

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-277196**(P2007-277196A)**(43) 公開日 **平成19年10月25日(2007. 10. 25)**

(51) Int. Cl.

A O 1 N 37/18**(2006.01)**

F I

A O 1 N 37/18

Z

テーマコード (参考)

4 H O 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-107638 (P2006-107638)

(22) 出願日 平成18年4月10日 (2006. 4. 10)

(71) 出願人 000100539

アース製薬株式会社

東京都千代田区神田司町2丁目12番地1

(74) 代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平

(74) 代理人 100105474

弁理士 本多 弘徳

(74) 代理人 100108589

弁理士 市川 利光

(74) 代理人 100115107

弁理士 高松 猛

(74) 代理人 100093573

弁理士 添田 全一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人体用害虫忌避組成物

(57) 【要約】

【課題】 N , N - ジエチル - m - トルアミド (ディート) の異臭が抑えられた、使用感に優れた人体用害虫忌避組成物を提供すること。

【解決手段】 有効成分としてディートを 1 ~ 3 質量 / 容量 % 配合したことを特徴とする人体用害虫忌避組成物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有効成分としてディートを 1 ～ 3 質量 / 容量 % 配合したことを特徴とする人体用害虫忌避組成物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、N , N - ジエチル - m - トルアミド（以下、「ディート」とも言う）による異臭が抑えられた使用感に優れた人体用害虫忌避組成物に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来から、蚊やブヨ等の刺咬性害虫からの被害を防ぐために、人の腕や足に処理する人体用害虫忌避剤が知られており、多くの商品で有効成分としてディートが用いられている。これらの商品は、十分な害虫忌避効果を得るため、その効果を持続させるため、比較的高い濃度のディートが使用されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

ところがディートには独特の異臭、刺激があることから、使用感がよくなく、この問題を改善するためにテルペン類や精油類等のマスキング剤を併用することが試みられている（例えば、特許文献 2 参照。）。

【特許文献 1】特表 2003 - 534817 号公報（[0004]）

20

【特許文献 2】特開平 11 - 171703 号公報（1 - 8 頁）**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしマスキング剤を併用する従来のものでは、ディートそのものの異臭を抑えるには十分ではなく、マスキング剤の種類によってはより不快な臭いとなることもあり、必ずしも有効な手段とはなっていない。

【0005】

そこで本発明では、マスキング剤をあえて用いなくともディート自体の異臭を抑えることで使用感を改善した人体用害虫忌避組成物を提供しようとするものである。

30

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、エタノール水溶液にディートを溶解させた製剤とし、製剤中でのディートの配合量を 1 ～ 3 質量 / 容量 % とすることで、配合量が 4 質量 / 容量 % 以上である場合と比べて顕著に異臭を抑えることができ、しかも害虫忌避効果も満足できることを見出し本発明に至った。すなわち、本発明は以下の（1）の手段によって達成されるものである。

（1）有効成分としてディートを 1 ～ 3 質量 / 容量 % 配合したことを特徴とする人体用害虫忌避組成物。

【発明の効果】

40

【0007】

本発明の人体用害虫忌避組成物は、ディートによる異臭を効果的に抑えることができ使用感に優れた製剤を提供することができる。また従来と比べて低濃度での使用であるにもかかわらず数時間にわたり害虫忌避効果を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0008】**

本発明の人体用害虫忌避組成物（以下、「忌避組成物」とも言う）は、例えば、エタノール水溶液（エタノール含有量 20 ～ 90 %）にディートを 1 ～ 3 質量 / 容量 % となるように溶解させて配合すればよい。害虫忌避効果をより持続させるには、配合量として 2 ～ 3 質量 / 容量 % とするのが好ましい。なお、エタノール水溶液にかえてエタノールに溶解

50

させてもよく、また水に溶解させる時には後述する界面活性剤などを用いればよい。

【0009】

このようにして得られた忌避組成物は、例えば、ポンプ剤、ローション剤、ウェットティッシュ剤、ロールオン剤、塗布剤、エアゾール剤等の各種製剤として用いることができる。

【0010】

これらの製剤とするには、本発明の効果が奏する限りにおいて、公知の担体、噴射剤、溶剤、乳化・分散剤等を用いて調製し、さらに必要に応じて、不織布、アクチュエーター、塗布具、ポンプ装置、エアゾール装置等と組合せて所期の製剤形態とすればよい。

