

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5395483号
(P5395483)

(45) 発行日 平成26年1月22日(2014.1.22)

(24) 登録日 平成25年10月25日(2013.10.25)

(51) Int.Cl.

F 1

AO1N 25/04 (2006.01)

AO1N 25/04 102

AO1P 3/00 (2006.01)

AO1P 3/00

AO1N 43/50 (2006.01)

AO1N 43/50 M

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2009-72838 (P2009-72838)
 (22) 出願日 平成21年3月24日 (2009.3.24)
 (65) 公開番号 特開2009-263345 (P2009-263345A)
 (43) 公開日 平成21年11月12日 (2009.11.12)
 審査請求日 平成23年12月22日 (2011.12.22)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-90141 (P2008-90141)
 (32) 優先日 平成20年3月31日 (2008.3.31)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000000354
 石原産業株式会社
 大阪府大阪市西区江戸堀一丁目3番15号
 (72) 発明者 石原 由章
 滋賀県草津市西渋川2丁目3番1号 石原
 産業株式会社中央研究所内
 (72) 発明者 新銅 猛
 滋賀県草津市西渋川2丁目3番1号 石原
 産業株式会社中央研究所内

審査官 太田 千香子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】農薬水性懸濁剤組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b) オルガノシリコーン系界面活性剤、(c) 粘度軽減剤、(d) 消泡剤、(e) pH調整剤及び(f) 分散剤から成ることを特徴とする農薬水性懸濁剤組成物であって、

(a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物がシアゾファミドであり、

(c) 粘度軽減剤が、エチレングリコール及びプロピレングリコールからなる群から選択される2価アルコール、並びにポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルリン酸エステル塩、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステル塩及びポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステルのアンモニウム塩からなる群から選択されるポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤である、

農薬水性懸濁剤組成物。

【請求項 2】

(a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物と、(b) オルガノシリコーン系界面活性剤の配合比が、重量比で1:5000~100:1であることを特徴とする請求項1に記載の農薬水性懸濁剤組成物。

【請求項 3】

2価アルコールがプロピレングリコールであり、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤がポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルカリウム塩であることを特徴とする請求項1に記載の組成物。

【請求項 4】

(d) 消泡剤の有効成分がポリジメチルシロキサンであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 5】

(e) pH調整剤により、組成物のpHを6 ~ 8に調製し、(b) オルガノシリコーン系界面活性剤を安定化させることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 6】

(a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b) オルガノシリコーン系界面活性剤、(d) 消泡剤、(e) pH調整剤及び(f) 分散剤から成る農薬水性懸濁剤組成物の粘度を、(c) 粘度軽減剤を用いて軽減する方法であって、10

(a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物がシアゾファミドであり、

(c) 粘度軽減剤が、エチレングリコール及びプロピレングリコールからなる群から選択される2価アルコール、並びにポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルリン酸エステル塩、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステル塩及びポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステルのアンモニウム塩からなる群から選択されるポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤である、

方法。

【請求項 7】

2価アルコールがプロピレングリコールであり、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤がポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルカリウム塩であることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。20

【請求項 8】

(a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b) オルガノシリコーン系界面活性剤、(c) 粘度軽減剤、(e) pH調整剤及び(f) 分散剤から成る農薬水性懸濁剤組成物の水希釈時の起泡性を、(d) 消泡剤を用いて軽減する方法であって、

(a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物がシアゾファミドであり、

(c) 粘度軽減剤が、エチレングリコール及びプロピレングリコールからなる群から選択される2価アルコール、並びにポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルリン酸エステル塩、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステル塩及びポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステルのアンモニウム塩からなる群から選択されるポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤である、

方法。

【請求項 9】

(d) 消泡剤の有効成分がポリジメチルシロキサンであることを特徴とする請求項 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

2価アルコールがプロピレングリコールであり、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤がポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルカリウム塩であることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、農薬の製剤技術に係るものであって、水難溶性の農薬を有効成分化合物とする農薬水性懸濁剤組成物に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

特許文献1には、有効成分(a)としてシアゾファミドを含むイミダゾール系化合物と、効力増強成分(c)としてシリコーン系界面活性剤(silicone surface active agent)とを含有する効力が増強された有害生物防除用組成物が記載されている。また、この組成物は、消泡剤、安定剤、分散剤、増粘剤などの各種補助剤と配合し、種々の形態に製剤

50

できることが記載されている。さらに、この組成物の水性懸濁製剤をそのまま水分散液の場合と同様に有害生物に施用できる旨記載されている。しかしながら、各種補助剤として、粘度軽減剤を使用することの記載はなかった。

【0003】

また、特許文献1には、シリコーン系界面活性剤として、ポリアルキレンオキサイドモディファイドポリメチルシロキサン非イオン性界面活性剤のようなオルガノシリコーン系界面活性剤が例示されている。しかしながら、組成物中のシリコーン系界面活性剤に起因する大量の泡の発生と、その抑制方法については、記載されていない。

