



(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)



1-0045916

(51)^{2020.01} A43B 13/22; A43B 13/14

(13) B

(21) 1-2020-06403

(22) 05/04/2019

(86) PCT/JP2019/015191 05/04/2019

(87) WO2019/198645 17/10/2019

(30) 2018-075773 10/04/2018 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/12/2020 393A

(73) NISSHIN RUBBER CO., LTD. (JP)

8-16-17 Ima, Kita-ku, Okayama-shi, Okayama 700-0975 Japan

(72) NOZAKI Tomohiro (JP); TAKUBO Takashi (JP); WATANABE Yoshiro (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) ĐỂ GIÀY

(21) 1-2020-06403

(57) Sáng chế đề cập đến đế giày có đặc tính chống trượt tốt, ngăn ngừa không cho vật chất bám dính vào mặt dưới đế giày, và ngay cả khi vật chất bám dính vào mặt dưới của đế giày, thì vật chất này có thể dễ dàng được gỡ bỏ. Đế giày (10) theo sáng chế bao gồm thân đế giày (11); và nhiều phần nhô chống trượt (12) được bố trí hướng xuống với khe hở ở giữa chúng từ gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần phía trước (11a) và phần phía sau (11b) của thân đế giày (11), trong đó gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần phía trước (11a) và phần phía sau (11b) được chế tạo ở hình dạng phẳng, hệ số ma sát động của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 0,3 hoặc cao hơn, mức độ bám dính vật chất nhớt của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn; và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn.

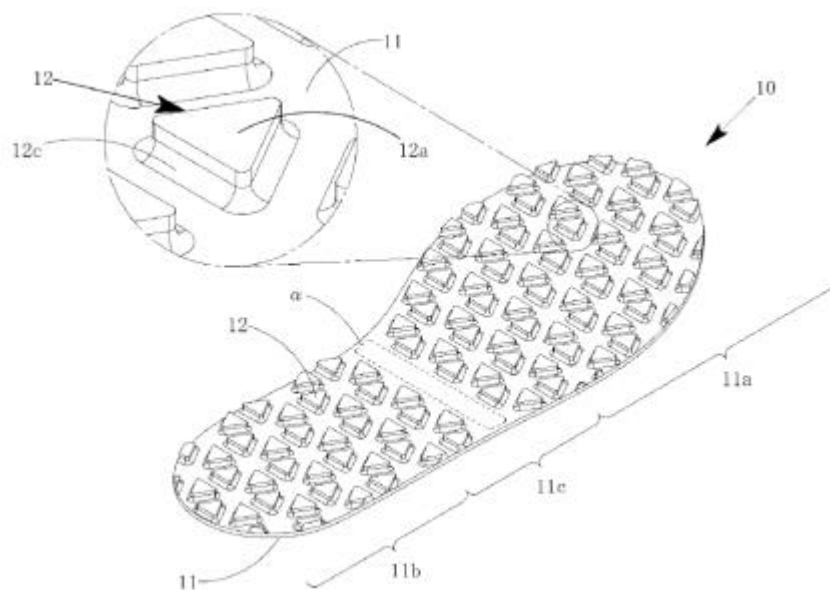


FIG.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đế giày và giày bao gồm đế giày này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các loại đế giày khác nhau có khả năng chống trượt được cải thiện đã được đề xuất. Ví dụ, các tác giả sáng chế đã cải tiến đế giày có khả năng chống trượt theo Tài liệu sáng chế 1. Đế giày có khả năng chống trượt theo Tài liệu sáng chế 1 có nhiều phần nhô tiếp xúc với bề mặt di chuyển được chế tạo trên phía tiếp xúc với bề mặt di chuyển của chi tiết đế với các khoảng cách xác định trước dọc theo chiều dọc của của chi tiết đế, trong đó mỗi phần nhô tiếp xúc với bề mặt di chuyển có mặt cắt ngang hình chữ V, có chi tiết gia cố dạng nghiêng được chế tạo ở chân đế với chi tiết đế, và được chế tạo bằng polyme đàn hồi có độ cứng JIS-A nằm trong khoảng từ 45° đến 80° ở nhiệt độ 20°C (Điểm 1 yêu cầu bảo hộ của Tài liệu sáng chế 1). Đế giày có khả năng chống trượt theo Tài liệu sáng chế 1 giúp người sử dụng có thể di chuyển an toàn ngay cả trên sàn trơn và các bề mặt trơn khác (đoạn 0021 của Tài liệu sáng chế 1). Đế giày có khả năng chống trượt theo Tài liệu sáng chế 1 đã trở thành sản phẩm thu hút người tiêu dùng do có khả năng chống trượt ngay cả trong nhà máy, nhà bếp và các môi trường khác có sàn trơn.

Tài liệu viện dẫn:

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn quốc tế số WO2006/003740.

Tuy nhiên, đã được ghi nhận từ các nhà máy thực phẩm, nhà bếp, hoặc các môi trường tương tự rằng đế giày có khả năng chống trượt theo Tài liệu sáng chế 1 có nhược điểm là khi người sử dụng mang đế giày này và di chuyển trên sàn mà trên đó vật chất có mức độ nhớt nhất định rơi vào, ví dụ hạt gạo, sợi mì, v.v., thì vật chất này có xu hướng bám dính vào khe hở giữa các phần nhô tiếp xúc với bề mặt di chuyển, và không dễ gỡ bỏ vật chất ra khỏi đế giày.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục nhược điểm nêu trên, sáng chế đề cập đến đế giày có đặc tính chống trượt tốt, ngăn ngừa không cho vật chất bám dính vào mặt dưới đế giày, và ngay cả khi vật chất bám dính vào mặt dưới của đế giày, thì vật chất này có thể dễ dàng được gỡ bỏ.

Cụ thể, để khắc phục nhược điểm nêu trên, sáng chế đề cập đến đế giày bao gồm:

thân đế giày bao gồm phần giữa nằm bên dưới phần lòng bàn chân; phần phía trước được định vị ở phía ngón chân của phần giữa; và phần phía sau được định vị ở phía gót của phần giữa; và

nhiều phần nhô chống trượt được bố trí hướng xuống với khe hở ở giữa chúng từ gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần phía trước và phần phía sau của thân đế giày,

trong đó gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần phía trước và phần phía sau của thân đế giày được chế tạo ở hình dạng phẳng, và

trong đó vùng ở mặt dưới của đế giày nơi có bố trí các phần nhô chống trượt (sau đây được gọi là “vùng được tạo phần nhô chống trượt”) có hệ số ma sát động bằng 0,3 hoặc cao hơn; mức độ bám dính vật chất nhớt của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn; và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn.

Trong bản mô tả, các thuật ngữ như “hệ số ma sát động”, “mức độ bám dính vật chất nhớt”, và “số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt”, v.v. sẽ được định nghĩa như sau.

Hệ số ma sát động

Thuật ngữ “hệ số ma sát động” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ hệ số ma sát động được đo theo phương pháp được mô tả trong tài liệu: “9.7 *Lubrication tolerance test*” (*lubricating fluid: aqueous glyceryl solution, test*

bed: stainless steel plate) trong “JIS T 8101: *Safety shoe*”.

Mức độ bám dính vật chất nhót

Thuật ngữ “mức độ bám dính vật chất nhót” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ mức độ chênh lệch trọng lượng ΔM được xác định bằng các bước A1 đến A8 sau đây.

(1) Bước A1

Chế tạo mẫu đế giày cần đo (5cm (chiều dài) x 5cm (chiều rộng)).

(2) Bước A2

Đo trọng lượng của mẫu đế giày (sau đây được gọi là “trọng lượng ban đầu M0”).

(3) Bước A3

Trộn bột thử nghiệm 1-7 (Kanto loam) (25g) theo “JIS Z 8901: *Test powders and test particles*” và glycerin tiêu chuẩn cao (21g) theo “JIS K 8295: *Glycerin (reagent)*” để thu được vật chất nhót.

(4) Bước A4

Đặt vật chất nhót thu được ở bước A3 với kích thước 10cm (chiều dài) x 10cm (chiều rộng) x 2mm (chiều dày) lên bề mặt trên cùng của tấm nhôm nằm ngang.

(5) Bước A5

Đặt mẫu đế giày, có trọng lượng ban đầu M0 được đo ở bước A2 nêu trên, lên bề mặt trên cùng của vùng tâm của vật chất nhót được đặt lên bề mặt trên cùng của tấm nhôm ở bước A4 nêu trên, với bề mặt tiếp đất của nó hướng xuống dưới.

(6) Bước A6

Tác động tải trọng có trọng lượng bằng 5kg hướng xuống từ phía trên cùng của mẫu đế giày trong 10 giây để ép bề mặt tiếp đất của mẫu vào vật chất nhót.

(7) Bước A7

Tháo từ từ mẫu đế giày sau bước A6 và đo trọng lượng của nó (sau đây được gọi là “trọng lượng sau khi tác động tải trọng M1”).

(8) Bước A8

Giá trị của $\Delta M[g]$ được tính toán theo phương trình $\Delta M = M1 - M0$ sẽ là mức độ bám dính vật chất nhót.

Số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót

Thuật ngữ “số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ số lần uốn N được xác định bằng các bước B1 đến B8 sau đây.

(1) Bước B1

Chế tạo mẫu đế giày (30cm (chiều dài) x 15cm (chiều rộng)) và đặt mẫu này lên bề mặt nằm ngang với bề mặt tiếp đất của nó hướng lên.

(2) Bước B2

Điều chế đất sét có tỷ trọng bằng $0,345 \pm 0,01 [g/cm^3]$, hệ số co ngót trong điều kiện áp lực bằng $80 \pm 2 [\%]$, và tải trọng gỡ bỏ tối đa bằng $5,6 \pm 0,2 [N]$.

(3) Bước B3

Như được thể hiện trên Fig.8(a), vẽ tròn đất sét 50 thu được ở bước B2 thành hình cầu, và đặt đất sét đã được vẽ tròn 50 vẫn ở vị trí được thể hiện trên cùng hình vẽ lên bề mặt tiếp đất của mẫu đế giày 60, được đặt nằm ngang ở bước B1.

(4) Bước B4

Như được thể hiện trên Fig.8(b), đặt giấy chống dính 70 lên phía trên của đất sét 50 sau bước B3.

(5) Bước B5

Như được thể hiện trên Fig.7(c), đặt tấm nhôm 80 lên phía trên của giấy chống dính 70, và tác động tải trọng bằng 10 kg hướng xuống dưới từ phía trên

của tấm nhôm 80 trong 10 giây để kết dính đất sét 50 với bề mặt tiếp đất của mẫu đế giày 60.

(6) Bước B6

Tháo tấm nhôm 80 và giấy chống dính 70 ra khỏi mẫu đế giày 60 sau bước B5, và đặt mẫu đế giày 60 lên bề mặt trên cùng của bộ nằm ngang 91 của thiết bị uốn 90 được thể hiện trên Fig.8(d), với bề mặt tiếp đất hướng xuống. Gắn móc 92 của thiết bị uốn 90 vào đầu côn phía trước của mẫu 60. Đặt và giữ hướng xuống tấm ép 93 của thiết bị uốn 90 lên bề mặt phía trên của mẫu 60 lên đến khoảng cách bằng 13cm từ đầu phía sau.

(7) Bước B7

Thực hiện thao tác uốn, bằng cách quay tay cầm 94 của thiết bị uốn 90 để di chuyển dây 95, làm cho mẫu đế giày 60 bị uốn cong như được thể hiện trên Fig.8(e), sau đó quay ngược tay cầm 94 đến vị trí được thể hiện trên Fig.8(d). Thao tác uốn được thực hiện cho đến khi góc uốn θ của mẫu 60 bằng 120° . Thao tác uốn cong được lặp lại trong các chu kỳ 3 giây.

(8) Bước B8

Đo số lần uốn N cần thiết đối với đất sét 50 để gỡ bỏ ra khỏi mẫu đế giày 60, và số lần uốn N này sẽ là số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót [lần].

Tỷ trọng

“Tỷ trọng” của đất sét (xem bước B2 nêu trên) sẽ là giá trị được đo theo phương pháp “JIS K 6268”.

Hệ số co ngót trong điều kiện áp lực

“Hệ số co ngót trong điều kiện áp lực” (xem bước B2 nêu trên) của đất sét là hệ số co ngót R được xác định bằng các bước C1 đến C5 sau.

(1) Bước C1

Chế tạo đất sét cần đo thành hình trụ có đường kính bằng 20mm và chiều cao bằng 25 mm (sau đây được gọi là “chiều cao ban đầu H_0 ”).

(2) Bước C2

Đặt đất sét thu được ở bước C1 lên bề mặt nằm ngang với hướng chiều cao của nó gần như vuông góc với bề mặt nằm ngang.

(3) Bước C3

Tác động tải trọng bằng 1,1kg trong 10 giây theo chiều hướng xuống lên bề mặt trên cùng của đất sét được đặt ở bước C2.

(4) Bước C4

Đo chiều cao của đất sét sau bước C3 (sau đây được gọi là “chiều cao sau khi tác động tải trọng H_1 ”).

(5) Bước C5

Giá trị R [%] được tính toán theo phương trình $R = (H_0 - H_1) / H_0 \times 100$ sẽ là hệ số co ngót trong điều kiện áp lực [%].

Tải trọng gỡ bỏ tối đa

“Tải trọng gỡ bỏ tối đa” của đất sét (xem bước B2 nêu trên) được định nghĩa là tải trọng tối đa F được đo bằng các bước D1 đến D5 sau.

(1) Bước D1

Chế tạo dụng cụ ép 100 bao gồm móc 101 và tấm ép 102, như được thể hiện trên Fig.9(a). Băng dính hai mặt 103 sẽ được gắn vào mặt dưới của tấm ép 102.

(2) Bước D2

Chế tạo đất sét 50 cần đo đến kích thước bằng 5cm (chiều dài) x 5cm (chiều rộng) x 1cm (chiều dày) và vẫn đặt đất sét này lên bề mặt trên cùng của tấm thép không gỉ 110 được đặt nằm ngang, như được thể hiện trên Fig.9(b).

(3) Bước D3

Tác động tải trọng bằng 3,2kg trong 10 giây hướng xuống dưới từ phía trên của tấm ép 102 của dụng cụ ép 100 như được thể hiện trên Fig.9(c) để ép

đất sét 50 vào tấm thép không gỉ 110.

