



(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)



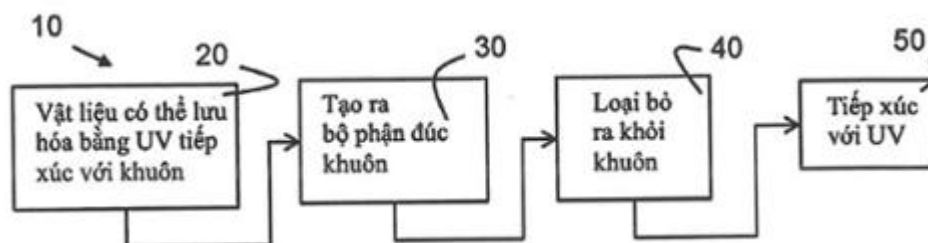
1-0035462

(51)^{2019.01} **B29D 35/00**; B29D 35/14; B29D 35/12; (13) **B**
B29D 35/06; B29D 35/08

- (21) 1-2019-06423 (22) 23/04/2018
(86) PCT/US2018/028814 23/04/2018 (87) WO2018/200362 01/11/2018
(30) 62/488,978 24/04/2017 US
(45) 25/04/2023 421 (43) 25/02/2020 383A
(73) NIKE INNOVATE C.V. (US)
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America
(72) CHEN, Yuchung, K. (US); CONSTANTINOU, Jay (US); MCLACHLAN, Oliver
(US); RUSHBROOK, Thomas, J. (GB).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) VẬT PHẨM DÙNG LÀM TRANG PHỤC HOẶC DỤNG CỤ THỂ THAO VÀ PHƯƠNG PHÁP TẠO RA CHÚNG

(57) Vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao, như quần áo và giày dép (100) kết hợp bộ phận đúc (25) được tạo ra từ vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV (320). Trong trường hợp vật phẩm dùng làm giày dép (100), vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV (320) có thể được tạo thành đế ngoài (120). Phương pháp (10) sản xuất các vật phẩm như vậy bao gồm bước cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím tiếp xúc với bề mặt đúc (20); làm cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV (320) phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc (20), tạo ra bộ phận đúc (25); và loại bỏ bộ phận đúc (25) ra khỏi bề mặt đúc (20), sao cho bộ phận (230) giữ nguyên hình dạng của bề mặt đúc (20). Bộ phận đúc (25) có thể được tiếp xúc với bức xạ cực tím với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa một phần hoặc lưu hóa hoàn toàn vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV (320).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến các vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao, như quần áo và giày dép bao gồm bộ phận được tạo ra từ vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím (ultraviolet - UV).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần này chỉ cung cấp thông tin cơ bản liên quan đến sáng chế và không cấu thành giải pháp kỹ thuật đã biết.

Các vật phẩm dùng làm giày dép thông thường bao gồm cả mũi giày và kết cấu đế. Mũi giày thường tạo ra khoang trống bên trong mà phần này tiếp nhận bàn chân một cách chắc chắn và thoải mái. Kết cấu đế có thể được gắn chặt vào mũi giày và thường nằm ở giữa bàn chân và mặt đất. Kết cấu đế này có thể làm giảm phản lực mặt đất, tạo ra lực bám, cũng như hạn chế sự cử động tiềm tàng gây nguy hại của bàn chân. Do đó, mũi giày và kết cấu đế phối hợp hoạt động cùng nhau để tạo ra kết cấu thoải mái thích hợp để sử dụng cho nhiều hoạt động khác nhau.

Kết cấu đế có thể bao gồm nhiều lớp mà thường được gọi là đế trong, đế giữa, và đế ngoài. Đế trong là chi tiết mỏng, chịu nén nằm ở giữa khoang trống của mũi giày và liền kề với đế giữa và bàn chân để tăng cường sự thoải mái. Đế giữa có thể được gắn chặt vào mũi giày và tạo ra lớp giữa trong kết cấu đế mà kết cấu này làm giảm phản lực mặt đất. Đế ngoài tạo thành chi tiết của kết cấu đế mà tiếp xúc với mặt đất và thường được cấu thành từ vật liệu đàn hồi bền và chịu mài mòn mà có thể bao gồm kết cấu vân đế giày để truyền lực bám.

Mặc dù đã có sẵn các mẫu và đặc tính khác nhau đối với giày dép thông thường, song vẫn mong muốn có các mẫu và kết cấu giày dép mới để tạo ra sự phát triển và tiến bộ hơn nữa trong lĩnh vực.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập chung đến phương pháp tạo ra vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao, như quần áo hoặc giày dép, cũng như vật phẩm tạo ra được. Vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím (UV) có thể được sử dụng để tạo ra phần

có độ bền của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao, như phần bề mặt bên trong hoặc bề mặt bên ngoài của vật phẩm. Ví dụ, các phần tạo hình của chất đàn hồi có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể được tạo khuôn hoặc tạo hình sử dụng nhiệt độ và áp suất tương đối thấp, và tùy ý được lưu hóa, không để cho vải dệt tiếp xúc với nhiệt độ và áp suất cao mà có thể cần thiết để tạo hình và lưu hóa cao su thông thường trong quá trình lưu hóa.

Phương pháp bao gồm bước để vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV tiếp xúc với bề mặt đúc; sử dụng nhiệt hoặc áp suất hoặc cả hai để làm cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc, bằng cách đó, tạo ra bộ phận đúc; và loại bỏ bộ phận đúc khỏi bề mặt đúc, sao cho bộ phận này giữ nguyên hình dạng của bề mặt đúc. Một cách tùy ý, phương pháp này có thể bao gồm thêm bước tạo hình vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV thành tấm trước khi làm cho vật liệu phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc, cắt hoặc xén vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trước bước làm phù hợp và/hoặc từ bộ phận đúc.

Bộ phận đúc có thể được tiếp xúc với bức xạ cực tím với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa ít nhất một phần vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Theo một số ví dụ, bộ phận đúc có thể được tiếp xúc với bức xạ UV với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa hoàn toàn vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể bao gồm chất đàn hồi có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV, một hoặc nhiều chất khơi mào quang hóa, và tùy ý, một hoặc nhiều các chất trợ giúp xử lý.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra vật phẩm dùng làm giày dép. Phương pháp này bao gồm bước tiếp nhận mũ giày; tiếp nhận bộ phận của vật phẩm được tạo ra theo quy trình đúc được mô tả trước đó ở trên và được xác định thêm ở đây; và gắn mũ giày vào bộ phận này. Nói cách khác, phương pháp này bao gồm bước gắn mũ giày vào bộ phận, trong đó bộ phận này là vật phẩm được tạo ra theo quy trình đúc được mô tả trước đó ở trên và như được xác định thêm ở đây. Bộ phận này có thể là đế ngoài được tạo ra từ vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Phương pháp này có thể bao gồm thêm bước gắn đế giữa hoặc thành phần đế giữa với đế ngoài trước hoặc đồng thời với gắn mũ giày vào đế ngoài. Bước gắn đế ngoài với đế giữa hoặc mũ giày có thể bao gồm bước cho đế ngoài tiếp xúc với bức xạ UV với lượng và trong

khoảng thời gian đủ để lưu hóa một phần hoặc lưu hóa hoàn toàn vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Khi mong muốn, có thể sử dụng các cách khác để gắn mũ giày và bộ phận, hoặc để tăng cường độ bền liên kết giữa mũ giày và bộ phận, như sử dụng chất kết dính hoặc lớp lót, cũng như cung cấp kết cấu bề mặt cho đế ngoài, đế giữa, hoặc mũ giày trước khi gắn kết.

Phương pháp có thể bao gồm thêm bước tạo ra kết cấu, như kết cấu vân đế giày, trên ít nhất một bề mặt của đế ngoài. Các chi tiết bám khác cũng có thể được gắn lên đế ngoài. Khi muốn, bước làm nguội có thể được bao gồm như một phần của phương pháp sau khi áp dụng lực ép (ví dụ, áp suất hoặc chân không) và nhiệt tùy ý, và trước khi loại bỏ đế ngoài ra khỏi khuôn.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến vật phẩm dùng làm giày dép. Vật phẩm dùng làm giày dép bao gồm mũ giày và đế ngoài có hình dạng, như hình dạng xác định trước. Đế ngoài bao gồm vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV ở trạng thái không được lưu hóa hoặc được lưu hóa một phần. Đế ngoài được gắn với mũ giày. Một cách tùy ý, vật phẩm dùng làm giày dép cũng có thể bao gồm đế giữa hoặc thành phần đế giữa được gắn với đế ngoài. Đế ngoài có thể bao gồm ít nhất một bề mặt có kết cấu vân đế giày, trong đó kết cấu vân đế giày có mặt ở phần đế ngoài bao gồm vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV là ở trạng thái không được lưu hóa, lưu hóa một phần hoặc lưu hóa hoàn toàn. Khi muốn, chất kết dính hoặc lớp lót được phủ lên đế ngoài, đế giữa, và/hoặc mũ giày có thể được sử dụng để tạo ra sự kết dính hoặc gắn kết giữa các bộ phận, hoặc để tăng cường độ bền liên kết hoặc gắn kết giữa các bộ phận. Theo một số ví dụ, sự gắn kết giữa các bộ phận được duy trì sau khi tiếp xúc với lực lên tới 2,5 kgf/cm được đo theo quy trình thử nghiệm độ bền liên kết như được mô tả dưới đây.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề cập đến phương pháp hoàn thiện vật phẩm dùng làm giày dép có mũ giày, đế ngoài, và tùy ý, đế giữa bao gồm vật phẩm dùng làm giày dép có đế ngoài được tạo ra từ vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV không được lưu hóa hoặc được lưu hóa một phần. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra vật phẩm dùng làm giày dép và cho đế ngoài tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV), sao cho phần có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV của đế ngoài được lưu hóa hoàn toàn.

Các lĩnh vực có thể áp dụng khác sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả được đưa ra

dưới đây. Cần phải hiểu rằng phần mô tả và các ví dụ cụ thể được dự định nhằm các mục đích chỉ minh họa và không dự định giới hạn phạm vi của sáng chế.

Phần mô tả dưới đây chỉ nhằm mục đích làm ví dụ và không dự định giới hạn sáng chế hoặc việc áp dụng hoặc sử dụng nó theo cách bất kỳ. Ví dụ, bộ phận đúc bao gồm vật liệu có thể lưu hóa được bằng tia cực tím (UV) được tạo ra và được sử dụng theo các hướng dẫn ở đây được mô tả trong toàn bộ sáng chế cùng với giày dép để minh họa đầy đủ hơn nữa về bộ phận và việc sử dụng chúng. Việc kết hợp và sử dụng bộ phận đúc có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV như vậy trong các ứng dụng khác, bao gồm trang phục như quần áo, dụng cụ thể thao, hoặc tương tự, được dự định nằm trong phạm vi của sáng chế. Cần hiểu rằng trong suốt phần mô tả, các số tham chiếu tương ứng biểu thị các phần và tính năng giống hoặc tương đương.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để có thể hiểu rõ về sáng chế, bây giờ sáng chế sẽ được mô tả các dạng khác nhau của chúng, được đưa ra dưới dạng ví dụ, có tham khảo các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A là lưu đồ về phương pháp sản xuất bộ phận của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao theo mô tả của sáng chế;

Fig.1B là lưu đồ về các bước tùy ý kết hợp với phương pháp nêu trong Fig.1A;

Fig.1C là lưu đồ về các bước tùy ý khác kết hợp với phương pháp nêu trong Fig.1A;

Fig.2A là hình vẽ mặt cắt ngang của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao được tạo ra theo mô tả của sáng chế;

Fig.2B là hình vẽ vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao được tạo ra theo mô tả của sáng chế;

Fig.2C là hình vẽ phối cảnh của vật phẩm dùng làm giày dép được tạo ra theo mô tả của sáng chế;

Fig.2D là hình chiếu từ dưới lên của vật phẩm dùng làm giày dép nêu trong Fig.2C;

Fig.3A là lưu đồ về phương pháp tạo ra vật phẩm dùng làm giày dép sử dụng bộ phận được tạo ra trong quy trình nêu trong Fig.1;

Fig.3B là lưu đồ về các bước tùy ý kết hợp với phương pháp nêu trong Fig.3A;

Fig.3C là lưu đồ về các bước tùy ý khác kết hợp với phương pháp nêu trong Fig.3A;

Fig.4A là lưu đồ về một phương pháp khác để tạo ra vật phẩm dùng làm giày dép sử dụng bộ phận được tạo ra theo mô tả của sáng chế;

Fig.4B là lưu đồ về các bước tùy ý kết hợp với phương pháp nêu trong Fig.4A; và

Fig.5 là sơ đồ minh họa về phương pháp hoàn thiện vật phẩm theo mô tả của sáng chế.

Các hình vẽ này được mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa và không dự định để giới hạn phạm vi của sáng chế theo cách bất kỳ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập chung đến phương pháp tạo ra bộ phận của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao. Tham chiếu hình vẽ trên Fig.1A, phương pháp 10 này bao gồm bước cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím (UV) tiếp xúc với bề mặt đúc 20, làm cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc, bằng cách đó, tạo ra bộ phận đúc 30, và loại bỏ bộ phận đúc ra khỏi bề mặt đúc 40. Khi muốn, việc sử dụng nhiệt và/hoặc áp suất áp dụng cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể giúp cho vật liệu phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc. Bộ phận đúc mà được loại ra khỏi bề mặt đúc 40 có khả năng duy trì hình dạng của bề mặt đúc.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.1B, khi nhiệt độ được áp dụng lên ít nhất một phần của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV, thì nhiệt độ này có thể được gia tăng trước khi để vật liệu tiếp xúc với bề mặt đúc, cũng như trước hoặc trong khi làm cho vật liệu phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc 23. Nhiệt được áp dụng cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV thường được duy trì từ khoảng nhiệt độ môi trường hoặc trong phòng đến thấp hơn 170°C. Theo cách khác, nhiệt độ này có thể nằm trong khoảng từ khoảng 40°C đến khoảng 165°C. Vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trở

nên mềm trong khoảng nhiệt độ định trước này, sao cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể được tạo đường viền hoặc được tạo hình như mong muốn để phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc. Nhiệt độ của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV thường được giảm đến điểm trong đó vật liệu không còn được làm mềm nữa trước khi vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV).

