	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0051007 (43) 공개일자 2012년05월21일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>A01N 53/08</i> (2006.01) <i>A01N 43/36</i> (2006.01) <i>A01N 25/34</i> (2006.01) <i>A01P 7/04</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2012-7003382 (22) 출원일자(국제) 2010년07월05일 심사청구일자 없음 (85) 번역문제출일자 2012년02월08일 (86) 국제출원번호 PCT/EP2010/059523 (87) 국제공개번호 WO 2011/003845 국제공개일자 2011년01월13일 (30) 우선권주장 09165019.2 2009년07월09일 유럽특허청(EPO)(EP)		(71) 출원인 바스프 에스이 독일 데-67056 루트빅샤펜 (72) 발명자 레이닝거, 하르트무트 독일 67434 노이슈타트 카이저스툴 10 스투츠, 수잔느 독일 69469 바인하임 암 뢰츠가르텐 20 카를, 올리히 독일 67269 그루엔스타트 보르돌로링 29 (74) 대리인 위혜숙, 양영준

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 인간 및 가축을 보호하기 위한 살곤충제-코팅된 기재

### (57) 요약

본 발명은 건물에서 곤충 해충을 방제하고 곤충 해충으로부터 인간 및 동물을 보호하고 곤충 해충에 의해 전염되는 매개동물-전염 질환으로부터 인간 및 동물을 보호하기에 적합한, 피레트로이드, 클로르페나피르 및 특수한 아크릴레이트 결합제를 포함하는 조성물로 처리된 기재에 관한 것이다.

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

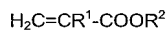
A) A1) 1종 이상의 피레트로이드 99 내지 1 중량% (A를 기준으로 함) 및

A2) 클로르페나피르 1 내지 99 중량% (A를 기준으로 함)로 이루어진 혼합물 A 0.1 내지 45 중량% (A+B의 총량을 기준으로 함),

및

B) B1) 하기 화학식 (I)의 1종 이상의 (메트)아크릴레이트 20 내지 93 중량% (B를 기준으로 함)

<화학식 (I)>



상기 식에서,

$\text{R}^1$ 은 H 또는  $\text{CH}_3$ 이고,

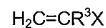
$\text{R}^2$ 는 선형 또는 분지형  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ -알킬기임;

B2) N-메틸올아크릴아미드, N-메틸올메타크릴아미드, N,N'-비스메틸올말레산 디아미드 및 N,N'-비스메틸올푸마르산 디아미드로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체 1 내지 5 중량% (B를 기준으로 함);

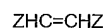
B3) 아크릴산, 메타크릴산, 비닐술폰산, 말레산 및 푸마르산으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체 0.2 내지 5 중량% (B를 기준으로 함);

B4) B4A) 하기 화학식 (II) 및/또는 (III)의 단량체

<화학식 (II)>



<화학식 (III)>



상기 식에서, 기호는 다음의 의미를 갖는다:

$\text{R}^3$ 은 H 또는  $\text{CH}_3$ 이고,

X는 Z,  $-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CO}-\text{CR}^3=\text{CH}_2$  또는  $\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{COOR}^4$ 이고,

Z는  $\text{CONH}_2$ ,  $\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{OR}^5$ ,  $\text{COO}-\text{Y}-\text{OH}$ , CO-글리시딜, CHO 또는  $\text{CO}-\text{Y}-\text{OH}$ 이고,

Y는  $\text{C}_1\text{-C}_8$ -알킬렌이고,

$\text{R}^4$ ,  $\text{R}^5$ 는 동일하거나 상이하고, 선형 또는 분지형  $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ -알킬기임;

B4B) 알릴 아크릴레이트, 메탈릴 아크릴레이트, 알릴 메타크릴레이트, 메탈릴 메타크릴레이트, 디알릴 말레에이트, 디메탈릴 말레에이트, 알릴 푸마레이트, 메탈릴 푸마레이트, 디알릴 프탈레이트, 디메탈릴 프탈레이트, 디알릴 테레프탈레이트, 디메탈릴 테레프탈레이트, p-디비닐벤젠 및 에틸렌 글리콜 디알릴 에테르

의 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체 0 내지 5 중량% (B를 기준으로 함);

B5) B5A) 아크릴로니트릴, 메타크릴로니트릴, 말레오니트릴 및 푸마로니트릴 및/또는

B5B) B1 내지 B4 이외의 비극성 에틸렌계 불포화 단량체

의 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체 0 내지 40 중량% (B를 기준으로 함)

의 유화 중합에 의해 수득가능한 아크릴레이트 결합제 99.9 내지 55 중량% (A+B의 총량을 기준으로 함)를 포함하는 조성물로 코팅된 기재.

## 청구항 2

제1항에 있어서, 조성물의 성분 A1이 시퍼메트린, 알파-시퍼메트린, 델타메트린, 퍼메트린, 시플루트린, 베타-시플루트린, 시할로트린 및 람다-시할로트린으로부터 선택되는 것인 기재.

## 청구항 3

제2항에 있어서, 성분 A1이 알파-시퍼메트린인 기재.

## 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 아크릴레이트 결합제 B의 성분 B1이 n-부틸 아크릴레이트인 기재.

## 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 아크릴레이트 결합제 B의 성분 B2가 N-메틸올아크릴아미드 또는 N-메틸올메타크릴아미드인 기재.

## 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 아크릴레이트 결합제의 성분 B3이 아크릴산인 기재.

## 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 텍스타일 물질의 형태인 기재.

## 청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 네트의 형태인 기재.

## 청구항 9

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 따른 조성물을 포함하는 살곤충제 코팅을 기재에 제공하기 위한 수성 제형물.

## 청구항 10

제9항에 있어서, 유리 이소시아네이트기를 갖는 가교제를 포함하는 수성 제형물.

## 청구항 11

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 기재를 인간 및/또는 가축에 의해 사용되는 건물에 적용하는, 유해 곤충으로부터 인간 및/또는 가축을 보호하는 방법.

## 청구항 12

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 기재를 인간 및/또는 가축에 의해 사용되는 건물에 적용하는, 유해 곤충에 의해 전염되는 매개동물-전염 질환으로부터 인간 및/또는 가축을 보호하는 방법.

## 청구항 13

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 기재를 건물에 적용하는, 건물에서 유해 곤충을 방제하는 방법.

#### 청구항 14

건물에서 유해 곤충을 방제하기 위한 및/또는 유해 곤충으로부터 인간 및/또는 가축을 보호하기 위한 및/또는 유해 곤충에 의해 전염되는 매개동물-전염 질환으로부터 인간 및/또는 가축을 보호하기 위한 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 기재의 용도.

#### 청구항 15

제11항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 유해 곤충이 피레트로이드 내성을 나타내는 것인 방법 또는 용도.

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 유해 곤충, 특히 모기로부터 인간 및 가축을 보호하기 위한 피레트로이드-포함 활성 화합물 혼합물로 코팅된 기재, 특히 네트, 및 코팅에 적합한 살곤충성 조성물에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 매개동물-전염 질환, 예컨대 말라리아, 황열, 뎅기열, 림프성 사상충증 및 리슈마니아증을 방제하는데 특히 효과적인 것으로 입증된 방법은 살곤충제로 마무리처리된 모기 네트이다. 예를 들어, 세계적인 "Roll Back Malaria Partnership" 프로젝트의 컬럼 중 하나는 살곤충제를 주택의 내부 벽에 분사 적용하는 것 외에, WHO (세계 보건 기구)에 의해 권장되는 이러한 네트의 사용이다. 장기간에 걸쳐 효율적인 보호를 보장하기 위해, 네트는 실질적으로 많은 세척 후에도 살곤충성 활성을 잃지 않는 방식으로 마무리처리되어야 한다. 특이적 살곤충제/결합제 조합물로 처리된 적합한 네트는 LLIN (오래 지속되는 살곤충성 네트 (Long Lasting Insecticidal Net))로도 지칭된다.

[0003] 이와 관련하여 현재 사용되는 살곤충제는 실질적으로 오직 피레트로이드이며, 이는 이러한 부류의 살곤충제가 낮은 포유동물 독성과 함께 곤충에 매우 치명적인 효과를 가질뿐만 아니라, 또한 곤충이 물어서 질환을 전염시키기 전에 신속하게 곤충을 마비시켜 움직이지 못하게 하기 때문이다 ((넉다운 (knock-down) 효과로서 공지됨)).

[0004] 그러나, 피레트로이드는 오랜 기간 사용되어 왔고 점점 더 사용되고 있다는 사실은, 특히 이러한 살곤충제가 작물 해충의 방제를 위해 농업에서 또한 사용되고 있기 때문에 내성의 증가된 개시의 위험이 존재함을 또한 의미한다. 따라서, 예를 들어 서아프리카 및 동아프리카에서의 아노펠레스 감비아에 (*Anopheles gambiae*) 및 남아프리카에서의 아노펠레스 푸네스터스 (*Anopheles funestus*)에서 피레트로이드 내성이 발생되고 있다.

[0005] 내성의 발생을 해결하고 피하기 위해서 대안적인 살곤충제의 사용 (적절한 경우 피레트로이드와의 혼합물로서) 이 논의되고 있다. 이와 관련하여 가능한 후보 중 하나는 아노펠레스 모기에 대해 양호한 활성을 가지며 인간에 대해 독성 수준이 단지 낮고 피레트로이드와 상이한 작용 메카니즘을 갖는 클로르페나피르이다 (미토콘드리아에서 산화적 인산화의 디커플링, 미토콘드리아 전자 수송 억제제, METI) (예를 들어, 문헌 [R. N'Guessan et al., Acta Tropica 102 (2007) 69-78]; [F.W. Mosha et al., Tropical Medicine and International Health 13(5) 2008 644-652]; [R. N'Guessan et al., Tropical Medicine and International Health 14(4) (2009) 1-7] 참조). 클로르페나피르 및 피레트로이드의 조합물이 상기 언급된 문헌에 또한 제안되어 있다.

