



(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)



1-0025873

(51)⁷ G06F 17/50

(13) B

(21) 1-2016-02373

(22) 29/10/2014

(86) PCT/US2014/062855 29/10/2014

(87) WO 2015/066149 07/05/2015

(30) 14/066,501 29/10/2013 US

(45) 26/10/2020 391

(43) 27/02/2017 347A

(73) VF Imagewear, Inc. (US)

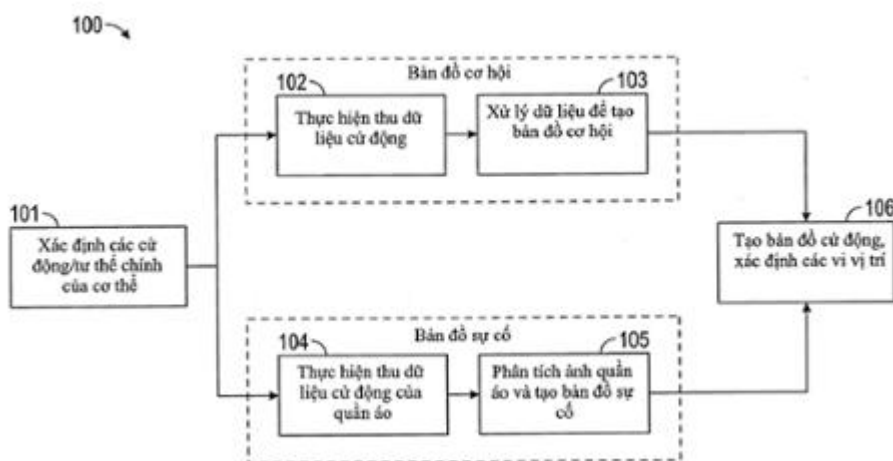
545 Marriott Drive, Nashville, Tennessee 37214, United States of America

(72) ROSE, Ben (GB); MURPHY, Michael (GB).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐỂ LẬP BẢN ĐỒ CỬ ĐỘNG CỦA NGƯỜI MẶC ĐỂ THIẾT KẾ QUẦN ÁO

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp lập bản đồ cử động, phương pháp này bao gồm bước xác định các kiểu dáng và tư thế phổ biến của người mặc quần áo, gắn vật đánh dấu được sử dụng để chụp ảnh cử động vào da của đối tượng thử nghiệm, và ghi dữ liệu cử động và tư thế của đối tượng thử nghiệm trong khi đối tượng thử nghiệm lặp lại kiểu dáng và tư thế phổ biến. Dữ liệu tư thế và cử động được xử lý để tạo ra bản đồ cơ hội và xác định các vùng giãn căng và dồn lại của đối tượng thử nghiệm. Các vật đánh dấu được gắn vào vải được mặc bởi đối tượng thử nghiệm và dữ liệu tư thế vào cử động được ghi trong khi đối tượng thử nghiệm lặp lại các tư thế và kiểu dáng phổ biến. Dữ liệu được phân tích để tạo ra bản đồ sự cố, bản đồ này xác định các vùng giãn căng và dồn lại của quần áo. Bản đồ cử động được tạo ra dựa trên bản đồ cơ hội và bản đồ sự cố, bản đồ này giúp thiết kế quần áo làm giảm các vùng dồn lại và vùng giãn căng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến lĩnh vực thiết kế quần áo. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp để lập bản đồ điện toán cử động của người mặc quần áo để thiết kế quần áo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Quần áo được thiết kế để làm đồng phục làm việc có xu hướng chật chội và bó hẹp tại nhiều vị trí mà người mặc thực hiện nhiều hành động khác nhau. Đối với một số công việc, các hoạt động thường được lặp lại và có thể gây khó chịu cho người dùng. Quần áo được thiết kế để vừa vặn hơn cho người mặc sẽ có ưu điểm rõ rệt là tạo ra sự thoải mái hơn cho người mặc và giúp kéo dài tuổi thọ. Do đó, cần thiết quy trình và hệ thống để thiết kế quần áo phù hợp với các cử động của người mặc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp để lập bản đồ cử động của người mặc để thiết kế quần áo. Phương pháp này bao gồm bước xác định các kiểu dáng và các tư thế phổ biến bởi người mặc quần áo, gắn vật đánh dấu được sử dụng để chụp ảnh cử động vào lớp da ngoài của đối tượng thử nghiệm, ghi lại dữ liệu tư thế và cử động của đối tượng thử nghiệm bằng hệ thống máy tính trong khi đối tượng thử nghiệm lặp lại kiểu dáng và tư thế phổ biến, xử lý dữ liệu tư thế và cử động để tạo ra bản đồ cơ hội, bản đồ này nhận dạng các vùng giãn căng và dòn lại của đối tượng thử nghiệm, gắn vật đánh dấu vào quần áo mặc bởi đối tượng thử nghiệm, ghi lại dữ liệu cấu trúc quần áo được mặc bởi đối tượng thử nghiệm, phân tích dữ liệu cấu trúc quần áo để tạo ra bản đồ sự cố, bản đồ này giúp tạo ra thiết kế quần áo mà giảm các vùng giãn căng và dòn lại.

Các khía cạnh và lợi thế khác của sáng chế được nêu rõ ràng trong phần mô tả sau và phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Cần lưu ý rằng các dấu hiệu giống hệt nhau trong các hình vẽ khác nhau được biểu diễn bởi cùng số tham chiếu.

Fig.1 biểu diễn lưu đồ của quy trình theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 biểu diễn một hình ảnh ví dụ minh họa bản đồ sự cố của chiếc áo sơ mi cho người mặc theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 biểu diễn ví dụ về bản đồ cơ hội số hóa cho người mặc theo một phương án của sáng chế.

Fig.4A và Fig.4B biểu diễn ví dụ về các bản đồ sự cố và bản đồ cơ hội của người mặc khi vươn lên trên theo một phương án của sáng chế.

Fig.5A và Fig.5B biểu diễn ví dụ về các bản đồ sự cố và bản đồ cơ hội của người mặc khi vươn lên trên theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 biểu diễn các bản đồ sự cố và bản đồ cơ hội tương ứng của người mặc với các vị trí được làm nổi bật theo một phương án của sáng chế.

Fig.7 biểu diễn các vị trí tại nhiều điểm trên cơ thể của người mặc theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp và hệ thống để thiết kế quần áo phù hợp với các cử động của người mặc đã được phát triển. Fig.1 minh họa phương án làm ví dụ của phương pháp 100 theo sáng chế. Trong bước 101 của phương pháp 100, người dùng của phương pháp này nhận dạng các cử động/tư thế chính của cơ thể cần thiết cho người mặc quần áo cụ thể được thiết kế. Các cử động chính làm ví dụ của cơ thể bao gồm vươn về phía trước và lên trên, ngồi xổm, vận người khi cúi xuống, bước dài, và gập người.

Các cử động và tư thế chính của cơ thể có thể khác nhau theo mục đích sử dụng của quần áo khi thiết kế. Ví dụ, người thợ mộc có thể có tập hợp các cử động, di động và tương tác quần áo/cơ thể liên quan, trong khi người thợ nề có tập hợp các cử động liên quan khác.

