



(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)



1-0025587

(51)⁷ A63B 21/055

(13) B

(21) 1-2010-00806

(22) 16/09/2008

(86) PCT/US2008/076544 16/09/2008

(87) WO/2009/039106 26/03/2009

(30) 60/973,118 17/09/2007 US; 12/209,151 11/09/2008 US

(45) 25/09/2020 390

(43) 27/12/2010 273A

(73) FITNESS ANYWHERE INC. (US)

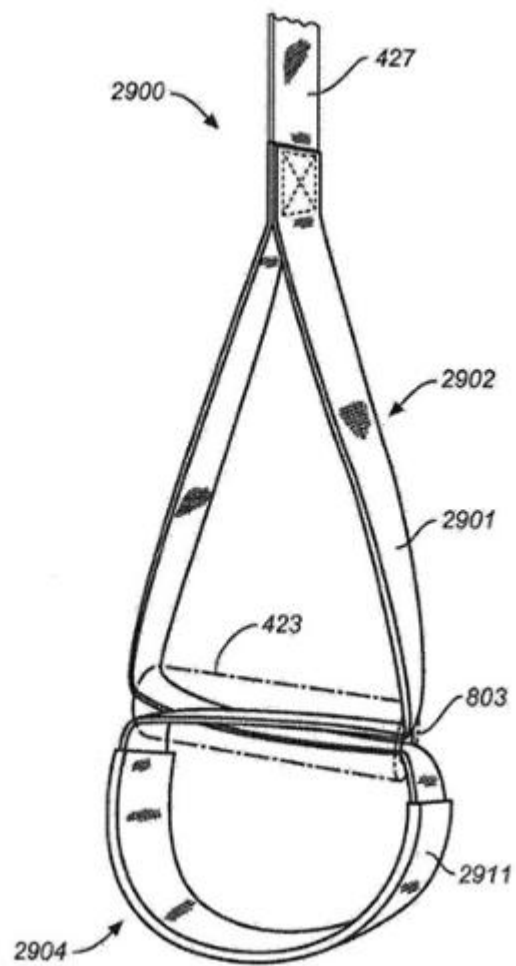
1600 Pacific Avenue, San Francisco, CA 94109, USA

(72) Randal HETRICK (US).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) TAY NẮM KẾT HỢP CHO THIẾT BỊ TẬP LUYỆN

(57) Sáng chế đề xuất tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện có nhiều ưu điểm, bao gồm khả năng tạo ra tổ hợp của bộ phận nắm cho người sử dụng, và khả năng dễ dàng gắn thiết bị này vào tường. Một thiết bị tập luyện được mô tả là thiết bị không có tính đàn hồi tạo ra lực cản có bộ phận nắm kết hợp gồm tay nắm và vòng. Tay nắm và vòng này có thể được sử dụng dưới dạng bộ phận nắm dùng chân, hoặc theo cách khác, tay nắm này có thể chỉ được sử dụng bằng tay. Việc lựa chọn bộ phận nắm phụ trợ cụ thể cho phép người sử dụng tập luyện các phần cơ thể cụ thể và tạo ra số lượng lớn các bài tập.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các thiết bị tập luyện, và cụ thể, đến bộ phận nắm cho thiết bị tập luyện có dải không có tính đàn hồi có thể được tạo kết cấu một cách dễ dàng để sử dụng trong việc thực hiện các bài tập khác nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ về thiết bị tập luyện là thiết bị tập luyện tạo ra lực cản cho phép người sử dụng tập luyện bằng cách tạo ra lực cản đối với chuyển động của cánh tay, chân, hoặc thân mình của người sử dụng. Do đó, ví dụ, các thiết bị này cho phép người sử dụng để tập luyện bằng cách vận động một cơ chống lại cơ khác, hoặc bằng cách vận động chống lại khối lượng của người sử dụng, bằng cách tạo ra lực cản đối với chuyển động của cánh tay, chân, hoặc thân mình của người sử dụng. Một số thiết bị tập luyện tạo ra lực cản được neo vào một kết cấu. Các thiết bị khác được tạo kết cấu để gắn theo cách tháo ra được vào loại kết cấu cụ thể, như giữa cửa đi và thanh đỡ khung cửa đi.

Cần tạo ra thiết bị tập luyện tạo ra lực cản có thể điều chỉnh được một cách dễ dàng sao cho nó có thể cung cấp việc tập luyện đầy đủ cho người sử dụng bất kỳ, gồm các điều chỉnh cho phép nhiều tư thế và nhiều bài tập, và tạo ra lực cản đối với chuyển động của người sử dụng và có ích để tập luyện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế khắc phục nhược điểm của tình trạng kỹ thuật bằng cách đề xuất bộ phận nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện có thể được tạo kết cấu một cách dễ dàng cho nhiều dạng bài tập. Ví dụ, các phương án cụ thể được nêu ở đây bao gồm bộ phận nắm có thể điều chỉnh được dùng cho chân của thiết bị tập luyện.

Các phương án cụ thể đề xuất bộ phận nắm của thiết bị tập luyện để sử dụng cho người sử dụng. Bộ phận nắm gồm chi tiết dài. Chi tiết dài là dưới dạng số 8 tạo thành phần bắt chéo, vòng thứ nhất được gắn vào thiết bị tập luyện kéo dài đến phần bắt chéo, và vòng thứ hai kéo dài từ phần bắt chéo. Bộ phận nắm còn gồm tay nắm được gắn theo cách trượt được với chi tiết dài gần phần bắt chéo. Chiều dài vòng thứ hai có thể điều chỉnh được theo vị trí của tay nắm trên chi tiết dài.

Phương án thực hiện khác đề xuất bộ phận nắm của thiết bị tập luyện để sử dụng cho người sử dụng. Bộ phận nắm gồm chi tiết dài được gắn vào thiết bị tập luyện, và tay nắm được gắn theo cách trượt được với chi tiết dài. Chi tiết dài này tạo thành vòng kéo dài từ tay nắm. Chiều dài vòng có thể điều chỉnh được theo vị trí của tay nắm dọc theo chi tiết dài.

Các phương án cụ thể đề xuất bộ phận nắm của thiết bị tập luyện để sử dụng cho người sử dụng. Bộ phận nắm gồm chi tiết dài được gắn vào thiết bị tập luyện, trong đó chi tiết dài chứa vật liệu mềm dẻo. Bộ phận nắm này còn gồm tay nắm được gắn theo cách trượt được với chi tiết dài. Một phần của chi tiết dài là vòng có các đầu vòng mà mỗi đầu tiếp xúc với tay nắm. Chiều dài của vòng giữa các đầu vòng có thể điều chỉnh được theo vị trí của tay nắm trên chi tiết dài.

Các đặc điểm này cùng với nhiều đặc điểm phụ trợ và dấu hiệu khác sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này từ phần mô tả chi tiết sau đây, có thể đạt được bởi bộ phận nắm thiết bị tập luyện của sáng chế, các phương án của nó được minh họa cùng với các hình vẽ đi kèm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ giản lược nhìn từ phía trước của phương án thứ nhất của thiết bị tập luyện khi được neo giữa cửa đi và thanh đỡ khung cửa đi;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang giản lược một phần theo đường 2-2 trên Fig.1 thể hiện thiết bị tập luyện được neo giữa cửa đi và thanh đỡ khung cửa đi;

Fig.3 là hình vẽ minh họa động tác chèo cao của người sử dụng với phương án tập luyện trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của phương án thứ hai của thiết bị tập luyện;

Fig.5A và 5B là các hình vẽ của phương án thứ nhất của neo của thiết bị tập luyện trên Fig.4, trong đó Fig.5A là hình vẽ phối cảnh, và Fig.5B là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 5B-5B;

Fig.6 là hình vẽ giản lược nhìn từ phía trên của chi tiết dài của phương án được thể hiện trên Fig.4 có hai bộ phận kéo dài và hai tay nắm;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết của bộ phận nắm và bộ phận kéo dài của phương án trên Fig.4;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 8-8 trên Fig.7 thể hiện tay nắm;

Fig.9A là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết của các ống lót có độ lỏng của phương án trên Fig.4;

Fig.9B là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 9B-9B trên Fig.9A thể hiện các chi tiết của khóa và việc gắn các ống lót có độ lỏng vào khóa;

Fig.10 là hình vẽ giản lược nhìn từ phía trên của phương án khác mà chi tiết dài có một bộ phận kéo dài và hai bộ phận nắm dùng ngón tay;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang giản lược theo đường 11-11 của phương án bộ phận nắm dùng ngón tay trên Fig.10;

các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12D là các hình vẽ giản lược minh họa việc sử dụng thiết bị tập luyện, trong đó Fig.12A là kết cấu ban đầu, Fig.12B minh họa chi tiết dài kéo dài, được minh họa tiếp trên các Fig.12B' và 12B'', Fig.12C thể hiện việc tác động lực vào nhánh ngắn hơn của chi tiết dài, và Fig.12D thể hiện việc tác động lực vào bộ phận nắm trong khi tập luyện;

các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.13C là các hình vẽ giản lược minh họa việc sử dụng thiết bị tập luyện có các chiều dài nhánh khác nhau, trong đó Fig.13A là kết cấu ban đầu, Fig.13B thể hiện việc tác động lực vào cặp nhánh, và Fig.13C thể hiện việc tác động lực vào các bộ phận nắm trong khi tập luyện;

Fig.14A là hình vẽ về phương án thứ hai của neo có thể được sử dụng để gắn thiết bị tập luyện vào cột hoặc lan can, và Fig.14B là hình vẽ thiết bị tập luyện được neo vào cột sử dụng phương án neo khác với Fig.14A;

các hình vẽ từ Fig.15A đến Fig.15I minh họa các tư thế của người sử dụng sử dụng phương án của thiết bị tập luyện để tiến hành tập luyện, trong đó Fig.15A là gập bụng ngược kết hợp với chân, Fig.15B là ngồi xổm chữ L dùng một chân, Fig.15C là hạ người thể dục dụng cụ, Fig.15D là gập bụng kết hợp quỳ gối, Fig.15E là co chân nằm, Fig.15F là nâng chân ngược, Fig.15G là nở vai trước, Fig.15H là gập bụng, và Fig.15I là việc kéo dài các cơ ba đầu;

Fig.16A và Fig.16B là các hình vẽ minh họa phương án của thiết bị tập luyện cho việc thực hiện các bài tập dùng một tay, trong đó Fig.16A thể hiện các việc nắm khóa liên động cho các bài tập dùng một tay, và Fig.16B minh họa việc sử dụng thiết bị tập luyện trong việc thực hiện bài tập chèo cao một nhánh;

Fig.17A và Fig.17B là các hình vẽ thể hiện phương án của phụ kiện nắm dùng chân khi được gắn vào bộ phận nắm của thiết bị tập luyện, trong đó Fig.17A minh họa phụ kiện nắm dùng chân được nắm bởi ngón chân của người sử dụng, và Fig.17B là hình vẽ minh họa cặp bộ phận nắm dùng cho các bộ phận phụ dùng chân với một bộ phận phụ trên mỗi cặp bộ phận nắm của thiết bị tập luyện và được nắm giữ bởi một gót chân của người sử dụng;

Fig.18A, Fig.18B, Fig.18C và Fig.18D là các hình vẽ thể hiện phương án thứ nhất của phụ kiện nắm dùng chân của các Fig.17A-B, trong đó Fig.18A là hình vẽ phối cảnh của phụ kiện nắm dùng chân, Fig.18B là hình vẽ nhìn từ dưới lên của phụ kiện nắm dùng chân, Fig.18C là hình vẽ nhìn từ phía bên của một phần của một trong số các phần gắn của bộ phận nắm, và Fig.18D là hình vẽ nhìn từ phía trên của một phần của một chi tiết trong các chi tiết nắm phần gắn;

Fig.19A, Fig.19B, và Fig.19C là các hình vẽ thể hiện phương án của chi tiết nắm dùng ngón tay khi được gắn vào bộ phận nắm của thiết bị tập luyện, trong đó Fig.19A là hình vẽ minh họa một ngón tay được đặt vòng qua một trong số các vòng, Fig.19B là hình vẽ minh họa một ngón tay được đặt vòng qua mỗi vòng trong hai vòng, và Fig.19C là hình vẽ thể hiện hai ngón tay được đặt vòng qua mỗi vòng trong hai vòng;

Fig.20A, Fig.20B và Fig.20C thể hiện một phương án của chi tiết nắm dùng ngón tay của các hình vẽ từ Fig.19A đến Fig.19C, trong đó Fig.20A là hình vẽ phối cảnh của chi tiết nắm dùng ngón tay, Fig.20B là hình vẽ nhìn từ phía trên 20B-20B của chi tiết nắm dùng ngón tay, và Fig.20C là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ phía bên theo đường 20C-20C của chi tiết nắm dùng ngón tay;

Fig.21A, Fig.21B và Fig.21C là các hình vẽ thể hiện phương án của chi tiết nắm khi được gắn vào bộ phận nắm của thiết bị tập luyện, trong đó Fig.21A là hình vẽ minh họa tay nắm ba dây, Fig.21B là hình vẽ minh họa tay nắm hai dây, và Fig.21C minh họa tay nắm một dây;

Fig.22A, Fig.22B, Fig.22C và Fig.22D là các hình vẽ thể hiện một phương án của chi tiết nắm của các Fig.21A, Fig.21B và Fig.21C, trong đó Fig.22A là hình vẽ phối cảnh của chi tiết nắm, Fig.22B là hình vẽ nhìn từ phía trên của chi tiết nắm, Fig.22C là hình vẽ nhìn từ dưới lên của chi tiết nắm, và Fig.22D là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ phía bên theo đường 22D-22D trên Fig.22C;

Fig.23 là hình vẽ thể hiện phương án thứ ba của neo;

Fig.24 là hình vẽ minh họa việc sử dụng neo trên Fig.23 để neo thiết bị tập luyện vào cây;

Fig.25 và Fig.26 là các hình vẽ thể hiện phương án về giá đỡ để giữ thiết bị tập luyện bởi đầu thứ nhất được phóng to của neo, trong đó Fig.25 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trước của giá đỡ để lắp đặt thiết bị tập luyện, và Fig.26 là hình vẽ minh họa việc sử dụng của giá đỡ để neo thiết bị tập luyện;

Fig.27 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận nắm kết hợp theo phương án thứ nhất;

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận nắm kết hợp theo phương án thứ hai;

Fig.29 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận nắm kết hợp theo phương án thứ ba; và

Fig.30A và 30B là các hình vẽ phối cảnh của bộ phận nắm kết hợp trên Fig.29 với tay nắm lần lượt ở vị trí trên và dưới.

Các số chỉ dẫn được sử dụng trên các hình vẽ để chỉ rõ các thành phần, khái niệm hoặc các dấu hiệu cụ thể được thể hiện trong bản mô tả, với các số chỉ dẫn thống nhất trên hơn một hình vẽ chỉ rõ các thành phần, khái niệm hoặc các đặc điểm giống nhau được thể hiện trong bản mô tả.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để minh họa sự tương phản các phương án thực hiện khác nhau với tình trạng kỹ thuật, các đặc điểm và ưu điểm cụ thể của các phương án này được mô tả một cách thích hợp ở đây. Tất nhiên, cần hiểu rằng không nhất thiết là tất cả các đặc điểm và ưu điểm có thể đạt được theo phương án thực hiện cụ thể bất kỳ. Các cải biến và thay đổi có thể được tạo ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà không nằm ngoài nguyên lý và phạm vi của sáng chế, nhưng không giới hạn ở việc sử dụng các thành phần không có tính đàn hồi, được mô tả ở đây là các dải, ở dạng tròn hoặc có một số hình dạng có mặt cắt ngang khác, và/hoặc được tạo nên từ hai hoặc hơn hai thành phần được nối với nhau, như bằng cách khâu hoặc dán; hoặc việc sử dụng các bộ phận khác nhau để điều chỉnh chiều dài thành phần không có tính đàn hồi đã được biết đến trong lĩnh vực, nhưng không giới hạn ở các khóa, các móc, hoặc quần thành phần không có tính đàn hồi quanh thành phần rắn. Ngoài ra, một hoặc nhiều đặc điểm bất kỳ trong phương án thực hiện bất kỳ có thể được kết hợp với một hoặc nhiều đặc điểm bất kỳ khác của phương án thực hiện bất kỳ khác, mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Được mô tả ở đây là thiết bị tập luyện không có tính đàn hồi được bộ phận đỡ bởi, hoặc có thể được gắn vào một cách dễ dàng, kết cấu đỡ, và cho phép người sử dụng thực hiện một số lượng lớn các bài tập bằng cách điều chỉnh một cách dễ dàng chiều dài thiết bị và sau đó làm cân bằng thiết bị khi trọng lượng của người sử dụng được truyền cho thiết bị. Nhiều đặc điểm trong các đặc điểm sẽ được minh họa cùng với các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Fig.1 là hình vẽ giản lược nhìn từ phía trước của phương án thứ nhất của thiết bị tập luyện 100 được neo tại điểm A giữa cửa đi D và thanh đỡ khung cửa đi J. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần theo đường 2-2 trên Fig.1 được lấy qua cửa đi D và thể hiện thiết bị tập luyện 100 theo biên dạng, và Fig.3 là hình vẽ minh họa cho việc tập luyện của người sử dụng U với thiết bị tập luyện trên Fig.1.

Thiết bị tập luyện 100 gồm neo 110 và chi tiết dài 120 có cặp nhánh 122, được biểu thị dưới dạng nhánh thứ nhất 122a và nhánh thứ hai 122b, trên từng phía của neo, như được thể hiện một cách giản lược trên Fig.1 và Fig.2. Cặp bộ phận nắm 123 được tạo ra, với một bộ phận nắm ở mỗi đầu 121 của mỗi nhánh 122, cụ thể là nhánh thứ nhất 122a có bộ phận nắm thứ nhất 123a, và nhánh thứ hai 122b có bộ phận nắm thứ hai 123b. Chi tiết dài 120 về cơ bản không có tính đàn hồi và có tính mềm dẻo với chiều dài S giữa cặp bộ phận nắm 123, và gồm dải hoặc dây hoặc thành phần không có tính đàn hồi, có tính mềm dẻo khác, và bộ phận kéo dài 135 tạo ra việc tăng hoặc giảm chiều dài S, như được thể hiện bởi mũi tên kép ΔS .

Như được sử dụng trong bản mô tả này, danh từ "bộ phận nắm" bao hàm thiết bị bất kỳ có thể khóa liên động với một phần của cơ thể người, nó có thể được nối theo cách mà người có thể truyền lực vào bộ phận nắm, tốt hơn nếu lực bằng một phần hoặc toàn bộ trọng lượng của người, và động từ "nắm" khi được sử dụng trong bản mô tả này, đề cập đến hành động khóa liên động thiết bị và phần cơ thể. Khi được sử dụng trong thiết bị tập luyện, bộ phận nắm được gắn vào các thành phần khác cho phép lực được truyền đến vật khác, bao gồm nhưng không giới hạn ở bộ phận đỡ cố định, thiết bị có thể lưu hoặc giải phóng năng lượng, như dây đàn hồi hoặc lò xo, hoặc phần thân thể khác. Bộ phận nắm gồm các thiết bị có thể được bao quanh bởi một phần cơ thể, ví dụ vòng mềm hoặc móc, hoặc một phần cơ thể có thể bao quanh, ví dụ chi tiết dài có thể vừa khít trong khi nắm tay. Theo nghĩa này, thành phần có thể được nắm, hoặc là bộ phận có thể nắm, là thành phần có thể bao quanh một phần cơ thể hoặc được bao quanh bằng một phần cơ thể, và có kích thước và kết cấu cho phép truyền các lực từ người sử dụng đến bộ phận nắm. "Tay nắm" là bộ phận nắm được định kích thước cho việc cầm nắm bằng tay, "bộ phận nắm dùng chân" là bộ phận nắm

được định kích thước cho việc nắm giữ bằng chân, và “bộ phận nắm dùng ngón tay” là bộ phận nắm được định kích thước cho việc nắm giữ bằng một hoặc nhiều ngón tay.

Neo 110 tạo ra bộ phận đỡ cho chi tiết dài 120 cho phép lượng chuyển động nhất định. Cụ thể, tương tác của neo 110 và chi tiết dài 120 cho phép chi tiết dài được định vị dọc theo neo, và cũng có thể tạo ra lực cản đối với chuyển động của chi tiết dài dọc theo neo. Tốt hơn nếu lực cản là đủ để, trong hoàn cảnh nhất định, bộ phận đỡ này việc ngăn cản chuyển động của chi tiết dài 120 dọc theo neo 110, thậm chí trong đó có các lực chênh lệch nhau trên các đầu của chi tiết dài. Theo cách này, thiết bị tập luyện 100 có thể được sử dụng cho nhiều dạng bài tập, bằng cách thay đổi chiều dài chi tiết dài 120, ví dụ, và nó cũng tạo ra thiết bị tập luyện có thể tạo ra bộ phận đỡ cho người sử dụng trong khi tập luyện.

Một loại bộ phận đỡ được đề cập trong bản mô tả này, không nhằm giới hạn, là “bộ phận đỡ ma sát”. Các neo để tạo ra bộ phận đỡ ma sát bao gồm, nhưng không giới hạn ở thành phần hoặc một phần của thành phần mà có thể đỡ chi tiết dài 120 trong khi tập luyện, và qua đó chi tiết dài có thể trượt. Lực cản đối với chuyển động của chi tiết dài 120 qua neo 110 có thể được xác định, một phần, bởi lực ma sát của chi tiết dài trượt qua neo. Theo một số phương án thực hiện của các phương pháp sử dụng thiết bị tập luyện 100, chi tiết dài 120 trượt dọc theo neo 110 trong khi bản thân người sử dụng tự định vị. Trong khi tập luyện, các lực kéo chênh lệch nhau trên bộ phận nắm được làm cân bằng bởi ma sát tĩnh của bộ phận đỡ ma sát, và các bộ phận nắm này không dịch chuyển trong khi tập luyện. Ma sát tĩnh giữa chi tiết dài 120 và neo 110 được tạo ra bởi bộ phận đỡ ma sát đủ để cho phép các bài tập trong đó chi tiết dài 120 không trượt qua neo 110 trong khi tập luyện. Các phương tiện để tạo ra bộ phận đỡ ma sát gồm nhiều thành phần hoặc các phần của các thành phần tạo thành một phần của chúng hoặc chúng được gắn vào neo và chúng có thể bộ phận đỡ chi tiết dài (ví dụ, đó có thể là các bộ phận nắm) và có thể cho phép chi tiết dài trượt dọc theo neo đỡ và tạo ra lực cản đối với chuyển động ma sát của chi tiết dài trong khi tập luyện.

Neo 110 được sử dụng tạo ra điểm neo cố định cho thiết bị tập luyện 100 và để đỡ trọng lượng của người sử dụng khi nó được sử dụng cho nhánh 122 như được thể hiện bởi mũi tên F trên Fig.2 và như được thể hiện trên Fig.3. Như được thể hiện trên Fig.2, neo 110 được làm thích ứng để định vị thiết bị tập luyện 100 trên cửa đi và đỡ chi tiết dài 120 bằng cách có phần kéo dài 111, phần 113 có thể là dải hoặc dây, và móc treo hình tam giác 115 để đỡ chi tiết dài theo cách có thể trượt được. Với phần kéo dài 111 trên cạnh đối diện của cửa đi D từ chi tiết dài 120, neo 110 đỡ khối lượng của người sử dụng dưới dạng bộ phận nắm 123 được kéo. Ngoài ra, neo 110 tạo ra việc định vị chiều dài tương đối của nhánh 122

như được thể hiện trên Fig.1 bởi mũi tên kép C. Do đó, tổng chiều dài của chi tiết dài 120 và sự phân bố của chiều dài này giữa mỗi nhánh trong các nhánh 122 có thể được dễ dàng điều chỉnh qua bộ phận kéo dài 135 và bằng cách kéo các đầu của chi tiết dài. Fig.2 thể hiện nhánh 122 mà mỗi nhánh có chiều dài L.