[0006] 그러나, 실제로 두 살곤충성 성분 모두에 대해 조절되는 방출과 함께 동시에 높은 세척 내성이 조합되는 요건을 충족시키는, 2종의 상이한 활성 물질 및 적합한 결합제의 시스템을 제공하는 것은 매우 어렵다. 따라서, WO 2009/003468 (제2면, 9행 내지 15행)에는 하기와 같이 기재되어 있다.

[0007] "상이한 살곤충제를 중합체 매트릭스로 도입하는 경우, [...] 하나의 살곤충제 또는 상승제의 이동 촉진제 또는 억제제가 다른 하나의 살곤충제의 이동에 영향을 미칠 수 있기 때문에, 살곤충제의 이동은 조절하기 어려울 수 있다. 따라서, 상이한 살곤충제의 특정 방출을 목적하는 경우, 매우 바람직하다 할지라도 이는 달성하기 매우 어렵다."

[0008] 따라서, 살곤충제 조합물 (또는 살곤충제 및 상승제의 조합물)의 사용을 위한 개시된 해결책은 상이한 활성 물질의 적어도 일부분을 공간적으로 분리하여 적용하는 것을 제안한다.

[0009] WO 2008/098572에는 상승제가 도입된 제1 중합체 매트릭스 필름을 포함하며, 살곤충제가 도입된 제2 코팅 필름

이 상기 필름에 적용되는 2층 코팅이 개시되어 있다.

- [0010] WO 2009/003468에는 상이한 살곤충제/상승제로 함침되는 2종의 섬유를 포함하는 살곤충성 실이 기재되어 있다. 별법으로, 이는 상이한 구획상에 상이한 활성 물질/상승제를 포함하는 압출된 모노필라멘트의 형태를 취할 수 있다.
- [0011] WO 2009/003469에는 공간적으로 분리된 영역에서 살곤충제 및 상승제를 포함하는 살곤충성 네트 구조물이 기재되어 있다.
- [0012] WO 2009/059607에는 제1 살곤충제로 코팅된 제1 대상, 예를 들어 모기 네트, 및 제2 살곤충제로 함침된 제2 대상, 예를 들어 의자의 뒷부분을 포함하는 공간이 기재되어 있다.
- [0013] 문헌 [Oxborough et al., Annals of Tropical Medicine & Parasitology 102 (2008) 717-727] 및 [P. Guillet et al., Medical and Veterinary Entomology 15 (2001) 105-112]에는 피레트로이드 외의 살곤충제를 모기 네트의 상부 구획에 적용하는 반면, 측부 구획은 피레트로이드로 처리하는 2-인-1 (2-in-1) 적용으로 공지되어 있는 살곤충제 조합물이 기재되어 있다.
- [0014] 그러나, 통상적으로 상기 언급된 물질 및 장치는 제조 및 사용하기에 복잡하고 (이는 또한 종종 경제적인 이유로 실용적이지 않음), 특히 이들의 효험과 관련하여 개선의 여지가 여전히 크다.
- [0015] 따라서, 첫째로 피레트로이드와 추가의 살곤충제의 조합의 결과로서 피레트로이드 내성을 피하는데 매우 적합하며, 둘째로 양호한 살곤충성 활성을 가지며 제조 및 사용하기에 매우 간단한 살곤충제-함침된 네트, 특히 내구성이 있는 살곤충제-함침된 네트를 제공하는 것을 여전히 목표로 한다.
- [0016] 본 발명자들은 특정한 아크릴레이트 결합제의 혼합물과 함께 피레트로이드 및 클로르페나피르로 코팅된 특정한 기재, 특히 텍스타일 물질, 바람직하게는 네트가 유해 곤충으로부터 인간 또는 가축을 보호하는데 특히 적합하다는 것을 발견하였다.
- [0017] WO 2008/052913에는 특히 작물 식물의 보호에 의도되는 네트에 함침하기 위한  $\alpha$ -시퍼메트린 및 클로르페나피르의 조합물이 제안되어 있다. 그러나, 이러한 적용을 위한 세척 내성 요건은 보통이며, 상기 특허 문헌에는 매개동물-전염 질환으로부터 인간 및 가축을 보호하는데 사용하기에 적합할 수 있는 살곤충제 혼합물 및 결합제의 조합물에 관해서 전혀 언급되어 있지 않다.

## 발명의 내용

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 따라서, 본 발명은
- [0019] A) A1) 1종 이상의 피레트로이드 99 내지 1 중량% (A를 기준으로 함) 및
- [0020] A2) 클로르페나피르 1 내지 99 중량% (A를 기준으로 함)로 이루어진 혼합물 A 0.1 내지 45 중량% (A+B의 총량을 기준으로 함),
- [0021] 및
- [0022] B) B1) 하기 화학식 (I)의 1종 이상의 (메트)아크릴레이트 20 내지 93 중량% (B를 기준으로 함)
- [0023] <화학식 (I)>
- [0024] 
$$\text{H}_2\text{C}=\text{CR}^1-\text{COOR}^2$$
- [0025] 상기 식에서,
- [0026]  $\text{R}^1$ 은 H 또는  $\text{CH}_3$ 이고,
- [0027]  $\text{R}^2$ 는 선형 또는 분지형  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{12}$ -알킬기임;
- [0028] B2) N-메틸올아크릴아미드, N-메틸올메타크릴아미드, N,N'-비스메틸올말레산 디아미드 및 N,N'-비스메틸올푸마르산 디아미드로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체 1 내지 5 중량% (B를 기준으로

함);

[0029] B3) 아크릴산, 메타크릴산, 비닐술폰산, 말레산 및 푸마르산으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체 0.2 내지 5 중량% (B를 기준으로 함);

[0030] B4) B4A) 하기 화학식 (II) 및/또는 (III)의 단량체

[0031] <화학식 (II)>

[0032]  $H_2C=CR^3X$

[0033] <화학식 (III)>

[0034]  $ZHC=CHZ$

[0035] 상기 식에서, 기호는 다음의 의미를 갖는다:

[0036]  $R^3$ 은 H 또는  $CH_3$ 이고,

[0037] X는 Z,  $-CO-NH-CH_2-NH-CO-CR^3=CH_2$  또는  $COO-CH_2-CO-CH_2-COOR^4$ 이고,

[0038] Z는  $CONH_2$ ,  $CONH-CH_2-OR^5$ ,  $COO-Y-OH$ , CO-글리시딜, CHO 또는  $CO-Y-OH$ 이고,

[0039] Y는  $C_1-C_8$ -알킬렌이고,

[0040]  $R^4$ ,  $R^5$ 는 동일하거나 상이하고, 선형 또는 분지형  $C_1-C_{10}$ -알킬기임;

[0041] B4B) 알릴 아크릴레이트, 메탈릴 아크릴레이트, 알릴 메타크릴레이트, 메탈릴 메타크릴레이트, 디알릴 말레에이트, 디메탈릴 말레에이트, 알릴 푸마레이트, 메탈릴 푸마레이트, 디알릴 프탈레이트, 디메탈릴 프탈레이트, 디알릴 테레프탈레이트, 디메탈릴 테레프탈레이트, p-디비닐벤젠 및 에틸렌 글리콜 디알릴 에테르

[0042] 의 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체 0 내지 5 중량% (B를 기준으로 함);

[0043] B5) B5A) 아크릴로니트릴, 메타크릴로니트릴, 말레오니트릴 및 푸마로니트릴 및/또는

[0044] B5B) B1 내지 B4 이외의 비극성 에틸렌계 불포화 단량체

[0045] 의 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체 0 내지 40 중량% (B를 기준으로 함)

[0046] 의 유화 중합에 의해 수득가능한 아크릴레이트 결합제 99.9 내지 55 중량% (A+B의 총량을 기준으로 함)

[0047] 를 포함하는 조성물로 코팅된 기재에 관한 것이다.

[0048] 게다가, 본 발명은 유해 곤충 및 매개동물-전염 질환으로부터 인간 및 가축을 보호하기 위한 본 발명에 따른 기재의 용도에 관한 것이다.

[0049] 또한, 본 발명은 본 발명에 따른 코팅된 기재를 건물에 적용하는, 유해 곤충을 방제하고 유해 곤충 및/또는 매개동물-전염 질환으로부터 인간 및 가축을 보호하는 방법에 관한 것이다.

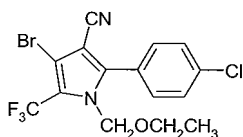
[0050] 게다가, 본 발명은 클로르페나피르, 피레트로이드 및 상기 언급된 아크릴레이트 결합제의 본 발명에 따른 조합물을 포함하는 수성 제형물에 관한 것이다.

[0051] 본 발명에 따른 코팅된 기재는 간단한 제법, 및 특히 네트의 형태, 간단한 사용을 특징으로 한다. 본 발명에 따라 코팅된 네트는 심지어 반복되는 세척 후에도 피레트로이드-내성 유해 곤충에 대해 양호한 살곤충성 활성을 가지는 것을 비롯하여 양호한 살곤충성 활성을 또한 갖는다. 살곤충제-코팅된 기재는 유리한 독물학적 데이터를 특징으로 하고, 심지어 피레트로이드-내성 유해 곤충의 효과적인 방제를 가능하게 한다.

[0052] 살곤충제

[0053] 본 발명에 따라, 클로르페나피르 및 1종 이상의 피레트로이드의 혼합물을 사용한다.

[0054] 클로르페나피르 (V)



[0055] (V)

[0056] (IUPAC 명칭: 4-브로모-2-(4-클로로페닐)-1-에톡시메틸(5-트리플루오로메틸피롤-3-카르보닐트릴))은 바스프 에스이 (BASF SE)로부터 상업적으로 입수가가능하고 예를 들어 문헌 [C.D.S. Tomlin (Ed.), The Pesticide Manual, 14th ed., British Crop Protection Council, Alton (UK) 2006]에 기재되어 있다.