Vấn tham chiếu hình vẽ trên Fig.1B, lực ép có thể được áp dụng cho bề mặt đúc hoặc cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trong quá trình làm cho vật liệu phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc 27. Lực ép này có thể được áp dụng bằng cách gia tăng áp suất hoặc áp dụng chân không 29. Bước làm nguội tùy ý có thể được sử dụng sau khi áp dụng lực ép và trước khi loại bỏ bộ phận đúc ra khỏi khuôn. Áp suất được áp dụng cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV thường nằm trong khoảng từ khoảng 2 kgf/cm² (~28 psi) đến khoảng 200 kgf/cm² (~2800 psi). Theo cách khác, lượng áp suất được áp dụng nằm trong khoảng từ khoảng 3 kfg/cm² (~40 psi) đến khoảng 6 kfg/cm² (~80 psi); theo cách khác, nằm trong khoảng từ khoảng 6 kfg/cm² (~80 psi) đến khoảng 35 kfg/cm² (~500 psi); và theo cách khác, nằm trong khoảng từ khoảng 35 kfg/cm² (~500 psi) đến khoảng 150 kfg/cm² (~2100 psi).

Đối với mục đích của sáng chế, các thuật ngữ "khoảng" và "về cơ bản" được sử dụng trong bản mô tả này đối với các trị số và các phạm vi có thể đo được do các biến đổi có thể xảy ra đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này (ví dụ, các hạn chế và tính biến đổi trong các phép đo).

Đối với mục đích của sáng chế, khoảng thông số bất kỳ được nêu ở đây là “nằm trong khoảng từ [số thứ nhất] đến [số thứ hai]” hoặc “nằm trong khoảng từ [số thứ nhất] đến [số thứ hai]” được dự định bao gồm các số được nêu. Nói cách khác, các khoảng này có nghĩa là được hiểu tương tự như một khoảng được chỉ định là từ [số thứ nhất] đến [số thứ hai].

Khi muốn, các biện pháp phòng ngừa hoặc bảo vệ khác nhau có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật để bảo vệ ít nhất một phần vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV không bị tiếp xúc với bức xạ UV trong một hoặc nhiều bước của phương pháp. Các biện pháp phòng ngừa hoặc bảo vệ này có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi, che một phần bề mặt đúc hoặc giữ vật liệu

có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trong môi trường không có mặt bất kỳ ánh sáng UV/nhìn thấy nào.

Bề mặt đúc có thể là bề mặt đơn về cơ bản là phẳng hoặc có thể được tích hợp làm một phần của khuôn ép hoặc khuôn được sử dụng trong quá trình đúc phun hoặc loại quy trình tạo hình khác, như tạo khuôn đúc, tạo hình nhiệt hoặc tạo hình chân không. Bề mặt đúc có thể hoàn toàn hoặc ít nhất một phần trơn hoặc được tạo kết cấu. Việc tạo kết cấu cho bề mặt đúc có thể được thực hiện theo cách để tạo ra bề mặt của bộ phận đúc có độ nhám lớn hơn hoặc tạo thành các phần không đều mà chúng sẽ tăng cường khả năng gắn kết với bề mặt của vật liệu hoặc bộ phận khác. Việc gắn kết hoặc bám dính này có thể được thực hiện có sử dụng hoặc không sử dụng chất kết dính hoặc xi măng. Việc tạo kết cấu cho bề mặt đúc cũng có thể được thực hiện để tạo ra kết cấu hoặc hoa văn có thể nhìn thấy trên bề mặt của bộ phận đúc.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.1C, phương pháp 10 có thể bao gồm thêm bước tạo hình vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV thành tấm 15 trước khi để vật liệu tiếp xúc với bề mặt đúc 20. Vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV cũng có thể được cho tiến hành cắt hoặc xén bất kỳ vật liệu dư hoặc vật liệu không cần thiết nào trước khi tạo hình vật liệu thành bộ phận đúc 25. Vật liệu UV bổ sung có thể được xén hoặc cắt khỏi bộ phận đúc 45 như một phần của thao tác hoàn thiện. Các thao tác hoàn thiện khác, bao gồm nhưng không giới hạn ở, đánh bóng, đập nổi, hấp/là, chải hoặc khâu trang trí, đó là một vài công đoạn có thể được thực hiện trên bộ phận đúc mà không vượt quá phạm vi của sáng chế.

Tiếp tục tham chiếu hình vẽ trên Fig.1A, sau khi bộ phận đúc được loại bỏ khỏi bề mặt đúc 40, bộ phận đúc có thể được tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV) 50, với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa ít nhất một phần vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Theo cách khác, khi tiếp xúc với bức xạ UV, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể được lưu hóa hoàn toàn hoặc gần như hoàn toàn. Đối với mục đích của sáng chế, thuật ngữ “được lưu hóa một phần” dự định để biểu thị sự xuất hiện của ít nhất khoảng 1%, theo cách khác, ít nhất khoảng 5% của toàn bộ quá trình polyme hóa cần để đạt được việc lưu hóa gần như hoàn toàn. Thuật ngữ “được lưu hóa hoàn toàn” dự định nghĩa là việc lưu hóa gần như hoàn toàn trong đó mức độ lưu hóa là

sao cho các tính chất vật lý của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV không thay đổi đáng kể khi tiếp xúc thêm với bức xạ UV.

Khi muốn, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV theo cách khác có thể được tiếp xúc với bức xạ UV 50 khi nó vẫn đang tiếp xúc với bề mặt đúc 30, tức là, trước khi được loại ra khỏi bề mặt đúc 40. Trong trường hợp này, việc cắt hoặc xén bộ phận đúc 45 có thể được tiến hành sau khi tiếp xúc với bức xạ UV.

Vật liệu có khả năng lưu hóa được bằng bức xạ UV thường bao gồm một hoặc nhiều nhựa quang polyme hoặc được kích hoạt bằng ánh sáng mà chúng sẽ trải qua phản ứng tạo liên kết ngang khi tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV). Vật liệu có khả năng lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể bao gồm hỗn hợp của các monome, oligome, và/hoặc polyme hoặc copolyme khối lượng phân tử thấp đa chức khác nhau, cùng với một hoặc nhiều chất khơi mào quang hóa có thể trải qua quá trình polyme hóa với sự có mặt của bức xạ UV. Khi tiếp xúc với bức xạ UV, chất khơi mào quang hóa phân giải thành các loại có hoạt tính mà chúng kích hoạt quá trình polyme hóa các nhóm chức cụ thể có mặt trong oligome, monome, hoặc polyme đa chức.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "polyme" để chỉ phân tử có các đơn vị được polyme hóa của một hoặc nhiều loại monome. Thuật ngữ "polyme" được hiểu là bao gồm cả các homopolyme và copolyme. Thuật ngữ "copolyme" để chỉ polyme có các đơn vị được polyme hóa của hai hay nhiều loại monome, và được hiểu là bao gồm terpolyme. Như được sử dụng ở đây, việc đề cập đến "một" polyme hoặc hợp chất hóa học khác để chỉ một hoặc nhiều phân tử của polyme hoặc hợp chất hóa học, thay vì chỉ giới hạn ở một phân tử của polyme hoặc hợp chất hóa học này. Hơn thế nữa, một hoặc nhiều phân tử có thể giống hoặc có thể không giống nhau, với điều kiện chúng nằm trong mục hợp chất hóa học. Do đó, ví dụ, "một" polyuretan được giải thích là bao gồm một hoặc nhiều phân tử polyme của polyuretan, trong đó các phân tử polyme có thể giống hoặc có thể không giống nhau (ví dụ, khối lượng phân tử khác nhau).

Kết quả cuối cùng của việc lưu hóa nhựa được kích hoạt bằng ánh sáng theo cách này là sự hình thành của mạng lưới polyme rắn nhiệt hoặc được tạo liên kết ngang. Do vậy, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể được mô tả là chất đàn hồi có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Theo cách khác, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể bao gồm cao su có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Vật liệu có thể

lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể bao gồm một hoặc nhiều polyme rắn nhiệt, polyme dẻo nhiệt, hoặc tổ hợp của chúng. Khi muốn, một hoặc nhiều polyme dẻo nhiệt có thể là một hoặc nhiều polyuretan dẻo nhiệt (TPU).

Một vài ví dụ cụ thể về các monome khác nhau mà có thể được sử dụng trong vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, styren và các hợp chất styren, vinyl ete, N-vinyl carbazol, lacton, lactam, ete vòng, axetal vòng, và các siloxan vòng. Một vài ví dụ cụ thể về oligome và polyme hoặc copolyme khối lượng phân tử thấp mà có thể được kết hợp vào vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm, không giới hạn, epoxit, uretan, polyete, hoặc polyeste, mỗi một hợp chất trong số này cung cấp các đặc tính đặc thù cho cho vật liệu thu được. Mỗi một trong số các oligome hoặc polyme này có thể được tạo chức hóa bằng cách sử dụng acrylat. Theo cách khác, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể bao gồm hỗn hợp của uretan và acrylat oligome hoặc copolyme của chúng.

Quá trình khơi mào quang hóa có thể xảy ra thông qua cơ chế gốc tự do, cơ chế ion, hoặc tổ hợp của chúng. Theo cơ chế ion, các oligome, monome, hoặc polyme có khả năng polyme hóa được pha trộn với các chất khơi mào quang hóa anion hoặc cation. Một vài ví dụ về các chất khơi mào quang hóa như vậy, bao gồm nhưng không giới hạn, các muối onium, các hợp chất kim loại hữu cơ, và muối pyridini. Trong cơ chế gốc tự do, các chất khơi mào quang hóa tạo ra các gốc tự do bằng cách lấy đi một nguyên tử hydro từ chất cho hoặc hợp chất đồng khơi mào (tức là hệ 2 thành phần) hoặc bằng cách phân tách một phân tử (tức là hệ 1 thành phần). Một số ví dụ cụ thể về các chất khơi mào quang hóa loại lấy hydro, bao gồm nhưng không giới hạn ở, benzophenon, xanthon và quinon với các hợp chất cho phổ biến là các amin thơm. Một số ví dụ cụ thể về chất khơi mào quang hóa loại phân tách bao gồm, không giới hạn, benzoin ete, axetophenon, benzoyl oxim, và axylphosphin. Vật liệu có thể lưu hóa bằng ánh sáng tạo thành thông qua cơ chế gốc tự do trải qua quá trình polyme hóa phát triển chuỗi, bao gồm ba bước cơ bản: khơi mào, kéo dài chuỗi, và kết thúc chuỗi. Theo cách khác, các chất khơi mào quang hóa được chọn độc lập và có thể bao gồm phosphin oxit, benzophenon, a-hydroxy-alkyl aryl xeton, thioxanthon, anthraquinon, axetophenon, benzoin và benzoin ete, ketal, imidazol, axit phenylglyoxylic, peroxit, và hợp chất chứa lưu huỳnh.

Lượng chất khơi mào quang hóa có mặt trong vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được xác định bằng lượng hữu hiệu cần thiết để cảm ứng việc tạo liên kết ngang của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Lượng này có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 phần trăm khối lượng (% khối lượng) đến khoảng 5% khối lượng, theo cách khác, từ khoảng 0,1% khối lượng đến khoảng 2% khối lượng, và theo cách khác, từ khoảng 0,2% khối lượng đến khoảng 1% khối lượng tính trên khối lượng của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Một loại chất khơi mào quang hóa hoặc hỗn hợp của các chất khơi mào quang hóa khác nhau có thể được sử dụng.

Với mục đích của sáng chế, thuật ngữ "khối lượng" để chỉ giá trị khối lượng, như có các đơn vị là gam, kilogam, và tương tự. Ngoài ra, việc nêu các khoảng bằng số bởi các điểm cuối bao gồm cả các điểm cuối và tất cả các số trong phạm vi bằng số đó. Ví dụ, nồng độ nằm trong khoảng từ 40% khối lượng đến 60% khối lượng bao gồm các nồng độ 40% khối lượng, 60% khối lượng, và tất cả các nồng độ giữa chúng (ví dụ, 40,1%, 41%, 45%, 50%, 52,5%, 55%, 59%, v.v.).

Theo một khía cạnh của sáng chế, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể bao gồm, gồm có, hoặc về cơ bản gồm gồm polyuretan có thể nghiền bao gồm cả nhóm không no kiểu etylen, một hoặc nhiều chất khơi mào quang hóa, và ít nhất là một chất phụ gia tạo liên kết ngang bổ sung mà bao gồm hai hay nhiều nhóm không no etylen. Polyuretan có thể nghiền có thể được điều chế bằng phản ứng của di- hoặc polyisoxyanat với các hợp chất có chức bis(hydroxyl), ít nhất một trong số các hợp chất đó chứa nhóm không no kiểu etylen. Theo cách khác, rượu đa chức polyeste không no có thể được sử dụng, đơn độc hoặc kết hợp với các thành phần có hoạt tính isoxyanat, như các polyoxyalkylen glycol và/hoặc diol có khả năng tạo ra nhóm không no kiểu etylen treo. Các ví dụ thương mại về vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV này là Millathane® UV (TSE Industries Inc., Clearwater, FL). Phần mô tả thêm về vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV như vậy được nêu trong công bố đơn Mỹ số 2016/0362552, toàn bộ nội dung của nó được kết hợp bằng cách viện dẫn.

