



(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)



1-0025240

(51)⁷ H01H 13/20

(13) B

(21) 1-2015-03233

(22) 28/02/2014

(86) PCT/EP2014/053894 28/02/2014

(87) WO 2014/154438 A1 02/10/2014

(30) 10 2013 205 580.3 28/03/2013 DE

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/02/2016 335A

(73) Cherry GmbH (DE)

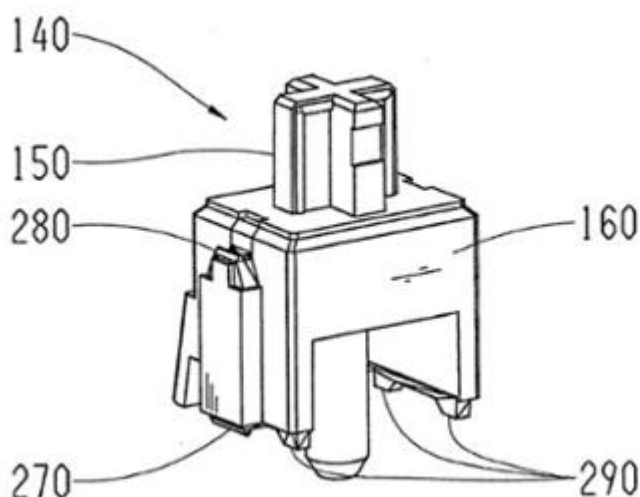
Cherrystrasse, 91275 Auerbach/Opf, Germany

(72) MÜLLER, Karl-Heinz (DE).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

(54) MÔ ĐUN PHÍM DÙNG CHO BÀN PHÍM VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MÔ ĐUN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thân phím (140) mô đun phím dùng cho bàn phím. Thân phím (140) có bộ phận ghép nối (150) để ghép nối nút phím vào đó, và bộ phận dẫn hướng (160) để dẫn hướng thân phím (140) vào trong bộ phận tiếp nhận của mô đun phím khi thân phím (140) được kích hoạt ở giữa vị trí chờ và vị trí kích hoạt. Thân phím (140) khác biệt ở ít nhất một bộ phận chặn phản hồi có khả năng biến dạng đàn hồi (270) được bố trí trên bộ phận dẫn hướng (160), và được thiết kế để tựa vào ít nhất một bộ phận chặn cuối của mô đun phím khi thân phím (140) được kích hoạt vào trong vị trí kích hoạt. Thân phím (140) cũng khác biệt ở ít nhất một chi tiết chặn phản hồi có khả năng biến dạng đàn hồi (280) được bố trí trên bộ phận dẫn hướng (160) và được thiết kế để tựa vào ít nhất một chi tiết chặn phản hồi của mô đun phím khi thân phím (140) được kích hoạt trở về vị trí chờ. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất mô đun phím dùng cho bàn phím.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

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

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các phần riêng biệt của mô đun phím dùng cho bàn phím, cụ thể là các phần để dẫn hướng thân phím, thường được làm bằng nhựa. Khi phím được kích hoạt, hai bề mặt thường là bằng nhựa cứng, ví dụ như, va chạm vào nhau tại điểm chặn cuối. Khi quay trở lại vị trí bắt đầu, hai bề mặt thường là bằng nhựa cứng, ví dụ như, cũng va chạm vào nhau.

Tài liệu sáng chế EP 0 100 936 B1 bộc lộ bàn phím có ít nhất một bộ phận tiếp xúc cố định trên đế và bộ phận tiếp xúc cong có dạng hình chữ U, trong đó đầu phía tiếp xúc của bộ phận này có thể xoay được theo lò xo từ vị trí chuyển mạch này đến vị trí chuyển mạch khác bằng ít nhất một cam phím của thân phím được đỡ trên lò xo trợ lực.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Dựa trên tình trạng kỹ thuật này, sáng chế này đề xuất thân phím cải tiến dùng cho mô đun phím dùng cho bàn phím, mô đun phím cải tiến của phím dùng cho bàn phím và phương pháp cải tiến để sản xuất mô đun phím dùng cho bàn phím.

Theo khía cạnh thứ nhất, thân phím có một bộ phận ghép nối để ghép nối nút phím vào đó, và bộ phận dẫn hướng để dẫn hướng thân phím vào bộ phận tiếp nhận của mô đun phím khi thân phím được kích hoạt giữa vị trí chờ và vị trí kích hoạt, trong đó thân phím có ít nhất một chi tiết chặn cuối có khả năng biến dạng đàn hồi, được bố trí trên bộ phận dẫn hướng, và được thiết kế để tựa vào ít nhất một bộ phận chặn cuối của mô đun phím khi thân phím được kích hoạt đến vị trí kích hoạt, và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi có khả năng biến dạng đàn hồi, được bố trí trên bộ phận dẫn hướng, và được thiết kế để tựa vào ít nhất một chi tiết chặn phản hồi của mô đun phím khi thân phím được kích hoạt đến vị trí chờ, và

vật liệu dùng cho ít nhất một chi tiết chặn cuối có thể có độ cứng thấp hơn vật liệu dùng cho bộ phận dẫn hướng. Ngoài ra, vật liệu dùng cho ít nhất một chi tiết chặn phản hồi có thể có độ cứng thấp hơn vật liệu dùng cho bộ phận dẫn hướng. Thân phím của mô đun phím dùng cho bàn phím có thể được thiết kế sao cho thân phím có hai thành phần vật liệu.

Theo khía cạnh khác, sáng chế cung cấp thân của mô đun phím dùng cho bàn phím có thể được thiết kế sao cho thân phím có hai thành phần vật liệu. Cụ thể là, mô đun phím được cung cấp, cụ thể là mô đun MX, có một thân phím được làm bằng nhựa, có các chi tiết bằng cao su được làm liền khối trong đó, hoặc có thể được làm liền khối trong đó. Thân phím có thể, ví dụ như, có một thành phần vật liệu cứng, hoặc các bộ phận làm bằng một thành phần vật liệu cứng và một thành phần vật liệu mềm, hoặc các bộ phận làm bằng vật liệu mềm. Các bộ phận làm bằng vật liệu mềm trên thân phím có thể kết thúc, cụ thể là trong trường hợp kích hoạt phím, khi tiếp xúc với các bề mặt của mô đun phím được làm bằng vật liệu cứng, tại cả hai điểm đầu, hoặc các điểm chuyển động lùi, của chuyển động phím.

Ưu điểm là, theo các phương án của sáng chế này, mô đun phím có thể được tạo ra bằng cách sử dụng một thân phím như vậy, khi phím được kích hoạt, cụ thể là, mô đun phím giúp làm giảm tiếng ồn, hoặc gây ra độ ồn thấp. Có thể giảm được tiếng ồn khi kích hoạt và phản hồi phím. Thuận tiện là các cải biến cần được thực hiện để thân phím giảm tiếng ồn, trong đó các phần riêng biệt còn lại của mô đun phím có thể được làm bằng các vật liệu tiêu chuẩn. Do đó, có thể sử dụng một mẫu hiện có của mô đun phím với các cải biến nhỏ. Chỉ bằng cách thay đổi một chút đối với các bộ phận riêng biệt của mô đun phím, hoặc có những thay đổi nhỏ trong việc sản xuất mô đun, có thể giảm được tiếng ồn. Do đó, có thể tạo ra được cơ cấu mô đun tiêu chuẩn, cụ thể là cơ cấu mô đun MX tiêu chuẩn, chẳng hạn như, cơ cấu bảng mạch in hoặc cơ cấu khung. Ngoài ra, ngay cả với các trang thiết bị sản xuất hoặc cụ thể là, rôbot sản xuất MX, chỉ cần thực hiện một thay đổi nhỏ đối với việc cung cấp thân phím để tạo ra mô đun phím giảm tiếng ồn. Một ưu điểm nữa là các đặc tính tiêu chuẩn khác của mô đun phím, chẳng hạn như mô đun MX, giữ nguyên không đổi.

