(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) **1-0035945**

(51)[2006.01] **C08J 3/22**; C08K 3/22; C08K 5/00; C08K 5/23; D01F 6/62; C08K 5/3445; C08K 5/3447; C08K 5/3465; C08K 5/3492; D01F 1/04; C08J 5/24; C08K 5/3437

(13) **B**

(21) 1-2019-04606
(22) 13/02/2018
(86) PCT/IB2018/050864 13/02/2018
(87) WO 2018/154409 30/08/2018
(30) 106105677 21/02/2017 TW
(45) 26/06/2023 423
(43) 25/11/2019 380A
(73) 1. LEE, Yiu Fai (CN)
Flat H 31/F Number 8 Clearwaterbay Road, Kowloon, Hong Kong, China
2. SU, Wen-Yuan (TW)
4F., No. 1, Sec. 1, Dunhua S. Rd. Taipei City 10557, Taiwan
(72) SU, Wen-Yuan (TW).
(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) CHẾ PHẨM HẠT NHỰA MÀU DÙNG CHO CÁC LOẠI VẢI TỐI MÀU

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm hạt nhựa màu chứa polyeste dẻo nhiệt, thành phần chất tạo màu vàng, thành phần chất tạo màu đỏ, và thành phần chất tạo màu xanh. Thành phần chất tạo màu vàng được chọn từ nhóm được tạo thành bởi chất màu vàng 147, chất màu vàng 181, chất màu vàng 183, thuốc nhuộm màu nâu 53 và hỗn hợp của chúng. Thành phần chất tạo màu đỏ được chọn từ chất màu đỏ 122, chất màu đỏ 144, chất màu đỏ 202 chất màu đỏ 214, hoặc hỗn hợp của chúng. Thành phần chất tạo màu xanh được chọn từ chất màu xanh 60, thuốc nhuộm màu xanh 67, hoặc hỗn hợp của chúng. Sáng chế còn mô tả hạt keo mà thu được bằng cách làm xuất hiện chế phẩm hạt nhựa nêu trên trong vật liệu nền chủ yếu bao gồm polyeste dẻo nhiệt. Vật phẩm được tạo ra từ sáng chế có hiệu quả làm chậm lại và làm giảm sự hấp thụ nhiệt và có thể duy trì màu sắc ban đầu của nó trong suốt quá trình xử lý.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm hạt nhựa màu, và cụ thể hơn nữa là đề cập đến chế phẩm hạt nhựa màu cho các loại vải và sáng chế cũng mô tả chất dẻo kỹ thuật và các vật phẩm được sản xuất từ chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các loại vải tối màu thường được dùng trong quần áo, rèm cửa và ghế sofa, chất dẻo kỹ thuật tối màu được sử dụng rộng trong các thiết bi điện và các linh kiện ô tô, chúng có độ bóng và tránh bụi tốt. Thông thường, việc nhuộm màu trước khi xoay các loại vải tối màu hoặc chất dẻo kỹ thuật thu được bằng cách bổ sung cacbon đen mà thu được dễ dàng như chất màu đến các vật liệu thô, nhưng các vấn đề về việc hấp thụ dễ dàng ánh sáng hồng ngoại và làm cho các sản phẩm của nó được tăng nhanh ở nhiệt độ được tạo ra.

Patent Đài Loan TW 1509038 bộc lộ chế phẩm màu làm tăng nhiệt độ thấp hồng ngoại, có khả năng làm giảm sự tăng nhiệt độ được gây ra bởi sự hấp thụ ánh sáng hồng ngoại bằng việc lựa chọn các chất màu cụ thể để kết hợp. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các màng nhựa được tạo ra bởi hầu hết các chế phẩm màu đã bộc lộ trong các sáng chế ở trên và polyeste dẻo nhiệt không thể duy trì các màu sắc ban đầu của các chế phẩm màu sau các quá trình xử lý cần thiết của các loại vải hoặc chất dẻo kỹ thuật (ví dụ, gia nhiệt ở nhiệt độ từ 285 đến 300°C); chúng phải được nhuộm thêm sau khi các sản phẩm được tạo ra, các loại vải tối màu (việc nhuộm màu sau khi quay) hoặc chất dẻo kỹ thuật sau đó có thể được tạo ra sao cho mức phức tạp xử lý và ô nhiễm nước thải được tăng lên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích thứ nhất của sáng chế là đề xuất chế phẩm hạt nhựa màu, có khả năng

khắc phục các thiếu sót ở trên.

