

(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2016-77201

(P2016-77201A)

(43) 公開日 平成28年5月16日 (2016.5.16)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
AO 1 M 29/12 (2011.01) AO 1 M 29/12 2 B 1 2 1
AO 1 M 29/28 (2011.01) AO 1 M 29/28

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-210912 (P2014-210912)	(71) 出願人	308019874
(22) 出願日	平成26年10月15日 (2014.10.15)		株式会社 T O S C O M
			長野県長野市篠ノ井塩崎 1 3 0 番地 1
		(74) 代理人	100088579
			弁理士 下田 茂
		(72) 発明者	北原 俊
			長野県長野市篠ノ井塩崎 1 3 0 番 1 株 式 会 社 T O S C O M 内
		F ターム (参考)	2B121 AA11 BB25 CC21 CC23 EA30 FA13

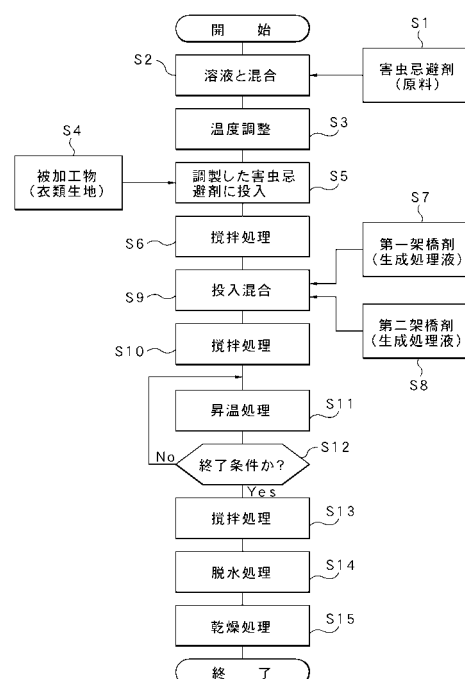
(54) 【発明の名称】 害虫忌避衣類及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 害虫に対する忌避効果を長期間にわたって持続可能にするとともに、十分な忌避性能（初期性能）を確保する。

【解決手段】 衣類生地 2 に対して所定の害虫忌避処理を施すことにより害虫が近寄るのを阻止する害虫忌避衣類を構成するに際して、少なくとも摩擦により破断可能に生成した合成樹脂 R s によるカプセル壁 3 s の内部に液状の害虫忌避剤 3 d を封入した多数のマイクロカプセル 3 ... を、衣類生地 2 を構成する繊維材 2 g ... の表面に付着させ、かつ衣類生地 2 の面上に分布させる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

衣類生地に対して所定の害虫忌避処理を施すことにより害虫が近寄るのを阻止する害虫忌避衣類であって、少なくとも摩擦により破断可能に生成した合成樹脂によるカプセル壁の内部に液状の害虫忌避剤を封入した多数のマイクロカプセルを、前記衣類生地を構成する繊維材の表面に付着させ、かつ前記衣類生地の面上に分布させてなることを特徴とする害虫忌避衣類。

【請求項 2】

衣類生地に対して所定の害虫忌避処理を施すことにより害虫が近寄るのを阻止する害虫忌避衣類の製造方法であって、少なくとも摩擦により破断可能に生成した合成樹脂によるカプセル壁の内部に液状の害虫忌避剤を封入した多数のマイクロカプセルを、前記衣類生地の面上に分布するように、前記衣類生地を構成する繊維材の表面に付着させるようにしたことを特徴とする害虫忌避衣類の製造方法。

10

【請求項 3】

前記合成樹脂には、第一架橋剤となる第一合成樹脂と第二架橋剤となる第二合成樹脂を用いることを特徴とする請求項 2 記載の害虫忌避衣類の製造方法。

【請求項 4】

前記第一合成樹脂にアクリル系樹脂を使用し、かつ前記第二合成樹脂にウレタン系樹脂を使用することを特徴とする請求項 3 記載の害虫忌避衣類の製造方法。

【請求項 5】

前記マイクロカプセルは、大きさを 1 ~ 500 [nm] の範囲に選定することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の害虫忌避衣類の製造方法。

