



(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) 
1-0019546

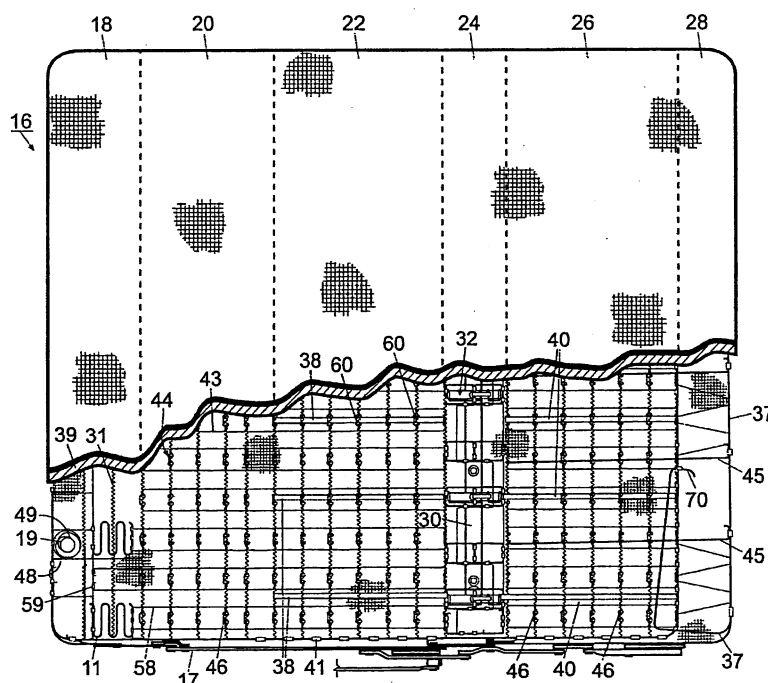
(51)⁷ A47C 17/04

(13) B

(21) 1-2014-03829 (22) 13.05.2013
(86) PCT/US2013/040702 13.05.2013 (87) WO2013/173202 21.11.2013
(30) 13/470,478 14.05.2012 US
(45) 27.08.2018 365 (43) 25.03.2015 324
(73) AXESS DIRECT INC. (US)
7024 Pikeview Drive Thomasville, NC 27360, United States of America
(72) RAYMOND Robert A. (US), ROGERS W. Clark (US)
(74) Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) ĐỆM XÔFA DÙNG CHO NGƯỜI NGỦ VÀ PHƯƠNG PHÁP CẤT GIỮ ĐỆM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến đệm xôfa gấp được và phương pháp cất giữ đệm này bên trong biên dạng thấp đồ nội thất. Đệm này có đoạn chuyển tiếp được bố trí giữa các đoạn lò xo hình sin xếp gọn được khác nhau. Các đoạn lò xo hình sin được nối xoay được với đoạn chuyển tiếp và các đoạn được gắn chặt vào các mạng trên và mạng dưới để đỡ. Phương pháp cất giữ đệm gấp được bao gồm các bước tạo ra đệm với đoạn chuyển tiếp được bố trí giữa hai đoạn xếp gọn được, kéo dài các cặp dây đai đối nhau từ đoạn chuyển tiếp đến mỗi đoạn xếp gọn được riêng biệt, và uốn cong đệm. Phương pháp này còn có các bước san bằng hai đoạn xếp gọn được, đặt các đoạn đã được san bằng lên trên nhau, và cất giữ đệm gấp trong khoang.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các đệm nói chung và cụ thể là sáng chế đề cập đến đệm gấp được có các lò xo cuộn và lò xo hình sin, các lò xo này có thể được cất giữ trong đồ nội thất bằng cách xếp gọn các đoạn của đệm để giảm chiều cao của nó khi không sử dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các giường gấp được, cụ thể là các giường gấp được cất giữ bên trong đồ nội thất khác, là phương án tạo ra giường nằm hấp dẫn đối với người tiêu dùng có không gian sống hẹp. Thông thường, đệm gấp được uốn cong lên chính nó một hoặc hai lần để dễ dàng cất giữ, sau đó trải ra thành giường. Giường nói chung có đệm đủ mềm dẻo để gấp lên chính nó và khung dùng làm cả khung giường đỡ và cụm kim hãm cho đệm ở tư thế gấp lại của nó. Khung có đoạn thân gắn xoay được ở một đầu vào đầu của đoạn khoang bên trong chi tiết nhất định của đồ nội thất. Đầu đối diện của khung đường được gấp vào trong đoạn ghế ngồi. Các đoạn này được căn thẳng theo dây ở vị trí trải ra và được uốn cong lên nhau sao cho đoạn thân và đoạn ghế ngồi gần như song song với nhau và vuông góc với đoạn khoang. Khung thường được lắp trong khung xôfa hoặc ghế bọc đệm, mà khung giường và đệm được gấp và cất giữ trong đó khi không sử dụng. Sau đó, các đệm lót có thể được đặt lên trên đệm gấp để dùng làm xôfa hoặc ghế.

Hiện nay, các đệm gấp được có một số nhược điểm. Một nhược điểm là không thoải mái khi nằm ngủ trên đệm. Đối với mục đích cất giữ, mong muốn rằng đệm được gấp thành kết cấu mỏng nhất có thể. Nhu cầu về đệm gấp gọn nhẹ là đặc biệt quan trọng nếu đệm và khung được gắn vào xôfa hoặc ghế, do đệm và khung này phải được lắp vừa bên trong xôfa hoặc ghế, xôfa hoặc ghế

này thường bị các hạn chế về kiểu dáng hoặc công thái học. Các đệm dày vững chắc có thể tạo ra thoải mái tối ưu khi nằm ngủ thường quá công kênh để được gập vào trong không gian sẵn có theo một số kiểu dáng xôfa hoặc ghế, cụ thể là, các kiểu dáng chuyển tiếp và tạm thời thường có chiều cao ghế thấp hoặc biên dạng trước “ngoài sàn” giới hạn không gian sẵn có, mà giường cất giữ trong đó. Kiểu dáng “biên dạng thấp” này gọi chung là đồ nội thất có kích thước tổng thể nhỏ hơn hoặc hạ thấp xuống mặt đất hơn so với các kiểu dáng truyền thống và gần đây trở nên phổ biến trên thị trường đồ nội thất. Các xôfa thông thường đã kiểm chế kích thước bằng cách sử dụng đệm mỏng và dễ dàng gập được, mềm và dễ ép, hoặc sự kết hợp mỗi vật liệu sử dụng như bọt hoặc giảm bớt các lò xo đỡ. Kết quả là thường không thỏa mãn và không thoải mái đối với bề mặt nằm ngủ.

Các cố gắng đã được thực hiện nhằm giải quyết vấn đề nêu trên. Một giải pháp đã được phát triển là các lò xo hình sin “xếp gọn được” có một số hoặc tất cả các lò xo đỡ trong đệm. Các lò xo hình sin này gần như phẳng và được nối liền xoay được ở mỗi đầu với cặp mạng dây, mạng dây này nằm liền kề và song song với các bọc đệm trên và dưới của đệm. Các lò xo hình sin có thể được định hướng song song với các mặt phía đầu và chân của đệm và vuông góc với các mặt trên, mặt dưới, và mặt bên của đệm. Khi giường nằm ở tư thế trải ra của nó, các lò xo nằm gần như thẳng đứng. Tuy nhiên, khi giường dịch chuyển đến vị trí gập lại của nó, các lò xo xoay quanh các dây bao gồm cả mạng khiến cho bề mặt trên đệm được kéo đến gần hơn và dịch chuyển theo chiều dọc tương đối với bề mặt dưới đệm. Kết quả là, khoảng cách giữa các bề mặt trên đệm và bề mặt dưới đệm (tức là, độ dày của đệm) được giảm đáng kể, nhờ đó tạo ra đệm có hình dáng bên ngoài đã được “xếp gọn”. Các ví dụ về các lò xo xếp gọn được thích hợp để dùng trong việc tạo ra giường nằm gập được được mô tả trong patent Mỹ số 5539944 cấp cho Miller và patent Mỹ số 5257424 cấp cho Rogers. Khái niệm “xếp gọn được” này không được nhầm với thuật ngữ “mềm dẻo”, mềm dẻo được coi là khả năng uốn cong mà không bị phá hỏng. Mặc dù sự thành công của các kiểu dáng này, song các đệm tạo ra từ

các kết cấu lò xo này không xếp gọn đến mức đủ để cho phép cất giữ theo các kiểu dáng đồ nội thất “biên dạng thấp” tạm thời trong khi đồng thời tạo ra bề mặt nằm ngủ ổn định và thoải mái.

