



(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) 
1-0019915

(51)⁷ **A61H 3/04, A63B 23/04**

(13) **B**

(21) 1-2014-03108

(22) 18.09.2014

(45) 25.10.2018 367

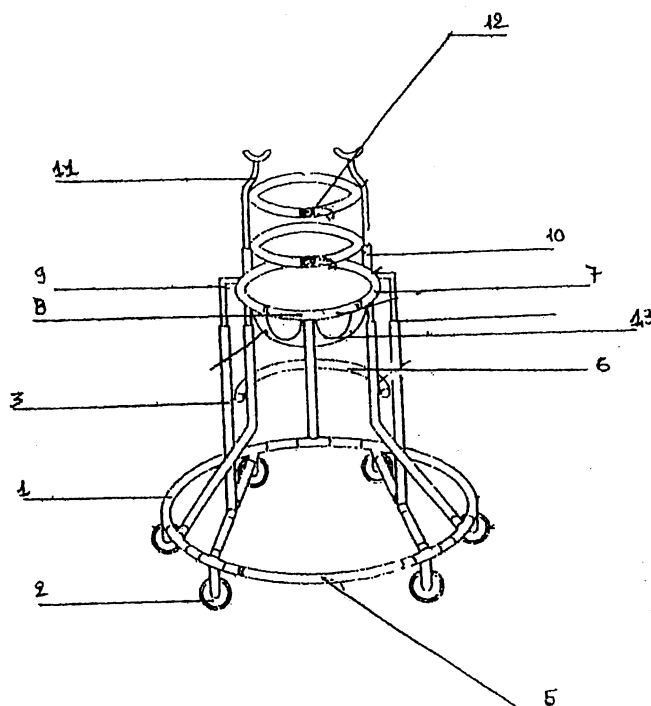
(43) 25.03.2016 336

(76) **VÕ DUY TRỮ (VN)**

61 Giang Văn Minh, phường Hoà Thuận Tây, quận Hải Châu, thành phố Đà Nẵng

(54) **XE TẬP ĐI, ĐỨNG AN TOÀN DÙNG CHO NGƯỜI BẠI LIỆT**

(57) Sáng chế đề cập đến xe tập đi/đứng an toàn dùng cho người bại liệt bao gồm vòng dưới (1) do bốn đoạn ống lắp ghép với nhau, trong đó có hai đoạn ở hai bên có thể gấp lên vuông góc với mặt phẳng vòng dưới và một đoạn phía trước (5) có thể mở ra, đóng lại được, vòng trên (7) do hai đoạn ống lắp ghép lại, đoạn phía trước (8) có thể mở ra đóng lại được. Năm ống trượt dưới (1) được lắp vào vòng dưới. Năm ống trượt trên (9) được lắp vào vòng trên (7) và lần lượt được lồng vào trong lòng năm ống trượt dưới (1). Hai cây nạng (11) được lồng vào trong lòng hai ống trượt dùng cho cặp nạng (10), hai ống trượt (10) này được gắn vào vòng trên (7). Xe tập đi/đứng an toàn có hai dây nịt an toàn, võng ngồi bằng vải với các dây để cột và sáu bánh xe.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Xe tập đi/đứng dùng cho người bại liệt là một loại thiết bị y tế, thuộc lĩnh vực y tế nhằm giúp các bệnh nhân bị liệt bán thân do tai biến tập đi/đứng. Ngoài ra cũng có thể hữu ích cho người bị tai nạn giao thông và các người bị khuyết tật về chân.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ trước tới nay, người ta chủ yếu dùng dụng cụ tập đi hoặc đứng với một số đặc điểm kỹ thuật là chỉ có một chức năng đi hoặc đứng, cụ thể:

Dụng cụ tập đứng đã biết là một tủ dẹp, có khoét một lỗ để bệnh nhân đứng vào, xong đóng cửa sau lại;

Dụng cụ tập đi đã biết là hai thanh bằng gỗ hoặc bằng kim loại, đặt song song với nhau, bệnh nhân đứng vào khoảng giữa và bám vào hai thanh này để tập đi.

