



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102469793 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

---

(21) 申请号 201080030790. 8 *A01N 25/34* (2006. 01)  
(22) 申请日 2010. 07. 05 *A01N 25/10* (2006. 01)  
(30) 优先权数据 *A01P 7/04* (2006. 01)  
09165019. 2 2009. 07. 09 EP *D06M 15/31* (2006. 01)  
*D06M 15/29* (2006. 01)  
(85) PCT申请进入国家阶段日  
2012. 01. 09  
(86) PCT申请的申请数据  
PCT/EP2010/059523 2010. 07. 05  
(87) PCT申请的公布数据  
W02011/003845 DE 2011. 01. 13  
(71) 申请人 巴斯夫欧洲公司  
地址 德国路德维希港  
(72) 发明人 H·莱宁格尔 S·施图特兹  
U·卡尔  
(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
11247  
代理人 刘金辉 林柏楠  
(51) Int. Cl.  
*A01N 53/08* (2006. 01)  
*A01N 43/36* (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 15 页

---

(54) 发明名称

用于保护人类和家养动物的经杀虫剂涂布的  
基材

(57) 摘要

本发明涉及一种用一种包含拟除虫菊酯类、  
氟唑虫清和特定粘合剂的组合物处理的基材,其  
适于防治建筑物中的害虫,适于保护人类和宠物  
免于这些害虫,以及适于保护人类和宠物免于由  
所述害虫传播的媒介传播性疾病。

1. 一种基材,其涂布有包含如下组分的组合物:

A) 0.1-45 重量% (基于 A+B 的总量) 的混合物 A, 其由如下物质组成:

A1) 99-1 重量% (基于 A) 的一种或多种拟除虫菊酯类;

A2) 1-99 重量% (基于 A) 的氟唑虫清, 和

B) 99.9-55 重量% (基于 A+B 的总量) 的丙烯酸酯粘合剂, 其可通过乳液聚合如下物质而获得:

B1) 20-93 重量% (基于 B) 的一种或多种式 (I) (甲基) 丙烯酸酯:



其中

$\text{R}^1$  为 H 或  $\text{CH}_3$ , 且

$\text{R}^2$  为直链或支化  $\text{C}_1 - \text{C}_{12}$  烷基;

B2) 1-5 重量% (基于 B) 的至少一种选自如下组的单体: N-羟甲基丙烯酰胺、N-羟甲基甲基丙烯酰胺、N, N' - 双羟甲基马来二酰胺和 N, N' - 双羟甲基富马二酰胺;

B3) 0.2-5 重量% (基于 B) 的至少一种选自如下组的单体: 丙烯酸、甲基丙烯酸、乙烯基磺酸、马来酸和富马酸;

B4) 0-5 重量% (基于 B) 的至少一种选自如下组的单体:

B4A) 式 (II) 和 / 或 (III) 的单体:



其中各符号具有以下含义:

$\text{R}^3$  为 H 或  $\text{CH}_3$ ;

X 为 Z、 $-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CO}-\text{CR}^3 = \text{CH}_2$  或  $\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{COOR}^4$ ;

Z 为  $\text{CONH}_2$ 、 $\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{OR}^5$ 、 $\text{COO}-\text{Y}-\text{OH}$ 、 $\text{CO}-$  缩水甘油基、 $\text{CHO}$  或  $\text{CO}-\text{Y}-\text{OH}$ ;

Y 为  $\text{C}_1 - \text{C}_8$  亚烷基, 且

$\text{R}^4$  与  $\text{R}^5$  相同或不同且为直链或支化  $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$  烷基;

B4B) 丙烯酸烯丙基酯、丙烯酸甲基烯丙基酯、甲基丙烯酸烯丙基酯、甲基丙烯酸甲基烯丙基酯、马来酸二烯丙基酯、马来酸二甲基烯丙基酯、富马酸烯丙基酯、富马酸甲基烯丙基酯、邻苯二甲酸二烯丙基酯、邻苯二甲酸二甲基烯丙基酯、对苯二甲酸二烯丙基酯、对苯二甲酸二甲基烯丙基酯、对二乙烯基苯和乙二醇二烯丙基醚;

B5) 0-40 重量% (基于 B) 的至少一种选自如下组的单体:

B5A) 丙烯腈、甲基丙烯腈、马来腈和富马腈和 / 或

B5B) 除 B1-B4 之外的非极性烯属不饱和单体。

2. 如权利要求 1 的基材, 其中所述组合物的组分 A1 选自: 氯氰菊酯 (cypermethrin)、甲体氯氰菊酯 (alpha-cypermethrin)、溴氰菊酯 (deltamethrin)、氯菊酯 (permethrin)、氟氯氰菊酯 (cyfluthrin)、 $\beta$ -氟氯氰菊酯 (beta-cyfluthrin)、(RS) 氯氟氰菊酯 (cyhalothrin) 和  $\lambda$ -(RS) 氯氟氰菊酯 (lambda-cyhalothrin)。

3. 如权利要求 2 的基材, 其中组分 A1 为甲体氯氰菊酯。

4. 如权利要求 1-3 中任一项的基材, 其中所述丙烯酸酯粘合剂 B 的组分 B1 为丙烯酸正丁酯。

5. 如权利要求 1-4 中任一项的基材, 其中所述丙烯酸酯粘合剂 B 的组分 B2 为 N-羟甲

基丙烯酰胺或 N-羟甲基甲基丙烯酰胺。

6. 如权利要求 1-5 中任一项的基材,其中所述丙烯酸酯粘合剂的组分 B3 为丙烯酸。
7. 如权利要求 1-6 中任一项的基材,其呈纺织材料形式。
8. 如权利要求 1-7 中任一项的基材,其呈网形式。
9. 一种用于为基材提供杀虫剂涂层的含水配制剂,其包含如权利要求 1-6 中任一项的组合物。
10. 如权利要求 9 的含水配制剂,其包含具有游离异氰酸酯基的交联剂。
11. 一种保护人类和 / 或家养动物免于有害昆虫的方法,其中在人类和 / 或家养动物使用的建筑物中施用如权利要求 1-8 中任一项的基材。
12. 一种保护人类和 / 或家养动物免于有害昆虫传播的媒介传播性疾病的方法,其中在人类和 / 或家养动物使用的建筑物中施用如权利要求 1-8 中任一项的基材。
13. 一种防治建筑物中的有害昆虫的方法,其中在所述建筑物中施用如权利要求 1-8 中任一项的基材。
14. 如权利要求 1-8 中任一项的基材的用途,用于防治建筑物中的有害昆虫,用于保护人类和 / 或家养动物免于有害昆虫和 / 或用于保护人类和 / 或家养动物免于有害昆虫传播的媒介传播性疾病。
15. 如权利要求 11-13 中任一项的方法或如权利要求 14 的用途,其中所述有害昆虫表现出拟除虫菊酯类抗性。

## 用于保护人类和家养动物的经杀虫剂涂布的基材

[0001] 本发明涉及一种已涂布有用于保护人类和家养动物免于有害昆虫,尤其蚊虫且包含拟除虫菊酯类活性化合物混合物的基材,尤其是网,以及涉及适于涂布的杀虫组合物。

[0002] 已证明对防治诸如疟疾、黄热病、登革热、淋巴丝虫病和利什曼病的媒介传播性疾病特别有效的手段是杀虫剂涂装的网。例如,除了向住宅内壁喷施杀虫剂以外,全球“Roll Back Malaria Partnership”计划中的一项就是使用这类网,这是WHO(世界卫生组织)所推荐的。为了确保长时间的有效保护,必须对所述网进行涂装以使得即使在多次洗涤后仍不丧失杀虫活性。已用特定杀虫剂/粘合剂组合处理的合适的网也称为LLIN(长效杀虫网)。

