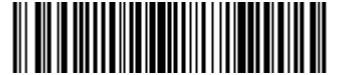




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN  
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



**2-0003056**

(51) **A47G 9/10; A47G 9/02**  
2021.01

(13) **Y**

(21) 2-2022-00351

(22) 22/06/2020

(67) 1-2020-03624

(45) 27/03/2023 420

(43) 25/08/2020 389ASC

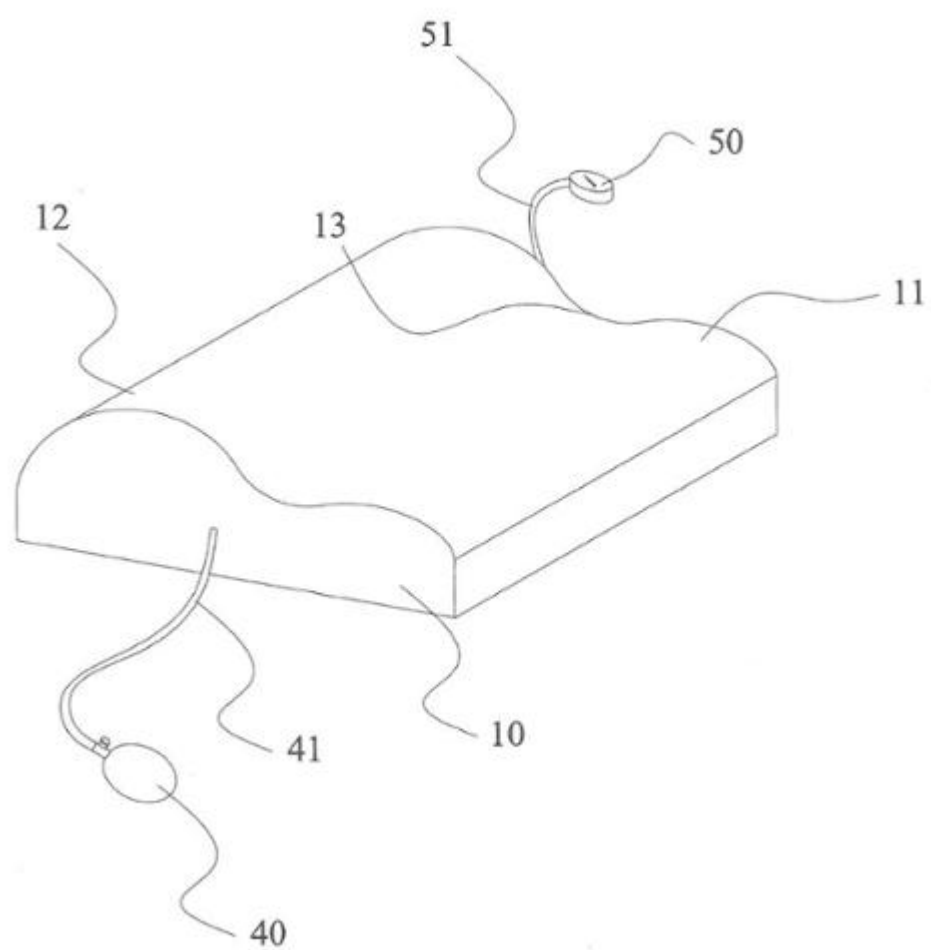
(76) Lê Đình Bảo (VN)

A42TT19 Nguyễn Khuyến, Khu đô thị Văn Quán, phường Văn Quán, quận Hà Đông,  
Hà Nội

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) GỐI BƠM HƠI NẪN CHỈNH CỘT SỐNG

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống bao gồm: thân gối làm bằng cao su non có mặt trên dạng hình yên ngựa được tạo bởi mặt cong lõm thấp ở một đầu của gối bơm hơi, mặt cong lõm cao ở đầu đối diện với mặt cong lõm thấp, và mặt cong lõm nối liền mặt cong lõm thấp và mặt cong lõm cao; bóng cao su giãn nở có dạng hình trụ tròn được bố trí bên trong thân gối, và có thể thay đổi kích thước bằng cách điều chỉnh áp lực khí; túi vải định hình có dạng hình trụ tròn với kích thước định trước được bọc quanh bóng cao su giãn nở; quả bóng bơm hơi được nối với bóng cao su giãn nở thông qua ống nối để điều chỉnh áp lực khí trong bóng cao su giãn nở, và đồng hồ đo áp lực khí bên trong bóng cao su giãn nở.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực thần kinh cột sống, cơ, xương, khớp, cụ thể là đề cập đến gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống có khả năng điều chỉnh lại dần những sai lệch trên cột sống như sai lệch vị trí các đốt sống hoặc đĩa đệm bị biến dạng, khuyến khích cơ chế tự phục hồi của cơ thể.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Các bệnh lý về cột sống rất thường gặp và càng phổ biến hơn ở các đối tượng lớn tuổi hay ít vận động. Lý do thường khiến bệnh nhân đi khám nhất là thoái hóa cột sống. Triệu chứng này rất khó chịu, khiến công việc đình trệ cũng như làm cho người bệnh lo âu, suy nhược. Đau lưng tại cột sống có nguyên nhân tại xương, đĩa đệm giữa các đốt sống, dây chằng quanh cột sống, tủy sống và rễ, dây thần kinh, cơ dọc lưng. Theo số liệu thống kê, có khoảng 86% dân số Việt Nam mắc các triệu chứng đau xương khớp cùng khoảng 3-4% dân số thế giới mắc các bệnh liên quan đến cột sống. Nguyên nhân gây đau lưng tại cột sống là mất đường cong sinh lý do thói quen sai tư thế trong khoảng thời gian dài, chẳng hạn như thói quen ngồi lâu tại chỗ của những người làm văn phòng, học sinh, sinh viên, những người thường xuyên hoạt động mang vác nặng, v.v.. Việc mất đường cong sinh lý cột sống là nguyên nhân gây ra phình hay thoát vị đĩa đệm, điều này dẫn đến những triệu chứng đau cổ và đau thắt lưng.

