

SÁNG CHẾ VỀ NHỰA PHÂN HỦY SINH HỌC

✧ ANH TRUNG (Tổng hợp)

TỔNG HỢP POLYME PHÂN HỦY SINH HỌC VỚI CACBONAT CANXI VÀ CÁC SẢN PHẨM

(Biodegradable polymer composition with calcium carbonate and methods and products using same)

Số sáng chế: WO 2011085332; ngày Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới công bố: 14/7/2011; tác giả: Weismann Paul, Whiteman Sandee; Đơn vị nộp đơn: Stone LLC Company, Weismann Paul, Whiteman Sandee.

Sáng chế đề cập đến phương pháp tổng hợp loại vật liệu có khả năng phân hủy sinh học, trong thành phần có chứa từ 25-85% cacbonat canxi với các biopolyme phân hủy sinh học như axit polylactic (PLA), protein đậu nành, polyhydroxyalkanoate (PHA), polyhydroxybutyrate (PHB), và/hoặc tinh bột từ ngô, lúa mì, khoai mì, khoai tây, hoặc các nguyên liệu tái tạo khác. □

PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO STENT CÓ KHẢ NĂNG PHÂN HỦY SINH HỌC VỚI VẬT LIỆU POLYMER-BIOCOMPOSITE NANOCERAMIC

(Biodegradable stent formed with polymer-bioceramic nanoparticle composite and method of making the same)

Số sáng chế: US 2011/0118827; ngày Cục Sáng chế và Nhãn hiệu Hoa Kỳ công bố: 19/5/2011; tác giả và nộp đơn: Wu Tim.

Giới thiệu phương pháp sản xuất stent hoặc các sản phẩm y tế khác với vật liệu polymer-biocomposite nanoceramic có khả năng phân hủy sinh học. Loại vật liệu polymer-biocomposite nanoceramic, trong đó có ít nhất một bioceramic dạng hạt nano phân tán trong một polyme phân hủy sinh học (bao gồm các polyeste phân hủy sinh học). Các bioceramic hạt nano bao gồm calcium phosphate vô định hình (ACP), dicalcium phosphate (DCP), Tricalcium phosphate (TCP), Apatit pentacalcium hydroxyl (HAP) tetracalcium phosphate monoxide (TTCP) hoặc kết hợp giữa chúng. □

CHẾ PHẨM POLYME PHÂN HỦY SINH HỌC DÙNG ĐIỀU CHẾ CHẤT ĐẸO PHÂN HỦY SINH HỌC VÀ QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ

Số bằng sáng chế: 1-0009249; ngày Cục Sở hữu Trí tuệ Việt Nam cấp bằng: 27/4/2011; tác giả: Sumanam Supreethi; chủ bằng: BNT Force Biodegradable Polymers PVT LTD.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm polyme phân hủy sinh học dùng để sản xuất chất dẻo phân hủy sinh học chứa hỗn hợp của polyme được chọn từ polyetylen, polypropylene, polystyrene, polyvinylclorua hoặc hỗn hợp của chúng, xenluloza, amit, chất dinh dưỡng được chọn từ tảo lam và/hoặc nấm men với nước. Chế phẩm này có thể được trộn với polyme tự nhiên để thu được polyme dạng hỗn hợp. Chế phẩm này được dùng để sản xuất các sản phẩm phân hủy sinh học. □

CHẾ PHẨM NHỰA TỰ PHÂN HỦY TRÊN CƠ SỞ POLYLACTIT VÀ NHỰA HẠT ĐƯỢC SẢN XUẤT TỪ CHẾ PHẨM NÀY

Số công bố đơn: 1634; ngày nộp đơn: 27/5/2009 tại Cục Sở hữu Trí tuệ Việt Nam; tác giả: Lê Thị Thu Hà, Mai Văn Tiến, Phạm Thế Trinh; đơn vị nộp đơn: Viện Hóa học Công nghiệp Việt Nam.