Bàn phím có ít nhất một phím, trong đó mỗi mô đun phím được cung cấp cho mỗi phím. Phím có thể là mô đun phím, hoặc có thể được tạo ra bởi các mô đun phím. Mô đun phím có thể, ví dụ, là mô đun được gọi là MX hoặc mô đun tương tự. Bằng cách sử dụng,

hoặc đưa, tương ứng mô đun phím nêu trên trong bàn phím, có thể làm giảm được tiếng ồn khi kích hoạt phím. Nút phím có thể là một bộ phận nhìn thấy được và thao tác được, bằng cách ấn xuống, bởi người thao tác. Bộ phận ghép nối của thân phím có thể được ghép nối cơ học với nút phím. Ở trạng thái đã lắp ráp của mô đun phím, bộ phận dẫn hướng của thân phím có thể được lắp, ít nhất là một phần, trong bộ phận tiếp nhận của mô đun phím, sao cho có thể di chuyển được dọc theo trục kích hoạt, hoặc trục dọc của thân phím. Vị trí chờ của thân phím, hoặc mô đun phím, hoặc phím, có thể tương ứng với trạng thái của phím khi không được ấn xuống. Vị trí kích hoạt của thân phím, hoặc mô đun phím, hoặc phím, có thể tương ứng với vị trí của phím khi được ấn xuống.

Như đã nêu trên, vật liệu dùng cho ít nhất một chi tiết chặn cuối có thể có độ cứng thấp hơn vật liệu dùng cho bộ phận dẫn hướng. Vật liệu dùng cho ít nhất một chi tiết chặn phản hồi có thể có độ cứng thấp hơn vật liệu dùng cho bộ phận dẫn hướng. Đồng thời, vật liệu dùng cho ít nhất một chi tiết chặn cuối và vật liệu dùng cho ít nhất một chi tiết chặn phản hồi có thể có độ cứng thấp hơn vật liệu dùng cho bộ phận tiếp nhận của mô đun phím, cụ thể là, bộ phận chặn cuối cũng như là chi tiết chặn phản hồi. Một phương án kiểu này có ưu điểm là khi chi tiết chặn cuối và chi tiết chặn phản hồi như vậy đến bộ phận dẫn hướng, mức độ gia tăng tiếng ồn có thể giảm đi.

Cụ thể là, ít nhất một trong các chi tiết chặn cuối có thể có một mép cao su. Ngoài ra, ít nhất một trong các chi tiết chặn phản hồi cũng có thể có một mép cao su. Ít nhất một trong các chi tiết chặn cuối và ít nhất một trong các chi tiết chặn phản hồi có thể được làm từ cao su hoặc nhựa có thể biến dạng đàn hồi. Phương án kiểu này có ưu điểm là làm giảm tiếng ồn có thể được cải thiện và làm giảm khả năng mài mòn đối với các chi tiết bằng cách sử dụng một chi tiết chặn cuối và chi tiết chặn phản hồi.

Ít nhất một chi tiết chặn cuối cũng có thể được bố trí trong vùng đầu thứ nhất của bộ phận dẫn hướng, hướng ra từ bộ phận ghép nối. Ngoài ra, ít nhất một chi tiết chặn phản hồi có thể được bố trí trong vùng đầu thứ hai của bộ phận dẫn hướng, hướng về phía bộ phận ghép nối. Ít nhất một chi tiết chặn cuối có thể tiếp xúc với một bộ phận chặn cuối của mô đun phím khi phím được ấn xuống, để tạo ra một chốt chặn cuối cho việc kích hoạt phím. Ngoài ra, ít nhất một chi tiết chặn phản hồi có thể tiếp xúc với chi tiết chặn phản hồi của mô

đun phím khi phím được nhả, để tạo ra vị trí chờ có cho việc kích hoạt phím. Phương án theo kiểu này có ưu điểm là có thể tạo ra các chốt chặn phím ít tiếng ồn, hoặc làm giảm tiếng ồn, định hình rõ ràng.

Ngoài ra, đường kích hoạt của thân phím, giữa vị trí chờ và vị trí kích hoạt, có thể là một hàm số của kích thước độ dày của ít nhất một chi tiết chặn cuối dọc theo trục kích hoạt của thân phím và độ dày của ít nhất một chi tiết chặn phản hồi dọc theo trục kích hoạt của thân phím. Các điểm lùi, hoặc các điểm cuối chuyển động của thân phím trong bộ phận tiếp nhận của mô đun phím khi phím được kích hoạt có thể là một hàm số của kích thước độ dày của ít nhất một chi tiết chặn cuối và độ dày của ít nhất một chi tiết chặn phản hồi. Ví dụ như, việc tăng ít nhất một trong các kích thước độ dày có thể làm rút ngắn đường kích hoạt, và theo lựa chọn, việc giảm thiểu ít nhất một kích thước độ dày có thể làm kéo dài đường kích hoạt. Đường kích hoạt giữa một vị trí của một tiếp điểm cơ học giữa chi tiết chặn cuối và bộ phận chặn cuối và một vị trí của một tiếp điểm cơ học giữa chi tiết chặn phản hồi và chi tiết chặn phản hồi là một hàm số của kích thước độ dày. Phương án theo kiểu này có ưu điểm là đường truyền động, và khả năng là, điểm chuyển mạch của mô đun phím, có thể được thực hiện sao cho có thể thay đổi được bằng các cách theo phương án tương ứng về độ dày các bộ phận, hoặc các chất dẻo. Đường kích hoạt, và có thể là điểm chuyển mạch, có thể bị tác động bởi việc lựa chọn các chi tiết có các kích thước độ dày thích hợp, tùy thuộc vào mục đích sử dụng. Các bộ phận lắp vào được bố trí trên bộ phận dẫn hướng của thân phím có thể được tạo ra để gắn vào ít nhất một chi tiết chặn cuối, cũng như là ít nhất một chi tiết chặn phản hồi, có dung sai, để lắp các chi tiết có các kích thước độ dày khác nhau.

Ngoài ra, nhiều chi tiết chặn cân bằng đàn hồi biến dạng có thể được cung cấp, được bố trí trên bộ phận dẫn hướng và được thiết kế để tựa vào bộ phận tiếp nhận của mô đun phím khi bước quyết định được kích hoạt vào vị trí kích hoạt sao cho thân phím nghiêng so với mô đun phím. Phương án theo kiểu này có ưu điểm là độ nghiêng của thân dẫn hướng so với trục kích hoạt khi ở vị trí kích hoạt có thể được điều chỉnh.

Nhiều chi tiết chặn cân bằng có thể được bố trí sao cho chúng nằm liền kề với ít nhất một chi tiết chặn cuối. Ngoài ra hoặc theo lựa chọn, nhiều chi tiết chặn cân bằng có thể được tạo ra là một phần liền khối của ít nhất một chi tiết chặn cuối. Phương án theo kiểu này có

ưu điểm là việc trang bị cho thân phím ít nhất một chi tiết chặn cuối và nhiều chi tiết chặn cân bằng có thể được đơn giản hóa, cụ thể là khi chi tiết chặn cuối và chi tiết chặn cân bằng được kết hợp với nhau trong một thành phần đơn lẻ.