Khi được đỡ bởi kết cấu, như cửa đi D (ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3) hoặc lan can, cột hoặc thành phần đỡ khác (ví dụ, như được thể hiện trên Fig.14B và Fig.26) thiết bị tập luyện theo sáng chế tạo ra cặp bộ phận nắm cho người sử dụng để tập luyện chống lại trọng lượng theo vị trí của người sử dụng so với thiết bị, và được tạo ra để dễ điều chỉnh chiều dài thiết bị. Như được nêu dưới đây, thiết bị theo sáng chế có thể được sử dụng để tập luyện theo hướng bất kỳ trong rất nhiều hướng theo chiều dài có thể điều chỉnh được chọn và theo trong đó và cách người sử dụng ở vị trí đứng so với thiết bị tập luyện. Nói chung, người sử dụng thiết đặt thiết bị tập luyện đến chiều dài mong muốn, tự định vị cơ thể trên mặt đất gần thiết bị tập luyện, đỡ một phần của trọng lượng cơ thể từ thiết bị tập luyện bằng tay hoặc chân, và tập luyện bằng cách chuyển động thân thể của họ với trọng lượng được đỡ bởi mặt đất và thiết bị tập luyện. Ví dụ về bộ phận đỡ trên mặt đất và thiết bị tập luyện bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đứng trên một hoặc cả hai chân, nằm sấp hoặc nằm ngửa, quỳ gối, hoặc bằng cách chống tay trên mặt đất, và có thiết bị tập luyện bộ phận đỡ khối lượng của họ bằng tay hoặc chân, theo cách tùy ý.

Theo một phương án thay thế (không được thể hiện trên hình vẽ), chi tiết dài 120 không bao gồm bộ phận kéo dài 135. Do đó, theo phương án này, chi tiết dài 120 về cơ bản không có tính đàn hồi và có chiều dài cố định S giữa cặp bộ phận nắm 123.

Như được thể hiện trên Fig.3, người sử dụng U được thể hiện ở một trong số nhiều vị trí tập luyện, cụ thể treo cao, nắm cặp bộ phận nắm 123 bằng tay của người sử dụng và có chân của người sử dụng được đặt ở khoảng cách nằm ngang X từ điểm neo A. Khi được neo vào cửa đi, tốt hơn nếu điểm neo A nằm ở phía trong của cửa đi (nghĩa là, cửa đi mở ra từ phía người sử dụng U) sao cho thanh đỡ khung cửa đi J có thể đỡ trọng lượng của người sử dụng. Người sử dụng U được thể hiện đang nghiêng khỏi điểm neo A và đỡ một phần trọng lượng người sử dụng qua thiết bị 100. Rõ ràng là người sử dụng U có thể thay đổi khối lượng được đỡ, và do đó thay đổi lực cản của thiết bị tập luyện 100, bằng cách điều chỉnh vị trí tương đối của họ so với điểm neo A (khoảng cách X) và chiều dài nhánh 122 (chiều dài L). Người sử dụng U trên Fig.3 thực hiện động tác chèo cao bằng cách chuyển động cơ thể theo hướng E lại gần và ra xa khỏi điểm neo A. Lưu ý rằng các bài tập khác cũng có thể với

người sử dụng ở vị trí này bởi người sử dụng dịch chuyển theo các hướng khác với trọng lượng của người sử dụng được đỡ bởi mặt đất và thiết bị tập luyện 100.

Một số phương án thực hiện sẽ được mô tả cùng với các hình vẽ. Các phương án này chỉ nhằm mục đích minh họa và không giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ. Các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.9 là các hình vẽ của phương án thứ hai của thiết bị tập luyện 400. Đầu tiên, như được thể hiện trên Fig.4, hình vẽ phối cảnh của thiết bị tập luyện 400 được thể hiện bao gồm phương án thứ nhất của neo 410 và chi tiết dài 420. Thiết bị tập luyện 400, neo 410, và chi tiết dài 420 nhìn chung giống lẫn lộn với thiết bị tập luyện 100, neo 110, và chi tiết dài 120, trừ những gì được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Trong đó nếu có thể, các phần thành giống nhau được xác định bằng các số chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9.

Neo 410 gồm dải mềm dẻo, không có tính đàn hồi 413 có đầu thứ nhất được phóng to 411 rộng hơn dải, và đầu thứ hai tạo thành vòng 415. Chi tiết dài 420 chạy qua vòng 415, tạo thành cặp nhánh 422, được biểu thị dưới dạng nhánh 422a và 422b. Mỗi nhánh 422 có đầu tương ứng 421, được thể hiện dưới dạng đầu 421a và 421b, mỗi đầu tạo thành vòng 425, được thể hiện dưới dạng vòng 425a và 425b, để đỡ một cặp bộ phận nắm 423, được thể hiện dưới dạng bộ phận nắm 423a và 423b. Chi tiết dài 420 còn gồm cặp các thiết bị hoặc các khóa kéo dài 435, được thể hiện dưới dạng khóa 435a và 435b, ở từng đầu của dải giữa 429. Một hoặc cả hai khóa 435 tạo ra việc điều chỉnh chiều dài chi tiết dài 420. Cụ thể, dải 429 có cặp đầu 431, được biểu thị dưới dạng 431a và 431b, lần lượt đi qua khóa 435a và 435b. Như được nêu sau đây, chi tiết dài 420 về cơ bản không có tính đàn hồi, với chiều dài chi tiết dài có thể điều chỉnh được nhờ tác dụng của một hoặc cả hai khóa của cặp khóa 435.

Fig.4, Fig.5A và Fig.5B thể hiện các hình vẽ của neo 410, trong đó Fig.5A là hình vẽ phối cảnh của neo và Fig.5B là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 5B-5B của neo. Như được lưu ý ở trên, neo 410 gồm dải mềm dẻo, không có tính đàn hồi 413. Theo một phương án, phần lớn chiều dài neo 410 và chi tiết dài 420 được chế tạo từ vật liệu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các dải của đai làm bằng nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp có độ bền đủ để đỡ khối lượng của người sử dụng thiết bị. Vật liệu đai bao gồm, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều sợi trong số các sợi ni lông, polypropylen hoặc các polyme khác. Cần hiểu rằng một đoạn của vật liệu mềm dẻo có thể gồm hai hoặc hơn hai mảnh xen kẽ được khâu lại, được dán keo, hoặc được gắn với nhau theo cách khác. Theo một phương án, chiều dài của dải 413 là từ 6 inơ đến 18 inơ (15,2 cm đến 45,7 cm). Theo một phương án khác, chiều dài của dải 413 bằng khoảng 12 inơ (30,5 cm).

Dải 413 có đầu thứ nhất được phóng to 411 rộng hơn dải, và đầu thứ hai 417 được gắn vào dải để tạo thành vòng 415. Như được thể hiện trên Fig.5B, dải 413 có đầu 502 tạo thành lõi của đầu thứ nhất 411. Do một trong các sử dụng dự kiến của neo 410 là để neo thiết bị tập luyện 400 giữa cửa đi và thanh đỡ khung cửa đi, nên tốt hơn nếu đầu 411 bao gồm vật liệu đủ mềm để ngăn ngừa việc làm hỏng cửa gỗ hoặc khung cửa và đủ cứng để đỡ khối lượng của người sử dụng. Một phương án vừa đủ mềm nhưng vẫn đủ cứng được thể hiện trên Fig.5B. Cụ thể, đầu dải 502 được bao một phần bởi vỏ lõm 505 và gối 507 che phủ đầu dải và vỏ. Đầu dải 502 còn có thể được giữ trong đầu 411 bằng cách gắn keo và khâu đầu dải vào vỏ 505 và gối 507, và bằng cách đóng gối với một hoặc nhiều đường khâu 509. Dải 413 đi vào đầu thứ nhất 411 qua khe 504 trong vỏ 505 và qua khe 501 trong gối 507. Theo một phương án, đầu thứ nhất 411 có kích thước khoảng 3,5 inso x 2,5 inso (8,9 cm x 6,4 cm) và có hướng gần vuông góc với dải 413. Theo một phương án khác, vỏ 505 được tạo ra từ xốp khoang kín, tỷ trọng lớn, và gối 507 này được tạo ra từ nỉ, và gồm các đường khâu 503. Theo cách khác, dải thứ hai hoặc miếng vật liệu khác có thể được khâu, được dán keo hoặc theo cách khác được gắn vào đầu của dải 413 tạo thành đầu 502. Theo một phương án thay thế khác, vỏ 505 có thể bao gồm thành phần cứng khác, như tấm kim loại hoặc nhựa cứng, để tăng độ cứng vững của đầu dải 411.

Chi tiết dài 420 được thể hiện chi tiết hơn trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9, trong đó Fig.6 là hình vẽ giản lược nhìn từ phía trên của chi tiết dài, Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của một bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 423 và một cặp khóa 435 tương ứng, Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 8-8 của một bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 423, và Fig.9A là hình vẽ phối cảnh thể hiện chi tiết về một cặp khóa và dải nối 429. Như được thể hiện trên Fig.6, chi tiết dài 420 có chiều dài S, và gồm hai phần dải không đàn hồi 427, được biểu thị là 427a và 427b, dải 429 và cặp khóa 435 dùng để điều chỉnh chiều dài S. Phần của chi tiết dài 420 từ mỗi đầu đến khóa gần nhất có chiều dài cố định - nghĩa là, mỗi phần trong số hai phần từ một cặp đầu 421 đến một khóa trong số cặp khóa tương ứng 435 có chiều dài cố định. Theo một phương án, chiều dài S có thể điều chỉnh được tới chiều dài cho phép phạm vi tập luyện rộng. Do đó, ví dụ và không có tính giới hạn, chiều dài S có thể được thay đổi về chiều dài từ khoảng 6 feet đến 12 feet (1,8 m đến 3,6 m). Theo một phương án khác, chi tiết dài 420 có chiều rộng xấp xỉ bằng 1,5 inso (3,8 cm). Khi được dùng để tập luyện, dải 429 và vòng 415 có thể trượt chi tiết dài 420 dọc theo neo 410, trong khi tạo ra đủ ma sát sao cho có thể có các lực chênh lệch nhau một chút trên hai đầu 421 nhưng không làm chi tiết dài trượt qua neo trong lúc người sử dụng tập luyện.

Chi tiết của một đầu trong số cặp đầu 421, bao gồm dải 429 đến bộ phận nắm 423, và bao gồm khóa 435 được thể hiện trên Fig.7, Fig.9A và Fig.9B. Khóa 435 là khóa cam, thiết kế và việc sử dụng của khóa này đã được biết tới trong tình trạng kỹ thuật. Khóa 435 được gắn vào dải 427, và do đó chiều dài mỗi của đầu 421 không điều chỉnh được. Khóa 435 cũng có thể tiếp nhận theo cách trượt và giữ dải 429, cho phép điều chỉnh chiều dài S.

Khóa 435 có khung 709, thanh chắn dải thứ nhất 705, thanh chắn dải thứ hai 707, và cam dịch chuyển được bởi người sử dụng 711. Thanh chắn dải thứ nhất 705 đỡ vòng của dải 427 mà tốt hơn nếu được bắt chặt bằng các đường khâu 703. Theo cách khác, dải 427 có thể được bắt chặt vào thanh 705 qua thành phần thứ hai, chẳng hạn như dải dạng vòng khác hoặc mảnh nhựa hoặc kim loại tạo vòng xung quanh thanh 705 và tạo ra vị trí để dải gắn 427. Dải 427 có đầu đối diện được liên kết bằng các đường khâu 701 tạo thành vòng 425 để giữ bộ phận nắm 423, như được mô tả sau đây. Thanh chắn dải thứ hai 707 và cam 711 đỡ dải 429. Cần hiểu rằng việc sử dụng các đường khâu như được nêu trong bản mô tả này để siết chặt các phần dải có thể cũng có thể được thực hiện qua việc sử dụng phương pháp siết chặt khác, chẳng hạn như keo dán hoặc bằng cách làm tan chảy các phần giằng với nhau.

Cam 711 là lò xo nén sao cho nó giữ được dải 429 theo cách thông thường, và dưới tác động của người sử dụng, chẳng hạn như bằng cách đẩy hoặc kéo cam, cam này được di chuyển để cho phép dải dịch chuyển. Khoảng cách giữa cam 711 và thanh 707 được điều chỉnh bởi người sử dụng và lò xo trong khóa 435 bằng cách đẩy trên cam 711, cho phép dải 429 trượt giữa cam 711 và thanh chặn 707. Do đó, chiều dài S có thể được điều chỉnh bởi người sử dụng bằng cách dẫn động cam 711 của khóa 435.

Bộ phận nắm 423 được thể hiện chi tiết hơn trên hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.8. Bộ phận nắm 423 thường có dạng ống, với lớp che ngoài 801 và phần ống trong hình trụ 803. Lớp che 801 có chiều dài và đường kính ngoài cho phép tay dễ nắm bộ phận nắm 423, và được tạo thành từ vật liệu cho phép người sử dụng giữ nó trong khi tập luyện. Theo một phương án, vật liệu dùng cho lớp che 801 là xốp mật độ cao. Phần 803 tạo ra độ bền của bộ phận nắm 423 và có thể được tạo thành có chiều dài và đường kính từ vật liệu nhựa hoặc vật liệu cứng khác để phù hợp kích thước của lớp che 801 và tạo ra khoảng trống cho vòng 425 đi qua tâm của phần 803. Theo một phương án, phần 803 được tạo thành từ vật liệu cứng và nhẹ, chẳng hạn như ống PVC.

Một đầu trong số cặp các đầu tự do 431 được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.9A. Mỗi đầu 431 tốt hơn nếu được gấp ngược lại, và được giữ đúng chỗ, ví dụ bằng đường khâu 901,

để tạo thành đầu dễ điều khiển. Chi tiết dài 420 còn gồm một số ống lót, được thể hiện dưới dạng các ống lót 903, 905a và 905b mà nó bọc hai lần quanh dải 429 để ngăn không cho các đầu 431 dịch chuyển đi. Cụ thể, các ống lót 903 và 905 được đặt giữa các khóa 435, các đầu 431 và dải 429. Do đó các ống lót 903 và 905 sẽ ngăn cản phần của dải 429 từ khóa 435 đến đầu tương ứng 431 không dịch chuyển đi khi chi tiết dài 420 bị dịch chuyển. Như được thể hiện trên Fig.9A, ống lót 903 được cố định gần với đầu 431, trong khi các ống lót 905 có thể được trượt dọc theo chiều dài của dải 429. Fig.9B là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 9B-9B trên Fig.9A thể hiện các chi tiết của khóa cam và cách gắn ống lót 905b. Cụ thể, Fig.9B thể hiện thanh chặn 907 vắt ngang khóa 435 và dải 909 được gắn vào cả thanh chặn lẫn ống lót 905b. Dải 909 giữ cho ống lót 905b không bị trượt quá xa xuống phần dưới dải 429 trong khi điều chỉnh chiều dài thiết bị tập luyện. Tốt hơn nếu các ống lót 905b có tính đàn hồi sao cho chúng có thể dễ dàng dịch chuyển và cùng giữ các phần của dải 429.

Các phương án khác về neo

Một số phương án neo được thể hiện trên các hình vẽ Fig.14A, 14B, Fig.23 đến Fig.26, và Fig.29 đến các hình vẽ từ Fig.32A đến Fig.32C. Trừ khi được nêu cụ thể, neo bất kỳ trong số các neo có thể được sử dụng để đỡ chi tiết bất kỳ trong số các chi tiết dài của thiết bị tập luyện. Trong phần mô tả dưới đây, các phương án neo này chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm giới hạn sáng chế. Do đó, ví dụ và không nhằm giới hạn, các phương án về thiết bị tập luyện có thể được neo trên cửa đi, xung quanh cột, lan can hoặc cột đỡ, từ móc được lắp vào tường, hoặc có thể được gắn cố định vào tường hoặc kết cấu tập luyện, ví dụ.

Fig.14A là phương án thứ hai của neo 1410 có thể được sử dụng để gắn thiết bị tập luyện vào cột hoặc lan can, và Fig.14B là phương án về thiết bị tập luyện được neo vào cột bằng cách sử dụng cách neo khác với Fig.14A.

Fig.14A thể hiện phương án thực hiện khác về neo 1410 bao gồm vòng có thể điều chỉnh được 1419 và vòng neo 1415. Như được nêu sau đây, neo 1410 là neo khác, và có thể, ví dụ, thể hiện vòng neo 1415 để tiếp nhận chi tiết dài 420 để tạo thành thiết bị tập luyện 1400. Theo cách khác, neo 1410 có thể đỡ chi tiết dài 120 hoặc chi tiết bất kỳ trong số các chi tiết dài được mô tả trong bản mô tả này. Vòng có thể điều chỉnh được 1419 được tạo thành từ dải mềm dẻo 1411 và khóa cam 1412 như sau. Khóa cam 1412 có thể là, ví dụ, khóa cam 435 được thể hiện chi tiết trên Fig.9B. Dải mềm dẻo 1411 có đầu tự do thứ nhất 1414 được luồn qua phần cam của khóa cam 1412, ví dụ bằng cách luồn dải này giữa thanh

chấn dãi thứ hai 707 và cam dịch chuyển được 711 của khóa cam 435. Dãi mềm dẻo cũng có đầu thứ hai 1418 được gắn vào khóa cam 1412, ví dụ, bằng cách tạo vòng đầu thứ hai quanh thanh chấn dãi thứ nhất 705 của khóa cam 435 và tạo ra đường khâu 1416 xuyên qua chiều dày kép của dãi 1411. Dãi 1411 do đó được luồn qua khóa 1412 có các dạng là vòng có thể điều chỉnh được 1419 mà có thể tăng hoặc giảm kích thước bằng cách dẫn động khóa cam 1412 để nhả dãi 1411, dịch chuyển dãi này qua khóa cam, và nhả cam. Đầu 1414 được giữ tỳ vào dãi 1411 nhờ ống lót có độ lỏng 1413. Vòng neo 1415 được gắn vào dãi 1411 bằng đường khâu 1417.

Tốt hơn nếu phần lớn chiều dài neo 1410 được tạo thành từ vật liệu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các dãi đai bằng nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp có độ bền đủ để đỡ khối lượng của người sử dụng thiết bị. Các đai bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các đai được tạo thành từ một hoặc nhiều sợi trong số các sợi ni lông, polypropylen hoặc polyme khác. Cần hiểu rằng các phương án thực hiện khác về một đoạn vật liệu đàn hồi bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hai hoặc hơn hai mảnh được khâu, được dán keo, hoặc được gắn với nhau theo cách khác.

Fig.14B thể hiện thiết bị tập luyện 1400 được tạo thành từ neo 1410 và chi tiết dài 420. Vòng có thể điều chỉnh được 1419 của neo 1410 được bắt chặt xung quanh cột P, ví dụ, bằng cách đặt vòng có thể điều chỉnh được trên phần đỉnh của cột và được bắt chặt bằng cách sử dụng khóa cam 1412. Theo cách khác, dãi 1411 có thể được rút ra khỏi khóa cam 1412, được quấn quanh cột P, và sau đó được luồn qua khóa cam và được bắt chặt. Trong mỗi trường hợp, đầu 1414 được kéo qua khóa cam 1412 và vòng có thể điều chỉnh được 1419 được bắt chặt quanh cột P với đủ lực cho phép thiết bị tập luyện 1400 đỡ được khối lượng của người sử dụng.

Ngoài việc được gắn vào cột, neo 1410 có thể được kéo căng để đỡ thiết bị tập luyện 1400 quanh lan can, cột, hoặc bộ phận khác. Theo cách khác, neo này có thể được gắn vào móc treo được cố định vào tường hoặc vào kết cấu khác.

Fig.23 là hình vẽ thể hiện phương án thứ ba của neo 2300 gồm dãi mềm dẻo 2301 với đầu thứ nhất 2305 có vòng 2307 được giữ ở vị trí với đường khâu 2311 và đầu thứ hai 2303 có vòng 2304 được giữ trong vòng được tạo ra bằng đường khâu 2309, và Fig.24 là hình vẽ minh họa cách sử dụng neo 2300 để neo chi tiết dài 420, mà cũng có thể là chi tiết dài 120, vào cây. Theo phương án khác, vòng 2304 là vòng gắn cửa, chẳng hạn như móc treo. Theo một phương án khác, vòng 2304 là vòng móc. Tốt hơn nếu phần lớn các đoạn dãi

2301 được tạo thành từ vật liệu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các dải đai bằng nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp có đủ độ bền để đỡ khối lượng của người sử dụng thiết bị. Các đai được ưu tiên bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các đai được tạo thành từ các sợi nilông, polypropylen hoặc polyme khác. Fig.24 là hình vẽ thể hiện thiết bị tập luyện 2400 được tạo thành từ neo 2300 và chi tiết dài 420. Dải 2301 được quấn quanh cây với vòng 2304 để tiếp nhận dải này. Vòng 2307 tiếp nhận dải 429, cho phép người sử dụng tập luyện với cây hoặc vật khác đủ nhỏ cho dải 2301 quấn quanh.

Fig.25 và Fig.26 là các hình vẽ thể hiện giá đỡ 2500 để bắt chặt neo, chẳng hạn như đầu thứ nhất 411 của neo 410, trong đó Fig.25 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trước của giá đỡ, và Fig.26 là hình vẽ minh họa cách sử dụng giá đỡ để neo thiết bị tập luyện. Giá đỡ 2500 có bản cánh thứ nhất 2503 với lỗ gắn 2509 và bản cánh thứ hai 2505 với lỗ gắn 2511 và mặt 2507 kéo dài từ bản cánh thứ nhất đến bản cánh thứ hai và gồm khe 2515 kéo dài đến cạnh mặt 2513 và gồm khe giữa 2517. Theo một phương án ưu tiên, giá đỡ 2500 được tạo thành từ một tấm 2501 của tấm kim loại, ví dụ có nếp gấp 2518 trên bản cánh 2503, nếp gấp 2523 trên bản cánh 2505, và các nếp gấp 2519 và 2521 lần lượt giữa mặt 2507 và các bản cánh 2503 và 2505. Theo một phương án, chiều dày của tấm 2501 nằm trong khoảng từ 0,05 inso đến 0,10 inso (0,13 cm đến 0,25 cm), hoặc tốt hơn nếu xấp xỉ bằng 0,0625 inso (0,16 cm), và các nếp gấp 2518, 2519, 2521, và 2523 được đặt sao cho mặt 2507 song song với và được tách biệt khỏi các bản cánh 2503 và 2505 bởi khoảng cách D bằng xấp xỉ từ 1 inso đến 2 inso (2,54 đến 5,08 cm), hoặc theo một phương án khác, xấp xỉ 1,5 inso (3,8 cm). Các lỗ gắn 2509 và 2511 có đường kính, theo một phương án, từ khoảng 1/4 inso đến khoảng 1/2 inso (0,64 cm đến 1,27 cm), và theo phương án khác có đường kính xấp xỉ 3/8 inso (0,95 cm).

Fig.26 minh họa cách sử dụng giá đỡ 2500. Giá đỡ 2500 được gắn vào tường W, và được giữ đúng vị trí bởi cặp vít 2601 qua các lỗ gắn 2509 và 2511. Một phần của neo 410 được thể hiện bằng hình mờ ở phía bên phải Fig.26, cụ thể là phần 411 và dải mềm dẻo 413 được phóng to. Cụ thể, neo 410 được đặt trong giá đỡ 2500 như được chỉ bởi mũi tên. Cụ thể, dải 413 được trượt qua khe 2515 theo cạnh mặt 2513, với phần kéo dài giữa giá đỡ 2500 và tường W và vào trong khe giữa 2517. Khe 2515 được định kích thước đủ lớn để cho phép dải 413 trượt qua khe nhưng không lớn đến mức cho phép phần kéo dài 411 đi xuyên qua khe này. Việc sử dụng giá đỡ 2500 cho phép cho thiết bị tập luyện 400, được thể hiện trước đó dưới dạng có thể gắn được trong thanh đỡ khung cửa đi, để được gắn tỳ vào tường bất kỳ mà giá đỡ có thể được gắn vào đó.

Các phương án khác về bộ phận nắm:

Việc sử dụng thiết bị tập luyện 100 được xác định bởi các bộ phận nắm có thể sử dụng được đối với người sử dụng. Các bộ phận nắm cho phép người sử dụng nắm, chẳng hạn như bằng cách siết đủ lực để đỡ khối lượng người sử dụng, và gồm các thiết bị có thể giữ người sử dụng trong vòng hoặc móc khi người sử dụng kéo trên thiết bị tập luyện. Theo văn cảnh này, phần "có thể nắm được" đề cập đến khả năng bao bọc một phần cơ thể xung quanh và siết chặt phần này của bộ phận nắm, hoặc đặt một phần của cơ thể qua vòng hoặc móc của bộ phận nắm này sao cho người sử dụng có thể kéo đối kháng với thiết bị tập luyện và giữ một phần cơ thể bên trong bộ phận nắm.

