



(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)



1-0024281

(51)⁷ D06N 3/14; D04H 1/4382; D06N 3/00

(13) B

(21) 1-2016-01950

(22) 22/12/2015

(86) PCT/CN2015/000919 22/12/2015

(87) WO2017/035685A1 09/03/2017

(30) 201510550785.4 02/09/2015 CN

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/05/2018 362A

(73) ANAN (CHINA) CO., LTD. (CN)

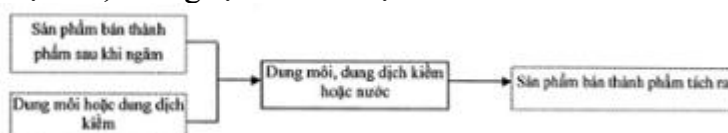
Xingtai Industrial Park, Changtai Economic Development Zone, Zhangzhou, Fujian
363900, China

(72) GU Yuting (CN); ZHANG Peng (CN); LIN Tiansong (CN).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT DA TỔNG HỢP SỢI SIÊU MỊN VỚI CẤU TRÚC
GRADIENT MẬT ĐỘ

(57) Sáng chế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật của da tổng hợp sợi siêu mịn; cụ thể hơn, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ. Phương pháp theo sáng chế sử dụng polyuretan không dung môi như polyuretan không dung môi có thể thấm vào trong bề mặt của vải không dệt sợi siêu mịn để tạo thành lớp kết, sau đó bằng cách ngâm, sự làm lắng và xử lý kết thúc sau, cuối cùng tạo thành cấu trúc gradient mật độ với bề mặt kết, tương tự như da thật.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật da tổng hợp sợi siêu mịn; cụ thể hơn, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Da tổng hợp sợi siêu mịn được đề là chất liệu tổng hợp nhân tạo tiên tiến nhất để làm chất liệu thay thế cho da thật, với các ưu điểm không thể so sánh về các đặc tính vật lý và hóa học, đặc tính mô phỏng và sự tiện lợi khi mang mặc. Tuy nhiên, sợi siêu mịn hiện nay về mặt cấu trúc được phân bố đều đối với mật độ, và có tỷ lệ mật độ bên ngoài thấp hơn so với da thật, do đó dẫn đến sự mô phỏng kém. Mật độ của da thật là gradient, với mật độ cao nhất đối với lớp bề mặt, giảm dần về phía sau. Do đó, da thật có sự trang nhã và bề mặt kết, cùng với nền mềm và êm, có được đường nét bên ngoài kết gấn và mịn cũng như cảm giác sờ tay mềm và êm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là hướng đến sự thay đổi mật độ đều nhau để da tổng hợp sợi siêu mịn thông thường thành cấu trúc gradient mật độ tương tự như da thật để thu được da tổng hợp sợi siêu mịn mới với và bề mặt mịn và kết cùng với cảm giác sờ tay mềm và êm.

Để đạt được mục đích nêu trên, phương pháp theo sáng chế sử dụng polyuretan không dung môi, nhờ đó polyuretan không dung môi có thể thấm vào trong bề mặt của vải không dệt sợi siêu mịn để tạo thành lớp kết, sau đó bằng cách ngâm, sự làm lắng và xử lý kết thúc sau, cuối cùng tạo thành cấu trúc gradient mật độ với bề mặt kết, tương tự như da thật.

Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ bao gồm các bước:

(a) xử lý sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo, trong đó thành phần dễ hòa tan (ví dụ, polyvinyl, polyeste tan trong nước, xenluloza tan trong nước và polypropylen và