Cả hai loại dụng cụ tập đi hoặc tập đứng đều là dụng cụ cố định và có một số nhược điểm:

Cần có người trợ giúp bệnh nhân trong suốt quá trình tập; bệnh nhân có thể bị ngã; khi sử dụng dụng cụ tập đi phải cần một diện tích lớn;

Khi sử dụng dụng cụ tập đứng thì đầu gối bệnh nhân quy xuống, chống vào thành trước của tủ, làm đầu gối rất đau, khiến cho bệnh nhân sợ tập;

Kích thước không thay đổi được cho nên chỉ sử dụng thuận lợi đối với bệnh nhân có chiều cao phù hợp, hoặc phải làm nhiều dụng cụ tập có kích thước khác nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất xe tập đi/đứng an toàn dùng cho người bại liệt nhằm khắc phục các nhược điểm của các dụng cụ đã biết trước đây trong việc tập đi và tập đứng đồng thời thỏa mãn các nhu cầu của bệnh nhân nêu trên. Xe là một dụng cụ lắp ráp, liên kết hai phần chính và phụ có kết hợp với hệ thống ống trượt để dễ dàng điều chỉnh chiều cao của xe phù hợp với chiều cao của bệnh nhân. Đây là một dụng cụ ở trình độ kỹ thuật bình thường, không phải dụng cụ ở kỹ thuật cao, không máy móc cơ giới hay trang thiết bị điện tử; nhưng khác biệt với dụng cụ tập đi và tập đứng hiện đang sử dụng ở chỗ xe này là sự kết hợp giữa kiểu xe tập đi

của trả em với cặp nặng của người tàn tật, để tạo một xe có thể chuyển động hoặc cố định được; người sử dụng thực hiện được cả hai chức năng; tập đi hoặc tập đứng.

Để đạt mục đích trên, sáng chế đề xuất xe tập đi/đứng an toàn dùng cho người bại liệt bao gồm:

vòng dưới do bốn đoạn ống lắp ghép với nhau, trong đó có hai đoạn ở hai bên có thể gấp lên vuông góc với mặt phẳng vòng dưới và một đoạn phía trước có thể mở ra, đóng lại được;

vòng trên do hai đoạn ống lắp ghép lại, đoạn phía trước có thể mở ra, đóng lại được;

năm ống trượt dưới được lắp vào vòng dưới;

năm ống trượt trên được lắp vào vòng trên, trong đó năm ống trượt trên lần lượt được lồng vào trong lòng năm ống trượt dưới;

hai cây nặng được lồng vào trong lòng hai ống trượt dùng cho cặp nặng, hai ống trượt này được gắn vào vòng trên;

hai dây nịt an toàn;

vòng ngồi bằng vải với các dây để cột;

sáu bánh xe; và

hệ thống nâng lên hạ xuống bằng bơm hơi được gắn vào phía sau xe và hai bên xe ở ống đứng.

Theo một khía cạnh của sáng chế, xe tập đi/đứng này còn bao gồm các bộ phận hãm các ống trượt trên, các ống trượt dưới và hãm hai cây nặng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáu bánh xe được lắp ráp vào vòng dưới và có bộ phận hãm bánh xe.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, năm ống trượt dưới được liên kết thành một cụm khung trượt dưới nhờ một ống bằng sắt hình cung, gọi là cung chằng, được gắn vào mỗi ống trượt dưới.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, xe tập đi/đứng này có hai ống bằng sắt được đặt trên cùng một mặt phẳng của vòng dưới và lắp ráp vào vòng dưới nhằm tạo một lực giữ cho vòng dưới và cả xe chắc chắn hơn.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, bộ phận hãm giữa ống trượt dưới với ống trượt trên được lắp ở phần trên của mỗi đầu ống trượt dưới.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, bộ phận hãm ống trượt dùng cho cặp nặng được lắp ở phần trên của mỗi đầu ống trượt này.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, vòng làm bằng vải bạt được buộc vào vòng trên bằng các dây bằng vải bạt.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, hai dây nịt an toàn được gắn vào nặng và ống trượt dùng cho nặng nhờ các khuy bằng sắt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của xe đặt ở vị trí thấp nhất dùng để cho bệnh nhân ngồi;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của xe đặt ở vị trí cao nhất dùng cho bệnh nhân khi tập đi hoặc tập đứng;

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của xe, các chốt hãm, các đoạn phía trước của vòng dưới và vòng trên đang mở để chuẩn bị đặt bệnh nhân vào xe;

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của xe có bệnh nhân đang ở tư thế tập đứng hoặc tập đi tùy theo các bộ phận hãm bánh xe đóng hoặc mở;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của hệ thống nâng, bơm hơi;

Hình 6 thể hiện cách kết nối hệ thống bơm nâng vào xe;

Hình 7 thể hiện hoạt động của hệ thống bơm nâng trong quá trình nâng lên; và

Hình 8 thể hiện hoạt động của hệ thống bơm nâng trong quá trình hạ xuống.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Hình 1, Hình 2, và Hình 3, xe tập đi/đứng dùng cho người bại liệt bao gồm vòng dưới 1, vòng trên 7, hai cây nặng 11, vòng ngồi 13.

