(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102812965 A
(43)申请公布日 2012.12.12

(21)申请号 201210181806.6

(22)申请日 2012.06.04

(30)优先权数据
2011-126999 2011.06.07 JP

(71)申请人 大日本除虫菊株式会社
地址 日本国大阪府

(72)发明人 三木悠记子 浅井洋 中山幸治

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 蒋亭

(51)Int.Cl.
A01N 53/10(2006.01)
A01N 53/06(2006.01)
A01N 37/02(2006.01)
A01P 17/00(2006.01)
A01P 7/02(2006.01)
A01P 7/04(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 12 页

(54)发明名称

衣料用防虫剂

(57)摘要

提供一种衣料用防虫剂，其能够在除虫菊酯系杀虫成分的全部持续期间内持续发挥增强的杀虫效果和防虫效果且具有芳香性。一种衣料用防虫剂，其含有(a)作为防虫香料成分的CH_3-COO-R(R：碳数为6～12的醇残基)所示的一种以上的醋酸酯化合物和(b)常温下具有挥散性的一种以上除虫菊酯系杀虫成分，还含有(c)作为第二防虫香料成分的萜烯化合物，进而含有(d)比前述防虫香料成分具有更长持续性的持续性香料成分。

CN 102812965 A

1. 一种衣料用防虫剂，含有 (a) 作为防虫香料成分的、以下的式 (I) 所示的一种以上的醋酸酯化合物、和 (b) 常温下具有挥散性的一种以上的除虫菊酯系杀虫成分，

CH_3-COO-R…(I)

R：碳数为 6 ～ 12 的醇残基。

2. 根据权利要求 1 所述的衣料用防虫剂，其中，所述防虫香料成分为选自醋酸对叔丁基环己酯、醋酸邻叔丁基环己酯、醋酸对叔戊基环己酯、醋酸三环癸烯酯、醋酸苄酯、醋酸苯基乙酯、醋酸苏合香酯、醋酸茴香酯、醋酸肉桂酯、醋酸松油酯、醋酸二氢松油酯、醋酸芳樟酯、醋酸乙基芳樟酯、醋酸香茅酯、醋酸香叶酯、醋酸橙花酯、醋酸冰片酯、和醋酸异冰片酯组成的组中的至少一种醋酸酯化合物。

3. 根据权利要求 1 所述的衣料用防虫剂，其中，所述防虫香料成分为选自醋酸对叔丁基环己酯、醋酸邻叔丁基环己酯、醋酸三环癸烯酯、醋酸苄酯、醋酸松油酯、醋酸二氢松油酯、和醋酸乙基芳樟酯组成的组中的至少一种醋酸酯化合物。

4. 根据权利要求 1 ～ 3 中任意一项所述的衣料用防虫剂，其中，所述除虫菊酯系杀虫成分为选自烯炔菊酯、丙氟菊酯、四氟菊酯、甲氧苄氟菊酯、和环戊烯丙菊酯组成的组中的至少一种的除虫菊酯系化合物。

5. 根据权利要求 1 ～ 4 中任意一项所述的衣料用防虫剂，其中，以重量比计，所述防虫香料成分与所述除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((a) ： (b)) 为 0.02 ： 1 ～ 0.4 ： 1。

6. 根据权利要求 1 ～ 5 中任意一项所述的衣料用防虫剂，其中，作为 (c) 第二防虫香料成分，含有萜烯化合物。

7. 根据权利要求 1 ～ 6 中任意一项所述的衣料用防虫剂，其中，作为 (d) 比所述防虫香料成分具有更长持续性的持续性香料成分，含有选自佳乐麝香、麝香酮、己基肉桂醛、麝香 T、橡苔 1 号、水杨酸己酯、和甜橙晶组成的组中的至少一种香料。

8. 根据权利要求 7 所述的衣料用防虫剂，其中，以重量比计，所述持续性香料成分与所述除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((d) ： (b)) 为 0.02 ： 1 ～ 0.4 ： 1。

衣料用防虫剂

技术领域

[0001] 本发明涉及衣柜、抽屉、壁橱、衣服收纳箱等中使用的衣料用防虫剂。

背景技术

[0002] 为了保护纤维制品不受衣蛾类、皮蠹类、缨尾类等衣料害虫的影响，各种各样的防虫剂被实用化。作为防虫剂的有效成分，很久以前使用对二氯苯、萘等升华性杀虫成分，但近年大多使用烯炔菊酯、丙氟菊酯等在常温下具有挥散性的常温挥散性除虫菊酯系杀虫成分（以后仅称为“除虫菊酯系杀虫成分”）。此外，最近消费者的需求多样化，还可以看到如下所述的倾向：通过使用与无味相比具有几分芳香性的防虫剂，对处理空间、衣类积极地赋香。当在杀虫成分中组合香料成分而使用时，刺激性少的除虫菊酯系杀虫成分较为合适。