Chế phẩm hạt nhựa màu của sáng chế chứa polyeste dẻo nhiệt, thành phần chất tạo màu vàng, thành phần chất tạo màu đỏ, và thành phần chất tạo màu xanh. Thành phần chất tạo màu vàng được chọn từ nhóm được tạo thành bởi chất màu vàng 147, chất màu vàng 181, chất màu vàng 183, thuốc nhuộm màu nâu 53 và hỗn hợp của chúng. Thành phần chất tạo màu đỏ được chọn từ chất màu đỏ 122, chất màu đỏ 144, chất màu đỏ 202, chất màu đỏ 214, hoặc hỗn hợp của chúng. Thành phần chất tạo màu xanh được chọn từ chất màu xanh 60, thuốc nhuộm màu xanh 67 và hỗn hợp của chúng, các chất màu nêu trên được biểu hiện theo các tên chung chỉ số màu.

Mục đích thứ hai của sáng chế là đề xuất hạt keo mà thu được tạo ra bằng cách làm xuất hiện chế phẩm hạt nhựa màu trong vật liệu nền chủ yếu bao gồm polyeste dẻo nhiệt.

Mục đích thứ ba của sáng chế là đề xuất sợi thu được bằng cách kéo hạt keo nêu trên.

Mục đích thứ tư của sáng chế là đề xuất chất tẩm trước, thu được bằng cách đúc hạt keo nêu trên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất chế phẩm hạt nhựa màu bao gồm polyeste dẻo nhiệt, thành phần chất tạo màu vàng, thành phần chất tạo màu đỏ và thành phần chất tạo màu xanh. Thành phần chất tạo màu vàng được chọn từ nhóm được tạo thành bởi chất màu vàng 147, chất màu vàng 181, chất màu vàng 183, thuốc nhuộm màu nâu 53 và hỗn hợp của chúng. Thành phần chất tạo màu đỏ được chọn từ chất màu đỏ 122, chất màu đỏ 144, chất màu đỏ 202, chất màu đỏ 214, hoặc hỗn hợp của chúng. Thành phần chất tạo màu xanh được chọn từ chất màu xanh 60, thuốc nhuộm màu xanh 67, hoặc hỗn hợp của chúng. Sáng

chế còn đề xuất hạt keo mà thu được bằng cách làm xuất hiện chế phẩm hạt nhựa nêu trên trong vật liệu nền chủ yếu bao gồm polyeste dẻo nhiệt. Các chất màu ở trên được biểu hiện theo các tên chung chỉ số màu.

Theo một số phương án, chế phẩm hạt nhựa màu có thể còn bao gồm titan đioxit. Với tổng trọng lượng của thành phần hạt màu là 100% trọng lượng, hàm lượng của titan đioxit có thể khoảng lớn hơn 0% đến 5% trọng lượng.

Các ví dụ về các polyeste dẻo nhiệt thích hợp để sử dụng trong sáng chế bao gồm, nhưng không giới hạn, polyetylen terephtalat (PET), polybutylen terephtalat (PBT), các dẫn xuất được chức hóa của PET, các dẫn xuất được chức hóa của PBT, copolyme của chúng, hoặc các hỗn hợp của chúng.