Vòng dưới 1 có lắp năm ống trượt 3 bằng sắt, vòng trên 7 cũng có lắp năm ống trượt 9 tương ứng có đường kính nhỏ hơn được lồng vào lòng các ống trượt 3, có chốt hãm 4 (xem Hình 4) lắp ở phía đầu các ống trượt 3 nhằm điều chỉnh và giữ cho xe có chiều cao thích hợp khi sử dụng. Vòng dưới 1 còn có sáu bánh xe 2 có chốt hãm (không được thể hiện trên hình vẽ) nhằm giữ cho xe cố định hoặc di chuyển khi sử dụng. Ngoài ra vòng dưới 1 còn có một đoạn 5 phía trước có thể mở

ra cùng với đoạn 8 tương ứng của vòng trên nhằm mở ra khi đặt bệnh nhân vào, sau đó đóng lại cho an toàn.

Vòng trên 7 có lắp năm ống trượt trên 9 và hai ống trượt dùng cho nặng 10, hai ống trượt 10 có chốt hãm (không được thể hiện trên hình vẽ) ở đầu trên của mỗi ống trượt 10 nhằm đặt hai nặng 11 trượt tự do bên trong và điều chỉnh độ cao của nặng bằng chốt hãm này. Vòng trên 7 có thể nâng lên, hạ xuống nên có thể lựa chọn chiều cao phù hợp với chiều cao của người sử dụng.

Hai cây nặng 11 có hai dây nịt an toàn 12. Một vòng tròn 13 bằng vải bạt (còn gọi là vải bố) được buộc vào vòng trên 7.

Vòng dưới 1 là một vòng tròn lớn (làm bằng sắt ống chẳng hạn) không liền mà do bốn đoạn cong rời nhau, ghép lại thành vòng tròn, trong đó một đoạn cong 5 có thể mở ra, đóng lại đặt ở vị trí phía trước của xe, tiếp theo là hai đoạn cong ở hai bên có thể gấp lên vuông góc với mặt phẳng của vòng dưới, sử dụng khi cần xếp xe lại để cho xe dễ dàng di chuyển qua những khoảng không gian chật hẹp. Vòng dưới 1 có hàn hai ống bằng sắt, đặt nằm ngang và cùng một mặt phẳng với vòng dưới và cắt vòng dưới tại bốn điểm, hai ống bằng sắt này có tác dụng làm cho vòng dưới 1 và xe được chắc chắn hơn. Phía dưới vòng dưới 1 có lắp sáu bánh xe 2 bằng cao su, có chốt hãm (không được thể hiện trên hình vẽ). Năm ống trượt bằng sắt 3 được lắp ở phía trên vòng dưới 1, thẳng đứng và song song với nhau. Chốt hãm ống 4 để không cho ống trượt trên 9 bị tụt xuống. Trong số năm ống trượt bằng sắt 3 thẳng đứng này có hai ống được lắp trực tiếp vào hai ống bằng sắt nằm ngang dưới đáy và vuông góc với ống bằng sắt nằm ngang này, ba ống còn lại được lắp trực tiếp vào vòng dưới 1 nhưng không song song với nhau. Do mỗi ống trong ba ống 3 này được uốn thành hai đoạn thẳng, tạo thành hình chữ "V", đoạn dưới lắp vào vòng dưới 1 và nghiêng một góc, đoạn trên vuông góc với mặt phẳng của vòng trên 7 và mặt phẳng của vòng dưới 1. Ở khoảng giữa chiều cao của năm ống trượt bằng sắt thẳng đứng 3 này có lắp một ống bằng sắt hình cung 6 để giữ và liên kết các ống trượt bằng sắt 3 thành một khối vững chắc, tạo thành cụm khung trượt.