Đối với mục đích của sáng chế, các thuật ngữ "ít nhất một" và "một hoặc nhiều" của một chi tiết có thể được sử dụng thay cho nhau và có nghĩa giống nhau. Các thuật ngữ này, đề cập đến việc bao gồm một chi tiết duy nhất hoặc nhiều chi tiết, cũng có thể được biểu thị bằng tiền tố "các" ở trước chi tiết. Ví dụ, "ít nhất một polyuretan", "một

hoặc nhiều polyuretan", và "(các) polyuretan" có thể được sử dụng thay cho nhau và được dự định là có nghĩa giống nhau.

Chất phụ gia tạo liên kết ngang bổ sung có trong chế phẩm polyuretan có thể lưu hóa được có thể bao gồm hợp chất khối lượng phân tử thấp bất kỳ mà chứa hai hay nhiều nhóm không no kiểu etylen. Các nhóm không no này có thể bao gồm, không giới hạn, glyxerol dialyl ete, 1,6-hexandiol di(met)acrylat, triallylisoxyanurat, trimetylolpropan di(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, glyxerol di(met)acrylat, glyxerol tri(met)acrylat, glyxerol triacrylat được propoxyl hóa, 1,2-divinyltetrametyldisiloxan, divinylbenzen, và các chất tương tự. Khối lượng phân tử của chất phụ gia tạo liên kết ngang bổ sung có thể nhỏ hơn khoảng 2000 Da, theo cách khác nhỏ hơn khoảng 1000 Da, theo cách khác nhỏ hơn khoảng 500 Da. Nồng độ của chất phụ gia tạo liên kết ngang trong vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được chọn dựa trên lượng nhóm không no kiểu etylen mong muốn. Nồng độ của chất phụ gia này có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,01% khối lượng đến khoảng 15% khối lượng, theo cách khác, từ khoảng 1% khối lượng đến khoảng 12% khối lượng, và theo cách khác, từ khoảng 5% khối lượng đến khoảng 10% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

Khi muốn, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể tùy ý bao gồm một hoặc nhiều chất hỗ trợ xử lý bổ sung, bao gồm nhưng không giới hạn, chất dẻo hóa, chất tháo khuôn, chất làm trơn, chất chống oxy hóa, chất làm chậm ngọn lửa, thuốc nhuộm, chất màu, chất độn gia cường và không gia cường, chất gia cường cho sợi, và chất ổn định ánh sáng và chất hấp thụ tia UV. Khi chất hấp thụ tia UV được kết hợp vào trong vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV để tăng độ bền bền với môi trường của chúng, có thể cần thiết hoặc mong muốn sử dụng nguồn ánh sáng UV mạnh hơn để đạt được sự lưu hóa hoàn toàn vật liệu, hoặc sử dụng nguồn ánh sáng UV có bước sóng đầu ra nằm trong phạm vi phổ UV mà tại đó chất hấp thụ tia UV biểu hiện ở mức hấp thụ giảm.

Chất độn gia cường tùy ý có thể được kết hợp vào vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể có bản chất là hữu cơ, tức là polyme, hoặc vô cơ. Các chất độn này có thể thể hiện cỡ hạt trung bình khối lượng, trung vị $\leq 1 \mu\text{m}$, theo cách khác, trong khoảng từ khoảng 20 nanomet (nm) đến khoảng 500 nm. Một vài ví dụ cụ thể về chất

độn gia cường bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, oxit kim loại tỏa nhiệt (tức là, bốc khói), như nhôm oxit, titan oxit, xesi oxit, silic oxit, và các chất tương tự; oxit kim loại keo, như nhôm oxit hoặc silic oxit keo; muối than và muối axetylen; hydroxit kim loại, như nhôm hydroxit; vi cầu thủy tinh hoặc polyme; hoặc đá vôi, đá talc, đất sét, và các chất tương tự. Lượng chất độn có mặt trong vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được chọn dựa trên các yêu cầu liên quan đến việc sử dụng cuối cụ thể. Thông thường, lượng chất độn gia cường có mặt trong vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV nằm trong khoảng từ 0% khối lượng đến khoảng 20% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím. Các chất độn có thành phần hóa học tương tự có thể được coi là chất độn không gia cường khi cỡ hạt trung bình khối lượng, trung vị của chúng lớn hơn 1 μm , theo cách khác, trong khoảng từ khoảng 2 mm đến khoảng 500 mm.

Vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím có thể được xử lý bằng cách chiếu xạ với việc truyền ánh sáng UV bước sóng giống như bước sóng kích thích được thể hiện bởi chất khơi mào quang hóa có mặt. Ánh sáng UV có thể được tạo ra từ nguồn đã biết bất kỳ, bao gồm không giới hạn, đèn hơi thủy ngân, đèn xenon, áp suất thấp, trung bình hoặc cao, đèn halogen thạch anh hoặc laze hoạt động trong phần bước sóng ngắn của quang phổ, ví dụ, trong phạm vi từ khoảng 180 nm đến khoảng 400 nm. Một số ví dụ cụ thể hơn về nguồn sáng UV bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, đèn UV sóng ngắn, đèn phóng khí, đèn LED cực tím, đèn laze UV, tia cực tím chân không có thể điều chỉnh (VUV) thu được từ sự pha trộn tần số tổng và chênh lệch, hoặc nguồn plasma và synchrotron của bức xạ siêu UV.

Khoảng thời gian mà vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được chiếu xạ bằng bức xạ UV có thể thay đổi và dựa trên bản chất và loại oligome, monome, hoặc polyme phản ứng có mặt trong vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV, cũng như loại và nồng độ của chất phụ gia tạo liên kết ngang, chất khơi mào quang hóa, và chất độn, cũng như loại và năng lượng đi kèm theo nguồn sáng UV có sẵn. Khoảng thời gian tiếp xúc với UV có thể nằm trong khoảng nhỏ hơn một giây đến vài giờ; theo cách khác, thời gian tiếp xúc nằm trong khoảng từ khoảng 1 giây đến khoảng 1 giờ; theo cách khác, nằm trong khoảng từ khoảng 5 giây đến 5 phút. Vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể được chiếu xạ ở nhiệt độ môi trường hoặc nhiệt độ trong phòng trong giới hạn của công đoạn đúc hoặc ở nhiệt độ liên quan đến bộ phận được hình thành trong quá

trình đúc hoặc ép đùn. Khi muốn, phần được đúc có thể được tiến hành bước làm nguội trước khi chiếu xạ bằng tia UV. Mặc dù, không cần thiết phải lưu hóa nhiệt, một hệ thống lưu hóa kép có thể được sử dụng khi mong muốn.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, bộ phận của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao có thể là quần áo hoặc vật phẩm dùng làm giày dép, ví dụ như đế ngoài. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ "vật phẩm dùng làm giày dép" và "giày dép" được dự định để sử dụng hoán đổi cho nhau để chỉ cùng một vật phẩm. Thông thường, thuật ngữ "vật phẩm dùng làm giày dép" sẽ được sử dụng trong trường hợp đầu tiên, và thuật ngữ "giày dép" có thể được sử dụng sau đó để đề cập đến cùng một vật phẩm để dễ đọc.

Vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục hoặc dụng cụ thể thao theo sáng chế có thể được thiết kế cho nhiều mục đích sử dụng, chẳng hạn như thể thao, điền kinh, quân sự, liên quan đến công việc, giải trí hoặc sử dụng thông thường. Vật phẩm này có thể được sử dụng ngoài trời trên các bề mặt được lát hoặc không lát (một phần hoặc toàn bộ), chẳng hạn như trên mặt đất bao gồm một hoặc nhiều loại cỏ, bụi cỏ, sỏi, cát, bụi, đất sét, bùn, và tương tự, được dự định để dùng cho thi đấu thể thao hoặc là bề mặt ngoài trời nói chung. Vật phẩm tốt hơn cũng có thể được sử dụng với các hoạt động trong nhà, chẳng hạn như các môn thể thao trong nhà, mua sắm và công việc hàng ngày.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.2A, vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao 80 có thể bao gồm bộ phận đúc thứ nhất 85A mà bao gồm vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ cực tím (UV); và bộ phận thứ hai 90. Các bộ phận thứ nhất và thứ hai 85A, 90 được gắn với nhau và tạo thành vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao 80. Các bộ phận thứ nhất và thứ hai 85A, 90 có thể được gắn với nhau ít nhất bởi sự kết dính ở mặt phân cách 95 được tạo ra trực tiếp giữa vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV của bộ phận thứ nhất 85A và bộ phận thứ hai 90. Mặt phân cách 95 giữa vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV của bộ phận thứ nhất 85A và bộ phận thứ hai 90 là không chứa các vật liệu kết dính.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, vật phẩm dùng làm trang phục, hoặc dụng cụ thể thao 80 như được thể hiện trên Fig.2B có thể bao gồm bộ phận thứ nhất 85B có hình dạng xác định trước mà bao gồm vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV ở trạng thái không được lưu hóa hoặc được lưu hóa một phần, và bộ phận thứ hai 90. Các bộ

phần thứ nhất và thứ hai 85B, 90 được gắn với nhau và tạo thành vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao 80. Chất kết dính hoặc lớp lót 95B có thể nằm ở trên bề mặt của bộ phận thứ nhất 85B hoặc bộ phận thứ hai 90 để hỗ trợ cho sự gắn kết hai bộ phận 85B, 90 với nhau.

Bây giờ tham chiếu tới hình vẽ trên các Fig.2C và Fig.2D, khi vật phẩm dùng làm trang phục là giày dép 100 hoặc giày 100, thì vật phẩm này có thể bao gồm, gồm có, hoặc về cơ bản gồm mũ giày 110 và đế ngoài 120 có hình dạng xác định trước. Đế ngoài 120 được gắn với mũ giày 110. Ít nhất một phần đế ngoài 120 bao gồm vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV như được mô tả ở trên và được xác định thêm ở đây ở trạng thái lưu hóa, trạng thái không được lưu hóa, hoặc trạng thái được lưu hóa một phần. Khi muốn, đế giữa 130 hoặc thành phần đế giữa 130 có thể có mặt, nó được gắn với đế ngoài 120.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.2B, đế ngoài 120 để chỉ đế dưới cùng của giày là phần tiếp xúc trực tiếp với mặt đất. Đế ngoài 120 có thể tương đối trơn 123 hoặc bao gồm kết cấu vân đế giày 125. Đế ngoài tùy ý cũng có thể bao gồm nhiều chi tiết bám khác 127 mà chúng cung cấp khả năng đỡ hoặc độ linh hoạt cho đế ngoài 120 và/hoặc được bao gồm cả cho các mục đích thiết kế thẩm mỹ khác. Các chi tiết bám 127 có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở các vấu, đinh tán, gai, hoặc các chi tiết tương tự được cấu hình để tăng cường lực bám cho người mang trong các động tác cắt, xoay, dừng, tăng tốc và lùi.

Vì đế ngoài 120 là đế ngoài cùng của giày, nên nó tiếp xúc trực tiếp sự mài mòn và sòn mòn. Các phần khác nhau của đế ngoài 120 có thể được tạo ra với độ dày khác nhau và thể hiện mức độ linh hoạt khác nhau. Các vật liệu bao gồm đế ngoài 120 cần cung cấp mức độ chống thấm, độ bền nào đó và có hệ số ma sát đủ cao để chống trượt. Trong một số trường hợp, hai hoặc nhiều vật liệu có mật độ khác nhau có thể được kết hợp vào đế ngoài 120 để tạo cho bề mặt mài mòn bên ngoài cứng và đế giữa 130 mềm hơn, linh hoạt hơn để có độ thoải mái hơn. Đế ngoài 120 có thể là lớp đơn hoặc có thể chứa nhiều lớp của cùng vật liệu hoặc vật liệu tương tự.

Đế ngoài 120 có thể được gắn chặt trực tiếp hoặc theo cách hoạt động được với mũ giày 110 bằng cách sử dụng cơ cấu hoặc phương pháp thích hợp bất kỳ. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ "được gắn chặt theo cách hoạt động được", chẳng hạn đối

với đế ngoài là được gắn chặt theo cách hoạt động được với mũ giày, để chỉ chung tới sự kết nối trực tiếp, kết nối gián tiếp, tạo hình liền khối, và tổ hợp của chúng. Ví dụ, đối với đế ngoài mà được gắn chặt theo cách hoạt động được với mũ giày, đế ngoài này có thể được kết nối trực tiếp với mũ giày (ví dụ, được dán bằng xi măng hoặc chất kết dính), đế ngoài có thể được kết nối dán tiếp với mũ giày (ví dụ, bằng đế giữa trung gian), có thể được tạo ra liền khối với mũ giày (ví dụ, ở dạng bộ phận nguyên khối), và tổ hợp của chúng. Khi đế giữa có mặt, mũ giày 110 có thể được khâu, dán, hoặc theo cách khác, được gắn với đế giữa tại vị trí thích hợp bất kỳ.

Tham chiếu đến các Fig.2C và Fig.2D, mũ giày 110 của giày dép 100 có thân có thể được chế tạo từ các vật liệu đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật để chế tạo các vật phẩm dùng làm giày dép và được cấu hình để tiếp nhận bàn chân của người sử dụng. Mũ giày 110 của giày bao gồm tất cả các bộ phận của giày ở phía trên đế ngoài 120 và đế giữa 130 khi có mặt. Các bộ phận khác của mũ giày 110 có thể kể đến bao gồm phần trước ngón chân, đệm lót gót giày, và phần sau cổ giày. Các bộ phận này được gắn bằng các mũi khâu hoặc được đúc và làm nóng chảy để trở thành một khối duy nhất mà đế ngoài và đế giữa được gắn với khối này.

