

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

A01N 27/00

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98800560.3

[43]公开日 1999年8月11日

[11]公开号 CN 1225552A

[22]申请日 98.4.29 [21]申请号 98800560.3

[30]优先权

[32]97.4.30 [33]US [31]08/846,351

[86]国际申请 PCT/US98/08954 98.4.29

[87]国际公布 WO98/48625 英 98.11.5

[85]进入国家阶段日期 98.12.30

[71]申请人 托尔·麦克帕特兰

地址 美国加利福尼亚州

[72]发明人 托尔·麦克帕特兰

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 过晓东

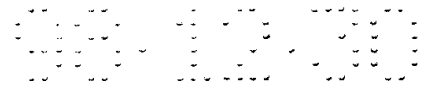
权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 包含 D-苧烯的杀虫组合物以及制备和使用该组合物的方法

[57]摘要

本发明涉及一种有效控制如蚂蚁、蚜虫、粉蚧、桔黄粉虱、红蜘蛛、叶蝉、粉纹夜蛾、吃叶甲虫和毛虫、蟑螂、苍蝇、黄蜂、体虱和头虱的昆虫的杀虫组合物,该组合物对人和家养动物为毒性,并包括约 1—20 重量%的 D-苧烯、约 1—25 重量%的非毒性乳化剂、约 0.01—5 重量%的防腐剂、以及平衡量的水。

ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1、一种杀虫组合物，其包括其量足以控制昆虫的 D-苧烯、非毒性亲水溶剂、其量足以将所述 D-苧烯溶解在所述非毒性亲水溶剂中的非毒性乳化剂，其中，所述所述喷雾剂对人和家养动物是无毒性的。

2、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其中，所述 D-苧烯的量为约 1-20 重量%，所述非毒性乳化剂的量为约 1-25 重量%，而所述非毒性亲水溶剂的量为约 98-55 重量%。

3、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其进一步包括其量足以延长所述杀虫组合物之有效性的防腐剂。

4、如权利要求 3 所述的杀虫组合物，其中，所述防腐剂的量为约 0.01-5 重量%。

5、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其中，所述其量足以控制昆虫的 D-苧烯是足以驱除昆虫。

6、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其中，所述其量足以控制昆虫的 D-苧烯是足以杀死昆虫。



7、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其中，所述非毒性乳化剂是多乙氧基化蓖麻油。

8、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其中，所述非毒性乳化剂是聚氧乙烯脱水山梨醇。

9、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其中，所述非毒性亲水溶剂是水。

10、如权利要求 2 所述的杀虫组合物，其中，所述防腐剂是食品防腐剂。

11、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其中，所述昆虫包括蚂蚁、蚜虫、粉蚧、桔黄粉虱、红蜘蛛、叶蝉、粉纹夜蛾、吃叶甲虫和毛虫、蟑螂、苍蝇、黄蜂、体虱和头虱。

12、如权利要求 1 所述的杀虫组合物，其中，所述杀虫组合物包括约 1—10 重量%的 D-苧烯、约 5—15 重量%的非毒性乳化剂、和约 94—75 重量%的非毒性亲水溶剂。

13、如权利要求 2 所述的杀虫组合物，其包括约 5.8 重量%的 D-苧烯、约 10 重量%的多乙氧基化蓖麻油、约 0.1 重量%的苯甲酸钠、

和约 84.1 重量%的水。

14、一种制备杀虫组合物的方法，其包括混合约 1—20 重量%的 D-苧烯、约 1—25 重量%的非毒性乳化剂、约 0.01—5 重量%的防腐剂、和约 97.99—50 重量%的水的步骤。

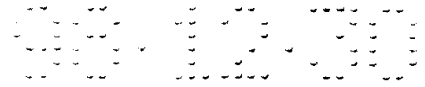
15、一种控制昆虫的方法，其包括向昆虫、昆虫径迹、昆虫源、建筑物的内表面、建筑物的外周或者它们的组合施用如权利要求 1 所述之杀虫组合物的步骤。

16、如权利要求 15 所述的控制昆虫的方法，其中，所述杀虫组合物包括约 1—10 重量%的 D-苧烯、约 5—15 重量%的非毒性乳化剂、约 0.01—1 重量%的防腐剂、和约 93.99—74 重量%的非毒性亲水溶剂。

