



(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)



1-0052629

(51)^{2022.01} A43B 3/26; A43B 3/35; D03D 15/567; (13) B
D03D 15/25; D03D 15/283; D03D
15/533; A43B 23/02; D03D 1/00

(21) 1-2023-02599

(22) 08/10/2021

(86) PCT/EP2021/077876 08/10/2021

(87) WO2022/074203 14/04/2022

(30) 2051177-0 08/10/2020 SE; 2151187-8 28/09/2021 SE

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/07/2023 424A

(73) NANO TEXTILE SOLUTIONS AB (SE)

Teknikringen 7, 583 30 Linköping, Sweden

(72) ISSA, Samer (SE); KHRANOVSKYY, Erik (SE); ZHYBAK, Mykhailo (UA).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

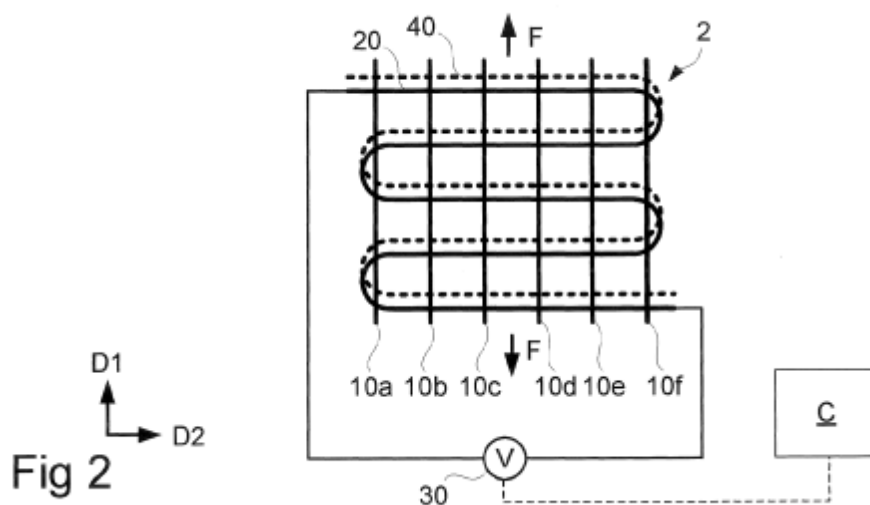
(54) VẬT PHẨM MẶC ĐƯỢC, GIÀY DÉP VÀ ĐỒ BẢO HỘ BAO GỒM VẢI CÓ THỂ
ĐIỀU CHỈNH KÍCH THƯỚC

(21) 1-2023-02599

(57) Vải dệt có thể điều chỉnh kích thước bao gồm tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), mỗi trong số chúng được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt, ít nhất một sợi dẫn điện (20), được làm từ vật liệu dẫn điện, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) chạy gần như song song với nhau, và trong đó sợi dẫn điện (20) chạy gần như ngang qua tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i).

Ngoài ra sáng chế còn bộc lộ vật phẩm mặc được bao gồm vải có thể điều chỉnh kích thước này, cũng như các phương pháp giãn nở và làm giảm kích thước của vải có thể điều chỉnh kích thước này.

Ngoài ra sáng chế còn bộc lộ giày dép và đồ bảo hộ bao gồm vải có thể điều chỉnh kích thước này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vải có thể thay đổi kích thước, và cụ thể là đề cập đến vải mà có thể được thay đổi kích thước nhiều lần và có thể được thay đổi kích thước đến kích thước bất kỳ trong khoảng các kích thước.

Sáng chế ngoài ra còn đề cập đến vật phẩm mặc được, chẳng hạn như hàng may mặc, trang bị lao động hoặc tương tự, mà có thể được thay đổi kích thước sử dụng vải có thể thay đổi kích thước này.

Sáng chế cũng đề cập đến các phương pháp thay đổi kích thước vải.

Sáng chế ngoài ra còn đề cập đến giày dép, và đề cập đến các lớp lót cho giày dép, mà có thể được thay đổi kích thước và/hoặc được tinh chỉnh về kích thước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Có nhiều ứng dụng, trong đó có thể mong muốn thay đổi kích thước vật phẩm được làm từ hàng dệt để đạt được độ vừa khít tối ưu cho người mặc, hoặc để đạt được vật phẩm có một kích thước phù hợp với tất cả.

Ví dụ, các hàng may mặc khác nhau, chẳng hạn như các áo vét, áo khoác, quần, v.v. cần phải được sản xuất với số lượng lớn kích thước. Ngoài ra, chúng có thể thường xuyên cần được điều chỉnh bởi thợ may để vừa khít với người mặc.

Một số vật phẩm có thể được cung cấp với các cơ cấu điều chỉnh kích thước, chẳng hạn như dây đai và khóa, quai móc kiểu móc và vòng, miếng lót đàn hồi, còng hoặc tay áo, v.v..

Cụ thể đối với các vật phẩm mặc được đắt tiền, chẳng hạn như áo làm mát, áo chống đâm, áo chống đạn, trang bị lao động, và trang bị tương tự, mà cần phải vừa khít hoàn hảo với người dùng để đem lại chức năng tối ưu, có nhu cầu về các thiết bị điều chỉnh kích thước được cải thiện.

Ví dụ, US20070042660A1, GB2441589A và EP3511454A1 bộc lộ các cách sử dụng khác nhau của các hợp kim ghi nhớ hình dạng, mà được tích hợp vào vải để cung cấp loại vải có khả năng thay đổi kích thước.

Tuy nhiên, các giải pháp như vậy có thể điều chỉnh giữa một vài vị trí riêng biệt, điều này làm hạn chế tính hữu dụng của chúng.

Cần có các giải pháp được cải thiện để thay đổi kích thước của các hàng may mặc và các vật phẩm mặc được khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất khái niệm được cải tiến cho các hàng may mặc có thể điều chỉnh kích thước và các vật phẩm mặc được khác. Một mục đích cụ thể của sáng chế là đề xuất khái niệm mà cho phép các vật phẩm một kích thước phù hợp với tất cả được cải tiến, hoặc ít nhất là các vật phẩm “một kích thước phù hợp với nhiều người”.

Sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập kèm theo, với các phương án được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc, trong phần mô tả dưới đây và trong các hình vẽ kèm theo.

Theo khía cạnh thứ nhất, có đề xuất vải dệt có thể điều chỉnh kích thước bao gồm tập hợp các sợi thứ nhất, mỗi trong số chúng được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt, ít nhất một sợi dẫn điện, được làm từ vật liệu dẫn điện, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất chạy gần như song song với nhau, và trong đó sợi dẫn điện chạy gần như ngang qua tập hợp các sợi thứ nhất.

Thuật ngữ “gần như song song” có nghĩa là song song, ngoại trừ các biến thể nhỏ.

Thuật ngữ “gần như ngang qua” có nghĩa là ngang qua, ngoại trừ tại các vùng tại đó sợi dẫn điện chuyển hướng.

Vật liệu polyme co vì nhiệt có thể là vật liệu polyme mà trong quá trình sản xuất đã được xử lý, ví dụ bằng việc tạo liên kết ngang, điển hình bằng việc bức xạ ion hóa, sao cho để cung cấp trạng thái ban đầu, và sau đó giãn nở trong quá trình gia nhiệt đến trên điểm nóng chảy tinh thể của nó, sao cho để tạo ra trạng thái giãn nở, và sau đó

được làm mát một cách nhanh chóng. Vật liệu polyme co vì nhiệt được giãn nở có khả năng quay trở lại trạng thái ban đầu của nó khi nó được gia nhiệt trên điểm nóng chảy tinh thể.

Các vật liệu polyme co vì nhiệt như vậy đã được biết đến.

Do đó, không giống polyme ghi nhớ hình dạng, mà chuyển đổi giữa hai hoặc ba cấu hình phân biệt, polyme co vì nhiệt có khả năng có cấu hình bất kỳ giữa trạng thái ban đầu và trạng thái giãn nở của nó.

Do đó, bằng việc sử dụng polyme co vì nhiệt, có thể cung cấp vải có thể điều chỉnh kích thước, mà có thể được điều chỉnh qua một loạt các kích thước. Hơn thế nữa, có thể cung cấp vải có thể điều chỉnh kích thước, mà có thể thay đổi kích thước nhiều lần, bằng việc co ngót hoặc việc giãn nở của vải.

Sự kết hợp của các sợi được làm từ một hoặc nhiều vật liệu polyme co vì nhiệt có thể được gia nhiệt bởi sợi dẫn điện. Bằng việc sử dụng vật liệu co vì nhiệt, chiều dài của tập hợp các sợi thứ nhất có thể được kéo dài và được giảm bằng việc gia nhiệt bởi sợi dẫn điện trong khi áp dụng một cách chọn lọc tải lên tập hợp các sợi thứ nhất. Tập hợp các sợi thứ nhất có thể tạo thành tập hợp các sợi dọc, và sợi dẫn điện có thể tạo thành sợi ngang.

Sợi dẫn điện có thể, ngoại trừ tại các chỗ ngoặt của nó, kéo dài ở góc là xấp xỉ từ 80 đến 100 độ đến tập hợp các sợi thứ nhất.

Các vật liệu polyme co vì nhiệt có thể được làm từ một phạm vi các vật liệu polyme, bao gồm polyolefin, polyeste, polyvinyl clorua (PVC), cao su tổng hợp gốc flocacbon (chẳng hạn như Viton® bởi The Chemours Company), cao su polyclopren, polytetrafloetylen (PTFE), các chất đàn hồi, etylen propylen được flo hóa (FEP) và polyvinyliden florua (PVDF).

Vật liệu polyme co vì nhiệt có thể là vật liệu polyme được tạo liên kết ngang và giãn nở sau đó.

Việc tạo liên kết ngang này có thể đạt được thông qua việc chiếu xạ.

Như các ví dụ không nhằm giới hạn, các polyolefin có vì nhiệt có thể được thao tác ở nhiệt độ co ngót là từ 90 đến 120 độ C và ở các nhiệt độ giãn nở là từ 120 đến 145 độ C.

Như các ví dụ không nhằm giới hạn khác, các polyvinylclorua có vì nhiệt có thể được thao tác ở nhiệt độ co ngót là khoảng 100 độ C và ở các nhiệt độ giãn nở là khoảng 120 độ C.

Như các ví dụ không nhằm giới hạn khác, PVDF có vì nhiệt có thể được thao tác ở nhiệt độ co ngót là khoảng 170 độ C và ở các nhiệt độ giãn nở là khoảng 210 độ C.

Có thể ngoài ra còn bao gồm thêm ít nhất một sợi không dẫn điện, mà kéo dài về cơ bản song song với sợi dẫn điện.

Sợi dẫn điện có thể chạy có thể ngang qua toàn bộ tập hợp các sợi thứ nhất.

Mặt khác, sợi dẫn điện có thể, ít nhất tại một số phần dọc theo hướng chiều dài của tập hợp các sợi thứ nhất, chạy ngang qua ít hơn tất cả các sợi của tập hợp các sợi thứ nhất.

Các sợi của tập hợp các sợi thứ nhất có thể thể hiện ít nhất hai chiều dài khác nhau.

Vải có thể ngoài ra còn bao gồm ít nhất một sợi giới hạn giãn nở, mà kéo dài song song với tập hợp các sợi thứ nhất, trong đó sợi giới hạn giãn nở, khi tập hợp các sợi thứ nhất ở trạng thái co ngót, thể hiện các phần cong giữa các phần cắt ngang của sợi dẫn điện.

Mặt khác, sợi dẫn điện có thể tạo thành sợi dọc và tập hợp các sợi thứ nhất có thể tạo thành các sợi ngang.