Thói quen gối đầu cao bằng các loại gối thông thường khi nằm, làm cho đốt sống cổ và đốt sống lưng dần bị thẳng ra và võng xuống, lâu dài gây gù đốt sống cổ, mất độ cong của các đường cong sinh lý cổ và lưng, cong vẹo cột sống.

Hiện nay, việc điều trị các bệnh lý liên quan đến cột sống như cong vẹo cột sống hoặc thoát vị đĩa đệm thường được thực hiện bởi các bác sĩ chuyên khoa hoặc các bác sĩ vật lý trị liệu bằng cách phẫu thuật hoặc điều trị phục hồi chức năng thông qua cách kéo giãn cột sống tại các cơ sở y tế. Do đặc thù của việc điều trị đối với những bệnh lý này cần phải điều trị dài ngày, ngoài việc điều trị khỏi bệnh, bệnh nhân cần có chế độ sinh hoạt và tập luyện hằng ngày để bệnh không tái phát. Mặt khác, các phương pháp phẫu thuật không phù hợp với các bệnh nhân tuổi cao, yếu, hoặc mắc các bệnh lý như tim mạch, tiểu đường, v.v.. Đối với liệu pháp kéo giãn cột sống, máy kéo giãn sẽ giúp

giải phóng sự chèn ép lên dây thần kinh bằng cách kéo các đốt sống ở thắt lưng, nhờ đó đĩa đệm tự phục hồi theo nguyên lý tự nhiên. Tuy nhiên, máy kéo giãn cột sống lại không hỗ trợ phục hồi đường cong sinh lý thắt lưng. Hơn nữa, chi phí cho lộ trình kéo giãn cột sống lại khá cao, mà không phải trường hợp nào cũng dùng liệu pháp kéo giãn được mà cần phải có chỉ định của bác sỹ chuyên khoa.

Một liệu pháp điều trị các bệnh lý về cột sống thường được sử dụng là đeo nẹp đai thắt lưng. Nguyên lý hoạt động của nẹp đai là chỉ để cố định phần thắt lưng theo trạng thái cố định mà không giúp làm giảm triệu chứng đau cho thắt lưng cũng như lấy lại đường cong sinh lý thắt lưng.

Công bố patent châu Âu số EP 2632300 B1 đã bộc lộ gối cổ để điều trị các bệnh đốt sống cổ. Gối này có chi tiết đệm bằng vật liệu đàn hồi với bề mặt trên dạng sóng gồm phần mặt phẳng nối với phần nhô cao thông qua rãnh lõm, khối cứng được bố trí bên trong phần nhô cao để đỡ gáy của người dùng. Gối cổ này giúp cho người sử dụng đỡ mỏi khi ngủ và duy trì đường cong sinh lý cổ. Tuy nhiên, do khối cứng có kích thước cố định nên không thể sử dụng cho những người dùng có chiều cao và thể trạng khác nhau.

Công bố đơn quốc tế số WO/2007/091863 đã bộc lộ gối đỡ lưng và cổ, trong đó trên mặt trên của gối có các rãnh lõm và các phần lồi với độ cong định trước để đỡ đầu và lưng của người dùng ở tư thế cố định sao cho người dùng cảm thấy nằm thoải mái. Tuy nhiên, tương tự với gối cổ của patent EP 2632300 B1, gối đỡ lưng và cổ có bán kính cong cố định nên không hiệu quả đối với các người dùng khác nhau, đặc biệt là người bị bệnh cột sống nặng.

Công bố đơn patent của Đức số DE 10140105 A1 đã bộc lộ gối dùng để kéo dẫn đốt sống cổ của người sử dụng giúp giảm đau đối với người bị mỏi cổ. Gối làm bằng bọt xốp, phần đầu cao có thanh đỡ hình chữ Y. Hai đầu thanh đỡ này sẽ tỳ lên phần vai và đầu của người sử dụng, đồng thời dưới sức nặng đè lên gối, hai đầu của thanh đỡ này sẽ kéo dẫn đốt sống cổ giúp người dùng giảm đau mỏi đốt sống cổ. Tuy nhiên, loại gối này không giữ được cong của đường cong sinh lý do thanh đỡ chữ Y giãn nở mở rộng làm gối bị xẹp xuống.

Bằng độc quyền giải pháp hữu ích của Việt Nam số 1132 đã bộc lộ gối dùng để điều trị và phòng ngừa các bệnh ở đốt sống cổ. Như thể hiện trên hình 1, gối bao gồm

phần thân có mặt đáy 1 phẳng; mặt cong lõm thấp 2 uốn cong lên trên để tạo thành phần tiếp giáp với vai và đỡ phần cổ gáy khi sử dụng gối để ngủ; mặt cong lõm cao 4 nối liền và uốn cong nhô cao hơn so với mặt cong lõm thấp 2 thông qua mặt cong lõm 3 để tạo thành phần dùng để đỡ phần gáy khi sử dụng gối để điều trị; mặt cong lõm 3 dùng để đỡ phần từ cuối gáy tới gần đỉnh đầu; và khối đỡ cứng dạng thanh ray 5 làm từ vật liệu cứng không bị biến dạng có phần đỉnh dạng mặt cong lõm được đặt bên trong mặt cong lõm cao 4. Tuy nhiên, loại gối này chỉ thích hợp sử dụng cho cổ mà không được sử dụng để điều trị các bệnh ở đốt sống lưng. Hơn nữa, loại gối này có khối đỡ cứng dạng thanh ray 5 có hình dạng cố định nên không thể sử dụng cho các bệnh nhân có thể trạng và tình trạng bệnh lý khác nhau, đặc biệt là không thể sử dụng cho các bệnh nhân bị thoái hóa cột sống nặng vì có thể gây đau đớn hơn cho bệnh nhân khi sử dụng gối.

