



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024455

(51)⁷ A43B 23/08; A43B 7/32

(13) B

(21) 1-2013-01526

(22) 06/07/2011

(86) PCT/JP2011/065479 06/07/2011

(87) WO2012/060134 10/05/2012

(30) 2010-248883 05/11/2010 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/11/2014 320A

(73) MIDORI ANZEN CO., LTD. (JP)

4-3, Hiroo 5-chome, Shibuya-ku, Tokyo 150-8455 Japan

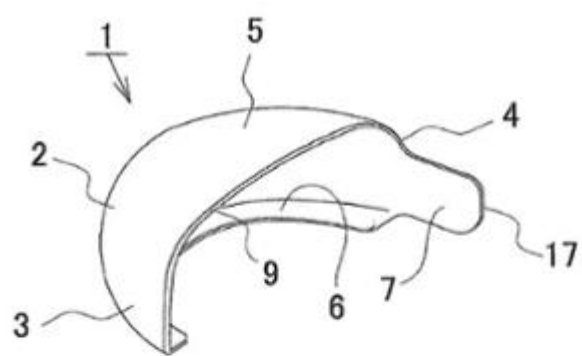
(72) SAKURAI, Yoshinori (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

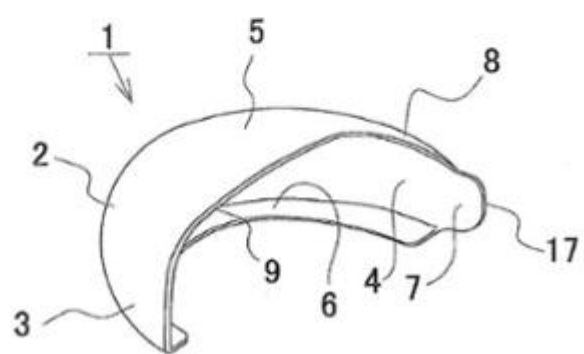
(54) MŨ GIÀY VÀ GIÀY ĐƯỢC GẮN MŨ GIÀY

(57) Sáng chế này đề cập đến mũ giày và giày có mũ giày được gắn mà không gây khó khăn cho việc chuyển động của bàn chân như việc đi bộ, trong khi vẫn bảo vệ ngón chân chống lại sự va chạm từ phía bên bởi đối tượng như bánh xe của bộ di động.

Mũ giày để che ngón chân trong trạng thái được gắn với mũ giày bao gồm thân vỏ dạng cốc được tạo thành bằng cách nối thành cuối phía trước, thành phía hai bên và thành mặt trên với mặt hơi cong, và thành bên mở rộng được bố trí ít nhất tới một thành bên khi mở rộng về phía sau gờ cuối phía sau của thành bên. Giày có mũ giày được gắn có thể bảo vệ toàn bộ ngón chân ngay cả khi va chạm được tác dụng từ hướng mặt ngoài (tức là, ngón chân út) của ngón chân mà sự bảo vệ này là không đầy đủ với giày được gắn mũ giày thông thường.



(a)



(b)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mũ giày và giày được gắn mũ giày.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày an toàn có mũ giày cứng được gắn ở phần đầu đã được biết đến. Việc sử dụng giày an toàn tăng từ khoảng năm 1955 (cụ thể, khoảng năm Showa 30) để ngăn chặn những tai nạn đối với bàn chân. Năm 1972 (cụ thể, năm Showa 47), việc đi giày an toàn trở thành bắt buộc theo Điều 558 của Quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp, và tiêu chuẩn của nó được thiết lập đồng thời (xem tài liệu phi sáng chế 1). Hơn nữa, ở nhiều nước trên thế giới, các tiêu chuẩn tương tự cũng đã được thiết lập (xem tài liệu phi sáng chế và tài liệu tương tự).

Mũ giày được gắn ở phần đầu của giày để bảo vệ ngón chân, nó là chi tiết quan trọng nhất của giày an toàn và giày đế mềm bảo vệ, hiệu quả hoạt động và độ bền của mũ giày được xác định chi tiết theo các tiêu chuẩn nêu trên. Tuy nhiên, có một vấn đề là ngón chân thứ năm (cụ thể, ngón chân út) không thể được bảo vệ vì lý do liên quan đến việc uốn cong của giày. Do đó, các tai nạn xảy ra với ngón chân út do bộ di động và vật tương tự chạy ngang qua ngón chân út trở thành không thể loại bỏ được trong số các tai nạn gây ra cho bàn chân.

Vật liệu của mũ giày thay đổi từ thép đến nhựa, trong khi hình dạng tạo ra có thân vỏ được tạo hình dạng cốc (theo cách khác, được mô tả là có dạng vòm hoặc dạng hình cung vòm) mà nó chủ yếu bao phủ vùng đầu từ gốc của ngón chân cái, vỏ được tạo ra ở mặt đáy bằng cách gấp đầu cuối theo chu vi ngoài vào bên trong, và lỗ mở được tạo ra ở phía sau để tạo ra phần đưa chân vào, như được minh họa trong các hình vẽ của các tài liệu sáng chế 1, 2 và 3.

Các tài liệu đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 3776158

Tài liệu sáng chế 2 Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số

2003-310307

Tài liệu sáng chế 3 Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2004-41406

Tài liệu phi sáng chế

Tài liệu phi sáng chế 1 Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS T 8101

Tài liệu phi sáng chế 2 Tiêu chuẩn quốc tế ISO20344 “Personal protective equipment-Test methods for footwear” được ban hành vào ngày 1 tháng 8, năm 2004

Giày an toàn là giày, trong đó mũi giày được gắn chủ yếu để bảo vệ ngón chân khỏi vật nặng rơi vào v.v.. tại địa điểm như địa điểm xây dựng. Giày an toàn được sử dụng không chỉ tại các địa điểm xây dựng mà còn tại các địa điểm làm việc khác như trung tâm phân phối của công ty vận chuyển, nơi một số lượng lớn hàng hóa được vận chuyển bởi bộ di động được đẩy bởi người vận hành. Việc bánh xe của bộ di động chạy qua ngón chân là thường xảy ra tại các địa điểm làm việc nơi sử dụng bộ di động. Bộ di động thường được sử dụng có một bánh xe trong đó có đường kính bằng 20cm hoặc lớn hơn và tải trọng chịu được bằng 300kg hoặc nặng hơn. Khi bánh xe của bộ di động va chạm vào người vận hành, chạy ngang qua chân, bánh xe của bộ di động có thể va vào bên ngón chân út không được che bởi mũi giày, cụ thể như được minh họa trên Fig.4, thì nó có thể dẫn đến chấn thương.

Trong trường hợp trên, chấn thương của ngón chân út có thể được ngăn chặn bằng cách tạo thành mũi giày đủ lớn để che hết ngón chân út. Tuy nhiên, mũi giày được tạo thành để che tất cả ngón chân bao gồm ngón út mà không thay đổi hình dạng của mũi giày thông thường sẽ gây khó khăn cho việc đi bộ, do gờ khe mở phía sau của mũi giày, là chỗ đưa chân vào, tiếp xúc vùng mu bàn chân trong suốt chuyển động uốn cong bàn chân. Do đó, mũi giày thông thường và giày được gắn mũi giày sẽ ưu tiên chức năng chuyển động của giày hơn việc bảo vệ bàn chân quanh ngón út, vốn bị hi sinh khi cần.

Sáng chế được tạo ra theo góc nhìn về các vấn đề trên, mục đích của sáng chế để tạo ra các kết cấu khác nhau cho mũi giày và giày có gắn mũi giày, mà không gây khó khăn cho chuyển động chân khi đi bộ và chuyển động uốn cong ngón chân trong khi vẫn bảo vệ ngón chân khỏi tải trọng tác dụng ngang hoặc tác động như va chạm của

bánh xe của bộ di động di chuyển, ngoài việc có chức năng bảo vệ ngón chân như mũ giày thông thường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các vấn đề trên, sáng chế đề xuất mũ giày dùng cho giày để bảo vệ ngón chân khỏi vật mang tải trọng và ảnh hưởng của vật nặng; thân của mũ giày được tạo hình dạng thân vỏ dạng cốc có thành phía trước, thành bên trái, thành bên phải và thành mặt trên tạo ra bề mặt hơi cong liên tục; gờ cuối phía sau của thành bên của phía bên ngón chân út của mũ giày mở rộng về phía sau đối với phần trung tâm của gờ cuối phía sau của thành mặt trên để che phía bên của ngón chân út; mũ giày được tạo ra không che mặt trên của vùng mu bàn chân để không gây khó khăn cho sự tự di chuyển bàn chân, thành bên mở rộng không vượt quá chiều cao của thành mặt trên, được tạo ra để bảo vệ ngón chân út chống lại tác động của bánh xe của bộ di động mang tải trọng nặng và va chạm từ phía bên của ngón chân út.

Thân vỏ dạng cốc chủ yếu bảo vệ vùng ngón chân phía trước về phía trước từ gốc của ngón chân cái, giống mũ giày thông thường, và thành bên kéo dài bảo vệ phần ngón chân út không được bảo vệ đủ bởi mũ giày thông thường. Ngoài ra, mũ giày theo sáng chế không gây khó khăn cho việc đi bộ và chuyển động uốn cong ngón chân trong khi vẫn bảo vệ phần ngón chân út.

Để giải quyết các vấn đề trên, sáng chế đề xuất giày được gắn mũ giày để bảo vệ ngón chân khỏi vật mang tải trọng và tác động của các vật nặng; thân của mũ giày được tạo ra có dạng thân vỏ có dạng cốc có thành cuối phía trước, thành bên trái, thành bên phải và thành của mặt phía trên tạo ra mặt hơi cong liên tục; gờ cuối cùng phía sau của thành bên của một phía bên ngón chân út của mũ giày mở rộng phía sau đối với phần trung tâm của gờ cuối cùng phía sau của thành mặt phía trên để che phía bên của ngón chân út; mũ giày được tạo thành không che mặt trên của vùng mu bàn chân để không ảnh hưởng đến sự tự di chuyển của bàn chân; thành bên mở rộng mà không vượt quá chiều cao của thành mặt trên được tạo ra để bảo vệ ngón chân út chống lại tác động của bánh xe của bộ di động mang vật mang tải trọng nặng và va chạm vào phía bên của ngón chân út.

Giày được gắn mũ giày bảo vệ phần mũ giày tương tự như giày gắn mũ giày thông thường, trong khi việc bảo vệ một vùng trong vùng lân cận của ngón chân út

được tăng cường nhờ chức năng của mũ giày có thành bên mở rộng, vốn là không đủ trong giày gắn mũ giày thông thường.

Ngoài ra, mũ giày theo sáng chế gây khó khăn cho việc đi và chuyển động uốn cong ngón chân, mặc dù việc bảo vệ vùng lân cận của ngón chân út được tăng cường.

Ngoài ra, để giải quyết các vấn đề trên, sáng chế đề xuất mũ giày che phủ ngón chân trong trạng thái được gắn trong mũ giày; mũ giày có thân vỏ dạng cốc được tạo thành bằng thành cuối cùng phía trước, thành bên trái, thành bên phải và thành mặt trên tạo thành mặt hơi uốn cong liên tục; thành bên mở rộng được bố trí ít nhất tại một thành bên để mở rộng ra sau theo gờ cuối cùng phía sau của thành mặt trên.

Mũ giày theo sáng chế bảo vệ vùng mũi về phía trước từ gốc của ngón chân cái tương tự mũ giày được đề cập ở trên trong khi ngón chân út được bảo vệ bằng thành bên mở rộng, vốn không được bảo vệ đủ bởi mũ giày thông thường.

Ngoài ra, mũ giày theo sáng chế, do vùng mu bàn chân không tiếp xúc chắc chắn với mũ giày, nên việc đi bộ và các chuyển động uốn cong ngón chân sẽ không bị gây khó khăn.

Ngoài ra, theo sáng chế, gờ cuối cùng phía sau của thành mặt trên của mũ giày được sắp xếp dọc theo hướng gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc.

Do gờ cuối cùng phía sau của thành mặt trên được tạo thành dọc theo hướng gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc, nên có thể tạo ra gờ cuối cùng phía sau tại vị trí xa nhất có thể so với phía sau. Do đó, diện tích lớn của vùng mũi có thể được che phủ bởi mũ giày và mũi có thể được uốn cong mạnh về phía trước.

Ngoài ra, theo sáng chế, một phần của gờ cuối cùng phía sau của thành mặt trên của mũ giày mở rộng từ phần gần phần trung tâm về phía ngón chân cái, được bố trí dọc theo hướng gần vuông góc với hướng theo chiều dọc. Thành phía trên mở rộng của mũ giày có gờ uốn cong tạo thành hình cung ở trong, nối với gờ cuối cùng phía sau của thành bên mở rộng và vùng lân cận của phần trung tâm của gờ cuối cùng phía sau của thành mặt trên, hoặc vị trí trung gian giữa vùng lân cận của vùng gần vùng trung tâm và thành bên ở phía bên ngón chân út.

Bằng cách bố trí phần của gờ cuối phía sau của thành mặt trên mở rộng từ vùng gần trung tâm về phía ngón chân cái dọc theo hướng gần vuông góc với hướng theo

chiều dọc, gờ cuối phía sau có thể được tạo ra tại vị trí xa nhất có thể về phía sau trong phạm vi mà gờ cuối phía sau không ảnh hưởng đến sự chuyển động của ngón chân uốn cong mạnh về phía trước.

Hơn nữa, bằng cách bố trí thành phía trên mở rộng có gờ uốn cong tạo thành hình vòng cung hướng vào phía trong, nổi gờ cuối phía sau của thành bên mở rộng trong vùng lân cận của vùng gần vùng trung tâm của gờ cuối phía sau của thành mặt trên, hoặc vị trí trung gian giữa vùng lân cận của vùng gần trung tâm với thành bên ở một phía của ngón chân út, chuyển động uốn cong của ngón chân không bị gây khó khăn ngay cả khi ngón chân được uốn cong để di chuyển vùng mu bàn chân tiến về phía trước như được minh họa trên Fig.8(b), trong khi mặt bên và mặt trên của ngón chân út có thể được che, việc bảo vệ như vậy là không đủ theo cách truyền thống.

Hơn nữa, trong mũ giày theo sáng chế có thành bên mở rộng, gờ cuối phía sau của thành mặt trên được bố trí dọc theo hướng ngang gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc, và thành phía trên mở rộng có gờ cuối xiên nối với vị trí trung gian giữa phần gần với phía bên ngón chân út so với phần trung tâm của gờ cuối phía sau và thành bên tại phía bên ngón chân út với vùng lân cận của gờ cuối phía sau của thành bên mở rộng.

Đối với mũ giày theo sáng chế, dưới dạng cơ bản, do gờ cuối phía sau của thành mặt trên được bố trí dọc theo hướng bên gần như vuông góc với hướng dọc, gờ cuối phía sau có thể được bố trí đến vị trí xa nhất có thể về phía sau trong phạm vi mà gờ cuối phía sau không gây khó khăn cho sự chuyển động của các ngón chân uốn cong mạnh về phía trước.

Hơn nữa, bằng cách bố trí thành trên mở rộng có gờ cuối xiên nối phần trung gian giữa phần gần với phía bên của ngón chân út hơn so với phần trung tâm của gờ cuối phía sau và thành bên tại phía bên của ngón chân út với vùng lân cận của gờ cuối phía sau của thành bên mở rộng, chuyển động uốn cong ngón chân không bị gây khó khăn ngay cả khi ngón chân được uốn cong để di chuyển vùng mu bàn chân về phía trước như được minh họa trên Fig.8(b), trong khi mặt bên và mặt trên của ngón chân út có thể được che, việc bảo vệ này là không đủ theo cách truyền thống.

Hơn nữa, giày theo sáng chế có mũ giày được gắn tại mũ giày để che vùng ngón

chân. Mũ giày có thân vỏ dạng cốc được tạo ra bằng cách nối thành cuối phía trước, thành bên hai mặt và thành mặt trên tạo thành các mặt hơi cong liên tục, và thành bên mở rộng được bố trí tại ít nhất một thành bên để tạo thành gờ cuối phía sau của thành bên dài ở phía sau từ gờ cuối phía sau của thành mặt trên.

Giày được gắn mũ giày theo sáng chế bảo vệ vùng ngón chân nằm về phía trước từ gót của ngón chân cái giống giày được đề cập ở trên và đồng thời bảo vệ phần ngón chân út bởi thành bên mở rộng, vốn không thể bảo vệ đủ bằng mũ giày thông thường như được thể hiện trên Fig.4. Ngoài ra, theo giày được gắn mũ giày theo sáng chế, mũ giày không tiếp xúc mạnh với vùng mu bàn chân trong khi bảo vệ phần ngón chân út. Do đó, việc đi bộ và chuyển động uốn cong ngón chân không bị gây khó khăn.

