



(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)



1-0026429

(51)⁷ C08H 99/00; C08H 1/00

(13) B

(21) 1-2015-00625

(22) 24/02/2015

(30) 10-2014-0018004 17/02/2014 KR

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/08/2015 329A

(73) 1. CJ Cheiljedang Corporation (KR)

CJ Cheiljedang Center, 330, Dongho-ro, Jung-gu, Seoul 100-400, Republic of Korea

2. Au Co., Ltd. (KR)

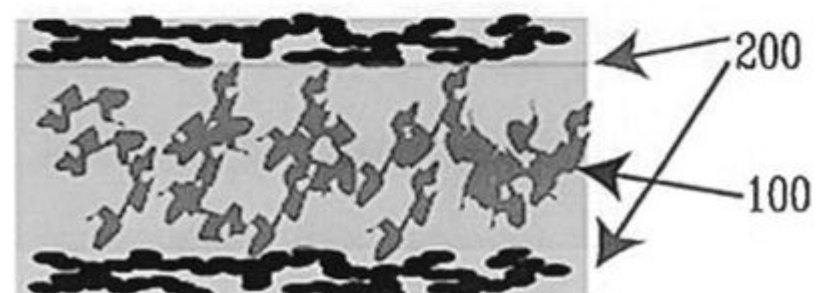
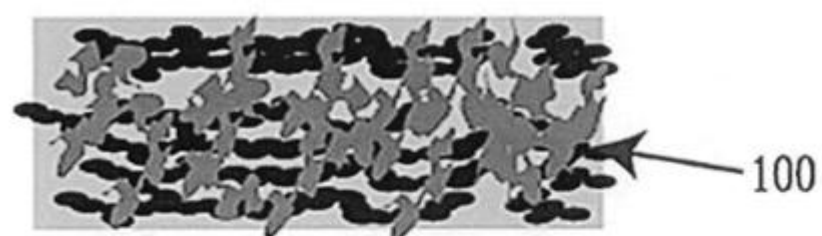
302-808, Bucheon Techno Park Ssangyong 3-Cha, 397, Seokcheon-ro, Ojeong-gu,
Bucheon-si, Gyeonggi-do 421-808, Republic of Korea

(72) HAN, Chung Ku (KR); YOON, Chan Suk (KR); HONG, Seung In (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CHẾ PHẨM DÙNG CHO TẮM VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề xuất chế phẩm dùng cho tắm sử dụng sinh khối, tắm hỗn hợp thân thiện với môi trường và phương pháp sản xuất chúng, trong đó tắm này bao gồm chế phẩm theo sáng chế có các đặc tính thân thiện với môi trường, cụ thể là, có thể tái sinh và không gây hại cho cơ thể con người. Hơn nữa, tắm theo sáng chế ưu việt về độ giãn và độ cứng và cũng có tính chống xước tốt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm dùng cho tấm bằng cách sử dụng sinh khối, tấm hỗn hợp thân thiện với môi trường và phương pháp sản xuất chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hầu hết các tấm sẵn có hiện nay được sản xuất bằng vật liệu nhựa dẻo nhiệt bằng cách sử dụng PVC làm vật liệu cơ sở. PVC, nhựa dẻo nhiệt, sử dụng lượng lớn chất dẻo hóa để đảm bảo tính dễ uốn. Các hợp chất phtalat, mà được sử dụng một cách rộng rãi nhất làm chất dẻo hóa, có xu hướng phát ra các chất gây rối loạn nội tiết mà là các chất gây bệnh ung thư, trong khi sử dụng hoặc loại bỏ. Do đó, thực tế rằng nhiều nước trên thế giới có các quy định về việc sử dụng các hợp chất phtalat. Các hợp chất phtalat là loại “chất gây rối loạn nội tiết” mà có thể can thiệp vào hệ nội tiết ở người và các động vật có vú khác. Các hợp chất phtalat là các chất nguy hiểm mà được cho là có độc tính có thể so sánh với cadimi, có ảnh hưởng bất lợi đến gan, thận, tim, phổi, v.v. như được chứng minh bằng các kết quả của các thử nghiệm ở động vật và gây hại cho các cơ quan sinh dục, gây vô sinh ở giống cá và làm giảm sự sản sinh tinh trùng, v.v..

Mặt khác, như được chỉ ra trên Fig. 2B, công bố patent Hàn Quốc số 1020110134987 bộc lộ vật liệu hỗn hợp sinh học “A” được sản xuất bằng cách thêm và trộn bột tự nhiên hữu cơ, như của sợi đay, cây gai dầu, cây lanh, cây tre, Cannabinaceae, cây xidan, rom rạ, vỏ trấu, bột gỗ, trà xanh, v.v. với nhựa có thể phân hủy sinh học được “B”, nhựa có nguồn gốc dầu mỏ, hoặc nhựa tương tự và tiếp đó tiến hành quy trình ép đùn hoặc đúc phun.

Do đó, tác giả sáng chế hoàn thành chế phẩm để dùng cho tấm bằng cách sử dụng sinh khối mà tuân theo các chính sách thân thiện với môi trường và cacbon thấp và làm giảm chi phí sản xuất bằng cách sử dụng sinh khối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm dùng cho tấm và phương pháp sản xuất chế phẩm này nhằm mục đích sản xuất tấm có thể tái sinh và thân thiện với môi

trường và không gây hại cho cơ thể con người, trong đó chế phẩm dùng cho tấm bao gồm hỗn hợp được tấm gồm sinh khối dạng cỏ xốp và chất độn vô cơ dạng nano; nhựa polyolefin; và chất tăng cường tính chảy.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất tấm hỗn hợp thân thiện với môi trường, phương pháp này bao gồm các bước: tấm sinh khối và chất độn vô cơ dạng nano để tạo ra hỗn hợp được tấm; trộn hỗn hợp được tấm với nhựa polyolefin và chất tăng cường tính chảy; và bổ sung thêm nhựa polyolefin vào chế phẩm thu được và tiến hành quy trình ép đùn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình ảnh SEM của hỗn hợp gồm sinh khối dạng cỏ xốp và nhựa polyolefin theo một phương án của sáng chế.

Fig.1B là đồ thị dưới dạng sơ đồ thể hiện tính tương hợp giữa sinh khối dạng cỏ xốp “A” và nhựa polyolefin “B” như được thể hiện trên Fig.1A.

Fig.2A là hình ảnh SEM của hỗn hợp gồm sinh khối dạng cỏ xốp và nhựa polyolefin theo tình trạng kỹ thuật.

Fig.2B là đồ thị dưới dạng sơ đồ thể hiện tính tương hợp giữa sinh khối dạng cỏ xốp “A” và nhựa polyolefin “B” như được thể hiện trên Fig.2B.

Fig.3 là hình ảnh SEM của hạt thủy tinh là loại chất tăng cường tính chảy theo một phương án của sáng chế.

Các hình vẽ Fig.4A và Fig.4B là các đồ thị dưới dạng sơ đồ thể hiện nguyên lý tác dụng của hạt thủy tinh được thêm vào để cải thiện khả năng chảy của hỗn hợp theo một phương án của sáng chế.

Các hình vẽ Fig.5A, Fig.5B và Fig.5C là các đồ thị dưới dạng sơ đồ thể hiện tấm hỗn hợp thân thiện với môi trường theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là sơ đồ khối thể hiện phương pháp sản xuất tấm hỗn hợp thân thiện với môi trường theo một phương án của sáng chế.

Fig.7 thể hiện các kết quả đánh giá về tính chống xước của tấm theo một phương án của sáng chế.

Fig.8 thể hiện các kết quả đánh giá về tính chống xước của tấm theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bản mô tả này mô tả các phương án minh họa khác nhau có viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả sau đây, nhiều chi tiết cụ thể, như, ví dụ, các cấu trúc, chế phẩm, quy trình cụ thể, v.v. được nêu để tạo ra sự hiểu biết đầy đủ về sáng chế. Tuy nhiên, sẽ rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này là sáng chế có thể được thực hiện mà không cần ít nhất một trong số các phần mô tả chi tiết cụ thể hoặc cùng với các phương pháp và cấu trúc đã biết khác. Trong các trường hợp khác, các quy trình hoặc các kỹ thuật điều chế đã biết không được mô tả chi tiết cụ thể để tránh sự khó hiểu không cần thiết của sáng chế. Việc viện dẫn đến “phương án”, “một phương án”, “ví dụ” hoặc “một ví dụ” trong bản mô tả này nghĩa là dấu hiệu, cấu trúc, chế phẩm hoặc đặc trưng cụ thể được mô tả đối với phương án hoặc ví dụ bao gồm trong ít nhất một phương án theo sáng chế. Do đó, sự xuất hiện của các cụm từ “theo một phương án”, “theo phương án”, “một ví dụ” hoặc “ví dụ” ở các phần khác nhau trong bản mô tả này không nhất thiết phải viện dẫn tất cả đến cùng phương án hoặc ví dụ. Hơn nữa, các dấu hiệu, cấu trúc, chế phẩm, đặc trưng cụ thể có thể được kết hợp trong các tổ hợp thích hợp bất kỳ theo một hoặc nhiều phương án hoặc ví dụ.

