(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3787886号
(P3787886)
(45)発行日　平成18年6月21日(2006.6.21)　(24)登録日　平成18年4月7日(2006.4.7)

(51)Int.Cl.　F I
A01N 25/08 (2006.01)　A01N 25/08
A01N 25/12 (2006.01)　A01N 25/12
A01N 27/00 (2006.01)　A01N 27/00

請求項の数 3　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平8-73580
(22)出願日　平成8年3月28日(1996.3.28)
(65)公開番号　特開平9-255504
(43)公開日　平成9年9月30日(1997.9.30)
審査請求日　平成15年2月5日(2003.2.5)

(73)特許権者　000003986
日産化学工業株式会社
東京都千代田区神田錦町３丁目７番地１
(72)発明者　松本　直樹
千葉県船橋市坪井町７２２番地１日産化学工業株式会社中央研究所内
(72)発明者　中山　和也
千葉県船橋市坪井町７２２番地１日産化学工業株式会社中央研究所内
(72)発明者　釜谷　拓和
千葉県船橋市坪井町７２２番地１日産化学工業株式会社中央研究所内
(72)発明者　上平　千恵子
千葉県船橋市坪井町７２２番地１日産化学工業株式会社中央研究所内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】農薬固形製剤

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ジイソプロピルナフタレンと農薬活性成分を含有する農薬固形製剤。
【請求項２】
ジイソプロピルナフタレンの含有量が、農薬固形製剤１００重量部に対して１～３０重量部である請求項１記載の農薬固形製剤。
【請求項３】
農薬活性成分の融点が７０℃以下である請求項１記載の農薬固形製剤。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、溶剤由来の臭気がなく、安全に製造、使用でき、保存中の物性の変化も少ない農薬固形製剤に関する。
【０００２】
【従来の技術及び課題】
低融点の固体の農薬活性成分を固形製剤にするにあたっては、農薬活性成分、溶剤、固体担体、必要に応じてその他の補助成分を混合する方法が行われている。使用する溶剤としては、例えば、ナフサ、灯油、キシレン、アルキルベンゼン（商品名：ソルベッソ１００／エッソ化学（株）、ソルベッソ１５０／エッソ化学（株）など）、C_1～C_3アルキルナフタレン（商品名：ソルベッソ２００／エッソ化学（株）など）等が知られている。しか

しながら、これらの溶剤は、引火点や沸点が比較的低く安全性に難があり、かつ有機溶剤特有の臭気が強く、製造時や使用時の作業者に不快感を与えるという問題点を有している。また、特公平６－３９３６２号公報には、工業的に入手可能な溶剤として１－フェニル－１－キシリルエタン（商品名：ハイゾールＳＡＳ－２９６／日本石油（株））等が開示されており、上記の溶剤の欠点が一部改善されているものの、比重が０．９８と芳香族系の溶媒としては大きく、例えば、水面施用剤には不向きであるという問題点を有している。

【０００３】

一方、特開平７－１９６４０２号公報には、アルキルナフタレンが農薬乳剤の溶剤として開示されている。アルキルナフタレンは農薬活性成分の溶解度が高く、臭気がきわめて少ないが、固体製剤の溶剤としての用途は全く知られていない。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、式（１）：

【０００５】

【化２】

（式中、Ｒはメチル基、エチル基またはプロピル基を表し、ｍは０～３を表し、ｎは１～３を表す。）

で表されるアルキルナフタレン及び農薬活性成分を含有する農薬固形製剤（以下、本発明と称する。）が、臭気がきわめて少なく、作業者が安全に製造、使用、貯蔵できることを見出し、本発明を完成した。

【０００６】

【発明の実施の形態】

本発明における式（１）で表されるアルキルナフタレンは、単独または２種以上の混合としてもよい。

本発明における式（１）で表されるアルキルナフタレンとしては、ジイソプロピルナフタレン（商品名：ＫＭＣ－１１３／呉羽化学工業（株））、ジメチルモノイソプロピルナフタレン（商品名：ＰＡＤ－１／日鉱共石（株））等があげられ、ジイソプロピルナフタレン（比重０．９５）が好ましい。

【０００７】

本発明の式（１）で表されるアルキルナフタレンの含有量は農薬固形製剤１００重量部に対して好ましくは０．１～５０重量部、より好ましくは１～３０重量部である。

本発明における農薬活性成分は、単独または２種以上の混合としてもよい。

本発明における農薬活性成分としては、特に限定されるものではないが、低融点の固体、例えば常温で固体で融点が７０℃以下のものがあげられる。低融点の農薬活性成分に本発明を適用した場合、農薬固体製剤の物性の安定性が向上する。