Bước 102 của phương pháp 100 thực hiện thu thập dữ liệu cử động của da, trong khi đó đối tượng thử nghiệm thực hiện các cử động chính của cơ thể được xác định trong bước 101. Theo một phương án, việc thu thập dữ liệu cử động được thực hiện bằng các gán các vật đánh dấu chụp ảnh lên cơ thể của đối tượng thử nghiệm (trên da trần) theo mô hình lưới. Theo một phương án, các vật đánh dấu được bố trí với mật độ một vật đánh dấu trên một in-sơ vuông của da. Tuy nhiên, các mật độ khác của việc bố trí vật đánh dấu có thể được sử dụng trong các phương án thay thế. Mật độ vật đánh dấu lớn hơn thường tạo ra ảnh có độ phân giải cao hơn và lượng dữ liệu tương ứng lớn hơn. Mật độ vật đánh dấu được chọn dựa trên độ phân giải của dữ liệu cần thiết để tạo bản đồ cơ hội, độ phân giải này thường nằm trong khoảng 1 đến 2 dpi.

Đối tượng thử nghiệm thực hiện các cử động và tư thế chính được xác định trong bước 101. Camera sau đó được sử dụng để chụp các vị trí của vật đánh dấu trên da của đối tượng thử nghiệm trong khi đối tượng thử nghiệm đang thực hiện các cử động/tư thế chính của cơ thể. Các vị trí được ghi lại dưới dạng số trên máy tính sao cho các vị trí giãn căng và dòn lại của da/cơ thể được xác định trên đối tượng thử nghiệm. Cấu trúc cơ học cụ thể của vật đánh dấu và ảnh chụp cử động được biết đến rõ ràng bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực.

Trong bước 103 của phương pháp 100, dữ liệu được thu thập trong bước 102 được xử lý để tạo ra bản đồ cơ thể hoặc "bản đồ cơ hội". Bản đồ cơ hội được tạo ra bằng cách định vị các vùng giãn căng và dòn lại của cơ thể/da của đối tượng thử nghiệm. Bản đồ cơ hội được tạo ra bằng cách nhận dạng các vùng dòn lại của da, giãn căng da, và các vùng không giãn căng. Ngoài ra, hướng giãn căng và dòn lại; vận tốc của cử động tại nhiều điểm khác nhau trên cơ thể, tư thế tương đối của cử động của các chi và cơ thể (góc giữa tay và thân); và sự thay đổi về hình dạng và kích thước của cơ thể (ví dụ co cơ, cử động của khớp) cũng được xác định. Bản đồ cơ hội còn được thảo luận liên quan đến Fig.3.

Dữ liệu cho bản đồ cơ hội có thể được thu thập bởi phương pháp thích hợp bất kỳ đã được biết đến bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực. Phương pháp này có thể bao gồm các bước: quét toàn bộ cơ thể bằng các quét laze, tạo ảnh sóng milimet, khôi phục ảnh (nghĩa là tạo ra ảnh 3D từ các ảnh 2D), hoặc tạo ảnh ánh sáng được lấy mẫu, theo dõi điểm (nghĩa là công nghệ thu thập cử động); sử dụng quần áo mẫu (nghĩa là bộ

quần áo bao gồm cảm biến được đeo bởi người mẫu); và ghi điện đồ cơ EMG (nghĩa là đo hoạt động của cơ).

Trong bước 104 của phương pháp 100, việc thu thập dữ liệu cử động quần áo được thực hiện. Trong bước này, đối tượng thử nghiệm mặc quần áo thử nghiệm, quần áo này có mô hình lặp lại về kết cấu hoặc màu sắc của quần áo để thu thập các méo mó của quần áo thử nghiệm trong khi đối tượng thử nghiệm thực hiện cử động và tư thế chính của cơ thể. Một camera ghi lại và đo sự thay đổi về mô hình của quần áo thử nghiệm, sao cho các vị trí giãn căng và bó hẹp được xác định. Các số đo được ghi lại dưới dạng số trên máy tính sao cho các vị trí giãn căng và dòn lại được xác định trên vải thử nghiệm.

Trong bước 105, bản đồ quần áo (hoặc "bản đồ sự cố") được tạo ra để xác định các vị trí chật chội và bó hẹp của quần áo thử nghiệm. Bản đồ sự cố được tạo ra bằng cách xác định các vùng phân phối lực căng, các đường lực căng chính, và sự thay đổi về chiều của quần áo thử nghiệm (nghĩa là quần áo trở nên rộng hơn hay co lại do giãn căng và dòn lại). Ngoài ra, các vùng dòn lại, chùng lóp, nhàu, gấp của quần áo thử nghiệm cũng được xác định. Các vùng bó hẹp hoặc chật chội có thể được thu thập thông qua phỏng vấn người mặc và lập bản đồ sau đó.

Dữ liệu cho bản đồ sự cố có thể được thu thập bởi phương pháp thích hợp bất kỳ đã được biết đến bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực. Phương pháp này có thể bao gồm các bước: chụp ảnh và xử lý (thủ công hoặc bằng máy tính) mô hình quần áo thử nghiệm có các chấm hình vuông, hình tròn nhỏ; sử dụng các cảm biến giãn căng trên quần áo; sử dụng cảm biến lực căng bên dưới quần áo thử nghiệm để đo độ chặt; mô phỏng hiệu quả của quần áo bằng máy tính; và người dùng phản hồi để xác định các vùng chật chội và bó hẹp khác.

Cả hai bản đồ cơ thể và bản đồ quần áo được phân tích để xác định các vị trí mà có thể thực hiện các thay đổi với quần áo, chẳng hạn, để cho phép giãn căng tốt hơn hoặc nhiều không gian hơn trong các vùng để tăng đáng kể tính di động. Và cuối cùng, tại bước 106, các bản đồ cử động được tạo ra, với các "vị trí" được xác định, dẫn đến thiết kế quần áo tốt hơn, như được thảo luận thêm tại các hình vẽ Fig.6 và Fig.7.

Fig.2 biểu diễn một hình ảnh ví dụ minh họa bản đồ sự cố của quần áo thử nghiệm 13 cho đối tượng thử nghiệm 11. Quần áo thử nghiệm 13 có mô hình các hình

vuông đen và trắng như biểu diễn. Khi đối tượng 11 di chuyển lặp lại các cử động hoặc tư thế chính của cơ thể có liên quan đến thiết kế quần áo cụ thể, thì quần áo thử nghiệm 13 tạo ra các vùng chật chội 12 và các vùng bó hẹp 14. Mô hình trong quần áo thử nghiệm 13 cho phép dễ dàng nhận dạng các vùng chật chội 12 và các vùng bó hẹp 14. Các vùng chật chội 12 và các vùng bó hẹp 14 tạo ra đường căng 16 trong quần áo thử nghiệm 13. Các đường căng 16 làm giới hạn cử động cho quần áo.

Các đường căng 16 các xu hướng lặp lại giữa các điểm ma sát trên quần áo, và có cả hai hướng (được chỉ ra bởi các mũi tên trên đường căng 16 ở Fig.2) và cường độ lực. Việc nói lỏng các đường căng 16 dẫn đến giảm chật chội và bó hẹp, do đó tăng đáng kể khả năng cử động.