20

【請求項 6】

前記マイクロカプセルは、少なくとも大きさを選定することにより耐久性を調整することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の害虫忌避衣類の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、衣類生地に対して所定の害虫忌避処理を施すことにより害虫が近寄るのを阻止する害虫忌避衣類及びその製造方法に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、衣類生地に対して所定の害虫忌避処理（化学的処理，物理的処理）を施すことにより、使用者が装着した際に、害虫が近寄るのを阻止するようにした害虫忌避衣類は知られており、例えば、化学的処理を施した害虫忌避衣類としては、特許文献 1 で開示される釣り用衣服が知られ、また、物理的処理を施した害虫忌避衣類としては、特許文献 2 で開示される作業用下着が知られている。

【0003】

特許文献 1 で開示される化学的処理による釣り用衣服（害虫忌避衣類）は、表生地と裏生地を備え、表生地及び裏生地のうちの一方を、所定の処理を施した生地から構成し、他方を、所定の処理が施された生地とは異なる処理を施した生地から構成し、表生地及び裏生地のうちの一方を、防虫処理、具体的には、忌避効果のある処理液に生地を浸けることによって、生地の表面に忌避層をコートする防虫処理を施した防虫用生地から構成したものである。

40

【0004】

また、特許文献 2 で開示される物理的処理による作業用下着（害虫忌避衣類）は、山林作業用の下着として蜂刺され乃被害をなくし快適に作業ができることを目的としたものであり、具体的には、汗水を吸収しない弾力性のある素材を網状にし、裏には肌への接触面積を少なく 15 mm 程度の厚みを保つための突起物を設け、流れた汗は収集できるように水路に導き水路の端にニップルを設け、袋に収集することにより、べとつきがなく快適と

50

なるようにするとともに、更に、作業用下着の上に作業服を着用することにより、15mm程度の厚みを持つ弾力性のある素材が身体を保護するようにし、蚊・虻・すずめ蜂等の針が届かない防護服として構成したものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-144264号公報

【特許文献2】特開2012-097392号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかし、上述した従来の害虫忌避衣類、特に、化学的処理を施した害虫忌避衣類（釣り用衣服）は、次のような問題点があった。

【0007】

即ち、化学的処理を施す方法は、基本的に、忌避効果のある処理液に生地を浸ける方法により行うため、生地の表面に付着した処理液によるコート層の厚さは薄くならざるを得ない。したがって、一般的な衣類に対して、スプレー方式により忌避効果のある処理液を吹き付ける方法とさほど変わりがなく、忌避効果を長期間にわたって維持させることができないとともに、コート層は乾燥により固化した状態となるため、害虫が嫌う臭気等を十分に発生させることができない。結局、十分な忌避性能を確保し、かつ長期間にわたって持続させる実用的観点からは更なる改善の余地があった。

20

【0008】

本発明は、このような背景技術に存在する課題を解決した害虫忌避衣類及びその製造方法の提供を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る害虫忌避衣類1は、上述した課題を解決するため、衣類生地2に対して所定の害虫忌避処理を施すことにより害虫が近寄るのを阻止する害虫忌避衣類を構成するに際して、少なくとも摩擦により破断可能に生成した合成樹脂Rsによるカプセル壁3sの内部に液状の害虫忌避剤3dを封入した多数のマイクロカプセル3...を、衣類生地2を構成する繊維材2g...の表面に付着させ、かつ衣類生地2の面上に分布させてなることを特徴とする。

30

【0010】

一方、本発明に係る害虫忌避衣類の製造方法は、上述した課題を解決するため、衣類生地2に対して所定の害虫忌避処理を施すことにより害虫が近寄るのを阻止する害虫忌避衣類を製造するに際し、少なくとも摩擦により破断可能に生成した合成樹脂Rsによるカプセル壁3sの内部に液状の害虫忌避剤3dを封入した多数のマイクロカプセル3...を、衣類生地2の面上に分布するように、衣類生地2を構成する繊維材2g...の表面に付着させるようにしたことを特徴とする。

【0011】

40

この場合、発明の好適な態様により、合成樹脂Rsには、第一架橋剤となる第一合成樹脂Rs1と第二架橋剤となる第二合成樹脂Rs2を用いることができ、例えば、第一合成樹脂Rs1にはアクリル系樹脂を使用し、かつ第二合成樹脂Rs2にはウレタン系樹脂を使用できる。また、マイクロカプセル3...は、大きさを1～500〔nm〕の範囲に選定できるとともに、このマイクロカプセル3...は、少なくとも大きさを選定することにより耐久性を調整できる。

