



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0036416

(51)^{2020.01} A61H 1/02; A63B 23/02

(13) B

(21) 1-2021-03014

(22) 26/05/2021

(45) 25/07/2023 424

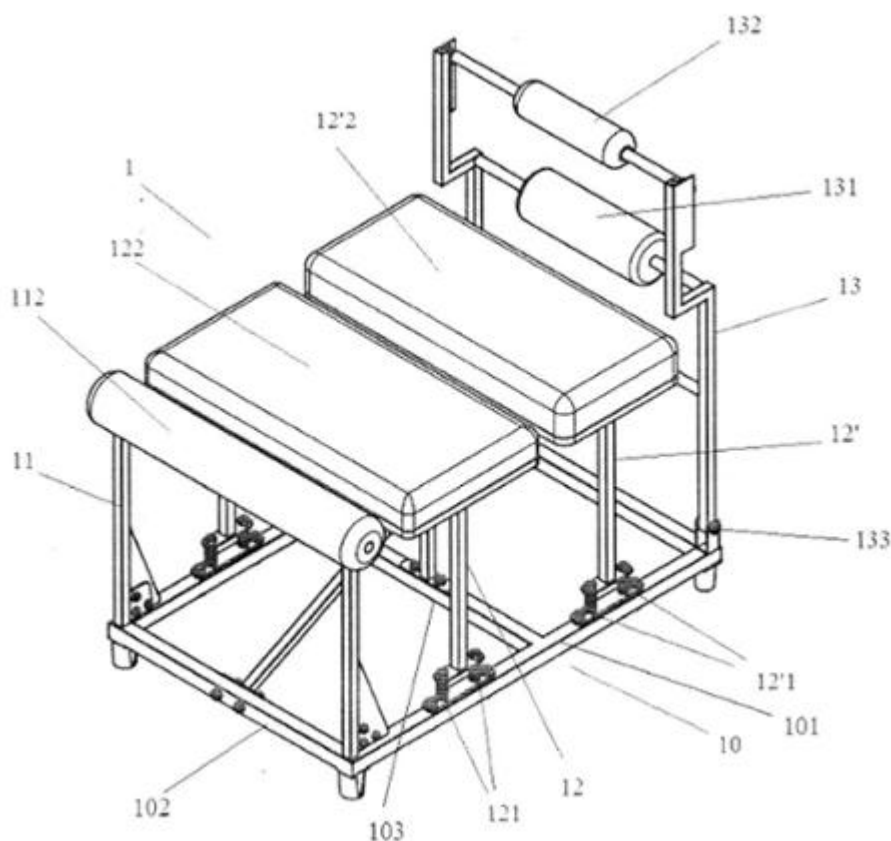
(43) 26/07/2021 400

(76) Lê Thanh Sơn (VN)

Số 524 đường Hùng Vương, quận Hồng Bàng, thành phố Hải Phòng

(54) THIẾT BỊ VẬT LÝ TRỊ LIỆU KÉO GIẢM ÁP ĐA KHỚP

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp (1) bao gồm: khung đế (10) để tạo ra kết cấu đỡ mà các bộ phận của thiết bị kéo giảm áp đa khớp (1) được lắp và đỡ trên đó; khung đỡ khớp gối (11) được gắn cố định trên khung đế (10); ít nhất một khung đỡ lưng (12) được gắn trên khung đế (10) bằng các cụm lò xo (121); khung đỡ khớp gối (11) và khung đỡ lưng (12) có các đệm đỡ khớp gối (112), đệm đỡ lưng (122) gắn tương ứng trên các khung này sao cho đỉnh của các đệm này về cơ bản nằm cùng trên một mặt phẳng; khung cố định đầu (13) bao gồm đệm đỡ gáy (131) và thanh cài đỡ cằm (132) để đỡ và cố định phần đầu của người sử dụng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị chăm sóc sức khỏe và phục hồi chức năng hoạt động dựa trên nguyên lý kéo giãn, giảm áp cơ học và vận động toàn thân trong trạng thái thoải mái nhất, và cụ thể hơn là sáng chế đề cập đến thiết bị vật lý trị liệu kéo giãn áp đa khớp bằng lực tác động của cơ thể tạo ra những lực kéo đột ngột giải phóng sự chèn ép đa khớp từ đốt sống cổ đến khớp gối một cách hiệu quả và an toàn nhất giúp hỗ trợ trị liệu, phục hồi chức năng và chăm sóc sức khỏe.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

“Vật lý trị liệu” là một khái niệm gây nhiều tranh cãi nhất từ lúc ra đời cho đến nay. Ở mỗi giai đoạn phát triển của dịch vụ người ta lại có một cách định nghĩa khác nhau. Mãi cho đến sau này khi mà lĩnh vực này trở thành một dịch vụ quan trọng của cuộc sống sức khỏe con người thì người ta mới đưa ra khái niệm vật lý trị liệu, được coi là đầy đủ nhất.

Vật lý trị liệu là phương pháp phòng và chữa bệnh, thay vì dùng thuốc và phẫu thuật gây đau đớn thì người ta sử dụng các tác nhân vật lý tự nhiên hay nhân tạo để chăm sóc sức khỏe, điều trị bệnh, tổn thương và các thương tật.

Vật lý trị liệu cơ bản bao gồm:

Tác nhân vật lý: quang trị liệu, nhiệt trị liệu, điện trị liệu, siêu âm trị liệu, oxy cao áp trị liệu và thủy trị liệu;

Cơ học trị liệu: dùng tay xoa bóp, nắn chỉnh hay dùng máy kéo giãn, máy rung cơ học, v.v.;

Vận động trị liệu: sử dụng các công cụ hỗ trợ như gậy, xe đạp, máy cơ học để tập các động tác cơ học một cách chủ động hoặc thụ động (dưới sự chỉ dẫn của bác sĩ).

Ngày nay dưới sự phát triển của khoa học kỹ thuật, cũng như nhu cầu điều trị bệnh thông qua phương pháp vật lý trị liệu ngày càng tăng cao. Do đó, trên thị

trường hiện nay có rất nhiều thiết bị kéo tác động vật lý lên cơ thể để kéo giãn các đốt sống nhằm mục đích khôi phục lại chức năng của cột sống, một ví dụ điển hình là các loại thiết bị kéo giãn cột sống như sau:

Thiết bị kéo giãn cột sống bằng đối trọng (treo vật nặng), là một trong các thiết bị thực hiện phương pháp kéo giãn cột sống liên tục (trọng lượng kéo không thay đổi trong suốt thời gian kéo, thiết bị này có cấu tạo bao gồm: mặt thiết bị kéo gắn trên khung đỡ, mặt thiết bị kéo tốt nhất được chia làm hai phần trong đó phần trên cố định, phần dưới di động (có thể trượt trên các bánh xe hoặc ray để giảm ma sát), đai cố định ngang ôm lấy bờ sườn, đai kéo đặt ngang ôm lấy bờ trên xương chậu, trong đó đai kéo này được nối với một dây kéo vắt qua ròng rọc gắn trên khung đỡ ở cuối thiết bị tạo với mặt thiết bị một góc 30 độ và treo vật nặng là quả tạ hoặc bao cát để tạo ra trọng lượng kéo từ 30% đến 80% trọng lượng cơ thể bệnh nhân. Thiết bị kéo này có thể còn bao gồm ghế nâng chân, đai đeo cầm cố định phần đầu người sử dụng hoặc các thanh khung giữ tay khi kéo.

Ưu điểm của thiết bị kéo giãn cột sống bằng đối trọng là cấu tạo đơn giản, giá thành rẻ. Tuy nhiên, thiết bị này có nhược điểm là chỉ kéo giãn được một vùng nhất định như cột sống vùng thắt lưng hoặc cột sống cổ, khó xác định được lực kéo thích hợp và bệnh nhân khó dung nạp. Với một lực kéo đủ để kéo giãn cột sống lúc đầu thì theo thời gian nó sẽ trở nên quá nặng về sau, vì trương lực cơ của bệnh nhân sẽ giảm dần theo thời gian kéo. Nếu chọn lực kéo về cuối thời gian kéo phù hợp thì lực kéo đó trở nên nhẹ không đủ hiệu lực kéo trong thời gian đầu.