Ngoài ra, các điểm ma sát (không được biểu diễn trên hình vẽ) cũng được xác định. Các điểm ma sát là các điểm của quần áo mà làm hạn chế di chuyển do bị "ép chặt" vào cơ thể. Các điểm này có thể được cố định tại một vị trí (chẳng hạn cổ tay áo sơ mi), hoặc xuất hiện khi di chuyển cơ thể (như ma sát giữa khuỷu tay và vật liệu khi co tay).

Fig.3 biểu diễn ví dụ về bản đồ cơ hội số hóa 21 cho người mặc 23 theo một phương án của sáng chế. Trong bản đồ này, các vùng màu xanh lá cây (cũng được xác định bởi đường chéo chạy xuôi xuống từ phần trái bên trên xuống phần phải bên dưới) biểu diễn các vùng giãn căng và cùng màu xanh da trời (cũng được xác định bởi đường chéo chạy ngược lên từ phần trái bên dưới lên phần phải bên trên) biểu diễn các vùng dòn lại. Các vùng màu trắng (vùng không có đường chéo) biểu diễn các vùng không có lực căng. Bản đồ cơ hội 21 biểu diễn rằng cơ thể khi cử động làm thay đổi khoảng cách giữa các điểm cố định trên bề mặt da và góc giữa các chi. Việc lập bản đồ những thay đổi này sẽ làm nổi bật những vùng mà có các thay đổi lớn nhất và nhỏ nhất như các vùng giãn căng mạnh 20. Sau đó bản đồ này biểu diễn việc nhận dạng các ràng buộc mà quần áo cuối cùng cần đạt được để duy trì khả năng cử động.

Các ràng buộc này có thể là, ví dụ, các đặc điểm được khoanh vùng khi cơ thể cử động mở rộng hoặc thu hẹp, hoặc "đường vòng" mở rộng 24 quanh cơ thể nơi mà chiều dài của vật liệu là cần thiết. Tuy nhiên, một số vùng của cơ thể hoàn toàn không mở rộng trong khi cơ thể cử động. Có các đường vòng không mở rộng 22: đường vòng quanh cơ thể nơi mà da không mở rộng. Các đường vòng không mở rộng này 22 là lý tưởng để bỏ

trí đường may vì các đường may này ít giãn căng hơn các vùng khác của quần áo, và do đó thích hợp để đồng bộ trí với các vùng khác của cơ thể ít lực căng hơn.

Fig.4A minh họa bản đồ sự cố 40 tương ứng với bản đồ cơ hội 41 được minh họa tại Fig.4B. Trong mỗi hình vẽ Fig.4A và Fig.4B, đối tượng thử nghiệm 42 vươn người lên trên. Trong Fig.4A, các vùng màu đỏ 43 (các vùng méo mó có màu xám) chỉ các vùng bó hẹp. Các đường xanh da trời (các đường màu xám) chỉ các đường căng quanh cơ thể, nghĩa là phần carô trong quần áo thử nghiệm bị méo mó đi. Trong Fig.4B các vùng trắng 45 (vùng không có đường gạch chéo) là các vùng có độ giãn căng thấp; các vùng màu xanh da trời 46 (cũng được xác định bởi các đường chéo chạy ngược lên từ phần trái bên dưới lên phần phải bên trên) và các vùng màu xanh lá cây (cũng được xác định bởi đường chéo chạy xuôi xuống từ phần trái bên trên xuống phần phải bên dưới) là các vùng có độ giãn căng cao.

Fig.5A và Fig.5B biểu diễn các ví dụ về bản đồ cơ hội và bản đồ sự cố của đối tượng thử nghiệm 42 khi ngồi xổm. Các bản đồ này sau đó có thể được sử dụng để phân tích và thiết kế quần áo cho nhiều chức năng khác nhau. Theo Fig.5A, các vùng màu đỏ 43 (các vùng tương đối méo mó màu xám) chỉ các vùng bó hẹp; các vùng màu vàng 48 (các vùng méo mó ít màu xám) chỉ các vùng chật chội; và các đường xanh 44 (các đường màu xám) chỉ các đường căng. Trong Fig.5B các vùng trắng 45 (vùng không có đường gạch chéo) là các vùng có độ giãn căng thấp; các vùng màu xanh da trời 46 (cũng được xác định bởi các đường chéo chạy ngược lên từ phần trái bên dưới lên phần phải bên trên) và các vùng màu xanh lá cây (cũng được xác định bởi đường chéo chạy xuôi xuống từ phần trái bên trên xuống phần phải bên dưới) là các vùng có độ giãn căng cao. Cần hiểu rằng nhiều loại bản đồ rộng có thể được tạo ra cho các cử động và tư thế khác nhau khi cần thiết.

Fig.6 biểu diễn các ví dụ về các bản đồ cử động, bao gồm các bản đồ sự cố và bản đồ cơ hội với các vị trí 60 được làm nổi bật. Các "vị trí" đường là các vị trí được xác định trên quần áo để tăng cường khả năng cử động. Một khi các vị trí 60 được xác định, việc điều chỉnh có thể được thực hiện cho các thiết kế quần áo để giúp tăng cường sự thoải mái, hiệu năng và khả năng cử động cho người mặc.

Theo một phương án làm ví dụ, có ba thành phần để xác định các vị trí 60 hoặc các vị trí đặc trưng để tăng cường khả năng cử động của thiết kế quần áo. Đầu tiên, các vùng có độ giãn căng cao (được biểu diễn trên bản đồ cơ hội trong Fig.3) chỉ các vùng mà người mặc cải thiện khả năng cử động tốt nhất được xác định bằng bản đồ cơ hội. Tiếp theo, các đường căng chính (được biểu diễn tại bản đồ sự cố trong Fig.2) các đường mà biểu diễn các vùng có độ căng cao của quần áo, nơi mà việc nới lỏng lực căng có thể cải thiện khả năng cử động được xác định bằng bản đồ sự cố. Cuối cùng, các vị trí chung phản ánh nhiều cử động khác nhau được xác định như là vị trí trên quần áo để cải tiến khả năng cử động bằng các thay đổi thiết kế hoặc vị trí 60. Ví dụ việc thiết kế quần áo sau đó có thể bố trí các đường may giữa các đường không mở rộng. Fig.7 biểu diễn các vị trí được làm nổi bật tại nhiều điểm trên cơ thể của người mặc.