Hơn nữa, trong giày theo sáng chế, gờ cuối phía sau của thành mặt trên của mũ giày được bố trí dọc theo hướng gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc. Bằng cách tạo thành gờ cuối phía sau của thành mặt trên của mũ giày theo hướng gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc, có thể định vị gờ cuối phía sau tại vị trí xa nhất có thể về phía sau. Do đó, việc uốn cong giày không bị gây khó khăn trong khi mũ giày vẫn che phần lớn vùng ngón chân.

Ngoài ra, trong giày được gắn mũ giày theo sáng chế, phần gờ cuối phía sau của thành mặt trên mở rộng từ phần gần trung tâm về phía bên ngón chân cái được sắp xếp dọc theo hướng gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc, và thành phía trên mở rộng có gờ uốn cong tạo thành hình cung hướng vào trong, nối vùng lân cận với vùng gần trung tâm của gờ cuối phía sau của thành mặt trên hoặc vị trí trung gian giữa vùng lân cận của phần gần trung tâm và thành bên tại phía bên ngón chân út với vùng lân cận của gờ cuối phía sau của thành bên mở rộng được tạo ra.

Do phần của gờ cuối phía sau của thành mặt trên của mũ giày mở rộng từ phần gần trung tâm về phía bên ngón chân cái được sắp xếp dọc theo hướng gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc, nên gờ cuối phía sau có thể được tạo ra tại vị trí xa vị trí xa nhất có thể về phía sau, nằm trong phạm vi mà việc chuyển động uốn cong ngón chân không bị gây khó khăn, ngay cả khi ngón chân được uốn cong để di chuyển vùng mu bàn chân về phía trước như được minh họa trên Fig.8(b).

Ngoài ra, bằng cách sắp xếp thành phía trên mở rộng có gờ uốn cong tạo thành hình cung hướng vào trong, nổi gờ cuối phía sau của thành bên mở rộng với vùng lân cận của vùng gần trung tâm của gờ cuối phía sau của mũ giày hoặc vị trí trung gian giữa vùng lân cận của vùng gần trung tâm và thành bên tại phía của ngón chân út, có thể tạo ra giày để nó không gây khó khăn cho việc chuyển động uốn cong ngón chân trong khi mặt bên và mặt trên của ngón chân út được che, việc bảo vệ này là không đủ theo cách truyền thống.

Ngoài ra, trong giày được gắn mũ giày theo sáng chế, gờ cuối phía sau của thành mặt trên được sắp xếp dọc theo hướng bên gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc, và thành trên mở rộng có gờ cuối xiên được sắp xếp, nổi vùng lân cận của gờ cuối phía sau của thành bên mở rộng với vị trí trung gian giữa phần gần với phía bên ngón chân út hơn so với trung tâm của gờ cuối phía sau của thành mặt trên và thành bên ở phía bên ngón chân út.

Theo mũ giày được lắp trên giày được gắn mũ giày theo sáng chế, do gờ cuối phía sau của thành mặt trên được sắp xếp dọc theo hướng bên gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc như dạng cơ bản, nên gờ cuối phía sau có thể được tạo ra tại vị trí xa nhất có thể về phía sau trong phạm vi mà gờ cuối phía sau không gây khó khăn cho việc chuyển động uốn cong của ngón chân ngay cả khi ngón chân được uốn cong để di chuyển vùng mu bàn chân về phía trước như được minh họa trên Fig.8(b). Ngoài ra, đối với giày được gắn mũ giày theo sáng chế, mũ giày có thành trên mở rộng có gờ cuối xiên nổi vị trí trung gian giữa phần gần với phía ngón chân út hơn so với trung tâm của gờ cuối phía sau và thành bên tại phía bên ngón chân út với vùng lân cận của gờ cuối phía sau của thành bên mở rộng, mặt bên và mặt trên của ngón chân út, việc bảo vệ này là không đủ theo cách truyền thống, có thể được che và được bảo vệ mà không gây khó khăn cho chuyển động uốn cong ngón chân.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(a) là hình phối cảnh của mũ giày theo sáng chế và Fig.1(b) là hình phối cảnh minh họa ví dụ khác của mũ giày theo sáng chế.

Fig.2(a) là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa mũ giày theo sáng chế

và bàn chân. Fig.2(b) là hình chiếu giải thích minh họa một ví dụ khác về mũ giày theo sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa mũ giày theo sáng chế và bàn chân.

Fig.4 là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa mũ giày thông thường và bàn chân.

Fig.5 là hình chiếu giải thích minh họa ví dụ khác về mũ giày theo sáng chế.

Fig.6(a) là hình chiếu giải thích (tức là, hình chiếu cạnh, cắt) được chỉ ra theo các tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản. Fig.6(b) là hình chiếu giải thích (tức là, hình chiếu từ sau) được chỉ ra trong các Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản.

Fig.7(a) là hình chiếu bằng của ví dụ khác về mũ giày theo sáng chế. Fig.7(b) là hình chiếu cạnh một phần của ví dụ khác về mũ giày theo sáng chế. Fig.7(c) là hình chiếu phía sau của ví dụ khác về mũ giày theo sáng chế.

Fig.8(a) là hình chiếu giải thích liên quan đến trạng thái sử dụng mũ giày khác theo sáng chế. Fig.8(b) là hình chiếu giải thích liên quan đến trạng thái sử dụng mũ giày khác theo sáng chế.

Fig.9(a) là mặt cắt minh họa mối liên hệ giữa bàn chân và mũ giày dưới dạng khi được nhìn từ phía bên. Fig.9(b) là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa bàn chân và mũ giày khi nhìn từ phía trên. Fig.9(c) là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa bàn chân và phần đáy của mũ giày. Fig.9(d) là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa bàn chân và phần đáy của mũ giày thông thường.

Fig.10(a) là ảnh quan sát từ phía sau giày bằng huỳnh quang nghiệm. Fig.10(b) là ảnh quan sát phía sau giày bằng huỳnh quang nghiệm. Fig.10 (c) là ảnh quan sát phía sau giày bằng huỳnh quang nghiệm.

Fig.11(a) là hình chiếu giải thích minh họa huỳnh quang nghiệm từ một phía. Fig.11(b) là hình chiếu giải thích minh họa huỳnh quang nghiệm từ phía trước. Fig.11(c) là ảnh giải thích của huỳnh quang nghiệm được chụp theo hướng xiên. Fig.11(d) là ảnh giải thích của huỳnh quang nghiệm được chụp từ trên. Fig.11(e) là ảnh giải thích trạng thái của người trên huỳnh quang nghiệm. Fig.11(f) là ảnh giải thích

trạng thái của người trên huỳnh quang nghiệm.

Fig.12(a) là hình chiếu bằng minh họa ví dụ về mũ giày không thuộc sáng chế. Fig.12(b) là hình chiếu cạnh một phần minh họa ví dụ về mũ giày không thuộc sáng chế. Fig.12(c) là hình chiếu bằng minh họa ví dụ về mũ giày không thuộc sáng chế.

Fig.13(a) là hình chiếu bằng minh họa ví dụ khác về mũ giày theo sáng chế. Fig.13(b) là hình chiếu bằng minh họa ví dụ khác về mũ giày theo sáng chế.

Fig.14 là hình chiếu cạnh một phần minh họa trạng thái sử dụng của mũ giày thông thường.

Fig.15 là bảng thể hiện các kết quả thử nghiệm bằng cách sử dụng mũ giày theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án để thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây. Fig.1(a) là hình phối cảnh minh họa mũ giày theo một phương án theo sáng chế. Fig.1(a) minh họa mũ giày 1, như một ví dụ, được tạo thành dưới dạng mũ giày bằng thép tức là mũ giày được làm bằng thép.

Mũ giày minh họa 1 được tạo ra cho chân phải. Mũ giày cho chân trái được tạo thành có dạng đối xứng hai bên với mũ giày minh họa. Mũ giày 1 được tạo thành có dạng giống thân vỏ dạng cốc (nghĩa là, được tạo dạng vòm) có thành cuối phía trước 2, thành bên trái 3, thành bên phải 4 và thành mặt trên 5 tạo thành bề mặt được uốn hơi cong liên tục. Độ dày của thân vỏ nằm trong khoảng từ 1 đến 2mm và không gian chứa để chứa ngón chân được tạo ra bên trong thân vỏ.

Ở đây, trong bản mô tả này, các từ “(ngón chân) trước”, “sau”, “trái”, “phải”, “bên trong”, “bên ngoài”, “phía trên”, “phía dưới”, “đáy”, và từ tương tự chỉ ra hướng, tư thế và vị trí được thể hiện trên cơ sở người đi giày.

Mũ giày 1 theo sáng chế được tạo thành phù hợp với JIS T8101 theo Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản (viết tắt của Japanese Industrial Standards - JIS). Tiêu chuẩn JIS định ra ba loại giày an toàn được gắn với mũ giày ở ngón chân dựa trên các công đoạn làm việc. Chúng bao gồm lớp H cho công việc nặng, lớp S cho công việc thông thường và lớp L cho công việc nhẹ. Theo tiêu chuẩn, xác định được rằng toàn bộ bề

mặt của mũi giày cần được hoàn thiện một cách trơn tru, các mép và góc cần được bo tròn, việc xử lý chống gỉ cần được thực hiện trên toàn bộ bề mặt khi được làm bằng thép. Hơn nữa, xác định rằng; (a) Khoảng cách nằm ngang giữa phần tâm đầu phía sau của cung và phần đầu trước nhất nên nằm trong khoảng từ 40mm đến 60mm đối với lớp H và lớp S và nằm trong khoảng từ 30mm đến 50mm đối với lớp L. (b) Chiều cao b ở phần tận cùng đầu phía sau nên bằng 33mm hoặc lớn hơn đối với lớp H và lớp S và 28mm hoặc lớn hơn đối với lớp L. (c) Phần gấp nếp phía dưới được gấp gần như theo chiều ngang và chiều rộng c của phía đáy chiều ngang nên bằng 3mm hoặc rộng hơn. Các trị số kích thước a, b, và c được sử dụng theo định nghĩa JIS ở trên của là các trị số được minh họa lần lượt trên Fig.6.

Ở đây, mặc dù mũi giày theo sáng chế được tạo ra để đáp ứng các tiêu chuẩn JIS ví dụ đối với lớp H, cũng có thể tạo ra đối với lớp S và lớp L. Mũi giày theo sáng chế có thể thích hợp với các tiêu chuẩn đối với lớp H như một ví dụ, nó cũng có khả năng tạo thành lớp S và lớp L. Mũi giày theo sáng chế có thể được chấp nhận với giày đế mềm bảo vệ thuộc loại giày thể thao, giày lao động chung và giày ống v.v., và có thể được sử dụng làm dụng cụ giữ ngón chân dùng cho giày v.v., cùng với giày an toàn thỏa mãn các tiêu chuẩn JIS.

Tại các đầu phía dưới của thành cuối phía trước 2, thành mặt bên trái (tức là, mặt bên trong) 3 và thành mặt bên phải (tức là, mặt ngoài) 4A, có một phần được gấp nếp 6 được tạo ra có chiều rộng định trước và được gấp nếp vào phía trong. Phần gấp nếp 6 thường được gọi là vỏ bọc và được tạo ra để cải thiện độ bền và làm giảm sự lún xuống của mũi giày 1 đối với đế giày.

Ngoài cấu trúc trên, mũi giày 1 theo sáng chế có cấu trúc khác biệt ở chỗ thành bên mở rộng 7 được tạo ra được tạo thành bằng cách mở rộng gờ cuối phía sau 17 của ít nhất một thành bên về phía sau đối với gờ cuối phía sau 9 tại vị trí trung tâm của thành mặt trên 5. Như một ví dụ được ưu tiên, thành bên mở rộng 7 được tạo ra tại thành bên phải 4 là thành bên của một phía bên ngón chân út quay mặt ra phía ngoài.

Mũi giày loại phổ biến thông thường được minh họa trên Fig.4 có khe mở được tạo thành bằng gờ cuối phía sau 9 mà mũi chân đi vào qua đó, được tạo ra tại vị trí gần

trung tâm giữa gan của ngón chân cái và phía trước của ngón chân cái. Khe mở được tạo thành gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc của giày và trên mặt phẳng ở vị trí góc vuông hoặc góc nghiêng nhẹ về phía trước so với mặt đế của giày. Đối với giày có mũi giày thông thường, như được minh họa trên Fig.4, mặc dù mũi giày 100 có thể che đi vùng quanh ngón chân cái, nhưng ngón chân út L nằm tại vị trí thu lại từ ngón chân cái nhô ra khỏi mũi giày. Do đó, mũi giày thông thường 100 không thể bảo vệ đủ ngón chân, trong trường hợp vật hẹp như bánh xe của bộ di động va chạm vào ngón chân út L không được che bởi mũi giày từ hướng bên.

Fig.2(a) là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa ngón chân và mũi giày 1 trong trạng thái trong đó giày bị mòn. Dù là hình dạng của ngón chân ở mỗi người là khác nhau, nhưng ngón chân út L thường được đặt tại vị trí thụt vào so với ngón chân cái T. Như được mô tả ở trên, mũi giày 1 theo sáng chế được tạo ra bởi thành bên mở rộng 7 tại mặt bên của nó. Thành bên mở rộng 7 là phần nhô ra có dạng gần giống hình chữ nhật có khả năng che toàn bộ ngón chân út L trong cả chiều dài và chiều cao từ mặt bên. Thành bên mở rộng 7 được minh họa trên Fig.2(a) được tạo thành để mở ra phía trên ngón chân út L hầu như toàn bộ và không có phần gấp nếp 6 bên dưới ngón chân út L, tạo thành vỏ bọc.

Tương tự với mũi giày thông thường, khe mở lối vào của bàn chân của mũi giày 1 được tạo thành bởi gờ cuối phía sau 9 ngoại trừ thành bên mở rộng 7 được định vị tại vị trí gần trung tâm giữa gan của của ngón chân cái và phía trước của ngón chân cái và được tạo thành gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc của giày và trên mặt phẳng tại vị trí góc vuông hoặc góc nghiêng nhẹ về phía trước so với mặt đế của giày.

Ở đây, như được minh họa trong các Fig.1(b) và 2(b), cũng thích hợp để tạo ra thành nhỏ phía trên có dạng gần như hình tam giác (tức là, thành phía trên mở rộng) 8 ở trên ngón chân út L để che phần phía trên của ngón chân út L dọc theo đầu phía trên của thành mở rộng 7 và thành mặt trên 5. Ngoài ra, cũng có thể tạo ra phần gấp nếp 6 phía dưới ngón chân út L, là phần mở rộng của vỏ bọc. Hình dạng và kích thước của thành nhỏ phía trên 8 và phần gấp nếp được mở rộng 6 được xác định trong việc xem xét tới sự thoải mái của bàn chân có liên quan đến sự uốn cong ngón chân và tính dễ

uốn của đế giày và mu bàn chân của giày cần khi đi bộ và làm việc.

Ở đây, cũng thích hợp để tạo thành thành bên mở rộng 7 trên Fig.1 bằng chi tiết riêng rẽ khác với mũi giày 1. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.5, có thể chế tạo thành bên 16 cố định nó vào một phần (tức là, mặt ngoài 4a, đầu phía sau 4b hoặc mặt trong 4c) của thành bên phải 4 của mũi giày 1. Phương pháp cố định bao gồm việc cố định bằng chất dính, cố định bằng cách hàn, cố định bằng cách sắp xếp phần ăn khớp và phần được ăn khớp tương ứng vào thành bên phải 4 và thành bên 16 (ví dụ, ăn khớp giữa phần cong lõm và phần cong lồi), và cố định bằng cách vặn vít khi sắp xếp lỗ thâm nhập tương ứng tại thành bên phải 4 và thành bên 16.

Fig.3 là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa hình chiếu một phần của mũi giày tại vùng lân cận của phần bên với thành bên mở rộng 7 được tạo ra và bánh xe S, đường kính của nó là 20cm và tải trọng chịu được là 300kg. Giày được minh họa trong hình vẽ bao gồm mũi mu bàn chân 10, mũi giày 1, đường gờ dưới ngón chân 11, đế lót (tức là, tấm lót) 12, đế trong 13, đế giày lớp giữa 15, đế ngoài 14, và tương tự.

Nói chung, bộ di động có các bánh xe S tại bốn góc bên dưới tấm nâng hàng. Do đó, trong hầu hết các trường hợp, ngón chân va chạm với bánh xe S khi bộ di động va chạm vào bàn chân. Điều này là do vùng gần với mắt cá chân tương tự được tiếp xúc bởi gờ của tấm nâng hàng trước bánh xe và không thể tiếp xúc bởi bánh xe trong khi ngón chân có thể đi vào phía dưới tấm nâng hàng. Cụ thể là, phía ngoài của ngón chân có vẻ xu hướng tiếp xúc với bánh xe S. Tức là, phía bên ngón chân út của ngón chân có khả năng tiếp xúc với bánh xe S cao nhất.

Mối liên hệ giữa bánh xe S và ngón chân được minh họa trên Fig.3. Điều này được hiểu rằng thành bên mở rộng 7 ngăn chặn sự tiếp xúc trực tiếp giữa ngón chân út L và bánh xe S.