Vòng trên 7 là một vòng tròn bằng sắt ống có đường kính nhỏ hơn vòng dưới 1; phía trước có một đoạn 8 có thể mở ra, khép lại được. Năm ống trượt trên 9 bằng inóc được lắp ở phía dưới song song với nhau để trượt trong lòng của năm ống trượt 3 của vòng dưới 1. Hai bên của vòng trên 7 có hàn hai ống bằng sắt để làm ống trượt 10 cho hai cây nặng 11, mỗi đầu ống 10 có chốt hãm (không được thể hiện trên hình

vẽ). Vòng trên 7 này có tác dụng nâng lên, hạ xuống cho phù hợp với chiều cao của bệnh nhân, nâng phần thân của bệnh nhân lên đến khi hai đầu gối thẳng, buộc bệnh nhân ở thế đứng để tập đứng và nâng vừa phải để bệnh nhân có thể bước được khi tập đi.

Hai cây nạng 11 được cắm vào hai ống trượt 10 và có hai dây nịt an toàn 12 bắt vào hai cây nạng 11. Hai cây nạng 11 có thể trượt trong hai ống 10 của vòng trên 7. Hai cây nạng 11 này có thể nâng lên, hạ xuống cho phù hợp với chiều cao của bệnh nhân và tạo tư thế an toàn cho bệnh nhân. Sau khi điều chỉnh các cây nạng 11, hãm các ống trượt 9, 11, nịt các dây an toàn 12, bệnh nhân không thể bị ngã về phía trước hoặc phía sau và giữ trọng lượng của bệnh nhân ở tâm xe, tạo được sự ổn định cho xe. Ngoài ra, võng 13 bằng vải bố được buộc vào vòng trên 7 và có tác dụng giữ bệnh nhân ở thế đứng, không cho bệnh nhân quỵ xuống khi đang tập đứng và giúp cho bệnh nhân có thể ngồi nghỉ khi tập đi.

Tất cả các kích thước của xe bao gồm đường kính của vòng trên 7, vòng dưới 1 và đường kính các ống trượt 3, 9, 10 có thể thay đổi để xe phù hợp với đối tượng bệnh nhân là người lớn hay trẻ em.

Nhờ có kết cấu như trên, khi sử dụng xe này người sử dụng có thể kết hợp hai chức năng đi và đứng, ngoài ra còn ngồi nghỉ được.

Hoạt động của xe như sau:

Xe để ở vị trí ban đầu thấp nhất, nạng cũng để vị trí thấp nhất; mở đoạn ống hình vòng cung 8 của vòng trên 7; đoạn ống hình vòng cung 5 của vòng dưới 1, mở các dây an toàn 12, thả võng ngồi 13.

Đặt và đỡ bệnh nhân vào, đẩy xe từ phía sau tới cho bệnh nhân lọt vào xe; đóng vòng trên, vòng dưới; nâng vòng trên 7 lên tới chiều cao phù hợp với bệnh nhân; nâng đôi nạng 11 lên sát nách bệnh nhân, hãm ống 9 lại; gài các dây an toàn 12 lại; đóng đoạn ống hình vòng cung 5 của vòng dưới 1; làm xong các bước nói trên như vậy là bệnh nhân đã vào tư thế tập.

Nếu tập đứng thì khóa các bánh xe 2 lại và nâng bệnh nhân lên đến khi đầu gối thẳng ở thế đứng.

Nếu tập đi thì nâng bệnh nhân lên vừa phải để chân có thể bước được. Lúc đầu người trợ giúp nên đẩy cho xe di chuyển nhẹ vì bệnh nhân còn yếu, chưa thể điều khiển xe một mình theo ý muốn.

Việc nâng lên hạ xuống là nhờ hệ thống bơm hơi bao gồm đầu ruồi 14, hệ thống ống hơi áp suất cao 15, van một chiều 16, dụng cụ dẫn hơi hình chữ thập 17, van xả hơi 18, hai bộ pit tông - xi lanh hơi 19 gắn vào hai bách sắt 20 hàn đầu trên vào vòng trên 7, đầu dưới vào hai ống trụ sắt 3 (hai bên hông xe).

