



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0038891

(51)⁷ A01N 25/34; A01N 43/30; A01P 7/00; (13) B
A01N 47/34; A01N 53/08; A01P 17/00;
A01N 25/10; A01N 43/653

(21) 1-2015-02250

(22) 29/06/2007

(62) 1-2010-00252

(86) PCT/DK2007/000319 29/06/2007

(87) WO/2009/003468 08/01/2009

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/08/2015 329A

(73) Vestergaard Sàrl (CH)

Place Saint-francois 1, 1003 Lausanne, Switzerland

(72) VESTERGAARD FRANDSEN, Mikkel (DK).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) SỢI TỜ ĐƠN ĐƯỢC ĐỒNG ÉP ĐÙN CÓ TÁC DỤNG DIỆT CÔN TRÙNG,
PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SỢI NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT SỰ
PHÂN TÁN CÁC CHẤT RA KHỎI SỢI NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến sợi có tác dụng diệt côn trùng bao gồm loại sợi tơ thứ nhất (9) và loại sợi tơ thứ hai (10) theo sáng chế. Loại sợi tơ thứ nhất chứa thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc cả thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được đưa vào trong nguyên liệu polyme của loại sợi tơ thứ nhất. Loại thứ hai chứa thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc cả thuốc diệt côn trùng lẫn chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được đưa vào trong nguyên liệu polyme của loại sợi tơ thứ hai. Hàm lượng của thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong loại sợi tơ thứ hai khác với hàm lượng của thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong loại sợi tơ thứ nhất. Theo cách khác, sợi theo sáng chế là sợi tơ đơn ép đùn có phần thứ nhất và phần thứ hai chứa thuốc diệt côn trùng và/hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất sợi có tác dụng diệt côn trùng này và phương pháp kiểm soát sự phân tán các chất ra khỏi sợi này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới sợi có tác dụng diệt côn trùng, được dùng làm màn và vải chống muỗi chẳng hạn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các phương pháp xử lý màn khác nhau để diệt côn trùng và các ứng dụng khác nhau của màn đã được bộc lộ trong giải pháp kỹ thuật, ví dụ, phương pháp xử lý thông thường màn nêu trong WO01/37662 của Skovmand, ứng dụng làm hàng rào chắn nêu trong WO03/003827 của Bauer và Skovmand, ứng dụng làm lớp phủ bảo vệ nêu trong WO03/090532 của Vestergaard Frandsen.

Một trong số các vấn đề đối với màn chống muỗi và vải có tác dụng diệt côn trùng đã gặp phải trong các nghiên cứu trên thực địa, trong đó đã phát hiện ra rằng hiệu quả của màn chống muỗi bị giảm khi tiếp xúc với ánh sáng mặt trời hoặc do tiếp xúc thông thường với nhiệt. Để giữ được hiệu quả kéo dài, WO 03/063587 của Vestergaard Frandsen đã đề xuất việc đưa thuốc diệt côn trùng vào trong cấu trúc sợi với sự phân tán dần dần của thuốc diệt côn trùng này tới bề mặt của sợi. Màn chống muỗi có nhãn hiệu đã được đăng ký Olyset Net® của công ty Sumitomo® gồm sợi gồm sợi tơ đơn polyetylen với thuốc diệt côn trùng được đưa vào trong sợi này.

Để tăng cường hiệu quả trên cơ sở chung, đã có đề xuất chất tạo ra tác dụng hiệp đồng cần được đưa vào trong vải và màn. Ví dụ, trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US 2007/0009563 của Hataipitisuk và trong WO 90/14006 của Mooney và các đồng tác giả, PBO đã được đề xuất làm chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong sợi và vải có tác dụng diệt côn trùng. WO06/128867 của Koradin và các đồng tác giả và WO06/128870 của Karl và các đồng tác giả đề xuất PBO làm chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong vải và màn.

Nhìn chung, vấn đề về cơ chế chuyển hóa của côn trùng chống lại thuốc diệt côn trùng ngày càng gia tăng, và Piperonyl Butoxit (PBO) đã được đề xuất để chống lại tính kháng. Cùng với việc phun trên thực địa, PBO đã được biết là chất có tác dụng làm giảm tính kháng, ví dụ, như được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp patent Anh số 2 388 778 được chuyển nhượng cho Rothamsted. Đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 5 503 918 của Samson và các đồng tác giả đã bộc lộ amylopectin làm chất tạo ra tác dụng hiệp đồng diệt côn trùng trong vải làm lều, và US 3 859 121 của Yeadon và các đồng tác giả bộc lộ việc sử dụng PBO làm chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong việc đóng gói.

Nếu các thuốc diệt côn trùng khác nhau được đưa vào nền polyme, ví dụ, như được bộc lộ trong WO03/063587 của Vestergaard Frandsen và các đồng tác giả, hoặc nếu các thuốc diệt côn trùng khác nhau được kết hợp với chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong nền polyme cho vòng đeo cổ của vật nuôi, như được bộc lộ trong WO06/1247067 của Albright, thì có thể khó kiểm soát được sự phân tán của thuốc diệt côn trùng, vì chất kích thích phân tán hoặc chất ức chế sự phân tán của một thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng có thể ảnh hưởng đến sự phân tán của thuốc diệt côn trùng khác. Do đó, sẽ khó đạt được sự giải phóng nhất định của các thuốc diệt côn trùng khác nhau, mặc dù điều này rất được mong muốn.

Đặc biệt là đối với màn chống muỗi hoặc các dạng khác của vật cản dạng sợi có tác dụng diệt côn trùng, việc giải phóng có kiểm soát các thuốc diệt côn trùng khác nhau hoặc giải phóng có kiểm soát các thuốc diệt côn trùng cùng với chất tạo ra tác dụng hiệp đồng là điều mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất sản phẩm dạng sợi trong đó việc giải phóng hỗn hợp của thuốc diệt côn trùng với thuốc diệt côn trùng khác và/hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được kiểm soát tốt hơn.