Nói chung, các loại gối nêu trên đều chỉ có tác dụng tạo tư thế hợp lý cho đầu, vai và cổ khi nằm ngủ lâu và chỉ phù hợp với người có thể trạng trung bình mà không thể sử dụng cho những người có thể trạng (chiều cao, cân nặng) khác nhau, và đặc biệt là không có tác dụng trong việc điều trị các bệnh liên quan đến cột sống và các đường cong sinh lý cổ hoặc thắt lưng.

Do vậy, đòi hỏi phải phát triển loại gối có khả năng nắn chỉnh cột sống cho mỗi bệnh nhân với mỗi thể trạng khác nhau.

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Xuất phát từ các hạn chế còn tồn tại nêu trên, mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất gối nắn chỉnh cột sống có khả năng điều chỉnh lại đường cong sinh lý trên cột sống, khuyến khích cơ chế tự phục hồi của cơ thể, và có thể sử dụng cho tất cả bệnh nhân có liên quan đến bệnh lý cột sống khác nhau cho mọi lứa tuổi.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống có thể điều chỉnh độ cao của gối bơm hơi bằng bơm hơi để dần điều chỉnh những sai lệch vị trí các đốt sống hoặc đĩa đệm trên cột sống và để lấy lại đường cong sinh lý ban đầu bằng cách khuyến khích cơ chế tự phục hồi của cơ thể, gối hơi có thể sử dụng cho tất cả người sử dụng có thể trạng và tình trạng bệnh lý khác nhau, cũng như người bình thường có thể sử dụng để ngăn ngừa các bệnh lý về cột sống. Theo giải pháp hữu ích, gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống bao gồm:

thân gối làm bằng cao su non có mặt dưới phẳng và mặt trên dạng hình yên ngựa

tương ứng với hình dạng cong của đường cong sinh lý thất lưng, trong đó mặt trên được tạo bởi ba mặt cong gồm có:

mặt cong lõm thấp ở một đầu của gối bơm hơi, hơi uốn cong lên trên, mặt cong lõm thấp tạo thành phần đỡ đầu móng trên khi nắn chỉnh đốt sống thất lưng hoặc đỡ đầu khi nắn chỉnh đốt sống cổ;

mặt cong lồi cao ở đầu đối diện với mặt cong lõm thấp, uốn cong cao hơn so với mặt cong lõm thấp, mặt cong lồi cao tạo thành phần đỡ thất lưng khi nắn chỉnh đốt sống thất lưng hoặc đỡ gáy khi nắn chỉnh đốt sống cổ;

mặt cong lõm nối liền mặt cong lõm thấp và mặt cong lồi cao;

bóng cao su giãn nở có dạng hình trụ tròn được bố trí bên trong thân gối, và có thể thay đổi kích thước bằng cách điều chỉnh áp lực khí bơm vào bóng cao su giãn nở thông qua dây nối với quả bóng bơm hơi;

túi vải định hình có dạng hình trụ tròn với kích thước định trước được bọc quanh bóng cao su giãn nở để định hình cho bóng cao su giãn nở khi bơm khí; và

quả bóng bơm hơi được nối với bóng cao su giãn nở thông qua ống nối để điều chỉnh áp lực khí trong bóng cao su giãn nở bằng cách cấp hoặc xả khí.

Theo giải pháp hữu ích, gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống còn bao gồm đồng hồ đo áp lực khí được nối với bóng cao su giãn nở để đo áp lực khí.

Theo giải pháp hữu ích, bóng cao su giãn nở có thể giãn nở với bán kính từ 12 đến 24 cm.

Theo giải pháp hữu ích, túi vải định hình có dạng hình trụ tròn với bán kính từ 10 đến 20 cm.

Theo giải pháp hữu ích, bóng cao su giãn nở có lực bơm sử dụng áp suất từ 20 mmHg tới 300 mmHg.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Hình 1 là hình cắt thể hiện gối dùng để điều trị và phòng ngừa các bệnh ở đốt sống cổ theo giải pháp kỹ thuật đã có;

Hình 2 là hình vẽ thể hiện cột sống của người bình thường;

Hình 3 là hình phối cảnh thể hiện gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống theo giải pháp

hữu ích;

Hình 4 là hình cắt ngang thể hiện gói bơm hơi nắn chỉnh cột sống theo giải pháp hữu ích ở trạng thái chưa bơm hơi; và

Hình 5 là hình cắt ngang thể hiện gói bơm hơi nắn chỉnh cột sống theo giải pháp hữu ích ở trạng thái bơm hơi.

### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Sau đây, sáng chế sẽ được thể hiện rõ ràng hơn trong phần mô tả chi tiết phương án thực hiện dựa trên các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở phương án này.