[0057] 피레트로이드 성분으로서, 예를 들어 피레트로이드 에스테르 살곤충제, 예컨대 아크리나트린, 알레트린, 바이오알레트린, 바르트린, 비펜트린, 바이오에타노메트린, 시클로트린, 시클로프로트린, 시플루트린, 베타-시플루트린, 시할로트린, 감마-시할로트린, 람다-시할로트린, 시퍼메트린, 알파-시퍼메트린, 베타-시퍼메트린, 세타-시퍼메트린, 제타-시퍼메트린, 시페노트린, 델타메트린, 디메플루트린, 디메트린, 에펜트린, 펜플루트린, 펜피리트린, 펜프로파트린, 펜발레레이트, 에스펜발레레이트, 플루시트리네이트, 플루발리네이트, 타우-플루발리네이트, 푸레트린, 이미프로트린, 메토플루트린, 퍼메트린, 바이오퍼메트린, 트랜스퍼메트린, 페노트린, 프랄레트린, 프로플루트린, 피레스메트린, 레스메트린, 바이오레스메트린, 시스메트린, 데플루트린, 테랄레트린, 테트라메트린, 트랄로메트린, 트란스플루트린; 피레트로이드 에테르 살곤충제, 예컨대 에토펜프록스, 플루펜프록스, 할펜프록스, 프로트리펜부트, 실라플루오펜 및 천연 피레트로이드, 예컨대 피레트린 I 및 II, 시네린 I 및 II 및 자스몰린 I 및 II이 적합하다.

[0058] 시퍼메트린, 알파-시퍼메트린, 델타메트린, 퍼메트린, 시플루트린, 베타-시플루트린, 시할로트린 및 람다-시할로트린이 바람직하다.

[0059] 알파-시퍼메트린, 델타메트린 및 퍼메트린이 특히 바람직하다.

[0060] 알파-시퍼메트린이 매우 특히 바람직하다.

[0061] 클로르페나피르 및 1종의 피레트로이드의 2원 혼합물을 사용하는 것이 바람직하나, 복수, 바람직하게는 2종의 피레트로이드와의 혼합물로 클로르페나피르를 사용하는 것이 또한 가능하다.

[0062] 일반적으로 피레트로이드 및 언급된 활성 화합물은 특히 공지되어 있고 상업적으로 입수가가능하다; 예를 들어, 알파-시퍼메트린은 바스프 에스이 (독일 루트빅샤펜 소재)로부터 상업적으로 입수가가능하다. 활성 화합물은, 예를 들어 상기한 문헌 [The Pesticide Manual] (상기 참조)에 기재되어 있다. 추가의 정보는 문헌 [H. Mehlhorn (Ed.), Encyclopedic Reference of Parasitology, 2nd Ed., Disease Treatment, Therapy, 2001]에서 또한 발견된다. 또한, 피페로닐 부톡시드는 상기한 문헌 [The Pesticide Manual] (상기 참조)에 기재되어 있다.

[0063] 클로르페나피르:피레트로이드의 혼합비는, 일반적으로 0.01 내지 100:1, 바람직하게는 0.1 내지 10:1, 특히 바람직하게는 0.1 내지 5:1, 특히 0.5 내지 2:1이다.

[0064] 기재의 코팅을 위해 작용하는 바람직하게는 수성인 제형물 중 살곤충제 혼합물 (클로르페나피르 및 피레트로이드)의 농도 (본원 하기 참조)는 네트상의 목적하는 살곤충제 농도가 초래되도록 조정되며, 기재의 액체 흡수는 공지되어 있다. 일반적으로, 수성 제형물 중 살곤충제 혼합물의 양은 0.05 내지 1 중량%, 바람직하게는 0.1 내지 0.7 중량% (수성 제형물을 기준으로 함)이다.

[0065] 수성 제형물 중 살곤충제의 입도는 일반적으로 50 nm 내지 20  $\mu$ m, 바람직하게는 50 nm 내지 8  $\mu$ m, 특히 바람직하게는 50 nm 내지 4  $\mu$ m, 특히 50 nm 내지 500 nm이다.

[0066] 아크릴레이트 결합제 (B)

[0067] 결합제의 기능은 텍스타일 물질상에 활성 화합물 조합물을 고정시키는 것이다. 이로써 반복되는 세척으로 활성 화합물이 삼출되지 않거나, 또는 적어도 단지 매우 느리게 삼출되는 결과가 달성된다.

[0068] 본 발명에 따라 사용되는 아크릴레이트 결합제는 성분 B1 내지 B4, 및 임의로 B5의 유화 중합에 의해 수득될 수 있는 공중합체이다.



- [0069] 성분 B1으로서, 1종 이상, 바람직하게는 1, 2 또는 3종, 특히 바람직하게는 1종의 하기 화학식 (I)의 (메트)아크릴레이트(들)를 사용한다.
- [0070] <화학식 (I)>
- [0071] 
$$\text{H}_2\text{C}=\text{CR}^1-\text{COOR}^2$$
- [0072] 상기 식에서, 부호는 다음의 의미를 갖는다.
- [0073]  $\text{R}^1$ 은 H 또는  $\text{CH}_3$ , 바람직하게는 H이고,
- [0074]  $\text{R}^2$ 는  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{10}$ -알킬, 바람직하게는 메틸, 에틸, n-프로필, i-프로필, n-부틸, i-부틸, sec-부틸, t-부틸, n-펜틸, sec-펜틸, 네오펜틸, 1,2-디메틸프로필, i-아밀, n-헥실, i-헥실, n-헵틸, n-옥틸, 2-에틸헥실, n-노닐 또는 n-데실, 특히 바람직하게는 메틸, 에틸, n-부틸 또는 2-에틸헥실, 매우 특히 바람직하게는 에틸, n-부틸 또는 2-에틸헥실이다.
- [0075] 성분 B1으로서, 메틸 아크릴레이트, 에틸 아크릴레이트, n-부틸 아크릴레이트, 2-에틸헥실 아크릴레이트 및 메틸 메타크릴레이트가 바람직하다. 부틸 아크릴레이트 단독 또는 메틸 메타크릴레이트 또는 에틸 아크릴레이트와의 혼합물로서의 부틸 아크릴레이트가 또한 바람직하다. n-부틸 아크릴레이트가 특히 바람직하다.
- [0076] 성분 B2로서 사용되는 물질은 N-메틸올아크릴아미드, N-메틸올메타크릴아미드, N,N'-비스메틸올말레산 디아미드 및 N,N'-비스메틸올푸마르산 디아미드로 이루어진 군으로부터의 1종 이상의 단량체이다.
- [0077] N-메틸올아크릴아미드 및 N-메틸올메타크릴아미드, 특히 N-메틸올메타크릴아미드가 바람직하다.
- [0078] 성분 B3으로서 사용되는 물질은 아크릴산, 메타크릴산, 비닐술포산, 말레산 및 푸마르산으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체, 바람직하게는 1 또는 2종의 단량체이다. 아크릴산 및 메타크릴산이 바람직하며, 아크릴산이 특히 바람직하다.
- [0079] 성분 B4로서 사용되는 물질은 B4A 및/또는 B4B 군으로부터 선택된 1종 이상의 단량체, 바람직하게는 1 또는 2종의 단량체이다.
- [0080] B4A 군의 단량체는 하기 화학식 (II) 및/또는 (III)의 화합물 및 예를 들어 EP-A 0 346 734에 기재된 바와 같은 (메트)아크릴산-변형된 벤조페논이다.
- [0081] <화학식 (II)>
- [0082] 
$$\text{H}_2\text{C}=\text{CR}^3\text{X}$$
- [0083] <화학식 (III)>
- [0084] 
$$\text{ZHC}=\text{CHZ}$$
- [0085] 상기 식에서, 기호는 다음의 의미를 갖는다:
- [0086]  $\text{R}^3$ 은 H 또는  $\text{CH}_3$ , 바람직하게는 H이고,
- [0087] X는 Z,  $-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CO}-\text{CR}^3=\text{CH}_2$  또는  $\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{COOR}^4$ , 바람직하게는 Z이고,
- [0088] Z는  $\text{CONH}_2$ ,  $\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{OR}^5$ ,  $\text{COO}-\text{Y}-\text{OH}$ ,  $\text{COO}-\text{글리시딜}$ ,  $\text{CHO}$ ,  $\text{CO}-\text{Y}-\text{OH}$ , 바람직하게는  $\text{CONH}_2$ 이고,
- [0089] Y는  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -알킬렌, 바람직하게는  $\text{C}_2$ - $\text{C}_6$ -알킬렌이고,
- [0090]  $\text{R}^4$ ,  $\text{R}^5$ 는 동일하거나 상이하고, 선형 또는 분지형  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{10}$ -알킬기이다.
- [0091] B4A 군으로부터의 단량체로서 아세토아세틸 아크릴레이트, 아세토아세틸 메타크릴레이트, 아크릴아미드, 메타크릴아미드, 말레산 디아미드, N-메톡시메틸아크릴아미드, N-n-부톡시메틸아크릴아미드, 3-히드록시프로필 아크릴레이트, 3-히드록시프로필 메타크릴레이트, 4-히드록시부틸 아크릴레이트, 4-히드록시부틸 메타크릴레이트, 6-



히드록시헥실 아크릴레이트, 6-히드록시헥실 메타크릴레이트, 2-히드록시-3-클로로프로필 아크릴레이트, 3-히드록시-3-클로로프로필 메타크릴레이트, 글리시딜 아크릴레이트 및 글리시딜 메타크릴레이트가 바람직하다. 아크릴아미드, 3-히드록시프로필 메타크릴레이트, 부탄디올 모노아크릴레이트 아세틸아세테이트, 글리시딜 메타크릴레이트, 및 4-아크릴옥시벤조페논이 특히 바람직하다.