17、一种治疗受虱子侵扰之人的方法，其包括以下步骤：向人受侵扰的部位施用如权利要求 1 所述的组合物，使所述组合物在受侵扰部位上存留一段时间，然后除去所述组合物。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述杀虫组合物包括约 1—10 重量%的 D-苧烯、约 5—15 重量%的非毒性乳化剂、约 0.01—1 重量%的防腐剂、和约 93.99—74 重量%的非毒性亲水溶剂。





# 说明书

---

## 包含 D-苾烯的杀虫组合物 以及制备和使用该组合物的方法

### 发明领域

本发明涉及有效控制包括蚂蚁、蚜虫、粉蚧、桔黄粉虱、红蜘蛛、叶蝉、粉纹夜蛾、吃叶甲虫和毛虫、蟑螂、苍蝇、黄蜂、体虱和头虱在内之昆虫的杀虫组合物，更具体而言，本发明涉及包括 D-苾烯、非毒性亲水溶剂、非毒性乳化剂和防腐剂的杀虫组合物，该杀虫组合物可有效驱除和杀死昆虫，但对人和家养动物无毒性，而且对山水风景、特别是灌木状玫瑰和装饰性植物、室内植物或者环境无害。

### 发明背景

市场上有许多用于杀死如蚂蚁等昆虫的农药和杀虫剂。但是，这些产品通常对人和家养动物都是有毒性的，而且对植物和环境有害。因此，在使用这些产品时必须非常小心仔细。在杀灭蚂蚁、蟑螂等时更有其独特的问题，这是因为这些昆虫通常出现在食物附近，而如果在此不小心使用杀虫剂，则有可能碰巧毒害人和家养动物。

其它包含 D-苾烯的杀虫产品是将 D-苾烯分散在矿物油石油馏出物中，而偶然吞服了该馏出物是有害的，而且该物质对植物也是有害的。与本发明的组合物不同，因为 D-苾烯分散在油而不是水中，

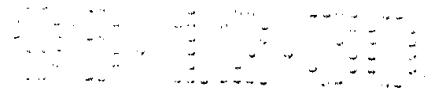
所以不使用乳化剂。

现在仍使用包含农药高丙体六六六的组合物来治疗虱子对人、特别是儿童的侵扰。高丙体六六六具有致癌性。因此存在对可治疗体虱和头虱但可安全使用、特别能够安全地用于儿童之组合物的需求。

Dotolo 的第 4,379,168 号美国专利公开了包含 D-苧烯作为杀虫组分以及水溶性表面活性剂或乳化剂和水的杀虫剂。该杀虫组合物主要是以浸液使用，以驱除小动物上的跳蚤和扁虱，并以喷雾剂使用来杀死小动物身上的跳蚤和扁虱。Dotolo 公开的组合物中没有一种包含对于本发明来说是合适量的乳化剂和 D-苧烯。Dotolo 公开的组合物中没有一种包含任何用于安全目的的表面活性剂或乳化剂。例如，Kodak Laboratory Chemical Catalog No. 51 指明，Triton X-100 对皮肤和眼睛有刺激性，但在 Dotolo 的专利中公开了该物质是可接受的乳化剂。

Greathouse 等人的第 3,023,144 号美国专利公开了包含约 25 重量%的 D-苧烯、约 1 重量%的对甲基乙酰苯、以及 D-苧烯的其它不饱和烃裂解产物、最多至约 7 重量%的浓缩柑橘油油脚和约 0.25-10 重量%的水杨酸的杀菌剂。该组合物是局部施用在人和动物上，以控制由外伤或真菌、细菌和蠕虫之侵扰引起的皮肤和外部器官的感染。Greathouse 描述到，所公开组合物中具有杀生活性的活性组分不是 D-苧烯，而是如对甲基乙酰苯、以及 D-苧烯之其它不饱和烃裂解产物的化合物。

因此，本发明的目的是克服与现有技术之杀虫剂组合物有关的各种缺陷。



本发明的另一个目的是提供一种通过驱除如蚂蚁、蚜虫、粉蚧、桔黄粉虱、红蜘蛛、叶蝉、粉纹夜蛾、吃叶甲虫和毛虫、蟑螂、苍蝇、黄蜂、体虱和头虱的昆虫来控制这些昆虫的杀虫组合物，该组合物对人、家养动物和家庭植物无毒性。

本发明的再一个目的是提供通过杀死如蚂蚁、蚜虫、粉蚧、桔黄粉虱、红蜘蛛、叶蝉、粉纹夜蛾、吃叶甲虫和毛虫、蟑螂、苍蝇、黄蜂、体虱和头虱的昆虫来控制这些昆虫的杀虫组合物，该组合物对人、家养动物和家庭植物无毒性。

