



(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)



1-0031012

(51)^{2020.01} A43B 23/02; D04B 1/00; D04B 21/06; (13) B
D04B 1/14; D04B 21/00; D04B 1/10

(21) 1-2016-00846

(22) 07/03/2016

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/09/2017 354A

(73) Tong Siang Company Limited (TH)

302, 302/2 Moo 2, Setthakij 1 Soi 6 Rd., Omnoi, Kratumban, Samutsakorn 74130,
Thailand

(72) Mr. Klaus Kunde (DE).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG SẢN XUẤT MŨ GIÀY DÉP

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và hệ thống sản xuất mũ giày dép. Phương pháp này bao gồm các bước: cung cấp mẫu mũ giày dép cho máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử; mắc ít nhất một sợi vào giường kim của máy dệt kim, giường kim này bao gồm các kim dệt; và điều khiển các kim dệt của máy dệt kim để dệt có chọn lọc ít nhất một sợi dựa vào mẫu mũ giày dép đã nhận để tạo ra mũ giày dép.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến phương pháp và hệ thống sản xuất mũ giày dép và mũ giày dép được sản xuất bằng phương pháp và hệ thống sản xuất này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cấu trúc của một chiếc giày tiêu biểu có thể được chia thành hai phần, mũ giày và phần dưới (hoặc phần bên dưới). Phần dưới của giày bao gồm đế ngoài, ức đế giày và gót. Mũ giày bao gồm tất cả các phần hoặc mảnh của giày ở bên trên đế giày và các mảnh này của mũ giày được làm từ thân giày trước, thân giày sau, hống giày, tấm đế trong. Các mảnh này thường được liên kết với nhau bằng cách khâu, được dán hoặc được đúc thành một khối và sau đó đế trong và đế ngoài được gắn liền nhau.

Mũ giày có thể được làm từ nhiều vật liệu khác nhau, cả tự nhiên lẫn tổng hợp. Da thuộc là vật liệu tự nhiên thông dụng bởi vì nó cho phép không khí đi qua theo cả hai chiều (nói cách khác, cho phép bàn chân thở được) và giữ bàn chân ở một nhiệt độ cố định. Tính chất dẻo của da động vật đúc da làm giày theo bàn chân ở bên dưới. Khả năng của da thuộc gấp nếp trên mặt gấp còn tạo điều kiện cho chân vận động. Mặt khác, vật liệu vật liệu tổng hợp được sử dụng làm mũ giày thường có tính chất đàn hồi, điều này có nghĩa là mũ giày này có thể không biến dạng theo hình dạng bàn chân theo cách giống như da thuộc tự nhiên. Một cách tương đối, khi sản xuất với số lượng lớn thì vật liệu tổng hợp rẻ hơn và hiện nay được sử dụng cho hầu hết các loại giày. Cũng như vậy, bề mặt của vật liệu tổng hợp có tính chất chống nước và ngày nay hầu hết vật liệu giả da thuộc đều có các thành phần vật liệu tổng hợp. Một vật liệu thay thế để làm lớp phủ ngoài của giày có thể là vải dệt thoi nhưng kẻ sợi bông có bề mặt thoáng khí.

Một số mũ giày nhẹ có thể được làm từ vải dệt kim. Phương pháp tiếp cận hiện nay để tạo ra mũ giày được tạo bằng phương pháp dệt kim sử dụng kỹ thuật dệt kim phẳng. Mũ giày được tạo ra bằng công nghệ dệt kim phẳng có thể có hình dạng mong muốn sau cùng sao cho có thể không phải cắt vải. Các yếu tố dệt kim phẳng cũng có thể được tạo trực tiếp với hình dạng ba chiều để giúp không phải sử dụng các cấu trúc

đỡ phụ. Bằng cách đặt các sợi khác nhau ở nhiều vị trí trong cấu trúc chung trong quá trình dệt, sản phẩm dệt kim phẳng cũng có thể có nhiều tính chất vật lý khác nhau. Ngoài ra, công nghệ dệt kim phẳng còn có thể được sử dụng để tạo ra túi, ống hoặc cấu trúc khác trong sản phẩm cuối cùng.

Tuy nhiên, có một số hạn chế liên quan đến việc sử dụng công nghệ dệt kim phẳng để tạo ra mũ giày. Ví dụ, năng suất tương đối thấp (ví dụ, mỗi cặp mũ giày tốn mất 1 giờ chạy máy dệt), dẫn đến chi phí sản xuất thương mại cao cũng như phải sử dụng số lượng lớn máy dệt kim. Độ căng và mật độ của vải cũng có thể không đủ do việc sử dụng kim cỡ thô. Ngoài ra, khả năng thoáng khí và khả năng thấm khí có thể bị hạn chế, nhiều khả năng dẫn đến sự không thoải mái cho người đi giày khi sử dụng trong thời gian dài. Hơn nữa, số lượng khuyết tật có thể cao và hiệu suất dệt có thể thấp bởi vì nhiều khả năng một lỗi dệt lại có thể làm hỏng cả một miếng mũ giày hoàn chỉnh.

Vì vậy, hiện có nhu cầu về phương pháp và hệ thống sản xuất mũ giày dép mới để giải quyết được ít nhất một số trong số các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, được đề xuất là phương pháp sản xuất mũ giày dép, phương pháp này bao gồm các bước:

cung cấp mẫu mũ giày dép cho máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử;

mắc ít nhất một sợi vào giường kim của máy dệt kim, giường kim bao gồm nhiều kim dệt; và

điều khiển các kim dệt của máy dệt kim để dệt có chọn lọc ít nhất một sợi dựa vào mẫu mũ giày dép đã nhận để tạo ra mũ giày dép.

Bước cung cấp mẫu mũ giày dép có thể bao gồm các bước:

tạo ra mẫu mũ giày dép;

bố trí nhiều mẫu kẻ sọc với nhau trên khổ rộng vải của máy dệt kim; và

đưa các mẫu đã bố trí vào máy dệt kim.

Bước tạo ra mẫu mũ giày dép có thể bao gồm bước tạo ra mẫu vừa sát chân sao cho mũ giày dép có kết cấu nguyên khối.

Bước mắc ít nhất một sợi có thể bao gồm bước điều khiển sức căng của ít nhất một sợi dựa vào vật liệu tạo sợi và/hoặc mẫu mũ giày dép.

Bước mắc ít nhất một sợi có thể còn bao gồm bước lựa chọn sợi tương ứng bằng cách sử dụng bộ điều sợi tự động dựa vào mẫu mũ giày dép.

Bước điều khiển các kim dệt của máy dệt kim để tạo ra mũ giày dép có thể còn bao gồm bước điều khiển các kim dệt để tạo nhiều lỗ thông khí trên mũ giày dép.

Bước điều khiển các kim dệt của máy dệt kim để tạo ra mũ giày dép có thể còn bao gồm bước điều khiển các kim dệt để tạo lớp đệm giữa mặt hướng vào trong và mặt hướng ra ngoài của mũ giày dép.

Bước điều khiển các kim dệt của máy dệt kim để tạo ra mũ giày dép có thể còn bao gồm bước điều khiển các kim dệt để tạo các mảnh của mũ giày dép có mật độ và loại sợi khác nhau.

Bước điều khiển các kim dệt của máy dệt kim để tạo ra mũ giày dép có thể còn bao gồm bước điều khiển các kim dệt để tạo các mảnh của mũ giày dép có màu sắc khác nhau.

Ít nhất một sợi có thể được lựa chọn từ nhóm gồm sợi spandex, sợi polyamit và sợi cordura từ nylon, sợi polyeste kiểu fibercon, sợi polyeste độ bền cao, sợi nhân tạo, sợi polyeste sản xuất theo phương pháp nóng chảy, sợi polypropylen và sợi tự nhiên.

Máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử có thể bao gồm máy dệt kim đan ngang.

Máy dệt kim đan ngang có thể bao gồm máy dệt kim tròn đan ngang.

Máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử có thể bao gồm máy dệt kim đan dọc.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, được đề xuất là mũ giày dép được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo khía cạnh thứ nhất.

Mũ giày dép này có thể bao gồm ít nhất một trong nhóm gồm nhiều lỗ thông khí, lớp đệm giữa mặt hướng vào trong và mặt hướng ra ngoài, các mảnh có độ đàn hồi và/hoặc độ cứng khác nhau, các mảnh có màu sắc khác nhau và kết cấu nguyên khối.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, được đề xuất là hệ thống sản xuất mũ giày dép, hệ thống này bao gồm:

bộ tạo mẫu để cung cấp mẫu mũ giày dép cho máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử;

thiết bị cấp để mắc ít nhất một sợi vào giường kim của máy dệt kim, giường kim bao gồm nhiều kim dệt; và

bộ điều khiển để điều khiển các kim dệt của máy dệt kim để dệt có chọn lọc ít nhất một sợi dựa vào mẫu mũ giày dép đã nhận để tạo ra mũ giày dép.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Chỉ bằng ví dụ và dựa vào các hình vẽ, các phương án của sáng chế sẽ trở nên dễ hiểu và rõ ràng hơn đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này từ phần mô tả được thực hiện dưới đây, trong đó:

Fig.1 là lưu đồ minh họa phương pháp sản xuất mũ giày dép theo một phương án ví dụ.

Fig.2a là sơ đồ giản lược minh họa một sơ đồ ví dụ của các mẫu mũ giày dép.

Fig.2b là sơ đồ giản lược minh họa một sơ đồ ví dụ của các mẫu mũ giày dép.

Fig.2c là sơ đồ giản lược minh họa một hình chiếu phóng to của hai mẫu mũ giày dép liền kề.

Fig.3a là ảnh minh họa mũ giày dép mẫu được sản xuất theo phương pháp trên Fig.1.

Fig.3b là ảnh minh họa một mặt của mũ giày dép được sản xuất theo phương pháp trên Fig.1.

Fig.3c là ảnh minh họa mặt còn lại của mũ giày dép trên Fig.3b.

Fig.3d là ảnh minh họa một mũ giày dép mẫu khác được sản xuất theo phương pháp trên Fig.1.

Fig.3e là ảnh minh họa một mũ giày dép mẫu khác được sản xuất theo phương pháp trên Fig.1.

Fig.4a là ảnh minh họa lớp đệm được tạo trong mũ giày dép được sản xuất theo phương pháp trên Fig.1.

Fig.4b là ảnh minh họa nhiều lỗ thông khí được tạo trong mũ giày dép được sản xuất theo phương pháp trên Fig.1.

Fig.4c là ảnh minh họa mật độ sợi khác nhau trong mũ giày dép được sản xuất theo phương pháp trên Fig.1.

Fig.4d là ảnh minh họa sự kết hợp nhiều màu sắc và lớp đệm trong mũ giày dép được sản xuất theo phương pháp trên Fig.1.