Thiết bị kéo giãn kỹ thuật số bằng xung lực có cấu tạo gồm mặt thiết bị kéo gồm hai phần, phần trên cố định, phần dưới di động trượt trên hệ thống bánh xe và có khóa để cố định khi cần. Máy kéo tự động hoạt động theo chương trình được đặt trước khi kéo bao gồm lực nền và thời gian duy trì lực nền, lực kéo và thời gian duy trì lực kéo, thời gian tăng giảm từ lực nền lên lực kéo và ngược lại có thể điều chỉnh được gọi là độ dốc lên và xuống. Lực nền là lực duy trì ở trọng lượng thấp nhưng đủ để kéo giãn cột sống. Lực kéo là lực có trọng lượng kéo cao hơn lực nền để tăng cường độ giãn cột sống. Kéo dạng xung lực là trên cơ

sở duy trì lực nền, trong từng khoảng thời gian ngắn tăng lên lực kéo, duy trì lực kéo một thời gian ngắn rồi trở lại lực nền.

Có thể thấy, thiết bị kéo giãn kỹ thuật số bằng xung lực là loại thiết bị kéo giãn đại, có hiệu quả cao, khắc phục được một số nhược điểm của thiết bị kéo giãn cột sống bằng đối trọng sử dụng phương pháp kéo liên tục giúp bệnh nhân dễ dung nạp hơn. Tuy nhiên, thiết bị kéo giãn kỹ thuật số bằng xung lực cũng chỉ kéo giãn được một vùng nhất định như cột sống vùng thắt lưng hoặc cột sống cổ và việc xác định lực kéo và thời gian kéo hiệu dụng đối với từng người sử dụng là tương đối khó do phụ thuộc vào tình trạng và thể trạng của từng người sử dụng. Ngoài ra, giá thành của thiết bị kéo này tương đối cao, khi sử dụng cần sự hỗ trợ, vận hành của bác sỹ hoặc kỹ thuật viên.

Do đó, nhu cầu về một thiết bị có cấu tạo đơn giản, hoạt động theo nguyên lý mới nhằm kéo giảm áp đa khớp từ đốt sống cổ đến hết đốt sống L4, L5 và cả khớp gối, phù hợp sử dụng với mọi người ở mọi lứa tuổi, mọi tình trạng sức khỏe khác nhau và không cần sự hỗ trợ, vận hành của bác sỹ hoặc kỹ thuật viên là thiết yếu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp khắc phục được một số nhược điểm của các thiết bị nêu trên.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp sử dụng các nguyên lý hoạt động mới là cố định phần đầu, cổ và sử dụng lực được sinh ra bởi chuyển động vẩy chân lên xuống liên tục của người sử dụng để kéo giãn đa khớp, giải phóng sự chèn ép.

Mục đích khác nữa của sáng chế là có thể tạo ra một thiết bị có giá thành rẻ, cho hiệu quả tốt nhất trong vật lý trị liệu, có thể phù hợp với mọi người, mọi lứa tuổi và mọi tình trạng sức khỏe của người sử dụng. Người sử dụng khi sử dụng thiết bị kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế hoàn toàn chủ động thực hiện việc kéo giãn bằng thiết bị mà không cần bác sỹ hay kỹ thuật viên hỗ trợ vận hành.

Để đạt được các mục đích trên, theo một phương án, thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế bao gồm:

khung đế (10) để tạo ra kết cấu đỡ mà các bộ phận của thiết bị kéo giảm áp đa khớp (1) được lắp và đỡ trên đó;

khung đỡ khớp gối (11) được gắn cố định trên khung đế (10);

hai khung đỡ lưng thứ nhất (12) và thứ hai (12') độc lập nhau được gắn trên khung đế (10) bằng các cụm lò xo (121, 12'1);

khung đỡ khớp gối (11) và các khung đỡ lưng (12, 12') có các đệm đỡ khớp gối (112) và các đệm đỡ lưng (122, 12'2) gắn tương ứng trên các khung này sao cho mặt trên của các đệm này về cơ bản nằm cùng trên một mặt phẳng;

khung cố định đầu (13) bao gồm đệm đỡ gáy (131) và thanh cài đỡ cằm (132) để đỡ và cố định phần đầu của người sử dụng, khung cố định đầu (13) được gắn trên khung đế (10) bằng các khớp quay (133) và được giữ cố định hoặc điều chỉnh quay qua lại quanh các khớp quay (133) để tăng hoặc giảm khoảng cách so với khung đỡ khớp gối (11) nhờ cơ cấu điều chỉnh chiều dài (14) gắn cố định trên khung đế (10);

khi sử dụng, người sử dụng nằm ngửa trên các đệm đỡ lưng (122, 12'2) sao cho khớp gối đặt lên đệm đỡ khớp gối (112) và cố định đầu của mình vào khung cố định đầu (13), người sử dụng thực hiện các động tác vẩy cẳng chân lên xuống quanh đệm đỡ khớp gối (112), khi đó toàn bộ các khớp của cột sống và khớp gối được kéo giãn, đồng thời các cụm lò xo (121) của khung đỡ lưng (12) sẽ tạo ra những rung động liên tục không đồng đều thông qua các đệm lưng (122, 12'2) tác động liên tục vào đốt sống giúp giải phóng chèn ép rễ thần kinh và mở rộng khoang đốt sống của người sử dụng, nhờ đó thực hiện hiệu quả việc điều chỉnh và điều trị.

Theo một phương án khác, trong đó khung đế (10) có các đế cao su (103) để tạo độ cứng vững và triệt tiêu rung động của thiết bị khi hoạt động.

Theo một phương án khác, trong đó thanh cài đỡ cằm (132) lắp theo cách tháo ra được trên khung cố định đầu (13).

Theo một phương án khác nữa, trong đó cơ cấu điều chỉnh chiều dài (14) bao gồm:

khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài (141) gắn cố định trên khung đế (10), khớp dẫn hướng (142) hình chữ U gắn trên đỉnh khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài (141),

thanh dẫn hướng (143) được lắp trượt được trong khớp dẫn hướng (142) có một đầu tự do và một đầu gắn quay được quanh thanh ngang cố định (134) của khung cố định đầu (13),

thanh răng (144) có các răng dạng răng cưa hàn cố định trên thanh dẫn hướng (143),

tay đẩy (145) gắn trên khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài (141) để điều chỉnh lẩy gạt (146) ăn khớp hoặc nhả khớp với các răng trên thanh răng (144) để cố định hoặc không cố định thanh dẫn hướng (143) nhờ đó cố định hoặc điều chỉnh khung cố định đầu (13) quay ngược/xuôi quanh khớp quay (133) để tăng/giảm chiều dài sử dụng của thiết bị.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu cạnh của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế;

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện khung đỡ khớp gối của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế;

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện khung đỡ lưng của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế;

Fig.6 là hình phối cảnh thể hiện khung cố định đầu của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế; và

Fig.7 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu điều chỉnh chiều dài của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các Fig.1, Fig.2 và Fig.3 lần lượt là hình vẽ phối cảnh, hình chiếu đứng, hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị kéo giảm áp đa khớp theo một phương án thực hiện của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1-Fig.3, thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp 1 bao gồm:

Khung đế 10 để tạo ra kết cấu đỡ mà các bộ phận của thiết bị kéo giảm áp đa khớp 1 được lắp và đỡ trên đó. Khung đế 10 có các đệm đàn hồi gắn phía dưới của khung để tạo độ cứng vững và triệt tiêu rung động của thiết bị khi hoạt động.

Khung đỡ khớp gối 11 bao gồm đệm đỡ khớp gối 112 gắn trên đó, khung đỡ khớp gối 11 được gắn cố định tại một đầu của khung đế 10.

Hai khung đỡ lưng thứ nhất 12 và thứ hai 12' độc lập với nhau tương ứng để đỡ phần đùi, hông và lưng người sử dụng được đỡ và liên kết trên khung đế 10 bằng các cụm lò xo 121, 121', trong đó hai khung đỡ lưng thứ nhất 12 và thứ hai 12' có các đệm đỡ lưng 122, 12'2 gắn tương ứng trên các khung này. Mặt trên của các đệm đỡ lưng 122, 12'2 và mặt trên của đệm đỡ khớp gối 112 về cơ bản là cùng nằm trên một mặt phẳng tạo thành mặt thiết bị đỡ người sử dụng nằm trên đó.