(4) Bước D4

Gắn thiết bị thử nghiệm độ kéo 120 vào móc 101 của dụng cụ ép 100 sau bước D3 như được thể hiện trên Fig.9(d), và kéo thiết bị này hướng lên theo chiều dọc để gỡ bỏ đất sét 50 ra khỏi tấm thép không gỉ 110.

(5) Bước D5

Đọc tải trọng (tải trọng tối đa F) trên thiết bị thử nghiệm độ kéo khi đất sét 50 rơi ra khỏi tấm thép không gỉ 110 ở bước D4, và tải trọng tối đa F này sẽ là tải trọng gỡ bỏ tối đa [N] của đất sét.

Đế giày theo sáng chế có hệ số ma sát động nêu trên với giá trị lớn (bằng 0,3 hoặc lớn hơn), có nghĩa là đế giày theo sáng chế có khả năng chống trượt tốt, cũng như mức độ bám dính vật chất nhớt với giá trị thấp (bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn), có nghĩa là đế giày theo sáng chế ít có khả năng bị bám dính bởi vật chất nhớt. Ngoài ra, do số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt chỉ bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn, nên ngay cả khi một số vật chất bám dính vào vùng được tạo phần nhô chống trượt trên mặt dưới (bề mặt tiếp đất) của đế giày theo sáng chế, thì vật chất này có thể dễ dàng được gỡ bỏ. Do đó, đế giày theo sáng chế có thể được sử dụng thích hợp trên bề mặt sàn trên đó vật chất có mức độ bám dính nhất định rơi vào, ví dụ hạt gạo, sợi mì, v.v., và do đó có thể được sử dụng thích hợp trong nhà máy thực phẩm, nhà bếp hoặc môi trường tương tự.

Trong đế giày theo sáng chế, hình dạng của mỗi phần nhô chống trượt không bị giới hạn cụ thể, tuy nhiên tốt hơn nếu mỗi phần nhô chống trượt này có hình dạng lăng trụ tam giác. Trong trường hợp này, tốt hơn nếu các phần nhô chống trượt được định vị ở các mắt lưới của mạng lực giác trong vùng được tạo phần nhô chống trượt, và tốt hơn nếu một phần nhô chống trượt này và một phần nhô chống trượt khác liền kề với một phần nhô chống trượt này được bố trí sao cho các tam giác được tạo ra bởi các bề mặt đầu phía dưới của chúng quay mặt về các hướng đối diện. Sở dĩ như vậy là vì, bằng cách thực hiện như vậy, đã kiểm chứng được rằng hệ số ma sát động, mức độ bám dính vật chất nhớt, và số

lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót có thể được cải thiện ở trạng thái cân bằng thích hợp, so với trường hợp ở đó các phần nhô chống trượt được chế tạo theo các hình dạng khác, như hình dạng lăng trụ hình tròn hoặc hình dạng lăng trụ hình vuông, hoặc các phần nhô chống trượt được bố trí theo cách thức khác, như định vị các phần nhô chống trượt ở các mắt lưới của mạng hình vuông.

Trong đế giày theo sáng chế, cũng tốt hơn nếu phần mặt đầu phía trên của phần nhô chống trượt được tạo ra sao cho phần này trở nên rộng hơn khi phần này tiếp cận đầu phía trên phần nhô chống trượt này, và bề mặt chu vi ngoài của mỗi phần nhô chống trượt được nối với bề mặt phía dưới của thân đế giày theo cách thức sao cho mặt cắt dọc của mỗi nối có hình dạng vòng cung. Sở dĩ như vậy là vì khi mỗi nối giữa bề mặt bên ngoài của phần nhô không trượt và bề mặt phía dưới của thân đế giày có góc nhọn, thì vật chất dễ bị kẹt trong góc đó, tuy nhiên khi các bề mặt này được nối theo cách thức mà mặt cắt dọc của mỗi nối có hình dạng vòng cung và các góc được vẽ tròn, thì có thể ngăn ngừa không cho vật chất bị kẹt trong các góc đó.

Trong đế giày theo sáng chế, tỷ lệ S_2/S_1 không bị giới hạn cụ thể, trong đó S_1 là diện tích của vùng được tạo phần nhô chống trượt, và S_2 là tổng diện tích của các bề mặt đầu phía dưới của các phần nhô chống trượt. Tuy nhiên, khi tỷ lệ S_2/S_1 được tạo ra càng nhỏ, thì diện tích tiếp xúc giữa đế giày và bề mặt sàn chắc chắn sẽ càng nhỏ, và khó đảm bảo được khả năng chống trượt của đế giày. Ngoài ra, khi các phần nhô chống trượt càng hẹp hoặc số lượng của các phần nhô chống trượt càng nhỏ trong trường hợp đó, thì các phần nhô chống trượt có thể không có đủ khả năng để đỡ trọng lượng của người sử dụng. Do đó, tốt hơn nếu tỷ lệ S_2/S_1 bằng 0,1 hoặc cao hơn. Tốt hơn nữa nếu tỷ lệ S_2/S_1 bằng 0,15 hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu tỷ lệ S_2/S_1 bằng 0,2 hoặc cao hơn.

Mặt khác, khi tỷ lệ S_2/S_1 quá lớn, thì khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề chắc chắn sẽ hẹp hơn, thì điều này không chỉ làm cho vật chất dễ dàng gây kẹt khe hở, mà còn khó gỡ bỏ vật chất khi bị kẹt trong khe hở. Do đó, tỷ lệ S_2/S_1 thường được thiết lập bằng 0,7 hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn nếu tỷ lệ S_2/S_1

bằng 0,5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu tỷ lệ S_2/S_1 bằng 0,4 hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu tỷ lệ S_2/S_1 bằng 0,3 hoặc nhỏ hơn.

Trong đế giày theo sáng chế, chiều rộng W_1 của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề cũng không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, khi chiều rộng W_1 của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề quá hẹp, thì không chỉ làm cho vật chất dễ dàng gây kẹt khe hở, mà còn khó gỡ bỏ vật chất khi bị kẹt trong khe hở. Do đó, chiều rộng W_1 của khe hở (chiều rộng của phần hẹp nhất của khe hở trên đầu phía dưới của các phần nhô chống trượt liền kề; điều tương tự sẽ được áp dụng sau đây), thường được thiết lập bằng 1mm hoặc cao hơn. Tốt hơn nếu chiều rộng W_1 của khe hở bằng 3 mm hoặc cao hơn, tốt hơn nữa nếu chiều rộng W_1 của khe hở bằng 4mm hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu chiều rộng W_1 của khe hở bằng 5mm hoặc cao hơn.

Mặt khác, khi khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề quá rộng, thì tỷ lệ S_2/S_1 nêu trên chắc chắn sẽ càng nhỏ, và khó đảm bảo được khả năng chống trượt của đế giày. Do đó, chiều rộng W_1 của khe hở giữa các phần nhô không trượt liền kề thường được thiết lập bằng 20mm hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn nếu chiều rộng W_1 của khe hở bằng 15 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu chiều rộng W_1 của khe hở bằng 12 mm hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu chiều rộng W_1 của khe hở bằng 10mm hoặc nhỏ hơn.

Trong đế giày theo sáng chế, diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt cũng không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, khi diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt quá nhỏ, thì khó đảm bảo được bề mặt tiếp xúc giữa sàn và đế giày, điều này không chỉ khó làm tăng khả năng chống trượt, mà còn khó duy trì được độ bền của mỗi phần nhô chống trượt. Do đó, diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt (diện tích của phần tiếp đất; điều tương tự sẽ được áp dụng sau đây) thường được thiết lập bằng 10mm² hoặc cao hơn. Tốt hơn nếu diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt bằng 20mm² hoặc cao hơn, tốt hơn nữa nếu diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt bằng

30mm² hoặc cao hơn, thậm chí tốt hơn nữa nếu diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt bằng 40mm² hoặc cao hơn, và còn tốt hơn nữa nếu diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt bằng 50mm² hoặc cao hơn.

Mặt khác, khi diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt quá lớn, thì không chỉ số lượng của các phần nhô chống trượt chắc chắn sẽ giảm và số lượng các gờ được tạo ra ở mặt dưới của đế giày sẽ giảm, mà các phần nhô chống trượt cũng sẽ trở nên rộng hơn và ít có khả năng bị biến dạng đàn hồi, làm cho khó duy trì được khả năng chống trượt của đế giày (đặc biệt là trên sàn ẩm ướt và sàn có bột bắn tung tóe, v.v.). Do đó, diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt thường được thiết lập bằng 500mm² hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn nếu diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt bằng 300mm² hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt bằng 200mm² hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt bằng 100mm² hoặc nhỏ hơn.

Trong đế giày theo sáng chế, số lượng của các phần nhô chống trượt tính trên đơn vị diện tích bằng 1cm² trong vùng được tạo phần nhô chống trượt (sau đây được gọi là “mật độ số của các phần nhô chống trượt”) cũng không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, khi mật độ số của các phần nhô chống trượt quá nhỏ, thì số lượng của các phần nhô chống trượt bị giảm và số lượng các gờ được tạo ra ở mặt dưới của đế giày bị giảm, điều này có thể làm cho khó duy trì được khả năng chống trượt của đế giày (đặc biệt là trên sàn ẩm ướt và sàn có bột hoặc các vật liệu khác bắn tung tóe). Do đó, tốt hơn nếu mật độ số của các phần nhô chống trượt bằng 0,2 phần nhô/cm² hoặc cao hơn. Tốt hơn nếu mật độ số của các phần nhô chống trượt bằng 0,3 phần nhô/cm² hoặc cao hơn, và tốt hơn nữa nếu mật độ số của các phần nhô chống trượt bằng 0,4 phần nhô/cm² hoặc cao hơn.

Mặt khác, khi mật độ số của các phần nhô chống trượt quá cao, thì mỗi phần nhô chống trượt chắc chắn sẽ hẹp hơn, và có thể khó duy trì được độ bền

của mỗi phần nhô chống trượt. Ngoài ra, do các phần nhô chống trượt thường được chế tạo trong khuôn, nên cũng khó chế tạo được các phần nhô chống trượt. Do đó, tốt hơn nếu mật độ số của các phần nhô chống trượt bằng 2 phần nhô/cm² hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn nữa nếu mật độ số của các phần nhô chống trượt bằng 1,5 phần nhô/cm² hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu mật độ số của các phần nhô chống trượt bằng 1 phần nhô/cm² hoặc nhỏ hơn.

Trong đế giày theo sáng chế, chiều cao của phần nhô chống trượt cũng không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, khi các phần nhô chống trượt quá ngắn, thì các phần nhô chống trượt ít có khả năng bị biến dạng đàn hồi, làm cho khó duy trì được khả năng chống trượt của đế giày. Do đó, chiều cao của phần nhô chống trượt thường được thiết lập bằng 1mm hoặc cao hơn. Tốt hơn nếu chiều cao của phần nhô chống trượt bằng 1,5mm hoặc cao hơn, tốt hơn nữa nếu chiều cao của phần nhô chống trượt bằng 2mm hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu chiều cao của phần nhô chống trượt bằng 2,5mm hoặc cao hơn.

Mặt khác, khi các phần nhô chống trượt quá cao, thì không chỉ khó duy trì được độ bền của các phần nhô chống trượt, mà đế giày cũng có thể trở nên không an toàn và khó di chuyển trên đế giày này. Do đó, tốt hơn nếu chiều cao của phần nhô chống trượt bằng 10mm hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn nếu chiều cao của phần nhô chống trượt bằng 7mm hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu chiều cao của phần nhô chống trượt bằng 5mm hoặc nhỏ hơn.

Trong đế giày theo sáng chế, không thể bố trí phần nhô bất kỳ khác và các phần nhô tương tự xung quanh gờ bên ngoài của vùng được tạo phần nhô chống trượt, tức là vùng ở mặt dưới của đế giày 10 ở đó các phần nhô chống trượt 12 được bố trí. Tuy nhiên, trong trường hợp này, đầu phía dưới của các phần nhô chống trượt trở thành bộ phận duy nhất của đế giày tiếp xúc với bề mặt di chuyển khi di chuyển, v.v., và toàn bộ trọng lượng của người sử dụng sẽ chỉ được đỡ bởi các phần nhô chống trượt. Do đó, các phần nhô chống trượt có thể dễ dàng bị gãy, uốn cong, hoặc bị méo trong quá trình di chuyển, điều này có thể làm cho quá trình di chuyển không an toàn. Do đó, trong đế giày theo sáng chế,

tốt hơn nếu kết cấu sau được sử dụng.

Tức là, kết cấu trong đó gờ bên ngoài của vùng được tạo phần nhô chống trượt được bao quanh bởi phần nhô tương tự khung có chiều cao gần bằng chiều cao của phần nhô chống trượt. Do đó, bằng cách bao quanh gờ bên ngoài của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng phần nhô tương tự khung, thì trọng lượng của người sử dụng có thể được phân bổ trên phần nhô tương tự khung và tải trọng trên phần nhô chống trượt có thể được giảm. Phần nhô tương tự khung được bố trí gần như liên tục dọc theo gờ bên ngoài của vùng được tạo phần nhô chống trượt, sao cho trọng lượng của người sử dụng có thể được đỡ tối ưu. Kết quả là, các phần nhô chống trượt có thể ít bị méo hơn trong khi di chuyển v.v., do đó làm tăng độ an toàn cho quá trình di chuyển v.v.

Mục đích sử dụng của đế giày theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể và có thể được sử dụng cho các loại giày khác nhau. Giày bao gồm đế giày theo sáng chế có thể được sử dụng thích hợp trong các ứng dụng khác nhau, như giày được sử dụng trong nhà máy thực phẩm, nhà bếp và môi trường tương tự, ở đó vật chất nhớt thường bị rơi trên sàn. Đế giày theo sáng chế có thể được sản xuất dưới dạng bộ phận tích hợp của giày, hoặc ở dạng có thể tháo rời của giày đã có.

Như mô tả nêu trên, đế giày theo sáng chế có đặc tính chống trượt tốt, ngăn ngừa không cho vật chất bám dính vào mặt dưới đế giày, và ngay cả khi vật chất bám dính vào mặt dưới của đế giày, thì vật chất này có thể dễ dàng được gỡ bỏ. Sáng chế cũng đề cập đến giày bao gồm đế giày này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đế giày theo một phương án ưu tiên của sáng chế được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất).

