



(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)



1-0026754

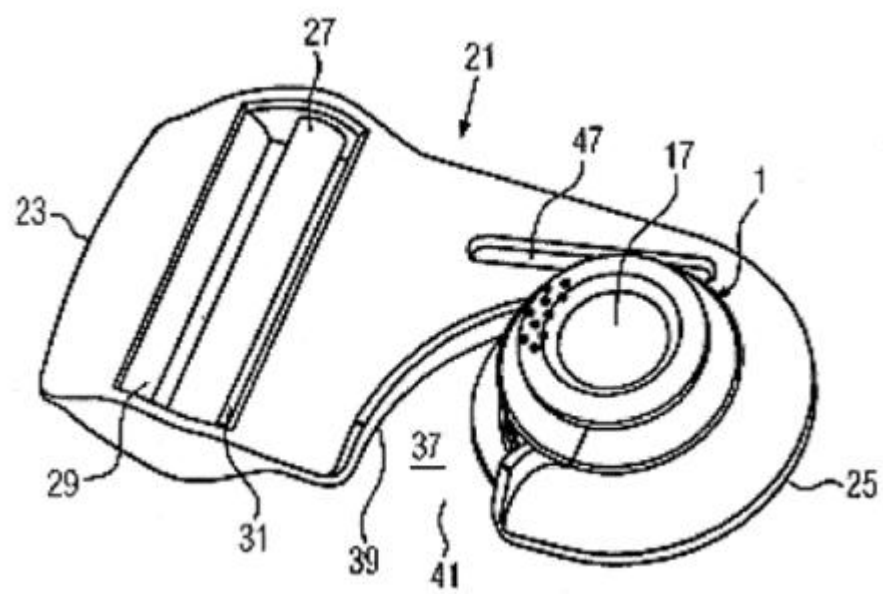
(51)⁷ A61F 5/01; A61F 5/37; A44B 11/25;
A44B 11/28

(13) B

-
- (21) 1-2015-04408 (22) 17/04/2014
(86) PCT/EP2014/057930 17/04/2014 (87) WO/2014/170446 23/10/2014
(30) 13164211.8 17/04/2013 EP
(45) 25/12/2020 393 (43) 25/01/2016 334A
(73) BSN MEDICAL GMBH (HRB 124187) (DE)
Quickbornstraße 24, 20253 Hamburg (DE)
(72) GRUNDEN, Jennifer; (DE); SCHMELTZPFENNING, Timo (DE); BAUER,
Joachim (DE).
(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)
-

(54) BỘ PHẬN ĐÓNG KÍN

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận đóng kín, ưu tiên dùng cho dụng cụ chỉnh hình, dụng cụ này có cơ cấu đai, bao gồm phần đóng kín thứ nhất (1) và phần đóng kín thứ hai (21), các phần này có thể được nối tháo rời được với nhau, trong đó các phần đóng kín thứ nhất và thứ hai (1, 21) có các phương tiện nối dùng cho các đai của cơ cấu đai, trong đó phần đóng kín thứ nhất (1) có chốt (3), trong đó phần đóng kín thứ hai (21) có đầu nối (23) và đầu ăn khớp (25), và giữa đầu nối (23) và đầu ăn khớp (25) trang bị ray dẫn hướng (37) kéo dài trên mặt phẳng đóng kín, ray dẫn hướng này kéo dài từ lỗ hở vào (41) đến đầu ray dẫn hướng (43), trong đó chốt (3) có phần thứ nhất (7) và phần thứ hai (9), trong đó kích thước của phần thứ nhất (7) vuông góc với chiều kéo dài của chốt 3 tương ứng với kích thước của ray dẫn hướng (37) trong mặt phẳng đóng kín tại đầu ray dẫn hướng (43), và trong đó kích thước của phần thứ hai (9) vuông góc với chiều kéo dài của chốt (3) lớn hơn kích thước của ray dẫn hướng (37) tại đầu ray dẫn hướng (43), sao cho phần thứ hai (9) hạn chế chuyển động tương đối của chốt (3) so với phần đóng kín thứ hai (21) theo chiều vuông góc với mặt phẳng đóng kín.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận đóng kín, ưu tiên dùng cho dụng cụ chỉnh hình, có cơ cấu đai.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các dụng cụ chỉnh hình dùng để giữ bất động hay cố định một khớp hoặc để đỡ một phần thân thể thường bao gồm cơ cấu đai, cơ cấu này được đeo theo cách thích hợp lên cơ thể của bệnh nhân nhằm cố định khớp đang là đối tượng được nói đến, ví dụ, ở một vị trí định trước. Thông thường lực cần phải được tác dụng lên cơ thể qua cơ cấu đai, nghĩa là cơ cấu đai phải ở được tác động bởi một tải trọng nhất định khi dụng cụ chỉnh hình ở trạng thái đóng.

Tuy nhiên, mặt khác, thông thường khi dụng cụ chỉnh hình đã được đeo một phần lên cơ thể, bệnh nhân cực kỳ bị hạn chế trong việc chuyển động tùy ý, và do đó bệnh nhân khó có thể nối được các đai của dụng cụ chỉnh hình với nhau cho thích hợp.

Do đó, ví dụ, trong trường hợp của dụng cụ chỉnh hình được mô tả trong DE 197 45 705 C1, dụng cụ này có tác dụng cố định khớp vai, bệnh nhân cần phải chột nhiều đầu đai với các khóa dán Velcro tương ứng ở các vị trí định trước của cơ cấu đai. Điều này gây ra rất nhiều khó khăn đối với bệnh nhân, vốn một mặt đã bị hạn chế không thể chuyển động tùy ý do phải đeo dụng cụ chỉnh hình lên người, và mặt khác còn bị cản trở bởi chấn thương.

Thêm vào đó còn là vấn đề trong đó cơ cấu đai của dụng cụ chỉnh hình như vậy phải có tải trọng nhất định, để khớp vai đang là đối tượng được nói đến được đeo cố định chắc chắn vào vị trí của dụng cụ chỉnh hình.

DE 11 2011 100230 T5 mô tả vai hoặc thanh nẹp cánh tay bao gồm vành đai và bộ phận đai. Để cố định hai bộ phận, bộ phận đóng kín đai bao gồm hai phần được bố trí, trong đó phần đóng kín thứ nhất bao gồm chột và phần đóng kín thứ hai bao gồm rãnh dẫn.

US 868,298 A mô tả hệ thống bộ phận đóng kín tháo rời có các phần đóng kín thứ nhất và thứ hai giống như móc câu. Thứ hai, bộ phận đóng kín giống như móc câu có lõi vào phía bên kéo dài từ mép của phần đóng kín thứ hai theo dạng hình khe đến một lỗ trung tâm. Phía sau phần đóng kín thứ nhất được bố trí một tấm xoay được nối chắc chắn với phần đóng kín thứ nhất bằng chốt. Chốt kéo dài ra khỏi phần đóng kín thứ nhất và kết thúc ở phần đầu có đường kính lớn hơn. Để nối hai bộ phận đóng kín, chốt được đưa vào từ phía bên vào trong khe của phần đóng kín thứ hai.

US 6 687 963 B1 đề cập đến cấu trúc khóa với thân chính có thể gấp lại, hai bộ nối di động thứ nhất để giữ chặt day đeo vai thứ nhất, và hai bộ nối di động thứ hai để giữ chặt day đeo vai thứ hai. Thân chính được bố trí ở một đầu với hai lỗ giữ thứ nhất, và ở đầu còn lại với hai lỗ giữ thứ hai. Bộ nối di động thứ nhất được bố trí trực tiếp nối có khe giữ. Bộ nối di động thứ hai được bố trí trực tiếp nối có phần lõi giữ. Các bộ nối di động thứ nhất được giữ di động trong các lỗ giữ thứ nhất của thân chính, trong khi các bộ nối di động thứ nhất được giữ di động trong các lỗ giữ thứ hai của thân chính. Phần lõi giữ của trực tiếp nối của các bộ nối di động thứ hai được giữ di động trong khe giữ của trực tiếp nối của các bộ nối di động thứ nhất ở thời điểm khi thân chính được gấp lại.

AT 338 723 B đề cập đến bộ phận đóng kín, trong đó bao gồm hai bộ phận đóng kín lồng vào nhau, một trong hai bộ phận đóng kín lồng vào nhau đó cơ bản có dạng vòng tròn và có một phần nhô ra để đóng tách vào bộ phận đóng kín khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, dựa trên tình trạng kỹ thuật của sáng chế, mục đích của sáng chế đó là trang bị bộ phận đóng kín dùng cho dụng cụ chỉnh hình với cơ cấu đai, trong đó cho phép bệnh nhân đeo dụng cụ chỉnh hình một mặt có thể đóng cơ cấu đai một cách dễ dàng, và, mặt khác, bộ phận đóng kín vẫn đảm bảo rằng chỗ đóng kín tạo ra được tải trọng cần thiết trong cơ cấu đai.

Mục đích này đạt được theo nội dung của sáng chế với bộ phận đóng kín

có phần đóng kín thứ nhất và phần đóng kín thứ hai, các phần này có thể được nối tháo rời được với nhau, trong đó phần đóng kín thứ nhất và phần đóng kín thứ hai có các phương tiện nối cho các đai của cơ cấu đai, trong đó phần đóng kín thứ nhất có một chốt, trong đó phần đóng kín thứ hai có một đầu nối, trên đó phương tiện nối được tạo ra, và một đầu ăn khớp, và giữa đầu nối và đầu ăn khớp một ray dẫn hướng kéo dài trên mặt phẳng đóng kín được bố trí, ray dẫn hướng này kéo dài từ lỗ hở vào đến đầu ray dẫn hướng, và được cấu tạo để nhận chốt và dẫn hướng cho nó vào giữa lỗ hở vào và đầu ray dẫn hướng dọc theo ray dẫn hướng, trong đó chốt có phần thứ nhất gần phương tiện nối của phần đóng kín thứ nhất và phần thứ hai tiếp giáp với phần thứ nhất và được bố trí trên đầu của phần thứ nhất đối diện với phương tiện nối, trong đó kích thước của phần thứ nhất vuông góc với chiều kéo dài của chốt tương ứng với kích thước của ray dẫn hướng trong mặt phẳng đóng kín tại đầu ray dẫn hướng, và trong đó kích thước của phần thứ hai vuông góc với chiều kéo dài của chốt là lớn hơn kích thước của ray dẫn hướng tại đầu ray dẫn hướng, sao cho phần thứ hai hạn chế chuyển động tương đối của chốt so với phần đóng kín thứ hai theo chiều vuông góc với mặt phẳng đóng kín khi chốt ở tại đầu ray dẫn hướng.