Mục đích này đạt được nhờ sợi có tác dụng diệt côn trùng, sợi này có phần tiết diện ngang thứ nhất và phần tiết diện ngang thứ hai, phần thứ nhất chứa thuốc diệt côn trùng, chất gây bắt dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được kết hợp vào trong nguyên liệu polyme

của phần thứ nhất, phần thứ hai không chứa thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh côn trùng, và chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc phần thứ hai chứa thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được kết hợp vào trong nguyên liệu polyme của phần thứ hai này. Hàm lượng của thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong phần thứ hai khác với hàm lượng của thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng trong phần thứ nhất.

Ví dụ, phần thứ nhất là loại sợi tơ thứ nhất, trong khi phần thứ hai là loại sợi tơ thứ hai. Trong trường hợp này, sợi có tác dụng diệt côn trùng bao gồm loại sợi tơ thứ nhất và loại sợi tơ thứ hai theo sáng chế. Loại sợi tơ thứ nhất chứa thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được kết hợp vào trong nguyên liệu polyme của loại sợi tơ thứ nhất. Loại thứ hai không có thuốc diệt côn trùng, không có chất gây bất dục côn trùng, không có chất gây bệnh cho côn trùng, và không có chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc có thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được kết hợp vào trong nguyên liệu polyme của loại sợi tơ thứ hai này. Hàm lượng của thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng trong loại sợi tơ thứ hai khác với hàm lượng của thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng trong loại sợi tơ thứ nhất.

Ví dụ về thuốc diệt loài gây hại sinh học dạng nấm để chống lại côn trùng đã được đề cập đến bởi Thomas và Read trong tài liệu *Nature Reviews Microbiology*, Vol. 5, May 2007, p.377. Mặc dù hiện nay, chất gây bệnh cho côn trùng, đặc biệt là dạng nấm đường như là hữu dụng hơn cả, nhưng theo cách khác hoặc ngoài ra, có thể sử dụng virus, vi khuẩn hoặc động vật nguyên sinh gây bệnh cho côn trùng.

Theo cách khác, phần thứ nhất và phần thứ hai có thể là các phần của sợi được đồng ép đùn. Ví dụ, thiết bị ép đùn có thể được thiết kế để ép đùn sợi trong đó một mặt của sợi này tạo thành phần thứ nhất, và mặt thứ hai của sợi này có thể tạo thành phần

thứ hai. Ví dụ khác là sợi được đồng ép đùn, trong đó phần thứ nhất bao quanh phần thứ hai. Phần thứ hai này có thể được sử dụng làm lõi để tăng cường tính ổn định.

Bằng cách tạo ra sợi như vậy, việc giải phóng thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong phần thứ nhất và phần thứ hai, ví dụ loại sợi tơ, có thể được điều chỉnh một cách độc lập.

Ví dụ, phần thứ nhất và phần thứ hai có hàm lượng thuốc diệt côn trùng khác nhau. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, phần thứ nhất và phần thứ hai có hàm lượng chất tạo ra tác dụng hiệp đồng khác nhau. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, phần thứ nhất và phần thứ hai có hàm lượng chất gây bệnh cho côn trùng khác nhau. Theo cách khác nữa, hoặc ngoài ra, phần thứ nhất và phần thứ hai có hàm lượng chất gây bất dục côn trùng khác nhau.

Thuật ngữ hàm lượng khác nhau dùng để chỉ lượng khác nhau hoặc dạng khác nhau.

Theo các phương án nhất định của sáng chế, phần thứ nhất, ví dụ loại sợi tơ thứ nhất, có thể được kết hợp vào trong đó loại thuốc diệt côn trùng thứ nhất, ví dụ pyrethroid, với tốc độ phân tán thứ nhất và tác dụng diệt côn trùng thứ nhất. Phần thứ hai, ví dụ loại sợi tơ thứ hai, có thể được kết hợp vào trong đó chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, ví dụ PBO, với tốc độ phân tán thứ hai. Để đạt được lượng tối ưu của thuốc diệt côn trùng và chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được giải phóng, tốc độ phân tán thứ nhất và tốc độ phân tán thứ hai có thể được điều chỉnh một cách độc lập bởi chất ức chế sự phân tán hoặc chất kích thích phân tán, vì chất ức chế và chất kích thích sự phân tán này có mặt trong các phần độc lập của sợi, ví dụ trong các sợi tơ độc lập mà không có sự can thiệp lẫn nhau.

Theo cách khác, phần thứ nhất có thể được kết hợp vào trong đó loại thuốc diệt côn trùng thứ nhất với tốc độ phân tán thứ nhất và tác dụng diệt côn trùng thứ nhất. Phần thứ hai có thể kết hợp vào trong đó loại thuốc diệt côn trùng thứ hai, ví dụ để chống lại côn trùng có khả năng kháng loại thuốc diệt côn trùng thứ nhất. Việc giải phóng hai loại thuốc diệt côn trùng này có thể được điều chỉnh một cách độc lập, ví dụ bằng chất kích thích phân tán hoặc chất ức chế sự phân tán thích hợp.

Phương án khác bao gồm các loại khác nhau của các chất gây bất dục côn trùng trong phần thứ nhất và phần thứ hai và/hoặc các chất gây bệnh cho côn trùng khác nhau trong phần thứ nhất và phần thứ hai. Phương án khác nữa bao gồm chất làm tiết trùng chỉ trong một trong số các phần này, và/hoặc chất gây bệnh cho côn trùng trong một phần hoặc phần kia.

Theo cách khác nữa, phần thứ nhất, ví dụ loại sợi tơ thứ nhất, có thể chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được kết hợp theo cách phân tán được trong nguyên liệu của loại sợi tơ thứ nhất. Phần thứ hai, ví dụ loại sợi tơ thứ hai, không chứa thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng bất kỳ nhưng được sử dụng để tạo cho sợi một số tính chất vật lý mong muốn nhất định. Ví dụ khác là sợi được đùn đồng thời có lõi tăng cường tính ổn định mà không có thuốc diệt côn trùng và phần bao quanh bên ngoài có chất tạo ra tác dụng hiệp đồng. Sau đó, toàn bộ sợi này có thể được tẩm thuốc diệt côn trùng để đạt được tính chất diệt côn trùng mong muốn. Việc tẩm có thể thực hiện được bằng màng được nêu trong WO01/37662 của Skovmand. Để chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, ví dụ PBO, đến được bề mặt của sợi, màng đã được tẩm này phải có lỗ mở để phân tán chất tạo ra tác dụng hiệp đồng qua màng. Các lớp bao có tác dụng diệt côn trùng khác có thể áp dụng được đối với sáng chế được bộc lộ trong WO 2006/092094 của Liu và các đồng tác giả hoặc trong đơn yêu cầu cấp patent số US2007/009563 của Hataipitisuk.