Mũ giày 110 hoặc các bộ phận của mũ giày 110 thường bao gồm thân mềm được chế tạo từ một hoặc nhiều vật liệu khối lượng nhẹ. Các vật liệu được sử dụng cho mũ giày 110 cung cấp độ bền, sự thoải mái, và độ vừa vặn chắc chắn. Ví dụ, mũ giày có thể được làm từ hoặc bao gồm một hoặc nhiều thành phần được làm từ một hoặc nhiều trong số da tự nhiên hoặc tổng hợp, vải hoặc cả hai. Vải có thể bao gồm: vải dệt kim, vải bện, vải dệt hoặc không dệt được làm hoàn toàn hoặc một phần từ sợi tự nhiên; vải dệt kim, bện, dệt hoặc không dệt được làm toàn bộ hoặc một phần từ polyme tổng hợp, màng polyme tổng hợp, v.v.; và tổ hợp của chúng. Vải có thể bao gồm một hoặc nhiều xơ hoặc sợi tự nhiên hoặc tổng hợp. Sợi tổng hợp có thể bao gồm, gồm có, hoặc chủ yếu gồm polyuretan dẻo nhiệt (TPU), polyamit (ví dụ, Nylon®, v.v.), polyeste (ví dụ, polyetylen terephthalat, PET), polyolefin, hoặc hỗn hợp của chúng.

Mũ giày 110 và các bộ phận của mũ giày 110 có thể được sản xuất theo các kỹ thuật thông thường (ví dụ, đúc, ép đùn, tạo hình bằng nhiệt, khâu, dệt, dệt kim, v.v.). Trong khi được minh họa trên Fig.2A dưới dạng kiểu dáng chung, mũ giày 110 theo

cách khác có thể có kiểu dáng thẩm mỹ, kiểu dáng chức năng, kiểu dáng thương hiệu mong muốn bất kỳ, hoặc tương tự

Vẫn tham chiếu hình vẽ trên Fig.2C, mũ giày 110 có thể bao gồm thêm dây buộc 113 hoặc các kết cấu ôm chặt hoặc ôm khít bàn chân khác (ví dụ, dải, v.v.) có thể được cung cấp để giữ chặt giày 100 ở chân người mang. Chi tiết lưới gà, phần giày bao quanh chân, hoặc kết cấu kiểu tương tự khác có thể được cung cấp ở trong hoặc gần vùng mu bàn chân để tăng cường sự thoải mái và/hoặc làm giảm áp lực hoặc cảm giác áp lên bàn chân của người mang bởi các dây buộc 113.

Khi muốn, ít nhất một phần của mũ giày 110 của vật phẩm dùng làm giày dép, và trong một số phương án, gần như toàn bộ mũ giày, có thể được tạo ra từ bộ phận dập kim. Ngoài ra hoặc theo cách khác, bộ phận dập kim có thể tạo ra bộ phận của mũ giày hoặc chi tiết khác của vật phẩm dùng làm giày dép 110 như đế giữa 130 chẳng hạn. Bộ phận dập kim có thể có mặt thứ nhất tạo thành bề mặt bên trong của mũ giày 110 (ví dụ, đối diện khoang trống của vật phẩm dùng làm giày dép 100) và mặt thứ hai tạo thành bề mặt bên ngoài của mũ giày 110. Mũ giày 110 bao gồm bộ phận dập kim về cơ bản có thể bao quanh khoảng trống sao cho về cơ bản bao quanh bàn chân của người khi sử dụng vật phẩm dùng làm giày dép. Mặt thứ nhất và mặt thứ hai của bộ phận dập kim có thể có các đặc điểm khác nhau (ví dụ, mặt thứ nhất có thể tạo ra độ bền mài mòn và sự thoải mái trong khi mặt bên thứ hai có thể tương đối cứng và tạo ra độ bền với nước). Bộ phận dập kim có thể được tạo ra dưới dạng chi tiết tổng thể một mảnh trong quy trình dập kim, như quy trình dập kim sợi ngang (ví dụ, bằng máy dập kim phẳng hoặc máy dập kim tròn), quy trình dập kim sợi dọc, hoặc quy trình dập kim thích hợp khác bất kỳ. Tức là, quy trình dập kim có thể về cơ bản tạo ra kết cấu dập kim của bộ phận dập kim mà không cần các quy trình hoặc bước sau dập kim đáng kể. Theo cách khác, hai hoặc nhiều phần của bộ phận dập kim có thể được tạo ra riêng rẽ và sau đó được gắn vào. Theo một số phương án, bộ phận dập kim có thể được tạo hình sau quy trình dập kim để tạo ra và giữ được hình dạng mong muốn của mũ giày (ví dụ, bằng cách sử dụng khuôn giày tạo hình bàn chân). Quá trình tạo hình có thể bao gồm việc gắn kết bộ phận dập kim với bộ phận khác (ví dụ, miếng lót strobels) và/hoặc gắn kết một phần của bộ phận dập kim với phần khác của bộ phận dập kim ở đường may bằng cách khâu, bằng cách sử dụng chất kết dính, hoặc bằng quy trình gắn kết thích hợp khác.

Việc tạo ra mũ giày 110 bằng bộ phận dệt kim có thể tạo ra mũ giày 110 có các đặc điểm tiện lợi bao gồm, nhưng không giới hạn ở, mức độ đàn hồi cụ thể (ví dụ, được biểu diễn bằng mô đun Young), độ thoáng khí, độ uốn, độ bền, độ hấp thụ ẩm, khối lượng, và độ bền mài mòn. Các đặc điểm này có thể được thực hiện bằng cách lựa chọn kết cấu dệt kim một lớp hoặc nhiều lớp cụ thể (ví dụ, kết cấu dệt kim có gân, kết cấu dệt kim trơn đơn, hoặc kết cấu dệt kim trơn đôi), bằng cách thay đổi kích cỡ và độ căng của kết cấu dệt kim, bằng cách sử dụng một hoặc nhiều sợi được tạo ra từ vật liệu cụ thể (ví dụ, vật liệu polyeste, vật liệu tơ filamăng đơn, hoặc vật liệu đàn hồi như spandex), bằng cách lựa chọn sợi có kích cỡ cụ thể (ví dụ, đơniê), hoặc tổ hợp của chúng.

Bộ phận dệt kim có thể cũng tạo ra các đặc điểm thẩm mỹ mong muốn bằng cách kết hợp các sợi có màu sắc khác nhau hoặc đặc tính trực quan khác được sắp xếp thành kết cấu cụ thể. Sợi và/hoặc kết cấu dệt kim của bộ phận dệt kim có thể thay đổi ở các vị trí khác nhau sao cho bộ phận dệt kim có hai hoặc nhiều phần có các đặc tính khác nhau (ví dụ, phần tạo ra vùng hòng giày của mũ giày có thể có tính đàn hồi tương đối trong khi phần khác có thể tương đối không đàn hồi). Theo một số phương án, bộ phận dệt kim có thể kết hợp một hoặc nhiều vật liệu có các đặc tính mà chúng thay đổi để đáp ứng với tác nhân kích thích (ví dụ, nhiệt độ, độ ẩm, dòng điện, từ trường, hoặc ánh sáng). Ví dụ, bộ phận dệt kim có thể bao gồm sợi được tạo thành từ vật liệu polyme dẻo nhiệt (ví dụ polyuretan, polyamit, polyolefin, và nylon) mà chuyển từ trạng thái cứng sang trạng thái mềm hoặc lỏng khi ở nhiệt độ nhất định tại hoặc trên điểm nóng chảy của nó và sau đó chuyển trở lại trạng thái rắn khi được làm nguội. Vật liệu polyme dẻo nhiệt có thể cung cấp khả năng gia nhiệt và sau đó làm nguội một phần của bộ phận dệt kim để tạo thành một vùng vật liệu liên kết hoặc liên tục thể hiện các đặc tính tiện lợi nhất định bao gồm độ cứng, độ bền và khả năng chống nước tương đối cao, chẳng hạn.

Theo một số phương án, bộ phận dệt kim có thể bao gồm một hoặc nhiều sợi hoặc đánh sợi được khâu ít nhất một phần hoặc bằng cách khác được đưa vào trong kết cấu dệt kim của bộ phận dệt kim trong hoặc sau quy trình dệt kim, ở đây được gọi là “các đánh sợi kéo”. Các đánh sợi kéo này có thể về cơ bản không đàn hồi để có chiều dài về cơ bản là cố định. Các đánh sợi kéo có thể mở rộng qua nhiều hướng của bộ phận dệt kim hoặc qua đoạn bên trong bộ phận dệt kim và có thể hạn chế độ căng của bộ phận dệt kim theo ít nhất một hướng. Ví dụ, các đánh sợi kéo có thể mở rộng khoảng từ đường bám chặt của mũ giày đến vùng hòng của mũ giày để hạn chế độ căng của mũ giày theo

chiều ngang. Các dải sợi kéo có thể tạo ra một hoặc nhiều lỗ buộc dây để tiếp nhận dây buộc và/hoặc có thể mở rộng quanh ít nhất một phần của lỗ dây buộc được tạo ra trong kết cấu dệt kim của bộ phận dệt kim.

Vấn tham chiếu hình vẽ trên các Fig.2C và Fig.2D, đế giữa 130, khi có mặt như một phần của giày 100, cung cấp độ ổn định bổ sung và phân tán áp lực được tác dụng bởi bàn chân lên mặt đất. Nói cách khác, đế giữa 130 có thể được sử dụng để đệm, cũng như cung cấp sự đỡ và bảo vệ bàn chân. Đế giữa 130 thường được kết cấu từ một tổ hợp các vật liệu. Đế giữa 130 mật độ kép là đế trong đó, đế giữa 130 được kết cấu từ một tổ hợp gồm hai vật liệu có mật độ khác nhau. Vật liệu chắc đặc hơn thường nằm ở nơi mà bàn chân thường sẽ có xu hướng uốn. Đế giữa 130 có thể được tạo ra bằng một thao tác đúc hoặc được cắt và được tạo ra từ vật liệu tấm. Đế giữa 130 có thể được tạo ra ở dạng khối đơn hoặc từ số lượng mảnh hoặc phần độc lập mong muốn bất kỳ mà không đi trệch khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Một số ví dụ cụ thể về các vật liệu mà có thể được sử dụng để tạo ra đế giữa 130 của giày 100 bao gồm nhiều kiểu vật liệu polyme bọt xốp khác nhau. Các vật liệu polyme bọt xốp bao gồm, không giới hạn, bọt xốp polyuretan (PU), etylen vinyl axetat (EVA), Phylon, Phylite®, và Lunar®. Bọt xốp Phylite®, và Lunar® là các thương hiệu của Nike Inc. (Beaverton, OR).

Bọt xốp polyuretan (PU), là vật liệu đế giữa chắc đặc, bền và ổn định, tạo ra đế giữa chắc chắn mà nó cung cấp sự bảo vệ tránh va đập. Bọt xốp etylen vinyl axetat (EVA) là vật liệu mềm, nhẹ và dễ uốn. Bọt xốp EVA là vật liệu đế giữa giá rẻ vì nó có thể cắt được và được tạo hình dạng từ các tấm bọt xốp EVA phẳng. Tuy nhiên, bọt xốp EVA cũng ép nhanh hơn các vật liệu đế giữa khác và có thể trở nên phẳng theo thời gian khi không khi bị giữ bên trong bọt xốp được ép ra. Một khi bọt xốp EVA trở nên bị kết chặt, nó không thể trở lại hình dạng ban đầu của nó được nữa.

Bọt xốp Phylon là vật liệu có khối lượng rất nhẹ, biên dạng thấp và có tính phản ứng. Một ví dụ về bọt xốp Phylon được tạo ra từ các viên bọt xốp EVA mà chúng được ép, làm nở rộng bằng nhiệt và sau đó được làm nguội trong khuôn. Các đế giữa Phylon đúc ép có thể được tạo hình thành nhiều kiểu dáng. Bọt xốp Phylon dễ dàng nhận dạng bởi các nếp nhăn mịn mà bọt xốp thể hiện sau khi sử dụng.

Bọt xốp Phylite®, bọt này là tổ hợp gồm 60% Phylon và 40% cao su có thể được sử dụng để tạo ra đế giữa 130 thông qua việc sử dụng các kỹ thuật đúc khác nhau, như đúc phun. Bọt xốp Phylite® nhẹ hơn cao su, nhưng lại nặng hơn bọt xốp Phylon® và có thể có chức năng như là vật liệu đế giữa kép.

Bọt xốp Lunar® là hỗn hợp lai của bọt xốp etylen vinyl axetat (EVA) và cao su nitril. Nó nhẹ hơn 30% so với bọt xốp EVA hoặc bọt xốp Phylon® đúc ép thông thường. Thay vì hấp thụ sự va chạm khi gót chân người sử dụng nện xuống sàn, thì nó phân tán áp lực dọc theo bọt xốp để tiếp nhận thậm chí nhiều va chạm hơn nữa dọc theo bàn chân. Bọt xốp Lunar® có thể được sử dụng kết hợp với hoặc được bao quanh bởi bọt xốp Phylon® hoặc bọt xốp Phylite® làm giá mang. Khi bọt xốp Lunar® được bố trí trên giá mang Phylon®, đôi khi nó có thể được gọi là đế giữa Lunarlon®. Khi bọt xốp Lunar® được bố trí trong giá mang Phylite®, đôi khi nó có thể được gọi là đế giữa Lunarlite®.

Bộ phận đế giữa 130 có thể ít nhất một phần được tạo ra từ vật liệu bọt xốp có mật độ thấp hơn khoảng 0,25 g/cm³; theo cách khác, thấp hơn khoảng 0,2 g/cm³; theo cách khác, nằm trong khoảng từ khoảng 0,075 đến khoảng 0,2 g/cm³; và theo cách khác, nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 0,18 g/cm³. Thông tin thêm liên quan đến vật liệu bọt xốp mà có thể được sử dụng để tạo ra một phần đế giữa 130 có thể được tìm thấy trong patent Mỹ số 7,941,938, toàn bộ nội dung của tài liệu này được kết hợp tham khảo ở đây.