Các bộ phận nắm có thể sử dụng được để tác dụng các lực đến một phần khác nhau của cơ thể, gồm cổ, tất cả hoặc một phần của tay, cánh tay, chân, ngón chân, hoặc gót chân. Một số phương án khác về các bộ phận nắm được mô tả ở đây dưới dạng các bộ phận nắm có thể được sử dụng, ví dụ và không nhằm giới hạn, bằng tay, chân, hoặc ngón tay. Các bộ phận nắm này được mô tả trong bản mô tả này có thể liên kết với thiết bị 100 hoặc, theo cách khác, có thể được gắn vào, hoặc có thể gắn được vào, một bộ phận nắm trong số cặp bộ phận nắm là một phần của thiết bị tập luyện, bao gồm nhưng không giới hạn ở bộ phận nắm 123. Thuật ngữ bộ phận nắm "phụ trợ" trong bản mô tả này thể hiện bộ phận nắm có thể được gắn vào bộ phận nắm hiện có trên thiết bị tập luyện 100. Cần hiểu rằng phạm vi của sáng chế mở rộng thông tin liên kết của các bộ phận nắm phụ trợ vào trong thiết bị tập luyện 100.

Người sử dụng có thể chọn để tập luyện với cặp bộ phận nắm có các phụ kiện giống hoặc khác nhau, hoặc không có phụ kiện nắm. Ngoài ra, một số phương án về thiết bị tập luyện bao gồm phần gắn bộ phận để gắn bộ phận nắm của thiết bị tập luyện theo cách có thể tháo ra được, chẳng hạn như thiết bị tập luyện 100 hoặc thiết bị tập luyện bất kỳ có hai bộ phận nắm, và phần mà là có thể nắm được bằng tay, chân, ngón tay, hoặc các phần khác của cơ thể. Việc sử dụng các phụ kiện nắm cho phép người sử dụng tạo ra sức mạnh bổ sung ở tay hoặc ngón tay bằng cách tạo ra các kiểu nắm dùng tay hoặc ngón tay, và cho phép các bài tập bổ sung được thực hiện, khi có phụ kiện nắm dùng chân. Ngoài ra, cặp bộ phận nắm này có thể có thể được gắn, như được trình bày cùng với Fig.16A và Fig.16B, cho phép người sử dụng tập luyện bằng cách sử dụng một phụ kiện nắm.

Một phương án thực hiện khác về bộ phận nắm được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, trong đó Fig.10 là hình vẽ giản lược nhìn từ phía trên của chi tiết dài 1020 khác có một khóa

cam 435 là thiết bị kéo dài, và hai bộ phận nắm dùng ngón tay 4001, và Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 11-11 của các bộ phận nắm dùng ngón tay khác. Việc sử dụng một khóa 435 tạo ra thiết bị tập luyện 400 nhẹ hơn, nhưng tạo ra khoảng chiều dài hữu dụng nhỏ hơn đối với chi tiết dài 1020. Bộ phận nắm dùng ngón tay 4001 gồm bốn lỗ 4101 dùng cho ngón tay của người sử dụng, và cho phép tập luyện một hoặc nhiều cơ ngón tay.

Một ví dụ về phụ kiện nắm là phụ kiện nắm dùng chân 1700, được minh họa trên Fig.17A, Fig.17B được gắn vào các bộ phận nắm 123 của thiết bị tập luyện 100. Cụ thể, Fig.17A là hình vẽ minh họa phụ kiện nắm dùng chân 1700 được gắn vào thiết bị tập luyện 100 và được giữ bởi các ngón chân T, và Fig.17B là hình vẽ minh họa cặp phụ kiện nắm dùng chân, một phụ kiện nắm trên mỗi bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 123, và mỗi phụ kiện nắm được giữ bởi một gót chân trong số các gót chân của người sử dụng H1 và H2. Mỗi phụ kiện nắm dùng chân 1700 có vòng mềm dẻo 1710 và phần gắn của bộ phận nắm 1720. Tốt hơn nếu một phần của vòng 1710 kéo dài từ bộ phận nắm 123 xấp xỉ bằng 12 inso (30,5 cm) tạo ra đủ chỗ cho hoặc gót chân của người sử dụng hoặc ngón chân lấp vừa khít qua vòng. Với phụ kiện nắm dùng chân 1700 để giữ, các ngón chân (Fig.17A) hoặc gót chân (Fig.17B) có thể được đặt qua vòng 1710, và lực có thể được tạo ra bởi chân đối kháng với thiết bị tập luyện 100.

Tốt hơn nếu phần lớn phụ kiện nắm dùng chân 1700 được tạo thành từ vật liệu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các dải đai bằng nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp có độ bền đủ để đỡ được khối lượng của người sử dụng thiết bị. Các đai tốt hơn nếu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các đai sợi polyme được tạo thành từ, ví dụ, các sợi nilông hoặc polypropylen hoặc polyme khác. Cần hiểu rằng một đoạn vật liệu đàn hồi có thể gồm hai hoặc hơn hai mảnh xen kẽ được khâu, được dán keo, hoặc được gắn với nhau theo cách khác.

Theo phương án thứ nhất về phụ kiện nắm dùng chân 1700, vòng mềm dẻo 1710 có thể gắn theo cách tháo ra được, như được trình bày dưới đây, vào một bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 123. Phương án cụ thể về phụ kiện nắm dùng chân 1700 được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.18A đến Fig.18D, trong đó Fig.18A là hình vẽ phối cảnh của phụ kiện nắm dùng chân, Fig.18B là hình vẽ nhìn từ dưới lên của phụ kiện nắm dùng chân, Fig.18C là hình vẽ nhìn từ phía bên của một phần của một trong số các phần gắn của bộ phận nắm, và Fig.18D là hình vẽ nhìn từ phía trên của một phần của một trong số các phần gắn của phụ kiện nắm. Như được thể hiện trên Fig.18A và 18B, phụ kiện nắm dùng chân 1700 được tạo thành từ ba dải: dải vòng 1801 và hai dải gắn 1803. Với ba dải này được gắn, như được nêu

sau đây, dải vòng 1801 tạo thành vòng 1710 và hai dải gắn 1803 tạo thành phần gắn của bộ phận năm 1720.

Dải vòng 1801 được tạo thành từ đoạn dải có các đầu được nối để tạo thành vòng. Dải vòng 1801 tốt hơn nếu là đai sợi polyme dài 20 in (50,8 cm) và rộng 1,5 in (3,8 cm). Theo phương án ưu tiên này, vòng này gồm hai phần khâu kép dạng tam giác 1815, một phần trong số chúng nối hai đầu của dải vòng 1801. Mỗi trong số hai dải gắn của bộ phận năm 1803 được tạo thành từ đoạn dải có đầu thứ nhất 1807 với bề mặt siết chặt thứ nhất 1809 và đầu thứ hai 1811 với bề mặt siết chặt thứ hai 1813. Các dải gắn 1803 là tốt hơn nếu là đai sợi polyme. Theo một phương án các dải 1803 có chiều dài 7,5 in (19,0 cm) và chiều rộng 1,5 in (3,8 cm). Các bề mặt siết chặt 1809 và 1813, theo một phương án, được gắn vào dải vòng 1801 bằng đường khâu kép 1817, và các dải gắn của bộ phận năm 1803 tốt hơn nếu được nối ở giữa, giữa các đầu 1807 và 1811 vào dải vòng bằng đường khâu kép 1805.

Mỗi dải gắn 1803 gồm các bề mặt siết chặt 1809 và 1813 trên các phía đối diện của dải này. Theo một phương án, các bề mặt siết chặt 1809 và 1813 là các bề mặt ăn khớp, chẳng hạn như các bề mặt móc và vòng của hệ thống dính móc, chẳng hạn như băng gai dính móc VELCRO®. Theo một phương án, mỗi bề mặt siết chặt 1809 và 1813 có kích thước xấp xỉ 2 in x 1,25 in (5,08 cm x 3,18 cm).

Phụ kiện năm dùng chân 1700 có thể gắn theo cách tháo ra được và được sử dụng như sau. Phần gắn của bộ phận năm 1720 của phụ kiện năm dùng chân 1700 có thể gắn theo cách có thể tháo ra được vào một bộ phận trong số cặp bộ phận năm 123, bằng cách quấn một đoạn của mỗi đoạn dải 1803 xung quanh bộ phận năm 123a và tiếp xúc bề mặt siết chặt 1809 và 1813 trên mỗi dải 1803. Đường khâu 1815 cho phép vòng 1710 mở ra mà không bị xoắn và tạo ra dải an toàn để giữ chặt chân.

Một ví dụ khác về phụ kiện năm là phụ kiện năm bằng ngón tay 1900, được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.19A đến Fig.19C với ba bài tập khác nhau khi được gắn vào bộ phận năm 123 của thiết bị tập luyện 100. Phụ kiện năm bằng ngón tay 1900 có các vòng 1910 được làm thích hợp để tiếp nhận và được nắm bởi ngón cái và một hoặc nhiều ngón tay và phần gắn của bộ phận năm 1920 để gắn phụ kiện này vào bộ phận năm của thiết bị tập luyện. Phần gắn của bộ phận năm 1920 có thể gắn theo cách có thể tháo ra được vào một bộ phận trong số cặp bộ phận năm 123. Theo một phương án, có hai vòng 1910: vòng thứ nhất 1910a, và vòng thứ hai 1910b. Với phụ kiện năm bằng ngón tay 1900 được bắt chặt,

ngón tay F1 có thể được đặt qua một trong số các vòng, ví dụ vòng thứ nhất 1910a như được thể hiện trên Fig.19A, ngón tay F1 có thể được đặt qua vòng thứ nhất và ngón tay F2 có thể được đặt qua vòng thứ hai 1910b như được thể hiện trên Fig.19B, hoặc hai ngón tay, F1 và F2 có thể được đặt qua vòng thứ nhất và ngón tay F3 và ngón tay F4 có thể được đặt qua vòng thứ hai, như được thể hiện trên Fig.19C.

Theo một phương án, mỗi bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 123 được bố trí một phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900. Với ngón tay hoặc các ngón tay được đặt qua ít nhất một vòng 1910, lực có thể được tạo ra bằng cách kéo đối kháng lại thiết bị tập luyện 100. Phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 có chức năng tương tự như các bộ phận nắm dùng ngón tay 4001.

Phương án cụ thể về phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20C, trong đó Fig.20A là hình vẽ phối cảnh của phụ kiện nắm bằng ngón tay, Fig.20B là hình vẽ nhìn từ trên theo đường 20B-20B của phụ kiện nắm bằng ngón tay, và Fig.20C là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 20C-20C của phụ kiện nắm bằng ngón tay. Phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 gồm hai vòng 1910, vòng thứ nhất 1910a và vòng thứ hai 1910b, và phần gắn của bộ phận nắm 1920 gồm ba phần 1920a, 1920b, và 1920c. Cụ thể hơn, phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 được tạo thành từ năm dải: dải vòng 2001, ba dải gắn 1803, và dải đỡ 2003. Với năm dải này được gắn, như được mô tả sau đây, dải vòng 2001 tạo thành vòng thứ nhất 1910a và vòng thứ hai 1910b, mà mỗi vòng có thể tiếp nhận một hoặc nhiều ngón tay, và mỗi dải trong số ba dải gắn 1803 tạo thành một phần trong số các phần gắn của bộ phận nắm 1920a, 1920b, và 1920c. Tốt hơn nếu phần lớn phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 được tạo thành từ cùng vật liệu như của phụ kiện nắm dùng chân 1700.

Theo một phương án, dải vòng 2001 được tạo thành từ đai sợi polyme có chiều dài 21,5 in (54,91 cm) và chiều rộng là 1 in (2,54 cm), và dải đỡ 2003 là đai sợi polyme có chiều dài 2 in (5,08 cm) và chiều rộng là 1 in (2,54 cm). Phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 được lắp ráp bởi ba đường khâu 2007 mà mỗi đường khâu đi qua một dải trong số ba dải gắn 1803 và qua dải vòng 2001 và dải đỡ 2003. Theo phương án ưu tiên này, đường khâu 2007 là các phần khâu kép. Như được thể hiện trên Fig.20A và Fig.20C, một phần của dải vòng 2001 nhô lên giữa mỗi trong số ba dải gắn 1803 để tạo thành các vòng 1910a và 1910b. Tốt hơn nếu các vòng 1910a và 1910b được tạo thành từ các đoạn dải vòng 1901 xấp xỉ bằng 8 in (20,32 cm). Tốt hơn nếu dải vòng 2001 nối rộng đoạn dải đỡ 2003, với hai vòng 1910a và 1910b giữa các dải gắn 1803 liền kề.

Phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 có thể gắn theo cách tháo ra được và được sử dụng như sau. Phần gắn của bộ phận nắm 1920 của phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 có thể gắn theo cách có thể tháo ra được vào một bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 123 bằng cách cho các bề mặt siết chặt 1809 và 1813 tiếp xúc trên mỗi dải 1803. Với phụ kiện nắm bằng ngón tay 1900 được giữ chặt, ngón tay có thể được đặt qua một trong số các vòng, ví dụ vòng 1910a như được thể hiện trên Fig.20A, một ngón tay có thể được đặt qua mỗi vòng trong số các vòng 1910a và 1910b như được thể hiện trên Fig.20B, hoặc hai ngón tay có thể được đặt qua mỗi vòng trong số các vòng 1910a và 1910b như được thể hiện trên Fig.20C. Với ngón tay hoặc các ngón tay được đặt qua ít nhất một vòng 1910, lực có thể được tạo ra bởi người sử dụng đối kháng lại thiết bị tập luyện 100.

Ví dụ thứ ba về phụ kiện nắm là phụ kiện nắm 2100, được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C được gắn vào bộ phận nắm 123 của thiết bị tập luyện 100. Phụ kiện nắm 2100 có một số dây 2110 có thể được nắm theo các kết hợp khác nhau, như được giải thích sau đây, và phần gắn của bộ phận nắm 2120. Nói chung, số lượng dây 2110 có thể từ một đến năm, hoặc nhiều hơn, với bốn dây theo một phương án, và với mỗi dây có cùng đường kính và chiều dài. Theo một phương án các dây 2110 có chiều dài nắm được đủ lớn cho tay người, ví dụ chiều dài từ 4 in (10,16 cm) đến 6 in (15,24 cm), và có đủ chiều dài bổ sung để cho phép người sử dụng đưa tay qua giữa các dây, như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C. Theo một phương án, phụ kiện nắm 2100 có bốn dây, được biểu thị là dây thứ nhất 2110a, dây thứ hai 2110b, dây thứ ba 2110c, và dây thứ tư 2110d. Các dây này có thể được nắm gần như theo tổ hợp bất kỳ sao cho người sử dụng có thể nắm số lượng dây bất kỳ, từ một dây đến tất cả 4 dây. Fig.21A là hình vẽ minh họa tay H nắm ba dây, ví dụ dây thứ nhất 2110a, dây thứ hai 2110b, và dây thứ ba 2110c, Fig.21B là hình vẽ minh họa tay nắm hai dây, ví dụ dây thứ nhất và dây thứ hai, và Fig.21C là hình vẽ minh họa tay nắm một dây, ví dụ dây thứ nhất.

Phần gắn của bộ phận nắm 2120 có thể gắn theo cách tháo ra được, như được trình bày dưới đây, với một bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 123. Với phụ kiện nắm 2100 được giữ chặt, giữa một và tất cả dây 2110 có thể được nắm, và lực có thể được tạo ra bằng cách kéo đối kháng lại thiết bị tập luyện 100. Theo một phương án, mỗi bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 123 được bố trí một phụ kiện nắm 2100.

Một phương án về phụ kiện nắm 2100 được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.22A đến Fig.22D, trong đó Fig.22A là hình vẽ phối cảnh của phụ kiện nắm này, Fig.22B là hình vẽ nhìn từ trên của phụ kiện nắm này, Fig.22C là hình vẽ nhìn từ dưới lên của phụ kiện nắm

này, và Fig.22D là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ phía bên theo đường 22D-22D trên Fig.22C. Phụ kiện nắm 2100 được tạo thành từ bốn dải, cụ thể là dải đỡ 2205, dải trước 2207, và hai dải gắn 1803, và hai dây 2201 và 2203. Các dây 2110 được tạo thành từ hai dây dài hơn 2201 và 2203, và phần gắn của bộ phận nắm 2120 được tạo thành từ các dải 2205, 2207, và 1803.

Hai dải 1803 tạo thành phần gắn của bộ phận nắm 2120 được gắn tại các phần giữa tương ứng của chúng giữa các đầu của dải đỡ 2205 và dải trước 2207. Bốn dây từ 2110a đến 2110d được tạo thành từ các dây dài hơn 2201 và 2203. Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.22B, các dây 2201 và 2203 nằm sát nhau và được gấp đôi. Mỗi dây này tạo thành vòng 2213 gần phần giữa của các dây 2201 và 2203, với cả hai dây được buộc cùng nhau bằng phần bó 2211 và tạo thành vòng 2213 và với bốn đầu của dây 2201 và 2203 được buộc bằng phần bó 2209. Trên hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.22D, dây 2203 được thể hiện với đầu thứ nhất 2213 và đầu thứ hai 2217 được buộc cùng nhau bằng phần bó 2209, và phần giữa 2215 tạo thành vòng 2213 quanh dải 2207. Mỗi dây 2201 và 2203 được gấp đôi, và do đó mỗi dây này tạo thành hai dây giữa các phần bó 2209 và 2211. Cụ thể, dây 2201 tạo thành các dây 2210a và 2210b, và dây 2203 tạo thành các dây 2210c và 2210d.

Theo một phương án, các dải 2205 và 2207 là các đai bằng sợi polyme, dải đỡ 2205 có chiều dài là 5 in (12,7 cm) và chiều rộng là 1 in (2,54 cm), và tốt hơn nếu dải trước 2207 có chiều dài là 6 in (15,24 cm) và chiều rộng là 1 in (2,54 cm). Theo một phương án các dây 2201 và 2203 là dây bằng sợi bông có chiều dài từ xấp xỉ 20 in (50,8 cm) đến xấp xỉ 30 in (76,2 cm), và, theo phương án khác, có chiều dài từ xấp xỉ 22 in (5,08 cm) đến xấp xỉ 26 in (15,24 cm). Theo phương án khác nữa, chiều dài này xấp xỉ bằng 24 in (60,96 cm). Theo một phương án, các dây 2201 và 2203 có đường kính tốt hơn nếu từ 1/2 in (5,08 cm) đến 1 in (2,54 cm), hoặc, theo phương án khác, xấp xỉ bằng 3/4 in (1,91 cm). Tốt hơn nếu các mối nối giữa các dải 2205 và 2207 và các dải gắn 1803 được khâu kép. Phụ kiện nắm 2100 thu được có bốn dây có chiều dài có thể nắm được xấp xỉ bằng 10 in (25,4 cm), cho phép đủ chỗ cho tay người đưa qua giữa các dây này và các dây nắm 2110.

Phụ kiện nắm 2100 có thể gắn theo cách tháo ra được và được sử dụng như sau. Phần gắn của bộ phận nắm 2120 có thể gắn theo cách có thể tháo ra được vào một bộ phận trong số cặp bộ phận nắm 123 bằng cách cho các bề mặt bề mặt siết chặt 1809 và 1813 tiếp xúc trên mỗi dải 1803. Với phụ kiện nắm bằng ngón tay 2100 được giữ, một, hai, ba, hoặc tất cả bốn dây từ 2110a đến 2110d có thể được nắm bởi tay. Ví dụ, Fig.21A là hình vẽ minh họa

các dây 2110a, 2110b, và 2110c được nắm bởi người sử dụng, Fig.21B là hình vẽ minh họa các dây 2110a và 2110b được nắm bởi người sử dụng, và Fig.21C là hình vẽ minh họa các dây 2110a được nắm bởi người sử dụng. Với các dây 2110 để được nắm như vậy, lực có thể được tạo ra bởi người sử dụng đối kháng lại thiết bị tập luyện 100.

Fig.27 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận nắm có thể được sử dụng làm tay cầm hoặc bộ phận nắm dùng chân, và được đề cập trong bản mô tả này mà không nhằm giới hạn dưới dạng bộ phận nắm “kết hợp” 2700. Bộ phận nắm 2700 nhìn chung có thể giống với các bộ phận nắm hoặc bộ phận nắm phụ trợ của thiết bị tập luyện 100, trừ những gì được chỉ rõ dưới đây. Trong đó, các thành phần giống nhau được xác định bằng các số chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ.

Nhìn chung, bộ phận nắm kết hợp 2700 gồm hai chi tiết mà có thể được sử dụng làm các bộ phận nắm, có thể là tại một đầu hoặc cả hai đầu của các thiết bị tập luyện được mô tả ở đây bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thiết bị tập luyện 100 hoặc 400. Do đó, ví dụ, bộ phận nắm kết hợp 2700 có thể là ở cả hai đầu 121, ở cả hai đầu 421, hoặc ở một trong số các đầu 421a hoặc 421b. Theo phương án trên Fig.27, bộ phận nắm 2700 gồm tay cầm 423a được đỡ bởi vòng 425a từ dải 427a. Cụ thể, vật liệu của dải 427a đi xuyên qua vòng 425a và được cố định vào dải bằng đường khâu 2711. Bộ phận nắm 2700 còn gồm vòng 2710 được đỡ tại đầu 421a.

Theo một phương án, vòng 2710 là dải được tạo thành từ một hoặc nhiều mảnh không đàn hồi được gắn cùng nhau để tạo thành vòng liên tục qua phần 803, và do đó vòng được gắn liền khối với tay cầm 423. Do đó, ví dụ, các tay cầm 423a có đầu thứ nhất 423a-1 và 423a-2 tương ứng lần lượt với đầu thứ nhất 803-1 và đầu thứ hai 803-2, của phần ống trong hình trụ 803. Theo một phương án, vòng 2710 được tạo thành từ một hoặc nhiều mảnh đai với các đầu được khâu cùng nhau tạo thành một vòng xuyên qua phần 803, tạo ra một phần của vòng treo dưới tay cầm.

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh của phương án thứ hai của bộ phận nắm kết hợp 2800 nhìn chung có thể tương tự với bộ phận nắm 2700, trừ những gì được chỉ rõ dưới đây. Trong đó nếu có thể, các thành phần giống nhau được xác định bằng các số chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ.

Bộ phận nắm kết hợp 2800 gồm vòng mềm dẻo 2810 gồm dải 2811 có đầu 2812, và bộ phận điều chỉnh chiều dài 2813. Dải 2811 đi qua phần ống 803 và bộ phận điều chỉnh chiều dài 2813 cho phép kích thước của vòng 2810 được điều chỉnh bằng cách dịch chuyển

đầu 2812 đi qua bộ phận này. Bộ phận 2813, có thể là, ví dụ, khóa cam, như đã được minh họa, hoặc băng gai dính móc VELCRO®, cho phép người sử dụng điều chỉnh chiều dài vòng 2810 đối với kích thước cơ thể của người sử dụng. Dải 2811 có thể tháo ra được từ tay cầm 423a, hoặc có thể có các đầu quá lớn để cho phép tháo ra khỏi bộ phận nắm, và do đó không tháo ra được khỏi tay cầm. Theo một phương án thay thế (không được thể hiện trên hình vẽ), dải 2811 và đầu 2812 có các bộ phận siết chặt ăn khớp, chẳng hạn như băng gai dính móc VELCRO®, để ngăn ngừa việc đu đưa của đầu dải.

Theo một phương án, bộ phận nắm 423 dài 5 inso (12,7 cm), và vòng 2710 dài xấp xỉ 20 inso (50,8 cm). Theo phương án khác, một phần của vòng 2710 không nằm trong phần 803 được đệm bằng vật liệu mềm dày 1/8 inso (0,32 cm), bao gồm nhưng không giới hạn ở, cao su gốc polycloropren, chẳng hạn như neopren. Theo phương án khác, và vòng 2810 là có thể điều chỉnh chiều dài từ xấp xỉ 12 inso (30,48 cm) đến xấp xỉ 23 inso (58,42 cm).

Theo phương án khác nữa, vòng 2710 hoặc 2810 không tạo thành vòng qua phần 803, mà được gắn tại hoặc gần các đầu 803-1, 803-2.

Fig.29, 30A và 30B là ba hình vẽ phối cảnh của bộ phận nắm kết hợp theo phương án thứ ba 2900, có bộ phận nắm cứng có thể tháo ra được 423, trong đó Fig.29 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận nắm và Fig.30A và 30B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh của bộ phận nắm kết hợp trên Fig.29 có bộ phận nắm cứng ở vị trí trên và dưới. Bộ phận nắm kết hợp 2900 nhìn chung có thể giống với bộ phận nắm 2700 hoặc 2800, trừ những gì được mô tả chi tiết dưới đây. Trong đó nếu có thể, các thành phần giống nhau được xác định bằng các số chỉ dẫn giống nhau trong các phương án thực hiện trên Fig.4, Fig.7, Fig.17, Fig.18, Fig.27, Fig.28, Fig.29, Fig.30A, và Fig.30B.