Fig.4e là hình chiếu cận cảnh của mũ giày dép trên Fig.4d.

Fig.4f là sơ đồ giản lược minh họa hình chiếu cắt của mũ giày dép được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp trên Fig.1.

Fig.4g là sơ đồ giản lược minh họa hình chiếu cắt của một mũ giày dép khác được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp trên Fig.1.

Fig.5a là ảnh minh họa một phần của hệ thống sản xuất mũ giày dép theo một phương án ví dụ.

Fig.5b là ảnh minh họa một phần khác của hệ thống trên Fig.5a.

Fig.6a là sơ đồ giản lược minh họa mẫu dệt để tạo ra mũ giày dép được tạo bằng phương pháp dệt kim có lớp đệm và các lỗ thông khí trên một mặt của vải theo một phương án ví dụ.

Fig.6b là sơ đồ giản lược minh họa mẫu dệt để tạo ra mũ giày dép được tạo bằng phương pháp dệt kim có lớp đệm và các lỗ thông khí trên cả hai mặt của vải theo một phương án ví dụ.

Fig.7 là sơ đồ giản lược minh họa hệ thống máy tính thích hợp cho việc thực hiện một hoặc hơn một bước của phương pháp trên Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và hệ thống sản xuất mũ giày dép (sau đây được gọi hoán đổi là mũ giày); cụ thể hơn, là phương pháp và hệ thống có thể được thực hiện với các máy dệt kim thông thường để tạo ra mũ giày dép bằng phương pháp dệt kim. Người ta nhận thấy là mũ giày dép có thể được xem là vải kỹ thuật mà vải này cần có bí quyết và phương pháp thích hợp để tạo ra. Theo các phương án ví dụ, bằng cách ứng dụng phương pháp này cho máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử, thì có thể sản xuất được mũ giày có tính chất mong muốn, như khả năng thoáng khí/khả năng thấm khí cao, khả năng kéo giãn/độ cứng theo yêu cầu, v.v., với tốc độ sản xuất tương đối cao và chi phí đơn vị sản phẩm thấp.

Fig.1 là lưu đồ 100 minh họa phương pháp sản xuất mũ giày dép theo một phương án ví dụ. Trong bước 102, mẫu mũ giày dép được cung cấp cho máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử. Trong bước 104, ít nhất một sợi được mắc vào giường kim của máy dệt kim, giường kim bao gồm nhiều kim dệt. Trong bước 106, các kim dệt của máy dệt kim được điều khiển để dệt có chọn lọc ít nhất một sợi dựa vào mẫu mũ giày dép đã nhận để tạo ra mũ giày dép.

Một số phần mô tả sau đây được trình bày rõ ràng hoặc đầy đủ về thuật toán và các biểu diễn chức năng hoặc tượng trưng của các thao tác trên dữ liệu trong bộ nhớ của máy tính. Các mô tả thuật toán và các biểu diễn chức năng hoặc tượng trưng này là phương tiện được sử dụng bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực xử lý dữ liệu để truyền đạt hiệu quả nhất bản chất công việc của mình cho các người có trình độ trung bình khác trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ở đây và nói chung, thuật toán được hiểu là một trình tự nhất quán của các bước dẫn đến kết quả mong muốn. Các bước là các bước đòi hỏi việc xử lý vật lý các đại lượng vật lý, như các tín hiệu điện, từ hoặc quang có khả năng được lưu trữ, được chuyển, được kết hợp, được so sánh và được xử lý theo cách khác nhau.

Trừ phi được quy định cụ thể khác và sẽ rõ ràng từ phần sau, sẽ được hiểu là xuyên suốt bản mô tả này, các phần mô tả sử dụng các thuật ngữ như “quét”, “tính”,

“xác định”, “thay thế”, “tạo ra”, “khởi tạo”, “xuất”, hoặc tương tự, để chỉ các tác động và xử lý của hệ thống máy tính, hoặc thiết bị điện tử tương tự, để xử lý và biến đổi dữ liệu được biểu diễn dưới dạng các đại lượng vật lý trong hệ thống máy tính thành dữ liệu khác được biểu diễn tương tự dưới dạng các đại lượng vật lý trong hệ thống máy tính hoặc các thiết bị lưu trữ, truyền hoặc hiển thị thông tin khác

Bản mô tả này cũng bộc lộ thiết bị để thực hiện các thao tác của phương pháp. Thiết bị này có thể được thiết kế riêng cho mục đích được yêu cầu, hoặc có thể bao gồm máy tính đa dụng hoặc thiết bị khác được kích hoạt hoặc tạo kết cấu lại có chọn lọc bởi chương trình máy tính được lưu trữ trong máy tính. Các thuật toán và màn hình được trình bày trong bản mô tả này vốn không liên quan đến máy tính hoặc thiết bị cụ thể khác bất kỳ. Các máy đa dụng khác nhau có thể được sử dụng với các chương trình phù hợp với kiến thức trong bản mô tả này. Theo cách khác, việc thiết kế thiết bị chuyên sâu hơn để thực hiện các bước phương pháp cần thiết có thể là thích hợp. Cấu trúc của một máy tính đa dụng thông thường sẽ có trong phần mô tả dưới đây.

Ngoài ra, bản mô tả này cũng bộc lộ đầy đủ chương trình máy tính, trong đó có thể là rõ ràng đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là các bước riêng rẽ của phương pháp được mô tả trong bản mô tả này có thể được kích hoạt bởi mã máy tính. Chương trình máy tính không dự định bị giới hạn ở ngôn ngữ lập trình cụ thể bất kỳ và việc thực hiện nó. Sẽ được hiểu là nhiều ngôn ngữ lập trình và việc mã hóa chúng có thể được sử dụng để thực hiện kiến thức được bộc lộ nằm trong bản mô tả này. Hơn nữa, chương trình máy tính không dự định bị giới hạn ở dòng điều khiển cụ thể bất kỳ. Có nhiều biến thể khác của chương trình máy tính có thể sử dụng các dòng điều khiển khác nhau mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Hơn nữa, một hoặc hơn một trong số các bước của chương trình máy tính có thể được thực hiện song song hơn là nối tiếp. Chương trình máy tính này có thể được lưu trữ trên phương tiện đọc được bằng máy tính bất kỳ. Phương tiện đọc được bằng máy tính có thể bao gồm thiết bị lưu trữ như đĩa từ hoặc quang, chip nhớ, hoặc thiết bị lưu trữ khác thích hợp cho việc giao diện với máy tính đa dụng. Phương tiện đọc được bằng máy tính còn có thể bao gồm phương tiện nối cứng như trong hệ thống internet,

hoặc phương tiện không dây như trong hệ thống điện thoại di động GSM. Chương trình máy tính khi được nạp và thực hiện trên máy tính đa dụng như vậy chắc chắn dẫn đến thiết bị để thực hiện các bước của phương pháp ưu tiên.

Fig.2a đến Fig.2c là các sơ đồ giản lược minh họa các mẫu mũ giày dép ví dụ được tạo ra trong bước 102 trên Fig.1. Thường thì, một mẫu hoàn chỉnh, ví dụ, 202 (Fig.2a), 204 (Fig.2b), 206 (Fig.2c) được tạo ra trên máy tính (không được thể hiện) theo cách thích hợp cho việc dệt hoàn chỉnh. Ví dụ, mẫu 202, 204, 206 có thể có các mảnh có màu sắc, thiết kế, mẫu, vật liệu, mật độ sợi, v.v. khác nhau và có thể bao gồm biểu tượng, tên mô-đen, v.v. được quy định bởi người thiết kế giày. Mẫu 202, 204, 206 còn có thể bao gồm đường xén/cắt 208 (Fig.2c) và dấu liên kết 210, 220 (Fig.2c) để tạo điều kiện thêm cho các bước xử lý sau khi dệt, như cắt và đục. Ví dụ, dấu liên kết 210 có thể giúp căn chỉnh chính xác mũ giày được tạo bằng phương pháp dệt kim với đế.

Theo một phương án ưu tiên, nhiều mẫu hoàn chỉnh được sắp đặt hoặc bố trí kề sát với nhau trên khổ rộng vải của máy dệt kim. Ví dụ, đối với máy dệt kim tròn, khổ rộng vải có thể được tính dựa vào đường kính của giường kim. Trên Fig.2a, mẫu 202, 212 giống nhau, v.v. được bố trí theo trình tự luân phiên với khoảng cách tương đối nhỏ nhất giữa chúng, sao cho giảm đến mức tối thiểu sự lãng phí. Tương tự như vậy, trên Fig.2b, mẫu 204, 214 giống nhau, v.v. được bố trí theo trình tự luân phiên sao cho mũi giày của mẫu 204 theo hướng nằm ngang liền sát với mũi giày của mẫu 214. Điều này có thể giúp dệt các mảnh của mũ giày, ví dụ, mũi giày, có loại và mật độ sợi giống nhau. Trên Fig.2c, mẫu 206, 216 liền kề là các ảnh gương của nhau, ví dụ, mũ giày bên trái và mũ giày bên phải.

Các trình tự được thể hiện trên Fig.2a đến Fig.2c có thể được lặp lại sao cho nhiều hàng mẫu mũ giày được tạo ra trên một chiều dài định trước. Sau đó, các mẫu này được nạp vào máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử, ví dụ, máy dệt kim tròn đan ngang, theo cách sẽ được hiểu bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, máy dệt kim có thể được nối truyền thông với bộ tạo mẫu và dữ liệu của mẫu được truyền bằng điện tử đến máy dệt kim. Theo cách khác, các mẫu có thể được tạo ở một chỗ khác và dữ liệu của mẫu có thể được lưu trong phương tiện có thể

đọc được cho máy dệt kim. Dữ liệu của mẫu bao gồm các lệnh để máy dệt kim điều khiển có chọn lọc các kim dệt để tạo ra mũ giày có các dấu hiệu mong muốn, một số dấu hiệu này được mô tả chi tiết dưới đây.

Fig.3a đến Fig.3e là các ảnh minh họa các mũ giày ví dụ được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo các phương án ví dụ. Như thấy trên Fig.3a và Fig.3e, mũ giày 302, 304 có thể có nhiều mảnh có các màu sắc và mẫu khác nhau. Như thấy trên Fig.3b và Fig.3c, mũ giày 306 có thể có hai mặt, nghĩa là, các dấu hiệu dệt xuất hiện cả trên mặt ngoài lẫn mặt trong của mũ giày 306. Mũ giày 306 cũng bao gồm dấu hiệu nổi 308 nhô lên từ phần còn lại của vải. Hơn nữa, như thấy trên Fig.3d, mũ giày 310 có thể được tạo với lưới gà liền khối của giày 312. Nói cách khác, mũ giày 310 có kết cấu nguyên khối để có thể loại trừ việc phải gắn một lưới gà rời của giày vào đó.