Khi muốn, vật phẩm dùng làm giày dép 100 hoặc giày 100 cũng có thể bao gồm nền mà bàn chân đặt trên đó sẽ phân tách mũi giày 110 với các đế (đế ngoài 120 và đế giữa 130). Nền này điển hình là một tấm rời có thể lấy ra được được gọi là đế trong (không được thể hiện) mà được làm từ xenluloza hoặc vật liệu khác, như chất đàn hồi dẻo nhiệt hoặc rắn nhiệt, có khả năng cung cấp sự đệm giữa đế ngoài 120 hoặc đế giữa 130 khi có mặt, và bàn chân của người mang giày 100. Đế trong có thể được xử lý bằng các chất phụ gia để ức chế sự sinh trưởng của vi khuẩn.

Lại tham chiếu tới hình vẽ trên các Fig.2C và Fig.2D, kết cấu đế (đế ngoài 120 có hoặc không có đế giữa 130) của giày 100 có thể được lắp khớp với hoặc gắn kết với mũi giày 110 theo phương thức mong muốn bất kỳ, bao gồm các phương thức mà thông thường đã biết hoặc được sử dụng trong kết cấu của giày dép 100, như thông qua việc sử dụng xi măng hoặc chất kết dính, bằng các bộ ghép nối cơ học, và bằng cách may

hoặc khâu. Trong ví dụ minh họa thể hiện trên các Fig.2A và Fig.2B, kết cấu đế bao gồm cả thành phần đế giữa 130 và thành phần đế ngoài 120 được lắp khớp hoặc được gắn kết với thành phần đế giữa 130. Sự lắp khớp này có thể được thực hiện theo phương thức mong muốn bất kỳ, bao gồm các phương thức mà thông thường đã biết hoặc được sử dụng trong kết cấu giày dép 100 (ví dụ, bằng xi măng hoặc chất kết dính, bằng các bộ ghép nối cơ học, bằng cách may hoặc khâu, v.v.) như đã nêu ở trên hoặc bằng sự kết dính được tạo ra trực tiếp giữa mũ giày 110 và đế ngoài 120 thông qua cơ chế lưu hóa bức xạ UV.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.3A, sáng chế đề xuất phương pháp tạo ra vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục, hoặc dụng cụ thể thao. Phương pháp 200 này thường bao gồm bước gắn kết 215 bộ phận thứ nhất được tạo ra bằng quy trình đúc trên Fig.1 như được mô tả ở trên và như được xác định thêm ở đây 220; và bộ phận thứ hai 230, bằng cách đó tạo ra vật phẩm. Khi muốn, bộ phận thứ nhất được tạo ra bằng quy trình đúc có thể là đế ngoài 225 và bộ phận thứ hai có thể là mũ giày 210 với giày dép thu được có hoặc không có đế giữa hoặc thành phần đế giữa. Khi đế giữa có mặt, thì phương pháp này có thể bao gồm thêm bước gắn kết đế giữa hoặc thành phần đế giữa với đế ngoài trước khi hoặc đồng thời với việc gắn kết mũ giày với đế ngoài 232.

Sự gắn kết mũ giày với đế ngoài hoặc đế giữa với đế ngoài 230 có thể bao gồm bước gia nhiệt đế ngoài hoặc đế giữa tới nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40°C đến khoảng 170°C để làm mềm vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV và/hoặc cho đế ngoài tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV) 235 với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa ít nhất một phần vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Theo cách khác, lượng và/hoặc khoảng thời gian tiếp xúc UV là đủ để lưu hóa hoàn toàn vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV. Một cách điển hình, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được làm lạnh xuống dưới nhiệt độ hóa mềm của nó sau hoặc trước khi được tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV). Nói cách khác, bước tạo đường viền và/hoặc dính vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể được thực hiện khi nhiệt độ của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được tăng lên đến nhiệt độ mà tại đó vật liệu hóa mềm, sau đó giảm nhiệt độ của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV xuống dưới điểm hóa mềm, với việc giảm nhiệt độ diễn ra trước hoặc sau khi hoàn thành việc lưu hóa UV.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.3B, độ bền của sự gắn kết giữa các bộ phận khác nhau bên trong giày có thể được tăng cường thêm bằng cách áp dụng chất kết dính, lớp lót, hoặc tổ hợp của chúng lên bề mặt của đế giữa hoặc thành phần đế giữa 234, hoặc lên một hoặc nhiều trong số đế ngoài, hoặc mũi giày 213. Các phương tiện khác để tăng cường sự kết dính giữa các bộ phận khác nhau bên trong giày đó là đưa kết cấu lên ít nhất một bề mặt của đế ngoài 217 và/hoặc lên đế giữa 236, khi có mặt, sao cho sự gắn kết của đế ngoài với mũi giày và/hoặc sự gắn kết của đế ngoài với đế giữa thể hiện sự tăng về độ bền liên kết khi so sánh với cùng sự gắn kết được tiến hành không có mặt kết cấu bề mặt. Độ bền của sự gắn kết của đế ngoài với mũi giày và sự gắn kết của đế ngoài với đế giữa, khi có mặt, là sao cho sự gắn kết thể hiện độ bền liên kết mà được duy trì sau khi tiếp xúc với một lực lớn hơn hoặc bằng 2,5 kgf/cm; theo cách khác, sau khi tiếp xúc với một lực khoảng 3,0 kgf/cm hoặc lớn hơn khi được đo theo phương thức thử nghiệm độ bền liên kết (Bonding Strength Testing Protocol).

Chất kết dính có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở chất kết dính epoxy, chất kết dính uretan, chất kết dính acrylic, chất kết dính xyanoacrylat, chất kết dính silicon, polyme silan cải biến, chất kết dính nóng chảy, keo dính (ví dụ, chất kết dính chứa dung môi bao gồm nhựa cao su tự nhiên hoặc tổng hợp có hoặc không có sự halogen hóa, như polyclopren, v.v.) hoặc tổ hợp của chúng. Theo cách khác, chất kết dính là polyuretan dẻo nhiệt (TPU), xyanoacrylat, acrylic, chất kết dính tiếp xúc, silicon, polyme silan cải biến, hoặc hỗn hợp của chúng.

Lớp lót là lớp phủ chuẩn bị được đưa lên bề mặt của vật liệu (ví dụ, bề mặt thứ nhất) trước khi dính với vật liệu khác (ví dụ, bề mặt thứ hai) có hoặc không có chất kết dính. Lớp lót bảo đảm sự kết dính tốt hơn của bề mặt lót thứ nhất với bề mặt thứ hai, gia tăng độ bền của liên kết giữa các bề mặt thứ nhất và thứ hai, và cung cấp sự bảo vệ bổ sung cho vật liệu (bề mặt thứ nhất) mà lớp lót được áp dụng lên đó. Lớp lót có thể bao gồm, không giới hạn, dung dịch hoặc thể phân tán tiền polyme của các epoxy, uretan, acrylic, xyanoacrylat, silicon, và tổ hợp của chúng.

Vật liệu có khả năng lưu hóa được bằng bức xạ UV được kết hợp thành ít nhất một phần của bộ phận, như đế ngoài, ví dụ, có thể là chất đàn hồi có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV như được mô tả ở trên và được định nghĩa thêm dưới đây. Theo cách khác, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV là cao su polyuretan có thể lưu hóa

được bằng bức xạ UV. Có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV có thể bao gồm thêm cao su lưu hóa, như cao su nitril hoặc tương tự. Vật liệu có khả năng lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm polyme rắn nhiệt hoặc polyme dẻo nhiệt, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở polyuretan.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.3C, phương pháp 200 có thể bao gồm thêm, như một phần của quy trình đúc bề mặt đúc, trong đó ít nhất một phần của bề mặt đúc tạo kết cấu bề mặt cho ít nhất một bề mặt của đế ngoài 223. Khi muốn, kết cấu bề mặt này có thể là kết cấu vân để giày. Phương pháp 200 cũng có thể bao gồm bước làm nguội trong đó đế ngoài được làm nguội trước khi được loại ra khỏi bề mặt đúc 227.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.4A, sáng chế đề xuất phương pháp khác để tạo ra vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục hoặc dụng cụ thể thao. Phương pháp 300 này thường bao gồm bước tiếp nhận bộ phận thứ nhất bao gồm vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV 320; tiếp nhận bộ phận thứ hai 310; và gắn kết bộ phận thứ hai với bộ phận thứ nhất 330. Phương pháp này cũng có thể bao gồm thêm bước cho bộ phận này tiếp xúc với bức xạ UV 335, sao cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV ít nhất được lưu hóa một phần; theo cách khác, được lưu hóa hoàn toàn. Khi vật phẩm là vật phẩm dùng làm giày dép, thì bộ phận thứ nhất có thể là đế ngoài 321 và bộ phận thứ hai có thể là mũi giày 311.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.4B, chất kết dính, lớp lót, hoặc cả hai tùy ý có thể được áp dụng 313 lên một hoặc nhiều trong số mũi giày và bộ phận để tăng cường sự kết dính giữa chúng. Ngoài ra, kết cấu có thể được áp dụng 317 lên mũi giày, bộ phận, hoặc tổ hợp của chúng. Kết cấu này có thể là kết cấu vân để giày khi và nếu muốn. Một cách tùy ý, bộ phận này có thể là bộ phận đúc 323 và khi muốn, bộ phận đúc này có thể là đế ngoài 325.

Tham chiếu hình vẽ trên Fig.5, sáng chế đề xuất phương pháp hoàn thiện vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục, hoặc dụng cụ thể thao. Phương pháp 400 này thường bao gồm bước tạo ra vật phẩm có bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai như xác định trước ở đây 405 (được thể hiện rõ trên các Fig.2A đến Fig.2D) và cho bộ phận thứ nhất tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV), sao cho bộ phận thứ nhất được lưu hóa hoàn toàn 410. Khi vật phẩm là vật phẩm dùng làm giày dép, thì bộ phận thứ nhất có thể là đế ngoài và bộ phận thứ hai có thể là mũi giày 415. Trong trường hợp này, bước hoàn thiện

vật phẩm dùng làm giày dép bằng cách cho đế ngoài tiếp xúc với bức xạ UV, sao cho đế ngoài được lưu hóa hoàn toàn 410. Các công đoạn hoàn thiện khác, như được mô tả trước ở trên cũng có thể được thực hiện đối với giày mà không vượt quá phạm vi của sáng chế.

Các ví dụ cụ thể sau đây được đưa ra để minh họa sự gắn kết giữa bộ phận đúc và các phần khác của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao, như quần áo và giày dép, được tạo ra theo mô tả của sáng chế, cũng như độ bền liên kết được tạo ra giữa chúng và không được hiểu là giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật, với sự bộc lộ này, sẽ hiểu rằng, nhiều thay đổi có thể được thực hiện trong các phương án cụ thể mà chúng được bộc lộ và vẫn thu được kết quả tương tự hoặc giống hệt mà không đi trệch ra khỏi hoặc vượt quá nguyên lý và phạm vi bảo hộ của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng, các đặc điểm bất kỳ được thông báo ở đây là các đặc điểm thường được xác định và có thể thu được bằng nhiều phương pháp khác nhau. Các phương pháp được mô tả ở đây là một phương pháp như vậy và các phương pháp khác có thể được sử dụng mà không vượt quá phạm vi của sáng chế.

Quy trình thử nghiệm độ bền liên kết

Thử nghiệm liên kết được thực hiện nhằm mục đích đánh giá độ bền của liên kết bám dính dọc theo mặt phân cách của vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV và vật liệu khác. Ví dụ, liên kết bám dính có thể là liên kết giữa đế ngoài và mũi giày. Trong thử nghiệm này, bộ phận phẳng (ví dụ, vải) được đặt tiếp xúc với vật liệu có khả năng lưu hóa được bằng bức xạ UV trên bề mặt phẳng, và sau đó lực nén ít nhất là 2 kgf/cm^2 được áp dụng lên tổ hợp của bộ phận và vật liệu có khả năng lưu hóa được bằng bức xạ UV, để lại vùng rìa của bộ phận này và vùng rìa đối diện của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV mà không được tiếp xúc hoặc được nén. Sau khi nén, tổ hợp của bộ phận và vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV sau đó được cho tiếp xúc với bức xạ UV với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa hoàn toàn vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV, tạo thành tấm composít bao gồm các vùng rìa. Sau đó, tấm composít được cắt thành các dải để tạo thành mẫu thử nghiệm, với mỗi mẫu thử nghiệm bao gồm chiều dài của các vùng rìa để giữ chặt trong thiết bị thử nghiệm có khả năng đo lực áp dụng, như hệ thống thử nghiệm Instron. Mỗi dải có chiều rộng là 2,54 cm (1

inso). Các khoảng cách được đánh dấu dọc theo chiều dài của các dải với mỗi khoảng cách đặt cách nhau 2 cm. Tùy thuộc vào chiều dài của các dải, từ 2 đến 5 khoảng có thể được đánh dấu trên mỗi dải. Rìa của vải và vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV của mẫu đúc sau đó được giữ chặt ở vùng rìa bằng thiết bị thử nghiệm. Sau đó, các vật được kéo với lượng lực tăng dần cho đến khi bề mặt của vải và vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được tách theo chiều dài ít nhất là một khoảng. Lượng lực cần thiết để tách các bề mặt của vải và vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được đo bằng thiết bị thử nghiệm. Để mẫu thử nghiệm được coi là vượt qua thử nghiệm liên kết, lực tối thiểu là 2,5 kgf/cm là cần thiết để tách các bề mặt liên kết của bộ phận và vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1 – Hiệu suất liên kết

Cao su polyuretan có thể lưu hóa được bằng UV (Millathane® UV, TSE Industries Inc., Clearwater, FL) được gắn bằng cách sử dụng quy trình đúc nén với vải dệt kim được tạo ra từ sợi được phủ TPU (các thao tác A & B) sản xuất bởi Sambu Fine Chemicals, Korea và với vải dệt kim được tạo ra từ sợi PET không được phủ (các thao tác C & D) sản xuất bởi Unifi, Inc. (Greensboro, NC, USA). Tổ hợp của cao su polyuretan có thể lưu hóa được bằng UV và vải dệt kim sau đó được cho tiếp xúc với ánh sáng UV, lưu hóa hoàn toàn cao su polyuretan có thể lưu hóa được bằng UV. Mỗi một trong số bốn mẫu lưu hóa được chuẩn bị và được thử nghiệm hai lần (các thử nghiệm 1 & 2) theo quy trình thử nghiệm độ bền liên kết được mô tả ở trên. Các kết quả thử nghiệm đo được được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1 – Các kết quả thử nghiệm liên kết

Thao tác số	Mô tả	Thử nghiệm 1 (kgf/cm)	Thử nghiệm 2 (kgf/cm)	Đạt/Thất bại ($\geq 2,5$ kgf/cm)
A	Cao su polyuretan có thể lưu hóa được bằng UV w/ sợi được phủ TPU	3,4	3,4	Đạt
B	Cao su polyuretan lưu hóa có thể lưu hóa được bằng UV w/ sợi được phủ TPU	3,4	3,8	Đạt

C	Cao su polyuretan lưu hóa có thể lưu hóa được bằng UV w/ sợi PET không được phủ	Vật đứt tại 2,9	Vật đứt tại 2,9	Đạt
D	Cao su polyuretan lưu hóa có thể lưu hóa được bằng UV w/ sợi PET không được phủ	3,1	3,5	Đạt

Ví dụ này chứng tỏ rằng, cao su polyuretan có thể lưu hóa được bằng UV có thể gắn vào vải với độ bền liên kết cần thiết để được sử dụng làm đế ngoài của vật phẩm dùng làm giày dép. Cụ thể hơn, các thao tác A-D đã duy trì được liên kết của chúng sau khi áp dụng lực 2,5 kgf/cm trong thử nghiệm độ bền liên kết, và lực lớn hơn 2,9 kgf/cm là cần thiết để phá vỡ liên kết.