Bộ phận đóng kín có cấu tạo như nêu trên có thể dễ dàng được đóng kín đối với bệnh nhân, kể cả trong trường hợp đeo dụng cụ chỉnh hình có cơ cấu đai, vì bệnh nhân chỉ cần đưa chốt vào vùng của lỗ hở vào vào trong ray dẫn hướng, và chốt, khi được dịch chuyển theo ray dẫn hướng đến đầu ray dẫn hướng, được giữ không cho tách rời khỏi ray dẫn hướng, hay nói cách khác, hai đầu của cơ cấu đai được nối sẽ được khớp với nhau. Do kích thước của phần thứ hai của chốt vuông góc với chiều kéo dài của nó là lớn hơn kích thước của ray dẫn hướng tại đầu ray dẫn hướng, chuyển động của chốt vuông góc với mặt phẳng của ray dẫn hướng bị ngăn chặn, không phân biệt ở vị trí tương đối nào của chốt so với đầu ray dẫn hướng.

Theo phương án ưu tiên, ray dẫn hướng được cấu tạo sao cho bất kỳ chuyển động khả dĩ nào của chốt khỏi vị trí của nó trong đầu ray dẫn hướng ra

ngoài đều hoặc vuông góc với đường nối giữa đầu nối và đầu ăn khớp hoặc là hình chiếu của chuyển động này đều có hướng trên đường nối đến đầu nối. Cấu tạo như vậy đảm bảo rằng, dưới tải trọng mà cơ cấu đai đặt lên dụng cụ chỉnh hình tại bộ phận đóng kín, chốt được giữ tại đầu ray dẫn hướng.

Do đó, nếu bộ phận đóng kín có cấu tạo như vậy được dùng trong dụng cụ chỉnh hình, dụng cụ này ở trạng thái đóng, là đối tượng tác dụng của một tải trọng nhất định, tải trọng tạo ra lực tác dụng lên bộ phận đóng kín, lực này chạy dọc theo đường nối giữa đầu nối và đầu ăn khớp, ta thu được các lợi điểm sau. Khi đóng chốt dụng cụ chỉnh hình, chốt chỉ cần được đưa vào lỗ hờ vào có kích thước tương ứng của ray dẫn hướng và di chuyển dọc theo ray dẫn hướng đến đầu ray dẫn hướng, với sự di chuyển này chỉ bị quyết định bởi hình dạng của ray dẫn hướng và được tạo điều kiện bởi lực được mô tả trên đây.

Do đó, khi chốt bị tách ra khỏi đầu ray, lực này tác dụng lên phần phần đóng kín thứ nhất, lực này kéo chốt quay trở lại đầu ray dẫn hướng. Ngược lại, chốt cần được di chuyển ra khỏi ray dẫn hướng, chống lại lực này, khi cần mở dụng cụ chỉnh hình. Điều này đúng kể cả trong trường hợp khi hướng di chuyển ra ngoài đầu ray dẫn hướng là vuông góc với đường nối, do khi đó ít nhất có lực ma sát tác dụng, cần phải thắng được lực này khi di chuyển khỏi đầu ray dẫn hướng. Do đó, bộ phận đóng kín theo nội dung của sáng chế tự khóa chính nó dưới tải trọng trong cơ cấu đai.

Trong một phương án ưu tiên khác, đầu ray dẫn hướng và chốt được cấu tạo sao cho phần đóng kín thứ nhất có thể xoay tương đối quanh phần đóng kín thứ hai, khi chốt được đặt trên đầu ray dẫn hướng. Điều này cho phép hai phần của bộ phận đóng kín căn chỉnh với nhau về phương diện các lực tác dụng lên chúng. Cụ thể là, tại đây, phần đóng kín thứ nhất có thể có tiết diện tròn và có thể đường kính của phần thứ nhất này tương ứng với độ rộng của đầu ray dẫn hướng, và tốt hơn là tương ứng với độ rộng của toàn bộ ray dẫn hướng. Trong hoàn cảnh này, thuật ngữ độ rộng cần được hiểu là kích thước của ray dẫn hướng vuông góc với đường đi của nó hoặc vuông góc với các tiếp tuyến tương ứng.

Nếu độ rộng của toàn bộ ray dẫn hướng, có thể ngoại trừ phần có các phần lồi chót, là tương ứng với đường kính của chót, chót sẽ được dẫn hướng trên toàn bộ độ dài của ray dẫn hướng, tuy nhiên, nó cũng có thể xoay và do đó căn chỉnh cho khớp với lực tác dụng.

Cũng sẽ là ưu điểm nếu các thiết bị khóa được bố trí để giữ chót trong ray dẫn hướng, tốt hơn là tại đầu ray dẫn hướng. Cụ thể là, thiết bị khóa có thể được cấu tạo sao cho một phần lồi chót được tạo ra trong ray dẫn hướng, sao cho độ rộng của ray dẫn hướng giảm xuống trong vùng có phần lồi chót, với phần đóng kín thứ hai được cấu tạo sao cho phần thứ nhất của chót, khi di chuyển từ lỗ hỏ vào đến đầu ray dẫn hướng và ngược lại, phải di chuyển qua phần lồi chót, chống lại phản lực đàn hồi.

Điều này ngăn chặn chót khỏi bị di chuyển ra ngoài ray dẫn hướng hoặc thậm chí di chuyển ra ngoài đầu ray dẫn hướng đến lỗ hỏ vào, mà không cần phải có lực tác dụng hoặc lên bản thân chót hoặc lên một phần của phần đóng kín thứ hai. Do đó, chót được khóa một cách cơ học vào vị trí của nó tại đầu ray dẫn hướng.

Phần dây nối thứ hai được ưu tiên có thêm một phương tiện nối khác cho đai khác. Điều này có nghĩa là nhiều đai của cơ cấu đai của dụng cụ chỉnh hình có thể tự lại tại phần nối thứ hai này.

Hơn nữa, tốt hơn là nếu phần tiếp giáp với độ dày đồng nhất được bố trí liền kề với ray dẫn hướng và trong vùng của đầu ray dẫn hướng, tốt hơn là liền kề với toàn bộ ray dẫn hướng, với phần thứ nhất của chót có, theo chiều trục của nó, độ dài tương ứng với độ dày của phần tiếp giáp. Trong trường hợp này, phần đóng kín thứ hai được dẫn hướng giữa các phần lồi trên chót, và chuyển động của chót dọc theo ray dẫn hướng chỉ nằm một mặt phẳng của phần phẳng. Điều này cho phép bộ phận đóng kín di chuyển dễ dàng, và cũng có thể được thực hiện dễ dàng, kể cả bởi người bệnh bị hạn chế về chuyển động.

Hơn nữa, ray dẫn hướng có thể kéo dài đến mép của phần đóng kín thứ hai, với lỗ hỏ vào được tạo ra trong mép của phần đóng kín thứ hai. Khi đó,

phần đóng kín thứ nhất có thể được nối với phần đóng kín thứ hai theo cách sao cho chuyển động đóng chốt chỉ xảy ra trên mặt phẳng của phần đóng kín thứ hai, nói cách khác, phần đóng kín thứ hai khi đó được kéo qua chốt giống như một móc câu.

Tốt hơn là, lỗ hở vào được bố trí giữa đầu nối và đầu ăn khớp trên một phía thứ nhất của đường nối giữa đầu nối, với phương tiện nối khác được bố trí trên phía thứ hai của đường nối đó đối diện với phía thứ nhất. Theo cách này, hai bộ phận đóng kín có thể được nối với nhau bằng chuyển động trên mặt phẳng của phần phẳng, mà không có bất kỳ đai nào được gắn với phương tiện nối khác làm vướng vào chúng.

Ngoài ra, theo cấu trúc này, tốt hơn là hình chiếu của lỗ hở vào lên trên đường nối giữa đầu nối và đầu ăn khớp ở xa đầu ăn khớp hơn so với hình chiếu của đầu ray dẫn hướng lên trên đường nối. Điều này đảm bảo rằng chốt được kéo đến đầu ray dẫn hướng do tải trọng trong cơ cấu đai, và do đó đi xa khỏi lỗ hở vào.

Tốt hơn là, ray dẫn hướng kéo dài theo chiều cong đồng nhất từ lỗ hở vào đến đầu ray dẫn hướng, điều này cho phép bộ phận đóng kín được đóng một cách dễ dàng. Nếu ray dẫn hướng được cấu tạo tại đầu ray dẫn hướng sao cho chuyển động của chốt từ vị trí tại đầu ray dẫn hướng ra ngoài là song song với đường nối giữa đầu nối và đầu ăn khớp, điều này đảm bảo rằng, nhờ tải trọng, chốt sẽ nằm chắc chắn ở đầu ray dẫn.

Cuối cùng, trong một phương án ưu tiên, chốt của phần đóng kín thứ nhất có thể được cấu tạo sao cho nó có đầu tự do, được bố trí chỗ lõm kéo dài theo chiều trục của chốt. Điều này giúp cho bệnh nhân có thể đặt vị trí hoặc di chuyển chốt bằng cách đặt một ngón tay trong phần lõm, đồng thời dùng cùng tay đó để dẫn phần đóng kín thứ hai đến chốt. Do đó, có thể đóng bộ phận đóng kín chỉ bằng một tay.

Thêm vào đó, bộ phận đóng kín có thể được dùng trong dụng cụ chỉnh hình có cơ cấu đai, với phương tiện nối được nối với các đầu của các đai của cơ

cầu đai.

Trong một phương án ưu tiên, dụng cụ chỉnh hình được cấu tạo sao cho nó có cơ cấu đai vòng, cơ cấu này được cấu tạo để xoay vòng quanh và ngang quanh bệnh nhân, được cấu tạo để đi vòng quanh và ngang quanh bệnh nhân, và có một phần thứ nhất và một phần thứ hai, các phần này được cấu tạo để có thể nối tháo rời được với nhau tại một giao điểm, với cơ cấu đai ở vai, tập hợp này có đầu thứ nhất được nối với cơ cấu đai vòng và đầu thứ hai, và được tùy chỉnh để chạy từ phía sau ra phía trước qua một vai của bệnh nhân đến giao điểm, với phần thứ nhất của cơ cấu đai vòng được nối với phương tiện nối của phần đóng kín thứ nhất, với phần thứ hai của cơ cấu đai vòng được nối với phương tiện nối của phần đóng kín thứ hai, và với cơ cấu đai ở vai được nối với phương tiện nối khác của phần đóng kín thứ hai.