Fig.2 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện đế giày được thể hiện trên Fig.1, được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất).

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện đế giày được thể hiện trên Fig.1, được thể hiện bằng cách cắt đế giày theo mặt phẳng A-A trên Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện các biến thể của hình dạng của các phần nhô chống trượt trên đế giày theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện thao tác uốn thân đế giày trong quá trình di chuyển.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện các biến thể kích thước và cách thức bố trí của các phần nhô chống trượt trong đế giày theo sáng chế, khi các phần nhô chống trượt được chế tạo ở hình dạng lăng trụ tam giác và định vị ở các mắt lưới của mạng lục giác.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện các mẫu được sử dụng trong thử nghiệm.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện phương pháp đo số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện phương pháp đo tải trọng gỡ bỏ tối đa.

Fig.10 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện đế giày theo một phương án khác của sáng chế được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất), phương án này không có phần tương ứng với vùng trống α trong đế giày được thể hiện trên Fig.1.

Fig.11 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện đế giày theo một phương án khác của sáng chế được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất), phương án này có phần nhô tương tự khung bao quanh gờ bên ngoài của vùng được tạo phần nhô chống trượt.

Fig.12 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện đế giày theo một phương án khác của sáng chế được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất), theo phương án này, vùng được tạo phần nhô chống trượt được chia thành phần phía trước và phần phía sau, và gờ bên ngoài của mỗi phần trong số phần phía trước và phần phía sau của vùng được tạo phần nhô chống trượt được bao quanh bởi phần nhô tương tự khung.

Mô tả chi tiết sáng chế

1. Đế giày theo sáng chế

1.1 Tổng quan về đế giày

Các phương án ưu tiên của đế giày theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn trong phần mô tả dưới đây cùng các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đế giày 10 theo một phương án ưu tiên của sáng chế được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất). Fig.2 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện đế giày 10 được thể hiện trên Fig.1, được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất). Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện đế giày 10 được thể hiện trên Fig.1, được thể hiện bằng cách cắt đế giày theo mặt phẳng A-A trên Fig.2.

Đế giày 10 theo sáng chế bao gồm thân đế giày 11 và nhiều phần nhô chống trượt 12, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

1.2 Thân đế giày

Thân đế giày 11 có hình dạng gần như tương tự với lòng bàn chân, và bao gồm phần phía trước 11a, phần phía sau 11b, và phần giữa 11c. Phần phía trước 11a là phần nằm bên dưới phần phía ngón chân của bàn chân, phần phía sau 11b là phần nằm bên dưới phần phía gót của bàn chân, và phần giữa 11c là phần nằm bên dưới phần lòng bàn chân. Gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần phía trước 11a và phần phía sau 11b được chế tạo ở hình dạng phẳng. Theo phương án này, gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần giữa 11c cũng được chế tạo ở hình dạng phẳng, sao cho bề mặt phía dưới của phần phía trước 11a, bề mặt phía dưới của phần giữa 11c và bề mặt phía dưới của phần phía sau 11b trở nên liên tục trên cùng mặt phẳng.

1.2 Phần nhô chống trượt

Các phần nhô chống trượt được bố trí hướng xuống với khe hở ở giữa chúng từ gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của ít nhất phần phía trước 11a và phần phía sau 11b của thân đế giày 11. Các phần nhô chống trượt 12 cũng có thể được bố trí trên gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần giữa 11c. Tuy nhiên, do phần giữa 11c nằm bên dưới phần lòng bàn chân, nên tải trọng trên phần giữa 11c nhỏ hơn tải trọng trên phần phía trước 11a hoặc phần phía sau 11b. Do đó, thậm chí khi các phần nhô chống trượt 12 được bố trí

trên toàn bộ bề mặt phía dưới của phần giữa 11c, thì sự đóng góp của chúng đối với khả năng chống trượt của đế giày 10 là tương đối nhỏ. Đặc biệt là, phần ở giữa theo chiều từ phía trước sang phía sau trong phần giữa 11c cũng đóng góp ít cho khả năng chống trượt của đế giày 10. Do đó, theo phương án này, vùng trống α (vùng trong đó các phần nhô chống trượt 12 không được bố trí; được thể hiện bằng đường đứt nét trên Fig.1 và Fig.2) được bố trí ở phần ở giữa theo chiều từ phía trước sang phía sau của phần giữa 11c. Vùng trống α này là vùng ở đó vật chất nhót vào và vật chất có thể dễ dàng được gỡ bỏ khi chúng đã bám dính vào. Mặc dù không được sử dụng theo phương án này, vùng trống α cũng có thể được bố trí ở gờ bên ngoài của thân đế giày 11.

Trong đế giày 10 theo sáng chế, vùng ở mặt dưới của đế giày 10 ở đó các phần nhô chống trượt 12 được bố trí (vùng được tạo phần nhô chống trượt) có hệ số ma sát động bằng 0,3 hoặc cao hơn, mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn, và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn.

Trong số các thông số này, hệ số ma sát động của vùng được tạo phần nhô chống trượt là thông số biểu thị khả năng chống trượt của đế giày 10. Hệ số ma sát động càng lớn, thì khả năng chống trượt của đế giày 10 càng lớn. Theo khía cạnh này, đế giày 10 theo sáng chế, như mô tả nêu trên, có hệ số ma sát động cao trong vùng được tạo phần nhô chống trượt (bằng 0,3 hoặc cao hơn), do đó có khả năng chống trượt tốt. Tốt hơn nếu hệ số ma sát động của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 0,35 hoặc cao hơn, và tốt hơn nữa nếu hệ số ma sát động của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 0,4 hoặc cao hơn. Trong đế giày 10 theo sáng chế, hệ số ma sát động của vùng được tạo phần nhô chống trượt có thể được tiếp tục gia tăng đến, ví dụ 0,5 hoặc cao hơn, 0,6 hoặc cao hơn, hoặc 0,7 hoặc cao hơn (ví dụ 3 mô tả dưới đây). Giới hạn trên của hệ số ma sát động của vùng được tạo phần nhô chống trượt không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, tốt hơn nếu giá trị của hệ số ma sát động không vượt quá 1,0, do đế giày 10 theo sáng chế được thiết kế để không có khả năng bám dính vật chất nhót, và

dễ dàng gỡ bỏ vật chất này.

Mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt là thông số biểu thị khả năng bám dính của vật chất nhót vào đế giày 10. Mức độ bám dính vật chất nhót càng nhỏ, thì khả năng bám dính của vật chất nhót vào đế giày 10 càng thấp. Theo khía cạnh này, đế giày 10 theo sáng chế có mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt nhỏ (bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn) như mô tả nêu trên, và không có khả năng bị bám dính bởi vật chất nhót. Tốt hơn nếu mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 1g hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 0,5g hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 0,2g hoặc nhỏ hơn. Trong đế giày 10 theo sáng chế, mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt có thể tiếp tục được giảm đến, ví dụ 0,15 hoặc nhỏ hơn (ví dụ 3 mô tả dưới đây), hoặc 0,1 hoặc nhỏ hơn (ví dụ 2 mô tả dưới đây). Giới hạn dưới của mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, tốt hơn nếu mức độ bám dính vật chất nhót không nhỏ hơn 0,01, do đế giày 10 theo sáng chế được thiết kế để có khả năng chống trượt.

Số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt là thông số biểu thị khả năng dễ gỡ bỏ vật chất nhót khi đã bám dính vào đế giày 10. Số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót càng nhỏ, thì càng dễ gỡ bỏ vật chất nhót ra khỏi đế giày 10. Theo khía cạnh này, đế giày 10 theo sáng chế có số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt nhỏ (nhỏ hơn 30 lần) như mô tả nêu trên, và vật chất nhót khi đã bám dính vào dễ dàng được gỡ bỏ. Tốt hơn nếu số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 25 lần hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 20 lần hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 15 lần hoặc nhỏ hơn. Số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống

trượt có thể tiếp tục được giảm đến, ví dụ 10 lần hoặc nhỏ hơn (các ví dụ 1 và 2 mô tả dưới đây). Giới hạn dưới của số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, tốt hơn nếu số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt thường không nhỏ hơn 1 lần.

Trong đế giày 10 theo sáng chế, hình dạng của phần nhô chống trượt 12 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, phần nhô chống trượt 12 có thể được chế tạo ở hình dạng lăng trụ tam giác như được thể hiện trên Fig.4(a), phần nhô chống trượt 12 có thể được chế tạo ở hình dạng lăng trụ hình tròn như được thể hiện trên Fig.4(b), hoặc phần nhô chống trượt 12 có thể được chế tạo ở hình dạng lăng trụ hình vuông như được thể hiện trên Fig.4(c). Phần nhô chống trượt 12 có thể được chế tạo ở các hình dạng lăng trụ đa giác (ví dụ hình lăng trụ lục giác, hình lăng trụ bát giác, v.v.) khác với hình dạng lăng trụ tam giác hoặc hình dạng lăng trụ hình vuông mô tả nêu trên, hoặc hình dạng lăng trụ hình ovan. Các phần nhô chống trượt 12 có thể được chế tạo ở hình dạng bất kỳ miễn là hệ số ma sát động của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 0,3 hoặc cao hơn, mức độ bám dính vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn, và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn. Trong đế giày 10 được thể hiện trên Fig.1-Fig.3, các phần nhô chống trượt 12 được chế tạo ở hình dạng lăng trụ tam giác.

Mỗi phần nhô chống trượt 12 có thể có chiều rộng không đổi từ mặt đầu phía trên của nó (mặt nối với bề mặt phía dưới của thân đế giày 11) đến mặt đầu phía dưới của nó (mặt được đặt trên bề mặt di chuyển). Theo phương án này, tuy nhiên, phần mặt đầu phía trên 12b của phần nhô chống trượt được tạo ra sao cho phần này trở nên rộng hơn khi phần này tiếp cận đầu phía trên (đầu bên phải trên bề mặt giấy của cùng hình vẽ) của phần nhô chống trượt 12 (xem chi tiết mở rộng 12c trên Fig.3) như được thể hiện trên Fig.3. Do đó, độ bền của phần nhô chống trượt 12 được gia tăng bởi chi tiết mở rộng 12c. Ngoài ra, bề mặt chu vi ngoài của chi tiết mở rộng 12c của mỗi phần nhô chống trượt 12 được tạo ra sao

cho mặt cắt dọc của nó có hình dạng hình vòng cung, làm cho bề mặt bên ngoài của phần nhô chống trượt 12 và bề mặt phía dưới của thân đế giày 11 được nối dễ dàng với nhau. Do đó, các góc được tạo ra bởi bề mặt bên ngoài của phần nhô chống trượt 12 và bề mặt phía dưới của thân đế giày 11 được vẽ tròn, làm cho vật chất khó làm kẹt các góc. Điều này giúp cho có thể tiếp tục giảm mức độ bám dính vật chất nhớt và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt trong vùng được tạo phần nhô chống trượt của đế giày 10. Ngoài ra, điều này làm cho có thể dễ dàng tháo đế giày 10 sau khi chúng đã được chế tạo trong khuôn.

Trong đế giày 10 theo sáng chế, cách thức bố trí của các phần nhô chống trượt 12 cũng không bị giới hạn cụ thể. Cách thức bố trí của các phần nhô chống trượt 12 có thể là cách thức bố trí bất kỳ miễn là hệ số ma sát động của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 0,3 hoặc cao hơn, mức độ bám dính vật chất nhớt của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn, và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4 (a), phần nhô chống trượt 12 có thể được định vị ở các mắt lưới (xem các hình tròn màu đen trên cùng hình vẽ) của mạng lục giác (xem đường nét đứt mảnh trên cùng hình vẽ). Theo cách khác, như được thể hiện trên Fig.4 (b) và Fig.4 (c), phần nhô chống trượt 12 có thể được định vị ở các mắt lưới (xem các hình tròn màu đen trên cùng hình vẽ) của mạng hình vuông (xem đường nét đứt mảnh trên cùng hình vẽ). Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, phần nhô chống trượt 12 cũng có thể được định vị ở các mắt lưới của mạng tam giác. Khi bề mặt phía dưới của thân đế giày 11 trong đế giày 10 theo sáng chế được chế tạo ở hình dạng phẳng như nêu trên, thì cách thức bố trí lặp lại như vậy của nhiều phần nhô chống trượt 12 theo cách thức đều nhau cho phép đế giày 10 có khả năng chống trượt ổn định không phụ thuộc vào vị trí chính xác của các phần nhô chống trượt 12. Khi nhiều phần nhô chống trượt 12 được bố trí ở các vị trí mắt lưới, thì như được thể hiện trên hình chiếu phóng đại riêng phần được thể hiện trên Fig.2, tỷ lệ S_2/S_1 nêu trên, trong đó S_1 là diện tích của vùng được tạo phần nhô chống trượt, và S_2 là tổng diện tích của các bề mặt đầu phía dưới của

các phần nhô chống trượt, có thể được xác định bằng cách tính toán tỷ lệ của diện tích được bao gồm trong đơn vị mạng UL trên bề mặt đầu phía dưới của các phần nhô chống trượt 12 (được thể hiện bằng các đường gạch bóng trên cùng hình vẽ) và diện tích của đơn vị mạng UL.

Liên quan đến đặc tính dễ gỡ bỏ vật chất nhót, có thể được đo dưới dạng số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót như mô tả nêu trên, tốt hơn nếu định vị mỗi phần nhô chống trượt 12 ở các mắt lưới của mạng lục giác như được thể hiện trên Fig.4(a).

Lý do cho điều này là như sau. Fig.5 là hình vẽ thể hiện thao tác uốn thân đế giày trong quá trình di chuyển. Mặc dù thân đế giày 11 được chế tạo ở hình dạng phẳng, nhưng đế giày 10 vẫn có thể bị uốn cong khi di chuyển như được thể hiện trên Fig.5. Khi thân đế giày 11 bị uốn cong, thì khe hở β (phần được thể hiện bằng đường gạch bóng trên cùng hình vẽ) giữa các phần nhô chống trượt liền kề 12 (phần được thể hiện bằng đường gạch bóng trên cùng hình vẽ) được mở rộng ở phía đầu phía dưới 12a của các phần nhô chống trượt 12. Kết quả là, thậm chí khi vật chất bị kẹt ở khe hở β của các phần nhô chống trượt 12, thì vật chất này dễ dàng được gỡ bỏ khi thân đế giày 11 bị uốn cong (ví dụ khi đứng yên trên đế giày 10 hoặc đập đế giày 10 vào bề mặt di chuyển trong quá trình di chuyển). Vật chất bị kẹt ở khe hở β của các phần nhô chống trượt 12 có thể dễ dàng được gỡ bỏ khi khe hở β của các phần nhô chống trượt 12 theo cách thức thường xuyên và liên tục.