Để có thể kết nối hệ thống bơm nâng vào xe, hệ thống này phải được gắn vào hai trụ chính của xe 3 (xem Hình 5, Hình 6). Hai bách sắt 20' để đỡ bên dưới hai xilanh - pit tông 19. Ngoài ra, hệ thống này còn được gắn vào vòng trên 7 của xe (xem Hình 5). Hai bách sắt 20 để liên kết hai đầu trên của hai pit tông vào vòng 7, vòng 7 là phần di động lên xuống của xe. Cả hai bách 20 và 20' được gắn đối xứng qua tâm của xe và ở cùng một độ cao. Lắp đầu trên của hai pit tông vào chi tiết 20, phần dưới của các xilanh vào các chi tiết 20', xong bắt chặt bằng đai ốc.

Cách thức vận hành hệ thống bơm nâng như sau.

Khi nâng lên (xem Hình 7), trước khi bơm - khóa van xả 18 đến vị trí nằm ngang (—), gắn đầu ra của bơm vào đầu ruồi 14. Sau khi bơm, hơi sẽ vào hệ thống qua ống dẫn hơi 15, xuyên qua van một chiều 16, phân đều đi qua bộ phận chữ thập 17 rồi vào phần đáy của xilanh/pit tông 19. Hai pit tông sẽ được nâng lên đồng bộ đến chiều cao thích hợp với bệnh nhân. Áp suất được giữ ổn định trong vài ba tiếng đồng hồ nhờ có van một chiều.

Khi hạ xuống (xem Hình 8), trong lúc gạt đầu van xả 18 từ từ xuống vị trí thẳng đứng (|) tức vị trí mở van xả. Do chịu trọng lực của bệnh nhân nên hai pit tông được ép xuống, hơi trong pit tông được thoát ra ở đầu van xả 18 và xe được hạ xuống.

Xe này có ưu điểm là chỉ cần một diện tích rất nhỏ để đặt xe và một khoảng trống vừa phải cho người tập di chuyển theo mọi hướng. Người nuôi bệnh nhân không nhất thiết phải đi theo và ai cũng có thể giúp khi bệnh nhân tập đi. Xe rất an toàn và có thể di động hoặc cố định được.

Yêu cầu bảo hộ

1. Xe tập đi, đứng an toàn dùng cho người bại liệt bao gồm:

vòng dưới do bốn đoạn ống lắp ghép với nhau, trong đó có hai đoạn ở hai bên có thể gấp lên vuông góc với mặt phẳng vòng dưới và một đoạn phía trước có thể mở ra, đóng lại được;

vòng trên do hai đoạn ống lắp ghép lại, đoạn phía trước có thể mở ra, đóng lại được;

năm ống trượt dưới được lắp vào vòng dưới;

năm ống trượt trên được lắp vào vòng trên, trong đó năm ống trượt trên lần lượt được lồng vào trong lòng năm ống trượt dưới;

hai cây nạng được lồng vào trong lòng hai ống trượt dùng cho cặp nạng, hai ống trượt này được gắn vào vòng trên;

hai dây nịt an toàn;

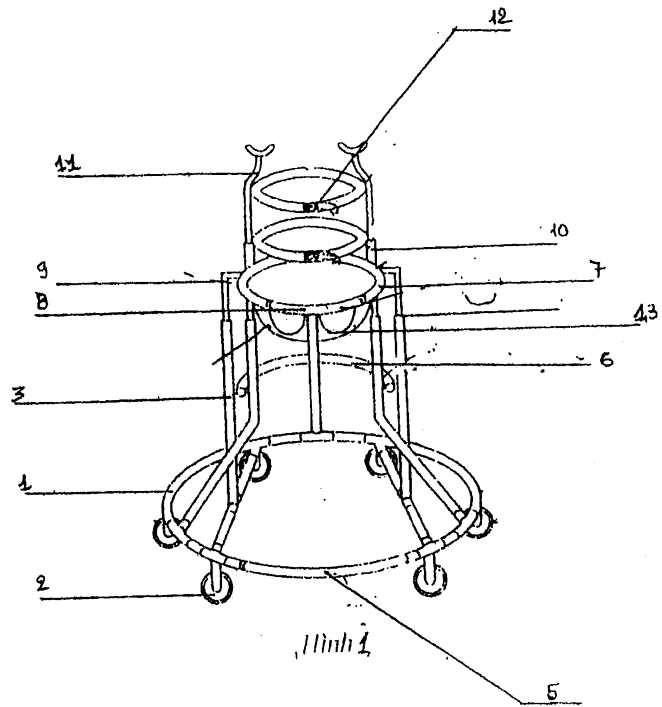
võng ngồi bằng vải với các dây để cột; và