Với cấu tạo như vậy, phương tiện nối theo nội dung của sáng chế cho phép tạo ra, bằng một động tác đóng duy nhất, một lực trong cơ cấu đai vòng và một lực trong cơ cấu đai ở vai, mà không yêu cầu cử động xử lý phức tạp. Trên thực tế, bệnh nhân thậm chí có thể tự thực hiện việc này mà không cần sự trợ giúp bên ngoài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả dưới đây cùng với sự tham chiếu đến các hình vẽ thể hiện phương án ưu tiên mang tính minh họa, trong đó:

Fig.1 thể hiện hình chiếu phối cảnh của phần đóng kín thứ nhất của phương án minh họa;

Fig.2 thể hiện hình chiếu bằng từ trên xuống của phần đóng kín thứ hai,

Fig.3 thể hiện hình chiếu cạnh của phần đóng kín thứ nhất,

Fig.4 thể hiện hình chiếu phối cảnh của phương án minh họa về bộ phận đóng kín ở trạng thái đóng,

Fig.5 thể hiện phần phía trước của dụng cụ chỉnh hình ở vai với bộ phận đóng kín theo phương án minh họa, với dụng cụ chỉnh hình không được đóng hoàn toàn,

Fig.6 thể hiện phần phía sau của dụng cụ chỉnh hình ở Fig.5,

Fig.7 thể hiện phần nhìn ngang của dụng cụ chỉnh hình ở các Fig.5 và Fig.6,

Fig.8 thể hiện chi tiết dụng cụ chỉnh hình của các Fig.5 đến Fig.7 theo phương án minh họa về bộ phận đóng kín ở vị trí mở,

Fig.9 thể hiện chi tiết dụng cụ chỉnh hình của các Fig.5 đến Fig.7 với bộ phận đóng kín đóng,

Fig.10 thể hiện phần phía trước của dụng cụ chỉnh hình của các Fig.5 đến Fig.7 ở trạng thái đóng hoàn toàn và đang được đeo,

Fig.11 thể hiện phần khuỷu tay của dụng cụ chỉnh hình của các Fig.5 đến Fig.7 ở vị trí mở,

Fig.12 thể hiện phần khuỷu tay của dụng cụ chỉnh hình của các Fig.5 đến Fig.7 ở vị trí đóng và

Fig.13 thể hiện hình chiếu cạnh của phần khuỷu tay của dụng cụ chỉnh hình của các Fig.5 đến Fig.7.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trước tiên, các Fig.1 đến Fig.4 thể hiện phương án minh họa bộ phận đóng kín theo sáng chế này, trong đó bộ phận đóng kín này không được nối với cơ cấu đai của dụng cụ chỉnh hình.

Như được minh họa ở các Fig.1 đến Fig.3, phần đóng kín thứ nhất 1 của phương án minh họa bao gồm chốt 3 và có phương tiện nối được cấu tạo dưới dạng vành 5, qua đó nó có thể được nối với một đầu của một đai trong cơ cấu đai, ví dụ, bằng cách hàn, dán hoặc khâu chúng với nhau. Chốt 3 của phần đóng kín thứ nhất 1 được bố trí phần thứ nhất 7, phần này kéo dài giữa phần lõi thứ nhất 9 và phần thứ hai được cấu tạo dưới dạng phần lõi thứ hai 11. Do đó, phần thứ nhất 7 được bố trí gần với phương tiện nối được cấu tạo dưới dạng vành 5, và phần thứ hai hay phần lõi thứ hai 11, tương ứng, nối, tại đầu của phần thứ nhất 7 ngược với phương tiện nối, hay vành 5, tương ứng, với phần thứ nhất nêu trên. Đường kính và do đó kích thước của các phần lõi 9, 11 theo chiều vuông

góc với chiều kéo dài của chốt 3 là lớn hơn đường kính hoặc kích thước của phần thứ nhất 7 hình trụ.

Trên phía của phần thứ nhất 7 ở phía xa vành 5, rãnh cắt 13 được bố trí trên chốt 3, phần hõm này có tác dụng nhận một phần lõm trong một đầu của đai. Rãnh cắt 13 ở đầu tự do của chốt 3 do đó thể hiện một phương tiện nối khác, mà qua đó, ví dụ, một đai bổ sung có thể được nối với khả năng tháo rời với phần đóng kín thứ nhất 1. Cuối cùng, như được thể hiện ở Fig.1, đầu tự do 15 của chốt 3 ở phía ngược với vành 5 có phần lõm 17 kéo dài theo chiều trục của chốt 3, phần hõm này được tạo kích thước sao cho nó có thể nhận ngón tay của bệnh nhân và do đó phần đóng kín thứ nhất 1 có thể được giữ yên vị, khi đóng bộ phận đóng kín. Để đảm bảo giữ chắc phần đóng kín thứ nhất 1, nhiều phần lồi 19 cũng được trang bị ở một đầu bề mặt của đầu tự do 15 quanh phần lõm 17, qua đó cũng tăng cường khả năng không cho ngón tay bệnh nhân bị trượt đi.

Phần đóng kín thứ hai 21 được thể hiện ở hình chiếu bằng nhìn từ trên xuống trên Fig.2. Phần đóng kín thứ hai 21 có đầu nối 23 và đầu ăn khớp 25.

Một phương tiện nối thứ nhất cho đầu đai được bố trí trong vùng của đầu nối 23, thiết bị này, theo phương án minh họa, được cấu tạo sao cho khe thứ nhất 29 và khe thứ hai 31 kéo dài song song với vành 27, với khe thứ hai 31 ở xa đầu nối 23 hơn so với khe thứ nhất 29. Để có thể nối một đầu đai với phương tiện nối thứ nhất, đầu đai này được đưa từ đầu nối 23 ra dọc theo một phía của phần đóng kín thứ hai 21 và đầu tiên đi qua khe thứ hai 31, sau đó vòng quanh vành 27, và cuối cùng qua khe thứ nhất 29 và quay lại đầu nối 23. Do khe thứ nhất 29 được chia ra bởi cạnh sắc trên phía đối diện với vành 27, đầu đai do đó có thể được nối theo kiểu tự cố định với phương tiện nối thứ nhất, với vị trí tương đối của đầu đai là có thể điều chỉnh so với phần đóng kín thứ hai 21.

Phần đóng kín thứ hai 21 cũng bao gồm phần phẳng 33, phần này kéo dài từ đầu nối 23 hoặc các phương tiện nối thứ nhất 27, 29, 31, tương ứng, đến đầu ăn khớp 25. Phần phẳng 33 do đó kéo dài dọc theo đường nối 35 giữa đầu nối 23 và đầu ăn khớp 25. Trong phần phẳng 33, ray dẫn hướng 37 được tạo ra

dưới dạng một phần lõm, phần lõm này được bao quanh bởi phần tiếp giáp 39 với độ dày không đổi, sao cho phần phẳng 33 trong vùng xung quanh ray dẫn hướng 37 được cấu tạo với độ dày đồng nhất. Nhờ phần tiếp giáp 39, độ dày của phần phẳng 33 trong vùng của ray dẫn hướng 37 là tương ứng với khoảng cách giữa các phần lõi thứ nhất và thứ hai 9, 11 hay độ dài của phần thứ nhất 7 theo chiều trục của chốt 3, tương ứng, sao cho phần đóng kín thứ nhất 1, khi được đặt trong ray dẫn hướng 37, không thể chuyển động tương đối theo chiều trục của chốt 3 so với phần đóng kín thứ hai 21. Thêm vào đó, ray dẫn hướng 37 kéo dài trên mặt phẳng đóng kín được định ra bởi phần phẳng 33.

Ray dẫn hướng 37 có chiều cong đồng nhất và kéo dài từ lỗ hỏ vào 41 đến đầu ray dẫn hướng 43, với lỗ hỏ vào 41 được tạo ra, theo phương án minh họa được ưu tiên này, ở mép của phần phẳng 33 và do đó ở mép của phần đóng kín thứ hai 21. Lỗ hỏ vào 41 được cấu tạo, không phụ thuộc vào vị trí của nó trong phần đóng kín thứ hai 21, sao cho phần đóng kín thứ nhất 1 có thể được đưa qua nó vào trong ray dẫn hướng 37. Nếu lỗ hỏ vào 41 được tạo ra ở mép, phần đóng kín thứ hai 21 có thể được dịch chuyển một cách đơn giản lên trên phần thứ nhất 9 của chốt 3. Tuy nhiên, cũng có thể thấy rằng lỗ hỏ vào được thiết kế dưới dạng lỗ có kích thước tương đối lớn hơn so với đầu ray dẫn hướng 43, sao cho phần thứ hai, hay phần lõi thứ hai 11, tương ứng, đầu tiên có thể được ấn qua lỗ, trước khi phần thứ nhất 7 sau đó được dịch chuyển trong ray dẫn hướng 37, với mép của ray dẫn hướng 37 khi đó được tiếp xúc với phần thứ nhất 7.

Ray dẫn hướng 37 do đó được cấu tạo sao cho bất kỳ chuyển động 44 khả dĩ nào của chốt 3, với vị trí của phần thứ nhất 7 của nó trong đầu ray dẫn hướng 43 được đánh dấu bằng đường nét đứt trên Fig.2, đi từ vị trí của nó trong đầu ray dẫn hướng 43 sao cho ít nhất hình chiếu của chuyển động 44 này có hướng trên đường nối 35 đến đầu nối 23. Theo phương án minh họa được thể hiện tại đây, bản thân chuyển động 44 của chốt 3 đi song song với đường nối 35.

Tuy nhiên, cũng có thể thấy rằng chuyển động này đi nghiêng so với

đường nối. Trong bất kỳ trường hợp nào, ray dẫn hướng 37 đều được cấu tạo ở đầu ray dẫn hướng 43 sao cho chuyển động này hoặc ít nhất có một thành phần được hướng đến đầu nối 23 hoặc chuyển động này là vuông góc với đường nối 35.

Do đó, đường chuyển động ra khỏi đầu ray dẫn hướng 43 không có bất kỳ thành phần nào, một mặt, đi song song với đường nối 35 và, mặt khác, hướng đến đầu ăn khớp 25. Nói cách khác, khi chốt 3 cần được dịch chuyển khỏi đầu ray dẫn hướng 43 đến lỗ hở vào 41, nó buộc phải chuyển động khỏi đầu ăn khớp 25. Để có thể thực hiện chuyển động đó, phần đóng kín thứ nhất 1, khi bộ phận đóng kín được nối vào cơ cấu đai của dụng cụ chỉnh hình, phải được dịch chuyển chống lại lực tác dụng bởi tải trọng của cơ cấu đai lên bộ phận đóng kín. Điều này có nghĩa là bộ phận đóng kín tự khóa chính nó. Tuy nhiên, cũng có thể thấy rằng chuyển động của chốt 3 ra khỏi đầu ray dẫn hướng 43 đi vuông góc với đường nối 35 giữa đầu nối 23 và đầu ăn khớp 25. Sau đó, khi bộ phận đóng kín chịu tải trọng, ít nhất sẽ có lực ma sát tác dụng, lực này ngăn chuyển động của chốt 3 ra khỏi ray dẫn hướng 37.

Như cũng có thể thấy rõ hơn ở Fig.2, đường nối 35, ngoài ra, kéo dài từ đầu nối 23 có phương tiện nối thứ nhất, qua đầu ray dẫn hướng 43 đến đầu ăn khớp 25, với đường nối 35 cũng kéo dài qua trục giữa của chốt 3 hoặc của phần thứ nhất 7, tương ứng, nếu nó được đặt ở đầu ray dẫn hướng 43.