Các dây mạng, mà các lò xo được gắn vào đó, cũng có các vấn đề. Các lò xo nói chung được gắn vào các dây mạng bởi chi tiết kẹp bao quanh dây mạng và hành trình của lò xo, hoặc bởi dây xoắn. Các dây mạng, kéo dài theo hướng nằm ngang (tức là, từ một phía của đệm đến phía kia), giao cắt vuông góc với các phần nối kéo dài, các phần này kéo dài theo chiều dọc (tức là từ đầu đến chân). Các kết cấu này thường tạo ra bề mặt nằm ngủ ổn định hơn, nhưng bị giảm toàn bộ khả năng uốn của kiểu dáng đệm. Do đó, mong muốn thiết kế đệm gấp được sử dụng các khía cạnh kết cấu của mạng, nhưng nối các đoạn của mạng với nhau tại các điểm, các điểm này xoay để tạo điều kiện thuận lợi cho việc gấp và cất giữ dễ dàng và có hiệu quả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, khi xem xét các vấn đề và bất lợi của các đệm đã biết, sáng chế được tạo ra và một trong số các mục đích của sáng chế là đề xuất xôfa dùng cho người ngủ có đệm gấp được thoải mái và ổn định khi ngủ hoặc nằm nghỉ trên đó.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất đệm gấp được gọn nhẹ lắp vừa vào trong ghế hoặc xôfa cơ kiểu dáng “biên dạng thấp”.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất đệm gấp được có đoạn chuyển tiếp neo chặt các đoạn khác của đệm khi được trải ra.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất đoạn chuyển tiếp có thể neo chặt các đoạn khác của đệm gấp được khi ở vị trí dựng đứng trong quá trình sử dụng trong khi cũng cho phép các đoạn tương tự xếp gọn cất giữ có hiệu quả hơn.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất dây đai phân chia, dây đai này được nối với các đoạn khác của đệm gấp được để hỗ trợ cho việc duy trì các lò xo hình sin ở tư thế dựng đứng của chúng trong khi cũng ngăn không

cho dịch chuyển theo phương thẳng đứng của đoạn chuyển tiếp khi đệm đang sử dụng.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất đệm gấp được có hai đoạn riêng biệt, các đoạn này có thể giảm các chiều cao tương ứng của chúng trong quá trình cất giữ.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất cụm thanh chống để tạo ra sự ổn định kết cấu cho đoạn chuyển tiếp của đệm gấp được cũng nhằm tạo sự thoải mái khi nằm trên đó.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất đệm xôfa dùng cho người ngủ, đệm xôfa này có thể được cất giữ trong không gian nhỏ hơn các đệm xôfa dùng cho người ngủ truyền thống để dễ điều chỉnh và vận chuyển.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất đệm gấp được được chế tạo một cách dễ dàng với quy mô lớn trong khi vẫn duy trì chi phí thấp.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất đệm gấp được có các lò xo cuộn trong đoạn thứ nhất xoay được.

Các mục đích và lợi ích khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này khi đọc phần mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Các mục đích nêu trên và khác đặt được bằng cách đề xuất đệm gấp được làm bằng các đoạn lò xo riêng biệt, các đoạn lò xo này được nối xoay được để tạo ra bề mặt nằm ngủ thoải mái và ổn định trong khi cũng giảm các yêu cầu về không gian cất giữ thông thường của đệm. Đệm này có cặp đoạn có các lò xo hình sin xếp gọn được và các lò xo cuộn với đoạn chuyển tiếp được bố trí giữa chúng. Các dây đai được dùng để duy trì tư thế thẳng đứng của các đoạn đã được gắn của các lò xo hình sin xếp gọn được khi đệm được trải ra và khi sử dụng ở vị trí nằm ngang của nó trong khi đồng thời ngăn không cho các cụm thanh chống bên trong đoạn chuyển tiếp dịch chuyển theo phương thẳng đứng và tạo ra bề mặt nằm nghỉ không thoải mái cho người sử dụng.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất phương pháp cất giữ đệm gấp được bao gồm các bước tạo ra đệm với đoạn chuyển tiếp được bố trí giữa hai đoạn xếp

gọn được, kéo dài cặp dây đai từ đoạn chuyển tiếp đến mỗi đoạn xếp gọn được riêng biệt, và uốn cong đệm. Phương pháp còn bao gồm các bước san bằng hai đoạn xếp gọn được, đặt các đoạn đã được san bằng theo mối quan hệ trùng khớp, và cất giữ đệm gấp đã được xếp gọn trong khoang.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của giường xôfa đã được xếp lại hoàn toàn bên trong xôfa được thể hiện theo các đường nét đứt;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của giường xôfa đã được trải ra một phần được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của giường xôfa được trải ra khoảng 50%;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của giường xôfa trên Fig.3 được trải ra hơn nữa;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của giường xôfa đã được trải ra hoàn toàn;

Fig.6 là hình chiếu bằng nhìn từ bên trên của đệm gấp được được thể hiện trên Fig.5, khi được tháo ra khỏi xôfa với một phần của lớp lót được cất bỏ để biểu thị một số kết cấu lò xo bên dưới đó; và

Fig.7 là hình vẽ phóng to của cụm thanh chống của đệm gấp được thể hiện trên Fig.5.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Để hiểu rõ hơn sáng chế và hoạt động của nó, theo các hình vẽ, phương án thực hiện ưu tiên của đệm gấp được 16 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 với xôfa 10 dùng cho người ngủ và còn có khung xôfa 12 dùng cho người ngủ, khung xôfa này giữ chặt đệm gấp được 16 nhờ các thanh khung 17 (Fig.2 và Fig.3), thanh ngang đầu 23 (Fig.1) và thanh ngang chân 25 (Fig.4). Đệm gấp được ưu tiên 16 như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 được tạo nên từ đoạn đệm thứ nhất 18 có các lò xo cuộn 19, đoạn đệm thứ hai 20 có

các lò xo hình sin xếp gọn được 11, đoạn đệm thứ ba 22 cũng có các lò xo hình sin xếp gọn được 11, đoạn chuyển tiếp 24 có cụm thanh chống 32, đoạn đệm thứ tư 26 cũng có các lò xo hình sin xếp gọn được 11, và đoạn đệm chân 28. Như được thể hiện trên Fig.7, đoạn chuyển tiếp 24 còn có chi tiết đỡ 30 và tấm 36 để neo chặt cụm thanh chống 32 vào đệm gấp được 16 trong khi móc đầu xa 34 gài khớp vào mạng trên 44.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của xôfa 10 được ưu tiên dùng cho người ngủ với đệm gấp được 16 gắn chặt vào khung giường gấp được 14 và được cất giữ theo kết cấu gấp lại bên trong khung xôfa 12 dùng cho người ngủ. Khung xôfa 12 được thể hiện không được bọc đệm nhưng cần hiểu rằng vải hoặc lớp lót (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được bổ sung để làm tăng sự thoải mái và tính thẩm mỹ cho kiểu dáng. Mặc dù xôfa 10 dùng cho người ngủ và khung xôfa 12 được biểu thị như hai đệm lót xôfa thông thường, song các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ rằng xôfa 10 dùng cho người ngủ có thể có dạng các kiểu chi tiết đồ nội thất khác được tạo kết cấu để cất giữ đệm gấp được 16, ví dụ, các ghế đôi, xôfa chia nhiều phần, và ghế. Hơn nữa, ở vị trí gấp lại, khung giường gấp được 14 và đệm gấp được 16 gần như nằm ngang, với đoạn đệm thứ nhất 18 và đoạn chuyển tiếp 24 (xem Fig.1, Fig.2 và Fig.4) được định hướng theo phương thẳng đứng. Khi ở tư thế gấp lại này, đoạn đệm thứ nhất 18 của đệm 16 được duy trì theo phương thẳng đứng bên trong khoang trong (không được thể hiện trên hình vẽ) ở phía sau các đệm lót sau (không được thể hiện trên hình vẽ) của khung xôfa 12. Việc định hướng thẳng đứng này cho phép đệm gấp được 16 và khung giường gấp được 14 hơi dài hơn so với các đệm xôfa thông thường trong khi vẫn duy trì vết chân cất giữ với không gian giảm của nó. Fig.1 còn là hình vẽ thể hiện ví dụ về lò xo cuộn xoắn 19, vốn là kiểu lò xo được ưu tiên trong đoạn đệm thứ nhất 18 vì khi sử dụng lò xo cuộn 19 có các khả năng đỡ kết cấu tốt hơn so với các lò xo hình sin 11 mặc dù các dạng chi tiết đàn hồi khác cũng có thể được sử dụng.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của xôfa 10 dùng cho người ngủ theo sự định hướng đã được trải ra một phần. Sau khi tháo các đệm lót ghế