本发明的又一个目的是提供一种安全且有效地治疗虱子对人的侵扰的方法。

本发明的另一个目的是提供一种包含由天然物质制得的杀虫剂的杀虫组合物，该组合物因此山水风景、特别是灌木状玫瑰和装饰性植物、室内植物或者环境无害。

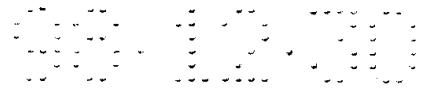
本发明的进一步目的是提供一种包含 D-苧烯、非毒性乳化剂、防腐剂、以及非毒性亲水溶剂的杀虫组合物。

本发明的再一个目的是提供一种包含 D-苧烯、非毒性乳化剂、防腐剂、以及水的杀虫组合物，该组合物适合于以喷雾剂施用。

## 发明简述

本发明公开了杀虫组合物以及制备和使用该组合物的方法。

使用天然物质 D-苧烯作为主要杀虫成分来制得新型的杀虫组合物。D-苧烯可从柑橘、柠檬、酸橙、葡萄柚和佛手的皮的蒸汽提取物



得到，其中一些提取物包含高达 90% 的 D-苧烯。因此这也使不然成为废物的物质得到有价值的利用。油的蒸馏产生工业级的 D-苧烯，该 D-苧烯的纯度更高，例如约为 95—96%。D-苧烯具有令人愉快的柑橘香味。它适合用于任何生活环境中。

根据本发明的杀虫组合物可用其量足以控制昆虫的 D-苧烯、非毒性亲水溶剂、其量足以将 D-苧烯溶解在非毒性亲水溶剂中的非毒性乳化剂来配制。

根据本发明的杀虫组合物可使用约 1—20 重量%的 D-苧烯、约 1—25 重量%的非毒性乳化剂如 Alkamuls EL620、约 0.01—5 重量%的防腐剂、以及平衡量的非毒性亲水溶剂来配制。

优选的浓度范围是约 1—10 重量%的 D-苧烯、约 5—15 重量%的非毒性乳化剂如 Alkamuls EL620、约 0.01—1 重量%的防腐剂、以及平衡量的水。

本发明进一步包括使用杀虫组合物的方法，其是将该组合物例如直接喷施在昆虫如蚂蚁上或者如蚂蚁的昆虫经常出现的区域来施用的。非毒性杀虫组合物具有令人愉快的柑橘香味，适合用于任何生活环境。进一步发现，在将本发明的杀虫组合物施用在固体表面并使其存留在该处时，杀虫组合物的残留作用的持续时间将足以使如蚂蚁的昆虫避开经处理的区域。

本发明还公开了将本发明杀虫组合物施用在灌木状玫瑰或其它装饰性植物上来控制昆虫的方法。

本发明进一步公开了使用杀虫组合物来治疗被虱子、特别是头虱



侵扰的人、特别是儿童的方法。

### 优选实施方案的详细描述

本发明的杀虫组合物可使用天然物质 D-苜烯来配制。D-苜烯另称为柑橘苜烯或 1-甲基-4-(1-甲基乙烯基)-环己烯或 4-异丙烯基-1-甲基环己烯，其化学式为  $C_{10}H_{16}$ ，分子量为 136.2，包含 88.1 重量%的 C 和 11.8 重量%的 H。其存在于各种精油中，特别是柠檬、柑橘、酸橙、葡萄柚和佛手油中。D 形式的苜烯是液体，其沸点为 175.5-176°C。其可从 Lykes Pasco Packing Company (Dade City, Florida) 或者 Florida Chemical Company (Lake Alfred, Florida) 购得。

本发明的组合物能够使使用者控制外部或内部地点的昆虫。昆虫控制包括驱除和/或杀死昆虫，使得较不在该区域施用本发明组合物时有更少的昆虫存活或存在于该施用区域中。

虽然本发明不囿于任何特殊理论的限制，但认为 D-苜烯起到软化昆虫外壳上的蜡质层的作用，并由此使已软化的层阻塞昆虫的外呼吸器官——呼吸孔。被阻塞的呼吸孔干扰昆虫获得足够氧气量的能力，并最终导致昆虫的死亡。因此除昆虫外，本发明也适合于对抗对上述外界作用敏感的其他害虫。