Khung cố định đầu 13 để đỡ và cố định phần đầu của người sử dụng, khung cố định đầu 13 bao gồm đệm đỡ gáy 131 được gắn cố định và thanh cài đỡ cằm 132 được lắp theo cách tháo ra được trên khung này, khung cố định đầu 13 được gắn trên khung đế 10 bằng các khớp quay 133 và được giữ cố định hoặc điều chỉnh quay qua lại quanh các khớp quay 133 để tăng hoặc giảm khoảng cách so với khung đỡ khớp gối 11 nhờ điều chỉnh tay đẩy 145 của cơ cấu điều chỉnh chiều dài 14 gắn cố định trên khung đế 10 (cấu tạo chi tiết của cơ cấu điều chỉnh chiều dài 14 sẽ được mô tả sau).

Nguyên lý vận hành của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế như sau:

Khi sử dụng, trước tiên, người sử dụng nằm ngửa trên các đệm đỡ lưng 122, 12'2, khớp gối tỳ lên đệm đỡ khớp gối 112, hai chân thả lỏng sao cho hai cẳng chân gần như vuông góc với đùi. Tiếp theo, người sử dụng nâng tay đẩy 145 của cơ cấu điều chỉnh chiều dài 14 để điều chỉnh vị trí của khung cố định đầu 13 sao cho phần gáy của mình được đỡ bởi đệm đỡ gáy 131, sau đó hạ tay đẩy 145 để cố định vị trí của khung cố định đầu 13 và cài thanh cài đỡ cằm 132 để cố định phần đầu của mình. Tiếp theo, người sử dụng thực hiện các động tác vẩy chân lên xuống từ vị trí hai cẳng chân thả lỏng ban đầu. Do phần đầu của người sử dụng đã được cố định bởi khung cố định đầu 13, lực văng tạo ra do tác động vẩy chân lên xuống liên tục sẽ tạo ra lực kéo làm kéo giãn đa khớp từ các khớp của đốt sống cổ xuống xuống thắt lưng và khớp gối. Đồng thời, dưới sự vận động của người sử dụng, các cụm lò xo 121, 12'1 của các khung đỡ lưng 12, 12' sẽ tạo ra những rung động liên tục không đồng đều thông qua các đệm lưng 122, 12'2 tác động liên tục vào đốt sống giúp giải phóng chèn ép rễ thần kinh và mở rộng khoang đốt sống của người sử dụng, nhờ đó thực hiện hiệu quả việc điều chỉnh và điều trị.

Ngoài ra, người sử dụng có thể thực hiện động tác quạp cẳng chân quanh đệm đỡ khớp gối 112 hoặc thực hiện các động tác quạp và thả lỏng cẳng chân liên tiếp nhau để tạo ra các lực kéo giúp kéo giãn đa khớp bao gồm các khớp của cột sống, khớp háng và khớp gối.

Dưới đây sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn nữa thông qua việc mô tả chi tiết các thành phần chính của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế.

Khung đế của thiết bị vật lý trị liệu

Như thể hiện trên Fig.1 và Fig.7, khung đế 10 có dạng hình chữ nhật tạo bởi các thanh dọc 101 và các thanh ngang 102, khung đế 10 có thể bao gồm ít nhất một thanh gia cường 103 nằm phía trong của khung đế, thanh gia cường 103 nối các thanh ngang và/hoặc thanh dọc để gia cường độ cứng cho khung đế. Các thanh dọc 101, thanh ngang 102, thanh gia cường 103 được làm bằng thép hình

và tốt hơn là được làm bằng thép hộp. Phía dưới bốn góc của khung đế 10 được gắn bốn đệm cao su tạo độ cứng vững và triệt tiêu rung động của thiết bị khi hoạt động.

Khung đỡ khớp gối của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp

Như thể hiện trên Fig.1 và Fig.4, khung đỡ khớp gối 11 có dạng hình chữ U ngược gắn cố định vuông góc với khung đế 10 tại đầu bên trái của khung này, trong đó đầu dưới của hai nhánh hình chữ U gắn tại các góc bên trái của khung đế 10 bằng liên kết hàn hoặc liên kết bằng bản mã thép bắt bu lông. Phía trên khung đỡ khớp gối 11 có đệm đỡ khớp gối 112 có dạng hình trụ tròn để đỡ khớp gối của người sử dụng. Đệm đỡ khớp gối 112 có thể được tạo thành bằng vật liệu bất kỳ, tốt hơn là được tạo thành bằng vật liệu đàn hồi như cao su hoặc bọt biển và được bọc da phía ngoài để mang lại sự thoải mái cho chuyển động chân của người sử dụng nhờ đó tăng thời gian luyện tập.

Với cấu tạo của khung đỡ khớp gối 11 có dạng hình chữ U sẽ tạo ra khoảng trống (lòng chữ U) phía dưới thiết bị để người sử dụng có thể thực hiện động tác quặp chân để kéo giãn các khớp cột sống và khớp gối. Ngoài ra, với cấu tạo của khung đỡ khớp gối như trên, khi thực hiện động tác vẩy chân, biên độ vẩy chân của người sử dụng sẽ lớn hơn. Khung đỡ khớp gối 11 dạng hình chữ U như thể hiện trên Fig.3 chỉ là một phương án ví dụ cụ thể về cấu tạo của khung này và sáng chế không bị giới hạn theo phương án này, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng hoàn toàn có thể đề xuất những các cấu tạo khác của khung đỡ khớp gối như dạng hình chữ nhật, hình vuông, hình thang, v.v.. mà vẫn mang lại hiệu quả như trên.

Khung đỡ lưng của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp

Như thể hiện trên Fig.1, thiết bị vật lý trị liệu bao gồm hai khung đỡ lưng thứ nhất 12, và thứ hai 12' mà có các đệm đỡ lưng 122, 12'2 tương ứng gắn trên đó. Hai khung này về cơ bản có cấu tạo giống nhau và được gắn độc lập với nhau trên khung đế 10. Trong đó, khung đỡ lưng thứ nhất 12 nằm liền kề bên phải của

khung đỡ khớp gối 11 theo chiều dài thiết bị, được gắn trên khung đế 10 bằng các cụm lò xo 121 và khung đỡ lưng thứ hai 12' nằm liền kề bên phải với khung đỡ lưng thứ nhất 12 (tính theo chiều dài thiết bị) và được gắn trên khung đế 10 bằng các cụm lò xo 12'1.

Như thể hiện trên Fig.5 và Fig.1, khung đỡ lưng thứ nhất 12 có cấu tạo gồm khung đỡ đệm lưng 123 mà đệm lưng 122 gắn trên đó và một cặp khung bên 124 gắn hai bên khung đỡ đệm lưng 123. Cặp khung bên 124 có dạng hình chữ T ngược được tạo thành bởi thanh thẳng đứng 1241 và thanh ngang dưới 1242. Các thanh ngang dưới 1242 của cặp khung bên 124 được gắn tương ứng trên các thanh dọc 101 của khung đế 10 bằng hai cụm lò xo 121 đặt song song nhau, các cụm lò xo này được dẫn hướng và cố định nhờ các bu lông 1245.

Đệm lưng 122 có thể được làm bằng vật liệu bất kỳ và tốt hơn là được làm bằng vật liệu đàn hồi như cao su hoặc bọt biển và được bọc da phía ngoài để mang lại sự êm ái khi luyện tập.

Theo phương án ưu tiên thể trên Fig.5, cặp khung bên 124 của khung đỡ lưng thứ nhất 12 có dạng hình chữ T ngược được tạo thành bởi thanh thẳng đứng 1241 và thanh ngang dưới 1242 và còn bao gồm thanh ngang liên kết 1243 nằm phía dưới song song với thanh ngang dưới 1242, trong đó thanh ngang liên kết 1243 liên kết với thanh ngang dưới 1242 bằng hai lò xo 121 được đặt giữa hai thanh này, hai lò xo 121 được dẫn hướng và được cố định bằng các bu lông 1245. Khung đỡ lưng thứ nhất 12 được gắn trên khung đế 10 bằng cách gắn cố định thanh ngang liên kết 1243 của khung này trên các thanh dọc 101 tương ứng của khung đế 10 bằng liên kết bu lông hoặc liên kết hàn.