【0004】

特許文献2には、作物保護に使用する低起泡性の水性製剤が記載されている。この製剤は、水溶性の農薬とシリコーンをベースとした消泡剤との組み合わせを特徴とするが、水難溶性の農薬有効成分との組み合わせについては、記載されていない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】国際公開公報 WO 98 / 48628

【特許文献2】国際公開公報 WO 2005 / 117580

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

20

水難溶性の農薬の有効成分化合物を含む農薬水性懸濁剤組成物中に、オルガノシリコーン系界面活性剤を添加し効力の増強と製剤化を図ると、(1)組成物の粘度が上昇する、(2)散布液調製時にオルガノシリコーン系界面活性剤に起因する大量の泡が発生し易い等の問題があり、組成物の計量及び散布液の調製が難しかった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは、前述の問題点を解決すべく研究した結果、消泡剤とともに、粘度軽減剤を使用すると、組成物の粘度上昇が抑制でき、且つ、従来の組成物より、水希釀時に泡が発生しにくい安定した組成物を提供でき、農作物への散布が容易となることの知見を得、本発明を完成した。すなわち、本発明は、(a)水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b)オルガノシリコーン系界面活性剤、(c)粘度軽減剤、(d)消泡剤、(e)pH調整剤及び(f)分散剤から成ることを特徴とする農薬水性懸濁剤組成物；(a)水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b)オルガノシリコーン系界面活性剤、(d)消泡剤、(e)pH調整剤及び(f)分散剤から成る農薬水性懸濁剤組成物の粘度を、(c)粘度軽減剤を用いて軽減する方法；並びに(a)水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b)オルガノシリコーン系界面活性剤、(c)粘度軽減剤、(e)pH調整剤及び(f)分散剤から成る農薬水性懸濁剤組成物の水希釀時の起泡性を、(d)消泡剤を用いて軽減する方法に関する。

30

【発明の効果】

【0008】

増粘が抑制され、計量がし易く、また、水希釀時に泡が発生しにくく、散布液の調製が容易な農薬水性懸濁剤組成物を提供する。

40

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の農薬水性懸濁剤組成物中の(a)水難溶性の農薬の有効成分化合物のうち、殺菌剤の有効成分(一般名；申請中のものも含む、又は日本植物防疫協会供試試験コード)としては、例えばベノミル(benomyl)、チオファネートメチル(thiophanate methyl)、カーベンダジム(carbendazim)、チアベンダゾール(thiabendazole)、フベリアゾール(fuberiazole)、シアゾファミド(cyazofamid)等のイミダゾール系化合物；フルアジナム(fluazinam)等のピリジナミン系化合物；ジエトフェンカルブ(diethofencarb)等のフェニルカーバメート系化合物；プロシミド(procymidone)、イプロジオン(iprodo

50

ne)、ビンクロゾリン(vinclozolin)等のジカルボキシミド系化合物；ジニコナゾール(diniconazole)、エポキシコナゾール(epoxiconazole)、テブコナゾール(tebuconazole)、ジフェノコナゾール(difenoconazole)、シプロコナゾール(cyproconazole)、フルシラゾール(flusilazole)、トリアジメfon(triadimefon)、プロベナゾール(probenazole)等のアゾール系化合物；メタラキシリ(metalaxy)等のアシリアルアラニン系化合物；メプロニル(mepronil)、フルトラニル(flutolanil)等のカルボキシアミド系化合物；ジクロシメット(diclocymet)等のアミド系化合物；メパニピリム(mepanipyrim)、ピリメサニル(pyrimethanil)、シプロジニル(cyprodinil)等のアニリノピリミジン系化合物；フルジオキソニル(fludioxonil)、フェンピクロニル(fenpiclonil)等のシアノピロール系化合物；ポリオキシン(polyoxins)等の抗生物質；アゾキシストロビン(azoxystrobin)、クレスキシムメチル(kresoxim methyl)、メトミノフェン(metominofen)のようなストロビルリン系化合物；フサライド(fthalide)、クロロタロニル(chlorothalonil)等の有機塩素系化合物；マンゼブ(mancozeb)、チラム(thiram)等のジチオカーバメート系化合物；キャプタン(captan)、フォルペット(folpet)等のN-ハロゲノチオアルキル系化合物；オキシン銅(oxine copper)、塩基性塩化銅等の無機銅；ジメトモルフ(dimethomorph)、フルモルフ(flumorph)等のシンナミック酸系化合物；ファモキサドン(famoxadone)等のオキサゾリジノン系化合物；アミスルブロム(amisulbrom)等を挙げることができる。中でも、シアゾファミド、フルアジナム及びアミスルブロムが、本発明組成物の性能を發揮する上で特に望ましく、その中でも、シアゾファミドが最も望ましい。10