Theo khía cạnh này, trong trường hợp ở đó mỗi phần nhô chống trượt 12 được định vị ở mắt lưới của mạng hình vuông như được thể hiện trên Fig.4(b) và Fig.4(c), khe hở β được tạo ra chỉ theo hai hướng: một song song với hướng từ trái sang phải của đế giày 10 (hướng của đường nét đứt đậm $L0^\circ$ trên cùng hình vẽ), và hướng còn lại vuông góc với hướng từ trái sang phải của đế giày 10 (hướng của đường nét đứt đậm $L90^\circ$ trên cùng hình vẽ). Mặt khác, trong trường hợp ở đó mỗi phần nhô chống trượt 12 được định vị ở mắt lưới của mạng lục giác như được thể hiện trên Fig.4(a), khe hở β được tạo ra theo ba hướng: một

song song với hướng từ trái sang phải của đế giày 10 (hướng của đường nét đứt đậm $L0^\circ$ trên cùng hình vẽ), một hướng khác là hướng tạo ra góc 60° với hướng từ trái sang phải của đế giày 10 (hướng của đường nét đứt đậm $L60^\circ$ trên cùng hình vẽ), và hướng còn lại là hướng tạo ra góc 120° với hướng từ trái sang phải của đế giày 10 (hướng của đường nét đứt đậm $L120^\circ$ trên cùng hình vẽ), làm cho dễ dàng gỡ bỏ vật chất bị kẹt ở khe hở β giữa các phần nhô chống trượt liên kề 12 trong khi di chuyển, v.v.. Điều này là lý do tại sao tốt hơn nếu định vị mỗi phần nhô chống trượt 12 ở các mắt lưới của mạng lục giác.

Trong đế giày 10 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, các phần nhô hình dạng lăng trụ tam giác 12 được định vị chính xác ở mỗi mắt lưới của mạng lục giác. Theo phương án này, một phần nhô chống trượt này và một phần nhô chống trượt khác liên kề với một phần nhô chống trượt này được bố trí sao cho các tam giác được tạo ra bởi các bề mặt đầu phía dưới của chúng quay mặt về các hướng đối diện. Điều này cho phép các phần nhô không trượt 12 được bố trí ở mật độ cao để làm tăng khả năng chống trượt của đế giày 10, và chiều rộng của khe hở β (xem chiều rộng W_1 trên Fig.2) dọc theo các đường nét đứt đậm $L0^\circ$, $L60^\circ$, và $L120^\circ$ trên Fig.4(a) vẫn có thể duy trì ở mức độ rộng nhất định, làm cho có thể ngăn ngừa không cho vật chất bị kẹt ở khe hở β của phần nhô chống trượt 12, cũng như dễ dàng gỡ bỏ vật chất bị kẹt ở khe hở β .

Fig.6 là hình vẽ thể hiện các biến thể kích thước và cách thức bố trí của các phần nhô chống trượt trong đế giày theo sáng chế, khi các phần nhô chống trượt được chế tạo ở hình dạng lăng trụ tam giác và định vị ở các mắt lưới của mạng lục giác. Như được thể hiện trên Fig.6, thậm chí khi hình dạng của phần nhô chống trượt 12 được giới hạn ở hình dạng lăng trụ tam giác và các phần nhô chống trượt 12 được giới hạn là được định vị ở các mắt lưới của mạng lục giác, thì đế giày 10 thích hợp theo ứng dụng cụ thể và các thông số khác có thể được chọn bằng cách thay đổi chiều rộng W_1 của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liên kề 12 (Fig.2), chiều rộng tối đa W_2 của bề mặt đầu phía dưới của các phần nhô chống trượt 12 (Fig.2), và chiều rộng W_3 của chi tiết mở rộng 12c (Fig.2). Ngoài ra, có thể thay đổi chiều cao H_1 của các phần nhô chống trượt 12

(Fig.3) và chiều cao H_2 của chi tiết mở rộng 12c (Fig.3).

Theo sáng chế, vùng trống α nêu trên không nhất thiết phải được bố trí. Fig.10 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện đế giày 10 theo một phương án khác của sáng chế được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất), phương án này không có phần tương ứng với vùng trống α trong đế giày 10 được thể hiện trên Fig.1. Đế giày 10 được thể hiện trên Fig.10 không có vùng trống α được bố trí trong đế giày 10 được thể hiện trên Fig.1, và được bố trí nhiều phần nhô chống trượt 12 trong gần như toàn bộ diện tích của mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất) theo cách thức gần như đồng đều. Nói cách khác, gần như toàn bộ diện tích của mặt dưới của đế giày 10 được thể hiện trên Fig.10 là “vùng được tạo phần nhô chống trượt”. Đế giày 10 được thể hiện trên Fig.10, là đế giày hoàn chỉnh, có ưu điểm về khả năng chống trượt, mặc dù đế giày này có một số nhược điểm về khả năng chống bám dính của vật chất nhớt và đặc tính dễ gỡ bỏ vật chất nhớt so với đế giày 10 được thể hiện trên Fig.1. Đế giày 10 được thể hiện trên Fig.10 cũng có ưu điểm về chi phí sản xuất, ví dụ bằng cách cải thiện năng suất của chi tiết dạng tấm để sản xuất đế giày này.

1.3 Vật liệu đúc đế sản xuất đế giày

Phần nhô chống trượt 12 nêu trên có thể được chế tạo riêng biệt so với thân đế giày 11, sau đó được cô định vào thân đế giày 11, tuy nhiên phần nhô chống trượt 12 nêu trên thường được đúc (đúc phun ép) liền khối với thân đế giày 11. Các cao su khác nhau, vật liệu đàn hồi, và các vật liệu khác thường được sử dụng để đúc đế giày có thể được sử dụng làm vật liệu đúc để sản xuất đế giày 10. Cụ thể hơn, vật liệu đúc để sản xuất đế giày 10 có thể bao gồm một hoặc nhiều loại polyme đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su tổng hợp, cao su tự nhiên, cao su styren-butadien nhiệt dẻo, vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo styren, copolyme etylen-vinyl axetat, polyuretan và polyvinyl clorua; và vật liệu chế tạo cao su.

Độ cứng của đế giày 10 phụ thuộc vào vật liệu đúc và các thông số khác của đế giày 10, do đó không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, khi đế giày 10 quá

mềm, thì khó đảm bảo được độ bền của các phần nhô chống trượt 12. Do đó, trong trường hợp ở đó đế giày 10 được chế tạo bằng cao su, thì độ cứng của đế giày 10 (giá trị được đo bằng thiết bị đo độ cứng A; sau đây áp dụng tương tự trong trường hợp của cao su) thường được thiết lập bằng 10° hoặc cao hơn, tốt hơn nếu bằng 20° hoặc cao hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 30° hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu bằng 35° hoặc cao hơn. Trong trường hợp ở đó đế giày 10 được chế tạo bằng copolyme etylen-vinyl axetat, thì tốt hơn nếu độ cứng của đế giày 10 bằng 10° hoặc cao hơn (giá trị được đo bằng thiết bị đo độ cứng E; sau đây áp dụng tương tự trong trường hợp của copolyme etylen-vinyl axetat), tốt hơn nữa nếu bằng 20° hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu bằng 30° hoặc cao hơn.

Tuy nhiên, khi đế giày 10 được chế tạo quá cứng, thì các phần nhô chống trượt 12 ít bị biến dạng đàn hồi và không thể di chuyển dễ dàng bề mặt di chuyển, điều này có thể làm cho khó đạt được khả năng chống trượt mong muốn. Ngoài ra, đặc tính đệm của đế giày 10 có thể bị giảm, làm cho giày không thoải mái khi mang. Do đó, trong trường hợp ở đó đế giày 10 được chế tạo bằng cao su, thì tốt hơn nếu độ cứng của đế giày 10 bằng 70° hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 60° hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu bằng 50° hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp ở đó đế giày 10 được chế tạo bằng copolyme etylen-vinyl axetat, thì độ cứng của đế giày 10 thường được thiết lập bằng 70° hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nếu bằng 60° hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 50° hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu bằng 40° hoặc nhỏ hơn.

1.4 Các phương án khác

Theo sáng chế, trong toàn bộ của đế giày 10 được mô tả nêu trên (tức là đế giày 10 được thể hiện trên Fig.1 và đế giày 10 được thể hiện trên Fig.10), các phần nhô khác và các phần tương tự không được bố trí bao quanh gờ bên ngoài của vùng được tạo phần nhô chống trượt, tức là vùng ở mặt dưới của đế giày 10 ở đó các phần nhô chống trượt 12 được bố trí. Kết quả là, khi di chuyển, v.v., chỉ bề mặt đầu phía dưới của các phần nhô chống trượt 12 tiếp xúc với bề mặt di

chuyển, và gần như toàn bộ trọng lượng của người sử dụng chỉ được đỡ bởi các phần nhô chống trượt 12. Do đó, phần nhô chống trượt 12 dễ bị méo bởi trọng lượng của người sử dụng trong khi chuyển, và có thể làm cho quá trình di chuyển không ổn định.

Nhược điểm này có thể được khắc phục bằng cách sử dụng kết cấu được thể hiện trên Fig.11. Fig.11 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện đế giày 10 theo một phương án khác của sáng chế được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất), phương án này có phần nhô tương tự khung 14 bao quanh gờ bên ngoài của vùng được tạo phần nhô chống trượt. Trong đế giày 10 được thể hiện trên Fig.11, phần nhô tương tự khung 14 được chế tạo liền khối với thân đế giày 11, và chiều cao của phần nhô tương tự khung 14 gần bằng chiều cao H_1 của phần nhô chống trượt 12 (xem Fig.3). Nói cách khác, bề mặt đầu phía dưới của phần nhô chống trượt 12 có chiều cao gần bằng chiều cao của bề mặt đầu phía dưới của phần nhô tương tự khung 14. Phần nhô tương tự khung 14 này được bố trí liên tục bao quanh toàn bộ chu vi của vùng được tạo phần nhô chống trượt được bố trí trên gần như toàn bộ diện tích (phần phía trước 11a, phần phía sau 11b và phần giữa 11c) của thân đế giày 11.

Do đó, trong quá trình di chuyển, v.v., bề mặt đầu phía dưới của phần nhô tương tự khung 14 sẽ tiếp xúc với bề mặt di chuyển cũng như bề mặt đầu phía dưới của phần nhô chống trượt 12, làm cho có thể phân bổ trọng lượng của người sử dụng trên phần nhô tương tự khung 14, nhờ đó làm tăng độ ổn định của di chuyển, v.v. Theo phương án được thể hiện trên Fig.11, phần phía trước (phần ngón chân) và phần phía sau (phần gót) của phần nhô tương tự khung 14 tương ứng được bố trí với các gờ chống trượt phía trước 16 và các gờ chống trượt phía sau 17, để tiếp tục tăng cường khả năng chống trượt của đế giày 10.

Ngoài ra, chi tiết gia cố 15 được bố trí ở chân của mặt bên trong của phần nhô tương tự khung 14. Chi tiết gia cố 15 này làm tăng độ bền của phần nhô tương tự khung 14. Bề mặt của chi tiết gia cố 15 được tạo ra sao cho mặt cắt dọc của nó có hình dạng hình vòng cung, tương tự như bề mặt chu vi ngoài của chi

tiết mở rộng 12c của phần nhô chống trượt 12 mô tả nêu trên, làm cho bề mặt thành bên trong của phần nhô tương tự khung 14 và bề mặt phía dưới của thân đế giày 11 được nối dễ dàng với nhau. Do đó, các góc được tạo ra bởi bề mặt thành bên trong của phần nhô tương tự khung 14 và bề mặt phía dưới của thân đế giày 11 được vê tròn, làm cho vật chất khó làm kẹt các góc. Ngoài ra, điều này làm cho có thể dễ dàng tháo đế giày 10 sau khi chúng đã được chế tạo trong khuôn.

Fig.12 là hình chiếu nhìn từ dưới lên thể hiện đế giày 10 theo một phương án khác của sáng chế được thể hiện từ mặt dưới của nó (bề mặt tiếp đất), theo phương án này, vùng được tạo phần nhô chống trượt được chia thành phần phía trước 10a và phần phía sau 10b, và gờ bên ngoài của mỗi phần trong số phần phía trước 10a và phần phía sau 10b của vùng được tạo phần nhô chống trượt được bao quanh bởi phần nhô tương tự khung (phần nhô tương tự khung phía trước 14a và phần nhô tương tự khung phía sau 14b). Như được thể hiện trên Fig.12, trong trường hợp ở đó vùng được tạo phần nhô chống trượt được chia thành nhiều phần, các phần nhô tương tự khung 14 cũng có thể được chế tạo theo cách thức riêng biệt đối với mỗi vùng được tạo phần nhô chống trượt.

1.5 Khả năng gỡ bỏ các vật chất nhớt và kích thước nhỏ

Đế giày 10 theo sáng chế mô tả nêu trên ngăn ngừa không cho vật chất bám dính vào mặt dưới đế giày, và ngay cả khi vật chất bám dính vào mặt dưới của đế giày, thì vật chất này có thể dễ dàng được gỡ bỏ có đặc tính chống trượt tốt.

2. Thử nghiệm

2.1 Phương pháp thử nghiệm

Để kiểm chứng đặc tính của đế giày theo sáng chế, mẫu đế giày theo ví dụ 1 (Fig.7(a)), mẫu đế giày theo ví dụ 2 (Fig.7(b)), và mẫu đế giày theo ví dụ 3 (Fig.7(c)), toàn bộ nằm trong phạm vi của đế giày theo sáng chế, được sản xuất, và các thử nghiệm được thực hiện để đo hệ số ma sát động, mức độ bám dính vật chất nhớt, và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt đối với mỗi mẫu theo các

ví dụ từ 1 đến 3. Trong ví dụ so sánh 1, mẫu đế giày (Fig.7(d)) được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 nêu trên (WO2006/003740) được sản xuất, và hệ số ma sát động, mức độ bám dính vật chất nhớt, và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt được đo. Fig.7 là hình vẽ thể hiện các mẫu được sử dụng trong thử nghiệm.