(được thể hiện theo các đường chấm chấm trên Fig.1) ra khỏi xôfa 10 dùng cho người ngủ, lực hướng lên trên được tác dụng vào tay nắm đệm 29 gây ra chuyển động đồng thời tại khung giường gấp được 14 và đệm gấp được 16. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ trong quá trình chuyển động này, đoạn đệm thứ nhất 18 được rút ra từ bên trong khung xôfa 12. Cặp thanh lắp đối nhau 15 (chỉ một thanh được thể hiện trên Fig.1) được lắp theo chiều dọc vào bên trong khung xôfa 12 và tạo ra sàn gắn cho cơ cấu kéo dài 13 (Fig.3), có cấu này điều khiển việc kéo dài và xếp lại của khung giường gấp được 14 bên trong khung xôfa 12. Cơ cấu kéo dài 13 là cụm thông thường đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này như được mô tả trong patent Mỹ số 5257424 và được nối xoay được với các thanh lắp 15 và các thanh khung 17 (chỉ một thanh được thể hiện trên hình vẽ), cho phép khung giường gấp được 14 kéo ra khỏi vị trí cất giữ bên trong khung xôfa 12. Các thanh khung 17 có thể được tạo dạng gập như hình chữ L và đỡ the các mép bên của đệm gấp được 16 từ bên dưới và kéo dài lên trên từ đó để ngăn không cho dịch chuyển sang bên của đệm gấp được 16.

Khung giường gấp được 14 có các đoạn theo dây và nối liền xoay được gồm các thanh khung 17 để đỡ đoạn đệm thứ nhất 18, đoạn đệm thứ hai 20, đoạn lò xo hình sin xếp gọn được thứ ba 22, đoạn chuyển tiếp 24, đoạn lò xo hình sin xếp gọn được thứ tư 26, và đoạn chân 28. Khung giường gấp được 14 dịch chuyển giữa vị trí trải ra và vị trí gập như nằm ngang (Fig.5) trong đó các đoạn thứ nhất 18, đoạn thứ hai 20, đoạn thứ ba 22, đoạn chuyển tiếp 24, đoạn thứ tư 26, và đoạn chân 28 lần lượt được bố trí theo phương nằm ngang, và vị trí gập lại (Fig.1) trong đó các đoạn thứ hai 20, đoạn thứ ba 22, đoạn thứ tư 26, và đoạn chân 28 lần lượt trùng khớp theo phương nằm ngang, với đoạn thứ tư 26 và đoạn chân 28 nằm trên đoạn thứ hai 20 và đoạn thứ ba 22 trong khi đoạn thứ nhất 18 và đoạn chuyển tiếp 24 gần như thẳng đứng và được cất giữ bên trong khung xôfa 12. Các cặp thanh khung 17 tạo nên mỗi phía của khung giường 14 là các ảnh đối xứng qua gương của nhau và phần mô tả bất kỳ áp dụng cho một phía sẽ áp dụng được tương tự cho phía đối diện.

Ngoài có cặp thanh khung 17, đoạn đệm thứ nhất 18 còn có thanh ngang 23 (Fig.1), thanh ngang này nối các thanh khung 17 của đoạn đệm 18 và tạo ra đầu cuối khung giường gấp được 14. Tương tự, đoạn chân 28 có thanh ngang 25 (Fig.4), thanh ngang này nối liền các thanh khung 17 và tạo ra chân cuối của khung giường gấp được 14. Mặc dù thanh ngang đầu 23 và thanh ngang chân 25 có thể được cấu tạo có dạng gần như hình chữ L tương tự như các thanh khung 17, thanh ngang đầu 23 và thanh ngang chân 25 ưu tiên được tạo ra có cấu tạo dạng ống để bao quanh đệm gấp được 16 nhằm ngăn không cho dịch chuyển theo chiều dọc hoặc dịch chuyển sang bên. Các chi tiết lim loại và kết cấu khác của khung giường gấp được 14 là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này và do đó sẽ không được mô tả chi tiết ở đây. Khung giường gấp được làm ví dụ được mô tả trong patent Mỹ số 5539944 được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

Đoạn đệm thứ nhất 18 có các lò xo cuộn xoắn 19 kiểu Bonnell thông thường (chỉ một lò xo được thể hiện trên Fig.1, Fig.6), các lò xo này được bố trí theo dãy nằm ngang. Các lò xo cuộn 19 được định hướng sao cho trục dọc của mỗi đường xoắn ốc nằm gần như thẳng đứng khi đệm 16 được kéo dài hoàn toàn như được thể hiện trên Fig.5. Như được thể hiện trên Fig.6, phía trên cuộn 48 của lò xo cuộn 19 được gắn vào mạng trên 44 trong khi phía dưới cuộn 49 được gắn chặt vào mạng dưới 42. Ngoài ra, như thấy được trên Fig.5 và Fig.6, cả mạng 42 và mạng 44 đều được tạo nên từ các dây mạng 43 và chia đôi các dây xoắn 31. Như thấy được hơn nữa trên Fig.6, các dây mạng 43 có thể có đoạn dây liên tục 58, đoạn dây này bắt đầu trong móc 59 và chạy theo chiều dọc tạo ra mặt trên của đệm gấp được 16. Các dây mạng 43 được bắt chặt vào các dây ranh giới 37 sát gần thanh ngang đầu 23 và thanh ngang chân 25 của đệm gấp được 16 và còn có phần móc nối 46 kéo dài vuông góc với dây mạng 43. Phần móc nối 46 này tạo ra vòng móc hai chiều 60 được tạo kết cấu để tiếp nhận dây xoắn 31. Các lò xo cuộn 19 có thể được gắn vào mạng trên 44 hoặc mạng dưới 42 theo cách bất kỳ, ví dụ, bằng các móc cài 41 (Fig.6), các dây buộc 61 (Fig.7) hoặc chất dính (không được thể hiện trên hình vẽ). Đoạn

đệm thứ nhất 18 còn có các lò xo hình sin bố trí theo phương nằm ngang và thẳng đứng 11 được bố trí theo các dây nằm ngang, như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6. Các cặp lò xo hình sin lắp theo phương thẳng đứng đối nhau 11 được gắn chặt vào mạng trên 44 và mạng dưới 42 trên mỗi phía của mỗi lò xo cuộn 19 trong khi dây các lò xo hình sin lắp theo phương nằm ngang 11 được gắn chặt vào mạng trên 44 chỉ theo cách vuông góc với thanh ngang 23.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện khoảng một nửa xôfa 10 được trải ra dùng cho người ngủ với chân đỡ 47 được kéo dài hoàn toàn và đệm gấp được 16 vẫn được gấp bên trên với đoạn chân 28 và đoạn lò xo hình sin xếp gọn được thứ tư 26 ở tư thế được xếp gọn, hơi được san bằng bên trên đoạn đệm thứ hai 20 và đoạn lò xo hình sin xếp gọn được thứ ba 22 cũng ở tư thế được xếp gọn, hơi được san bằng. Đoạn đệm thứ nhất 18 được thể hiện tháo ra từ bên trong khung xôfa 12 và các lò xo cuộn xoắn 19 ở tư thế hơi thẳng đứng trước khi trải ra hoàn toàn đệm 16. Đoạn đệm thứ hai 20 cũng có các lò xo hình sin xếp gọn được bố trí theo phương thẳng đứng 11 được bố trí theo các dây nằm ngang. Các lò xo hình sin xếp gọn được 11 được gắn vào các dây mạng 43 và các dây xoắn 31 của mạng trên 44 và mạng dưới 42 theo cách gần như giống với các lò xo cuộn xoắn 19 được mô tả trong đoạn đệm thứ nhất 18. Đoạn đệm thứ hai 20 được nối xoay được với đoạn đệm thứ nhất 18, điều này cho phép hai đoạn 18 và 20 xoay và uốn cong một cách độc lập. Sáu hiệu này là quan trọng khi cất giữ đệm gấp được 16 do đoạn đệm thứ nhất 18 không xếp gọn khi cất giữ bên trong khung xôfa 12 dùng cho người ngủ và vẫn gần như thẳng đứng như được thể hiện trên Fig.1 bên trong khung xôfa 12 trong khi đoạn đệm thứ hai 20 xếp gọn để thay đổi từ tư thế thẳng đứng để đặt gần như ở tư thế nằm ngang khi được cất giữ. Đoạn đệm thứ hai 20 cũng có thể uốn cong quanh khung xôfa 12 dùng cho người ngủ, điều này có thể làm tăng các kết cấu sẵn có cất giữ đệm gấp được 16 mà không làm tăng các yêu cầu về không gian.