Theo một phương án, như được chỉ ra trên Fig. 1B, sáng chế đề xuất chế phẩm dùng cho tấm mà bao gồm, theo tổng khối lượng chế phẩm, từ 30 đến 60 phần khối lượng hỗn hợp được tấm gồm sinh khối dạng cỏ xốp “A” và chất độn vô cơ dạng nano; từ 30 đến 60 phần khối lượng nhựa polyolefin “B”; và từ 1 đến 40 phần khối lượng hạt thủy tinh hoặc peroxit hữu cơ. Theo phương án này, sáng chế đề xuất hỗn hợp dùng cho tấm, trong đó sinh khối dạng cỏ xốp “A” là sinh khối được chọn từ tre, vỏ trấu, cám lúa mì, rơm rạ, bột gỗ và trà xanh. Sinh khối dạng cỏ xốp “A” được nghiền thành bột xốp. Sinh khối dạng cỏ xốp “A” có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 1µm đến 45µm. Chất độn vô cơ dạng nano bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm canxi

cacbonat, silic oxit, mica, và talc. Chất độn vô cơ dạng nano có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 40nm đến 80nm. Hỗn hợp được tẩm được phủ bằng dầu thực vật hoặc axit béo thực vật trên bề mặt của nó. Một thành phần trong hỗn hợp được tẩm là dầu cọ. Nhựa polyolefin “B” là nhựa polyetylen hoặc nhựa polypropylen. Hạt thủy tinh có kích cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 μ m đến 40 μ m. Peroxit hữu cơ bao gồm ít nhất một peroxit được chọn từ nhóm bao gồm benzoyl peroxit, 1,1-bis(t-butylperoxy)-3,3,5-trimetylxclohexan, t-butyl peroxy axetat, t-butyl peroxy benzoat, t-butyl peroxy-2-etyl hexanoat, t-butyl peroxy isopropyl cacbonat, t-butyl peroxyneodecanoat, metyletylketonperoxit, và dicumyl peroxit. Chế phẩm dùng cho tẩm còn bao gồm chất chất làm tương hợp hoặc sáp.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất tẩm hỗn hợp thân thiện với môi trường mà bao gồm: từ 30 đến 70 phần khối lượng chế phẩm; và từ 30 đến 70 phần khối lượng nhựa polyolefin. Theo phương án này, sáng chế đề xuất tẩm hỗn hợp thân thiện với môi trường, trong đó nhựa polyolefin bao gồm ít nhất một nhựa polyolefin được chọn từ nhóm bao gồm nhựa polyetylen và nhựa polypropylen. Tẩm hỗn hợp thân thiện với môi trường còn bao gồm chất làm tương hợp. Chất làm tương hợp bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen (HDPE), etylen vinyl axetat (EVA) và polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (L/LDPE).

Theo một phương án, sáng chế đề xuất tẩm hỗn hợp thân thiện với môi trường nhiều lớp được sản xuất bằng cách ép đùn tẩm hỗn hợp thân thiện với môi trường thành phiến mỏng nhiều lớp.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm dùng cho tẩm bao gồm các bước: (a) tẩm sinh khối dạng cỏ xốp và chất độn vô cơ dạng nano để tạo ra hỗn hợp được tẩm; và (b) trộn hỗn hợp được tẩm với nhựa polyolefin và hạt thủy tinh hoặc peroxit hữu cơ. Theo phương án này, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm dùng cho tẩm, trong đó sinh khối dạng cỏ xốp là sinh khối bất kỳ được chọn từ tre, vỏ trấu, cám lúa mì, rơm rạ, bột gỗ và trà xanh. Sinh khối dạng cỏ xốp được nghiền thành bột xốp. Sinh khối dạng cỏ xốp có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 1 μ m đến 45 μ m. Chất độn vô cơ dạng nano có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ

40nm đến 80nm. Hỗn hợp được tẩm được phủ bằng dầu thực vật hoặc axit béo thực vật trên bề mặt của nó. Hạt thủy tinh có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 μ m đến 40 μ m. Chất độn vô cơ dạng nano và sinh khối được sấy khô ở từ 85°C đến 110°C trong khi trộn với nhau. Hỗn hợp được tẩm được phủ ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 85°C đến 110°C.

Theo một phương án, như được minh họa trên Fig. 6, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tẩm hỗn hợp thân thiện với môi trường bao gồm: (a) tẩm sinh khối dạng cỏ xốp và chất độn vô cơ dạng nano để tạo ra hỗn hợp được tẩm (S100); (b) trộn hỗn hợp được tẩm với nhựa polyolefin và hạt thủy tinh hoặc peroxit hữu cơ để tạo ra chế phẩm dùng cho tẩm (S200); và (c) bổ sung thêm nhựa polyolefin vào chế phẩm và tiếp đó tiến hành ép đùn (S300).

Theo một phương án của sáng chế, thuật ngữ “sinh khối dạng cỏ xốp” nghĩa là, nếu không bị giới hạn ở, dạng bột xốp được tạo ra bằng cách nghiền vật liệu cây cỏ xốp, như vỏ hạt, rom, vỏ ngô, vỏ lúa mạch, v.v.. Sinh khối dạng cỏ xốp ở dạng bột, về cơ bản là tự nhiên, chứa nước và khí và có tỷ trọng thấp. Do đó, khó đốt nóng sinh khối dạng cỏ xốp lên đến điểm làm mềm của nhựa khác mà được trộn với sinh khối dạng cỏ xốp. Có thể đáp ứng làm giảm hệ số ma sát do vật liệu tự nhiên xốp có thể dễ phát ra nhiệt và có tỷ trọng thấp trong khi trộn với nhựa. Để cải thiện vấn đề này, sáng chế có thể tẩm chất độn vô cơ vào các lỗ để tăng nhẹ trọng lượng riêng và cũng làm giảm lượng khí được tạo ra trong quy trình ép đùn. Hơn nữa, chất phủ bề mặt có thể được sử dụng với mục đích ngăn chặn sự tái hấp phụ nước. Hơn nữa, chất chiết tảo đỏ dạng bột có thể được sử dụng để cải thiện các đặc tính của sinh khối. Theo cách này, các đặc tính của sinh khối dạng cỏ xốp có thể được cải thiện một chút. Nhằm mục đích này, sáng chế có thể sử dụng từ 5 đến 20 phần khối lượng chất độn vô cơ, từ 0,5 đến 3 phần khối lượng chất phủ bề mặt, và từ 1 đến 10 phần khối lượng chất chiết tảo đỏ dạng bột. Sinh khối dạng cỏ xốp dạng bột, chất độn vô cơ, chất phủ bề mặt, và chất chiết tảo đỏ dạng bột được trộn với nhau và vật liệu còn lại được tẩm trong sinh khối dạng cỏ xốp bằng cách trộn với tốc độ cao, và tiếp đó phủ phần thu được. Trong quy trình trộn, hỗn hợp tốt hơn

là được gia nhiệt lên đến từ 70°C đến 110°C trong từ 15 đến 30 phút để phủ sinh khối dạng cỏ dạng bột được tắm với chất độn vô cơ.