Cột sống là một chuỗi các xương dạng hình trụ nằm ở mặt lưng, xếp chồng lên nhau và ngăn cách bởi đĩa đệm như thể hiện trên hình 2. Không chỉ giúp con người di chuyển, xoay trở, cột sống còn đóng vai trò định hình cho toàn bộ cơ thể. Chính vì vậy, cột sống cũng tham gia rất nhiều trong mọi hoạt động hàng ngày. Đường cong sinh lý cột sống là một phần rất quan trọng, không những có vai trò làm trụ cột để chống đỡ trọng lượng cho toàn cơ thể theo hình chữ C ngược, mà nó còn có tác dụng như bộ giảm xóc cho các đĩa đệm của cột sống. Đường cong sinh lý thất lưng lý tưởng ở góc  $\alpha$  khoảng  $35-40^\circ$  là góc giữa đường thẳng kẻ từ đốt sống lưng L1 đến L3 và đường thẳng kẻ từ đốt sống lưng L5 đến L3. Đường cong sinh lý cổ lý tưởng ở góc  $\beta$  khoảng  $45^\circ$  là góc giữa đường thẳng kẻ từ đốt sống cổ C2 xuống và đường thẳng kẻ từ đốt sống cổ C7 lên và thường gặp nhau ở hai đốt sống cổ C4-C5.

Các bệnh lý về cột sống rất thường gặp. Nguyên nhân là do quá trình lão hóa của cơ thể là quy luật không thể tránh khỏi, và do ngồi sai tư thế, làm việc nặng và bê vác sai tư thế. Khi tuổi tác càng lớn, cấu trúc cột sống bị hư hại trầm trọng: đĩa đệm bị mất nước, bao xơ đĩa đệm dễ bị rách vỡ, dây chằng bị xơ hóa, các mô sụn bị hao mòn, v.v. Quá trình thoái hóa diễn ra nhanh hay chậm còn phụ thuộc vào lối sống, cách sinh hoạt của mỗi người. Có người bị thoái hóa từ rất sớm khi mới 30-35 tuổi, nhưng có người đến 50, 60 tuổi xương khớp vẫn chắc khỏe. Nguyên nhân thứ phát như chấn thương cột sống do té ngã, tai nạn nhưng không được điều trị dứt điểm; thừa cân, béo phì gia tăng áp lực lớn lên cột sống khiến cột sống nhanh bị thoái hóa; làm việc văn phòng hoặc lao động nặng nhọc sai tư thế khiến cột sống mất đường cong sinh lý, cả cơ thể gập cong về phía trước; thường xuyên sử dụng các chất kích thích như rượu, bia, thuốc lá; chế độ

dinh dưỡng không khoa học thiếu canxi, magie, nhiều dầu mỡ; tập luyện thể dục, thể thao quá sức hoặc không đúng phương pháp.

Triệu chứng thoái hóa cột sống thể hiện tùy vị trí thoái hóa ở cổ hay thắt lưng mà triệu chứng sẽ khác nhau. Thoái hóa cột sống cổ: đau nhức cổ, cứng cổ, khó khăn khi vận động cổ, cơn đau xuất hiện đột ngột với mức độ nặng, kéo dài trong vài giờ hoặc vài ngày. Thoái hóa cột sống thắt lưng khiến đau thắt lưng âm ỉ kéo dài trong nhiều tuần. Cơn đau tăng khi người bệnh ngồi trong thời gian dài, thực hiện các tư thế cong, xoay người hoặc nâng vác đồ vật.

Nguyên nhân gây ra những cơn đau mỏi lưng và cổ của các bệnh lý cột sống này là do mất đường cong sinh lý cột sống hoặc thoát vị đĩa đệm. Cụ thể, cột sống bị kéo thẳng và không giữ được độ cong của đường cong sinh lý cột sống. Theo thời gian, đường cong sinh lý cột sống bị mất dẫn đến chèn ép vào các cấu trúc cột sống như đĩa đệm, dây thần kinh, hệ thống cơ và dây chằng xung quanh khu vực thắt lưng và cổ, các bó cơ phía trước cột sống bị bó (co) lại, trong khi các bó cơ phía cột sống sau bị kéo căng ra.

Giải pháp hữu ích đề xuất gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống để dần lấy lại độ cong chuẩn của các đường cong sinh lý cổ và thắt lưng, từ từ giải phóng áp lực cho đĩa đệm, dây thần kinh, hệ thống cơ và dây chằng xung quanh khu vực thắt lưng và cổ để dần thích nghi và hồi phục, phù hợp với mọi đối tượng có độ tuổi, thể trạng và tình trạng bệnh lý cột sống khác nhau.

Như thể hiện trên các hình vẽ từ hình 3 đến hình 5, gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống theo phương án thực hiện của giải pháp hữu ích có kích thước chiều dài 48 cm, chiều rộng 28 cm và chiều cao 15 cm. Gối bơm hơi bao gồm thân gối 10, bóng cao su giãn nở 20, túi vải định hình 30, quả bóng bơm hơi 40 và đồng hồ đo áp lực 50.

Tham chiếu trên các hình vẽ, thân gối 10 làm bằng cao su non có mặt dưới phẳng và mặt trên dạng hình yên ngựa tương ứng với hình dạng cong của đường cong sinh lý thắt lưng, gồm có mặt cong lõm thấp 11 ở một đầu của gối được tạo hơi uốn cong lên trên với độ dày từ 10 cm, mặt cong lõm thấp 11 tạo thành phần đỡ đầu mông trên khi nắn chỉnh đốt sống thắt lưng hoặc đỡ đầu khi nắn chỉnh đốt sống cổ; mặt cong lõm cao 12 ở đầu đối diện với mặt cong lõm thấp 11, được tạo uốn cong cao hơn so với mặt cong lõm thấp với độ dày từ 15 cm, mặt cong lõm cao 12 tạo thành phần đỡ thắt lưng khi nắn chỉnh

đốt sống thắt lưng hoặc đỡ gáy khi nắn chỉnh đốt sống cổ; và mặt cong lõm 13 nối liền mặt cong lõm thấp 11 và mặt cong lõm cao 12. Thân gối 10 được làm bằng cao su non có thể dễ dàng biến dạng theo sự giãn nở của bóng cao su giãn nở 20 khi điều chỉnh áp lực khí bơm vào.