Theo khía cạnh thứ hai, có đề xuất vật phẩm mặc được, bao gồm:

phần vải kích thước cố định linh hoạt thứ nhất, phần vải kích thước cố định linh hoạt thứ hai, và miếng vá, được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước theo điểm bất kỳ trong số các điểm ở trên, được bố trí giữa và kết nối các phần vải kích thước cố định thứ nhất và thứ hai, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất kéo dài ở góc lớn hơn (α_1) tới mép của ít nhất một trong số các phần vải kích thước cố định thứ nhất và thứ hai so với sợi dẫn điện.

Theo khía cạnh thứ ba, có đề xuất phương pháp giãn nở kích thước của vải như được bộc lộ ở trên. Phương pháp bao gồm cấp dòng điện qua sợi dẫn điện, trong khoảng thời gian đủ để gia nhiệt tập hợp các sợi thứ nhất tới nhiệt độ giãn nở, nhiệt độ giãn nở đã nêu là trong khoảng từ nhiệt độ nóng chảy của vật liệu polyme co vì nhiệt đến nhiệt độ nóng chảy cộng 200 độ, tác dụng lực kéo theo hướng về cơ bản song song với một mức độ của tập hợp các sợi thứ nhất khi nhiệt độ giãn nở đã nêu đã được đạt, làm giãn nở vải theo hướng đã nêu tới mức độ giãn nở mong muốn thứ nhất, tốt hơn là từ 110 đến 250%, trong khi duy trì nhiệt độ giãn nở đã nêu, và sau đó cho phép vải giãn nở làm mát đến nhiệt độ thấp hơn ít nhất 50 độ so với nhiệt độ nóng chảy của vật liệu polyme co vì nhiệt.

Phương pháp có thể ngoài ra còn bao gồm cấp dòng điện qua sợi dẫn điện, trong khoảng thời gian đủ để gia nhiệt tập hợp các sợi thứ nhất đến nhiệt độ co ngót, nhiệt độ co ngót đã nêu là trong khoảng từ nhiệt độ nóng chảy của vật liệu polyme co vì nhiệt trừ 50 độ đến nhiệt độ nóng chảy cộng 10 độ, cho phép vải co trong khi duy trì nhiệt độ co ngót đã nêu, sau đó cho phép vải co ngót làm mát đến nhiệt độ thấp hơn ít nhất 50 độ so với nhiệt độ nóng chảy của vật liệu polyme co vì nhiệt, cấp dòng điện qua sợi dẫn điện, trong khoảng thời gian đủ để gia nhiệt tập hợp các sợi thứ nhất tới nhiệt độ giãn nở, tác dụng lực kéo theo hướng về cơ bản song song với một mức độ của tập hợp các sợi thứ nhất khi nhiệt độ giãn nở đã nêu đã được đạt, làm giãn nở vải theo hướng đã nêu tới mức độ giãn nở mong muốn thứ hai, tốt hơn là từ 110 đến 250% trong khi duy trì nhiệt độ giãn nở đã nêu, và sau đó cho phép vải giãn nở làm mát đến nhiệt độ thấp hơn ít nhất 50 độ so với nhiệt độ nóng chảy của vật liệu polyme co vì nhiệt, trong đó mức độ giãn nở thứ hai đã nêu là khác với mức độ giãn nở thứ nhất đã nêu.

Nhiệt độ giãn nở đã nêu có thể là trong khoảng được lựa chọn từ nhóm gồm có $T_m + 0$ độ đến $T_m + 5$ độ; $T_m + 5$ độ đến $T_m + 10$ độ; $T_m + 10$ độ đến $T_m + 15$ độ; $T_m + 15$ độ đến $T_m + 20$ độ; $T_m + 20$ độ đến $T_m + 30$ độ; $T_m + 30$ độ đến $T_m + 40$ độ; $T_m + 40$ độ đến $T_m + 50$ độ; $T_m + 50$ độ đến $T_m + 60$ độ; $T_m + 60$ độ đến $T_m + 80$ độ; $T_m + 80$ độ đến $T_m + 100$ độ; $T_m + 100$ độ đến $T_m + 125$ độ; $T_m + 125$ độ đến $T_m + 150$ độ; $T_m + 150$ độ đến $T_m + 175$ độ; và $T_m + 175$ độ đến $T_m + 200$ độ.

Nhiệt độ co ngót có thể là trong phạm vi được lựa chọn từ nhóm gồm có $T_m - 50$ độ đến $T_m - 40$ độ; $T_m - 40$ độ đến $T_m - 30$ độ; $T_m - 30$ độ đến $T_m - 20$ độ; $T_m - 20$ độ đến $T_m - 10$ độ; $T_m - 10$ độ đến T_m ; T_m đến $T_m + 5$ độ; và $T_m + 5$ độ đến $T_m + 10$ độ.

Do đó, nhiệt độ co ngót có thể là hơi, chẳng hạn như không nhiều hơn 10 độ hoặc không nhiều hơn 5 độ, trên nhiệt độ nóng chảy của vật liệu polyme co vì nhiệt.

Trong bước co, tập hợp sợi thứ nhất cần được dỡ tải trên thực tế, nghĩa là lực được tác dụng lên tập hợp các sợi thứ nhất nên thấp hơn so với lực co có thể đạt được bởi tập hợp các sợi thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, có đề xuất phương pháp làm giảm kích thước vải như được mô tả ở trên. Phương pháp bao gồm cấp dòng điện qua sợi dẫn điện, trong khoảng thời gian đủ để gia nhiệt tập hợp các sợi thứ nhất đến nhiệt độ co ngót, cho phép vải co trong khi duy trì nhiệt độ co ngót đã nêu, và sau đó cho phép vải giãn nở làm mát nhiệt độ thấp hơn ít nhất 50 độ so với điểm nóng chảy tinh thể của vật liệu polyme co vì nhiệt.

Theo khía cạnh thứ năm, có đề xuất giày dép, bao gồm phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ nhất, phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ hai, và miếng vá, được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước như được mô tả ở trên, được bố trí giữa và kết nối các phần vật liệu kích thước cố định thứ nhất và thứ hai đã nêu, trong đó miếng vá được định vị tại phần trục của giày dép, và trong đó tập hợp các sợi thứ nhất kéo dài gần như dọc theo hướng chu vi của trục của giày dép, sao cho chiều rộng trục là có thể điều chỉnh.

Theo khía cạnh thứ sáu, có đề xuất giày dép, bao gồm phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ nhất, phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ hai, và miếng vá, được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước như được mô tả ở trên, được bố trí giữa và kết nối các phần vật liệu kích thước cố định thứ nhất và thứ hai đã nêu, trong đó miếng vá được định vị tại phần mũi của giày dép, và trong đó tập hợp các sợi thứ nhất kéo dài gần như dọc theo hướng chiều rộng của giày dép, sao cho chiều rộng và/hoặc chiều cao của giày dép là có thể điều chỉnh.

Giày dép như được đề cập ở trên có thể bao gồm giày và giày ống, cũng như các lớp lót cho giày và giày ống.

Theo khía cạnh thứ bảy, có đề xuất đồ bảo hộ, bao gồm thân bảo vệ thứ nhất, thân bảo vệ thứ hai, và miếng vá, được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước như được mô tả ở trên, được bố trí giữa và kết nối các thân bảo vệ thứ nhất và thứ hai đã nêu, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất kéo dài gần như giữa các thân bảo vệ thứ nhất và thứ hai, sao cho khoảng cách giữa các thân bảo vệ là có thể điều chỉnh.

Đồ bảo hộ như được đề cập ở trên có thể bao gồm đồ bảo hộ cho thể thao, chẳng hạn như trượt tuyết, mô tô, cưỡi ngựa, khúc côn cầu trên băng, v.v. và có thể là các dạng bảo vệ phía sau, bảo vệ phía trước, bảo vệ vai, bảo vệ đầu gối, bảo vệ khuỷu tay, v.v.. Trong các trường hợp này các thân bảo vệ có thể bao gồm các vật liệu polyme và/hoặc kim loại khác nhau được dự định để hấp thụ và/hoặc phân phối sức, và/hoặc để ngăn chặn sự xâm nhập của các cạnh hoặc các vật sắc nhọn.

Đồ bảo hộ cũng có thể được cung cấp cho mục đích sử dụng của cảnh sát hoặc quân đội, chẳng hạn như trang phục chống bạo động và/hoặc bảo vệ đạn đạo.

Trong các trường hợp này các thân bảo vệ có thể bao gồm vật liệu bảo vệ đạn đạo, chẳng hạn như các vải dệt thoi, dệt kim hoặc không dệt, vải cán mỏng và vật liệu tổng hợp mà được sử dụng để bảo vệ đạn đạo và/hoặc các tấm áo giáp đạn đạo.

Theo khía cạnh thứ tám, có đề xuất giày dép, bao gồm phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ nhất, phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ hai, và miếng vá, được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước như được mô tả ở trên, được bố trí giữa và kết nối các phần vật liệu kích thước cố định thứ nhất và thứ hai đã nêu. Miếng vá được định vị tại phần phía sau của giày dép, và tập hợp các sợi thứ nhất kéo dài theo hướng về cơ bản song song với phần đệm chân của giày dép, sao cho chiều dài của giày dép là có thể điều chỉnh.

Miếng vá có thể kéo dài lên trên từ phần đệm chân và ít nhất qua phần gót của giày dép, tốt hơn là gần như tới phần vành của giày dép.

Theo khía cạnh thứ chín, có đề xuất giày dép, bao gồm phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt, phần được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước như được mô tả ở trên, được kết nối với phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt. Phần được định vị tại phần mũi của giày dép, và tập hợp các sợi thứ nhất kéo dài gần như dọc theo hướng chiều dài của giày dép, sao cho chiều dài của giày dép là có thể điều chỉnh.

Theo khía cạnh thứ mười, có đề xuất giày dép, bao gồm phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ nhất, phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ hai, và miếng vá, được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước như được mô tả ở trên, được bố trí giữa và kết nối các phần vật liệu kích thước cố định thứ nhất và thứ hai đã nêu, trong đó miếng vá được định vị tại phần thân trước hoặc mu của giày dép, và trong đó tập hợp các sợi thứ nhất kéo dài theo hướng về cơ bản song song với phần đệm chân của giày dép, sao cho chiều dài của giày dép là có thể điều chỉnh.

Giày dép như vậy có thể là giày hoặc giày ống, hoặc tương tự. Cụ thể là, giày dép cũng có thể là lớp lót cho giày hoặc giày ống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là minh họa sơ lược của phương án thứ nhất của vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.2 là minh họa sơ lược của phương án thứ hai của vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.3 là minh họa sơ lược của phương án thứ ba của vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.4a và Fig.4b minh họa sơ lược vải dệt có thể điều chỉnh kích thước ở trạng thái ban đầu và ở trạng thái giãn nở, một cách tương ứng.

Fig.5a và Fig.5b minh họa sơ lược một phương án khác của vải dệt có thể điều chỉnh kích thước ở trạng thái ban đầu và ở trạng thái giãn nở, một cách tương ứng.

Fig.6 minh họa sơ lược mảnh sau của hàng may mặc thân trên có nhiều phần làm từ các vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.7 minh họa sơ lược mảnh trước của hàng may mặc thân trên có nhiều phần làm từ các vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.8 minh họa sơ lược mảnh tay của hàng may mặc thân trên có nhiều phần làm từ các vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.9 minh họa sơ lược mảnh trước của hàng may mặc thân dưới có nhiều phần làm từ các vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.10 minh họa sơ lược mảnh sau của hàng may mặc thân dưới có nhiều phần làm từ các vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.11 minh họa sơ lược giày dép có các miếng vá làm từ vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.12 minh họa sơ lược đồ bảo hộ có các miếng vá làm từ vải dệt có thể điều chỉnh kích thước.

Fig.13 minh họa sơ lược giày dép.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là minh họa sơ lược của vải dệt có thể điều chỉnh kích thước 1 theo khía cạnh thứ nhất.