Theo phương án được ưu tiên, sợi theo sáng chế là một sợi con duy nhất gồm nhiều sợi tơ có nhiều sợi tơ thuộc loại sợi tơ thứ nhất và nhiều sợi tơ thuộc loại sợi tơ thứ hai. Sợi này có thể được sản xuất bằng cách ép đùn trong thiết bị ép đùn qua bộ phận nhả sợi đùn có nhiều lỗ mở. Nguyên liệu dùng cho loại sợi tơ thứ nhất được cung cấp qua phần có nhiều lỗ mở ở bộ phận nhả sợi và nguyên liệu dùng cho loại sợi tơ thứ hai được cung cấp qua phần khác có nhiều lỗ mở. Thuận lợi nếu, nguyên liệu dùng cho loại sợi tơ thứ nhất giống với nguyên liệu dùng cho loại sợi tơ thứ hai ngoại trừ hàm lượng của thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng.

Nguyên liệu thích hợp để ép đùn là polypropylen do nhiệt độ nóng chảy thấp làm cho nguy cơ bay hơi hoặc phân hủy thuốc diệt côn trùng và chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được sử dụng trong polyme nóng chảy trong quá trình đùn thấp. Tuy nhiên, do tính dễ bốc cháy thấp và cảm giác giống sợi bông của polypropylen, nên polyeste

(Polyetylen Terephthalat, PET) là nguyên liệu được ưu tiên dùng cho vải và màn sử dụng sợi theo sáng chế. Tuy nhiên, nhiệt độ nóng chảy 250°C của polyester dẫn đến nguy cơ phân hủy thuốc diệt côn trùng và chất tạo ra tác dụng hiệp đồng.

Chất tạo ra tác dụng hiệp đồng có thể được thêm vào polyme nóng chảy thông qua rãnh trước trục vít vận chuyển polyme, hoặc nếu chỉ mong muốn có được thời gian tiếp xúc thật ngắn giữa polyme nóng chảy và thuốc diệt côn trùng/chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, thì chất tạo ra tác dụng hiệp đồng có thể được thêm vào polyme nóng chảy ngay phía trên miệng đùn hoặc thậm chí trong miệng đùn. Đã được chứng tỏ bởi thử nghiệm rằng lượng đủ của PBO có thể được kết hợp vào trong polyester, đặc biệt là, nếu thời gian tiếp xúc với nhiệt độ đó ngắn.

"Lượng đủ" của chất tạo ra tác dụng hiệp đồng là bao nhiêu, sẽ tùy thuộc vào chất tạo ra tác dụng hiệp đồng và mức tổn hao chấp nhận được. Trong một số trường hợp nhất định, mức tổn hao 99% có thể chấp nhận được, nếu 1 % chất tạo ra tác dụng hiệp đồng còn lại vẫn nằm trong khoảng lượng hữu hiệu để chống lại tính kháng tác dụng diệt côn trùng trong thời gian dài. Trong các trường hợp khác, tỷ lệ tổn hao ít hơn 90% có thể chấp nhận được. Đã chứng tỏ bởi thực nghiệm rằng đối với polyester, hơn 50% chất tạo ra tác dụng hiệp đồng vẫn còn nguyên vẹn mặc dù nhiệt độ ép đùn hơn 250°C.

Ngoài ra, polyme đã được ép đùn có thể được làm nguội một cách chủ động ở khoảng cách ngắn phía dưới miệng đùn, ví dụ, bằng tia phun không khí lạnh.

Theo phương án khác, sợi là hỗn hợp của các loại sợi con khác nhau, trong đó sợi con thứ nhất chỉ bao gồm loại sợi tơ thứ nhất và sợi con thứ hai chỉ bao gồm loại sợi tơ thứ hai. Ví dụ, sợi này là sợi hỗn hợp, như sợi gộp tạo, chỉ của sợi con thứ nhất và sợi con thứ hai.

Có thể tồn tại các hỗn hợp khác nhau, ví dụ sợi con thứ nhất là sợi tơ đơn. Sợi tơ đơn có tác dụng diệt côn trùng được làm bằng polyetylen đã được biết đến với nhãn hiệu Olyset Net® được đề cập trong phần mở đầu ở trên. Sợi con thứ hai cũng có thể là sợi tơ đơn, ví dụ sợi tơ đơn polyetylen chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng. Theo cách khác, sợi con là sợi tơ đơn có thể được kết hợp với sợi con gồm nhiều sợi tơ. Không chỉ các sợi con có thể được gộp tạo với nhiều sợi tơ khác nhau, mà các nguyên

liệu này có thể khác nhau. Ví dụ, sợi con là polyeste cứng có thể được kết hợp với sợi con là polyeste gồm nhiều sợi nhiều tơ nhờ các kỹ thuật gộp tạo để đạt được tổ hợp các ưu điểm của mỗi sợi con này.

Sợi theo sáng chế không bị giới hạn ở hai loại sợi tơ mà còn có thể bao gồm các loại sợi tơ khác. Theo phương án khác, hàm lượng thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong loại sợi tơ khác là khác với hàm lượng thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng của loại sợi tơ thứ nhất và thứ hai.