Bánh xe của bộ di động chịu trọng tải nặng hiếm khi chạy qua ngón chân út L bên dưới thành bên mở rộng 7. Bình thường, khi bộ di động được vận hành bởi một người, nên tốc độ của nó chậm lại khi tải trọng nặng được lắp trên bộ di động. Do đó, bộ di động không gây ra lực để bánh xe chạy trên ngón chân trong khi nâng bộ di động. Khi bánh xe va chạm vào mũi giày, mũi giày bị kẹp giữa bánh xe và mặt sàn như cái

nêm và làm dừng bộ di động giống như thiết bị chặn bánh xe.

Ngược lại, khi tải trọng được lắp trên bộ di động nhẹ và tốc độ của bộ di động lớn, thì có thể là trường hợp mà bánh xe chạy qua ngón chân. Tuy nhiên, trong trường hợp này, do tải trọng tác dụng lên ngón chân cái L từ bên trên là tương đối nhỏ, nên khả năng bị tổn thương là nhỏ. Ngoài ra, tác động ở phần bên bị chặn bởi mũ giày 1 (tức là, thành bên mở rộng 7). Như được mô tả ở trên, tổn thương tại ngón chân có thể bị ngăn chặn hoặc giảm bớt trong trường hợp bất kỳ nêu trên.

Ngoài ra, trong trường hợp thành nhỏ phía trên được đề cập ở trên (tức là, thành trên mở rộng) 8 được tạo ra, độ bền của tự bản thân thành mở rộng 7 sẽ được cải thiện. Nó cũng bảo vệ ngón chân út bằng cách che một ít phần trên của nó. Do đó, vùng lân cận của ngón chân út có thể được bảo vệ khỏi bị bánh xe chạy qua.

Ở đây, ngay cả khi phần phía trên của vùng lân cận của ngón chân cái được mở, thì vùng lân cận của ngón chân cái được bao quanh bởi gờ phía trên của thành bên mở rộng 7 và thành mặt trên 5 hoặc gờ phía trên của thành bên mở rộng 26 được đề cập ở phần sau và thành mặt trên 24. Do đó, ngoại trừ trường hợp vật thể giống đầu ghim bị mắc ở trên trong vùng lân cận của ngón chân cái, có thể ngăn chặn tải trọng của vật thể bị rơi có kích thước đã biết hoặc việc chạy qua của bộ di động được đặt trực tiếp lên vùng lân cận của ngón chân út do việc đỡ bởi gờ phía trên của thành bên mở rộng và thành mặt trên. Ngoài ra, phần được bao quanh bởi gờ phía trên của thành bên mở rộng và thành mặt trên là phần được bao quanh bởi phần cao nhất của mu bàn chân trong giày và do có khả năng đỡ một tải trọng đã biết, nên phần trên của mu bàn chân góp phần bảo vệ vùng lân cận của ngón chân út.

Fig.15A thể hiện kết quả của thử nghiệm trong đó bộ di động va chạm từ cạnh của ngón chân út (tức là, phần bên) đối với giày có mũ giày 1 được minh họa trên Fig.2(b) được gắn vào.

Trong thử nghiệm này, chiều cao của thành bên mở rộng 7 của mũ giày 1 được đặt là 20mm và tốc độ di chuyển của bộ di động được điều chỉnh theo ba bước là mức đi bộ bình thường (tức là, 1,4m/giây), mức đi bộ chậm (tức là, 1,0m/giây), và mức đi bộ vô cùng chậm (tức là, 0,6m/giây). Tiếp đó, nó được thử nghiệm xem có hoặc không

có việc bánh xe S của bộ di động chạy qua mặt trên của giày ở từng tốc độ di chuyển.

Ngoài ra, trọng lượng của trọng tải được chịu tải trên bộ di động tăng lên bởi mức 50kg từ 50kg đến 300kg, và tiếp đó, nó được thử nghiệm xem có hoặc không có việc bánh xe S chạy trên mặt trên của giày với mỗi trọng lượng và mỗi tốc độ.

Trong bảng được chỉ ra trên Fig.15, phần mô tả “chạy đề lên” được đưa ra khi bánh xe S chạy đề lên giày bên ngoài thành bên mở rộng 7, và phần mô tả “không chạy đề lên” được đưa ra khi bánh xe S được dừng lại mà không vượt quá thành bên mở rộng 7 hoặc được nảy lại về phía cạnh đối diện với hướng di chuyển.

Kết quả của thử nghiệm, kết luận được rằng bánh xe S không vượt qua hoặc đề lên thành mở rộng 7 với tốc độ di chuyển bất kỳ. Do đó, nó xác định được rằng mũ giày 1 theo sáng chế có thể bảo vệ toàn bộ ngón chân ngay cả khi sự va đập được tác dụng từ hướng phía ngoài (cụ thể là, phía ngón chân út) của ngón chân.

Như được mô tả ở trên, mũ giày có thành bên mở rộng và giày có mũ giày được gắn theo sáng chế có thể bảo vệ hoàn toàn ngón chân ngay cả khi sự va đập được tác dụng từ hướng bên ngoài (cụ thể là, mặt bên của ngón chân út), không được bảo vệ hoàn toàn bởi giày làm việc có mũ giày thông thường được gắn.

Ở đây, khi việc bảo vệ ngón chân được nhấn mạnh, đủ để sử dụng mũ giày lớn che phủ toàn bộ ngón chân và vùng trên của mu bàn chân. Tuy nhiên, trong trường hợp này, việc làm việc và đi bộ bị gây khó khăn do không thể uốn cong ngón chân. Sáng chế dùng để tạo ra mũ giày (tức là, giày được gắn mũ giày) có thành bên mở rộng có khả năng gần như bảo vệ toàn bộ ngón chân bao gồm tất cả các ngón chân và tạo ra các phương tiện có hiệu quả hoạt động tương tự với thành bên mở rộng mà không gây ra sự khó khăn cho việc làm việc và đi bộ. Do đó, các phương tiện gần như có hoạt động tương tự và các tác dụng như các phương tiện theo sáng chế về cơ bản là nằm trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế dù là hình dạng của nó khác với hình dạng được mô tả theo các phương án trên.

Ở đây, thành bên tương tự với thành bên mở rộng 7 được bố trí tại mặt phía trong (tức là, phía ngón chân cái) để bảo vệ mặt bên trong (tức là, phía ngón chân cái) phụ thuộc vào ứng dụng được dùng trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế. Ngoài ra, vật liệu

dành cho mũ giày không bị giới hạn bởi vật liệu thép. Nhựa tổng hợp như polycarbonat có thể được sử dụng làm vật liệu dành cho mũ giày.

Các hình Fig.7(a), Fig.7(b) và Fig.7(c) là các hình chiếu giải thích minh họa ví dụ thích hợp với mũ giày theo sáng chế. Fig.7(a) là hình chiếu bằng của mũ giày 20. Fig.7(b) là hình chiếu mặt cắt theo đường X-X' của mũ giày 20 được minh họa trên Fig.7(a). Fig.7(c) là hình chiếu từ sau. Hình phối cảnh là hình chiếu giải thích thể hiện mũ giày cho bàn chân phải. Cấu trúc của mũ giày 20 dành cho bàn chân phải sẽ được mô tả dưới đây. Ở đây, mũ giày dành cho bàn chân trái được tạo thành bằng cách đảo ngược mũ giày 20 theo kiểu đối xứng hai bên. Không có sự khác biệt về kỹ thuật giữa chúng.

Tương tự với mũ giày 1 được đề cập ở trên, mũ giày 20 được minh họa trên Fig.7 có thành cuối phía trước 21, thành bên trái 22, thành bên phải 23, thành mặt trên 24, phần gấp nếp mặt dưới đầu thấp 25, thành bên mở rộng 26 và gờ cuối phía sau 27. Mũ giày 20 có thân vỏ dạng vòm (dưới đây, được gọi là phần thân chính) thỏa mãn các yêu cầu được định rõ với lớp H (để hoạt động mạnh) theo các tiêu chuẩn JIS và thành bên mở rộng 26 được bố trí với phần thân chính.

Tổng chiều dài L1 của mũ giày 20 bao gồm thành bên mở rộng 26 được minh họa trên Fig.7 nằm trong khoảng giữa 60mm và 80mm. Chiều dài a1 từ thành cuối phía trước 21 đến trung tâm Q của gờ cuối phía sau 27 gần trong khoảng 40mm và 50mm. Chiều dài a2 từ tâm Q của gờ cuối phía sau 27 đến đầu xa của thành bên mở rộng 26 nằm trong khoảng 20mm và 30mm trong hình chiếu cạnh.

Ở đây, tâm Q của gờ cuối phía sau 27 thể hiện vùng lân cận của điểm trung gian theo hướng bên của phần thân chính hoặc vùng lân cận của vị trí trên gờ cuối phía sau 27 trong đó khoảng cách từ thành cuối phía trước 21 của phần thân chính đến gờ cuối phía sau 27 là dài nhất.

Thành bên mở rộng 26 bao gồm phần uốn cong 28 được uốn cong vào phía trong khi được hạ thấp một cách trơn tru từ đường biên (được chỉ ra bởi đường gạch chấm chấm 31) với phần thân chính và mặt cuối phía sau 29 gần vuông góc với mặt đáy. Phần giữa phần uốn cong 28 và phần góc 30 có chiều cao định trước h1 từ mặt đáy.

Phần góc 30 là gờ ngoài được uốn cong ra phía ngoài. Ở đây, phần có chiều cao h_1 có thể được tạo thành dưới dạng đường cong liên tục từ phần cong 28 về phía phần góc 30 hoặc là phần thẳng song song với mặt đáy miến lácó chức năng làm thành bên mở rộng.

Ví dụ, chiều cao h_1 của thành bên mở rộng 26 được tạo thành là khoảng một nửa của tổng chiều cao b_1 . Do tổng chiều cao b_1 đối với lớp H của các tiêu chuẩn JIS là 33mm hoặc cao hơn, nên chiều cao h_1 của thành bên mở rộng 26 theo phương án này là 16,5mm hoặc lớn hơn và mũ giày 20 theo phương án này được tạo thành có chiều cao khoảng 20mm. Chiều cao được xác định khi xem xét cấu trúc của giày được gắn, như độ dày của đế giày và miếng lót và được xác định vượt quá chiều cao của ngón chân út của bàn chân được chứa.

Fig.7(b) hình chiếu mặt cắt mặt bên và chủ yếu minh họa các dạng thành bên phải 23 và thành bên mở rộng 26 được bố trí liên tục với thành bên phải 23. Đường 31 được chỉ ra bởi đường gạch chấm chấm thể hiện đường biên ảo giữa phần thân chính là thân vỏ dạng vòm và thành bên mở rộng 26, được chồng tại cùng vị trí với gờ của khe mở của thành bên trái 22 được nằm tại vị trí đối diện trong hình chiếu cạnh.

Hình chiếu từ phía sau của mũ giày 20 có thành bên mở rộng 26 như được minh họa trên Fig.7(c) xuất hiện có phần mở rộng tại mặt bên phải. Phần nhô ra được mở rộng là thành bên mở rộng 26. Do thành bên mở rộng 26 được bố trí để nghiêng xiên về phía sau của phần thân chính, nên hình dạng xuất hiện trong hình chiếu từ phía sau được mở rộng sang bên phải. Ngoài ra, phần được chỉ ra bởi đường 31 sử dụng đường gạch chấm chấm trên Fig.7(c) thể hiện gờ cuối phía sau của phần thân chính. Vị trí của nó gần với vị trí của gờ cuối phía sau của mũ giày thông thường để thành bên mở rộng không được bố trí.

Hình dạng của gờ cuối phía sau 27 của thành mặt trên 24, tương tự gờ cuối phía sau Y của mũ giày 50 được minh họa trên Fig.6, được tạo thành bởi gờ phía trên tạo thành hình cung nhẹ, dọc theo hướng hai bên, phần vai phía bên trong 37 và phần vai phía ngoài 38 được hạ thấp trơn tru, liên tục cả hai phía thành bên tương ứng.

Vị trí và hình dạng của gờ cuối phía sau 27 của thành mặt trên 24 là các bộ phận

quan trọng dành cho giày với mũi giày được gắn vào. Ví dụ, khi lượng còn sót lại phía sau của gờ cuối phía sau 27 trở nên lớn trong mũi giày thông thường, thì mu bàn chân tiếp xúc với gờ cuối phía sau 27 ngay cả khi phần ngón chân được uốn hơi cong. Do đó, vị trí và hình dạng của gờ cuối phía sau 27 được bố trí với phần thân chính của mũi giày là các chi tiết quan trọng dành cho giày làm việc.

Trong trường hợp sản xuất giày làm việc thích hợp cho bàn chân của người Nhật, mũi giày được gắn thích hợp khi xem xét các kích thước được xác định bằng sự tăng tương ứng và sự giảm kích thước được xác định bởi các tiêu chuẩn JIS về kích thước giày tương ứng tương ứng với kích thước bàn chân. Do đó, có thể tạo thành phần thân chính của mũi giày phù hợp với bàn chân của người Nhật mà không có tiếp xúc mạnh giữa mu bàn chân và gờ cuối phía sau 27 vào lúc uốn cong phần ngón chân. Độ bền khi mũi giày cần cho phần thân chính và mức độ tiếp xúc giữa mu bàn chân và gờ cuối phía sau 27 vào lúc uốn cong là tương tự như với mũi giày thông thường được minh họa trên Fig.6.

Ngoài ra, trong trường hợp các tiêu chuẩn an toàn tương tự với các tiêu chuẩn JIS được đề cập ở trên tồn tại trong các nước khác Nhật, thì mũi giày và giày làm việc sẽ được tạo thành để thỏa mãn các tiêu chuẩn an toàn của riêng từng nước.

Fig.14 là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa giày K có mũi giày 50 thông thường được gắn vào đó, và bàn chân F, với hình chiếu mặt cắt của ngón chân. Giày K được cấu thành bởi phần trên của mu bàn chân 52, đường gờ dưới ngón chân 53, đế lót (tức là, tấm lót) 54, đế giày lớp giữa 55 và đế ngoài 56.

Trong trường hợp mũi giày 50 thông thường thích hợp được tạo thành trên cơ sở các tiêu chuẩn JIS, mũi giày có thể được uốn cong đến mức để đế giày tại góc phải trên mặt đi bộ. Tức là, phần mu bàn chân không được tiếp xúc với gờ cuối phía sau 57 ngay cả khi ngón chân được uốn mạnh.

Mũi giày 20 theo phương án này được gia cường để bảo vệ mặt ngoài (cụ thể là, phía ngón chân út) mà không ảnh hưởng đến các đặc điểm uốn cong ngón chân và sự thoải mái của bàn chân mà mũi giày 50 có được, như được minh họa trên Fig.14.

Ở đây, đặc tính cấu trúc của mũi giày 20 sẽ được mô tả một lần nữa. Mũi giày 20

có cấu trúc được minh họa trên Fig.7. Thành bên mở rộng 26 được bố trí để nhô ra phía sau tại thành bên phải 23 tại phía ngón chân út (tức là, phía ngoài) của phần thân chính.

Gờ cuối phía sau 27 của thành mặt trên 24 được tạo viền để tạo thành hình cung nhấn dọc theo hướng hai bên. Phần vai phía trong 37 được tạo thành giữa thành mặt bên trái (tức là, mặt trong) 22 và gờ cuối phía sau 27 để nối chúng và nghiêng một cách trơn tru. Phần vai phía ngoài 38 được tạo thành giữa thành mặt bên phải (tức là, mặt ngoài) 23 và gờ cuối phía sau 27 để nối chúng và nghiêng một cách trơn tru. Hình dạng của phần gờ phía trên 39 bao gồm gờ cuối phía sau 27, phần gờ phía trong 37 và phần vai phía ngoài 38 liên tục là hình dạng quan trọng dành cho mũ giày 20 theo phương án của sáng chế. Hình dạng của phần gờ phía trên 39 tương tự với phần tương tự của mũ giày thông thường được tạo thành thích hợp. Do đó, mũ giày 20 không tiếp xúc với vùng mu bàn chân dù là bàn chân được uốn cong mạnh về phía trước, để sự di chuyển uốn cong ngón chân không bị gây khó khăn, trong trường hợp của ví dụ được minh họa trên Fig.14.

Trong khi đó, để không gây khó khăn cho việc uốn cong của ngón chân (tức là, mũ giày), hình dạng của phần đáy của mũ giày 20 là quan trọng như hình dạng của phần gờ phía trên 39. Fig.8(a) minh họa hình chiếu mặt cắt của phần mũ giày của giày K trong đó mũ giày 20 được gắn vào. Giày K bao gồm phần đỉnh mu bàn chân 32, đường gờ dưới ngón chân 33, đế lót (tức là, tấm lót) 34, lớp giữa đế giày 35, và đế ngoài 36 là bộ phận chính. Fig.8(b) minh họa trạng thái của phần ngón chân của giày K được uốn cong.