Theo một phương án của sáng chế, trong trường hợp nhựa để đúc thổi, “chỉ số dòng nóng chảy (MI)” từ 0,05 đến 8 thường được sử dụng ở 180°C, và trong trường hợp nhựa để đúc, chỉ số dòng nóng chảy từ 8 đến 12 thường được sử dụng. Tuy nhiên, nhựa để đúc phun được làm nóng chảy đủ trong thiết bị ép đùn và tiếp được làm nguội bằng cách phân tán đều vào khuôn có hình dạng nhất định thông qua vòi phun vào, trong đó khuôn có cấu trúc kín. Do đó, trong trường hợp nhựa dẻo sinh học dùng để đúc phun, chỉ số dòng nóng chảy (MI) của nó phải đủ cao hơn chỉ số dòng nóng chảy của nhựa nói chung để tránh hỏng khuôn. Lý do là do viên dẻo sinh học có diện tích bề mặt riêng lớn hơn nhựa trên cơ sở olefin nói chung, tốc độ làm nguội tăng để làm cho phía trong của khuôn được làm nguội đột ngột xuống, dẫn đến hỏng khuôn. Hơn nữa, các viên bao gồm sinh khối ngăn thải khí được tạo ra trong khoảng không của sinh khối xốp, do đó dòng khí được duy trì. Do nó làm giảm khả năng tiêu thụ trên thị trường và các đặc tính của thành phẩm, nên cần thiết tối thiểu hóa ma sát và làm giảm sự tạo khí đến tối thiểu bằng cách cải thiện khả năng chảy, là những gì sáng chế nhằm đạt được. Nhựa PP có chỉ số dòng nóng chảy (MI) là 25, nhưng viên PP được sản xuất bằng cách sử dụng khoảng 40 phần khối lượng vật liệu sinh khối dạng bột có chỉ số dòng nóng chảy (MI) bằng khoảng 4. Trong trường hợp này, có thể mong đợi rằng khả năng chảy của nhựa PP chứa vật liệu sinh khối có thể được cải thiện thích đáng bằng cách sử dụng nhựa PP có chỉ số dòng nóng chảy (MI) lớn hơn. Tuy nhiên, thực tế, khi nhựa PP có chỉ số dòng nóng chảy (MI) khoảng 30 được sử dụng để tạo ra viên chứa khoảng 40 phần khối lượng vật liệu sinh khối, viên này có chỉ số dòng nóng chảy (MI) không lớn hơn khoảng 10. Xét đến thực tế là nhựa PP được sử dụng để đúc phun có chỉ số dòng nóng chảy (MI) bằng khoảng 20 hoặc lớn hơn, khó mong đợi sản xuất sản phẩm bằng cách sử dụng viên có hàm lượng sinh khối đủ cao thông qua máy đúc phun. Do đó, khi sinh khối chứa nhựa được sử dụng để đúc phun, nói chung là lượng sinh khối được sử dụng không quá cao hoặc vật liệu sinh khối có thể được sử dụng với số lượng tăng sau khi cải biến đủ thông qua quy trình xử lý sơ bộ.

Theo một phương án của sáng chế, thuật ngữ “hạt thủy tinh” đề cập đến hạt được làm từ thủy tinh ở dạng thân hình trụ hoặc hình cầu được đục lỗ nhỏ. Hạt thủy tinh có thể được làm từ, nhưng không bị giới hạn ở, vật liệu đã biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan và có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 μ m đến 60 μ m. Hơn thế, cỡ hạt trung bình của hạt thủy tinh có thể lớn gấp từ 2 đến 5 lần so với sinh khối dạng cỏ xốp.

Theo một phương án của sáng chế, việc thêm chất tăng cường tính chảy làm cho nó không chỉ giảm hệ số ma sát giữa mặt trong của thiết bị ép đùn và hỗn hợp của nhựa polyolefin và sinh khối dạng cỏ xốp ở nhiệt độ nóng chảy của nhựa, do đó làm tăng năng suất, mà còn ngăn sinh khối dạng cỏ xốp khỏi bị cacbon hóa trong thiết bị ép đùn.

Theo một phương án của sáng chế, chất độn vô cơ là chất được tẩm ở các lỗ của sinh khối dạng cỏ dạng bột và có thể là hỗn hợp gồm ít nhất một hoặc hai chất được chọn từ nhóm bao gồm canxi cacbonat, sợi thủy tinh, talc, mica, silic oxit, bột đất sét, wollastonit, bột cao lanh, cao lanh, và titan dioxit. Khi chất độn vô cơ được sử dụng với hàm lượng cực thấp, chất độn vô cơ được tẩm vào vật liệu xốp quá ít để biến đổi bề mặt vật liệu xốp đến giới hạn thích đáng và có khả năng cao có không khí giữ trong vật liệu xốp và gây ra các vấn đề liên quan đến việc tạo ra nước và khí trong quy trình. Hơn nữa, hàm lượng chất độn vô cơ cực cao lý giải cho việc giảm các đặc tính cơ học của sản phẩm nhựa sinh học trong tương lai.

Theo một phương án của sáng chế, chất làm tương hợp là chất tạo ra tính tương hợp giữa nhựa tổng hợp mà không phân cực và sinh khối dạng cỏ phân cực bằng cách loại trừ khả năng phun giữa hai vật liệu. Các ví dụ về chất làm tương hợp bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen có tỷ trọng cao (HDPE), etylen vinyl axetat (EVA), và polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (L/LDPE) và không bị giới hạn cụ thể ở các chất được liệt kê trên đây nếu chúng thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan. Khi chất làm tương hợp được sử dụng với hàm lượng cực thấp, sự tách tẩm giữa hai bề mặt có thể xảy ra giữa nhựa tổng hợp và sinh khối dạng cỏ do tính tương hợp không đủ.

Hiệu quả của sáng chế

Tấm chứa chế phẩm theo sáng chế có các đặc tính thân thiện với môi trường, cụ thể là, có thể tái sinh và không gây hại với cơ thể con người. Hơn nữa, tấm theo sáng chế ưu việt về độ giãn và độ cứng và cũng có tính chống xước tốt.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, phần mô tả chi tiết sẽ được đưa ra như đối với các thành phần và các dấu hiệu kỹ thuật tham chiếu đến các ví dụ sau, mà chỉ được đưa ra với các nội dung minh họa của sáng chế mà không nhằm làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ví dụ 1

Chuẩn bị sinh khối xử lý sơ bộ

Ví dụ thử nghiệm 1

Vỏ bắp, sinh khối dạng cò xóp được sấy khô, được nghiền bằng máy nghiền bi và tiếp đó nghiền phun khí thành bột có cỡ hạt trung bình là $8\mu\text{m}$. So với tổng khối lượng, 40 phần khối lượng sinh khối dạng cò xóp được tẩm bằng 5 phần khối lượng canxi cacbonat có cỡ hạt trung bình là 60nm để tạo ra hỗn hợp được tẩm.

Ví dụ thử nghiệm 2

Cám lúa mỳ, sinh khối dạng cò xóp được sấy khô, có cỡ hạt là $19\mu\text{m}$, được nghiền bằng máy nghiền bi và tiếp đó được nghiền bằng máy nghiền phun khí thành bột có cỡ hạt trung bình là $8\mu\text{m}$. So với tổng trọng lượng, 40 phần khối lượng sinh khối dạng cò xóp được tẩm bằng 10 phần khối lượng canxi cacbonat có cỡ hạt trung bình là 60nm để tạo ra hỗn hợp được tẩm. Sau đó, 1,5 phần khối lượng dầu cọ được thêm làm chất phủ vào hỗn hợp được tẩm, mà tiếp đó được trộn với tốc độ 60 vòng/phút trong máy sấy khô dạng trống ở 85°C trong 25 phút để tạo ra hỗn hợp được tẩm được phủ bề mặt.

Ví dụ so sánh 1

Vỏ trấu, sinh khối dạng cò xóp được sấy khô, được nghiền bằng máy nghiền bi và tiếp đó được nghiền bằng máy nghiền phun khí thành bột có cỡ hạt trung bình là

8 μ m. So với tổng khối lượng, 40 phần khối lượng sinh khối dạng cò xốp được tẩm bằng 5 phần khối lượng canxi cacbonat có cỡ hạt trung bình là 60nm để tạo ra hỗn hợp được tẩm.

Điều này được tóm tắt trong bảng 1.

Bảng 1

	Sinh khối dạng cò	Chất độn vô cơ dạng nano	Chất phủ
Ví dụ thử nghiệm 1	Vỏ bắp, 8 μ m, 40 phần khối lượng	Canxi cacbonat, 60nm, 5 phần khối lượng	ESO (Epoxidized Soybean Oil, SDB CIZER E-03,SAJOHAEPYO Corp.)
Ví dụ thử nghiệm 2	Cám lúa mỳ, 8 μ m, 40 phần khối lượng	Canxi cacbonat, 60nm, 10 phần khối lượng	Dầu cọ, 1,5 phần khối lượng
Ví dụ so sánh 1	Vỏ trấu, 8 μ m, 40 phần khối lượng	Canxi cacbonat, 60nm, 5 phần khối lượng	ESO(Epoxidized Soybean Oil)

Ví dụ 2

Sản xuất chế phẩm dùng cho tẩm chứa sinh khối được xử lý sơ bộ và đánh giá hiệu quả của nó

So với tổng khối lượng, nhựa polypropylen (PP B310, được sản xuất bởi Honam Petrochemical Corp.) và PE-WAX 102N (làm sáp là loại chất bôi trơn cho chất dẻo) được trộn với tốc độ cao ở 85°C trong máy trộn tốc độ rất cao. Sau đó, mỗi hỗn hợp được tẩm của các ví dụ thử nghiệm 1 và 2 và ví dụ so sánh 1 của ví dụ 1 được thêm vào một cách tương ứng, và tiếp đó, hạt thủy tinh (đường kính 20nm) (Nhãn hiệu: APS20-215) làm chất tăng cường tính chảy và axit maleic khan do chất làm tương hợp được

thêm vào. Hỗn hợp thu được được tạo áp lực (4bar/3phút–thời gian duy trì trực lẫn) và được gia nhiệt (từ 190°C đến 210°C) để tạo ra chế phẩm dùng cho tấm. Các điều kiện cụ thể được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

