



(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) 
1-0019383

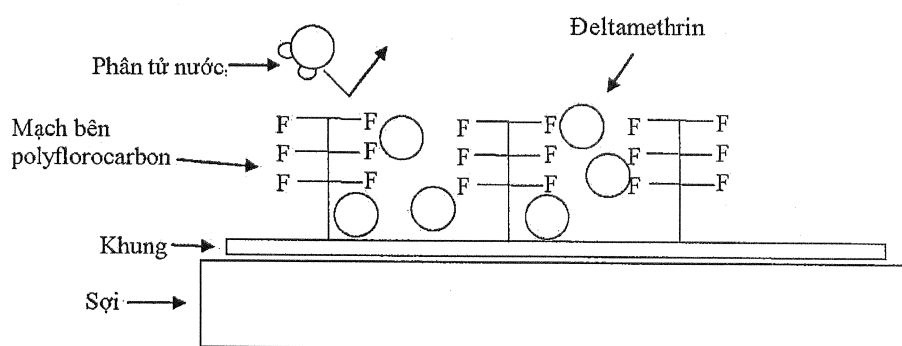
(51)⁷ **A01N 25/34**

(13) **B**

(21) 1-2009-02367 (22) 10.04.2007
(86) PCT/DK2007/000179 10.04.2007 (87) WO2008/122287 16.10.2008
(45) 25.07.2018 364 (43) 25.06.2010 267
(73) Vestergaard SA (CH)
Place Saint-Francois 1, 1003 Lausanne, Switzerland
(72) FRANDSEN, Mikkel Vestergaard (DK), KJAERGAARD, Finn (DK)
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **QUY TRÌNH TẮM MÀN CHỐNG MUỖI**

(57) Sáng chế đề cập tới quy trình tẩm vật liệu không sống, như vải hoặc màn để tạo ra tác dụng diệt côn trùng và/hoặc xua đuổi côn trùng. Quy trình này bao gồm bước chuẩn bị dung dịch chứa chất diệt côn trùng và thành phần tạo màng để làm giảm khả năng bị giặt trôi và phân hủy của chất diệt côn trùng, trong đó thành phần tạo màng chứa chất gắn kết khung polyme được polyme hóa thành màng có các mạch bên polyflocacbon trên khung polyme trong quy trình làm khô và hấp vật liệu không sống. Sáng chế phát hiện thấy khả năng kết tủa chất diệt côn trùng trong dung dịch chất diệt côn trùng sẽ giảm nếu chất diệt côn trùng được hòa tan trong dung môi kết hợp với rượu hoặc glycol có hàm lượng nước nhỏ hơn 5%, và/hoặc chất diệt côn trùng được hòa tan trong dung môi và được trộn với nhũ tương hoặc dung dịch trong nước có nhiệt độ thấp hơn 30°C.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quy trình tẩm vật liệu không sống - tham khảo WO01/37662, ví dụ vải hoặc màn, để tạo ra đặc tính diệt và/hoặc xua đuổi côn trùng cho chúng. Quy trình này bao gồm các bước chuẩn bị dung dịch chứa chất diệt côn trùng và chuẩn bị thành phần tạo màng nhằm làm giảm khả năng bị giặt trôi và khả năng bị phân hủy của chất diệt côn trùng, trong đó thành phần tạo màng bao gồm chất gắn kết có khung polyme mà polyme hóa thành màng, có mạch nhánh là dầu hoặc sáp parafin, silicon, dầu hoặc sáp silicon, polyflocacbon, hoặc dẫn xuất của chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều loại côn trùng khác nhau gây ra các vấn đề nghiêm trọng là làm vector truyền bệnh và vật truyền các bệnh lây nhiễm sang người và đã có rất nhiều nỗ lực được thực hiện để kiểm soát những côn trùng này. Các nỗ lực này tập trung vào việc kiểm soát côn trùng thuộc bộ hai cánh (gồm muỗi, muỗi nhỏ, ruồi đen, ruồi xê-xê và các loài ruồi cắn), và bộ nửa cánh (gồm rệp giường) và bộ cánh ống (gồm bọ chét). Phương pháp phòng trừ côn trùng bao gồm việc xử lý bề mặt trong và ngoài của tường, phun vào không khí, cũng như tẩm rèm cửa và màn ngủ. Việc tẩm rèm cửa và màn ngủ có ưu điểm là diện tích bề mặt cần xử lý nhỏ hơn nhiều so với việc phun vào bề mặt của cả nhà. Việc tẩm rèm cửa làm giảm sự khó chịu khi ngủ và có hiệu quả ngay cả khi màn đã cũ do sử dụng.

Tác dụng của màn hoặc vải đã tẩm pyrethroid một phần dựa trên tính diệt côn trùng nhanh của chất diệt côn trùng, và cũng dựa trên tác dụng xua đuổi côn trùng vốn có của hầu hết các chất diệt côn trùng này. Các thử nghiệm đã cho thấy rằng màn ngủ đã tẩm làm giảm số lượng muỗi đi vào trong phòng tới 75%. Nhờ đó, màn này cũng phần nào bảo vệ người đang ngủ trong cùng phòng nhưng không nằm trong màn.

Các thử nghiệm thực địa trên quy mô lớn đối với các loại màn đã cho thấy màn đã tẩm thuốc làm giảm tốc độ lây nhiễm bệnh sốt rét khi tính trực tiếp hoặc gián tiếp tổng số trẻ em tử vong. Theo đó, Tổ chức Y tế thế giới WHO đã chọn màn là một

phương án ưu tiên trong chiến dịch chống lại bệnh sốt rét và những bệnh khác do muỗi gây ra.

Trong một số khu vực, muỗi kháng với pyrethroid. Một trong những kiểu kháng này được gọi là “kháng ngã gục” hoặc KDR (Knock down resistance), cũng tạo ra tính kháng đối với tác dụng xua đuổi. Điều này chẳng những cho phép muỗi sống sót trong một thời gian dài hơn trên màn, và theo đó, tích lũy chất diệt côn trùng tới liều gây chết, mà còn làm cho muỗi có khả năng đột trước khi chết. Trong vùng có nhiều muỗi, chất xua đuổi côn trùng có thể được bổ sung vào màn để tạo ra các lợi ích đáng kể.

Các ưu điểm của màn, rèm cửa, vải được tắm sẽ biến mất khi giặt, vì việc giặt làm trôi thuốc đã tắm, do đó làm giảm tác dụng của nó. Sau đó, vải hoặc màn phải được tắm lại tương ứng với số lần giặt, nhưng trong thực tế điều này khó thực hiện, đặc biệt là ở những làng xa xôi của châu Phi. Do đó, phương pháp tắm mà hạn chế được khả năng bị giặt trôi sẽ kéo dài thời gian cho tác dụng bảo vệ của màn và tăng khả năng sử dụng của chúng. Theo các tiêu chuẩn quốc tế, màn phải chịu được ít nhất 20 lần giặt và vẫn giải phóng một lượng đủ chất diệt côn trùng.