[0003] 目前用于这方面的杀虫剂实际上仅有拟除虫菊酯类,因为该类杀虫剂不仅兼具对昆虫的高致死效果和低哺乳动物毒性,而且也使得昆虫在能够叮咬并因此传播疾病之前因快速麻痹而无法活动(称为击昏效应)。

[0004] 然而,拟除虫菊酯类已应用多年且正越来越多地应用这一事实也意味着存在抗性开始增加的风险,尤其是因为也将这些杀虫剂用于农业中以防治作物害虫。因此,例如西非和东非的冈比亚按蚊(*Anopheles gambiae*)以及南非的不吉按蚊(*Anopheles funestus*)已产生拟除虫菊酯类抗性。

[0005] 正在讨论使用替代性杀虫剂,合适的话作为与拟除虫菊酯类的混合物以破坏和避免抗性的产生。就此而言,一种可能的候选者是氟唑虫清(chlorfenapyr),其具有良好的抗按蚊活性,对人类仅具有低度毒性且作用机理不同于拟除虫菊酯类(使线粒体中的氧化磷酸化解偶联,线粒体电子传输抑制剂,MTI)(例如参见R.N' Guessan等, *Acta Tropica* 102(2007)69-78;F.W.Mosha等, *Tropical Medicine and International Health* 13(5)2008644-652;R.N' Guessan等, *Tropical Medicine and International Health*14(4)(2009)1-7)。在上述文献中也提出了氟唑虫清与拟除虫菊酯类的组合。

[0006] 然而,实践中极难提供具有两种不同活性物质和合适粘合剂且满足两种杀虫组分控释和同时具有高耐洗性的要求的体系。因此,W02009/003468(第2页第9-15行)发现:

[0007] “当将不同杀虫剂掺入聚合物基体中时,[……]可能难以控制杀虫剂的迁移,因为一种杀虫剂或增效剂的迁移促进剂或抑制剂可能影响其他杀虫剂的迁移。因此,如果希望不同杀虫剂实现一定程度的释放,则这难以获得[原文如此!],尽管这是非常希望的。”

[0008] 因此,所公开的使用杀虫剂组合(或杀虫剂与增效剂的组合)的解决方案提出至少部分在空间上分开施用不同活性物质。

[0009] W02008/098572公开了一种双层涂层,其包含其中掺有增效剂的第一聚合物基体膜,向该膜施加具有掺入的杀虫剂的第二涂膜。

[0010] W02009/003468描述了一种杀虫线材,其包含两种用不同杀虫剂/增效剂浸渍的纤维。或者,其可呈挤出单丝形式,所述单丝在不同部分上包含不同活性物质/增效剂。

[0011] W02009/003469描述了一种杀虫网结构体,其包含位于空间上分开的区域中的杀虫剂和增效剂。

[0012] W02009/059607描述了包含用第一杀虫剂涂布的第一物体(例如蚊帐)和用第二

杀虫剂浸渍的第二物体（例如椅背）的房间。

[0013] Oxborough 等, *Annals of Tropical Medicine & Parasitology* 102(2008)717-727 和 P.Guillet 等, *Medical and Veterinary Entomology* 15(2001)105-112 描述了杀虫剂组合,其中在称为 2 合 1 的施用中,将拟除虫菊酯类的杀虫剂施用至蚊帐上部,而用拟除虫菊酯类处理侧部。

[0014] 然而,上述材料和设备的制造和使用通常复杂,且出于经济原因也经常不切实际,因此仍存在很大的改进空间,尤其是在其功效方面。

[0015] 因此,本发明的又一目的是提供经杀虫剂浸渍的网,尤其是用杀虫剂浸渍的耐用网,所述网首先由于拟除虫菊酯类与其他杀虫剂的组合而非常适于破坏拟除虫菊酯类抗性,其次其制造和使用也非常简单且同时具有良好的杀虫活性。

[0016] 已发现涂布有拟除虫菊类及氟唑虫清与特定丙烯酸酯粘合剂混合物的组合的特定基材,尤其是纺织材料,优选网尤其适于保护人类或家养动物免于有害昆虫。

[0017] W02008/052913 尤其提出了用于浸渍意欲保护作物的网的甲体氯氰菊酯( $\alpha$ -cypermethrin)与氟唑虫清的组合。然而,这类应用的耐洗性要求中等,该文献未提及与可能适用于保护人类和家养动物免于媒介传播性疾病的杀虫剂混合物与粘合剂组合有关的任何内容。

[0018] 因此,本发明涉及一种基材,其涂布有包含如下组分的组合物:

[0019] A) 0.1-45 重量% (基于 A+B 的总量) 的混合物 A, 其由如下物质组成:

[0020] A1) 99-1 重量% (基于 A) 的一种或多种拟除虫菊酯类;

[0021] A2) 1-99 重量% (基于 A) 的氟唑虫清, 和

[0022] B) 99.9-55 重量% (基于 A+B 的总量) 的丙烯酸酯粘合剂, 其可通过乳液聚合如下物质而获得:

[0023] B1) 20-93 重量% (基于 B) 的一种或多种式 (I) (甲基) 丙烯酸酯:

[0024]  $H_2C = CR^1 - COOR^2$  (I)

[0025] 其中

[0026]  $R^1$  为 H 或  $CH_3$ , 且

[0027]  $R^2$  为直链或支化  $C_1 - C_{12}$  烷基;

[0028] B2) 1-5 重量% (基于 B) 的至少一种选自如下组的单体: N-羟甲基丙烯酰胺、N-羟甲基甲基丙烯酰胺、N, N' - 双羟甲基马来二酰胺和 N, N' - 双羟甲基富马二酰胺;

[0029] B3) 0.2-5 重量% (基于 B) 的至少一种选自如下组的单体: 丙烯酸、甲基丙烯酸、乙烯基磺酸、马来酸和富马酸;

[0030] B4) 0-5 重量% (基于 B) 的至少一种选自如下组的单体:

[0031] B4A) 式 (II) 和 / 或 (III) 的单体:

[0032]  $H_2C = CR^3X$  (II)       $ZHC = CHZ$  (III)

[0033] 其中各符号具有以下含义:

[0034]  $R^3$  为 H 或  $CH_3$ ;

[0035] X 为 Z、 $-CO-NH-CH_2-NH-CO-CR^3 = CH_2$  或

[0036]  $COO-CH_2-CO-CH_2-COOR^4$ ;

[0037] Z 为  $CONH_2$ 、 $CONH-CH_2-OR^5$ 、 $COO-Y-OH$ 、 $CO-$  缩水甘油基、 $CHO$  或  $CO-Y-OH$ ;

[0038] Y 为 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> 亚烷基,且

[0039] R<sup>4</sup> 与 R<sup>5</sup> 相同或不同且为直链或支化 C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> 烷基;

[0040] B4B) 丙烯酸烯丙基酯、丙烯酸甲基烯丙基酯、甲基丙烯酸烯丙基酯、甲基丙烯酸甲基烯丙基酯、马来酸二烯丙基酯、马来酸二甲基烯丙基酯、富马酸烯丙基酯、富马酸甲基烯丙基酯、邻苯二甲酸二烯丙基酯、邻苯二甲酸二甲基烯丙基酯、对苯二甲酸二烯丙基酯、对苯二甲酸二甲基烯丙基酯、对二乙烯基苯和乙二醇二烯丙基醚;

[0041] B5) 0-40 重量% (基于 B) 的至少一种选自如下组的单体:

[0042] B5A) 丙烯腈、甲基丙烯腈、马来腈和富马腈和 / 或

[0043] B5B) 除 B1-B4 之外的非极性烯属不饱和单体。

[0044] 此外,本发明涉及本发明基材在保护人类和家养动物免于有害昆虫和媒介传播性疾病中的用途。

[0045] 本发明同样涉及防治有害昆虫以及保护人类和家养动物免于有害昆虫和 / 或媒介传播性疾病的方法,在所述方法中,将本发明的涂布基材施用于建筑物中。

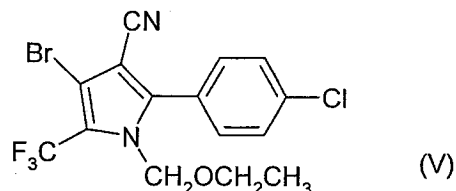
[0046] 此外,本发明涉及一种含水配制剂,其包含氟啞虫清、拟除虫菊酯类与上述丙烯酸酯粘合剂的本发明组合。