Hệ số ma sát động, mức độ bám dính vật chất nhớt, và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt được đo bằng phương pháp mô tả nêu trên. Để công bằng, các mẫu theo ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3 và ví dụ so sánh 1 đều được sản xuất theo công thức NBR có độ cứng A bằng 58°. Kích thước và các thông tin khác của các phần nhô chống trượt của các mẫu theo ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3 và ví dụ so sánh 1 được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ so sánh 1
Hình dạng mặt cắt ngang của mặt đầu phía dưới	Tam giác	Hình tròn	Hình vuông	Hình chữ V
Chiều cao H_1 của phần nhô chống trượt	3,0mm	3,0mm	3,0mm	3,0mm
Chiều cao H_2 của chi tiết mở rộng	1,5mm	1,5mm	1,5mm	1,5mm
Chiều rộng W_1 của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề	5,7mm	6,6mm	7,6mm	-
Chiều rộng phía trước và phía sau $W_{1,1}$ của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề (Fig.7(d))	-	-	-	3,0mm
Chiều rộng bên trái và bên phải $W_{1,2}$ của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề (Fig.7(d))	-	-	-	2,0mm
Chiều rộng tối đa W_2 của bề mặt đầu phía dưới của phần nhô chống trượt	8,5mm	6,8mm	5,7mm	20mm
Chiều rộng W_3 của chi tiết mở rộng	1,5mm	1,5mm	1,5mm	1,0mm
Chiều rộng tối thiểu W_4 của bề mặt đầu phía dưới của phần nhô chống trượt (Fig.7(d))	-	-	-	3,0mm
Góc mở Φ của mặt cắt ngang hình chữ V (Fig.7(d))	-	-	-	80°

2.2 Kết quả thử nghiệm

Hệ số ma sát động, mức độ bám dính vật chất nhớt, và số lần uốn cần để

gỡ bỏ vật chất nhót của các mẫu theo các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh 1 tương ứng được thể hiện trong Bảng 2. Trong Bảng 2, các giá trị thỏa mãn các giá trị cần thiết cho để giày theo sáng chế (tức là hệ số ma sát động bằng 0,3 hoặc cao hơn, mức độ bám dính vật chất nhót bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn, và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn) được thể hiện bằng cái chữ in đậm.

Bảng 2

	Hệ số ma sát động	Mức độ bám dính vật chất nhót	Số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót
Ví dụ 1	0,493	0,71g	16 lần
Ví dụ 2	0,475	0,40g	16 lần
Ví dụ 3	0,463	0,70g	20 lần
Ví dụ so sánh 1	0,851	2,16g	50 lần hoặc cao hơn (*)
*Điều này có nghĩa là vật chất nhót không được gỡ bỏ ngay cả sau 50 lần uốn.			

Như được thể hiện trong Bảng 2 nêu trên, mẫu theo ví dụ so sánh 1 có hệ số ma sát động rất cao (0,851), tuy nhiên mẫu này có mức độ bám dính vật chất nhót bằng 2,16g và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót cao hơn 50 lần, cả hai đặc tính này đều kém nhất trong số toàn bộ các mẫu. Do đó, điều này cho thấy rằng mẫu theo ví dụ so sánh 1 có khả năng chống trượt tốt, tuy nhiên mẫu này dễ bị bám dính bởi vật chất nhót và khó gỡ bỏ được khi vật chất này bám dính vào.

Mặt khác, các mẫu theo các ví dụ từ 1 đến 3 có hệ số ma sát động không cao bằng mẫu theo ví dụ so sánh 1, tuy nhiên các mẫu này vẫn có hệ số ma sát động cao, cụ thể hệ số ma sát động của các mẫu theo các ví dụ từ 1 đến 3 bằng 0,45 hoặc cao hơn. Cụ thể, mẫu theo ví dụ 1 có hệ số ma sát động bằng 0,49 hoặc cao hơn. Điều này cho thấy rằng mặc dù các mẫu theo các ví dụ từ 1 đến 3 có khả năng chống trượt không cao bằng mẫu theo ví dụ so sánh 1, nhưng các mẫu này vẫn có khả năng chống trượt tốt.

Trong các mẫu theo các ví dụ từ 1 đến 3, mức độ bám dính vật chất nhót bằng 1g hoặc nhỏ hơn trong toàn bộ các mẫu, đều nhỏ hơn một phần ba mức độ bám dính vật chất nhót của mẫu theo ví dụ so sánh 1. Trong số các mẫu này, mẫu theo ví dụ 2 có mức độ bám dính vật chất nhót bằng 0,4, nhỏ hơn một phần năm mức độ bám dính vật chất nhót của mẫu theo ví dụ so sánh 1. Điều này cho thấy rằng các mẫu theo các ví dụ từ 1 đến 3 rất khó bị bám dính bởi vật chất nhót khi so với mẫu theo ví dụ so sánh 1.

Trong các mẫu theo các ví dụ từ 1 đến 3, số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót bằng 20 lần hoặc nhỏ hơn trong toàn bộ các mẫu, đều nhỏ hơn một nửa số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của mẫu theo ví dụ so sánh 1. Trong số các mẫu này, các mẫu theo các ví dụ 1 và 2 có số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót bằng 16 lần, nhỏ hơn một phần ba số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhót của mẫu theo ví dụ so sánh 1. Điều này cho thấy rằng các mẫu theo các ví dụ từ 1 đến 3 rất dễ gỡ bỏ vật chất nhót khi bám dính vào các mẫu này khi so với mẫu theo ví dụ so sánh 1.

Các số chỉ dẫn được sử dụng trên các hình vẽ:

10: đế giày; 11: thân đế giày; 11a: phần phía trước; 11b: phần phía sau; 11c: phần giữa; 12: phần nhô chống trượt; 12a: đầu phía dưới của phần nhô chống trượt; 12b: đầu phía trên của phần nhô chống trượt; 12c: chi tiết mở rộng; 14: phần nhô tương tự khung; 14a: phần nhô tương tự khung phía trước; 14b: phần nhô tương tự khung phía sau; 15: chi tiết gia cố; 16: các gờ chống trượt phía trước; 17: gờ chống trượt phía sau; 50: đất sét; 60: mẫu; 70: giấy chống dính; 80: tấm nhôm; 90: thiết bị uốn; 91: bề mặt ngang; 92: móc; 93: tấm ép; 94: tay cầm; 95: dây; 100: dụng cụ ép; 101: móc; 102: tấm ép; 103: băng dính hai mặt; 110: tấm thép không gỉ; 120: thiết bị thử nghiệm độ kéo; H_1 : chiều cao của phần nhô chống trượt; H_2 : chiều cao của chi tiết mở rộng; W_1 : chiều rộng của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề; $W_{1,1}$: chiều rộng phía trước và phía sau của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề; $W_{1,2}$: chiều rộng bên trái và bên phải của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề; W_2 : chiều

rộng tối đa của bề mặt đầu phía dưới của phần nhô chống trượt; W_3 : chiều rộng của chi tiết mở rộng; W_4 : chiều rộng tối thiểu của bề mặt đầu phía dưới của phần nhô chống trượt; α : vùng trống; β : khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đế giày bao gồm:

thân đế giày bao gồm phần giữa để đặt bên dưới phần lòng bàn chân; phần phía trước được định vị ở phía ngón chân của phần giữa; và phần phía sau được định vị ở phía gót của phần giữa, trong đó gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần phía trước và phần phía sau được tạo dưới hình dạng phẳng; và

nhiều phần nhô chống trượt được bố trí hướng xuống so với bề mặt dưới của thân đế giày,

trong đó gần như toàn bộ diện tích của bề mặt phía dưới của phần phía trước và phần phía sau của thân đế giày là vùng được tạo phần nhô chống trượt, tức là vùng mà các phần nhô chống trượt được bố trí khe hở lặp lại thường xuyên ở giữa chúng,

mỗi phần nhô chống trượt được định vị ở mắt lưới của mạng lục giác trong vùng được tạo phần nhô chống trượt, sao cho khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề được tạo thành tuyến tính theo ba hướng bao gồm hướng trái và phải của đế giày, hoặc mỗi phần nhô chống trượt được định vị ở mắt lưới của mạng vuông trong vùng được tạo phần nhô chống trượt, sao cho khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề được tạo thành tuyến tính theo hai hướng bao gồm hướng trái và phải của đế giày,

chiều rộng W_1 của khe hở giữa các phần nhô chống trượt liền kề là từ 3mm đến 20mm,

tỉ lệ S_2/S_1 là từ 0,1 đến 0,5, trong đó S_1 là diện tích của vùng được tạo phần nhô chống trượt ở mặt dưới của đế giày, và S_2 là tổng diện tích của bề mặt đầu phía dưới của các phần nhô chống trượt, và do đó

vùng được tạo phần nhô chống trượt có hệ số ma sát động bằng 0,3 hoặc cao hơn; mức độ bám dính vật chất nhớt của vùng được tạo phần nhô chống trượt bằng 1,5g hoặc nhỏ hơn; và số lần uốn cần để gỡ bỏ vật chất nhớt của vùng

được tạo phần nhô chống trượt bằng 30 lần hoặc nhỏ hơn.

2. Để giày theo điểm 1, trong đó mỗi phần nhô chống trượt có hình dạng lăng trụ tam giác.

3. Để giày theo điểm 2, trong đó các phần nhô chống trượt được định vị ở các mắt lưới của mạng lục giác trong vùng được tạo phần nhô chống trượt, và

trong đó một phần nhô chống trượt này và một phần nhô chống trượt khác liền kề với một phần nhô chống trượt này được bố trí sao cho các tam giác được tạo ra bởi các bề mặt đầu phía dưới của chúng quay mặt về các hướng đối diện.

4. Để giày theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần mặt đầu phía trên của phần nhô chống trượt được tạo ra sao cho phần này trở nên rộng hơn khi phần này tiếp cận đầu phía trên của phần nhô chống trượt, và

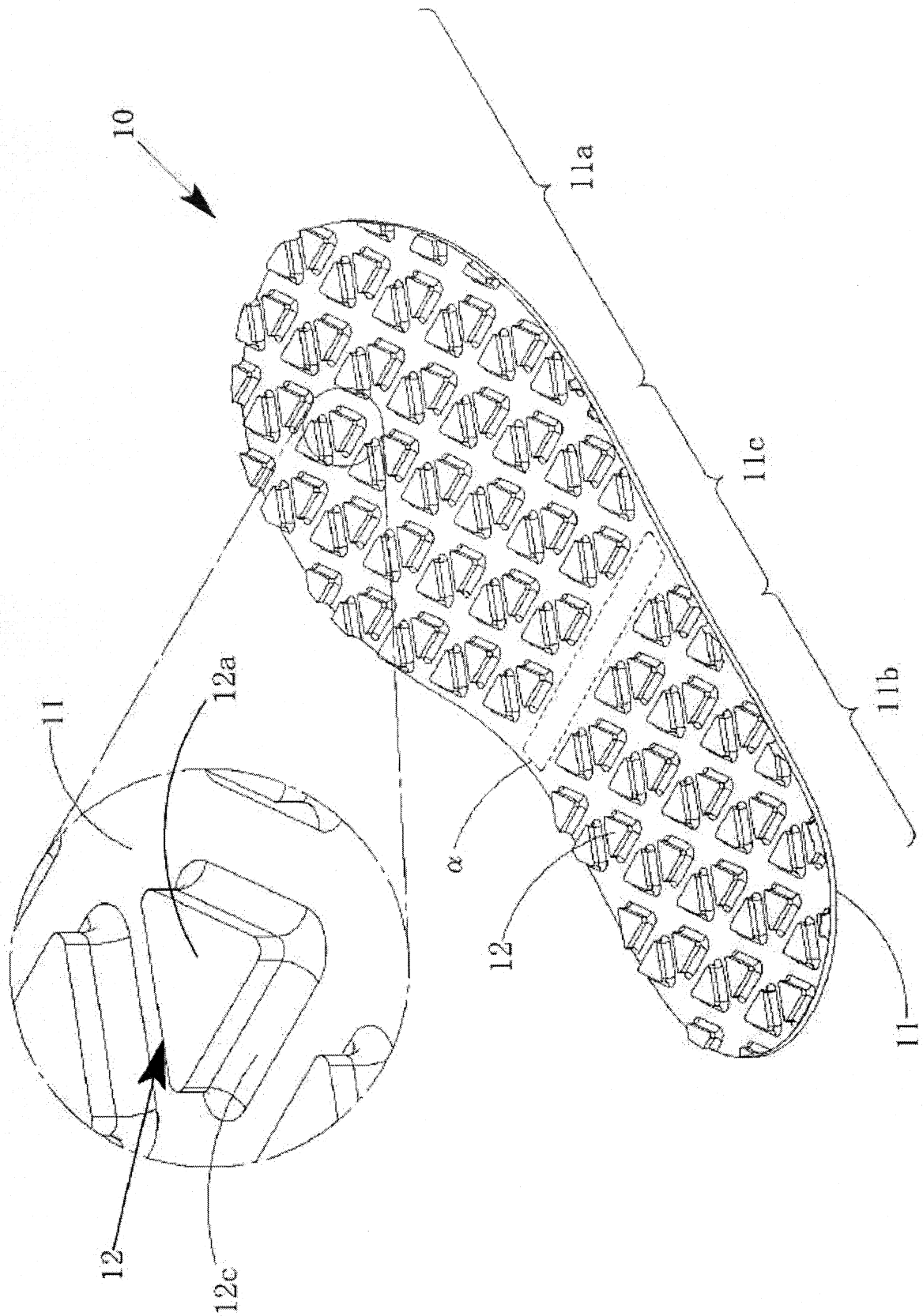
trong đó bề mặt chu vi ngoài của mỗi phần nhô chống trượt được nối với bề mặt phía dưới của thân để giày theo cách thức sao cho mặt cắt dọc của mỗi nối có hình dạng vòng cung.