tương tự) và thành phần đảo (ví dụ, polyamit, polyeste) được cắt thành lát mỏng, và sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo được tạo thành bằng việc kéo sợi, trong đó phương pháp quay tròn bao gồm kéo sợi theo cách của phương pháp làm lạnh nhanh hoặc kéo sợi tổng hợp; sợi tơ đầu tiên làm mát được tạo hình dạng dưới điều kiện thổi khí theo hình vòng tròn bằng điều hòa không khí, và sau đó tra dầu để tối ưu hóa khả năng kéo sợi và các tính chất vật lý; sự nhất quán về hướng cho các phân tử polyme bên trong được cải tiến bằng con lăn kéo dài sợi, do đó về thực chất đáp ứng được yêu cầu cho cấu trúc bên trong của sợi tơ; sau đó sợi tơ được đi xuyên qua máy gấp tơ và máy tạo xoắn, tra dầu lại, và kéo căng trong khi vận chuyển; sau khi đi qua máy thiết lập độ nóng, cấu trúc bên trong, các tính chất vật lý và hình dáng bên ngoài của sợi tơ có thể đáp ứng yêu cầu công nghiệp và giữ ổn định; cho phần cuối, sợi tơ được cắt thành sợi có độ dài được xác định trước bằng khung chỉ dẫn, máy sấy văng kéo ra và máy cắt, và sản phẩm cuối là tơ được đóng gói trong máy đóng gói qua ống dẫn khí;

(b) sản xuất vải không dệt, trong đó sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo được đưa vào và được trộn nổi lỏng trong bộ trộn nổi lỏng bằng máy xé kiện, và dầu đặc hiệu (dầu cọ, chất nhũ hóa và chất khử tĩnh điện) được bổ sung để làm tối ưu hóa khả năng kéo sợi, bao gồm việc ngăn ngừa tĩnh; sau đó sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo được chải trong máy chải sợi, và sợi được chải được trải vào trong vải lưới trong máy trải ra có độ chính xác cao qua cơ cấu cấp; vải lưới sợi với độ dày và mật độ đều nhau sau đó được đi qua cơ cấu kim hoặc cơ cấu kéo sợi, và sợi bên trong được làm rối, tạo ra vải không dệt với cấu trúc ổn định và đặc tính vật lý; độ dày và hình dạng của vải không dệt được ổn định bằng cách thiết lập nhiệt, cuối cùng tạo thành vải không dệt được cố định;

(c) phủ polyuretan không dung môi, trong đó thành phần A và thành phần B của polyuretan không dung môi được trộn ngay lập tức với tỷ lệ cụ thể ở nhiệt độ nhất định, và sau đó được phủ trên bề mặt của vải không dệt, trong đó thành phần A của polyuretan không dung môi là polyete không dung môi hoặc polyeste không dung môi, thành phần B của polyuretan không dung môi là prepolymer của isoxyanat không dung môi và polyete hoặc polyeste, và thành phần A và thành phần B được trộn với tỷ lệ 1:9-9:1; khi trộn, hai thành phần này được liên kết ngang, hóa cứng, và được

thấm vào trong bề mặt của vải không dệt, và có thể được làm cho chắc hơn nữa ở nhiệt độ nhất định trong lò nung, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng.

(d) ngâm các sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng, trong đó nhựa polyuretan và chất hỗ trợ được trộn, được pha loãng đến độ sệt nhất định và được đổ vào trong bể ngâm; sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng được nhúng trong dung dịch khi đi qua bể ngâm; vải dựa trên việc bao gồm kích thước được hóa cứng với nhựa vón cục bởi sự thay thế dung môi hoặc làm khô hoặc ướp muối, tạo thành sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm;

(e) làm tan thành phần dễ hòa tan của sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo do sự giảm kiềm hoặc sự giảm khả năng hòa tan hoặc giảm bớt nước nóng, trong đó:

giảm kiềm, trong đó sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với dung dịch kiềm nóng; thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong kiềm qua một vài bể và được rửa với nước nóng để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa;

giảm khả năng hòa tan, trong đó sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với dung dịch nóng (metylbenzen hoặc dimetylbenzen); thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong dung dịch qua một vài bể và được rửa với nước nóng để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa;

giảm bớt nước nóng, trong đó sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với nước nóng; thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong nước nóng qua một vài bể để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa;

(f) sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn dựa trên nguyên liệu và sản phẩm cuối, trong đó sản phẩm bán thành phẩm phân hóa được làm khô, hóa dầu, lắng xuống, làm rám da và cơ sở để sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn dựa trên nguyên liệu, mà có thể được sử dụng để sản xuất sản phẩm cuối bằng cách hợp các phương pháp bao gồm nhuộm màu, tạo mã bề ngoài, xử lý bề mặt, in và tương tự.