Bộ phận nắm kết hợp 2900 gồm phần 2901 được gắn vào, hoặc là phần kéo dài của dải 427. Bộ phận nắm kết hợp 2900 gồm vòng trên 2902, bộ phận nắm 423, và vòng dưới 2904. Phần 2901 chạy qua phần ống hình trụ 803 và tạo thành vòng trên 2902 và vòng dưới 2904. Phần 2901 có thể, ví dụ và không nhằm giới hạn chiều dài đai, hoặc được nối với các phần của đai, như được mô tả với chi tiết dài 420. Như được nêu sau đây, bộ phận nắm 423 có thể dịch chuyển dọc theo phần 2901 và do đó điều chỉnh kích thước của các vòng 2902 và 2904. Cụm từ “kích thước của vòng” biểu thị chiều dài của vật liệu trong một phần của vòng mềm dẻo.

Một phần của phần 2901 tạo thành vòng dưới 2904 có phần đệm 2911. Phần đệm 2911 được gắn vào vòng 2910 bằng cách may, dán, hoặc bằng kỹ thuật gắn kết thích hợp bất kỳ khác.

Kết cấu và chức năng của bộ phận nắm kết hợp 2900 được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.30A và 30B, với tay nắm 423 được thể hiện bằng hình mờ. Như được thể hiện trên các hình vẽ này, phần 2901 đi qua phần ống hình trụ 803 của bộ phận nắm 423 tạo thành các vòng 2902 và 2904. Cụ thể, phần 2901 đi theo “hình số 8” có phần bắt chéo bên trong phần ống hình trụ 803 của bộ phận nắm 423. Bộ phận nắm 423 có thể được dịch chuyển tạo thành vòng dưới lớn 2904 (như được thể hiện trên Fig.30A) hoặc vòng dưới nhỏ (như trên Fig.30B). Kích thước của vòng 2910 nhờ đó có thể được điều chỉnh bằng cách dịch chuyển tay nắm 423. Theo một phương án, có đủ ma sát giữa vật liệu của phần 2901 và bề mặt trong của phần ống 803 để ngăn cản vòng 2904 không thay đổi kích thước khi vòng 2902 được kéo khỏi bộ phận nắm 423. Do đó, ví dụ, khi vòng 2904 được kéo từ bộ phận nắm 423, ví dụ khi được sử dụng làm bộ phận nắm dùng chân như trên Fig.17A, ma sát giữa vật liệu của phần 2901 và phần 803 ngăn cản bộ phận nắm 423 không dịch chuyển, và kích thước của vòng 2904 sẽ không thay đổi. Theo một phương án khác, phần đệm 2911 không thể đi qua phần 803 một cách dễ dàng, và nó tạo thành vòng nhỏ nhất 2904.

Các phương pháp tập luyện:

Việc sử dụng thiết bị tập luyện 120 được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12D, trong đó Fig.12A là hình vẽ về kết cấu ban đầu, Fig.12B là hình vẽ minh họa việc kéo dài chi tiết dài 420, được minh họa tiếp theo trên các Fig.12B' và Fig.12B'', Fig.12C thể hiện tác động lực vào nhánh ngắn hơn của chi tiết dài, và Fig.12D là hình vẽ thể hiện tác động lực vào bộ phận nắm trong khi tập luyện. Các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12D có tính minh họa, và nhìn chung áp dụng cho các thiết bị tập luyện theo sáng chế.

Với các mục đích minh họa, Fig.12A được giả thiết là hình vẽ về kết cấu ban đầu của thiết bị được neo, và giả thiết là người sử dụng mong muốn tăng chiều dài S trong khi giữ cặp nhánh 422 có cùng chiều dài (khoảng một nửa của S). Đầu tiên, người sử dụng kích hoạt một hoặc cả hai khóa 435. Fig.12B là hình vẽ giản lược thể hiện kết quả của việc kích hoạt khóa 435a và nhánh kéo dài 422a như được chỉ bởi bởi các mũi tên trên hình vẽ này. Fig.12B' là hình vẽ thể hiện việc người sử dụng U ấn cam 711 và nắm đầu 431, và Fig.12B'' là hình vẽ thể hiện người sử dụng kéo đầu 431 ra xa cam, như được chỉ bởi mũi tên, để rút ngắn thiết bị.

Tốt hơn nếu sau đó người sử dụng kéo trên nhánh ngắn hơn 422b như được chỉ bởi vector lực F1 trên Fig.12C. Với cả hai nhánh trong số cặp nhánh 422 có chiều dài xấp xỉ bằng nhau nhưng dài hơn, mà người sử dụng sau đó có thể tập luyện, như được chỉ ra trên Fig.12D, bằng cách áp dụng các lực bằng nhau F2 đối với mỗi tay nắm. Trong thực tế, không nhất thiết hai lực trên Fig.12D phải bằng nhau, do tác động lực lên các nhánh 422 ra xa khỏi neo 410 làm tăng ma sát giữa chi tiết dài 420 và neo, nên cho phép các chiều dài không thay đổi, thậm chí dưới ảnh hưởng của các lực tác động có sự chênh lệch nào đó. Theo cách khác, thiết bị tập luyện có thể được điều chỉnh để tạo ra các nhánh ngắn hơn 422 bằng cách kéo đầu 431 để rút ngắn chiều dài S.

Bên cạnh việc được làm cân bằng như nhau giữa hai nhánh, có thể sử dụng thiết bị theo sáng chế tạo ra các chiều dài nhánh khác nhau để tập luyện. Các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.13C minh họa việc sử dụng thiết bị tập luyện có các chiều dài nhánh 422 khác nhau, trong đó Fig.13A là hình vẽ của kết cấu ban đầu, Fig.13B là hình vẽ thể hiện tác động lực vào một nhánh trong số cặp nhánh 422, và Fig.13C thể hiện tác động lực vào các bộ phận nắm trong khi tập luyện. Cho các mục đích minh họa, Fig.13A được giả thiết là hình vẽ kết cấu ban đầu của thiết bị được neo, và giả thiết rằng người sử dụng mong muốn điều chỉnh chiều dài nhánh 422 để có được các chiều dài khác. Đầu tiên, tốt hơn nếu người sử dụng kéo nhánh ngắn hơn 422b như được chỉ bởi vector lực F1 trên Fig.13B. Sau đó người sử dụng có thể tập luyện, như được chỉ bởi các lực bằng nhau F2 trên Fig.13C. Trong thực tế, không nhất thiết là hai lực trên Fig.13C phải bằng nhau, như được minh họa trên Fig.12, do tác động lực lên các nhánh 422 ra xa khỏi neo 410 tăng nên ma sát giữa chi tiết dài 420 và neo cũng tăng. Việc này hạn chế khả năng là các chiều dài nhánh sẽ tăng lên, thậm chí dưới ảnh hưởng của các lực tác động có sự chênh lệch nào đó. Việc điều chỉnh các nhánh 422 có các chiều dài khác nhau có thể kết hợp với việc kéo dài hoặc rút ngắn chiều dài S bằng cách kích hoạt một hoặc cả hai khóa 435.

Thiết bị tập luyện theo sáng chế cho phép phạm vi tập luyện rộng. Các ví dụ về nhiều bài tập có thể được trình bày trong bảng 1 cho thiết bị theo sáng chế được đặt trên cửa đi. Fig.3 và Fig.15 minh họa ba vị trí trong số các vị trí tập luyện. Tại mỗi vị trí này người sử dụng đã lựa chọn chiều dài của thiết bị tập luyện 100 hoặc 400, được điều chỉnh như đã được giải thích cùng với Fig.12 hoặc Fig.13, đã tự định vị ở khoảng cách mong muốn trên mặt đất theo phương ngang X từ điểm neo A với một phần khối lượng của người sử dụng được đỡ bởi thiết bị tập luyện. Với khối lượng của người sử dụng được đỡ như vậy, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.15, người sử dụng dịch chuyển cơ thể theo hướng thích hợp

với loại bài tập cần thực hiện, ví dụ bằng cách dịch chuyển cơ thể hướng về phía hoặc ra xa tường hoặc mặt đất, bằng cách gập cánh tay hoặc chân của người sử dụng trong khi đỡ khối lượng của người sử dụng bởi thiết bị tập luyện, hoặc thực hiện các chuyển động khác để tập luyện cơ bắp của người sử dụng.

Các bài tập mức cơ bản	Các bài tập mức trung bình	Các bài tập mức nâng cao
<u>Các chức năng kéo</u> Chèo thấp Chèo cao Chống đẩy Cơ tay trên Cơ tay dưới Cơ vai Cơ cổ tay	<u>Các chức năng kéo</u> Chèo thấp dùng một tay Chèo cao dùng một tay Chống đẩy dùng một tay Cơ tay trên dùng một tay Cơ tay dưới dùng một tay Ngực dưới/gập bụng ngang Cơ cổ tay cầm ngược	<u>Các chức năng kéo/ngang</u> Nâng ngang Nở vai trước Cầm ngược Kết hợp chèo/đá hậu Xoay tay vào trong Xoay tay ra ngoài Cơ tay theo hai chiều
<u>Sức mạnh lõi</u> Gập bụng Nâng một chân ngược Gập bụng nghiêng Gập bụng ngược Đạp xe Cầu sau	<u>Sức mạnh lõi</u> Gập bụng kết hợp quỳ gối Nâng một chân ngược Ngồi chữ V Nâng chân ngược Đạp xe lùi	<u>Sức mạnh lõi</u> Gập bụng kết hợp đứng Nâng một chân ngược/nâng chân ngược Nâng nghiêng ngược Thăng bằng chữ V Gập bụng ngược kết hợp với chân
<u>Chân</u> Ngồi xỏm Xoay hông Đá hất ngồi xỏm Ngồi xỏm Sumo Đá hất từ cạnh sang cạnh Nâng bô	<u>Chân</u> Bàn đạp gân kheo nằm Ngồi xỏm trên đầu ngón chân Đá hất bước lùi Ngồi xỏm một chân Nâng bô đơn Trượt nhảy PT.	<u>Chân</u> Xoay gân kheo nằm Xoay hông một chân Ngồi xỏm chữ L dùng một chân Đá hất bước lùi theo đường chéo Không cân bằng chéo ngồi xỏm
<u>Các chức năng đẩy</u> Ép tiêu chuẩn Bay ngực Nở cơ ba đầu phía trên Cơ qua đầu ngang	<u>Các chức năng đẩy</u> Ép nghiêng một tay Ép ngực dưới (nắm ngoài) Nở cơ ba đầu chống đẩy ngược dùng một tay	<u>Các chức năng đẩy</u> Đẩy ngược cơ ba đầu Kéo tập trung dùng một tay Gập bụng ngược/chống đẩy ép vai dùng một tay Hạ người thể dục dụng cụ

Bảng 1: Các bài tập mức cơ bản, trung bình và nâng cao dùng neo cửa đi

Được minh họa cụ thể trên Fig.3 và Fig.15 là các tư thế đơn lẻ của người sử dụng U thực hiện các bài tập khác nhau gồm các bài tập chèo cao (Fig.3), gập bụng ngược kết hợp với chân (Fig.15A), ngồi xỏm hình chữ L dùng một chân (Fig.15B), hạ người thể dục dụng cụ (Fig.15C), gập bụng kết hợp quỳ gối (Fig.15D), cơ đùi sau (Fig.15E), nâng chân ngược (Fig.15F), nở vai trước (Fig.15G), gập bụng (Fig.15H), và nở các cơ ba đầu (Fig.15I). Từ Fig.3 và Fig.15, rõ ràng là nhiều loại bài tập khác nhau là có thể được thực hiện với thiết bị tập luyện theo sáng chế theo độ dài thiết bị, vị trí của cơ thể, và cách các tay nắm được nắm.

Ngoài ra, thiết bị theo sáng chế có thể được sử dụng để thực hiện những bài tập một tay như được minh họa trên Fig.16A và Fig.16B. Cụ thể, Fig.16A thể hiện thiết bị tập luyện 400' có các đầu khóa liên động 421a và 421b dùng cho các bài tập một tay, và Fig.16B minh họa việc sử dụng thiết bị tập luyện 400' trong việc thực hiện bài tập chèo cao bằng một cánh tay.

Mặc dù (các) sáng chế được trình bày trong bản mô tả này được bộc lộ trong bối cảnh các phương án và các ví dụ ưu tiên, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hiểu rằng (các) sáng chế này sẽ mở rộng quá phạm vi của các phương án thực hiện được bộc lộ cụ thể đến các phương án và/hoặc các cách sử dụng (các) sáng chế và các biến thể hiển nhiên khác và các tương đương của chúng. Ngoài ra, (các) sáng chế có thể có mọi kết hợp khác nhau đã được bao hàm trong bản mô tả này. Do đó, được dự tính là phạm vi của (các) sáng chế đã được bộc lộ trong bản mô tả này không bị giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể đã được mô tả ở phần trên, mà cần được xác định theo các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Trong bản mô tả này, cụm từ "bao gồm" tương đương với từ "gồm," "chứa," hoặc "khác biệt ở chỗ", có tính bao gồm hoặc tính mở và không loại trừ các thành phần hoặc các bước phương pháp bổ sung, chưa được trích dẫn. Cụm từ "bao gồm" là thuật ngữ của lĩnh vực kỹ thuật này mà nó có nghĩa là các thành phần đã được đặt tên là quan trọng, nhưng các thành phần khác có thể được bổ sung và vẫn tạo thành kết cấu trong phạm vi sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện bao gồm:
 chi tiết dài, trong đó chi tiết dài có dạng hình số 8 và tạo thành phần bắt chéo,
 vòng thứ nhất được gắn vào thiết bị tập luyện, trong đó vòng thứ nhất kéo dài đến
 phần bắt chéo, và vòng thứ hai, trong đó vòng thứ hai kéo dài từ phần bắt chéo nêu trên và
 tại đó thành phần được gắn cố định vào vị trí trên vòng thứ hai nêu trên; và
 tay nắm được gắn theo cách trượt được với chi tiết dài nêu trên gần phần bắt chéo,
 trong đó kích thước của vòng thứ hai có thể điều chỉnh được theo vị trí của tay nắm
 trên chi tiết dài và
 trong đó thành phần nêu trên hạn chế khả năng trượt của tay nắm nêu trên dọc theo
 vòng thứ hai nêu trên.
2. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 1, trong đó tay nắm gồm phần ống
 rỗng có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, và trong đó phần bắt chéo nằm giữa đầu thứ nhất và
 đầu thứ hai.
3. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 1, trong đó vòng thứ hai được định
 kích thước để giữ chân.
4. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 1, trong đó chi tiết dài gồm đai.
5. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 1, trong đó kích thước của vòng thứ
 hai có thể điều chỉnh được bằng cách kéo tay nắm ra xa thiết bị tập luyện.
6. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 1, trong đó tay nắm này ăn khớp chi
 tiết dài khi vòng thứ hai được kéo ra xa thiết bị tập luyện.
7. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 6, trong đó, khi vòng thứ hai được
 kéo ra xa thiết bị tập luyện, thì vòng thứ hai có kích thước về cơ bản không thay đổi.
8. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 1, trong đó thành phần nêu trên là
 phần đệm.
9. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 1, trong đó chi tiết dài nêu trên được
 gắn theo cách có thể tháo ra được vào thiết bị tập luyện.
10. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 1, trong đó chi tiết dài nêu trên được
 gắn vào thiết bị tập luyện.

11. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện bao gồm:

chi tiết dài được gắn vào thiết bị tập luyện, trong đó chi tiết dài nêu trên chứa vật liệu mềm dẻo; và

tay nắm được gắn theo cách trượt được với chi tiết dài,

trong đó một phần của chi tiết dài là vòng có các đầu cuối vòng mà mỗi đầu cuối vòng này tiếp xúc với tay nắm, trong đó vòng nêu trên là vòng thứ nhất,

trong đó chi tiết dài nêu trên là vòng thứ hai được gắn với thiết bị tập luyện, và

trong đó thành phần được gắn cố định vào vị trí trên vòng thứ nhất và trong đó chiều dài của chi tiết dài của vòng giữa các đầu cuối của vòng có thể điều chỉnh được theo vị trí của tay nắm trên chi tiết dài, và tại đó thành phần nêu trên hạn chế khả năng trượt của tay nắm dọc theo vòng nêu trên.

12. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó vòng thứ nhất được định kích thước để giữ chân.

13. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó vật liệu mềm dẻo gồm đai.

14. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó tay nắm có thể tháo ra được khỏi chi tiết dài.

15. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó chiều dài của chi tiết dài nêu trên của vòng thứ nhất có thể điều chỉnh được bằng cách kéo tay nắm ra xa thiết bị tập luyện.

16. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó tay nắm có một hoặc nhiều đường dẫn xuyên, và tại đó chi tiết dài đi qua ít nhất một trong các đường dẫn này.

17. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó tay nắm nêu trên bao gồm phần ống rỗng, và trong đó chi tiết dài tạo thành hình số 8 mà nó tạo thành phần bất chéo, và tại đó phần bất chéo này nằm bên trong phần ống rỗng.

18. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó thành phần nêu trên là phần đệm.

19. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó chi tiết dài nêu trên được gắn theo cách có thể tháo ra được vào thiết bị tập luyện.

20. Tay nắm kết hợp cho thiết bị tập luyện theo điểm 11, trong đó chi tiết dài nêu trên được gắn vào thiết bị tập luyện nắm bên trong phần ống rỗng.