[0047] 本发明的涂布基材的特征在于制造简单且使用简单,尤其是呈网形式。根据本发明涂布的网甚至在反复洗涤后也具有良好的杀虫活性,包括对耐受拟除虫菊酯类的有害昆虫的良好杀虫活性。所述杀虫剂涂布的基材的特征在于具有有利的毒理学数据且允许有效防治甚至耐受拟除虫菊酯类的有害昆虫。

[0048] 杀虫剂

[0049] 根据本发明,使用氟啞虫清与至少一种拟除虫菊酯类的混合物。氟啞虫清 (V)

[0050]



[0051] (IUPAC 名称: 4-溴-2-(4-氯苯基)-1-乙氧基甲基(5-三氟甲基吡咯-3-甲腈)) 可购自 BASF SE 且例如描述于:C. D. S. Tomlin(编辑), The Pesticide Manual,第 14 版, British Crop Protection Council, Alton(UK) 2006 中。

[0052] 适于作为拟除虫菊酯类组分的例如为拟除虫菊酯杀虫剂,如氟啞菊酯(acrinathrin)、丙烯除虫菊(allethrin)、反丙烯除虫菊(bioallethrin)、熏虫菊(barthrin)、氟氯菊酯(bifenthrin)、bioethanomethrin、环虫菊(cyclethrin)、乙氰菊酯(cycloprothrin)、氟氯氰菊酯(cyfluthrin)、β-氟氯氰菊酯(beta-cyfluthrin)、(RS) 氯氟氰菊酯(cyhalothrin)、γ-(RS) 氯氟氰菊酯(gamma-cyhalothrin)、λ-(RS) 氯氟氰菊酯(lambda-cyhalothrin)、氯氰菊酯(cypermethrin)、甲体氯氰菊酯(alpha-cypermethrin)、乙体氯氰菊酯(beta-cypermethrin)、辛体氯氰菊酯(theta-cypermethrin)、己体氯氰菊酯(zeta-cypermethrin)、苯醚氰菊酯(cyphenothrin)、溴氰菊酯(deltamethrin)、四氟甲醚菊酯(dimefluthrin)、苜菊酯(dimethrin)、烯炔菊酯(empenthrin)、五氟苯菊酯(fenfluthrin)、吡氯氰菊酯(fenpirithrin)、甲氰菊酯(fenpropathrin)、杀灭

菊酯 (fenvalerate)、高氰戊菊酯 (esfenvalerate)、氟氰戊菊酯 (flucythrinate)、氟胺氰菊酯 (fluvalinate)、 $\tau$ -氟胺氰菊酯 (tau-fluvalinate)、抗虫菊 (furethrin)、咪炔菊酯 (imiprothrin)、甲氧苄氟菊酯 (metofluthrin)、氯菊酯 (permethrin)、生物氯菊酯 (biopermethrin)、反氯菊酯 (transpermethrin)、苯醚菊酯 (phenothrin)、炔酮菊酯 (prallethrin)、丙氟菊酯 (profluthrin)、反灭虫菊 (pyresmethrin)、灭虫菊 (resmethrin)、右旋反灭虫菊 (bioresmethrin)、顺式灭虫菊 (cismethrin)、七氟菊酯 (tefluthrin)、tetrallethrin、胺菊酯 (tetramethrin)、四溴菊酯 (tralomethrin)、四氟菊酯 (transfluthrin) ; 拟除虫菊酯醚杀虫剂, 如醚菊酯 (etofenprox)、氟丙苄醚 (flufenprox)、卤醚菊酯 (halfenprox)、protrifenbute、灭虫硅醚 (silafluofen) 和天然拟除虫菊酯类, 例如除虫菊酯 (pyrethrin) I 和 II、瓜菊酯 (cinerin) I 和 II 以及茉莉菊酯 (jasmolin) I 和 II。

[0053] 优选氯氰菊酯、甲体氯氰菊酯、溴氰菊酯、氯菊酯、氟氯氰菊酯、 $\beta$ -氟氯氰菊酯、(RS) 氯氟氰菊酯和  $\lambda$ -(RS) 氯氟氰菊酯。

[0054] 尤其优选甲体氯氰菊酯、溴氰菊酯和氯菊酯。

[0055] 非常特别优选甲体氯氰菊酯。

[0056] 优选使用氟啉虫清与拟除虫菊酯类的二元混合物, 但也可采用氟啉虫清与多种, 优选两种拟除虫菊酯类的混合物。

[0057] 一般性提及的拟除虫菊酯类和特别提及的活性化合物为已知的且可商购获得的; 例如, 甲体氯氰菊酯可由 BASF SE, Ludwigshafen, 德国商购获得。活性化合物例如描述于 Pesticide Manual (参见上文) 中。进一步的信息也参见 H. Mehlhorn (编辑), Encyclopedic Reference of Parasitology, 第 2 版, Disease Treatment, Therapy, 2001。同样, 增效醚 (piperonyl butoxide) 描述于 Pesticide Manual (参见上文) 中。

[0058] 氟啉虫清: 拟除虫菊酯类的混合比通常为 0.01-100 : 1, 优选 0.1-10 : 1, 尤其优选 0.1-5 : 1, 尤其为 0.5-2 : 1。

[0059] 调节杀虫剂混合物 (氟啉虫清和拟除虫菊酯类) 在用于涂布基材的优选含水配制剂 (参见下文) 中的浓度, 以使得在所述网上获得所需杀虫剂含量, 基材的液体吸收是已知的。所述杀虫剂混合物在含水配制剂中的量通常为 0.05-1 重量%, 优选 0.1-0.7 重量% (基于所述含水配制剂)。

[0060] 杀虫剂在所述含水配制剂中的粒度通常为 50nm 至 20  $\mu$ m, 优选 50nm 至 8  $\mu$ m, 尤其优选 50nm 至 4  $\mu$ m, 尤其为 50-500nm。

[0061] 丙烯酸酯粘合剂 (B)

[0062] 所述粘合剂的功能是将活性化合物组合固定在纺织材料上。由此获得的结果是活性化合物在反复洗涤时不会浸出或至少仅非常缓慢地浸出。

[0063] 本发明所用丙烯酸酯粘合剂为可通过乳液聚合组分 B1-B4 以及任选的 B5 而获得的共聚物。

[0064] 作为组分 B1, 使用一种或多种, 优选 1、2 或 3 种, 尤其优选 1 种式 (I) (甲基) 丙烯酸酯:

[0065]  $H_2C = CR^1-COOR^2$  (I)

[0066] 其中各符号具有如下含义:

- [0067]  $R_1$  为 H 或  $CH_3$ , 优选 H, 且
- [0068]  $R_2$  为  $C_1-C_{10}$  烷基; 优选甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、正戊基、仲戊基、新戊基、1,2-二甲基丙基、异戊基、正己基、异己基、正庚基、正辛基、2-乙基己基、正壬基或正癸基; 尤其优选甲基、乙基、正丁基或 2-乙基己基; 非常特别优选乙基、正丁基或 2-乙基己基。
- [0069] 作为组分 B1, 优选丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯和甲基丙烯酸甲酯。还优选丙烯酸丁酯自身或其与甲基丙烯酸甲酯或丙烯酸乙酯的混合物。尤其优选丙烯酸正丁酯。
- [0070] 用作组分 B2 的物质为至少一种选自如下组的单体: N-羟甲基丙烯酰胺、N-羟甲基甲基丙烯酰胺、N, N' - 双羟甲基马来二酰胺和 N, N' - 双羟甲基富马二酰胺。
- [0071] 优选 N-羟甲基丙烯酰胺和 N-羟甲基甲基丙烯酰胺, 尤其为 N-羟甲基甲基丙烯酰胺。
- [0072] 用作组分 B3 的物质为选自如下组的一种或多种单体, 优选一种或两种单体: 丙烯酸、甲基丙烯酸、乙烯基磺酸、马来酸和富马酸。优选丙烯酸和甲基丙烯酸; 尤其优选丙烯酸。
- [0073] 用作组分 B4 的物质为选自 B4A 和 / 或 B4B 组的一种或多种单体, 优选一种或两种单体。
- [0074] B4A 组单体为式 (II) 和 / 或 (III) 的那些:
- [0075]  $H_2C = CR^3X$  (II)       $ZHC = CHZ$  (III)
- [0076] 其中各符号具有以下含义:
- [0077]  $R_3$  为 H 或  $CH_3$ , 优选为 H;
- [0078] X 为 Z、 $-CO-NH-CH_2-NH-CO-CR^3 = CH_2$  或  $COO-CH_2-CO-CH_2-COOR^4$ , 优选为 Z;
- [0079] Z 等于  $CONH_2$ 、 $CONH-CH_2OR^5$ 、 $COO-Y-OH$ 、 $COO-$  缩水甘油基、 $CHO$ 、 $CO-Y-OH$ , 优选为  $CONH_2$ ;
- [0080] Y 为  $C_1-C_8$  亚烷基, 优选为  $C_2-C_6$  亚烷基, 且
- [0081]  $R_4$  与  $R_5$  相同或不同且为直链或支化  $C_1-C_{10}$  烷基;
- [0082] 以及 (甲基) 丙烯酸系物改性的二苯甲酮类, 例如如 EP-A 0346734 所述。
- [0083] 作为选自 B4A 组的单体, 优选为丙烯酸乙酰乙酰基酯、甲基丙烯酸乙酰乙酰基酯、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、马来二酰胺、N-甲氧基甲基丙烯酰胺、N-正丁氧基甲基丙烯酰胺、丙烯酸 3-羟丙酯、甲基丙烯酸 3-羟丙酯、丙烯酸 4-羟丁酯、甲基丙烯酸 4-羟丁酯、丙烯酸 6-羟己酯、甲基丙烯酸 6-羟己酯、丙烯酸 2-羟基-3-氯丙酯、甲基丙烯酸 3-羟基-3-氯丙酯、丙烯酸缩水甘油酯和甲基丙烯酸缩水甘油酯。尤其优选丙烯酰胺、甲基丙烯酸 3-羟丙酯、丁二醇单丙烯酸酯乙酰乙酸酯、甲基丙烯酸缩水甘油酯和 4-丙烯酰氧基二苯甲酮。
- [0084] 用作选自 B4B 组的单体的物质为丙烯酸烯丙基酯、丙烯酸甲基烯丙基酯、甲基丙烯酸烯丙基酯、甲基丙烯酸甲基烯丙基酯、马来酸二烯丙基酯、马来酸二甲基烯丙基酯、富马酸烯丙基酯、富马酸甲基烯丙基酯、邻苯二甲酸二烯丙基酯、邻苯二甲酸二甲基烯丙基酯、对苯二甲酸二烯丙基酯、对苯二甲酸二甲基烯丙基酯、对二乙烯基苯、丁-1,4-二醇二烯丙基醚和丁-1,4-二醇二甲基烯丙基醚。
- [0085] B4 组的优选单体为 B4A 组的那些, 优选使用选自该组的一种或两种单体。



- [0086] B5 组的优选单体为 B5A 组的那些以及 B5B 组的乙烯基芳族单体。
- [0087] 优选使用丙烯腈或甲基丙烯腈, 优选丙烯腈作为组分 B5A。
- [0088] 作为组分 B5B 的优选为苯乙烯和  $\alpha$ -甲基苯乙烯, 其中尤其优选苯乙烯。
- [0089] 在优选实施方案中, 采用丙烯腈作为组分 B5 的单体以制备所述丙烯酸酯粘合剂。
- [0090] 丙烯酸酯粘合剂 (B) 可通过乳液聚合如下物质而获得 (在每种情况下, 以重量%表示的数据均基于 B 的总量):
- [0091] b1) 20-93 重量%, 优选 50-90 重量%, 尤其优选 60-90 重量%, 尤其是 75-85 重量%的组分 B1;
- [0092] b2) 1-5 重量%, 优选 1.5-3 重量%的组分 B2;
- [0093] b3) 0.2-5 重量%, 优选 0.5-4 重量%, 尤其优选 0.75-4 重量%, 尤其是 1-3 重量%的组分 B3;
- [0094] b4) 0-7 重量%, 优选 0-5 重量%, 尤其优选 0-4.5 重量%, 尤其是 0 或 0.2-4.5 重量%的组分 B4; 和
- [0095] b5) 0-40 重量%, 优选 5-40 重量%, 尤其优选 5-30 重量%, 尤其是 0 或 5-26 重量%的组分 B5。
- [0096] 合适方法是本领域技术人员所已知的且例如描述于 W02005/064072 (第 20 页第 20 行至第 23 页第 15 行) 中。
- [0097] 所得非交联乳液聚合物的重均分子量通常为 40000-250000 (由 GPC (凝胶渗透色谱法) 测定)。分子量通常通过使用常规用量的链终止剂, 例如有机硫化合物调节。
- [0098] 本发明所用的丙烯酸酯粘合剂通常以含水分散体形式获得且通常以此形式用于本发明杀虫配制剂中。
- [0099] 本发明丙烯酸酯粘合剂可进一步包含本领域技术人员已知的常规添加剂, 例如成膜剂和 / 或增塑剂, 如己二酸酯、邻苯二甲酸酯、丁基二甘醇、可通过使二羧酸与直链或支化醇反应而获得的二酯混合物。合适的二羧酸和醇是本领域技术人员所已知的。
- [0100] 用于浸渍的配制剂 - 交联剂
- [0101] 为了制备本发明基材, 尤其是网, 所述粘合剂可以以处于溶剂中的配制剂形式, 优选含水配制剂形式应用。然而, 本发明还包括使用无溶剂配制剂。
- [0102] 在优选实施方案中, 使用包含以下物质的含水配制剂: 55-99 重量%的水, 优选 85-98 重量%的水和 0.5-45 重量%, 优选 1-10 重量%的固体, 所给量在每种情况下均基于配制剂中所有组分的总量。精确浓度也取决于纺织材料的吸附性。
- [0103] 所述固体呈以下形式: 丙烯酸酯粘合剂、杀虫混合物、任选的至少一种交联剂和任选的其他组分。
- [0104] 优选使用至少一种水分散性交联剂。这尤其可呈具有游离异氰酸酯基的交联剂形式。这些交联剂优选呈具有游离异氰酸酯基的异氰脲酸酯形式, 优选呈衍生自具有 4-12 个碳原子的脂族、脂环族或芳族二异氰酸酯的异氰脲酸酯形式。其实例包括 1,6- 六亚甲基二异氰酸酯 (HMDI)、1,12- 十二烷二异氰酸酯、2,2'- 及 2,4'- 二环己基甲烷二异氰酸酯、2,6- 和 / 或 2,4- 甲苯二异氰酸酯、2- 乙基四亚甲基二异氰酸酯、2- 甲基五亚甲基二异氰酸酯、1,4- 四亚甲基二异氰酸酯、细胞溶素 (lysin) 酯二异氰酸酯 (CDI)、1,3- 和 / 或 1,4- 环己烷二异氰酸酯、1- 异氰酸酯基 -3,3,5- 三甲基 -5- 异氰酸酯基甲基环己烷 (IPDI)、