Vải được minh họa trên Fig.1 bao gồm tập hợp các sợi thứ nhất, mà trong ví dụ được minh họa tạo thành các sợi dọc 10a-10f, mà kéo dài về cơ bản song song với nhau theo hướng thứ nhất D1. Vải ngoài ra còn bao gồm sợi dẫn điện 20, mà trong ví dụ được minh họa tạo thành sợi ngang, trong đó nó chạy ngược và xuôi ngang qua các sợi dọc 10a-10f.

Như được quan sát theo hướng thứ nhất D1 và dọc theo một trong số các sợi dọc 10a-10f, sợi ngang 20 sẽ luân phiên chạy trên và dưới sợi dọc.

Một cách tương tự, như được quan sát theo hướng thứ hai D2 và ngang qua các sợi dọc 10a-10f, sợi ngang 20 sẽ luân phiên chạy trên và dưới các sợi dọc.

Tập hợp các sợi thứ nhất 10a-10f được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt.

Các vật liệu polyme co vì nhiệt này là đã được biết đến, và có thể được làm dựa trên nhiều loại polyme khác nhau hoặc các kết hợp polyme. Đặc tính co vì nhiệt có thể đạt được theo hai cách chính: bằng việc tạo liên kết ngang do bức xạ gây ra hoặc bằng việc tạo liên kết ngang do hóa chất gây ra, với việc tạo liên kết ngang kiểu bức xạ ion hóa là phương pháp được sử dụng chủ yếu hiện nay.

Mỗi trong số các sợi 10a-10f có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều sợi tơ.

Mặt cắt ngang của các sợi có thể là hình tròn, hình bầu dục hoặc hình đa giác, chẳng hạn như hình chữ nhật. Kích thước chính của mặt cắt ngang có thể ở mức từ 0,1 đến 5 mm.

Sợi dẫn điện 20 được làm từ vật liệu dẫn điện và điện trở, nghĩa là vật liệu mà nóng lên khi có dòng điện chạy qua nó.

Sợi dẫn điện 20 có thể bao gồm vật liệu kim loại.

Sợi dẫn điện 20 có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều sợi tơ.

Theo một tùy chọn khác, sợi dẫn điện 20 có thể được làm từ vật liệu không dẫn điện, mà được thấm với vật liệu dẫn điện. Ví dụ, có thể thấm sợi đa tơ với vật liệu dẫn điện hữu cơ hoặc kim loại, bao gồm các vật liệu gốc cacbon, chẳng hạn như graphit hoặc graphen.

Sợi dẫn điện 20 có thể được làm cách điện, ví dụ bằng việc được phủ hoặc bằng việc được bọc với một hoặc nhiều sợi tơ hoặc sợi không dẫn điện. Tuy nhiên, mong muốn là sợi dẫn điện tiếp xúc đủ với tập hợp các sợi thứ nhất 10a-10f để cho phép việc dẫn nhiệt từ sợi dẫn điện tới tập hợp các sợi thứ nhất 10a-10f.

Sợi dẫn điện 20 kéo dài liên tục qua ít nhất một phần của vài 1. Nguồn điện áp 30 có thể kết nối với các đầu tương ứng của sợi dẫn điện 20, sao cho điện áp có thể được áp dụng cho sợi dẫn điện.

Bộ điều khiển C có thể kết nối với nguồn điện áp 30 để điều khiển điện áp được áp dụng bởi nguồn điện áp 30.

Bộ điều khiển C có thể được tạo cấu hình để điều khiển nguồn điện áp để cấp điện áp giãn nở, nghĩa là điện áp mà gia nhiệt sợi dẫn điện đủ để cung cấp lượng nhiệt mà cho phép việc co vì nhiệt để đạt nhiệt độ giãn nở tại đó vật liệu polyme có thể được giãn nở.

Nhiệt độ giãn nở T_e điển hình là dựa trên nhiệt độ nóng chảy T_m của (các) vật liệu polyme từ đó tập hợp các sợi thứ nhất 10a-10f được tạo thành.

Cụ thể là, nhiệt độ giãn nở T_e điển hình là bằng hoặc lớn hơn so với nhiệt độ nóng chảy T_m của vật liệu polyme.

Đối với một số vật liệu nhiệt dẻo, chẳng hạn như các polyolefin, nhiệt độ giãn nở T_e có thể là trong khoảng mà lớn hơn từ 0 đến 60 độ so với nhiệt độ nóng chảy của vật liệu, và tốt hơn là lớn hơn từ 20 đến 60 độ hoặc từ 20 đến 40 độ so với nhiệt độ nóng chảy.

Tuy nhiên, đối với một số vật liệu, chẳng hạn như các vật liệu loại PTFE, nhiệt độ giãn nở T_e có thể là trong khoảng mà lớn hơn từ 100 đến 200 độ so với nhiệt độ nóng chảy của vật liệu, và tốt hơn là lớn hơn từ 150 đến 200 độ so với nhiệt độ nóng chảy.

Trong các phương án khác nhau, nhiệt độ giãn nở T_e có thể là trong khoảng mà có giá trị dưới và giá trị trên.

Bảng dưới đây liệt kê các giá trị dưới và trên cho các khoảng nhiệt độ giãn nở T_e , trong đó giới hạn trên của giá trị T_e sẽ luôn lớn hơn so với giá trị giới hạn dưới của giá trị T_e . Từ bảng, khoảng giới hạn dưới có thể được lựa chọn từ cột trái và khoảng giới hạn trên có thể được lựa chọn từ cột phải. Các khoảng giới hạn dưới và trên có thể được lựa chọn một cách tự do từ các cột trái và phải, một cách tương ứng.

Khoảng T_e (từ giới hạn dưới đến giới hạn trên) có thể là phạm vi nhỏ hơn 50 độ, tốt hơn là nhỏ hơn 40 độ, nhỏ hơn 30 độ, nhỏ hơn 20 độ hoặc nhỏ hơn 10 độ.

Nhiệt độ giãn nở đã nêu T_e có thể là trong khoảng $T_m + 0$ độ đến $T_m + 200$ độ. Trong các phương án cụ thể, nhiệt độ giãn nở T_e có thể là trong phạm vi được lựa chọn từ nhóm gồm có $T_m + 0$ độ đến $T_m + 5$ độ; $T_m + 5$ độ đến $T_m + 10$ độ; $T_m + 10$ độ đến $T_m + 15$ độ; $T_m + 15$ độ đến $T_m + 20$ độ; $T_m + 20$ độ đến $T_m + 30$ độ; $T_m + 30$ độ đến $T_m + 40$ độ; $T_m + 40$ độ đến $T_m + 50$ độ; $T_m + 50$ độ đến $T_m + 60$ độ; $T_m + 60$ độ đến $T_m + 80$ độ; $T_m + 80$ độ đến $T_m + 100$ độ; $T_m + 100$ độ đến $T_m + 125$ độ; $T_m + 125$ độ đến $T_m + 150$ độ; $T_m + 150$ độ đến $T_m + 175$ độ; và $T_m + 175$ độ đến $T_m + 200$ độ.

Nhiệt độ co ngót T_c điển hình là cũng dựa trên nhiệt độ nóng chảy T_m của (các) vật liệu polyme từ đó tập hợp các sợi thứ nhất 10a-10f được tạo thành.

Cụ thể là, nhiệt độ co ngót T_c điển hình là xấp xỉ bằng với hoặc dưới nhiệt độ nóng chảy T_m của vật liệu polyme.

Đối với một số vật liệu nhiệt dẻo, chẳng hạn như các polyolefin, nhiệt độ co ngót T_c có thể là trong khoảng mà là dưới từ 0 đến 40 độ, tốt hơn là từ 0 đến 30 độ hoặc từ

0 đến 20 độ so với nhiệt độ nóng chảy của vật liệu. Tuy nhiên, các nhiệt độ co ngót T_c có thể cũng trong khoảng lớn hơn từ 0 đến 10 độ so với nhiệt độ nóng chảy, tốt hơn là lớn hơn từ 0 đến 5 độ so với nhiệt độ nóng chảy T_m .

Tuy nhiên, đối với một số vật liệu, chẳng hạn như các vật liệu loại PTFE, nhiệt độ co ngót T_c có thể cao hơn đáng kể so với nhiệt độ nóng chảy.

Khoảng T_c (từ giới hạn dưới đến giới hạn trên) có thể là phạm vi nhỏ hơn 50 độ, tốt hơn là nhỏ hơn 40 độ, nhỏ hơn 30 độ, nhỏ hơn 20 độ hoặc nhỏ hơn 10 độ.

Trong hầu hết các trường hợp, nhiệt độ co ngót T_c có thể là trong khoảng $T_m + 50$ độ đến $T_m + 10$ độ. Trong các phương án cụ thể, nhiệt độ co ngót T_c có thể là trong phạm vi được lựa chọn từ nhóm gồm có $T_m - 50$ độ đến $T_m - 40$ độ; $T_m - 40$ độ đến $T_m - 30$ độ; $T_m - 30$ độ đến $T_m - 20$ độ; $T_m - 20$ độ đến $T_m - 10$ độ; $T_m - 10$ độ đến T_m ; T_m đến $T_m + 5$ độ; và $T_m + 5$ độ đến $T_m + 10$ độ.

Bộ điều khiển C cũng có thể được tạo cấu hình để điều khiển nguồn điện áp để cấp điện áp co ngót, nghĩa là điện áp mà gia nhiệt sợi dẫn điện đủ để nó cung cấp lượng nhiệt mà cho phép vật liệu polyme co vì nhiệt co ngót.

Điện áp co ngót có thể là thấp hơn điện áp giãn nở.

Kích thước của vải 1 có thể được giãn nở như dưới đây.

Từ trạng thái ban đầu của polyme co vì nhiệt từ đó các sợi dọc 10a-10f được tạo thành, nguồn điện áp được điều khiển để cung cấp điện áp giãn nở tới sợi dẫn điện 20, mà do đó được gia nhiệt. Một khi đã đạt đủ nhiệt độ, lực căng F được áp dụng cho vải 1 theo hướng dọc theo các sợi dọc 10a-10f, và vải được kéo tới chiều dài mong muốn theo hướng thứ nhất D1.

Nguồn điện áp sau đó được điều khiển để làm giảm hoặc tắt nguồn điện.

Vải sau đó được cho phép làm mát đủ.

Việc làm mát tùy chọn có thể được cung cấp bằng việc dẫn hoặc đối lưu. Ví dụ, chất lỏng làm mát, chẳng hạn như nước, có thể được áp dụng cho vải và/hoặc luồng khí làm mát, chẳng hạn như không khí, có thể được áp dụng cho vải.

Kích thước của vải có thể được làm giảm như sau đây.

Từ trạng thái giãn nở của polyme co vì nhiệt từ đó các sợi dọc 10a-10f được tạo thành, nguồn điện áp được điều khiển để cung cấp điện áp co ngót đến sợi dẫn điện 20, mà do đó được gia nhiệt. Một khi đã đạt đủ nhiệt độ, được đảm bảo rằng các sợi dọc được dỡ tải trên thực tế, sao cho các sợi dọc có thể co ngót tới chiều dài mong muốn. Một khi đã đạt đủ độ co ngót mong muốn, nguồn điện áp được điều khiển để làm giảm hoặc tắt nguồn điện.

Vài sau đó được cho phép làm mát đủ.

Việc làm mát tùy chọn có thể được cung cấp bằng việc dẫn hoặc đối lưu. Ví dụ, chất lỏng làm mát có thể được áp dụng cho vải và/hoặc luồng khí mát, chẳng hạn như không khí, có thể được áp dụng cho vải.