- [0092] B4B 군으로부터의 단량체로서 사용되는 물질은 알릴 아크릴레이트, 메탈릴 아크릴레이트, 알릴 메타크릴레이트, 메탈릴 메타크릴레이트, 디알릴 말레이트, 디메틸알릴 말레이트, 알릴 푸마레이트, 메탈릴 푸마레이트, 디알릴 프탈레이트, 디메틸알릴 프탈레이트, 디알릴 테레프탈레이트, 디메탈릴 테레프탈레이트, p-디비닐벤젠, 부탄-1,4-디올 디알릴 에테르 및 부탄-1,4-디올 디메틸알릴 에테르이다.
- [0093] B4 군의 바람직한 단량체는 B4A 군의 것들이고, 이러한 군으로부터의 1 또는 2종의 단량체를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0094] B5 군의 바람직한 단량체는 B5A 군의 것들, 및 또한 B5B 군의 비닐방향족 단량체이다.
- [0095] 성분 B5A로서, 아크릴로니트릴 또는 메타크릴로니트릴, 바람직하게는 아크릴로니트릴을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0096] 성분 B5B로서 스티렌 및  $\alpha$ -메틸스티렌이 바람직하고, 스티렌이 특히 바람직하다.
- [0097] 바람직한 실시양태에서, 아크릴레이트 결합체의 제조를 위한 성분 B5의 단량체로서 아크릴로니트릴을 사용한다.
- [0098] 아크릴레이트 결합체 (B)는 하기를 유화 중합함으로써 수득가능하다 (각각의 경우 데이터 (중량%)는 B의 총량을 기준으로 함):
- [0099] b1) 성분 B1 20 내지 93 중량%, 바람직하게는 50 내지 90 중량%, 특히 바람직하게는 60 내지 90 중량%, 특히 75 내지 85 중량%,
- [0100] b2) 성분 B2 1 내지 5 중량%, 바람직하게는 1.5 내지 3 중량%,
- [0101] b3) 성분 B3 0.2 내지 5 중량%, 바람직하게는 0.5 내지 4 중량%, 특히 바람직하게는 0.75 내지 4 중량%, 특히 1 내지 3 중량%,
- [0102] b4) 성분 B4 0 내지 7 중량%, 바람직하게는 0 내지 5 중량%, 특히 바람직하게는 0 내지 4.5 중량%, 특히 0 또는 0.2 내지 4.5 중량%, 및
- [0103] b5) 성분 B5 0 내지 40 중량%, 바람직하게는 5 내지 40 중량%, 특히 바람직하게는 5 내지 30 중량%, 특히 0 또는 5 내지 26 중량%.
- [0104] 적합한 방법은 당업자에게 공지되어 있고, 예를 들어 W02005/064072 (제20면, 20행 내지 제23면, 15행)에 기재되어 있다.
- [0105] 수득되는 비-가교된 에멀전 중합체의 중량-평균 분자량은 일반적으로 40000 내지 250000 (GPC (겔 투과 크로마토그래피)에 의해 측정됨)이다. 분자량은 일반적으로 사슬 종결 시약, 예를 들어 유기황 화합물을 통상적인 양으로 사용하여 조정한다.
- [0106] 본 발명에 따라 사용되는 아크릴레이트 결합체는 일반적으로 수성 분산액의 형태로 수득되고, 통상적으로 본 발명에 따른 살균증성 제형물에서 이러한 형태로 사용된다.
- [0107] 게다가, 본 발명에 따른 아크릴레이트 결합체는 당업자에게 공지된 통상의 첨가제, 예를 들어 필름 형성제 및/또는 가소제, 예컨대 아디페이트, 프탈레이트, 부틸 디글리콜, 디카르복실산을 직쇄 또는 분지형 알콜과 반응시켜 수득할 수 있는 디에스테르의 혼합물을 포함할 수 있다. 적합한 디카르복실산 및 알콜은 당업자에게 공지되어 있다.
- [0108] 함침을 위한 제형물 - 가교제
- [0109] 본 발명에 따른 기재, 특히 네트를 제조하기 위해서, 결합체는 용매 중 제형물의 형태, 바람직하게는 수성 제형물로서 사용될 수 있다. 그러나, 본 발명은 용매가 없는 제형물의 사용을 또한 포함한다.
- [0110] 바람직한 실시양태에서, 물 55 내지 99 중량%, 바람직하게는 물 85 내지 98 중량% 및 고체 0.5 내지 45 중량%, 바람직하게는 1 내지 10 중량% (각각의 경우에 주어진 양은 제형물 중의 모든 성분의 총량을 기준으로 함)를 포함하는 수성 제형물을 사용한다. 정확한 농도는 텍스타일 물질의 흡착성에 또한 좌우된다.

- [0111] 고체는 아크릴레이트 결합제, 살균충성 혼합물, 임의로 1종 이상의 가교제 및 임의로 추가의 성분의 형태를 취한다.
- [0112] 1종 이상의 수분산성 가교제를 사용하는 것이 바람직하다. 이는 특히 유리 이소시아네이트기를 갖는 가교제의 형태를 취할 수 있다. 이들은 바람직하게는 유리 이소시아네이트기를 갖는 이소시아누레이트, 바람직하게는 4 내지 12개의 탄소 원자를 갖는 지방족, 지환족 또는 방향족 디이소시아네이트로부터 유도되는 이소시아누레이트의 형태를 취한다. 예는 1,6-헥사메틸렌 디이소시아네이트 (HMDI), 1,12-도데칸 디이소시아네이트, 2,2'- 및 2,4'-디시클로헥실메탄 디이소시아네이트, 2,6 및/또는 2,4-톨릴 디이소시아네이트, 2-에틸테트라메틸렌 디이소시아네이트, 2-메틸펜타메틸렌 디이소시아네이트, 테트라메틸렌 1,4-디이소시아네이트, 리신 에스테르 디이소시아네이트 (CDI), 시클로헥산 1,3- 및/또는 1,4-디이소시아네이트, 1-이소시아네이트-3,3,5-트리메틸-5-이소시아네이트메틸시클로헥산 (IPDI), 4,4'-, 2,4'- 및/또는 2,2'-디페닐메탄디이소시아네이트 (단량체 MDI), 폴리페닐 폴리메틸렌 폴리이소시아네이트 (중합체 MDI) 또는 상기 언급된 이소시아네이트 중 2종 이상을 포함하는 혼합물을 포함한다. 1,6-헥사메틸렌 디이소시아네이트를 기재로 하는 이소시아누레이트가 바람직하다. 추가의 친수성기, 예컨대 특히 폴리에틸렌 옥시드기를 갖는 이소시아누레이트가 특히 바람직하다. 에틸렌 옥시드 및/또는 1,2-프로필렌 옥시드, 바람직하게는 에틸렌 옥시드를 기재로 하는 폴리알킬렌 옥시드로 친수성화된 이소시아네이트가 매우 특히 바람직하다.
- [0113] 본 발명에 따른 가교제로서 사용되는 이소시아누레이트는 바람직하게는 유리 이소시아네이트기 5 내지 25 중량%, 특히 바람직하게는 7 내지 20 중량%, 특히 10 내지 15 중량%를 포함한다 (이소시아누레이트를 제조하기 위한 출발 물질로서 사용된 이소시아네이트의 양을 기준으로 함).
- [0114] 이러한 이소시아누레이트의 제조는 당업자에게 공지되어 있다. 이들은 바람직하게는 에틸렌 카르보네이트 또는 프로필렌 카르보네이트와 같은 극성 비양성자성 용매중의 용액으로서 사용한다. 이소시아네이트기를 갖는 바람직한 가교제에 대한 추가의 상세한 기술은 WO 2008/052913 제34면, 6행 내지 제35면, 3행에 개시되어 있다. 1,6-헥사메틸렌 디이소시아네이트 (HMDI)를 기재로 하고 추가의 폴리에틸렌 옥시드 기를 가지며, 프로필렌 카르보네이트에 용해되는 (프로필렌 카르보네이트 중 HMDI 70 중량%) 이소시아누레이트를 사용하는 것이 특히 바람직하다. 유리 이소시아네이트기의 양은 용액을 기준으로 대략 11 내지 12 중량%이다. 가교제는 바람직하게는 제형물의 모든 고체의 양을 기준으로 1 내지 10 중량%의 양으로 사용된다.
- [0115] 제형물은 전형적인 첨가제 및 보조제, UV 안정화제, 소포제 및 착색제를 또한 포함할 수 있다. 이러한 첨가제의 예는 WO 2006/128870 제41면, 38행 내지 제43면, 22행에 언급되어 있다.
- [0116] 순수하게 미적인 목적으로 작용하는 것 외에, 착색제 및 안료는 예를 들어 조류 또는 포유동물에게 경고하는 효과를 갖거나, 또는 곤충에 대해 살균충성 텍스타일 물질의 위장 효과를 야기할 수 있다. 게다가, 어두운 색은 목적할 수 있는 색조를 야기할 수 있고, 실외에서 사용하는 경우 활성 화합물 및 텍스타일 섬유에 대한 UV 광의 유해 효과를 감소시킬 수 있다.
- [0117] 가교제 및 증점제는 예를 들어 폴리올레핀 섬유와 같이 단지 어렵게 습윤되어 불균일할 수 있는 기재를 처리액으로 균일하게 코팅할 수 있게 하기 위해 사용할 수 있다. 이를 위해서, 수산화성 용매를 사용하는 것이 또한 가능할 수 있으나, 환경상의 가능한 유해 효과 때문에 바람직하지는 않다. 당업자는 통상적으로 사용되는 보조제와 이들의 농도에 친숙하다.
- [0118] 제형물은 바람직하게는 산화방지제, 과산화물 스캐빈저, UV 흡수제 및 광 안정화제를 포함할 수 있다. 이는 실외에서 증가된 UV 조사에 노출되는 네트의 경우에 특히 권장된다. 상기 언급된 첨가제는 복사선으로 인한 분해로부터 기재 섬유뿐만 아니라 활성 화합물을 또한 보호한다.
- [0119] 적합한 UV 흡수제는 예를 들어 WO 02/46503 또는 WO 2007/077101에 기재되어 있다. UV 흡수제는 첫째로 마무리 처리를 위한 제형물 중에서 성분으로서 사용할 수 있으며, 둘째로 이들은, 예를 들어 폴리올레핀 및 폴리에스테르의 경우에, 섬유의 제조 동안과 같이 조기에 또한 도입될 수 있다. 유리하게는, 상이한 보호 효과를 갖는 복수의 안정화제의 혼합물을 사용하는 것이 또한 가능하다. 통상적으로, 처리되지 않은 텍스타일 물질의 중량을 기준으로 안정화제를 0.2 내지 5 중량%, 바람직하게는 0.25 내지 4 중량%, 매우 특히 바람직하게는 0.5 내지 3.5 중량%로 사용한다. 제형물 중에서의 양은 일에 적합하게 당업자에 의해 조정될 것이다.
- [0120] 코팅 방법
- [0121] 본 발명에 따른 코팅된 기재를 제조하기 위해서, 처리되지 않은 물질은 적어도 아크릴레이트 결합제 및 살균충