Như thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, khung đỡ lưng thứ hai 12' có cấu tạo giống hệt khung đỡ lưng thứ nhất 12 như đã mô tả ở trên. Về cơ bản, khung đỡ lưng thứ hai 12' và khung đỡ lưng thứ nhất 12 có chiều cao như nhau được gắn độc lập với nhau trên khung đế 10, do đó, mặt trên của các đệm lưng 12'2, 122 của các khung này tạo thành mặt phẳng để đỡ lưng người sử dụng. Theo một phương án thực hiện ưu tiên, mặt trên của đệm lưng 12'2 của khung đỡ lưng thứ hai 12' nằm cao

hơn mặt trên của đệm lưng 122 của khung đỡ lưng thứ nhất 12, nhờ đó tạo ra bề mặt đỡ lưng phù hợp với đường cong sinh lý của cột sống của người sử dụng.

Khung cố định đầu của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp

Như thể hiện trên Fig.2 và Fig.6, khung cố định đầu 13 bao gồm một cặp khung bên 134 liên kết với nhau bằng thanh ngang đỡ đệm gáy 135 mà đệm gáy 131 gắn trên đó, trong đó cặp khung bên 134 liên kết với khung đế 10 bằng các khớp quay 133, các khớp quay 133 cho phép khung cố định đầu 13 quay quanh nó để tăng hoặc giảm khoảng cách của khung cố định đầu 13 so với khung đỡ khớp gối 11, nhờ đó tăng hoặc giảm chiều dài sử dụng của thiết bị. Để đỡ cằm và cố định đầu của người sử dụng, khung cố định đầu 13 còn bao gồm thanh cài đỡ cằm 132 mà có thể tháo lắp được vào cặp khung bên 134, trong đó thanh cài đỡ cằm 132 cấu tạo gồm phần đệm đỡ cằm 1321 bọc bên ngoài thanh cài 1322.

Theo phương án thể hiện trên Fig.6, cặp khung bên 134 của khung cố định đầu 13 bao gồm một cặp chi tiết đỡ 1341 gắn tương ứng trên cặp khung này để đỡ thanh cài 1322 của thanh cài đỡ cằm 132. Cặp chi tiết đỡ 1341 này được tạo rãnh dọc thẳng đứng và các rãnh xương cá nằm dọc theo các rãnh dọc thẳng đứng với chiều rộng rãnh lớn hơn đường kính của thanh cài 1322, với cấu tạo này, khi sử dụng, người sử dụng chỉ cần ngửa cổ, quay gáy để quay cằm lên trên và cài thanh cài đỡ cằm dọc theo các rãnh thẳng đứng, khi đến vị trí phù hợp để giữ cằm, người sử dụng quay cằm trở lại, khi đó cằm người sử dụng tỳ lên đệm đỡ cằm và đẩy thanh cài đỡ cằm ăn khớp vào các rãnh xương cá, nhờ đó khóa chặt phần đầu của mình vào khung cố định đầu 13.

Cơ cấu điều chỉnh chiều dài của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp

Như thể hiện trên Fig.2 và Fig.7, cơ cấu điều chỉnh chiều dài 14 để giữ cố định hoặc điều chỉnh khung cố định đầu 13 quay qua lại quanh các khớp quay 133 để tăng giảm chiều dài sử dụng của thiết bị, cơ cấu điều chỉnh chiều dài 14 có cấu tạo bao gồm:

Khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài 141 gắn cố định trên khung đế 10, khớp dẫn hướng 142 hình chữ U gắn trên đỉnh khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài 141;

Thanh dẫn hướng 143 được lắp trượt được trong khớp dẫn hướng 142, thanh này có một đầu tự do và một đầu gắn quay được quanh thanh ngang cố định 134 của khung cố định đầu 13;

Thanh răng 144 có các răng dạng răng cưa hàn cố định trên thanh dẫn hướng 143.

Tay đẩy 145 gắn trên khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài 141 điều chỉnh lẫy gạt 146 ăn khớp hoặc nhả khớp với các răng trên thanh răng 144 để cố định hoặc không cố định thanh dẫn hướng 143.

Với cấu tạo này, để tăng hoặc giảm chiều dài sử dụng của thiết bị, người sử dụng điều chỉnh tay đẩy 145 để điều chỉnh lẫy gạt 146 nhả khớp với các răng cưa trên thanh răng 144, sau đó điều chỉnh khung cố định đầu 13 quay ngược hoặc xuôi quanh khớp quay 133, khi đó thanh dẫn hướng 143 sẽ trượt trong khớp dẫn hướng 142, khi khung cố định đầu 13 đến vị trí thích hợp, người sử dụng chỉ cần điều chỉnh tay đẩy 145 để điều chỉnh lẫy gạt 146 ăn khớp với các răng cưa trên thanh răng 144 để cố định khung cố định đầu 13.

Như thể hiện trên Fig.7, khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài 141 bao gồm thanh thẳng đứng 1411 gắn cố định trên thanh ngang gia cường 103 của khung đế 10, thanh xiên 1412 nối giữa thanh thẳng đứng 1411 với thanh ngang 102 của khung đế 10 và thanh trống 1413 đỡ tay đẩy 145, trong đó thanh trống 1413 có đầu dưới gắn cố định trên thanh xiên 1412 bằng bản mã thép và đầu trên tự do hướng sang phía hông thiết bị bố trí tay đẩy 145.

Tay đẩy 145 gắn quay được quanh trục xoay 1453 trên đầu tự do của thanh trống 1413, tay đẩy 145 bao gồm phần tay cầm 1451 và phần chứa rãnh kẹp 1452 để kẹp đầu kẹp 1462 của lẫy gạt 146, trong đó phần tay cầm 1451 nằm đối diện với phần chứa rãnh kẹp 1452 qua trục xoay 1453. Lẫy gạt 146 được gắn trên xoay được quanh trục xoay 1463 gắn trên đỉnh khớp chữ U 142 sao cho lẫy gạt 146 nằm dọc phía bên trên thanh răng 144. Lẫy gạt 146 bao gồm đầu lẫy 1461 nằm

đối diện với đầu kẹp 1462 qua trục xoay 1463 để ăn khớp với các rãnh răng của trên thanh răng này, trong đó đầu lẩy 1461 được giữ trong rãnh răng của bằng lực căng của hai lò xo 1464.

Như vậy, để điều chỉnh chiều dài sử dụng của thiết bị, người sử dụng nâng phần tay cầm 1451 lên trên làm cho phần chứa rãnh kẹp 1452 chuyển động xuống dưới kéo đầu kẹp 1462 chuyển động theo, khi đó đầu lẩy 1461 chuyển động ngược lên trên và nhả khỏi rãnh răng của của thanh răng 144, người sử dụng điều chỉnh khung đỡ đầu 13 đến vị trí thích hợp và bỏ tay ra khỏi phần tay cầm 1451, lực căng của hai lò xo 1464 sẽ tự động kéo đầu lẩy 1461 xuống dưới và khóa chặt với rãnh răng của của thanh răng 144.

Theo phương án ưu tiên thể hiện trên Fig.7, các răng của của thanh răng 144 được tạo kiểu răng xiên, xiên về phía khung đỡ khớp gối. Nhờ đó, để tăng chiều dài sử dụng của thiết bị, người sử dụng chỉ cần nằm ngửa, cố định khớp gối vào đệm đỡ gối, tỳ gáy vào đệm gáy và rướn người về phía sau, khi đó lực tác dụng lên đệm gáy sẽ đẩy khung cố định đầu 13 xoay và kéo thanh răng 144 chuyển động, các răng của của thanh răng sẽ trượt phía dưới đầu lẩy 1461, do đầu lẩy 1461 luôn có xu hướng bị kéo xuống do sức căng của lò xo 1463 nên đến chiều dài phù hợp với người sử dụng đầu lẩy 1461 sẽ tự khớp với rãnh răng của của thanh răng 144.