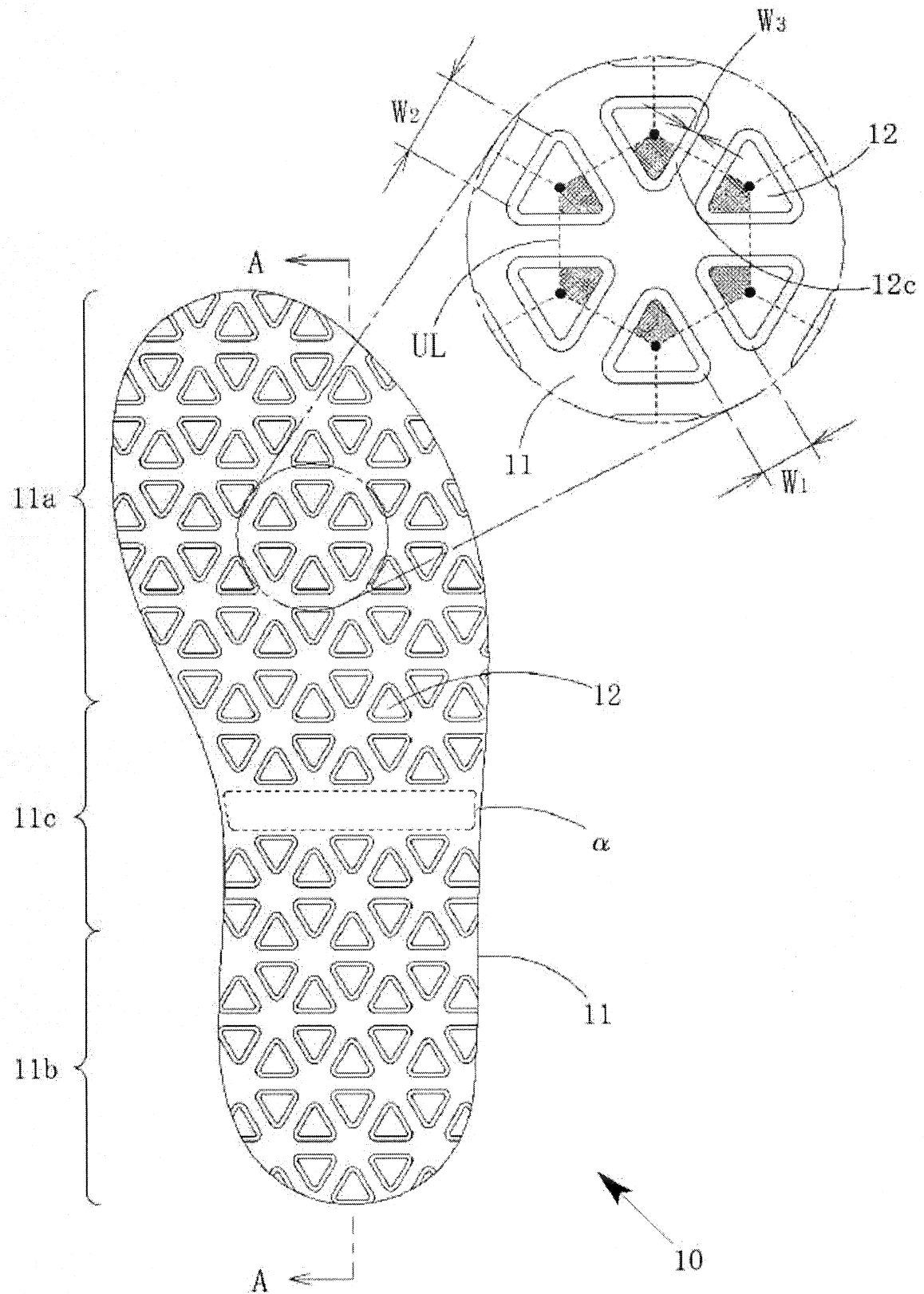
5. Để giày theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó diện tích của bề mặt đầu phía dưới của mỗi phần nhô chống trượt nằm trong khoảng từ 10mm^2 đến 500mm^2 .

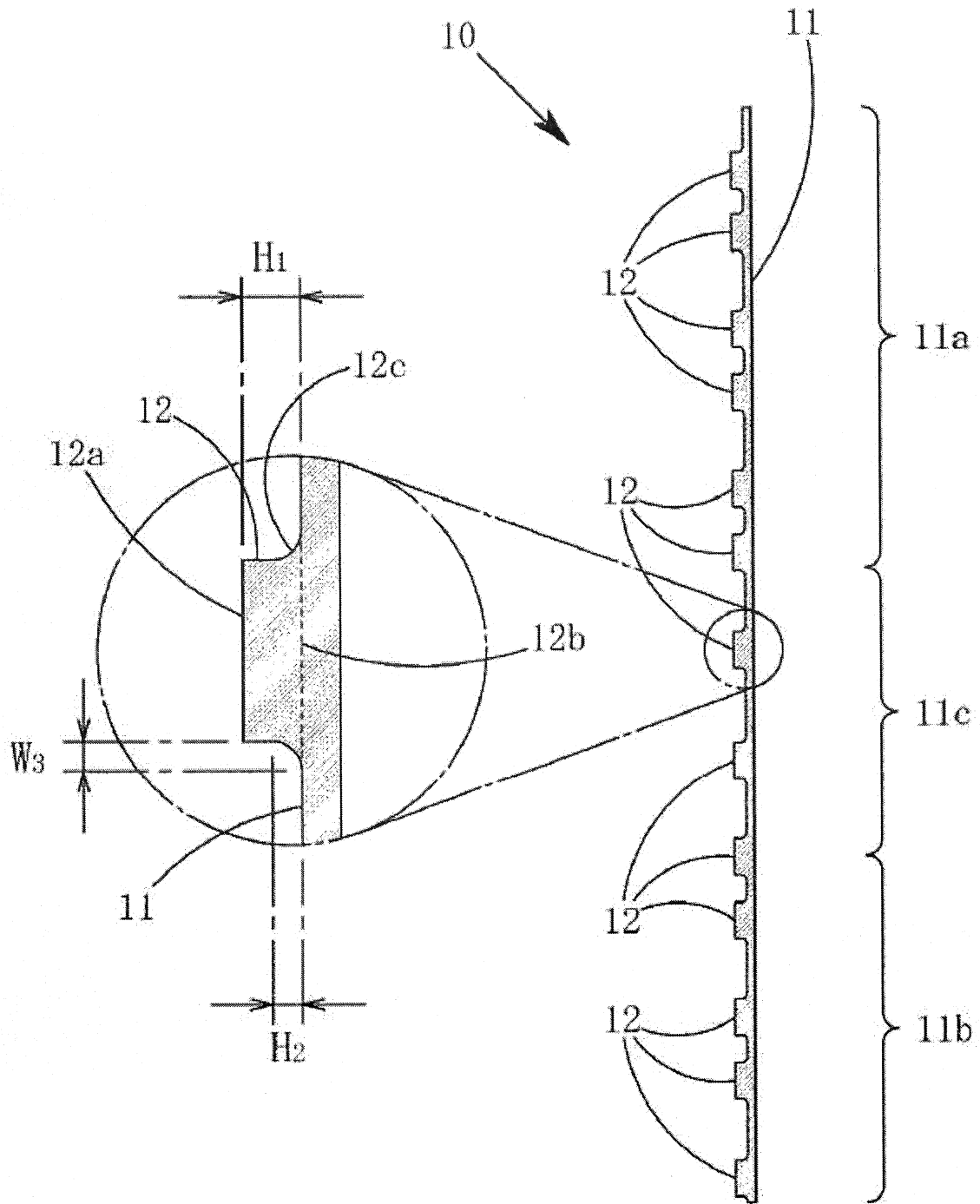
6. Để giày theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó số lượng của các phần nhô chống trượt trong vùng được tạo phần nhô chống trượt nằm trong khoảng từ 0,2 đến 2 trên đơn vị diện tích bằng 1cm^2 .

7. Để giày theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chiều cao của phần nhô chống trượt nằm trong khoảng từ 1mm đến 10mm.

8. Để giày theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó bên ngoài của vùng được tạo phần nhô chống trượt được bao quanh bởi phần nhô tương tự khung có chiều cao gần bằng chiều cao của phần nhô chống trượt.