Các hình từ Fig.9(a) đến Fig.9(c) là hình giải thích tương ứng, minh họa mũ giày 20 được minh họa trên Fig.8(a) và chỉ là ngón chân trong bàn chân F. Fig.9(a) là hình chiếu mặt cắt mặt bên. Fig.9(b) minh họa mối liên hệ giữa gờ cuối phía sau 27 của thành trên của mũ giày 20 và phần ngón chân của bàn chân F. Fig.9(c) là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa mặt đáy của mũ giày 20 và ngón chân trong bàn chân F. Ở đây, Fig.9(d) là hình chiếu bằng, được quan sát từ mặt trên, minh họa mối liên hệ giữa mũ giày thông thường và ngón chân của bàn chân F được sử dụng để so

sánh với Fig.9(c).

Như được minh họa trên Fig.9(a), mặt đáy của bàn chân F có thể được phân chia thành các vùng của ngón chân A, phần bước chân B, hình cung bàn chân C, và gót chân D từ mặt trước. Ngón chân nôm na là bao gồm khối xương bàn chân J và đốt ngón chân G là phần trước từ khối xương bàn chân J. Khớp xương nối khối xương bàn chân J và đốt ngón chân G được gọi là khớp xương đốt ngón chân của khối xương bàn chân (metatarsal phalanx-MP). Trong phần mô tả này, đường uốn cong mờ nối đều các khớp nối MP tương ứng từ ngón cái (tức là, ngón chân cái) với ngón út (tức là, ngón chân út) được gọi là đường MP (MP).

Việc uốn khi đứng trên đầu ngón chân như được minh họa trên Fig.8 (b) được tạo ra chủ yếu khi có khớp nối bất kỳ trên đường MP làm tâm, và sau đó, phần bước chân B gần với phần uốn cong tiếp xúc với mặt bước và mặt tương tự.

Mặc dù cấu trúc đế giày khác nhau, nhưng đế lót 34, đế giày lớp giữa 35 và đế ngoài 36 được bố trí từ phía trong của chiếc giày về phía mặt tiếp xúc nói chung. Khi việc uốn cong được thực hiện sao cho lòng bàn chân được thẳng đứng như minh họa trên Fig.8 (b), thì đế giày được uốn cong tự nhiên theo hình dạng của bàn chân.

Nếu đế giày không thể uốn cong theo hình dạng của bàn chân khi ngón chân được uốn cong, thì nó sẽ gây khó khăn cho việc giữ tư thế hoạt động và tập thể dục chân. Mặc dù phần không uốn cong tăng lên do thành bên mở rộng 26 được tạo ra, nhưng mũ giày 20 theo phương án này có khả năng uốn cong tương tự với giày thông thường.

Fig.10 thể hiện ảnh chụp bề mặt đế giày được chụp sử dụng huỳnh quang nghiệm minh họa rõ ràng các phần tiếp xúc với mặt thủy tinh là mặt quan sát.

Các hình từ Fig.11(a) đến Fig.11(d) là hình giải thích, ảnh minh họa và tương tự với huỳnh quang nghiệm. Huỳnh quang nghiệm 90 được sử dụng để chụp ảnh trong vỏ được tạo hình dạng lập phương và tấm thủy tinh dày trong suốt 91 được bố trí làm mặt quan sát. Tấm mặt nạ có vết cắt lớn hơn một chút so với dạng bên ngoài của đế giày được gắn vào mặt sau của tấm kính 91, để ánh sáng chỉ có thể đi qua vùng vết cắt với tấm mặt nạ. Khu vực vết cắt được bố trí riêng biệt tương ứng với mỗi đôi giày phải và trái như được sắp hàng theo hướng dọc. Ngoài ra, ánh sáng được bức xạ đều vào tấm kính 91 với ánh sáng 92 từ mặt cuối của tấm kính 91.

Vách ngăn 93 ngăn cách không gian bên phải và bên trái được bố trí tại trung tâm trong vỏ được tạo hình dạng lập phương, để không gian được tạo thành tương ứng với các vùng vết cắt cho đôi giày bên phải và trái. Ngoài ra, mặt trước trong trường hợp được mở ra và gương nghiêng 94 được bố trí phía trước từ phía sau tương ứng với không gian bên phải và bên trái được phân cách bởi vách ngăn 93.

Như được minh họa trong các hình Fig.11(e) và Fig.11(f), khi một người mang giày đứng trên huỳnh quang nghiệm 90 có cấu trúc như trên, thì mặt đế giày có thể được quan sát qua khe mở phía trước thông qua các gương 94. Tiếp đó, các phần tiếp xúc gần nhất với tấm kính 91 được chiếu sáng bằng sự khuếch tán ánh sáng trong tấm kính 91 được chiếu sáng bằng sự phản xạ. Fig.10 thể hiện ảnh thu được bằng cách chụp ánh sáng được phản xạ bằng máy ảnh 95.

Fig.10(a) thể hiện ảnh của mặt đế giày mà mũi giày 20 theo phương án này được gắn vào như được chụp ảnh trong trạng thái mà người đi giày đứng thẳng đứng so với mặt quan sát (tức là, trạng thái trên Fig.11(e)).

Fig.10(b) thể hiện ảnh của mặt đế giày mà mũi giày 20 theo phương án này được gắn vào, được chụp ảnh trong trạng thái mà người đi giày nâng gót chân trong khi tiếp xúc ngón chân với mặt quan sát với đầu gối được nhả khớp (tức là, trạng thái trên Fig.11(f)).

Fig.10(c) thể hiện ảnh của mặt đế giày mà mũi giày thông thường mà không có thành bên mở rộng được gắn vào, được chụp ảnh trong trạng thái mà người đi giày nâng gót chân trong khi tiếp xúc ngón chân với mặt quan sát với đầu gối được nhả khớp, tương tự với Fig.10(b).

Fig.10(a) thể hiện đế giày trong trạng thái đứng trên huỳnh quang nghiệm mà không cần uốn mũi giày. Kết quả của thử nghiệm, quan sát thấy rằng các phần tương tự được tiếp xúc với bề mặt của tấm kính 91 bất kể có hay không có thành bên mở rộng 26. Ở đây, chỉ có ảnh về giày sử dụng mũi giày 20 với thành bên mở rộng được thể hiện trên Fig.10(a) và ảnh liên quan đến mũi giày mà không có thành bên mở rộng được bỏ qua.

Cả hai đường cong 96 trên Fig.10(b) và đường cong 97 trên Fig.10(c) là đường biên nối mỗi đường biên giữa phần nổi đất và phần không nổi đất. Bằng cách so sánh cả hai, nó có thể xác định được vị trí của các đường biên 96, 97 là gần như nhau. Điều này cho thấy đế giày được uốn cong theo hình dạng bàn chân bất kể sự có mặt hoặc

không có mặt thành bên mở rộng. Đó là, sự có mặt hoặc không có mặt của thành bên mở rộng 26 không ảnh hưởng đến sự uốn cong bàn chân và giày mà mũ giày theo phương án này được gắn vào, có những đặc điểm tương tự với giày có mũ giày được gắn thông thường.

Fig.9(c) là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa hình dạng của mũ giày 20 tại vùng lân cận của đế giày và bàn chân. Fig.9(d) là hình chiếu giải thích minh họa mối liên hệ giữa hình dạng của mũ giày 50 thông thường tại vùng lân cận của đế giày và bàn chân. Như mô tả ở trên, sự uốn cong của phần ngón chân được tiến hành có phần bước B như trung tâm dọc theo đường MP. Như có thể được nhận thấy từ sự so sánh của Fig.9(c) và Fig.9(d), mặc dù thành bên mở rộng 26 được mở rộng ra phía sau từ một phần tương ứng với gờ cuối phía sau của mũ giày thông thường, nhưng xác định được rằng mũ giày được tồn tại vị trí không tạo ra ảnh hưởng đối với sự uốn cong của bàn chân trong vùng dọc theo đường MP có phần bước B là trung tâm. Nó trùng với kết quả quan sát sử dụng huỳnh quang nghiệm ở trên.

Đường mp được chỉ ra trên Fig.9(c) là một đường ảo được tạo ra bằng cách di chuyển đường MP phía trước theo hướng dọc của giày cho đến khi nó phù hợp với phần gờ phía trước dọc theo phần bước B. Phần trước nhất của đường mp gần như phù hợp với vị trí của gờ cuối phía sau 27 (tức là, phần gờ trên 39) của mũ giày 20 theo phương án này và loại thông thường trong hình chiếu bằng.

Do việc uốn ngón chân được thực hiện có phần bước B là trung tâm, nên việc uốn cong lớn không xảy ra trên đường mp nằm ở phần gờ phía trước của phần bước B. Theo đó, không có sự khác biệt đáng kể về cách uốn cong đế giày giữa giày và mũ giày 20 theo sáng chế được gắn vào như minh họa trên Fig.9(c) và giày mà mũ giày 50 thông thường được gắn vào, như minh họa trên Fig.9(d), để chúng cơ bản không ảnh hưởng đến chuyển động uốn cong chân.

Hơn nữa, phần gờ phía trên 39 là phần gờ bao gồm gờ cuối phía sau 27 của mũ giày 20 và phần vai bên trong 37 và phần vai bên ngoài 38 được nối tiếp với gờ cuối phía sau 27 tại đó vùng mu bàn chân gần khi bàn chân được uốn cong phía trước. Tuy nhiên, kể từ khi phần gờ trên 39 nằm trên vị trí phía trước đường MP nơi ngón chân không được uốn cong, không chắc rằng phần gờ trên 39 tiếp xúc với vùng mu bàn chân ngay cả bàn chân được uốn cong tại đường MP.

Fig.1 của tài liệu phi sáng chế 2 minh họa tư thế ngã trên đầu gối đồng thời với thử nghiệm uốn cong giày tại “5.1 Specific ergonomic features – 5.1 các đặc điểm công thái học cụ thể”. Tư thế uốn cong được mô tả theo phương án trên là tư thế được xác định bởi các tiêu chuẩn ISO theo tài liệu phi sáng chế 2.

Với tư thế ngã trên đầu gối như quy định trong các tiêu chuẩn, giày đặt trên bàn chân phía sau được uốn cong mạnh về phía trước. Khi sự uốn cong này xảy ra, vùng phình ra được gọi là gan của ngón chân cái trong phần bước B là vùng tiếp đất chính và khớp nối tương ứng được uốn cong. Tức là, sự uốn cong được thực hiện có đường MP nêu trên là trung tâm, và sự uốn cong được thực hiện ở mức chỉ đứng thẳng đứng như minh họa trên Fig.8(b).

Từ chiều dài và hình dạng của bàn chân là khác nhau ở mỗi người, nói đúng ra, vị trí của các đường MP nối các vị trí của khớp MP và đường mp thu được bằng cách dịch chuyển đường MP phía trước khác nhau ở mỗi người đi một chiếc giày. Tuy nhiên, tại điểm này, nó có thể thiết lập một số vị trí điển hình trong giai đoạn phù hợp với kích cỡ giày dựa trên trị số kích thước của mũ giày được chuẩn hóa theo tiêu chuẩn JIS và tương tự. Mũ giày thông thường được chuẩn hóa theo các tiêu chuẩn, như minh họa trên Fig.8, cho phép uốn cong ngón chân trong khi bảo vệ ngón chân một cách thích hợp. Có nghĩa là, khoảng cách ngang giữa phần trước nhất với phần trung tâm của phần phía sau hình cung được xác định trong các tiêu chuẩn (tức là từ 40mm đến 60mm đối với lớp H và lớp S) được xác định vị trí của gờ cuối phía sau của mũ giày nơi bảo vệ ngón chân và ngón chân uốn cong cùng nhau. Sau đó, vị trí này có thể xác định được sự biến đổi cân xứng trên cơ sở kích cỡ giày điển hình như 24cm, 25cm,..., và 30cm tương ứng với các kích cỡ bàn chân.

Khoảng cách ngang a được thiết lập dựa trên các tiêu chuẩn trên cũng là trị số xác định vị trí của phần gờ trên 39 của mũ giày 20 theo phương án của sáng chế. Từ quan điểm về chức năng để cân bằng sự bảo vệ ngón chân và sự uốn cong bàn chân, tốt hơn là khoảng cách ngang phù hợp với trị số kích thước trùng với phần trước nhất của đường mp.

Như mô tả ở trên, để có thể uốn cong ngón chân, cần phải làm cho vùng mu bàn chân của ngón chân không tiếp xúc mạnh với phần gờ trên 39 của mũ giày 20. Mũ giày thông thường có gờ cuối phía sau được tạo thành gần như vuông góc theo hướng chiều

dọc của giày. Mũ giày 20 theo phương án của sáng chế cũng có phần gờ trên 39 được tạo ra gần như vuông góc với hướng theo chiều dọc của giày.

Trong khi đó, đường mp là một đường cong, cả hai đầu đều hướng đến mặt phía sau. Xem xét các mối liên hệ với riềng mu bàn chân, phần gờ trên 39 có thể được tạo thành như một gờ ngoài đến mức không vượt quá đường mp.

Các hình từ Fig.12(a) đến Fig.12(c) thể hiện các ví dụ về hình dạng của mũ giày có thành bên mở rộng. Fig.12(a) minh họa ví dụ về mũ giày có phần gờ trên được uốn cong về phía sau. Fig.12(b) là hình chiếu mặt cắt thể hiện phần bên vị trí trung tâm X1-X1' trên Fig.12(a).

Hình dạng của các phần thân chính của mũ giày 60 được minh họa trên Fig.12(a) tương tự với hình dạng của mũ giày thông thường. Ở đây, thành bên 61 được tạo ra ở phía ngón chân út (tức là, mặt ngoài) được tạo thành dài để mở rộng ra phía sau và thành bên 62 của phía ngón chân cái (ví dụ, mặt bên trong) được bố trí ở vị trí tương tự như với mũ giày thông thường. Sau đó, gờ cuối phía sau 64 của thành mặt trên 63 được tạo thành khi nối dễ dàng phần trên của thành bên 61 và phần trên của thành bên 62. Hơn nữa, trong ví dụ này, gờ cuối phía sau 64 nổi bên phải và bên trái có dạng vượt xa đường mp nêu trên.

Với mũ giày 60 được minh họa trong ví dụ này, do gờ cuối phía sau 64 vượt xa đường mp, nên vùng mu bàn chân tiếp xúc với gờ cuối phía sau 64 khi ngón chân được uốn cong mạnh. Do đó, sự chuyển động uốn cong bị gây khó khăn.

Hình dạng của phần thân chính của mũ giày 70 minh họa trên Fig.12(c) tương tự với hình dạng của mũ giày thông thường. Ở đây, thành bên 71 được tạo ra ở phía ngón chân út (tức là phía ngoài) được tạo dạng dài để mở rộng ra phía sau và thành bên 72 của phía ngón chân cái (ví dụ, phía bên trong) được bố trí ở vị trí tương tự với mũ giày thông thường.

Sau đó, gờ cuối phía sau 74 mở rộng từ trung tâm cuối phía sau của thành mặt trên 73 đến phía bên ngón chân cái (tức là, phía bên trong) được tạo thành ở vị trí và hình dạng tương tự với mũ giày thông thường. Phần mở rộng từ trung tâm đến thành bên 71 là phía ngón chân út (tức là, bên ngoài) được tạo thành có hình dạng có gờ cuối 75 mở rộng từ thành bên 71 là phía ngón chân út (tức là, bên ngoài) đến trung tâm và gờ cuối 76 mở rộng từ trung tâm của thành mặt trên 73 để chéo qua phía sau. Theo mũ giày

70 minh họa trong ví dụ này, do gờ cuối phía sau mở rộng từ trung tâm về phía bên ngoài được cấu thành bởi gờ cuối 75 và gờ cuối 76 vượt xa đường mp, nên vùng mu bàn chân tiếp xúc với gờ cuối 75, 76 khi ngón chân được uốn cong mạnh. Do đó, chuyển động uốn cong bị gây khó khăn.

Hình dạng của phần thân chính của mũ giày 40 minh họa trên Fig.13(a) tương tự như hình dạng của mũ giày thông thường. Ở đây, thành bên 41 ở phía ngón chân út (tức là, bên ngoài) được tạo thành dài để mở rộng ra phía sau và thành bên 42 của phía ngón chân cái (tức là, phía bên trong) được bố trí ở vị trí tương tự như mũ giày thông thường.

Sau đó, gờ cuối phía sau 44 mở rộng từ trung tâm cuối phía sau 45 của thành mặt trên 43 đến phía bên ngón chân cái (tức là, phía bên trong) được tạo thành ở vị trí và hình dạng tương tự như mũ giày thông thường. Phần mở rộng từ trung tâm cuối phía sau 45 đến thành bên 41 ở phía bên ngón chân út (tức là, phía bên ngoài) được tạo thành dưới dạng gờ cong 46 tạo thành vòng cung mở rộng từ trung tâm cuối phía sau 45 về phía bên trong của gờ cuối phía sau thành bên mở rộng được bố trí ở thành bên 41 trên phía bên ngón chân út (tức là, phía bên ngoài). Ngoài ra, thành trên mở rộng 47 có gờ uốn cong 46 là gờ cuối được tạo thành phần ngoài phía sau của thành mặt trên 43.