Fig.4a đến Fig.4g là các ảnh minh họa một số dấu hiệu của mũ giày được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo các phương án ví dụ. Ví dụ, trên Fig.4a, mũ giày 402 được tạo bằng sợi có một màu đỏ trên một mặt (ví dụ, mặt hướng ra ngoài 404) và sợi có một màu lam khác trên mặt còn lại (ví dụ, mặt hướng vào trong 406). Hơn nữa, mặt hướng ra ngoài 404 và mặt hướng vào trong 406 được tách khỏi nhau bởi lớp đệm 408 được tạo từ sợi đơn liên tục và/hoặc sợi tạo lớp để liên kết mặt hướng ra ngoài 404 và mặt hướng vào trong 406 với nhau. Điều này có thể đạt được theo phương án ví dụ bằng cách mắc các sợi khác nhau vào máy dệt kim và dệt và may có chọn lọc các sợi này dựa vào mẫu đã nhận bởi máy dệt kim.

Chiều dày của lớp đệm 408 thường có thể điều chỉnh được dựa vào mẫu nhập và có thể bằng đến 4 milimet (mm). Cũng có thể là các mảnh được lựa chọn của mũ giày đều có lớp đệm 408 (ví dụ, các dấu hiệu nổi 308 trên Fig.3b), trong khi các mảnh khác lại không có. Do đó, mũ giày 402 được tạo ra có cấu trúc ba chiều (3D) có thể tạo ra khả năng thoáng khí, khả năng thấm khí được cải thiện và tăng cường sự trao đổi hơi nước và nhiệt từ mặt hướng vào trong 406 đến mặt hướng ra ngoài 404. Điều này có thể cải thiện cảm giác thoải mái của người sử dụng khi đi giày.

Fig.4b là ảnh cận cảnh của bề mặt 410 của mũ giày dép 412 được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo các phương án ví dụ. Ở đây, nhiều lỗ thông khí 414 được tạo trong mũ giày dép 412, ví dụ, bằng cách tạo ra các lỗ ở các diện tích

chuyển tiếp định trước trên bề mặt 410 bằng cách sử dụng kỹ thuật giắc-ca. Kích thước, mật độ và vị trí của các lỗ thông khí 414 trên mũi giày dép có thể được kiểm soát dựa vào mẫu đã nhận bởi máy dệt kim, bằng cách dệt có chọn lọc các sợi đã được mắc vào máy dệt kim. Ví dụ, mẫu mũi giày dép có thể bao gồm nhiều lỗ thông khí hơn ở các phần của mũi giày dép cần có sự trao đổi không khí và độ ẩm lớn hơn và ít lỗ thông khí hơn ở các phần cần có độ bền cấu trúc lớn hơn. Đối với mũi giày có lớp đệm như mũi giày 402 trên Fig.4a, thì các lỗ thông khí có thể được tạo bởi các lỗ trên mặt hướng vào trong 406 và các lỗ tương ứng trên mặt hướng ra ngoài 404. Các lỗ thông khí có thể giúp tuần hoàn không khí và độ ẩm, cũng như tạo ra các yếu tố thẩm mỹ đặc biệt là trên mũi giày thời trang.

Fig.4c là ảnh của một mũi giày 422 khác được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo các phương án ví dụ. Như thấy trên Fig.4c, mũi giày 422 không chỉ có nhiều màu, mà còn có các mảnh có mật độ và loại sợi khác nhau. Là một ví dụ, thân giày trước 424, 426 có thể có mật độ sợi thấp hơn mũi giày 428. Các loại sợi khác nhau bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, sợi spandex, sợi polyamit, sợi cordura từ nylon, sợi polyeste kiểu fibercon, sợi polyeste độ bền cao, sợi nhân tạo, sợi polyeste sản xuất theo phương pháp nóng chảy, sợi polypropylen, cũng như sợi tự nhiên, v.v., có thể được sử dụng cho các mảnh tương ứng, ví dụ, dựa vào yêu cầu về độ đàn hồi hoặc độ cứng. Ví dụ, mảnh nổi của mũi giày 428 có thể được làm từ sợi tương đối chắc hơn (nghĩa là, độ bền kéo cao) như nhưng kẻ từ nylon, dẫn đến mũi giày bền hơn đối với mài mòn hoặc hư hại. Mũi giày có thể bao gồm sợi có độ đàn hồi cao như sợi spandex có khả năng giãn ngoài, hoặc như là phương án thay thế cho, sợi có độ bền kéo cao. Cũng như vậy, mũi giày 422 có thể được tạo bằng các sợi có đặc tính hấp thụ màu khác nhau, dẫn đến hiệu ứng nhiều tông màu mà không cần sử dụng các sợi được nhuộm đắt tiền. Khi sản xuất, việc lựa chọn sợi cho các mảnh tương ứng được kiểm soát dựa vào mẫu mũi giày đã nhận, ví dụ, bởi bộ điều khiển của máy dệt kim.

Fig.4d là ảnh của một mũi giày dép 430 khác được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo các phương án ví dụ. Fig.4e là hình chiếu cận cảnh của mũi giày dép 430 trên Fig.4d. Như thấy trên Fig.4d và Fig.4e, mũi giày dép 430 có thể có nhiều màu, được biểu diễn bởi nền 432 (có thể có màu đỏ, chẳng hạn) và vùng 434 và 436

(có thể có màu lam và trắng một cách tương ứng, chẳng hạn). Vùng 434 hoặc 436 có thể được tạo bằng cách sử dụng sợi giắc-ca tương ứng, ví dụ, 438 (Fig.4e). Khi sản xuất mũ giày dép 430, sợi giắc-ca 438 có thể nổi giữa các kim được lựa chọn bằng điện tử ở vị trí không dệt và dệt, trong đó quá trình dệt dẫn đến sự may và quá trình không dệt dẫn đến sự nổi. Tương tự như mũ giày trên Fig.4a, mũ giày 430 cũng bao gồm lớp đệm 440 được thể hiện rõ hơn trên Fig.4e. Chỉ hoặc sợi liên tục để tạo lớp 442 liên kết mặt hướng ra ngoài (nghĩa là, mặt phải) của vải với mặt hướng vào trong (nghĩa là, mặt trái). Khi sản xuất mũ giày dép 430, chỉ tạo lớp 442 thường được định vị giữa đĩa cam và ống kim của máy dệt kim tròn.

Fig.4f là sơ đồ giản lược minh họa hình chiếu cắt của mũ giày 444 được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo các phương án ví dụ. Mũ giày 444 có lỗ mắt 446a, 446b chỉ được tạo trên một mặt, ví dụ, mặt hướng ra ngoài 448, trong khi mặt còn lại, ví dụ, mặt hướng vào trong 450, được tạo từ vải dệt nền thông thường. Mũ giày 444 cũng bao gồm lớp đệm 451 bằng chỉ liên tục 452. Như thấy trên Fig.4f, tia cực tím (UV), được biểu diễn bởi tia 454a, 454b, đi qua lỗ mắt 446a, 446b và xuyên xuyên qua lớp đệm 451 một cách liên tiếp và bị phản xạ hoặc tán xạ bởi vải dệt nền của mặt hướng vào trong 450. Do đó, mũ giày 444 có thể ngăn cản ít nhất một số tia UV tới được bàn chân của người đi giày.

Fig.4g là sơ đồ giản lược minh họa hình chiếu cắt của một mũ giày khác 456 được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo các phương án ví dụ. Mũ giày 456 có lỗ mắt 458a, 458b được tạo thành trên mặt hướng ra ngoài 460, cũng như lỗ mắt 462a, 462b được tạo thành trên mặt hướng vào trong 464. Lỗ mắt 458a, 458b xiên so với lỗ mắt 462a, 462b. Nói cách khác, lỗ mắt 458a, 458b trên mặt hướng ra ngoài 460 không thẳng với lỗ mắt 462a, 462b trên mặt hướng vào trong 464. Mũ giày 456 cũng bao gồm lớp đệm 466 bằng sợi liên tục 468. Như thấy trên Fig.4g, tia UV, được biểu diễn bởi tia 470a, 470b, đi qua lỗ mắt 458a, 458b và xuyên qua lớp đệm 466 một cách liên tiếp và bị phản xạ hoặc tán xạ bởi mặt hướng vào trong 464. Mặt khác, không khí được biểu diễn bởi dòng 472a, 472b, có thể đi qua lỗ mắt 458a, 458b, lớp đệm 466 và lỗ mắt 462a, 462b một cách liên tiếp. Tương tự như vậy, hơi nước hoặc nhiệt có thể thoát theo chiều ngược lại. Do đó, mũ giày 456 có thể ngăn cản ít nhất

một số tia UV tới được chân của người đi giày, trong khi vẫn cho phép quá trình thông khí để làm mát bàn chân.

Các ví dụ được minh họa trên Fig.4d đến Fig.4g cho thấy có thể có sự kết hợp của các dấu hiệu trên cùng một mũ giày, tùy thuộc vào ví dụ, yêu cầu thực hiện. Ví dụ, mũ giày 430 trên Fig.4d và Fig.4e còn có thể bao gồm các lỗ thông khí tương tự như các lỗ được mô tả trên Fig.4b. Sẽ được hiểu bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là các cách kết hợp khác có thể được sử dụng và do đó quy trình sản xuất và thiết đặt có thể được cải biến.

Fig.5a là ảnh minh họa một phần của hệ thống 500 để sản xuất mũ giày dép theo một phương án ví dụ. Hệ thống 500 có thể được kết hợp trong máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử 502, các bộ phận của máy có thể thấy trên Fig.5a. Theo một phương án ưu tiên, máy dệt kim 502 là máy dệt kim đan ngang, cụ thể hơn là, máy dệt kim tròn đan ngang. Máy dệt kim tròn đan ngang 502 này có thể thuộc loại dệt kim hai mặt phải, có giường kim được tạo từ nhiều kim dệt trên ống kim và đĩa cam. Vải dệt kim được tạo từ máy dệt kim tròn đan ngang 502 có dạng ống và nó được xẻ thành khổ rộng vải mở mà từ đó các mũ giày riêng rẽ của giày được tách ra. Theo các phương án thay thế, máy dệt kim 502 có thể là máy dệt kim đan dọc.

Như thấy trên Fig.5a, trong hệ thống 500, mỗi sợi được cấp hoặc mắc từ một ống sợi 504 vào máy dệt kim 502 qua thiết bị cấp 506. Nhiều ống sợi và thiết bị cấp có thể được sử dụng cho mỗi máy dệt kim để mắc các sợi tương ứng. Ví dụ, nếu sợi được sử dụng là sợi spandex, thì thiết bị cấp 506 điều khiển sức căng của sợi dựa vào mẫu đã nhận bởi máy dệt kim 502 sao cho mũ giày được tạo ra có độ đàn hồi mong muốn ở mỗi mảnh. Một thiết bị cấp khác trong cùng hệ thống 500 có thể mắc sợi từ các vật liệu khác nhau và vì vậy, có thể được tạo kết cấu để điều khiển sức căng bằng bộ thông số khác nhau dựa vào cùng mẫu này.