	Nhựa PP	PE-WAX 102N(sáp)	Hỗn hợp được tấm	Hạt thủy tinh (chất tăng cường tínhchảy)	Chất làm tương hợp
Ví dụ thử nghiệm 3	45,5	4	45 phần khối lượng của ví dụ thử nghiệm 1	5	Silan, 0,5
Ví dụ thử nghiệm 4	39,3	4	51,5 phần khối lượng của ví dụ thử nghiệm 1	5	Axit maleic khan, 0,2
Ví dụ so sánh 2	45,5	4	45 phần khối lượng của ví dụ so sánh 1	Không có	Silan, 0,5

(Đơn vị: phần khối lượng)

Đánh giá dòng sinh khối nóng chảy (Chỉ số dòng nóng chảy: MI)

Chế phẩm để dùng cho tấm bằng cách sử dụng sinh khối theo cùng cách như được mô tả trong ví dụ thử nghiệm 4, trong khi hàm lượng hạt thủy tinh có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3µm đến 40µm là khác nhau. Các kết quả đo đối với dòng khối lượng nóng chảy (chỉ số dòng nóng chảy (MI)) được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3

Mẫu	Hạt thủy tinh (phần khối lượng)	Các điều kiện thử nghiệm	Kết quả	Phương pháp
		Nhiệt độ (°C)/tải trọng (g)	g/10 phút	
Ví dụ so sánh 3	0	190/2,160	3,33	ASTM D 1238
Ví dụ thử nghiệm 5	5	190/2,160	6,6	ASTM D 1238
Ví dụ thử nghiệm 6	10	190/2,160	9,0	ASTM D 1238
Ví dụ thử nghiệm 7	15	190/2,160	15,2	ASTM D 1238
Ví dụ thử nghiệm 8	50	190/2,160	2,0	ASTM D 1238

Đối với vấn đề này, sự xác định trị số MI được tiến hành theo phương pháp đã biết (Tinius Olsen Testing Machine Co., Inc.: MWLD-600).

Theo bảng 3, rõ ràng là khả năng chảy của chế phẩm dùng cho tấm tăng với sự tăng hàm lượng hạt thủy tinh. Nhưng, khả năng chảy giảm đi khi hàm lượng hạt thủy tinh là 50 phần khối lượng.

Ví dụ 3

Sản xuất tấm hỗn hợp thân thiện với môi trường và đánh giá hiệu quả của nó

Sản xuất tấm hỗn hợp một lớp thân thiện với môi trường

So với tổng khối lượng, 42 phần khối lượng nhựa polypropylen (PP B310, được sản xuất bởi Honam Petrochemical Corp.) và 8 phần khối lượng etylen vinyl axetat (EVA - Ethylene Vinyl Acetate) được trộn với nhau làm các nhựa cơ bản, và 50 phần khối lượng chế phẩm dùng cho tấm theo ví dụ thử nghiệm 3 hoặc 4 được thêm vào hỗn hợp nhựa cơ bản để tạo ra chế phẩm để ép đùn, mà tiếp đó được ép đùn thành tấm hỗn hợp một lớp thân thiện với môi trường.

Tấm hỗn hợp một lớp được tạo ra trên đây và tấm hỗn hợp một lớp bằng cách sử dụng chế phẩm dùng cho tấm theo ví dụ so sánh 2 thay cho ví dụ thử nghiệm 3 hoặc

4 được đánh giá đối với tính chống xước. Các kết quả đánh giá lần lượt được thể hiện trên các hình vẽ Fig.8 và Fig.9. Có thể thấy rằng các tấm hỗn hợp sử dụng chế phẩm của ví dụ thử nghiệm 3 hoặc 5 có tính chống xước cao hơn so với tấm hỗn hợp sử dụng chế phẩm của ví dụ so sánh 2.

Sản xuất tấm hỗn hợp nhiều lớp thân thiện với môi trường

So với tổng khối lượng, 40 phần khối lượng nhựa polypropylen (PP B310, được sản xuất bởi Honam Petrochemical Corp.) và 10 phần khối lượng của nhựa polyetylen có khối lượng cao (HDPE 7000F, được sản xuất bởi Lotte Chemical Corp.) được trộn với nhau làm các nhựa cơ bản. Thêm 50 phần khối lượng chế phẩm để dùng cho tấm theo ví dụ thử nghiệm 3 hoặc 4 vào hỗn hợp nhựa cơ bản để tạo ra chế phẩm để ép đùn, mà như được chỉ ra trên Fig. 5A, tiếp đó được ép đùn để tạo thành lớp thứ nhất 100. So với tổng khối lượng, 35 phần khối lượng nhựa polypropylen (PP B310, được sản xuất bởi Honam Petrochemical Corp.) và 5 phần khối lượng nhựa polyetylen có tỷ trọng thấp mạch thẳng (L/LDPE UL614, được sản xuất bởi Lotte Chemical Corp.) được trộn với nhau làm các nhựa cơ bản. Thêm 60 phần khối lượng chế phẩm để dùng cho tấm theo ví dụ thử nghiệm 3 hoặc 4 vào hỗn hợp nhựa cơ bản để tạo ra chế phẩm để ép đùn, mà như được chỉ ra trên Fig. 5B, tiếp đó được ép đùn để tạo thành lớp thứ hai 200. Sau đó, các lớp thứ nhất và thứ hai, 100 và 200 tương ứng, được cán mỏng theo phương pháp ép đùn trực tiếp được tích hợp kiểu khối dẫn tiến cạnh để sản xuất tấm hỗn hợp thân thiện với môi trường nhiều lớp như được chỉ ra trên Fig. 5C.

Tấm hỗn hợp thân thiện với môi trường nhiều lớp được tạo thành thông qua phương pháp tạo hình chân không để sản xuất khay sinh học thân thiện với môi trường giảm cacbon dioxit (CO_2). Quy trình này không có khó khăn trong việc sử dụng phương pháp tạo hình chân không, và do đó, khay sinh học được tạo ra thỏa mãn các đặc tính được xác định.

Sáng chế được mô tả tham chiếu đến các phương án minh họa cụ thể, mà không nhằm làm giới hạn phạm vi của sáng chế nhưng dễ tạo ra nhiều thay đổi và biến đổi mà không vượt quá phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, các ngữ cảnh và vật liệu cụ thể có thể thích hợp trong bản mô tả của sáng chế bởi các thay đổi và biến đổi mà không vượt quá

phạm vi cơ bản của sáng chế. Phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được bộc lộ như các phương thức tốt nhất được lập kế hoạch để nhận biết sáng chế mà bao gồm tất cả các phương án theo các điểm yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm dùng cho tấm bao gồm:

từ 30 đến 60 phần tương đối tính theo khối lượng bột xốp được tẩm, trong đó bột xốp này là sinh khối dạng cỏ được nghiền và bột xốp sinh khối dạng cỏ được nghiền này được tẩm với chất độn vô cơ dạng nano,

từ 30 đến 60 phần tương đối tính theo khối lượng nhựa polyolefin, và

từ 1 đến 40 phần tương đối tính theo khối lượng chất tăng cường tính chảy.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó bột xốp của sinh khối dạng cỏ được nghiền bao gồm bột xốp của sinh khối bất kỳ trong số tre, vỏ trấu, cám lúa mỳ, rơm rạ, bột gỗ và trà xanh.

3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó bột xốp của sinh khối dạng cỏ được nghiền có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 1 μ m đến 45 μ m.

4. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chất độn vô cơ dạng nano bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm canxi cacbonat, silic oxit, mica và talc.

5. Chế phẩm theo điểm 4, trong đó chất độn vô cơ dạng nano có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 40nm đến 80nm.

6. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó bột xốp được tẩm này được phủ bằng dầu/chất béo thực vật hoặc axit béo thực vật trên bề mặt của nó.

7. Chế phẩm theo điểm 6, trong đó bột xốp được tẩm này được phủ bằng dầu cọ.

8. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó nhựa polyolefin là nhựa polyetylen hoặc nhựa polypropylen.

9. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm chất làm tương hợp hoặc sáp.

10. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chất tăng cường tính chảy bao gồm hạt thủy tinh.

11. Chế phẩm theo điểm 10, trong đó hạt thủy tinh có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 μ m đến 40 μ m.

12. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chất tăng cường tính cháy bao gồm peroxit hữu cơ.

13. Chế phẩm theo điểm 12, trong đó peroxit hữu cơ bao gồm ít nhất một peroxit hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm benzoyl peroxit, 1,1-bis(t-butylperoxy)-3,3,5-trimethylxyclohexan, t-butyl peroxy axetat, t-butyl peroxy benzoat, t-butyl peroxy-2-etyl hexanoat, t-butyl peroxy isopropyl cacbonat, t-butyl peroxyneodecanoat, metyletyl keton peroxit và dicumyl peroxit.