Một số ưu điểm của thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế:

Thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế sử dụng các nguyên lý hoạt động hoàn toàn mới so với các thiết bị đã có trên thị trường là cố định phần đầu, cổ và sử dụng lực được sinh ra bởi chuyển động khớp gối do người sử dụng vẩy chân hoặc quặp chân để tạo lực kéo đột ngột và các lực rung động liên tục không đều tác động đến đa khớp từ đốt sống cổ đến hết đốt sống L4, L5 và cả khớp gối để kéo giãn các khớp này và giải phóng sự chèn ép. Thiết bị vật lý trị liệu theo sáng chế có thể tạo ra vận động trị liệu bám sát lộ trình vận động học trị liệu cho hiệu quả vật lý trị liệu là kéo giãn cột sống tương đương hoặc tốt hơn

khi so sánh với các sản phẩm hiện đang bán trên thị trường, bao gồm cả các sản phẩm đắt tiền được nhập ngoại.

Thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế có ưu điểm nữa là cấu tạo đơn giản, giá thành rẻ, do đó có khả năng phổ biến rộng rãi ở tất cả các hộ gia đình giúp phòng bệnh tốt và có khả năng chữa bệnh hiệu quả với các bệnh lý cơ – xương – khớp, bệnh lý cột sống, khó khăn trong vận động, đạt hiệu quả điều trị cao. Thiết bị hoạt động mà không cần sử dụng điện năng hay tiêu hao nhiên liệu nên không tốn kém chi phí vận hành máy. Ngoài ra, người sử dụng hoàn toàn chủ động trong việc luyện tập, không gây đau đớn và sử dụng thiết bị mà không cần bác sỹ hoặc kỹ thuật viên hỗ trợ, vận hành.

Sử dụng thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo sáng chế làm giảm áp lực nội đĩa đệm do lực kéo giãn dọc theo cột sống sẽ tác động vào nhiều điểm khác nhau của đoạn cột sống làm các khoang đốt được giãn rộng, làm giảm áp lực nội đĩa đệm dẫn đến làm tăng thẩm thấu nuôi dưỡng đĩa đệm, giúp nhân nhày và đĩa đệm căng phồng trở lại, tăng dinh dưỡng cho đĩa đệm do đó làm giảm quá trình thoái hóa của đĩa đệm và có thể giúp thu nhỏ thể tích đĩa đệm bị lồi hoặc thoát vị nếu khối thoát vị chưa bị xơ hóa. Ngoài ra, những tác động liên tục, không đều từ các đệm lưng độc lập tác dụng lên toàn bộ phần lưng người sử dụng giúp điều chỉnh sai lệch, tăng tính linh hoạt của khớp đốt sống và giải phóng sự khóa cứng của các khớp đốt sống.

Ngoài việc kéo giãn được tất cả các đốt sống, toàn bộ cơ vùng lưng, cơ bụng, cơ đùi đều được tác động. Thông thường trong luyện tập cơ lưng là nhóm lưng dễ bị bỏ quên nhất làm cơ lưng yếu dẫn đến các chấn thương vùng lưng. Kéo giãn cột sống đồng thời luyện tập tăng cường sức mạnh cơ lưng, cơ bụng, cơ đùi làm săn chắc, giảm mỡ thừa.

Trong quá trình luyện tập, khớp gối không chịu bất kỳ lực tỳ đè nào do trọng lượng cơ thể. Vận động khớp gối khi kéo giãn giúp tăng cường sản sinh dịch nhầy bôi trơn khớp, kích thích sản sinh collagen ở các mô sụn giúp làm chậm quá trình thoái hóa, biến dạng khớp, tăng tầm vận động của khớp gối.

Mặc dù sáng chế được được mô tả chi tiết theo các hình vẽ như trên, nhưng phần mô tả này được xem là minh họa hoặc làm ví dụ mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo các phương án mô tả này. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng tạo ra các thay đổi và cải biến dựa vào các phương án được mô tả và nội dung trong toàn bộ bản mô tả sáng chế, như việc thay cơ cấu điều chỉnh chiều dài có cấu tạo như trên bằng những cơ cấu điều chỉnh chiều dài đã biết khác như cơ cấu trục vít đai ốc hoặc cơ cấu thanh răng bánh răng có chốt hãm được điều chỉnh bằng tay quay điều chỉnh, v.v..., để cố định hoặc điều chỉnh khung cố định đầu để thay đổi chiều dài sử dụng của thiết bị. Tuy nhiên, các thay đổi và cải biến này được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế được xác định theo các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp (1) bao gồm:

khung đế (10) để tạo ra kết cấu đỡ mà các bộ phận của thiết bị kéo giảm áp đa khớp (1) được lắp và đỡ trên đó;

khung đỡ khớp gối (11) được gắn cố định trên khung đế (10);

hai khung đỡ lưng thứ nhất (12) và thứ hai (12') độc lập nhau được gắn trên khung đế (10) bằng các cụm lò xo (121, 12'1);

trong đó khung đỡ khớp gối (11) và các khung đỡ lưng (12, 12') có các đệm đỡ khớp gối (112) và các đệm đỡ lưng (122, 12'2) gắn tương ứng trên các khung này sao cho mặt trên của các đệm đỡ này về cơ bản nằm cùng trên một mặt phẳng;

khung cố định đầu (13) bao gồm đệm đỡ gáy (131) và thanh cài đỡ cằm (132) để đỡ và cố định phần đầu của người sử dụng, khung cố định đầu (13) được gắn trên khung đế (10) bằng các khớp quay (133) và được giữ cố định hoặc điều chỉnh quay qua lại quanh các khớp quay (133) để tăng hoặc giảm khoảng cách so với khung đỡ khớp gối (11) nhờ cơ cấu điều chỉnh chiều dài (14) gắn cố định trên khung đế (10);

khi sử dụng, người sử dụng nằm ngửa trên các đệm đỡ lưng (122, 12'2) sao cho khớp gối đặt lên đệm đỡ khớp gối (112) và cố định đầu của mình vào khung cố định đầu (13), người sử dụng thực hiện các động tác vẩy căng chân lên xuống quanh đệm đỡ khớp gối (112), khi đó toàn bộ các khớp của cột sống và khớp gối được kéo giãn, đồng thời các cụm lò xo (121, 12'1) của các khung đỡ lưng (12, 12') sẽ tạo ra những rung động liên tục không đồng đều thông qua các đệm lưng (122, 12'2) tác động liên tục vào đốt sống giúp giải phóng chèn ép rễ thần kinh và mở rộng khoang đốt sống của người sử dụng, nhờ đó thực hiện hiệu quả việc điều chỉnh và điều trị.

2. Thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo điểm 1, trong đó khung đế (10) có các đế cao su (103) để tạo độ cứng vững và triệt tiêu rung động của thiết bị khi hoạt động.

3. Thiết bị vật lý trị liệu kéo giảm áp đa khớp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó thanh cài đỡ cầm (132) được lắp theo cách tháo ra được trên khung cố định đầu (13).

4. Thiết bị vật lý trị liệu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu điều chỉnh chiều dài (14) bao gồm:

khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài (141) gắn cố định trên khung đế (10), khớp dẫn hướng (142) hình chữ U gắn trên đỉnh khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài (141),

thanh dẫn hướng (143) được lắp trượt được trong khớp dẫn hướng (142) có một đầu tự do và một đầu gắn quay được quanh thanh ngang cố định (134) của khung cố định đầu (13),

thanh răng (144) có các răng dạng răng cưa hàn cố định trên thanh dẫn hướng (143),

tay đẩy (145) gắn trên khung đỡ cơ cấu điều chỉnh chiều dài (141) điều chỉnh lẫy gạt (146) ăn khớp hoặc nhả khớp với các răng trên thanh răng (144) để cố định hoặc không cố định thanh dẫn hướng (143) nhờ đó cố định hoặc điều chỉnh khung cố định đầu (13) quay ngược/xuôi quanh khớp quay (133) để tăng/giảm chiều dài sử dụng của thiết bị.