4,4'-、2,4'-和 / 或 2,2'-二苯甲烷二异氰酸酯（单体 MDI）、多苯基多亚甲基多异氰酸酯（聚合 MDI）或包含至少两种上述异氰酸酯的混合物。优选基于 1,6-六亚甲基二异氰酸酯的异氰脲酸酯。尤其优选具有其他亲水基团，例如尤其是氧化乙烯基团的异氰脲酸酯。非常特别优选已用基于氧化乙烯和 / 或 1,2-氧化丙烯，优选氧化乙烯的聚氧化烯亲水化的异氰酸酯。

[0105] 用作本发明交联剂的异氰脲酸酯优选包含 5-25 重量%，尤其优选 7-20 重量%，尤其是 10-15 重量%的游离异氰酸酯基（基于已用作制备异氰脲酸酯的原料的异氰酸酯的量）。

[0106] 这类异氰脲酸酯的制备是本领域技术人员所已知的。其优选以在极性非质子溶剂如碳酸亚乙酯或碳酸亚丙酯中的溶液形式使用。具有异氰酸酯基的优选交联剂的其他细节公开于 W02008/052913 第 34 页第 6 行至第 35 页第 3 行中。尤其优选使用基于 1,6-六亚甲基二异氰酸酯（HMDI）且具有额外的聚氧化乙烯基团的异氰脲酸酯，所述异氰脲酸酯溶于碳酸亚丙酯中（70 重量%的 HMDI，于碳酸亚丙酯中）。游离异氰酸酯基占该溶液的约 11-12 重量%。优选使用基于该配制剂的所有固体的量为 1-10 重量%的交联剂。

[0107] 所述配制剂可进一步包含典型的添加剂和助剂、UV 稳定剂、消泡剂和着色剂。这些添加剂的实例描述于 W02006/128870 第 41 页第 38 行至第 43 页第 22 行中。

[0108] 除单纯用于美观目的之外，着色剂和颜料例如可对鸟类或哺乳动物具有警示作用，或可使杀虫纺织材料具有对昆虫的伪装效果。此外，深色可形成遮蔽，这可能是希望的且在户外应用时可降低 UV 光对活性化合物及纺织纤维的有害作用。

[0109] 可采用交联剂和增稠剂以使处理液能均匀涂布仅可勉强润湿且因此无法均匀涂布的基材，例如聚烯烃纤维。为此，也可采用水溶混性溶剂，然而由于其可能对环境具有有害作用而不优选。本领域技术人员熟知通常所用的助剂及其浓度。

[0110] 所述配制剂优选可包含抗氧化剂、过氧化物清除剂、UV 吸收剂和光稳定剂。在户外暴露于升高的 UV 辐照的网的情况下，这是特别推荐的。上述添加剂不仅保护基材纤维，而且也保护活性化合物免于因辐照而分解。

[0111] 合适的 UV 吸收剂例如描述于 W002/46503 或 W02007/077101 中。UV 吸收剂首先可用作涂装用配制剂中的组分；其次，其也可早在纤维生产过程中掺入，例如在聚烯烃和聚酯的情况下。也可有利地使用多种具有不同保护作用的稳定剂的混合物。通常，使用基于未处理纺织材料重量为 0.2-5 重量%，优选 0.25-4%，非常特别优选 0.5-3.5 重量%的稳定剂。本领域技术人员可调节配制剂中的量以适于手头任务。

#### [0112] 涂布方法

[0113] 为了制备本发明的涂布基材，用至少包含丙烯酸酯粘合剂和杀虫剂混合物的混合物，优选上述含水配制剂处理未经处理材料。该处理可通过本领域技术人员已知的方法，例如通过用配制剂浸泡或喷雾未经处理的基材而进行。该处理可在室温下或在升高的温度下进行。如果进行交联，则在较低温度下，例如在 10-70℃ 下进行处理步骤后，可在升高的温度，例如 50-170℃，优选 70-150℃ 下进行后处理。该处理的细节例如公开于 W02005/064072，第 29 页第 16 行至第 35 页第 36 行中。

[0114] 涂布可通过本领域技术人员已知的常规处理装置进行。涂布也可由终端用户自己使用简单手段，例如通过浸涂，随后空气干燥而进行。为此，优选选择不需要在升高的温度

下固化的合适粘合剂体系。

[0115] **基材**

[0116] 合适基材的实例为纺织材料、非纺织塑料材料、纸、皮革、人造皮革、膜及其他（优选柔性）材料。

[0117] 所用基材优选呈纺织材料，尤其是由纺织纤维制得的网形式。其可呈由天然纤维或合成纤维制得的网形式。当然，其也可呈两种或更多种不同纤维的混合物形式。天然纤维的实例包括棉纤维、黄麻纤维或亚麻纤维。其优选呈由合适聚合物制得的合成纤维形式。其实例包括聚酰胺、聚酯、聚丙烯腈或聚烯烃。其优选呈聚酰胺、聚烯烃和聚酯形式，尤其优选呈聚烯烃（尤其是聚丙烯或聚乙烯）和聚酯形式，非常特别优选为聚酯纤维，尤其是聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）。

[0118] 所述纤维可为光滑的或织构化的。所述纤维可呈单丝、寡丝或复丝形式。

[0119] 聚丙烯和聚乙烯可呈聚丙烯或聚乙烯均聚物形式。然而，其也可呈共聚物形式，所述共聚物包含除乙烯或丙烯以外的少量其他共聚单体。合适的共聚单体可尤其呈其他烯烃形式，所述其他烯烃例如为乙烯或丙烯和丁-1-烯、丁-2-烯、异丁烯、戊-1-烯、己-1-烯、庚-1-烯、辛-1-烯、苯乙烯或 $\alpha$ -甲基苯乙烯、二烯烃和/或多烯烃。一般而言，聚乙烯或聚丙烯中的共聚单体总计不超过 20 重量%，优选不超过 10 重量%。本领域技术人员根据所期望的纤维性质选择共聚单体的性质和用量。

[0120] 对纤维制造而言，尤其优选的产物为具有较高分子量的粘性产物，其特征通常在于其熔体流动指数（如 ISO 1133 所述测定）。优选其可呈至少一种熔体流动指数 MFR(230°C, 2.16kg) 为 0.1-60g/10 分钟的聚丙烯或聚乙烯的形式。优选其呈熔体流动指数 MFR(230°C, 2.16kg) 为 1-50g/10 分钟，尤其优选 10-45g/10 分钟，例如 30-40g/10 分钟的聚丙烯形式。这类聚丙烯尤其适于制造纤维。当然，也可采用多种不同类型的聚丙烯的混合物。

[0121] 取决于网的性质，纺织纤维的厚度为 0.05-0.6mm，优选 0.1-0.4mm，尤其优选 0.12-0.35mm，非常特别优选 0.2-0.3mm。

[0122] 纺织材料例如以覆盖物或罩形式使用，例如床罩、床垫、枕头、帘、壁纸、地毯、窗帘、橱柜及门、天花板、防水油布和篷帐布。优选网，尤其是蚊帐，例如用于起抵御蚊虫和其他有害昆虫的保护作用的床用蚊帐。

[0123] 所用的优选网优选具有存在偶数个角的网目图案。就此而言，所述网可优选仅由简单类型的网目构成，例如仅由四边形网目或仅由六边形网目构成，或者其也可包含两种或更多种不同网目，例如八边形与四边形网目的组合。

[0124] 就此而言，所述网的网目应优选为基本相同的类型，即尽管实际上所述网的网目形状和尺寸方面可能存在微小偏差，但数值不会过度偏离平均值。

[0125] 合适的网目尺寸（正方形网目的边长）处于以 5mm，优选 2.5mm，尤其是 1.5mm 作为上限，以 0.1mm，优选 0.25mm，尤其优选 0.5mm，尤其是 0.7mm 作为下限的范围内。

[0126] 所述网的网目优选选自四边形、六边形或八边形网目。

[0127] 四边形网目呈具有边 a 和 b 的平行四边形的网目形式。当然，术语“平行四边形”也包括术语“矩形”和“正方形”。介于平行四边形两条边之间的较小角通常为 60-90°。在 90° 的临界情况下，平行四边形呈矩形形式。在 a = b 且 90° 的临界情况下，其呈正方形形