Theo một số phương án của sáng chế, bản đồ cơ hội "chính" có thể được tạo ra, bản đồ này xác định các vùng giãn căng và dồn lại phổ biến của cơ thể người theo các cử động và hoạt động đa dạng. Bản đồ cơ hội chính sau đó có thể được sử dụng cùng với một dãy các bản đồ sự cố cho các loại quần áo khác nhau để xác định các vị trí và sau đó thay đổi thiết kế mà không yêu cầu bản đồ cơ hội mới đối với mỗi bản đồ sự cố. Tương tự như vậy, bản đồ sự cố chính có thể được tạo ra cho quần áo đặc trưng và sau đó được sử dụng để so sánh với bản đồ cơ hội được đặc thù hóa để tạo ra thiết kế quần áo được cá nhân hóa cho người mặc riêng biệt. Cũng cần hiểu rằng các bản đồ cơ hội chính có thể được tạo ra dựa trên chiều cao, khối lượng, giới tính, kiểu cơ thể, vân vân, để mỗi cá nhân có thể chọn một bản đồ cơ hội mà tương ứng gần nhất với các đặc điểm cụ thể của họ. Tương tự, các bản đồ sự cố có thể được tạo ra cho quần áo đặc trưng, quần áo này dựa trên mục đích sử dụng của quần áo (quần áo cho công việc thi công nặng nhọc) để cho phép tùy biến thiết kế quần áo.

Như được minh họa trong các phương án làm ví dụ, sáng chế được thực hiện bởi hệ thống máy tính để xử lý thông tin và dữ liệu được tập hợp trong suốt quy trình này. Lượng thông tin được xử lý, kết hợp với tốc độ thông tin cần được xử lý, khiến việc sử dụng mô hình máy tính có nhiều thuận lợi. Hệ thống máy tính thường bao gồm bộ xử lý, như bộ xử lý trung tâm (central processing unit - CPU), trong đó bộ xử lý được nối với bộ nhớ, đầu vào, và đầu ra. Máy tính cũng có thể có nhiều thành phần khác. Ví dụ, các thành phần bộ nhớ có thể bao gồm đĩa cứng để lưu trữ thông tin không khả biến, cũng

như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory - RAM). Các thành phần đầu vào bao gồm bàn phím, màn hình cảm ứng, chuột và môđem để truyền thông điện với các thiết bị khác. Các thành phần đầu ra bao gồm môđem, có thể là cùng môđem được sử dụng cho thành phần đầu vào, hoặc khác, cũng như màn hình hoặc loa. Nhiều thành phần khác nhau có các vị trí vật lý khác nhau, nhưng nói chung vẫn được coi là máy tính cho mục đích của phần mô tả này. Ví dụ, bộ nhớ có thể nằm trên ổ đĩa cứng tại cùng thiết bị vật lý như bộ xử lý, hoặc thành phần bộ nhớ có thể được bố trí từ xa và được truy cập khi cần thiết sử dụng đầu vào và đầu ra. Bộ nhớ này cũng có một hoặc nhiều chương trình để thực hiện chức năng tại mô hình được mô tả trên đây. Các thành phần bộ nhớ cũng có thể có một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu bao gồm các bản đồ cơ hội và các vị trí cùng với dữ liệu liên quan.

Trong khi sáng chế được mô tả liên quan đến số lượng giới hạn các phương án, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, có lợi ích từ phần bộc lộ này, sẽ hiểu rằng các phương án khác có thể được tạo ra thêm mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế được bộc lộ trong bản mô tả này. Theo đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế chỉ được giới hạn bởi phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp (100) để lập bản đồ cử động của người mặc quần áo (13) để hỗ trợ thiết kế quần áo (13), phương pháp này bao gồm các bước:

xác định các kiểu dáng và các tư thế phổ biến của người mặc quần áo (13);

gắn vật đánh dấu được sử dụng để chụp ảnh cử động vào da của đối tượng thử nghiệm (11, 42);

ghi dữ liệu tư thế và cử động của đối tượng thử nghiệm (11, 42) bằng hệ thống máy tính trong khi đối tượng thử nghiệm (11, 42) lặp lại kiểu dáng và các tư thế phổ biến;

xử lý dữ liệu tư thế và cử động để tạo ra bản đồ cơ hội (21, 41) và xác định các vùng giãn căng và dòn lại của đối tượng thử nghiệm (11, 42);

gắn thêm vật đánh dấu lên quần áo (13) được mặc bởi đối tượng thử nghiệm (11, 42);

ghi dữ liệu cấu trúc quần áo (13) của quần áo (13) được mặc bởi đối tượng thử nghiệm (11, 42) trong khi đối tượng thử nghiệm (11, 42) lặp lại các kiểu dáng và các tư thế phổ biến; phân tích dữ liệu cấu trúc quần áo (13) để tạo bản đồ sự cố (10, 40), bản đồ này nhận dạng các vùng giãn căng và dòn lại của quần áo (13); và

tạo bản đồ cử động dựa trên bản đồ cơ hội (21, 41) và bản đồ sự cố (10, 40), bản đồ này giúp thiết kế quần áo (13) làm giảm các vùng dòn lại và vùng giãn căng (20).

2. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó vật đánh dấu được bố trí theo mô hình lưới trên đối tượng thử nghiệm (11, 42).

3. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó bước gắn thêm các vật đánh dấu được sử dụng để chụp ảnh cử động trên vải (13) được mặc bởi đối tượng thử nghiệm (11, 42) bao gồm việc gắn mô hình lưới lên quần áo (13).

4. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó dữ liệu cấu trúc quần áo (13) bao gồm dữ liệu về các vùng chật chội (12, 44).

5. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó dữ liệu cấu trúc quần áo (13) bao gồm dữ liệu về các vùng bó hẹp (14, 43).
6. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó dữ liệu cấu trúc quần áo (13) bao gồm dữ liệu về các đường căng (16, 44).
7. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó dữ liệu tư thế và cử động bao gồm dữ liệu về các vùng có độ giãn căng lớn (20, 47).
8. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó dữ liệu tư thế và cử động bao gồm dữ liệu về đường vòng mở rộng (24).
9. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó dữ liệu tư thế và cử động bao gồm dữ liệu về đường vòng không mở rộng (24).
10. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó bước tạo bản đồ cử động còn bao gồm bước nhận dạng các vị trí (60).