Vật liệu làm màn ngủ thông thường và được ưu tiên trên thế giới là bông và polyeste. Các lưới polyeste đã được Tổ chức WHO chọn làm vật liệu được ưu tiên để sản xuất màn ngủ, do nó độ bền tốt hơn, có cảm giác giống bông và khả năng dễ bốc cháy giảm. Ngược lại, vải màn làm bằng nylon dễ cháy, màn polyetylen, như màn Sumitomo® có tên thương mại là Olyset® thì cứng. Màn Olyset® được sản xuất từ sợi monome polyetylen có chất diệt côn trùng được tắm vào trong quá trình tạo sợi. Phương pháp đưa chất diệt côn trùng vào sợi được biết là không được sử dụng cho sợi polyeste do nhiệt độ nóng chảy của polyeste cao gần 200°C, mà ở nhiệt độ đó, pyrethroid bị phân hủy.

WO01/37662 của Skovmand bộc lộ màn hoặc vải được tắm thuốc để diệt côn trùng hoặc ve và/hoặc xua đuổi côn trùng hoặc ve chứa chất diệt côn trùng, tốt hơn là pyrethroid và thành phần tạo màng nhằm làm giảm khả năng bị giặt trôi và phân hủy của thành phần chất diệt côn trùng khỏi màn hoặc vải bằng cách tạo màng chống thấm nước. Thành phần tạo màng bao gồm dẫn xuất dầu hoặc sáp parafin, dẫn xuất silicon, dẫn xuất dầu và sáp silicon và dẫn xuất polyflocarbon ngoài chất gắn kết có khung

polyme. Màn hoặc vải được tẩm bằng cách bổ sung dung dịch hoặc nhũ tương nước chứa chất diệt côn trùng và/hoặc chất xua đuổi côn trùng và thành phần tạo màng. Chất diệt côn trùng được hòa tan trong dung môi hữu cơ trong quá trình tẩm vải hoặc màn.

Chế phẩm và phương pháp tẩm như bộc lộ trong WO01/37662 được sử dụng làm yếu tố cơ bản đặc trưng cho màn chống muỗi có tên thương mại Permanet® của công ty Vestegaard Frandsen®. Mặc dù vào thời gian nộp đơn của WO01/37662, khả năng chống giặt trôi đã tăng đáng kể, tuy nhiên vẫn cần có các cải tiến về quy trình sản xuất. Trong quá trình thực hiện các thử nghiệm về việc hoàn thiện các thông số sản xuất, một trong những vấn đề phải khắc phục là tính không ổn định của chất diệt côn trùng trong quá trình pha trộn. Nguy cơ kết tinh cao của chất diệt côn trùng, đặc biệt của deltamethrin, vẫn là yếu tố hạn chế số lần giặt mà màn có khả năng chịu được trước khi mức hoạt tính diệt côn trùng thấp hơn ngưỡng tiêu chuẩn quốc tế của WHO.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất một phương pháp cải tiến dùng để làm giảm nguy cơ kết tủa của chất diệt côn trùng trong quá trình sản xuất.

Mục đích này đạt được bằng quy trình tẩm vải hoặc màn để thu được tác dụng diệt và/hoặc xua đuổi côn trùng, bao gồm các bước:

a) chuẩn bị dung dịch hoặc nhũ tương trong nước của chất diệt côn trùng và/hoặc chất xua đuổi côn trùng và thành phần tạo màng để làm giảm khả năng bị giặt trôi và phân hủy của thành phần diệt côn trùng khỏi vật liệu không sống bằng cách tạo màng chống thấm nước và tùy ý, chống thấm dầu trên bề mặt của vật liệu không sống, ví dụ xung quanh các sợi xơ, và sử dụng dung dịch hoặc nhũ tương này cho vật liệu không sống, hoặc

b) chuẩn bị dung dịch hoặc nhũ tương trong nước thứ nhất của chất diệt côn trùng và/hoặc chất xua đuổi côn trùng và chuẩn bị dung dịch hoặc nhũ tương nước thứ hai của thành phần tạo màng làm giảm khả năng bị giặt trôi và phân hủy của chất diệt côn trùng khỏi vật liệu không sống bằng cách tạo màng chống thấm nước và tùy ý chống thấm dầu trên bề mặt của vật liệu không sống, ví dụ xung quanh các sợi xơ, và sử dụng dung dịch hoặc nhũ tương nước của chất diệt côn trùng và/ hoặc chất xua đuổi

côn trùng cho vật liệu không sống này và sau đó, sử dụng dung dịch hoặc nhũ tương của thành phần tạo màng cho vật liệu không sống này,

trong đó, thành phần tạo màng nêu trên bao gồm chất gắn kết có khung polyme và một hoặc nhiều thành phần được chọn từ sáp hoặc dầu parafin, silicon, dầu hoặc sáp silicon, và polyflocacbon, hoặc dẫn xuất của chúng, trong đó:

i) chất diệt côn trùng được hòa tan trong dung môi được kết hợp với rượu hoặc glycol, rượu hoặc glycol có hàm lượng nước nhỏ hơn 5%, hoặc

ii) chất diệt côn trùng được hòa tan trong dung môi và được trộn với nước hoặc được trộn với nhũ tương hoặc dung dịch pha nước có nhiệt độ thấp hơn 30°C , tùy ý, dung môi này được kết hợp với rượu hoặc glycol trước khi trộn, hoặc

i) và ii).

Như đã được chỉ ra trong các thử nghiệm, hai phương án i) và ii) đều ảnh hưởng đến sự kết tủa của chất diệt côn trùng trong dung dịch kết hợp. Điều này là đặc biệt đúng đối với pyrethroid, mà chất diệt côn trùng được ưu tiên là deltamethrin hoặc permethrin. Do đó, việc sử dụng phương án i) hoặc ii) là một cải tiến so với những phương án trước đó, tuy nhiên, tốt nhất là kết hợp cả hai phương án i) và ii).

Phương pháp thử và sai cho thấy một yếu tố quan trọng là hàm lượng nước nhỏ hơn 5%, bởi vì chưa có chỉ dẫn nào trong tình trạng kỹ thuật chỉ ra rằng hàm lượng nước cần phải được làm giảm để tăng số lần giặt. Thông thường, các quy trình này sử dụng hàm lượng nước bằng 3% hoặc nhỏ hơn.