Trong bản mô tả này, các phương án được mô tả theo cách cho phép bản mô tả được viết một cách rõ ràng và ngắn gọn, nhưng dự định và sẽ được hiểu rằng, các phương án có thể được kết hợp và tách rời khác nhau mà không đi trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Ví dụ, sẽ hiểu rằng, tất cả các dấu hiệu ưu tiên được mô tả ở đây đều có thể áp dụng cho tất cả các khía cạnh của sáng chế được mô tả ở đây.

Đối tượng của sáng chế có thể đề cập đến, ngoài các khía cạnh khác, các khía cạnh sau:

1. Phương pháp tạo ra bộ phận của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím (UV) tiếp xúc với bề mặt đúc;

làm cho vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc, tạo ra bộ phận đúc; và

loại bỏ bộ phận đúc ra khỏi bề mặt đúc, sao cho bộ phận này giữ nguyên hình dạng của bề mặt đúc.

2. Phương pháp theo khía cạnh 1, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước tăng nhiệt độ của ít nhất một phần của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trước khi đặt, trước khi làm phù hợp, hoặc trong khi làm phù hợp.

3. Phương pháp theo khía cạnh 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước áp dụng lực ép lên bề mặt đúc hoặc lên vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trong khi làm phù hợp.

4. Phương pháp theo khía cạnh 3, trong đó việc áp dụng lực ép bao gồm bước áp dụng áp lực gia tăng hoặc áp dụng chân không.

5. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 4, trong đó phương pháp này bao gồm bước bảo vệ vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV tránh khỏi bức xạ cực tím (UV) trong một hoặc nhiều bước của phương pháp.

6. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 5, trong đó trong bước làm phù hợp, vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được duy trì ở nhiệt độ thấp hơn 170 độ Celsius.

7. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 6, trong đó bề mặt đúc là một phần của khuôn ép.

8. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 6, trong đó bề mặt đúc là bề mặt đúc đơn về cơ bản là phẳng.

9. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 8, trong đó bề mặt đúc được tạo kết cấu.

10. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 9, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước tạo hình vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV thành tấm trước khi làm phù hợp.

11. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 10, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước cắt hoặc xén vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trước khi làm phù hợp.

12. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 11, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước cắt hoặc xén vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV khỏi bộ phận đúc.

13. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 12, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước cho bộ phận đúc tiếp xúc với bức xạ cực tím với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa một phần vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

14. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 12, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước cho bộ phận đúc tiếp xúc với bức xạ cực tím với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa hoàn toàn vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

15. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 14, trong đó bộ phận của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao là bộ phận của quần áo.

16. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 14, trong đó bộ phận của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao là bộ phận của vật phẩm dùng làm dụng cụ thể thao.

17. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 14, trong đó bộ phận của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao là bộ phận của vật phẩm dùng làm giày dép.

18. Phương pháp theo khía cạnh 17, trong đó bộ phận của vật phẩm dùng làm giày dép là đế ngoài.

19. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 18, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm chất đàn hồi có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

20. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 19, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm cao su.

21. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 20, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm cao su polyuretan có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

22. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 20, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm polyuretan có thể nghiền được có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

23. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 22, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm thêm một hoặc nhiều chất khơi mào quang hóa.

24. Phương pháp theo khía cạnh 23, trong đó các chất khơi mào quang hóa độc lập được chọn từ nhóm bao gồm phosphin oxit, benzophenon, a-hydroxy-alkyl aryl

keton, thioxanthon, antraquinon, axetophenon, benzoin và benzoin ete, ketal, imidazol, axit phenylglyoxylic, peroxit, và hợp chất chứa lưu huỳnh.

25. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 24, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm thêm một hoặc nhiều chất trợ giúp xử lý.

26. Phương pháp theo khía cạnh 25, trong đó các chất trợ giúp xử lý được lựa chọn độc lập từ nhóm gồm chất dẻo hóa, chất tháo khuôn, chất làm trơn, chất chống oxy hóa, chất làm chậm ngọn lửa, thuốc nhuộm, chất màu, chất độn gia cường và không gia cường, chất gia cường sợi, và chất ổn định ánh sáng.

27. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 26, trong đó ít nhất một phần của bề mặt đúc trong quy trình đúc tạo kết cấu cho ít nhất một bề mặt của bộ phận đúc.

28. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 27, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước làm nguội sau khi áp dụng lực ép, và trước khi loại bỏ bộ phận đúc ra khỏi khuôn.

29. Phương pháp tạo ra vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục hoặc dụng cụ thể thao, trong đó phương pháp này bao gồm bước:

gắn bộ phận thứ nhất của vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục hoặc dụng cụ thể thao được tạo ra theo quy trình đúc theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 18, và bộ phận thứ hai, bằng cách đó tạo thành vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục hoặc dụng cụ thể thao.

30. Phương pháp theo khía cạnh 29, trong đó bộ phận thứ nhất là đế ngoài.

31. Phương pháp theo khía cạnh 30, trong đó bộ phận thứ hai là mũi giày của vật phẩm dùng làm giày dép.

32. Phương pháp theo khía cạnh 31, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước gắn đế giữa hoặc thành phần đế giữa và đế ngoài trước hoặc đồng thời với bước gắn mũi giày và đế ngoài.

33. Phương pháp theo khía cạnh 32, trong đó bước gắn mũi giày và đế ngoài hoặc mũi giày và đế giữa và đế ngoài bao gồm bước cho đế ngoài tiếp xúc với bức xạ cực tím với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa ít nhất một phần vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

34. Phương pháp theo khía cạnh 32, trong đó bước gắn mũ giày với đế ngoài hoặc đế giữa với đế ngoài bao gồm bước cho đế ngoài tiếp xúc với bức xạ cực tím với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa hoàn toàn vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

35. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 30 đến 34, trong đó ít nhất một bề mặt của đế ngoài bao gồm kết cấu.

36. Phương pháp theo khía cạnh 35, trong đó kết cấu là kết cấu vân đế giày.

37. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 31 đến 36, trong đó mũ giày bao gồm một hoặc nhiều trong số vải dệt, da hoặc cả hai.

38. Phương pháp theo khía cạnh 37, trong đó vải bao gồm vải dệt kim, vải dệt, vải không dệt, vải bền, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng.

39. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh 37 hoặc 38, trong đó vải bao gồm một hoặc nhiều sợi hoặc xơ tự nhiên hoặc tổng hợp.

40. Phương pháp theo khía cạnh 39, trong đó sợi tổng hợp bao gồm polyuretan dẻo nhiệt (TPU), polyamit, polyeste, polyolefin, hoặc hỗn hợp của chúng.

41. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 31 đến 40, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước đưa chất kết dính, lớp lót, hoặc tổ hợp của chúng lên bề mặt của một hoặc nhiều trong số đế ngoài hoặc mũ giày.

42. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 31 đến 41, trong đó ít nhất một bề mặt của đế ngoài được tạo kết cấu, sao cho sự gắn kết của đế ngoài với mũ giày thể hiện sự tăng độ bền liên kết so với cùng sự gắn kết được thực hiện không có kết cấu.

43. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh 32 hoặc 34, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước đưa chất kết dính, lớp lót, hoặc tổ hợp của chúng lên bề mặt của đế giữa.

44. Phương pháp theo khía cạnh 43, trong đó chất kết dính bao gồm polyuretan dẻo nhiệt (TPU), xyanoacrylat, acrylic, chất kết dính tiếp xúc, silicon, polyme silan cải biến, hoặc hỗn hợp của chúng.

45. Phương pháp theo khía cạnh 43, trong đó lớp lót bao gồm dung dịch hoặc thể phân tán tiền polyme của epoxy, uretan, acrylic, xyanoacrylat, silicon, hoặc tổ hợp của chúng.

46. Phương pháp theo khía cạnh 32, trong đó đế giữa bao gồm vật liệu bọt xốp được tạo ra từ vật liệu tấm, bằng cách đúc phun, bằng cách đúc ép, hoặc tổ hợp của chúng.

47. Phương pháp theo khía cạnh 46, trong đó vật liệu bọt xốp bao gồm polyuretan (PU), etylen vinyl axetat (EVA), hoặc hỗn hợp của PU hoặc EVA với cao su.

48. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 32 đến 34 hoặc từ 43 đến 47, trong đó ít nhất một bề mặt của đế giữa được tạo kết cấu, sao cho sự gắn kết của đế ngoài với đế giữa thể hiện sự tăng về độ bền liên kết so với cùng sự gắn kết được thực hiện không có kết cấu.

49. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 31 đến 48, trong đó sự gắn kết của đế ngoài với mũ giày thể hiện độ bền liên kết mà được duy trì sau khi tiếp xúc với lực 2,5 kgf/cm hoặc lớn hơn khi được đo theo quy trình thử nghiệm độ bền liên kết.

50. Vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục, hoặc dụng cụ thể thao, trong đó vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục, hoặc dụng cụ thể thao này được tạo ra theo phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 29 đến 49.

51. Vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao bao gồm:

bộ phận đúc thứ nhất của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao bao gồm vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ cực tím (UV); và

bộ phận thứ hai của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao, trong đó các bộ phận thứ nhất và thứ hai được gắn với nhau và tạo thành vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao.

52. Vật phẩm theo khía cạnh 52, trong đó bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai được gắn với nhau ít nhất bởi liên kết được tạo ra trực tiếp giữa vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV của bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai.

53. Vật phẩm theo khía cạnh 53, trong đó mặt phân cách giữa vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV của bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai là không chứa các vật liệu kết dính.

54. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 52 đến 54, trong đó vật phẩm dùng làm trang phục là vật phẩm dùng làm giày dép.

55. Vật phẩm theo khía cạnh 55, trong đó bộ phận thứ nhất là đế ngoài của vật phẩm dùng làm giày dép.

56. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 51 đến 55, trong đó vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV bao gồm chất đàn hồi có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

57. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 51 đến 56, trong đó vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV bao gồm cao su.

58. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 51 đến 57, trong đó vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV bao gồm cao su polyuretan được lưu hóa bằng bức xạ UV.

59. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 51 đến 58, trong đó ít nhất một bề mặt của bộ phận đúc thứ nhất bao gồm kết cấu.

60. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 51 đến 59, trong đó bộ phận đúc thứ nhất bao gồm thêm một hoặc nhiều chất trợ giúp xử lý.

61. Vật phẩm theo khía cạnh 60, trong đó các chất trợ giúp xử lý được lựa chọn độc lập từ nhóm gồm chất dẻo hóa, chất tháo khuôn, chất làm trơn, chất chống oxy hóa, chất làm chậm ngọn lửa, thuốc nhuộm, chất màu, chất độn gia cường và không gia cường, chất gia cường sợi, và chất ổn định ánh sáng.

62. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 51 đến 61, trong đó bộ phận thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số vải, da hoặc cả hai.

63. Vật phẩm theo khía cạnh 62, trong đó vải bao gồm vải dệt kim, vải dệt, vải không dệt, vải bền, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng.

64. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh 62 hoặc 63, trong đó vải bao gồm một hoặc nhiều sợi hoặc xơ tự nhiên hoặc tổng hợp.

65. Vật phẩm theo khía cạnh 64, trong đó sợi tổng hợp bao gồm polyuretan dẻo nhiệt (TPU), polyamit, polyeste, polyolefin, hoặc hỗn hợp của chúng.

66. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 51 đến 65, trong đó ít nhất một bề mặt của bộ phận đúc thứ nhất được tạo kết cấu, sao cho sự gắn kết của bộ phận đúc thứ nhất với bộ phận thứ hai thể hiện sự tăng về độ bền liên kết so với cùng sự gắn kết được thực hiện không có kết cấu.

67. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 51 đến 66, trong đó sự gắn kết của bộ phận thứ nhất với bộ phận thứ hai thể hiện độ bền liên kết lớn hơn hoặc bằng 2,5 kgf/cm khi được đo theo quy trình thử nghiệm độ bền liên kết.

68. Vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục, hoặc dụng cụ thể thao bao gồm:

bộ phận thứ nhất có hình dạng xác định trước; bộ phận thứ nhất bao gồm vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV ở trạng thái không được lưu hóa hoặc được lưu hóa một phần; và

bộ phận thứ hai; bộ phận thứ hai được gắn với bộ phận thứ nhất.