Trong phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn như được mô tả trong sáng chế, polyuretan không dung môi được phủ trên bề mặt của vải không dệt sợi siêu mịn để tạo ra lớp kết, và cấu trúc gradient mật độ tương tự như da thật, với mật độ cao nhất cho lớp bề mặt và dần dần giảm xuống, được tạo ra. Kết quả sản phẩm cuối da tổng hợp sợi siêu mịn có sự tinh tế và bề mặt kết, cùng với nền mềm và êm, có được các đường nét bề ngoài kết gấn và mịn cũng như cảm giác sờ tay mềm và êm, cải thiện đáng kể chất lượng của các sản phẩm sử dụng da tổng hợp sợi siêu mịn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ minh họa bước (a) của sáng chế.

Fig. 2 là sơ đồ minh họa bước (b) của sáng chế.

Fig. 3 là sơ đồ minh họa bước (c) của sáng chế.

Fig. 4 là sơ đồ minh họa bước (d) của sáng chế.

Fig. 5 là sơ đồ minh họa bước (e) của sáng chế.

Fig. 6 là sơ đồ minh họa bước (f) của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ như được mô tả trong sáng chế bao gồm các bước:

(a) xử lý sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo: thành phần dễ hòa tan (ví dụ, polyvinyl, polyeste tan trong nước, xenluloza tan trong nước và polypropylen và tương tự) và vậthành phần đảo (ví dụ, polyamit, polyeste) được cắt thành lát mỏng, và sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo được tạo thành bằng việc kéo sợi, trong đó phương pháp quay tròn bao gồm kéo sợi theo cách của phương pháp làm lạnh nhanh hoặc kéo sợi tổng hợp; sợi tơ đầu tiên làm mát được tạo hình dạng dưới điều kiện thổi khí theo hình vòng tròn bằng điều hòa không khí, và sau đó tra dầu để tối ưu hóa khả năng kéo sợi và các tính chất vật lý; sự nhất quán về hướng cho các phân tử polyme bên trong được cải tiến bằng con lăn kéo dài sợi, do đó về thực chất đáp ứng được yêu cầu cho

cấu trúc bên trong của sợi tơ; sau đó sợi tơ được đi xuyên qua máy gấp tơ và máy tạo xoắn, tra dầu lại, và kéo căng trong khi vận chuyển; sau khi đi qua máy thiết lập độ nóng, cấu trúc bên trong, các tính chất vật lý và hình dáng bên ngoài của sợi tơ có thể đáp ứng yêu cầu công nghiệp và giữ ổn định; cho phần cuối, sợi tơ được cắt thành sợi có độ dài được xác định trước bằng khung chỉ dẫn, máy sấy văng kéo ra và máy cắt, và sản phẩm cuối là tơ được đóng gói trong máy đóng gói qua ống dẫn khí;

(b) sản xuất vải không dệt: sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo được đưa vào và được trộn với bông trong bộ trộn với bông bằng máy xé kiện, và dầu đặc hiệu (dầu cọ, chất nhũ hóa và chất khử tĩnh điện) được bổ sung để tối ưu hóa khả năng kéo sợi, bao gồm việc ngăn ngừa tĩnh; sau đó sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo được chải trong máy chải sợi, và sợi được chải được trải vào trong vải lưới trong máy trải ra có độ chính xác cao qua cơ cấu cấp; vải lưới sợi với độ dày và mật độ đều nhau sau đó được đi qua cơ cấu kim hoặc cơ cấu kéo sợi, và sợi bên trong được làm rối, tạo ra vải không dệt với cấu trúc ổn định và đặc tính vật lý; độ dày và hình dạng của vải không dệt được ổn định bằng cách thiết lập nhiệt, cuối cùng tạo thành vải không dệt được cố định;

(c) polyuretan không dung môi bao phủ: thành phần A và thành phần B của polyuretan không dung môi được trộn ngay lập tức với tỷ lệ cụ thể ở nhiệt độ nhất định, và sau đó được phủ trên bề mặt của vải không dệt, trong đó thành phần A của polyuretan không dung môi là polyete không dung môi hoặc polyeste không dung môi, thành phần B của polyuretan không dung môi là prepolymer của isoxyanat không dung môi và polyete hoặc polyeste, và thành phần A và thành phần B được trộn với tỷ lệ 1:9-9:1; khi trộn, hai thành phần này được liên kết ngang, hóa cứng, và được thấm vào trong bề mặt của vải không dệt, và có thể được làm cho chắc hơn nữa ở nhiệt độ nhất định trong lò nung, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng.