Gờ cong 46 được tạo thành ở vị trí không vượt quá đường mp. Trong trường hợp có hình dạng này, ngay cả khi bàn chân được uốn cong mạnh, vùng mu bàn chân là không tiếp xúc với gờ cong 46 và chuyển động uốn cong không bị gây khó khăn. Ở đây, ngay cả khi hình dạng tương tự như gờ uốn cong 46, nếu gờ cuối phía sau được tạo thành để nối phần trung tâm 45 và gờ phía sau của thành bên 41 là thẳng trong hình chiếu bằng, thì gờ cuối phía sau vượt quá đường mp, để sự chuyển động uốn cong của bàn chân bị gây khó khăn.

Hơn nữa, trong mũ giày 40, thành trên mở rộng 47, nối thành mặt trên 43 và thành bên mở rộng được bố trí liên tiếp để không vượt quá đường mp ở vị trí phía sau tới phần tương ứng với phần gờ trên 39 mũ giày 20 nêu trên. Do thành trên mở rộng 47 che phủ mặt bên của ngón chân út trong khi đó thành bên mở rộng, nên việc bảo vệ chống lại tải trọng từ mặt trên được tăng cường so với mũ giày nêu trên.

Hình dạng của phần thân chính của mũ giày 80 minh họa trên Fig.13(b) tương tự như hình dạng của mũ giày thông thường. Ở đây, thành bên 81 ở phía ngón út (tức là,

bên ngoài) được tạo dạng dài để mở rộng ra phía sau và thành bên 82 ở phía bên ngón chân cái (tức là, phía bên trong) được bố trí với vị trí tương tự như mũi giày thông thường.

Hơn nữa, gờ cuối phía sau 84 mở rộng từ trung tâm cuối phía sau 85 của thành mặt trên 83 đến phía bên ngón chân cái (tức là, phía bên trong) được tạo thành ở vị trí và hình dạng tương tự như mũi giày thông thường. Hơn nữa, gờ cuối xiên 87 được tạo thành, mà liên kết phần 86 nằm ở vị trí gần phía ngón chân út (tức là, bên ngoài) so với trung tâm cuối phía sau 85 với vùng lân cận của gờ cuối phía sau của thành bên mở rộng tại thành bên 81 ở phía ngón chân út.

Gờ kết thúc 87 được tạo ra tại các vị trí không vượt quá đường mp. Trong trường hợp hình dạng này, ngay cả khi ngón chân bị uốn cong mạnh, vùng mu bàn chân khó có thể tiếp xúc với gờ cuối 87 và chuyển động uốn cong không bị ảnh hưởng.

Hơn nữa, mũi giày 80 được tạo ra bởi thành trên mở rộng 88 liên kết thành mặt trên 83 và thành bên mở rộng liên tục để không vượt quá đường mp ở vị trí phía sau nhiều hơn so với vị trí tương ứng với phần gờ trên 39 của mũi giày 20 nêu trên. Thành trên mở rộng 88 dùng để gia cố thành bên mở rộng. Đồng thời, do nó che phủ mặt trên của ngón chân út, nên sự bảo vệ chống lại tải trọng từ mặt trên được tăng cường so với mũi giày nêu trên.

Cuối cùng, phần mô tả đề xuất phần gấp nếp (tức là vỏ bọc) tại đầu thấp hơn. Trong trường hợp đó mũi giày 1 được tạo ra chỉ với thành bên mở rộng 7 như minh họa trên Fig.1, có khả năng thành bên mở rộng 7 được gấp vào phía trong (tức là, đến phía khe mở của mũi giày 1) khi lực tác động vô cùng lớn được tác dụng từ phía bên (tức là, từ phía ngón chân út) đến thành bên mở rộng 7. Trong trường hợp này, nó có thể cải thiện độ bền của thành bên mở rộng 7 ngược lại với hướng bên bằng cách tạo thành phần gấp nếp (tức là, vỏ) 6 tại đầu phía dưới của thành bên mở rộng 7. Với cấu trúc này, thành bên mở rộng 7 khó có thể được gấp nếp vào phía trong (tức là, đến phía khe mở của mũi giày 1) và sự bảo vệ ngón chân út chống lại lực tác động phía bên có thể được tăng cường.

Hơn nữa, trong một trường hợp chỉ có thành bên mở rộng 7 được bố trí mà không bố trí phần gấp nếp 6 đến mũi giày 1, có khả năng rằng thành bên mở rộng 7 chìm xuống đế giày khi một tác động lớn gây ra bởi một đối tượng bị ngã và tương tự

được tác dụng vào thành bên mở rộng 7 từ phía trên. Khi chìm sâu, thì khả năng mà tải trọng của đối tượng bị ngã động lên mặt trên của ngón chân út do gờ cuối phía trên của thành bên mở rộng 7 trở nên thấp hơn so với ngón chân út sẽ tăng. Khi phần gấp nếp (tức là vỏ bọc) 6 được tạo thành tại đầu phía dưới của thành bên mở rộng 7 tương tự như mô tả ở trên, thành bên mở rộng 7 không thể chìm về phía đế giày do tăng diện tích tiếp xúc giữa phần gấp nếp 6 và đế giày. Kết quả là, việc bảo vệ ngón chân út được thực hiện ngay cả khi một tác động lớn được tác dụng từ phía trên.

Hiệu quả của sáng chế

Mũ giày có thành bên mở rộng và giày với mũ giày được gắn theo sáng chế có hiệu quả có khả năng bảo vệ toàn bộ ngón chân ngay cả khi va chạm được tác dụng từ phía bên ngoài (tức là, ngón chân út) của ngón chân, việc bảo vệ này là không đủ trong giày được gắn mũ giày truyền thống. Ngoài ra, mũ giày và giày được gắn mũ giày theo sáng chế có tác dụng không gây khó khăn cho việc chuyển động uốn cong bàn chân trong khi mũ giày được bảo vệ chống lại ảnh hưởng đến mặt bên ngoài như được mô tả ở trên.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế có thể được sử dụng cho giày làm việc như giày an toàn. Hơn nữa, nó cũng có thể được sử dụng cho giày đế mềm bảo vệ của loại giày thể thao, giày bảo hộ lao động nói chung và giày ống, v.v.. và sử dụng làm vật giữ ngón chân cho giày công sở, v.v..

Giải thích các số tham chiếu

- 1 Mũ giày
- 2 Thành cuối phía trước
- 3 Thành (phía trong) bên trái
- 4 Thành (phía ngoài) bên phải
- 4a Mặt ngoài
- 4b Đầu phía sau
- 4c Mặt trong
- 5 Thành mặt trên

- 6 Phần gấp nếp
- 7 Thành bên mở rộng
- 8 Thành nhỏ phía trên (thành trên mở rộng)
- 9 Gờ cuối phía sau
- 10 Đỉnh mu bàn chân
- 11 Phần gờ dưới ngón chân
- 12 Đế lót (tấm lót)
- 13 Đế trong
- 14 Đế ngoài
- 15 Đế giày lớp giữa
- 16 Thành bên
- 17 Gờ cuối phía sau
- 20 Mũ giày
- 21 Thành cuối phía trước
- 22 Thành bên trái
- 23 Thành bên phải
- 24 Thành mặt trên
- 25 Phần gấp nếp mặt dưới
- 26 Thành bên mở rộng
- 27 Gờ cuối phía sau
- 28 Phần uốn cong
- 29 Mặt cuối phía sau
- 30 Phần góc
- 31 Đường biên đối với phần thân chính (đường gạch chấm chấm)
- 32 Đỉnh mu bàn chân
- 33 Phần gờ dưới ngón chân
- 34 Đế lót (tấm lót)
- 35 Đế giày lớp giữa
- 36 Đế ngoài

- 37 Phần vai phía trong
- 38 Phần vai phía ngoài
- 39 Phần gờ phía trên
- 40 Mũ giày
- 41 Thành bên ở phía ngón chân út (mặt ngoài)
- 42 Thành bên ở phía ngón chân cái (mặt trong)
- 43 Thành mặt trên
- 44 Gờ cuối phía sau
- 45 Phần tâm cuối phía sau
- 46 Gờ uốn cong
- 47 Thành trên mở rộng
- 50 Mũ giày
- 52 Đỉnh mu bàn chân
- 53 Đường gờ dưới ngón chân
- 54 Đế lót (tám lót)
- 55 Đế giày lớp giữa
- 56 Đế ngoài
- 57 Gờ cuối phía sau
- 60 Mũ giày
- 61 Thành bên ở phía ngón chân út (mặt ngoài)
- 62 Thành bên ở phía ngón chân cái (mặt trong)
- 63 Thành mặt trên
- 64 Gờ cuối phía sau
- 70 Mũ giày
- 71 Thành bên ở phía ngón chân út (mặt ngoài)
- 72 Thành bên ở phía ngón chân cái (mặt trong)
- 73 Thành mặt trên
- 74 Gờ cuối phía sau
- 75 Gờ cuối

- 76 Gờ cuối
- 80 Mũ giày
- 81 Thành bên ở phía ngón chân út (mặt ngoài)
- 82 Thành bên ở phía ngón chân cái (mặt trong)
- 83 Thành mặt trên
- 84 Gờ cuối phía sau
- 85 Phần tâm cuối phía sau
- 86 Phần gần phía ngón chân út (mặt ngoài)
- 87 Gờ cuối
- 88 Thành trên mở rộng
- 90 Huỳnh quang nghiệm
- 91 Đĩa thủy tinh
- 92 Ánh sáng
- 93 Vách ngăn
- 94 Gương
- 95 Camera
- 96 Đường uốn cong
- 97 Đường uốn cong
- 100 Mũ giày
- MP Đường MP
- mp Đường mp
- h1 Chiều cao
- a Khoảng cách nằm ngang
- A Ngón chân
- B Phần bước chân
- C Cung bàn chân
- D Gót chân
- F Bàn chân
- G Đốt ngón

J	Xương bàn chân
K	Giày
L	Ngón chân út
S	Bánh xe
T	Ngón chân cái
Y	Gờ cuối phía sau

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mũ giày, dùng cho giày để bảo vệ ngón chân khỏi vật mang tải trọng và khỏi va chạm với vật nặng, bao gồm;

thân của mũ giày được tạo thành có dạng thân vỏ dạng cốc có mặt hơi cong liên tục được tạo thành bởi thành cuối phía trước, thành bên trái, thành bên phải và thành mặt trên;

gờ cuối phía sau của thành bên của phía ngón chân út của thân của mũ giày mở rộng từ phía sau của phần trung tâm của gờ cuối phía sau của thành mặt trên để bảo vệ cạnh của ngón chân út;

trong đó mũ giày được tạo thành không che mặt trên của vùng mu bàn chân;

trong đó mũ giày được tạo ra với thành bên mở rộng có chiều cao không vượt quá chiều cao của thành mặt trên;

trong đó mũ giày bảo vệ ngón chân út khỏi sự va chạm của bánh xe của bộ di động mang tải trọng lớn và va chạm với cạnh của ngón chân út và không gây khó khăn cho cử động uốn của chân.

2. Mũ giày theo điểm 1, trong đó chiều cao của thành bên mở rộng ít nhất là vượt quá chiều cao của ngón chân út trong bàn chân cần được chứa.

3. Mũ giày theo điểm 1, trong đó thành bên mở rộng có chiều dài có khả năng che phủ vùng lân cận của phần đế của ngón chân út trong bàn chân.

4. Mũ giày theo điểm 1, trong đó thành bên mở rộng có độ bền có thể so sánh với thân của mũ giày.

5. Mũ giày theo điểm 1, trong đó mũ giày có thành trên nhỏ mở rộng từ phần trong vùng lân cận của vùng trung tâm hoặc phần gần hơn về phía ngón chân út của gờ cuối phía sau của thân của mũ giày đến phần trên của thành bên mở rộng.

6. Giày được gắn mũ giày để bảo vệ ngón chân khỏi vật mang tải trọng và va chạm của các vật nặng, bao gồm;

thân của mũ giày được tạo thành có dạng thân vỏ dạng cốc có mặt hơi cong liên tục được tạo thành bởi thành cuối phía trước, thành bên trái, thành bên phải và thành

mặt trên;

gờ cuối phía sau của thành bên của phía ngón chân út của mũ giày mở rộng ra phía sau của phần tâm của gờ cuối phía sau của thành mặt trên để bảo vệ cạnh của ngón chân út;

trong đó mũ giày được tạo thành không che phủ mặt trên của vùng mu bàn chân;

trong đó mũ giày được tạo ra có thành bên mở rộng có chiều cao không vượt quá chiều cao của thành mặt trên;

trong đó mũ giày bảo vệ ngón chân út khỏi sự va chạm của bánh xe của bộ di động mang tải trọng lớn và các va chạm từ cạnh của ngón chân út và không gây khó khăn cho cử động uốn của bàn chân.

7. Giày được gắn mũ giày theo điểm 6, trong đó chiều cao của thành bên mở rộng ít nhất vượt quá chiều cao của ngón chân út trong bàn chân cần được chứa.

8. Giày được gắn mũ giày theo điểm 6, trong đó thành bên mở rộng có chiều dài có khả năng che phủ vùng lân cận của phần đế của ngón chân út trong bàn chân.

9. Giày được gắn mũ giày theo điểm 6, trong đó thành bên mở rộng có độ bền có thể so sánh với thân của mũ giày.

10. Giày được gắn mũ giày theo điểm 6, trong đó mũ giày có thành trên nhỏ mở rộng từ phần trong vùng lân cận của vùng trung tâm hoặc phần gần hơn về phía ngón chân út của gờ cuối phía sau của thân của mũ giày đến phần trên của thành bên mở rộng.

FIG.1

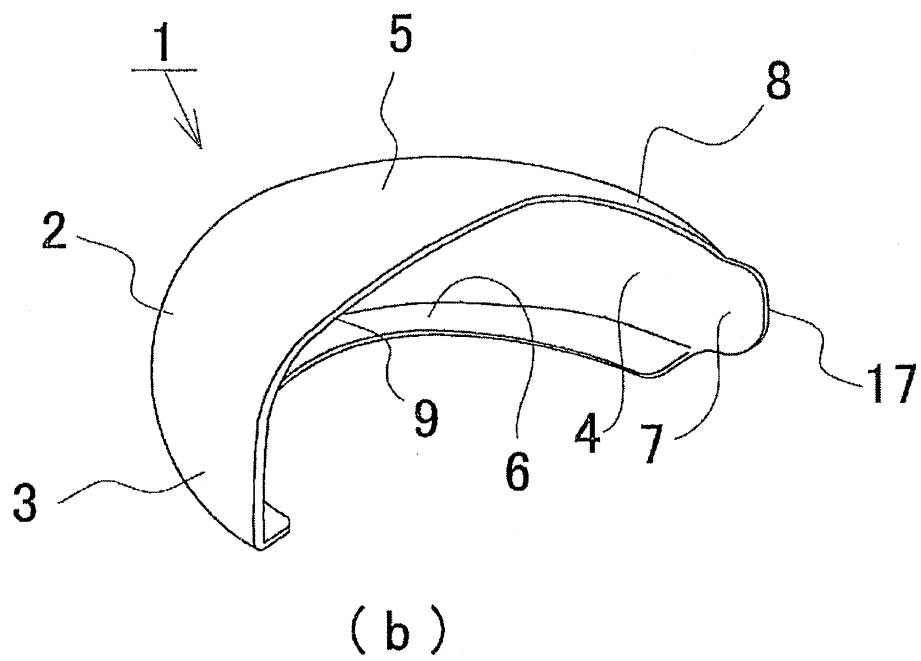
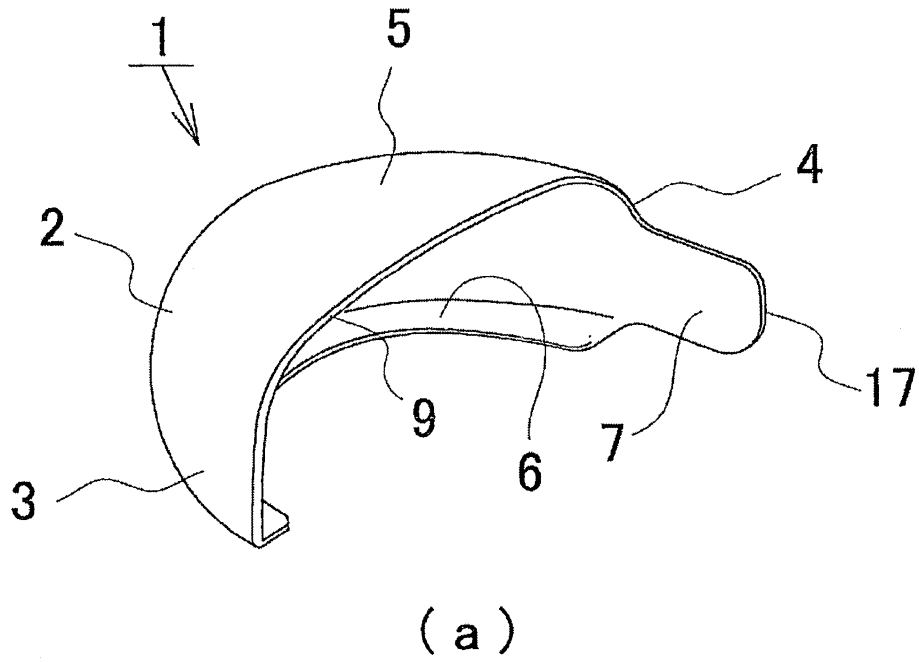