69. Vật phẩm theo khía cạnh 68, trong đó vật phẩm dùng làm trang phục là vật phẩm dùng làm giày dép trong đó bộ phận thứ nhất là đế ngoài và bộ phận thứ hai là mũi giày.

70. Vật phẩm theo khía cạnh 69, trong đó vật phẩm dùng làm giày dép bao gồm thêm đế giữa hoặc thành phần đế giữa được gắn với đế ngoài.

71. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 69 đến 70, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm chất đàn hồi có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

72. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 69 đến 71, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm thêm một hoặc nhiều chất khơi mào quang hóa và/hoặc các chất trợ giúp xử lý khác.

73. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 69 đến 72, trong đó ít nhất một bề mặt của đế ngoài có kết cấu vân đế giày.

74. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 69 đến 73, trong đó mũi giày bao gồm một hoặc nhiều trong số vải, da, hoặc cả hai.

75. Vật phẩm theo khía cạnh 70, trong đó đế giữa bao gồm vật liệu bột xốp được tạo thành dạng vật liệu tấm, bằng cách đúc phun hoặc bằng đúc ép.

76. Vật phẩm theo khía cạnh 75, trong đó vật liệu bột xốp bao gồm polyuretan (PU), etylen vinyl axetat (EVA), cao su, hoặc tổ hợp của chúng.

77. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 69 đến 76, trong đó vật phẩm dùng làm giày dép bao gồm thêm chất kết dính, lớp lót, hoặc tổ hợp của chúng nằm trên bề mặt của một hoặc nhiều trong số đế ngoài hoặc mũi giày.

78. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 69 đến 77, trong đó ít nhất một bề mặt của đế ngoài được tạo kết cấu, sao cho sự gắn kết của đế ngoài với

mũ giày thể hiện sự tăng về độ bền liên kết so với cùng sự gắn kết được thực hiện không có kết cấu.

79. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh 70, 75, hoặc 76, trong đó vật phẩm dùng làm giày dép bao gồm thêm chất kết dính, lớp lót, hoặc tổ hợp của chúng nằm trên bề mặt của đế giữa.

80. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh 70, 75, hoặc 76, trong đó ít nhất một bề mặt của đế giữa được tạo kết cấu, sao cho sự gắn kết của đế ngoài với đế giữa thể hiện sự tăng về độ bền liên kết so với cùng sự gắn kết được thực hiện không có kết cấu.

81. Vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 69 đến 80, trong đó sự gắn kết của đế ngoài với đế giữa thể hiện độ bền liên kết mà được duy trì sau khi tiếp xúc với lực lên tới 2,5 kgf/cm khi được đo theo quy trình thử nghiệm độ bền liên kết.

82. Phương pháp tạo ra vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục, hoặc dụng cụ thể thao, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tiếp nhận bộ phận thứ nhất bao gồm vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím (UV);

tiếp nhận bộ phận thứ hai; và

gắn bộ phận thứ hai với bộ phận thứ nhất.

83. Phương pháp theo khía cạnh 82, trong đó bộ phận thứ nhất trong vật phẩm dùng làm giày dép là đế ngoài và bộ phận thứ hai là mũ giày.

84. Phương pháp theo khía cạnh 83, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước gắn đế giữa hoặc thành phần đế giữa và đế ngoài trước hoặc đồng thời với bước gắn mũ giày và đế ngoài.

85. Phương pháp theo khía cạnh 84, trong đó bước gắn mũ giày và đế ngoài hoặc mũ giày và đế giữa và đế ngoài bao gồm bước cho đế ngoài tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV) với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa ít nhất một phần vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

86. Phương pháp theo khía cạnh 84, trong đó bước gắn mũ giày với đế ngoài hoặc đế giữa với đế ngoài bao gồm bước cho đế ngoài tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV) với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa hoàn toàn vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

87. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 83 đến 86, trong đó ít nhất một bề mặt của đế ngoài bao gồm kết cấu.

88. Phương pháp theo khía cạnh 87, trong đó kết cấu là kết cấu vân để giày.

89. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 83 đến 88, trong đó mũ giày bao gồm một hoặc nhiều trong số vải, da hoặc cả hai.

90. Phương pháp theo khía cạnh 89, trong đó vải bao gồm vải dệt kim, vải dệt, vải không dệt, vải bện, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng.

91. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh 89 hoặc 90, trong đó vải bao gồm một hoặc nhiều sợi hoặc xơ tự nhiên hoặc tổng hợp.

92. Phương pháp theo khía cạnh 91, trong đó sợi tổng hợp bao gồm polyuretan dẻo nhiệt (TPU), polyamit, polyeste, polyolefin, hoặc hỗn hợp của chúng.

93. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 83 đến 92, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước đưa chất kết dính, lớp lót, hoặc tổ hợp của chúng lên bề mặt của một hoặc nhiều trong số đế ngoài hoặc mũ giày.

94. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 83 đến 93, trong đó ít nhất một bề mặt của đế ngoài được tạo kết cấu, sao cho sự gắn kết của đế ngoài với mũ giày thể hiện sự tăng về độ bền liên kết so với cùng sự gắn kết được thực hiện không có kết cấu.

95. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 84 đến 86, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước đưa chất kết dính, lớp lót, hoặc tổ hợp của chúng lên bề mặt của đế giữa.

96. Phương pháp theo khía cạnh 95, trong đó chất kết dính bao gồm polyuretan dẻo nhiệt (TPU), xyanoacrylat, acrylic, chất kết dính tiếp xúc, silicon, polyme silan cải biến, hoặc hỗn hợp của chúng.

97. Phương pháp theo khía cạnh 95, trong đó lớp lót bao gồm dung dịch hoặc thể phân tán tiền polyme của epoxy, uretan, acrylic, xyanoacrylat, silicon, hoặc tổ hợp của chúng.

98. Phương pháp theo khía cạnh 84, trong đó đế giữa bao gồm vật liệu bọt xốp được tạo ra từ vật liệu tấm, bằng cách đúc phun, bằng cách đúc ép, hoặc tổ hợp của chúng.

99. Phương pháp theo khía cạnh 98, trong đó vật liệu bọt xốp bao gồm polyuretan (PU), etylen vinyl axetat (EVA), hoặc hỗn hợp của PU hoặc EVA với cao su.

100. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 84 đến 86, 98 hoặc 99, trong đó ít nhất một bề mặt của đế giữa được tạo kết cấu, sao cho sự gắn kết của đế ngoài với đế giữa thể hiện sự tăng về độ bền liên kết so với cùng sự gắn kết được thực hiện không có kết cấu.

101. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 83 đến 100, trong đó sự gắn kết của đế ngoài với mũ giày thể hiện độ bền liên kết mà được duy trì sau khi tiếp xúc với lực 2,5 kgf/cm hoặc lớn hơn khi được đo theo quy trình thử nghiệm độ bền liên kết.

102. Phương pháp hoàn thiện vật phẩm dùng làm giày dép, trang phục, hoặc dụng cụ thể thao, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra vật phẩm theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 68 đến 81, vật phẩm này bao gồm bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai; và

cho bộ phận thứ nhất tiếp xúc với bức xạ cực tím (UV), sao cho bộ phận thứ nhất được lưu hóa hoàn toàn.

103. Phương pháp theo khía cạnh 102, trong đó vật phẩm là vật phẩm dùng làm giày dép theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 69 đến 81, trong đó bộ phận thứ nhất là đế ngoài và bộ phận thứ hai là mũ giày.

104. Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh 102 hoặc 103, trong đó bức xạ UV xuất phát từ ánh sáng UV mà nó truyền bước sóng ánh sáng giống như bước sóng kích thích được thể hiện bởi chất khơi mào quang hóa có mặt trong bộ phận thứ nhất.

105. Phương pháp theo khía cạnh 104, trong đó bước sóng được truyền bởi ánh sáng UV nằm trong khoảng từ khoảng 180 nm đến khoảng 400 nm.

Phần mô tả trên đây về các dạng khác nhau theo sáng chế được trình bày nhằm mục đích minh họa và mô tả. Phần mô tả này không dự định bao hàm hết mọi khía cạnh hoặc giới hạn sáng chế mà các dạng chính xác được bộc lộ trong đó. Nhiều cải biến hoặc thay đổi là có thể có dựa trên quan điểm của phần mô tả trên. Các dạng đã thảo luận được chọn và mô tả để cung cấp sự minh họa rõ nhất về các nguyên lý của sáng chế và ứng dụng thực tế của sáng chế, bằng cách đó cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sử dụng sáng chế ở các dạng khác nhau và với các cải biến khác nhau khi được làm phù hợp với việc sử dụng cụ thể được dự tính. Tất cả các cải biến hoặc biến đổi này nằm trong phạm vi của sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo

hộ kèm theo khi được hiểu theo nghĩa công bằng, hợp pháp và không thiên vị, mà nó thuộc vào đó.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tạo ra vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao (80; 100) bao gồm bộ phận đúc thứ nhất (85A; 85B; 120) được gắn với bộ phận thứ hai (90; 110; 130), trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

- cho (20) vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ cực tím (ultraviolet - UV) tiếp xúc với bề mặt đúc;
- làm cho (30) vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV phù hợp với hình dạng của bề mặt đúc, tạo ra bộ phận đúc thứ nhất (85A; 85B; 120); và
- loại bỏ (40) bộ phận đúc thứ nhất (85A; 85B; 120) khỏi bề mặt đúc, sao cho bộ phận (85A; 85B; 120) này giữ nguyên hình dạng của bề mặt đúc; và
- gắn (230; 330) bộ phận đúc thứ nhất (85A; 85B; 120) với bộ phận thứ hai (90; 110; 130) bằng cách tạo ra sự liên kết trực tiếp giữa vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV của bộ phận thứ nhất (85A; 85B; 120) và bộ phận thứ hai (90; 110; 130).

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước tăng nhiệt độ (23) của ít nhất một phần của vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trước khi đặt (20), trước khi làm phù hợp (30), hoặc trong khi làm phù hợp (30).

3. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước áp dụng lực ép (27) lên bề mặt đúc hoặc lên vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV trong khi làm phù hợp (30), trong đó bước áp dụng lực ép (27) tùy ý bao gồm bước áp dụng áp lực gia tăng hoặc áp dụng chân không (29).

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bộ phận đúc thứ nhất (85A; 85B; 120) được tiếp xúc với bức xạ (50; 235; 335; 410) với lượng và trong khoảng thời gian đủ để lưu hóa ít nhất một phần vật liệu có thể lưu hóa được bằng UV.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó trong bước làm phù hợp (30), vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV được duy trì ở nhiệt độ thấp hơn 170 độ Celsius.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bộ phận đúc thứ nhất (85A; 85B; 120) của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao (80; 100) là bộ phận của vật phẩm dùng làm giày dép, tùy ý là đế ngoài (120).

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bộ phận thứ hai (90; 110; 130) là mũ giày (110), và phương pháp này bao gồm bước gắn mũ giày (110) với bộ phận thứ nhất (85A; 85B; 120).

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bộ phận thứ hai (90; 110; 130) là đế giữa (130) hoặc mũ giày (110), và bước gắn đế ngoài (120) với đế giữa (130) hoặc mũ giày (110) bao gồm bước cho đế ngoài (120) tiếp xúc với bức xạ UV; và trong đó bộ phận thứ hai (90; 110; 130) tốt hơn là mũ giày (110) mà được gắn với đế ngoài (120) bởi sự kết dính được tạo ra trực tiếp giữa mũ giày (110) và đế ngoài (120) thông qua cơ chế lưu hóa bằng UV.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm cao su polyuretan có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV, hoặc trong đó vật liệu có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV bao gồm polyuretan có thể nghiền được có thể lưu hóa được bằng bức xạ UV.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6 hoặc 9, trong đó bề mặt đúc ít nhất được tạo kết cấu một phần (217).

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, 9 hoặc 10, trong đó phương pháp này bao gồm thêm bước cho bộ phận đúc (85A; 85B; 120) tiến hành một hoặc nhiều thao tác hoàn thiện (45).

12. Vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao (80; 100) bao gồm:

bộ phận đúc thứ nhất (85A; 85B; 120) của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao (80; 100) bao gồm vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ cực tím (UV); và

bộ phận thứ hai (90; 110; 130) của vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao (80; 100), trong đó bộ phận thứ nhất và thứ hai được gắn với nhau và tạo thành vật phẩm dùng làm trang phục hoặc dụng cụ thể thao (80; 100), trong đó bộ phận thứ nhất (85A; 85B; 120) và bộ phận thứ hai (90; 110; 130) được gắn với nhau ít nhất bằng liên kết được tạo ra trực tiếp giữa vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV của bộ phận thứ nhất (85A; 85B; 120) và bộ phận thứ hai (90; 110; 130).

13. Vật phẩm (80; 100) theo điểm 12, trong đó mặt phân cách (95A) giữa vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV của bộ phận thứ nhất (85A; 120) và bộ phận thứ hai (90; 110; 130) là không chứa các vật liệu kết dính.

14. Vật phẩm theo điểm 12 hoặc 13, trong đó vật phẩm dùng làm trang phục (80; 100) là vật phẩm dùng làm giày dép, và trong đó bộ phận đục thứ nhất (85A; 85B; 120) tùy ý là để ngoài (120) của vật phẩm dùng làm giày dép.

15. Vật phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, trong đó vật liệu được lưu hóa bằng bức xạ UV bao gồm cao su polyuretan được lưu hóa bằng bức xạ UV, và/hoặc trong đó bộ phận thứ hai (90; 110; 130) bao gồm một hoặc nhiều trong số vải, da hoặc cả hai, và/hoặc trong đó sự gắn kết của bộ phận thứ nhất (85A; 85B; 120) với bộ phận thứ hai (90; 110; 130) thể hiện độ bền liên kết lớn hơn hoặc bằng 2,5 kgf/cm khi được đo theo quy trình thử nghiệm độ bền liên kết.