Theo một phương án, hai chi tiết chặn phản hồi, hai các chi tiết chặn cuối và hai cặp chi tiết chặn cân bằng có thể được cung cấp. Chi tiết chặn cuối thứ nhất có thể được bố trí giữa cặp chi tiết chặn cân bằng thứ nhất. Ngoài ra, các chi tiết chặn cuối thứ hai có thể được bố trí giữa cặp chi tiết chặn cân bằng thứ hai. Cụ thể là, chi tiết chặn cuối thứ nhất và cặp chi tiết chặn cân bằng thứ nhất có thể được thiết kế là một thành phần liền khối thứ nhất, và chi tiết chặn cuối thứ hai và cặp chi tiết chặn cân bằng thứ hai có thể được thiết kế là thành phần liền khối thứ hai. Phương án theo kiểu này có ưu điểm là làm giảm tiếng ồn cũng như là bảo vệ chống lại trạng thái nghiêng cho mô đun phím bằng cách sử dụng thân phím kiểu này.

Mô đun phím đặc biệt ưu việt của phím dùng cho bàn phím có một nút phím và một bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận thân phím, khác biệt ở chỗ mô đun phím có một phiên bản của thân phím nêu trên, trong đó bộ phận dẫn hướng của thân phím được lắp tại bộ phận tiếp nhận của mô đun phím.

Phiên bản hoặc biến thể của thân phím mô tả trên đây có thể được thực hiện, hoặc sử dụng, một cách thuận lợi kết hợp với mô đun phím để có thể làm giảm được tiếng ồn trong mô đun phím.

Phương pháp đặc biệt ưu việt để sản xuất mô đun phím dùng cho bàn phím gồm các bước sau đây:

cung cấp một mô đun phím, có một nút phím và một bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận một thân phím, và một thân phím như mô tả trên đây; và

bố trí bộ phận dẫn hướng của thân phím trong bộ phận tiếp nhận của mô đun phím sao cho ít nhất một chi tiết chặn cuối trong thân phím được bố trí giữa bộ phận dẫn hướng của thân phím và ít nhất một bộ phận chặn cuối trong mô đun phím, và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi trong thân phím được bố trí ở giữa bộ phận dẫn hướng của thân phím và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi trong mô đun phím.

Phương pháp, kết hợp với thân phím hoặc mô đun phím như mô tả trên đây, mang lại ưu điểm là làm giảm tiếng ồn.

Các khía cạnh, đặc tính và ưu điểm khác liên quan đến sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả dưới đây về phương án ưu tiên nhưng không độc nhất của sáng chế kết hợp với các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dựa trên các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện mô đun phím theo một phương án minh họa của sáng chế;

Fig.2 thể hiện thân phím theo một phương án minh họa của sáng chế;

Fig.3A đến Fig.3C tương ứng thể hiện các mặt cắt và chi tiết khác nhau của mô đun phím trên Fig.1 ở trạng thái kích hoạt;

Fig.4A đến Fig.4C thể hiện các mặt cắt và chi tiết khác nhau của mô đun phím trên Fig. 1 ở trạng thái không được kích hoạt; và

Fig.5 thể hiện lưu đồ cho phương pháp lắp ráp mô đun phím theo Fig. 1.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Trong phần mô tả các phương án minh họa ưu tiên dưới đây của sáng chế này, các số chỉ dẫn giống hoặc tương tự nhau được sử dụng cho các bộ phận được thể hiện trên các hình vẽ cho các bộ phận có các chức năng tương tự nhau, trong đó phần mô tả các bộ phận này sẽ không được lặp lại.

Fig.1 thể hiện hình vẽ phối cảnh của mô đun phím 100 theo một phương án minh họa. Mô đun phím 100 có đế mô đun 110, nắp mô đun 120, bộ phận tiếp nhận 130 và thân phím 140 có bộ phận ghép nối 150 và bộ phận dẫn hướng 160. Mô đun phím 100 là một phần của phím dùng cho bàn phím chẳng hạn. Thân phím 140, ví dụ như, là thân phím được thể hiện trên Fig.2.

Đế mô đun 110 và nắp mô đun 120 được ghép nối với nhau. Nhờ đó, đế mô đun 110 và nắp mô đun 120 tạo thành phần thân chính của mô đun phím. Bộ phận tiếp nhận 130 của

mô đun phím 100 được thiết kế có dạng trục kéo dài, bắt đầu từ nắp mô đun 120, qua một phần thân chính của mô đun phím 100.

Mô đun phím 140 được lắp một phần bên trong bộ phận tiếp nhận 130. Nhờ đó, bộ phận ghép nối 150 được bố trí, lên tận thân phím 140, bên ngoài phần thân chính của mô đun phím 100. Bộ phận ghép nối 150 được thiết kế để có thể nắp một nút phím vào đó. Nhờ đó, bộ phận dẫn hướng 160 của thân phím 140 được lắp ít nhất một phần bên trong bộ phận tiếp nhận 130 của mô đun phím 100.

Khi được kích hoạt, thân phím 140 có thể di chuyển so với phần thân chính của mô đun phím 100 được tạo ra bởi đế mô đun 110 và nắp mô đun 120. Ngay cả khi không được thể hiện rõ trên Fig.1, trục kích hoạt của thân phím 140, mà thân phím 140 có thể di chuyển dọc theo đó khi được kích hoạt, kéo dài dọc theo trục dọc của bộ phận tiếp nhận 130 trong mô đun phím 100.

Fig.2 thể hiện hình vẽ phối cảnh của thân phím 140 theo một phương án minh họa. Thân phím 140, ví dụ như, là thân phím của mô đun phím trên Fig.1. Thân phím 140 có một bộ phận ghép nối 150, một bộ phận dẫn hướng 160, hai, ví dụ như, chi tiết chặn cuối 270, mà chỉ một trong số đó được thể hiện, do tính chất minh họa, hai là, ví dụ như, chi tiết chặn phản hồi 280, mà chỉ một trong số đó được thể hiện, do tính chất minh họa, và bốn, ví dụ như, chi tiết chặn cân bằng 290, mà chỉ ba trong số đó được thể hiện, do tính chất minh họa.

Ngoại trừ các chi tiết chặn cuối 270, các chi tiết chặn phản hồi 280 và các chi tiết chặn cân bằng 290, thân phím 140 được làm, ví dụ như, từ vật liệu nhựa cứng. Các chi tiết chặn cuối 270 được làm, ví dụ như, từ cao su hoặc vật liệu tương tự, và Ngoài ra, tốt hơn là dưới dạng thành phần liên khối đơn lẻ, hoặc theo lựa chọn, được làm từ hai thành phần liên khối.

Thân phím 140 có một bề mặt đế hình chữ nhật, bắt đầu từ bộ phận ghép nối 150 kéo dài theo hướng thứ nhất, và bộ phận dẫn hướng 160 kéo dài theo hướng thứ hai, đối diện với hướng thứ nhất. Bộ phận ghép nối 150 có dạng hình tròn, và được thiết kế nhô ra từ bề mặt đế theo hướng thứ nhất. Bộ phận dẫn hướng 160 có phần bên ngoài dạng hình hộp, nhô ra theo hướng thứ hai, có bốn thành bên và phần bên trong hình trụ nhô ra theo hướng thứ hai, được bao quanh ít nhất một phần bởi phần bên ngoài.