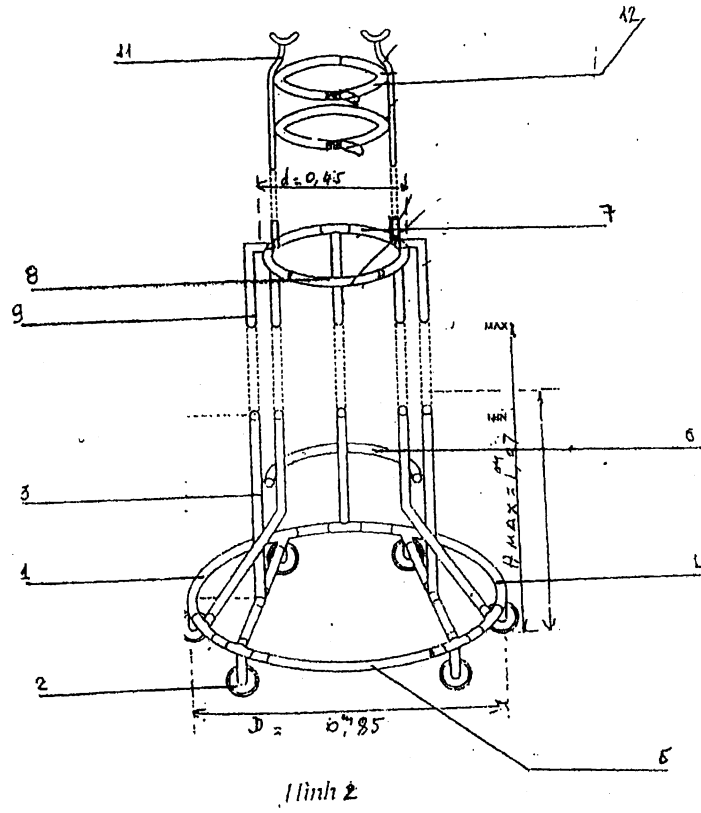
sáu bánh xe và

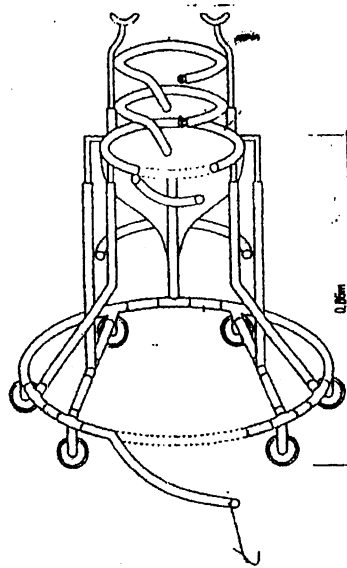
hệ thống nâng lên hạ xuống bằng bơm hơi được gắn vào phía sau xe, hệ thống này bao gồm đầu ruồi (14), hệ thống ống hơi áp suất cao (15), van một chiều (16), dụng cụ dẫn hơi hình chữ thập (17), van xả hơi (18), hai bộ pit tông - xi lanh hơi (19) gắn vào hai bánh sắt (20) hàn đầu trên vào vòng trên (7), đầu dưới vào hai ống trụ sắt (3) ở hai bên hông xe.

2. Xe tập đi, đứng theo điểm 1, trong đó xe tập đi, đứng này còn bao gồm các bộ phận hãm các ống trượt trên, các ống trượt dưới và hãm hai cây nạng.
3. Xe tập đi, đứng theo điểm 1 hoặc 2 trong đó sáu bánh xe được lắp ráp vào vòng dưới và có bộ phận hãm bánh xe.
4. Xe tập đi, đứng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó năm ống trượt dưới được liên kết thành một cụm khung trượt dưới nhờ một ống bằng sắt (6) hình cung, gọi là cung chằng, được gắn vào mỗi ống trượt dưới.
5. Xe tập đi, đứng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó xe tập đi, đứng này có hai ống bằng sắt được đặt trên cùng một mặt phẳng của vòng dưới và lắp ráp vào vòng dưới nhằm tạo một lực giữ cho vòng dưới và cả xe chắc chắn hơn.