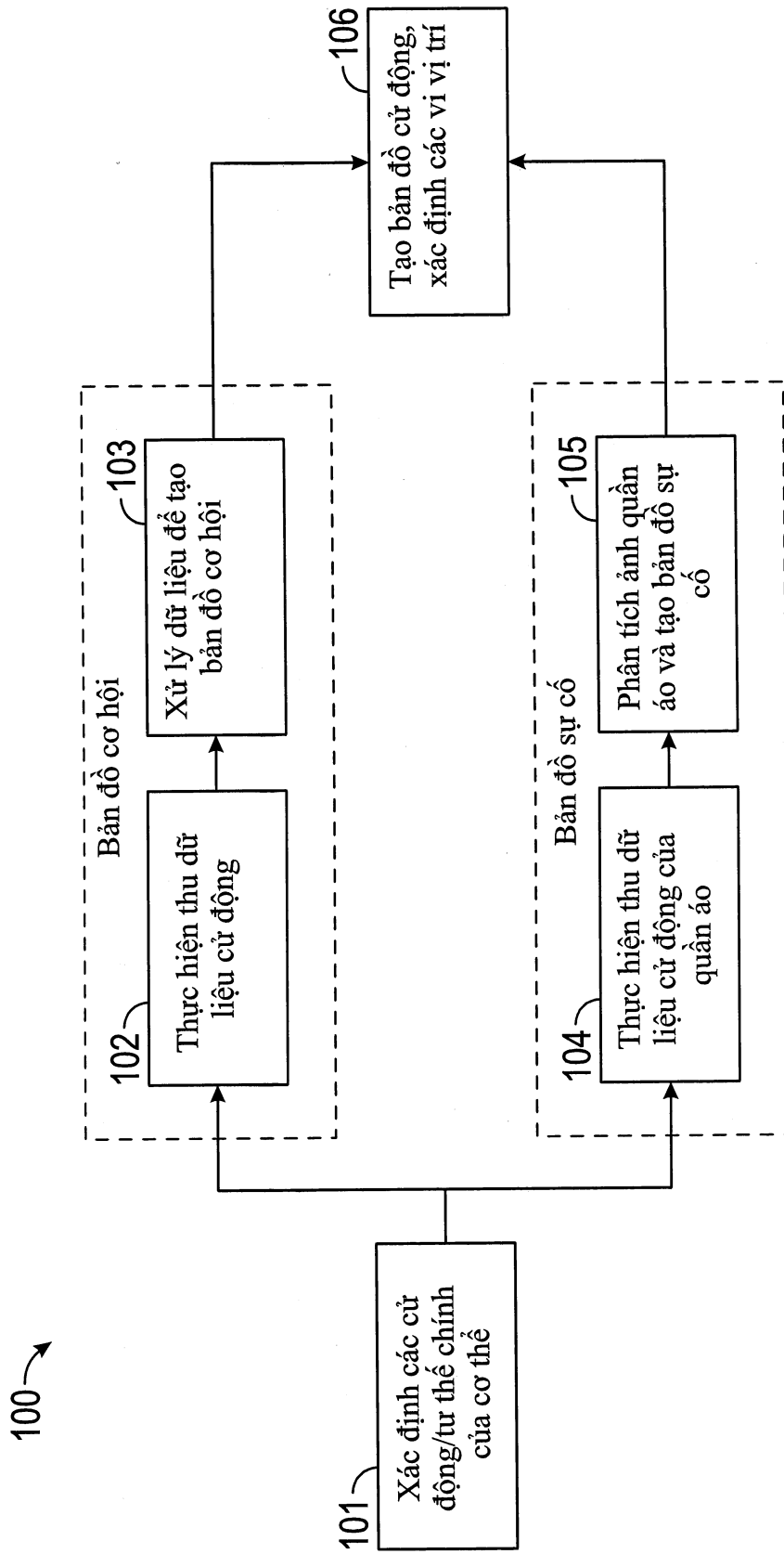


FIG. 1

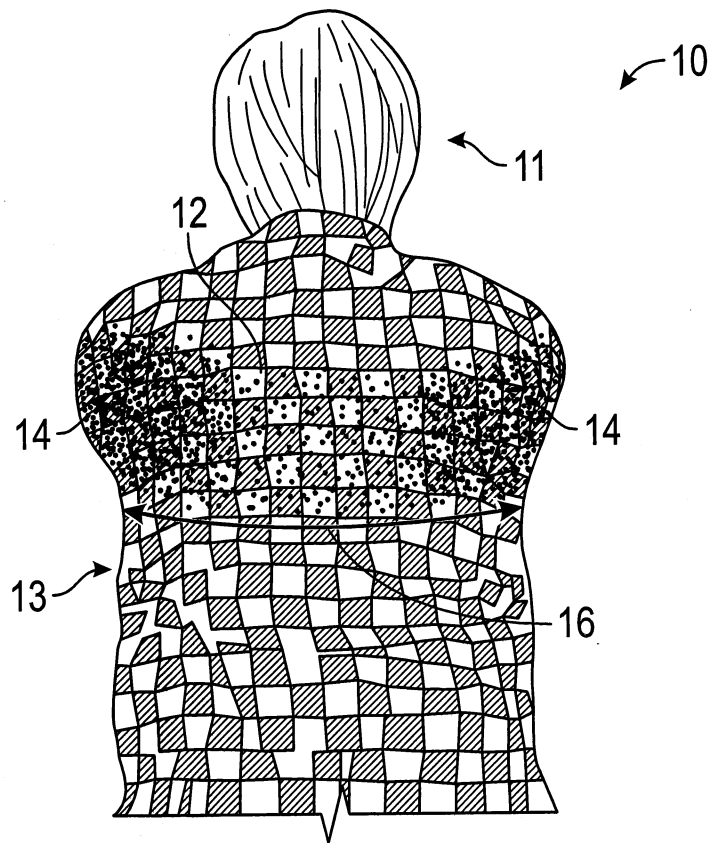


FIG. 2