1/5

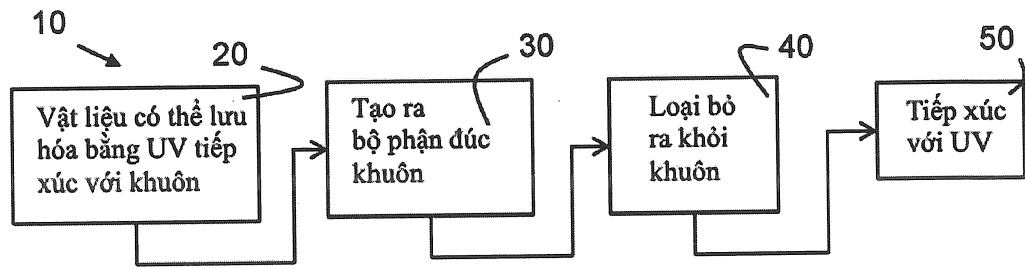


FIG. 1A

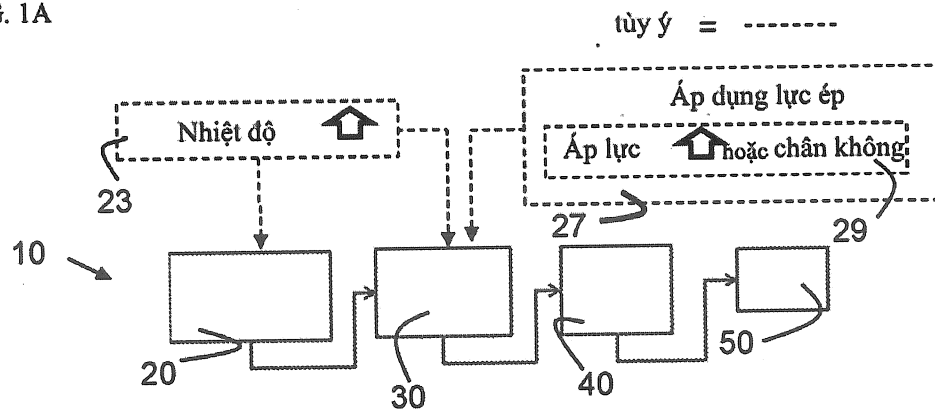


FIG. 1B

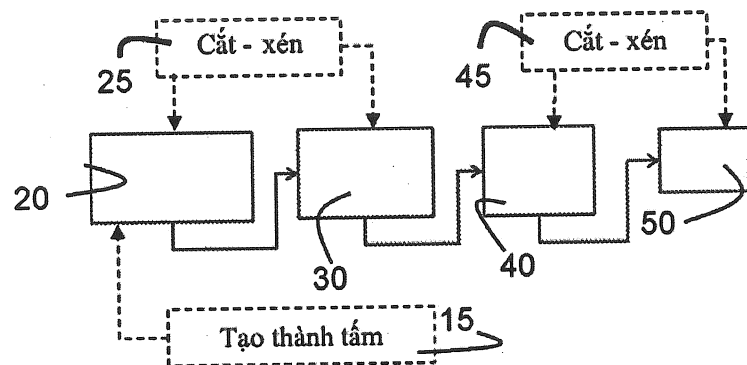
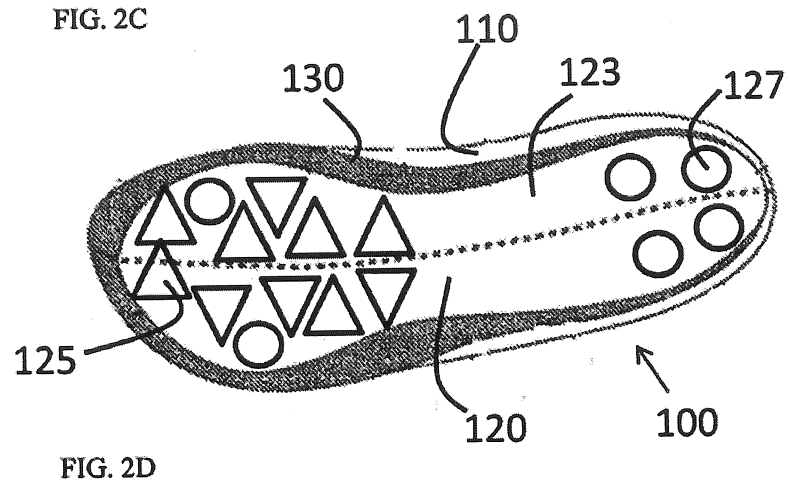
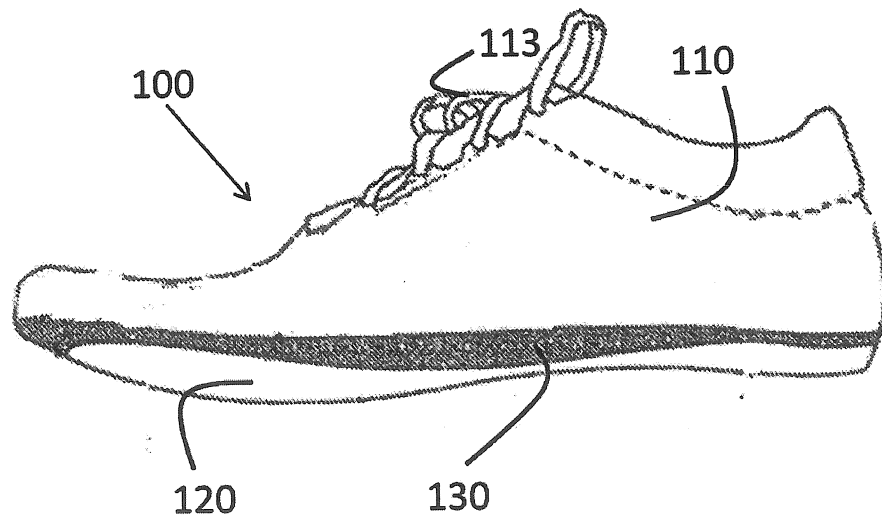
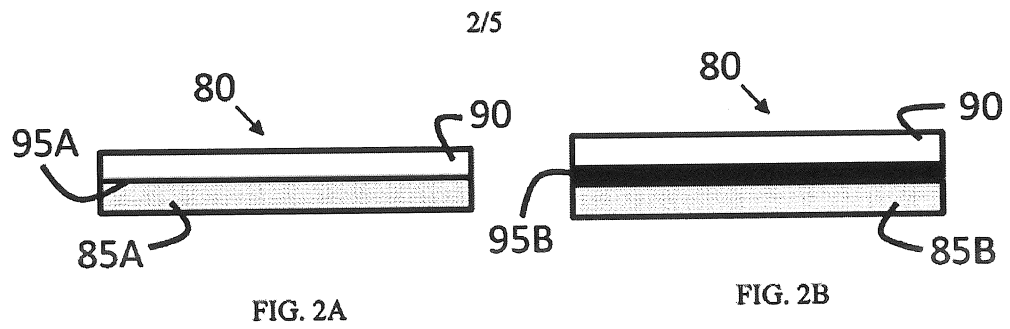


FIG. 1C



3/5

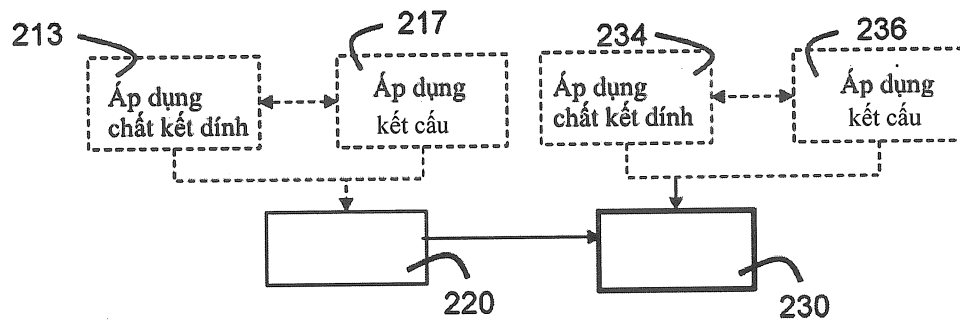
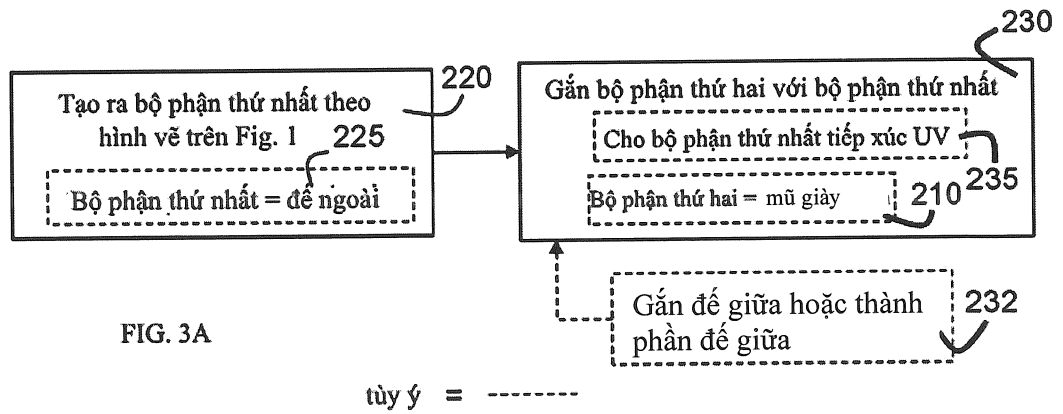


FIG. 3B

tùy ý = ----

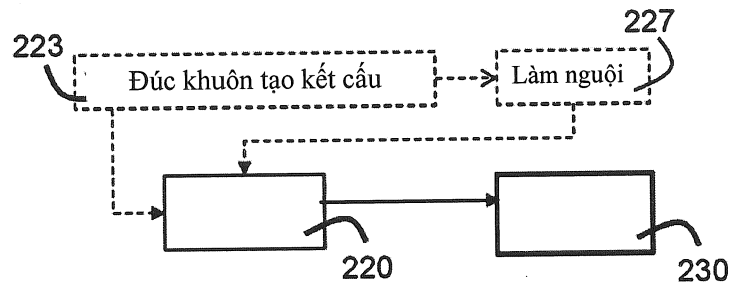


FIG. 3C

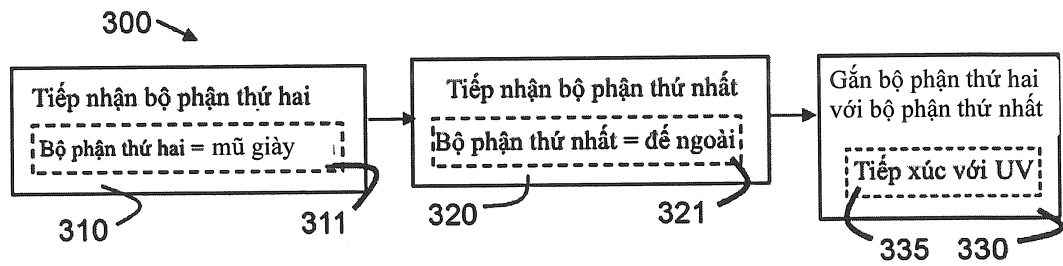


FIG. 4A

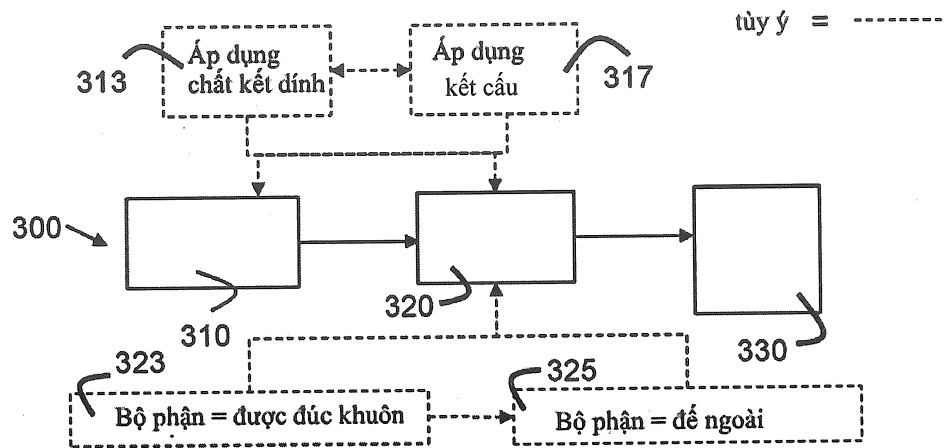


FIG. 4B

5/5

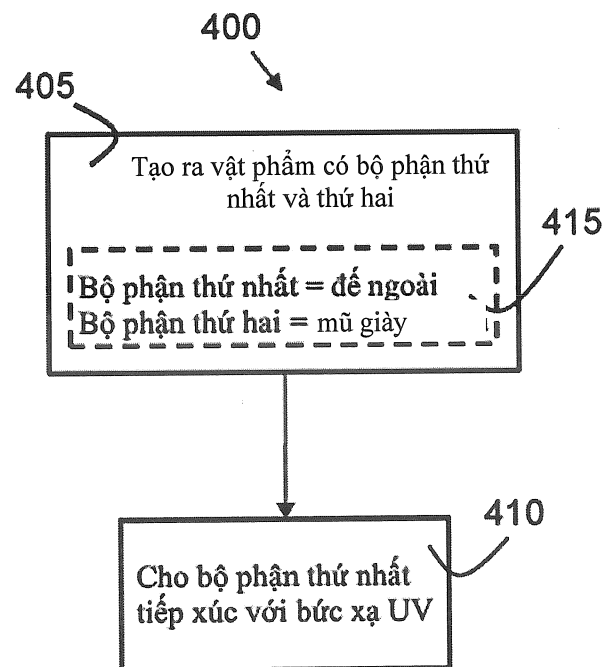


FIG. 5