【０００８】

以下に農薬活性成分の例をあげる。

〔除草剤〕

ＩＰＣ、ジメピペレート、ナプロパミド、ジメタメトリン、トリフルラリン、ベスロジン、ペンジメタリン、ジチオピル、アラクロール、ＳＡＰ、ベンフレセート、シハロホップブチル、アニロホス、２－〔２－（３－クロロフェニル）－２，３－エポキシプロピル〕－２－エチルインダン－１，３－ジオン（試験名：ＭＫ－２４３）

〔殺虫剤〕

ピリダフェンチオン、クロルピリホスメチル、クロルピリホス、ダイアジノン、キルバール、ジメトエート、クロルピリホスメチル、ＢＰＭＣ、エトフェンプロックス、フェンプロパトリン

〔殺菌剤〕

ＩＢＰ、イソプロチオラン、プロクロラズ、トリフルミゾール

【０００９】

本発明における農薬固形製剤は、界面活性剤、鉱物質微粉、鉱物質坦体、ホワイトカーボン、無機塩、高分子等の補助成分を含有していてもよい。
本発明における農薬固形製剤の剤形としては、特に限定されるものではないが、粒剤（押し出し粒剤、吸着粒剤、コーティング粒剤）、粉剤、水和剤、顆粒水和剤、錠剤等があげられ、一般的な方法で製造することができる。
【００１０】
【実施例】
次に本発明の実施例を具体的にあげて説明するが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。なお、部とあるのはすべて重量部を示す。
〔実施例１〕　粉剤
エトフェンプロックス０．５部、ＫＭＣ－１１３　１部、ホワイトカーボン２部及びクレー９６．５部を混合した後、サンプルミルで混合粉砕し、本発明の粉剤を得た。
【００１１】
〔実施例２〕　押し出し粒剤
エトフェンプロックス１．５部、ＫＭＣ－１１３　３部、ジアルキルスルホコハク酸ソーダ（界面活性剤）１部、ベントナイト（鉱物質微粉）３０部及び炭酸カルシウム（鉱物質微粉）６４．５部を加え、均一に混合した後、水を加え混練し、０．９ｍｍのスクリーンを装着した押し出し造粒機を用い、造粒し、乾燥することにより本発明の粒剤を得た。
【００１２】
〔実施例３〕　吸着粒剤
粒状クレー（鉱物質坦体）９４部に、エトフェンプロックス２部及びＫＭＣ－１１３　４部を混合した溶液を加え、均一に混合し本発明の粒剤を得た。
〔実施例４〕　水和剤
エトフェンプロックス２０部、ＫＭＣ－１１３　１５部、ホワイトカーボン２１部、リグニンスルホン酸ソーダ（界面活性剤）３部、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルサルフェート（界面活性剤）３部及び炭酸カルシウム（鉱物質微粉）３８部を均一に混合した後、サンプルミルで混合粉砕し、本発明の水和剤を得た。
【００１３】
〔比較例１～４〕　比較製剤
実施例１～４のＫＭＣ－１１３をソルベッソ２００に変える以外は同様の操作を行い、それぞれ粉剤、押し出し粒剤、吸着粒剤、水和剤を得た。
〔試験例１〕
実施例１～４及び比較例１～４で得られた農薬固形製剤を５０ｇビーカーに入れ臭気を調べた。結果を以下に示す。
【００１４】
実施例１～４で得られた農薬固形製剤　　溶剤由来の芳香族臭なし
比較例１～４で得られた農薬固形製剤　　溶剤由来の芳香族臭あり
〔実施例５〕　押し出し粒剤
アニロホス４．５部をＫＭＣ－１１３　５部に溶解させた溶液、ベントナイト（鉱物質微粉）３０部、炭酸カルシウム（鉱物質微粉）５９．５部及びジアルキルスルホコハク酸ナトリウム（界面活性剤）１部を均一に混合し、水を加えて混練し、１．２ｍ／ｍのスクリーンを装着した押出し造粒機を用い、造粒し、乾燥することにより本発明の粒剤を得た。
【００１５】
〔比較例５〕　比較押し出し粒剤
アニロホス４．５部、ベントナイト（鉱物質微粉）３０部、炭酸カルシウム（鉱物質微粉）６４．５部及びジアルキルスルホコハク酸ナトリウム（界面活性剤）１部を均一に混合し、水を加えて混練し、１．２ｍｍのスクリーンを装着した押出し造粒機を用い、造粒し、乾燥することにより比較押し出し粒剤を得た。
【００１６】
〔試験例２〕