Độ rộng X của ray dẫn hướng 37, và do đó kích thước của nó vuông góc với tiếp tuyến trên đường đi của nó, là tương ứng với đường kính của phần thứ nhất 7 của phần đóng kín thứ nhất 1 ngoại trừ vùng giữa các phần lồi chốt 45, trong vùng đó độ rộng giảm xuống. Tuy nhiên, cũng có thể thấy rằng độ rộng của ray dẫn hướng 37 không tương ứng với kích thước của phần thứ nhất 7 trên toàn bộ độ dài của nó, nhưng được cấu tạo lớn hơn đáng kể ở một khoảng cách đến đầu ray dẫn hướng 43. Tuy nhiên, trong bất kỳ trường hợp nào, kích thước của phần thứ hai hay của phần lồi thứ hai 9, tương ứng, vuông góc với chiều kéo dài của chốt 3 phải, lớn hơn so với kích thước của ray dẫn hướng 37 tại đầu ray

dẫn hướng 43, sao cho phần thứ hai 9 hạn chế chuyển động tương đối của chốt 3 so với phần đóng kín thứ hai 21 vuông góc với mặt phẳng đóng kín. Khái niệm tương ứng về kích thước cần được hiểu trong ngữ cảnh này nghĩa là phần thứ nhất 7 và mép của ray dẫn hướng 37 trong đầu ray dẫn hướng 43 không được tiếp giáp nhau quá chặt đến nỗi chuyển động tương đối của chốt 3 với phần đóng kín thứ hai 21 là không thể thực hiện được.

Các phần lõi chốt 45 có tác dụng khóa phần đóng kín thứ nhất 1 tại một vị trí, trong đó nó được đặt ở đầu ray dẫn hướng 43. Theo phương án minh họa này, phần đóng kín thứ nhất 1 cùng với chốt 3 do đó phải được dịch chuyển vượt qua các phần lõi 45, với các phần này phải được dịch chuyển ra ngoài và ra xa khỏi ray dẫn hướng 37, chống lại phản lực đàn hồi tạo ra bởi ma sát của phần phẳng 33.

Do chốt 3 trong vùng của phần thứ nhất 7 có tiết diện tròn và tương ứng với đường kính của độ rộng X của ray dẫn hướng, phần đóng kín thứ nhất 1 có thể được quay tương đối so với phần đóng kín thứ hai 21.

Như được thể hiện ở Fig.2, ray dẫn hướng 37 được cấu tạo sao cho nó có thể nhận phần thứ nhất 7 của chốt 3 và dẫn hướng cho nó giữa lỗ hở vào 41 và đầu ray dẫn hướng 43. Cũng có thể thấy rằng lỗ hở vào 41, vùng này được tạo ra ở mép của phần phẳng 33, được cấu tạo sao cho hình chiếu của nó trên đường nối 35 ở xa so với đầu ăn khớp 25 hơn so với hình chiếu của đầu ray dẫn hướng 43 trên đường nối 35. Do đó một lực cũng tác dụng tại lỗ hở vào 41 vào phần đóng kín thứ nhất 1 khi bộ phận đóng kín được đưa vào cơ cấu đai.

Cuối cùng, trong phần phẳng 33 của phần nối thứ hai, phương tiện nối thứ hai dùng cho đầu đai được cấu tạo ở dạng một khe bổ sung 47, sao cho phần đóng kín thứ hai 21 có thể được nối với đầu đai thứ hai, đầu này được dẫn hướng qua khe bổ sung 47 đó. Khe bổ sung 47 đó nằm trên một phía của đường nối 35.

Như được thể hiện ở Fig.2, lỗ hở vào 41 của ray dẫn hướng 37 được bố trí trên phía thứ nhất của đường nối 35, trong khi phương tiện nối thứ hai dưới

dạng khe bổ sung 47 được bố trí trên phía thứ hai đối diện.

Khi các bộ phận đóng kín 1, 21 của phương án minh họa này cần được nối với nhau và mỗi phần trong số chúng được nối với các đầu đai của cơ cấu đai, phần đóng kín thứ hai 21 phải được dịch chuyển, ban đầu chống lại các phản lực do cơ cấu đai tạo ra, sao cho nó đến phần đóng kín thứ nhất 1 sao cho chốt 3 có thể được dịch chuyển theo chiều ngang qua lỗ hở vào 41 vào trong ray dẫn hướng 37 trong phần phẳng 33. Chốt 3 sau đó dịch chuyển, theo phương án minh họa này, do chiều cong đồng nhất, dọc theo ray dẫn hướng 37 và nó phải được dịch chuyển qua các phần lồi 45, bằng cách ấn nếu cần thiết, cho đến khi nó đến đầu ray dẫn hướng 43. Nó được giữ tại vị trí này, do đây là điểm gần nhất của ray dẫn hướng 37 so với đầu ăn khớp 25, do tác dụng của các phản lực.

Như có thể thấy trên các Fig.5 đến Fig.13, phương án minh họa về dụng cụ chỉnh hình, mà phương án minh họa về bộ phận đóng kín nói trên theo nội dung của sáng chế có thể được lắp vào, được bố trí để cố định khớp vai, và nó có cơ cấu đai có đai vòng 51, đai này có các đầu thứ nhất và thứ hai 53, 55 (xem các Fig.5 và Fig.6).

Đai vòng 51 được tạo ra bởi phần phía trước 57 kéo dài từ đầu thứ nhất 53 và đi qua phía trước bệnh nhân và phần phía sau 59, phần này đi từ đầu thứ hai 55 quanh phía sau bệnh nhân và nằm ngang. Theo phương án minh họa này, các đầu thứ nhất và thứ hai 53, 55 của đai vòng 51 được nối với nhau theo cách sao cho chúng được gắn tại tựa 60 cho khuỷu tay liền kề nhau, như được minh họa cụ thể ở Fig.13. Theo phương án minh họa này, đầu thứ nhất 53 của đai vòng 51 tạo ra, với tựa 60, phần đai thứ nhất, phần này bọc một phần quanh phần cánh tay 61 của cánh tay bệnh nhân 63, cánh tay này kéo dài từ khớp vai thứ nhất 65 đang cần được cố định.

Thuật ngữ “phần cánh tay” được hiểu trong ngữ cảnh này theo nội dung của sáng chế nghĩa là vùng của cánh tay 63 bắt đầu từ khớp vai thứ nhất bị chấn thương 65, trong đó bao gồm bản thân khuỷu tay cũng như các vùng liền kề.

Cũng có thể thấy rõ ở các Fig.5, Fig.6 và Fig.7 rằng đai ở vai 67 được bố

trí trong thiết bị chỉnh hình này, đầu thứ nhất 69 của nó tạo ra phần đai thứ hai, với đầu thứ nhất 69 được nối với tựa 60 và qua đó cũng bọc quanh phần cánh tay 61 của cánh tay bệnh nhân 63. Đầu thứ nhất 69 đi đến tựa 60 ở cạnh dưới của tay 71 liền kề với khuỷu tay. Đai ở vai 69 kéo dài ở phía sau và chéo qua lưng của bệnh nhân đến vai 73 ngược bên với khớp vai thứ nhất 65. Như được minh họa ở Fig.5 và Fig.10, đai ở vai 67 chạy từ vai ngược bên 73 theo chiều dọc tại phía trước tương đối so với đai vòng 51 và được nối với đai 51 tại đó trong điểm nối thứ nhất qua các bộ phận đóng kín 1, 21.

Như cũng có thể hiểu từ các Fig.5 đến Fig.13, bộ phận đóng kín có các bộ phận đóng kín 1, 21 được bố trí, ở trạng thái đóng của dụng cụ chỉnh hình, trong vùng của giao điểm ảo 75 (xem Fig.5).

Phần đóng kín thứ hai 21 được nối với đầu thứ hai 79 của đai ở vai 67 theo cách sao cho đầu thứ hai 79 có thể được kéo qua khe bổ sung 47 và phần đóng kín thứ hai 21 do đó có thể được dịch chuyển dọc theo đai ở vai 67. Để có thể dịch chuyển đầu thứ hai 79 của đai ở vai 67, đầu tiên phải mở một khóa dán Velcro, và sau đó đầu thứ hai 79 có thể được kéo dài thêm hoặc ngắn lại qua khe bổ sung 47.

Phần đóng kín thứ hai 21 cũng được nối với phần phía sau 59 của đai vòng 51, với phần đóng kín thứ hai 21 cũng ở trạng thái có thể dịch chuyển theo chiều dài của nó. Vì mục đích này, phần phía sau 59 được dẫn hướng, theo cách đã được mô tả, qua các khe thứ nhất và thứ hai 29, 31 và quanh vành 27.

Đầu thứ hai 79 của đai ở vai 67 và đai vòng 51, hoặc phần phía sau 59 của nó, tương ứng, do đó được nối với nhau nhờ phần đóng kín thứ hai 21. Hơn nữa, do phần đóng kín thứ hai 21 được đặt có thể dịch chuyển trên đai vòng 51 và đai ở vai 67, điểm nối thứ nhất, tại điểm nối này đai ở vai 67 và đai vòng 51 được nối với nhau, là có thể dịch chuyển dọc theo đai vòng 51 và dọc theo đai ở vai 67.

Phần đóng kín thứ nhất 1 được gắn vào đầu tự do 81 của phần phía trước 57 theo cách sao cho vành 5 được khâu vào đầu tự do 81. Tuy nhiên, cũng có thể

thấy rằng vành 5 được dán hoặc hàn vào đầu tự do 81.

Phần thứ nhất 7 của chốt 3 có thể được đưa vào trong lỗ hờ vào 41 và dịch chuyển dọc theo ray dẫn hướng 37 đến đầu ray dẫn hướng 43, nhằm đóng bộ phận đóng kín được tạo ra bởi các bộ phận đóng kín 1, 21. Có thể thấy rằng cả ở vị trí đóng và vị trí mở, đai ở vai 67 và phần phía sau 59 đều được nối với nhau.

Như cũng được thể hiện ở Fig.5 và Fig.13, đai giữ 83 được bố trí, đầu thứ nhất 85 của nó được nối với đầu tự do 81 của phần phía trước 57. Đầu thứ hai 87 của đai giữ 83 có thể được nối với khả năng tháo rời vào phần đóng kín thứ nhất 1, trong đó một phần lõm 88 được tạo ra trong đầu thứ hai 87 trong vùng của rãnh cắt 13 và do đó được gắn vào đầu tự do 15 của chốt 3, sao cho đai giữ 83 tạo ra một vòng kín, trong đó cổ tay của cẳng dưới của tay 71, đi từ khớp vai thứ nhất 65, có thể được đưa vào (xem Fig.10). Như được thể hiện ở Fig.13, các giằng gia cố 91 kéo dài trên đai giữ 83 vuông góc với chiều kéo dài của nó, giằng này ngăn chặn sự bẻ cong gây biến dạng đai giữ 83, sao cho cổ tay được đưa vào đai giữ 83 không thể bị gập cong.