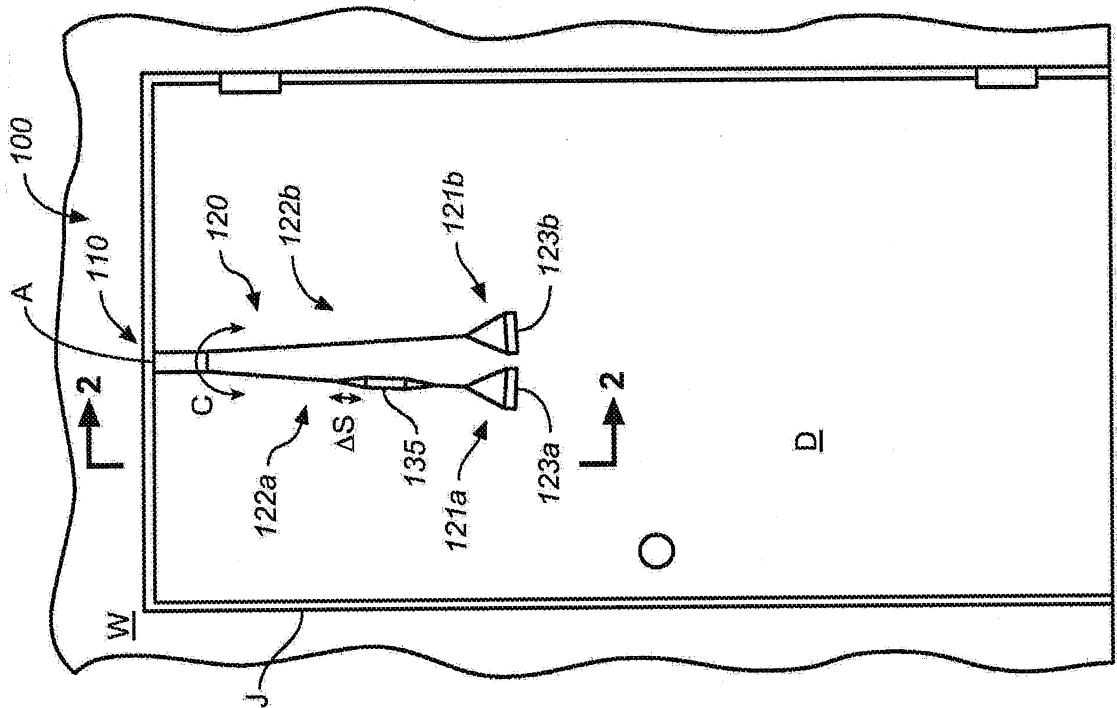


FIG. 1

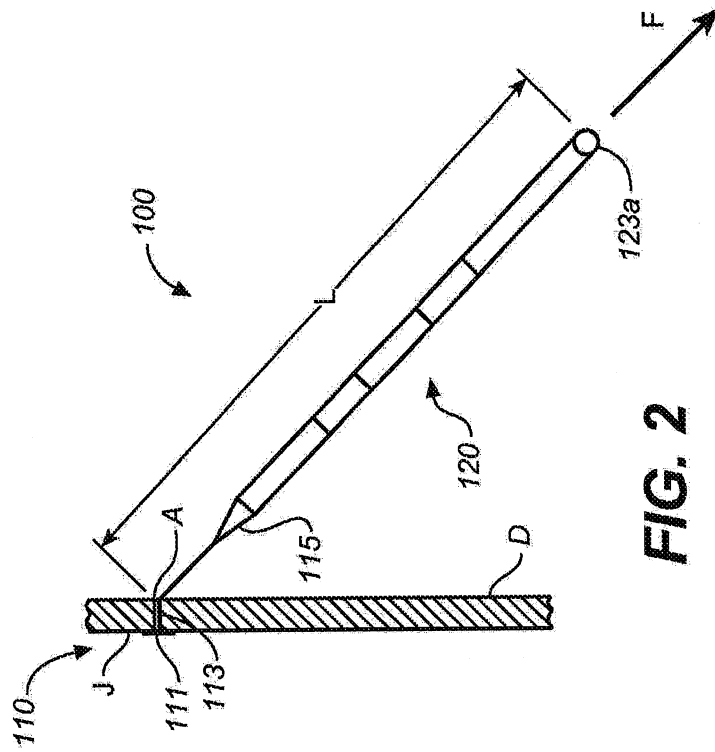


FIG. 2

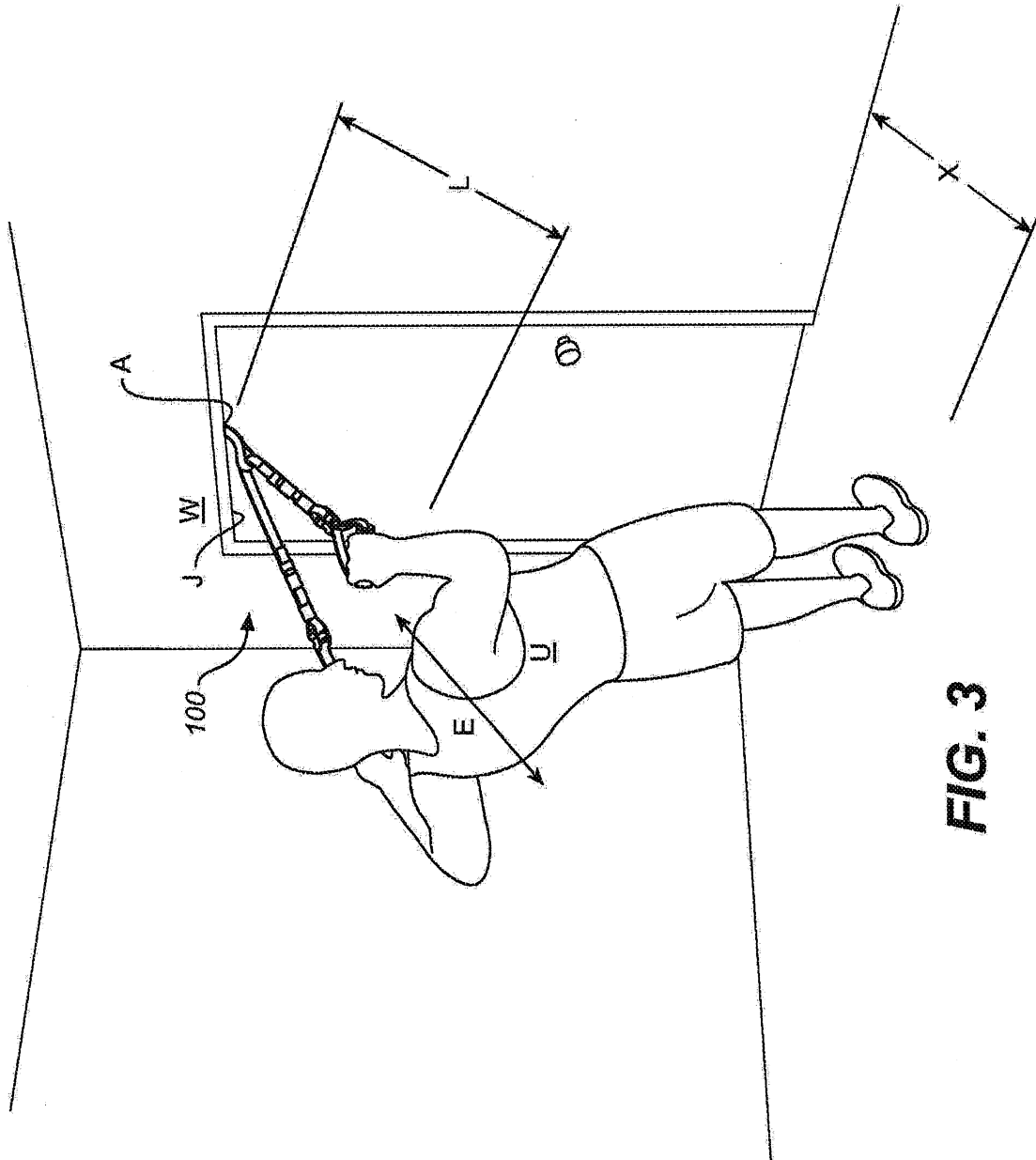


FIG. 3

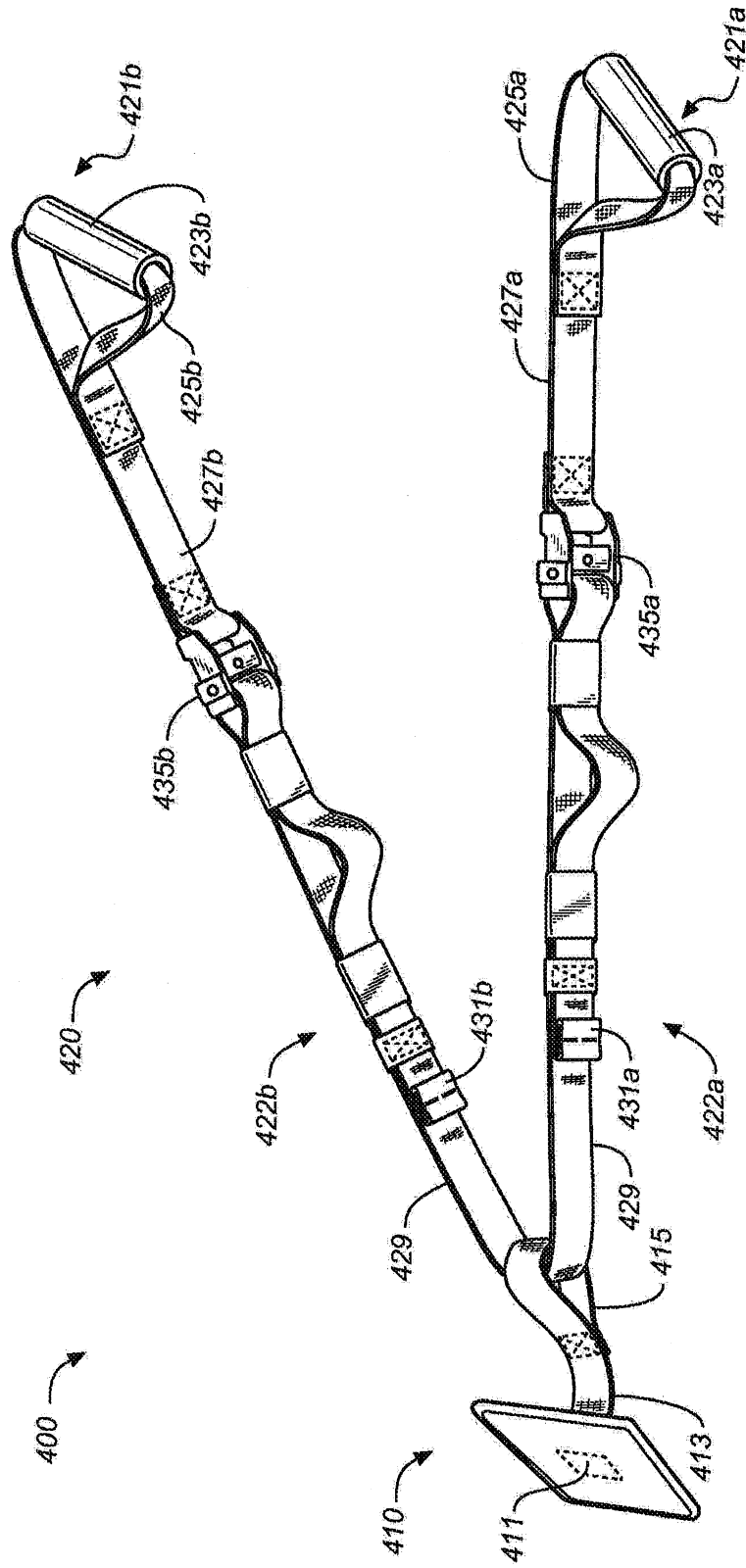


FIG. 4

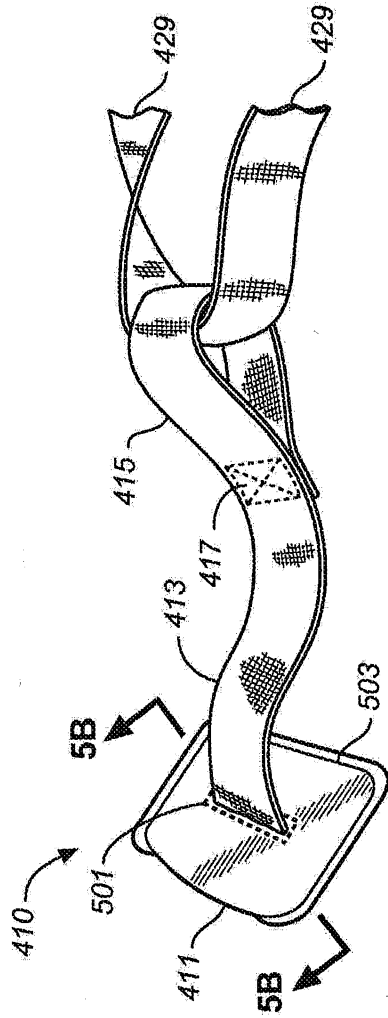


FIG. 5A

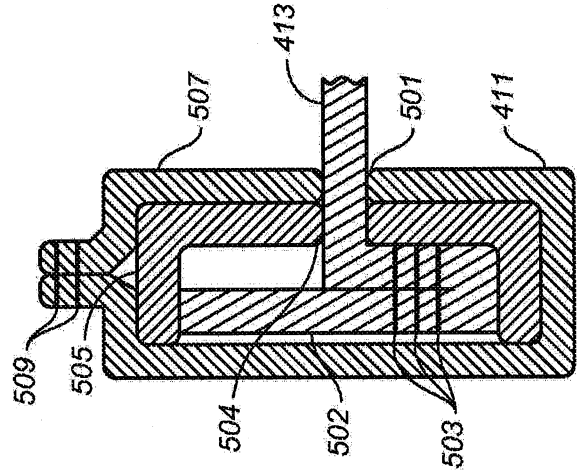


FIG. 5B

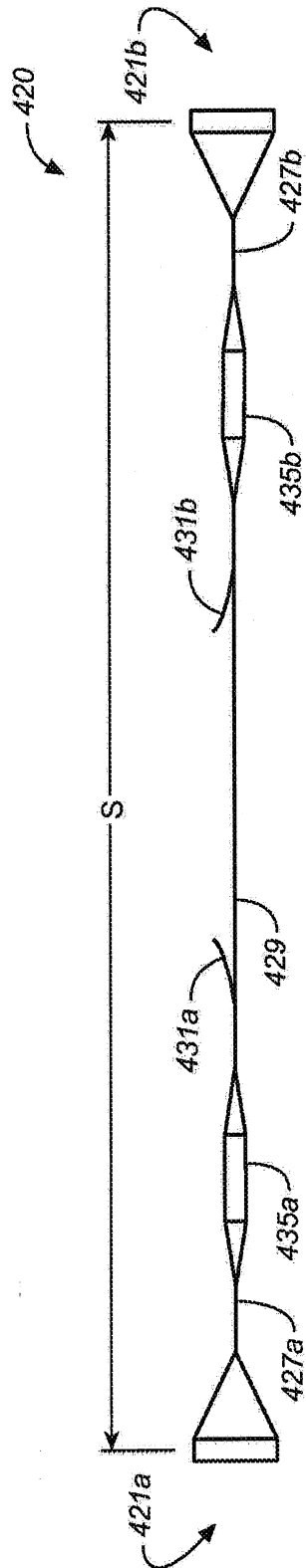


FIG. 6

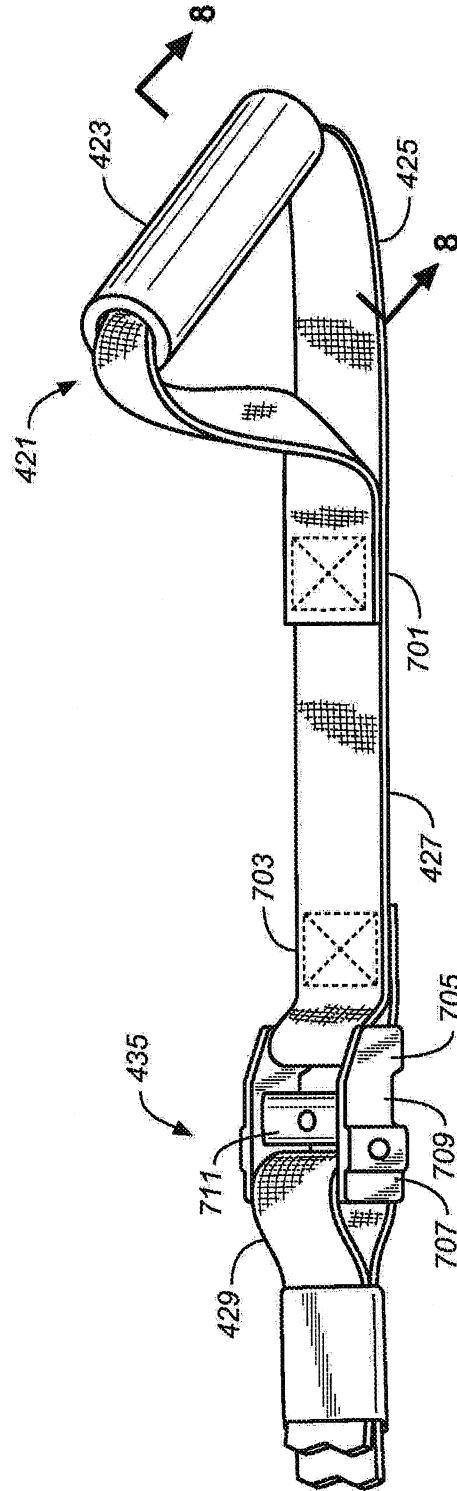


FIG. 7

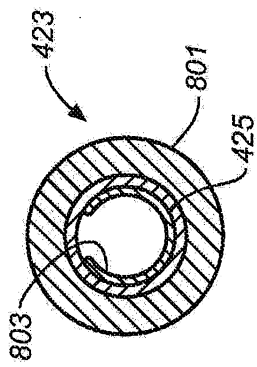


FIG. 8

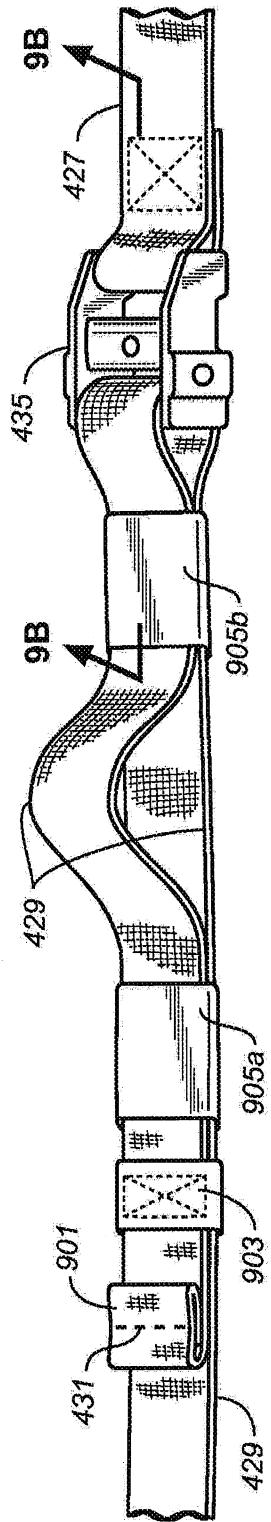


FIG. 9A

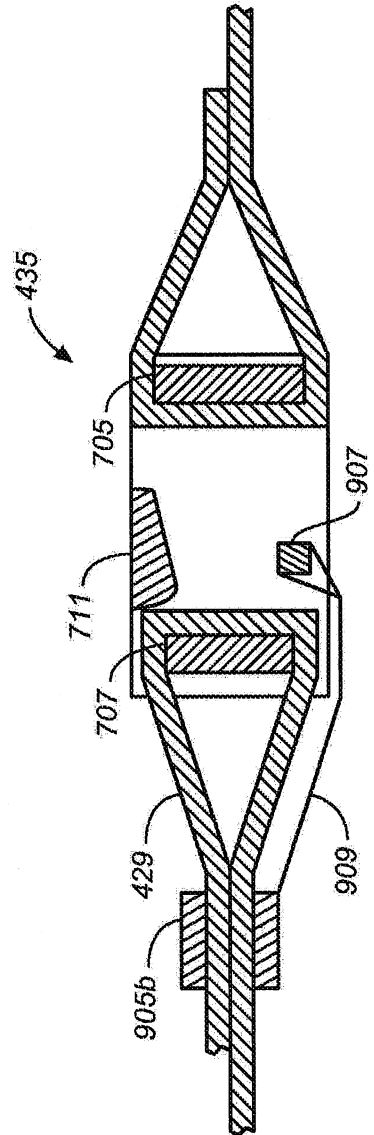


FIG. 9B

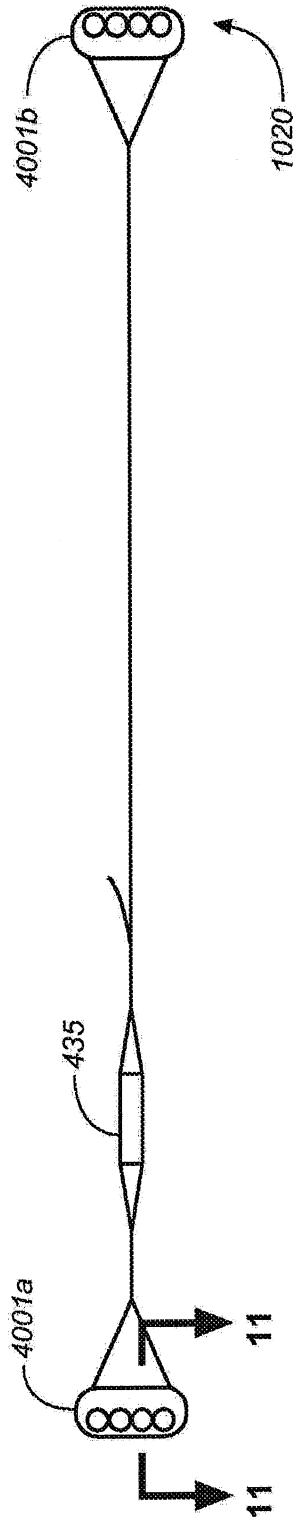


FIG. 10

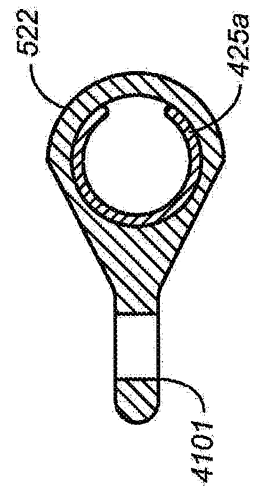


FIG. 11

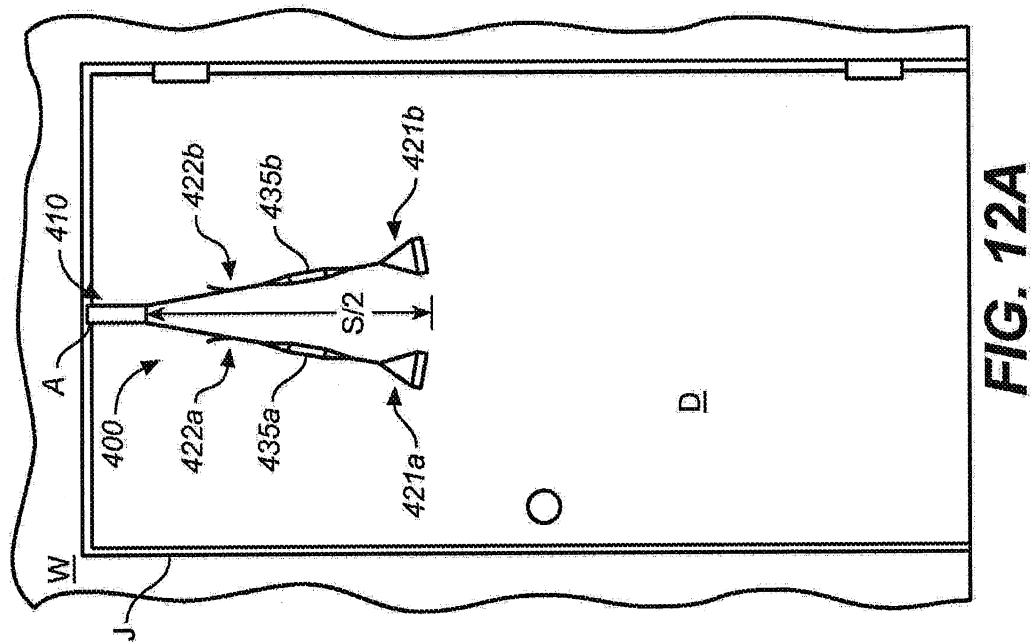


FIG. 12A

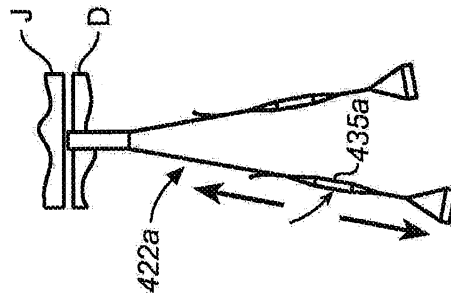


FIG. 12B

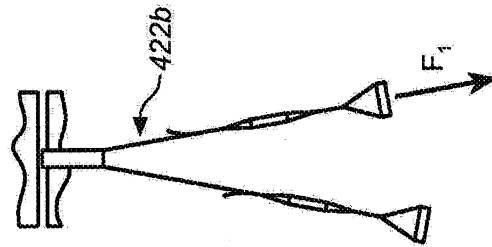


FIG. 12C

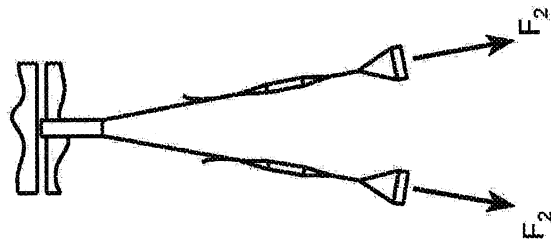


FIG. 12D

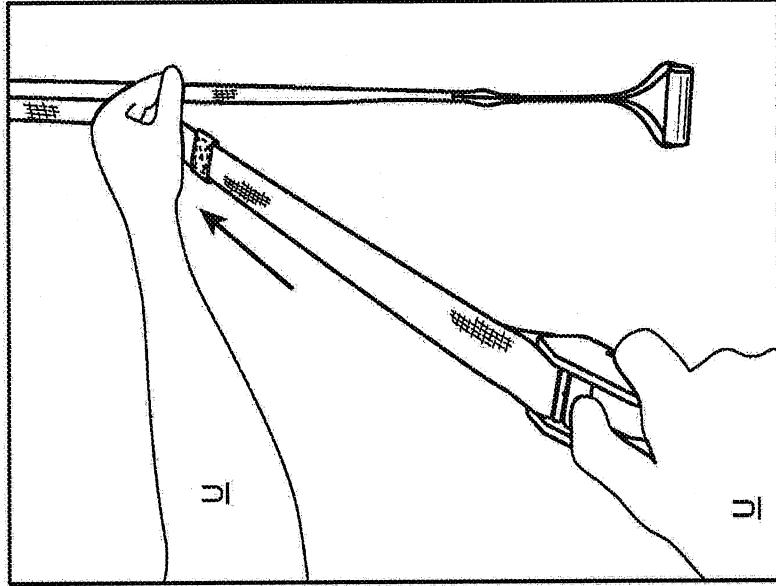


FIG. 12B"

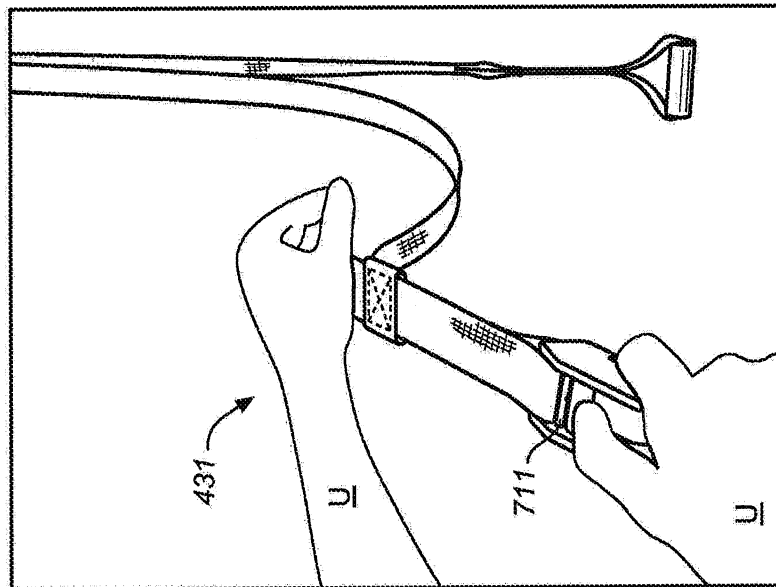


FIG. 12B'