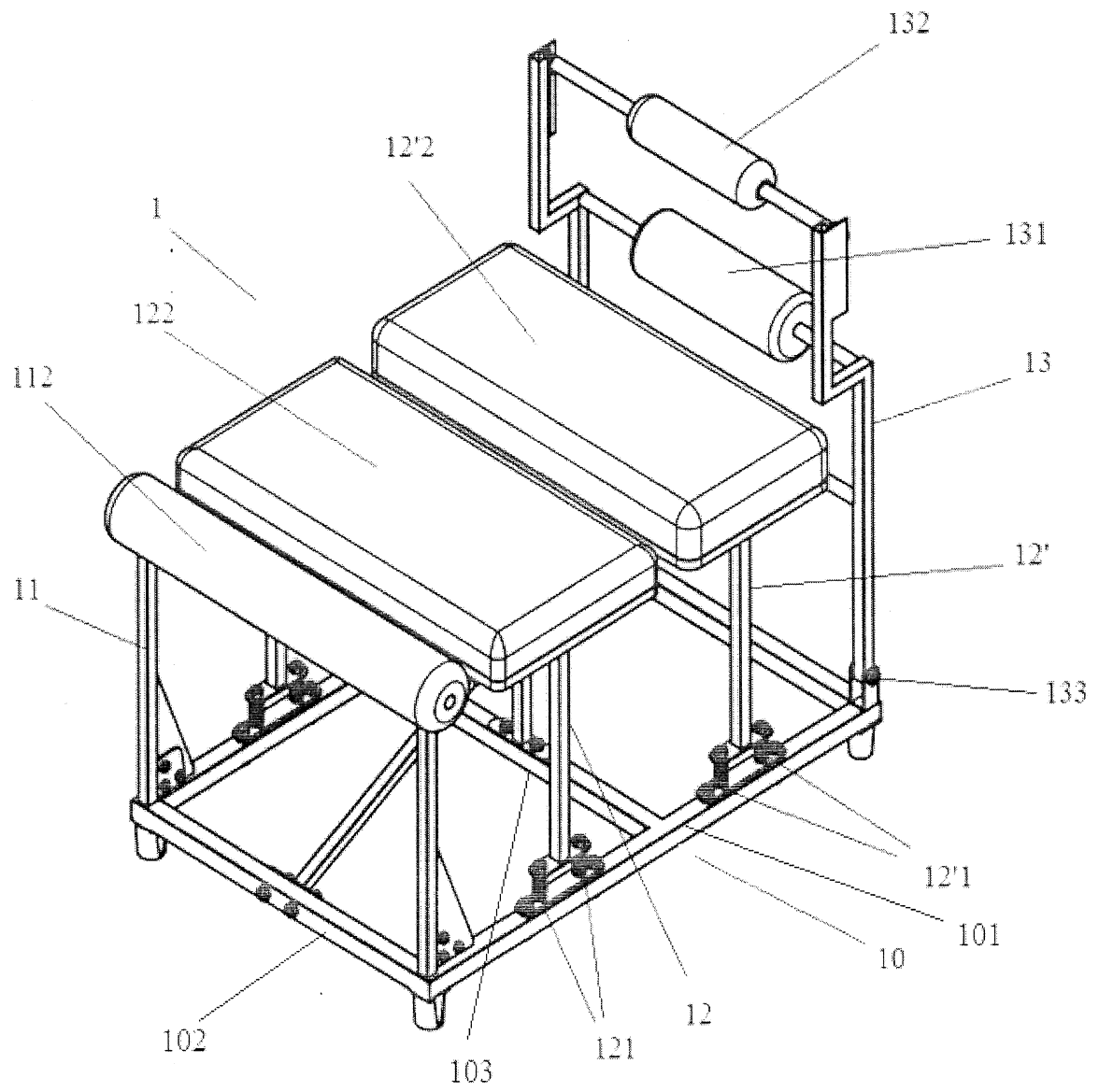


Fig.1

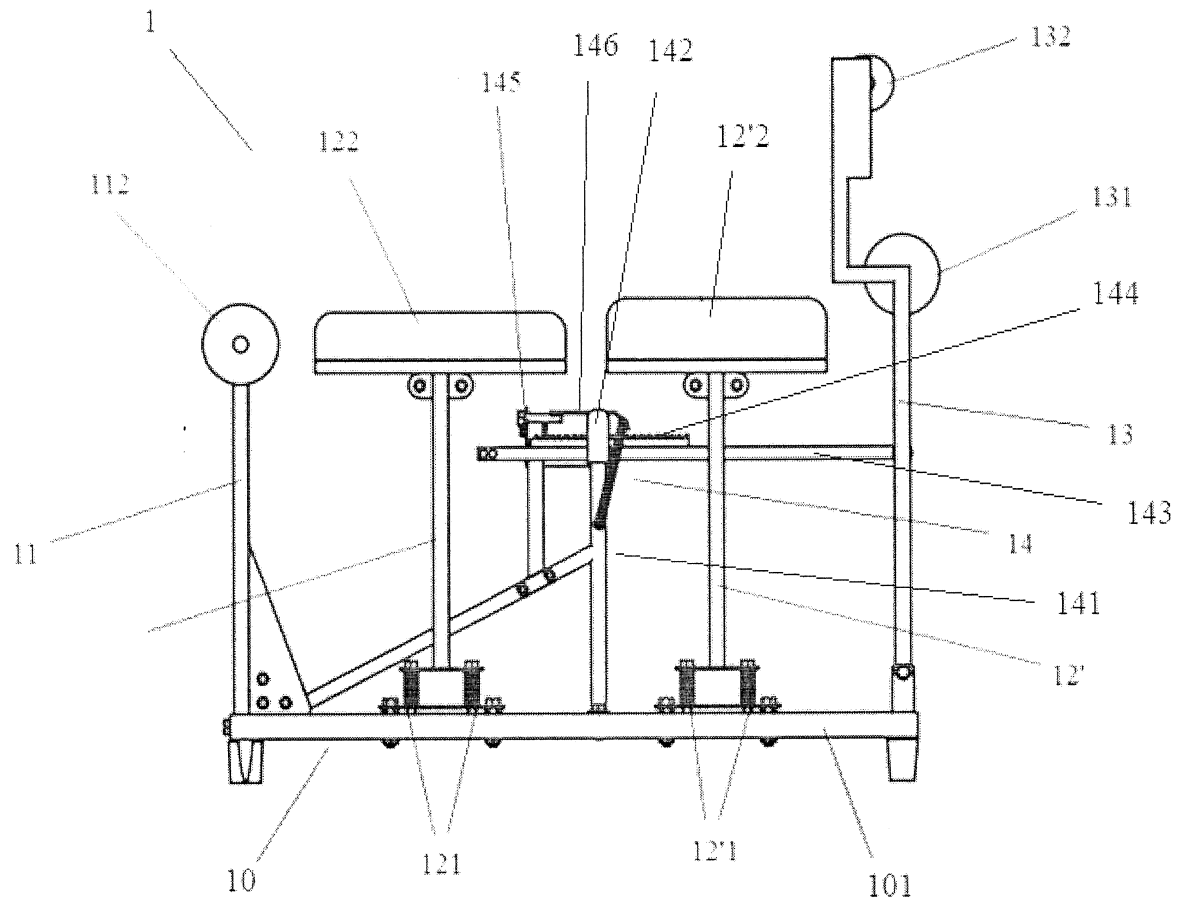