제 혼합물을 포함하는 혼합물로, 바람직하게는 상기 언급된 수성 제형물로 처리한다. 당업자에게 공지된 방법, 예를 들어 처리되지 않은 기재를 제형물로 침지 또는 분사시킴으로써 처리를 수행할 수 있다. 처리는 실온 또는 승온에서 수행할 수 있다. 가교를 수행하고자 하는 경우, 낮은 온도, 예를 들어 10 내지 70℃에서 처리 단계를 수행한 후, 승온, 예를 들어 50 내지 170℃, 바람직하게는 70 내지 150℃에서 후처리할 수 있다. 이러한 처리의 상세한 기술은, 예를 들어 WO 2005/064072, 제29면, 16행 내지 제35면, 36행에 개시되어 있다.

[0122] 당업자에게 공지되어 있는 통상의 처리 장치를 사용하여 코팅을 수행할 수 있다. 최종 사용자 스스로가 공기 중에서의 건조가 이어지는 침지와 같은 간단한 방법을 사용하여 코팅을 또한 수행할 수 있다. 이를 위해서, 승온에서의 경화를 필요로 하지 않는 적합한 결합제 시스템을 선택하는 것이 바람직하다.

[0123] 기재

[0124] 적합한 기재의 예는 텍스타일 물질, 비텍스타일 플라스틱 물질, 종이, 가죽, 합성 가죽, 필름 및, 바람직하게는 가요성인 기타 물질이다.

[0125] 사용되는 기재는 바람직하게는 텍스타일 물질, 특히 텍스타일 섬유로 이루어진 네트의 형태를 취한다. 이들은 천연 섬유 또는 합성 섬유로 이루어진 네트의 형태를 취할 수 있다. 물론, 이들은 2종 이상의 상이한 섬유의 혼합물의 형태를 또한 취할 수 있다. 천연 섬유의 예는 면 섬유, 황마 섬유 또는 아마 섬유를 포함한다. 바람직하게는, 이들은 적합한 중합체로 이루어진 합성 섬유의 형태를 취한다. 예는 폴리아미드, 폴리에스테르, 폴리아크릴로니트릴 또는 폴리올레핀을 포함한다. 바람직하게는, 이들은 폴리아미드, 폴리올레핀 및 폴리에스테르, 특히 바람직하게는 폴리올레핀, 특히 폴리프로필렌 또는 폴리에틸렌, 및 폴리에스테르, 매우 특히 바람직하게는 폴리에스테르 섬유, 특히 폴리에틸렌 테레프탈레이트 (PET)의 형태를 취한다.

[0126] 섬유는 매끈하거나 결이 있을 수 있다. 섬유는 모노필라멘트, 올리고필라멘트 또는 멀티필라멘트의 형태를 취할 수 있다.

[0127] 폴리프로필렌 및 폴리에틸렌은 폴리프로필렌 또는 폴리에틸렌 단일중합체의 형태를 취할 수 있다. 그러나, 이들은 에틸렌 또는 프로필렌 외에 소량의 다른 공단량체를 포함하는 공중합체의 형태를 또한 취할 수 있다. 적합한 공단량체는, 특히 예를 들어 에틸렌 또는 프로필렌 및 부트-1-엔, 부트-2-엔, 이소부텐, 펜트-1-엔, 헥스-1-엔, 헵트-1-엔, 옥트-1-엔, 스티렌 또는 α-메틸스티렌, 디엔 및/또는 폴리엔과 같은 다른 올레핀의 형태를 취할 수 있다. 일반적으로, 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌 중 공단량체의 양은 20 중량% 이하, 바람직하게는 10 중량% 이하이다. 공단량체의 성질 및 양은 목적하는 섬유 특성에 따라 당업자에 의해 선택된다.

[0128] 섬유의 제조에 특히 바람직한 제품은 이들의 용융 유량 지수 (ISO 1133에 명시된 대로 측정함)에 의해 통상의 방식으로 특성화되는 상대적으로 높은 분자량의 점성 제품이다. 바람직하게는, 이들은 용융 유량 지수 MFR (230℃, 2.16 kg)이 0.1 내지 60 g/10 분인 1종 이상의 폴리프로필렌 또는 폴리에틸렌의 형태를 취할 수 있다. 바람직하게는, 이들은 용융 유량 지수 MFR (230℃, 2.16 kg)이 1 내지 50 g/10 분, 특히 바람직하게는 10 내지 45 g/10 분, 예를 들어 30 내지 40 g/10 분인 폴리프로필렌의 형태를 취한다. 이러한 유형의 폴리프로필렌은 섬유의 제조에 특히 적합하다. 물론, 복수의 상이한 유형의 폴리프로필렌의 혼합물을 또한 사용할 수 있다.

[0129] 네트의 성질에 따라, 텍스타일 섬유의 두께는 0.05 내지 0.6 mm, 바람직하게는 0.1 mm 내지 0.4 mm, 특히 바람직하게는 0.12 내지 0.35 mm, 매우 특히 바람직하게는 0.2 내지 0.3 mm이다.

[0130] 텍스타일 물질은, 예를 들어 덮개 또는 커버, 예를 들어 침대 커버, 매트리스, 베개, 커튼, 벽 덮개, 카펫, 창, 찬장 및 문을 위한 커튼, 천장, 방수 시트 및 텐트 천의 형태로 사용한다. 네트, 특히 모기 네트, 예를 들어 모기 및 다른 유해 곤충에 대해 보호하기 위한 침대 네트가 바람직하다.

[0131] 사용되는 바람직한 네트는 바람직하게는 짝수의 가장자리가 있는 메쉬 패턴을 갖는다. 이와 관련하여, 네트는 바람직하게는 단지 간단한 유형의 메쉬, 예를 들어 단지 사각형의 메쉬 또는 단지 육각형의 메쉬로 이루어지거나, 또는 이들은 2종 이상의 유형의 상이한 메쉬, 예를 들어 팔각형 및 사각형의 메쉬의 조합을 또한 포함할 수 있다.

[0132] 이와 관련하여, 네트의 메쉬는 바람직하게는 본질적으로 동일한 유형이어야 하며, 즉 네트가 메쉬의 형상 및 크기에 관한 작은 편차를 특징으로 할 수 있으나, 그 값은 평균 부근에서 심하게 벗어나지 않을 것이다.

[0133] 적합한 메쉬 크기 (정사각형 메쉬의 측변의 길이)는 상한으로서 5 mm, 바람직하게는 2.5 mm, 특히 1.5 mm 및 하한으로서 0.1 mm, 바람직하게는 0.25 mm, 특히 바람직하게는 0.5 mm, 특히 0.7 mm의 범위이다.