【0011】

各種製剤とした本発明の忌避組成物は、人体に適用するに際しては、ディートの皮膚への付着量が、 $1.5 \text{ mg} / 100 \text{ cm}^2$ 以上となるように用いるのが害虫忌避効果を十分に得るためにはよい。さらに $1.5 \text{ mg} \sim 10 \text{ mg} / 100 \text{ cm}^2$ の付着量で用いることがよい使用感を得るにはよい。この好ましい条件を得るためには、例えば、エアゾール剤やポンプ剤においては、噴口、バルブ、噴射圧などを調整したり、塗布剤、ロールオン剤やウェットティッシュ剤においては、塗布面形状や塗布部の材質性状などを調整するなどして、皮膚へのディートの付着量を調整すればよい。

【0012】

ポンプ装置の一例を図1に斜視図にて示す。ポンプ装置の容器本体1内に本発明の忌避組成物が充填されており、容器本体1には噴霧するための噴霧機構2が具備されており、噴霧機構2は、噴霧口2aを有する噴霧釦2bを備えている。さらに、噴霧機構2には、容器本体1の底部付近まで延びた導管が取り付けられている。そして、噴霧釦2bを下に押すことによって、噴霧機構2が作動して、噴霧口2aから忌避組成物が噴霧される。

【0013】

塗布具の一例を図2に斜視図にて示す。塗布具の容器本体11内に本発明の忌避組成物が充填されている。容器本体11には忌避組成物を塗布可能にする塗布部12が具備されている。塗布部12はキャップ13に接合されており、キャップ13は螺合部14を介して容器本体11に接合されている。塗布部12は合成樹脂、天然ゴム、スポンジ等からなり、塗布部12を腕や足などに押し当てることにより、塗布部12から忌避組成物が押し出される。

【0014】

エアゾール剤とするには、忌避組成物5～95質量/容量%に対して噴射剤95～5質量/容量%となるようにエアゾール容器に加圧充填すればよく、噴射剤としては、例えば、液化石油ガス、ジメチルエーテル、代替フロン、圧縮ガス（酸素、窒素）、これらの混合物、等を用いることができる。

【0015】

またウェットティッシュ剤とするには、 $20 \sim 80 \text{ g} / \text{m}^2$ の目付量を有し、厚さが0.1～5mm程度の支持体に、忌避組成物を $70 \sim 300 \text{ ml} / \text{m}^2$ 程度保持させればよい。支持体としては、ネル、綿、絹、ポリエステル、ナイロン、これらを素材としたもの等の織布；ポリエステル、ポリオレフィン、ナイロン、綿、レーヨン、ビニロン、セルロース、これらを素材としたもの等の不織布；ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリ塩化ビニル等を発泡させたシート状の樹脂発泡体等を用いることができる。

【0016】

担体としては、例えば、水道水、精製水、イオン水等の水、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、ラウリルアルコール、セタノール、2-ヘキシルデカノール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、ラノリンアルコール等の低級アルコール、エチレングリコール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、グリセリン等の多価アルコール、炭化水素系溶剤等が挙げられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

乳化・分散剤としては、例えば、ソルビタントリオレート、ポリオキシエチレンモノオレート、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、トリポリオキシエチレンアルキルエーテル、デカグリセリンモノオレート、ジオレイン酸プロピレングリコール、ポリオキシエチレンステアリン酸アミド、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレングリコール、ポリオキシエチレン라우リルエーテルリン酸、グリセリン脂肪酸エステル、ステアリルアルコール、ポリビニルピロリドン、ラノリン脂肪酸等の界面活性剤、低級アルコール、多価アルコール等が挙げられる。

【 0 0 1 8 】

さらに使用感を向上させたり、忌避効果を高めたり、殺菌効果を付与する等を目的として、ディート以外の害虫忌避成分、粉体、香料成分、殺菌・防腐成分、保湿成分等を配合することができる。