Bộ phận dẫn hướng 160 có vùng đầu thứ nhất, hướng ra từ bộ phận ghép nối 150 và bề mặt đế. Bộ phận dẫn hướng 160 cũng có một vùng đầu thứ hai, hướng về phía bộ phận ghép nối 150 và nằm liền kề bề mặt đế. Các chi tiết chặn cuối 270, chi tiết chặn phản hồi 280 và chi tiết chặn cân bằng 290 được bố trí trên bộ phận dẫn hướng 160. Nhờ đó, các chi tiết chặn cuối 270 và chi tiết chặn cân bằng 290 được bố trí trong vùng đầu thứ nhất của bộ phận dẫn hướng 160. Chi tiết chặn phản hồi 280 được bố trí trong vùng đầu thứ hai của bộ phận dẫn hướng 160.

Chi tiết chặn cuối thứ nhất 270 được bố trí nằm giữa một cặp chi tiết chặn cân bằng thứ nhất 290. Nhờ đó, chi tiết chặn cuối thứ nhất 270 và chi tiết chặn cân bằng thứ nhất 290 được thiết kế dưới dạng một thành phần liền khối thứ nhất. Ngoài ra, một cặp chi tiết chặn cuối thứ hai 270 được bố trí nằm giữa một cặp chi tiết chặn cân bằng thứ hai 290. Nhờ đó, chi tiết chặn cuối thứ hai 270 và chi tiết chặn cân bằng thứ hai 290, ví dụ như, được thiết kế là thành phần liền khối thứ hai trong đó. Theo lựa chọn, các chi tiết chặn cuối thứ nhất và thứ hai 270, cùng với các chi tiết chặn phản hồi 280 và các chi tiết chặn cuối thứ nhất và thứ hai 290, có thể được thiết kế là thành phần liền khối, đơn lẻ.

Chi tiết chặn cuối thứ nhất 270 và chi tiết chặn cân bằng thứ nhất 290 cũng như là các chi tiết chặn phản hồi thứ nhất 280 được bố trí trên thành bên thứ nhất của phần bên ngoài trong vùng đầu thứ nhất của bộ phận dẫn hướng 160. Chi tiết chặn cuối thứ hai 270 và chi tiết chặn cân bằng thứ hai 290, cũng như là chi tiết chặn phản hồi thứ hai 280 được bố trí trên thành bên thứ hai, nằm đối diện với thành bên thứ nhất, của phần bên ngoài trong vùng đầu thứ hai của bộ phận dẫn hướng 160.

Cũng được thể hiện là thân phím 140, hoặc thân dẫn hướng, tương ứng có chất liên kết hai thành phần giữa vật liệu cứng và vật liệu dẻo. Do đó, bộ phận ghép nối 150 và bộ phận dẫn hướng 160 được làm bằng vật liệu nhựa. Các chi tiết chặn cuối 270 là các mép cao su để hạn chế tiếng ồn tại điểm chặn cuối của thân phím 140 trong bộ phận tiếp nhận của mô đun phím, ví dụ như, mô đun phím trên Fig.1, ở vị trí kích hoạt của thân phím 140 so với mô đun phím. Các chi tiết chặn phản hồi 280 là các mép cao su để hạn chế tiếng ồn tại điểm chặn cuối của thân phím 140 trong một vùng tiếp nhận của mô đun phím, ví dụ như, mô đun phím ở Fig.1, khi thân phím 140 quay về vị trí chờ so với mô đun phím. Ngoài ra, các chi

tiết chặn cân bằng 290 là các chi tiết bằng cao su, hoặc các bề mặt chặn để ngăn không cho thân phím 140 nghiêng về một bên trong mô đun phím. Như được thể hiện trên Fig.2, thân phím 140, hoặc một thân phím MX, tương ứng được thể hiện có các thành phần mềm liên khối trong thiết kế của các chi tiết chặn cuối 270, các chi tiết chặn phản hồi 280 và các chi tiết chặn cân bằng 290. Các thành phần mềm này được bố trí sao cho việc chặn cuối cơ học trong suốt quá trình kích hoạt và sự phản hồi có thể được giảm chấn và giảm rung nhờ các chi tiết bằng cao su mềm. Thân phím 140 có thể được sử dụng, cụ thể là kết hợp với một mô đun phím tiêu chuẩn hoặc các phần mô đun tiêu chuẩn.

Fig.3A thể hiện hình vẽ mặt cắt của mô đun phím 100 theo một phương án minh họa ở trạng thái kích hoạt. Hình vẽ thể hiện một mô đun phím 100, một đế mô đun 110, một nắp mô đun 120, một thân phím 140, bộ phận ghép nối 150, hai chi tiết chặn cuối 270 chẳng hạn, hai chi tiết chặn phản hồi 280, một chi tiết đỡ 310, một nút phím 350, hai các bộ phận chặn 370 và hai chi tiết chặn phản hồi 380 chẳng hạn. Ngoài ra, một đường cắt B-B và một phần chi tiết C được thể hiện trên Fig.3A. Phần chi tiết C gồm có một vùng của một trong số các chi tiết chặn cuối 270 và một trong số các bộ phận chặn 370. Mô đun phím 100 được thể hiện trên Fig.3A tương ứng với mô đun phím được thể hiện trên Fig.1, ngoại trừ việc trên Fig.3A, chi tiết đỡ 310 và nút phím 350 cũng được bố trí. Thân phím 140 là thân phím trên Fig.2.

Mô đun phím 100 có một đế mô đun 110, nắp mô đun 120, thân phím 140 có bộ phận ghép nối 150, các chi tiết chặn cuối 270, chi tiết chặn phản hồi 280, nút phím 350, các bộ phận chặn 370 và chi tiết chặn phản hồi 380. Mô đun phím 100 được lắp trên chi tiết đỡ 310. Chi tiết đỡ 310 là một bảng mạch in chẳng hạn. Nút phím 350 được ghép nối với bộ phận ghép nối 150 của thân phím 140.

Đế mô đun 110 và nắp mô đun 120 có một bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận thân phím 140. Các bộ phận chặn 370 và chi tiết chặn phản hồi 380 được tạo ra trong bộ phận tiếp nhận của đế mô đun 110 và nắp mô đun 120. Các bộ phận chặn cuối 370 được tạo ra theo phương án minh họa của sáng chế này như được thể hiện trên Fig.3A, trong một vùng của sàn mô đun mà trên đó mô đun phím 100 được nối với chi tiết đỡ 310. Cụ thể là, các bộ phận chặn cuối 370 được tạo ra là các phần riêng của một đế mô đun 110. Các chi tiết chặn

phản hồi 380 được bố trí dọc theo trục kích hoạt của thân phím 140 bên trong bộ phận tiếp nhận của một đế mô đun 110 và nắp mô đun 120, nằm cách biệt với sàn mô đun. Các bộ phận chặn 370 được bố trí ở giữa sàn mô đun và các chi tiết chặn phản hồi 380. Cụ thể là, các chi tiết chặn phản hồi 380 được tạo ra là các phần riêng của nắp mô đun 120.

Bộ phận chặn thứ nhất 370 được bố trí và thiết kế để đóng vai trò là một bề mặt đỡ cho cặp chi tiết chặn cuối thứ nhất 270. Ngoài ra, bộ phận chặn thứ hai 370 được bố trí và thiết kế để đóng vai trò là một bề mặt đỡ cho cặp chi tiết chặn cuối thứ hai 270. Các bộ phận chặn cuối 370 cũng có thể được tạo ra dưới dạng là một bộ phận chặn cuối chung 370.