**Fig.1**

**Fig.2**

**Fig.3**

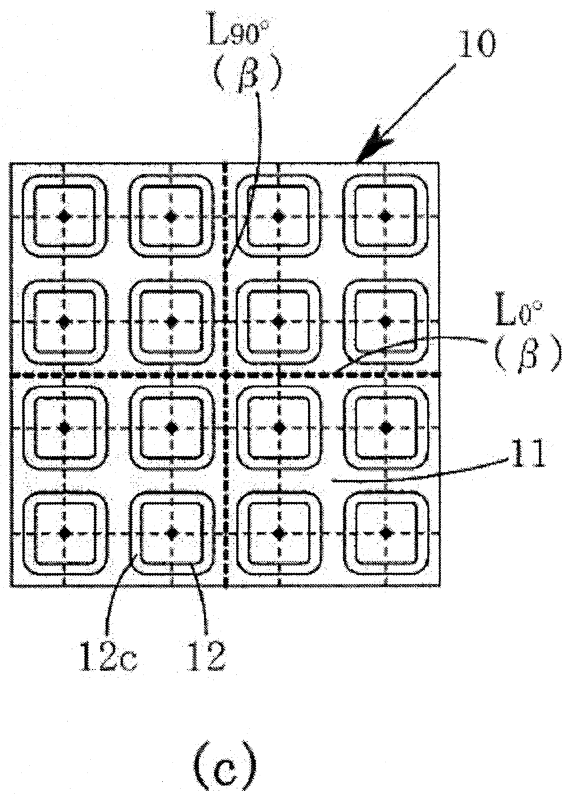
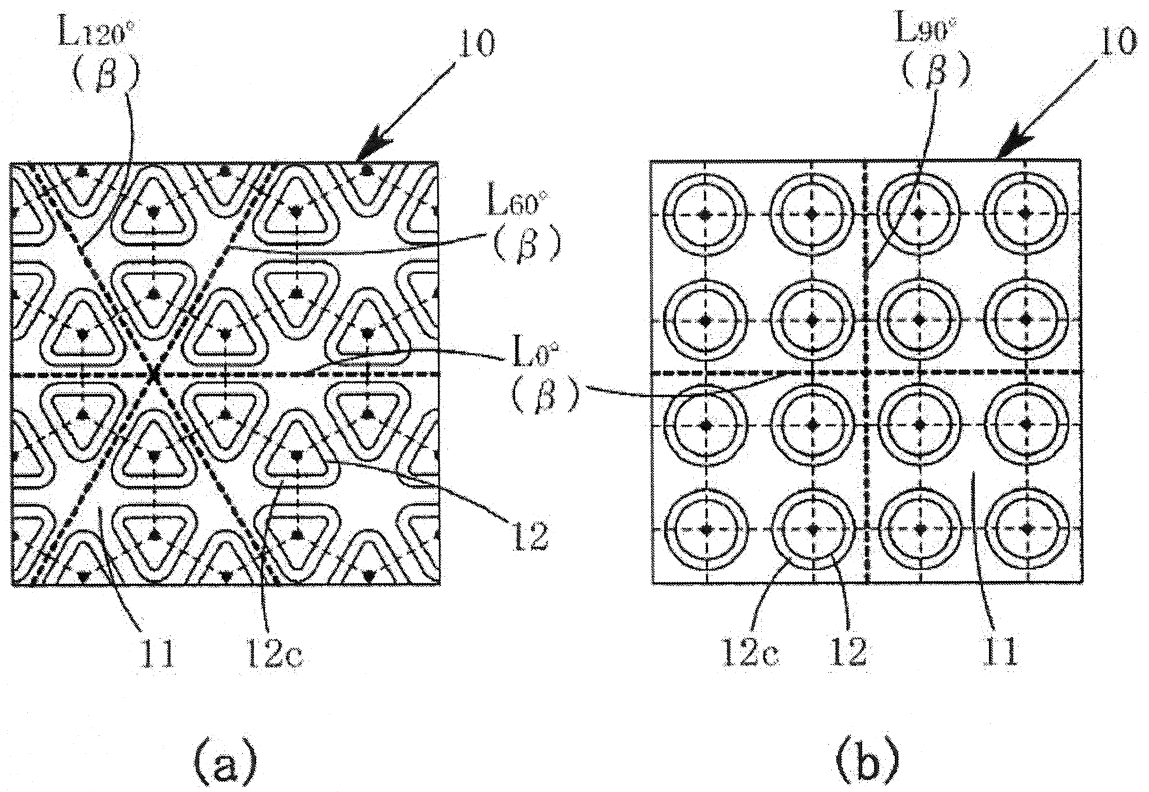
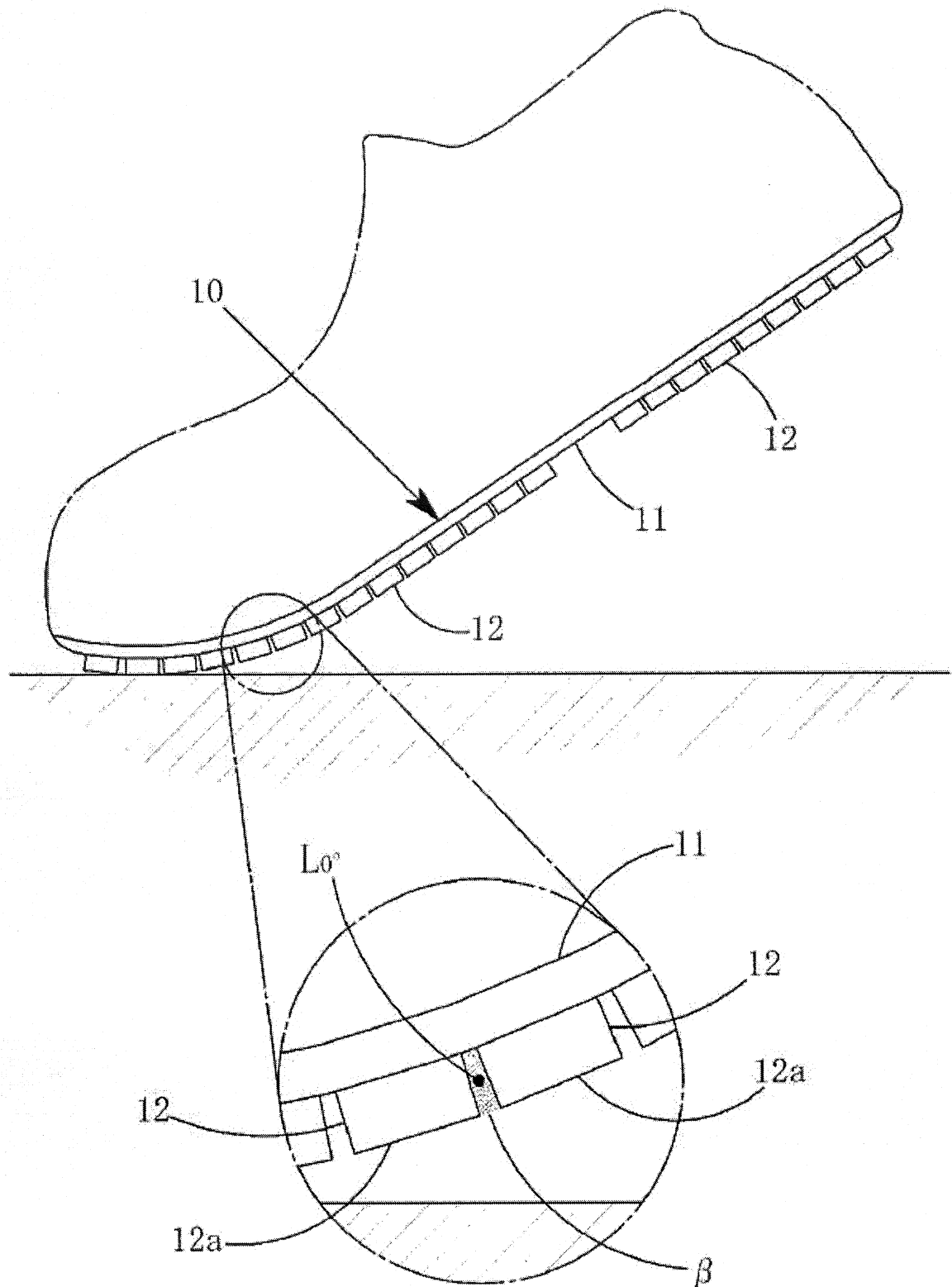
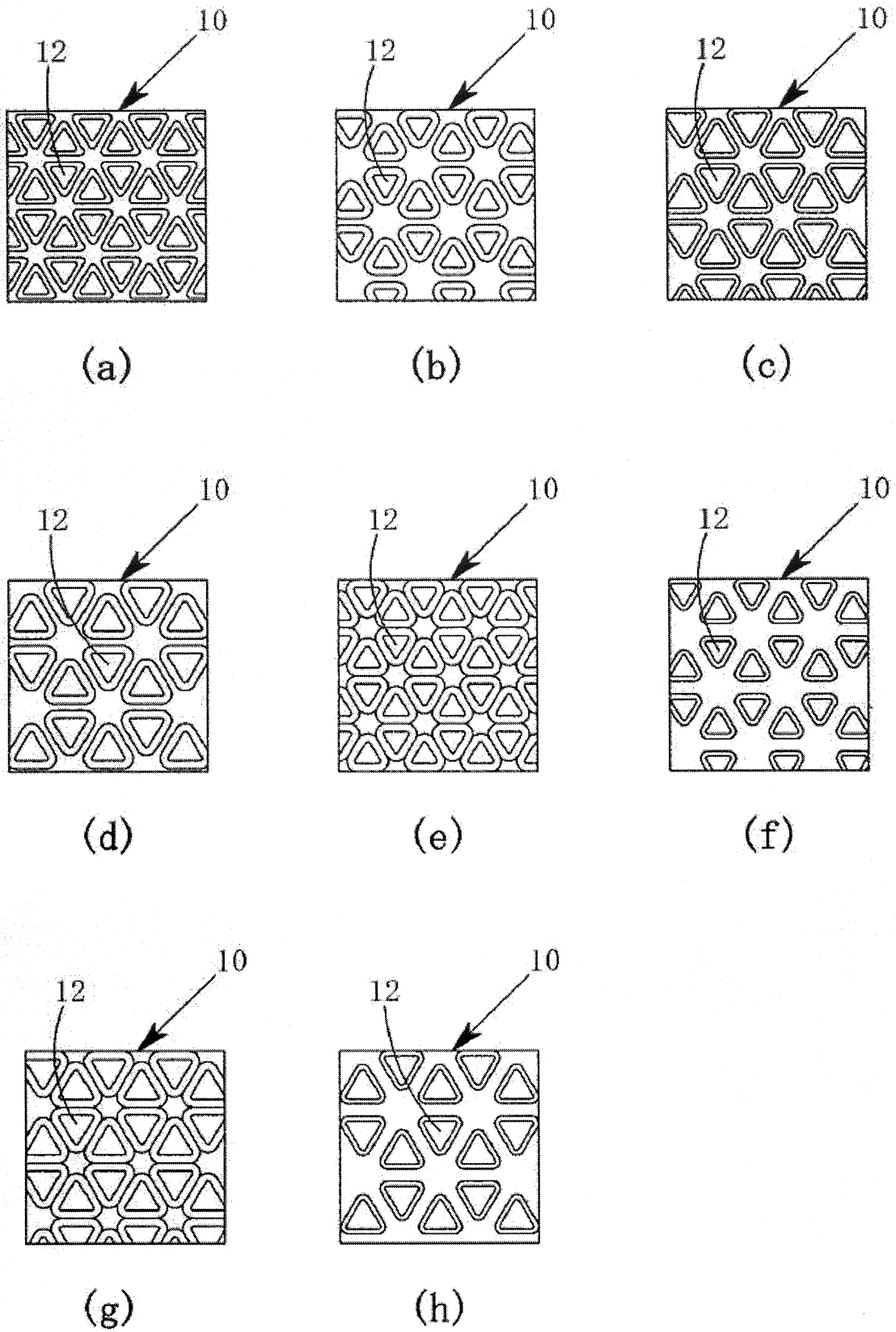
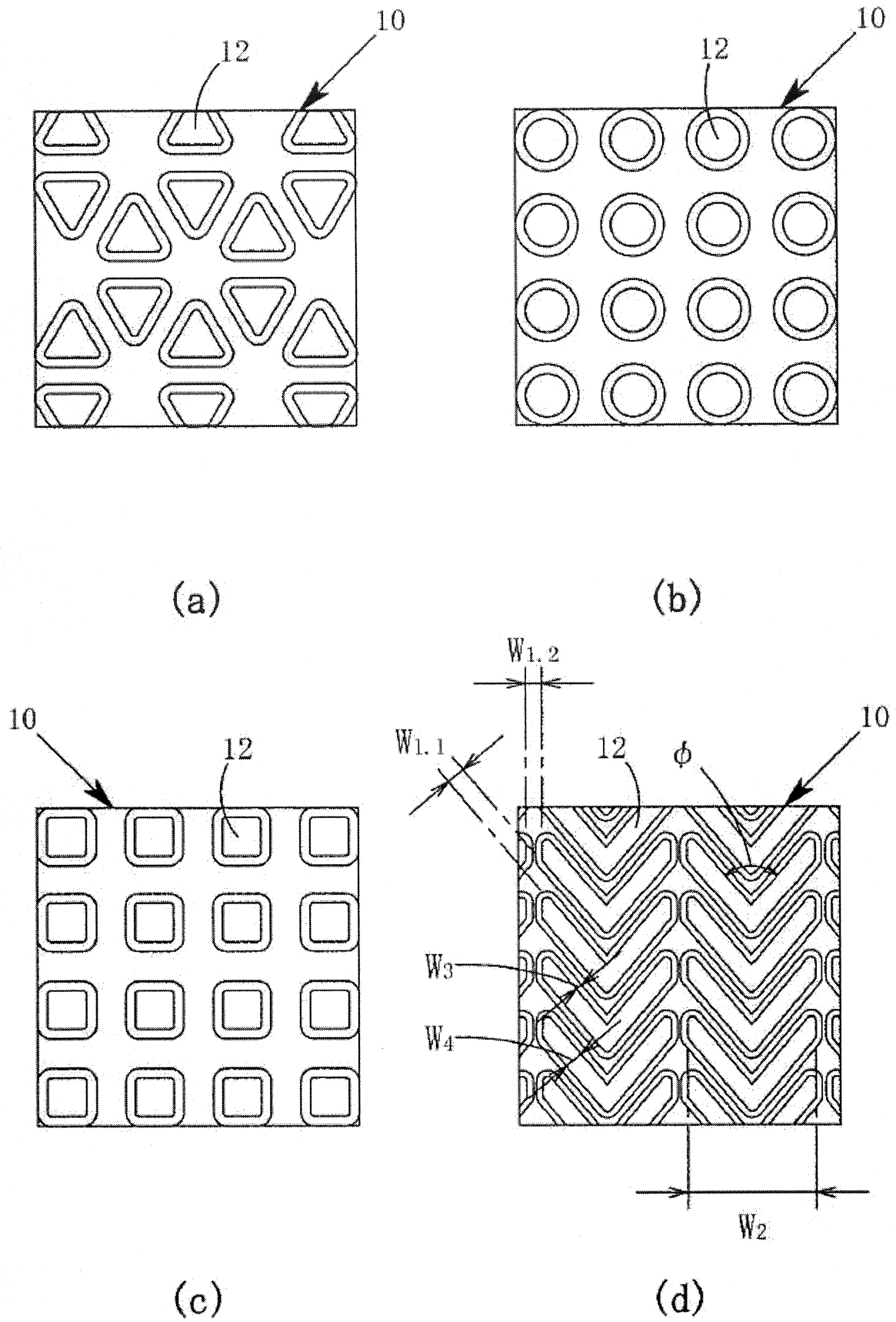