Tùy chọn, một hoặc nhiều cảm ứng nhiệt độ có thể được bố trí trên vải và được kết nối hoạt động với bộ điều khiển để cung cấp phản hồi về nhiệt độ của vải 1, sao cho dòng điện được cấp tới sợi dẫn điện có thể được điều khiển một cách chính xác hơn.

Fig.2 minh họa sơ lược một phương án của vải có thể điều chỉnh kích thước 2, mà giống hệt với phương án được mô tả dựa vào Fig.1, nhưng bao gồm ít nhất một, tốt hơn là vài, các sợi ngang bổ sung 40.

Sợi ngang hoặc các sợi ngang bổ sung 40, như trường hợp có thể được, có thể được làm từ vật liệu mà không dẫn điện, nhưng có khả năng chịu được các nhiệt độ như điển hình được tạo ra bởi sợi dẫn điện 20.

Sợi ngang hoặc các sợi ngang bổ sung 40 có thể đi theo sợi dẫn điện 20 hoàn toàn hoặc một phần.

Ví dụ, sợi ngang bổ sung có thể kéo dài (theo chiều ngang D2 như được quan sát trong Fig.2) qua cùng số lượng của các sợi dọc 10a-10f như sợi dẫn điện 20.

Mặt khác, sợi ngang hoặc các sợi ngang bổ sung 40 có thể kéo dài qua số lượng các sợi dọc 10a-10f ít hơn so với sợi dẫn điện 20.

Theo một cách thay thế khác nữa, sợi ngang hoặc các sợi ngang bổ sung 40 có thể kéo dài qua số lượng các sợi dọc 10a-10f nhiều hơn so với sợi dẫn điện 20.

Hơn thế nữa, như được quan sát dọc theo hướng dọc D1, sợi ngang hoặc các sợi ngang bổ sung' 40 kéo dài theo hướng ngang qua D2 có thể thay đổi.

Fig.3 minh họa sơ lược vải có thể điều chỉnh kích thước 3, trong đó sự kéo dài của sợi dẫn điện 20 thay đổi theo hướng D2 ngang qua các sợi dọc 10a-10f.

Ví dụ, sợi dẫn điện 20 có thể, trong một số hàng 20a, 20e kéo dài ngang qua tất cả các sợi dọc 10a-10f.

Trong các hàng khác 20b, 20c, 20d, sợi dẫn điện 20 có thể kéo dài qua tập hợp con 10b-10e của các sợi dọc.

Vải có thể điều chỉnh kích thước 3 được minh họa trên Fig.3 mặt khác có thể là giống hệt với vải được minh họa và được mô tả dựa vào Fig.1 và Fig.2.

Fig.4a và Fig.4b minh họa sơ lược việc thao tác của vải có thể điều chỉnh kích thước, chẳng hạn như các vải được minh họa trên bất kỳ trong số các hình Fig.1 đến Fig.3.

Trên Fig.4a và Fig.4b, được minh họa sơ lược vải có thể điều chỉnh 4, 4' được gắn như thế nào với các phần vải, kích thước cố định, không thể điều chỉnh 30a, 30b tương ứng, sao cho vải có thể điều chỉnh 4, 4' tạo thành sự kết nối giữa các phần vải không thể điều chỉnh 30a, 30b.

Fig.4a và Fig.4b minh họa vải có thể điều chỉnh kích thước 4, 4' có tám sợi dọc 10a-10i. Fig.4a minh họa vải 4 ở trạng thái ban đầu của nó và Fig.4b minh họa vải 4' ở trạng thái giãn nở của nó, trong đó các sợi dọc đã được kéo căng và sau đó được làm mát, như được mô tả dựa vào Fig.1.

Trên Fig.4a và Fig.4b, các sợi dọc 10a-10i kéo dài ở góc là từ 80 đến 100 độ, tốt hơn là khoảng 90 độ, tới các mép của các phần vải 30a, 30b.

Trên Fig.4a và Fig.4b, được minh họa thêm là sợi giới hạn giãn nở 41, 41', mà có thể được bao gồm trong vật liệu dệt sao cho nó chạy song song với các sợi dọc 10a-10i, và sao cho, ở giữa các sự giao nhau sợi ngang 20, nó thể hiện các phần trùng.

Với sợi giới hạn giãn nở 41, 41' được làm từ vật liệu không co vì nhiệt, hoặc từ vật liệu mà ít bị giãn nở nhiệt hoặc co nhiệt hơn so với vật liệu sợi dọc, một khi vải đã

được giãn nở, như được minh họa trên Fig.4b, tới mức mà sợi giới hạn giãn nở 41, 41' trở nên được kéo căng, sẽ không có sự giãn nở hơn nữa của vải 4'.

Nhiều sợi giới hạn giãn nở 41, 41' này có thể được bao gồm tại các khoảng cách đều giữa tập hợp các sợi thứ nhất 10a-10i. Fig.5a và Fig.5b minh họa sơ lược sự thao tác của vải có thể điều chỉnh kích thước 5, 5', mà về cơ bản như được mô tả dựa vào Fig.3, nghĩa là trong đó sự kéo dài của sợi dẫn điện 20 ngang qua các sợi dọc 10a-10i thay đổi dọc theo hướng dọc D1.

Trên Fig.5a và Fig.5b, được minh họa sơ lược vải có thể điều chỉnh 5, 5' được gắn như thế nào với các phần vải, kích thước cố định, không thể điều chỉnh 35a, 35b tương ứng, sao cho vải có thể điều chỉnh 5, 5' tạo thành sự kết nối giữa các phần vải không thể điều chỉnh 35a, 35b. Trong vải có thể điều chỉnh kích thước 5, 5' của Fig.5a và Fig.5b, chiều dài của các sợi dọc 10a-10i cũng thay đổi, sao cho vải 5, 5' có thể có hình dạng mong muốn, chẳng hạn như hình tam giác, như được minh họa.

Các sợi giới hạn giãn nở, như được minh họa trên Fig.4a và Fig.4b có thể cũng được bao gồm trong phương án của Fig.5a và Fig.5b.

Trên Fig.5a và Fig.5b, các mép của các phần vải 35a-35b là không song song, và có thể giao nhau, để tạo thành hình nêm.

Vải có thể điều chỉnh, 5, 5' có thể được bố trí tương đối với các mép của các phần vải 35a, 35b sao cho góc α_t giữa tập hợp các sợi thứ nhất 10a-10i, 10a'-10i' và mép vải là lớn hơn góc α_c giữa mép vải và các sợi dẫn điện 20.

Fig.6 minh họa sơ lược phần phía sau 50 của hàng may mặc thân trên.

Trên Fig.6, có minh họa vùng mép đường may vai 51, vùng mép đường may bên 52, vùng mép đường may chiều dài vạt áo 53 và vùng mép đường may phía sau trung tâm 54.

Phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 có thể được bố trí ở bất kỳ một hoặc nhiều trong số các vùng mép 51, 52, 53, 54 này, sao cho phần vải có thể điều chỉnh kích thước được kết nối, ví dụ bằng việc khâu, vào phần phía sau 50 tại vùng mép tương ứng 51, 52, 53, 54, sao cho các sợi dọc kéo dài ở góc lớn hơn α_t (xem Fig.5a và Fig.5b) tới mép tương ứng của phần phía sau 50 so với các phần sợi dẫn điện 20.

Fig.7 minh họa sơ lược phần phía trước 60 của hàng may mặc thân trên.

Trên Fig.7, có minh họa vùng mép đường may vai 61, các vùng mép đường may phía trước trung tâm 62, vùng mép đường may chiều dài vạt áo 63 và vùng mép đường may bên 64.

Phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 có thể được bố trí ở bất kỳ một hoặc nhiều trong số các vùng mép 61, 62, 63, 64 này, sao cho phần vải có thể điều chỉnh kích thước được kết nối, ví dụ bằng việc khâu, với phần phía trước 60 tại vùng mép tương ứng 61, 62, 63, 64, sao cho các sợi dọc kéo dài ở góc lớn hơn tới mép tương ứng của phần phía trước 60 so với các phần sợi dẫn điện 20.

Fig.8 minh họa sơ lược phần tay áo 70 của hàng may mặc thân trên.

Trên Fig.8, có minh họa vùng mép đường may mũ tay áo 71, các vùng mép đường may dọc tay áo 72, 74 và vùng đường may khuỷu tay 73.

Phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 có thể được bố trí ở bất kỳ một hoặc nhiều trong số các vùng 71, 72, 73, 74 này, sao cho phần vải có thể điều chỉnh kích thước được kết nối, ví dụ bằng việc khâu, với phần tay áo 70 tại vùng mép tương ứng 71, 72, 73, 74, sao cho các sợi dọc kéo dài ở góc lớn hơn tới mép tương ứng của phần tay áo 70 so với các phần sợi dẫn điện 20.

Do đó, bằng việc bố trí phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 có hình dạng và kích thước thích hợp, giữa và liên kết nối hai mảnh hàng may mặc 50, 60, 70, có thể tạo ra hàng may mặc có thể điều chỉnh kích thước.

Ví dụ, các phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 có thể được bao gồm, như được quan sát khi hàng may mặc được mặc bởi người mặc đang đứng, trong vùng đường may chạy 52, 54; 62, 64 thẳng đứng bất kỳ để cung cấp khả năng điều chỉnh của kích thước ngực và/hoặc vòng eo.

Vị trí và/hoặc chiều rộng của tay áo tương tự như vậy có thể điều chỉnh bằng cách bao gồm một hoặc nhiều phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 trong vùng mép đường may mũ tay áo 71 và/hoặc trong vùng mép đường may dọc 72, 74.

Chiều dài của tay có thể điều chỉnh được bằng việc bao gồm một hoặc nhiều phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 chạy ngang qua hướng chiều dọc của tay, chẳng hạn như trong vùng đường may khuỷu tay 73.

Fig.9 minh họa sơ lược phần phía trước 80 của một chiếc quần.

Trên Fig.9, có minh họa vùng đường may nâng thân 81, vùng đường may bên 82, vùng đường may ống phía trong 83, vùng đường may trên đầu gối 84, vùng đường may dưới đầu gối 85 và vùng đường may ngang bên dưới 86, gần với đầu dưới của ống quần hơn so với phần đầu gối của ống quần.

Tương tự, Fig.10 minh họa sơ lược phần phía sau 90 của một chiếc quần.

Trên Fig.10, có minh họa vùng đường may nâng thân 91, vùng đường may bên 92, vùng đường may ống phía trong 93, vùng đường may trên đầu gối 94, vùng đường may dưới đầu gối 95 và vùng đường may ngang bên dưới 96, gần với đầu dưới của ống quần hơn so với phần đầu gối của ống quần.

Do đó, bằng việc thêm phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 tại vùng đường may nâng thân 81, 91, với các sợi dọc 10a-10i kéo dài theo chiều dọc, có thể điều chỉnh vị trí thẳng đứng của eo quần.

Thay vào đó bằng việc thêm phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 tại vùng đường may nâng thân 81, 91, với các sợi dọc 10a-10i kéo dài theo chiều ngang, như được quan sát khi hàng may mặc được mặc bởi người mặc đang đứng, có thể điều chỉnh chiều rộng của eo quần.

Bằng việc thêm phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 tại toàn bộ hoặc một phần của vùng đường may bên 82, 92, có thể điều chỉnh chiều rộng eo, hông và/hoặc ống quần.

Bằng việc thêm phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 tại vùng đường may ống phía trong 83, 93, có thể điều chỉnh chiều dài ống quần.

Bằng việc thêm phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 tại vùng đường may ngang 84, 85, 86; 94, 95, 96, có thể điều chỉnh chiều dài của ống quần.

Bằng việc thêm các phần vải có thể điều chỉnh kích thước 1, 2, 3 tại các vùng đường may ngang 84, 85; 94, 95 trên và dưới đầu gối của quần, có thể điều chỉnh vị trí

đầu gối của quần, ví dụ để tối ưu hóa vị trí của bộ phận bảo vệ đầu gối mà được tích hợp với quần.