14. Phương pháp sản xuất chế phẩm dùng cho tấm theo điểm 1 bao gồm các bước:

 nghiền sinh khối dạng củ thành bột xốp;

 tầm bột xốp chứa sinh khối củ được nghiền bằng chất độn vô cơ dạng nano; và

 trộn từ 30 đến 60 phần tương đối tính theo khối lượng của bột xốp đã được tầm với 30 đến 60 phần tương đối tính theo khối lượng của nhựa polyolefin và 1 đến 40 phần tương đối tính theo khối lượng của chất tăng cường tính cháy.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó bột xốp của sinh khối củ được nghiền là sinh khối bất kỳ được chọn từ tre, vỏ trấu, cám lúa mỳ, rơm rạ, bột gỗ và trà xanh.

16. Phương pháp theo điểm 14, trong đó bột xốp của sinh khối củ được nghiền có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 1 μ m đến 45 μ m.

17. Phương pháp theo điểm 14, trong đó chất độn vô cơ dạng nano có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 40nm đến 80nm.

18. Phương pháp theo điểm 14, trong đó bột xốp đã được tầm được phủ bằng dầu/chất béo thực vật hoặc axit béo thực vật trên bề mặt của nó.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó bột xốp đã được tầm được phủ ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 85°C đến 110°C.

20. Phương pháp theo điểm 14, trong đó chất tăng cường tính cháy chứa hạt thủy tinh có cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 μ m đến 40 μ m.

21. Phương pháp theo điểm 14, trong đó bột xốp đã được tầm được làm khô ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 85°C đến 110°C trong khi trộn với nhau.