FIG.2

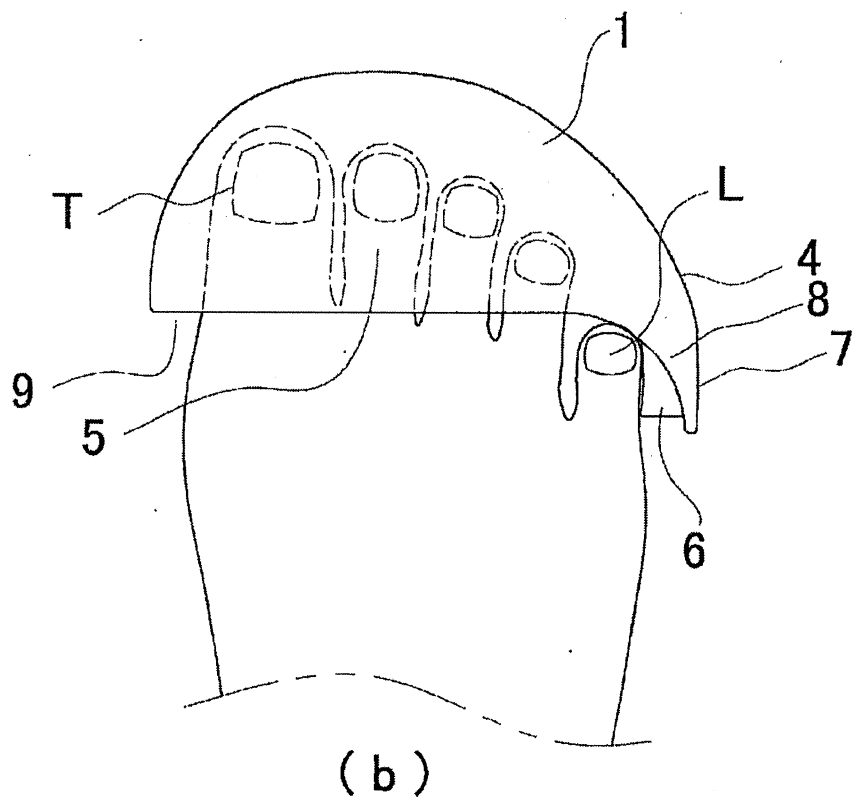
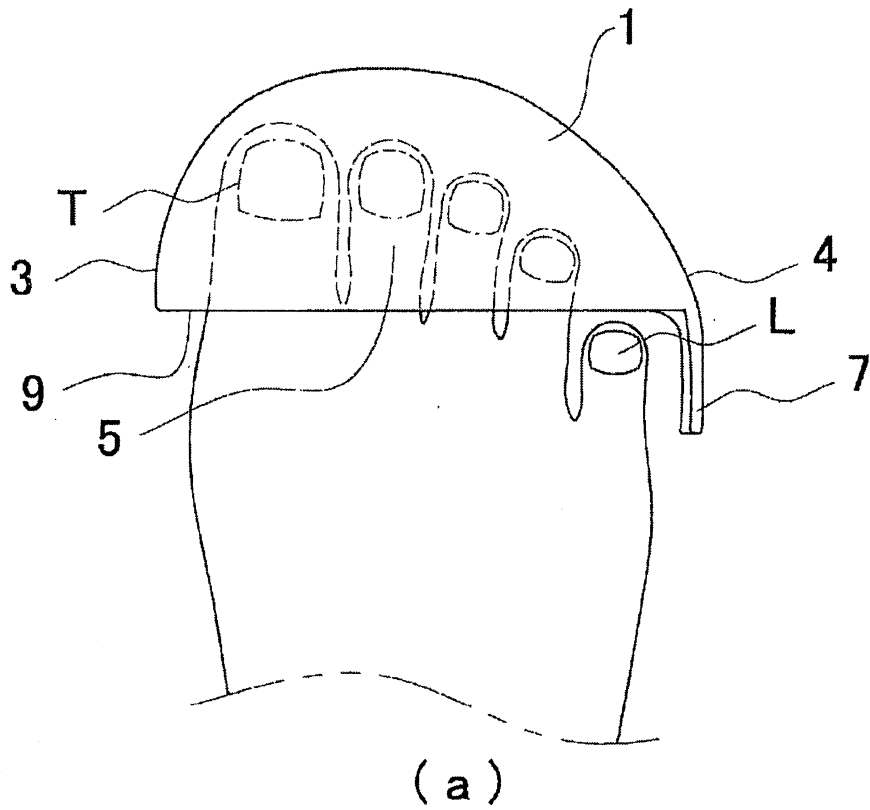