【 0 0 1 9 】

例えば、P - メンタン - 3 , 8 - ジオール、エチル - ブチルアセチルアミノプロピオネート、2 - エチル - 1 , 3 - ヘキサンジオール、ブチル - 3 , 4 - ジヒドロ - 2 , 2 - ジメチル - 4 - オキソ - 2 H - ピラン - 6 - カルボキシレート、n - ヘキシルトリエチレングリコールモノエーテル、メチル - 6 - n - ペンチル - シクロヘキセン - 1 - カルボキシレート、ジメチルフタレート、ユーカリプトール、 α - ピネン、ゲラニオール、シトロネラル、カンファー、リナロール、テルペノール、カルボン、フタル酸ジオクチル、フタル酸ジブチル、ナフタレン、桂皮、樟脳、レモングラス、クローバ、タチジャコウソウ、ジェラニウム、ベルガモント、月桂樹、松、アカモモ、ベニローイアル、インドセダン、天然ピレトリン、ピレトリン、アレスリン、フタルスリン、レスメトリン、フラメトリン、フェノトリン、ペルメトリン、シフェノトリン、プラレトリン、エトフェンプロックス、エンペントリン、トランスフルトリン、メトフルトリン、プロフルトリン等のピレスロイド系化合物等の害虫忌避成分、疎水性シリカ、ケイ酸カルシウム、ケイソウ土、高純度シリカ、無水ケイ酸等のケイ酸化合物、タルク、炭酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、酸性白土、ホワイトカーボン、パーライト等の無機粉体、オクテニルコハク酸トウモロコシデンブンエステルアルミニウム等のアルケニルコハク酸デンブンの金属塩、シルクパウダー等の天然パウダー、ナイロン、ポリプロピレン等の樹脂等の粉体、メントール、ハッカオイル、ミントオイル等の香料成分、フェノール、パラオキシ安息香酸エステル、サリチル酸及びその塩、塩化ベンザルコニウム、塩化セチルピリジニウム、グルコン酸クロルヘキシジン、フェノキシエタノール等の殺菌・防腐成分、ソルビット、グリセリン、プロピレングリコール等の保湿成分、パラアミノ安息香酸エステル、シノキサート、オキシベンゼン等の紫外線吸収・遮断成分、クロルヒドロキシアルミニウム、アルミニウム・ジルコニウムクロルヒドレート等の制汗・消臭成分、ベニバナ等の色素成分等が挙げられる。

【 0 0 2 0 】

さらにミリスチン酸イソプロピル、라우リン酸ヘキシル等の高級脂肪酸エステル；アロエ、モモ、トウキ、冬虫夏草、トマト、ニンジン、ブクリョウ、アカブドウ、アシタバ、アルテア、アルニカ、カイソウ、キューカンバ、紅茶、ゴボウ、シイタケ、ジオウ、タイソウ、甜茶、プハーン、ヘチマ、ボタン、ユリ、リンゴ、レイシ等の植物抽出物；シリコーン等を配合することにより、害虫忌避効果の持続と、使用感の更なる向上を図ることができる。

【 0 0 2 1 】

本発明において忌避の対象となりうる害虫としては、カ、ブユ、ダニ、ノミ、サシバエ、ナンキンムシ、ハチ、アリ、アブ、ツツガムシ等の各種の刺咬性害虫が挙げられる。

【 実施例 】

【 0 0 2 2 】

以下に実施例によって本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらに限定される

10

20

30

40

50

ものではない。

【 0 0 2 3 】

[試験例 1]

試験検体として、ディート 1 % 含有アセトン溶液（実施例 1）、ディート 2 % 含有アセトン溶液（実施例 2）、ディート 3 % 含有アセトン溶液（実施例 3）を調製した。

そしてマウス（ヘアレスマウス 5 週齢、H o s : H R 1）を金網製ゲージ内に動けないように固定し、各試験検体 1 m l をマウスに滴下した。そしてマウスを固定したゲージを試験ボックス内（2 5 c m × 2 5 c m × 2 5 c m）に吊るして、そこにヒトスジシマカ雌成虫 3 0 頭を放し、5 分後に回収して、放したヒトスジシマカ全てをつぶして吸血虫数を計数し、次の数式により吸血率（%）、忌避率（%）を算出した。

10

同様にして試験開始 3 0 分後、その後は 1 時間毎にヒトスジシマカをゲージ内に放して、吸血率（%）、忌避率（%）を算出した。なお試験は 2 回繰り返して行い、その平均値を求めた。

[式 1]

【 0 0 2 4 】

$$\text{吸血率（\%）} = \text{吸血虫数} / \text{全供試虫数} \times 100$$

$$\text{忌避率（\%）} = 100 - \text{吸血率（\%）}$$

【 0 0 2 5 】

試験結果は忌避率（%）として表 1 に示した。実施例 1 では 2 時間まで約 7 0 ~ 1 0 0 % の忌避効果が認められた。また実施例 2 では 3 時間、実施例 3 では 5 時間にわたり 8 0 % ~ 1 0 0 % の高い忌避効果が持続して認められた。