Theo sáng chế, tổng trọng lượng của chế phẩm hạt nhựa màu là 100% trọng lượng, hàm lượng của thành phần chất tạo màu đỏ có thể nằm trong khoảng từ 8% đến 15% trọng lượng. Tổng trọng lượng của chế phẩm hạt nhựa màu là 100% trọng lượng, và hàm lượng thành phần chất tạo màu vàng nằm trong khoảng từ 7% đến 15% trọng lượng. Tổng trọng lượng của hạt nhựa màu là 100% trọng lượng, và hàm lượng của các thành phần chất tạo màu xanh nằm trong khoảng từ 5% đến 15% trọng lượng.

Theo một số phương án, tổng trọng lượng của chế phẩm hạt nhựa màu là 100% trọng lượng, thành phần chất tạo màu vàng là thuốc nhuộm màu nâu 53 với lượng nằm trong khoảng từ 7% đến 10% trọng lượng.

Theo một số phương án, thành phần chất tạo màu xanh là thuốc nhuộm màu xanh với lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 10% trọng lượng.

Theo sáng chế, chế phẩm hạt nhựa màu cũng có thể bao gồm các chất phụ gia hiện nay chẳng hạn như chất hấp thụ tia cực tím, chất chống oxy hóa, chất chống cháy, hoặc hỗn hợp của chúng.

Hơn nữa, sáng chế còn đề xuất hạt keo mà thu được bằng cách làm xuất hiện chế phẩm hạt nhựa nêu trên trong vật liệu nền chủ yếu bao gồm polyeste dẻo nhiệt. Sáng chế cũng bộc lộ phương pháp điều chế hạt keo, bao gồm việc xuất hiện chế phẩm hạt nhựa màu trong vật liệu nền chủ yếu bao gồm polyeste dẻo nhiệt. Theo một số phương án, hàm lượng của hạt nhựa màu nằm trong khoảng từ 1% đến 10% trọng lượng, với tổng trọng lượng của hạt keo là 100% trọng lượng.

Theo sáng chế, polyeste dẻo nhiệt trong vật liệu nền có thể giống hoặc khác với polyeste dẻo nhiệt trong chế phẩm hạt nhựa màu ở trên.

Hơn nữa, các hạt được xử lý được tìm thấy (chẳng hạn như sợi hoặc chất dẻo) được làm từ các hạt keo ở trên có tác dụng làm chậm hoặc làm giảm sự hất thụ nhiệt và duy trì màu sắc ban đầu của nó trong suốt quá trình xử lý cần thiết để cho phép chúng áp dụng có hiệu quả trong các loại vải hoặc chất dẻo kỹ thuật, cụ thể các loại vải hoặc chất dẻo kỹ thuật tối màu.

Do đó, sáng chế bao gồm phương pháp điều chế sợi, bao gồm bước kéo sợi của hạt keo ở trên. Bước kéo sợi ở trên có thể được thực hiện theo các điều kiện hoạt động thông thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này, ví dụ, ở nhiệt độ từ 285 đến 300°C.

Sáng chế còn đề xuất vật liệu dẻo mà thu được bằng cách đúc hạt keo ở trên. Sáng chế còn đề xuất phương pháp điều chế vật liệu dẻo, bao gồm việc đúc hạt keo ở trên. Theo sáng chế, các ví dụ về vật liệu dẻo bao gồm, nhưng không giới hạn, chất tẩm trước và màng nhựa mỏng.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "đúc" nghĩa là phương pháp tạo hình vật liệu thô bằng cách sử dụng khuôn hoặc chất nền. Các ví dụ về phương pháp đúc thích hợp cho sáng chế bao gồm, mà không giới hạn, đúc phun ép, đúc thổi đùn, đúc khuôn, và

đúc xoay và các phương pháp tương tự. Bước đúc có thể được thực hiện theo các điều kiện hoạt động thông thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này, ví dụ, ở nhiệt độ từ 285 đến 300°C.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ thực hiện A1 đến A32: chế phẩm hạt nhựa màu

Chất màu được trộn vào trong các hạt polyeste dẻo nhiệt được nghiền theo tỷ lệ hàm lượng ở Bảng 1 bên dưới, và còn được đưa vào bước trộn ép đùn ở nhiệt độ từ 240 đến 280°C ở máy ép đùn trục vít đôi để thu được các chế phẩm hạt nhựa màu của các ví dụ thực hiện A1 đến A32.