Trong kỹ thuật gộp tạo cũng như trong kỹ thuật ép đùn sợi con duy nhất gồm nhiều sợi tơ, lượng thuốc diệt côn trùng so với lượng chất tạo ra tác dụng hiệp đồng có thể được điều chỉnh một cách độc lập. Trong kỹ thuật gộp tạo, độ dày của sợi con thứ nhất so với độ dày của sợi con thứ hai có thể khác nhau trong các kỹ thuật gộp tạo khác nhau. Trong kỹ thuật đùn sợi con gồm nhiều sợi tơ, lượng polyme chứa thuốc diệt côn trùng so với lượng polyme của chất tạo ra tác dụng hiệp đồng trong thiết bị ép đùn có thể được điều chỉnh theo cách thay đổi được để bao trùm số lượng lỗ mở đã được xác định sẵn trong bộ phận nhả sợi đùn. Kết quả là điều chỉnh được số lượng sợi tơ chứa thuốc diệt côn trùng so với số lượng sợi tơ chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng. Trong trường hợp tơ đơn được ép đùn đồng thời, tỷ lệ của diện tích tiết diện ngang giữa phần thứ nhất và phần thứ hai có thể được điều chỉnh để tương ứng theo cách có lợi với tốc độ giải phóng trong thời gian dài mong muốn.

Như đã nêu ở trên đối với một số phương án nhất định, loại sợi tơ thứ nhất có thể chứa thuốc diệt côn trùng nhưng không chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng và loại sợi tơ thứ hai có thể chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng nhưng không chứa thuốc diệt côn trùng hoặc, ít nhất là, không chứa thuốc diệt côn trùng trong loại sợi tơ thứ nhất. Tuy nhiên, cũng có thể có các phương án khác, ví dụ, các loại và/hoặc hỗn hợp của thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, và/hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng trong loại sợi tơ thứ hai khác với trong loại thứ nhất.

Theo phương án khác, sợi bao gồm loại sợi tơ thứ ba chứa thuốc diệt côn trùng thứ hai hoặc thứ ba hoặc hỗn hợp khác của các thuốc diệt côn trùng khác với thuốc diệt côn trùng thứ nhất. Ngoài ra, loại sợi tơ thứ ba có thể chứa loại khác của chất gây

bất dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng.

Như đã được đề cập ở trên, có thể sử dụng quy trình đồng ép đùn để tạo ra sợi theo sáng chế. Sợi theo sáng chế có thể là sợi tơ đơn được đồng ép đùn với phần thứ nhất và phần thứ hai trong sợi tơ đơn này hoặc sợi theo sáng chế có thể bao gồm sợi tơ được đồng ép đùn trong số các sợi tơ khác, ví dụ, sợi tơ đơn hoặc sợi gồm nhiều sợi tơ. Có thể áp dụng các kỹ thuật đồng ép đùn khác nhau, ví dụ trong đó phần thứ nhất là vỏ bao quanh phần thứ hai hoặc trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai kéo dài từ tâm của sợi tơ đơn đến mép của sợi tơ đơn. Phần thứ nhất và phần thứ hai có thể được tạo ra từ cùng polyme, hoặc theo cách khác, có chứa các polyme khác nhau. Ngoài ra, như đã được nêu ở trên, phần thứ nhất và phần thứ hai có thể chứa các thuốc diệt côn trùng khác nhau, ví dụ để chống lại tính kháng tác dụng diệt côn trùng hoặc để chống lại côn trùng có độ nhạy cảm khác nhau đối với các thuốc diệt côn trùng khác nhau. Theo cách khác, phần thứ nhất chứa thuốc diệt côn trùng thứ nhất nhưng không chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, và phần thứ hai chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, ví dụ PBO, chứa hoặc không chứa thuốc diệt côn trùng.

Ngoài ra, phần thứ nhất và phần thứ hai chứa các chất gây bất dục côn trùng khác nhau, chất gây bệnh cho côn trùng, chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng, như đã nêu ở trên.

Các phần khác của sợi có thể chứa các tác nhân khác nhau. Ví dụ, một phần có thể chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, phần khác có thể chứa thuốc diệt côn trùng, phần thứ ba có thể chứa chất gây bệnh cho côn trùng, và phần thứ tư có thể chứa chất gây bất dục. Theo cách khác, sợi có thể chỉ chứa ba trong số bốn tác nhân này.

Để bảo vệ thuốc diệt côn trùng trong các phần của sợi, thuận lợi nếu các phần này chứa chất bảo vệ khỏi tia UV để bảo vệ thuốc diệt côn trùng khỏi sự phân hủy do tia UV gây ra.

Ứng dụng điển hình của sợi theo sáng chế bao gồm các vật cản có tác dụng diệt côn trùng, ví dụ màn chống muỗi, và vải dệt hoặc vải dệt kim hoặc vải không dệt thuộc các loại khác nhau. Ứng dụng khác là cho vải hoặc màn Dumuria, đặc biệt là vải dệt

được tạo cấu trúc xoắn chéo. Trên thị trường, các vải hoặc màn này có sẵn dưới nhãn hiệu PermaNet® Dumuria.

Các ứng dụng khác gồm hàng rào chắn, ví dụ như được bộc lộ trong WO03/003827 của Bauer và Skovmand, ứng dụng làm lớp phủ bảo vệ, ví dụ như được bộc lộ trong WO03/090532 của Vestergaard Frandsen, hoặc ứng dụng làm màn làm sạch không khí, ví dụ như được bộc lộ trong WO06/024304 của Vestergaard Frandsen.

Như đã rõ ràng từ các phần nêu trên, thuật ngữ chất tạo ra tác dụng hiệp đồng bao gồm một chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc nhiều chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, trong đó nhiều chất tạo ra tác dụng hiệp đồng này có thể là hỗn hợp nhưng không nhất thiết phải là như vậy. Thuật ngữ thuốc diệt côn trùng bao gồm một thuốc diệt côn trùng hoặc nhiều thuốc diệt côn trùng, trong đó nhiều thuốc diệt côn trùng này có thể là hỗn hợp nhưng không nhất thiết phải là như vậy. Ví dụ, pyrethroid cũng có thể được kết hợp với carbamat hoặc phosphat hữu cơ để chống lại côn trùng có khả năng kháng.