- [0134] 네트의 메쉬는 바람직하게는 사각형, 육각형 또는 팔각형의 메쉬의 군으로부터 선택된다.
- [0135] 사각형의 메쉬는 측면  $a$  및  $b$ 가 있는 평행 사변형의 형상의 메쉬의 형태를 취한다. 물론, 용어 "평행 사변형"은 용어 "직사각형" 및 "정사각형"을 또한 포함한다. 평행 사변형의 두 측면 사이의 더 작은 각도는 통상적으로  $60^\circ$  내지  $90^\circ$  일 것이다. 경계선이  $90^\circ$ 인 경우에, 평행 사변형은 직사각형의 형태를 취한다. 경계선이  $a = b$ 이고  $90^\circ$ 인 경우, 이는 정사각형의 형태를 취한다. 게다가 평행 사변형은 높이  $h_a$ 를 갖는다. 직사각형 또는 정사각형의 경우에, 높이  $h_a$ 는 측면  $a$ 의 길이에 상응한다. 정사각형 메쉬가 특히 바람직하다.
- [0136] 육각형의 메쉬의 경우, 각각의 경우에 서로 평행하게 존재하는 세 쌍의 측면  $a$ ,  $b$  및  $c$ 는 거리  $h_a$ ,  $h_b$  및  $h_c$ 로 배열된다. 팔각형 메쉬의 경우, 각각의 경우에 서로 평행하게 존재하는 네 쌍의 측면  $a$ ,  $b$ ,  $c$  및  $d$ 는 거리  $h_a$ ,  $h_b$ ,  $h_c$  및  $h_d$ 로 배열된다. 당업자는 연속이 아닌 패턴이 팔각형으로 설립될 수 있음을 인지할 것이다. 따라서, 팔각형 메쉬를 포함하는 네트는 추가적으로 1종 이상의 제2 유형의 메쉬를 포함할 것이다. 이들은 사각형 메쉬의 형태를 취할 수 있다.
- [0137] 본 발명의 특정 실시양태에서, 평행 사변형, 육각형 및 팔각형에서 높이  $h_a$ 는  $0.1$  내지  $0.99$  mm, 바람직하게는  $0.1$  내지  $0.9$  mm, 특히 바람직하게는  $0.12$  내지  $0.8$  mm, 매우 특히 바람직하게는  $0.25$  내지  $0.7$  mm이다.
- [0138] 평행 사변형에서, 길이 대 높이 비  $b/h_a$ 는  $1:1$  내지  $5:1$ , 바람직하게는  $1:1$  내지  $4:1$ , 특히 바람직하게는  $2:1$  내지  $4:1$ 이다. 따라서,  $b/h_a$ 의 비가  $1:1$ 인 경우, 메쉬는 측면 길이가  $0.1$  내지  $0.99$  mm인 정사각형의 형태를 취할 수 있다.  $b/h_a$ 의 보다 넓은 비의 경우에, 이들은 하나의 축을 따라 연장되는 구조의 형태를 취한다.  $0.99$  mm 이하의 거리  $h_a$ 에 의해, 심지어 더 작은 곤충이 네트를 가로질러 통과하는 것이 효과적으로 방지되는 반면, 네트의 공기 투과성이 지나치게 방해되지 않도록 길이는  $0.99$  mm 초과일 수 있다.
- [0139] 육각형의 경우, 비  $((h_b+h_c+h_d)/2)/h_a$ 는  $1:1$  내지  $5:1$ , 바람직하게는  $1:1$  내지  $4:1$ , 특히 바람직하게는  $2:1$  내지  $4:1$ 이다. 여기서, 위치는 평행 사변형과 유사하다.  $1:1$ 의 비는 각각이 서로에 대해  $0.99$  mm 이하의 동일한 거리를 갖는 3개의 동일한 측면을 갖는 정육각형을 초래할 것이다. 보다 큰 비  $((h_b+h_c+h_d)/2)/h_a$ 는 하나의 축을 따라 연장되는 육각형을 초래한다. 곤충 및 공기에 대한 투과성에 관한 효과는 평행 사변형의 경우와 같다.
- [0140] 팔각형의 경우, 비  $((h_b+h_c+h_d)/3)/h_a$ 는  $1:1$  내지  $5:1$ , 바람직하게는  $1:1$  내지  $4:1$ , 특히 바람직하게는  $2:1$  내지  $4:1$ 이다. 여기서, 위치는 평행 사변형과 유사하다.  $1:1$ 의 비는 각각이 서로에 대해  $0.99$  mm 이하의 동일한 거리를 갖는 4개의 동일한 측면을 갖는 정팔각형을 초래할 것이다. 보다 큰 비  $((h_b+h_c+h_d)/3)/h_a$ 는 하나의 축을 따라 연장되는 팔각형을 초래한다. 곤충 및 공기에 대한 투과성에 관한 효과는 평행 사변형의 경우와 같다.
- [0141] 사각형 및 육각형의 메쉬 외에, 예를 들어 이러한 실시양태에서 사각형 및 팔각형 메쉬의 조합을 사용하거나 또는 네트의 부분들에서 메쉬의 형상 및 크기를 변화시키는 것이 또한 가능하다. 예를 들어, 네트의 가장자리가 보다 농후하게 편직되거나, 또는 상이한 중합체로 또한 이루어진 보다 뻣뻣한 텍스타일 섬유가 네트를 안정화하기 위해 특정 거리로 편직될 수 있다.
- [0142] 용어 "높이" 및 "길이"는 섬유 또는 코팅된 섬유를 고려하지 않은 각각의 메쉬의 개방 영역을 지칭한다. 유사하게, 본 발명의 목적상 용어 "메쉬 크기"는 메쉬의 구멍 크기를 의미하며, 즉, 섬유 또는 코팅된 섬유를 고려하지 않은 각각의 메쉬의 개방 영역을 의미한다.
- [0143] 본 발명의 이러한 실시양태에 따른 텍스타일 네트 물질은 유럽 특허 출원 08161456.2에 기재되어 있다.
- [0144] 본 발명에 따른 텍스타일 물질, 특히 본 발명에 따른 네트의 제조에 사용되는 섬유의 두께는 네트의 목적하는 특성에 따라 당업자에 의해 선택된다. 통상적으로, 섬유가 보다 뻣뻣할수록 네트의 기계적 안정성은 보다 크다. 반면, 섬유가 얇은 영역의 비율과 비교하여 개방 영역의 비율은 메쉬 크기가 감소함에 따라 감소할 것이다. 통상적으로, 섬유 두께는 네트의 개방 영역이 네트의 20% 이상, 바람직하게는 40% 이상, 특히 50% 이상이 되게 해야 한다. 상기 언급된 유형의 네트는 상업적으로 입수가 가능하다.
- [0145] 사용되는 네트는 바람직하게는 단일-층 네트의 형태를 취할 수 있다. 그러나, 이들은 두 네트가 개별 실의 도움으로 서로 연결되어 이중 층을 형성하는 스페이서 직물로서 공지되어 있는 형태를 또한 취할 수 있다.
- [0146] 본 발명에 따른 기재의 특성 및 용도



- [0147] 본 발명에 따른 기재, 특히 네트는 유해 곤충 및 유해 곤충에 의해 전염되는 매개동물-전염 질환으로부터 인간 및 가축을 보호하기에 적합하다.
- [0148] 본 발명에 따른 기재는 유해 곤충을 방제하기 또한 적합하며, 바람직하게는 네트의 형태인 본 발명에 따른 기재는 건물에 적용한다. 본 발명에 따른 방법의 바람직한 실시양태에서, 본 발명에 따른 가요성 기재, 특히 네트를 유해 곤충을 유인하는 음식의 잠재적인 공급원인 생물체 또는 미생물 대상 주변에 적용한다.
- [0149] 본 발명에 따라 용어 "유해 곤충"은 곤충 그 자체뿐만 아니라 유해 절지동물 (arachnid) (아라크니다 (Arachnida)), 특히 질환의 전염의 원인인 매개동물인 것들을 포함한다.
- [0150] 본 발명에 따른 기재는 쌍시목 (디프테라 (Diptera)), 벼룩목 (시포나프테라 (Siphonaptera)), 바퀴목 (블라타리아 (Blattaria)), (바퀴과 (블라토데아 (Blattodea))), 집게벌레목 (데르마프테라 (Dermaptera)), 노린재목 (헤미프테라 (Hemiptera)), 막시목 (히메노프테라 (Hymenoptera)), 메뚜기목 (오르토프테라 (Orthoptera)), 흰개미목 (이소프테라 (Isoptera)), 좀목 (티사누라 (Thysanura)), 이목 (프티아라프테라 (Phthiaraptera)), 거미목 (아라네이다 (Araneida)) 및 응애목 (아카리나 (Acarina)), 및 순각강 (킬로포다 (Chilopoda)) 및 노래기목 (디플로포다 (Diplopoda)) 종류로부터의 위생 해충 및 저장된 제품 해충에 대해 보호하거나 방제하는데 특히 적합하다. 이들은 바람직하게는 쌍시목, 노린재목, 막시목, 응애목 및 벼룩목에 적합하다.
- [0151] 특히, 이들은 쌍시목, 예컨대 쿨리시다에 (Culicidae), 시물리이다에 (Simuliidae), 케라토포고니다에 (Ceratopogonidae), 타바니다에 (Tabanidae), 무스시다에 (Muscidae), 칼리포리다에 (Calliphoridae), 오에스트리다에 (Oestridae), 사르코파지다에 (Sarcophagidae), 히포보스시다에 (Hippoboscidae), 벼룩목 (폴리시다에 (Pulicidae), 로팔로프실리다에 (Rhopalopsyllidae), 케라토피릴리다에 (Ceratophyllidae)) 및 응애목 (익소디다에 (Ixodidae), 아르가시다에 (Argasidae), 누탈리엘리다에 (Nuttalliellidae)), 특히 모기 및 파리에 대해 적합하다.
- [0152] 특히, 본 발명에 따른 기재는 하기에 대해 적합하다.
- [0153] 지네류 (센티페데스 (Centipedes)) (순각강), 예를 들어 스쿠티게라 콜레오프트라타 (Scutigera coleoptrata),
- [0154] 노래기류 (밀리페데스 (Millipedes)) (노래기목), 예를 들어 나르세우스 종 (Narceus spp.),
- [0155] 거미류 (거미목 (아라네아에 (Araneae))), 예를 들어 라트로텍투스 마크탄스 (Latrodectus mactans), 및 록소셀레스 레클루사 (Loxosceles reclusa),
- [0156] 개선류 (Mite) (개선목 아카리디다 ((Acaridida))), 예를 들어 사르코프테스 종 (Sarcoptes sp.),
- [0157] 기생성 개선류 (Parasitic mite) (기생성 진드기목 (Parasitiformes)): 진드기류 (진드기목 (익소디다 (Ixodida))), 예를 들어 익소테스 스카폴라리스 (Ixodes scapularis), 익소테스 홀로시클루스 (Ixodes holocyclus), 익소테스 파시피쿠스 (Ixodes pacificus), 리피세팔루스 산귀네우스 (Rhiphicephalus sanguineus), 데르마센토르 안데르소니 (Dermacentor andersoni), 데르마센토르 바리아빌리스 (Dermacentor variabilis), 앰블리오마 아메리카눔 (Amblyomma americanum), 앰브리오마 마쿨라툼 (Ambryomma maculatum), 오르니토도루스 헤르시 (Ornithodoros hermsi), 오르니토도루스 투리카타 (Ornithodoros turicata) 및 중기문 진드기아목 (Mesostigmata), 예를 들어 오르니토니수스 바코티 (Ornithonyssus bacoti) 및 데르마니수스 갈리나에 (Dermanyssus gallinae),
- [0158] 흰개미류 (Termite) (흰개미목), 예를 들어 칼로테르메스 플라비콜리스 (Calotermes flavicollis), 류코테르메스 플라비페스 (Leucotermes flavipes), 헤테로테르메스 아우레우스 (Heterotermes aureus), 레티쿨리테르메스 플라비페스 (Reticulitermes flavipes), 레티쿨리테르메스 비르기니쿠스 (Reticulitermes virginicus), 레티쿨리테르메스 루시푸구스 (Reticulitermes lucifugus), 테르메스 나탈렌시스 (Termes natalensis), 및 코프토테르메스 포르모사누스 (Coptotermes formosanus),
- [0159] 바퀴류 (Cockroach) (바퀴목-바퀴과), 예를 들어 블라텔라 게르마니카 (Blattella germanica), 블라텔라 아사히나에 (Blattella asahinae), 페리플라네타 아메리카나 (Periplaneta americana), 페리플라네타 자포니카 (Periplaneta japonica), 페리플라네타 브룬네아 (Periplaneta brunnea), 페리플라네타 폴리기노사 (Periplaneta fuliginosa), 페리플라네타 아우스트랄라시아에 (Periplaneta australasiae), 및 블라타 오리엔탈리스 (Blatta orientalis),
- [0160] 파리 및 깔따구류 (midge)와 같은 쌍시류 (디프테란 (Dipteran)) (쌍시목), 예를 들어 아에테스 아에기프티