(d) ngâm các sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng: nhựa polyuretan và chất bổ trợ được trộn, được pha loãng đến độ sệt nhất định và được đổ vào trong bể ngâm; sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng được nhúng trong dung dịch khi đi qua bể ngâm; vải dựa trên việc bao gồm kích thước được hóa cứng với nhựa vón

cục bởi sự thay thế dung môi hoặc làm khô hoặc ướp muối, tạo thành sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm;

(e) làm tan thành phần dễ hòa tan của và sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo bằng cách giảm kiềm hoặc sự giảm khả năng hòa tan hoặc giảm bớt nước nóng:

giảm kiềm: sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với dung dịch kiềm nóng; thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong kiềm qua một vài bể và được rửa với nước nóng để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa;

sự giảm khả năng hòa tan: sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với dung dịch nóng (metylbenzen hoặc dimetylbenzen); thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong dung dịch qua một vài bể và được rửa với nước nóng để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa;

giảm bớt nước nóng: sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với nước nóng; thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong nước nóng qua một vài bể để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa;

(f) sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn dựa trên nguyên liệu và sản phẩm cuối: sản phẩm bán thành phẩm phân hóa được làm khô, hóa dầu, lắng xuống, làm rám da và cơ sở để sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn dựa trên nguyên liệu, mà có thể được sử dụng để sản xuất sản phẩm cuối bằng cách hợp các phương pháp bao gồm nhuộm màu, tạo mã bề ngoài, xử lý bề mặt, in và tương tự.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất đa tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ, bao gồm các bước:

(a) xử lý sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo, trong đó thành phần dễ hòa tan và thành phần đảo được cắt thành lát mỏng, và sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo được tạo thành bằng việc kéo sợi; trong đó lát mỏng thành phần dễ hòa tan là lát mỏng polyvinyl, lát polyeste tan trong nước, lát mỏng xenluloza tan trong nước hoặc lát mỏng polypropylen, và lát mỏng thành phần đảo là lát mỏng polyamit và lát mỏng polyeste;

(b) sản xuất vải không dệt, trong đó sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo cho vào và trộn nổi lỏng trong bộ trộn nổi lỏng bằng máy xé kiện, và dầu đặc hiệu được bổ sung để tối ưu hóa khả năng kéo sợi, bao gồm việc ngăn ngừa tĩnh; sau đó và sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo được chải trong máy chải sợi, và sợi được chải được trải vào trong vải lưới trong máy trải ra có độ chính xác cao qua cơ cấu cấp; vải lưới sợi với độ dày và mật độ đều nhau sau đó được đi qua cơ cấu kim hoặc cơ cấu kéo sợi, và sợi bên trong được làm rối, tạo thành vải không dệt với cấu trúc ổn định và đặc tính vật lý; độ dày và hình dạng của vải không dệt được ổn định bằng cách thiết lập nhiệt, cuối cùng tạo thành vải không dệt được cố định;

(c) phủ polyuretan không dung môi, trong đó thành phần A và thành phần B của polyuretan không dung môi được trộn ngay lập tức với tỷ lệ cụ thể ở nhiệt độ nhất định, và sau đó được phủ trên bề mặt của vải không dệt; khi trộn, hai thành phần này được liên kết ngang, hóa cứng, và được thấm vào trong bề mặt của vải không dệt, và có thể được làm cho chắc hơn nữa ở nhiệt độ nhất định trong lò nung, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng; trong đó thành phần A của polyuretan không dung môi là polyete không dung môi hoặc polyeste không dung môi, thành phần B của polyuretan không dung môi là prepolymer của isoxyanat không dung môi và polyete hoặc polyeste, và thành phần A và thành phần B được trộn với tỷ lệ 1:9 đến 9:1;