Mỗi lò xo hình sin xếp gọn được 11 về cơ bản giống như mỗi lò xo hình sin xếp gọn được 11 khác trong đệm 16. Do đó, chỉ một lò xo hình sin 11 được mô tả trong phần mô tả này mặc dù chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu

rõ ràng phần mô tả này sẽ áp dụng được tương tự cho tất cả các lò xo hình sin xếp gọn được 11 khác. Lò xo hình sin xếp gọn được 11 là lò xo thông thường vốn đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, ví dụ, như được mô tả trong patent Mỹ số 5539940 được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

Fig.4 thể hiện đoạn đệm thứ ba 22 có các dây của các lò xo hình sin xếp gọn được định vị theo phương thẳng đứng 11 và các dây đai thứ nhất 38 (Fig.6) được đặt cách và định vị theo dây nằm ngang dọc theo đó. Mỗi dây đai thứ nhất 38 được gắn ở một đầu vào mạng trên 44 sát gần phần trên của đoạn chuyển tiếp 24 và ở đầu kia vào mạng dưới 42 sát gần điểm giao cắt của đoạn đệm thứ ba 22 và đoạn đệm thứ hai 20 như được thể hiện trên Fig.6. Cụ thể là, dây đai thứ nhất 38 được nối với dây ranh giới 37, dây ranh giới này là dây cỡ lớn hơn so với các dây mạng 43 và chạy quanh chu vi trên của mỗi đoạn đệm 18, 20, 22, 24, 26, và 28 trong khi tạo ra sự ổn định kết cấu cho đệm gấp được 16 nói chung và cụ thể là cho các lò xo hình sin 11. Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, đoạn đệm thứ tư 26 có các dây bên của các lò xo hình sin xếp gọn được định vị theo phương thẳng đứng 11 và các dây đai thứ hai 40 được đặt cách và định vị theo dây nằm ngang dọc theo đó. Mỗi dây đai thứ hai 40 được gắn ở một đầu vào mạng trên 44 sát gần phần trên của đoạn chuyển tiếp 24 trên phía đối diện tương đối với các dây đai thứ nhất 38 và ở đầu kia vào các dây xoắn 31 của mạng dưới 42, các dây xoắn này được bố trí ở mép của đoạn đệm thứ tư 26 gần nhất với đoạn đệm chân 28. Các dây đai thứ hai 40 theo mối quan hệ đối nhau với các dây đai thứ nhất 38 để tạo thẳng bằng khi đỡ do lực căng được tác dụng và giải phóng trong quá trình hoạt động của xôfa 10 dùng cho người ngủ.

Khi đệm gấp được 16 trải ra từ vị trí cất giữ (Fig.1), các lò xo hình sin xếp gọn được 11 trong mỗi đoạn đệm thứ hai 20 và đoạn đệm thứ ba 22 chuyển tiếp từ vị trí được san bằng, nằm ngang hoặc xếp gọn như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3 đến vị trí dựng đứng thẳng đứng hơn như được thể hiện trên Fig.5. Tương tự, các lò xo hình sin xếp gọn được 11 của đoạn đệm thứ tư 26 dịch chuyển từ vị trí được san bằng, nằm ngang hoặc xếp gọn đến vị trí dựng

đứng thẳng đứng hơn. Chuyển động này được đối xứng gương bởi mạng trên 44 xoay tại vị trí nối liền của các dây mạng 43 và các dây xoắn 31 và dịch chuyển theo chiều dọc trong khi khung giường gấp được 12 vẫn cố định và ổn định ở mức độ lớn.

Trên Fig.4 khi tiến hành việc trải ra khung giường gấp được 14 và đệm gấp được 16, chân đỡ 27 kéo dài ra ngoài do đoạn chuyển tiếp 24 được chuyển động từ tư thế thẳng đứng như được thể hiện trên Fig.1 đến tư thế nằm ngang như được thể hiện trên Fig.5 và tiếp tục tạo ra phần đỡ do các lò xo hình sin xếp gọn được 11 trong mỗi đoạn đệm 20, 22 và 26 nhô lên theo định hướng gần như thẳng đứng. Tốt hơn là, đoạn chuyển tiếp 24 có chi tiết đỡ 30 dạng hình chữ U như được thể hiện trên Fig.7 gắn chặt theo hướng nằm ngang vào mặt dưới của đệm gấp được 16. Tốt hơn là, các chi tiết đỡ 30, 30' được làm bằng kim loại như thép để chịu được các lực định hướng tác dụng bởi các dây đai thứ nhất 38 và các dây đai thứ hai 40, các dây đai này được dùng để duy trì các lò xo hình sin xếp gọn được 11 của đoạn thứ hai 20, đoạn thứ ba 22, và đoạn đệm thứ tư 26 ở vị trí dựng đứng khi đệm gấp được 16 hoàn toàn nằm ngang như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6.

Ngoài ra, chi tiết đỡ 30 còn dùng làm điểm neo chặt cho cụm thanh chống 32 được thể hiện trên Fig.7, cụm thanh chống này có thể tạo ra phần đỡ ngang lưng cho người sử dụng xôfa 10 dùng cho người ngủ cũng như phần đỡ kết cấu bổ sung cho thanh chống tỳ vào các dây đai thứ nhất 38 và các dây đai thứ hai 40, các dây đai này ngăn không cho cụm thanh chống 32 dịch chuyển theo hướng lên trên khỏi chi tiết đỡ 30. Cụm thanh chống 32 có thể được tạo ra có móc đầu gần 33, móc đầu xa 34, và móc giữa 35. Tốt hơn là, móc đầu xa 34 có thân cấu tạo dạng ống 64 tạo ra cặp các lỗ 62, 63 sát gần một đầu và kết thúc ở đầu đối diện trong móc 65, móc này gài khớp vào các dây dạng tấm hình chữ nhật 71 của mạng trên 44. Móc đầu gần 33 có thân dạng trục 66, thân dạng trục này kết thúc trong móc 67, móc này móc vào lỗ (không được thể hiện trên hình vẽ) trên một đầu của tấm 36, tấm này được gắn chặt vào chi tiết đỡ 30. Đầu đối diện của móc đầu gần 33 tạo ra góc (không được thể hiện trên