Trong mỗi trong số các phương án được bộc lộ ở trên, có thể thêm hai hoặc nhiều phần của các sợi dẫn điện, mà được tách biệt, sao cho các phần vải khác nhau dọc theo hướng dọc có thể được điều khiển một cách riêng biệt.

Trong các cách thay thế khác nhau được bộc lộ ở trên, có thể thêm hai hoặc nhiều phần của các sợi dẫn điện, mà được tách biệt, sao cho các phần sợi khác nhau ngang qua hướng dọc có thể được điều khiển một cách riêng biệt.

Trong các cách thay thế khác nhau được bộc lộ ở trên, có thể thêm hai hoặc nhiều sợi dẫn điện mà có thể được điều khiển một cách riêng biệt để cung cấp nhiều hoặc ít nhiệt hơn tới cùng phần vải.

Vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong nhiều ứng dụng khác nhau, các ví dụ của chúng sẽ được cung cấp dưới đây.

Các miếng vá và vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong quần áo, chẳng hạn như quần áo thời trang/quần áo thời trang thể thao, để cung cấp khả năng thay đổi kích thước và/hoặc khả năng điều chỉnh. Các hàng may mặc ví dụ bao gồm quần tây, quần bò, áo khoác, áo vét, áo sơ mi, quần đùi, đầm và chân váy. Ngoài ra các đồ da, chẳng hạn như ví, túi xách và giày có thể bao gồm một hoặc nhiều miếng vá và vải có thể điều chỉnh kích thước.

Các miếng vá và vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong quần áo thể thao, chẳng hạn như áo khoác ngoài trời, áo khoác trượt tuyết/bộ quần áo trượt tuyết, túi ngoài trời, vải lều và vải dệt bảo vệ. Vải dệt bảo vệ có thể là vỏ bọc để trốn trong núi/đồi. Trục thẳng có thể ném nó xuống để mọi người tự bảo vệ mình trong khi sự trợ giúp đang đến.

Các miếng vá và vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong quần áo trẻ em, chẳng hạn như quần, áo khoác, quần yếm, bộ đồ một mảnh và túi.

Các miếng vá và vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong đồ lót, chẳng hạn như áo nịt ngực, áo ngực hoặc quần đùi.

Các miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong quần áo thể thao mô tô, chẳng hạn như trong bộ quần áo đạp xe, trang phục lái mô tô, áo khoác lái mô tô, quần lái mô tô, v.v..

Các miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong các mặt hàng nội thất, chẳng hạn như đồ nội thất hoặc rèm cửa. Ví dụ, bọc cho ghế sofa hoặc ghế bành, rèm cửa, ga trải giường, vải bọc hoặc thảm.

Các miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong các ứng dụng công nghiệp, chẳng hạn như bọc ghế ô tô, máy bay, đệm thuyền và vải buồm.

Các miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong quần áo lao động, ví dụ quần áo lao động cho thợ mộc ở dạng quần áo bằng vải thô hoặc quần yếm.

Các miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong đồ bảo hộ, chẳng hạn như trong trang bị lao động, găng tay, áo vét làm mát và đồ bảo hộ khi phun nước, các hàng may mặc chống đạn, các hàng may mặc chống đâm, v.v..

Các miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong giày dép, chẳng hạn như trong giày ống, giày thể thao hoặc giày da.

Các miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong các ứng dụng y tế, chẳng hạn như trong quần áo được mặc bởi nhân viên bệnh viện, hoặc trong các hàng may mặc hỗ trợ, chẳng hạn như tất phục hồi chức năng, v.v..

Các miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bao gồm trong trang phục quân sự hoặc tương tự, chẳng hạn như trong bộ đồ phi công, bộ đồ lặn, cũng như bộ đồ trong không gian.

Trên Fig.11, có minh họa một phương án của giày dép, mà được bố trí với hai miếng vá 103, 105 của vải có thể điều chỉnh kích thước như được mô tả ở trên.

Miếng vá thứ nhất 103 được bố trí trên trục của giày ống nhằm cung cấp khả năng điều chỉnh chu vi của trục, sao cho chu vi của trục có thể được điều chỉnh để vừa khít với người dùng có bắp chân có kích thước và/hoặc hình dạng khác nhau.

Do đó, trục của giày ống có thể bao gồm cặp phần trục 101, 102, mà được tách biệt dọc theo chiều thẳng đứng (khi giày ống được đặt trên bề mặt ngang) bởi miếng vá 103 của vải có thể điều chỉnh kích thước. Vải có thể điều chỉnh kích thước do đó được kết nối với các phần trục 101, 102 sao cho tập hợp các sợi thứ nhất 10a (xem Fig.5a và Fig.5b) kéo dài giữa các phần trục 101, 102, chẳng hạn như gần như theo chiều ngang.

Sợi dẫn điện 20 (Fig.5a và Fig.5b) kéo dài gần như vuông góc với tập hợp các sợi thứ nhất 10a, chẳng hạn như gần như theo chiều ngang.

Do đó, sử dụng các nguyên tắc được mô tả ở trên, bằng việc gia nhiệt tập hợp các sợi thứ nhất, khoảng cách giữa các phần trục 101, 102 có thể được điều chỉnh sao cho cho phép trục của giày ống vừa khít với bắp chân của người dùng một cách hoàn hảo.

Cũng có thể bố trí hai hoặc nhiều miếng vá để cạnh nhau theo chiều dọc 103 giữa các phần trục 101, 102, sao cho các phần khác nhau của trục có thể điều chỉnh một cách riêng lẻ.

Miếng vá 103 có thể được định vị tại phần phía sau của trục, tại phần bên của trục hoặc tại phần phía trước của trục.

Miếng vá có thể được bố trí theo cách ẩn, sao cho vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được che dấu bởi một miếng vật liệu sao cho có vẻ ngoài thẩm mỹ mong muốn và/hoặc để ngăn chặn sự xâm nhập của bụi bẩn hoặc hơi ẩm.

Trên Fig.11 cũng được minh họa miếng vá thứ hai 105 của vải có thể điều chỉnh kích thước ngay sau khoang ngón 104, như một phần của thân trước 106, mu hoặc lưỡi.

Miếng vá thứ hai 105 này có thể được kết nối với khoang ngón 104 và với thân trước/mu/lưỡi. Miếng vá thứ hai 105 có thể được định hướng sao cho tập hợp các sợi thứ nhất chạy gần như dọc theo chiều rộng của giày ống, bởi đó chiều rộng và/hoặc chiều cao của giày ống 100 có thể điều chỉnh được.

Có thể hình dung được là cung cấp giày dép chỉ có miếng vá thứ nhất 103, chỉ miếng vá thứ hai 105 hoặc cả hai miếng vá 103, 105.

Trong trường hợp các giày ống có trục, và cụ thể là trục mà kéo dài dọc theo một phần hoặc toàn bộ bắp chân của người dùng, các giày ống này có thể được cung cấp, làm các ví dụ không giới hạn, cho các giày ống chức năng, chẳng hạn như giày ống cưỡi ngựa hoặc giày ống lái mô tô và đối với các giày ống thời trang, cụ thể là giày ống dành cho phụ nữ.

Các giày ống thấp hơn, chẳng hạn như giày ống trượt tuyết, giày ống làm việc hoặc giày ống leo núi, cũng có thể được bố trí một hoặc cả hai miếng vá 103, 105.

Các miếng vá 103, 104 có thể được bố trí như một phần của vỏ giày thực tế, và/hoặc như một phần của lớp lót giày (không được thể hiện), chẳng hạn như thường được thấy trong ví dụ các giày ống trượt băng.

Giày, mà không kéo dài lên trên ngoài gót hoặc mắt cá chân, có thể được bố trí loại thứ hai của miếng vá 105.

Các phần của giày dép mà không được làm từ các miếng vá 103, 105 có thể được làm từ vật liệu chẳng hạn như da, cao su hoặc cao su cường lực, vật liệu polyme hoặc vật liệu polyme cường lực hoặc vải (dệt, không dệt).

Trên Fig.12, có minh họa đồ bảo hộ dưới dạng miếng bảo hộ phía sau 110 để sử dụng trong trượt tuyết hoặc lái mô tô.

Đồ bảo hộ phía sau 110 bao gồm hai hoặc nhiều thân bảo vệ 111, 112, mà có thể là các thân tương đối cứng được dự định để hấp thụ và/hoặc phân phối sốc, và/hoặc để bảo vệ khỏi sự xâm nhập của các cạnh hoặc các vật sắc nhọn.

Miếng vá của vải có thể điều chỉnh kích thước 113 như được bộc lộ ở trên có thể được bố trí giữa các thân bảo vệ 111, 112, sao cho khoảng cách giữa các thân bảo vệ 111, 112 là có thể điều chỉnh. Do đó, có thể cung cấp khả năng điều chỉnh kích thước của đồ bảo hộ, sao cho khả năng bảo hộ của nó có thể được tối ưu hóa cho mỗi người dùng riêng biệt.

Cần hiểu rằng đối với đồ bảo hộ có thể bao gồm nhiều thân bảo vệ 111, 112, miếng vá 113 của vải có thể điều chỉnh kích thước có thể được bố trí dọc theo vùng viền bất kỳ giữa các thân bảo vệ 111, 112 và mỗi miếng vá này có thể được điều khiển một cách riêng lẻ. Cũng có thể cung cấp vải có thể điều chỉnh kích thước tại một số vùng viền này trong khi cung cấp vải cứng hoặc đàn hồi trong các vùng viền khác.

Cũng có thể cung cấp một hoặc nhiều miếng vá 115 tại các vùng eo hoặc vai của đồ bảo hộ, để cho phép sự vừa khít hoàn hảo cũng tại các vùng này của người dùng.

Đồ bảo hộ 110 có thể là miếng bảo hộ phía sau và/hoặc miếng bảo hộ phía trước.

Cũng có thể cung cấp đồ bảo hộ 110 dưới dạng các miếng bảo hộ vai, miếng bảo hộ đầu gối, miếng bảo hộ tay, hoặc tương tự, để sử dụng trong ví dụ khúc côn cầu trên băng, trượt tuyết, mô tô và cưỡi ngựa.

Các ứng dụng khác có thể bao gồm trang phục chống bạo động được sử dụng bởi cảnh sát hoặc quân đội, hoặc trang phục bảo vệ đạn đạo.

Fig.13 minh họa sơ lược giày dép 120, mà có thể có dạng là lớp lót cho giày dép, chẳng hạn như giày ống, cụ thể là cho trượt tuyết, chẳng hạn như trượt băng hoặc trượt tuyết, hoặc cho trượt tuyết ván. Cần hiểu rằng các lớp lót này cũng có thể được sử dụng trong các loại giày dép khác, chẳng hạn như, không bị giới hạn ở, giày ống cưỡi ngựa, giày ống lái mô tô, giày ống đi săn, giày ống đi bộ đường dài, giày ống đi mưa (wellington) hoặc giày ống thời trang.

Giày dép 120 có thể có phần mũi 121, phần gót 122, phần cổ 123 và phần lưỡi 124.

Ví dụ, tại phần mũi 121, một hoặc nhiều miếng vá vải hoặc phần vật liệu có thể điều chỉnh kích thước 126 có thể được bố trí với tập hợp các sợi thứ nhất 10a kéo dài theo hướng Da2 mà gần như song song với chiều dài của giày dép, sao cho chiều dài của giày dép là có thể điều chỉnh. Cụ thể là, khoang ngón của giày dép có thể được sản xuất từ vải có thể điều chỉnh kích thước, sao cho không gian dành cho ngón chân của người dùng có thể được điều chỉnh một cách hoàn hảo.