Fig.5b là ảnh minh họa một phần khác của hệ thống 500 trên Fig.5a, thể hiện các bộ phận khác của máy dệt kim 502. Theo một phương án, bộ điều sợi tự động 508 với 4 hoặc 6 cái dẫn sợi được sử dụng để lựa chọn và lồng sợi tương ứng dựa vào mẫu mũ giày. Mỗi cái dẫn sợi của bộ điều sợi tự động 508 được trang bị kẹp và kéo và được tạo kết cấu để mắc sợi tương ứng 510 vào cái dẫn sợi 512 và đường kim 514.

Trong khi một sợi 510 được thể hiện trên Fig.5b, sẽ được hiểu là mỗi bộ điều sợi tự động 508 có thể thích ứng với 4 đến 6 sợi khác nhau. Các bộ điều sợi tự động này có thể được sắp đặt theo chu vi của máy dệt kim tròn 502. Theo các phương án thay thế, số lượng cái dẫn sợi cho mỗi bộ điều sợi tự động có thể khác nhau.

Các kim dệt 516 trên đường kim 514 có thể được lựa chọn bằng điện tử, ví dụ, bằng nam châm hoặc phần tử áp điện, để ăn khớp với sợi 510 để tạo các vòng sợi. Ví dụ, các kim dệt 516 có thể chuyển động lên và xuống dọc theo một biên dạng cam định trước khi đường kim 512 dịch chuyển các kim 516 vào vị trí dệt bằng cách quay ống kim của máy dệt kim 502.

Fig.6a là sơ đồ giản lược minh họa mẫu dệt để tạo ra mũ giày dép được tạo bằng phương pháp dệt kim có lớp đệm và các lỗ thông khí trên một mặt của vải theo một phương án ví dụ. Trong ví dụ trên Fig.6a, mẫu dệt của lỗ bao gồm 6 nhóm sợi được cấp, với mỗi nhóm có 4 sợi được cấp, nghĩa là, tổng cộng là 24 sợi được cấp. Ở mỗi sợi được cấp, các kim trên đĩa cam được thể hiện dưới dạng một mảng tương đối cao hơn các kim trên ống kim, sự ghép vòng được thể hiện bởi sợi đẩy hai vòng sợi của cam đối ra khỏi nhau vào lỗ mắt và vải dệt được thể hiện bởi sợi tạo vòng bằng kim.

Bắt đầu với nhóm thứ nhất 602, sợi được cấp thứ nhất 604 bao gồm sợi tạo lớp mắc bằng cách ghép vòng 1:1 giữa đĩa cam và ống kim của máy dệt kim. Sợi được cấp thứ hai 606 bao gồm sợi tạo lớp tương tự mắc bằng cách mắc 1:1 giữa đĩa cam và ống kim ở một vị trí so le trên sợi được cấp thứ nhất 604. Ví dụ, việc ghép vòng ở sợi được cấp thứ nhất 604 được thực hiện bằng cách bỏ cặp kim trên ống kim và đĩa cam ở mỗi lần ghép vòng và việc ghép vòng ở sợi được cấp thứ hai 606 được thực hiện trên các kim đã bị bỏ. Sợi được cấp thứ ba 608 bao gồm sợi nền ghép vòng bằng cách lựa chọn bằng điện tử theo chu kỳ các kim dệt trên ống kim trong khi dệt các vòng sợi trên tất cả các kim trên đĩa cam. Sợi được cấp thứ tư 610 bao gồm sợi nền dệt các vòng sợi trên tất cả các kim trên ống kim.

Trình tự cấp nêu trên được lặp lại cho các nhóm sợi được cấp còn lại cho đến sợi được cấp thứ 24. Do việc sử dụng mẫu dệt này, các lỗ mắt xuất hiện bởi việc lựa chọn bằng điện tử trên một mặt của vải. Cụ thể hơn, các lỗ mắt xuất hiện khi kim này

quay trở lại vị trí ghép vòng (sợi được cấp 3, 7, 11, 15, 19, 23). Kích thước lỗ có thể được điều chỉnh bởi việc lắp ghép vòng. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, các lỗ mắt được phát triển bằng cách lắp lại mẫu của nhóm thứ nhất 610 sáu lần, đẩy vòng sợi 612, 614 đối diện ra khỏi nhau. Nói cách khác, chiều dài của mỗi lỗ mắt bằng chiều dài của 6 vòng sợi.

Fig.6b là sơ đồ giản lược minh họa mẫu dệt để tạo ra mũ giày dép được tạo bằng phương pháp dệt kim có lớp đệm và các lỗ thông khí trên cả hai mặt của vải theo một phương án ví dụ. Tương tự như ví dụ trước đó, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.6b, mẫu dệt của lỗ bao gồm 6 nhóm sợi được cấp, với mỗi nhóm có 4 sợi được cấp, nghĩa là, tổng cộng là 24 sợi được cấp. Mẫu dệt dùng cho sợi được cấp 1 đến 12 tạo ra các lỗ mắt trên một mặt của vải giống như được mô tả ở trên trên Fig.6a. Ví dụ, ở sợi được cấp dệt 3, 7 và 11, việc lựa chọn bằng điện tử các kim trên ống kim tạo ra các vị trí ghép vòng theo chu kỳ trên ống kim để tạo các lỗ mắt có chiều dài gần bằng 3 chiều dài vòng sợi trên mặt thứ nhất của vải. Ngoài ra, sợi được cấp để dệt 13 đến 24 tạo ra các lỗ mắt trên mặt đối diện của vải bằng cách sử dụng sợi được cấp khác nhau. Ví dụ, ở sợi được cấp để dệt 15, 19 và 23, việc lựa chọn bằng điện tử các kim trên đĩa cam tạo ra các vị trí ghép vòng theo chu kỳ trên đĩa cam để tạo các lỗ mắt có chiều dài gần bằng 3 chiều dài vòng sợi trên mặt thứ hai của vải.

Hơn nữa, như thấy trên Fig.6b, vị trí của lỗ mắt trên mặt thứ nhất của vải, được biểu diễn bởi đường 616, lệch một chút so với vị trí của lỗ mắt trên mặt thứ hai của vải được biểu diễn bởi đường 618. Nói cách khác, các lỗ mắt trên một mặt của vải xiên so với các lỗ mắt trên mặt còn lại của vải như được mô tả ở trên dựa vào Fig.4g. Việc bố trí như vậy có thể có lợi khi cho phép trao đổi nhiệt và hơi nước trong khi vẫn ngăn chặn được ít nhất một số tia UV.

Phương pháp và hệ thống được mô tả theo các phương án ví dụ có thể tạo ra năng suất cao, cũng như các mũ giày dép có tính chất mong muốn để sử dụng cho, ví dụ, giày thể thao hoặc thời trang. Ví dụ, nhờ việc sử dụng máy dệt kim đan ngang, trên toàn bộ khổ của vải dệt kim đan ngang, thì 10 đến 16 miếng mẫu mũ giày có thể được đặt bên nhau. Nếu máy là máy dệt kim tròn đan ngang với đường kính bằng 34 in (86,36 cm), thì việc bố trí mẫu này có thể dẫn đến sản lượng là 40 đến 50

miếng/giờ, hoặc từ khoảng 880 đến 1100 miếng/ngày, tức là cao hơn 20 đến 25 lần so với sản lượng khi sản xuất các mũ giày bằng phương pháp dập kim phẳng thông thường. Điều này có thể chuyển thành chi phí sản xuất thấp hơn trên mỗi miếng mũ giày được tạo bằng cách sử dụng phương pháp được mô tả này. Hơn nữa, bằng cách sử dụng phương pháp dập kim đan ngang với số lượng kim lớn hơn có cỡ nhỏ, ví dụ, cỡ 18, lên đến cỡ 24, thì các mũ giày được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp và hệ thống theo các phương án ví dụ thường có độ căng và độ đàn hồi cao, điều này có thể tạo điều kiện cho quy trình sản xuất giày như đúc mũi giày, tạo ra các phần phụ của giày và gót giày.

Phương pháp và hệ thống theo các phương án ví dụ có thể được thực hiện trên hệ thống máy tính 700, được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.7. Phương pháp có thể được thực hiện dưới dạng phần mềm, như chương trình máy tính được thực hiện trong hệ thống máy tính 700 và lệnh cho hệ thống máy tính 700 thực hiện phương pháp của phương án ví dụ.

Hệ thống máy tính 700 bao gồm môđun máy tính 702, môđun nhập như máy quét 703 (để quét vải và mẫu ảnh), bàn phím 704 và chuột 706 và nhiều thiết bị xuất như màn hình 708 và máy in 710.

Môđun máy tính 702 được kết nối với mạng máy tính 712 qua thiết bị thu phát thích hợp 714, để cho phép truy nhập vào, ví dụ, các hệ thống mạng internet hoặc mạng khác như mạng cục bộ (LAN) hoặc mạng diện rộng (WAN).

Môđun máy tính 702 trong ví dụ bao gồm bộ xử lý 718, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 720 và bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 722. Môđun máy tính 702 cũng bao gồm nhiều giao diện nhập/xuất (I/O), ví dụ, giao diện I/O 724 cho màn hình 708 và giao diện I/O 726 cho bàn phím 704.

Các thành phần của môđun máy tính 702 thường truyền thông với nhau qua buýt kết nối 728 và theo cách đã biết đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan.

Chương trình ứng dụng thường được cấp cho người sử dụng hệ thống máy tính 700 được mã hóa trên phương tiện lưu trữ dữ liệu như CD-ROM hoặc bộ nhớ cực

nhanh và được đọc bằng cách sử dụng ổ đĩa của phương tiện lưu trữ dữ liệu tương ứng của thiết bị lưu trữ dữ liệu 730. Chương trình ứng dụng được đọc và điều khiển khi thực hiện nó bởi bộ xử lý 718. Bộ nhớ trung gian của dữ liệu chương trình có thể được thực hiện bằng cách sử dụng RAM 720.

Hệ thống máy tính 700 có thể được sử dụng theo các phương án ví dụ kết hợp với máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử để sản xuất mũ giày dép. Ví dụ, mẫu mũ giày dép có thể được tạo bằng cách sử dụng hệ thống máy tính 700 và được nhập vào máy dệt kim. Máy tính 700 cũng có thể được tạo kết cấu để theo dõi và/hoặc điều khiển hoạt động của máy dệt kim.