【0010】
また、本発明の農薬水性懸濁剤組成物中の(a)水難溶性の農薬の有効成分化合物は殺菌剤に限らず、殺虫剤、除草剤も含まれる。殺虫剤の有効成分としては、例えはジメチルビンフォス(dimethylvinphos)、アセフェート(acephate)、サリチオン(salithion)、ベンダイオカルブ(bendiocarb)、ピリミカルブ(pirimicarb)、メソミル(methomyl)、オキサミル(oxamyl)、チオジカルブ(thiodicarb)、ベンスルタップ(bensultap)、チオシクラム(thiocyclam)、ジフルベンズフロン(diflubenzuron)、テフルベンズロン(teflubenzuron)、クロルフルアズロン(chlorfluazuron)、ブロフェジン(buprofezin)、ヘキシチアゾクス(hexythiazox)、ニテンピラム(nitenpyram)、クロチアニジン(clothianidin)、クロフェンテジン(clofentezine)、ピリダベン(pyridaben)等が挙げられる。20
除草剤の有効成分としては、シメトリン(simetryn)、ダイムロン(daimuron)、プロパンール(propanil)、メフェナセット(mefenacet)、フェントラザミド(fentrazamide)、エトベンザニド(etobenzanid)、スエップ(swep)、オキサジクロメfon(oxaziclofone)、オキサジアゾン(oxadiazon)、ピラゾレート(pyrazolate)、プロジアミン(prodiamine)、カafenストロール(cafenstrole)、ペントキサゾン(pentoxazone)、クロメプロップ(clomeprop)、ピリフトリド(pyriftalid)、ベンゾビシクロン(benzobicyclone)、ブロモブチド(bromobutide)等が挙げられる。30

【0011】
本発明の農薬水性懸濁剤組成物中の(b)オルガノシリコーン系界面活性剤としては、商品名まくびか(石原産業株式会社製)、商品名KF-644(信越化学工業(株)製)、商品名SILWET L-77(Momentive Performance Materials製)、商品名SILWET 408(Momentive Performance Materials製)、商品名SLIPPA(INTERAGRO社製)等のポリアルキレンモディファイドポリメチルシロキサン系非イオン性界面活性剤等が挙げられる。オルガノシリコーン系界面活性剤を用いると、散布液の茎葉での拡展性を向上させることができる。40

【0012】
前記(b)オルガノシリコーン系界面活性剤を農薬水性懸濁剤組成物中に添加すると、その配合重量比によっては組成物の粘性が増し、散布時の計量などの取り扱いに支障をきたす。このようなことを避けるべく、本発明の農薬水性懸濁剤組成物中では、(c)粘度軽減剤を用いる。(c)粘度軽減剤としては、2価アルコール、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤などのものが挙げられる。2価アルコールと50

しては、エチレングリコール、プロピレングリコールなどのアルキレングリコールが挙げられ、その中でもプロピレングリコールを用いるのが望ましい。さらに、2価アルコールは、凍結防止剤としての作用も有する。2価アルコールの使用量は、組成物中の重量%で、2~50%、望ましくは5~30%である。また、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤としては、ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルカリウム塩、ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルトリエタノールアミン塩などのポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルリン酸エステル塩；ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテル硫酸エステルナトリウム塩、ポリオキシエチレンジスチリルフェニルエーテル硫酸エステルナトリウム塩などのポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステル塩；ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテル硫酸エステルアンモニウム塩、ポリオキシエチレンジスチリルフェニルエーテル硫酸エステルアンモニウム塩などのポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステルのアンモニウム塩；などが挙げられるが、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルリン酸エステル塩が望ましく、その中でも、ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルカリウム塩を用いるのが望ましい。ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤は分散剤としての作用も有する。ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤の使用量は、組成物中の重量%で、0.5~10%、望ましくは2~6%である。

【0013】

本発明の農薬水性懸濁剤組成物は、水で希釈するとき、(b)オルガノシリコーン系界面活性剤に起因する大量の泡が発生し、散布液調製に支障をきたす場合がある。このような問題を解決するために、(d)消泡剤を添加し、泡の発生を抑制する組成物とするのが望ましい。(d)消泡剤としては、商品名Rhodorsil Antifoam(登録商標)416(ローディア日華(株))、商品名Rhodorsil Antifoam(登録商標)481(ローディア日華(株))、商品名Rhodorsil Antifoam(登録商標)432(ローディア日華(株))、商品名KM 72(信越化学工業(株)製)、商品名KM 75(信越化学工業(株))、商品名Anti-mousse(登録商標；BELC HIM CROP PROTECTION)のような有効成分としてポリジメチルシロキサンを含むシリコーン系消泡剤などが挙げられる。なお、ここでいうシリコーン系消泡剤には、シリカを含有する消泡剤も含まれる。消泡剤の使用量は、重量比で製剤に対して、0.3~10であり、1~8であるのが望ましい。