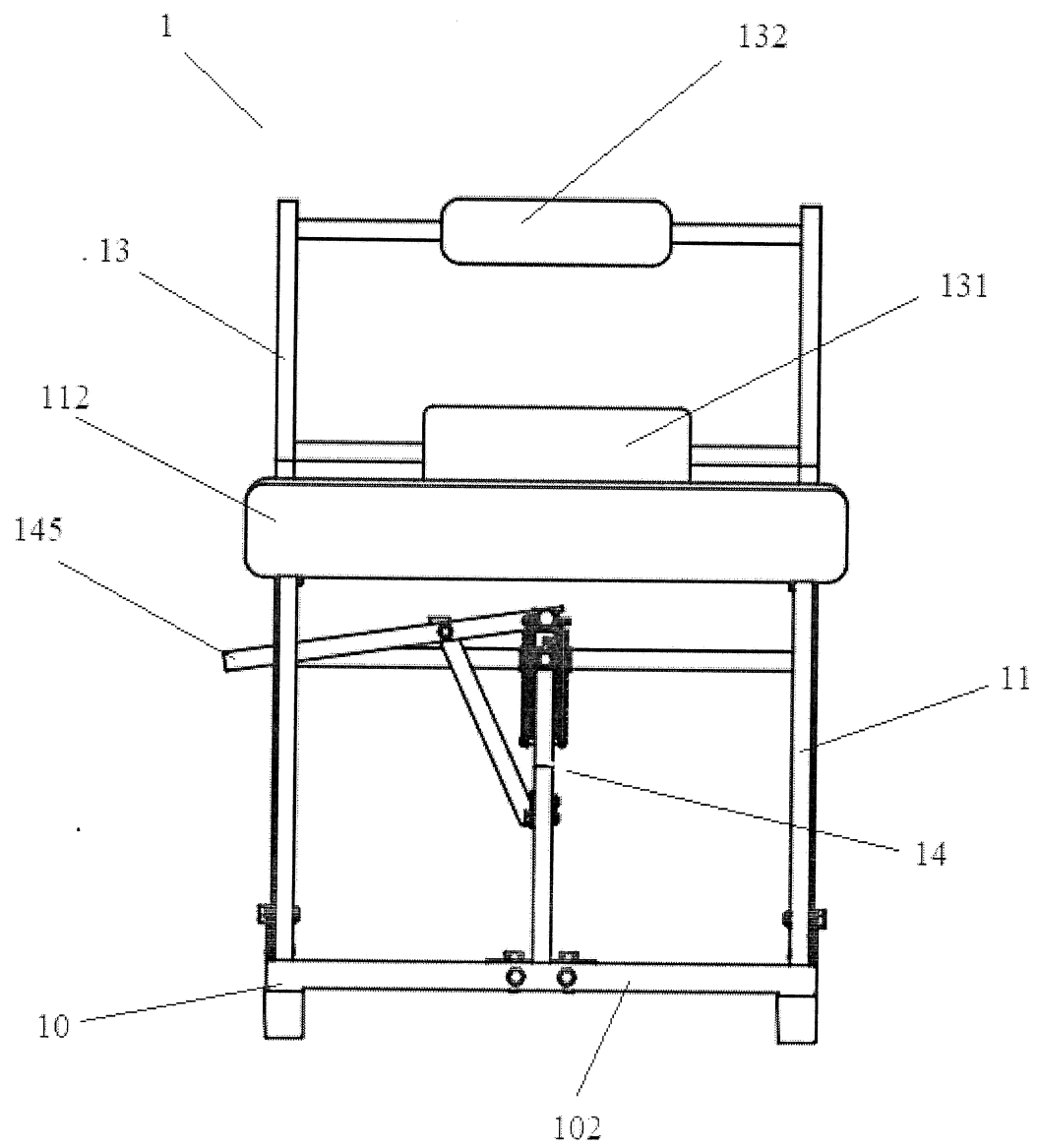
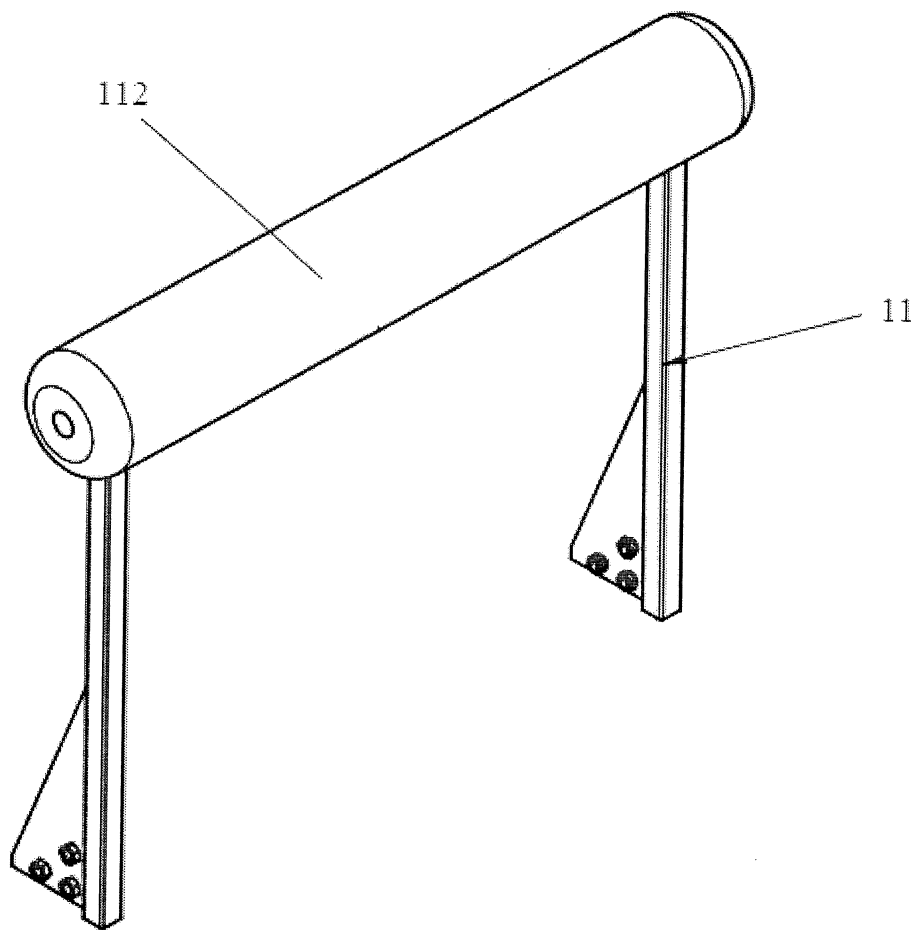