【発明の効果】

【0012】

このような本発明に係る害虫忌避衣類1及びその製造方法によれば、次のような顕著な効果を奏する。

50

【 0 0 1 3 】

(1) 害虫忌避衣類 1 を身体に装着した際には、身体の動きと共に生じる摩擦によりマイクロカプセル 3 ... のカプセル壁 3 s ... が破れるため、内部の害虫忌避剤 3 d が外に放出され、衣類生地 2 における繊維材 2 g ... の表面に付着する。各マイクロカプセル 3 ... の破断は、摩擦の発生位置や大きさ等に応じてランダムに行われるため、害虫忌避剤 3 d による害虫に対する忌避効果を長期間にわたって持続させることができる。

【 0 0 1 4 】

(2) マイクロカプセル 3 ... が破断する都度、新しい液状の害虫忌避剤 3 d が放出され、衣類生地 2 における繊維材 2 g ... の表面に付着するため、マイクロカプセル 3 ... が残存する間は、常に十分な忌避性能（初期性能）を確保できるなど、実用性の高い害虫忌避衣類 1 として提供できる。

10

【 0 0 1 5 】

(3) 好適な態様により、合成樹脂 R s として、第一架橋剤となる第一合成樹脂 R s 1 と第二架橋剤となる第二合成樹脂 R s 2 を用いれば、第一合成樹脂 R s 1 と第二合成樹脂 R s 2 の双方の特徴を組み合わせることができるため、配合比等を選定することにより、マイクロカプセル 3 ... の繊維材 2 g ... に対する十分な付着性能及び適度な破断性能を容易に確保できる。

【 0 0 1 6 】

(4) 好適な態様により、第一合成樹脂 R s 1 としてアクリル系樹脂を使用し、かつ第二合成樹脂 R s 2 としてウレタン系樹脂を使用すれば、上述したマイクロカプセル 3 ... の繊維材 2 g ... に対する十分な付着性能及び適度な破断性能を確保する観点から最適な形態として実施できる。

20

【 0 0 1 7 】

(5) 好適な態様により、マイクロカプセル 3 ... の大きさを 1 ~ 5 0 0 [n m] の範囲に選定すれば、害虫忌避衣類 1 による作用効果、即ち、害虫に対する忌避効果を長期間にわたって持続させ、常に十分な忌避性能（初期性能）を確保する観点から最適な形態として実施できる。

【 0 0 1 8 】

(6) 好適な態様により、マイクロカプセル 3 ... の少なくとも大きさを選定することにより耐久性を調整すれば、害虫忌避衣類 1 における害虫に対する忌避性能及び持続性能を任意に設定できるため、害虫忌避衣類 1 の種類や用途に応じた忌避性能及び持続性能の最適化を容易に行うことができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】本発明の好適実施形態に係る害虫忌避衣類の製造工程を順を追って説明するためのフローチャート、

【 図 2 】本発明の好適実施形態に係る害虫忌避衣類の繊維材にマイクロカプセルが付着した状態を示す模式図、

【 図 3 】同害虫忌避衣類の作用説明図、

【 図 4 】同害虫忌避衣類の使用説明図、

40

【 図 5 】同害虫忌避衣類の他の使用説明図、

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

次に、本発明に係る好適実施形態を挙げ、図面に基づき詳細に説明する。

【 0 0 2 1 】

まず、本実施形態に係る害虫忌避衣類 1 の製造方法について、図 1 ~ 図 3 を参照して具体的に説明する。

【 0 0 2 2 】

本実施形態に係る害虫忌避衣類 1 は、基本的な構成要素として、衣類生地 2 とこの衣類生地 2 に付着させた多数のマイクロカプセル 3 ... を備える。この場合、衣類生地 2 は、マ

50

マイクロカプセル 3 ... が付着していない衣類であり、いわば一般的な衣類と同じである。なお、害虫忌避衣類 1 の種類は、特に、限定されるものではなく、基本的に使用者の身体に装着するものであって、繊維材を用いたものであれば、全て適用できる。したがって、上着、スポン、帽子、靴下、アームカバー、フットカバー、ネックチーフ等の各種衣類を適用できる。なお、衣類生地 2 は、市販の衣類をそのまま利用してもよいし、害虫忌避衣類 1 を得るための専用の衣類生地 2 として製作してもよい。