【0014】

本発明の農薬水性懸濁剤組成物中の(e)pH調整剤としては、リン酸塩緩衝液、Clark-Lubs 緩衝液、イミダゾール-塩酸緩衝液、ベロナール緩衝液、Britton-Robinson緩衝液、Carmody緩衝液などの緩衝液；無機酸、有機酸などの酸；無機酸、有機酸のアルカリ金属塩、無機酸、有機酸のアルカリ土類金属塩、無機酸、有機酸のアンモニウム塩；アルカリ金属、アルカリ土類金属の水酸化物などのような塩基；などが挙げられる。組成物中のオルガノシリコーン系界面活性剤は、中性域のみで安定性が維持されるので、pH調整剤によって、組成物中のpHを6~8の範囲に調整する。

【0015】

本発明の農薬水性懸濁剤組成物中の(f)分散剤としては、例えば、ナフタレンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物の塩、アルキルナフタレンスルホン酸の塩、アルキルナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物の塩、フェノールスルホン酸塩、フェノールスルホン酸ホルマリン縮合物の塩、リグニンスルホン酸塩、ポリカルボン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルリン酸エステル塩のような陰イオン系の界面活性剤；オキシアルキレンブロックポリマー、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アルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンスチリルアリールエーテル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレンヒマシ油のような非イオン系の界面活性剤；などを使用することができる。

10

20

30

40

50

【0016】

本発明の農薬水性懸濁剤組成物において、(a)水難溶性の農薬の有効成分化合物と、(b)オルガノシリコーン系界面活性剤との適当な配合比は、重量比で一般に1:5,000～100:1望ましくは0.05:99.95～90:10、さらに望ましくは0.2:99.8～80:20である。

【0017】

本発明の農薬水性懸濁剤組成物には、(a)～(f)の各成分に加え、必要に応じ、効力増強成分を加えることができる。この場合により優れた農薬としての効果が期待できる。効力増強成分としては、例えば、商品名フリゲート(Frigate; I S KバイオサイエンスヨーロッパS.A.)、商品名ジェナミン(Genamin)T-150(クラリアント社製)、商品名ジェナミンT-200(クラリアント社製)、商品名ソルポール(Sorpol)7553(東邦化学工業(株)製)、商品名ソルポール7409(東邦化学工業(株)製)、商品名ニューカルゲンD-3615T(竹本油脂(株)製)、商品名エトメーン(Ethomeen)T-25、商品名ソルポール7721(東邦化学工業(株)製)、商品名ニューカルゲンD-3605(竹本油脂(株)製)、商品名ソルポール7376(東邦化学工業(株)製)、商品名ニューカルゲンD-3110(竹本油脂(株)製)、商品名エトメーンC-12等のエトキシル化脂肪族アミン；商品名ATLOX MBA 11/8(Uniqema社製)、商品名Synperonic 91/6(Uniqema社製)、商品名ノイゲンTDS-70(第一工業製薬(株)製)等のポリオキシエチレンアルキルエーテル；商品名ニューカルゲンEP-70G(竹本油脂株式会社製)、商品名AGNIQUE EHS70WE(cognis社製)、商品名LANKROPOL 4500(ライオン・アグゾ(株)製(ジオクチルスルホサクシネット))等のアルキルスルホコハク酸塩；商品名AGNIQUE PG 8105-G(cognis社製)、商品名AGNIQUE PG 264-G(cognis社製)、商品名AG6202(ライオン・アグゾ(株)製)等のアルキルポリグリコシド；等を挙げることができる。10

【0018】

本発明の、望ましい態様を以下に記載する。

(1) (a)水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b)オルガノシリコーン系界面活性剤、(c)粘度軽減剤、(d)消泡剤、(e)pH調整剤及び(f)分散剤から成ることを特徴とする農薬水性懸濁剤組成物。20

(2) (a)農薬の有効成分化合物と、(b)オルガノシリコーン系界面活性剤の配合比が、重量比で1:5000～100:1であることを特徴とする(1)に記載の農薬水性懸濁剤組成物。30

(3) 水難溶性の農薬の有効成分化合物が、水難溶性の殺菌剤の有効成分化合物である(1)に記載の農薬水性懸濁剤組成物。

(4) 水難溶性の殺菌剤の有効成分化合物が、シアゾファミド、フルアジナム及びアミスルプロムから成る群から選択される少なくとも1種である(3)に記載の組成物。

(5) 水難溶性の殺菌剤の有効成分化合物が、シアゾファミドである(3)に記載の組成物。

(6) 水難溶性の殺菌剤の有効成分化合物が、フルアジナムである(3)に記載の組成物。

(7) 水難溶性の殺菌剤の有効成分化合物が、アミスルプロムである(3)に記載の組成物。40

(8) (c)粘度軽減剤が、2価アルコール又はポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤であることを特徴とする(1)に記載の組成物。