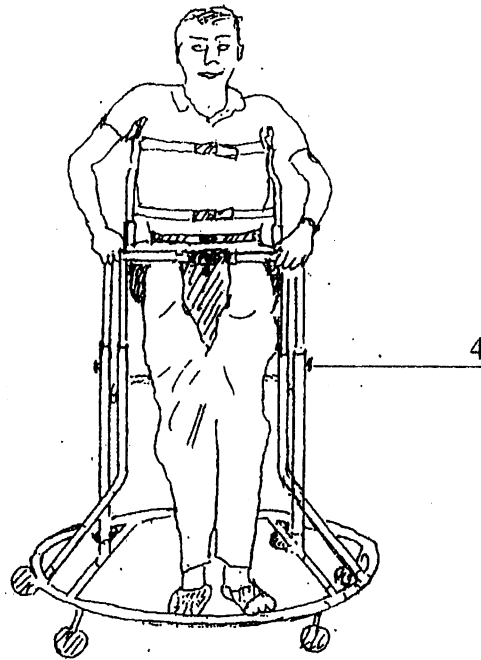
6. Xe tập đi, đứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận hãm giữa ống trượt dưới với ống trượt trên được lắp ở phần trên của mỗi đầu ống trượt dưới.
7. Xe tập đi, đứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận hãm ống trượt dùng cho cặp nặng được lắp ở phần trên của mỗi đầu ống trượt này.
8. Xe tập đi, đứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó võng làm bằng vải bạt được buộc vào vòng trên bằng các dây bằng vải bạt.
9. Xe tập đi, đứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hai dây nịt an toàn được gắn vào nặng và ống trượt dùng cho nặng nhờ các khuy bằng sắt.
10. Xe tập đi, đứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó xe này còn bao gồm thêm một hệ thống bơm hơi để nâng lên, hạ xuống gắn ở phía sau xe và hai bên hông xe.