Hai khe 29, 31 được bố trí tại đầu nối 23 của phần đóng kín thứ hai 21 và vành 27 được bố trí giữa chúng tạo ra một thiết bị cố định, để cố định dọc theo phần phía sau 59 vị trí của điểm nối thứ nhất, tại đó đai ở vai 67 và phần phía sau 59 được nối với nhau. Thiết bị cố định này, trong kết cấu được mô tả trên đây, được cấu tạo sao cho điểm nối thứ nhất, bằng cách kéo trên đầu phần phía sau 89 được làm cách quãng khỏi đầu thứ hai 55 của đai vòng 51, hoặc của phần phía sau 59, tương ứng, có thể dịch chuyển đến đầu thứ hai 55, trong khi chuyển động của điểm nối thứ nhất đến đầu phần phía sau 89 bị khóa bởi việc kéo trên đầu thứ hai 55. Điều này có nghĩa là phần phía sau 59 có thể bị kéo, bằng cách kéo trên đầu 89 của nó qua các khe 29, 31, qua đầu nối 23, trong khi chuyển động của phần phía sau 59 theo chiều ngược lại bị khóa.

Cuối cùng, như có thể thấy từ các Fig.11 đến Fig.13, tựa 60 dùng cho khuỷu tay có cơ cấu cho phép điều chỉnh độ rộng của nó. Tựa cho khuỷu tay này

có thân chính 93, thân này bao gồm mặt trong 95 tiếp giáp với cơ thể bệnh nhân, mặt ngoài 97 được bố trí xa cơ thể, và mặt ngang 99 tiếp giáp với phía ngoài của cẳng trên của tay. Mặt trong 95 và mặt ngoài 97 được nối với nhau ở mép, mép này tiếp giáp với cẳng dưới của tay. Đai điều chỉnh 101 được gắn với mặt ngoài 97, trên mép nằm cách quãng so với chỗ nối đến mặt trong 95, đai này có thể được dẫn hướng qua hai vùng mở 103 trong mặt trong và trên cẳng dưới của tay, và đai này có thể, đến lượt nó, được gắn với khả năng tháo rời vào mặt ngoài 97. Nhờ đai điều chỉnh 101, có thể điều chỉnh độ rộng của tựa 60 cho phù hợp với yêu cầu của bệnh nhân.

Phương án minh họa mô tả trên đây về dụng của chỉnh hình được đeo như sau.

Trước hết, phần cánh tay 61 được đưa vào trong tựa 60 được nối với các đầu 53, 69 của đai vòng 51 và đai ở vai 67, sao cho chúng sau đó bọc quanh phần cánh tay 61 qua tựa 60. Đai điều chỉnh 101 được dẫn hướng qua phía trên của cẳng dưới của tay bệnh nhân.

Do đầu thứ hai 79 của đai ở vai 67 và phần phía sau 59 được nối với nhau qua phần đóng kín thứ hai 21, kể cả ở vị trí mở của bộ phận đóng kín, phần phía sau 59 và đai ở vai 67 ban đầu tạo ra một vòng kín trong đó vai 73 đối diện với khớp vai thứ nhất 65 có thể được đưa vào, hoặc bệnh nhân chỉ cần phải treo vòng kín này qua vai đối diện 73, tương ứng.

Bộ phận đóng kín được tạo ra bởi các bộ phận đóng kín 1, 21 sau đó được đóng theo cách trong đó chốt 3 được đưa vào trong lỗ hở vào 41 và sau đó được kéo, do tác dụng của các lực trên đầu tự do 81 của phần phía trước 57, đến đầu ray dẫn hướng 43, trong đó, tuy nhiên, chúng phải được đẩy ra ngoài ray dẫn hướng 37, chống lại phản lực tác dụng chống lại chúng bởi các phần lõi chốt 45. Cụ thể là, như được thể hiện ở Fig.9, phần lõm 17 trong đầu tự do 15 của chốt 3 cho phép đóng bộ phận đóng kín bằng chuyển động của chốt 3 dọc theo ray dẫn hướng 37 bằng cách sử dụng chỉ một tay.

Nếu chốt 3 được đặt ở đầu ray dẫn hướng 43, nó được giữ tại đầu ray

dẫn hướng 43 do hướng dịch chuyển nêu trên của ray dẫn hướng 37 và lực tác dụng dọc theo đường nối, lực này được tạo ra bởi tải trọng trong đai vòng 53 và đai ở vai 67.

Cuối cùng, đai vòng 51 khi đó cũng có thể được thắt chặt bằng cách kéo trên đầu phần phía sau 89, với phần đóng kín thứ hai 21 được cấu tạo theo cách được mô tả trên đây, sao cho chuyển động về phía sau của phần phía sau 59 không thể xảy ra. Điều này khi đó tạo ra hoàn cảnh được thể hiện ở Fig.5.

Cuối cùng, bệnh nhân có thể cố định cẳng dưới của tay 71 theo cách sao cho đai giữ 83 được bọc quanh cẳng dưới của tay, với đầu thứ hai 87 của đai giữ 83 được gắn vào chốt 3 của phần đóng kín thứ nhất 1 (xem Fig.10).

Trong trường hợp của dụng cụ chỉnh hình được mô tả trên đây, phần đai thứ nhất và thứ hai, cụ thể là đầu thứ nhất 53 của đai vòng 51 và đầu thứ nhất 69 của đai ở vai 67, do đó được bố trí, chúng được dùng với phần cánh tay 61 theo cách sao cho chúng ít nhất bọc lấy một phần quanh nó với sự giúp đỡ của tựa 60, sao cho, bằng cách kéo theo chiều kéo dài của các phần đai, phần cánh tay 61 chịu tác dụng của một lực thứ nhất và một lực thứ hai. Phần đai thứ nhất, hay đầu thứ nhất 53 của đai vòng 51, tương ứng, tác dụng một lực (F_1 ; xem Fig.5), trong trạng thái đeo dụng cụ chỉnh hình, trong đó cánh tay 63, kéo dài ở khớp vai bị chấn thương 65, tiếp giáp với cơ thể, ở bên hoặc ở chính diện, đến phần cánh tay 61, lực này được hướng đến cơ thể và ưu tiên kéo dài chủ yếu song song với mặt phẳng phía trước của bệnh nhân, nhưng có ít nhất một thành phần, thành phần này chạy theo chiều ngang và song song với mặt phẳng phía trước. Phần cánh tay 61 do đó bị kéo đến cơ thể do tác dụng của phần đai thứ nhất, sao cho thành phần lực thứ nhất tác dụng lên cánh tay thứ nhất 63 làm cho nó khép sát cơ thể. Cùng lúc đó, phần đai thứ hai, cụ thể là đầu thứ nhất 69 của đai ở vai 67 tác dụng một lực thứ hai (F_2 ; xem Fig.7) vào phần cánh tay 61, lực này có ít nhất một thành phần, thành phần này chạy theo chiều ngang và song song với mặt phẳng đối xứng và do đó vuông góc với thành phần thứ nhất và được hướng ra phía sau, sao cho nó làm cánh tay 63 hơi ngả ra sau. Do hợp lực của hai thành

phần lực này, cách tay 63 được cố định chắc chắn trên cơ thể.

Một lợi điểm nữa đó là khớp vai thứ nhất 65 cần được cố định được cố định bằng cả khi khuỷu tay duỗi dài lẫn khi khuỷu tay gập cong.

Một điểm nữa có thể thấy rõ đó là bộ phận đóng kín theo nội dung của sáng chế, bao gồm hai bộ phận đóng kín 1, 21 được mô tả trên đây, trang bị cho bệnh nhân một lợi điểm lớn đó là, chỉ bằng cách tháo nó ra, hay nói cách khác, chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở, tác dụng của cả hai lực F1, F2 lên phần cánh tay 61 đều bị loại trừ, sao cho cánh tay 63, kéo dài ở khớp vai bị chấn thương 65, được giải phóng ngay lập tức. Ngược lại, chỉ cần đóng bộ phận đóng kín 1, 21, có thể ngay lập tức thu được tác dụng của cả hai lực F1, F2, mà không yêu cầu bệnh nhân phải thực hiện biện pháp nào khác. Điều này khiến cho quy trình đeo trở nên dễ dàng hơn rất nhiều.

Nói chung, dụng cụ chỉnh hình được mô tả trên đây do đó bao gồm cơ cấu đai vòng 51, 57, 59, được cấu tạo để đi vòng quanh và theo chiều ngang qua bệnh nhân, và có phần thứ nhất và thứ hai ở dạng phần sau và phần trước 57, 59, được cấu tạo để có thể nối với khả năng tách rời ở giao điểm 75. Dụng cụ chỉnh hình này cũng bao gồm cơ cấu đai ở vai 67, cơ cấu này có đầu thứ nhất 69 được nối với cơ cấu đai vòng 51, 57, 59 và đầu thứ hai, và nó được điều chỉnh sao cho nó đi từ phía sau ra phía trước qua vai của bệnh nhân đến giao điểm 75. Tại giao điểm 75, phần thứ nhất của cơ cấu đai vòng 51, 57, 59, cụ thể là phần phía trước 57, được nối với phương tiện nối của phần đóng kín thứ nhất 1, trong khi phần thứ hai, cụ thể là phần sau 59, được nối với các phương tiện nối 27, 29, 31 của phần đóng kín thứ hai 21. Cuối cùng, cơ cấu đai ở vai 67 được nối với phương tiện nối khác 47 của phần đóng kín thứ hai 21.