Tham chiếu trên hình 4 và hình 5, bóng cao su giãn nở 20 được bố trí ở phần giữa bên trong thân gối 10, cụ thể là bên dưới mặt cong lõm 13 của thân gối 10. Ở trạng thái bình thường, bóng cao su giãn nở 20 có dạng hình trụ tròn với kích thước chiều dài 22 cm và đường kính 10 cm. Như thể hiện trên hình 4, khi không được bơm hơi, bóng cao su giãn nở 20 xẹp xuống ở dạng dẹt. Ở trạng thái sử dụng khi được bơm hơi bằng cách điều chỉnh áp lực khí bơm vào thông qua ống nối 41 với quả bóng bơm hơi 40 như thể hiện trên hình 5, bóng cao su giãn nở 20 giãn nở thành khối trụ tròn với bán kính từ 12 cm đến 24 cm theo hình dạng khối trụ tròn của túi vải định hình 30, khi đó, mặt cong lõm 13 của thân gối 10 sẽ được đẩy phồng lên thành mặt cong lõm.

Túi vải định hình 30 có dạng hình trụ tròn với đường kính 40 cm được bọc quanh bóng cao su giãn nở 20 để định hình cho bóng cao su giãn nở 20 khi bơm khí. Túi vải định hình 30 đóng vai trò giữ hình dạng của bóng cao su giãn nở 20 theo hình dạng trụ tròn tương tự như chức năng của vỏ quả bóng hay lốp xe. Điều này giúp cho bóng cao su giãn nở 20 tạo thành khối cong lõm cho gối bơm hơi, đồng thời hạn chế việc bóng cao su giãn nở 20 bị xẹp khi người dùng nằm trên gối, giúp tăng hiệu quả nắn chỉnh cột sống.

Quả bóng bơm hơi 40 được nối với bóng cao su giãn nở 20 thông qua ống nối 41 để điều chỉnh áp lực khí trong bóng cao su giãn nở 20 bằng cách cấp hoặc xả khí. Quả bóng bơm hơi 40 là loại bóng bơm hơi đã được biết đến và sử dụng rộng rãi cho các thiết bị đo huyết áp. Do đó giải pháp hữu ích sẽ không mô tả chi tiết bộ phận này.

Đồng hồ đo áp lực 50 được nối với bóng cao su giãn nở 20 thông qua ống nối 51 để đo áp lực khí trong bóng cao su giãn nở 20 với áp lực đo đến 300 mmHg. Đồng hồ đo áp lực 50 giúp cho người dùng dễ dàng biết được áp lực khí trong bóng cao su để điều chỉnh cho phù hợp với sức chịu đựng của mình, và là loại đồng hồ đã được biết đến và sử dụng rộng rãi cho các thiết bị đo huyết áp. Do đó giải pháp hữu ích sẽ không mô tả chi tiết bộ phận này.

Bóng cao su giãn nở 20 phồng lên thành hình trụ tròn với đường kính khác nhau

tùy thuộc vào áp lực khí cấp vào bởi quả bóng bơm hơi 40, do đó độ phồng của gối cũng được thay đổi theo áp lực khí bên trong bóng cao su giãn nở 20. Nhờ đó, gối có thể được sử dụng phù hợp cho nhiều đối tượng có thể trạng và tình trạng bệnh lý khác nhau như mức độ đau, mức độ thoát vị đĩa đệm hoặc mức độ sụt giảm của đường cong sinh lý thắt lưng và cổ bằng cách điều chỉnh áp lực khí của bóng cao su giãn nở 20.

Sau đây, giải pháp hữu ích sẽ mô tả phương pháp nắn chỉnh cột sống bằng cách sử dụng gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống được đề cập bên trên.

Để nắn chỉnh đốt sống thắt lưng, gối được đặt ở vị trí bên dưới thắt lưng của người bệnh với mặt cong lõm thấp 11 ở phía hông và mặt cong lõm cao 12 ở phía lưng, sao cho bóng cao su giãn nở 20 được đặt ở vị trí giữa đốt sống lưng L3-L4. Khi gối bơm hơi được bơm lên bằng quả bóng bơm hơi 40, bóng cao su giãn nở 20 sẽ căng lên và được giữ ở hình dạng trụ tròn nhờ túi vải định hình 30, đẩy phồng mặt trên của gối theo hình dạng mặt cong lõm, theo đó đẩy các đốt sống lưng L3-L4 về phía trước giúp phải phóng lực ép lên đĩa đệm. Bằng cách tăng dần áp lực khí được bơm vào bóng cao su giãn nở 20 để tăng dần bán kính cong của phần phồng lên ở mặt trên của gối sau mỗi lần sử dụng, đường cong sinh lý thắt lưng dần dần được đưa về trạng thái bình thường ở góc 35 đến 40°. Nhờ điều chỉnh tăng dần áp lực khí của bóng cao su giãn nở 20, không gây tác động đẩy mạnh đột ngột lên đốt sống lưng L3-L4 làm kéo căng các bó cơ phía trước của cột sống, sau khoảng 3-5 ngày sử dụng các bó cơ dần thích nghi và hồi phục, khuyến khích cơ chế tự phục hồi của các bó cơ, đĩa đệm, dây thần kinh, và dây chằng để đưa thắt lưng về trạng thái đường cong sinh lý lý tưởng.