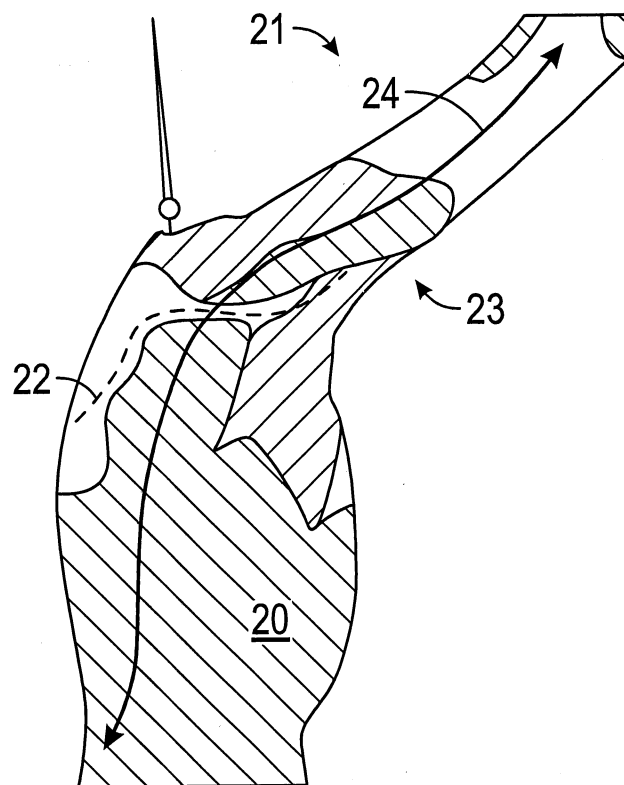


FIG. 3

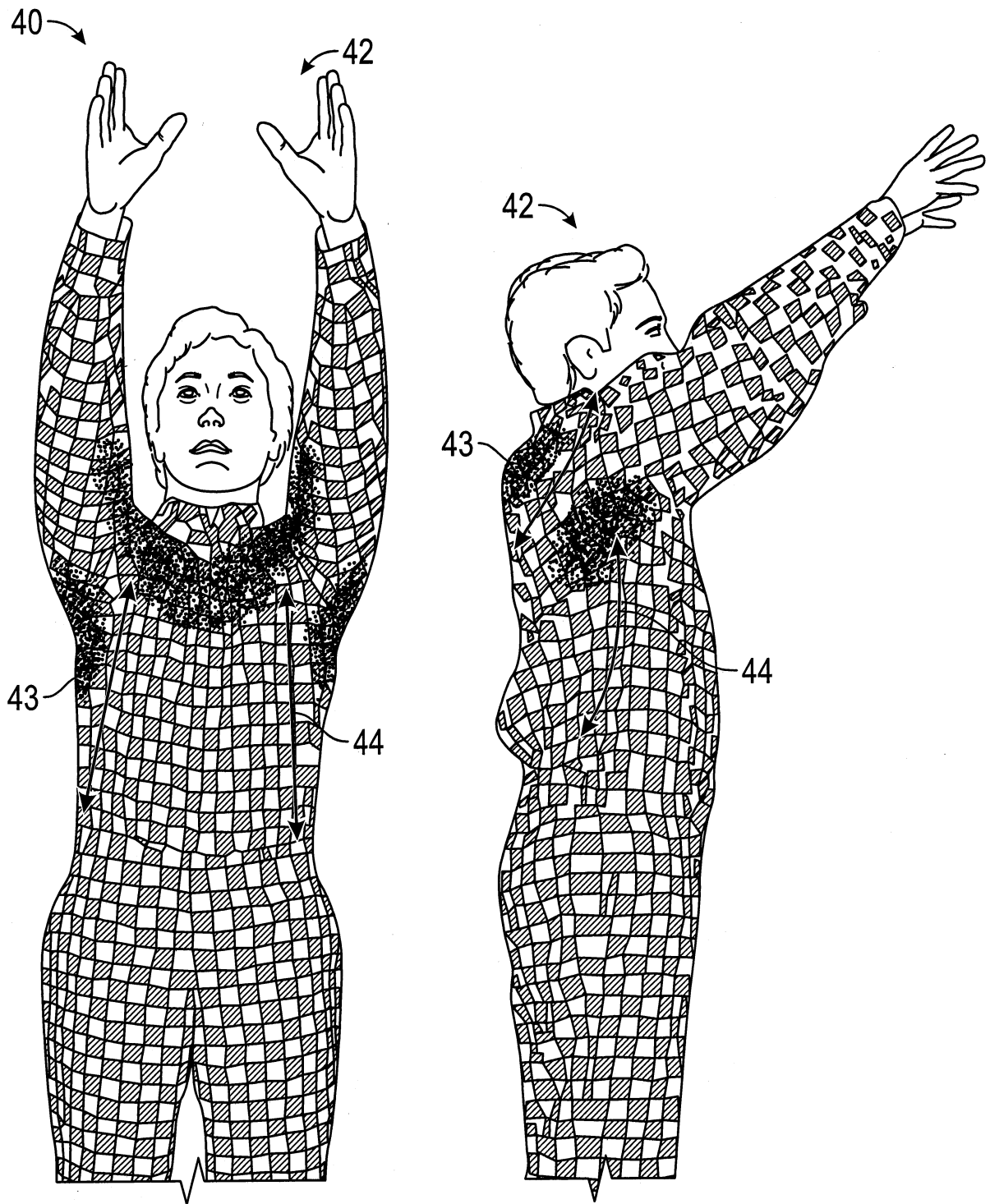


FIG. 4A

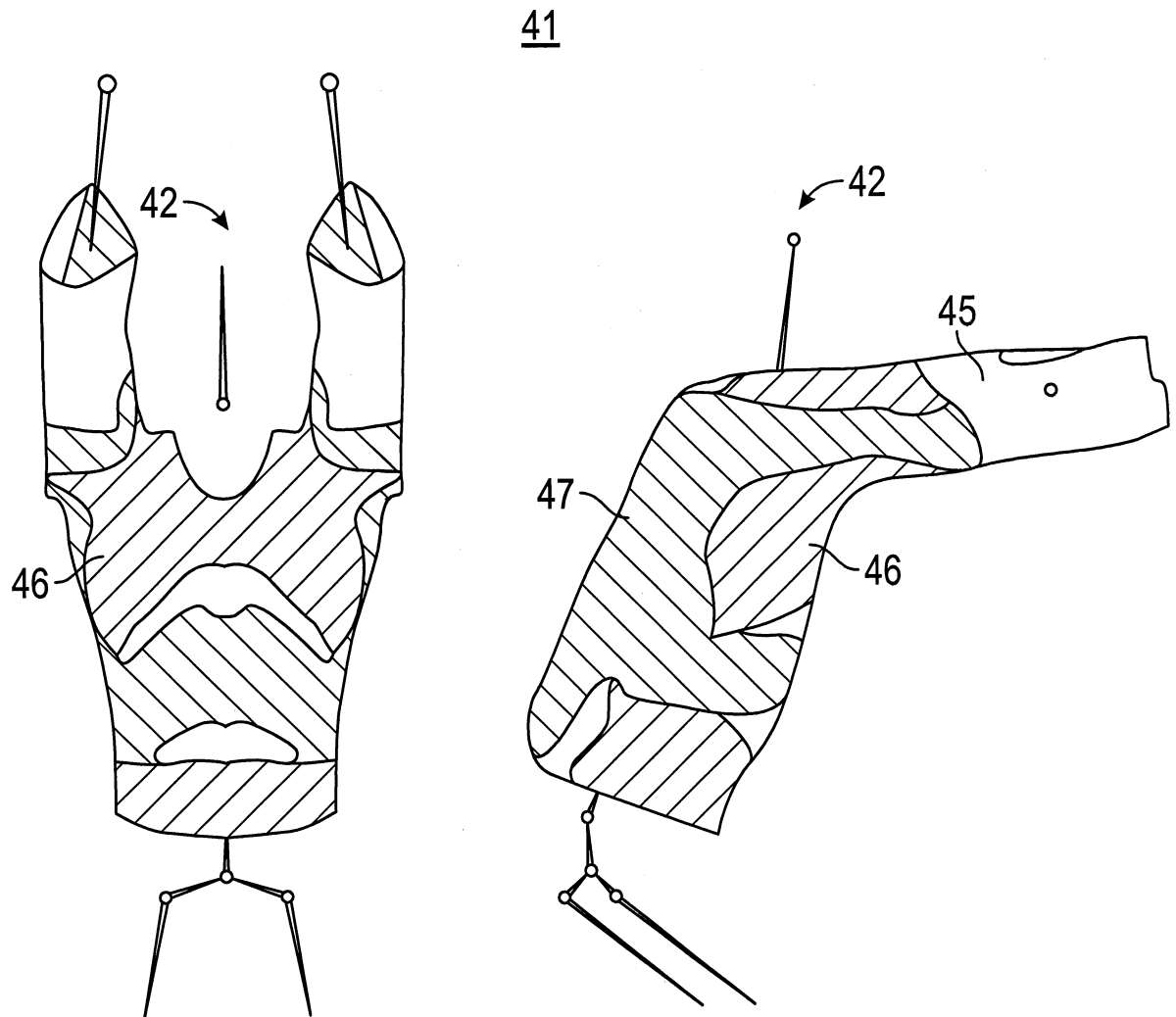