Sự kết tủa của chất diệt côn trùng phụ thuộc vào loại chất diệt côn trùng và nhiệt độ. Đối với deltamethrin, nhiệt độ của dung dịch hoặc nhũ tương pha nước tốt hơn là nhỏ hơn 24°C , tốt hơn là nhỏ hơn 20°C . Nhiệt độ tốt nhất là khoảng 17°C . Tuy nhiên, không nhận thấy được sự cải tiến đáng kể nào ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ này, ví dụ ở 5°C , đó là lý do khoảng giới hạn nhiệt độ nằm trong khoảng từ 24°C đến 15°C hoặc tốt hơn là từ 20°C đến 15°C lại là tốt nhất cho pyrethroid, cụ thể là cho deltamethrin. Ở nhiệt độ 17°C , sự kết tủa của deltamethrin xảy ra chậm hơn và có tính thể kết tủa nhỏ hơn so với ở nhiệt độ lớn hơn 30°C - là nhiệt độ thông thường trong các nhà máy vùng nhiệt đới. Điều này cho thấy chất tẩm cuối có thể được sử dụng trong

khoảng thời gian lâu hơn trong quy trình sản xuất nếu chất tắm này được làm mát. Ngược lại, khoảng thời gian giữa bước trộn và bước tắm ở nhiệt độ lớn hơn 30°C , ví dụ ở 35°C , là khoảng một giờ, thời gian tương ứng ở 17°C là khoảng một ngày.

Thông thường, không thể tránh được hoàn toàn sự kết tủa của tinh thể. Vì vậy, cần làm giảm tốc độ kết tủa và kích thước của tinh thể. Tinh thể lớn của chất diệt côn trùng thường là điều không mong muốn, bởi vì chúng sẽ bị loại bỏ nhanh chóng ra khỏi màn hoặc vải do các tác động cơ học khi chạm vào hoặc di chuyển màn, v.v..

Do đó, cần chú ý rằng màn chống muỗi được sản xuất trong các nhà máy sản xuất ở các nước nhiệt đới, không có điều hòa nhiệt độ, có nhiệt độ lớn hơn 30°C . Do đó, để đạt được nhiệt độ 24°C hoặc thấp hơn thì phải chủ động làm mát chất lỏng này. Ngoài ra, trong trường hợp việc trộn các thành phần kèm theo sự tỏa nhiệt, hoặc cần đun nóng để thu được dung dịch hoặc nhũ tương mong muốn, sau đó cần làm mát thêm để nhiệt độ xuống thấp hơn nhiệt độ môi trường.

Theo một phương án khác, thành phần tạo màng bao gồm hỗn hợp của các thành phần được chọn từ dầu hoặc sáp parafin, silicon, và dầu hoặc sáp silicon, và polyflocacbon và dầu parafin hoặc hỗn hợp của polyfloalkyl và polysiloxan. Ví dụ, dầu hoặc sáp silicon là polysiloxan.

Theo một phương án khác, polyflocacbon, dầu hoặc sáp parafin, dầu hoặc sáp silicon, hoặc dẫn xuất của chúng được gắn vào khung polyme. Ví dụ, chất gắn kết khung polyme là nhựa, polyeretan hoặc polyacryl.

Theo một phương án được ưu tiên khác, thành phần tạo màng gồm chất gắn kết có khung polyme mà khi polyme hóa thành màng có các mạch nhánh polyflocacbon trên khung polyme trong quá trình làm khô hoặc trong quá trình hấp, hoặc trong quá trình làm khô và hấp trên vật liệu không sống.

Dung dịch hoặc nhũ tương kết hợp, trong đó thành phần diệt côn trùng được kết hợp trong chất chống giặt trôi trước khi sử dụng cho vật liệu không sống có thể được sử dụng làm chế phẩm tắm hoặc làm một phần của chế phẩm tắm, với lượng đủ lớn để có thể được trộn với các thành phần khác. Các thành phần này có thể là chất diệt côn trùng khác, chất hiệp đồng, chất chống tia UV, chất bảo quản, chất tẩy rửa, chất độn,

chất chống va đập, chất chống tạo sương, bột nở, chất làm trong, chất tạo nhân, chất kết hợp, chất làm tăng độ dẫn điện để ngăn ngừa sự tĩnh điện, chất làm ổn định, ví dụ, chất chống oxy hóa, chất tẩy gốc oxy và cacbon, chất phân hủy peroxit và các chất tương tự, chất chống cháy, chất tháo khuôn, chất tăng trắng, chất phân tán, chất chống tạo khối, chất chống di chuyển, chất tạo bột, chất chống bám bẩn, chất làm đặc, chất diệt sinh vật khác, chất làm ẩm, chất kết dính từ chất dẻo hoặc chất chống dính, hương liệu, chất tạo màu và thuốc nhuộm và những chất lỏng khác bao gồm nước hoặc dung môi hữu cơ.

Chế phẩm tắm có thể hấp phụ một phần vào vải có khả năng thấm hút, điều này có thể kéo dài tác dụng diệt côn trùng và cải thiện tính chống giặt trôi. Trong trường hợp các sợi xơ là các sợi cơ bản, chất diệt côn trùng có thể được giữ lại giữa các sợi này, làm tăng khả năng chống giặt trôi của chất diệt côn trùng đã giữ này. Phương pháp theo sáng chế này có thể được thực hiện bằng cách nhúng bằng tay nhưng đặc biệt thích hợp cho sản xuất công nghiệp.

Chế phẩm bảo vệ theo sáng chế liên quan tới một thành phần đơn lẻ hoặc hỗn hợp của các thành phần có khả năng chống thấm nước hoặc nước và dầu. Một hoặc một số chất tẩy rửa có thể được thêm vào để làm tăng tính thấm ướt của chất cho vải, để làm ổn định nhũ tương được sử dụng, hoặc để làm tăng sự gắn kết. Thành phần diệt sinh vật gây hại và các thành phần bảo vệ có thể được lần lượt thêm vào (quy trình a) hoặc trong một quy trình (quy trình b). Có thể cải tiến được bước hoàn thiện và hấp bằng cách chuyển lần cuối qua bề mặt được gia nhiệt, ví dụ, sắt hoặc ống cuộn nóng hoặc gia nhiệt bằng khí nóng.