Chi tiết chặn phản hồi thứ nhất 380 được bố trí và thiết kế để đóng vai trò là một bề mặt đỡ cho cặp chi tiết chặn phản hồi thứ nhất 280, và chi tiết chặn phản hồi thứ hai 380 được bố trí và thiết kế để hoạt động như một bề mặt đỡ cho chi tiết chặn phản hồi thứ hai 280. Chi tiết chặn phản hồi 380 cũng có thể được tạo ra như một chi tiết chặn phản hồi chung 380.

Ở trạng thái kích hoạt của mô đun phím 100, thân phím 140 được dịch chuyển vào bộ phận tiếp nhận của đế mô đun 110 và nắp mô đun 120 bằng một lực kích hoạt được tạo ra do ấn phím. Các chi tiết chặn cuối 270 được bố trí để đỡ bộ phận chặn cuối 370. Ngoài ra, chi tiết chặn phản hồi 280 được bố trí cách một khoảng so với chi tiết chặn phản hồi 380.

Fig.3B thể hiện hình vẽ mặt cắt của mô đun phím 110 trên Fig.3A dọc theo đường cắt B-B. Hình vẽ thể hiện đế mô đun 110, nắp mô đun 120, thân phím 140, hai chi tiết chặn cân bằng 290, chi tiết đỡ 310 và nút phím 350 chẳng hạn. Các chi tiết chặn cân bằng 290 được thể hiện trên Fig.3B, do hình phối cảnh bị xoay so với Fig.3A. Ở trạng thái kích hoạt của mô đun phím 100, chi tiết chặn cân bằng 290 được bố trí trong khu vực sàn mô đun trong bộ phận tiếp nhận. Các chi tiết chặn cân bằng 290 được bố trí cách thành sàn của bộ phận tiếp nhận một khoảng nghiêng. Khoảng nghiêng này được thiết kế và định cỡ để cho phép tiếp xúc cơ học giữa một chi tiết chặn cân bằng 290 và thành sàn của bộ phận tiếp nhận khi thân phím 140 được làm nghiêng tương ứng so với bộ phận tiếp nhận, hoặc đế mô đun 110, cũng như là nắp mô đun 120, để giới hạn hoặc giảm độ nghiêng do tiếp xúc. Các chi tiết chặn cân bằng 290 là các chi tiết làm bằng cao su, ví dụ như, đóng vai trò là các bề mặt chặn trong trường hợp thân phím 140 nghiêng sang bên trong bộ phận tiếp nhận.

Fig.3C thể hiện phần chi tiết C của mô đun phím 100 trên Fig.3A. Hình vẽ thể hiện một trong số của các chi tiết chặn cuối 270 và một trong số các bộ phận chặn 370. Như được minh họa trong phần chi tiết trên Fig.3C, ở trạng thái kích hoạt của mô đun phím 100, chi tiết chặn cuối 270 được bố trí sao cho nó đỡ bộ phận chặn cuối 370. Chi tiết chặn cuối 270 được tạo ra, ví dụ như, là một mép cao su để hạn chế tiếng ồn tại bộ phận chặn cuối 370. Tùy thuộc vào thiết kế về các kích thước cho chi tiết chặn cuối 270, toàn bộ đường để kích hoạt mô đun phím có thể được sắp đặt.

Do đó, các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3C thể hiện các bộ phận của mô đun phím hoàn chỉnh 100, hoặc một mô đun MX, và một nút phím 350, được minh họa chi tiết ở trạng thái kích hoạt hoặc ấn phím xuống, trong đó các chi tiết chặn cuối 270 được bố trí, đóng vai trò là các bề mặt chặn cho thân phím 140, tựa vào các bộ phận chặn 370 trên sàn đáy.

Fig.4A thể hiện hình vẽ mặt cắt của mô đun phím 100 theo một phương án minh họa, ở trạng thái không kích hoạt. Hình vẽ thể hiện một đế phím 110, một nắp phím 120, một thân phím 140 có bộ phận ghép nối 150, một chi tiết đỡ 310 và một nút phím 350. Ngoài ra, đường cắt ngang B-B được thể hiện trên Fig.4A. Đường cắt ngang B-B chạy qua tâm mô đun của mô đun phím 100, dọc theo trục dọc của thân phím 140 khi nút phím 350 không được kích hoạt. Mặt cắt ngang B-B chạy dọc theo trục kích hoạt của thân phím 140. Mô đun phím 100 được thể hiện trên Fig.4A tương ứng với mô đun phím được thể hiện trên Fig.1, ngoại trừ việc trên Fig.4, chi tiết đỡ 310 và nút phím 350 cũng được bố trí. Thân phím 150 là thân phím trên Fig.2. Do đó, mô đun phím 100 thể hiện trên Fig.4A tương ứng với mô đun phím được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3C, ngoại trừ việc trên Fig.4A, mô đun phím 100 được thể hiện ở trạng thái không kích hoạt. Góc nhìn của Fig.4A tương ứng với góc nhìn của Fig.3B, ngoại trừ việc một mặt cắt khác được lựa chọn, và trạng thái không kích hoạt của mô đun phím 100 được thể hiện.

Fig.4B thể hiện hình vẽ mặt cắt của mô đun phím 100 trên Fig.4A, cắt dọc theo đường cắt B-B. Hình vẽ thể hiện đế mô đun 110 là một đế mô đun tiêu chuẩn chẳng hạn, nắp mô đun 120 là một nắp mô đun tiêu chuẩn chẳng hạn, thân phím 140 có bộ phận ghép nối 150, hai chi tiết chặn cuối 270, hai chi tiết chặn phản hồi 280 chẳng hạn, chi tiết đỡ 310, nút phím 350 là một nút phím tiêu chuẩn chẳng hạn, hai bộ phận chặn 370 chẳng hạn và hai

chi tiết chặn phản hồi 380 chẳng hạn. Ngoài ra, phần chi tiết C trong vùng của một trong các chi tiết chặn phản hồi 280 và một trong các bộ phận chặn phản hồi được minh họa. Góc nhìn của Fig.4B tương ứng với góc nhìn của Fig.3A, ngoại trừ việc trạng thái không kích hoạt của mô đun phím 100 được thể hiện.

Ở trạng thái không kích hoạt của mô đun phím 100 được thể hiện trên Fig.4B, mà không ấn lên phím hoặc kích hoạt phím, thân phím 140 được bố trí ở vị trí chờ so với bộ phận tiếp nhận của đế mô đun 110 và nắp mô đun 120. Các chi tiết chặn phản hồi 280 tựa vào các chi tiết chặn phản hồi 380. Ngoài ra, các chi tiết chặn cuối 270 được bố trí cách một khoảng so với các bộ phận chặn cuối 370.

Fig.4C thể hiện phần chi tiết C của mô đun phím 100 trên Fig.4B. Hình vẽ thể hiện một trong các chi tiết chặn phản hồi 280 và một trong các chi tiết chặn phản hồi 380. Được thể hiện trong phần chi tiết trên Fig.4C chính là ở trạng thái không kích hoạt của mô đun phím 100, chi tiết chặn phản hồi 280 được bố trí tựa vào chi tiết chặn phản hồi 380. Chi tiết chặn phản hồi 280 được tạo ra, ví dụ như, là một mép cao su để hạn chế tiếng ồn trong quá trình phản hồi của mô đun phím 100. Tùy thuộc vào thiết kế về các kích thước cho chi tiết chặn phản hồi 280, một được dẫn đến điểm chuyển mạch trong quá trình kích hoạt mô đun phím có thể được tạo ra.

Do đó, các bộ phận của mô đun phím hoàn chỉnh 100, hoặc một mô đun MX, và một nút phím 350, và góc nhìn chi tiết ở trạng thái không kích hoạt được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C, trong đó các chi tiết phản hồi 280 được bố trí là các bề mặt chặn cho thân phím 140, tựa vào các chi tiết chặn phản hồi 380 trên bề mặt trong của nắp mô đun 120.