FIG. 4B

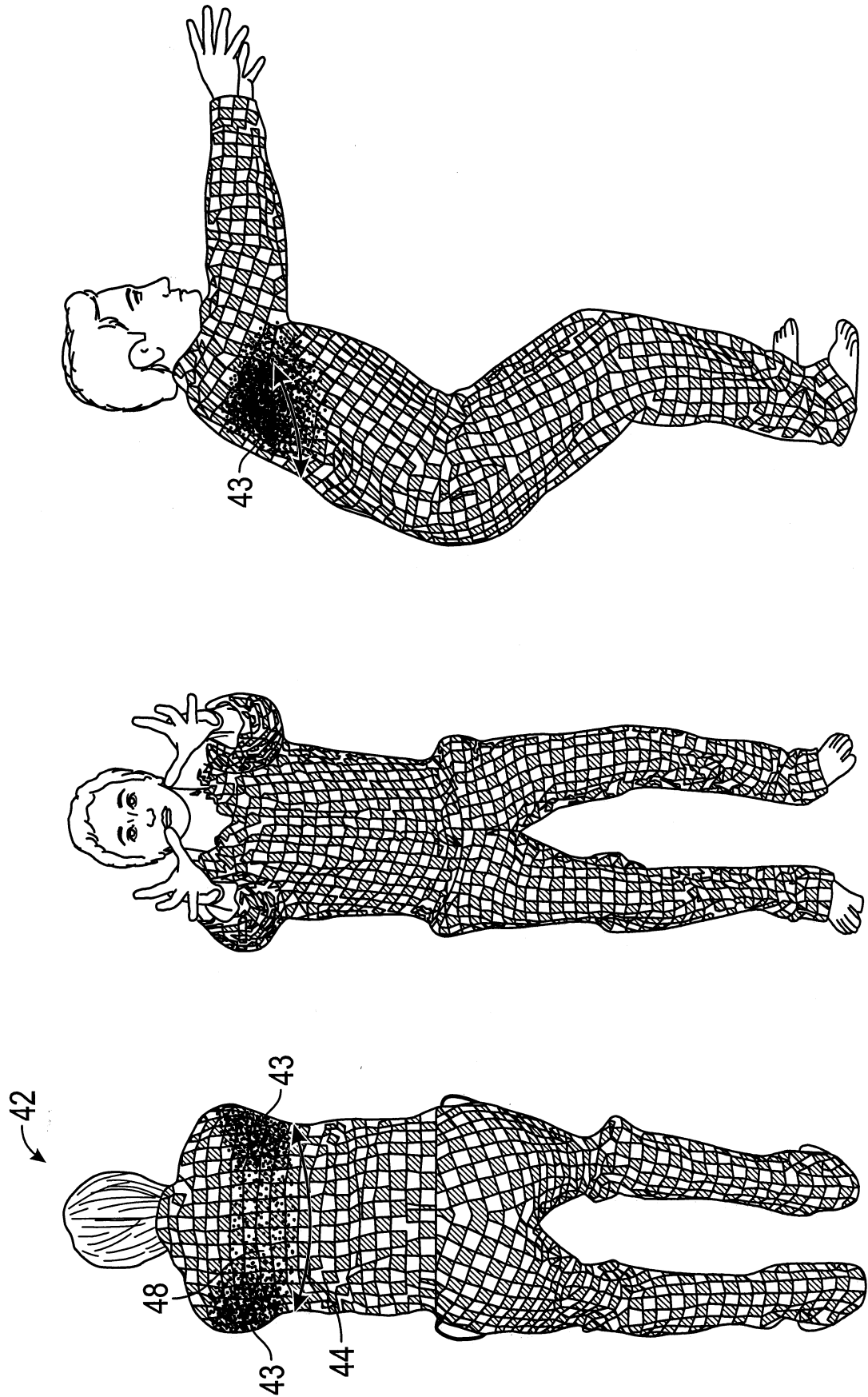


FIG. 5A

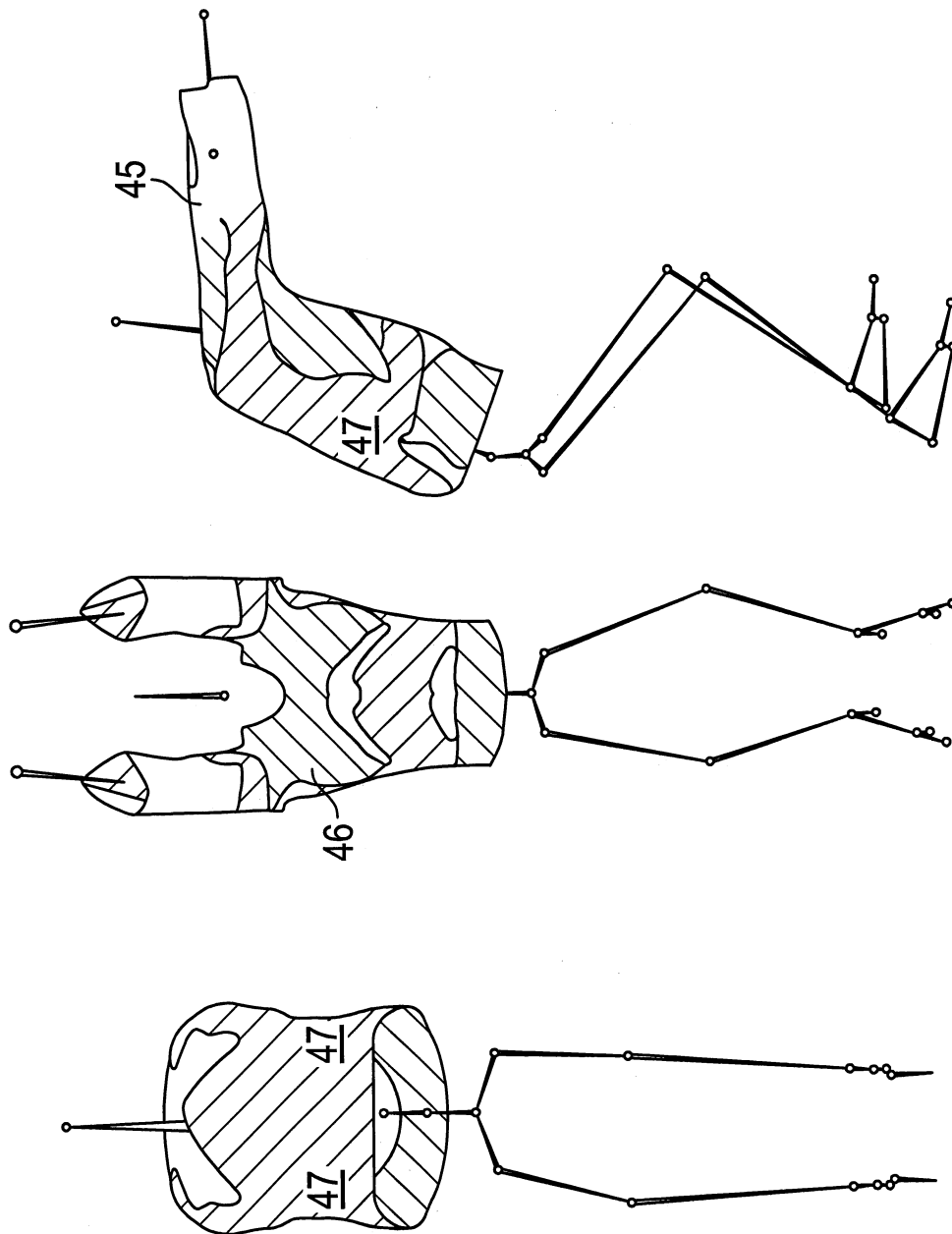