[0003] 除虫菊酯系杀虫成分，微量即对衣料害虫发挥高的杀虫效果，同时具有对人体的安全性优异的优点。另一方面，除虫菊酯系杀虫成分由于达到充满处理空间需要某种程度的时间，因此根据情况存在在使用初期阶段无法获得充分的杀虫效果的情况。

[0004] 关于防虫剂，目前提出了几个并用除虫菊酯系杀虫成分和香料成分的提案。例如，开发了一种害虫防除用组合物，其含有两种不同的高蒸气压的害虫防除成分的混合物作为有效成分（例如，参照专利文献 1）。专利文献 1 中，公开了一种害虫防除用组合物，作为第一高蒸气压的害虫防除成分，含有作为杀虫成分的除虫菊酯系化合物，同时作为第二高蒸气压的害虫防除成分，含有作为香料成分的萜烯类。

[0005] 此外，以萜烯系化合物作为有效成分的衣类害虫的增殖抑制剂也是已知的（例如，参照专利文献 2）。专利文献 2 中，公开了通过并用萜烯系化合物和除虫菊酯系化合物，能够发挥优异的杀虫效果。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献 1：日本特开平 3-44305 号公报

[0009] 专利文献 2：日本特开平 11-269009 号公报

发明内容

[0010] 发明所要解决的问题

[0011] 烯炔菊酯等除虫菊酯系杀虫成分，在开始使用时缓缓挥散，通常的使用中，杀虫效果持续 6 ～ 12 个月左右。另一方面，用作香料成分的萜烯系化合物，与除虫菊酯系杀虫成分相比，从使用开始时起挥散性即高。因此，如专利文献 1 和 2 那样并用除虫菊酯系杀虫成分和萜烯系化合物的情况下，除虫菊酯系杀虫成分达到发挥充分的杀虫效果需要一段时间，与此相对，萜烯系化合物从使用初期阶段即挥散，因此随着时间流逝，防虫效果降低。其结果是，难以在除虫菊酯系杀虫成分的全部持续期间内持续发挥增强的杀虫效果和防虫效果（除虫菊酯系杀虫成分和萜烯系化合物的协同效果）。

[0012] 本发明是鉴于上述问题而作出的，其目的在于提供一种能够在除虫菊酯系杀虫成

分的全部持续期间内持续发挥增强的杀虫效果和防虫效果且具有芳香性的衣料用防虫剂。

[0013] 用于解决问题的方法

[0014] 用于解决上述课题的本发明的衣料用防虫剂，其特征构成在于，

[0015] 其含有：

[0016] (a) 作为防虫香料成分的、以下的式 (I) 所示的一种以上醋酸酯化合物，

[0017] CH_3-COO-R…(I)

[0018] (R：碳数为 6 ～ 12 的醇残基)，

[0019] 和 (b) 常温下具有挥散性的一种以上的除虫菊酯系杀虫成分。

[0020] 在本发明中，前述防虫香料成分优选为选自醋酸对叔丁基环己酯、醋酸邻叔丁基环己酯、醋酸对叔戊基环己酯、醋酸三环癸烯酯、醋酸苄酯、醋酸苯基乙酯、醋酸苏合香酯、醋酸茴香酯、醋酸肉桂酯、醋酸松油酯、醋酸二氢松油酯、醋酸芳樟酯、醋酸乙基芳樟酯、醋酸香茅酯、醋酸香叶酯、醋酸橙花酯、醋酸冰片酯、和醋酸异冰片酯组成的组中的至少一种醋酸酯化合物，特别优选为选自醋酸对叔丁基环己酯、醋酸邻叔丁基环己酯、醋酸三环癸烯酯、醋酸苄酯、醋酸松油酯、醋酸二氢松油酯、和醋酸乙基芳樟酯组成的组中的至少一种醋酸酯化合物。

[0021] 在本发明中，前述除虫菊酯系杀虫成分优选为选自烯炔菊酯、丙氟菊酯、四氟菊酯、甲氧苄氟菊酯、和环戊烯丙菊酯组成的组中的至少一种除虫菊酯系化合物。

[0022] 在本发明中，以重量比计，前述防虫香料成分与前述除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((a) ： (b)) 优选为 0.02 ： 1 ～ 04 ： 1。

[0023] 在本发明中，优选含有萜烯化合物作为 (c) 第二防虫香料成分。

[0024] 在本发明中，作为 (d) 比前述防虫香料成分具有更长持续性的持续性香料成分，优选含有选自佳乐麝香 (galaxolide)、麝香酮、己基肉桂醛、麝香 T、橡苔 1 号、水杨酸己酯、和甜橙晶 (オレンジヤ一クリスタル) 组成的组中的至少一种香料。

[0025] 在本发明中，以重量比计，前述持续性香料成分与前述除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((d) ： (b)) 优选为 0.02 ： 1 ～ 0.4 ： 1。