(*Aedes aegypti*), 아에데스 알보픽투스 (*Aedes albopictus*), 아에데스 벡산스 (*Aedes vexans*), 아나스트레파 루텐스 (*Anastrepha ludens*), 아노펠레스 마쿨리펜니스 (*Anopheles maculipennis*), 아노펠레스 크루시안스 (*Anopheles crucians*), 아노펠레스 알비만우스 (*Anopheles albimanus*), 아노펠레스 감비아에 (*Anopheles gambiae*), 아노펠레스 프리보르니 (*Anopheles freeborni*), 아노펠레스 류코스피루스 (*Anopheles leucosphyrus*), 아노펠레스 미니무스 (*Anopheles minimus*), 아노펠레스 쿠아드리마쿨라투스 (*Anopheles quadrimaculatus*), 칼리포라 비시나 (*Calliphora vicina*), 크리소미아 베지아나 (*Chrysomya bezziana*), 크리소미아 호미니보락스 (*Chrysomya hominivorax*), 크리소미아 마셀라리아 (*Chrysomya macellaria*), 크리썩스 디스칼리스 (*Chrysops discalis*), 크리썩스 실라세아 (*Chrysops silacea*), 크리썩스 아틀란티쿠스 (*Chrysops atlanticus*), 코클리미아 호미니보락스 (*Cochliomyia hominivorax*), 코르딜로비아 안트로포파가 (*Cordylobia anthropophaga*), 쿨리코이데스 푸렌스 (*Culicoides furens*), 쿨렉스 피피엔스 (*Culex pipiens*), 쿨렉스 니그리팔푸스 (*Culex nigripalpus*), 쿨렉스 퀴퀘파시아투스 (*Culex quinquefasciatus*), 쿨렉스 타르살리스 (*Culex tarsalis*), 쿨리세타 이노르나타 (*Culiseta inornata*), 쿨리세타 멜라누라 (*Culiseta melanura*), 데르마토비아 호미니스 (*Dermatobia hominis*), 판니아 카니쿨라리스 (*Fannia canicularis*), 가스테로필루스 인테스티날리스 (*Gasterophilus intestinalis*), 글로시나 모르시탄스 (*Glossina morsitans*), 글로시나 팔팔리스 (*Glossina palpalis*), 글로시나 푸시페스 (*Glossina fuscipes*), 글로시나 타키노이데스 (*Glossina tachinoides*), 하에마토비아 이리탄스 (*Haematobia irritans*), 하플로디플로시스 에쿠에스트리스 (*Haplodiplosis equestris*), 히프펠라테스 종 (*Hippelates* spp.), 히포테르마 리네아타 (*Hypoderma lineata*), 레프트코놉스 토렌스 (*Leptoconops torrens*), 루실리아 카프리카 (*Lucilia caprina*), 루실리아 쿠프리카 (*Lucilia cuprina*), 루실리아 세리카타 (*Lucilia sericata*), 리코리아 펙토랄리스 (*Lycoria pectoralis*), 만소니아 종 (*Mansonia* spp.), 무스카 도메스티카 (*Musca domestica*), 무시나 스탄불란스 (*Muscina stabulans*), 오에스트루스 오비스 (*Oestrus ovis*), 플레보토무스 아르겐티페스 (*Phlebotomus argentipes*), 프소로포라 콜롬비아에 (*Psorophora columbiae*), 프소로포라 디스칼라 (*Psorophora discolor*), 프로시물리움 믹스툼 (*Prosimulium mixtum*), 사르코파가 하에모르호이달리스 (*Sarcophaga haemorrhoidalis*), 사르코파가 종 (*Sarcophaga* sp.), 시물리움 비타툼 (*Simulium vittatum*), 스톱시스 칼시트란스 (*Stomoxys calcitrans*), 타바누스 보비누스 (*Tabanus bovinus*), 타바누스 아트라투스 (*Tabanus atratus*), 타바누스 리네올라 (*Tabanus lineola*) 및 타바누스 시밀리스 (*Tabanus similis*),

[0161] 집게벌레류 (Earwig) (집게벌레목), 예를 들어 포르피쿨라 아우리쿨라리아 (*Forficula auricularia*),

[0162] 이류 (lice) 및 반시류 (bug)와 같은 노린재류 (헤미프테란 (Hemipteran) (노린재목)), 예를 들어 시멕스 렉툴라리우스 (*Cimex lectularius*), 시멕스 헤미프테루스 (*Cimex hemipterus*), 레두비우스 세닐리스 (*Reduvius senilis*), 트리아토마 종 (*Triatoma* spp.), 로드니우스 프롤릭수스 (*Rhodnius prolixus*) 및 아릴루스 크리타투스 (*Arilus critatus*),

[0163] 개미류, 꿀벌류, 말벌류, 잎벌류와 같은 (막시류 (히메노프테란 (Hymenopteran))) (막시목), 예를 들어 크레마토가스테르 종 (*Crematogaster* spp.), 호플로캄파 미누타 (*Hoplocampa minuta*), 호플로캄파 테스트디네아 (*Hoplocampa testudinea*), 모노모리움 파라오니스 (*Monomorium pharaonis*), 솔레노프시스 게미나타 (*Solenopsis geminata*), 솔레노프시스 인빅타 (*Solenopsis invicta*), 솔레노프시스 리크테리 (*Solenopsis richteri*), 솔레노프시스 크실로니 (*Solenopsis xyloni*), 포고노미르멕스 바르바투스 (*Pogonomyrmex barbatus*), 포고노미르멕스 칼리포르니쿠스 (*Pogonomyrmex californicus*), 다시무틸라 옥시덴탈리스 (*Dasymutilla occidentalis*), 붐부스 종 (*Bombus* spp.), 베스폴라 스쿠아모사 (*Vespula squamosa*), 파라베스폴라 불가리스 (*Paravespula vulgaris*), 파라베스폴라 펜실바니카 (*Paravespula pennsylvanica*), 파라베스폴라 게르마니카 (*Paravespula germanica*), 돌리코베스폴라 마쿨라타 (*Dolichovespula maculata*), 베스파 크라브로 (*Vespa crabro*), 폴리스테스 루비기노사 (*Polistes rubiginosa*), 캄포노투스 플로리다누스 (*Camponotus floridanus*) 및 리네피테마 후밀레 (*Linepithema humile*),

[0164] 귀뚜라미류, 여치류 및 메뚜기류와 같은 메뚜기군 (오르토프테란 (Orthopteran)) (메뚜기목), 예를 들어 아케타 도메스티카 (*Acheta domestica*), 그릴로탈파 그릴로탈파 (*Gryllotalpa gryllotalpa*), 로쿠스타 미그라토리아 (*Locusta migratoria*), 멜라노플루스 비비타투스 (*Melanoplus bivittatus*), 멜라노플루스 페무루브룸 (*Melanoplus femurrubrum*), 멜라노플루스 멕시코누스 (*Melanoplus mexicanus*), 멜라노플루스 산구이니페스 (*Melanoplus sanguinipes*), 멜라노플루스 스프레투스 (*Melanoplus spretus*), 노마다크리스 세프템파시아타 (*Nomadacris septemfasciata*), 시스토세르카 아메리카나 (*Schistocerca americana*), 시스토세르카 그레가리아 (*Schistocerca gregaria*), 도시오스타우루스 마로카누스 (*Docioptaurus maroccanus*), 타키시네스 아시나모루스

(*Tachycines asynamorus*), 오에달레우스 세네갈렌시스 (*Oedaleus senegalensis*), 조노제루스 바리에가투스 (*Zonozelus variegatus*), 히에로글리푸스 다가넨시스 (*Hieroglyphus daganensis*), 크라우사리아 안굴리페라 (*Kraussaria angulifera*), 칼리프타무스 이탈리아쿠스 (*Calliptamus italicus*), 코르토이세테스 테르미니페라 (*Chortoicetes terminifera*), 및 로쿠스타나 파르달리나 (*Locustana pardalina*),

[0165] 벼룩류 (벼룩목), 예를 들어 크테노세팔리데스 펠리스 (*Ctenocephalides felis*), 크테노세팔리데스 카니스 (*Ctenocephalides canis*), 제노프실라 케오피스 (*Xenopsylla cheopis*), 풀렉스 이리탄스 (*Pulex irritans*), 튕가 페네트란스 (*Tunga penetrans*) 및 노소프실루스 파시아투스 (*Nosopsyllus fasciatus*),

[0166] 반대줄류 (silverfish), 얼룩줄류 (firebrats)와 같은 줄류 (Bristletail) (줄목), 예를 들어 레피스마 사카리나 (*Lepisma saccharina*) 및 테르모비아 도메스티카 (*Thermobia domestica*),

[0167] 이류 (이목), 예를 들어 페디쿨루스 후마누스 카피티스 (*Pediculus humanus capitis*), 페디쿨루스 후마누스 코르포리스 (*Pediculus humanus corporis*), 프티루스 푸비스 (*Pthirus pubis*), 하에마토피누스 에우리스테르누스 (*Haematopinus eurysternus*), 하에마토피누스 수이스 (*Haematopinus suis*), 리녹나투스 비톨리 (*Linognathus vituli*), 보비콜라 보비스 (*Bovicola bovis*), 메노폰 갈리나에 (*Menopon gallinae*), 메나칸투스 스트라미네우스 (*Menacanthus stramineus*) 및 솔레노포테스 카필라투스 (*Solenopotes capillatus*).

