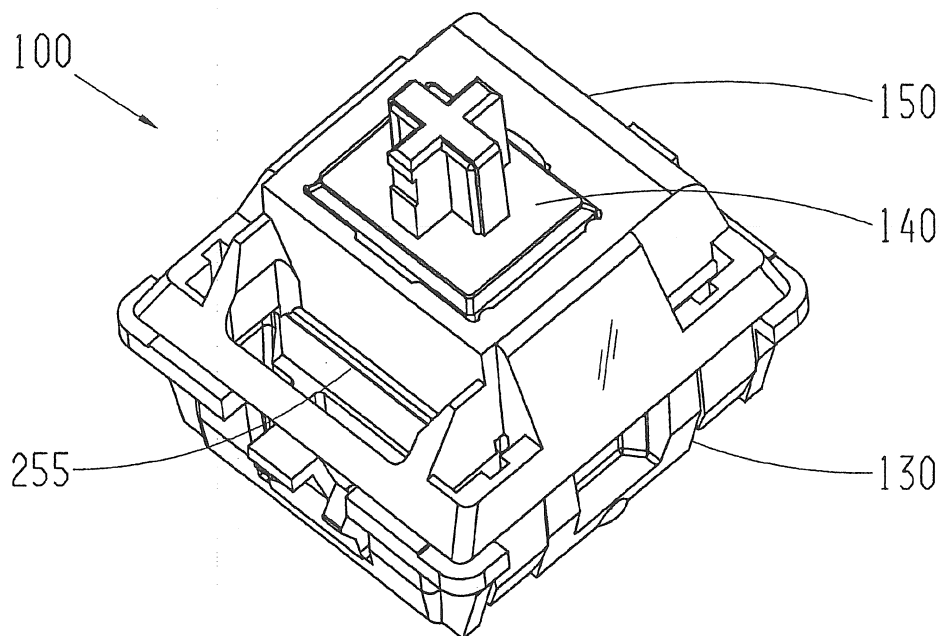


Fig. 9A

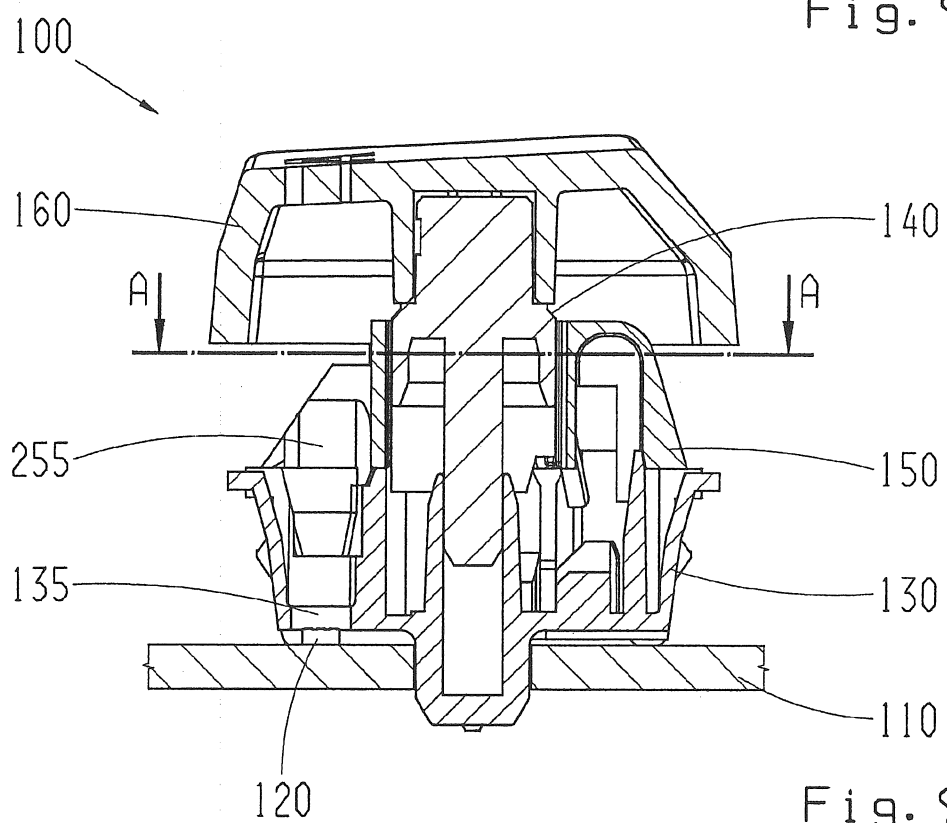


Fig. 9B