Cũng có thể bố trí miếng vá 129 của vải có thể điều chỉnh kích thước tại phần thân trước hoặc mu của giày dép, trong khi khoang ngón được làm từ vật liệu kích thước cố định thông thường. Tập hợp các sợi thứ nhất 10a có thể do đó kéo dài theo hướng mà gần như song song với chiều dài của giày dép, sao cho chiều dài của giày dép có thể được điều chỉnh bằng việc điều chỉnh vị trí của khoang ngón so với phần còn lại của giày dép.

Cũng có thể cung cấp một hoặc nhiều miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước 125 tại phần gót 122, sao cho chiều dài của lớp lót 120 có thể được điều chỉnh. Ở đây,

tập hợp các sợi thứ nhất 10a (xem Fig.5a và Fig.5b) có thể kéo dài gần như theo chiều ngang.

Cũng có thể cung cấp một hoặc nhiều miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước 125 tại phần cổ 123, sao cho chiều rộng cổ của lớp lót 120 có thể được điều chỉnh. Ở đây, tập hợp các sợi thứ nhất 10a (xem Fig.5a và Fig.5b) có thể kéo dài gần như theo chiều ngang.

Trong một phương án, miếng vá vải có thể điều chỉnh kích thước kéo dài dọc theo toàn bộ phía sau của giày dép, chẳng hạn như từ phần đệm chân đến vành của giày dép, với tập hợp các sợi thứ nhất 10a của nó kéo dài gần như theo chiều ngang.

Giày dép như vậy có thể được điều chỉnh để vừa khít với người dùng bằng việc cấp dòng điện qua tập hợp các sợi thứ hai 10b sao cho để gia nhiệt vải có thể điều chỉnh kích thước, và làm vừa khít giày dép với người dùng, bởi đó tập hợp các sợi thứ nhất 10a được cho phép làm mát trong khi giày dép được đi bởi người dùng.

Việc cấp năng lượng có thể thực hiện trước khi giày dép được làm vừa khít bởi người dùng, hoặc trong khi giày dép đang được đi bởi người dùng.

Giày dép như được mô tả ở trên có thể được bố trí với một hoặc nhiều miếng vá 12'5, 126, 129 như được mô tả ở trên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật phẩm mặc được bao gồm:

phần vải kích thước cố định linh hoạt thứ nhất (3a, 3b, 30a, 30b, 35a, 35b, 50, 60, 70, 80, 90),

phần vải kích thước cố định linh hoạt thứ hai (3a, 3b, 30a, 30b, 35a, 35b, 50, 60, 70, 80, 90), và

miếng vá, được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước (1, 2, 3, 4, 4') bao gồm:

tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), mỗi trong số chúng được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt, ít nhất một sợi dẫn điện (20), được làm từ vật liệu dẫn điện, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) chạy gần như song song với nhau, và trong đó sợi dẫn điện (20) chạy gần như ngang qua tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i)

trong đó miếng vá được bố trí giữa và kết nối các phần vải kích thước cố định thứ nhất và thứ hai, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) kéo dài ở góc lớn hơn tới ít nhất một trong số các phần vải kích thước cố định thứ nhất và thứ hai (3a, 3b, 30a, 30b, 35a, 35b, 50, 60, 70, 80, 90) so với sợi dẫn điện (20).

2. Vật phẩm mặc được theo điểm 1, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) tạo thành tập hợp các sợi dọc, và trong đó sợi dẫn điện (20) tạo thành sợi ngang.

3. Vật phẩm mặc được theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó sợi dẫn điện (20) kéo dài ở góc là từ 80 đến 100 độ đến tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i).

4. Vật phẩm mặc được theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vật liệu polyme co vì nhiệt bao gồm ít nhất một vật liệu được lựa chọn từ nhóm gồm có polyolefin, polyeste, polyvinyl clorua, PVC, cao su tổng hợp gốc flocacbon, cao su polyclopren, polytetrafloetylen, PTFE, chất đàn hồi, etylen propylen được flo hóa, FEP, và polyvinyliden florua, PVDF.

5. Vật phẩm mặc được theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vật liệu polyme co vì nhiệt là vật liệu polyme được tạo liên kết ngang và giãn nở sau đó.

6. Vật phẩm mặc được theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, ngoài ra còn bao gồm ít nhất một sợi không dẫn điện (40), mà kéo dài về cơ bản song song với sợi dẫn điện (20).

7. Vật phẩm mặc được theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó sợi dẫn điện (20) chạy ngang qua toàn bộ tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i).

8. Vật phẩm mặc được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó sợi dẫn điện (20), ít nhất tại một số phần dọc theo hướng chiều dài của tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), chạy ngang qua ít hơn tất cả các sợi của tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i).

9. Vật phẩm mặc được theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các sợi của tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) thể hiện ít nhất hai chiều dài khác nhau.

10. Vật phẩm mặc được theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, ngoài ra còn bao gồm ít nhất một sợi giới hạn giãn nở (41, 41'), mà kéo dài song song với tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), trong đó sợi giới hạn giãn nở (41, 41'), khi tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) ở trạng thái co ngót, thể hiện các phần cong giữa các phần cắt ngang của sợi dẫn điện (20).

11. Giày dép, bao gồm:

phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ nhất (101),

phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ hai (102), và

miếng vá (103), được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước (1, 2, 3, 4, 4') bao gồm: tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), mỗi trong số chúng được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt, ít nhất một sợi dẫn điện (20), được làm từ vật liệu dẫn điện, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) chạy gần như song song với nhau, và trong đó sợi dẫn điện (20) chạy gần như ngang qua tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i),

trong đó miếng vá được bố trí giữa và kết nối các phần vật liệu kích thước cố định thứ nhất và thứ hai đã nêu,

trong đó miếng vá được định vị tại phần trục của giày dép, và

trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) kéo dài gần như dọc theo hướng chu vi của trục của giày dép, sao cho chiều rộng trục là có thể điều chỉnh.

12. Giày dép, bao gồm:

phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ nhất (104),

phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ hai (106), và

miếng vá (105), được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước (1, 2, 3, 4, 4') bao gồm: tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), mỗi trong số chúng được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt, ít nhất một sợi dẫn điện (20), được làm từ vật liệu dẫn điện, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) chạy gần như song song với nhau, và trong đó sợi dẫn điện (20) chạy gần như ngang qua tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i),

trong đó miếng vá được bố trí giữa và kết nối các phần vật liệu kích thước cố định thứ nhất và thứ hai đã nêu,

trong đó miếng vá được định vị tại phần mũi của giày dép, và

trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) kéo dài gần như dọc theo hướng chiều rộng của giày dép, sao cho chiều rộng và/hoặc chiều cao của giày dép là có thể điều chỉnh.

13. Đồ bảo hộ, bao gồm:

thân bảo vệ thứ nhất (111),

thân bảo vệ thứ hai (112), và

miếng vá (113), được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước (1, 2, 3, 4, 4') bao gồm: tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), mỗi trong số chúng được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt, ít nhất một sợi dẫn điện (20), được làm từ vật liệu dẫn điện, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) chạy gần như song song với nhau, và trong đó sợi dẫn điện (20) chạy gần như ngang qua tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i),

trong đó miếng vá được bố trí giữa và kết nối các thân bảo vệ thứ nhất và thứ hai (111, 112) đã nêu,

trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) kéo dài gần như giữa các thân bảo vệ thứ nhất và thứ hai (111, 112), sao cho khoảng cách giữa các thân bảo vệ (111, 112) là có thể điều chỉnh.

14. Giày dép, bao gồm:

phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ nhất (101),

phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt thứ hai (102), và

miếng vá (103), được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước (1, 2, 3, 4, 4') bao gồm: tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), mỗi trong số chúng được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt, ít nhất một sợi dẫn điện (20), được làm từ vật liệu dẫn điện, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) chạy gần như song song với nhau, và trong đó sợi dẫn điện (20) chạy gần như ngang qua tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i),

trong đó miếng vá được bố trí giữa và kết nối các phần vật liệu kích thước cố định thứ nhất và thứ hai đã nêu,

trong đó miếng vá được định vị tại phần phía sau của giày dép, và

trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) kéo dài theo hướng (Da1) về cơ bản song song với phần đệm chân của giày dép, sao cho chiều dài của giày dép là có thể điều chỉnh.

15. Giày dép, bao gồm:

phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt (127),

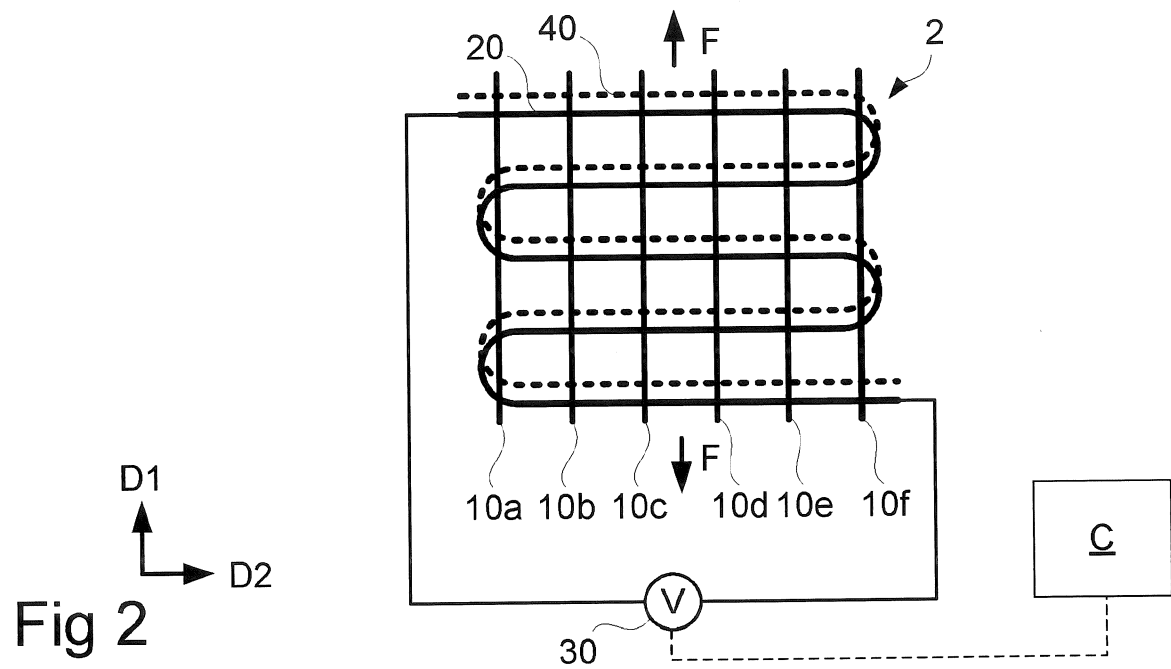
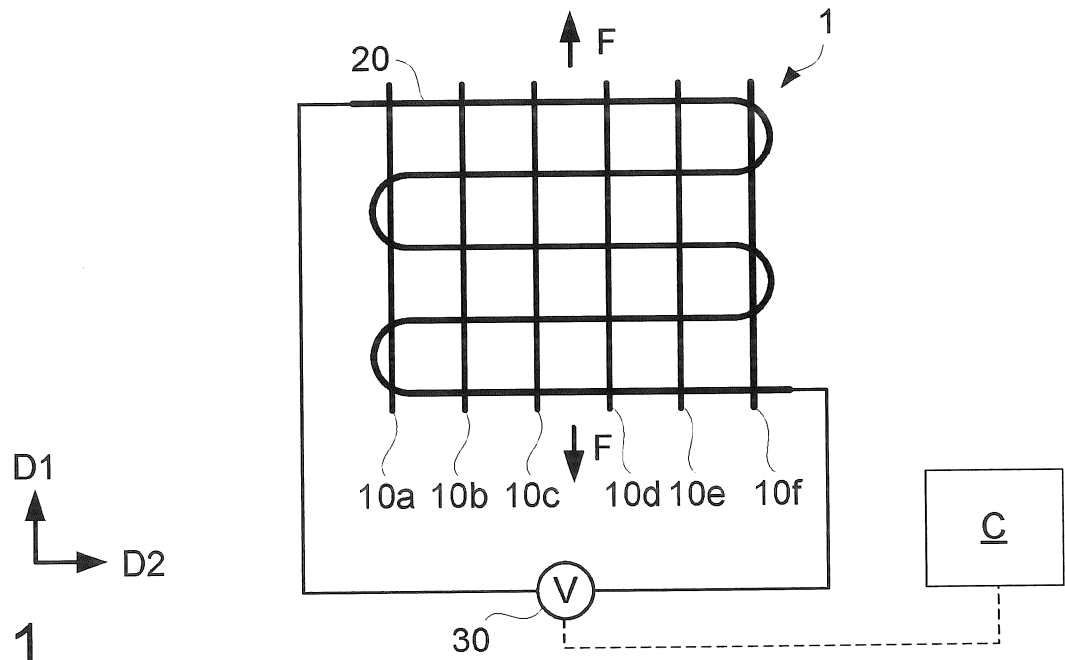
phần (126) được làm từ vải có thể điều chỉnh kích thước (1, 2, 3, 4, 4') bao gồm: tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i), mỗi trong số chúng được làm từ vật liệu polyme co vì nhiệt, ít nhất một sợi dẫn điện (20), được làm từ vật liệu dẫn điện, trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) chạy gần như song song với nhau, và trong đó sợi dẫn điện (20) chạy gần như ngang qua tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i),