Sẽ được hiểu bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là nhiều thay đổi và/hoặc cải biến có thể được thực hiện đối với sáng chế như được thể hiện trong các phương án cụ thể mà không chệch khỏi phạm vi của sáng chế như được mô tả chung. Vì thế, các phương án nêu trên theo tất cả các khía cạnh đều được xem là chỉ có tính chất minh họa và không có tính chất giới hạn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mũ giày dép, phương pháp này bao gồm các bước:

cung cấp mẫu mũ giày dép cho máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử;

mắc ít nhất một sợi vào giường kim của máy dệt kim, giường kim này bao gồm nhiều kim dệt; và

điều khiển nhiều kim dệt của máy dệt kim để dệt có chọn lọc ít nhất một sợi dựa vào mẫu mũ giày dép để tạo ra mũ giày dép;

trong đó bước điều khiển nhiều kim dệt của máy dệt kim để tạo ra mũ giày dép còn bao gồm bước điều khiển các kim dệt để tạo ra lớp đệm giữa mặt hướng vào trong và mặt hướng ra ngoài của mũ giày dép, và bước điều khiển các kim dệt để tạo ra nhiều lỗ thông khí trên mũ giày dép.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước cung cấp mẫu mũ giày dép bao gồm các bước:

tạo ra mẫu mũ giày dép;

bố trí nhiều mẫu liên kề nhau trên khổ rộng vải của máy dệt kim; và

đưa các mẫu đã bố trí vào máy dệt kim.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước tạo ra mẫu mũ giày dép bao gồm bước tạo ra mẫu vừa sát chân sao cho mũ giày dép này có kết cấu nguyên khối.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bước mắc ít nhất một sợi bao gồm bước điều khiển sức căng của ít nhất một sợi dựa vào vật liệu tạo sợi và/hoặc mẫu mũ giày dép.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bước mắc ít nhất một sợi còn bao gồm bước lựa chọn sợi tương ứng bằng cách sử dụng bộ điều sợi tự động dựa vào mẫu mũ giày dép.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bước điều khiển nhiều kim dệt của máy dệt kim để tạo ra mũ giày dép còn bao gồm bước điều khiển các kim dệt để tạo ra các phần của mũ giày dép có mật độ và loại sợi khác nhau.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bước điều khiển nhiều kim dệt của máy dệt kim để tạo ra mũ giày dép còn bao gồm bước điều khiển các kim dệt để tạo ra các phần của mũ giày dép có màu sắc khác nhau.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó ít nhất một sợi được lựa chọn từ nhóm gồm sợi spandex, sợi polyamit và sợi cordura từ nylon, sợi polyeste kiểu fibercon, sợi polyeste độ bền cao, sợi nhân tạo, sợi polyeste sản xuất theo phương pháp nóng chảy, sợi polypropylen và sợi tự nhiên.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử bao gồm máy dệt kim đan ngang.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó máy dệt kim đan ngang bao gồm máy dệt kim tròn đan ngang.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử bao gồm máy dệt kim đan dọc.

12. Mũ giày dép được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11.

13. Mũ giày dép theo điểm 12, bao gồm ít nhất một trong nhóm gồm nhiều lỗ thông khí, lớp đệm giữa mặt hướng vào trong và mặt hướng ra ngoài, các phần có độ đàn hồi và/hoặc độ cứng khác nhau, các phần có màu sắc khác nhau và kết cấu nguyên khối.

14. Hệ thống sản xuất mũ giày dép, hệ thống này bao gồm:

bộ tạo mẫu để cung cấp mẫu mũ giày dép cho máy dệt kim được điều khiển bằng điện tử;

thiết bị cấp để mắc ít nhất một sợi vào giường kim của máy dệt kim, giường kim bao gồm nhiều kim dệt; và

bộ điều khiển để điều khiển nhiều kim dệt của máy dệt kim để dệt có chọn lọc ít nhất một sợi dựa vào mẫu mũ giày dép để tạo ra mũ giày dép;

trong đó bước điều khiển nhiều kim dệt của máy dệt kim để tạo ra mũ giày dép còn bao gồm bước điều khiển các kim dệt để tạo ra lớp đệm giữa mặt hướng vào trong

và mặt hướng ra ngoài của mũ giày dép, và bước điều khiển các kim dẹt để tạo ra nhiều lỗ thông khí trên mũ giày dép.