7/7

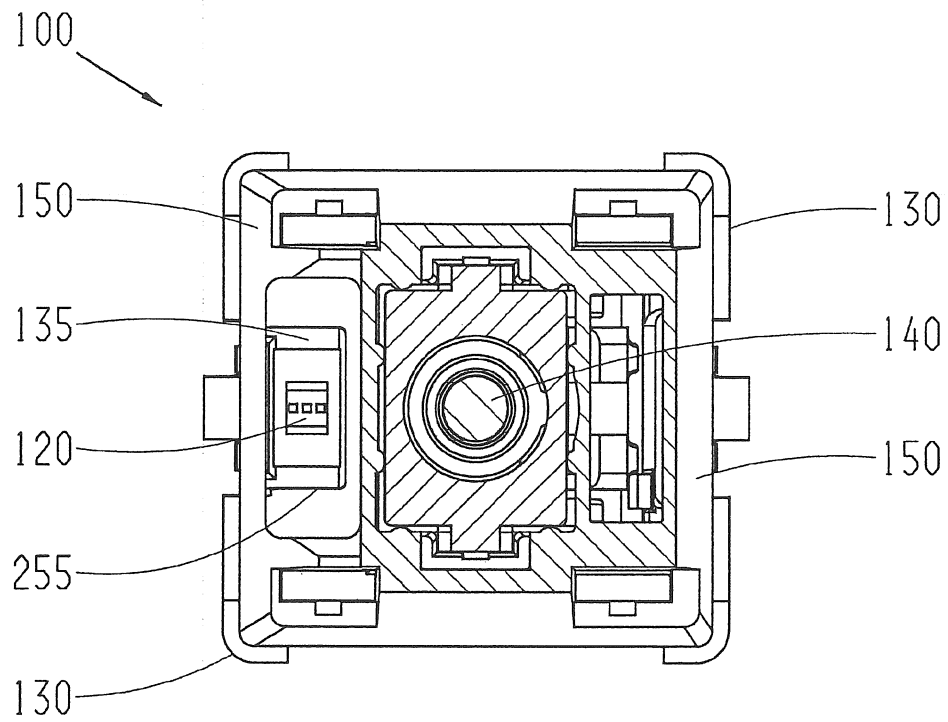


Fig. 9C

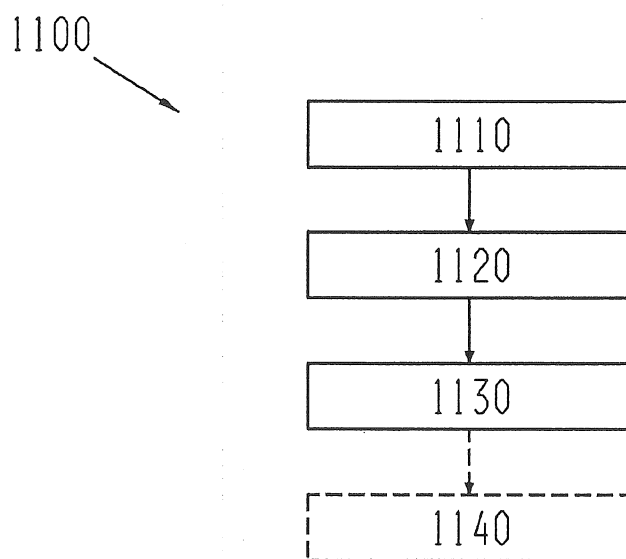


Fig. 10