	Chất màu vàng (% trọng lượng)	Chất màu đỏ (% trọng lượng)	Chất màu xanh (% trọng lượng)	Polyeste dẻo nhiệt (% trọng lượng)
A1	Chất màu vàng 147 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 5 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (63% trọng lượng)
A2	Chất màu vàng 147 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (63% trọng lượng)
A3	Chất màu vàng 147 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (63% trọng lượng)
A4	Chất màu vàng 147 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (63% trọng lượng)
A5	Chất màu vàng 147 (10% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (15% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (10% trọng	PET (65% trọng lượng)

			lượng)	
A6	Chất màu vàng 147 (10% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (15% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (10% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
A7	Chất màu vàng 147 (10% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (15% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (10% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
A8	Chất màu vàng 147 (10% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (15% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (10% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
A9	Chất màu vàng 183 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
A10	Chất màu vàng 183 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
A11	Chất màu vàng 183 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
A12	Chất màu vàng 183 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
A13	Chất màu vàng 183 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (10% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
A14	Chất màu vàng 183 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (10% trọng	Thuốc nhuộm màu xanh 67	PET (70% trọng

		lượng)	(5% trọng lượng)	lượng)
A15	Chất màu vàng 183 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (10% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
A16	Chất màu vàng 183 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (10% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
A17	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (10% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
A18	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (10% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
A19	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (10% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
A20	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (10% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
A21	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (8% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (15% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (8% trọng lượng)	PET (69% trọng lượng)
A22	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (8% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (15% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (8% trọng lượng)	PET (69% trọng lượng)
A23	Thuốc nhuộm màu nâu 53	Chất màu đỏ 122 (15% trọng	Thuốc nhuộm màu xanh 67	PET (69% trọng

	(8% trọng lượng)	lượng)	(8% trọng lượng)	lượng)
A24	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (8% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (15% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (8% trọng lượng)	PET (69% trọng lượng)
A25	Chất màu vàng 181 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
A26	Chất màu vàng 181 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
A27	Chất màu vàng 181 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
A28	Chất màu vàng 181 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (10% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (15% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
A29	Chất màu vàng 181 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (10% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
A30	Chất màu vàng 181 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (10% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
A31	Chất màu vàng 181 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (10% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
A32	Chất màu vàng 181 (15% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (10% trọng	Thuốc nhuộm màu xanh 67	PET (70% trọng

		lượng)	(5% trọng lượng)	lượng)

Bảng 1

Các ví dụ thực hiện B1 đến B32: chế phẩm hạt nhựa màu

Chất màu được thêm vào các hạt polyeste dẻo nhiệt theo tỷ lệ hàm lượng của Bảng 2 bên dưới (tổng 95% trọng lượng), và 5% trọng lượng titan đioxit được thêm vào, tiếp theo ép đùn ở nhiệt độ từ 240 đến 280°C trong máy ép đùn trục vít đôi. Hỗn hợp được trộn để thu các chế phẩm hạt nhựa màu của các ví dụ thực hiện B1 đến B32.