trong đó phần (126) được kết nối với phần vật liệu kích thước cố định linh hoạt (127),

trong đó phần (126) được định vị tại phần mũi của giày dép, và

trong đó tập hợp các sợi thứ nhất (10a-10i) kéo dài gần như dọc theo hướng chiều dài (Da2) của giày dép, sao cho chiều dài của giày dép là có thể điều chỉnh.

1 / 7



2 / 7

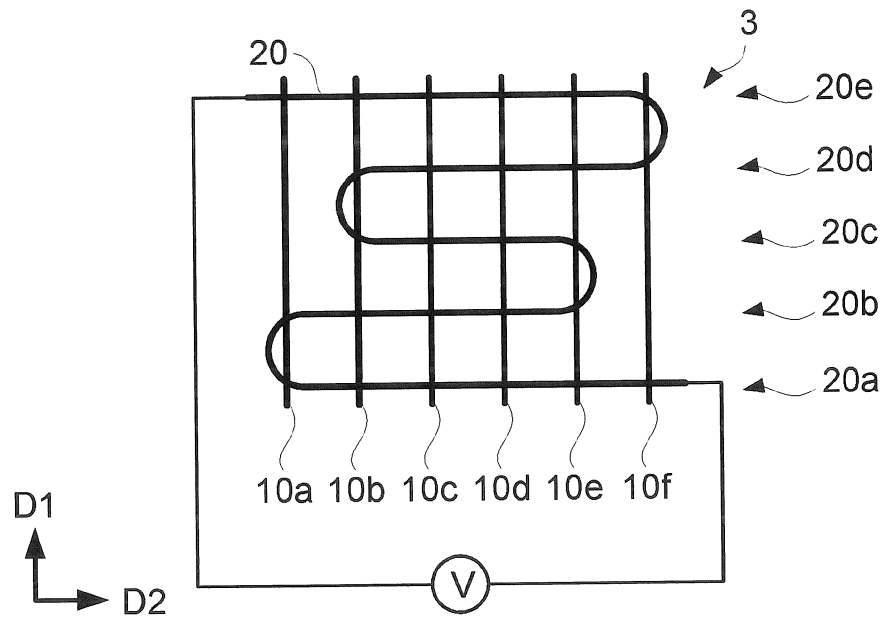
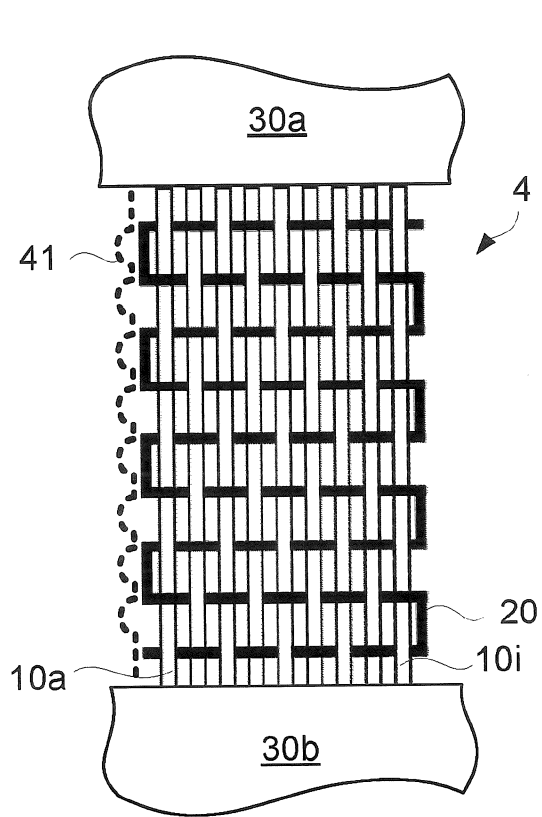