式。此外,平行四边形具有高 $h_a$ 。在矩形或正方形的情况下, $h_a$ 对应于边 $a$ 的长度。尤其优选正方形网目。

[0128] 在六边形网目的情况下,三对边 $a$ 、 $b$ 和 $c$ 在每种情况下均彼此平行,且以距离 $h_a$ 、 $h_b$ 和 $h_c$ 排列。在八边形网目的情况下,四对边 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 和 $d$ 在每种情况下均彼此平行,且以距离 $h_a$ 、 $h_b$ 、 $h_c$ 和 $h_d$ 排列。本领域技术人员知晓八边形不能获得连续图案。因此,包含八边形网目的网还额外包含至少一种第二类型的网目。这些网目可呈四边形网目形式。

[0129] 在本发明的特定实施方案中,平行四边形、六边形和八边形的高 $h_a$ 为0.1-0.99mm,优选0.1-0.9mm,尤其优选0.12-0.8mm,非常特别优选0.25-0.7mm。

[0130] 在平行四边形中,长高比 $b/h_a$ 为1:1-5:1,优选1:1-4:1,尤其优选2:1-4:1。因此,在 $b/h_a$ 之比为1:1的情况下,网目可呈边长为0.1-0.99mm的正方形形式。在 $b/h_a$ 的较宽比情况下,其呈沿一个轴伸长的结构形式。借助不超过0.99mm的距离 $h_a$ 可有效地防止较小昆虫穿过网,而长度实际上可大于0.99mm,以使得不会过度影响网的透气性。

[0131] 在六边形的情况下, $((h_b+h_c+h_d)/2)/h_a$ 比值为1:1-5:1,优选1:1-4:1,尤其优选2:1-4:1。此时,该情况与平行四边形类似。1:1的比值获得具有三对等边的正六边形,其中每对等边彼此之间具有不超过0.99mm的相等距离。更大的 $((h_b+h_c+h_d)/2)/h_a$ 比值获得沿一个轴伸长的六边形。与昆虫和空气透过性有关的效果与平行四边形的情况相同。

[0132] 在八边形的情况下, $((h_b+h_c+h_d)/3)/h_a$ 比值为1:1-5:1,优选1:1-4:1,尤其优选2:1-4:1。此时,该情况与平行四边形类似。1:1的比值获得具有四对等边的正八边形,其中每对等边彼此之间具有不超过0.99mm的相等距离。更大的 $((h_b+h_c+h_d)/3)/h_a$ 比值获得沿一个轴伸长的八边形。与昆虫和空气透过性有关的效果与平行四边形的情况相同。

[0133] 除四边形和六边形网目之外,在该实施方案中也可采用例如四边形与八边形网目的组合,或改变部分网中网目的形状和尺寸。例如,可将所述网的边缘编织更加紧密,或者可以以一定距离织入也由不同聚合物制得的较厚纺织纤维以使网稳定。

[0134] 术语“高”和“长”是指各网目的开孔区域,其中不考虑纤维或涂布纤维。类似地,就本发明而言,术语“网目尺寸”意指网目的孔径,即各网目的开孔区域,其中不考虑纤维或涂布纤维。

[0135] 本发明该实施方案的纺织网材料描述于欧洲专利申请 08161456.2 中。

[0136] 本领域技术人员根据所需网的性质选择用于生产本发明纺织材料,尤其是本发明网的纤维的厚度。通常纤维越厚,则网的机械稳定性就越高;另一方面,与纤维覆盖区域的比例相比,开孔区域的比例随网目尺寸的减小而降低。通常纤维厚度应使得网的开孔区域占网的至少20%,优选至少40%,尤其优选至少50%。上述类型的网可商购获得。

[0137] 所用网可优选呈单层网形式。然而,其也可呈称作间隔织物的形式,其中两个网借助单独的纱线彼此连接以形成双层。

[0138] 本发明基材的性质和用途

[0139] 本发明基材,尤其是网适于保护人类和家养动物免于有害昆虫和由所述有害昆虫传播的媒介传播性疾病。

[0140] 本发明基材也适于防治有害昆虫,其中在建筑物中施用优选呈网形式的本发明基材。在本发明方法的优选实施方案中,在作为食物的潜在来源吸引有害昆虫的生物或非生物体周围施用本发明的柔性基材,尤其是网。

[0141] 根据本发明,术语有害昆虫不仅包括昆虫本身,而且包括有害蜘蛛类动物(蛛形纲(Arachnida)),尤其是作为媒介可传播疾病的那些。

[0142] 本发明基材尤其适于抵御或防治以下目的卫生害虫和储存产品害虫:双翅目(Diptera)、蚤目(Siphonaptera)、蜚蠊目(Blattaria)(蟑螂)、革翅目(Dermaptera)、半翅目(Hemiptera)、膜翅目(Hymenoptera)、直翅目(Orthoptera)、等翅目(Isoptera)、缨尾目(Thysanura)、毛虱目(Phthiaraptera)、蜘蛛目(Araneida)和蜱螨目(Acarina),以及唇足纲(Chilopoda)和倍足纲(Diplopoda)。它们优选适于防治双翅目、半翅目、膜翅目、蜱螨目和蚤目。

[0143] 它们尤其适于防治双翅目,如蚊科(Culicidae)、蚋科(Simuliidae)、蠓科(Ceratopogonidae)、虻科(Tabanidae)、蝇科(Muscidae)、丽蝇科(Calliphoridae)、狂蝇科(Oestridae)、麻蝇科(Sarcophagidae)、虱蝇科(Hippoboscidae)、蚤目(蚤科(Pulicidae)、棒蚤科(Rhopalopsyllidae)、角叶蚤科(Ceratophyllidae))和蜱螨目(硬蜱科(Ixodidae)、软蜱科(Argasidae)、纳蜱科(Nuttalliellidae)),尤其适于防治蚊和蝇类。

[0144] 本发明基材尤其适于防治:

[0145] 百足虫(唇足纲),例如家蚰蜒(*Scutigera coleoptrata*);

[0146] 千足虫(倍足纲),例如山蛰属(*Narceus* spp.);

[0147] 蜘蛛(蜘蛛目(Araneae)),例如黑寡妇球腹蛛(*Latrodectus mactans*)和褐丝蛛(*Loxosceles reclusa*);

[0148] 螨(粉螨亚目(Acaridinda)),例如疥螨属(*Sarcoptes* sp.);

[0149] 寄生性螨(寄螨目(Parasitiformes)):蜱(蜱亚目(Ixodida)),例如黑脚硬蜱(*Ixodes scapularis*)、全环硬蜱(*Ixodes holocyclus*)、太平洋硬蜱(*Ixodes pacificus*)、血红扇头蜱(*Rhiphicephalus sanguineus*)、安氏革蜱(*Dermacentor andersoni*)、变异革蜱(*Dermacentor variabilis*)、美洲钝眼蜱(*Amblyomma americanum*)、斑点钝眼蜱(*Amblyomma maculatum*)、赫姆纯缘蜱(*Ornithodoros hermsi*)、回归热蜱(*Ornithodoros turicata*)和中气门亚目(Mesostigmata),例如柏氏禽刺螨(*Ornithonyssus bacoti*)和鸡皮刺螨(*Dermanyssus gallinae*);

[0150] 白蚁(等翅目),例如黄颈木白蚁(*Calotermes flavicollis*)、*Leucotermes flavipes*、金黄异白蚁(*Heterotermes aureus*)、黄肢散白蚁(*Reticulitermes flavipes*)、美小黑散白蚁(*Reticulitermes virginicus*)、欧洲散白蚁(*Reticulitermes lucifugus*)、*Termes natalensis*和台湾乳白蚁(*Coptotermes formosanus*);