hình vẽ) và đi qua lỗ dưới cùng 63 của móc đầu xa 34. Miếng đệm (không được thể hiện trên hình vẽ) cũng có thể lắp vào trong các lỗ 62, 63 nhằm ngăn không cho chuyển động quay và uốn cong không cần thiết bất kỳ trong cụm thanh chống 32. Móc giữa 35 có cấu tạo tương tự như móc đầu gần 33 nhưng có thân dạng trục dài hơn 68, thân dạng trục này kết thúc ở móc 69, móc này móc vào lỗ (không được thể hiện trên hình vẽ) ở đầu đối diện của tấm 36. Móc giữa 35 cũng tạo ra góc (không được thể hiện trên hình vẽ) và đi qua lỗ trên 62 trong móc đầu xa 34. Mặc dù các móc 33, 34, và 35 uốn cong khi bị ép bởi trọng lượng thân thể của người sử dụng (không được thể hiện trên hình vẽ), cụm thanh chống 32 nói chung vẫn được cố định trong quá trình gập và cất giữ của đệm gập được 16.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của xôfa đã được trải ra hoàn toàn 10 dùng cho người ngủ với các chân đỡ 27 và 47 được kéo dài hoàn toàn. Đệm gập được 16 được thể hiện được kéo hoàn toàn ra khỏi vị trí cất giữ của nó bên trong khung xôfa 12 (Fig.1) và tất cả các đoạn đệm 18, 20, 22, 24, 26, và 28 đều gần như nằm ngang. Theo kết cấu này, tất cả các lò xo hình sin xếp gọn được 11 đã được quay thẳng đứng và lúc này nằm gần như thẳng đứng. Trong quá trình sử dụng, tư thế này được duy trì với sự hỗ trợ từ các dây đai thứ nhất 38 và thứ hai 40, các dây đai này ngăn không cho các lò xo hình sin 11 xếp gọn dưới trọng lượng của người sử dụng (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ngoài ra, chân đỡ 27 cũng được biểu thị trên Fig.5, chân đỡ này gắn xoay được vào khung giường gập được 14. Chân đỡ 27 có thể có cấu tạo dạng ống và bổ sung phần đỡ kết cấu cho đầu chân của đệm gập được 16 đối diện với khung xôfa 12 dùng cho người ngủ. Chân đỡ 27 còn tạo ra tay nắm cho người sử dụng để trải ra xôfa 10 dùng cho người ngủ và xoay lên trên và sát liền ở vị trí gần như song song tương đối với khung giường gập được 14 và đến phía dưới mạng dưới 42 khi đệm gập được 16 được cất giữ bên trong khung xôfa 12 dùng cho người ngủ. Tuy nhiên, khi đệm gập được 16 được trải ra từ vị trí cất giữ của nó, chân đỡ 27 xoay xuống dưới vào vị trí gần như vuông góc để đỡ trọng lượng đặt lên một nửa đầu xa của đệm 16. Chân đỡ thứ hai 47 cũng

được gắn vào khung giường gấp được 14 và có cấu tạo nối chúng tương tự như chân đỡ 27 (Fig.4). Chân đỡ thứ hai 47 này được định vị gần như bằng với thanh ngang 23 sát gần đầu của đệm 16 và thanh ngang 25 sát gần chân của đệm gấp được 16 và kéo dài chiều rộng của đệm 16. Chân đỡ thứ hai 47 được bố trí gần như ở giữa để đỡ trọng lượng của người sử dụng của đệm gấp được 16.

Fig.6 là hình chiếu bằng nhìn từ bên trên của đệm gấp được 16 với một phần của lớp lót 39 được tháo ra để biểu thị các lò xo khác nhau 11, 19 và các chi tiết khác tạo nên kết cấu của nó. Ngoài ra, cũng thấy được trên Fig.6 là đoạn chân 28, đoạn chân này được mang xoay được bởi đoạn đệm thứ tư 26, cho phép đoạn chân 28 xếp gọn theo kiểu bộ đôi trước sau với đoạn đệm thứ tư 26. Ngoài đoạn đệm thứ tư 26, đoạn chân 28 còn được đỡ bởi các đòn đỡ 45, các đòn đỡ này kéo dài từ dây ranh giới ngoài 37 của mạng trên 44 của đoạn chân 28 đến các dây xoắn 31 của mạng dưới 42 sát gần mỗi nối của đoạn chuyển tiếp 24 và đoạn đệm thứ tư 26. Các đòn đỡ 45 đẩy đoạn chân 28 ra khỏi đoạn đệm thứ tư 26 và tạo ra độ cứng vững bổ sung cho đầu cuối chân của đệm được trải ra 16. Mặc dù các dây ranh giới 37 tạo ra phần gắn cho các đòn đỡ 45, chúng không tạo ra đoạn trên hoàn chỉnh của đoạn chân 28 như trường hợp trong các đoạn khác (ví dụ, xem đoạn đệm thứ nhất 18) và thay bằng kết thúc ở đầu hơi uốn cong 70 nằm về phía tâm của đệm gấp được 16.

Ngoài ra, cũng thấy được trên Fig.6 là các móc cài 41, các móc cài này cho phép các đoạn của đệm gấp được 16 nối xoay được với nhau. Các móc cài 41, cùng với các chốt xoay tương ứng (không được thể hiện trên hình vẽ) trong khung giường gấp được 14 cho phép đệm gấp được 16 gấp theo định hướng trùng khớp và, cùng với các lò xo hình sin xếp gọn được 11 có chức năng để đệm gấp được 16 được cất giữ trong chi tiết có biên dạng thấp của đồ nội thất hơn so với các đệm xôfa dùng cho người ngủ thông thường. Theo phương án thực hiện ưu tiên, đệm 16 có thể được cất giữ trong khoang đồ nội thất có chiều sâu ít nhất là tám inơ (8") (20,32cm).

Fig.7 cũng thể hiện lò xo hình sin 11, lò xo hình sin này không phải là chi tiết của cụm thanh chống 32 nhưng cũng được định vị bên trong đoạn chuyển tiếp 24. Trong khi các lò xo hình sin 11 tạo nên các đoạn lò xo hình sin xếp gọn được 21 được cuộn theo hướng nằm ngang (tức là đoạn “dài” của lò xo chạy ngang qua chiều rộng của đệm), thì các lò xo hình sin 11, các lò xo hình sin này được định vị trong đoạn chuyển tiếp 24, được cuộn theo chiều dọc (tức là, chúng được định hướng vuông góc với các lò xo trong các đoạn 20, 22, và 26) để hỗ trợ cho độ cứng vững của đoạn chuyển tiếp 24.

Phương pháp cất giữ đệm gấp được 16 được ưu tiên bao gồm các bước tạo ra đệm gấp được 16 với đoạn chuyển tiếp 24 được bố trí giữa hai đoạn xếp gọn được 22, 26, kéo dài các dây đai thứ nhất 38 và thứ hai 40 theo mỗi quan hệ ngược nhau từ đoạn chuyển tiếp 24 lần lượt đến mỗi đoạn xếp gọn được riêng biệt 22, 26, và uốn cong đệm gấp được 16. Phương pháp được ưu tiên còn có các bước san bằng hai đoạn xếp gọn được 22, 26, đặt các đoạn đã được san bằng 22, 26 lên trên nhau, và cất giữ đệm gấp được 16 bên trong khung xôfa 12. Phương pháp được ưu tiên còn có các bước tạo ra chi tiết đỡ 30 và cụm thanh chống 32 có móc đầu xa 34 gắn vào mạng trên 44 và móc đầu gần 33 gắn vào tấm 36 được mang bởi chi tiết đỡ 30.

Các phương án minh họa và ví dụ được mô tả trên đây chỉ cho mục đích làm ví dụ và không dùng để giới hạn phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đệm xôfa dùng cho người ngủ bao gồm: khung xôfa, khung giường gấp được, khung giường gấp được gắn vào khung xôfa, đệm gấp được, đệm gấp được gắn chặt vào khung giường, đệm gấp được này có đoạn thứ nhất, đoạn thứ hai, đoạn thứ hai này có lò xo hình sin xếp gọn được, đoạn thứ hai được nối xoay được với đoạn thứ nhất, đoạn thứ ba, đoạn thứ ba này có lò xo hình sin xếp gọn được, đoạn thứ hai được nối với đoạn thứ ba, đoạn chuyển tiếp đệm, đoạn chuyển tiếp đệm này có chi tiết đỡ, chi tiết đỡ được bố trí theo hướng nằm ngang bên trong đoạn chuyển tiếp, dây đai thứ nhất, dây đai thứ hai, dây đai thứ nhất này gắn chặt vào đoạn thứ ba và vào đoạn chuyển tiếp để đỡ lò xo hình sin xếp gọn được thứ ba khi trải đệm này ra đoạn thứ tư, đoạn thứ tư này có lò xo hình sin xếp gọn được, đoạn chuyển tiếp được bố trí giữa đoạn thứ ba và đoạn thứ tư, dây đai thứ hai này được gắn chặt vào đoạn chuyển tiếp và vào đoạn thứ tư và đoạn chân, đoạn chân này gắn vào đoạn thứ tư, nhờ vậy khung giường gấp được và đệm gấp được có thể được gấp lại bên trong khung xôfa.

2. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 1, trong đó xôfa này còn bao gồm cụm thanh chống, cụm thanh chống này có móc đầu gần, móc đầu xa, móc đầu gần gắn vào móc đầu xa, cụm thanh chống gắn vào chi tiết đỡ bên trong đoạn chuyển tiếp.

3. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 2, trong đó xôfa này còn có móc giữa, móc giữa này được gắn chặt vào móc đầu xa.

4. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 3, trong đó xôfa này còn có tấm, tấm này được gắn vào cụm thanh chống.

5. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 1, trong đó đoạn chuyển tiếp đệm còn có mạng dưới, dây, dây này tạo ra mạng dưới, chi tiết đỡ được gắn vào mạng dưới.

6. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 5, trong đó xôfa này còn bao gồm cụm thanh chống, cụm thanh chống này có móc đầu gần, móc đầu xa, móc đầu gần được gắn vào móc đầu xa, cụm thanh chống được gắn vào chi tiết đỡ bên trong đoạn chuyển tiếp.

7. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 6, trong đó xôfa này còn có móc giữa, móc giữa này được gắn chặt vào móc đầu xa.

8. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 6, trong đó xôfa này còn có tấm, tấm này được gắn vào cụm thanh chống và vào chi tiết đỡ.

9. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 6, trong đó xôfa này còn có mạng trên, dây, dây này tạo ra mạng trên, móc đầu xa gài khớp vào mạng trên.

10. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 9, trong đó dây đai thứ nhất được gắn chặt vào đoạn thứ ba và vào đoạn chuyển tiếp để đỡ lò xo hình sin xếp gọn được thứ nhất khi trải đệm này ra.

11. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 6, trong đó xôfa này còn bao gồm dây đai thứ hai, dây đai thứ hai này được gắn chặt vào đoạn chuyển tiếp và vào đoạn thứ tư để đỡ lò xo hình sin thứ tư khi trải đệm này ra.

12. Đệm xôfa dùng cho người ngủ theo điểm 11, trong đó đoạn lò xo hình sin xếp gọn được thứ ba và đoạn lò xo hình sin xếp gọn được thứ tư nằm theo mối quan hệ trùng khớp khi gấp để tạo ra biên dạng thấp đệm gấp.

13. Phương pháp cất giữ đệm xôfa gấp được bao gồm các bước:

- a) tạo ra đệm xôfa theo điểm 1;
- b) kéo dài dây đai từ đoạn chuyển tiếp đến một trong số các đoạn xếp gọn được để đỡ;
- c) uốn cong đệm;
- d) san bằng hai đoạn xếp gọn được;
- e) đặt các đoạn đã được san bằng theo mối quan hệ trùng khớp; và
- f) cất giữ đệm gấp trong khoang.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước tạo ra đoạn chuyển tiếp còn có bước tạo ra chi tiết đỡ có cụm thanh chống.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra cụm thanh chống có móc đầu xa gắn vào mạng trên và móc đầu gần gắn vào tấm được mang bởi chi tiết đỡ.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó bước cất giữ đệm gấp trong khoang còn có bước cất giữ đệm trong khoang đồ nội thất.

17. Đệm gấp được bao gồm đoạn chuyển tiếp và cụm thanh chống, cụm thanh chống này được định vị bên trong đoạn chuyển tiếp, cụm thanh chống có móc đầu gần, móc đầu xa, móc đầu xa này tạo ra lỗ, móc đầu gần gắn vào móc đầu xa qua lỗ này.

18. Đệm gấp được theo điểm 17, trong đó đệm gấp được này còn có móc giữa, móc giữa này được gắn chặt vào móc đầu xa.