Tóm lại, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 đến Fig.4C, thân phím 140 có thể di chuyển giữa một vị trí kích hoạt được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3C, ở trạng thái kích hoạt của mô đun phím 100, trong đó các chi tiết chặn cuối 270 được bố trí tựa vào các bộ phận chặn cuối 370, và một vị trí chờ được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C, ở trạng thái không kích hoạt của mô đun phím 100, trong đó các chi tiết chặn phản hồi 280 được bố trí tựa vào chi tiết chặn phản hồi 380. Theo các phương án minh họa của sáng chế này được minh họa trên Fig.1 đến 4C, thân phím 140 là thân gồm hai

thành phần có các chi tiết bằng cao su có dạng các chi tiết chặn cuối 270 và các chi tiết chặn phản hồi 280 để hạn chế tiếng ồn tại điểm dừng và trong quá trình chuyển động phản hồi sau khi kích hoạt phím.

Fig.5 thể hiện lưu đồ của phương pháp 500 để sản xuất mô đun phím dùng cho bàn phím, theo phương án minh họa của sáng chế này. Phương pháp 500 có một bước 510 để cung cấp một mô đun phím có một nút phím và một bộ phận tiếp nhận để lắp một thân phím, và một thân phím. Mô đun phím là một mô đun phím, chẳng hạn như, thuộc một trong số các mô đun phím trên một trong số các hình vẽ Fig.1 và Fig.3A đến Fig.4C. Thân phím là một thân phím, chẳng hạn như, thuộc một trong số các thân phím trên một trong số các hình vẽ Fig.1 đến Fig.4C. Phương pháp 500 cũng có một bước 520 để định vị bộ phận dẫn hướng của thân phím trong bộ phận tiếp nhận của mô đun phím, sao cho ít nhất một chi tiết chặn cuối của thân phím được bố trí ở giữa bộ phận dẫn hướng của thân phím và ít nhất một bộ phận chặn cuối của mô đun phím, và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi của thân phím được bố trí giữa bộ phận dẫn hướng của thân phím và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi của mô đun phím. Bằng cách thực hiện phương pháp 500, một mô đun phím, chẳng hạn như, thuộc một trong số các mô đun phím trên một trong số các hình vẽ Fig.1 và Fig.3A đến Fig.4C có thể được sản xuất một cách thuận lợi.

Các phương án minh họa được được mô tả trong bản mô tả này và được thể hiện trên các hình vẽ được lựa chọn chỉ để làm ví dụ. Các phương án minh họa khác có thể được kết hợp với nhau hoàn toàn hoặc theo từng đặc tính. Ngoài ra, một phương án minh họa có thể được bổ sung bằng các đặc tính của một phương án minh họa khác. Các bước theo phương pháp được mô tả có thể được lặp lại.

Các số chỉ dẫn được sử dụng trên các hình vẽ

100	mô đun phím
110	đế mô đun
120	nắp mô đun
130	bộ phận tiếp nhận
140	thân phím
150	bộ phận ghép nối
160	bộ phận dẫn hướng
270	chi tiết chặn cuối
280	chi tiết chặn phản hồi
290	chi tiết chặn cân bằng
310	chi tiết đỡ
350	nút phím
370	bộ phận chặn cuối
380	bộ phận chặn phản hồi
500	phương pháp sản xuất
510	bước cung cấp
520	bước định vị

Yêu cầu bảo hộ

1. Thân phím của mô đun phím dùng cho bàn phím, trong đó thân phím (140) có bộ phận ghép nối (150) để ghép nối nút phím (350) vào đó, và bộ phận dẫn hướng (160) để dẫn hướng thân phím (140) vào trong bộ phận tiếp nhận (130) của mô đun phím (100) khi thân phím (140) được kích hoạt ở giữa vị trí chờ và vị trí kích hoạt, trong đó thân phím có ít nhất một chi tiết chặn cuối có khả năng biến dạng đàn hồi (270) được bố trí trên bộ phận dẫn hướng (160), và chi tiết chặn cuối được thiết kế để tựa vào ít nhất một bộ phận chặn cuối (370) của mô đun phím (100) khi thân phím (140) được kích hoạt vào trong vị trí kích hoạt, và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi có khả năng biến dạng đàn hồi (280) được bố trí trong bộ phận dẫn hướng (160), và được thiết kế để tựa vào ít nhất là một bộ phận chặn đàn hồi (380) của mô đun phím (100) khi thân phím (140) được kích hoạt trở lại vị trí chờ, và trong đó

vật liệu của ít nhất một chi tiết chặn cuối (270) có độ cứng thấp hơn vật liệu dùng của bộ phận dẫn hướng (160), và vật liệu dùng cho ít nhất một chi tiết chặn phản hồi (280) có độ cứng thấp hơn vật liệu dùng của bộ phận dẫn hướng (160).

2. Thân phím (140) theo điểm 1, trong đó ít nhất một chi tiết chặn cuối (270) có một mép cao su, và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi (280) có thêm một mép cao su.

3. Thân phím (140) theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó ít nhất một chi tiết chặn cuối (270) được bố trí ở vùng đầu thứ nhất của bộ phận dẫn hướng (160), hướng ra từ bộ phận ghép nối (150), và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi (280) được bố trí trong vùng đầu thứ hai của bộ phận dẫn hướng (160), hướng đến bộ phận ghép nối (150).

4. Thân phím (140) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đường kích hoạt cho thân phím (140) giữa vị trí chờ và vị trí kích hoạt là một hàm của kích thước độ dày của ít nhất một chi tiết chặn cuối (270) dọc theo trục kích hoạt của thân phím (140) và kích thước độ dày của ít nhất một chi tiết chặn phản hồi (280) dọc theo trục kích hoạt của thân phím (140).

5. Thân phím (140) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nhiều chi tiết chặn cân bằng có khả năng biến dạng đàn hồi (290) được bố trí trên bộ phận dẫn hướng (160) và các chi tiết chặn cân bằng được thiết kế để tựa vào bộ phận tiếp nhận (130) của mô đun

phím (100) khi thân phím (140) được kích hoạt vào vị trí kích hoạt với sự kích hoạt nghiêng thân phím (140) so với mô đun phím (100).

6. Thân phím (140) theo điểm 5, trong đó nhiều chi tiết chặn cân bằng (290) được bố trí sao cho nằm liền kề với ít nhất một chi tiết chặn cuối (270), và/hoặc được tạo ra là một phần liền khối của ít nhất một chi tiết chặn cuối (270).