FIG.3

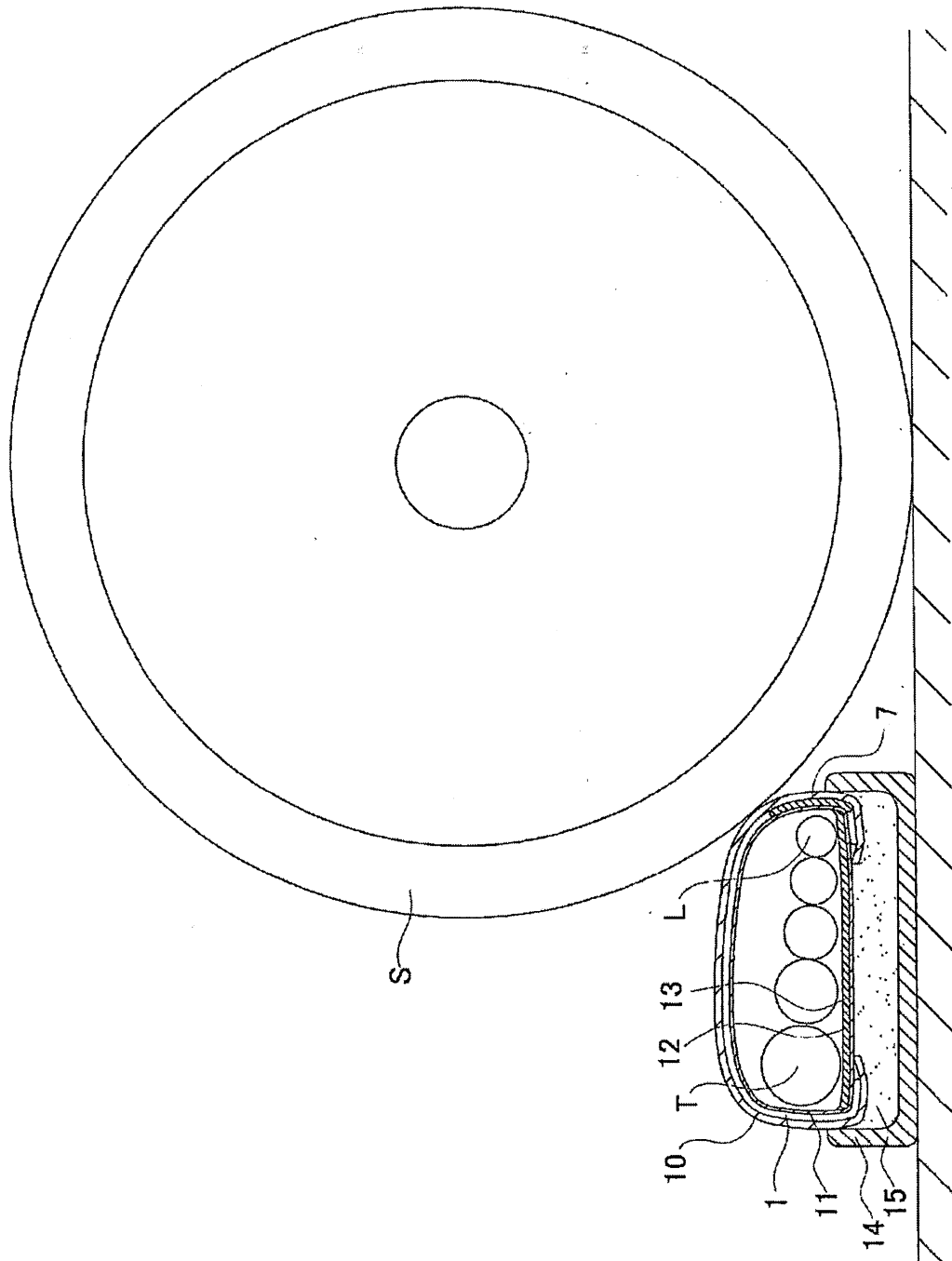


FIG. 4

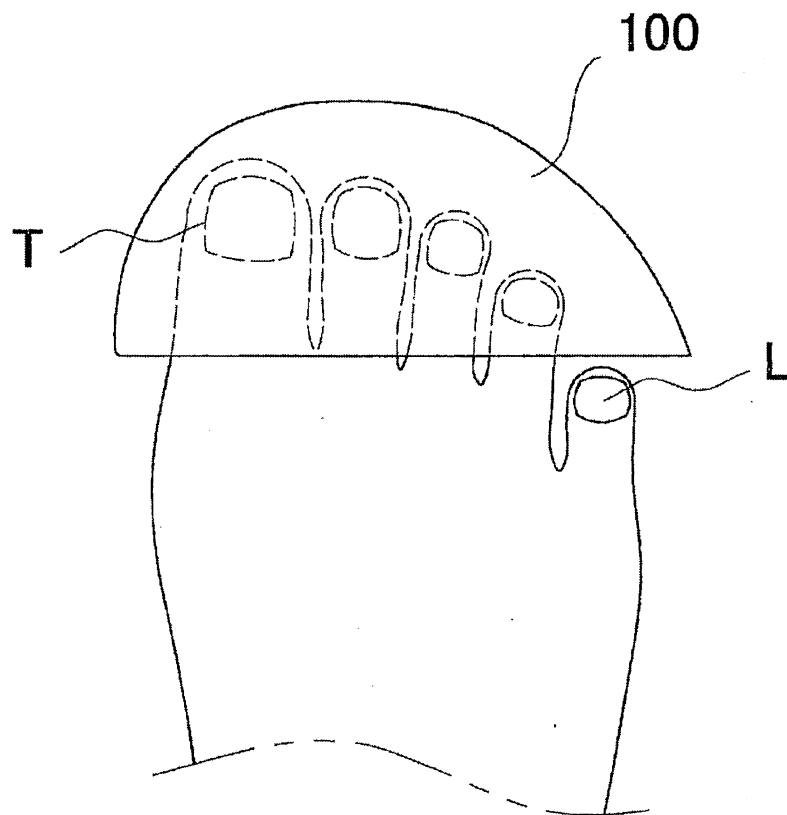


FIG. 5

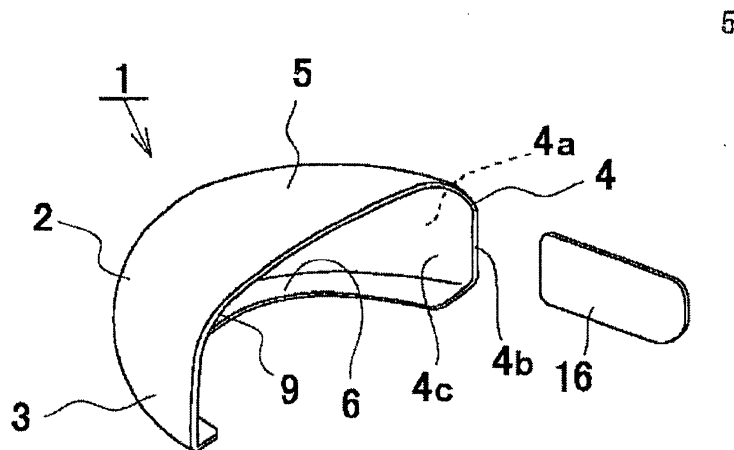


FIG.6

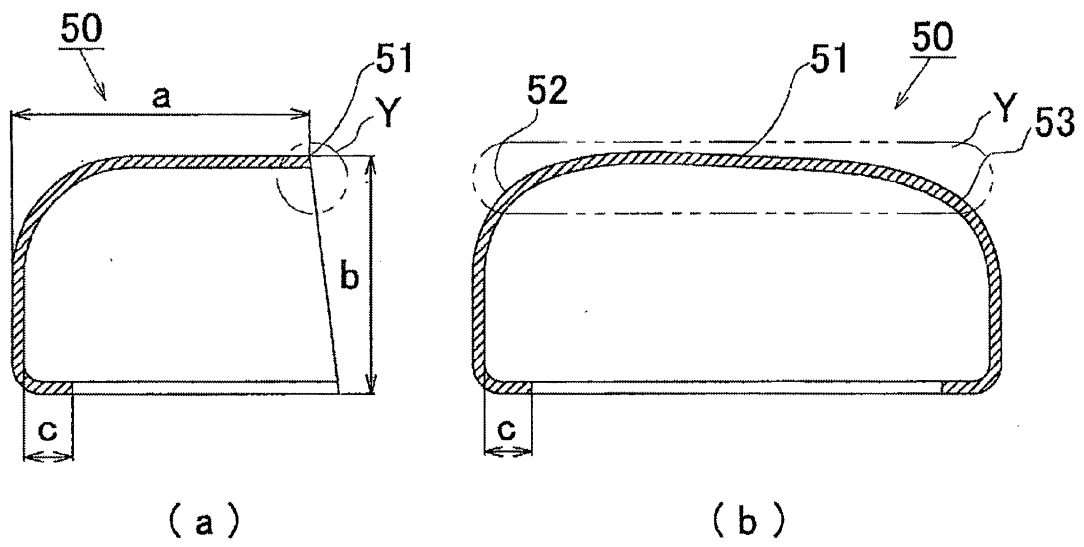


FIG.7

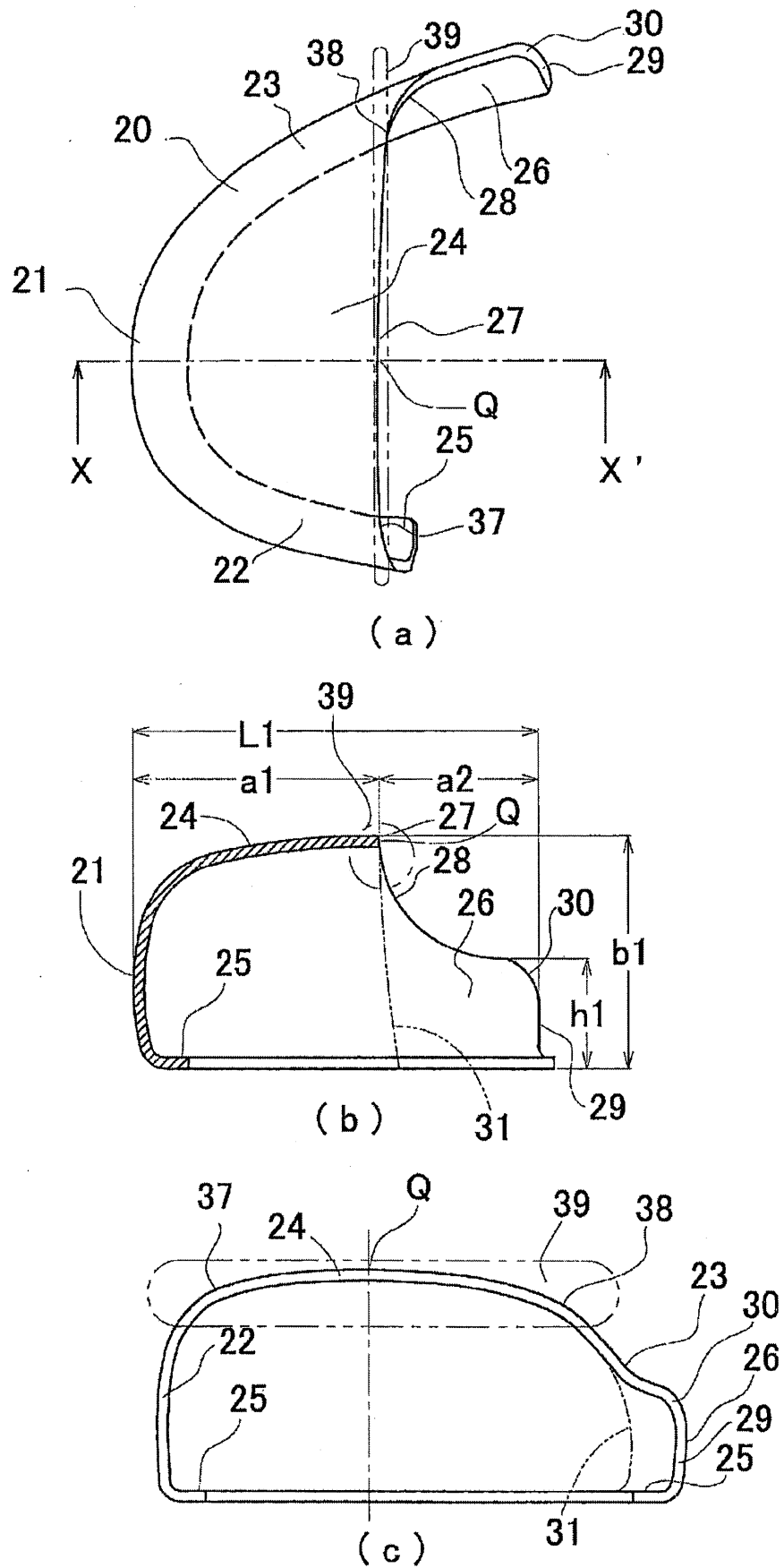


FIG.8

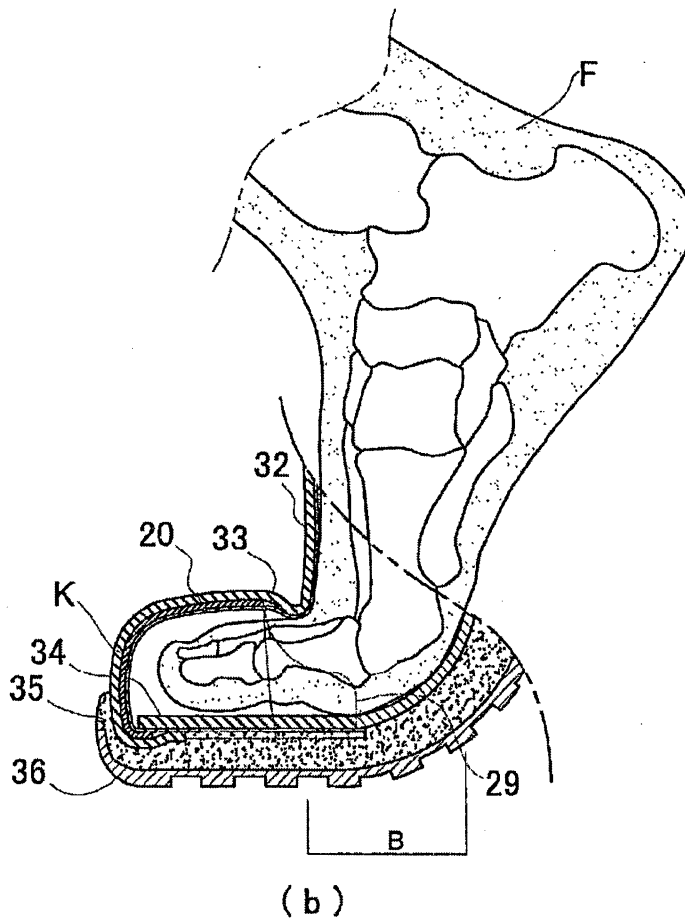
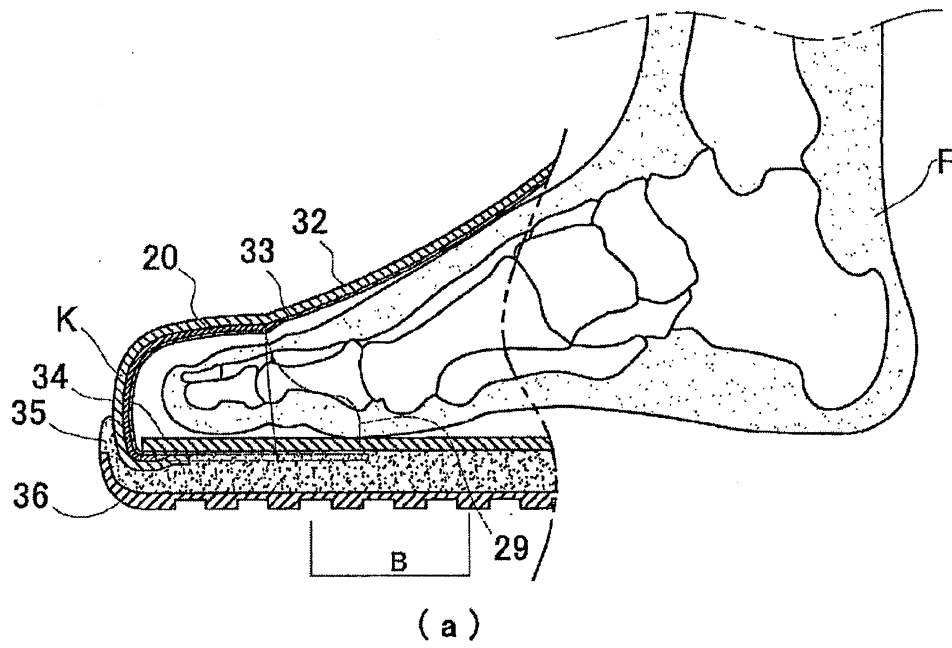
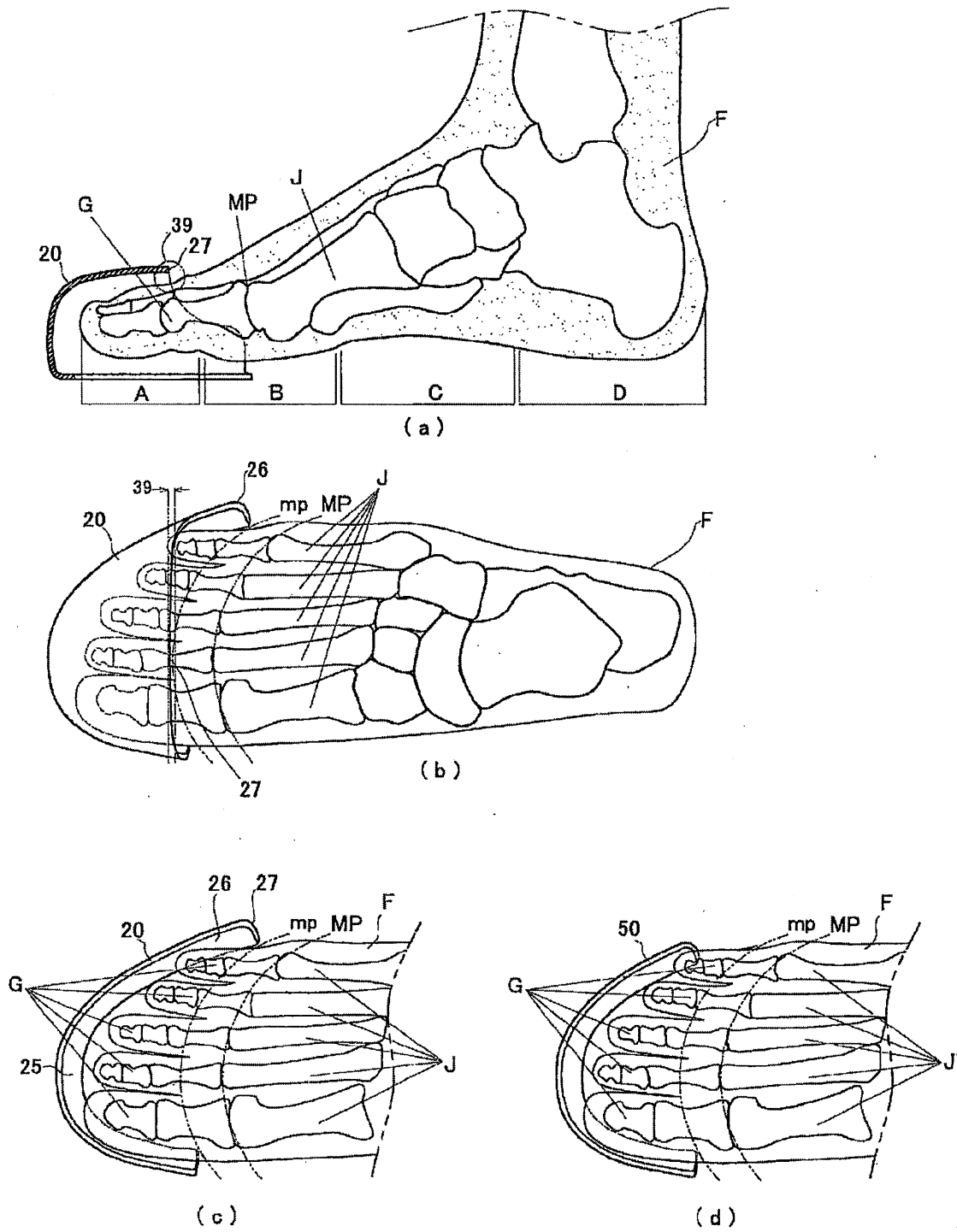


FIG. 9



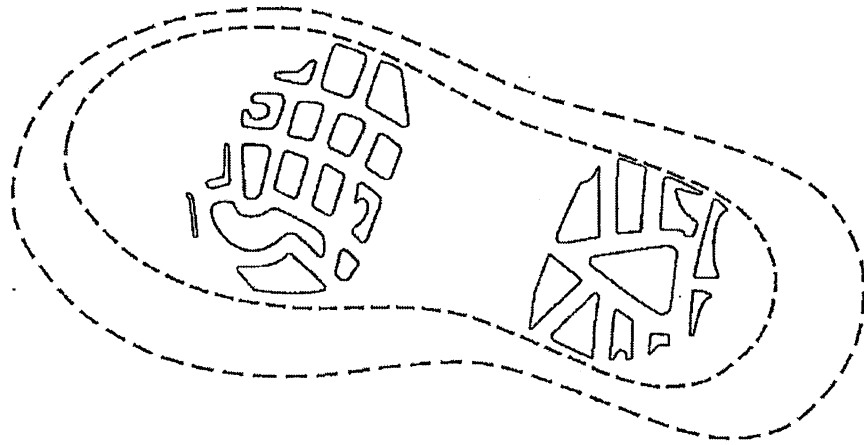


FIG. 10(a)

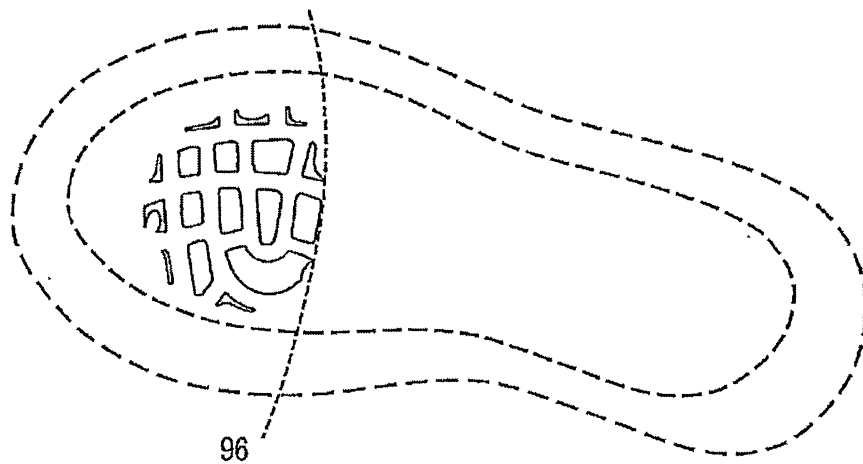


FIG. 10(b)

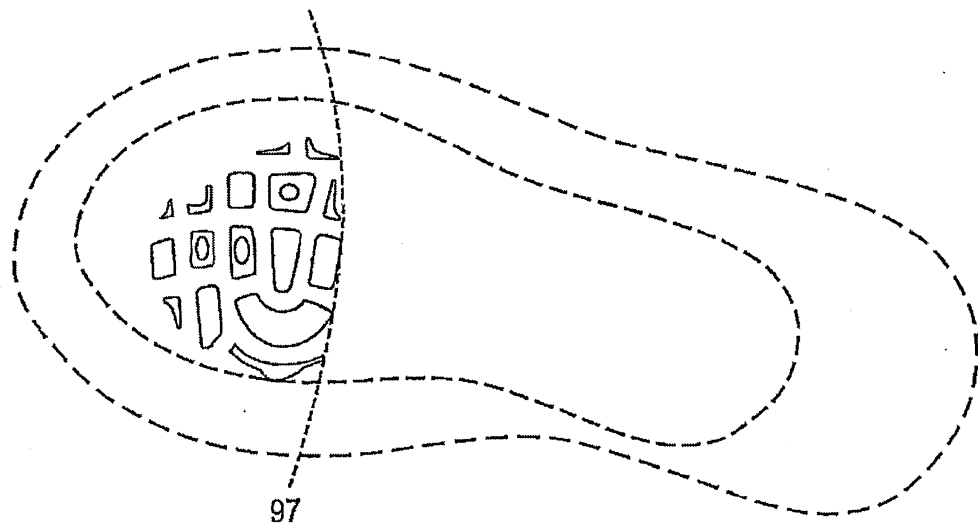
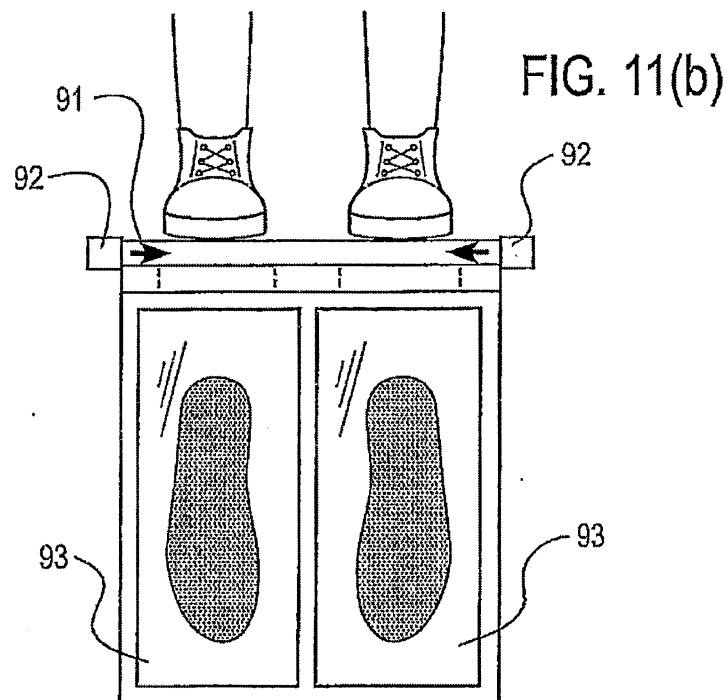
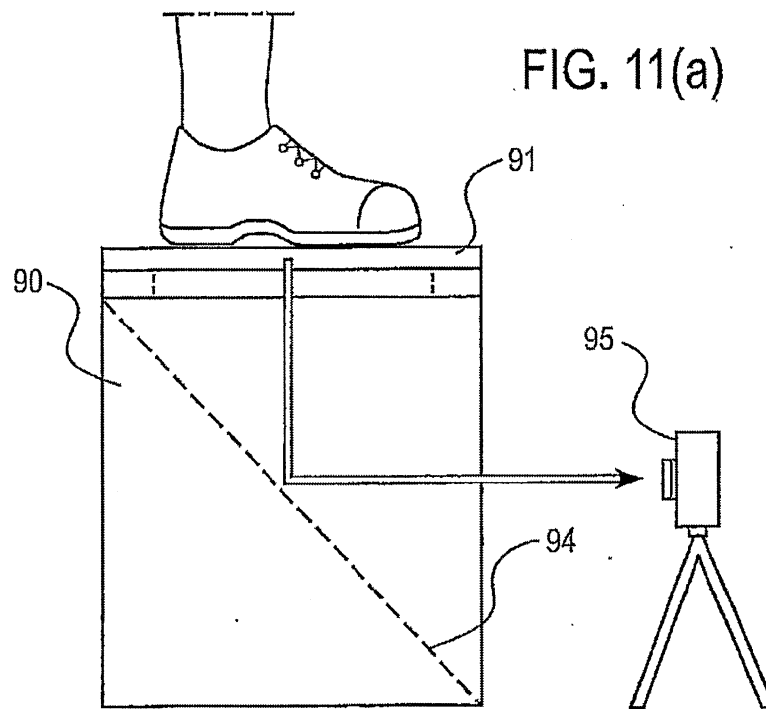


FIG. 10(c)