Khung polyme được thảo luận chi tiết trong WO01/37662, nội dung của đơn này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

Chất diệt côn trùng và chất hiệp đồng

Tốt hơn, nếu chất diệt côn trùng là pyrethroid, tốt hơn là deltamethrin hoặc permethrin, nhưng các hợp chất pyrethroid khác cũng có thể được sử dụng, như danh sách các chất được nêu trong WO01/37662. Tuy nhiên, sáng chế này cũng dùng các chất carbamat hoặc phosphat hữu cơ trong chế phẩm để tắm. Danh sách rộng hơn về

chất diệt côn trùng có thể dùng được nêu trong WO01/37662 hoặc trong WO06/128870 cũng chứa các ví dụ về chất xua đuổi côn trùng.

Ngoài ra, thuật ngữ chất diệt côn trùng cũng áp dụng cho hỗn hợp các chất diệt côn trùng trong chế phẩm tẩm theo sáng chế. Ví dụ, pyrethroit có thể được kết hợp với carbamat hoặc phosphat hữu cơ để chống lại các côn trùng kháng thuốc. Tương tự, hai hoặc nhiều chất diệt côn trùng có thể được dùng trên các phần khác nhau của màn hoặc vải, không được trộn lẫn và sử dụng đồng thời, điều này là có lợi xét về lý do đăng ký và tính độc. Khi màn được sử dụng trong những chiến dịch lớn, các chất diệt côn trùng thay thế hoặc bổ sung khác có thể dùng làm chất diệt côn trùng có tác dụng khử trùng, để diệt muỗi, và phòng tránh được các thế hệ tiếp theo của muỗi. Tùy ý, chất diệt côn trùng có thể thuộc nhóm ure benzoyl hoặc triazin.

Các hỗn hợp có thể khác bao gồm:

- hợp chất phenylsemicarbazon, tốt hơn là metaflumizon, như được nêu trong WO07/017518, WO07/017502 được chuyển nhượng cho BASF và WO06/127407 được chuyển nhượng cho Wyeth,
- anthranilamit như được nêu trong WO07/017433,
- N-arylhydrazin như được nêu trong WO06128870,
- dẫn xuất của 1-phenyltriazol như được nêu trong WO06128867, ví dụ được kết hợp với pyrethroit,
- hợp chất 1-(imidazolin-2-yl)amino-1,2-diphenyletan như được nêu trong WO06/125748,
- hợp chất 1-(1,2-diphenyl-ethyl)-3-(2-hydroxyethyl)thiurea như được nêu trong WO06/125745,
- malononitril như được nêu trong WO06/122949,
- biphenyl-N-(4-pyridyl)metylsufonamit như được nêu trong WO06/097488 hoặc WO06/097489,
- hợp chất amidrazon như được nêu trong WO06/097279,
- hợp chất hydrazit như được nêu trong WO06/058730,

- hợp chất azin như được nêu trong WO06/056462,
- 2-xyano-3-(halo)alkoxy-benzensulfanomit như được nêu trong WO06/056433,
- hợp chất hữu cơ diệt vật gây hại dạng hạt nano như được nêu trong WO06/002984,
- dẫn xuất N-arylhydrazin như được nêu trong WO05/053402 hoặc WO05/053403,
- hợp chất 5-(2-aryloxetanido)isothiazol như được nêu trong WO05/040162 hoặc WO05/040143,
- dẫn xuất floalken như được nêu trong WO04/013112.

Ngoài ra, hoặc theo cách khác, chất diệt côn trùng có thể được kết hợp với chất hợp đồng ví dụ piperonyl butoxit, sulfoxit, tropital, bucarpolat, ethion, profenofos, hoặc dimethoat.

Vật liệu không sống

Dưới đây là các ví dụ về vật liệu không sống theo sáng chế:

- Vật liệu vải dệt hoặc vật liệu dẻo được chọn từ nhóm gồm có sợi xơ, vải, hàng dệt kim, vải không dệt, vật liệu làm màn, lá kim loại, vải nhựa và chế phẩm phủ ngoài. Vật liệu làm màn có thể được chuẩn bị bằng phương pháp bất kỳ đã biết trong tình trạng kỹ thuật, ví dụ bằng cách đan tròn hoặc đan dọc, hoặc bằng cách khâu các phần của màn để thu được màn mong muốn. Vật liệu vải dệt hoặc vật liệu dẻo có thể được làm từ các sợi xơ tự nhiên hoặc tổng hợp, cũng như hỗn hợp các sợi xơ dạng dệt hoặc không dệt, ví dụ hàng dệt kim, sợi hoặc xơ. Xơ tự nhiên như bông, len, lụa, đay hoặc mây. Xơ tổng hợp, ví dụ polyamit, polyeste, nitril polyacryl, polyolefin, ví dụ polypropylen hoặc polyetylen, Teflon, và hỗn hợp của xơ, ví dụ hỗn hợp của xơ tổng hợp và xơ tự nhiên. Polyamit, polyolefin và polyeste, ví dụ polyetylen terephthalat, được ưu tiên;

- Các nền không phải là sản phẩm dệt, ví dụ chế phẩm phủ ngoài, da, chất giả da tổng hợp, vải xơ vụn, vải khổ rộng, lá kim loại và các loại vật liệu bao gói;

- cũng bao gồm vật liệu từ gỗ, ví dụ, nhà, cây, hàng rào, hoặc giường ngủ hoặc cũng như giấy;

- cửa sổ bảo vệ và các lưới sắt của buồng nhỏ, ví nướng làm từ kim loại thích hợp.

Ứng dụng của vật liệu vải hoặc vật liệu dẻo bao gồm màn ngủ, nệm, gối, chăn lông vịt, đệm, rèm cửa, giấy dán tường, thảm và màn che cửa sổ, tủ ly và cửa ra vào, vải địa kỹ thuật, lều, đế trong của giày, áo quần, ví dụ, tất, quần dài, áo sơ mi, tấm chắn đập cho ngựa, màn ngủ, tấm phủ dùng trong nông nghiệp và trong việc trồng nho; vải hoặc màn để bao gói, bao tải; đồ chứa thức ăn, hạt giống và thức ăn cho gia súc; giấy; vật liệu xây dựng, đồ đạc, da, vật dụng làm từ vinyl, dây điện và dây cáp.

Được ưu tiên nhất là màn được làm từ polyeste, bởi vì màn polyeste tạo cảm giác giống bông và có nguy cơ cháy thấp. Đó cũng là những lý do mà màn polyeste được WHO ưu tiên sử dụng. Liên quan đến vấn đề này, sáng chế hướng trực tiếp tới việc ứng dụng màn polyeste được tẩm deltamethrin bao gồm 36 sợi, 75, 100 hoặc 150 đơniê như Permanet 2.0.

Những ứng dụng khác theo sáng chế là:

- hàng rào, như được nêu trong WO03003827,
- chắn chống sinh vật gây hại, như được nêu trong WO03055307,
- bao gói bảo vệ thức ăn và vật chứa dự trữ nước, như được nêu trong WO03090532,
- màn trướng làm sạch không khí, như được nêu trong WO2006024304.