【 0 0 2 3 】

また、マイクロカプセル 3 ... を生成するための基本的な生成材料（原料）として、以下の物質を使用する。

害虫忌避剤 3 d（主剤）：トルアミド複合化合物

10

第一合成樹脂 R s 1（第一架橋剤）：アクリル樹脂

第二合成樹脂 R s 2（第二架橋剤）：ウレタン樹脂

【 0 0 2 4 】

この場合、害虫忌避剤 3 d に用いるトルアミド複合化合物としては、例えば、害虫を忌避する忌避剤として広く知られている D E E T（N，N - ジエチル - m - トルアミド）等を使用できる。この害虫忌避剤 3 d はマイクロカプセル 3 の芯物質となる。なお、D E E T は一例として示したに過ぎず、各種トルアミド複合化合物をはじめ、害虫忌避効果のある各種物質を利用可能である。アクリル樹脂は、原料となるアクリル酸エステル側の鎖 R の種類によりゴム状弾性体から硬質樹脂まで幅広い物性を得られるため、マイクロカプセル 3 のカプセル壁 3 s を生成するための第一架橋剤（第一合成樹脂 R s 1）として最適である。ウレタン樹脂は、高い基材密着性を有するため、カプセル壁 3 s を生成するための第二架橋剤（第二合成樹脂 R s 2）として最適である。

20

【 0 0 2 5 】

このように、合成樹脂 R s として、第一架橋剤となる第一合成樹脂 R s 1 と第二架橋剤となる第二合成樹脂 R s 2 を用いれば、第一合成樹脂 R s 1 と第二合成樹脂 R s 2 の双方の特徴を組み合わせることができるため、配合比等を選定することにより、マイクロカプセル 3 ... の繊維材 2 g ... に対する十分な付着性能及び適度な破断性能を容易に確保できる。特に、第一合成樹脂 R s 1 としてアクリル樹脂を使用し、かつ第二合成樹脂 R s 2 としてウレタン樹脂を使用すれば、上述したマイクロカプセル 3 ... の繊維材 2 g ... に対する十分な付着性能及び適度な破断性能を確保する観点から最適な形態として実施できる利点がある。

30

【 0 0 2 6 】

次に、害虫忌避衣類 1 の製造手順について、図 1 に示すフローチャート（工程図）を参照して説明する。

【 0 0 2 7 】

最初に、主剤となる害虫忌避剤 3 d の調製を行う（ステップ S 1）。この場合、原料となるトルアミド複合化合物を常温の水で良く溶いた後、さらに溶液（水）の中に投入することにより調製溶液とする。そして、この調製溶液は、所定のミキシング手段により均一に混合する（ステップ S 2）。この際、調製溶液の液温は、概ね 25〔 〕程度に調整する（ステップ S 3）。これにより、芯物質となる害虫忌避剤 3 d を得ることができる。

40

【 0 0 2 8 】

次いで、被加工物となる衣類生地 2 を、ステップ S 3 で得られた調製溶液、即ち、害虫忌避剤 3 d の中に投入する（ステップ S 4，S 5）。そして、所定の攪拌手段により攪拌処理を行う（ステップ S 6）。この攪拌処理は、衣類生地 2 を投入した後、概ね 10〔分〕間程度行う。他方、第一架橋剤として用いるアクリル樹脂（第一合成樹脂 R s 1）と水を混合することにより、マイクロカプセルを生成するための生成処理液を調製する（ステップ S 7）。また、第二架橋剤として用いるウレタン樹脂（第二合成樹脂 R s 2）と水を混合することにより、マイクロカプセルを生成するための生成処理液を調製する（ステップ S 8）。この場合、アクリル樹脂の生成処理液とウレタン樹脂の生成処理液の比率は、20：80 から 80：20 の間で適宜調整することができる。

50

【0029】

調製の終了した各生成処理液は、衣類生地2が収容された害虫忌避剤3dの中に順次投入する。そして、概ね10〔分〕間程度攪拌する攪拌処理を行う（ステップS9，S10）。攪拌処理が終了したなら、1〔分〕間により1〔 〕上昇する温度勾配が得られる昇温処理を行う（ステップS11）。即ち、所定の加熱手段により加熱処理するとともに、当該温度勾配が得られるようにフィードバック制御方式による温度制御を行い、45〔 〕まで上昇させる。この場合、昇温処理時間は概ね20〔分〕程度となる。この昇温処理が終了したなら45〔 〕を維持したまま15〔分〕程度攪拌処理する（ステップS12，S13）。