Cấu tạo của các bộ phận đóng kín 1, 21 đảm bảo rằng bộ phận đóng kín có thể được đóng một cách dễ dàng, nếu cần, chỉ với một tay, và nó giữ bản thân ở vị trí này, đơn giản chỉ nhờ vào đường đi của ray dẫn hướng 37. Dụng cụ chỉnh hình được bố trí bộ phận đóng kín theo nội dung của sáng chế do đó có thể được đeo và đóng kể cả khi bệnh nhân bị hạn chế không thể chuyển động tự

do. Điều này áp dụng không chỉ với dụng cụ chỉnh hình được mô tả trên đây dùng để giữ vai, mà bộ phận đóng kín này cũng có thể được dùng với các lợi điểm cụ thể với các dụng cụ chỉnh hình khác có cơ cấu đai vòng và cơ cấu đai ở vai, chẳng hạn như, ví dụ, các gối đỡ mở cánh tay hoặc dạng tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận đóng kín dùng cho dụng cụ chỉnh hình có cơ cấu đai,

bao gồm phần đóng kín thứ nhất (1) và phần đóng kín thứ hai (21), các phần này có thể được nối tháo rời được với nhau, trong đó các phần đóng kín thứ nhất và thứ hai (1, 21) có các phương tiện nối (5, 27, 29, 31) dùng cho các đai của cơ cấu đai,

trong đó phần đóng kín thứ nhất (1) bao gồm chốt (3),

trong đó phần đóng kín thứ hai (21) có đầu nối (23), trên đó các phương tiện nối (27, 29, 31) được tạo ra, và đầu ăn khớp (25), và giữa đầu nối (23) và đầu ăn khớp (25) trang bị ray dẫn hướng (37) kéo dài trên mặt phẳng đóng kín, ray dẫn hướng này kéo dài từ lỗ hở vào (41) đến đầu ray dẫn hướng (43), và được cấu tạo để tiếp nhận chốt (3) và dẫn hướng cho nó giữa lỗ hở vào (41) và đầu ray dẫn hướng (43) dọc theo ray dẫn hướng (37),

trong đó ray dẫn hướng (37) được cấu tạo sao cho bất kỳ chuyển động khả dĩ (44) nào của chốt (3) từ vị trí của nó ra ngoài trong đầu ray dẫn hướng (43) đều hoặc vuông góc với đường nối (35) giữa đầu nối (23) và đầu ăn khớp (25), hoặc hình chiếu của chuyển động (44) này được định hướng trên đường nối (35) về phía đầu nối (23).

trong đó chốt (3) có phần thứ nhất (7) gần phương tiện nối (5) của phần đóng kín thứ nhất (1) và phần thứ hai (11) tiếp giáp phần thứ nhất (7) và được bố trí trên đầu của phần thứ nhất (7) đối diện với phương tiện nối (5),

trong đó kích thước của phần thứ nhất (7) vuông góc với chiều kéo dài của chốt (3) tương ứng với kích thước của ray dẫn hướng (37) trong mặt phẳng đóng kín tại đầu ray dẫn hướng (43),

trong đó kích thước của phần thứ hai (11) vuông góc với chiều kéo dài của chốt (3) lớn hơn kích thước của ray dẫn hướng (37) tại đầu ray dẫn hướng (43), sao cho phần thứ hai (11) hạn chế chuyển động tương đối của chốt (3) so với phần đóng kín thứ hai (21) theo chiều vuông góc với mặt phẳng đóng kín.

trong đó ray dẫn hướng (37) kéo dài đến mép của phần đóng kín thứ hai (21), trong đó lỗ hở vào (41) được tạo ra trong mép của phần đóng kín thứ hai (21), và

trong đó lỗ hở vào (41) được bố trí giữa đầu nối (23) và đầu ăn khớp (25) trên một phía thứ nhất của đường nối (35) giữa đầu nối (23) và đầu ăn khớp (25),

khác biệt ở chỗ, phần đóng kín thứ hai (21) có các phương tiện nối khác (47) dùng cho đai khác của cơ cấu đai,

và trong đó các phương tiện nối khác (47) được bố trí trên phía thứ hai của đường nối (35) đối diện với phía thứ nhất.

2. Bộ phận đóng kín theo điểm 1, trong đó đầu ray dẫn hướng (43) và chốt (3) được cấu tạo sao cho phần đóng kín thứ nhất (1) có thể quay tương đối quanh phần đóng kín thứ hai (21), khi chốt (3) được đặt trên đầu ray dẫn hướng (43).

3. Bộ phận đóng kín theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các thiết bị khóa (45) được bố trí để giữ chốt trong ray dẫn hướng (37), tốt hơn là tại đầu ray dẫn hướng (43).

4. Bộ phận đóng kín theo điểm 3, trong đó phần lồi chốt (45) được tạo ra trong ray dẫn hướng (37), sao cho độ rộng của ray dẫn hướng (37) được giảm xuống trong vùng có phần lồi chốt (45), và

trong đó phần đóng kín thứ hai (21) được cấu tạo sao cho phần thứ nhất của chốt 3, khi chuyển động từ lỗ hở vào (41) đến đầu ray dẫn hướng (43) và ngược lại, phải chuyển động qua phần lồi chốt (45), chống lại phản lực đàn hồi.

5. Bộ phận đóng kín theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần tiếp giáp (39) với độ dày đồng nhất được bố trí liền kề với ray dẫn hướng (37) trong vùng của đầu ray dẫn hướng (43), tốt hơn là liền kề với toàn bộ ray dẫn hướng (37), và

trong đó phần thứ nhất (7) của chốt (3), theo chiều trục của nó, có độ dài tương ứng với độ dày của phần tiếp giáp (39).

6. Bộ phận đóng kín theo điểm 1, trong đó hình chiếu của lỗ hở vào (41) trên đường nối (35) giữa đầu nối (23) và đầu ăn khớp (25) ở xa đầu ăn khớp (25) hơn so với hình chiếu của đầu ray dẫn hướng (43) lên đường nối (35).

7. Bộ phận đóng kín theo điểm 6, trong đó ray dẫn hướng (37) kéo dài với chiều cong đồng nhất từ lỗ hở vào (41) đến đầu ray dẫn hướng (43).

8. Bộ phận đóng kín theo điểm 7, trong đó ray dẫn hướng (37) được cấu tạo tại đầu ray dẫn hướng (43) sao cho chuyển động (44) của chốt (3) từ vị trí trên đầu ray dẫn hướng (43) ra ngoài là song song với đường nối (35) giữa đầu nối (23) và đầu ăn khớp (25).

9. Bộ phận đóng kín theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó phần đóng kín thứ nhất (1) được cấu tạo sao cho chốt (3) kéo dài ra xa từ phương tiện nối và có đầu tự do (15), và

trong đó đầu tự do này có phần lõm (17) kéo dài theo chiều trục của chốt (5).

10. Dụng cụ chỉnh hình có cơ cấu đai và có bộ phận đóng kín theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó các phương tiện nối được nối với các đai của cơ cấu đai.

11. Dụng cụ chỉnh hình theo điểm 10 có cơ cấu đai vòng (51, 57, 59), mà được cấu tạo để đi vòng quanh và ngang quanh bệnh nhân, và có phần thứ nhất và thứ hai (57, 59), được cấu tạo để có thể nối tháo rời được với nhau tại giao điểm (75),

có cơ cấu đai ở vai (67), cơ cấu này có đầu thứ nhất (69) được nối với cơ cấu đai vòng (51, 57, 59) và đầu thứ hai, và được tùy chỉnh sao cho nó kéo dài từ phía sau ra phía trước qua một vai của bệnh nhân đến giao điểm (75),

trong đó phần thứ nhất (57) của cơ cấu đai vòng (51, 57, 59) được nối với phương tiện nối của phần đóng kín thứ nhất (1),

trong đó phần thứ hai (59) của cơ cấu đai vòng (51, 57, 59) được nối với các phương tiện nối (27, 29, 31) của phần đóng kín thứ hai (21), và

trong đó cơ cấu đai ở vai (67) được nối với phương tiện nối khác (47) của phần đóng kín thứ hai (21).