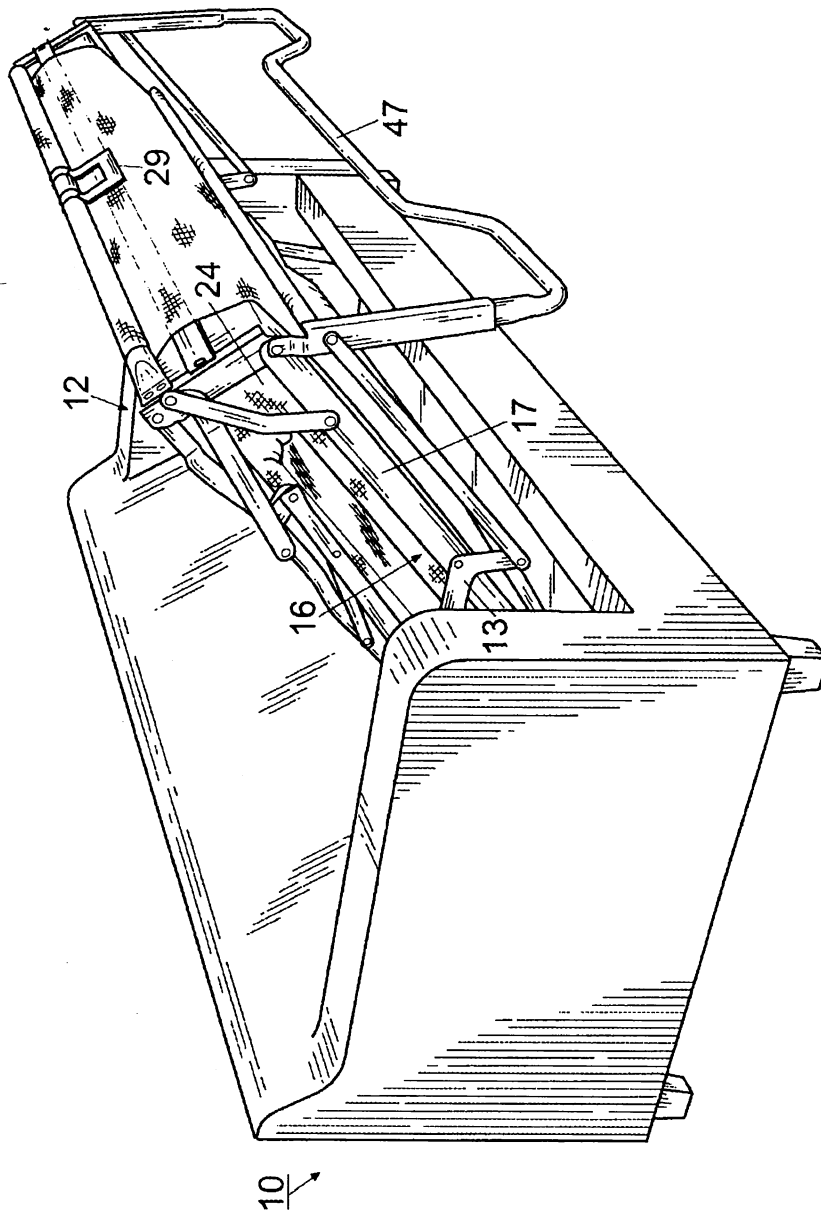


FIG. 2

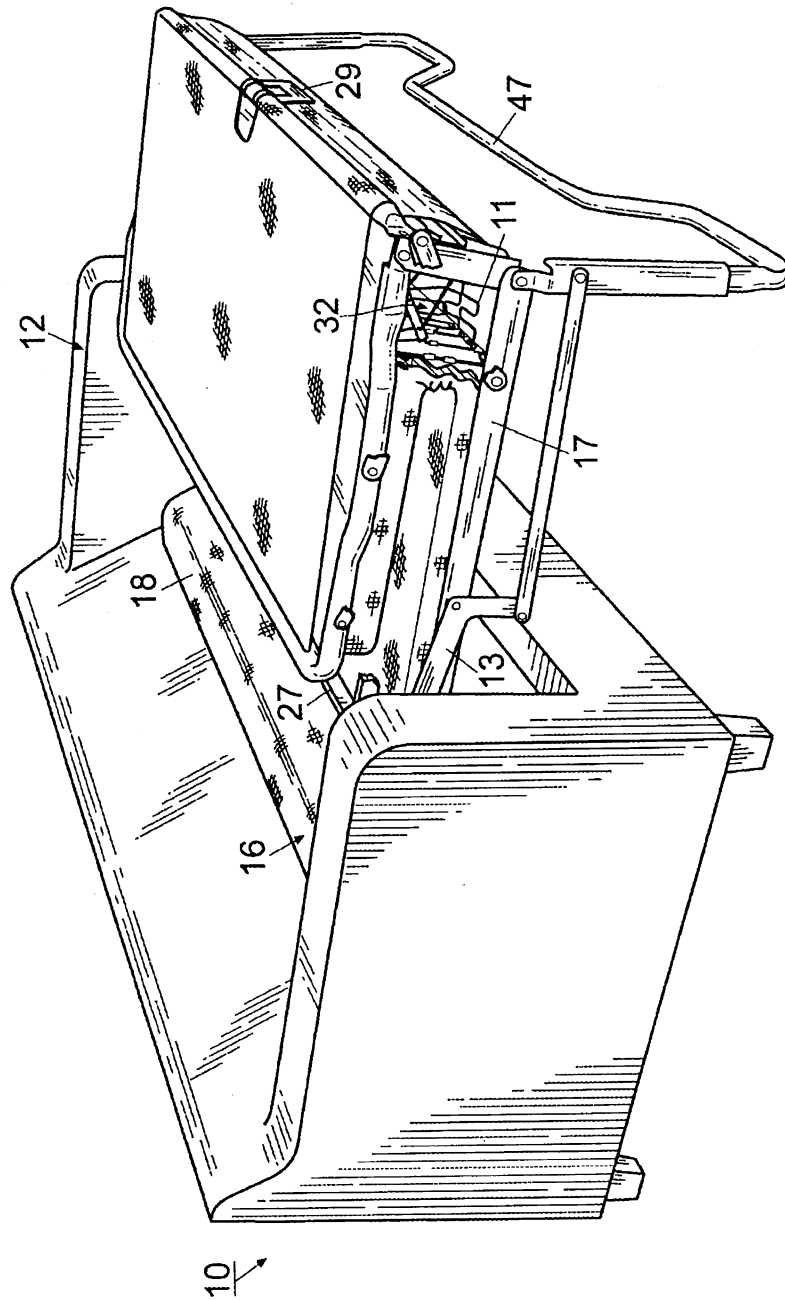


FIG.3

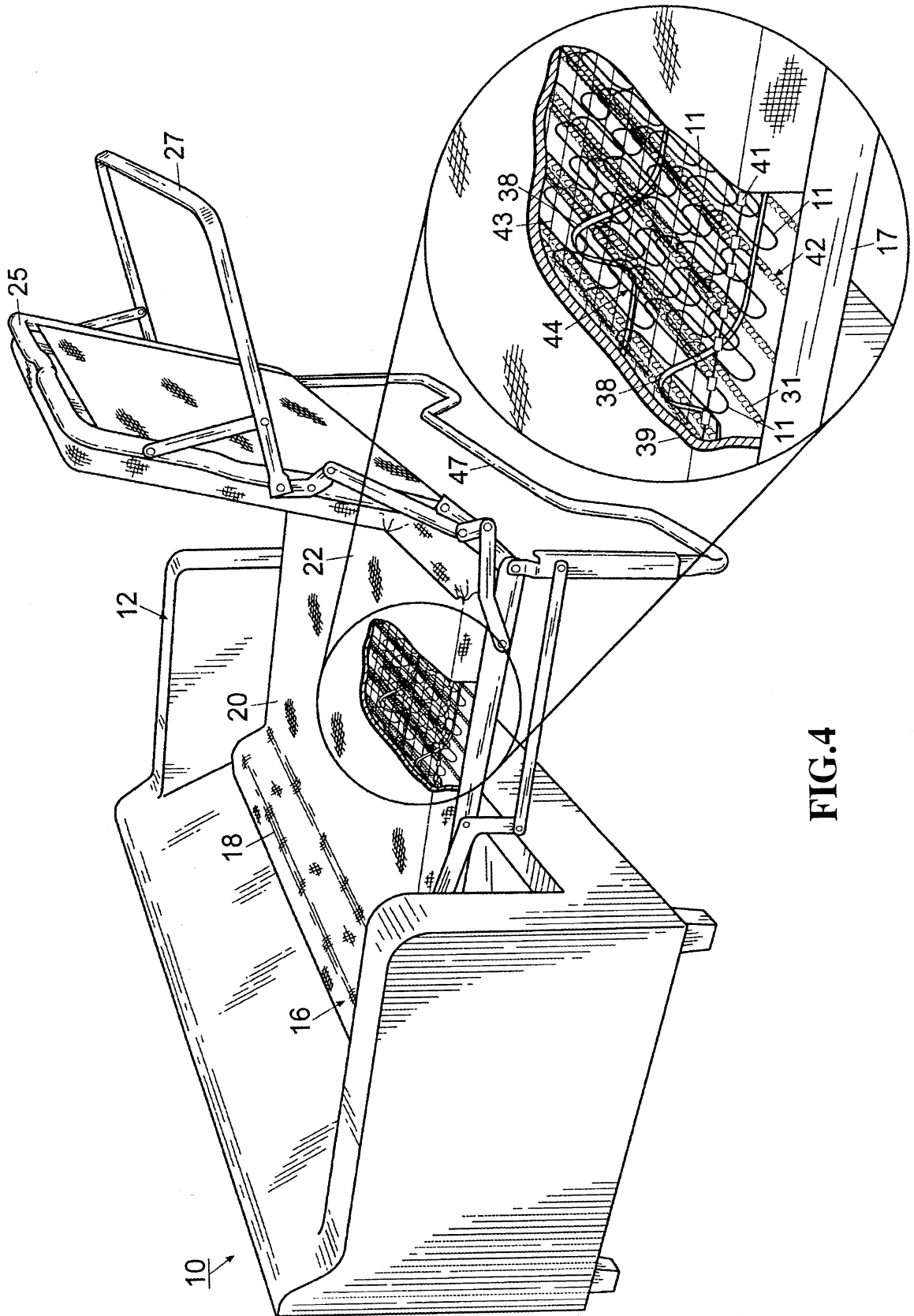


FIG. 4