FIG. 5B

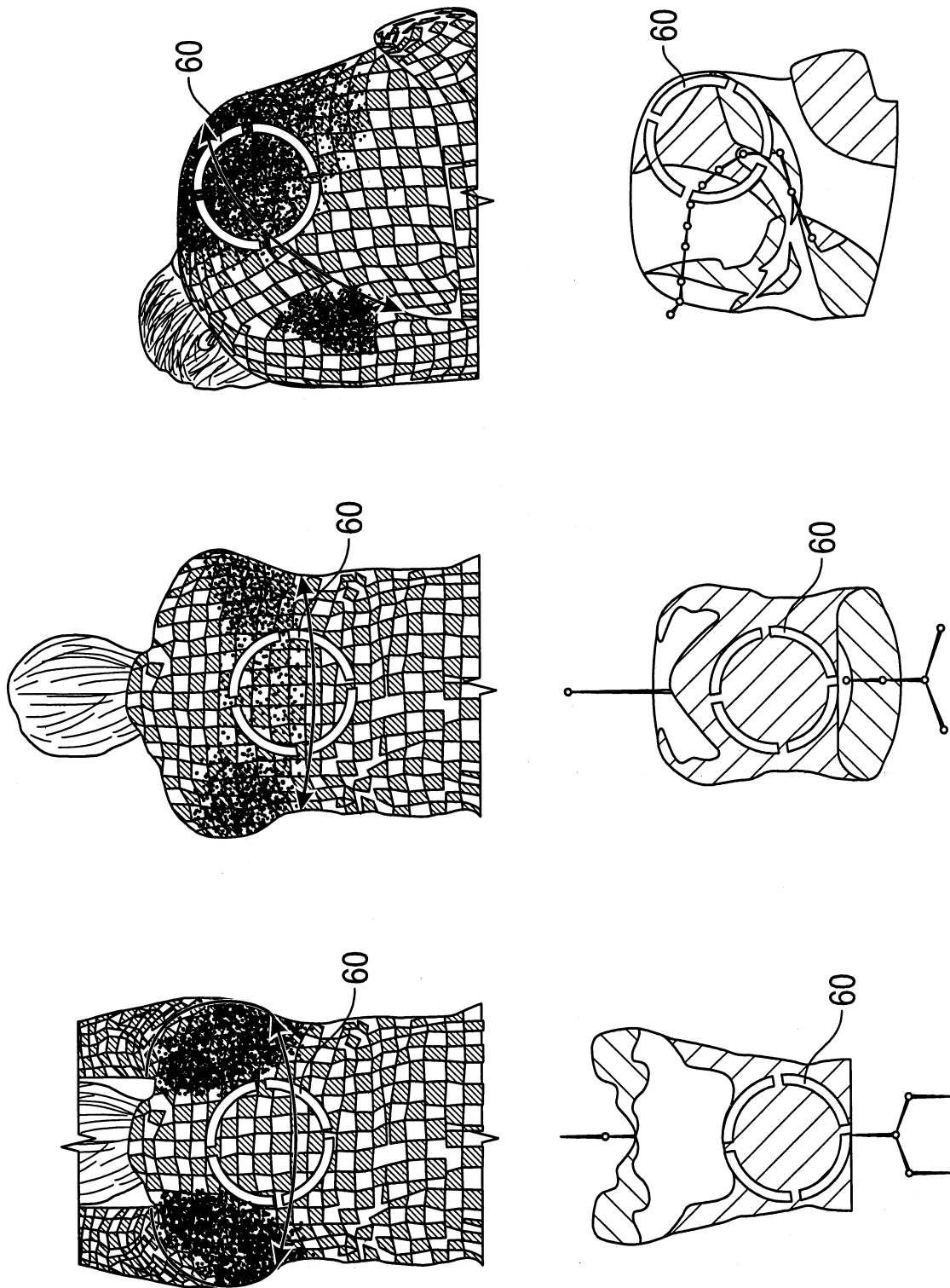
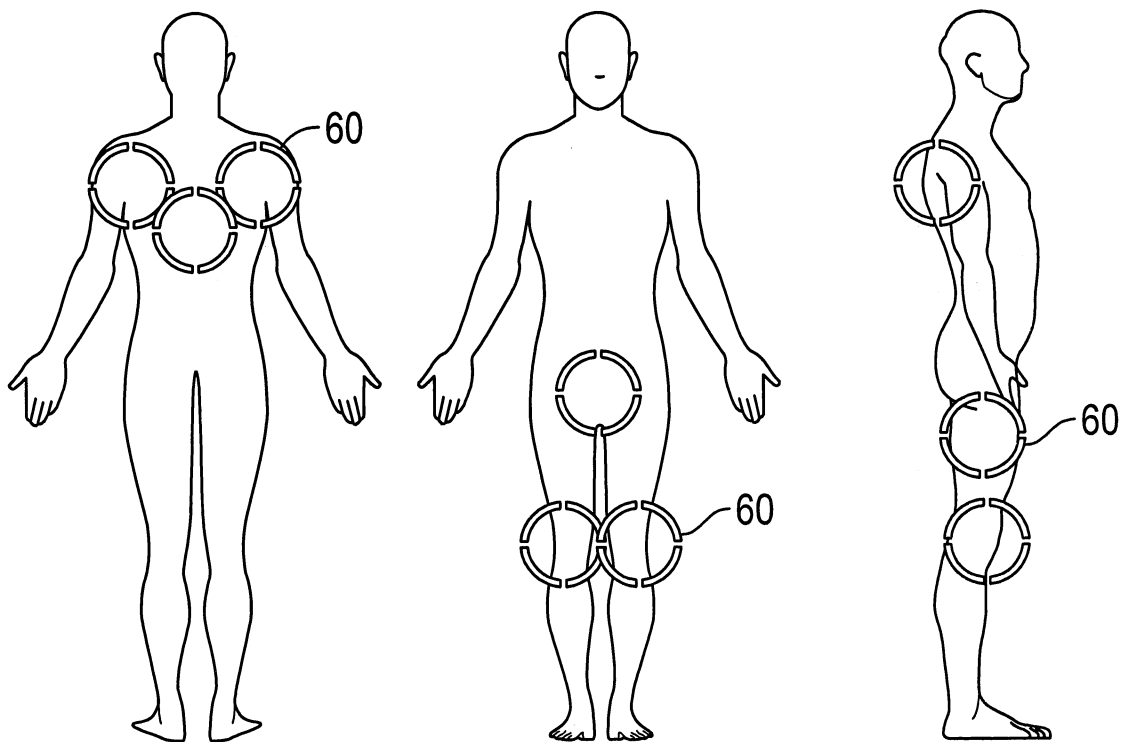


FIG. 6

**FIG. 7**