(d) ngâm các sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng, trong đó nhựa polyuretan và chất bổ trợ được trộn, được pha loãng đến độ sệt nhất định và được đổ vào trong bể ngâm; sản phẩm bán thành phẩm sau khi bao màng được nhúng trong

dung dịch khi đi qua bể ngâm; vải dựa trên việc bao gồm kích thước được hóa cứng với nhựa vón cục bởi sự thay thế dung môi hoặc làm khô hoặc ướp muối, tạo thành sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm;

(e) làm tan thành phần dễ hòa tan của sợi siêu mịn kiểu bông hải đảo bằng việc làm giảm;

(f) sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn dựa trên nguyên liệu và sản phẩm cuối, trong đó sản phẩm bán thành phẩm phân hóa được làm khô, hóa dầu, lắng xuống, làm rám da và cơ sở để sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn dựa trên nguyên liệu, mà có thể được sử dụng để sản xuất sản phẩm cuối bằng cách hợp các phương pháp bao gồm nhuộm màu, tạo mã bề ngoài, xử lý bề mặt, in.

2. Phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ theo điểm 1, trong đó phương pháp quay tròn bao gồm kéo sợi theo cách của phương pháp làm lạnh nhanh hoặc kéo sợi tổng hợp; sợi tơ đầu tiên làm mát được tạo hình dạng dưới điều kiện thổi khí theo hình vòng tròn bởi điều hòa không khí, và sau đó tra dầu để tối ưu hóa khả năng kéo sợi và các tính chất vật lý; sự nhất quán về hướng cho các phân tử polyme bên trong được cải tiến bằng con lăn kéo dài sợi, do đó về thực chất đáp ứng được yêu cầu cho cấu trúc bên trong của sợi tơ; sau đó sợi tơ được đi xuyên qua máy gấp tơ và máy tạo xoắn, tra dầu lại, và kéo căng trong khi vận chuyển; sau khi đi qua máy thiết lập độ nóng, cấu trúc bên trong, các tính chất vật lý và hình dáng bên ngoài của sợi tơ đáp ứng yêu cầu công nghiệp và giữ ổn định; cho phần cuối, sợi tơ được cắt thành sợi có độ dài được xác định trước bằng khung chỉ dẫn, máy sấy văng kéo ra và máy cắt, và sản phẩm cuối là tơ được đóng gói trong máy đóng gói qua ống dẫn khí.

3. Phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ theo điểm 1, trong đó dầu trong bước (b) bao gồm dầu cọ, chất nhũ hóa và chất khử tĩnh điện.

4. Phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ theo điểm 1, trong đó sự giảm trong bước (e) bao gồm sự giảm kiềm, sự giảm khả năng hòa tan và giảm bớt nước nóng;

giảm kiềm, trong đó sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với dung dịch kiềm nóng; thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong kiềm qua một vài bể và được rửa với nước nóng để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa;

sự giảm khả năng hòa tan, trong đó sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với dung dịch nóng; thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong dung dịch qua một vài bể và được rửa với nước nóng để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa;

giảm bớt nước nóng, trong đó sản phẩm bán thành phẩm sau ngâm được đưa vào trong bể lắng được làm đầy với nước nóng; thành phần dễ hòa tan được hòa tan hoàn toàn trong nước nóng qua một vài bể để thực hiện sự tách sợi siêu mịn, kết quả là sản phẩm bán thành phẩm phân hóa.

5. Phương pháp sản xuất da tổng hợp sợi siêu mịn với cấu trúc gradient mật độ theo điểm 4, trong đó dung môi được sử dụng trong việc giảm khả năng hòa tan là metylbenzen hoặc dimetylbenzen là metylbenzen hoặc dimetylbenzen.