[0026] 发明效果

[0027] 本发明的衣料用防虫剂，通过组合作为防虫香料成分的特定的醋酸酯化合物和常温下具有挥散性的除虫菊酯系杀虫成分，能够在除虫菊酯系杀虫成分的全部持续期间内，使防虫香料成分发挥作用。其结果是，通过基于除虫菊酯系杀虫成分的杀虫效果和基于防虫香料成分的防虫效果的协同效果，能够长期持续发挥增强的效果。此外，通过配合防虫香料成分，作为能够长期赋予芳香性的衣料用防虫剂，商品的附加价值提高。此外，通过配合作为第二防虫香料成分的萜烯化合物，进一步提高芳香性，同时尤其增强了使用初期阶段的防虫效果。进而，通过配合持续性香料成分，能够使增强的防虫效果和芳香性持续更长。与除虫菊酯系杀虫成分组合的醋酸酯化合物、萜烯化合物、和持续性香料成分对人畜的安全性高，因此本发明的衣料用防虫剂适合家庭用等，实用性优异。

具体实施方式

[0028] 以下说明本发明的衣料用防虫剂。但是，本发明并非限于以下说明的实施方式。

[0029] 首先，本说明书中，作为排除衣料害虫的效果，将主要来自于杀虫成分的效果表述

为“杀虫效果”，将主要来自于香料成分的效果表述为“防虫效果”。此外，本说明书中的“杀虫效果”和“防虫效果”是指：杀灭衣料害虫的幼虫、成虫的效果，以及包括使衣料害虫不靠近的忌避效果、防止侵入衣类等的效果、衣类等的防止食害效果等综合效果。

[0030] 本发明人等进行了深入研究，结果判明，在含有常温下具有挥散性的除虫菊酯系杀虫成分的衣料用防虫剂中，为了从使用初期阶段即增强杀虫效果和防虫效果，含有作为防虫香料成分的醋酸酯化合物是有效的。这里，“常温下具有挥散性”是指在 25℃显示 0.001Pa 以上的蒸气压，若挥散量为 0.005mg/Hr 以上则可以视为常温下具有挥散性。

[0031] 本发明的衣料用防虫剂可以按照含有 (a) 作为防虫香料成分的、以下的式 (I) 所示的一种以上醋酸酯化合物，和 (b) 常温下具有挥散性的一种以上除虫菊酯系杀虫成分的方式而调制。进而，本发明的衣料用防虫剂还可以按照在防虫香料成分和除虫菊酯系杀虫成分的基础上，含有 (c) 第二防虫香料成分、和 (d) 比防虫香料成分具有更长持续性的持续性香料成分的方式而调制。以下说明各成分。

[0032] CH_3-COO-R… (I)

[0033] (R：碳数为 6 ～ 12 的醇残基)

[0034] (a) 防虫香料成分

[0035] 作为防虫香料成分而使用的前述式 (I) 所示的特定的醋酸酯化合物为与后述除虫菊酯系杀虫成分化学结构类似的酯化合物。醋酸酯化合物的挥散性与后述的可以作为第二防虫香料成分添加的萜烯化合物的挥散性大致为同等程度，且具有比除虫菊酯系杀虫成分的挥散性更大的特性。因此，醋酸酯化合物能够与除虫菊酯系杀虫成分协同，在从使用初期阶段至数个月以上的长期内发挥基于协同效果的增强的防虫效果。此外，衣料用防虫剂的持续期间内，芳香性由于醋酸酯化合物而提高。因此通过配合防虫香料成分，制成长期赋予芳香性的衣料用防虫剂，其商品的附加价值提高。

[0036] 作为前述式 (I) 所示的醋酸酯化合物中的醇残基 (R)，可以列举出能够用碳数 1 ～ 5 的烷基取代的环烷基、碳数 1 ～ 3 的苯基烷基 (苯基和酯基之间的碳数为 1 ～ 3 的残基)、萜烯醇残基等。即，作为醋酸酯化合物，可以列举醋酸对叔丁基环己酯、醋酸邻叔丁基环己酯、醋酸对叔戊基环己酯、醋酸三环癸烯酯、醋酸苄酯、醋酸苯基乙酯、醋酸苏合香酯、醋酸茴香酯、醋酸肉桂酯、醋酸松油酯、醋酸二氢松油酯、醋酸芳樟酯、醋酸乙基芳樟酯、醋酸香茅酯、醋酸香叶酯、醋酸橙花酯、醋酸冰片酯、和醋酸异冰片酯等。这些之中，优选的醋酸酯化合物为醋酸对叔丁基环己酯、醋酸邻叔丁基环己酯、醋酸三环癸烯酯、醋酸苄酯、醋酸松油酯、醋酸二氢松油酯、和醋酸乙基芳樟酯。这些醋酸酯化合物可以单独使用，也可以以两种以上的混合物形式使用。