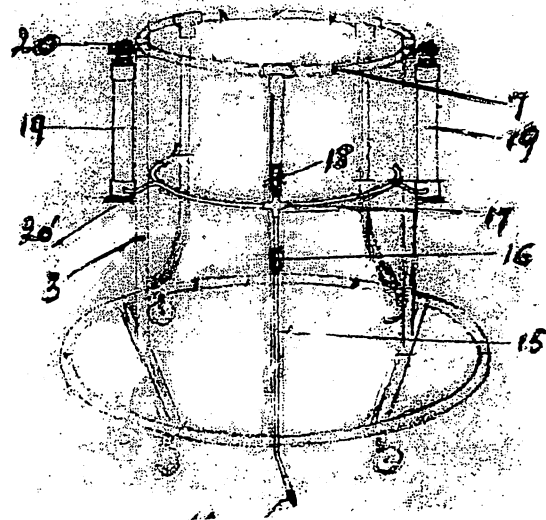




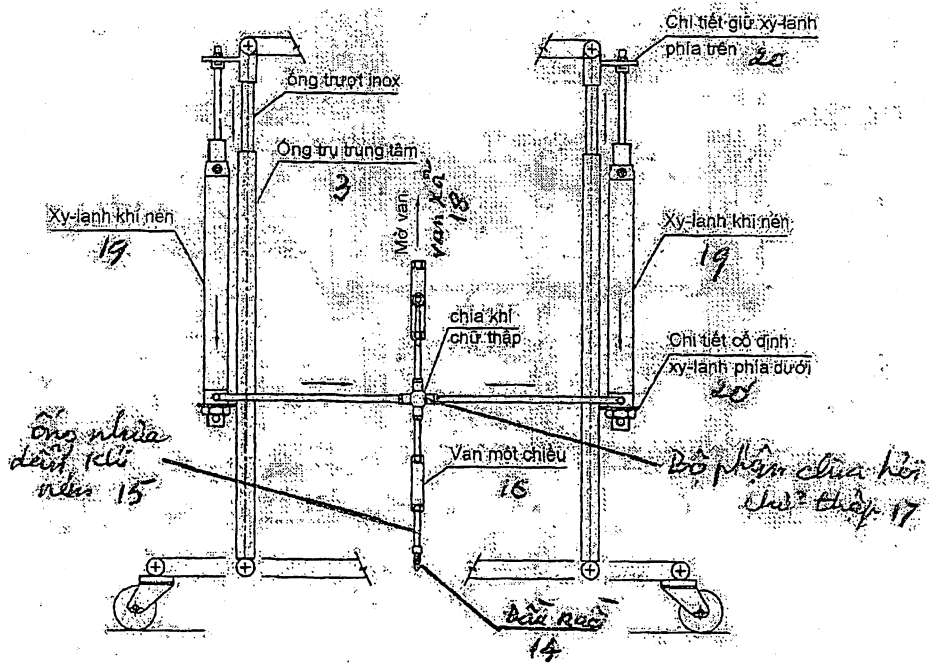
Hình 3



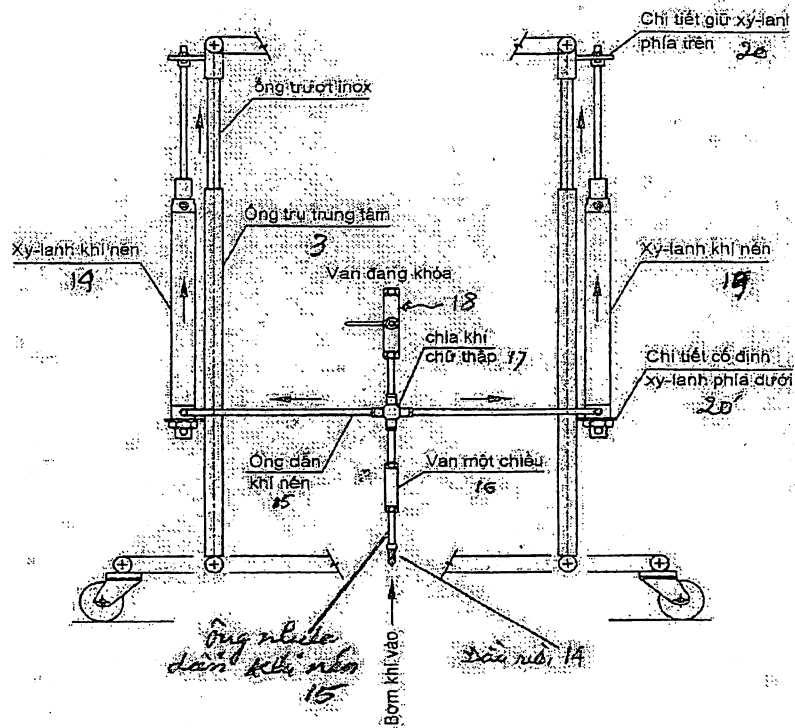
Hình 4



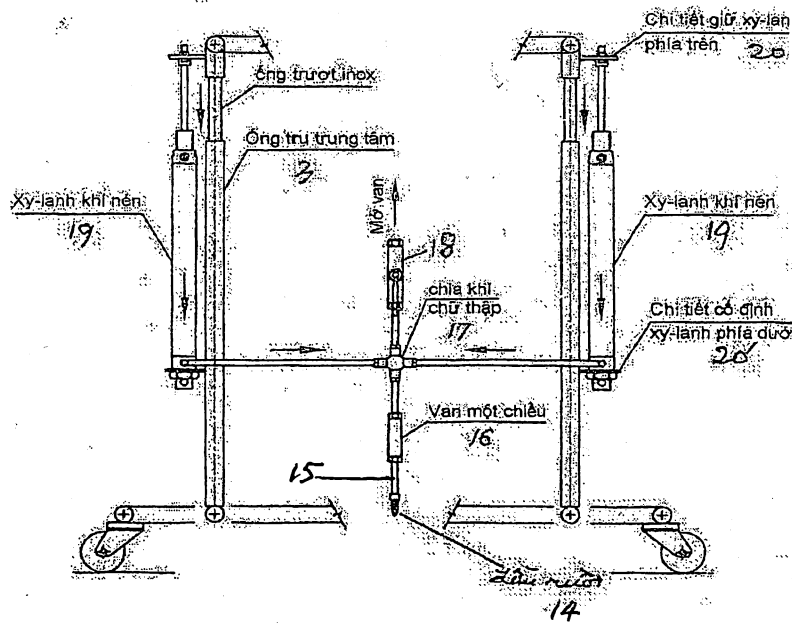
Hình 5



Hình 6



Hình 7



Hình 8