【0030】

以上の処理において、マイクロカプセル3...の生成が行われる。即ち、害虫忌避剤3dは小さな微小滴となって生成処理液中に分散し、この微小滴が芯物質となるように、アクリル樹脂とウレタン樹脂の生成処理液によるカプセル壁3s...により覆われる生成処理が行われる。これにより、少なくとも摩擦により破断可能となるカプセル壁3sの内部に液状の害虫忌避剤3dを封入した多数のマイクロカプセル3...が生成されるとともに、生成されたマイクロカプセル3...は衣類生地2を構成する繊維材2g...の表面に架橋結合により付着し、多数のマイクロカプセル3...は、衣類生地2の面上に均等に分布する。

【0031】

図2は、繊維材2gにマイクロカプセル3...が付着した状態を模式的に示している。例示の生成条件により得られるマイクロカプセル3...の大きさは、1～500〔nm〕の範囲となる。このように、マイクロカプセル3...の大きさを1～500〔nm〕の範囲に選定すれば、害虫忌避衣類1による作用効果、即ち、害虫に対する忌避効果を長期間にわたって持続させ、常に十分な忌避性能（初期性能）を確保する観点から最適な形態として実施できる。図3は、マイクロカプセル3の断面形態を示しており、ほぼ球体となる。したがって、マイクロカプセル3...の直径がマイクロカプセル3...の大きさとなる。

【0032】

ところで、前述したマイクロカプセル3...を生成する際における温度条件や攪拌条件等の処理条件を設定することにより、マイクロカプセル3...の大きさを選定可能となる。即ち、マイクロカプセル3...を大きめに選定すれば、破断しやすくなるため、耐久性を短く（小さく）することができる。他方、マイクロカプセル3...を小さめに選定すれば、破断しにくくなるため、耐久性を長く（高く）することができる。このように、マイクロカプセル3...の少なくとも大きさを選定することにより耐久性を容易に調整できる。これにより、害虫忌避衣類1における害虫に対する忌避性能及び持続性能を任意に設定できるため、害虫忌避衣類1の種類や用途に応じた忌避性能及び持続性能の最適化を容易に行える利点がある。また、マイクロカプセル3...を生成する際における温度条件や攪拌条件等の処理条件を適宜設定することにより、生成されるマイクロカプセル3...の量や他の物性等も容易に調整可能である。

【0033】

以上の処理（攪拌処理）が終了したなら脱水処理を行う（ステップS14）。この場合、完全な脱水は行わず、80〔%〕程度の脱水とする。したがって、20〔%〕程度の溶液を残留させる。そして、この脱水処理が終了したなら乾燥処理を行う（ステップS15）。この乾燥処理は、温度を95〔 〕程度に設定し、時間を十分にかけて乾燥させる。これにより、衣類生地2に対して所定の害虫忌避処理を施すことにより害虫が近寄るのを阻止する本実施形態に係る害虫忌避衣類1を得ることができる。

【0034】

よって、このような本実施形態に係る害虫忌避衣類の製造方法及び同製造方法により得られる本実施形態に係る害虫忌避衣類1によれば、少なくとも摩擦により破断可能に生成した合成樹脂Rsによるカプセル壁3sの内部に液状の害虫忌避剤3dを封入した多数のマイクロカプセル3...を、衣類生地2を構成する繊維材2g...の表面に付着させ、かつ衣類生地2の面上に分布させてなるため、害虫忌避衣類1を身体に装着した際には、身体の

10

20

30

40

50

動きと共に生じる摩擦によりマイクロカプセル 3 ... のカプセル壁 3 s ... が破れるため、内部の害虫忌避剤 3 d が外に放出され、衣類生地 2 における繊維材 2 g ... の表面に付着する。各マイクロカプセル 3 ... の破断は、摩擦の発生位置や大きさ等に応じてランダムに行われるため、害虫忌避剤 3 d による害虫に対する忌避効果を長期間にわたって持続させることができる。しかも、マイクロカプセル 3 ... が破断する都度、新しい液状の害虫忌避剤 3 d が放出され、衣類生地 2 における繊維材 2 g ... の表面に付着するため、マイクロカプセル 3 ... が残存する間は、常に十分な忌避性能（初期性能）を確保できるなど、実用性の高い害虫忌避衣類 1 として提供できる。