(9) (d)消泡剤の有効成分がポリジメチルシロキサンであることを特徴とする(1)に記載の組成物。

(10) (e)pH調整剤により、組成物のpHを6～8に調製し、(b)オルガノシリコーン系界面活性剤を安定化させることを特徴とする(1)に記載の組成物。

(11) (c)粘度軽減剤が、プロピレングリコール又はポリオキシエレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルカリウム塩であることを特徴とする(8)に記載の組成物。50

(12) (a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b) オルガノシリコーン系界面活性剤、(d) 消泡剤 (e) pH調整剤及び (f) 分散剤から成る農薬水性懸濁剤組成物の粘度を、(c) 粘度軽減剤を用いて軽減する方法。

(13) (a) 水難溶性の農薬の有効成分化合物、(b) オルガノシリコーン系界面活性剤、(c) 粘度軽減剤、(e) pH調整剤、及び (f) 分散剤から成る農薬水性懸濁剤組成物の水希釈時の起泡性を、(d) 消泡剤を用いて軽減する方法。

【実施例】

【0019】

次に本発明に係わる試験例を記載するが、これらは本発明を限定するものではない。

実施例1

| | |
|--|---------|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度96.6%) | 25.0重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET 408 (Momentive Performance Materials 製) | 9.0重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70、ローディア日華(株)製) | 2.2重量部 |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.0重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 (ローディア日華(株)製) | 0.9重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.2M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 51.7重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragil MNS/25、ローディア日華(株)製) | 2.2重量部 |

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.4 μmになるまで湿式粉碎し、(2)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0020】

実施例2

| | |
|--|---------|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度93.3%) | 18.9重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 (信越化学工業(株)製) | 13.4重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 17.8重量部 |
| (4) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.1重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse (BELCHIM CROP PROTECTION製) | 2.7重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 43.5重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragil MNS/25) | 3.6重量部 |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.7 μmになるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0021】

実施例3

| | |
|--|---------|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度93.3%) | 17.3重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 16.4重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 16.4重量部 |
| (4) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.1重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名；Anti-mousse | 2.5重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 44.0重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragil MNS/25) | 3.3重量部 |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.7 μmになるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0022】

10

20

30

50

実施例4

| | | |
|---|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度93.3%) | 15.7重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 13.9重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 | |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 | |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse | 4.6重量部 | |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 52.7重量部 | |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 1.9重量部 | 10 |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.7 μm になるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0023】

実施例5

| | | |
|---|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度93.3%) | 15.7重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 13.9重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 | |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 | |
| (5) (d) 消泡剤：商品名；Rhodorsil Antifoam 432 | 0.9重量部 | 20 |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 56.4重量部 | |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 1.9重量部 | |

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.7 μm になるまで湿式粉碎し、(2)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0024】

実施例6

| | | |
|---|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度93.3%) | 15.7重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET L-77 (Momentive Performance Materials製) | 9.3重量部 | 30 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 | |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 | |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse | 2.8重量部 | |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 59.1重量部 | |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 1.9重量部 | |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.7 μm になるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0025】

実施例7

| | | |
|---|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度96.6%) | 36.3重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET 408 | 4.3重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 2.2重量部 | |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 15.1重量部 | |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.4重量部 | |
| (6) (e) pH調整剤：0.2M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 36.9重量部 | |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/90、ローディア日華(株)製) | 2.2重量部 | 50 |

(8) 効力増強剤：ジオクチルスルホサクシネートナトリウム塩
(商品名；NK EP-70G、竹本油脂(株))

2.6重量部

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が $0.5\text{ }\mu\text{m}$ になるまで湿式粉碎し、(2)及び(8)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0026】

比較例1

| | | |
|---|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度97.3%) | 24.8重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名；KF-644 | 9.0重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.0重量部 | 10 |
| (4) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.9重量部 | |
| (5) (e) pH調整剤：0.2M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 52.7重量部 | |
| (6) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 3.6重量部 | |

上記(1)、(3)、(5)、(6)及び(4)の0.1重量部を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が $0.5\text{ }\mu\text{m}$ になるまで湿式粉碎し、(2)及び(4)の残りの0.8重量部を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0027】

比較例2

| | | |
|---|---------|--|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度93.3%) | 18.9重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 (信越化学工業(株)製) | 13.4重量部 | |
| (3) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.1重量部 | |
| (4) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse | 2.7重量部 | |
| (5) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 61.3重量部 | |
| (6) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 3.6重量部 | |

上記(1)、(3)、(5)及び(6)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が $0.7\text{ }\mu\text{m}$ になるまで湿式粉碎し、(2)及び(4)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0028】