Fig. 1A

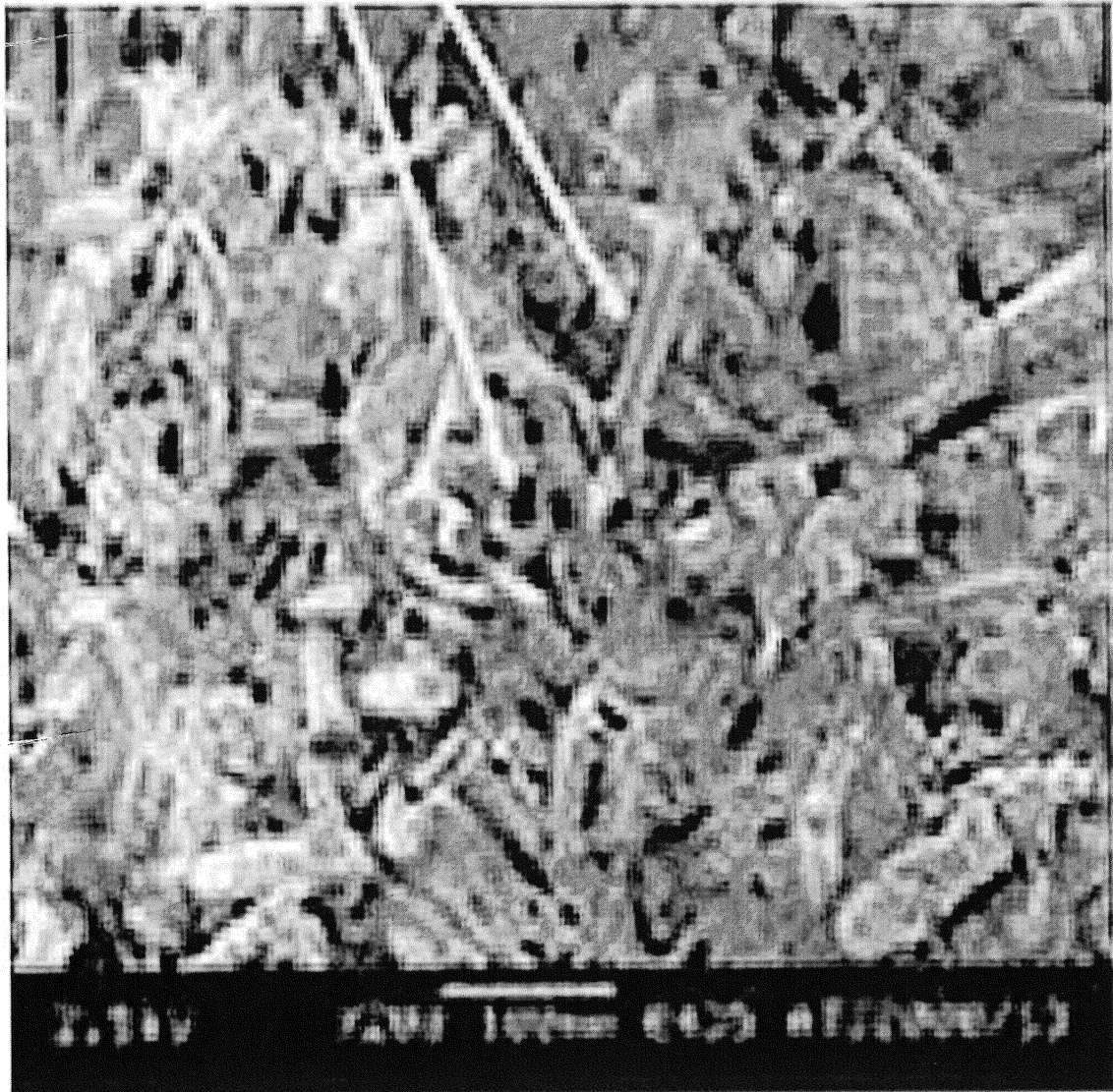


Fig. 1B

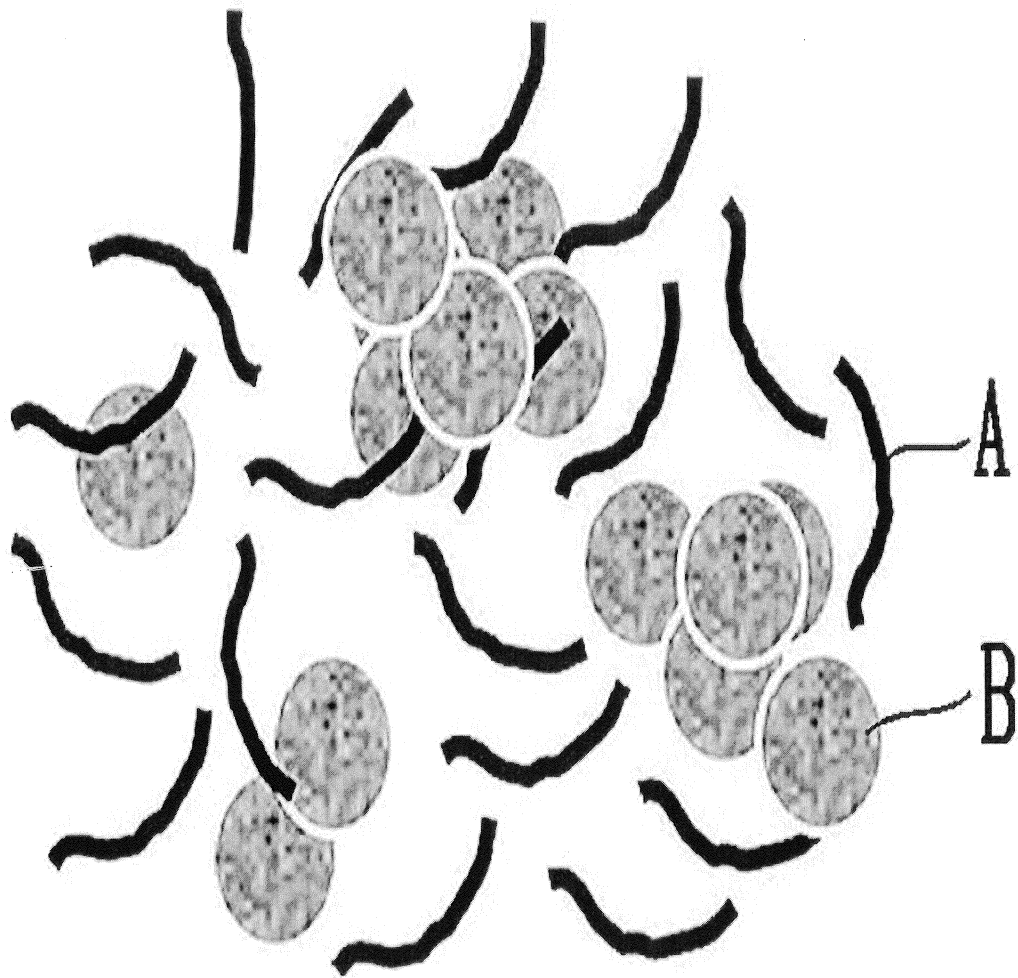


Fig. 2A

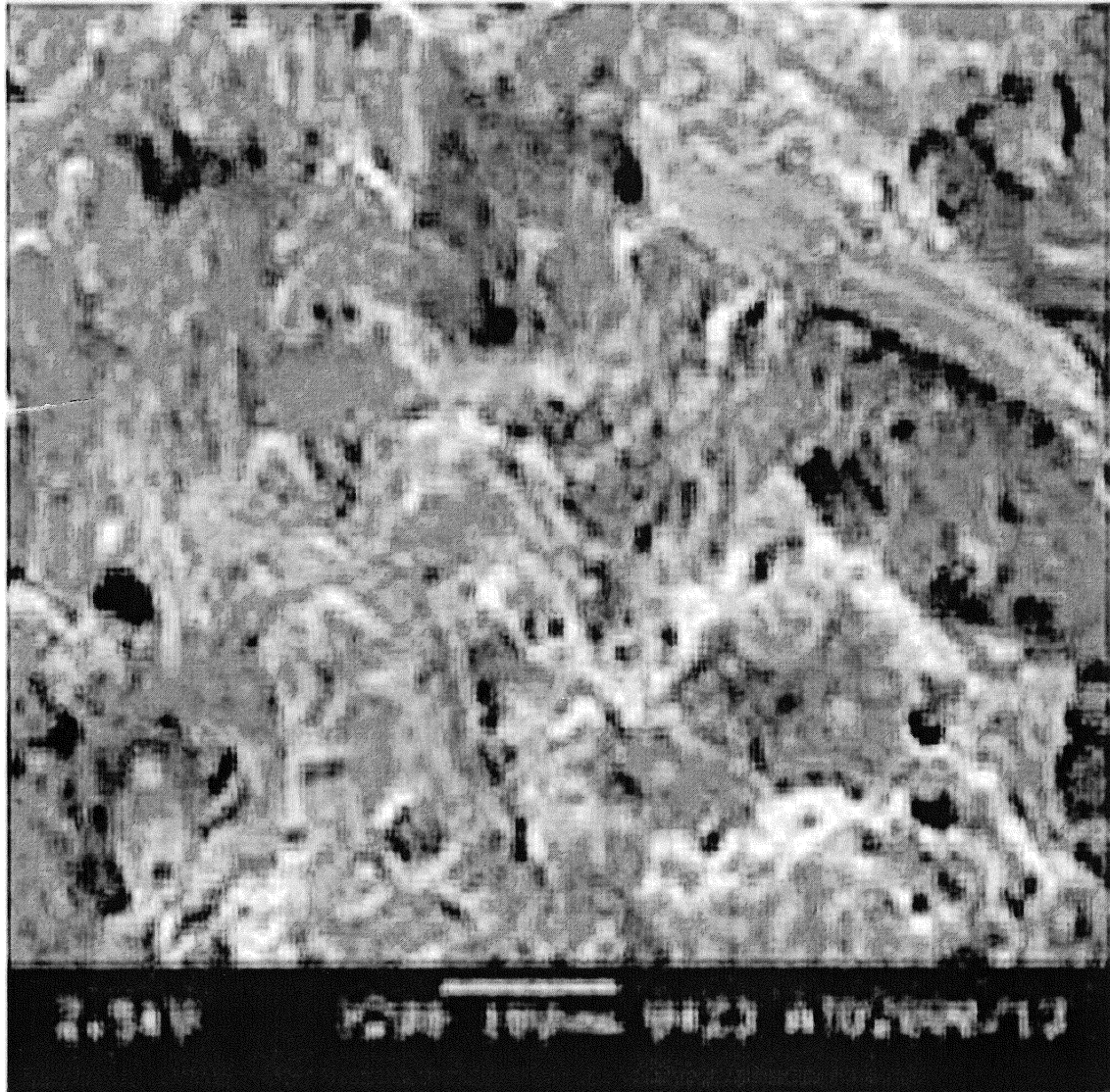


Fig. 2B

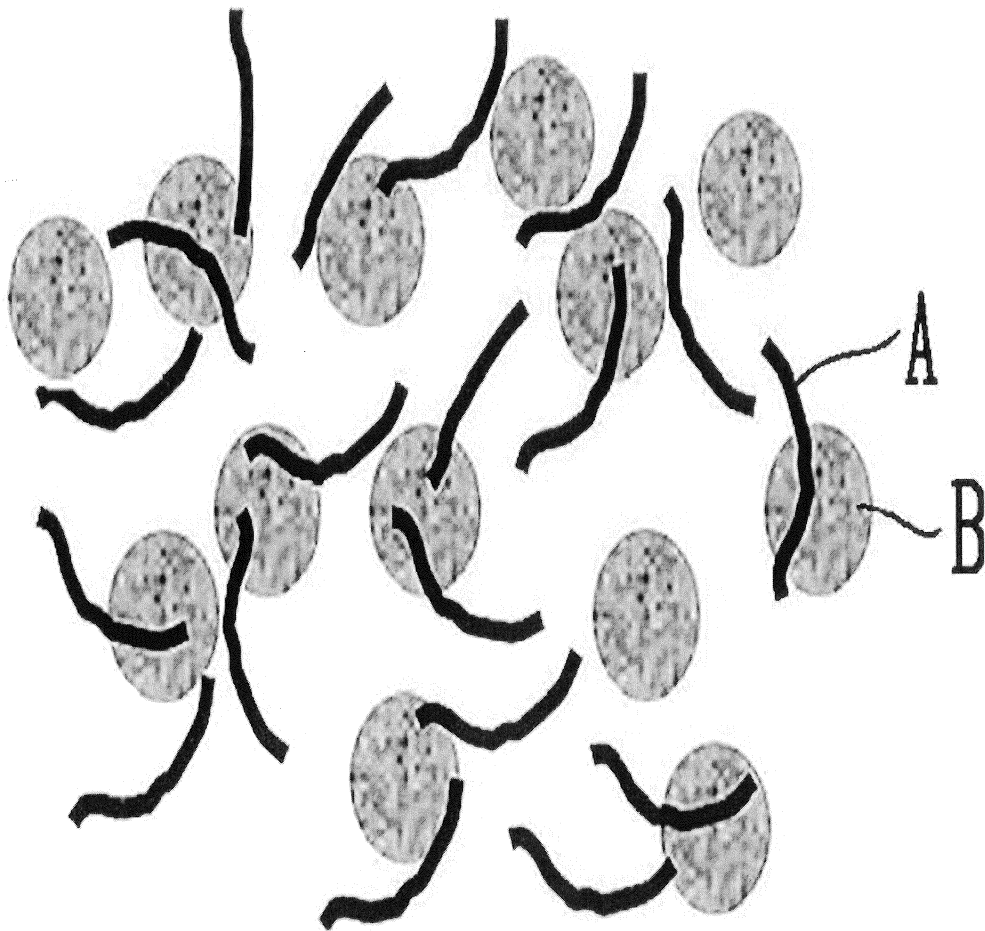


Fig. 3

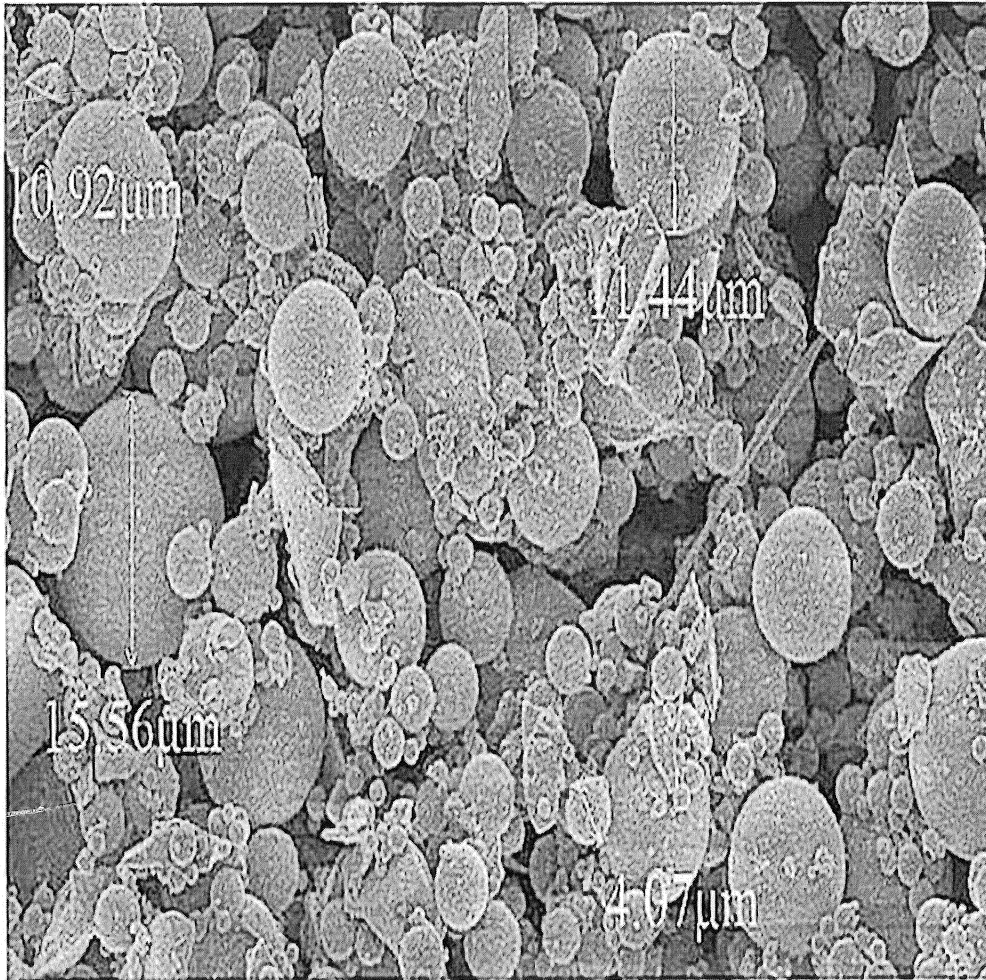