20

【 0 0 2 6 】

【表 1】

表 1 忌避率（%）

経過時間	実施例 1	実施例 2	実施例 3
開始直後	1 0 0 . 0 %	1 0 0 . 0 %	1 0 0 . 0 %
3 0 分後	1 0 0 . 0 %	1 0 0 . 0 %	1 0 0 . 0 %
1 時間後	1 0 0 . 0 %	1 0 0 . 0 %	1 0 0 . 0 %
2 時間後	7 0 . 1 %	1 0 0 . 0 %	1 0 0 . 0 %
3 時間後	4 5 . 9 %	8 5 . 7 %	9 7 . 9 %
4 時間後	—	4 5 . 5 %	9 7 . 7 %
5 時間後	—	—	8 1 . 6 %
6 時間後	—	—	6 1 . 8 %

30

【 0 0 2 7 】

[試験例 2]

試験検体として、ディート 1 g、1 , 3 - ブチレングリコール 2 g 及びエタノール 3 5 m l を含み水で 1 0 0 m l とした本発明の忌避組成物（実施例 4）、実施例 4 のディートを 2 g としたもの（実施例 5）、実施例 4 のディートを 3 g としたもの（実施例 6）を調製し、各試験検体をポンプ装置（図 1）に充填したものを調製した。そして被験者の片腕の肘から手首にかけて約 0 . 6 8 g を均一に噴霧した。ヒトスジシマカ雌成虫 5 0 頭を放したケージ（6 6 × 6 6 × 4 5 c m）内に噴霧処理した腕、噴霧処理しない腕の順で 3 0 秒間ずつ挿入し、腕にランディング（着地）したヒトスジシマカの延べ数を計数し、次の数式により忌避率（%）を算出した。試験継続中は、被験者は手を洗うことはしなかった。

40

コントロールは忌避組成物を噴霧せずに同じ試験を行った。なお試験は 3 回繰り返して

50

行いその平均値を求めた。

[式 2]

【 0 0 2 8 】

忌避率 (%) = (1 - (薬剤噴霧のランディング数 ÷ コントロールのランディング数)) × 1 0 0

【 0 0 2 9 】

試験結果は忌避率 (%) として表 2 に示した。実施例 4 では 2 時間まで 6 0 % 以上の忌避効果が認められた。また実施例 5 では 4 時間、実施例 6 では 5 時間にわたり 6 0 % 以上の忌避効果の持続が認められた。

【 0 0 3 0 】

10

【表 2】

表 2 忌避率 (%)

経過時間	実施例 4	実施例 5	実施例 6
開始直後	7 7 . 4 %	9 8 . 7 %	9 8 . 7 %
3 0 分後	7 8 . 8 %	9 9 . 0 %	9 9 . 8 %
1 時間後	6 1 . 1 %	9 4 . 6 %	9 0 . 8 %
2 時間後	6 1 . 7 %	7 2 . 5 %	8 6 . 2 %
3 時間後	—	6 0 . 2 %	7 3 . 1 %
4 時間後	—	6 3 . 0 %	7 8 . 4 %
5 時間後	—	3 6 . 3 %	6 8 . 0 %

20

【 0 0 3 1 】

[試験例 3]

試験検体として、実施例 5 を塗布具 (図 2) に充填したものを調製した。そして被験者の片腕の肘から手首にかけてそれぞれ約 0 . 7 8 g を均一に塗布した。ヒトスジシマカ雌成虫 5 0 頭を放したケージ (6 6 × 6 6 × 4 5 c m) 内に塗布処理した腕、塗布処理しない腕の順で 3 0 秒間ずつ挿入し、腕にランディング (着地) したヒトスジシマカの延べ数を計数し、試験例 2 で用いた式 2 の数式により忌避率 (%) を算出した。試験継続中は、被験者は手を洗うことはしなかった。なお試験は 3 回繰り返して行いその平均値を求めた。

30

試験結果は忌避率 (%) として表 3 に示した。塗布具として用いた場合でも、3 時間にわたり 7 0 % 以上の忌避効果が認められた。

【 0 0 3 2 】

【表 3】

表 3 忌避率 (%)