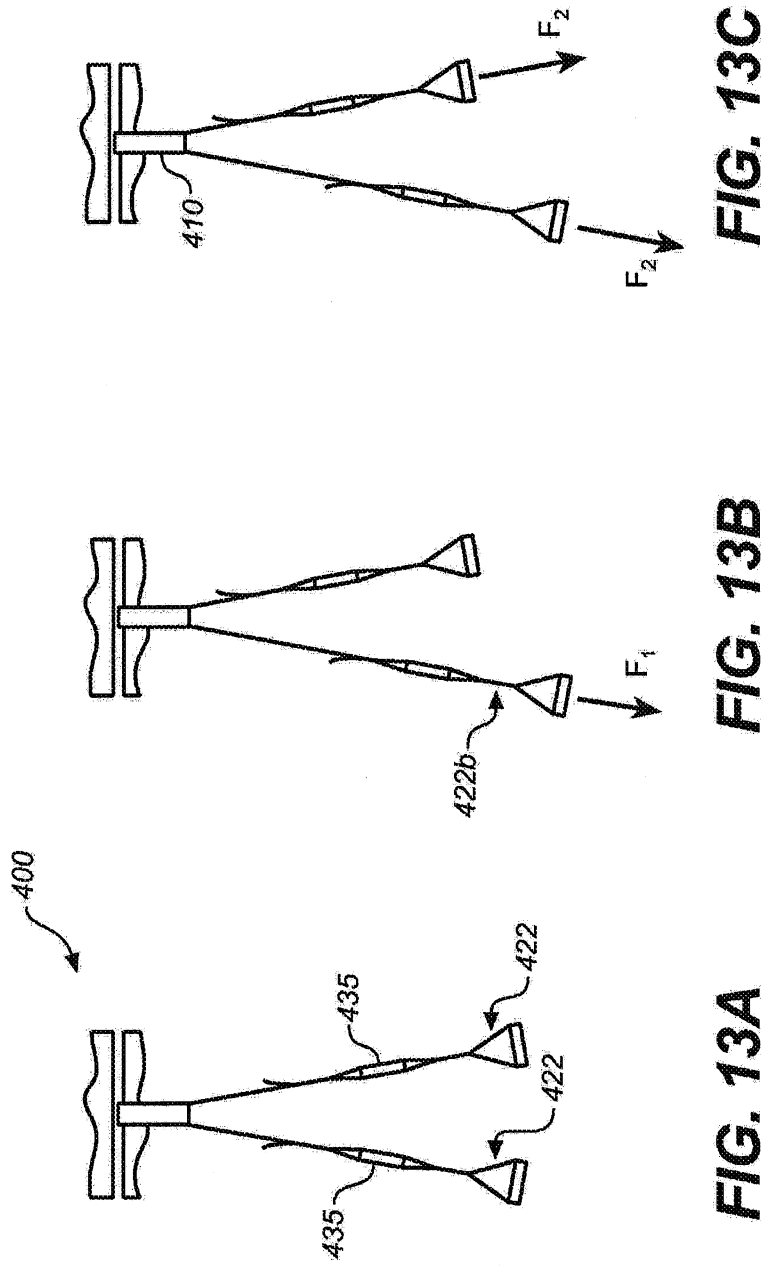


FIG. 13C

FIG. 13B

FIG. 13A

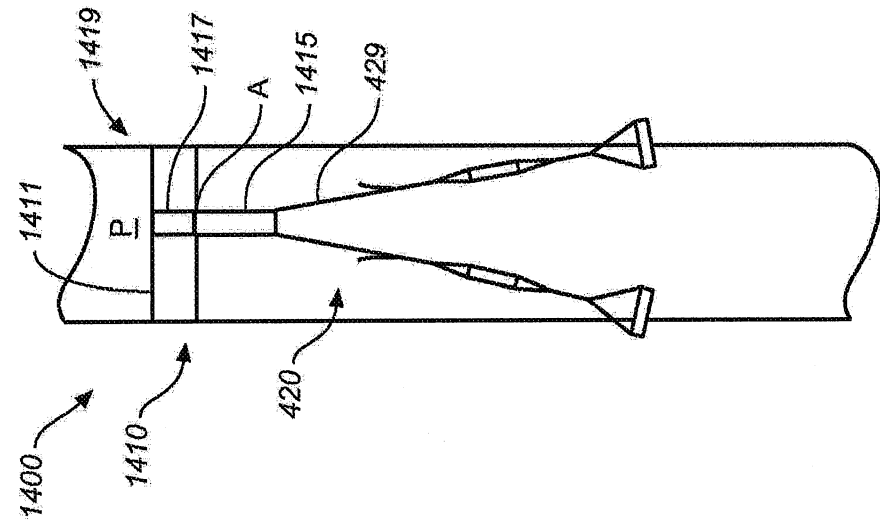


FIG. 14B

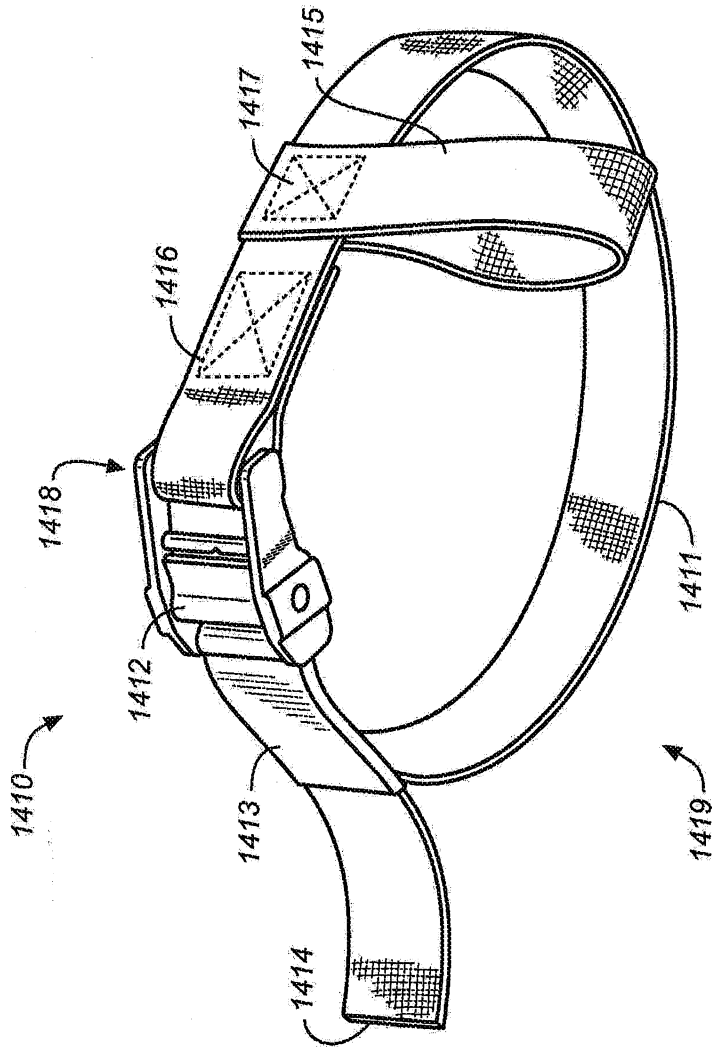


FIG. 14A

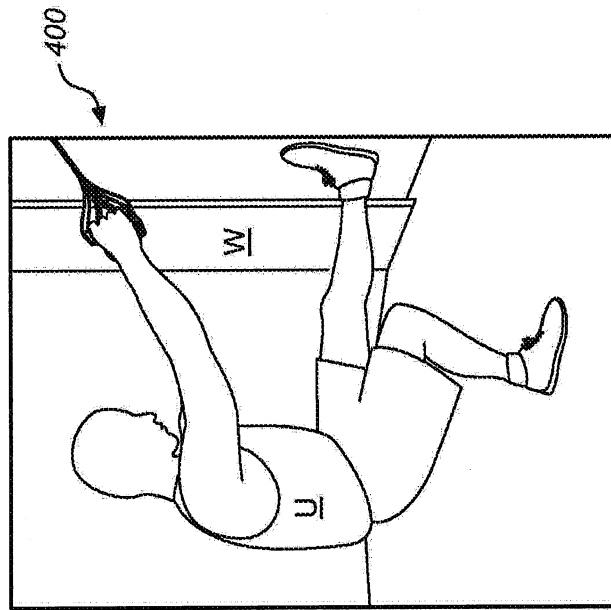


FIG. 15B

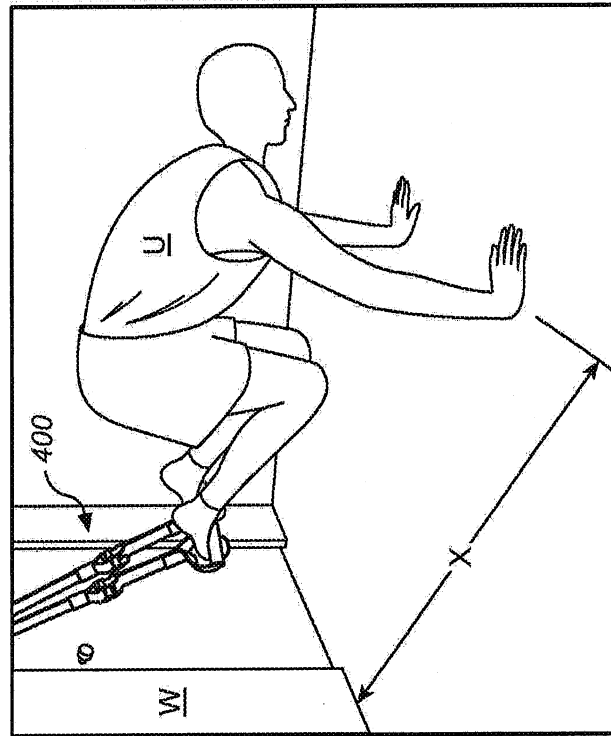


FIG. 15A

FIG. 15E

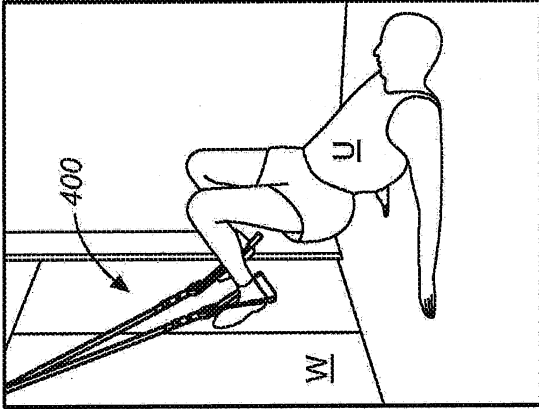


FIG. 15F

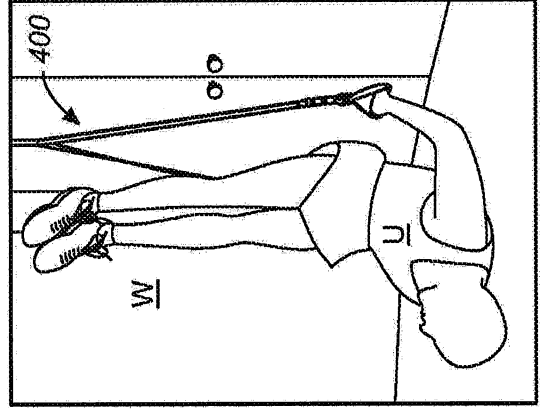


FIG. 15C

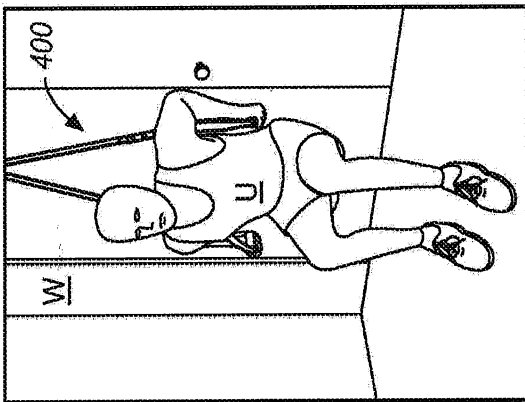
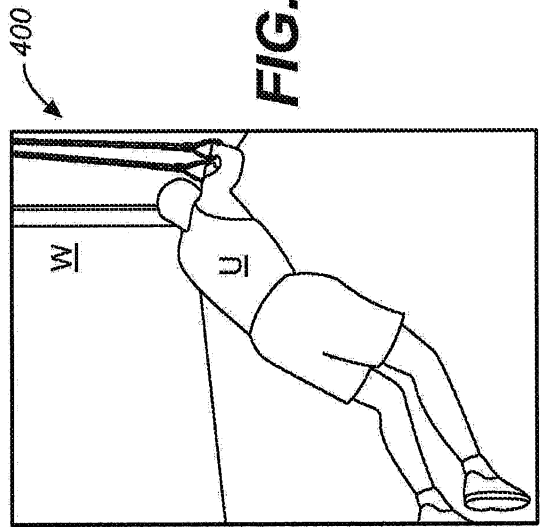


FIG. 15D



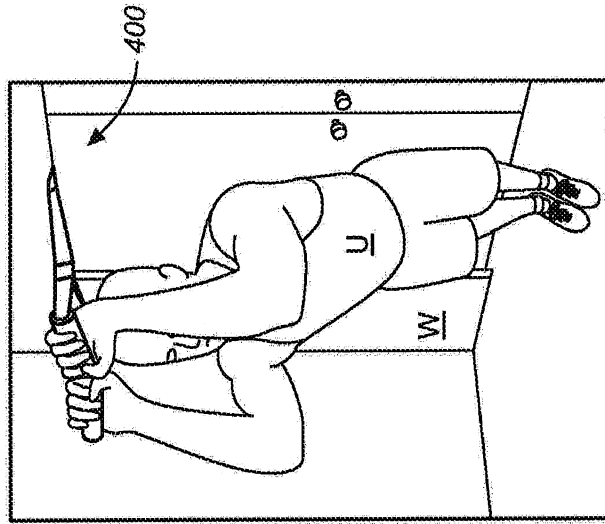


FIG. 15I

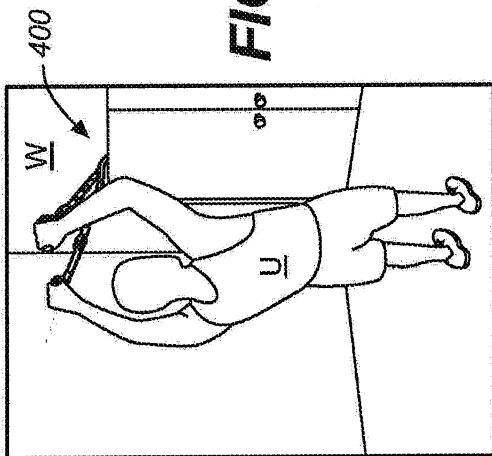


FIG. 15G

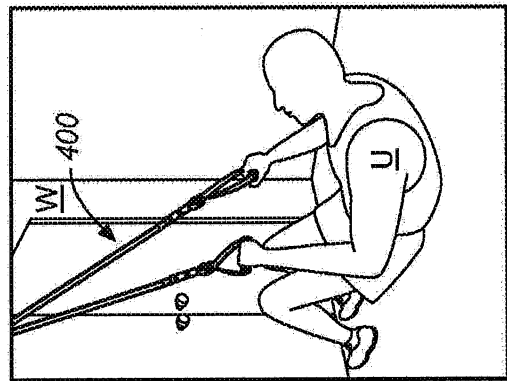


FIG. 15H

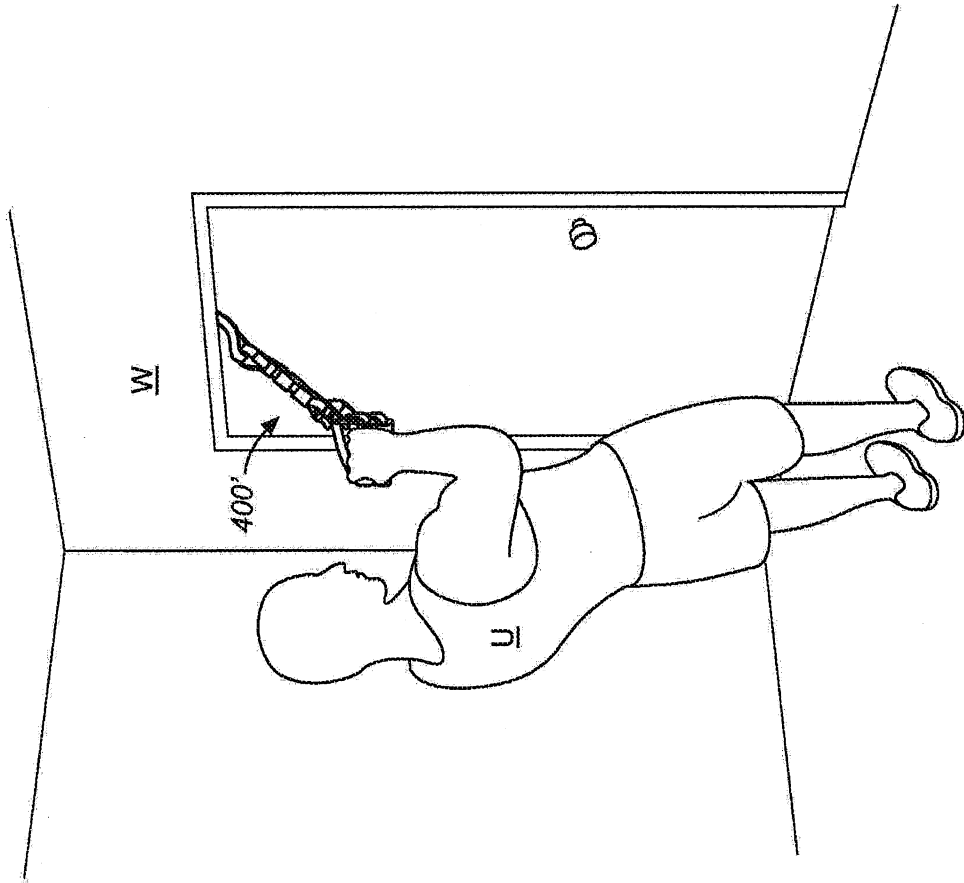


FIG. 16B

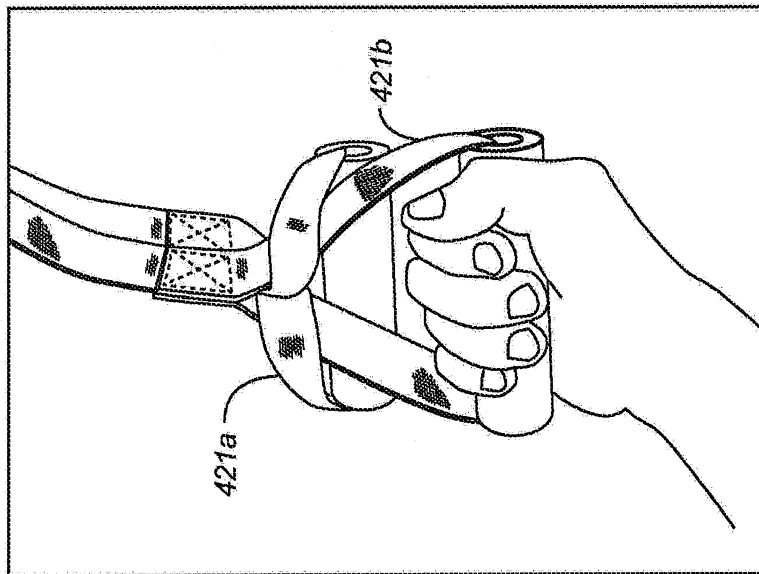
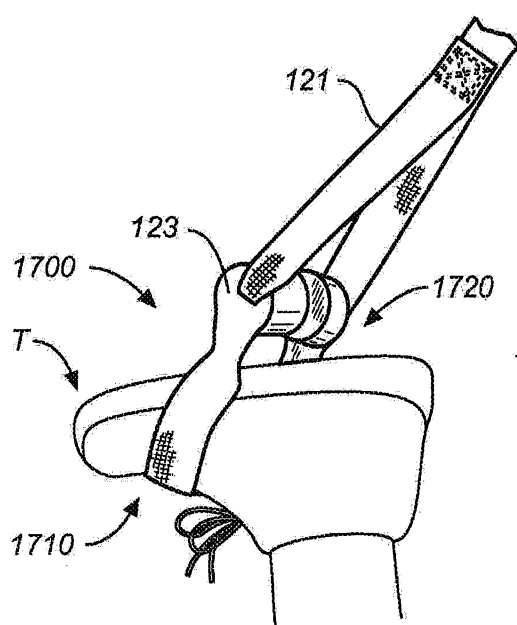
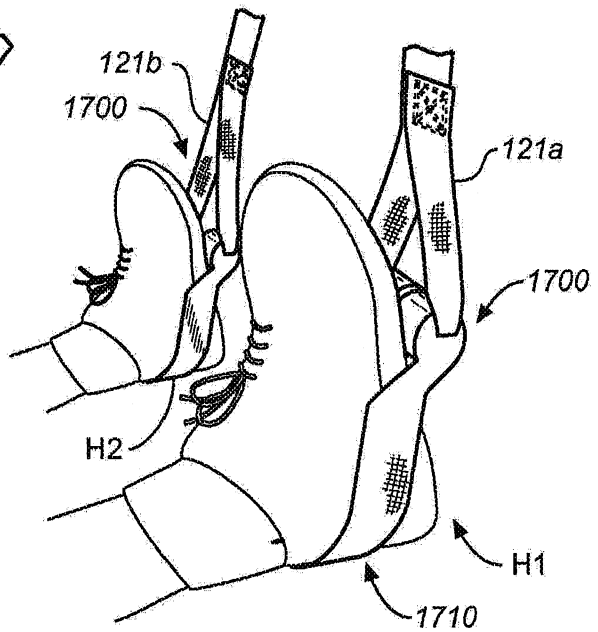
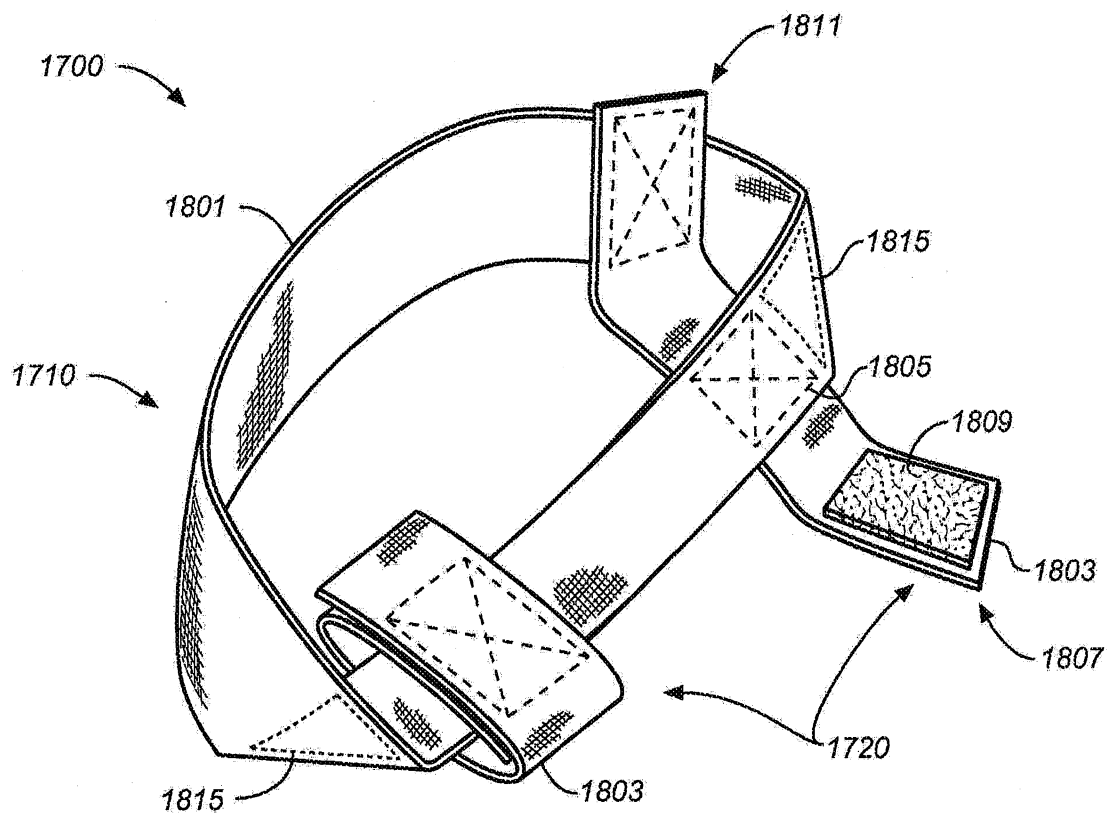