[0037] (b) 除虫菊酯系杀虫成分

[0038] 作为与上述防虫香料成分和组合使用的除虫菊酯系杀虫成分，可以列举出烯炔菊酯、丙氟菊酯、四氟菊酯、甲氧苄氟菊酯、和环戊烯丙菊酯等。这些除虫菊酯系杀虫成分可以单独使用，也可以以两种以上的混合物形式使用。此外，这些除虫菊酯系杀虫成分存在基于不对称碳、双键的光学异构体、几何异构体，还可以单独或以任意的混合物形式使用它们。

[0039] (c) 第二防虫香料成分

[0040] 为了进一步增强使用初期阶段中的防虫效果，本发明的衣料用防虫剂还可以含有萜烯化合物作为第二防虫香料成分。本发明人等已经确认，在上述防虫香料成分中并用萜

烯化合物时，使用初期阶段的防虫效果长时间持续。此外，萜烯化合物还具有调香剂功能，因此，能够更长期地提高芳香性。作为萜烯化合物，可以列举松油醇、香茅醇、香叶醇、橙花醇、芳樟醇、二氢芳樟醇、四氢芳樟醇、二氢月桂烯醇、薄荷醇、冰片、异冰片等萜烯系醇，香茅醛、柠檬醛、二甲基辛醛等萜烯系醛，香芹酮、二氢香芹酮、胡薄荷酮、薄荷酮等萜烯系酮等。这些萜烯化合物可以单独使用，也可以以两种以上的混合物形式使用。萜烯化合物还可以是含有萜烯化合物的植物精油形态。作为植物精油，可以列举香茅油、橙油、柠檬油、白柠檬油、柚子油、薰衣草油、薄荷油、肉桂油、桉树油、柠檬桉树油、扁柏油 (Hiba oil)、葡萄柚油、香柏油、香叶油、百里香白油 (Thyme white oil)、薄荷油、茉莉花油、桧油、绿茶精油等。

[0041] (d) 持续性香料成分

[0042] 为了进一步提高防虫效果和芳香的持续性，本发明的衣料用防虫剂还可以含有持续性香料成分。在上述防虫香料成分和第二防虫香料成分的基础上使用持续性香料成分时，使用后期阶段中的防虫效果的减退变少，能够实现可以耐受 6 ～约 12 个月的长期使用的衣料用防虫剂。作为持续性香料成分，可以列举佳乐麝香、麝香酮、己基肉桂醛、麝香 T、橡苔 1 号、水杨酸己酯、甜橙晶等。这些持续性香料成分可以单独使用，也可以以两种以上的混合物形式使用。

[0043] 〔衣料用防虫剂的组成〕

[0044] 以重量比计，防虫香料成分与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((a) ： (b)) 优选设定为 0.02 ： 1 ～ 0.4 ： 1。若为该范围，则通过防虫香料成分，能够增强衣料用防虫剂的使用初期阶段中的防虫效果，并且使除虫菊酯系杀虫成分在全部持续期间内发挥防虫香料成分作用。其结果是，通过基于除虫菊酯系杀虫成分的杀虫效果和基于防虫香料成分的防虫效果的协同效果，能够长期持续发挥增强的效果和芳香性。即使防虫香料成分与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((a) ： (b)) 超过上述范围，基于除虫菊酯系杀虫成分的杀虫效果和基于防虫香料成分的防虫效果的协同效果达到顶峰，不怎么能期待效果进一步提高。当防虫香料成分与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((a) ： (b)) 低于上述范围时，有时无法充分获得基于除虫菊酯系杀虫成分的杀虫效果和基于防虫香料成分的防虫效果的协同效果。

[0045] 以重量比计，持续性香料成分与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((d) ： (b)) 优选设为 0.02 ： 1 ～ 0.4 ： 1。若为该范围，在上述防虫香料成分的基础上，通过持续性香料成分，能够延长衣料用防虫剂的使用期间，并且使持续性香料成分在除虫菊酯系杀虫成分的全部持续期间内发挥作用。其结果是，通过基于除虫菊酯系杀虫成分的杀虫效果和基于防虫香料成分和持续性香料成分的防虫效果的协同效果，能够更长期地持续发挥进一步增强的效果和芳香性。当持续性香料成分与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((d) ： (b)) 超过上述范围时，除虫菊酯系杀虫成分的挥散量受到抑制，有时在使用期间中无法获得充分的杀虫效果。当持续性香料成分与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率 ((d) ： (b)) 低于上述范围时，有时无法充分实现基于持续性香料成分的衣料用防虫剂的使用期间的延长。

[0046] 本发明的衣料用防虫剂除了上述各成分外还可以含有各种添加剂。例如，还可以适当含有防霉剂 (2- 苯基苯酚 (OPP)、4- 异丙基 -3- 甲基苯酚 (IPMP)、2- 正辛基 -4- 异噻唑啉 -3- 酮、异丙基甲基苯酚、邻苯基苯酚等)、抗菌剂 (扁柏酚、丁香酚、异硫氰酸烯丙酯