Ngoài thuốc diệt côn trùng và/hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được kết hợp vào trong nguyên liệu, nguyên liệu này có thể kết hợp vào trong đó hoặc được tẩm trên bề mặt của chúng các thành phần có liên quan khác, ví dụ chất tăng cường độ dẫn điện để ngăn chặn hiện tượng tĩnh điện, chất làm chậm cháy, chất chống làm bẩn, chất phòng bẩn, các thuốc diệt sinh vật khác, chất màu và thuốc nhuộm.

Tốt hơn, nếu, thuốc diệt côn trùng theo sáng chế là pyrethroid, tốt hơn nếu là deltamethrin hoặc permethrin, nhưng cũng có thể sử dụng các pyrethroid khác, như được bộc lộ dưới dạng danh sách trong WO 01/37662. Tuy nhiên, sáng chế cũng được áp dụng cùng với carbamat hoặc phosphat hữu cơ trong chế phẩm dùng để tẩm. Danh sách chi tiết hơn về thuốc diệt côn trùng có thể được áp dụng được tìm thấy trong WO 01/37662 hoặc WO 06/128870 cũng chứa các ví dụ về chất xua đuổi.

Khi màn được sử dụng trong các chiến dịch lớn, thuốc diệt côn trùng thay thế hoặc bổ trợ cũng có thể là chất gây bất dục có tác dụng gây bất dục do đó gây bất dục muỗi và tránh được việc sản sinh ra thế hệ muỗi tiếp theo. Thuốc diệt côn trùng như vậy có thể thuộc nhóm benzoyl ure hoặc triazin.

Các hỗn hợp khác có thể được sử dụng bao gồm metaflumizon như được bộc lộ trong WO 06/127407, N-arylhydrazin như được bộc lộ trong WO06128870 hoặc dẫn

xuất của 1-Phenyltriazol như được bộc lộ trong WO06128867, được kết hợp với pyrethroid chẳng hạn.

Chất tạo ra tác dụng hiệp đồng khác ngoài PBO đã được đề cập ở trên là Sulfoxit, Tropital, Bucarpolat, ethion, profenofos, hoặc dimethoat, Piperonyl Xylonen, TPP, Di-ethyl maleat, NIA-16388 (NIA), S-421, MGK-264 (bixycloheptendicarboximit), S,S,S-tributyl phosphorotrithoat (DEF), -N-Octylbixyclohepten dicarboxamind, Sesamin, Sesamolin, hoặc Sesamex.

Theo cách khác nữa, sợi theo sáng chế có thể được cung cấp với thuốc diệt côn trùng thứ nhất được kết hợp vào trong chất nền polyme và ngoài ra còn được cung cấp màng mỏng có tác dụng diệt côn trùng, ví dụ màng này chứa thuốc diệt côn trùng khác. Trong trường hợp phân tán chất tạo ra tác dụng hiệp đồng và/hoặc thuốc diệt côn trùng vào trong sợi, điều quan trọng là phải tính đến tốc độ phân tán của chất tạo ra tác dụng hiệp đồng và/hoặc thuốc diệt côn trùng vào trong nền và tốc độ phân tán của các chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc thuốc diệt côn trùng khác. Ví dụ, điều này có thể được điều chỉnh bằng cách lựa chọn phù hợp chất kích thích phân tán và chất ức chế phân tán hoạt động một cách chọn lọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được giải thích một cách chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ, trong đó:

FIG. 1 thể hiện sợi theo sáng chế với hai sợi con là sợi tơ đơn khác nhau.

FIG. 2 thể hiện sợi con thứ nhất chứa thuốc diệt côn trùng phân tán.

FIG. 3 thể hiện sợi theo sáng chế với một sợi con là sợi tơ đơn và một sợi con là sợi gồm nhiều sợi tơ.

FIG. 4 thể hiện sợi là sợi con gồm nhiều sợi tơ.

FIG. 5 thể hiện quy trình ép đùn.

FIG. 6 thể hiện sợi theo sáng chế với các loại sợi con khác nhau và lớp bao có tác dụng diệt côn trùng.

FIG. 7 thể hiện quy trình đồng ép đùn sợi.

FIG. 8 thể hiện các loại khác nhau của sợi được ép đùn đồng thời.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên FIG.1, sợi 1 theo sáng chế được thể hiện. Sợi này chứa sợi tơ đơn thứ nhất 2 và sợi tơ thứ hai 3 cùng nhau tạo thành sợi này. Như được thể hiện trên Fig. 2, sợi thứ nhất 2 chứa thuốc diệt côn trùng 4, chất gây bất dục côn trùng, và/hoặc chất gây bệnh cho côn trùng, và/hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được kết hợp theo cách phân tán được trong sợi 2. Thuốc diệt côn trùng 4 phân tán từ phía trong của sợi 2 tới bề mặt 5 của sợi này, được thể hiện bởi mũi tên 6. Ngay khi được định vị trên bề mặt của sợi, thuốc diệt côn trùng 4 có thể được hấp thu bởi côn trùng. Sợi thứ hai 3 có thể chứa thuốc diệt côn trùng thứ hai, chất gây bất dục côn trùng, chất gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng.

FIG.3 thể hiện phương án khác, trong đó sợi con thứ nhất 7 là sợi gồm nhiều sợi tơ được kết hợp với sợi con thứ hai 3, là sợi tơ đơn.

FIG.4a và dạng mở rộng trên FIG. 4b thể hiện sợi là một sợi con duy nhất gồm nhiều sợi tơ 8 với số lượng lớn của các loại sợi tơ thứ nhất 9 chứa thuốc diệt côn trùng và số lượng lớn của loại sợi tơ thứ hai 10 chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng.

Các sợi gồm nhiều sợi tơ này có thể được sản xuất bằng cách ép đùn như được thể hiện trên Fig. 5. Trong thiết bị ép đùn 11, pít-tông 12 đẩy polyme nóng chảy 13 từ bên trong vỏ 14 và qua lỗ mở 24. Từ một ống cấp 18, thuốc diệt côn trùng 17 được cấp vào trong polyme nóng chảy 13 và từ ống cấp thứ hai 15, chất tạo ra tác dụng hiệp đồng 16 được cấp vào trong polyme nóng chảy. Do vị trí khác nhau của thuốc diệt côn trùng và chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, polyme đã được đùn trong dòng phía dưới 20 chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng và polyme đã được đùn trong dòng phía trên 19 chứa thuốc diệt côn trùng. Số lượng lỗ mở 24 có thể được cung cấp để sản xuất sợi gồm nhiều sợi tơ với số lượng lớn sợi tơ đồng thời. Thành phân tách 23 có thể ngăn chặn sự trộn lẫn của thuốc diệt côn trùng 17 và chất tạo ra tác dụng hiệp đồng 16.