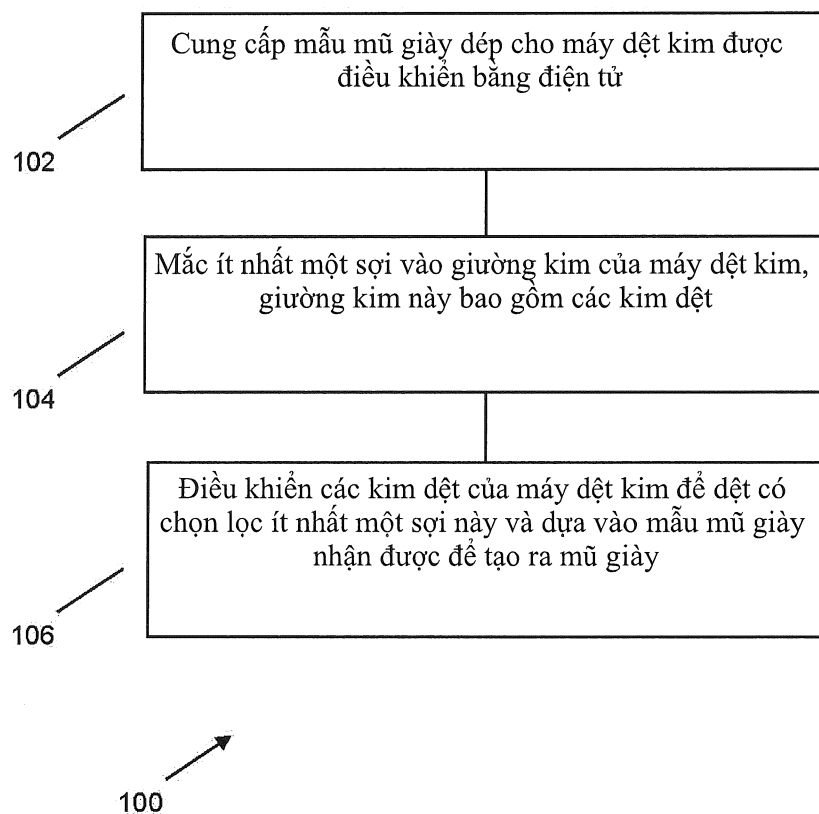


Fig.1

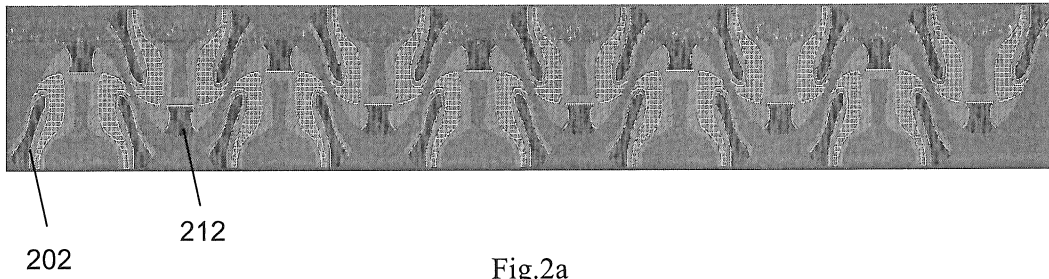


Fig.2a

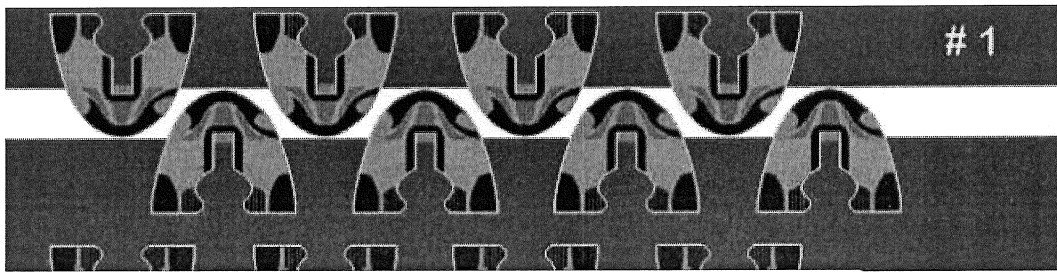


Fig.2b

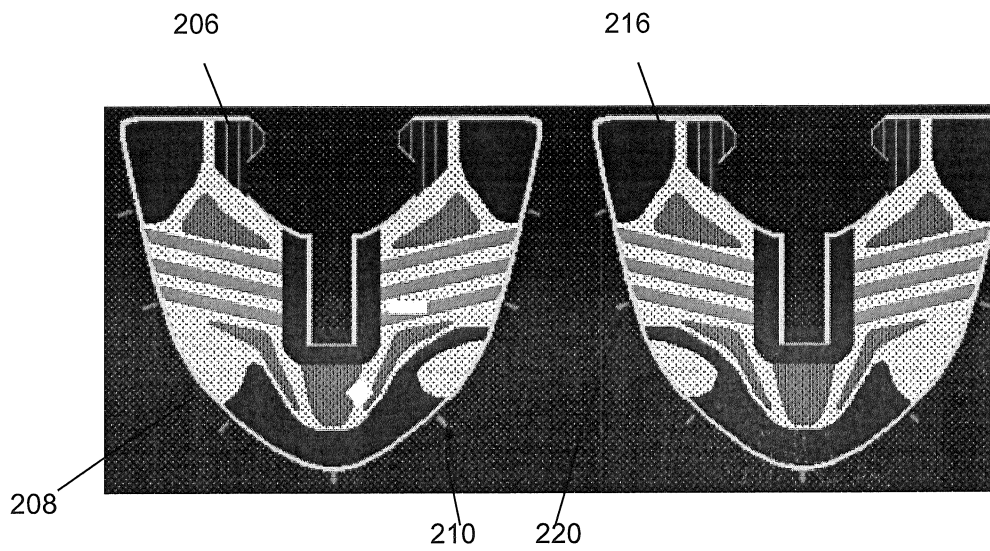


Fig.2c

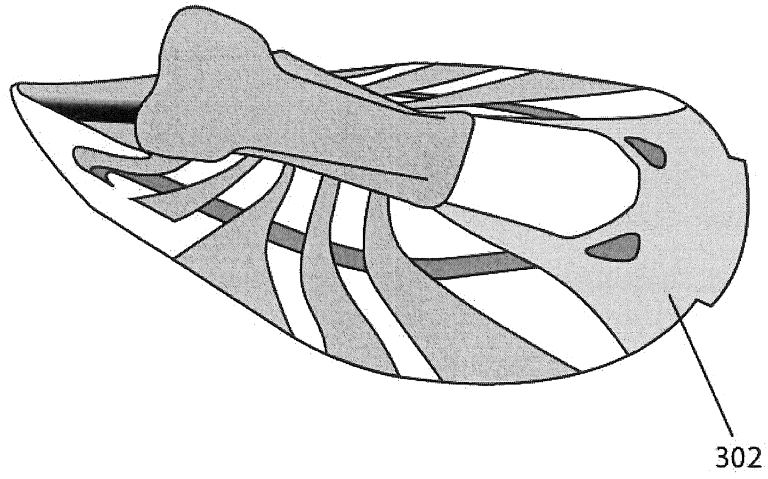


Fig.3a

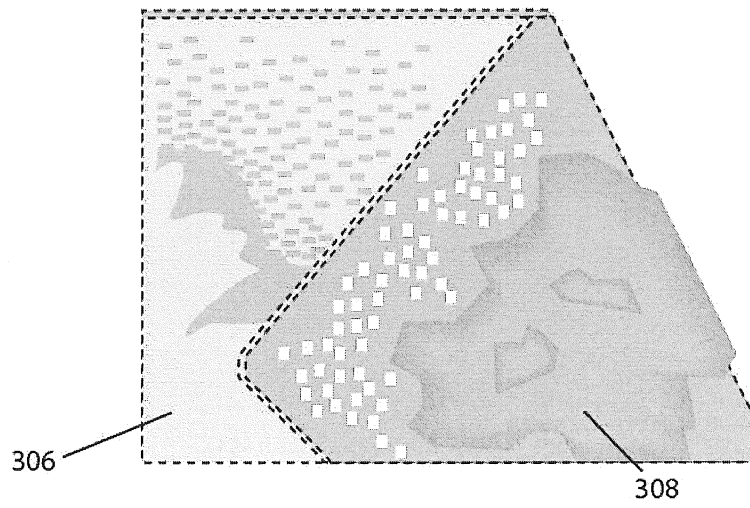


Fig.3b

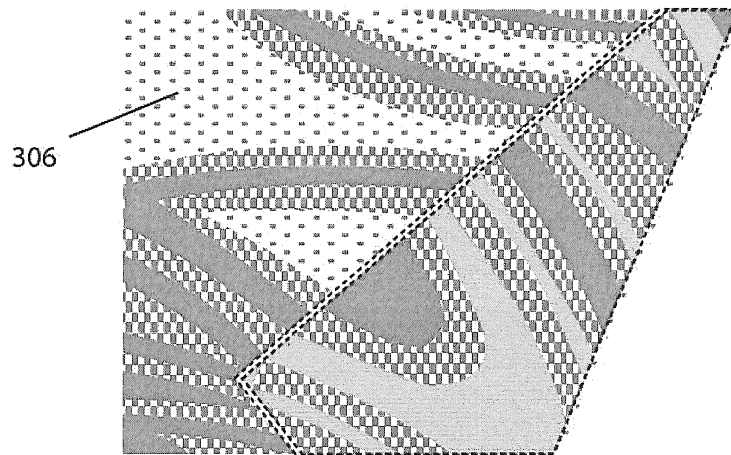


Fig.3c