Dung môi

Thích hợp, nếu chất diệt côn trùng được hòa tan trong dung môi thích hợp, ví dụ dung môi axeton, hexan, heptan, ligroin và ete dầu mỏ; dung môi hydrocacbon thơm, ví dụ, benzen, toluen và xylen; dung môi hydrocacbon đã halogen hóa, ví dụ, clorofom, cacbon tetraclorea, đicloetan, clobenzen và điclobenzen; dung môi ete, ví dụ, dietyl ete, diisopropyl ete, dioxan, tetrahydrofuran và etylen glycol đimetyl ete;

dung môi este, ví dụ, etyl axetat và butyl axetat; hợp chất nitro, ví dụ, nitroetan và nitrobenzen; dimetylformamit; và hỗn hợp của chúng.

Côn trùng

Mục đích của sáng chế là phòng trừ và/hoặc tiêu diệt một số sinh vật gây hại, ví dụ ve, gián, rệp, bét, bọ chết, rận, đĩa, ruồi nhà, muỗi, mối, kiến, bướm đêm, nhện, châu chấu, dế, bọ bạc, và những loài biết bò và biết bay khác.

Quy trình sử dụng

Các chế phẩm diệt côn trùng dùng để ngâm tẩm có thể được sử dụng bằng kỹ thuật ngâm nhuộm, rửa nhúng, phun, in, ví dụ in chuyển hoặc các kỹ thuật in phun mực.

Quy trình hấp

Sau khi đưa chế phẩm lỏng lên vật liệu không sống, quy trình làm khô được thực hiện ngay sau quy trình hấp ở nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ môi trường. Theo cách khác, quy trình làm khô và quy trình hấp có thể được tiến hành đồng thời trong một bước. Thời gian và nhiệt độ của quy trình hấp phụ thuộc vào vật liệu không sống và phụ thuộc vào chất diệt côn trùng. Ở cùng một nhiệt độ cao, ví dụ ở 120°C, một số chất diệt côn trùng bị phân hủy dễ hơn và nhanh hơn những loại khác. Chẳng hạn, deltamethrin bị phân hủy tương đối nhanh ở nhiệt độ cao hơn hoặc bị biến đổi thành dạng đồng phân R, ví dụ ở nhiệt độ 110°C hoặc cao hơn, và không nên tiếp xúc với nhiệt độ cao trong một khoảng thời gian dài. Tuy nhiên, điều này không bao gồm trường hợp chế phẩm tẩm khi làm khô sẽ tiếp xúc với con lăn đã gia nhiệt ở nhiệt độ cao hơn nhiều, ví dụ ở 170°C hoặc cao hơn, ví dụ ở 180°C, và thậm chí ở 200°C, miễn là nhiệt độ của chính chế phẩm này chưa đạt đến nhiệt độ đó trong một khoảng thời gian tương đối dài. Miễn là vật liệu không sống sau khi tẩm vẫn ẩm thì sự bay hơi của chất lỏng có thể giữ nhiệt độ đủ thấp để tránh phân hủy và thăng hoa chất diệt côn trùng.

Dưới dạng một ví dụ về quy trình hấp, deltamethrin được phát hiện thấy có thể tồn tại khá nguyên vẹn nếu nhiệt độ hấp nằm trong khoảng từ 70°C đến 90°C, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 70°C đến 90°C, chẳng hạn từ 71°C đến 89°C, tốt hơn là

nằm trong khoảng từ 75°C đến 85°C, tốt hơn nữa nếu là từ 75°C đến 80°C và tốt nhất là trong khoảng dao động tương đối nhỏ từ 75°C đến 79°C. Trong các thử nghiệm thành công, khoảng thời gian hấp diễn hình thường nằm trong khoảng từ 5 giây đến 2 phút. Tuy nhiên, sau đó dường như quy trình hấp vẫn tiếp diễn ở nhiệt độ phòng. Tuy vậy, miễn là màn không bị khô, nhiệt độ làm khô khá cao ở 90°C vẫn có thể được sử dụng, tiếp theo đó là quy trình hấp trong khoảng nhiệt độ như đã nêu trên.

Thông thường, vải hoặc màn được tẩm được sản xuất tại các nước nhiệt đới, những nơi có nhiệt độ đủ cao để chế phẩm tẩm có thể khô nhanh. Tuy nhiên, tốt hơn là làm khô chế phẩm này ở nhiệt độ cao. Bằng thử nghiệm đã phát hiện ra rằng quá trình làm khô ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 70°C đến 90°C, tốt hơn là khoảng 90°C, là thích hợp để đạt tốc độ sản xuất cao hơn. Hơn nữa, chất liên kết sẽ có độ kết dính cao hơn khi được làm khô ở nhiệt độ cao so với khi làm khô ở nhiệt độ thấp, ví dụ ở 30°C. Thời gian làm khô tiêu chuẩn thường nằm trong khoảng từ 5 giây đến 2 phút trong các thử nghiệm thành công.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả chi tiết hơn nhờ các hình vẽ, trong đó:

Fig. 1 là lược đồ minh họa một khung polyme chống thấm nước.

Fig. 2 minh họa việc đưa chất diệt côn trùng vào trong khung.

Fig. 3 minh họa khung có chất diệt côn trùng trước khi được làm thẳng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây là các ví dụ về quy trình sản xuất vải hoặc màn, tốt hơn là màn chống muỗi.

Quy trình đan, rửa, nhuộm màu, khâu và đóng gói

Sợi xơ dài từ polyeste (sợi DTY) được nhà cung cấp phân phối dưới dạng các cuộn, trong đó các xơ này bao gồm 36 tơ polyeste cơ bản. Các xơ được phân phối ở dạng này được đan liên tục thành lưới và làm căng để đạt được kích cỡ chính xác, sau đó được cố định bằng nhiệt ở các nhiệt độ khác nhau từ 170°C đến 225°C, đồng thời màn vẫn được làm căng để giúp màn bền và cứng hơn.

Sau đó, màn phải được tẩm trước khi được nhuộm màu tùy ý, may theo kích thước mong muốn và đóng gói.