[0151] 蟑螂(蜚蠊目),例如德国小蠊(*Blattella germanica*)、亚洲蟑螂(*Blattella asahinae*)、美洲大蠊(*Periplaneta americana*)、日本大蠊(*Periplaneta japonica*)、棕色大蠊(*Periplaneta brunnea*)、黑胸大蠊(*Periplaneta fuliginosa*)、澳洲蜚蠊(*Periplaneta australasiae*)和东方蜚蠊(*Blatta orientalis*);

[0152] 双翅目昆虫(双翅目),例如蝇和蚊,例如埃及伊蚊(*Aedes aegypti*)、白纹伊

蚊 (*Aedes albopictus*)、刺扰伊蚊 (*Aedes vexans*)、墨西哥果蝇 (*Anastrepha ludens*)、五斑按蚊 (*Anopheles maculipennis*)、灾难按蚊 (*Anopheles crucians*)、白端按蚊 (*Anopheles albimanus*)、冈比亚按蚊 (*Anopheles gambiae*)、五斑按蚊弗氏变种 (*Anopheles freeborni*)、海南岛白踝按蚊 (*Anopheles leucosphyrus*)、云南微小按蚊 (*Anopheles minimus*)、四斑按蚊 (*Anopheles quadrimaculatus*)、红头丽蝇 (*Calliphora vicina*)、蛆症金蝇 (*Chrysomya bezziana*)、螺旋金蝇 (*Chrysomya hominivorax*)、*Chrysomya macellaria*、鹿蝇 (*Chrysops discalis*)、静斑虻 (*Chrysops silacea*)、*Chrysops atlanticus*、螺旋蝇 (*Cochliomyia hominivorax*)、嗜人瘤蝇 (*Cordylobia anthropophaga*)、狂怒库蠓 (*Culicoides furens*)、尖音库蚊 (*Culex pipiens*)、斑蚊 (*Culex nigripalpus*)、五带淡色库蚊 (*Culex quinquefasciatus*)、媒斑蚊 (*Culex tarsalis*)、*Culiseta inornata*、黑尾脉毛蚊 (*Culiseta Melanura*)、人肤蝇 (*Dermatobia hominis*)、小毛厕蝇 (*Fannia canicularis*)、马蝇 (*Gasterophilus intestinalis*)、刺舌蝇 (*Glossina morsitans*)、须舌蝇 (*Glossina palpalis*)、*Glossina fuscipes*、胶舌蝇 (*Glossina tachinoides*)、骚扰角蝇 (*Haematobia irritans*)、*Haplodiplosis equestris*、潜蝇属 (*Hippelates* spp.)、纹皮蝇 (*Hypoderma lineata*)、激流细蠓 (*Leptoconops torrens*)、*Lucilia caprina*、铜绿蝇 (*Lucilia cuprina*)、丝光绿蝇 (*Lucilia sericata*)、*Lycoria pectoralis*、曼蚊属 (*Mansonia* spp.)、家蝇 (*Musca domestica*)、厩腐蝇 (*Muscina stabulans*)、羊狂蝇 (*Oestrus ovis*)、银足白蛉 (*Phlebotomus argentipes*)、哥伦比亚鳞蚊 (*Psorophora columbiae*)、*Psorophora discolor*、*Prosimulium mixtum*、赤尾麻蝇 (*Sarcophaga haemorrhoidalis*)、肉蝇属 (*Sarcophaga* sp.)、*Simulium vittatum*、厩螫蝇 (*Stomoxys calcitrans*)、牛虻 (*Tabanus bovinus*)、*Tabanus atratus*、红色原虻 (*Tabanus lineola*) 和 *Tabanus similis*；

[0153] 蠖蝮 (革翅目 (*Dermaptera*)), 例如欧洲球蠖 (*forficula auricularia*)；

[0154] 半翅目昆虫 (半翅目), 如虱和臭虫, 例如温带臭虫 (*Cimex lectularius*)、热带臭虫 (*Cimex hemipterus*)、*Reduvius senilis*、锥蝽属 (*Triatoma* spp.)、长红锥蝽 (*Rhodnius prolixus*) 和轮背猎蝽 (*Arilus critatus*)；

[0155] 膜翅目昆虫 (膜翅目), 如蚂蚁、蜜蜂、黄蜂和植物黄蜂, 例如举腹蚁属 (*Crematogaster* spp.)、樱实叶蜂 (*Hoplocampa minuta*)、苹实叶蜂 (*Hoplocampa testudinea*)、小黄家蚁 (*Monomorium pharaonis*)、热带火蚁 (*Solenopsis geminata*)、红火蚁 (*Solenopsis invicta*)、黑火蚁 (*Solenopsis richteri*)、南部火蚁 (*Solenopsis xyloni*)、红蚂蚁 (*Pogonomymex barbatus*)、*Pogonomymex californicus*、天鹅绒蚂蚁 (*Dasymutilla occidentalis*)、熊蜂属 (*Bombus* spp.)、大黄蜂 (*Vespula squamosa*)、*Paravespula vulgaris*、*Paravespula pennsylvanica*、*Paravespulagermanica*、姬胡蜂 (*Dolichovespula maculata*)、黄边胡蜂 (*Vespa crabro*)、胡蜂 (*Polistes rubiginosa*)、佛罗里达弓背蚁 (*Campodontus floridanus*) 和阿根廷蚁 (*Linepithema humile*)；

[0156] 直翅目昆虫 (直翅目), 如蟋蟀、蚱蜢和蝗虫, 例如居屋艾蟋 (*Acheta domestica*)、蝼蛄 (*Gryllotalpa gryllotalpa*)、飞蝗 (*Locusta migratoria*)、双纹黑蝗 (*Melanoplus bivittatus*)、红足黑蝗 (*Melanoplus femurrubrum*)、墨西哥黑蝗 (*Melanoplus mexicanus*)、迁飞黑蝗 (*Melanoplus sanguinipes*)、石栖黑蝗 (*Melanoplus spretus*)、

条纹红蝗 (*Nomadacris septemfasciata*)、美洲沙漠蝗 (*Schistocerca americana*)、沙漠蝗 (*Schistocerca gregaria*)、摩洛哥戟纹蝗 (*Dociostaurus maroccanus*)、庭疾灶螽 (*Tachycines asynamorus*)、塞纳加尔小车蝗 (*Oedaleus senegalensis*)、臭腹腺蝗 (*Zonozerus variegatus*)、非洲蔗蝗 (*Hieroglyphus daganensis*)、*Kraussaria angulifera*、意大利蝗 (*Calliptamus italicus*)、澳洲草栖蝗 (*Chortoicetes terminifera*) 和褐色拟飞蝗 (*Locustana pardalina*)；

[0157] 跳蚤 (蚤目), 例如猫跳蚤 (*Ctenocephalides felis*)、犬跳蚤 (*Ctenocephalides canis*)、印鼠客蚤 (*Xenopsylla cheopis*)、致痒蚤 (*Pulex irritans*)、穿皮潜蚤 (*Tunga penetrans*) 和具带病蚤 (*Nosopsyllus fasciatus*)；

[0158] 衣鱼 (缨尾目), 如衣鱼、家衣鱼例如西洋衣鱼 (*Lepisma saccharina*) 和斑衣鱼 (*Thermobia domestica*)；

[0159] 虱 (毛虱目), 例如人头虱 (*Pediculus humanus capitis*)、人体虱 (*Pediculus humanus corporis*)、阴虱 (*Phthirus pubis*)、牛血虱 (*Haematopinus eurysternus*)、猪血虱 (*Haematopinus suis*)、牛颞虱 (*Linognathus vituli*)、牛毛虱 (*Bovicola bovis*)、鸡虱 (*Menopon gallinae*)、大鸡虱 (*Menacanthus stramineus*) 和牛管虱 (*Solenopotes capillatus*)。