Theo cách khác, tuy nhiên không được minh họa, có thể cung cấp polyme nóng chảy thứ nhất với thuốc diệt côn trùng vào miệng đùn từ khoang thiết bị đùn thứ nhất và polyme nóng chảy thứ hai với chất tạo ra tác dụng hiệp đồng từ khoang thiết bị đùn thứ hai. Hai polyme này có thể được thêm vào các phần khác nhau của miệng đùn để

tạo ra sợi gồm nhiều sợi tơ của hai loại từ cùng miệng đùn. Để thay thế hoặc bổ sung cho chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, chất gây bất dục côn trùng hoặc chất gây bệnh cho côn trùng có thể được bao gồm.

FIG. 6 thể hiện sợi 1 với một số sợi con, sợi con thứ nhất 7, là sợi con gồm nhiều sợi tơ chứa thuốc diệt côn trùng thứ nhất, sợi con thứ hai 3 chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng, và sợi con thứ ba 21 không có thuốc diệt côn trùng hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng nhưng bổ sung một số tính chất vật lý đặc biệt cho sợi, ví dụ độ bền tăng. Sợi 1 được bao bằng màng bảo vệ khi giặt 22 chứa thuốc diệt côn trùng khác và cho phép chất tạo ra tác dụng hiệp đồng và thuốc diệt côn trùng thứ nhất phân tán qua màng 22.

FIG. 7. thể hiện thiết bị đồng ép đùn 30 đối với sợi tơ đơn 31 có một phần 32 chứa polyme 17 và phần thứ hai 33 có chất tạo ra tác dụng hiệp đồng 16. Polyme nóng chảy 34 chứa thuốc diệt côn trùng 17 được cấp trong điều kiện áp suất qua ống thứ nhất 35, và polyme nóng chảy 36 chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng 16 được cấp qua ống thứ hai 37. Thành phần tách 38 kéo dài vào trong miệng 39 ngăn hai polyme đã nóng chảy khác nhau 32, 33 không bị trộn lẫn trước khi đùn.

Phương pháp đồng ép đùn có thể được sử dụng để sản xuất sợi tơ đơn 40, như được minh họa trên FIG. 8a, có hai nửa tiết diện ngang, trong đó nửa thứ nhất 41 chứa thuốc diệt côn trùng 17 và nửa thứ hai 42 chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng 16. Sợi tơ đơn này có thể chứa nhiều hơn hai phần tiết diện ngang, ví dụ bốn, như được minh họa trên FIG. 8b, hoặc nhiều hơn nữa.

Như được thể hiện trên FIG. 8c, sợi tơ đơn 40' có thể bao gồm phần thứ nhất 41' bao quanh phần thứ hai 42', phần này tạo thành lõi trung tâm cho sợi 40', ví dụ có tính chất cơ học đặc biệt. Lõi 42' chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng 16, chất này phân tán 6' qua phần thứ nhất 41' tới bề mặt của sợi. Tương tự, thuốc diệt côn trùng 17 phân tán tới bề mặt của sợi tơ đơn 40'.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sợi tơ đơn được đồng ép đùn có phần tiết diện ngang thứ nhất và phần tiết diện ngang thứ hai, phần thứ nhất có thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, tác nhân gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được đưa ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn vào trong nguyên liệu polyme của phần thứ nhất này, phần thứ hai có thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, tác nhân gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được đưa ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn vào trong nguyên liệu polyme của phần thứ hai này, trong đó loại thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, tác nhân gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được đưa ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn vào trong phần thứ hai là khác với loại thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, tác nhân gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được đưa ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn vào trong phần thứ nhất; trong đó phần thứ nhất là vỏ bao quanh phần thứ hai.
2. Sợi tơ đơn được đồng ép đùn theo điểm 1, trong đó phần thứ nhất chứa thuốc diệt côn trùng thứ nhất được đưa ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn vào phần thứ nhất này và phần thứ hai chứa thuốc diệt côn trùng khác hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được đưa ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn vào phần thứ hai này.
3. Sợi tơ đơn được đồng ép đùn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần thứ nhất chứa thuốc diệt côn trùng được đưa vào ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn nhưng không chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được đưa vào ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn, và phần thứ hai chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được đưa vào ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn.
4. Sợi tơ đơn được đồng ép đùn theo điểm 3, trong đó phần thứ hai không chứa thuốc diệt côn trùng được đưa vào ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn.
5. Sợi tơ đơn được đồng ép đùn theo điểm 3, trong đó chất tạo ra tác dụng hiệp đồng là PBO.
6. Phương pháp kiểm soát sự phân tán của hỗn hợp của hai thuốc diệt côn trùng khác nhau hoặc của hỗn hợp của thuốc diệt côn trùng và chất tạo ra tác dụng hiệp đồng

trong sợi tơ đơn được đồng ép đùn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này bao gồm, bằng cách đồng ép đùn, đưa thuốc diệt côn trùng thứ nhất ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn với tốc độ phân tán thứ nhất vào phần thứ nhất của sợi tơ đơn và thuốc diệt côn trùng thứ hai hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng với tốc độ phân tán thứ hai vào phần thứ hai, điều chỉnh tốc độ phân tán thứ nhất và thứ hai độc lập bằng chất ức chế sự phân tán hoặc chất kích thích phân tán mà không can thiệp lẫn nhau.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó chất tạo ra tác dụng hiệp đồng là PBO.