Quá trình tẩm

Trong quy trình hai bước a), dung dịch của chất diệt côn trùng được trộn với rượu hoặc glycol (rượu etylic, propylenglycol, v.v.), và vải hoặc màn được đưa qua một bể chứa chất lỏng diệt côn trùng, hoặc chất lỏng diệt côn trùng được đưa lên vải, màn bằng kỹ thuật phun, in hoặc các kỹ thuật khác. Đặc biệt phù hợp cho sản xuất công nghiệp, để làm giảm lượng dung môi được sử dụng trong quy trình này, vải hoặc màn được đưa qua hai con lăn hoặc một con lăn nằm trên một bề mặt cố định để ép bỏ lượng chất lỏng nhiều nhất có thể. Nồng độ của pyrethroid trong dung dịch được tính dựa trên lượng dung dịch còn lại trong vải hoặc trên màn sau quy trình này. Vải hoặc màn sau đó được làm khô, ví dụ bằng cách thổi dòng không khí qua hoặc trong lò. Vải, và đặc biệt là màn có thể được giữ cố định trong quy trình này để không bị biến dạng. Nhiệt độ được sử dụng trong quy trình làm khô phải thấp hơn 220°C, và tốt hơn nếu nhiệt độ của chính chế phẩm phải thấp hơn 100°C. Sau khi làm khô, vải hoặc màn được đưa qua bể thứ hai, trạm phun, trạm in hoặc các khu vực tương tự, tại đó dung dịch hoặc nhũ tương của chất chống giặt trôi sẽ được bổ sung vào. Chất liên kết ngang hoặc chất xúc tác có thể cũng được bổ sung vào. Nhũ tương này cùng với polyflocacbon tạo thành một lớp màng liên tục khi bay hơi nước.

Trong quy trình một bước b), là phương pháp được ưu tiên, dung dịch chất diệt côn trùng được trộn với rượu hoặc glycol (rượu etylic, propylenglycol, v.v.). Sau đó, hỗn hợp này được trộn trong điều kiện khuấy với dung dịch hữu cơ hoặc nhũ tương chứa nước của chất chống giặt trôi, tùy ý bổ sung chất xúc tác hoặc chất liên kết ngang và chất axit hóa. Các chất tẩy rửa có thể được thêm vào để làm ổn định dung dịch hữu cơ của chất trừ vật gây hại trong nhũ tương chứa nước và để dễ làm ướt. Sau khi được làm ướt hoàn toàn, vải hoặc màn có thể được đưa qua máy ép, ví dụ có hai con lăn, để làm giảm lượng chế phẩm được hấp thụ. Theo cách khác, phần chế phẩm dư thừa có thể được loại bỏ bằng phương pháp ly tâm. Cuối cùng, vải hoặc màn được làm khô theo cách như nêu trên, hoặc được làm khô bằng cách đưa qua một bề mặt nóng, ví dụ qua con lăn nóng. Theo cách khác, vải có thể được làm khô một phần hoặc hoàn toàn

bằng khí, ví dụ trong chân không, và sau đó được cho đi qua giữa một hoặc hai con lăn đã được gia nhiệt, hoặc qua giữa một con lăn và một bề mặt được gia nhiệt. Đối với màn, nhiệt độ trong quy trình làm khô được chọn sao cho chất diệt côn trùng không bị phân hủy. Công đoạn làm khô cuối cùng ở nhiệt độ cao này cũng giúp làm tăng tính định hướng của các phân tử chất bảo vệ, chống giặt trôi nhằm tạo ra màng chống giặt trôi đồng nhất. Quy trình này thường được gọi là quy trình “hấp”.

Quy trình tẩm màn chống muỗi

Theo một phương án được ưu tiên, đặc biệt được sử dụng cho màn chống muỗi, deltamethrin được hòa tan/phân tán trong axeton và etanol, trong đó etanol có hàm lượng nước nhỏ hơn 5% và được sử dụng làm chất làm ổn định, ví dụ nằm trong khoảng từ 5% đến 3%, khoảng 3% hoặc nhỏ hơn 3%, ví dụ nằm trong khoảng từ 1% đến 3%, hoặc thậm chí nhỏ hơn 1%.

Thành phần tạo màng được hòa tan/phân tán trong nước nóng cùng với chất làm ổn định/chất tạo nhũ tương, và chất axit hóa cũng được sử dụng. Hỗn hợp nóng này được làm nguội xuống dưới 20°C, tốt hơn là xấp xỉ 17°C hoặc dưới 17°C trước khi dung dịch nhũ tương deltamethrin được trộn vào hỗn hợp đã nguội này.

Hỗn hợp cuối cùng có chất diệt côn trùng và chất tạo màng này được đưa lên màn bằng cách ngâm nhuộm, trong đó màn được cho chạy qua các con lăn với một tốc độ được kiểm soát. Đối với màn như màn PermaNet®, khối lượng lấy ban đầu được chọn sao cho sau quy trình làm khô, hàm lượng deltamethrin cuối cùng là 55 mg/m² màn.

Quy trình hấp

Tác dụng của quy trình hấp được mô tả dưới đây trong mô hình rất đơn giản nhưng có thể giúp hiểu được chức năng của khung polyme kết hợp với chất diệt côn trùng.

Fig. 1 thể hiện lược đồ minh họa khung polyme trên sợi. Khung xương này có các mạch bên polyflocarbon, mà dưới dạng màng có số lượng lớn chuỗi polyme tạo ra khung xương, đóng vai trò làm lớp phủ không thấm nước và, tùy ý, không thấm dầu.

Như được minh họa trên Fig. 2, chất diệt côn trùng có thể được giữ giữa các mạch bên này. Điều này sẽ giúp cho chất diệt côn trùng được bảo vệ khỏi nước hoặc dầu trên bề mặt, miễn là chất diệt côn trùng nằm bên trong khung xương. Liên quan đến vấn đề này, chất diệt côn trùng được giữ lại theo cách có thể tách ra được giữa các mạch bên. Nói cách khác, chất diệt côn trùng phải có khả năng di động để có thể di chuyển lên bề mặt màng, nằm ngoài khung xương để côn trùng có thể hấp thu. Sự di chuyển này có thể bị khống chế ít nhất là một phần bởi gradien nồng độ của chất diệt côn trùng, tuy nhiên, chất thúc đẩy hoặc chất ức chế di chuyển chủ động cũng có thể được sử dụng để mang lại tốc độ di chuyển tối ưu, sao cho liều lượng chất diệt côn trùng đủ cao trên bề mặt ngoài của xơ trong khoảng thời gian dài.

Nếu các mạch bên của khung polyme không thẳng hàng, như được minh họa trên Fig.3, một số chất diệt côn trùng có thể bị giữ lại trong cấu trúc quá chặt, và do đó, làm giảm tốc độ di chuyển. Các mạch bên khác có thể tạo thành cấu trúc quá hở nên không thể bảo vệ đủ để chống nước và dầu. Quy trình hấp được cho là sắp lại các mạch bên một cách thẳng hàng nhằm đạt được điều kiện tối ưu.