	Chất màu vàng (% trọng lượng)	Chất màu đỏ (% trọng lượng)	Chất màu xanh (% trọng lượng)	Polyeste dẻo nhiệt (% trọng lượng)
B1	Chất màu vàng 147 (11% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (12% trọng lượng)	PET (63% trọng lượng)
B2	Chất màu vàng 147 (11% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (12% trọng lượng)	PET (63% trọng lượng)
B3	Chất màu vàng 147 (11% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (12% trọng lượng)	PET (63% trọng lượng)
B4	Chất màu vàng 147 (11% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (12% trọng lượng)	PET (63% trọng lượng)
B5	Chất màu vàng 147 (9% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (12% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (9% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)

B6	Chất màu vàng 147 (9% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (12% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (9% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
B7	Chất màu vàng 147 (9% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (12% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (9% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
B8	Chất màu vàng 147 (9% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (12% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (9% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
B9	Chất màu vàng 183 (13% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (13% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
B10	Chất màu vàng 183 (13% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (13% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
B11	Chất màu vàng 183 (13% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (13% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
B12	Chất màu vàng 183 (13% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (13% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
B13	Chất màu vàng 183 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (8% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
B14	Chất màu vàng 183 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (8% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)

B15	Chất màu vàng 183 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (8% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
B16	Chất màu vàng 183 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (8% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
B17	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (9% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (12% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
B18	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (9% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (12% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
B19	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (9% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (12% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
B20	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (9% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (12% trọng lượng)	PET (65% trọng lượng)
B21	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (7% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (12% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (7% trọng lượng)	PET (69% trọng lượng)
B22	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (7% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (12% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (7% trọng lượng)	PET (69% trọng lượng)
B23	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (7% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (12% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (7% trọng lượng)	PET (69% trọng lượng)

B24	Thuốc nhuộm màu nâu 53 (7% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (12% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (7% trọng lượng)	PET (69% trọng lượng)
B25	Chất màu vàng 181 (13% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (13% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
B26	Chất màu vàng 181 (13% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (13% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
B27	Chất màu vàng 181 (13% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (9% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (13% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
B28	Chất màu vàng 181 (13% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (9% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 60 (13% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
B29	Chất màu vàng 181 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 144 (8% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
B30	Chất màu vàng 181 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 214 (8% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
B31	Chất màu vàng 181 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (8% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)
B32	Chất màu vàng 181 (12% trọng lượng)	Chất màu đỏ 202 (8% trọng lượng)	Thuốc nhuộm màu xanh 67 (5% trọng lượng)	PET (70% trọng lượng)

Bảng 2

Các ví dụ thực hiện C1 đến C32, D1 đến D32: Chế phẩm hạt nhựa màu

Các bước của các ví dụ thực hiện C1 đến C32 và D1 đến D32 tương tự với các bước của các ví dụ thực hiện A1 đến A32 và B1 đến B32, tương ứng. Sự khác biệt là PBT thay thế PET để điều chế các chế phẩm hạt nhựa của các ví dụ C1 đến C32 và D1 đến D32, tương ứng.

Các ví dụ so sánh

Các ví dụ so sánh CB, Z1 đến Z4: chế phẩm hạt nhựa màu

Cacbon đen (30% trọng lượng) được đưa vào trong các hạt polyeste dẻo nhiệt được nghiền (70% trọng lượng), và còn được đưa vào bước trộn ép đùn ở nhiệt độ từ 240 đến 280°C trong máy ép đùn trục vít đôi để thu được chế phẩm hạt nhựa màu của ví dụ so sánh CB. Ngoài ra, chất màu được thêm vào trong các hạt polyeste dẻo nhiệt được nghiền theo tỷ lệ hàm lượng ở Bảng 3 bên dưới, sau đó được đưa vào bước trộn ép đùn ở nhiệt độ từ 240 đến 280°C ở máy ép đùn trục vít đôi để thu được các chế phẩm hạt nhựa màu của các ví dụ so sánh Z1 đến Z4.