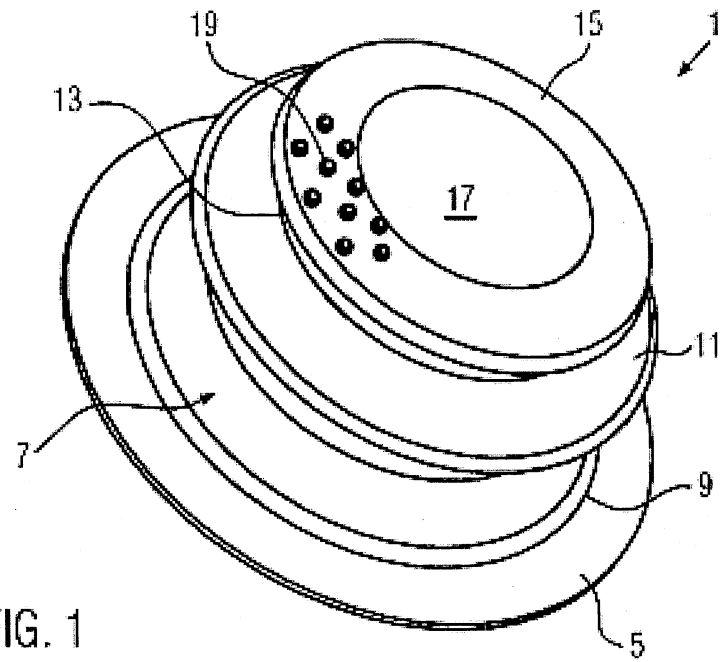


FIG. 1

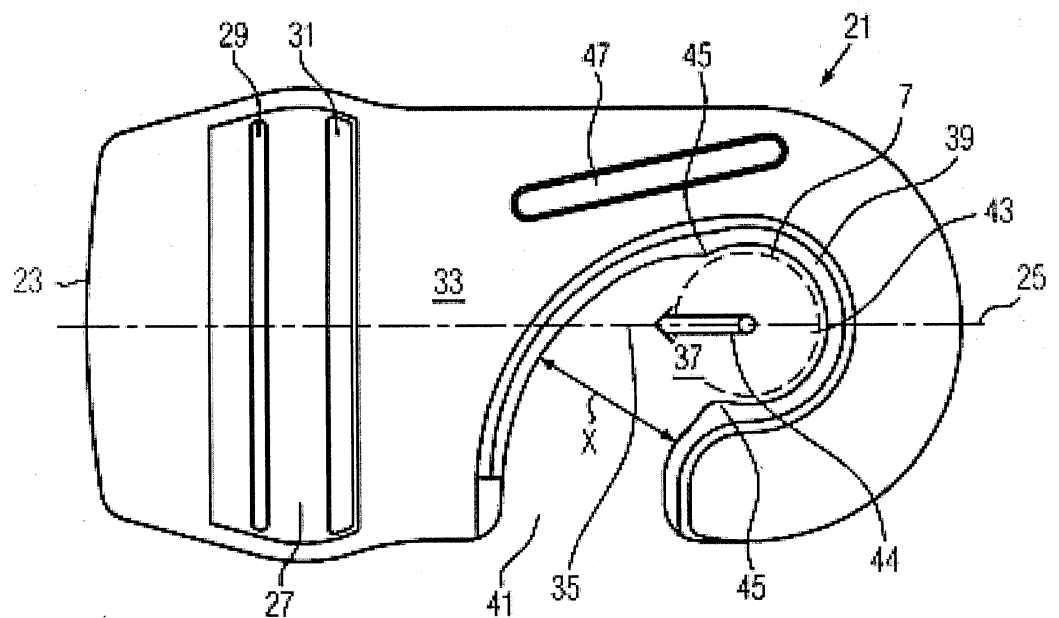


FIG. 2

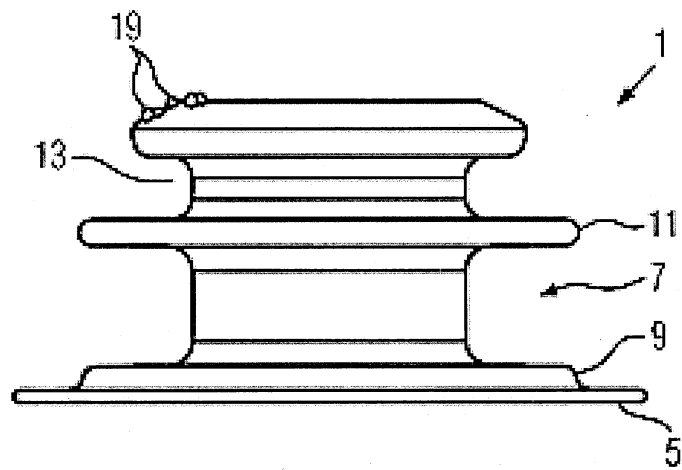


FIG. 3

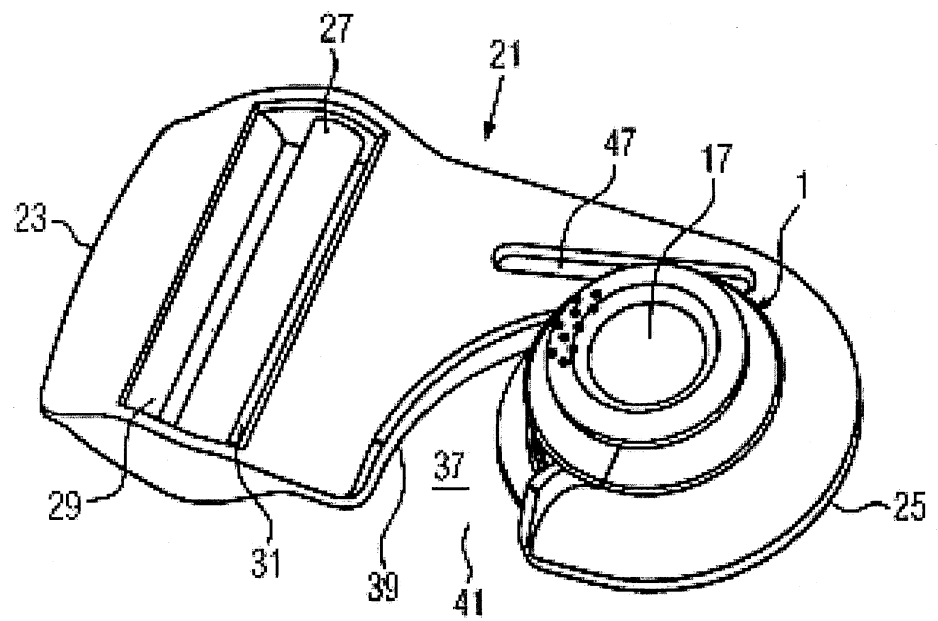


FIG. 4

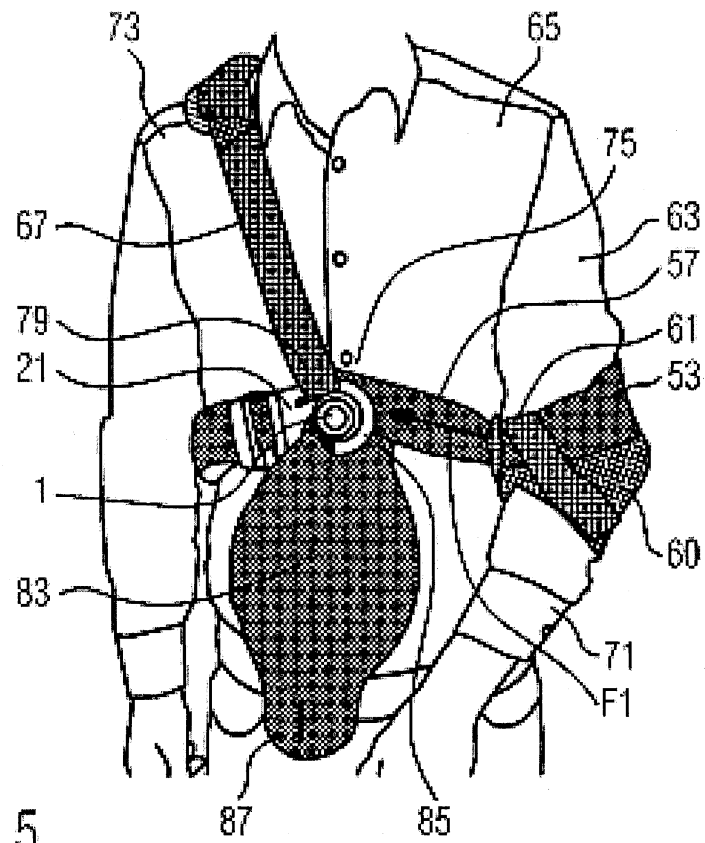


FIG. 5

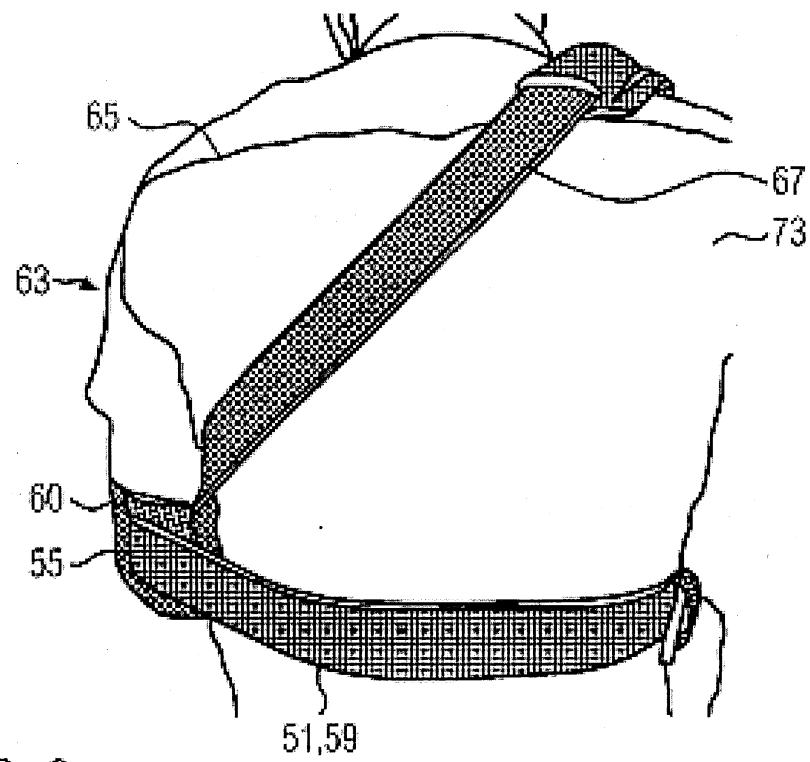


FIG. 6

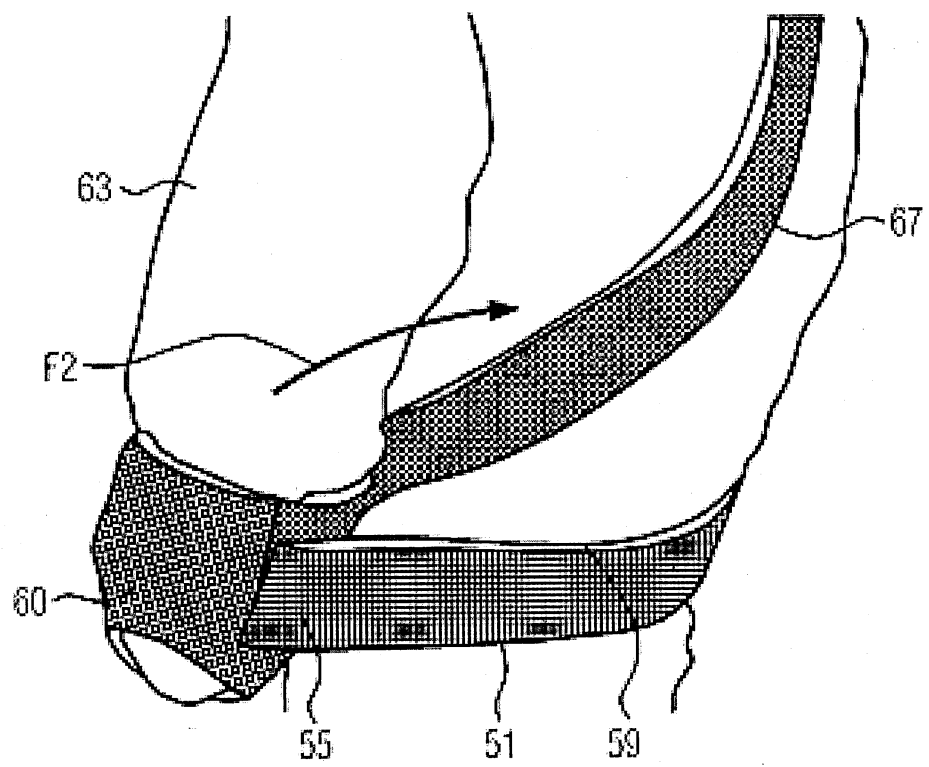