Đối với PermaNet®, deltamethrin thường được sử dụng, và deltamethrin được biết đến là có thể tồn tại khá nguyên vẹn nếu nhiệt độ hấp nằm trong khoảng từ 70°C đến 90°C, và tốt hơn là trong khoảng mở từ 70°C đến 90°C, chẳng hạn từ 71°C đến 89°C, tốt hơn là trong khoảng từ 75°C đến 85°C, tốt hơn nữa nếu từ 75°C đến 80°C và tốt nhất là trong khoảng dao động tương đối nhỏ từ 75°C đến 79°C. Trong các thử nghiệm thành công, khoảng thời gian hấp điển hình nằm trong khoảng từ 5 giây đến 2 phút. Tuy nhiên, sau đó quy trình hấp dường như vẫn tiếp diễn ở nhiệt độ phòng.

Tuy nhiên, miễn là màn không bị khô nứt, nhiệt độ làm khô khá cao ở 90°C vẫn có thể được áp dụng, tiếp sau đó là quy trình hấp trong khoảng nhiệt độ nêu trên. Thông thường, vải hoặc màn được tẩm được sản xuất tại các nước nhiệt đới, nơi có nhiệt độ đủ cao để chế phẩm tẩm có thể khô nhanh. Tuy nhiên, tốt hơn là làm khô chế phẩm này ở nhiệt độ cao. Bằng thử nghiệm, đã phát hiện ra rằng quy trình làm khô tại nhiệt độ từ 70°C đến 90°C, tốt hơn là khoảng 90°C thích hợp để đạt được hàm lượng chất diệt côn trùng cao hơn, đặc biệt là đối với deltamethrin, so với quá trình làm khô

ở 30°C. Thời gian làm khô tiêu chuẩn thường nằm trong khoảng từ 5 giây đến 2 phút trong các thử nghiệm thành công.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Để minh họa thêm cho sáng chế, một số ví dụ không nhằm giới hạn sáng chế khác được mô tả dưới đây.

Trong phương pháp a) theo sáng chế khi một chế phẩm đơn lẻ được sản xuất để tẩm thì một ví dụ minh họa về quy trình này được mô tả ngắn gọn như sau:

- deltamethrin được hòa tan hoặc được phân tán trong axeton kết hợp với etanol, etanol có hàm lượng nước nhỏ hơn 5%,
- tùy ý, dung dịch hoặc thể phân tán deltamethrin nêu trên có thể được trộn với nước ở nhiệt độ thấp hơn 30°C,
- thành phần tạo màng được hòa tan hoặc được phân tán trong nước,
- dung dịch deltamethrin được khuấy vào trong dung dịch hoặc thể phân tán chứa nước, tùy ý, có nhiệt độ thấp hơn 30°C, để tạo thành chất lỏng để tẩm, và
- vải hoặc màn được xử lý bằng chất lỏng để tẩm nêu trên và được làm khô hoặc hấp ở nhiệt độ cao.

Một ví dụ khác về phương pháp a) theo sáng chế là:

- deltamethrin được hòa tan hoặc được phân tán trong axeton kết hợp với etanol, tùy ý etanol có hàm lượng nước nhỏ hơn 5%,
- tùy ý, dung dịch hoặc thể phân tán của deltamethrin nêu trên có thể được trộn với nước có nhiệt độ nhỏ hơn 30°C,
- thành phần tạo màng được hòa tan hoặc được phân tán trong nước,
- dung dịch deltamethrin được khuấy vào trong dung dịch hoặc thể phân tán chứa nước có nhiệt độ thấp hơn 30°C để tạo thành chất lỏng để tẩm, và
- vải hoặc màn được xử lý bằng chất lỏng để tẩm và được làm khô hoặc được hấp ở nhiệt độ cao.

Một ví dụ không nhằm giới hạn sáng chế mô tả ngắn gọn phương pháp b) theo sáng chế là:

- pyrethroit hoặc carbamat được hòa tan hoặc được phân tán trong axeton kết hợp với glycol, glycol có hàm lượng nước nhỏ hơn 5%,
- tùy ý, dung dịch hoặc thể phân tán của pyrethroit hoặc carbamat nêu trên có thể được trộn với nước có nhiệt độ nhỏ hơn 30°C,
- vải được xử lý bằng dung dịch hoặc thể phân tán của pyrethroit hoặc carbamat nêu trên,
- tùy ý, vải được làm khô,
- thành phần tạo màng được hòa tan hoặc được phân tán trong nước, và
- vải hoặc màn được xử lý bằng dung dịch hoặc thể phân tán trong nước của thành phần tạo màng và được làm khô hoặc được hấp ở nhiệt độ cao, trong đó dung dịch hoặc thể phân tán của thành phần tạo màng được sử dụng sau khi dùng dung dịch hoặc thể phân tán của pyrethroit hoặc carbamat.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình tẩm màn chống muỗi để tạo ra tác dụng diệt côn trùng, trong đó quy trình này bao gồm bước:

chuẩn bị một chế phẩm đơn lẻ, chế phẩm này là nhũ tương trong nước của deltamethrin và thành phần tạo màng làm giảm khả năng bị rửa trôi và phân hủy của deltamethrin khỏi màn chống muỗi bằng cách tạo ra màng chống thấm nước và tùy ý chống thấm dầu trên bề mặt của màn chống muỗi, và sử dụng chế phẩm đơn lẻ nêu trên cho màn chống muỗi này, trong đó để tạo ra chế phẩm đơn lẻ này, deltamethrin được hoà tan trong dung môi và được trộn với nước hoặc được trộn với nhũ tương hoặc dung dịch pha nước có nhiệt độ thấp hơn 20°C, tùy ý, dung môi này được kết hợp với rượu hoặc glycol trước khi trộn;

trong đó thành phần tạo màng nêu trên bao gồm chất gắn kết khung polyme và polyflocacbon.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó màn chống muỗi được làm khô ở nhiệt độ 90°C.

3. Quy trình theo điểm 1, trong đó màn chống muỗi được hấp ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 70°C đến 90°C.

4. Quy trình theo điểm 1, trong đó nhiệt độ hấp nằm trong khoảng từ 75°C đến 79°C.

5. Quy trình theo điểm 1, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

- dệt sợi polyeste 36 xơ thành màn,

- kéo căng màn trong điều kiện ẩm để đạt được kích thước chính xác, sau đó là quy trình điều chỉnh bằng nhiệt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170°C đến 210°C để làm cho màn ổn định hơn và cứng hơn,

- tẩm màn,

- làm khô màn ở nhiệt độ 90°C, và

- hấp màn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 75°C đến 79°C.