FIG. 16A

**FIG. 17A****FIG. 17B****FIG. 18A**

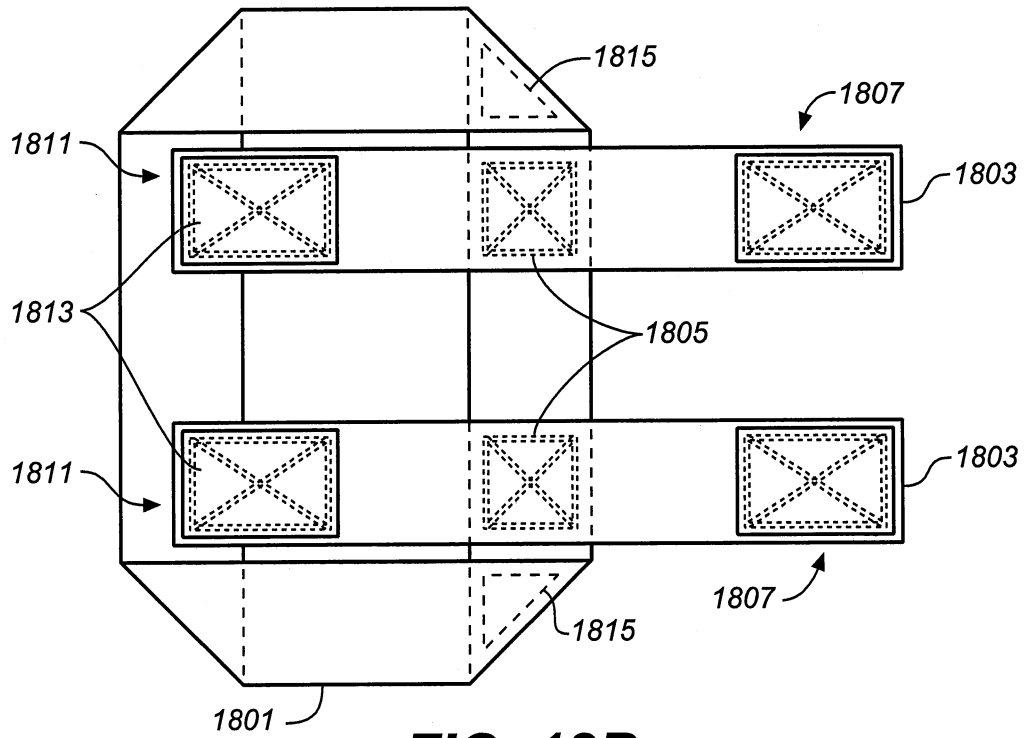


FIG. 18B

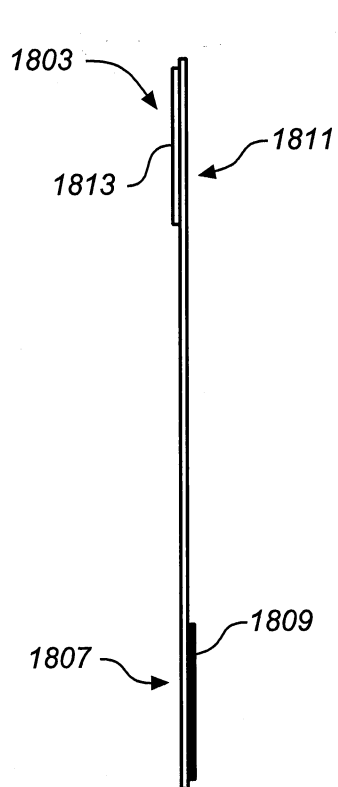


FIG. 18C

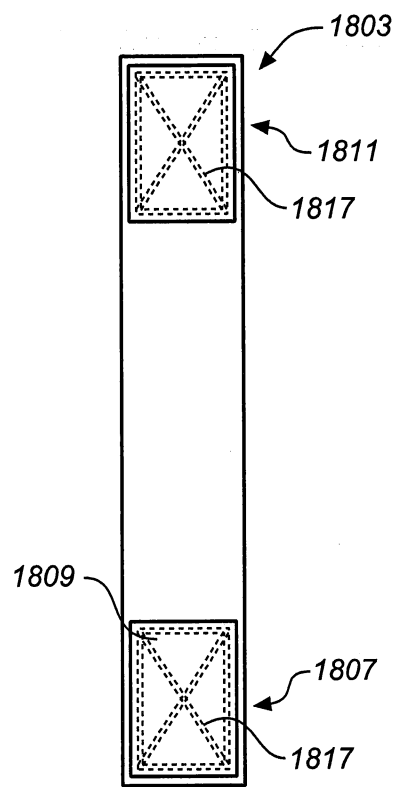
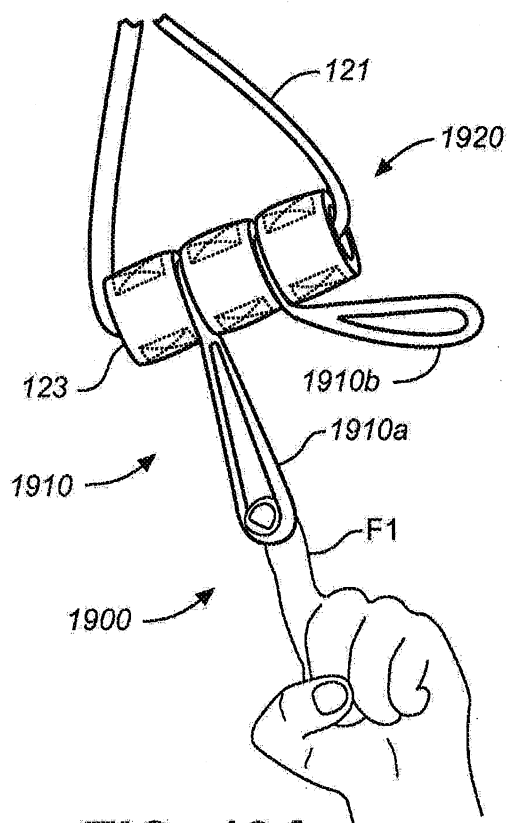
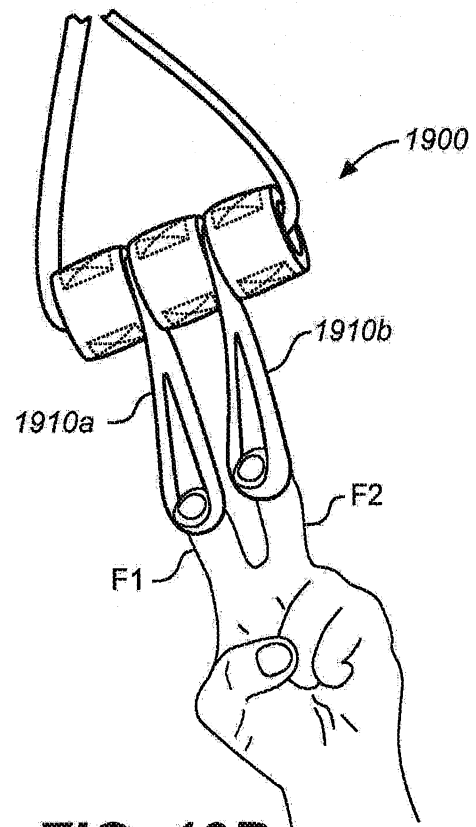
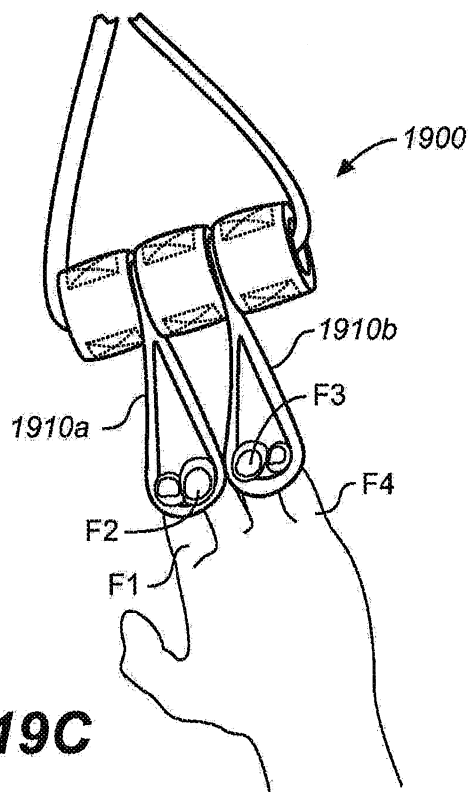
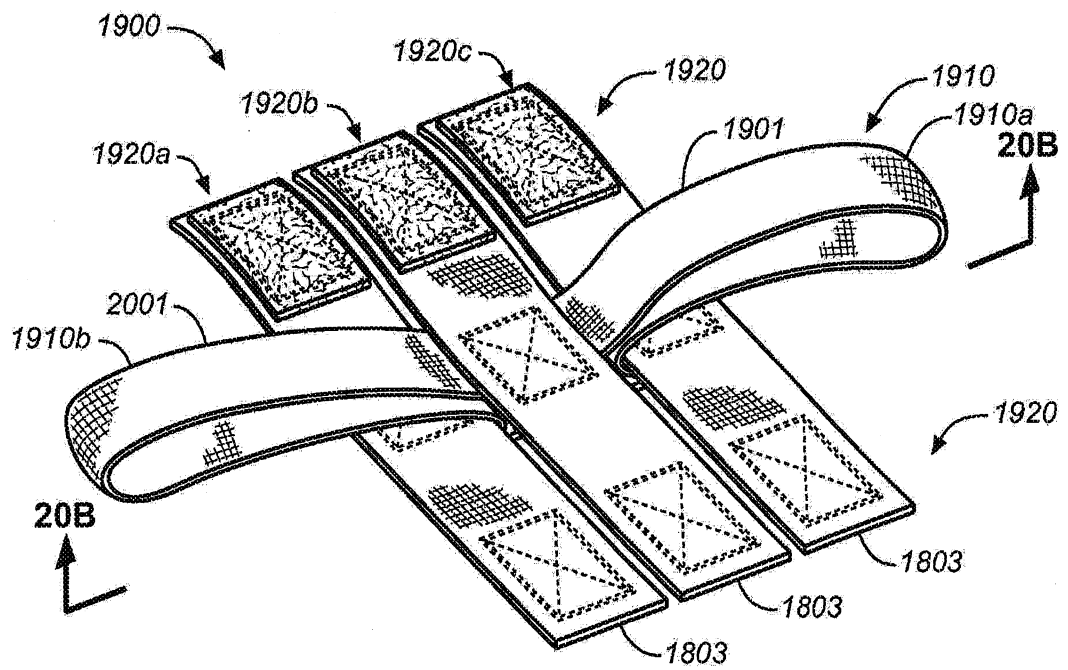
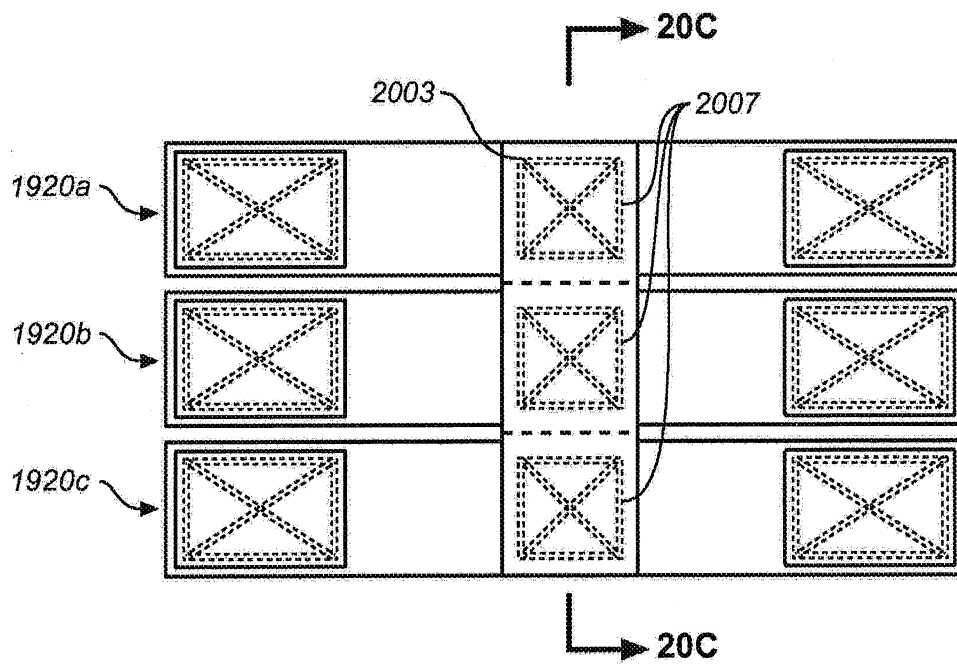
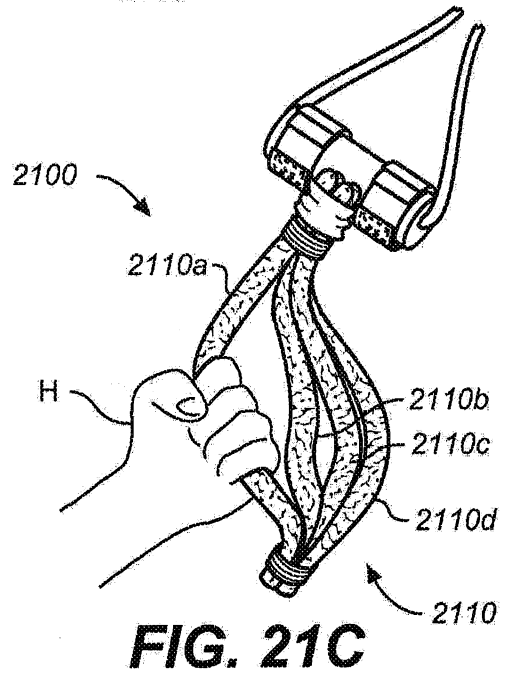
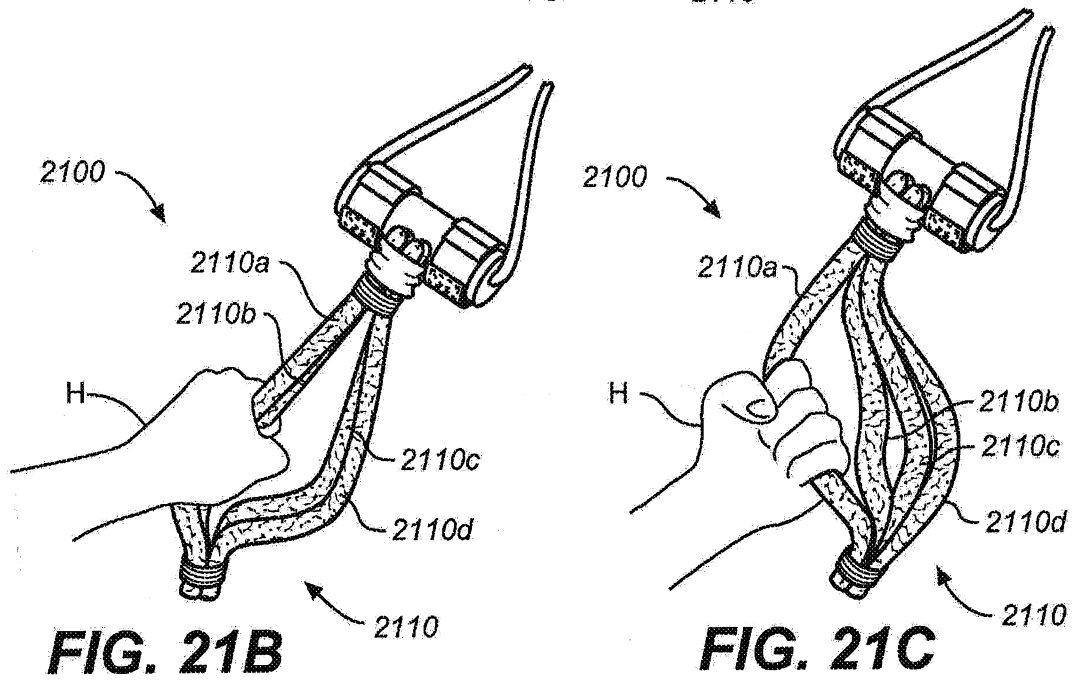
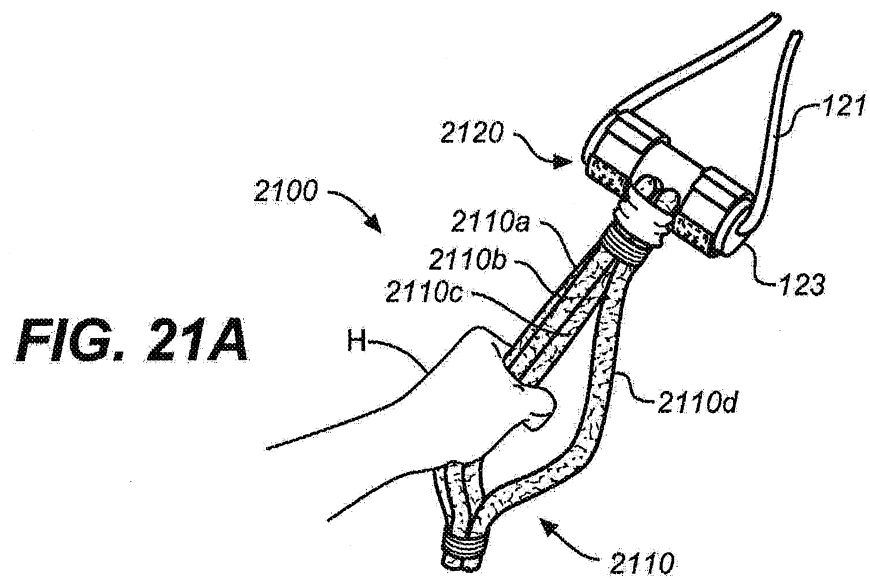
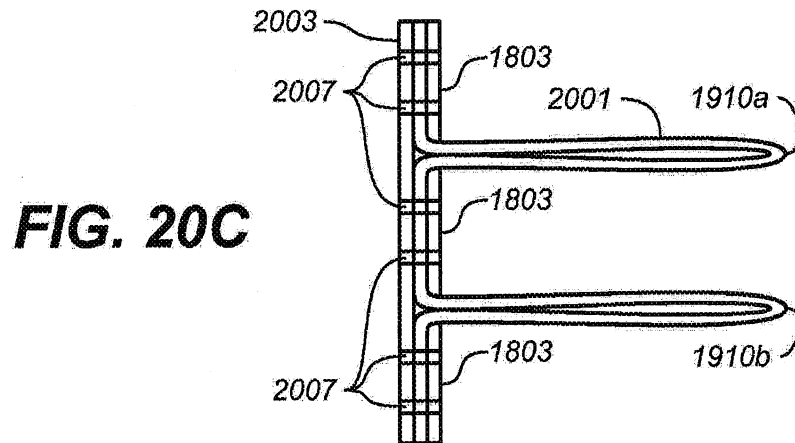
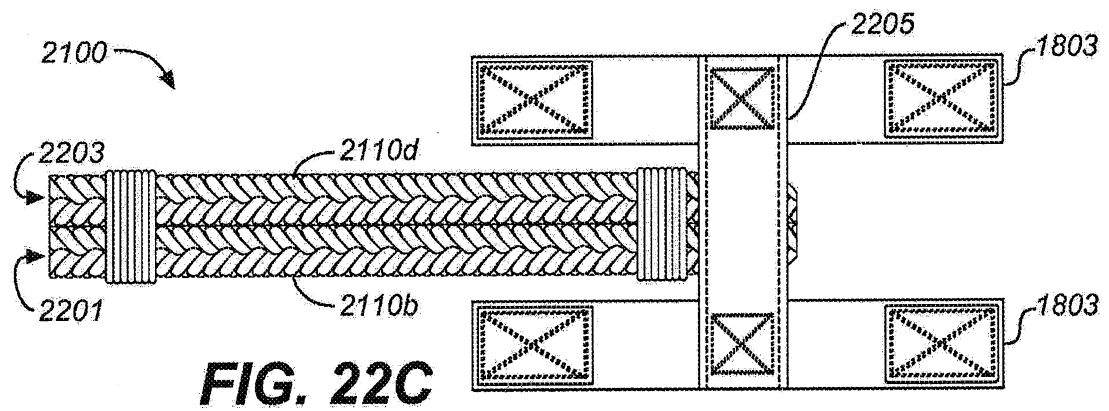
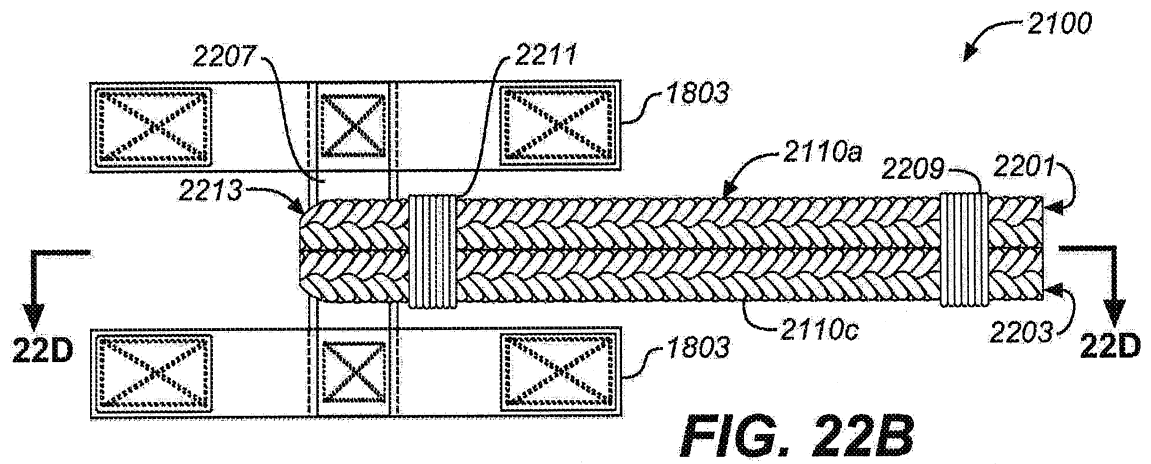
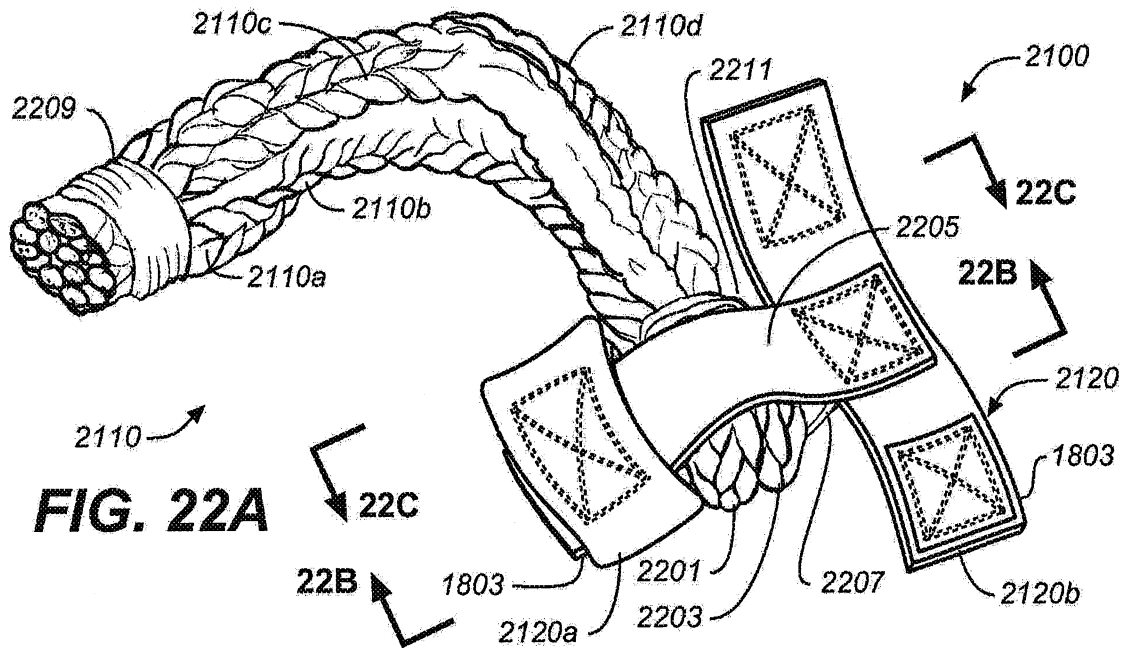