経過時間	実施例 5
開始直後	9 4 . 9 %
3 0 分後	9 6 . 3 %
1 時間後	9 5 . 3 %
2 時間後	9 2 . 0 %
3 時間後	7 4 . 4 %
4 時間後	5 4 . 2 %

40

50

【 0 0 3 3 】

[試験例 4]

試験検体として、ディート 2 g、エタノール 35 ml を含み水で 100 ml とした本発明の忌避組成物（実施例 7）、実施例 7 のディートを 3 g としたもの（実施例 8）、実施例 7 のディートを 4 g としたもの（比較例 1）、実施例 7 のディートを 6 g としたもの（比較例 2）を調製し、各試験検体をポンプ装置（図 1）に充填したものを調製した。そして被験者の腕に 0.68 g を噴霧し、異臭についてモニター 14 人により評価を行った。評価基準は、4 点・・・異臭がない、3 点・・・異臭がほとんどしない、2 点・・・異臭がわずかにする、1 点・・・異臭がする、とした。

試験結果は表 4 に示した。ディートの濃度を 3 質量 / 容量 % 以下とすることで、4 質量 / 容量 % 以上と比べてディートの異臭を顕著に抑えることがわかった。 10

【 0 0 3 4 】

【表 4】

表 4 異臭の評価

評価	実施例 7	実施例 8	比較例 1	比較例 2
4 点	5 人	5 人	0 人	2 人
3 点	6 人	3 人	2 人	2 人
2 点	3 人	6 人	11 人	7 人
1 点	0 人	0 人	1 人	3 人
評点	4.4 点	4.1 点	2.8 点	3.1 点

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 5 】

【図 1】ポンプ装置の斜視図を示す。

【図 2】塗布具の斜視図を示す。

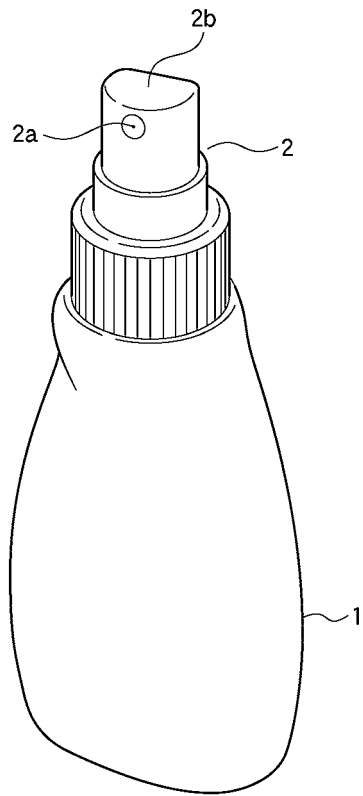
【符号の説明】

【 0 0 3 6 】

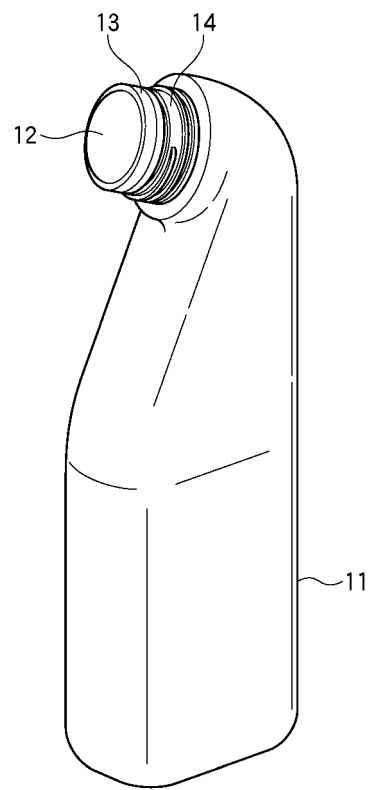
- 1 . 容器本体
- 2 . 噴霧機構
- 2 a . 噴霧口
- 2 b . 噴霧釦
- 1 1 . 容器本体
- 1 2 . 塗布部
- 1 3 . キャップ
- 1 4 . 螺合部

30

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 原田 亜丘子

兵庫県赤穂市坂越 3 2 1 8 - 1 2 アース製薬株式会社研究所内

(72)発明者 力石 恵美子

兵庫県赤穂市坂越 3 2 1 8 - 1 2 アース製薬株式会社研究所内

F ターム(参考) 4H011 AC06 BA01 BB06 BC05 DA13