Để nắn chỉnh cột sống cổ, gối được đặt ở vị trí bên dưới gáy của người bệnh với mặt cong lõm thấp 11 ở phía sau đầu và mặt cong lõm cao 12 ở phía tiếp giáp giữa vai và gáy, sao cho bóng cao su giãn nở 20 được đặt ở vị trí giữa đốt sống cổ C4-C5. Tương tự với cách nắn chỉnh đốt sống lưng, bóng cao su giãn nở 20 sẽ căng lên và được giữ ở hình dạng trụ tròn nhờ túi vải định hình 30, đẩy phồng mặt trên của gối theo hình dạng mặt cong lõm, theo đó đẩy các đốt sống cổ C4-C5 về phía trước giúp phải phóng lực ép lên đĩa đệm, và dần lấy lại đường cong sinh lý cổ ở góc 45°.

Theo giải pháp hữu ích, để cải thiện hiệu quả điều trị, nên sử dụng gối hàng ngày, cụ thể, trong 2 tuần đầu tiên, sử dụng gối 2-4 lần/ngày trong khoảng thời gian 15-20 phút/lần; từ tuần thứ 3 trở đi, sử dụng gối 2-3 lần/ngày trong khoảng thời gian 25-30

phút/lần. Sau 1 tháng, sử dụng gối 2 lần/ngày trong khoảng thời gian 25-30 phút/lần. Sau 3 tháng, sử dụng gối 1 lần/ngày trong 30 phút.

Ngoài ra, gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống còn được sử dụng để điều trị cong vẹo cột sống. Dạng cong vẹo cột sống thường gặp là gù hoặc phần cột sống ngực cong về phía bên phải, từ đó, xương sườn cũng sẽ bị nhô về phía sau bên phải của phần ngực, đồng thời phần xương thắt lưng thì cong về phía bên trái. Khi điều trị cong vẹo cột sống bằng gối bơm hơi, người bệnh nằm nghiêng sao cho bóng cao su giãn nở 20 của gối được đặt phía bên phải của phần ngực hoặc phía bên trái của thắt lưng, để khi được bơm căng, bóng cao su giãn nở 20 sẽ dần đẩy phần cong của cột sống về lại vị trí bình thường, áp lực khí cần bơm được điều chỉnh theo độ cong vẹo cột sống của mỗi bệnh nhân hoặc tùy theo sức chịu đựng của họ. Tốt hơn là, việc điều trị cong vẹo cột sống bằng gối bơm hơi nắn chỉnh cột sống theo giải pháp hữu ích được thực hiện bởi các chuyên gia vật lý trị liệu.

Mặc dù giải pháp hữu ích được bộc lộ với phần mô tả chi tiết và phương án thực hiện cụ thể nêu trên, nhưng giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở các phần mô tả nêu trên mà phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích được xác định bởi phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật tương ứng hiểu rằng có thể thực hiện nhiều thay đổi về các cách thức thực hiện giải pháp hữu ích này mà không tách khỏi phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

**YÊU CẦU BẢO HỘ****1. Gói bơm hơi nắn chỉnh cột sống bao gồm:**

thân gối làm bằng cao su non có mặt dưới phẳng và mặt trên dạng hình yên ngựa tương ứng với hình dạng cong của đường cong sinh lý thắt lưng, trong đó mặt trên được tạo bởi ba mặt cong gồm có:

mặt cong lồi thấp ở một đầu của gối bơm hơi, hơi uốn cong lên trên, mặt cong lồi thấp tạo thành phần đỡ đầu mông trên khi nắn chỉnh đốt sống thắt lưng hoặc đỡ đầu khi nắn chỉnh đốt sống cổ;

mặt cong lồi cao ở đầu đối diện với mặt cong lồi thấp, uốn cong cao hơn so với mặt cong lồi thấp, mặt cong lồi cao tạo thành phần đỡ thắt lưng khi nắn chỉnh đốt sống thắt lưng hoặc đỡ gáy khi nắn chỉnh đốt sống cổ;

mặt cong lõm nối liền mặt cong lồi thấp và mặt cong lồi cao;

bóng cao su giãn nở có dạng hình trụ tròn được bố trí bên trong thân gối, và có thể thay đổi kích thước bằng cách điều chỉnh áp lực khí bơm vào bóng cao su giãn nở thông qua dây nối với quả bóng bơm hơi;

túi vải định hình có dạng hình trụ tròn với kích thước định trước được bọc quanh bóng cao su giãn nở để định hình cho bóng cao su giãn nở khi bơm khí; và

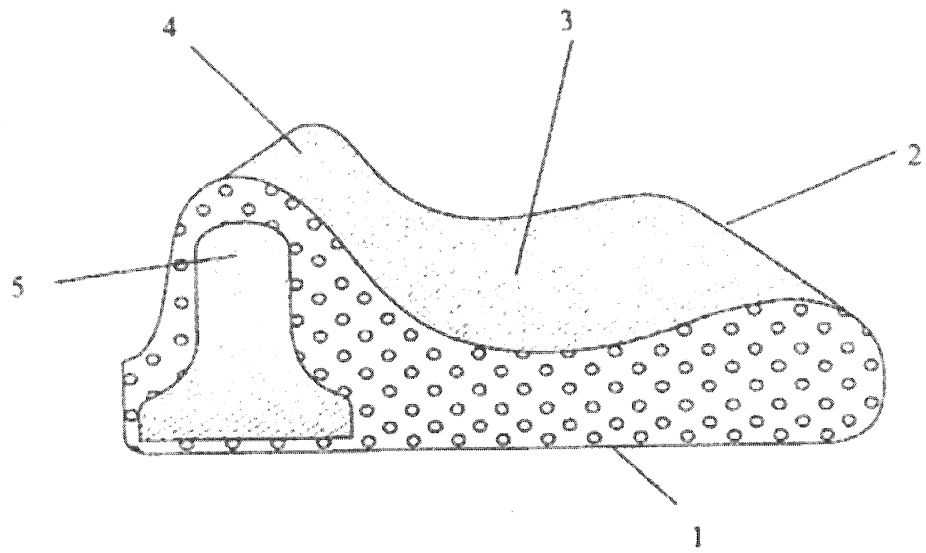
quả bóng bơm hơi được nối với bóng cao su giãn nở thông qua ống nối để điều chỉnh áp lực khí trong bóng cao su giãn nở bằng cách cấp hoặc xả khí.