[0160] 本发明基材尤其优选适于抵御或防治蚊 (蚊科): 按蚊属 (*Anopheles*), 例如冈比亚按蚊、斯氏按蚊 (*Anopheles Stephensi*)、不吉按蚊、五斑按蚊、带棒按蚊 (*Anopheles claviger*) 和 *Anopheles plumbeus*; 伊蚊属 (*Aedes*), 例如埃及伊蚊 (*Stegomyia aegypti*)、白纹伊蚊; 库蚊属 (*Culex*), 例如五带淡色库蚊; 脉毛蚊属 (*Culiseta*); 趋血蚊属 (*Haemagogus*); 曼蚊属 (*Mansonia*); 骚扰蚊亚属 (*Ochlerotatus*); 鳞蚊属 (*Psorophora*); 煞蚊属 (*Sabethes*); 巨蚊属 (*Toxorhynchites*); *Verralina*; 瓶草蚊属 (*Wyeomyia*) 和 *Zeugnomyia*。

[0161] 此外, 本发明基材优选适于抵御或防治蚤目 (蚤), 尤其是潜蚤属 (*Tunga*) (沙蚤), 例如穿皮潜蚤。

[0162] 本发明基材, 尤其是网特别优选适于防治对拟除虫菊酯类或氟啶虫清、优选拟除虫菊酯类表现出抗性的有害昆虫。

[0163] 除由疟原虫引起的疾病 (例如热带疟疾 (*malaria tropicana*)、间日疟 (*malaria tertiana*) 和三日疟 (*malaria quartana*)) 以外, 可防止传播的疾病也为由寄生性蠕虫引起的疾病, 例如丝虫病、恶丝虫病 (*disofilariosi*); 由病毒引起的疾病, 例如黄热病、登革热、西尼罗热、基孔肯雅热 (*Chikungunya fever*)、裂谷热 (*Rift Valley fever*); 由细菌引起的疾病, 例如兔热病 (*tularemia*) 和由寄生性单细胞生物体克鲁斯锥虫 (*Trypanosoma cruzi*) 引发并由掠食性臭虫传播的查加斯病 (*Chagas disease*) (南美洲锥虫病)。

[0164] 此外, 本发明基材, 尤其是网也适于保护待储存作物, 即所收获的植物或植物部分, 如果合适的话其也可呈经处理形式。

[0165] 它们可通过 (例如) 将待保护的货物包裹于网中而应用。待保护的货物可呈 (例如) 木垛、水果、蔬菜、谷物、可可豆、咖啡豆或香料形式。此外, 这些货物可呈大包形式。其实例包括选自茶、烟草或棉花组成的大包。

[0166] 通过实施例更详细地阐述本发明, 而非对其进行限制。

## 实施例

[0167] A) 丙烯酸酯粘合剂

[0168] 聚合物分散液的制备

[0169] 一般程序

[0170] 将 250g 水和 3g 平均粒径为 30nm 的苯乙烯 Saatlatex(33 重量%) 加热至 85°C, 随后添加 5 重量%的进料 2。10 分钟后, 添加进料 1(参见下文) 并开始添加进料 2 的剩余部分。

[0171] 进料 2 包含 30g 溶于 39.9g H<sub>2</sub>O 中的过二硫酸钠。进料 1 的组成如表 1 所示。在 3 小时期间添加进料 1 和 2, 随后后聚合 0.5 小时。

[0172] 表 1 进料 1 的组成(重量% ppm(份/100 份单体))

[0173]

单体组成	MMA	S	AN	EHA	BA	EA	MaMol	AMol	AM	AS
A1		16.6		30.0	30.0	20.0		3.0		0.4
A2	25.7	5.0		5.3	60.0		3.5			0.5
A3		14.7	11.0		70.0		3.5		0.5	0.3
A4	30.0	13.0	8.0		45.2			3.0	0.5	0.3
A5	20.0	20.0		17.0	23.0	15.3	3.5			1.2
A6	26.0		13.0		57.0		3.0			1.0
A7	15.0		13.0		68.0		3.0			1.0
A8			13.0		81.0		2.0			1.0

[0174] 基于 100 重量份的表 1 单体组合物, 引发剂过二硫酸钠的量为 0.3 重量份, 乳化剂的量为 0.4 重量份 Dowfax 2A1(Dow) 和 0.6 重量份 LumitenIRA(BASF SE)。

[0175] 缩写

[0176] MMA 甲基丙烯酸甲酯

[0177] S 苯乙烯

[0178] AN 丙烯腈

[0179] EA 丙烯酸乙酯

[0180] EHA 丙烯酸 2- 乙基己酯

[0181] BA 丙烯酸正丁酯

[0182] Amol N- 羟甲基丙烯酰胺

[0183] MAMol N- 羟甲基甲基丙烯酰胺

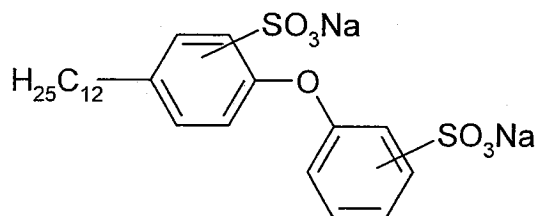
[0184] AS 丙烯酸

[0185] AM 丙烯酰胺

[0186] Dowfax 2A1 :

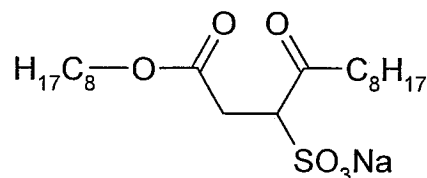
[0187]





[0188] Lumiten IRA :

[0189]



[0190] B) 所用网的制备

[0191] 表 2

[0192]

	甲体氯 氰菊酯 [mg/m <sup>2</sup> ]	甲体氯氰 菊酯浴的 浓度[g/l]	氟唑虫 清 [mg/m <sup>2</sup> ]	氟唑虫清 浴的浓度 [g/l]	网上丙烯酸 酯粘合剂A8 的重量[%]	丙烯酸酯粘 合剂A8浴 的浓度[g/l]
网1	100	3.2	0	0	0.55	5
网2	100	3.2	100	3.2	1	10
网3	0	0	100	3.2	0.55	5

[0193] 使用杀虫剂甲体氯氰菊酯、杀虫剂氟唑虫清、丙烯酸酯粘合剂 A8 和异氰酸酯基交联剂的含水配制剂涂装用于试验的各网,在大约 100°C 下干燥并交联 1 分钟。通过测定网的液体吸收量(合适的话,在给定条件下挤压后)调节表 2 所示杀虫剂的量,并调节配制剂的浓度,以在网上产生每平方米的所需量。调节粘合剂的量以与杀虫剂的含量匹配。

[0194] C) 网的测试

[0195] 如表 3 所示反复洗涤经处理的网。根据程序“Montpellier washing procedure”(如附录 WHO PVC,3/07/2002 “Evaluation of wash resistance of long-lasting insecticidal nets”所述)进行洗涤。如 W02005/064072 第 46 页所述实施该程序。

[0196] 如 W02005/064072 第 47 页所述,对各试样进行生物学测试。所述生物学测试对应于 WHO “Cone Test”(WHOPEs 96.1),其中进行微调。所测定的数据为在 60 分钟后的“击昏”,在 24 小时后的死亡。

[0197] 用于试验的测试生物体首先为对拟除虫菊酯类不具有抗性的埃及伊蚊品系,其次为抗拟除虫菊酯类的冈比亚按蚊品系。

[0198] 表 3

[0199]

		埃及伊蚊	埃及伊蚊	冈比亚按蚊	冈比亚按蚊
	洗涤	击昏%	死亡%	击昏%	死亡%
网 1	0	100	100	20	40
网 1	20	98	96	15	38
网 2	0	98	95	96	90
网 2	20	100	100	100	85
网 3	0	100	92	90	85
网 3	20	98	98	85	80

[0200] 结果证实本发明网甚至对抗拟除虫菊酯类的按蚊也显示出良好的效果。