Fig 3

3 / 7



D1
D2
Fig 4a

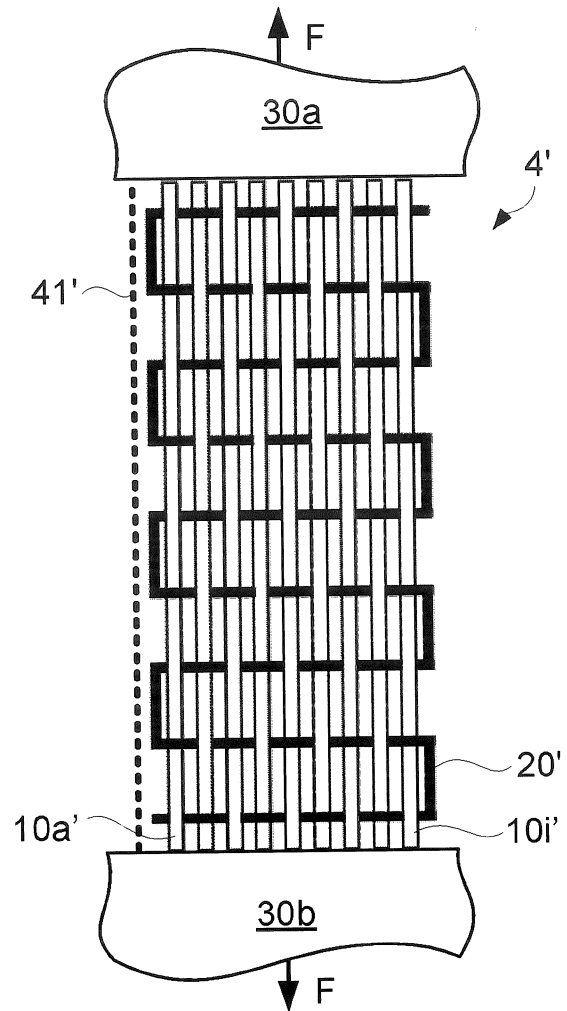


Fig 4b

4 / 7

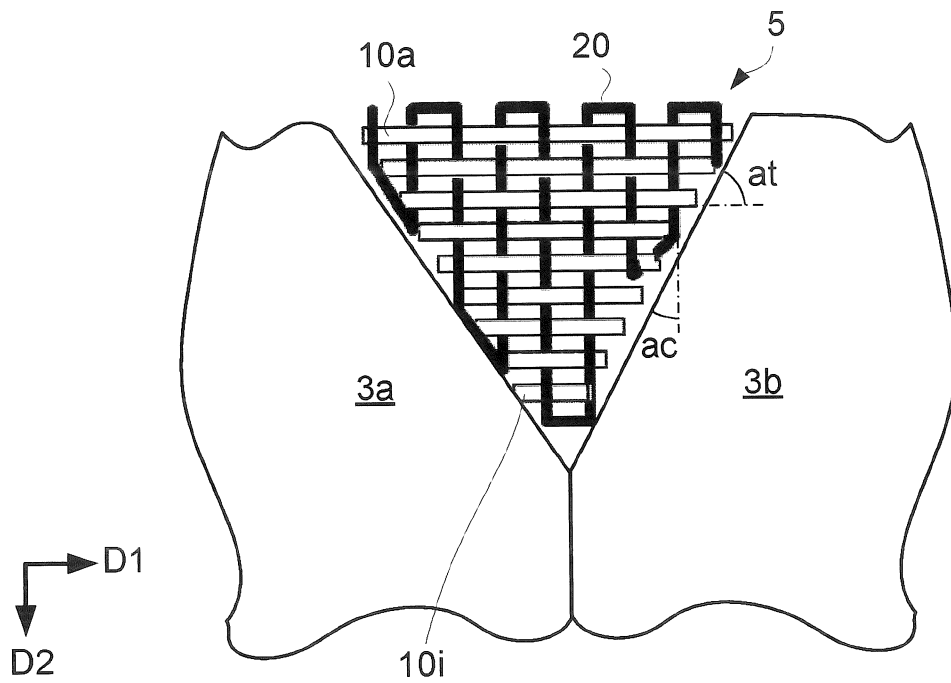


Fig 5a

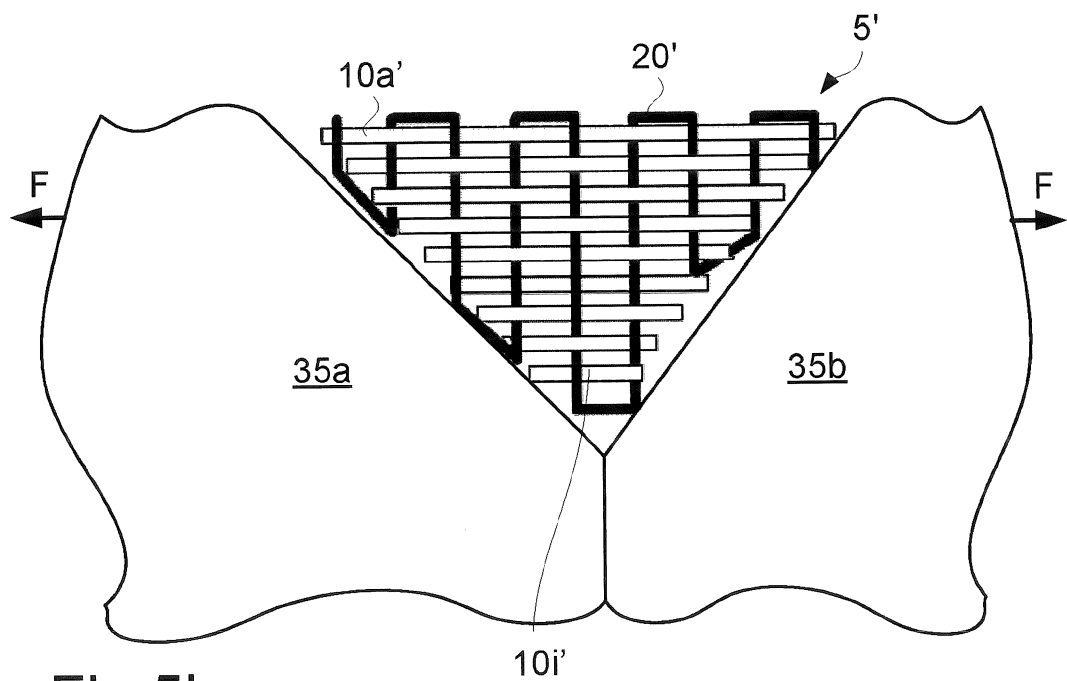


Fig 5b

5 / 7

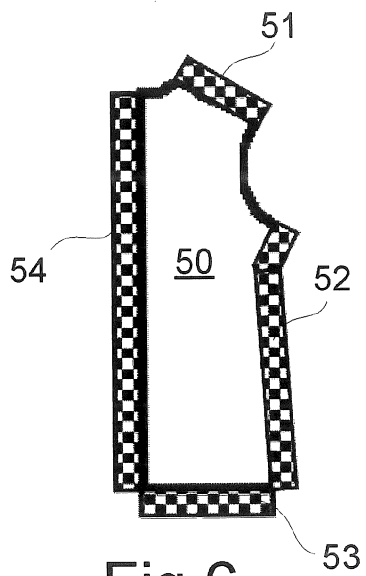


Fig 6

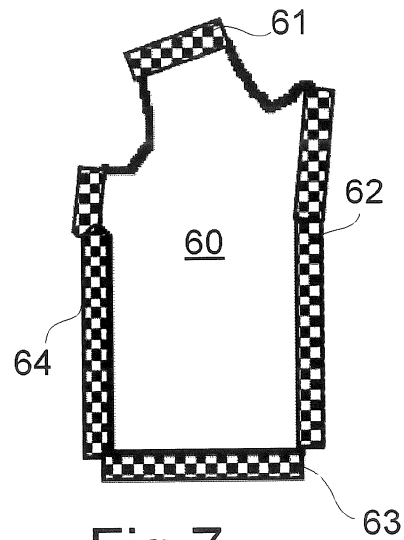


Fig 7

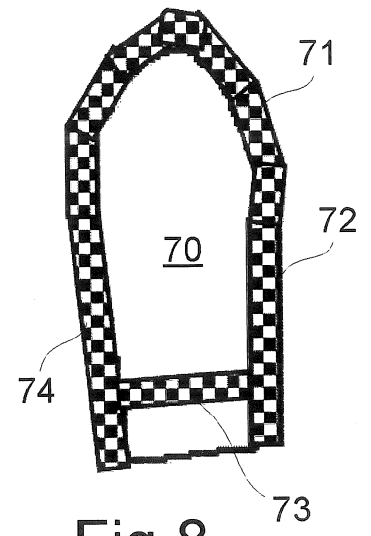


Fig 8

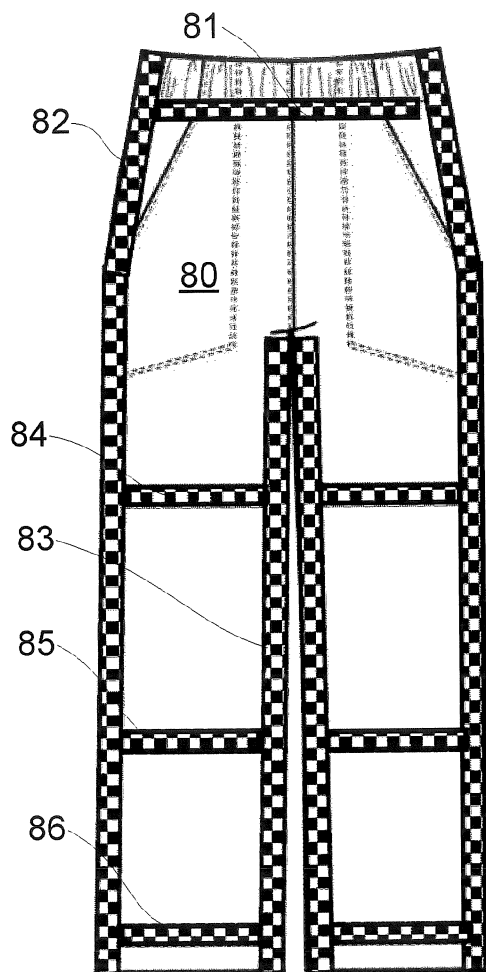


Fig 9

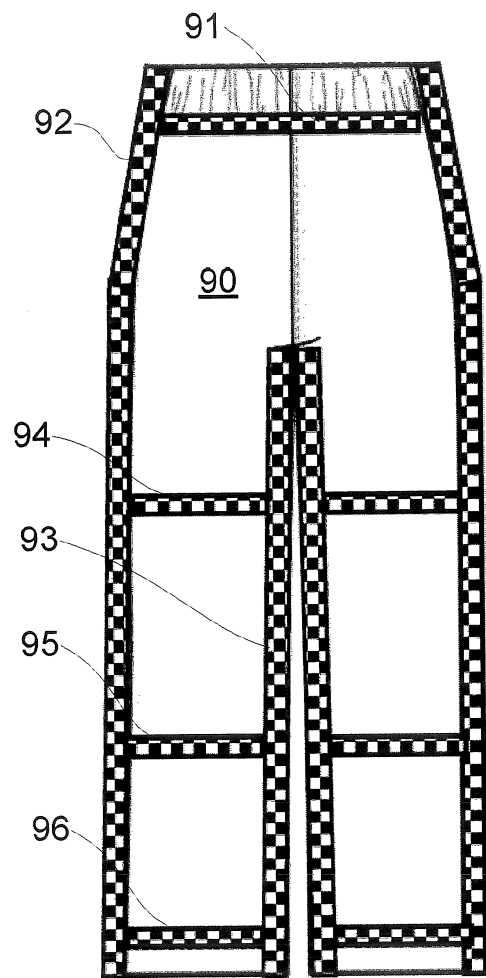
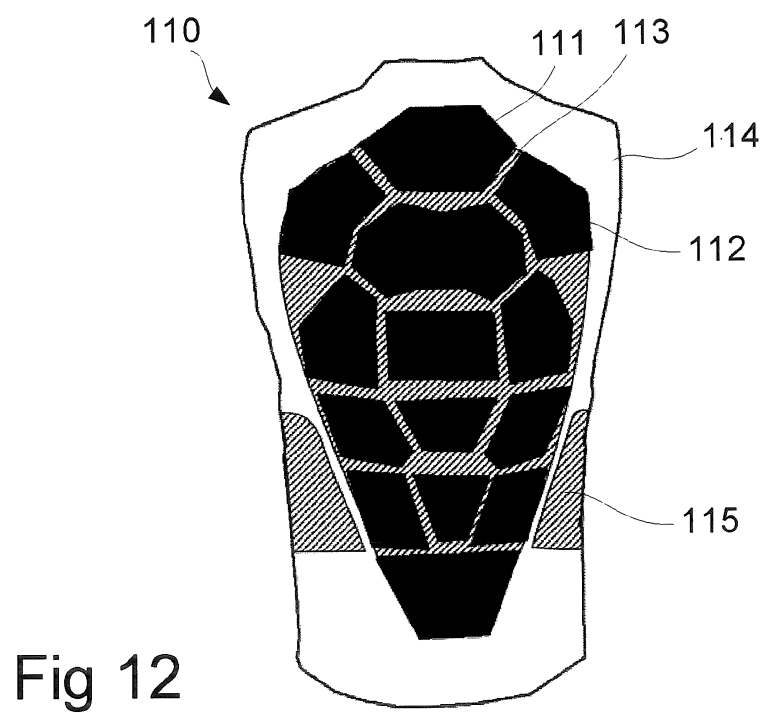
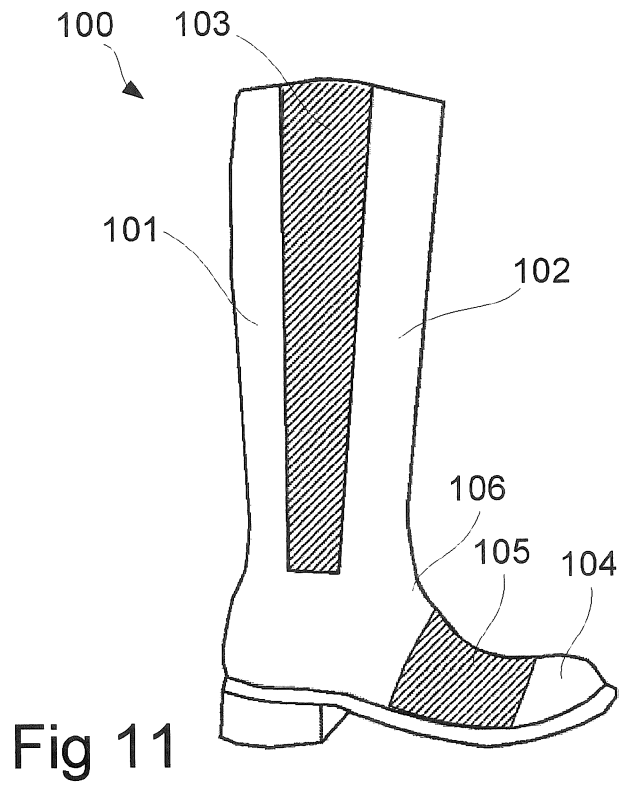


Fig 10

6 / 7



7 / 7

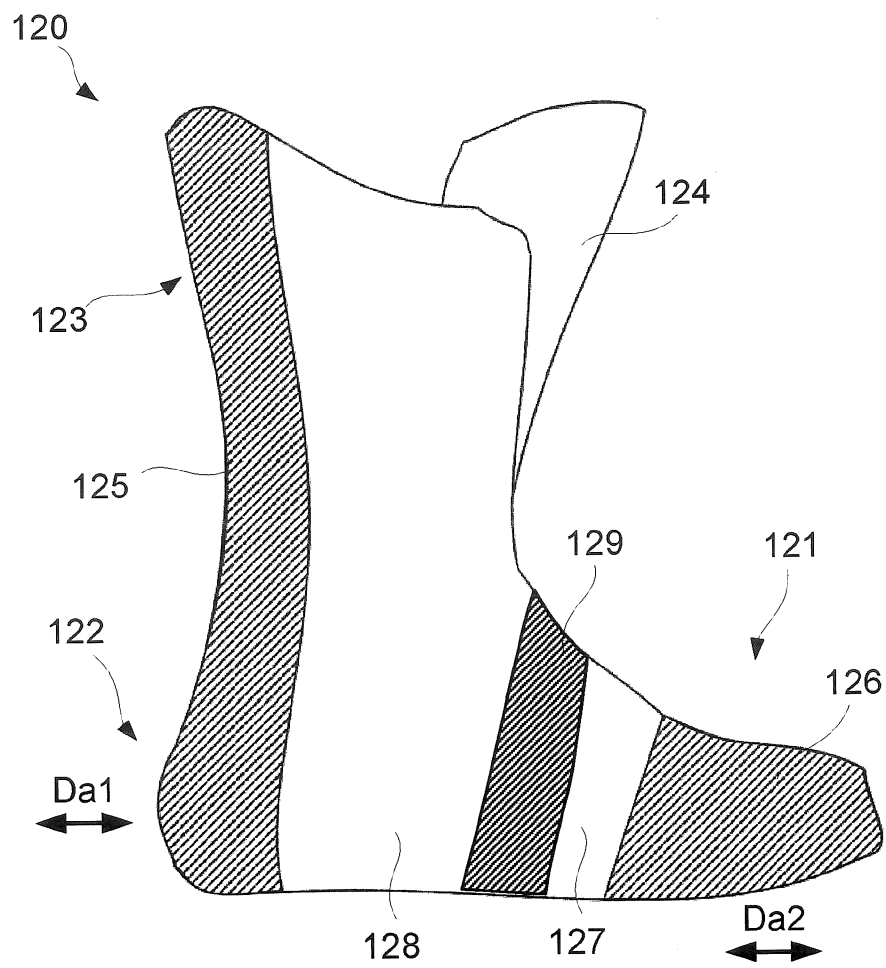


Fig 13