実施例５及び比較例５で得られた粒剤５０ｇをアルミ袋中に封入し、５０℃で３日間、次に－５℃で４日間保存する操作を４回繰り返した（サイクル試験）。その後、粒剤を取り出し、水中での崩壊拡展性を試験した。結果を第１表に示す。

【００１７】

【表１】

第１表

	水中での崩壊拡展性	
	製造直後	サイクル試験後
実施例５で得られた粒剤	崩壊拡展	崩壊拡展
比較例５で得られた粒剤	崩壊拡展	崩壊するが拡展しない

【００１８】

〔実施例６〕　水和剤

ジチオピル３２部を加温溶融し、ＫＭＣ－１１３　１６部に溶解させた溶液をホワイトカーボン２８部及びカオリンクレー（鉱物質微粉）１８部に吸収混合し、更にリグニンスルホン酸ナトリウム（界面活性剤）３部、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルサルフェート（界面活性剤）３部を加え、均一に混合した後、サンプルミルで混合粉砕し、本発明の水和剤を得た。

【００１９】

〔比較例６〕　比較水和剤

ジチオピル３２部、ホワイトカーボン２８部、カオリンクレー（鉱物質微粉）３４部、リグニンスルホン酸ナトリウム（界面活性剤）３部及びポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルサルフェート（界面活性剤）３部を均一に混合した後、サンプルミルで混合粉砕し、比較水和剤を得た。

【００２０】

〔比較例７〕　比較水和剤

実施例６のＫＭＣ－１１３をソルベッソ２００に変える以外は同様に操作を行い、比較水和剤を得た。

〔試験例３〕

実施例６及び比較例６、７で得られた水和剤５０ｇをアルミ袋中に封入し、５０℃で３日間、次に－５℃で４日間保存する操作を４回繰り返した（サイクル試験）。その後、水和剤を取り出し、水和剤１０ｇを水１００ｍｌに希釈分散させ、4.5×10^{4}ｎｍの篩を通過させ、篩上の残留物の重量を測定し、水和剤１０ｇの内、篩を通過した割合を重量％で算出した（粉末度）。結果を第２表に示す。

【００２１】

【表２】

第２表

	粉末度（％）	
	製造直後	サイクル試験後
実施例６で得られた水和剤	９７	９７
比較例６で得られた水和剤	９６	７２
比較例７で得られた水和剤	９６	９６

【００２２】
〔実施例７〕　押し出し粒剤
シハロホップブチル１．８部をＫＭＣ－１１３　１０．８部に溶解させた溶液、ベントナイト（鉱物質微粉）４０部、炭酸カルシウム（鉱物質微粉）４６．４部及びジアルキルコハク酸ナトリウム（界面活性剤）１部を均一に混合し、水を加えて混練し、１．２ｍ／ｍのスクリーンを装着した押し出し造粒機を用いて造粒し、乾燥することにより本発明の粒剤を得た。
【００２３】
〔比較例８〕　比較押し出し粒剤
実施例７のＫＭＣ－１１３をハイゾールＳＡＳ２９６に変える以外は同様に操作を行い、比較粒剤を得た。
〔試験例４〕　水面浮遊率の測定
１Ｌのビーカーに１Ｌの水道水を入れ、実施例７及び比較例８で得られた粒剤を５００ｍｇ入れて３０℃に保ち、２４時間後に水面上の水層を１０ｍｌ採取した。これをアセトニトリルで１００ｍｌに希釈し、ＨＰＬＣでシハロホップブチルの分析を行い、次式により、水面浮遊率を算出した。
【００２４】
Ａ＝１００Ｂ／Ｃ
Ａ：水面浮遊率（％）
Ｂ：水面上の水層から得られたシハロホップブチルの量
Ｃ：粒剤５００ｍｇ中のシハロホップブチルの量
【００２５】
【表３】

	水面浮遊率（％）
実施例７で得られた粒剤	３２
比較例８で得られた粒剤	５

フロントページの続き

審査官　山田　泰之

(56)参考文献　特開平０２－１２４８０４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１９６４０２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１７０３８６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A01N 25/08
A01N 25/12