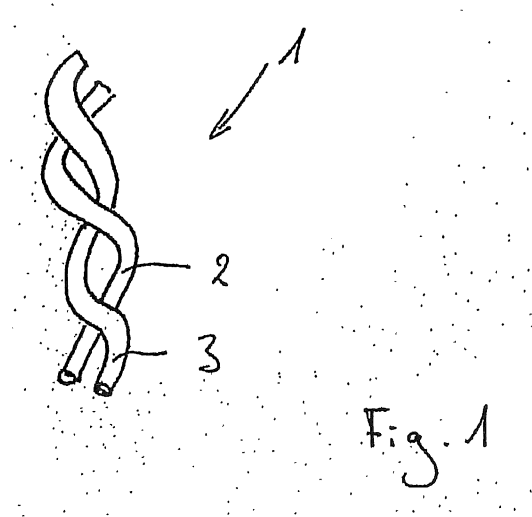
8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó thuốc diệt côn trùng là pyrethroid.

9. Phương pháp theo điểm 6, trong đó sợi tơ đơn là một phần của vải được sử dụng làm vật cản côn trùng và phương pháp này được sử dụng để kiểm soát sự phân tán của hỗn hợp của hai thuốc diệt côn trùng hoặc hỗn hợp của thuốc diệt côn trùng và chất tạo ra tác dụng hiệp đồng ra khỏi vật cản côn trùng để chống lại tính kháng thuốc diệt côn trùng.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó vật cản côn trùng là màn chống muỗi hoặc hàng rào chắn.

11. Phương pháp sản xuất sợi tơ đơn được đồng ép đùn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này bao gồm bước đồng ép đùn sợi tơ đơn với phần thứ nhất và phần thứ hai trong sợi tơ đơn, phần thứ nhất có thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, tác nhân gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được đưa ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn vào trong nguyên liệu polyme của phần thứ nhất, phần thứ hai có thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, tác nhân gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng được đưa ở trạng thái nóng chảy trong khi đùn vào trong nguyên liệu polyme của phần thứ hai, trong đó loại thuốc diệt côn trùng, chất gây bất dục côn trùng, tác nhân gây bệnh cho côn trùng, hoặc chất tạo ra tác dụng hiệp đồng hoặc hỗn hợp của chúng trong phần thứ nhất, trong đó phần thứ nhất là vỏ bao quanh phần thứ hai.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai chứa các thuốc diệt côn trùng khác nhau được đưa vào ở trạng thái nóng chảy trong khi đun.
13. Phương pháp theo điểm 11, trong đó phần thứ nhất chứa thuốc diệt côn trùng được đưa vào ở trạng thái nóng chảy trong khi đun nhưng không chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được đưa vào ở trạng thái nóng chảy trong khi đun và phần thứ hai chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng được đưa vào ở trạng thái nóng chảy trong khi đun.
14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó phương pháp này bao gồm cung cấp cho thiết bị đồng ép đùn polyme nóng chảy chứa thuốc diệt côn trùng thông qua ống thứ nhất và polyme nóng chảy chứa chất tạo ra tác dụng hiệp đồng thông qua ống thứ hai và ngăn không cho trộn hai polyme nóng chảy khác nhau này trước khi đun.
15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó chất tạo ra tác dụng hiệp đồng là PBO.
16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó phần thứ nhất chứa pyrethroit.
17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó pyrethroit là deltamethrin.