比較例3

| | | |
|---|---------|--|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度93.3%) | 17.3重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 16.4重量部 | |
| (3) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.1重量部 | |
| (4) (d) 消泡剤：商品名；Anti-mousse | 2.5重量部 | |
| (5) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 60.4重量部 | |
| (6) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 3.3重量部 | |

上記(1)、(3)、(5)及び(6)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が $0.7\text{ }\mu\text{m}$ になるまで湿式粉碎し、(2)及び(4)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0029】

比較例4

| | | |
|---|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：シアゾファミド(純度93.3%) | 15.7重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 13.9重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 | |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 | |
| (5) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 57.3重量部 | |
| (6) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 | | 50 |

(商品名 ; Supragil MNS/25)

1.9重量部

上記(1)及び(3)～(6)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.7 μmになるまで湿式粉碎し、(2)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0030】

比較例5

| | | |
|--|---------|----|
| (1) (a) 有効成分 : シアゾファミド(純度93.3%) | 15.7重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤 : 商品名SILWET L-77 | 9.3重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤 : ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ - テルリン酸エステルカリウム塩(商品名 ; Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 | |
| (4) (c) 粘度軽減剤 : プロピレングリコール | 9.3重量部 | 10 |
| (5) (e) pH調整剤 : 0.1M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 61.9重量部 | |
| (6) (f) 分散剤 : アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 | | |

(商品名 ; Supragil MNS/25)

1.9重量部

上記(1)及び(3)～(6)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.7 μmになるまで湿式粉碎し、(2)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0031】

比較例6

| | | |
|--|---------|----|
| (1) (a) 有効成分 : シアゾファミド(純度96.6%) | 36.3重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤 : 商品名SILWET 408 | 4.3重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤 : プロピレングリコール | 15.1重量部 | 20 |
| (4) (d) 消泡剤 : 商品名 ; Rhodorsil Antifoam 432 | 0.4重量部 | |
| (5) (e) pH調整剤 : 0.2M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 37.9重量部 | |
| (6) (f) 分散剤 : アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 | | |

(商品名 ; Supragil MNS/90、ローディア日華(株)製) 3.4重量部

(7) 効力増強剤 ジオクチルスルホサクシネートナトリウム塩

(商品名 ; NK EP-70G) 2.6重量部

上記(1)及び(3)～(6)を混合し、シアゾファミドの平均粒子径が0.8 μmになるまで湿式粉碎し、(2)及び(7)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得た。

【0032】

試験例 1 (粘度試験)

30

(1) 試験方法

前記実施例 1～3、7、比較例 1～3 及び 6 で得られた水性懸濁剤組成物を、30mLガラス製瓶に満たし、キャップをした後、20 の恒温水槽に浸した。30分後にガラス製瓶を取り出し、B型粘度計を用いて水性懸濁剤組成物の粘度を測定した。結果を第1表に示す。

(2) 粘度測定条件

ローター : No 3

ローター回転数 : 60rpm

ローター回転時間 : 60秒

【0033】

【表1】

第1表

| 成分の種類 | 成分名 | 実施例1 | 比較例1 | 実施例2 | 比較例2 | 実施例3 | 比較例3 | 実施例7 | 比較例6 |
|--------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| (a) | シアゾフアミド | 25.0 | 24.8 | 18.9 | 18.9 | 17.3 | 17.3 | 36.3 | 36.3 |
| (b) | SILWET 408 | 9.0 | — | — | — | — | — | 4.3 | 4.3 |
| (b) | KF-644 | — | 9.0 | 13.4 | 13.4 | 16.4 | 16.4 | — | — |
| (b) | SILWET L-77 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| (c) | Soprophor FLK/70 | 2.2 | — | — | — | — | — | 2.2 | — |
| (c) | プロピレングリコール | 9.0 | 9.0 | 17.8 | — | 16.4 | — | 15.1 | 15.1 |
| (d) | Rhodorsil Antifoam 432 | 0.9 | 0.9 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.4 |
| (d) | Anti-mousse | — | — | 2.7 | 2.7 | 2.5 | 2.5 | — | — |
| (e) | 0.2M リン酸塩緩衝液 | 51.7 | 52.7 | — | — | — | — | 36.9 | 37.9 |
| (e) | 0.1M リン酸塩緩衝液 | — | — | 43.5 | 61.3 | 44.0 | 60.4 | — | — |
| (f) | Supragil MNS/25 | 2.2 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.3 | 3.3 | — | — |
| (f) | Supragil MNS/90 | — | — | — | — | — | — | 2.2 | 3.4 |
| 効力増強成分 | ニューカルゲン EP-70G | — | — | — | — | — | — | 2.6 | 2.6 |
| | 粘度測定値 (mPa·S) | 344 | 590 | 219 | 419 | 273 | 350 | 610 | 1030 |