乳化剂是必须的，以将 D-苜烯均匀地分散在非毒性亲水溶剂如水中。也可适当地使用其它非毒性亲水溶剂，例如乙醇、稀释的乙酸溶液等。发现合适的乳化剂应是非毒性的，如多乙氧基化蓖麻油。此等乳化剂可从 Rhone Poulenc Co. 以 Alkamuls EL620 商品名购得。它对

人、家养动物和家庭植物以及山水风景是无毒性的，而且对皮肤或眼睛也无刺激性。本发明还可使用其它非毒性的市售乳化剂，如 ICI Americas 或 Sigma Chemical Company 出售的聚氧乙烯脱水山梨醇。在优选实施方案中，可使用聚氧乙烯脱水山梨醇单油酸酯如 Tween 80。

通常情况下，本发明组合物中的乳化剂量应足以使 D-苾烯溶解在非毒性亲水溶剂中。在使用多乙氧基化蓖麻油时，其应包含足够的多乙氧化物，以在按上述量使用乳化剂时使 D-苾烯溶解在非毒性亲水溶剂中。

为使本发明杀虫组合物具有合理的使用寿命，优选在该组合物中添加防腐剂。此等合适的防腐剂是 Pfizer, Inc. 出售的苯甲酸钠。也可适当地使用本领域技术人员所熟知的其它保存食品所用的市售防腐剂。

可适当地以喷雾剂施用的新型杀虫组合物可用以下物质配制：约 1—20 重量%的 D-苾烯、约 1—25 重量%的 Alkamuls EL620（一种非毒性乳化剂）、约 0.01—5 重量%的防腐剂、以及平衡量的水。更优选的组合物包括约 1—10 重量%的 D-苾烯、约 5—15 重量%的 Alkamuls EL620、约 0.01—1.0 重量%的防腐剂、以及平衡量的水。

本发明杀虫组合物的具体实施例由以下物质制成：约 5.8 重量%的 D-苾烯、约 10 重量%的 Alkamuls EL620（多乙氧基化蓖麻油）、约 0.1 重量%的苯甲酸钠、和平衡量的水。

由上述具体配方制成的杀虫组合物为乳白色。其物理状态在 25℃ 时为液体，具有柑橘香味。其沸点为 99—100℃，比重为 0.9753 g/ml。其溶于水，pH 值为 6.1。该杀虫组合物的闪点大于 60℃。在 37.8℃ 时



其粘度为 1.97 厘泊。

根据本发明配制的杀虫组合物对人以及如狗、猫、兔等的家养动物是无毒性的。它可在食品附近使用，而无污染或偶然中毒的危险。它对风景植物或者室内植物无害。该组合物散发类似柑橘的香味，这对大多数人都是可以接受的。因为其主要是由天然物质制成，该组合物不会对环境产生危害，更不会导致任何不希望的污染。该组合物还是可生物降解的。

当在室内以喷雾剂使用该新型杀虫组合物时，优选距昆虫约 6—8 英寸或直接将组合物喷射在如蚂蚁的昆虫上或者如蚂蚁径迹的昆虫径迹上以及如蚂蚁的昆虫源处，并喷施至可见到潮湿。通常在与该新型杀虫组合物接触数分钟内即可将昆虫杀死。

本发明杀虫组合物可用在建筑物如柜台顶的内表面上和食品制备区域中。在室外使用时，本发明的杀虫组合物应沿建筑物如房屋的周边、在昆虫径迹如蚂蚁径迹、昆虫巢穴如蚂蚁巢、以及在如蚂蚁的昆虫可进入建筑物的门、裂缝和窗框处施用。应施用至可见到潮湿。该组合物可提供持久的驱除性能。

本发明杀虫组合物的施用优选用常规喷射装置如气溶胶罐除虫喷雾器等喷施该杀虫组合物来实现。但是，也可用例如已浸过杀虫组合物的刷子接触待处理表面来进行施用。因为该新型杀虫组合物是非毒性的，因此也可用人手来施用该组合物。

在将该新型杀虫组合物用于治疗被虱子侵扰的人时，应将其施用在受侵扰区域如头皮处，并使其存留约 5 分钟，然后将其冲洗掉，优

选用香波洗去。

虽然已说明性地描述了本发明，但应理解到，所用术语仅为描述性的，而非限制性的。而且，虽然已根据优选实施方案对本发明进行了描述，但本领域技术人员可根据所公开的内容对本发明进行各种可能的改进。

本发明欲优先要求予以保护的实施方案是如下限定的。