2/8

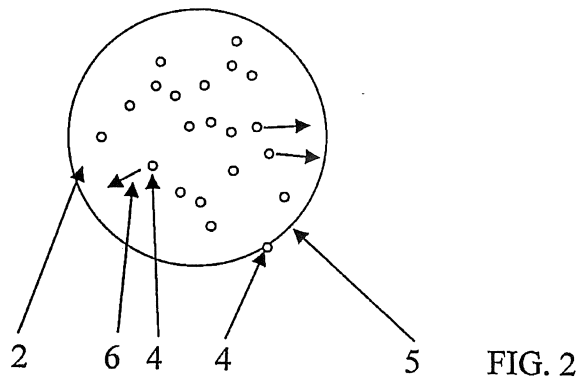


FIG. 2

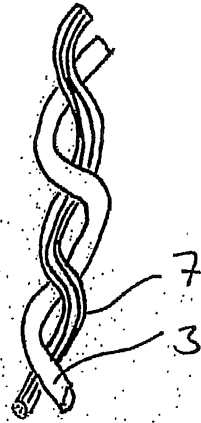


Fig. 3

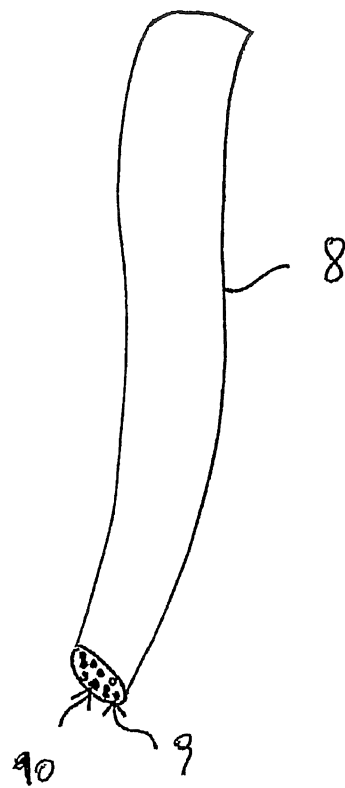


Fig. 4a

4/8

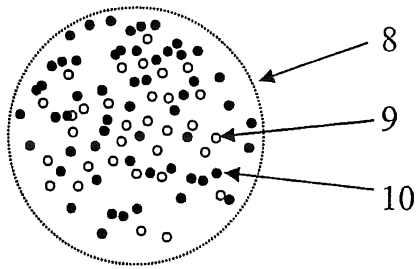
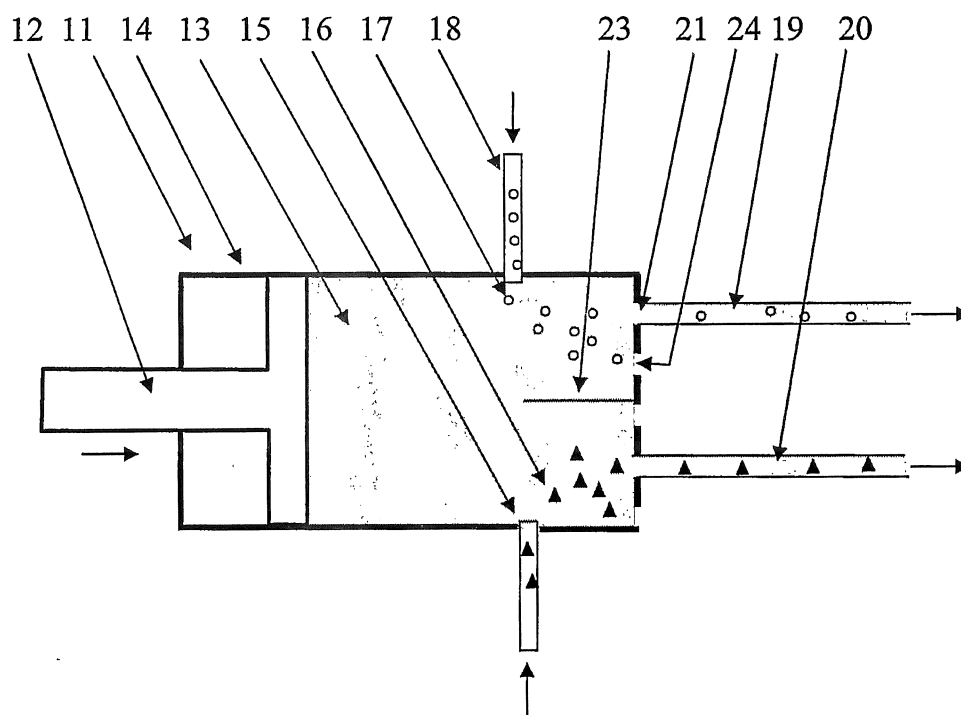
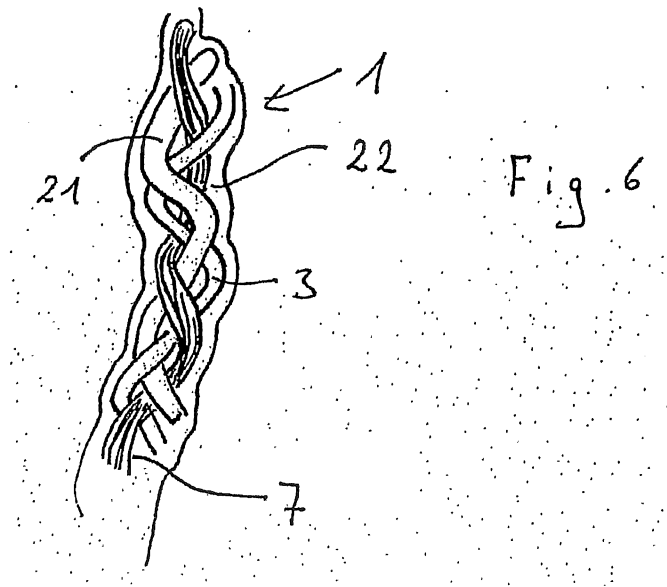


FIG. 4b

FIG. 5





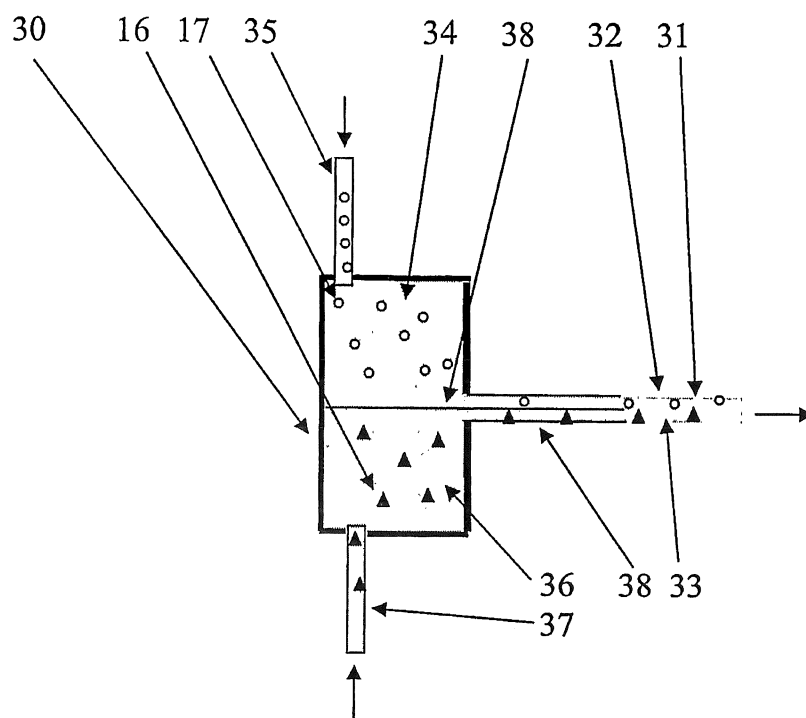


FIG. 7

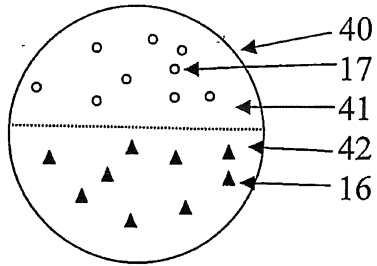


FIG. 8a

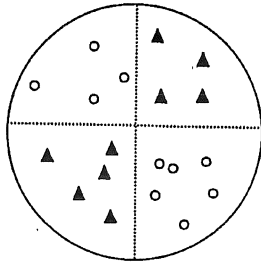


FIG. 8b

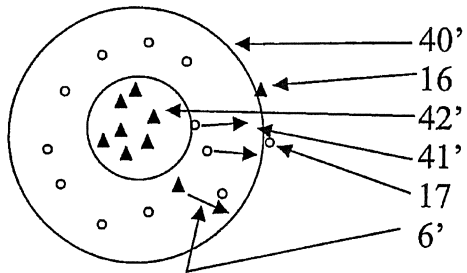


FIG. 8c