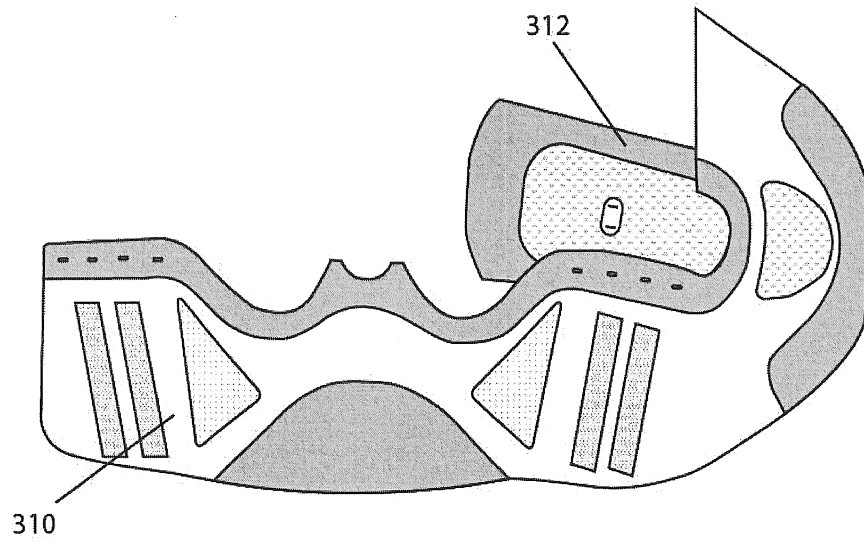


Fig.3d

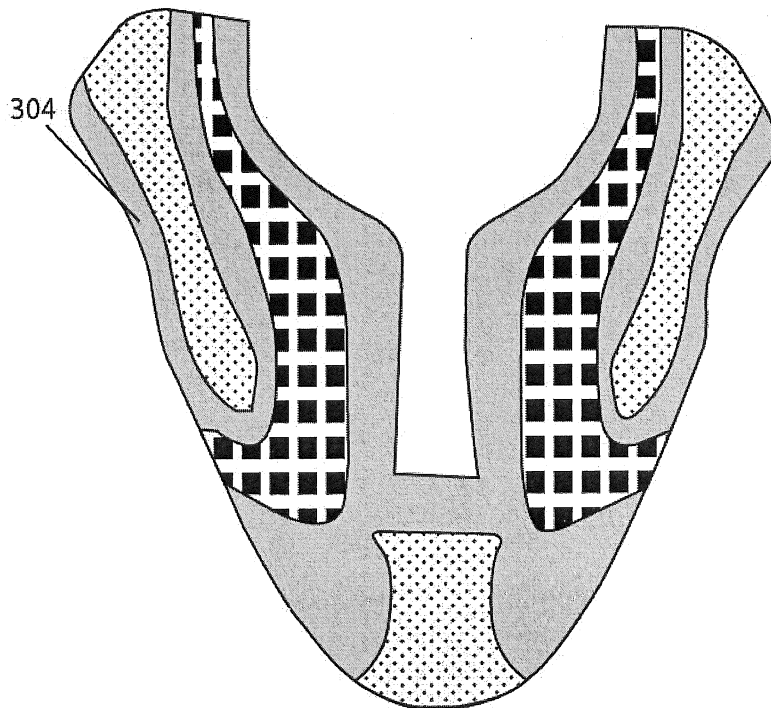


Fig.3e

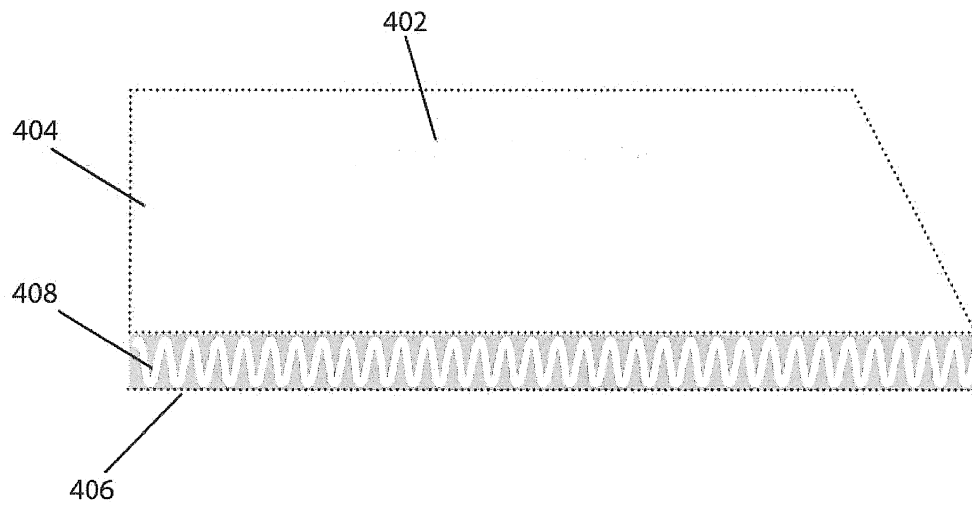


Fig. 4a

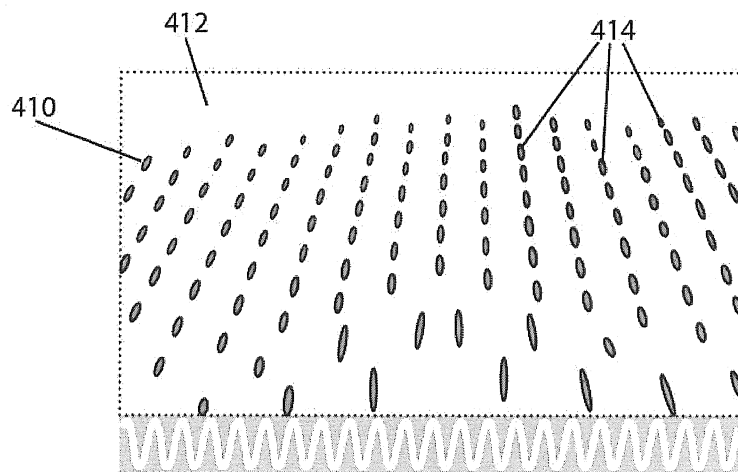


Fig. 4b

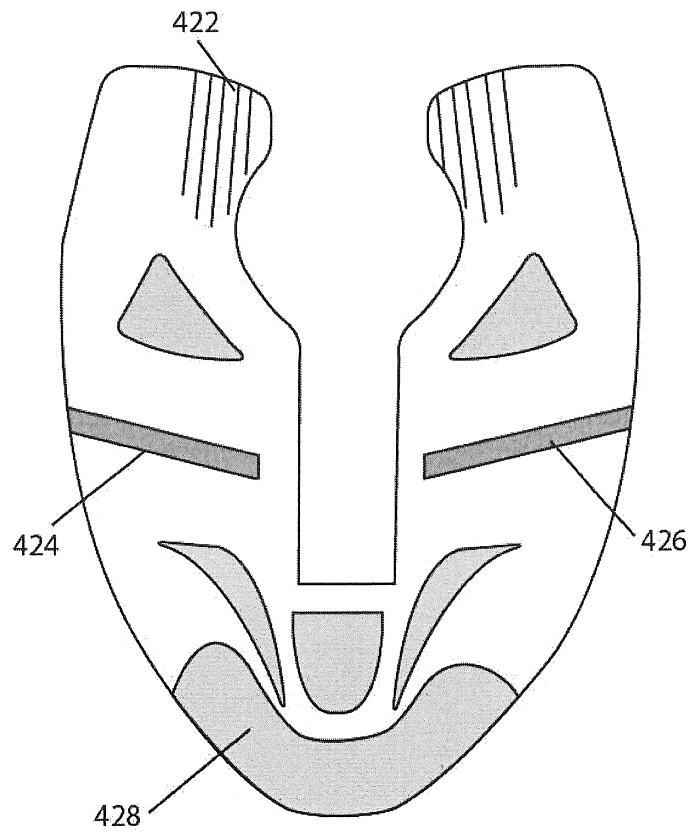


Fig. 4c

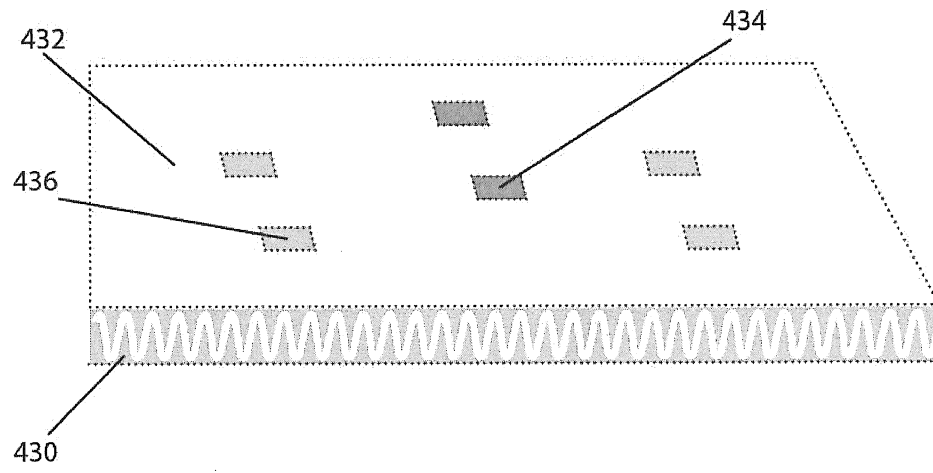


Fig. 4d

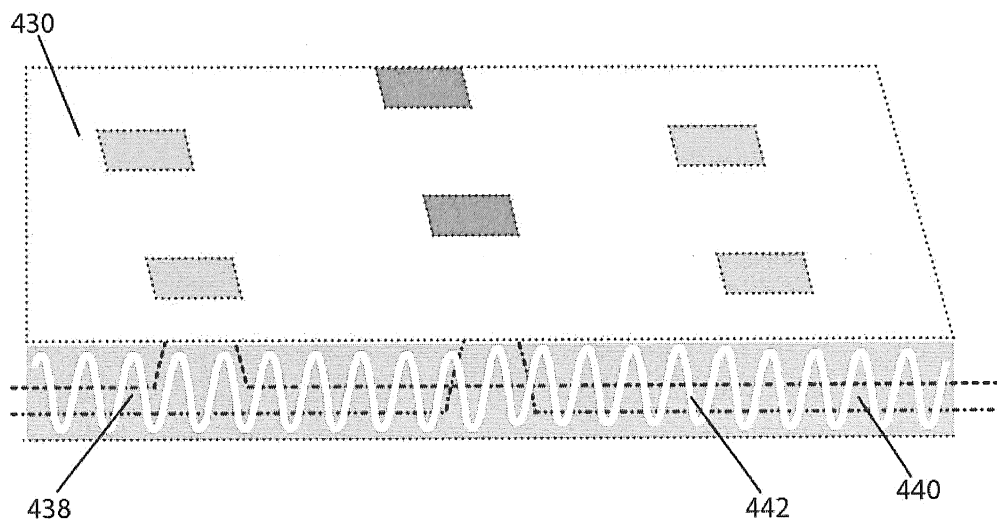


Fig. 4e