等）、芳香剂（柠檬烯、α－蒎烯、苯基乙醇、戊基肉桂醛、醋酸苄酯等）、除菌成分、BHT 等稳定化剂、pH 调整剂、着色剂、烃系化合物（己烷、石蜡等）、各种石油系溶剂等。此外，还可以适当含有称为“绿之香”的青叶醇、青叶醛等香料。通过在衣料用防虫剂中添加绿之香，可以在打开衣类的收纳容器时，对使用者赋予缓和效果。

[0047] 就衣料用防虫剂中的防虫香料成分和除虫菊酯系杀虫成分的配合量而言，对每一个衣料用防虫剂，优选防虫香料成分设定为 0.004 ～ 0.4g 左右、除虫菊酯系杀虫成分设定为 0.02 ～ 1.0g 左右。防虫香料成分和除虫菊酯系杀虫成分的配合量可以根据衣料用防虫剂的剂型适当调整。当防虫香料成分和除虫菊酯系杀虫成分的配合量比上述范围少时，有时无法获得充分的杀虫效果和防虫效果。当防虫香料成分和除虫菊酯系杀虫成分的配合量超过上述范围时，由于黏腻感等现象，使用情况变差，实用性降低。

[0048] 〔衣料用防虫剂的剂型〕

[0049] 本发明的衣料用防虫剂的剂型可以根据使用场合，选择液状物、凝胶状物、固形物等各种状态。

[0050] 在调制液状物时，作为溶剂，可以适当使用水、醇系溶剂（乙醇、异丙醇等）、甘醇系溶剂（1,3- 丁二醇、丙二醇、二丙二醇等）、甘醇醚系溶剂（二乙二醇单丁基醚、丙二醇单甲醚等）、脂肪族烃系溶剂、表面活性剂（可溶化剂）等。其中，作为表面活性剂，可以列举出聚氧乙烯氢化蓖麻油、聚氧乙烯高级烷基醚（聚氧乙烯月桂醚、聚氧乙烯油醚等）、聚氧乙烯高级脂肪酸酯、非离子系表面活性剂（聚氧乙烯聚氧丙烯烷基醚等）、高级烷基胺氧化物系表面活性剂（月桂胺氧化物、硬脂胺氧化物、月桂酸酰胺丙基二甲基胺氧化物等）等。

[0051] 在调制凝胶状物时，作为凝胶化剂，可以适当使用卡拉胶、黄原胶、结冷胶、明胶、辛酸铝、12- 羟基硬脂酸等。

[0052] 在调制固形物时，在固形载体上浸渍或保持以液状物或凝胶状物形式调制的衣料用防虫剂。通过使衣料用防虫剂的有效成分从固形载体挥散，发挥杀虫效果和防虫效果。作为固形载体，可以列举出纤维质载体（纸浆、棉绒纤维、人造丝等）、纤维素或再生纤维素制珠子和发泡体、无机多孔质载体（硅酸盐、二氧化硅、沸石等）、升华性载体（三聚甲醛、金刚烷等）。在使用纤维质载体时，优选厚度为 1 ～ 3mm 左右的垫子状或片状物。在使用纤维素制珠子时，通过对其配合炭等多孔质材料，能够对衣料用防虫剂赋予消臭效果。

[0053] 〔衣料用防虫剂的使用形态〕

[0054] 本发明的衣料用防虫剂，制成收纳于透气性袋、透气性箱等容器的状态而制品化。例如，在透气性袋中封入于固形载体中浸渍衣料用防虫剂而制造的颗粒、珠子，构成袋装衣料用防虫剂。在衣柜、壁橱、抽屉、衣类收纳箱等中设置该袋装衣料用防虫剂，藉由透气性袋，衣料用防虫剂含有的挥散成分挥散至周围。衣料用防虫剂的使用个数根据设置环境而异，通常的使用中，每 1 处为 1 ～ 3 个左右即足够。作为袋装衣料用防虫剂中使用的透气性袋，可以列举无纺布袋、织布袋、棉袋、纸袋、网箱等，这些中尤其优选无纺布袋。无纺布袋的材质可以列举聚酯 (PET)、聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、聚酰胺 (PA)、聚乳酸 (PL)、人造丝等。构成无纺布袋的纤维为单一纤维或混纺品均可。此外，还可以用在纤维片层叠多孔质性片（例如，纸、多孔质树脂片等）而成的层叠品构成无纺布袋。若为这样的层叠品，衣料用防虫剂的挥散成分通过无纺布袋时，部分吸附于多孔质性片上，其结果是，能够二次调整挥散成分的挥散量。