Giải pháp hữu ích đề cập đến chế phẩm nhựa tự phân hủy bao gồm các thành phần tính theo trọng lượng như sau:

Poly lactit (PLA): từ 30 đến 70%, polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE): từ 20 đến 60%, polycaprolacton (PCL): từ 5 đến 10%; polyetylen-ghép-anhydrit maleic (PE-g-MA): từ 1 đến 4%, axit stearic: từ 1 đến 2% và chất quang hóa từ: 0,01 đến 0,1%.

Chế phẩm này có độ bền cơ lý cao, có khả năng tự phân hủy dễ dàng. Ngoài ra, giải pháp hữu ích cũng đề cập đến nhựa hạt được sản xuất từ chế phẩm nhựa này. Nhựa hạt này có thể gia công thành màng mỏng, bao bì, và túi đựng tự phân hủy v.v... □

NHỰA PHÂN HỦY SINH HỌC TỪ HỖN HỢP BỘT XƠ DỪA

(Biodegradable plastic product made from coconut husk fiber powder mixture)

Số sáng chế: EP 0786496; ngày Cơ quan Sáng chế châu Âu công bố: 30/7/1997; tác giả và chủ bằng: Sugimoto Ichiro.

Sáng chế giới thiệu phương pháp sản xuất một loại nhựa phân hủy sinh học bằng cách phối trộn bột xơ dừa với vật

liệu nhựa phân hủy sinh học, cho phép sản phẩm cuối cùng có độ phân hủy nhanh hơn nhiều so với vật liệu ban đầu.

Trong phương pháp này, một polyeste béo được sử dụng để đối chứng với các tính chất của sản phẩm nhựa phân hủy sinh học được tạo ra. Kết quả cho thấy khả năng phân hủy sinh học của sản phẩm tạo ra được cải thiện rất nhiều so với vật đối chứng. Hơn thế, sản phẩm còn có thêm tác dụng cải tạo chất lượng của đất. □

PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT NHỰA HẤP PHỤ NƯỚC DỄ PHÂN HỦY SINH HỌC TỪ MÔI TRƯỜNG NUÔI CẤY VI KHUẨN

Số bằng sáng chế: 1-0006408; ngày Cục Sở hữu Trí tuệ Việt Nam cấp bằng: 19/6/2007; tác giả: Kun-Hsiang Yang, Shih-Ching Yang, Toshio Hara, Yang Tou Hsiung, Yuan-Chi Su; chủ bằng: Yang Tou Hsiung.

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất nhựa hấp phụ nước dễ phân hủy sinh học. Nhựa này được tạo ra bằng phản ứng giữa môi trường nuôi cấy vi khuẩn dạng lỏng chứa axit-polyamin hoặc polysaccharit với hợp chất poly-epoxy chứa 2 nhóm chức có thể phản ứng với một trong các nhóm chức sau: nhóm carboxyl (-COOH), nhóm hydroxyl (-OH), nhóm aldehyt (-CHO), nhóm carbonyl (-CO), nhóm sulfon (-SO₂), nhóm nitro (-NO₂) hoặc nhóm amino (-NH₂) với tỷ lệ trọng lượng nằm trong khoảng từ 100:1 đến 100:10 ở độ pH nằm trong khoảng từ 3,5 đến 8,0.

Nhựa hấp phụ nước dễ phân hủy sinh học được sản xuất theo sáng chế chứa các chất dinh dưỡng cần thiết cho quá trình sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật có trong môi trường nuôi cấy hoặc các sản phẩm chuyển hóa do vi sinh vật tạo ra. □

VẬT LIỆU POLYME PHÂN HỦY SINH HỌC GỒM TINH BỘT VÀ POLYSACCHARIDE DIALDEHYDE (Biodegradable polymer material consisting of starch and dialdehyde polysaccharide)

Số sáng chế: US 2007006875; ngày Cục Sáng chế và Nhãn hiệu Hoa Kỳ công bố: 11/01/2007; tác giả và nộp đơn: Fischer Sabine; Craenmehr Eric G; De Vlieger Jan J; Slaghek Theodoor M.