Fig. 4A

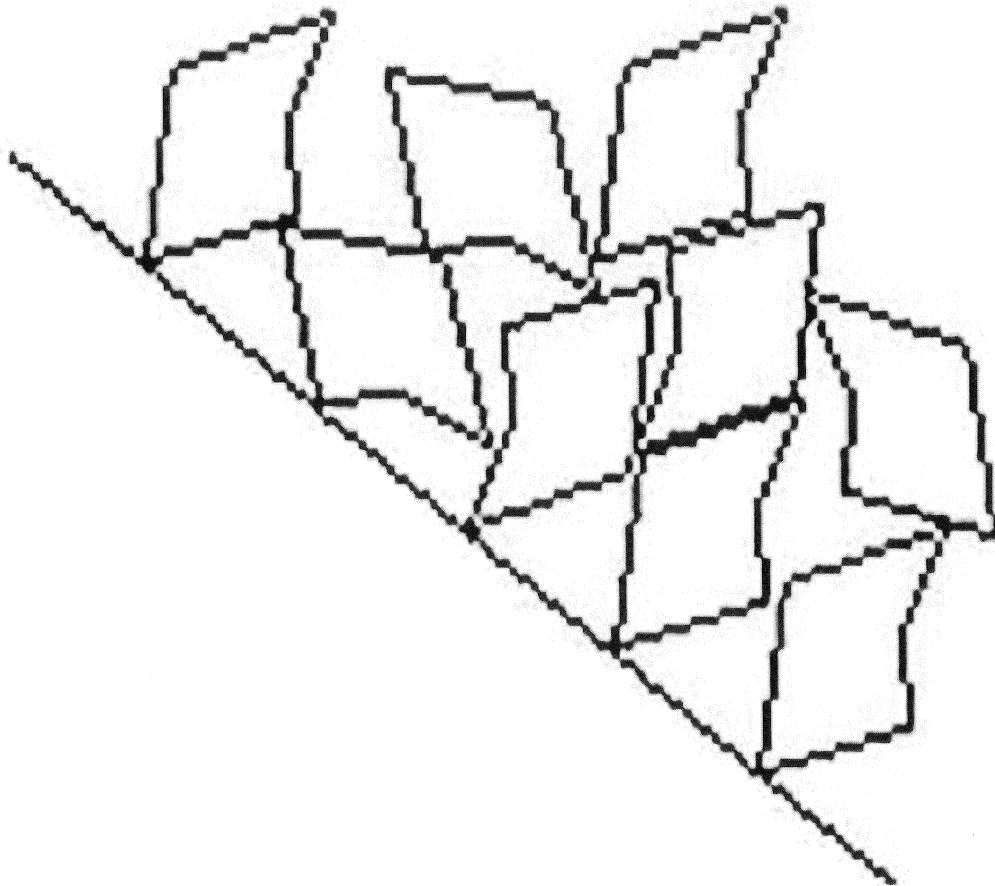
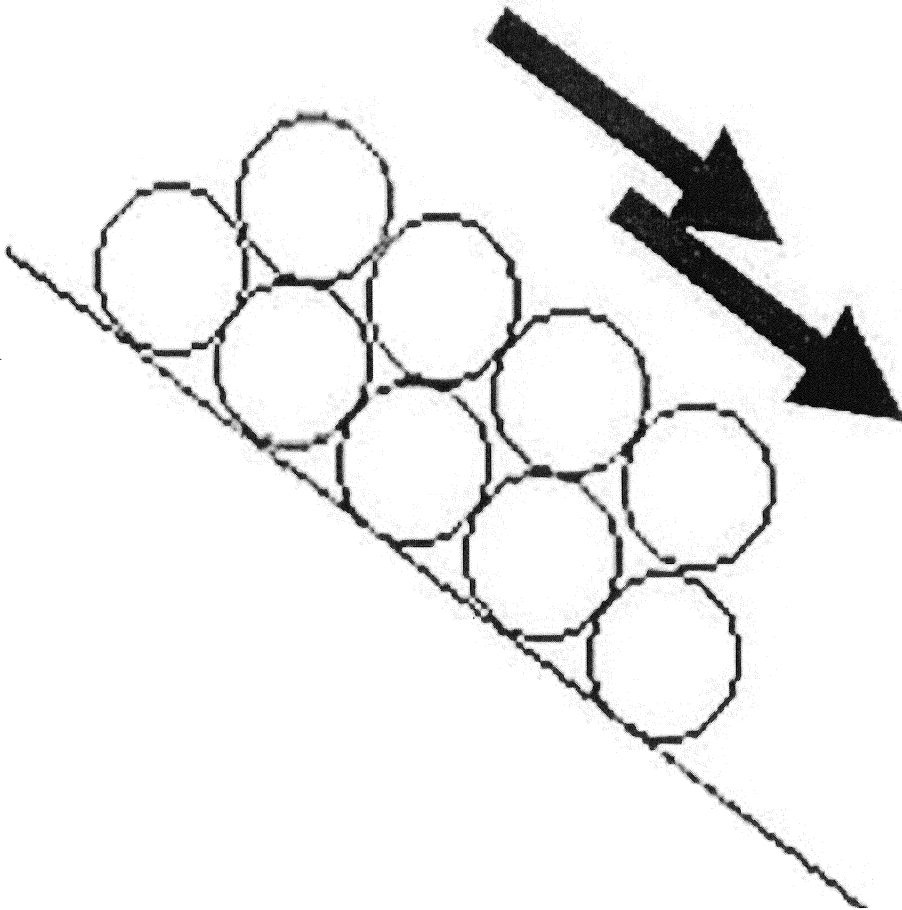


Fig. 4B



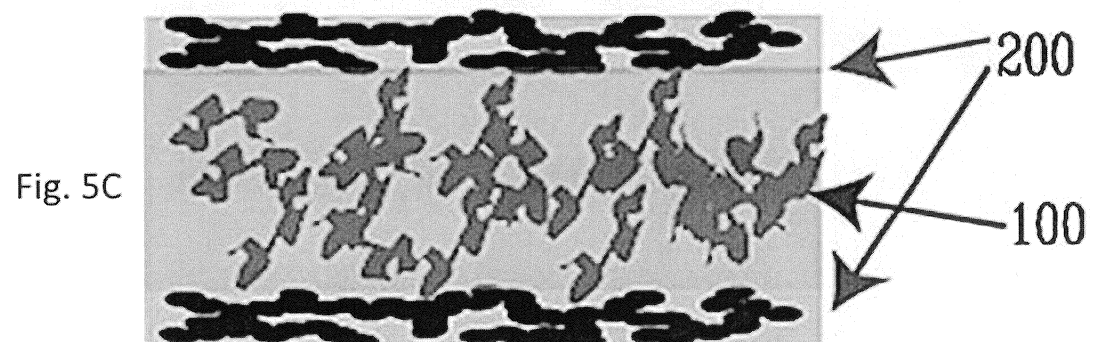
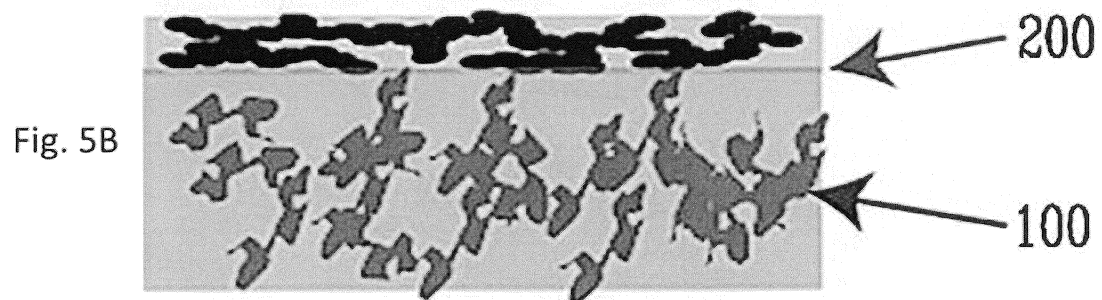
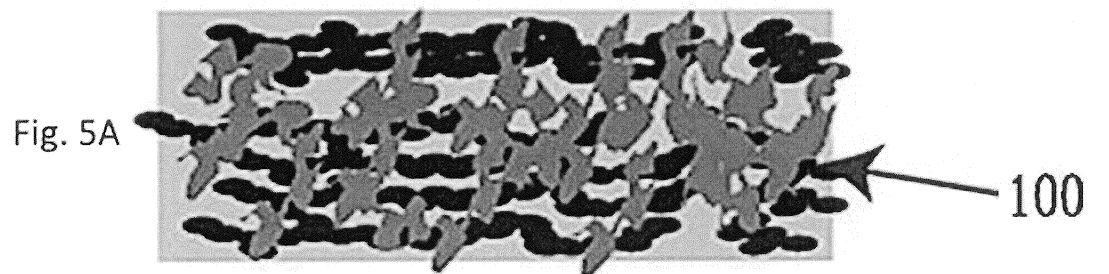