[0055] 在将衣料用防虫剂装入透气性箱而使用的情况下，将衣料用防虫剂在保持原状的状态或封入上述透气性袋的状态下收纳到透气性箱中。透气性箱预先形成多个挥散成能够通过的透气孔。透气性箱可以例如将热塑性树脂成型而制作。在进行树脂成型时，透气性箱可以成型为一体物，也可以将树脂成型为多个组件再将其组合而构成透气性箱。透气性箱上还可以同时形成用于挂在壁橱的衣钩架等的钩子。作为透气性箱的成型法，可以列举热板压空成型、注射成型、吹塑成型、模塑成型、嵌入成型等。作为成型中使用的热塑性树脂，可以列举出聚酯 (PET)、聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、聚酰胺 (PA)、聚乳酸 (PL)、聚苯乙烯 (PS)、聚氯乙烯 (PVC)、聚醋酸乙烯酯 (PVAc)、聚碳酸酯 (PC) 等。

[0056] 如上述那样构成的衣料用防虫剂，可以对衣料害虫（衣蛾 (Tinea translucens)、幕衣蛾 (Tineora bisselliella)、园皮蠹、小园皮蠹、缨尾类等）、屋内尘性螨类（粉螨、房尘螨、跗线螨、肉食螨等）、各种害虫（啮虫、番死虫、蟑螂、蚂蚁类、蚊类、蚋、蠓类、蝇类、白蛉类等），从使用初期阶段至使用末期阶段的 3 ～约 12 个月的较长期间，发挥实用程度的杀虫效果和防虫效果。此外，就芳香性而言，通过防虫香料成分、第二防虫香料成分、和持续性香料成分的作用，长期持续保持使用初期阶段中的高芳香性状态，因此本发明的衣料用防虫剂适合于家庭用等，其实用性高。

实施例

[0057] 为了确认本发明的衣料用防虫剂的效果，在面积 11cm^2、厚度 1mm 的浆纸中浸渍调制为液状物的衣料用防虫剂，制作防虫垫子。使用该防虫垫子，实施以下的防止食害效力试验、和芳香的持续性试验。

[0058] 〔防止食害效力试验〕

[0059] 准备容量为 50L 的衣装箱，在其内部放置供试用的防虫垫子，用盖密封衣装箱。在温度 27℃、湿度 65％的室内保管该衣装箱，供于防止食害效力试验。试验中，在刚开始之后、1 个月后、3 个月后的各时间点打开衣装箱的盖，在防虫垫子的 10cm 上方，设置装入了 30 日龄、体重 30 ～ 35mg/ 头的衣蛾幼虫 20 头和羊毛试验布 (2cm×2cm，40 ～ 45mg) 的篮子 (basket)，放置 7 天后，从篮子回收羊毛试验布，测定食害率（食害量 / 原重量 ×100)，同时求出死虫率。

[0060] 〔芳香的持续试验〕

[0061] 在防止食害效力试验中，在打开衣装箱的盖时，基于 10 名监测人的感官试验，评价相当于试验开始时的防虫垫子的标准样品的芳香变化。评价基准：将 8 人以上感觉不到芳香的变化的情况设为“○”、将 3 ～ 5 人感觉到芳香的变化的情况设为“△”、将 6 人以上清楚地感觉到芳香的变化的情况设为“×”。

[0062] ＜实施例 1 ～ 8＞

[0063] 作为实施例 1 ～ 8，按照本发明调制含有作为 (a) 防虫香料成分的前述式 (I) 所示的醋酸酯化合物、和 (b) 除虫菊酯系杀虫成分的衣料用防虫剂。这些中，对于实施例 1 ～ 6 和 8，调制了还含有作为 (c) 第二防虫香料成分的萜烯化合物、和 / 或其它成分的制剂。此外，为了进行比较，调制了具有本发明的范围外的组成的衣料用防虫剂（比较例 1 ～ 4)，供于与实施例同样的试验。实施例 1 ～ 8、和比较例 1 ～ 4 中使用的衣料用防虫剂的组成示于表 1。

[0064] 表 1

[0065]

		衣料用防虫剂(mg/垫子)				
		(a)醋酸酯化合物	(b)除虫菊酯系杀虫成分	(c)萜烯化合物	其它成分	(a)/(b)
实施例	1	醋酸对叔丁基环己酯 20	烯炔菊酯 100	香芹酮 10	绿之香	0.2/1
	2	醋酸对叔丁基环己酯 2	烯炔菊酯 200	–	IPMP	0.01/1
	3	醋酸邻叔丁基环己酯 15	丙氟菊酯 80	二氢月桂烯醇 8		0.19/1
	4	醋酸苯乙酯 10 醋酸松油酯 5	烯炔菊酯 80 四氟菊酯 40	芳樟醇 12	BHT	0.13/1
	5	醋酸苄酯 12 醋酸异冰片酯 8	甲氧苄氟菊酯 60	薄荷醇 4		0.33/1
	6	醋酸三环癸烯酯 20	丙氟菊酯 80	桉树油 10		0.25/1
	7	醋酸二氢松油酯 10	烯炔菊酯 80 甲氧苄氟菊酯 30	–		0.09/1
	8	醋酸乙基芳樟酯 45	四氟菊酯 60	香叶醇 8		0.75/1
比较例	1	–	烯炔菊酯 100	香芹酮 10	绿之香	–
	2	醋酸对叔丁基环己酯 20	–	香芹酮 10	绿之香	–
	3	醋酸丁酯 20	烯炔菊酯 100	香芹酮 10		0.2/1
	4	醋酸硬脂酯 20	烯炔菊酯 100	香芹酮 10		0.2/1