FIG. 7

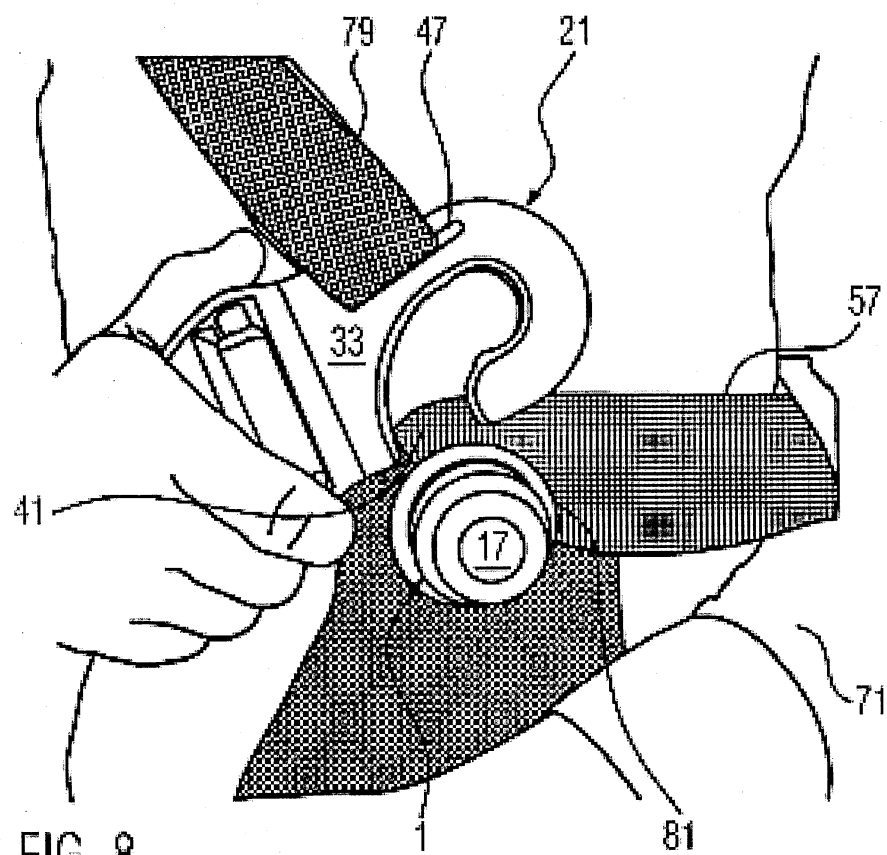


FIG. 8

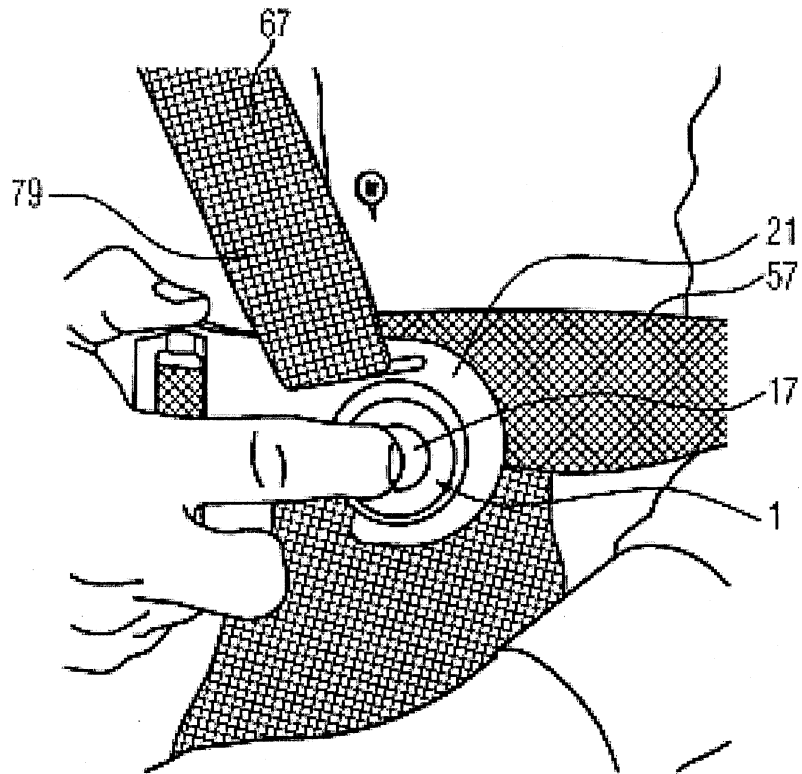


FIG. 9

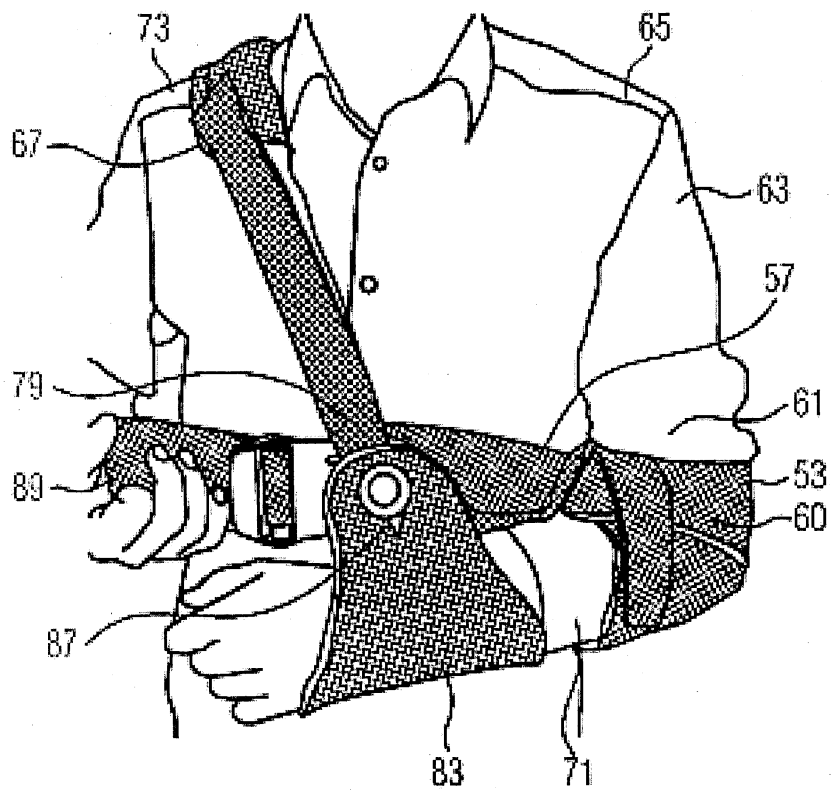


FIG. 10

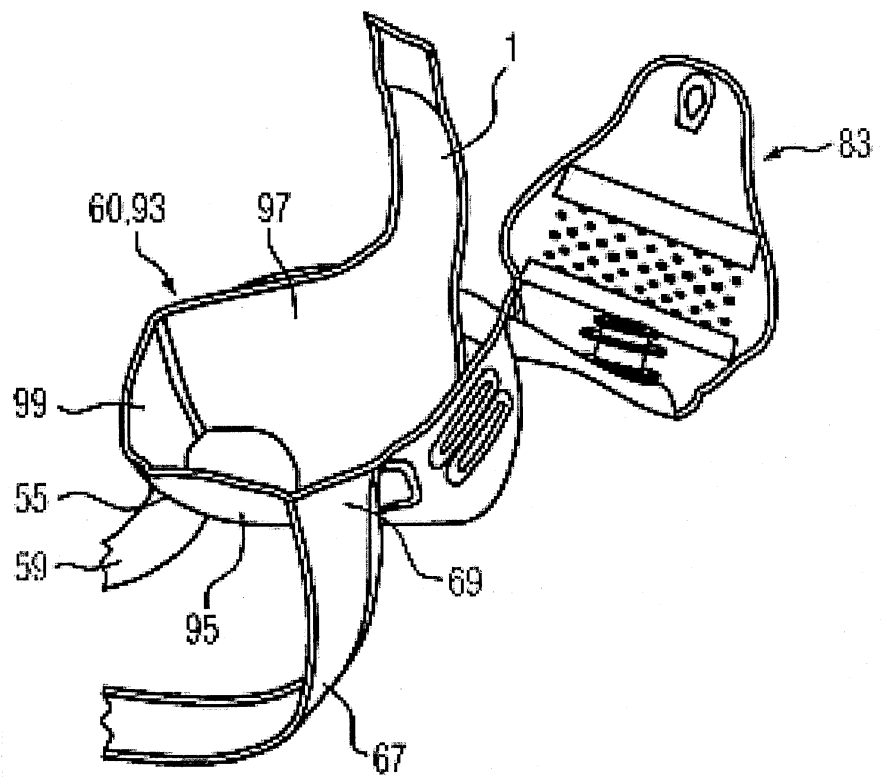


FIG. 11

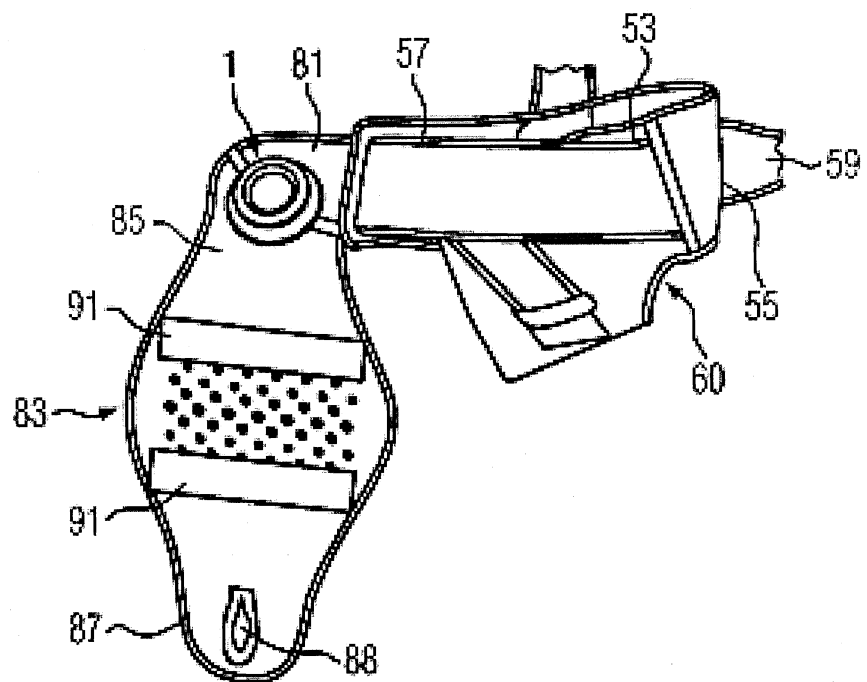


FIG. 12

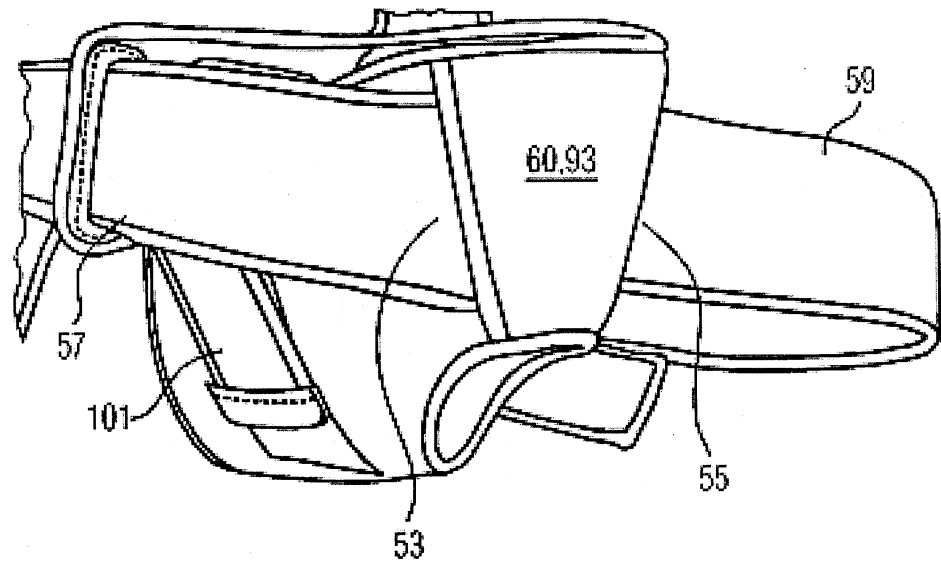


FIG. 13