	Chất màu vàng (% trọng lượng)	Chất màu đỏ (% trọng lượng)	Chất màu xanh (% trọng lượng)	Polyeste dẻo nhiệt (% trọng lượng)
Z1	Chất màu vàng 110 (24% trọng lượng)	Chất màu đỏ 122 (7% trọng lượng)	Chất màu xanh 60 (9% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng).
Z2	Chất màu vàng 138 (22% trọng lượng)	Chất màu đỏ 166 (12,8% trọng lượng)	Chất màu xanh 16 (5,2% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)
Z3	Chất màu vàng 109	Chất màu đỏ 166 (10% trọng	Chất màu xanh 15:3	PET (60% trọng

	(20,8% trọng lượng)	lượng)	(9,2% trọng lượng)	lượng)
Z4	Chất màu vàng 120 (20,8% trọng lượng)	Chất màu đỏ 254 (11,2% trọng lượng)	Chất màu xanh 15:3 (8% trọng lượng)	PET (60% trọng lượng)

Bảng 3

Các ví dụ ứng dụng

Ví dụ ứng dụng 1: Hạt keo PET

Các chế phẩm hạt nhựa màu trong các ví dụ thực hiện A1 đến A32, B1 đến B32, C1 đến C32 và D1 đến D32 ở trên được nghiền và sau đó được thêm vào PET để xuất hiện màu (chế phẩm hạt nhựa màu chiếm 6% trọng lượng của tổng trọng lượng) để thu các hạt keo PET bao gồm $PET_{A1 \text{ đến } A32}$, $PET_{B1 \text{ đến } B32}$, $PET_{C1 \text{ đến } C32}$ và $PET_{D1 \text{ đến } D32}$ của ví dụ ứng dụng 1.

Ví dụ ứng dụng 2: Sợi

Các hạt keo PET bao gồm $PET_{A1 \text{ đến } A32}$, $PET_{B1 \text{ đến } B32}$, $PET_{C1 \text{ đến } C32}$ và $PET_{D1 \text{ đến } D32}$ của trên ví dụ ứng dụng 1 được kéo ở nhiệt độ từ 285 đến 300°C để thu được các sợi $F_{A1 \text{ đến } A32}$, $F_{B1 \text{ đến } B32}$, $F_{C1 \text{ đến } C32}$ và $F_{D1 \text{ đến } D32}$ (Độ mịn của sợi là 3 DPF) của ví dụ ứng dụng 2, trong đó sợi $F_{A1 \text{ đến } A32}$ và $F_{B1 \text{ đến } B32}$ có màu đen, và $F_{C1 \text{ đến } C32}$ và $F_{D1 \text{ đến } D32}$ có màu xám sẫm, có thể thích hợp cho các loại vải tối màu.

Ví dụ ứng dụng 3: chất tẩm trước

Các hạt keo PET bao gồm $PET_{A1 \text{ đến } A32}$, $PET_{B1 \text{ đến } B32}$, $PET_{C1 \text{ đến } C32}$ và $PET_{D1 \text{ đến } D32}$ của ví dụ ứng dụng 1 đã bị bắn ở nhiệt độ từ 285 đến 300°C để thu được các chất tẩm trước $S_{A1 \text{ đến } A32}$, $S_{B1 \text{ đến } B32}$, $S_{C1 \text{ đến } C32}$ và $S_{D1 \text{ đến } D32}$ của ví dụ ứng dụng 3, trong đó chất tẩm ướt $S_{A1 \text{ đến } A32}$ và $S_{B1 \text{ đến } B32}$ có màu đen, và chất tẩm trước $S_{C1 \text{ đến } C32}$ và $S_{D1 \text{ đến}}$

D_{32} có màu xám sẫm, có thể được áp dụng cho chất dẻo kỹ thuật.

Các ví dụ ứng dụng so sánh

Ví dụ ứng dụng so sánh 1: Hạt keo PET

Chế phẩm hạt nhựa màu của ví dụ so sánh CB và Z1 đến Z4 được nghiền sau đó được thêm vào PET để hiện màu (Chế phẩm hạt nhựa màu chiếm 5,5% trọng lượng của tổng trọng lượng để thu được các hạt keo PET cacbon đen PET_{CB} và các hạt keo PET đen PET_{Z1-Z4} của ví dụ ứng dụng so sánh 1.