[0066] 基于实施例 1 ～ 8、和比较例 1 ～ 4 的衣料用防虫剂的防止食害效力试验、和芳香的持续性试验的各结果示于表 2。

[0067] 表 2

[0068]

		防止食害效果试验 上段：食害率；%(下段：死虫率；%)			芳香的持续性试验		
		刚开始后	1个月后	3个月后	刚开始后	1个月后	3个月后
实施例	1	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○
	2	8 (85)	0 (100)	0 (100)	○	○～△	△
	3	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○
	4	2 (90)	0 (100)	0 (100)	○	○	○
	5	0 (95)	0 (100)	0 (100)	○	○	○
	6	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○
	7	3 (90)	0 (100)	0 (100)	○	○	○
	8	5 (90)	2 (95)	0 (100)	○	○	○
比较例	1	15 (70)	3 (100)	0 (100)	○	×	×
	2	30 (20)	50 (10)	80 (5)	○	△	×
	3	11 (75)	2 (100)	0 (100)	○	×	×
	4	20 (60)	15 (70)	15 (70)	○	○	○～△

[0069] 根据实施例1～8的结果，本发明的衣料用防虫剂在试验刚开始后至3个月后，可以看到高的防止食害效果，同时死虫率也最终达到100%。即，确认了通过基于除虫菊酯系杀虫成分的杀虫效果和基于防虫香料成分的防虫效果的协同效果，长期持续发挥增强的效果。此外，对于芳香的持续性，从试验刚开始后至3个月后也没有看到显著的减退。进而，确认了本发明的衣料用防虫剂在使用初期阶段中防虫效果和芳香性增强。在实施例1～8中，以重量比计，作为防虫香料成分的醋酸酯化合物与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率((a)：(b))在0.02：1～0.4：1的范围内，可以看到实用效果。

[0070] 与此相对，不含醋酸酯化合物的衣料用防虫剂(比较例1)，使用初期阶段中的防虫效果差。不含除虫菊酯系杀虫成分的衣料用防虫剂(比较例2)，不能将杀虫效果和防虫效果发挥至实用程度。含有除虫菊酯系杀虫成分和在本发明的范围外的挥散性高的醋酸酯化合物的衣料用防虫剂(比较例3)，两者的协同效果不充分，使用初期阶段中的防虫效果和芳香性不能持续。含有除虫菊酯系杀虫成分和在本发明的范围外的缺乏挥散性的醋酸酯

化合物的衣料用防虫剂（比较例 4），确认除虫菊酯系杀虫成分的挥散性受到抑制，导致防虫效果降低。

[0071] <实施例 9>

[0072] 在约 4g 平均粒径为 3mm 的配合炭的纤维素制珠子（炭的配合量：50 重量％）中，浸渍含有 10mg 醋酸对叔丁基环己酯作为 (a) 防虫香料成分的醋酸酯化合物、70mg 丙氟菊酯作为 (b) 除虫菊酯系杀虫成分、8mg 松油醇作为 (c) 萜烯化合物、6mgIPMP 作为防霉剂、20mg 丙二醇的混合液，在两面由透气性的纸层叠聚酯无纺布构成的袋 (6cm×9cm) 中收纳该珠子，制作实施例 9 的衣料用防虫剂。在抽屉中的衣类之上放置该衣料用防虫剂，供于防止食害效果试验和芳香的持续试验。其结果是，从使用开始至约 6 个月，确认使衣蛾、幕衣蛾、园皮蠹、小园皮蠹等的衣料害虫不靠近的防虫效果。此外，该期间中，初期的芳香没有变化，一直持续。

[0073] <实施例 10 ～ 17>

[0074] 作为实施例 10 ～ 17，按照本发明，调制含有作为 (a) 防虫香料成分的前述式 (I) 所示的醋酸酯化合物、(b) 除虫菊酯系杀虫成分、和 (d) 持续性香料成分的衣料用防虫剂。这些中，对于实施例 10 和 13 ～ 16，调制了还含有作为 (c) 第二防虫香料成分的萜烯化合物、和 / 或其它成分的制剂。此外，为了进行比较，调制了具有本发明的范围外的组成的衣料用防虫剂（比较例 5 ～ 8），供于与实施例同样的试验。此外，比较例 5 ～ 8 为与比较例 1 ～ 4 相同的试验。实施例 10 ～ 17、和比较例 5 ～ 8 中使用的衣料用防虫剂的组成示于表 3。

[0075] 表 3

[0076]