2. Gói bơm hơi theo điểm 1, trong đó còn bao gồm đồng hồ đo áp lực khí được nối với bóng cao su giãn nở để đo áp lực khí.

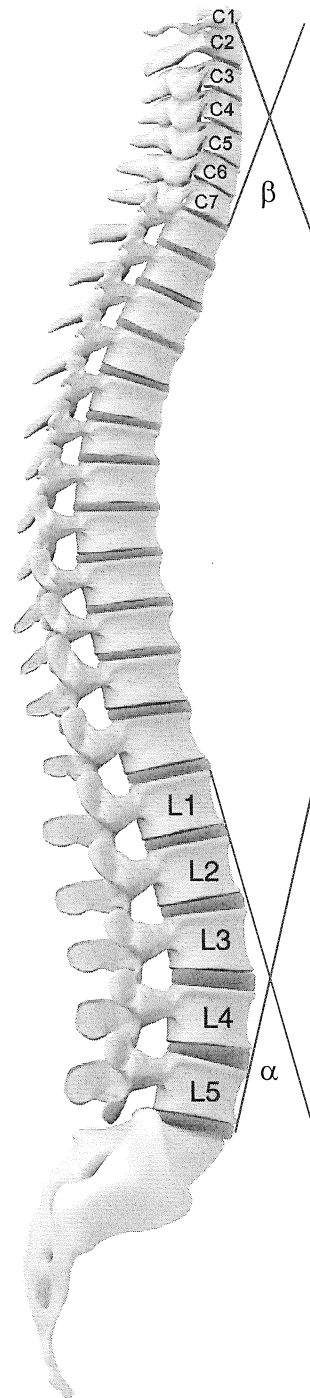
3. Gói bơm hơi theo điểm 1, trong đó bóng cao su giãn nở có thể giãn nở với bán kính từ 12 đến 24 cm.