Sáng chế giới thiệu vật liệu polyme phân hủy sinh học được tổng hợp trên cơ sở tinh bột và dialdehyde polysaccharide.

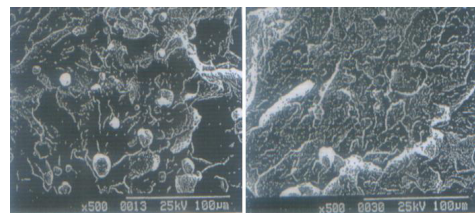
Nội dung chính của sáng chế liên quan đến cách tạo tinh bột thúc đẩy quá trình keo hóa (gelatinisation) bằng cách xử lý cơ nhiệt. Tinh bột nhiệt dẻo được tạo ra theo sáng chế đã được chứng minh là loại vật liệu phù hợp để sản xuất vật liệu phân hủy sinh học, chẳng hạn như vật liệu để bao gói. □

VẬT LIỆU PHÂN HỦY SINH HỌC TỪ POLYME VÀ TINH BỘT KHÔNG CẦN BIẾN TÍNH

(Biodegradable materials from starch-grafted polymers)

Số sáng chế: WO 2003/074604; ngày Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới công bố: 12/9/2003; tác giả: Wang Ya-Jane; Sun Zhenhua; Liu Wanjun; đơn vị nộp đơn: University Arkansas, Wang Ya-Jane; Sun Zhenhua; Liu Wanjun.

Điểm chính yếu của sáng chế này là sự hiện diện của một chất tương hợp giữa hai bề mặt (compatibilizer interfacial) của tinh bột và polyethylene. Nếu trước đây, cần phải hồ hóa tinh bột hay chuyển tinh bột sang dạng ester trước khi phối trộn thì nay chỉ cần thêm loại chất tương hợp này là có thể sử dụng tinh bột thường để tạo ra một polyme mới tương tự như polyme tinh khiết. Sử dụng chất tương hợp này, có thể phối trộn tinh bột với polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), polybutylene (PB), polyvinylfloride (PVF), polyvinylchloride (PVC), polyethylene terephthalate (PET) và nhiều loại polyme thông thường khác. Các loại polyme này có nguồn gốc từ hóa dầu và không phân hủy sinh học. □



Một số đặc trưng bề mặt của sản phẩm

VẬT LIỆU NHIỆT DẸO PHÂN HỦY SINH HỌC TRÊN CƠ SỞ POLYSACCHARIDE

(Polysaccharide based biodegradable thermoplastic materials)

Số sáng chế: US 5459258; ngày Cục Sáng chế và Nhãn hiệu Hoa Kỳ công bố: 17/10/1995; tác giả: Merrill Edward W, Sagar Ambuj; đơn vị nộp đơn: Massachusetts Institute Technology.

Vật liệu nhiệt dẻo phân hủy sinh học được tổng hợp từ polysaccharide kỵ nước liên tục và polysaccharide phân tán. Sau khi đã biến tính, vật liệu có thể dễ dàng chế biến thành nhiều loại sản phẩm có đặc tính vật lý tùy thuộc mục đích sử dụng. Khi chưa phân hủy, vật liệu không độc hại cho môi trường trong thời gian để trong bãi rác hoặc ở những nơi khác.

Thành phần tinh bột giúp tăng tốc độ phân hủy sinh học, tạo điều kiện cho sự phân hủy của sản phẩm đồng thời giảm thiểu chi phí của sản phẩm. Số lượng polysaccharide sử dụng sẽ ảnh hưởng đến các tính chất vật lý của vật liệu, polysaccharide chưa biến tính có tính chất khác với polysaccharide biến tính để làm cho nó kỵ nước. Thường không sử dụng hơn 50% trọng lượng polysaccharide chưa biến tính trong vật liệu đúc. □