Fig.2

**Fig.3**

**Fig.4**

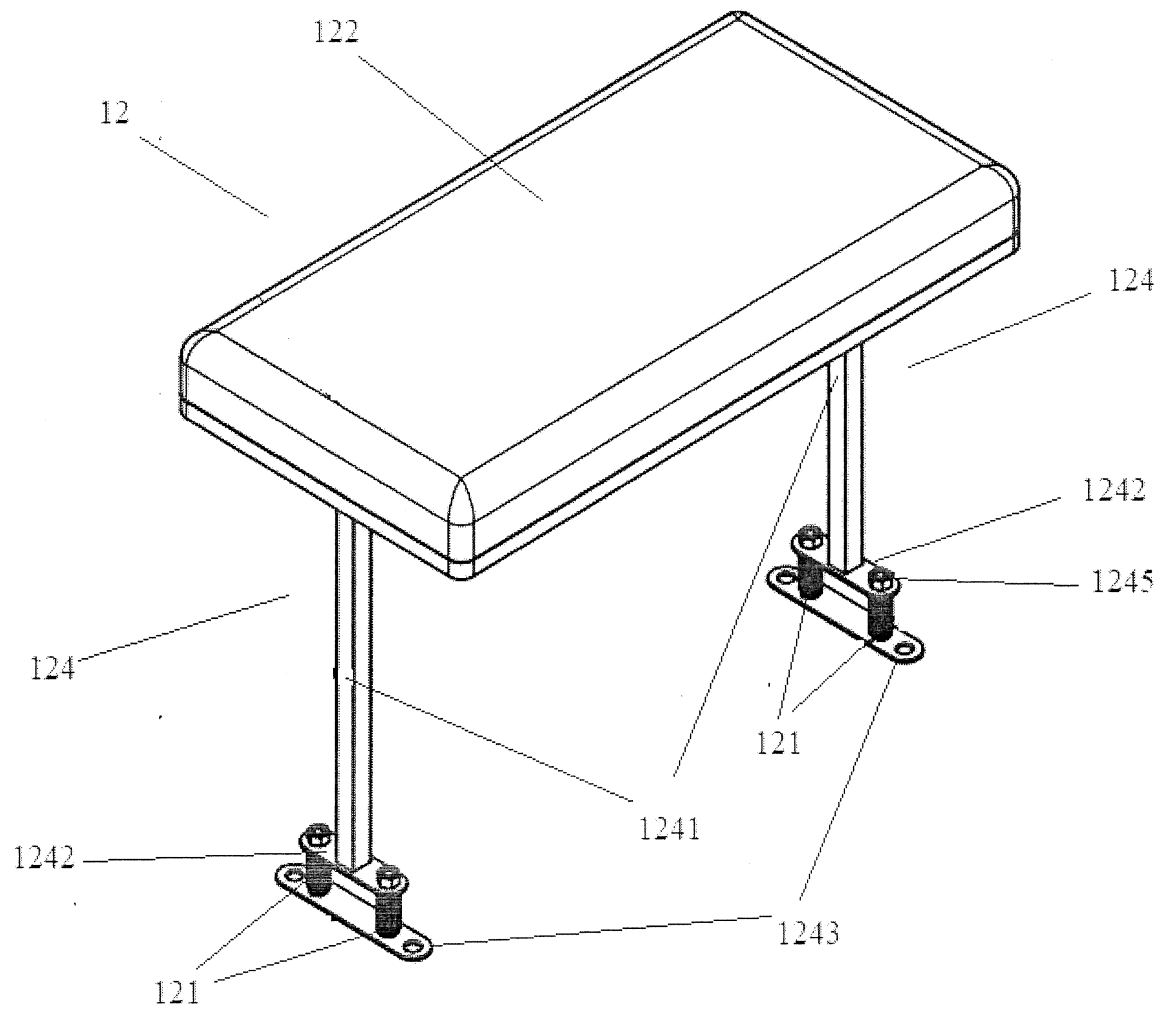


Fig.5

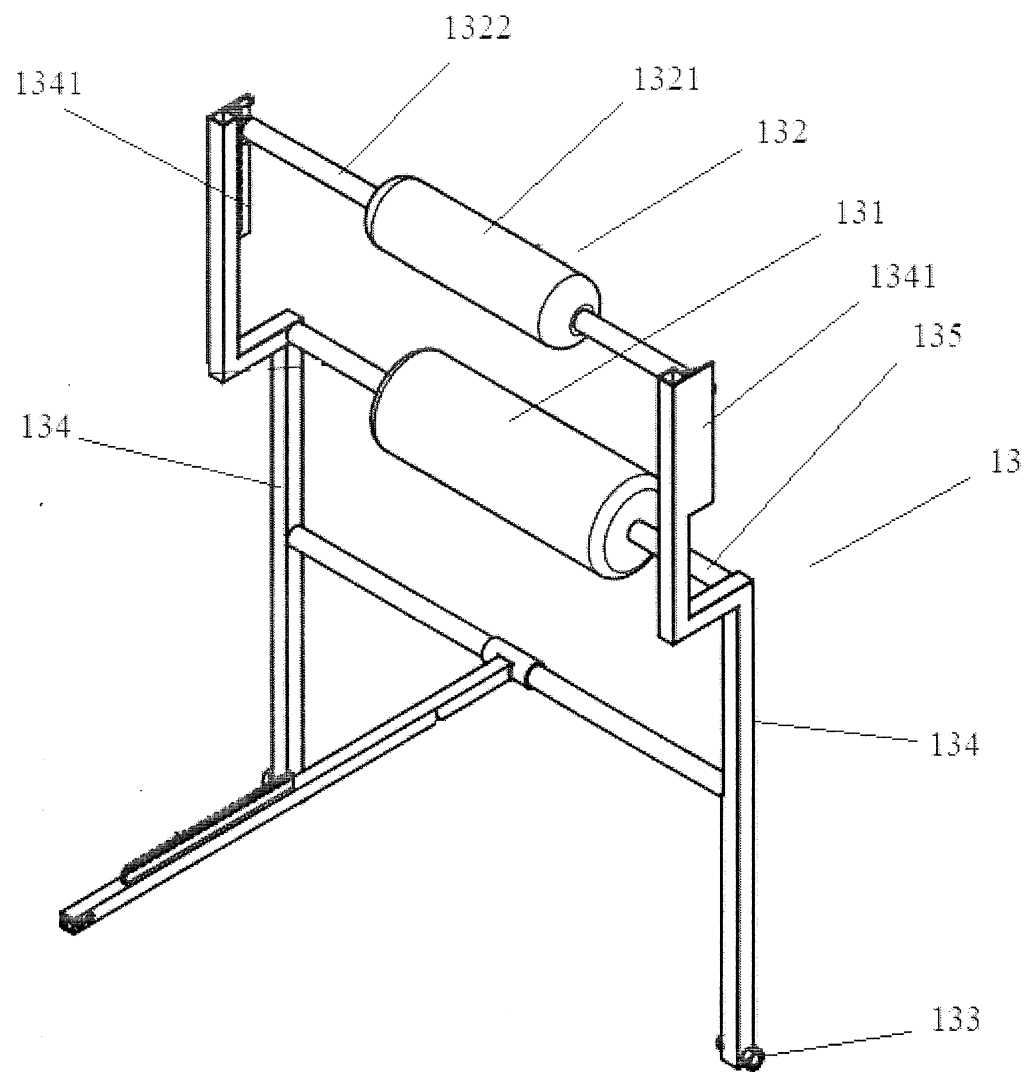


Fig.6

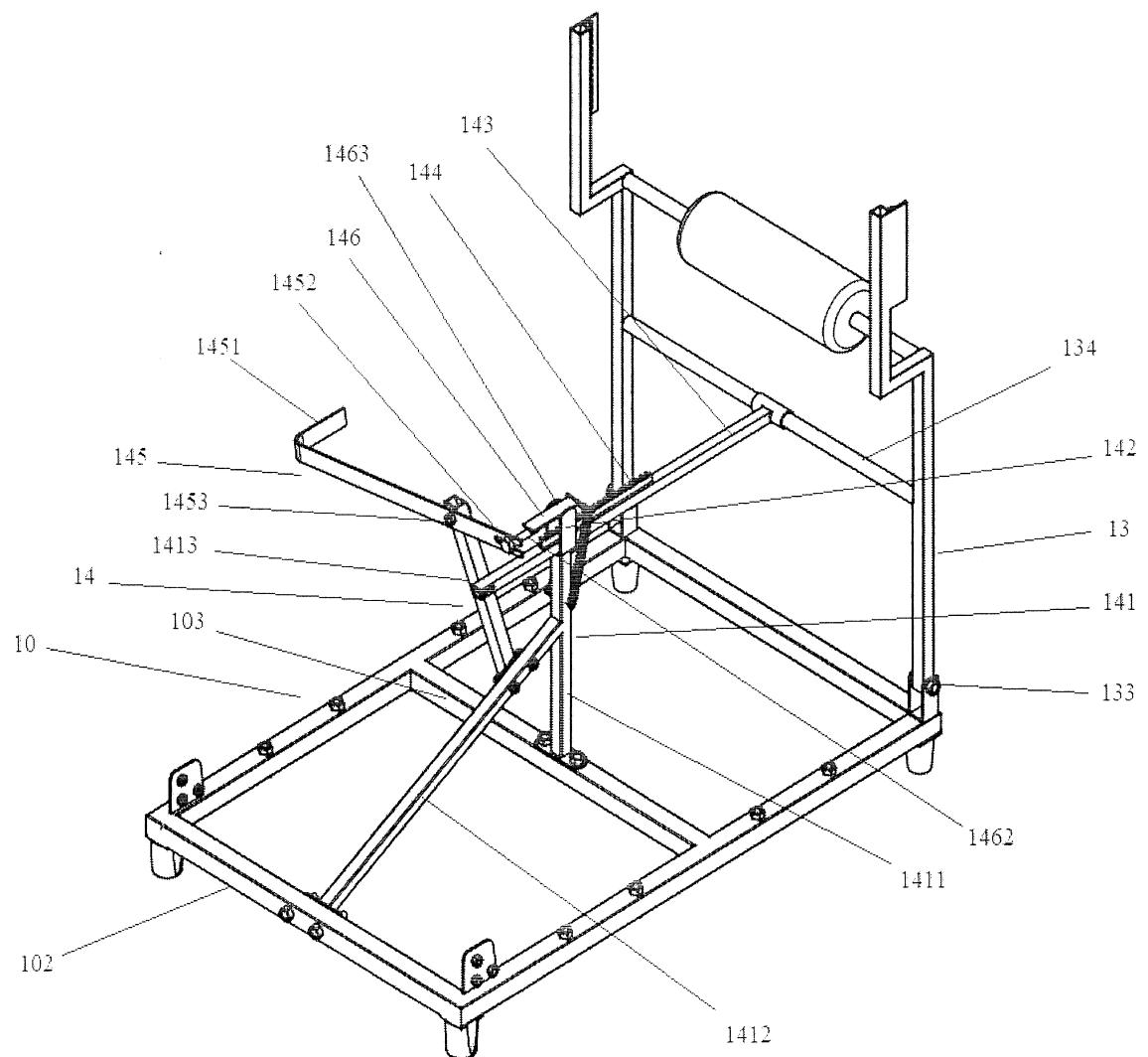


Fig.7