Fig. 6

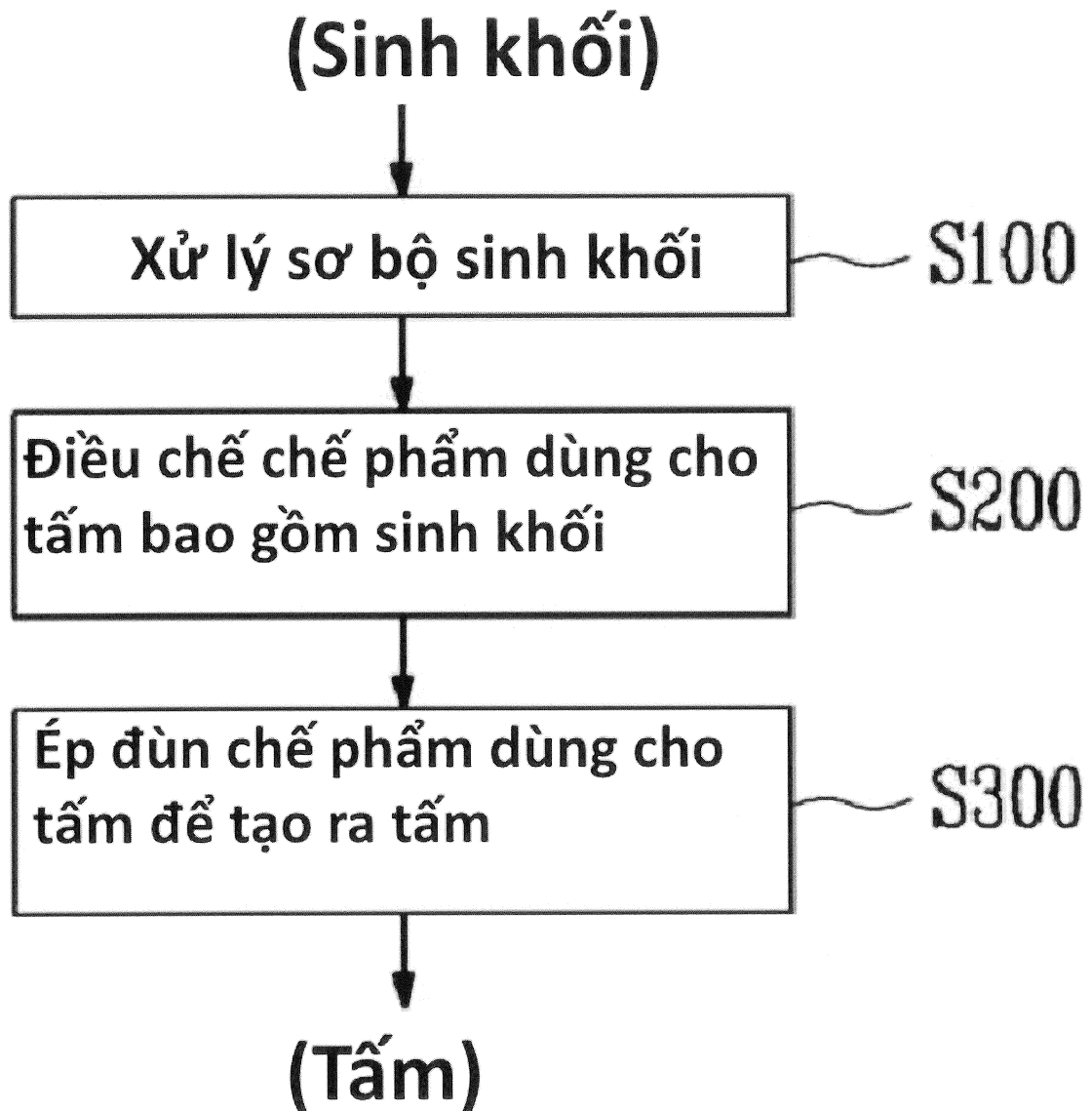


Fig. 7

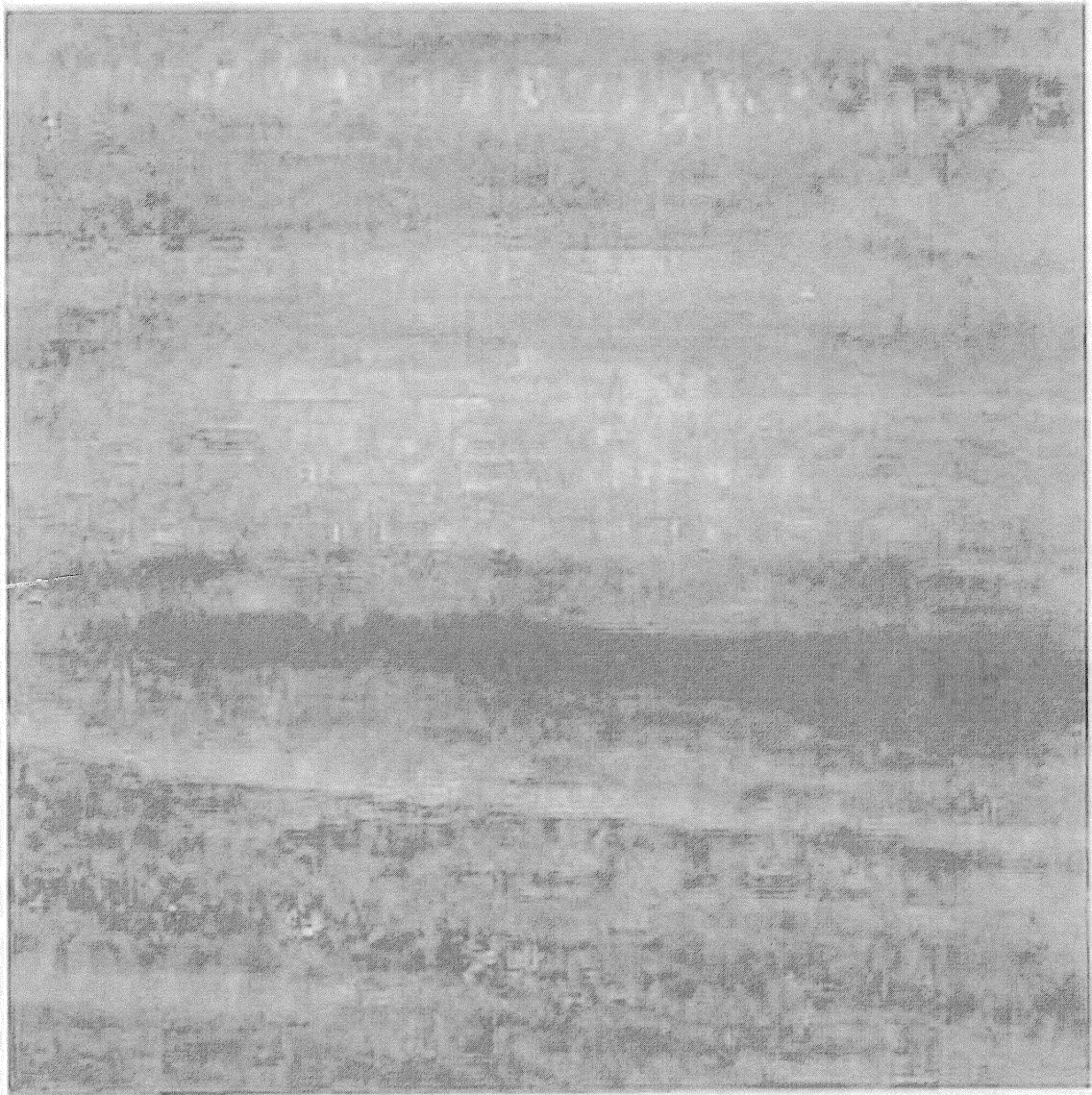


Fig. 8