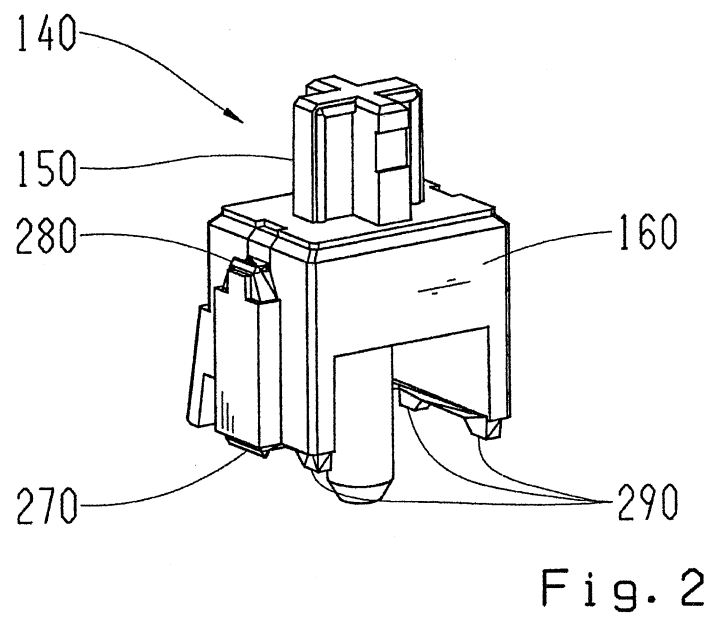
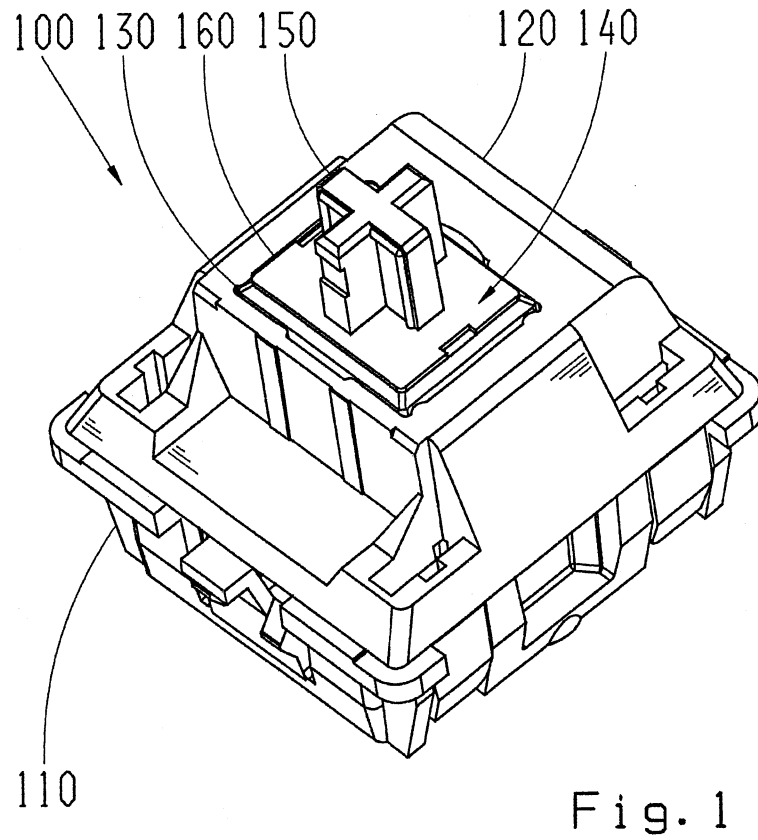
7. Thân phím (140) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ có hai trong số các chi tiết chặn phản hồi (280) đã nêu, hai trong số các chi tiết chặn cuối (270) đã nêu và hai cặp chi tiết chặn cân bằng (290) đã nêu, trong đó các chi tiết chặn cuối thứ nhất (270) được bố trí ở giữa hai cặp chi tiết chặn cân bằng thứ nhất trong số các chi tiết chặn cân bằng (290), và chi tiết chặn cuối thứ hai trong số các chi tiết chặn cuối (270) được bố trí giữa chi tiết chặn cân bằng thứ hai trong số cặp chi tiết chặn cân bằng (290).

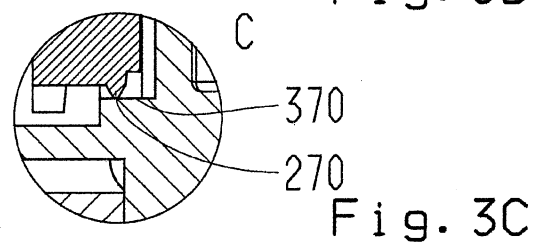
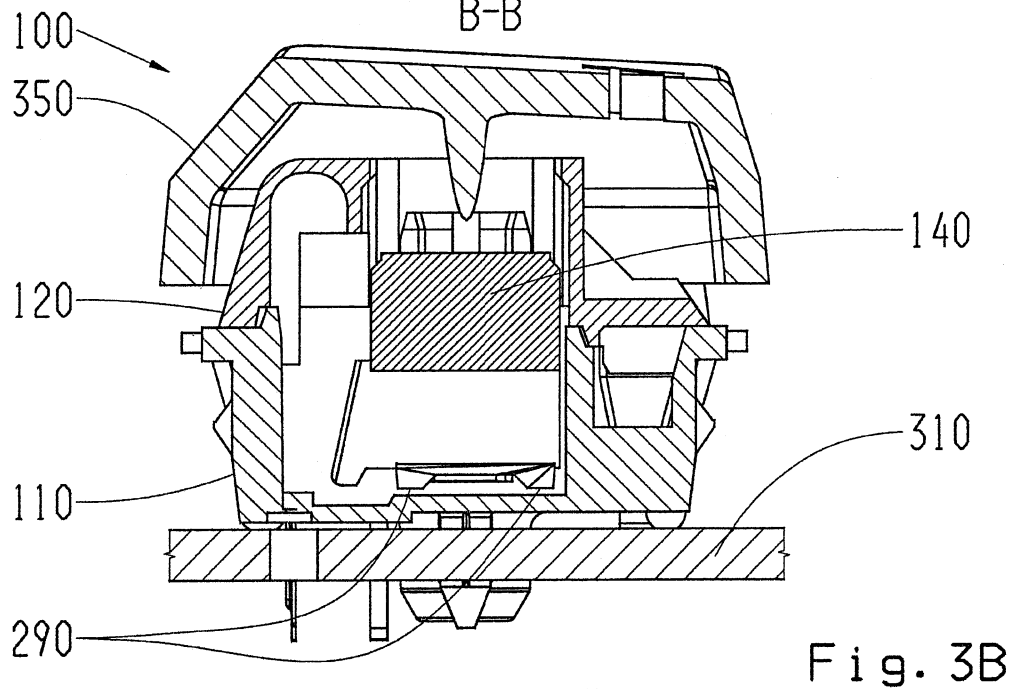
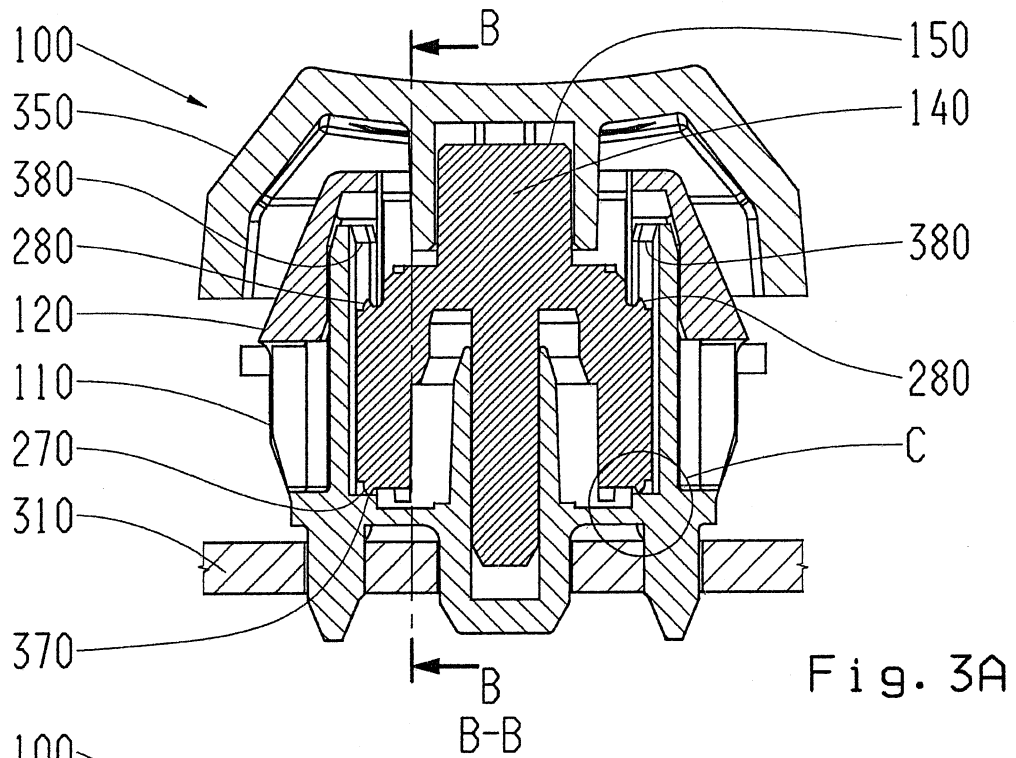
8. Mô đun phím dùng cho bàn phím, bao gồm nút phím (350), bộ phận tiếp nhận (130) và thân phím (140) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận dẫn hướng (160) của thân phím (140) được lắp trong bộ phận tiếp nhận (130) của mô đun phím (100).