FIG. 18D

**FIG. 19A****FIG. 19B****FIG. 19C**

**FIG. 20A****FIG. 20B**





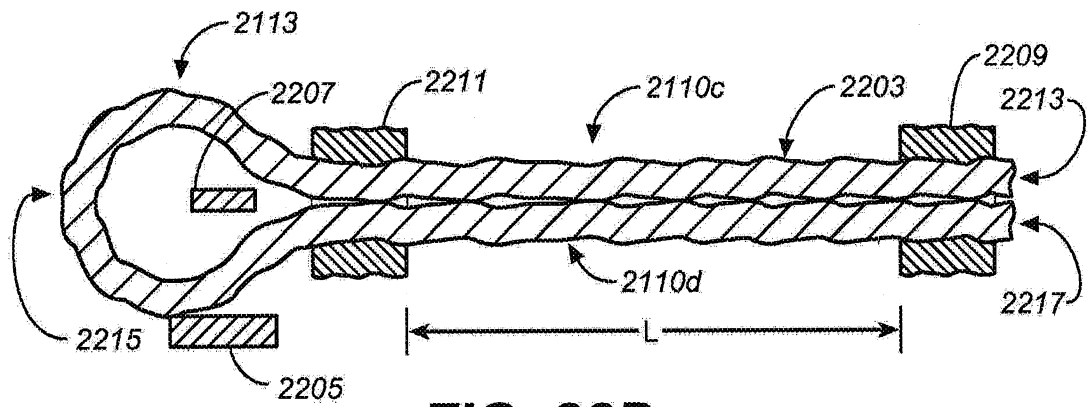


FIG. 22D

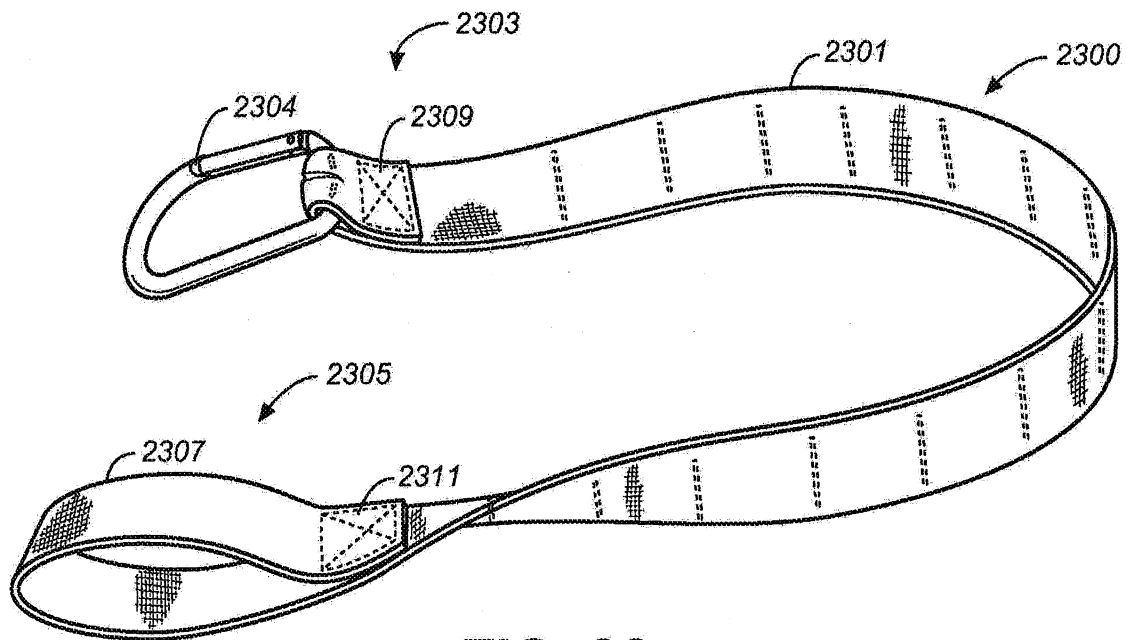


FIG. 23

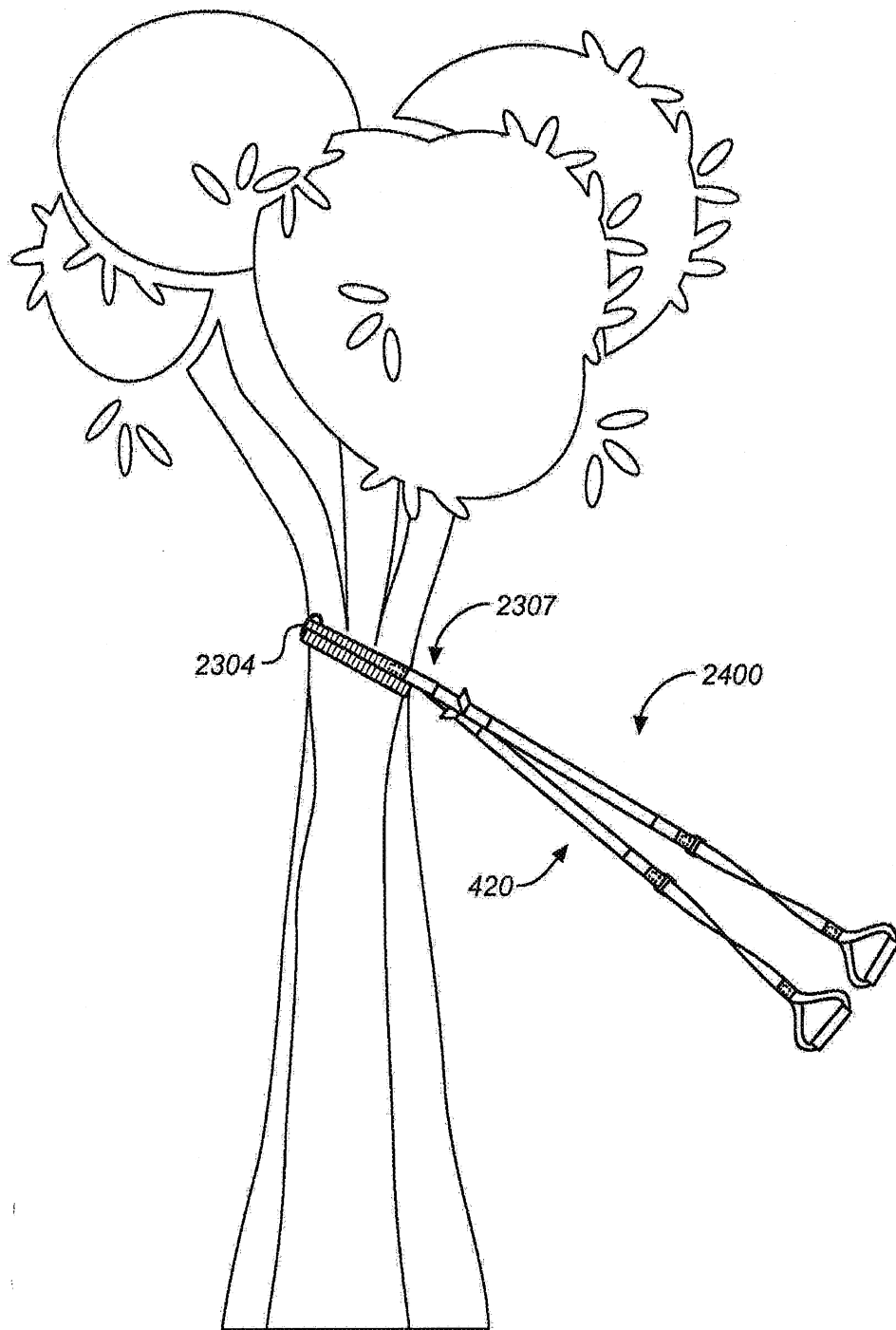
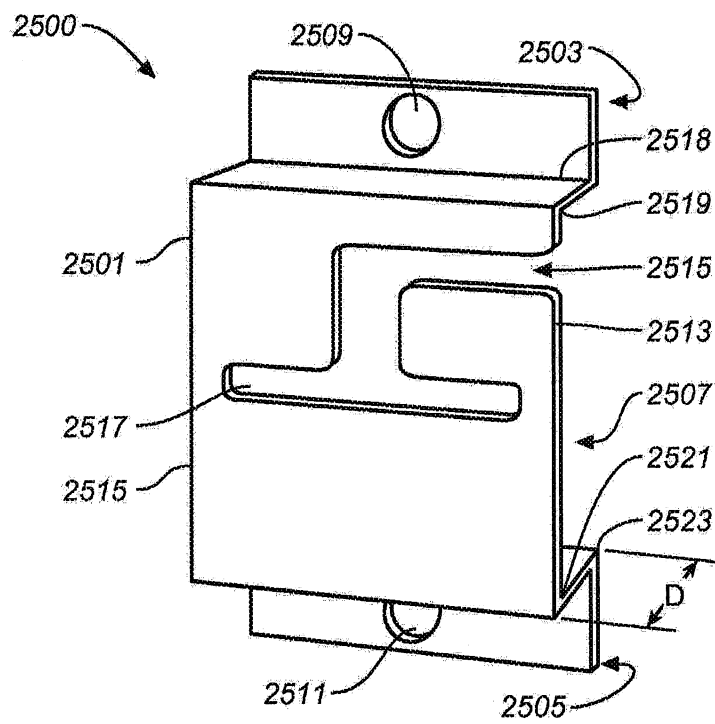
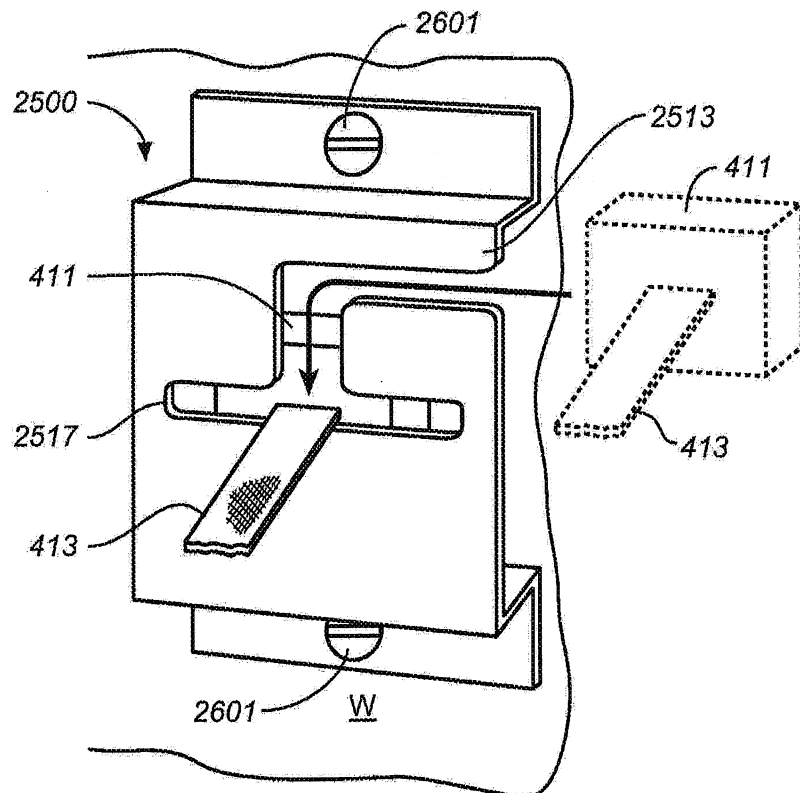
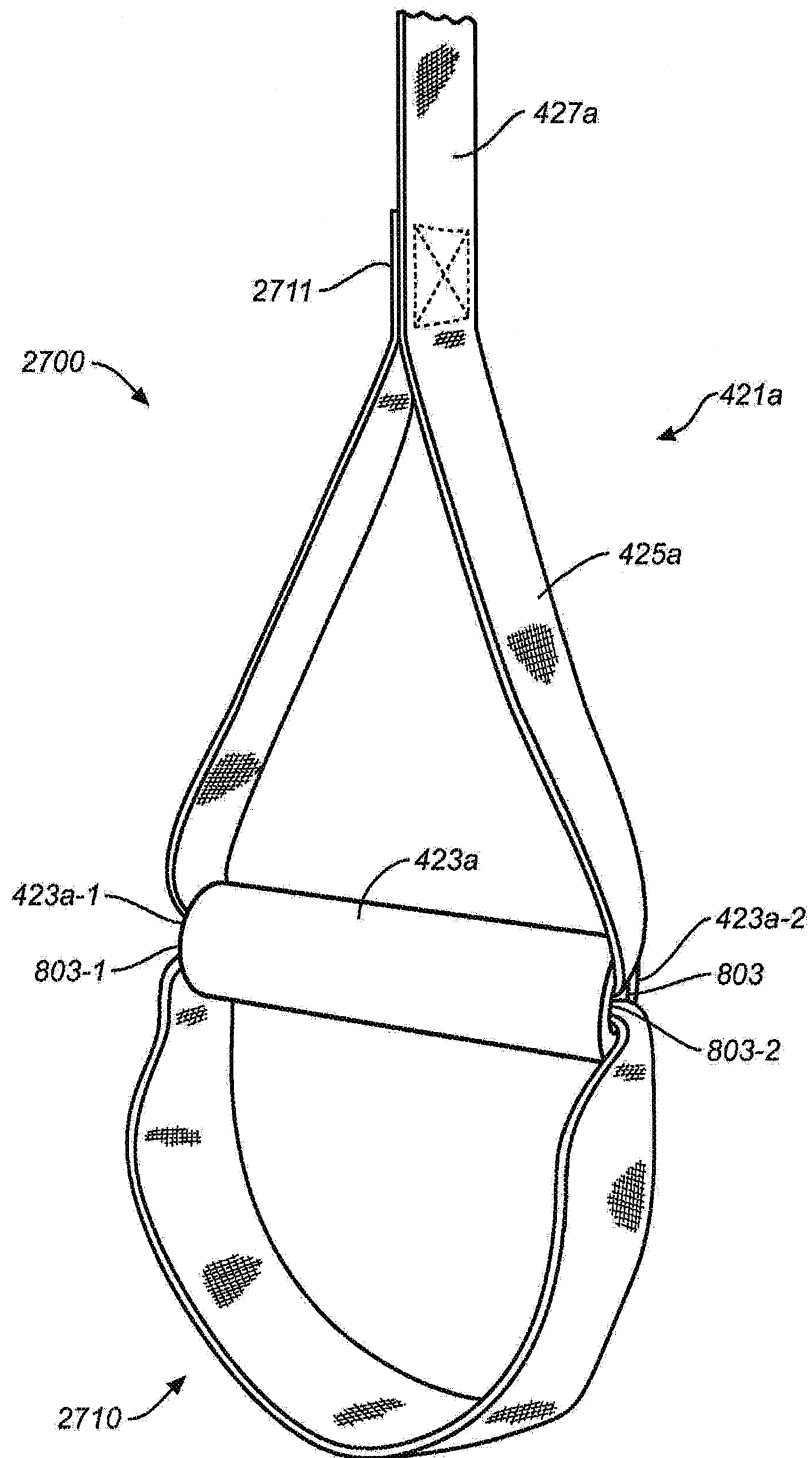
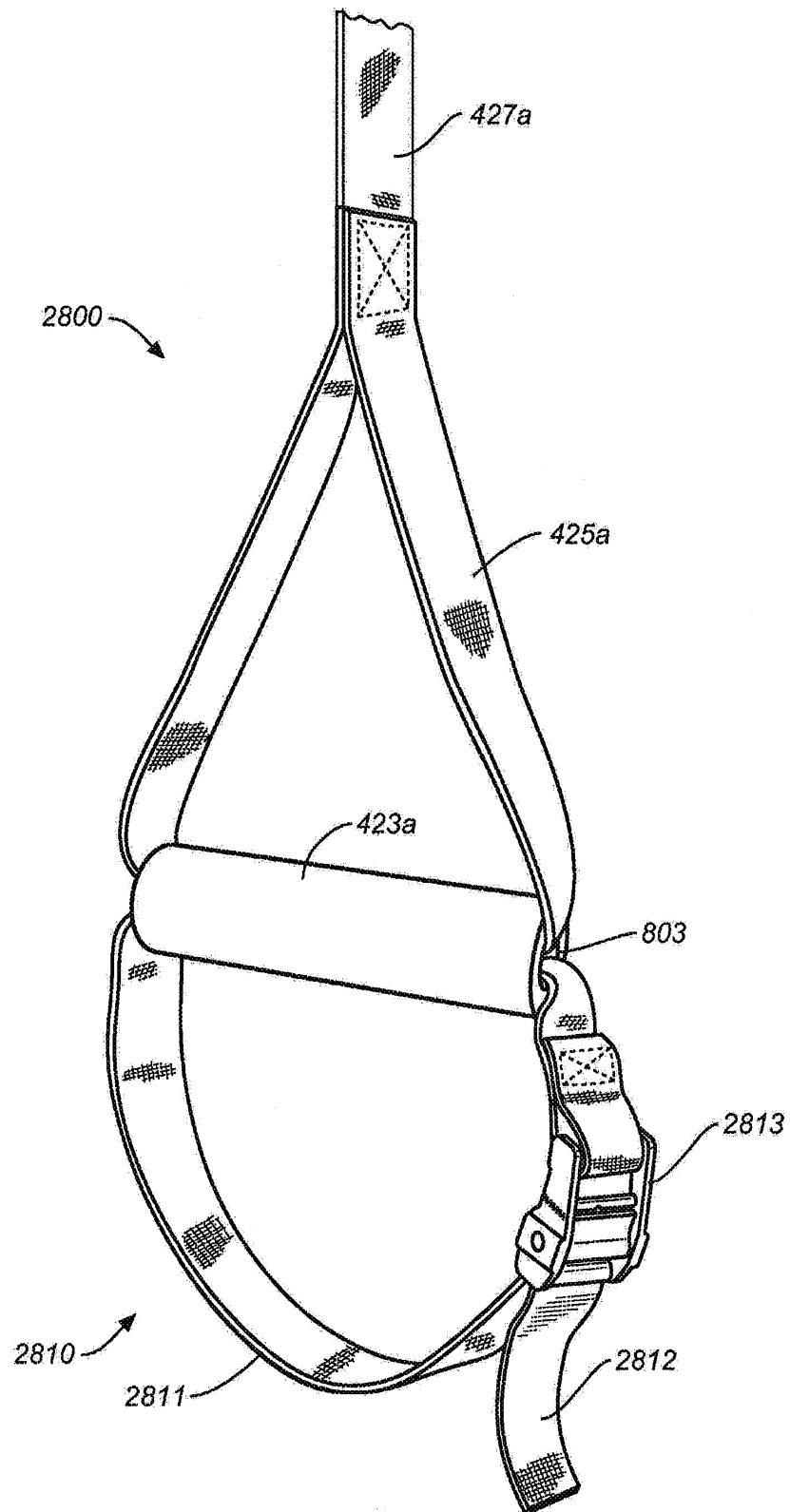
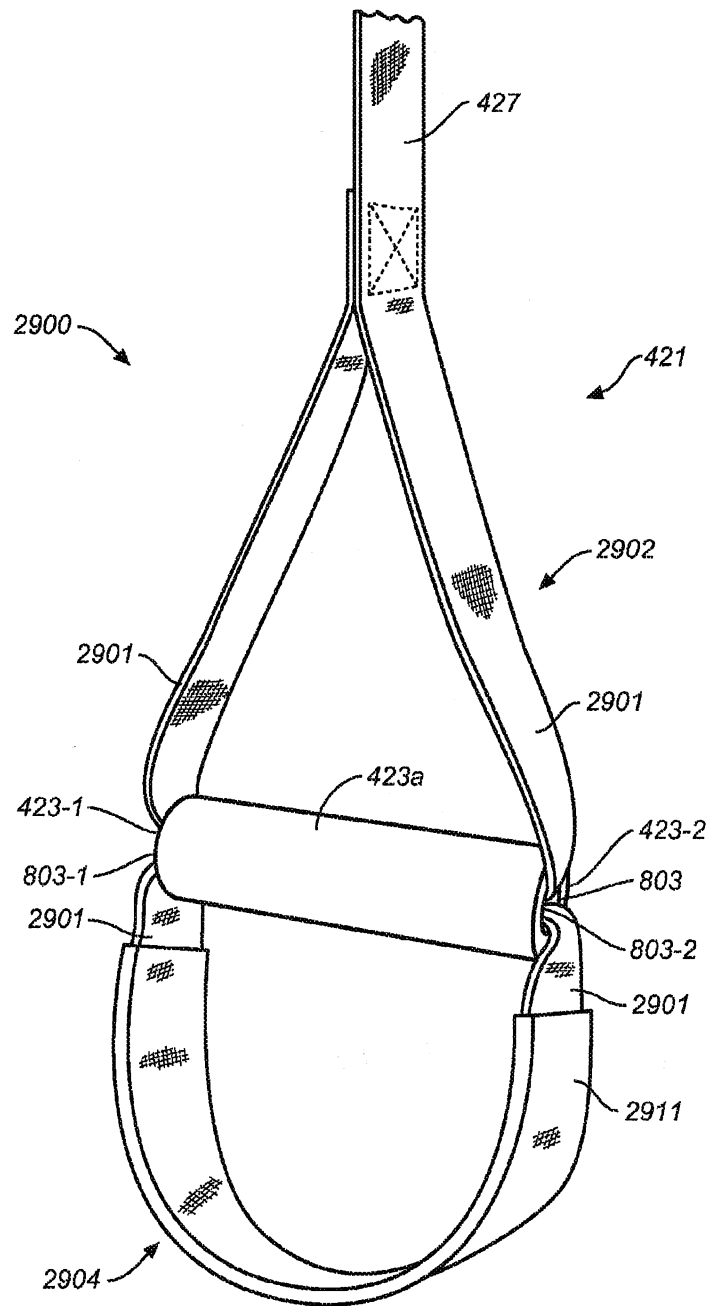
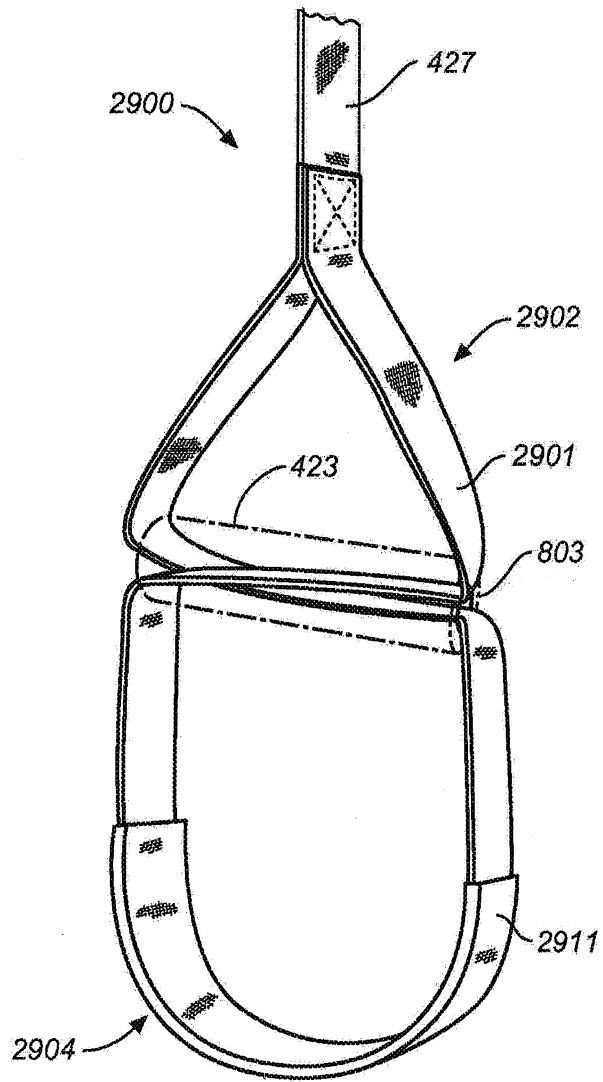
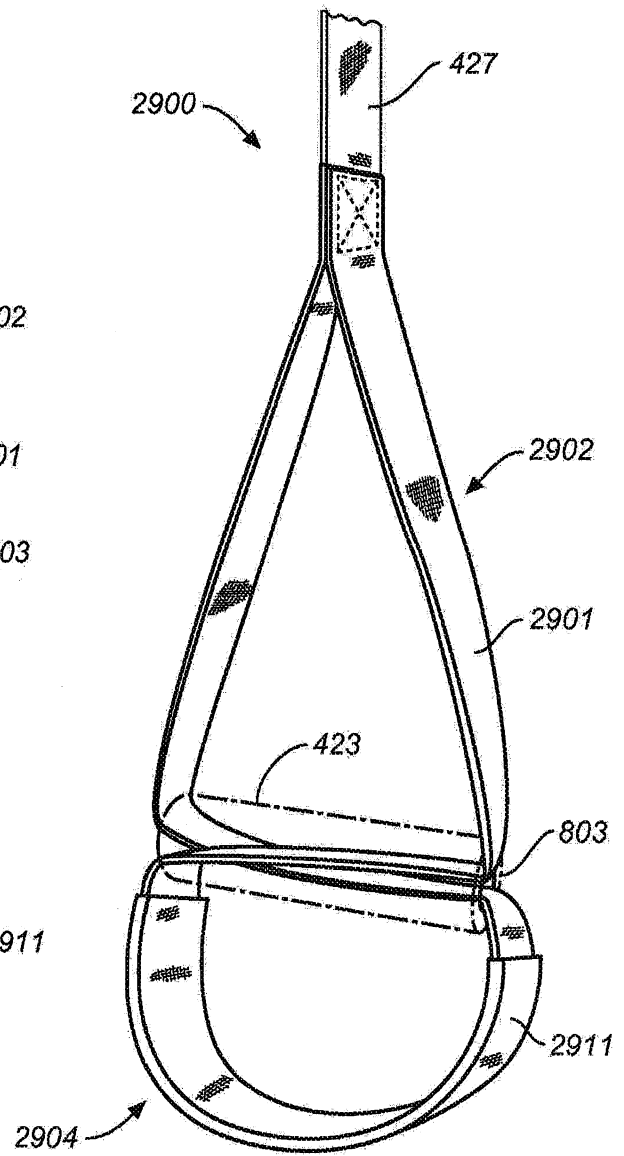
**FIG. 24**

FIG. 25**FIG. 26**

**FIG. 27**

**FIG. 28**

**FIG. 29**

**FIG. 30A****FIG. 30B**