4. Gói bơm hơi theo điểm 3, trong đó túi vải định hình có dạng hình trụ tròn với bán kính từ 10 đến 20 cm.

5. Gói bơm hơi theo điểm 3, trong đó bóng cao su giãn nở có lực bơm sử dụng áp suất từ 20 mmHg tới 300 mmHg.

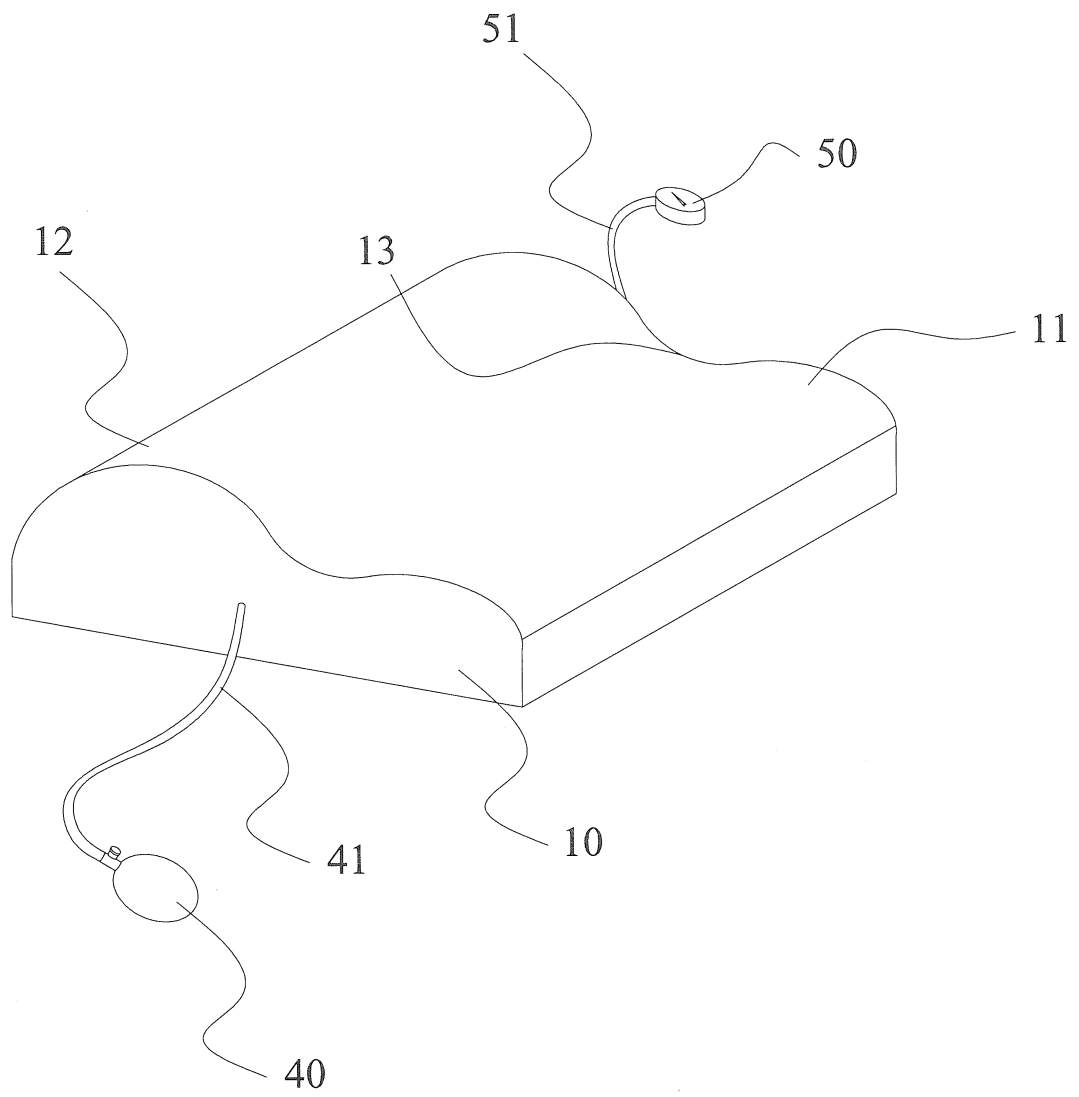


Hình 1

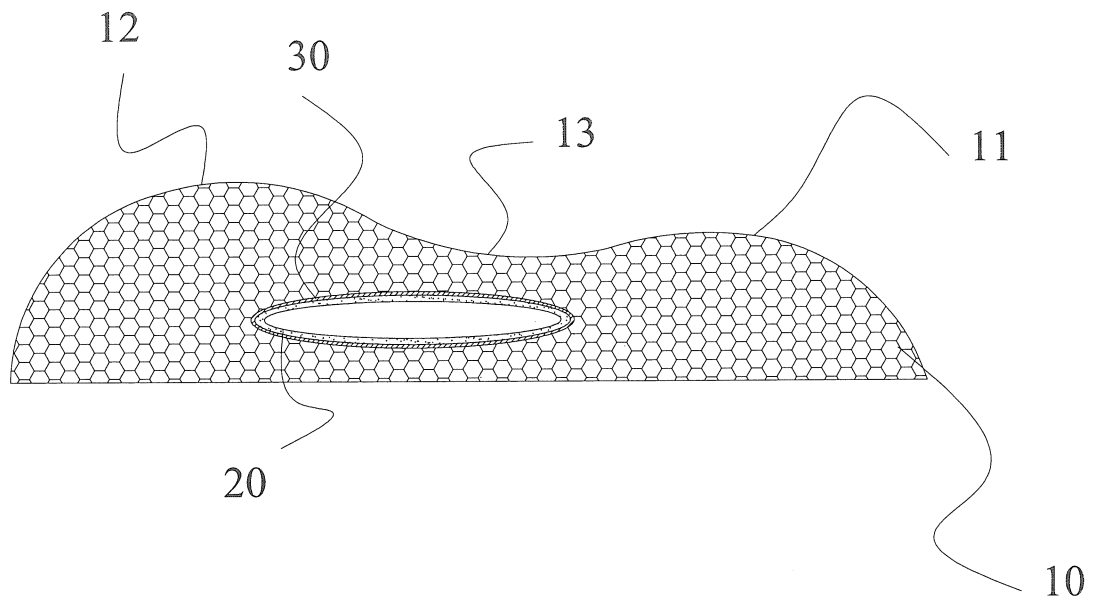


Hình 2

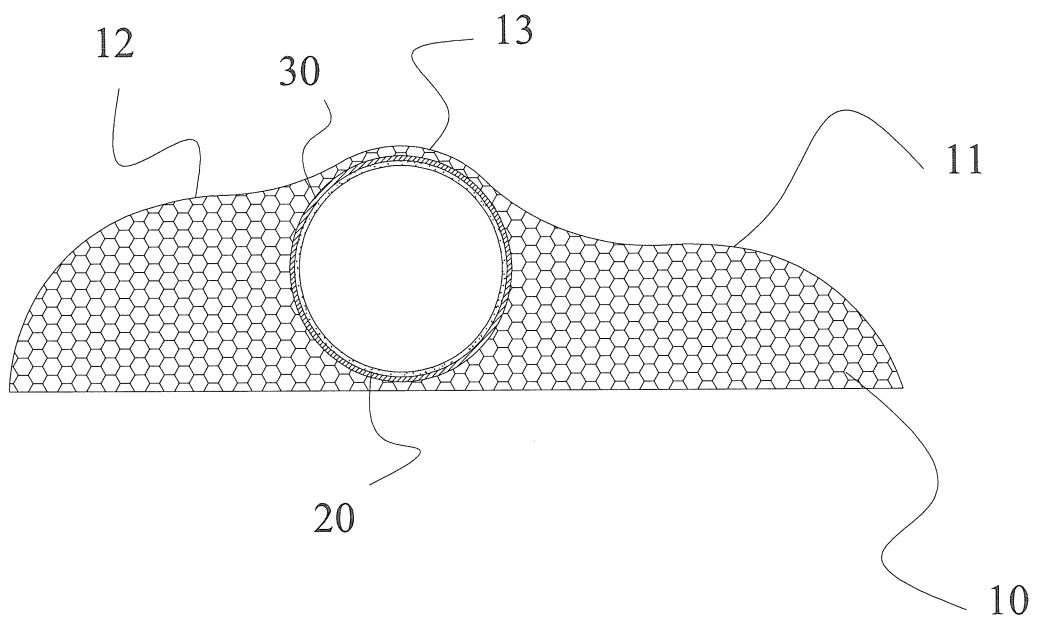
3056



Hình 3



Hình 4



Hình 5