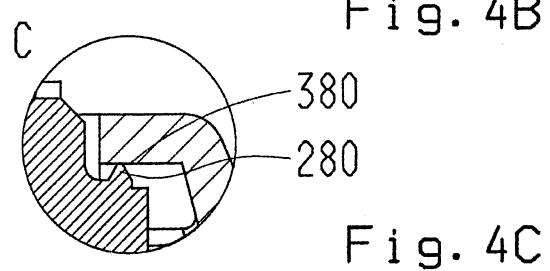
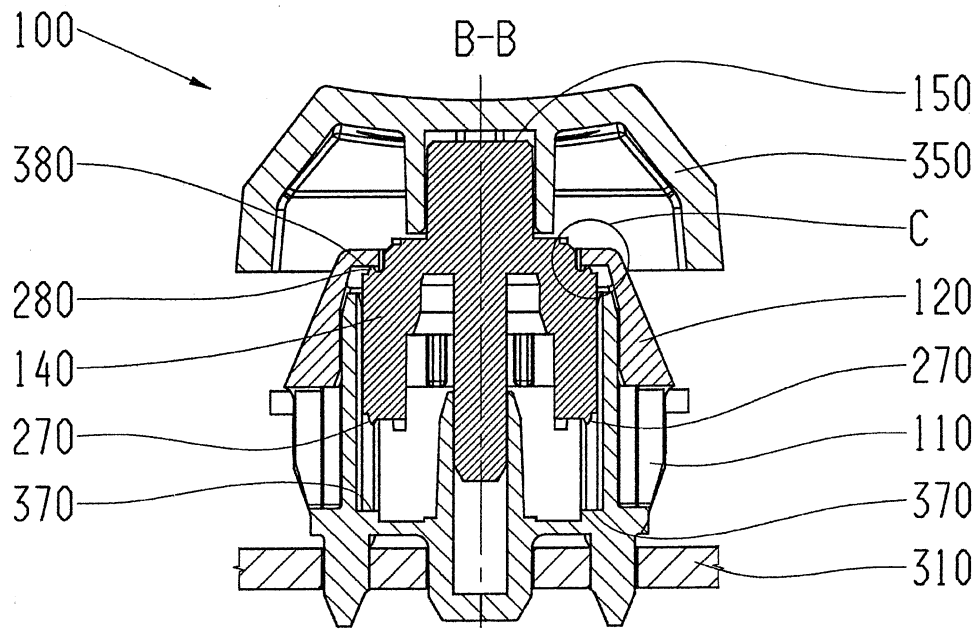
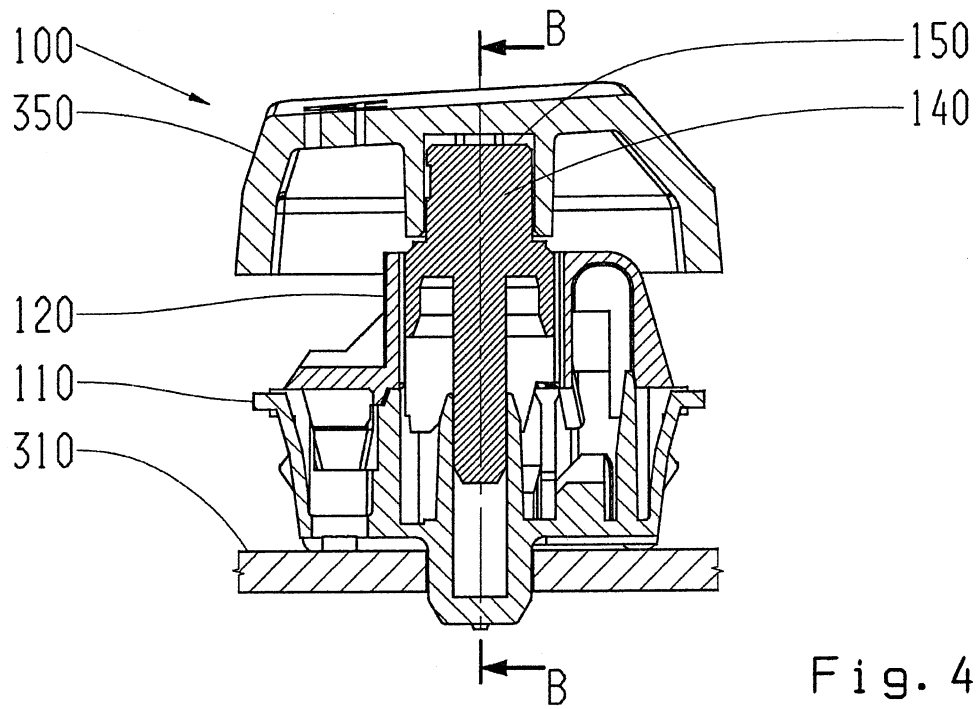
9. Phương pháp sản xuất mô đun phím dùng cho bàn phím, bao gồm các bước sau đây:

cung cấp (510) mô đun phím (100), có nút phím (350) và bộ phận tiếp nhận (130) và thân phím (140) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 7; và

bố trí (520) bộ phận dẫn hướng (160) của thân phím (140) trong bộ phận tiếp nhận (130) của mô đun phím, sao cho ít nhất một chi tiết chặn cuối (270) của thân phím (140) được bố trí ở giữa bộ phận dẫn hướng (160) của thân phím (140) và ít nhất một bộ phận chặn cuối (370) của mô đun phím (100), và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi (280) của thân phím (140) được bố trí ở giữa bộ phận dẫn hướng (160) của thân phím (140) và ít nhất một chi tiết chặn phản hồi (380) của mô đun phím.







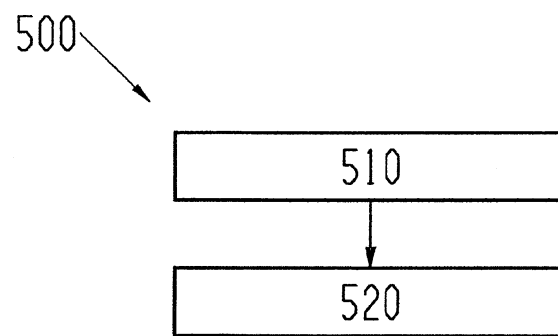


Fig. 5