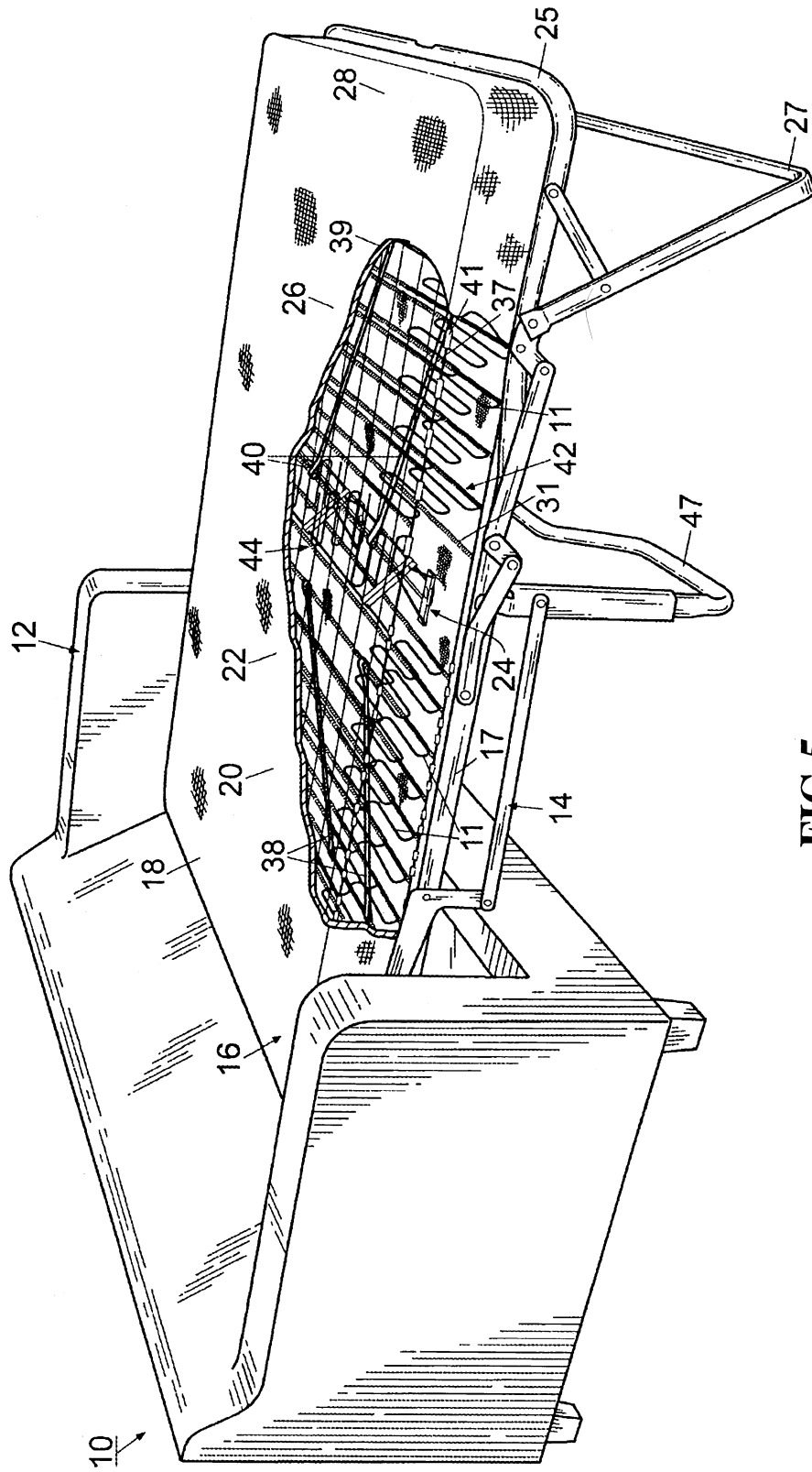


FIG.5

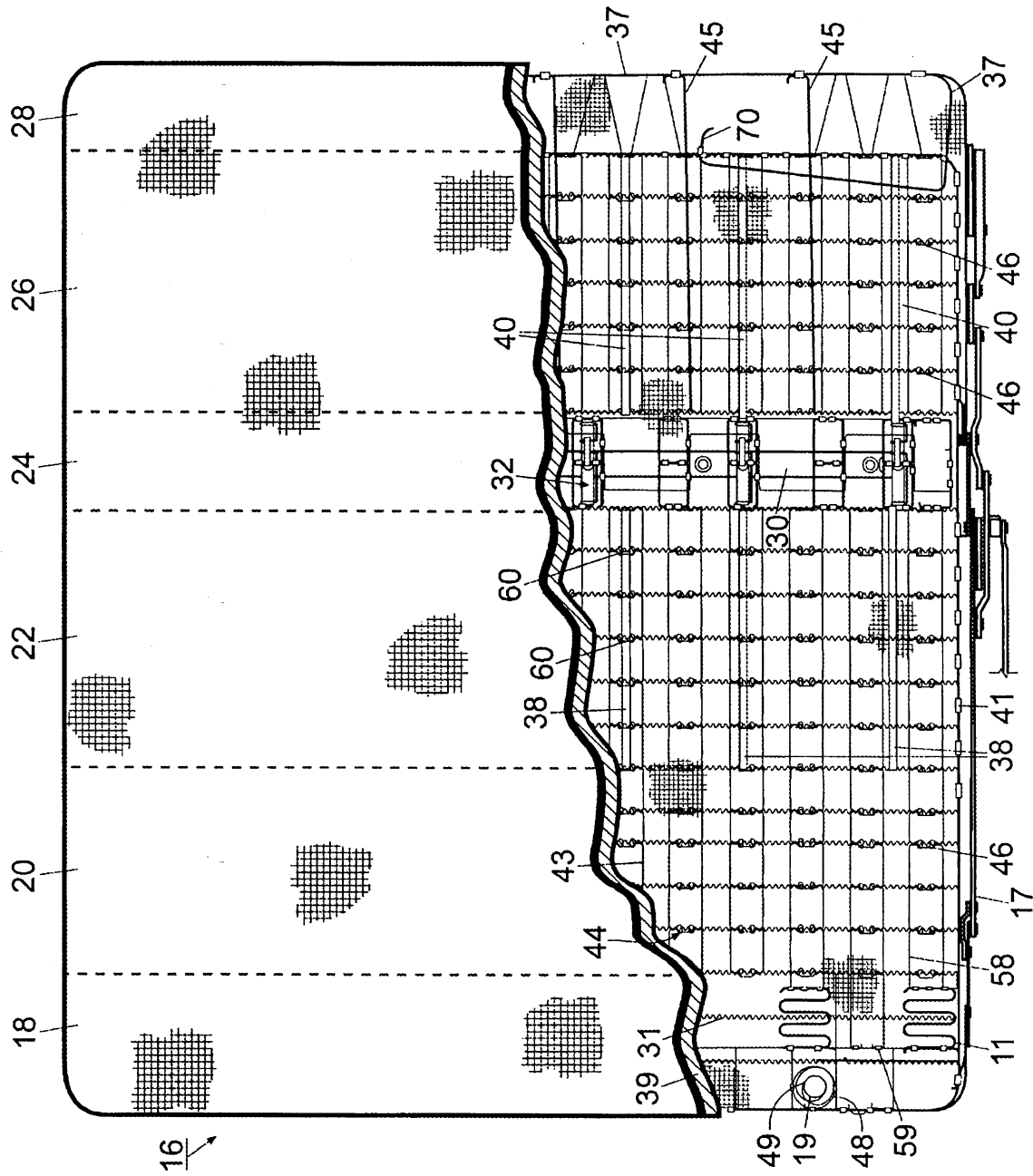


FIG. 6

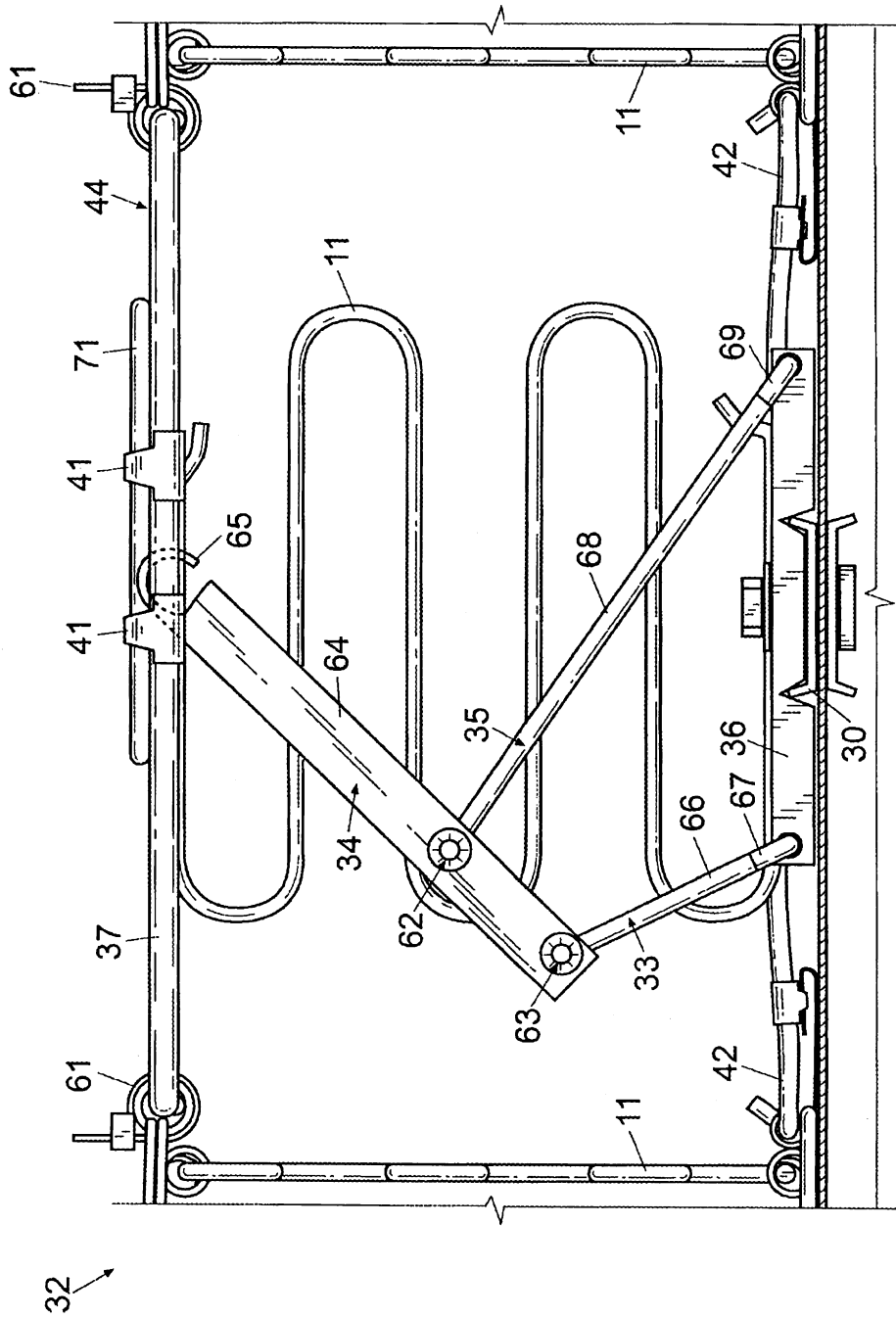


FIG.7