【0034】

本発明における粘度軽減剤である2価アルコールのプロピレングリコールを用いた場合、水性懸濁剤組成物の粘度上昇が抑制されることが第1表の結果から分かる。加えて、本発明における粘度軽減剤であるポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル系陰イオン界面活性剤のポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルカリウム塩を用いた場合にも、水性懸濁剤組成物の粘度上昇が抑制されていることが第1表の結果から分かる。

【0035】

試験例2(起泡性試験例)

オルガノシリコーン系界面活性剤の濃度が500ppmとなるように、実施例4～6及び比較例4～5の水性懸濁剤組成物の水分散液を調製した。その水分散液10mLを250mL容共栓付メスシリンダーに入れ、水100mLを加えた後、栓をした。そして、メスシリンダーを1分間に30回転倒した後、静置して1分後の泡の容量を測定した。結果を第2表に示す。

【0036】

10

20

30

【表2】

第2表

| 成分の種類 | 成分名 | 実施例4 | 実施例5 | 比較例4 | 実施例6 | 比較例5 |
|-------|------------------------|------|------|------|------|------|
| (a) | シアゾファミド | 15.7 | 15.7 | 15.7 | 15.7 | 15.7 |
| (b) | KF-644 | 13.9 | 13.9 | 13.9 | — | — |
| (b) | SILWET L-77 | — | — | — | 9.3 | 9.3 |
| (c) | Soprophor FLK/70 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 |
| (c) | プロピレングリコール | 9.3 | 9.3 | 9.3 | 9.3 | 9.3 |
| (d) | Rhodorsil Antifoam 432 | — | 0.9 | — | — | — |
| (d) | Anti-mousse | 4.6 | — | — | 2.8 | — |
| (e) | 0.1M リン酸塩緩衝液 | 52.7 | 56.4 | 57.3 | 59.1 | 61.9 |
| (f) | Supragil MNS/25 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 |
| (f) | Supragil MNS/90 | — | — | — | — | — |
| | 泡の容量 (mL) | 16 | 26 | 50 | 13 | 38 |

【0037】

本発明におけるシリコーン系消泡剤を用いた場合、水性懸濁剤組成物の水分散液の起泡性が顕著に抑制されていることが第2表の結果から分かる。

【0038】

次に、前記試験例以外の本発明組成物の製剤形態の一例を製剤例として記載する。なお、配合割合量、剤型等も含め、本発明は、試験例及び製剤例のみに限定されるものではない。

製剤例1

- (1) (a) 有効成分：フルアジナム（純度97.7%） 25.0重量部
 (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET 408 (Momentive Performance Materials 製) 9.0重量部
 (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70、ローディア日華(株)製) 2.2重量部
 (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール 9.0重量部
 (5) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 (ローディア日華(株)製) 0.9重量部
 (6) (e) pH調整剤：0.2M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) 51.7重量部
 (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物(商品名；Supragil MNS/25、ローディア日華(株)製) 2.2重量部

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、フルアジナムの平均粒子径が1.0 μm になるまで湿式粉碎し、(2)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0039】

製剤例2

- (1) (a) 有効成分：フルアジナム（純度97.7%） 18.9重量部
 (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 (信越化学工業(株)製) 13.4重量部
 (3) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール 17.8重量部
 (4) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 0.1重量部
 (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse (BELCHIM CROP PROTECTION製) 2.7重量部
 (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) 43.5重量部
 (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物(商品名；Supragil MNS/25) 3.6重量部

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、フルアジナムの平均粒子径が0.7 μmになるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0040】

製剤例3

| | | |
|--|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：フルアジナム（純度97.7%） | 17.3重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 16.4重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 16.4重量部 | |
| (4) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.1重量部 | |
| (5) (d) 消泡剤：商品名；Anti-mousse | 2.5重量部 | |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 44.0重量部 | 10 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 3.3重量部 | |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、フルアジナムの平均粒子径が0.7 μmになるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0041】

製剤例4

| | | |
|--|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：フルアジナム | 15.7重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 13.9重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ - テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 | 20 |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 | |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse | 4.6重量部 | |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 52.7重量部 | |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 1.9重量部 | |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、フルアジナムの平均粒子径が0.7 μmになるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0042】

製剤例5

| | | |
|--|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：フルアジナム（純度97.7%） | 15.7重量部 | 30 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 13.9重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ - テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 | |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 | |
| (5) (d) 消泡剤：商品名；Rhodorsil Antifoam 432 | 0.9重量部 | |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 56.4重量部 | |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 1.9重量部 | |

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、フルアジナムの平均粒子径が0.7 μmになるまで湿式粉碎し、(2)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0043】

製剤例6

| | | |
|--|---------|----|
| (1) (a) 有効成分：フルアジナム（純度97.7%） | 15.7重量部 | |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET L-77 (Momentive Performance Materials製) | 9.3重量部 | |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ - テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 | |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 | |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse | 2.8重量部 | |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na ₂ HPO ₄ NaH ₂ PO ₄) | 59.1重量部 | 50 |