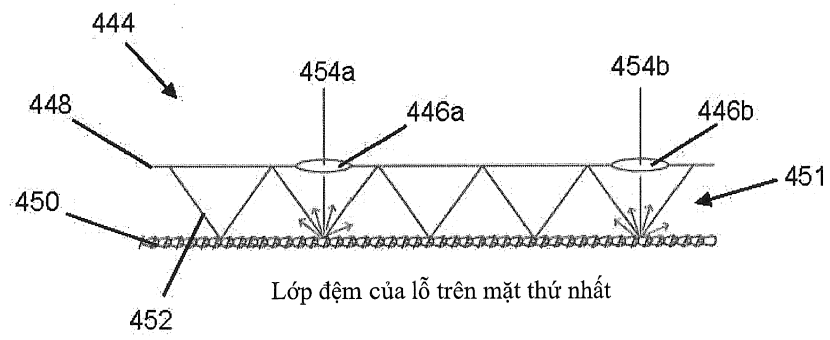


Fig.4f

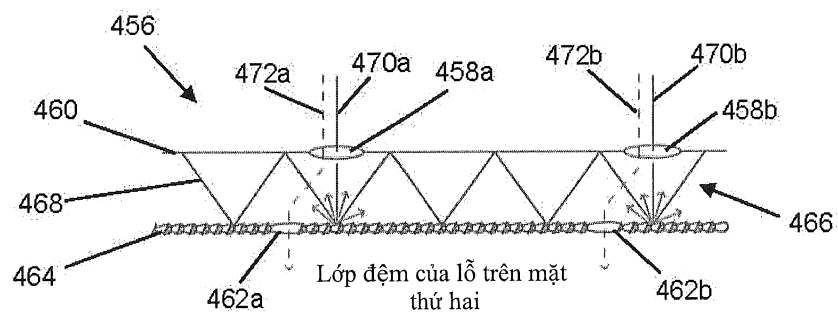


Fig.4g

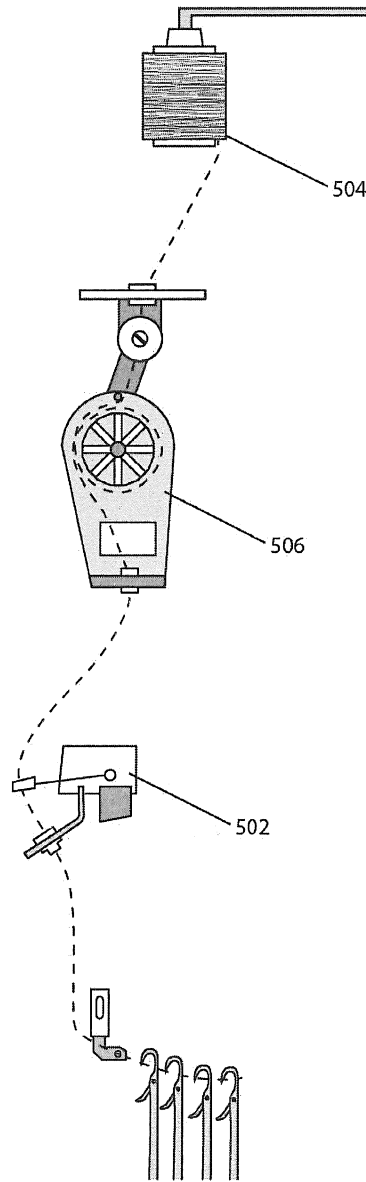


Fig.5a

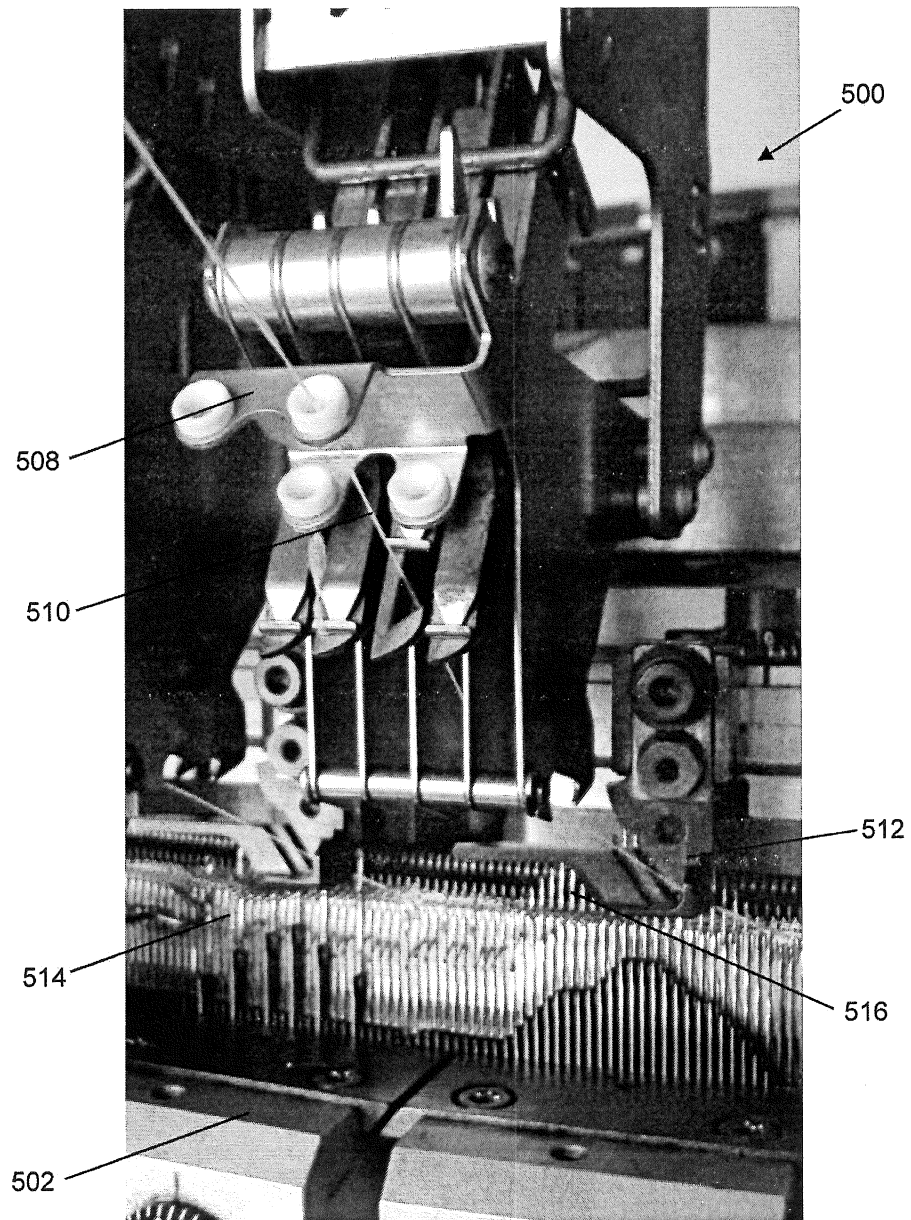


Fig.5b

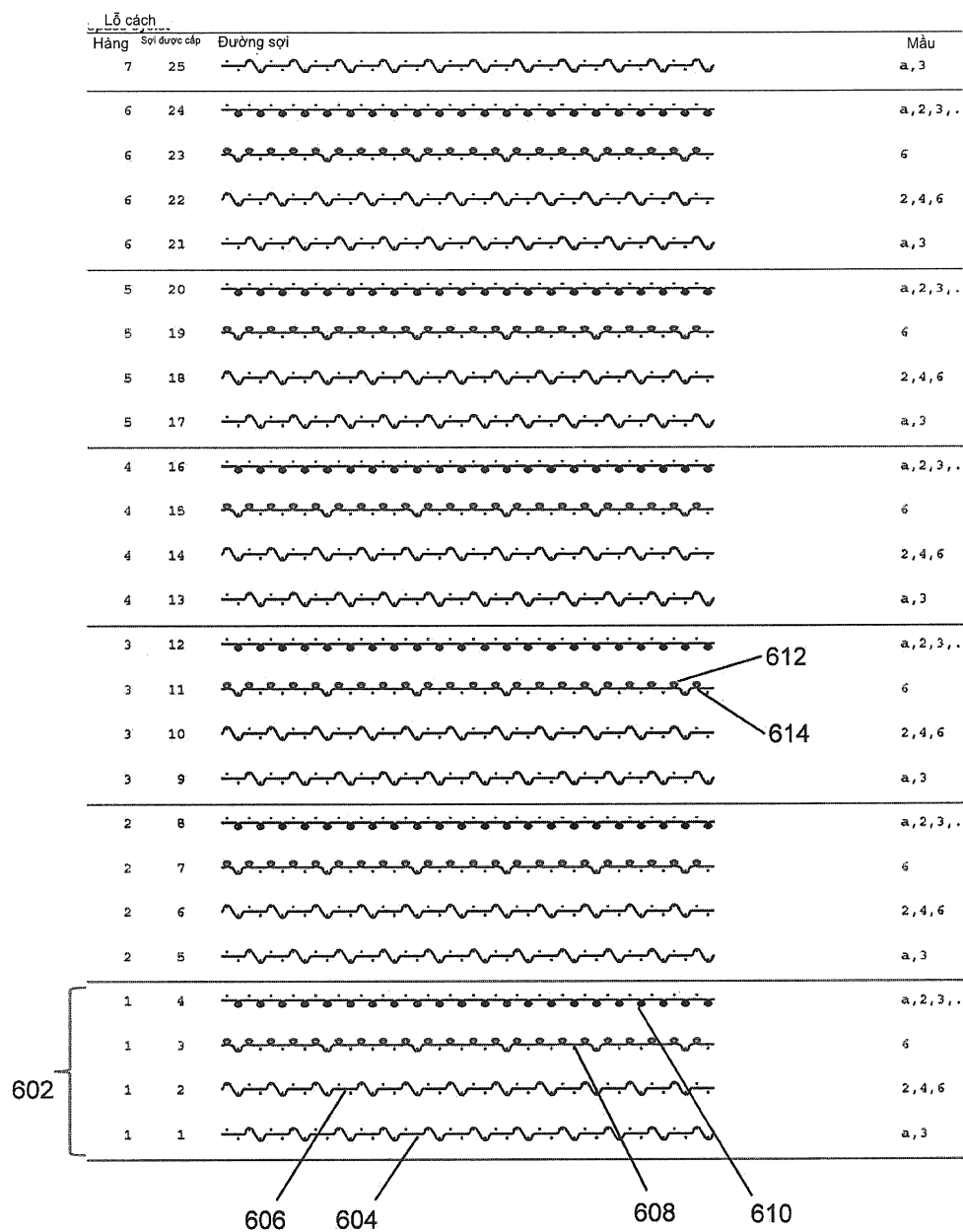


Fig.6a

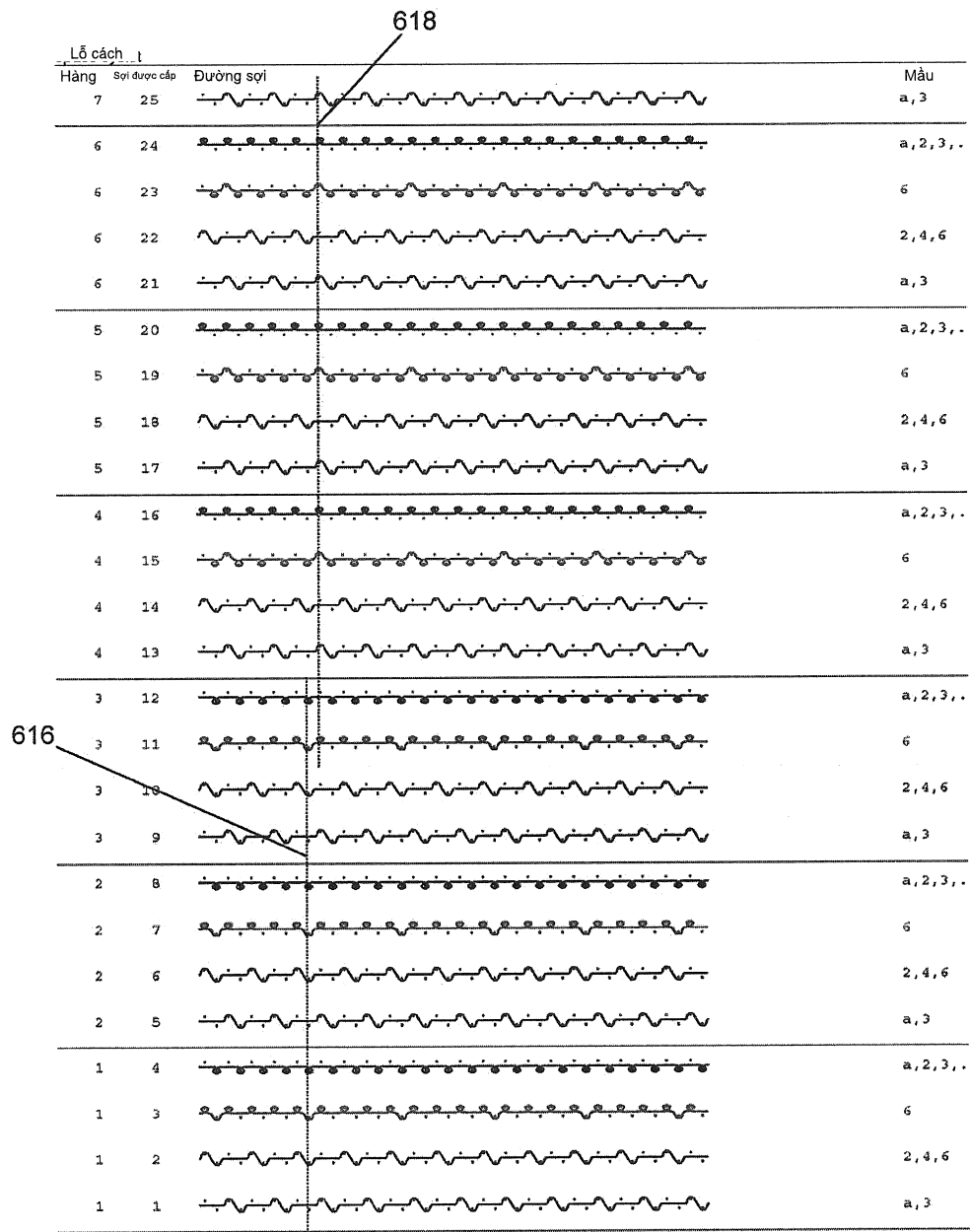


Fig.6b

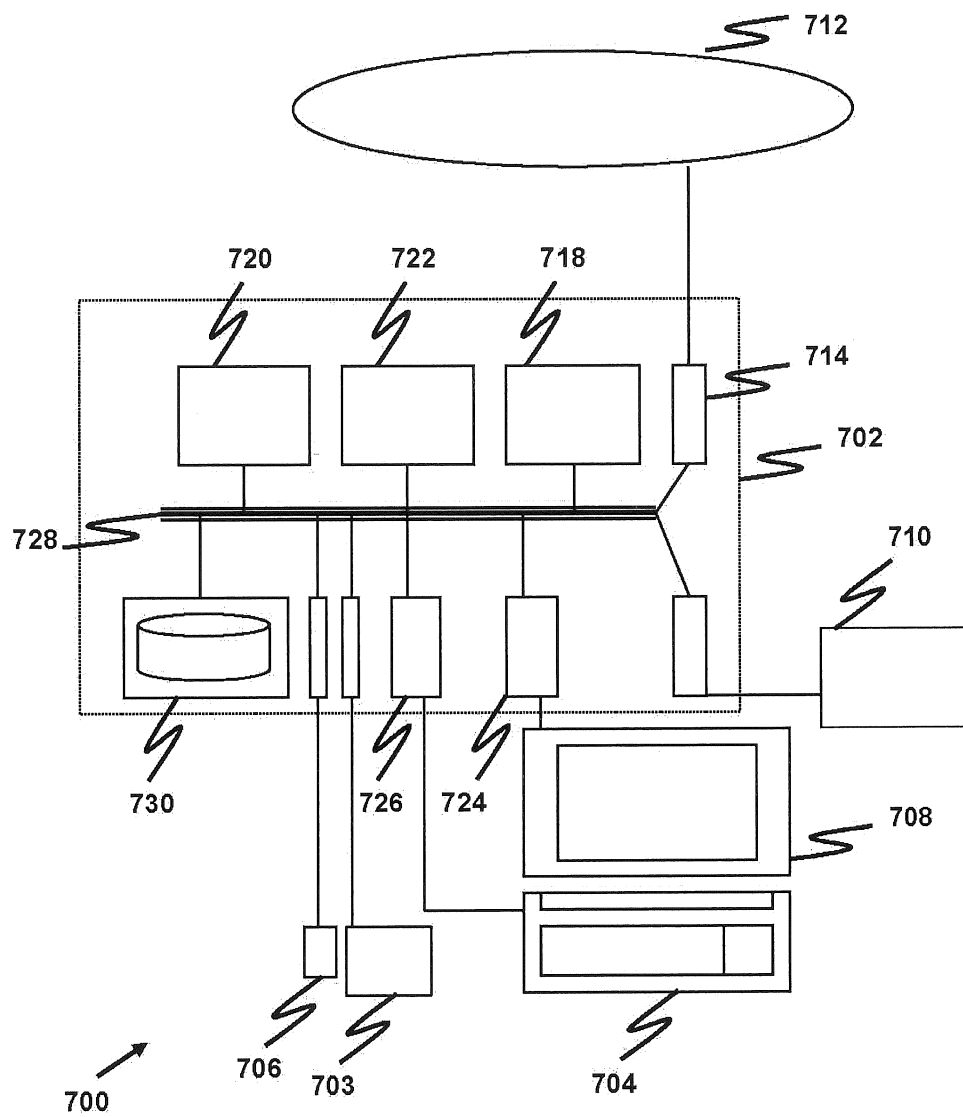


Fig.7