6. Quy trình theo điểm 1, 2, 3, 4, hoặc 5, trong đó thành phần tạo màng nêu trên bao gồm hỗn hợp của polyflocacbon và dầu parafin.

7. Quy trình theo điểm 1, trong đó thành phần tạo màng nêu trên bao gồm dầu hoặc sáp silicon, mà là polysiloxan.
8. Quy trình theo điểm 1, 2, 3, 4 hoặc 5, trong đó chất gắn kết khung polyme là polyuretan hoặc polyacryl.
9. Quy trình theo điểm 1, 2, 3, 4 hoặc 5, trong đó polyflocacbon được gắn vào khung polyme.
10. Quy trình theo điểm 1, 2, 3, 4, hoặc 5, trong đó thành phần tạo màng nêu trên được polyme hoá thành màng có mạch bên polyflocacbon trên khung polyme trong quy trình làm khô hoặc trong quy trình hấp hoặc trong quy trình làm khô và hấp của màn chống muối.
11. Quy trình theo điểm 1, trong đó đối với nhũ tương hoặc dung dịch pha nước, thành phần tạo màng được hoà tan/được phân tán trong nước nóng cùng với chất làm ổn định/chất nhũ tương hoá, khi chất axit hoá cũng được sử dụng thì nhũ tương hoặc dung dịch pha nước nóng được làm nguội xuống dưới 20°C, trước khi dung dịch/nhũ tương deltamethrin được trộn vào nhũ tương hoặc dung dịch trong nước này.
12. Quy trình theo điểm 1, trong đó deltamethrin được hoà tan/được phân tán trong axeton kết hợp với etanol, etanol có hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 3% đến 5% hoặc nằm trong khoảng từ 1% đến 3%.

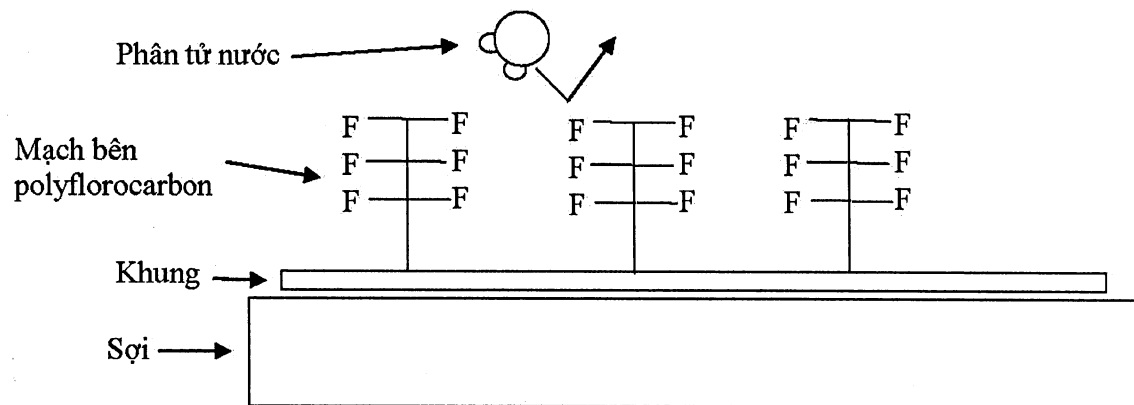


FIG. 1

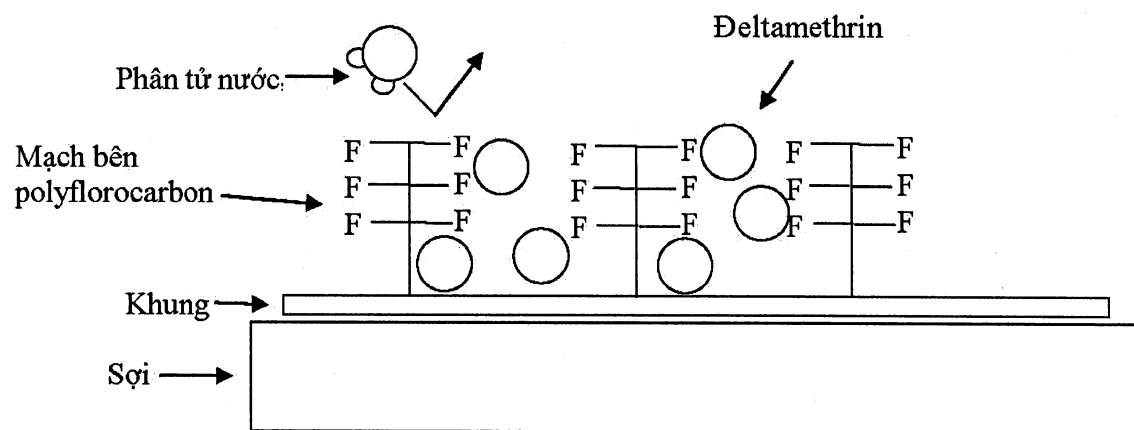


FIG. 2

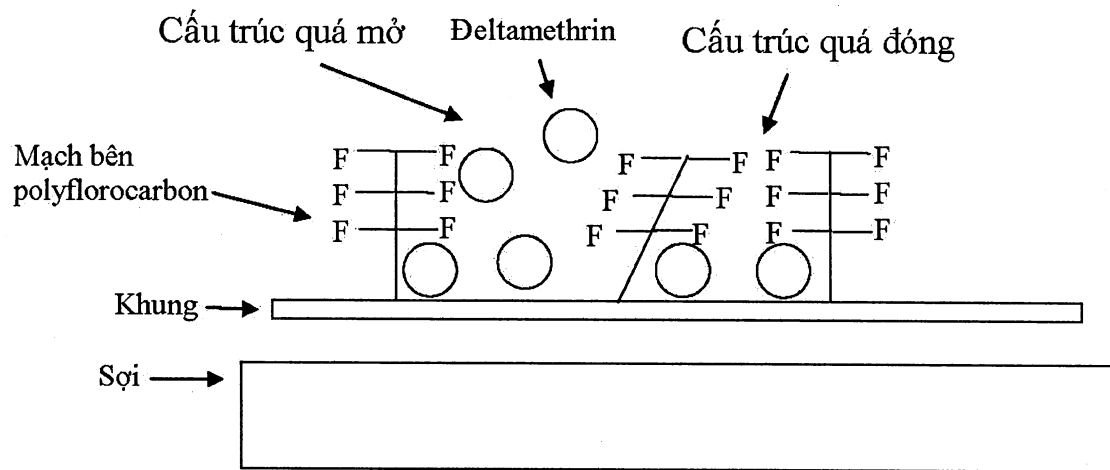


FIG. 3