(7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物
 (商品名；Supragil MNS/25) 1.9重量部

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、フルアジナムの平均粒子径が $0.7\text{ }\mu\text{m}$ になるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0044】

製剤例7

| | |
|---|---------|
| (1) (a) 有効成分：フルアジナム（純度97.7%） | 36.3重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET 408 | 4.3重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 2.2重量部 |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 15.1重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.4重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.2M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 36.9重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragil MNS/90、ローディア日華(株)製) | 2.2重量部 |
| (8) 効力増強剤：ジオクチルスルホサクシネートナトリウム塩 (商品名；NK EP-70G、竹本油脂(株)) | 2.6重量部 |

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、フルアジナムの平均粒子径が $1.0\text{ }\mu\text{m}$ になるまで湿式粉碎し、(2)及び(8)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0045】

製剤例8

| | |
|---|---------|
| (1) (a) 有効成分：アミスルプロム | 25.0重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET 408 (Momentive Performance Materials 製) | 9.0重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70、ローディア日華(株)製) | 2.2重量部 |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.0重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 (ローディア日華(株)製) | 0.9重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.2M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 51.7重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragil MNS/25、ローディア日華(株)製) | 2.2重量部 |

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、アミスルプロムの平均粒子径が $0.4\text{ }\mu\text{m}$ になるまで湿式粉碎し、(2)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0046】

製剤例9

| | |
|---|---------|
| (1) (a) 有効成分：アミスルプロム | 18.9重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 (信越化学工業(株)製) | 13.4重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 17.8重量部 |
| (4) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.1重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse (BELCHIM CROP PROTECTION製) | 2.7重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 43.5重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragil MNS/25) | 3.6重量部 |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、アミスルプロムの平均粒子径が $0.7\text{ }\mu\text{m}$ になるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0047】

製剤例 1 0

| | |
|---|---------|
| (1) (a) 有効成分：アミスルプロム | 17.3重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 16.4重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 16.4重量部 |
| (4) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.1重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名；Anti-mousse | 2.5重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 44.0重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 3.3重量部 |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、アミスルプロムの平均粒子径が0.7 μm になるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【 0 0 4 8 】

製剤例 1 1

| | |
|---|---------|
| (1) (a) 有効成分：アミスルプロム | 15.7重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 13.9重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ - テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse | 4.6重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 52.7重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 1.9重量部 |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、アミスルプロムの平均粒子径が0.7 μm になるまで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【 0 0 4 9 】

製剤例 1 2

| | |
|---|---------|
| (1) (a) 有効成分：アミスルプロム | 15.7重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名KF-644 | 13.9重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ - テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名；Rhodorsil Antifoam 432 | 0.9重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 56.4重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 1.9重量部 |

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、アミスルプロムの平均粒子径が0.7 μm になるまで湿式粉碎し、(2)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【 0 0 5 0 】

製剤例 1 3

| | |
|---|---------|
| (1) (a) 有効成分：アミスルプロム | 15.7重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET L-77 (Momentive Performance Materials製) | 9.3重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ - テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 1.9重量部 |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 9.3重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Anti-mousse | 2.8重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.1M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 59.1重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragill MNS/25) | 1.9重量部 |

上記(1)、(3)、(4)、(6)及び(7)を混合し、アミスルプロムの平均粒子径が0.7 μm になる

10

20

30

40

50

まで湿式粉碎し、(2)及び(5)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

【0051】

製剤例 1 4

| | |
|---|---------|
| (1) (a) 有効成分：アミスルプロム | 36.3重量部 |
| (2) (b) オルガノシリコーン系界面活性剤：商品名SILWET 408 | 4.3重量部 |
| (3) (c) 粘度軽減剤：ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエ-テルリン酸エステルカリウム塩(商品名；Soprophor FLK/70) | 2.2重量部 |
| (4) (c) 粘度軽減剤：プロピレングリコール | 15.1重量部 |
| (5) (d) 消泡剤：商品名Rhodorsil Antifoam 432 | 0.4重量部 |
| (6) (e) pH調整剤：0.2M リン酸塩緩衝液(Na_2HPO_4 NaH_2PO_4) | 36.9重量部 |
| (7) (f) 分散剤：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物 (商品名；Supragil MNS/90、ローディア日華(株)製) | 2.2重量部 |
| (8) 効力増強剤：ジオクチルスルホサクシネートナトリウム塩 (商品名；NK EP-70G、竹本油脂(株)) | 2.6重量部 |

上記(1)及び(3)～(7)を混合し、アミスルプロムの平均粒子径が0.5 μm になるまで湿式粉碎し、(2)及び(8)を加えて攪拌して水性懸濁剤組成物を得る。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-322517(JP,A)
特開2000-327787(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01N 25/04