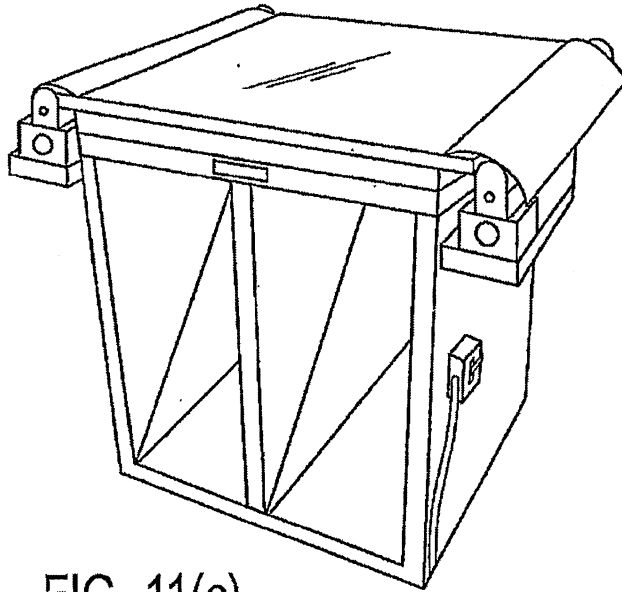


FIG. 11(c)

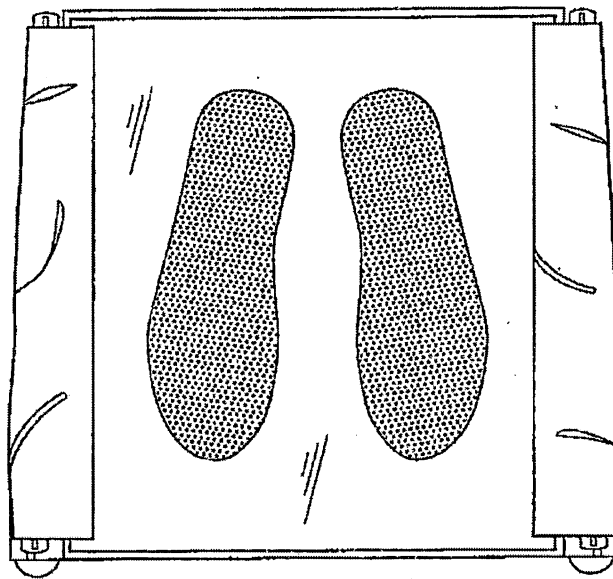


FIG. 11(d)

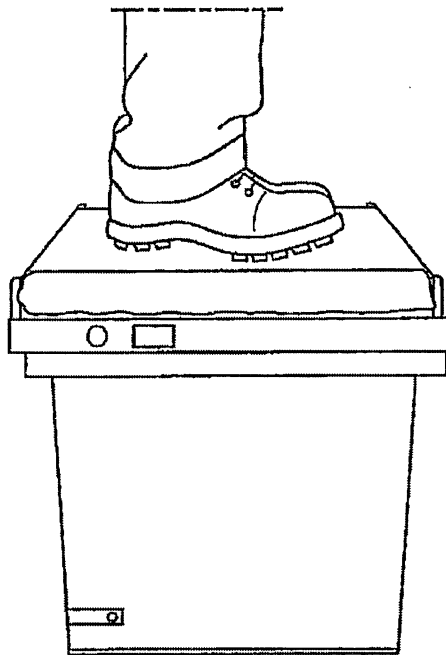


FIG. 11(e)

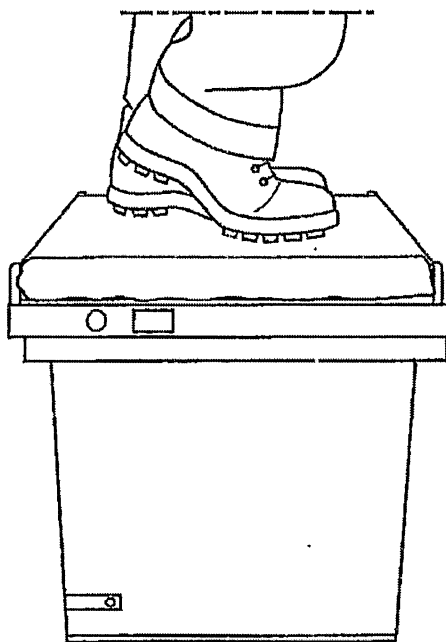


FIG. 11(f)

FIG.12

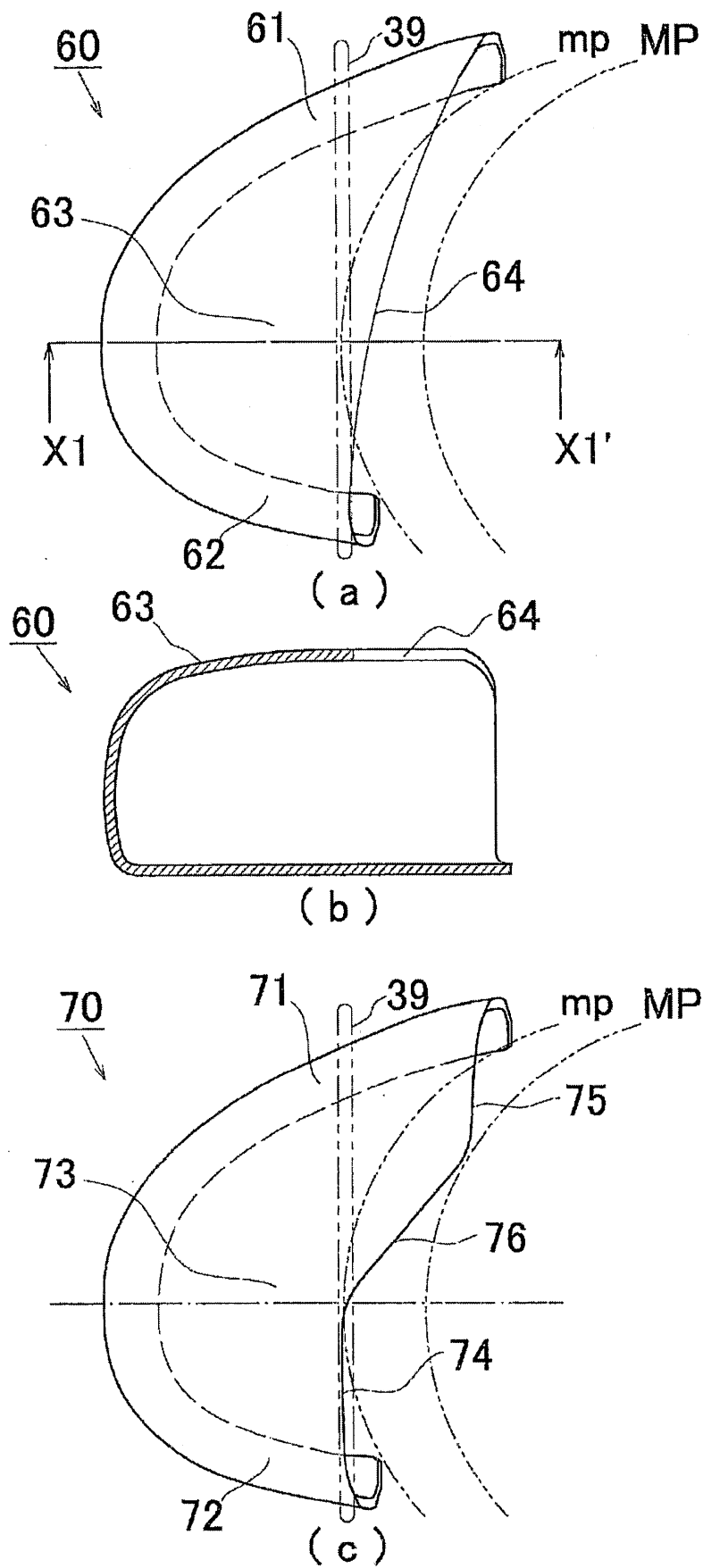
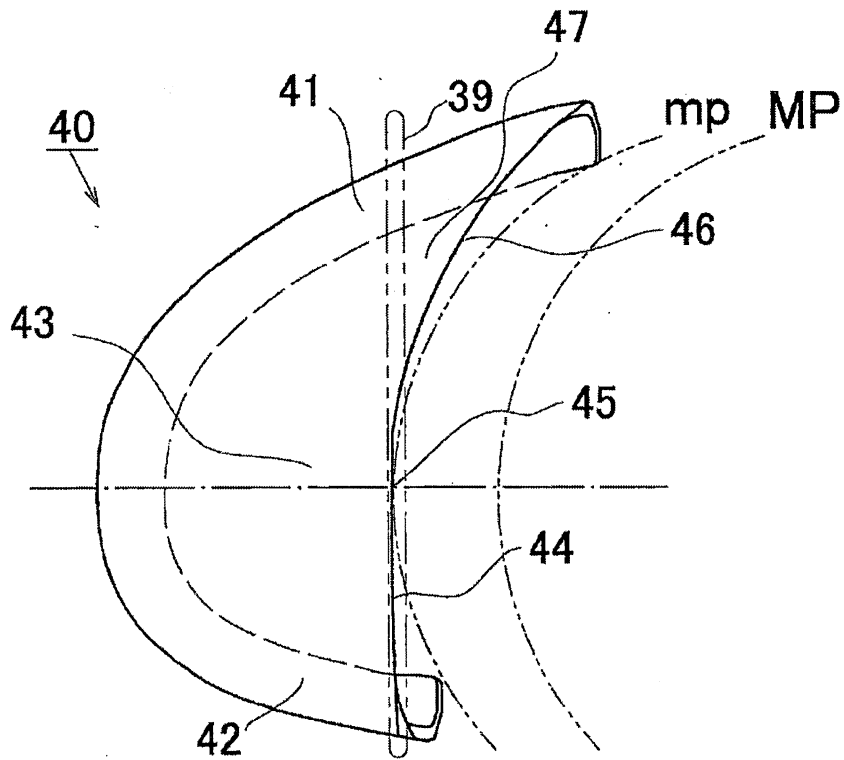
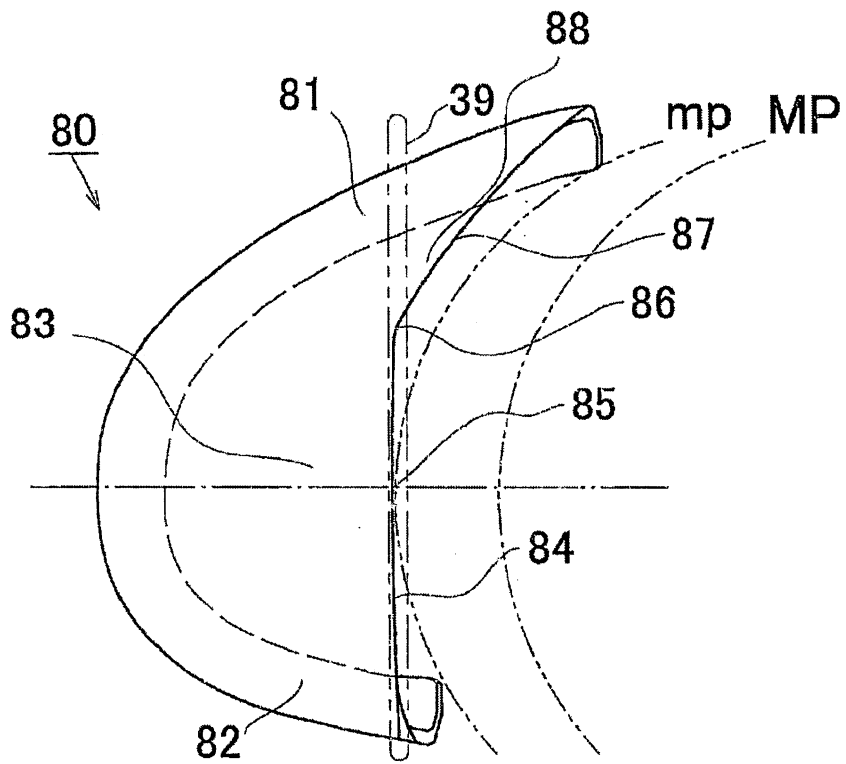


FIG.13



(a)



(b)

FIG. 14

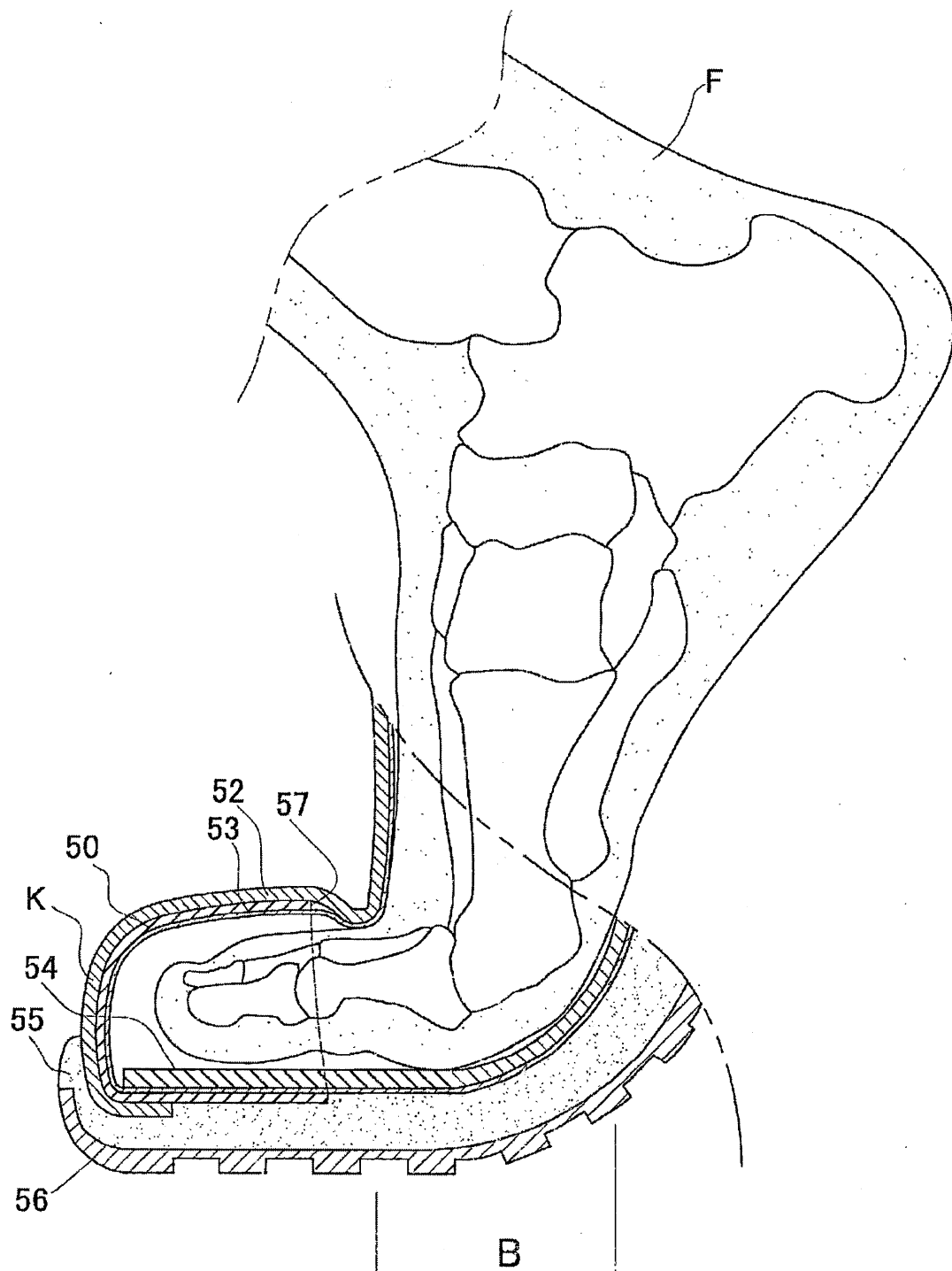


FIG.15

1. Trường hợp di chuyển tốc độ cao xe đẩy tay (Mức đi bộ bình thường: khoảng 1,4m/giây)

		Chiều cao của thành bên mở rộng (mm)
		20
Trọng lượng tải trọng của xe đẩy tay (kg)	50	Không chạy dè lên
	100	Không chạy dè lên
	150	Không chạy dè lên
	200	Không chạy dè lên
	250	Không chạy dè lên
	300	Không chạy dè lên

2. Trường hợp di chuyển tốc độ trung bình của xe đẩy tay (Mức đi bộ chậm: khoảng 1,0m/giây)

		Chiều cao của thành bên mở rộng (mm)
		20mm
Trọng lượng tải trọng của xe đẩy tay (kg)	50	Không chạy dè lên
	100	Không chạy dè lên
	150	Không chạy dè lên
	200	Không chạy dè lên
	250	Không chạy dè lên
	300	Không chạy dè lên

3. Trường hợp di chuyển tốc độ thấp của xe đẩy tay (Mức đi bộ vô cùng chậm: khoảng 0,6m/giây)

		Chiều cao của thành bên mở rộng (mm)
		20mm
Trọng lượng tải trọng của xe đẩy tay (kg)	50	Không chạy dè lên
	100	Không chạy dè lên
	150	Không chạy dè lên
	200	Không chạy dè lên
	250	Không chạy dè lên
	300	Không chạy dè lên