【0035】

なお、以上の製造方法により得られる害虫忌避衣類 1 に対しては、必要に応じて他の各種機能を組合わせてもよい。例えば、両性界面活性剤（グリシンベタイン等）を付加する処理を行うことにより、害虫に対する忌避機能に加え、吸水（吸湿）機能に優れた害虫忌避衣類 1 を得ることができる。また、無機化合物（第 4 級アンモニウム塩アクリルエマルジョン類）を付加する処理を行うことにより、害虫に対する忌避機能に加え、抗菌・防臭機能に優れた害虫忌避衣類 1 を得ることができる。勿論、吸水（吸湿）機能と抗菌・防臭機能の双方を付加することも可能である。

【0036】

次に、本実施形態に係る害虫忌避衣類 1 の使用方法及び作用（機能）について、図 3 ～ 図 5 を参照して説明する。

【0037】

図 4 及び図 5 は害虫忌避衣類 1 の具体的な使用状態を示している。図 4 は、害虫忌避衣類 1 として、帽子 1 a h を有する上着 1 a c とズボン 1 a p を有する雨合羽状の衣服 1 a に適用した例を示している。例示の衣服 1 a は、衣類生地 2 として、綿 62〔%〕、ポリエステル 38〔%〕の繊維系を使用することにより、通気性の高いメッシュ織したものである。図 4 は、使用者 H が衣服 1 a を装着し、樹木（低木）P a の手入れしている状態を示している。

【0038】

この状態において、使用者 H が身体を動かせば、衣服 1 a におけるマイクロカプセル 3 ... が摩擦により破断し、図 3（b）に示すように、破れたカプセル壁 3 s から内部の害虫忌避剤 3 d が外部に放出され、放出された害虫忌避剤 3 d は繊維材 2 g の表面に付着する。図 3（b）中、符号 3 s c はカプセル壁 3 s における破れた部位を示している。そして、繊維材 2 g に付着した害虫忌避剤 3 d からは、蚊等の害虫を忌避する臭気 E が発生し、蚊等の害虫が近寄るのを阻止する機能を発揮する。

【0039】

この際、前述したように、各マイクロカプセル 3 ... の破断は、摩擦の発生位置や大きさ等に応じてランダムに行われるため、害虫忌避剤 3 d による害虫に対する忌避効果を長期間にわたって持続させることができる。また、マイクロカプセル 3 ... が破断する都度、新しい液状の害虫忌避剤 3 d が放出され、衣類生地 2 における繊維材 2 g ... の表面に付着するため、マイクロカプセル 3 ... が残存する間は、常に十分な忌避性能（初期性能）を確保できる。

【0040】

例示の衣服 1 a の場合、実験の結果、初期状態では 94〔%〕の忌避効果が得られた。なお、94〔%〕の忌避効果とは、使用者 H が衣服 1 a を装着し、蚊が発生している場所に一定時間留まった場合、100〔回〕のうち蚊が近付いたのは 6〔回〕であったことを意味している。一方、この後、通常の洗濯を 10〔回〕行った結果、72〔%〕の忌避効果が維持されていることも確認できた。

【0041】

ところで、このような本実施形態に係る害虫忌避衣類 1 であっても、使用することにより徐々に忌避効果が低下することは避けられない。この場合、同様の生成原理により生成したマイクロカプセル 3 ... を含む溶液をスプレー缶に収容し、害虫忌避衣類 1 の忌避効果

10

20

30

40

50

が低下した際に、スプレー缶によるスプレー方式によりマイクロカプセル 3 ... を噴射し、害虫忌避衣類 1 に吹き付けることにより、害虫忌避衣類 1 に対してマイクロカプセル 3 ... を追加することも可能である。

【 0 0 4 2 】

また、図 5 は、害虫忌避衣類 1 として、アームカバー 1 b a とフットカバー 1 b f に適用した場合を示している。図 5 は、使用者 H が手にアームカバー 1 b a を装着するとともに、足にフットカバー 1 b f を装着し、ガーデニング等により草花 P b の手入れしている状態を示している。

【 0 0 4 3 】

以上、好適実施形態について詳細に説明したが、本発明は、このような実施形態に限定されるものではなく、細部の構成，形状，素材，数量，数値，方法等において、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、任意に変更，追加，削除することができる。