Ví dụ ứng dụng so sánh 2: Sợi

Các hạt keo PET cacbon đen PET_{CB} của ví dụ ứng dụng so sánh 1 và các hạt keo PET đen $PET_{Z1 \text{ đến } Z4}$ của ví dụ ứng dụng so sánh 2 được kéo ở nhiệt độ từ 285 đến 300°C để thu được các sợi F_{CB} và $F_{Z1 \text{ đến } Z4}$ của ví dụ ứng dụng so sánh 3, tương ứng, trong đó các sợi $F_{Z1 \text{ đến } Z4}$ tất cả đều nhạt dần và gần với màu nâu, và không thể áp dụng trực tiếp lên các loại vải tối màu.

Các ví dụ thử nghiệm

Các thử nhiệm gia nhiệt hồng ngoại

Các hạt keo PET được chiếu xạ ở nhiệt độ 23°C bằng đèn hồng ngoại (Philips PA 38 I Red 150W 125-130V, bước sóng nằm trong khoảng từ 600 đến 1400 nm) ở khoảng cách 17 cm giữa chúng trong vòng 55 phút, và nhiệt kế hồng ngoại được sử dụng để đo nhiệt độ của PET_{CB} của ví dụ ứng dụng so sánh 1 và các hạt keo PET của ví dụ ứng dụng 1 mỗi lần 5 phút, tương ứng, và kết quả được thể hiện trong Bảng 4 dưới đây.

Số PET Các hạt keo	Thời gian chiếu (phút)										
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
	Nhiệt độ hạt keo (°C)										

CB	68	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
A1	62	66	68	71	72	72	72	72	72	72	72
A2	60	65	67	69	70	71	71	71	71	71	71
A3	60	66	68	71	72	72	72	72	72	72	72
A4	61	65	66	69	70	71	71	71	71	71	71
A5	60	65	67	67	69	71	71	71	71	71	71
A6	61	65	66	69	69	70	70	70	70	70	70
A7	60	65	67	67	69	70	70	70	70	70	70
A8	61	65	66	69	70	71	71	71	71	71	71
A9	60	66	68	71	72	72	72	72	72	72	72
A10	61	65	66	69	70	71	71	71	71	71	71
A11	62	66	68	70	71	71	71	71	71	71	71
A12	60	65	67	69	70	71	71	71	71	71	71
A13	61	66	68	71	72	72	72	72	72	72	72
A14	60	65	68	71	72	72	72	72	72	72	72
A15	60	67	69	70	71	71	71	71	71	71	71
A16	61	65	66	69	70	70	70	70	70	70	70
A17	60	65	67	70	71	72	72	72	72	72	72
A18	62	66	68	70	72	72	72	72	72	72	72
A19	61	65	66	69	70	71	71	71	71	71	71
A20	60	65	67	69	70	71	71	71	71	71	71
A21	61	65	66	69	70	70	70	70	70	70	70
A22	49	58	62	68	68	69	69	69	69	69	69
A23	54	61	63	64	66	68	68	68	68	68	68
A24	61	65	66	69	69	70	70	70	70	70	70
A25	61	66	69	71	72	72	72	72	72	72	72

A26	60	67	69	70	71	72	72	72	72	72	72
A27	62	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74
A28	61	67	69	72	73	74	74	74	74	74	74
A29	60	66	68	70	72	73	73	73	73	73	73
A30	61	66	68	70	72	73	73	73	73	73	73
A31	62	66	68	71	73	74	74	74	74	74	74
A32	61	66	69	71	72	73	73	73	73	73	73