[0168] 본 발명에 따른 기제는 특히 바람직하게는 모기 (쿨리시다에), 특히 얼룩날개 모기 속 (아노펠레스), 예컨대 아노펠레스 감비아에, 아노펠레스 스테펜시 (*Anopheles stephensi*), 아노펠레스 푸네스터스 (*Anopheles funestus*), 아노펠레스 마쿨리펜니스 (*Anopheles maculipennis*), 아노펠레스 클라비저 (*Anopheles claviger*) 및 아노펠레스 플럼베우스 (*Anopheles plumbeus*); 숲모기류 (아에데스 (*Aedes*)), 예컨대 아에데스 아이지프티 (스테고미아 아이지프티 (*stegomyia aegypti*)), 아에데스 알보픽투스 (*Aedes albopictus*); 집모기 (쿨렉스 (*Culex*)), 예컨대 쿨렉스 퀴нку에파시아투스 (*Culex quinquefasciatus*); 쿨리세타 (*Culiseta*); 하에마고구스 (*Haemagogus*); 만소니아 (*Mansonia*); 오클레로타투스 (*Ochlerotatus*); 프소로포라 (*Psorophora*); 사베테스 (*Sabethes*); 톡소린카이트 (*Toxorhynchites*); 베랄리나 (*Verrallina*); 와이에오미아 (*Wyeomyia*) 및 Zeugomyia에 대해 보호하거나 이들을 방제하기 적합하다.

[0169] 게다가, 본 발명에 따른 기제는 바람직하게는 벼룩목 (fleas), 특히 모래벼룩 (sand fleas), 예컨대 튕가 페네트란 (*Tunga penetrans*)에 대해 보호하기에 적합하다.

[0170] 본 발명에 따른 기제, 특히 네트는 특히 바람직하게는 피레트로이드 또는 클로르페나피르, 바람직하게는 피레트로이드에 내성을 나타내는 유해 곤충을 방제하는데 적합하다.

[0171] 그의 전염을 방지할 수 있는 질환은, 예를 들어, 말라리아 트로피카나 (*malaria tropicana*), 말라리아 테르티아나 (*malaria tertiana*) 및 말라리아 쿠아르타나 (*malaria quartana*)와 같은 말라리아 원충 (plasmodia)에 의해 야기되는 질환, 또한 기생충, 예를 들어 사상충, 디소사상충 (disofilariosis)에 의해 야기되는 질환 외에, 바이러스에 의해 야기되는 질환, 예를 들어 황열, 뎅기열, 웨스턴 나일 열 (Western Nile fever), 치쿤구냐 열 (Chikungunya fever), 리프트 밸리 열 (Rift Valley fever), 박테리아에 의해 야기되는 질환, 예를 들어 야토병 (tularemia) 및 기생성 단일-세포 유기체 크루스파동편모충 (*Trypanosoma cruzi*)에 의해 야기되고 포식성 반시류에 의해 전염되는 샤가스 (Chagas) 질환 (남미트리파노소마증 (South American trypanosomiasis))이다.

[0172] 또한, 본 발명에 따른 기제, 특히 네트는 저장될 작물, 즉 수확된 식물 또는 식물 부분을, 적절한 경우 또한 가공된 형태로 보호하기 또한 적합하다.

[0173] 이들은, 예를 들어 네트에서 보호될 제품을 포장함으로써 사용할 수 있다. 보호될 제품은, 예를 들어 목재 더미, 과일, 야채, 시리얼, 카카오 열매, 커피 열매 또는 향신료의 형태를 취할 수 있다. 게다가, 제품은 곤포 (bale)의 형태를 취할 수 있다. 예는 차, 담배 또는 면으로 이루어진 군으로부터 선택된 곤포를 포함한다.

[0174] 본 발명은 하기 실시예에 의해 보다 상세히 예시되며, 이에 의해 제한되지 않는다.

[0175] 실시예

[0176] A) 아크릴레이트 결합제

[0177] 중합체 분산액의 제조

[0178] 일반적인 절차



[0179] 물 250 g 및 평균 입도가 30 nm인 스티렌 사아틀라텍스 (Saatl latex) (33 중량%) 3 g을 85℃로 가열하고, 이어서 공급물 2 5 중량%를 첨가하였다. 10 분 후, 공급물 1 (하기 참조) 및 공급물 2의 나머지의 첨가를 시작하였다.

[0180] 공급물 2는 H<sub>2</sub>O 39.9 g에 용해된 30 g의 소듐 퍼옥시디술페이트를 포함하였다. 공급물 1의 조성을 표 1에 나타내었다. 공급물 1 및 2를 3 시간 동안 첨가하고 이어서 0.5 시간 동안 후중합하였다.

[0181] <표 1>

공급물 1의 조성(중량 ppm % (백분율 단량체))

단량체 조성	MMA	S	AN	EHA	BA	EA	MaMol	AMol	AM	AS
A 1		16.6		30.0	30.0	20.0		3.0		0.4
A 2	25.7	5.0		5.3	60.0		3.5			0.5
A 3		14.7	11.0		70.0		3.5		0.5	0.3
A 4	30.0	13.0	8.0		45.2			3.0	0.5	0.3
A 5	20.0	20.0		17.0	23.0	15.3	3.5			1.2
A 6	26.0		13.0		57.0		3.0			1.0
A 7	15.0		13.0		68.0		3.0			1.0
A 8			16.0		81.0		2.0			1.0

[0182]

[0183] 표 1의 단량체 조성물 100 중량부를 기준으로 하여 개시제 소듐 퍼옥시디술페이트의 양은 0.3 중량부였고, 유화제 다우팩스 (Dowfax) 2A1 (다우 (Dow))은 0.4 중량부였고, 루미텐 (Lumiten) IRA (바스프 에스이)는 0.6 중량부였다.

[0184] 약어

[0185] MMA: 메틸 메타크릴레이트

[0186] S: 스티렌

[0187] AN: 아크릴로니트릴

[0188] EA: 에틸 아크릴레이트

[0189] EHA: 2-에틸헥실 아크릴레이트

[0190] BA: n-부틸 아크릴레이트

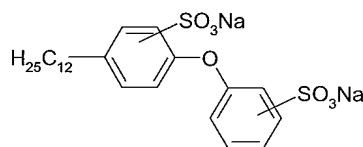
[0191] AMol: N-메틸올아크릴아미드

[0192] MAMol: N-메틸올메타크릴아미드

[0193] AS: 아크릴산

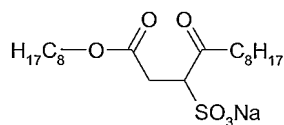
[0194] AM: 아크릴아미드

[0195] 다우팩스 2A1:



[0196]

[0197] 루미텐 IRA:



[0198]

[0199] B) 사용되는 네트의 제조:

<표 2>

	알파-시퍼메트린 [mg/m <sup>2</sup> ]	알파-시퍼메트린 배스 농도 [g/l]	클로르페나피르 [mg/m <sup>2</sup> ]	클로르페나피르 배스 농도 [g/l]	네트상의 아크릴레이트 결합제 A8 중량 [%]	아크릴레이트 결합제 A8 배스 농도 [g/l]
네트 1	100	3.2	0	0	0.55	5
네트 2	100	3.2	100	3.2	1	10
네트 3	0	0	100	3.2	0.55	5

실험에 사용되는 각각의 네트를 살곤충제 알파-시퍼메트린, 살곤충제 클로르페나피르, 아크릴레이트 결합제 A8 및 이소시아네이트-기재 가교제의 수성 제형물로 마무리처리하고, 건조시키고 대략 100℃에서 1분 동안 가교시켰다. (적절한 경우, 정의된 조건하에 압착한 후) 네트의 액체 흡수량을 결정함으로써 표 2에 나타난 바와 같은 살곤충제의 양을 조정하고, 네트의 평방 미터당 목적하는 양이 되게 제형물의 농도를 조정하였다. 결합제의 양을 살곤충제 함량에 따라 조정하였다.

### C) 네트의 시험

처리된 네트를 표 3에 나타난 바와 같이 반복하여 세척하였다. 절차 "몬트펠리어 세척 절차 (Montpellier washing procedure)"에 따라 (부속서 WHO PVC, 3/07/2002 "오랜 기간 지속되는 살곤충성 네트의 세척 내성의 평가"에 기재된 바와 같이) 세척을 수행하였다. WO 2005/064072, 제46면에 명시된 바와 같이 절차를 수행하였다.

WO 2005/064072, 제47면에 명시된 바와 같이 샘플의 생물학적 시험을 수행하였다. 이러한 생물학적 시험은 약간 개작한 WHO "콘 시험 (Cone Test)" (WHOPES 96.1)에 상응하였다. 측정된 데이터는 60 분 후 "넉다운" 및 24 시간 후 사멸이었다.

실험에 사용되는 시험 유기체는 첫째로 피레트로이드에 내성이 없는 아에테스 아에지프티 균주였고, 둘째로 피레트로이드-내성 아노펠레스 감비아에 균주였다.

<표 3>

		아에테스 아에지프티 ( <i>Aedes aegypti</i> )	아에테스 아에지프티	아노펠레스 감비아에 ( <i>Anopheles gambiae</i> )	아노펠레스 감비아에
	세척	% KD	사멸률 %	% KD	사멸률 %
네트 1	0	100	100	20	40
네트 1	20	98	96	15	38
네트 2	0	98	95	96	90
네트 2	20	100	100	100	85
네트 3	0	100	92	90	85
네트 3	20	98	98	85	80

결과는 본 발명에 따른 네트가 심지어 피레트로이드-내성 아노펠레스 모기에 대해서도 양호한 효과를 나타냄을 증명하였다.