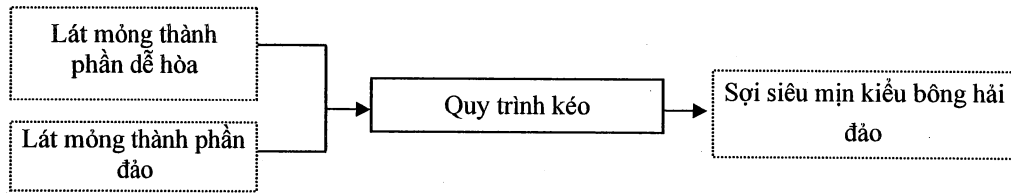


Fig. 1

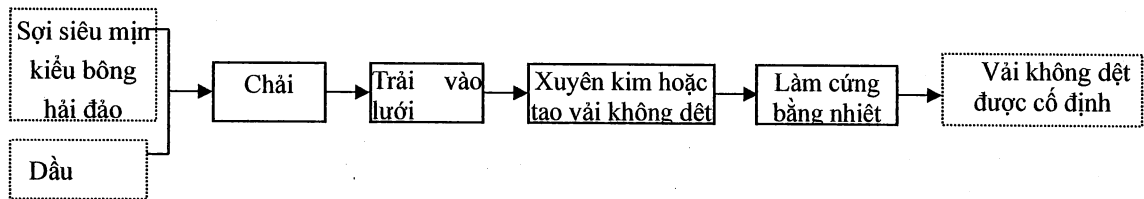


Fig. 2

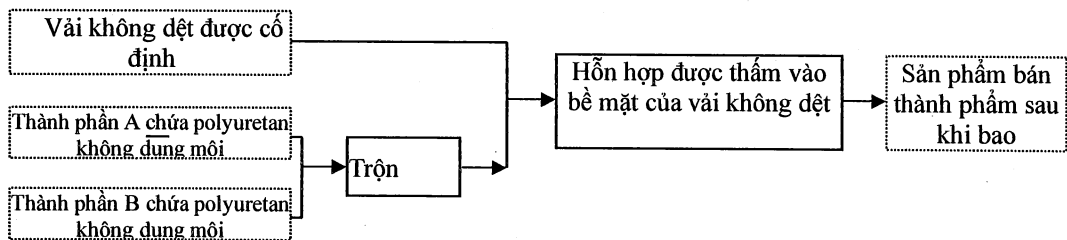


Fig. 3

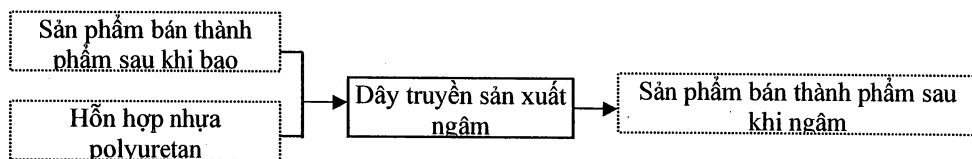


Fig. 4

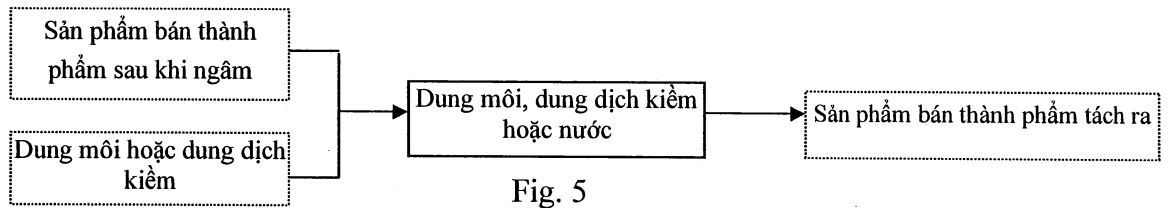


Fig. 5

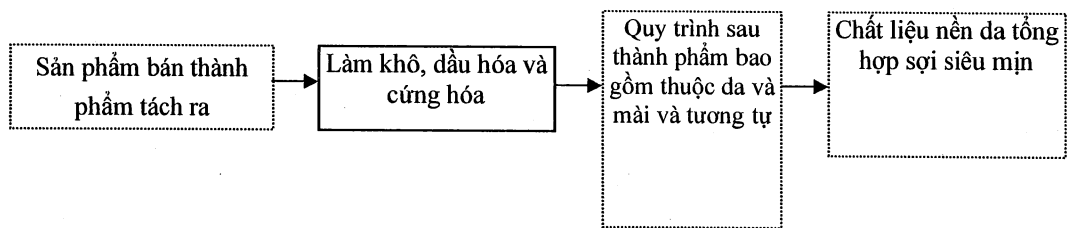


Fig. 6