Fig.4

**Fig.5**

**Fig.6**

**Fig.7**

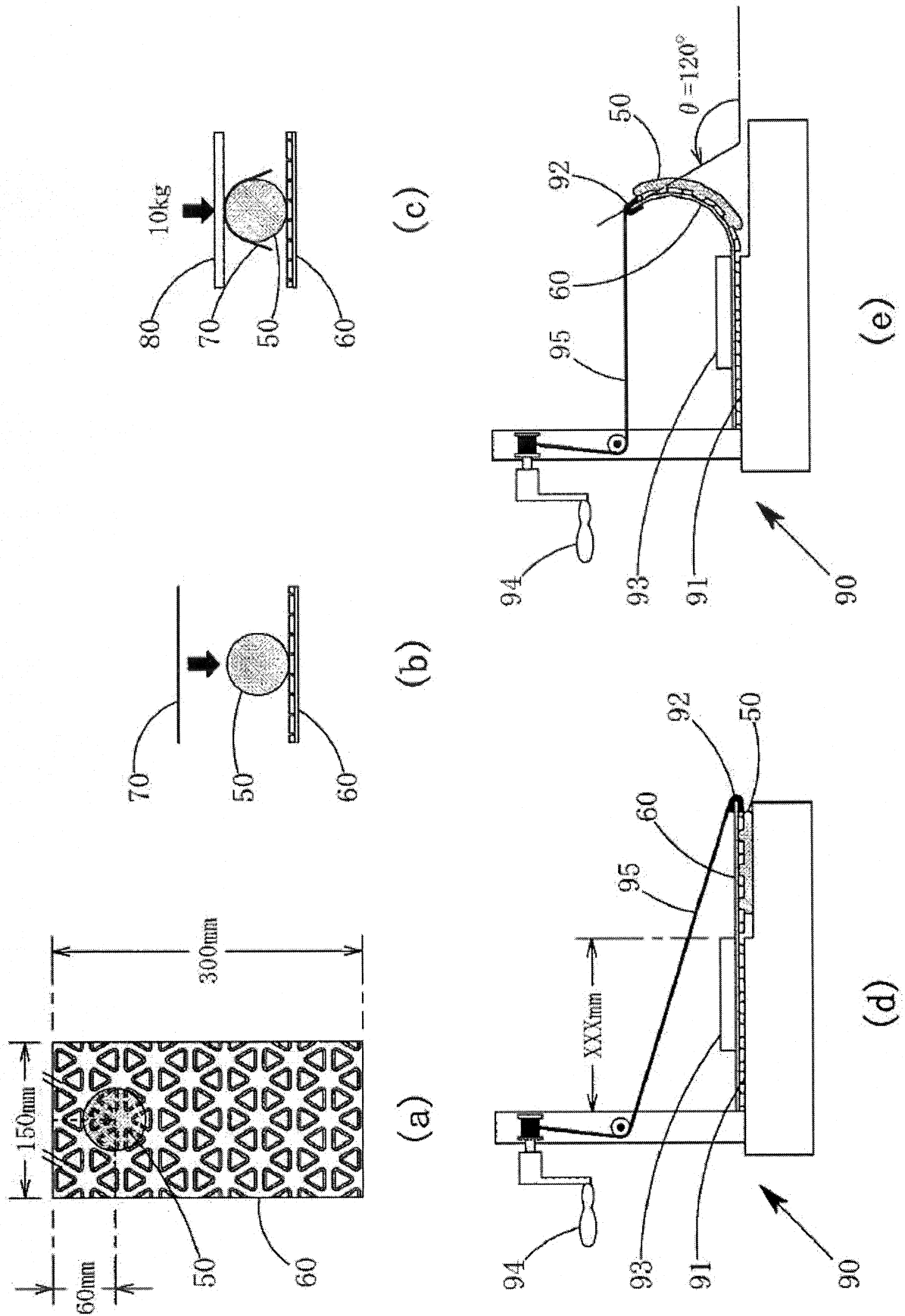
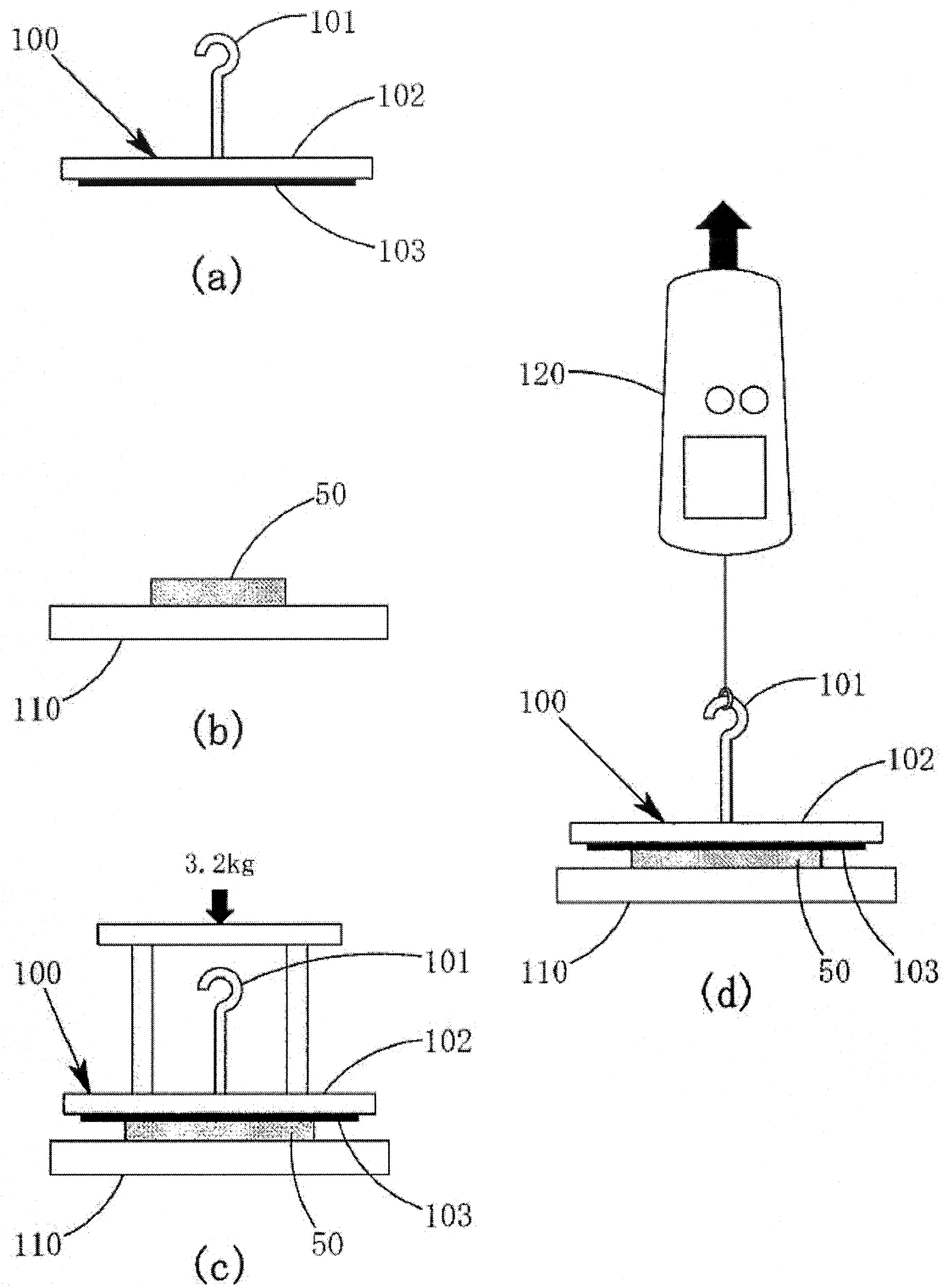
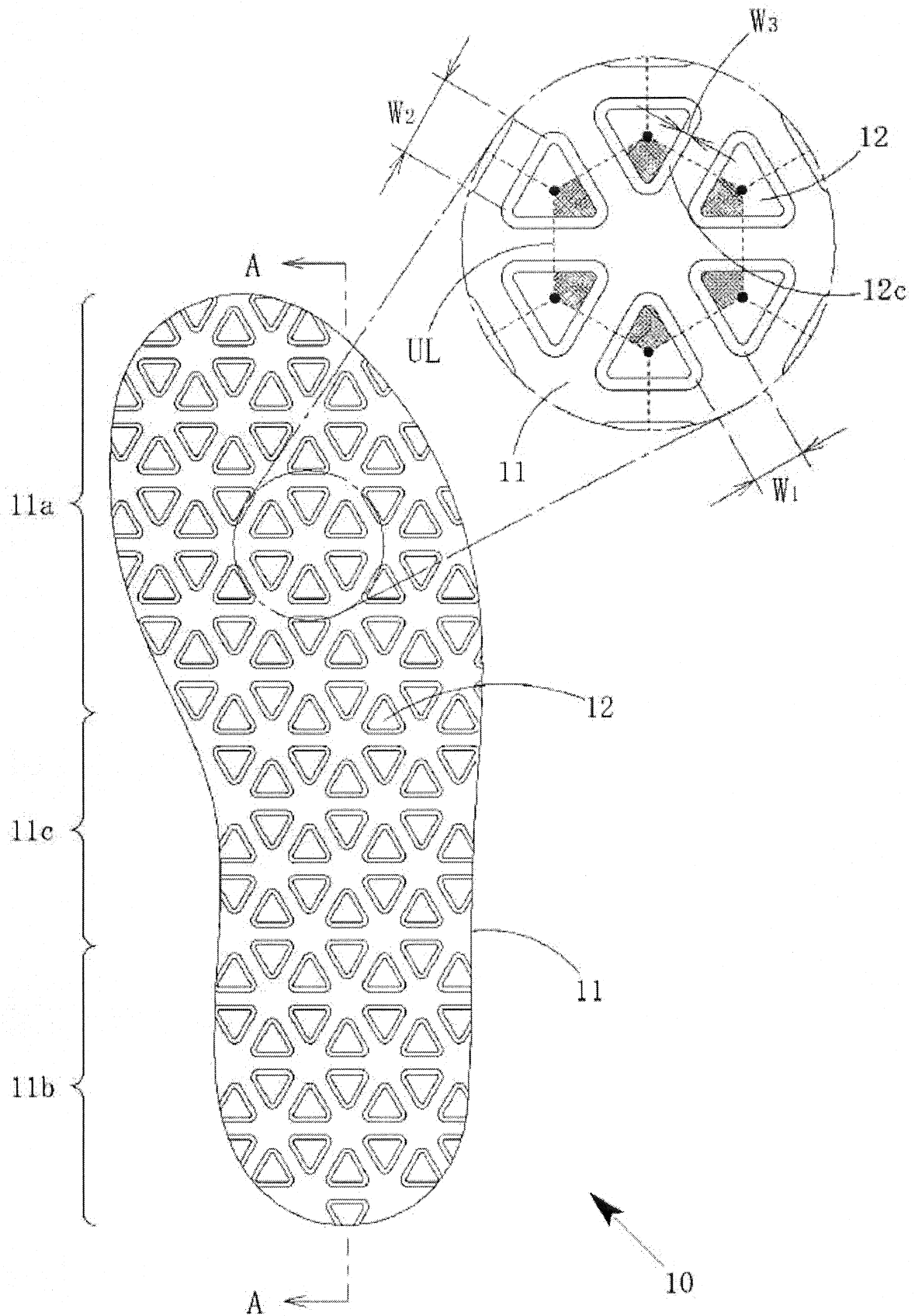
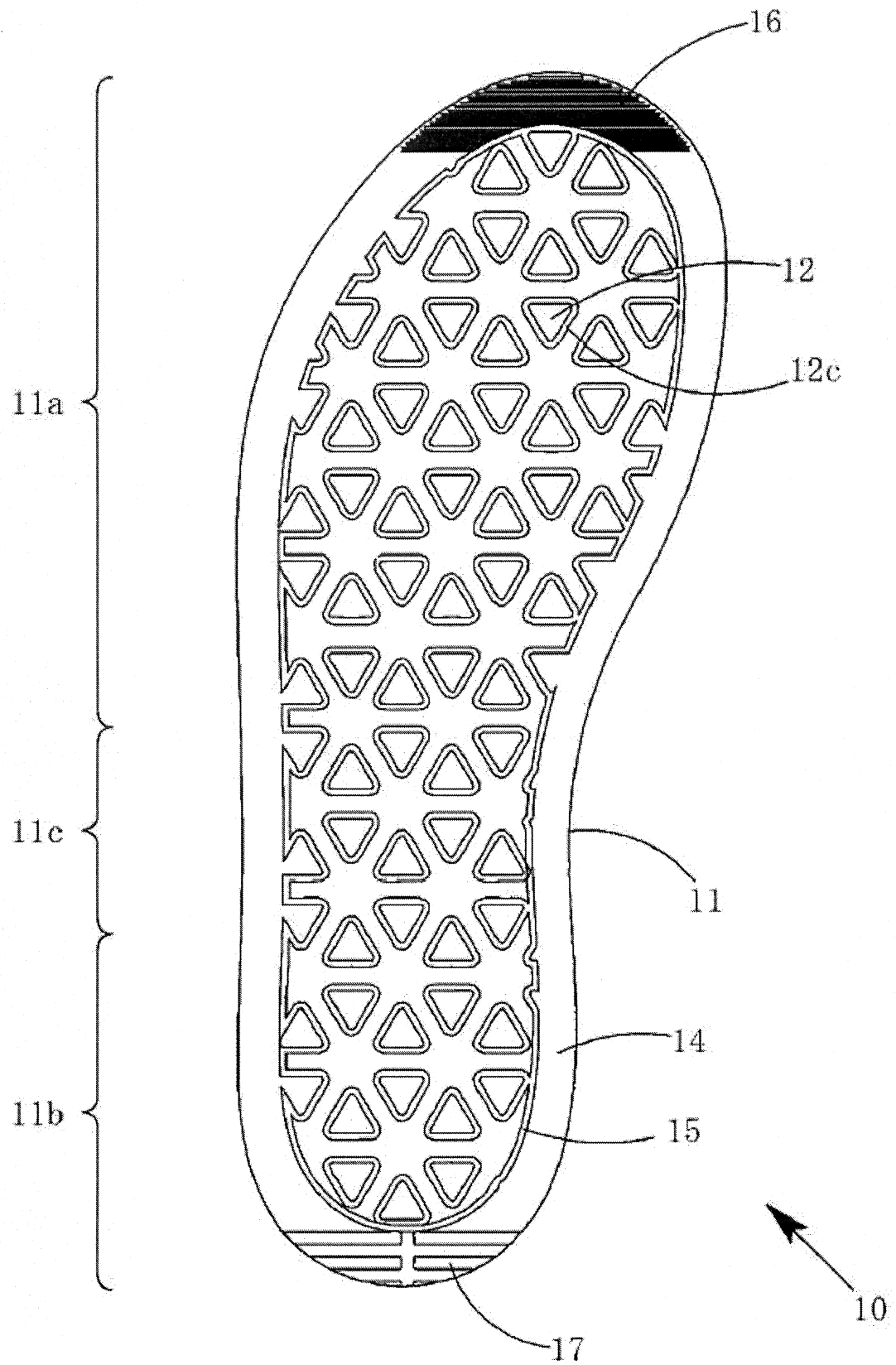
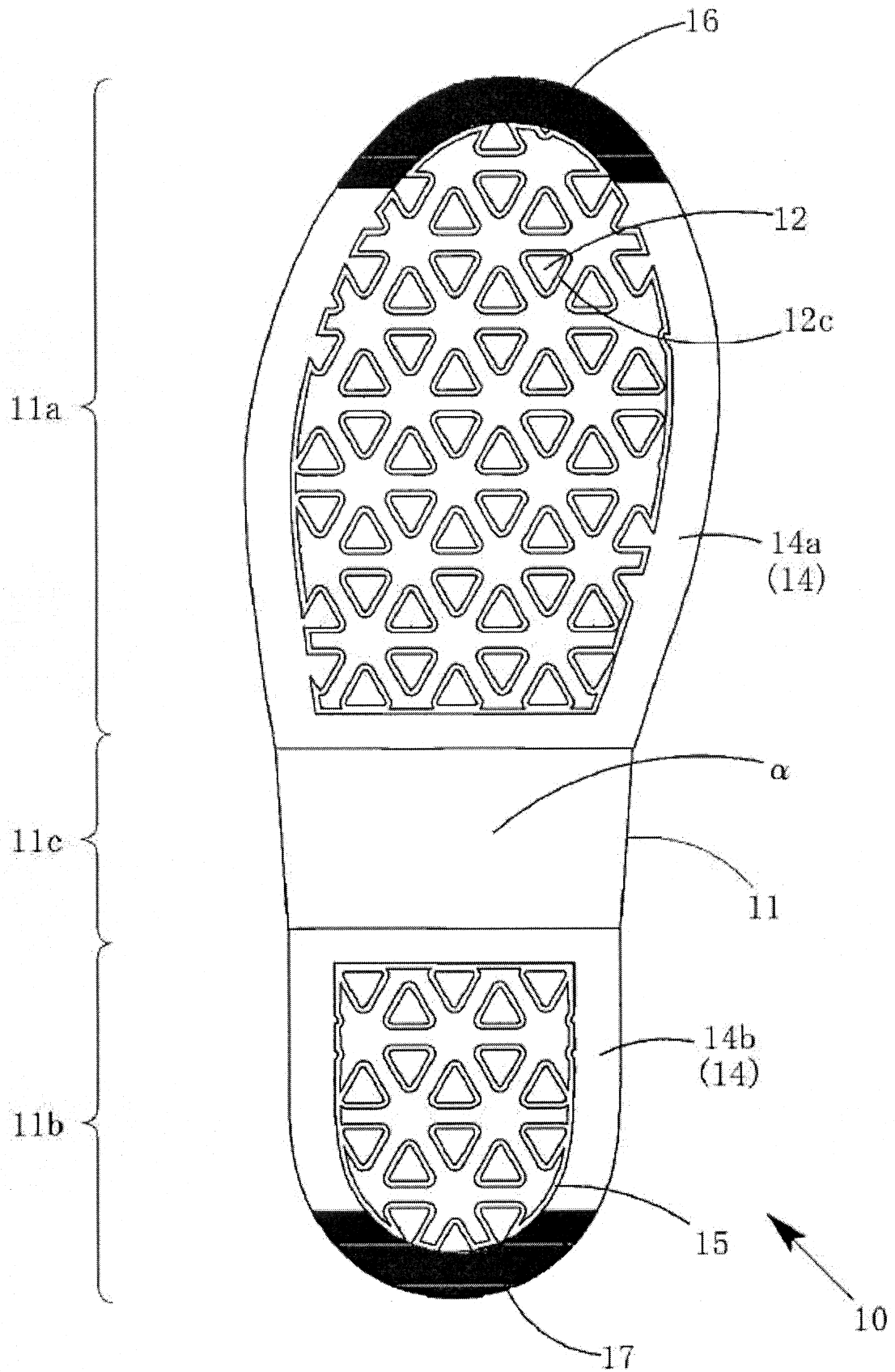


Fig. 8

**Fig.9**

**Fig.10**

**Fig.11**

**Fig.12**