		衣料用防虫剂(mg/垫子)					
		(a)醋酸酯化合物	(b)除虫菊酯系杀虫成分	(c)萜烯化合物	(d)持续性香料成分	其它成分	(a)/(b)
实施例	10	醋酸对叔丁基环己酯 20	烯炔菊酯 140	香芹酮 10	佳乐麝香 40	绿之香	0.14/1/0.29
	11	醋酸对叔丁基环己酯 8	烯炔菊酯 200	–	佳乐麝香 2		0.04/1/0.01
	12	醋酸对叔丁基环己酯 8	烯炔菊酯 200	–	佳乐麝香 100		0.04/1/0.5
	13	醋酸邻叔丁基环己酯 15	丙氟菊酯 120	二氢月桂烯醇 8	麝香酮 10		0.13/1/0.08
	14	醋酸苯乙酯 10 醋酸松油酯 5	烯炔菊酯 110	–	己基肉桂醛 15	BHT	0.14/1/0.14
	15	醋酸三环癸烯酯45	甲氧苄氟菊酯 120	薄荷醇 4	麝香T 30	IPMP	0.38/1/0.25
	16	醋酸三环癸烯酯20	丙氟菊酯 90	桉树油 15	佳乐麝香 15		0.22/1/0.17
	17	醋酸二氢松油酯20	烯炔菊酯 160 甲氧苄氟菊酯40	–	橡苔1号 40		0.1/1/0.2
比较例	5	–	烯炔菊酯 140	香芹酮 10	–	绿之香	–
	6	醋酸对叔丁基环己酯 20	–	香芹酮 10	–	绿之香	–
	7	醋酸丁酯 20	烯炔菊酯 100	香芹酮 10	–		0.2/1/–
	8	醋酸硬脂酯 20	烯炔菊酯 100	香芹酮 10	–		0.2/1/–

[0077] 基于实施例 10 ～ 17、和比较例 5 ～ 8 的衣料用防虫剂的防止食害效力试验、和芳香的持续性试验的各结果示于表 4。

[0078] 表 4

[0079]

		防止食害效果试验 上段：食害率；%(下段：死虫率；%)				芳香的持续性试验			
		刚开始后	1个月后	3个月后	8个月后	刚开始后	1个月后	3个月后	8个月后
实施例	10	0 (100)	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○	○
	11	2 (95)	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○	△
	12	6 (85)	2 (95)	0 (100)	0 (100)	○	○～△	○～△	○～△
	13	0 (100)	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○	○
	14	4 (90)	0 (95)	0 (100)	0 (100)	○	○	○	○
	15	0 (100)	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○	○
	16	2 (90)	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○	○
	17	0 (100)	0 (100)	0 (100)	0 (100)	○	○	○	○
比较例	5	15 (70)	3 (100)	0 (100)	0 (100)	○	×	×	×
	6	30 (20)	50 (10)	80 (5)	90 (5)	○	△	×	×
	7	11 (75)	2 (100)	0 (100)	0 (100)	○	×	×	×
	8	20 (60)	15 (70)	15 (70)	0 (100)	○	○	○～△	×

[0080] 根据实施例 10 ～ 17 的结果，本发明的衣料用防虫剂在试验刚开始后至 8 个月后，可以看到高的防止食害效果，同时死虫率也最终达到 100％。即，确认在基于除虫菊酯系杀虫成分的杀虫效果和基于防虫香料成分的防虫效果的协同效果的基础上，还叠加基于持续性香料成分的持续效果，更长期地持续发挥增强的效果。此外，对于芳香的持续性，从试验刚开始后至 8 个月后也没有看到显著的减退。进而，确认了本发明的衣料用防虫剂在使用初期阶段中的防虫效果和芳香性增强。在实施例 10 ～ 17 中，以重量比计，作为防虫香料成分的醋酸酯化合物与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率（(a) ： (b)）在 0.02 ： 1 ～ 0.4 ： 1 的范围内，以重量比计，持续性香料成分与除虫菊酯系杀虫成分的配合比率（(d) ： (b)）在 0.02 ： 1 ～ 0.4 ： 1 的范围内，可以看到实用效果。

[0081] 与此相对，不含醋酸酯化合物的衣料用防虫剂（比较例 5)，使用初期阶段中的防虫效果差。不含除虫菊酯系杀虫成分的衣料用防虫剂（比较例 6)，不能将杀虫效果和防虫效果发挥至实用程度。含有除虫菊酯系杀虫成分和在本发明的范围外的挥散性高的醋酸酯化合物的衣料用防虫剂（比较例 7)，两者的协同效果不充分，使用初期阶段中的防虫效果和芳香性不能持续。含有除虫菊酯系杀虫成分和在本发明的范围外的缺乏挥散性的醋酸酯化合物的衣料用防虫剂（比较例 8)，确认除虫菊酯系杀虫成分的挥散性受到抑制，导致防虫效果降低。

[0082] 工业实用性

[0083] 本发明的衣料用防虫剂，不仅能够对衣料害虫，对于例如飞翔害虫等各种害虫也能够发挥防虫效果和杀虫效果，能够应用在广泛的害虫忌避领域。