10

【 0 0 4 4 】

例えば、合成樹脂 R s として、第一架橋剤となる第一合成樹脂 R s 1 と第二架橋剤となる第二合成樹脂 R s 2 の双方を用いることが望ましいが、単一の架橋剤の使用を排除するものではない。また、第一合成樹脂 R s 1 として使用したアクリル樹脂は、特定のアクリル樹脂を意味するものではなく、各種アクリル系樹脂を含む概念である。同様に、第二合成樹脂 R s 2 として使用したウレタン樹脂も、特定のウレタン樹脂を意味するものではなく、各種ウレタン系樹脂を含む概念である。さらに、トルアミド複合化合物も、特定のトルアミド複合化合物を意味するものではなく、各種トルアミド系複合化合物を含む概念である。なお、第一合成樹脂 R s 1 及び第二合成樹脂 R s 2 は必要に応じて他の合成樹脂に置換可能である。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 5 】

本発明に係る害虫忌避衣類は害虫が近寄るのを阻止することを目的とした、上着，スポン，帽子，靴下，アームカバー，フットカバー，ネッカチーフ等の各種衣類に利用することができる

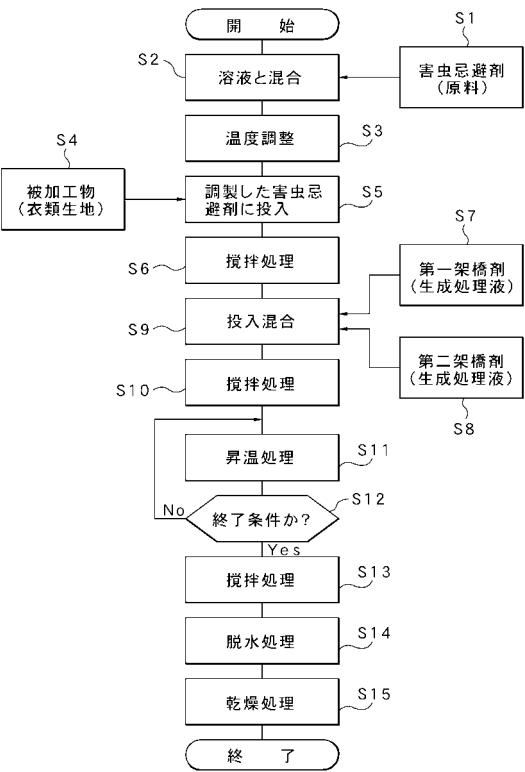
【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

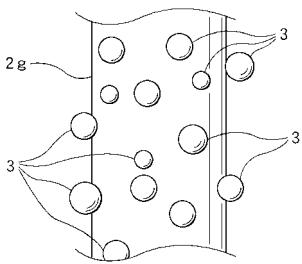
1：害虫忌避衣類，2：衣類生地，2 g ...：衣類生地を構成する繊維材，3 ...：マイクロカプセル，3 s：カプセル壁，3 d：害虫忌避剤，R s：合成樹脂，R s 1：第一合成樹脂，R s 2：第二合成樹脂

30

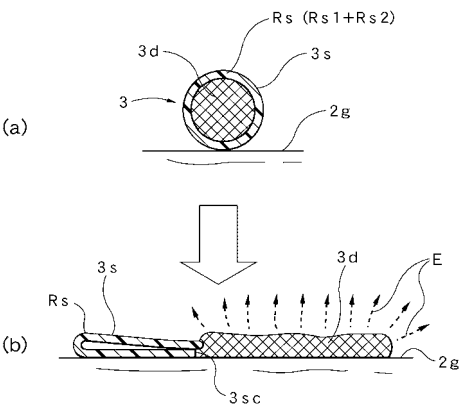
【 図 1 】



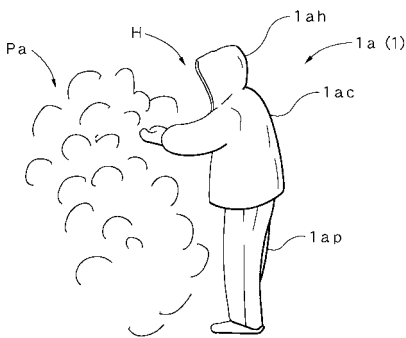
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