Bảng 4

Các kết quả thử nghiệm gia nhiệt hồng ngoại của Bảng 4 cho thấy nhiệt độ của $PET_{A\ 1\ đến\ A32}$ được điều chế bằng cách sử dụng các chế phẩm hạt nhựa màu của sáng chế ở dưới 67°C sau 10 phút của sự hấp thụ hồng ngoại và dưới 74°C sau 55 phút của sự hấp thụ hồng ngoại, trong khi nhiệt độ của hạt keo PET cacbon đen PET_{CB} được điều chế bởi cacbon đen đã ở nhiệt độ cao hơn 100°C sau 10 phút của sự hấp thụ hồng ngoại, mà biểu thị tỷ lệ gia nhiệt nhanh hơn và tăng nhiệt độ lớn hơn. Ngoài ra, các kết quả thử nghiệm gia nhiệt của $PET_{B1\ đến\ B32}$, $PET_{C1\ đến\ C32}$ và $PET_{D1\ đến\ D32}$ là tương tự như của $PET_{A1\ đến\ A32}$, tương ứng. Các kết quả thử nghiệm ở trên thể hiện chế phẩm hạt nhựa màu của sáng chế có thể làm chậm hoặc làm giảm hiệu ứng nhiệt được gây ra bởi sự hấp thụ hồng ngoại.

Tóm lại, chế phẩm hạt nhựa màu của sáng chế có thể làm chậm và làm giảm hiệu ứng tăng nhiệt độ được gây ra bởi việc hấp thụ các tia hồng ngoại mà không bổ sung thêm vật liệu tản nhiệt khác hoặc thay đổi, và màu sắc ban đầu của nó có thể vẫn được duy trì trong suốt quá trình xử lý của việc điều chế các sợi hoặc chất dẻo sao cho nó có thể thích hợp với việc điều chế các loại vải tối màu hoặc chất dẻo kỹ thuật tối màu, nên có thể đạt được các mục đích của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm hạt nhựa màu, trong đó chế phẩm hạt nhựa màu này chứa:

polyeste dẻo nhiệt;

thành phần chất tạo màu vàng được chọn từ nhóm được tạo thành bởi chất màu vàng 147, chất màu vàng 181, chất màu vàng 183, thuốc nhuộm màu nâu 53 và hỗn hợp của chúng;

thành phần chất tạo màu đỏ được chọn từ nhóm được tạo thành bởi chất màu đỏ 122, chất màu đỏ 144, chất màu đỏ 202, chất màu đỏ 214 và hỗn hợp của chúng; và

thành phần chất tạo màu xanh được chọn từ chất màu xanh 60, thuốc nhuộm màu xanh 67 và hỗn hợp của chúng, các chất màu này được thể hiện theo các tên chung chỉ số màu;

trong đó tổng trọng lượng của chế phẩm hạt nhựa màu là 100% trọng lượng, hàm lượng của thành phần chất tạo màu vàng nằm trong khoảng từ 7% đến 15% trọng lượng, hàm lượng của thành phần chất tạo màu đỏ nằm trong khoảng từ 8% đến 15% trọng lượng và hàm lượng của thành phần chất tạo màu xanh nằm trong khoảng từ 5% đến 15% trọng lượng; và

trong đó với tổng trọng lượng của chế phẩm hạt nhựa màu là 100% trọng lượng, thành phần chất tạo màu vàng là thuốc nhuộm màu nâu 53 với hàm lượng nằm trong khoảng từ 7% đến 10% trọng lượng.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa titan đioxit, với tổng trọng lượng của chế phẩm hạt nhựa màu là 100% trọng lượng, và hàm lượng của titan đioxit nằm trong khoảng lớn hơn 0% đến 5% trọng lượng.

3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó polyeste dẻo nhiệt được chọn từ nhóm được tạo thành

bởi polyetylen terephtalat (PET), polybutylen terephtalat (PBT), các dẫn xuất được chức hóa của PET, các dẫn xuất được chức hóa của PBT, các copolyme của chúng, hoặc các hỗn hợp của chúng.

4. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó với tổng trọng lượng của chế phẩm hạt nhựa màu là 100% trọng lượng, thành phần chất tạo màu xanh là thuốc nhuộm màu xanh 67 với lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 10% trọng lượng.