

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5058984号  
(P5058984)

(45) 発行日 平成24年10月24日 (2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日 (2012.8.10)

(51) Int. Cl.

F I

AO 1 N 25/04	(2006.01)	AO 1 N 25/04	1 O 2
AO 1 N 25/14	(2006.01)	AO 1 N 25/14	
AO 1 N 25/30	(2006.01)	AO 1 N 25/30	
AO 1 N 43/70	(2006.01)	AO 1 N 43/70	
AO 1 P 13/02	(2006.01)	AO 1 P 13/02	

請求項の数 14 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-514074 (P2008-514074)  
 (86) (22) 出願日 平成18年5月29日 (2006.5.29)  
 (65) 公表番号 特表2008-542331 (P2008-542331A)  
 (43) 公表日 平成20年11月27日 (2008.11.27)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2006/062649  
 (87) 国際公開番号 W02006/128836  
 (87) 国際公開日 平成18年12月7日 (2006.12.7)  
 審査請求日 平成21年5月25日 (2009.5.25)  
 (31) 優先権主張番号 60/686,779  
 (32) 優先日 平成17年6月2日 (2005.6.2)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 390009612  
 アクゾ ノーベル ナムローゼ フェンノ  
 ートシャップ  
 Akzo Nobel N. V.  
 オランダ国, 6824 ペーエム アンヘ  
 ム, フェルベルウェヒ 76  
 (74) 代理人 100092783  
 弁理士 小林 浩  
 (74) 代理人 100095360  
 弁理士 片山 英二  
 (74) 代理人 100120134  
 弁理士 大森 規雄  
 (74) 代理人 100156476  
 弁理士 潮 太朗

最終頁に続く

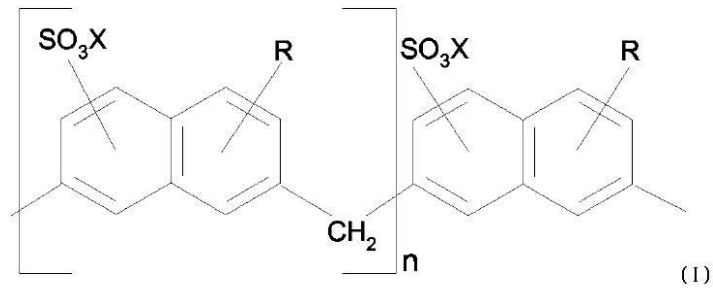
(54) 【発明の名称】 農薬処方物において有用な (アルキル) ナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートおよび  
 リグノスルホネートの相乗的ブレンド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自由流動粉末の形態での改善された分散剤組成物を製造する方法であって、前記方法が、  
 a) 少なくとも1種のリグニンスルホネートとb) 少なくとも1種のナフタレンホルム  
 アルデヒド縮合物スルホネートとを同時乾燥するステップを含み、該方法が、成分a) およ  
 びb) のブレンドされた水性混合物を得るためにa) の水性混合物およびb) の水性混合物を  
 ブレンドした後、改善された分散剤組成物を自由流動粉末の形態で得るために、該ブレ  
 ンドされた水性混合物を乾燥するサブステップを含み、該少なくとも1種のリグニンスル  
 ホネートが、リグニンスルホネートのナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウムま  
 たはアンモニウム塩であり、該少なくとも1種のナフタレンホルムアルデヒド縮合物スル  
 ホネートが、式 (I) :

## 【化 1】



10

を有し、ここで、各Rは独立して、水素、 $C_{1-30}$ の直鎖もしくは分岐鎖のアルキルもしくはアルケニル基であり；各Xは独立して、水素、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、モノ-、ジ-もしくはトリ- $C_{1-4}$ アルキルアンモニウム、またはモノ-、ジ-もしくはトリ- $C_{1-4}$ ヒドロキシアルキルアンモニウム部分であり、nは1~25の整数である、方法。

## 【請求項 2】

各Rが独立して $C_{1-4}$ アルキル基である請求項 1 記載の方法。

## 【請求項 3】

成分a) 少なくとも 1 種のリグニンスルホネートとb) 少なくとも 1 種のナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートの比が、前記成分a)および成分 b)の混合物において、5 : 95 ~ 95 : 5の範囲にある請求項 1 記載の方法。

20

## 【請求項 4】

成分a)対成分b)の比が、前記成分a)および成分 b)の混合物において、10 : 90 ~ 90 : 10の範囲にある請求項 3 記載の方法。

## 【請求項 5】

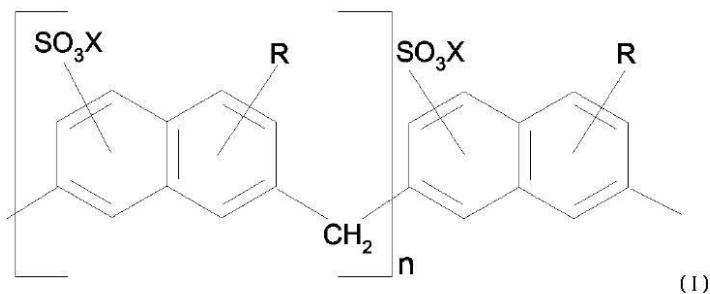
成分a) 少なくとも 1 種のリグニンスルホネートとb) 少なくとも 1 種のナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートの比が、前記成分a)および成分 b)の混合物において、25 : 75 ~ 75 : 25の範囲にある請求項 4 記載の方法。

## 【請求項 6】

自由流動粉末の形態での改善された分散剤組成物であって、該組成物が、a) 少なくとも 1 種のリグニンスルホネートとb) 少なくとも 1 種のナフタレン縮合物スルホネートとの乾燥されたブレンドを含み、かつ該分散剤組成物が、CIPACのMT161法に従って測定された、345ppmの水を含む43重量%アトラジン懸濁濃厚物に基づいて少なくとも83%の懸濁性%を有し、該少なくとも 1 種のリグニンスルホネートが、リグニンスルホネートのナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウムまたはアンモニウム塩であり、該少なくとも 1 種のナフタレン縮合物スルホネートが、式 (I) :

30

## 【化 2】



40

のナフタレン縮合物スルホネートであり、ここで、各Rは独立して、水素、 $C_{1-30}$ の直鎖もしくは分岐鎖のアルキルもしくはアルケニル基であり；各Xは独立して、水素、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、モノ-、ジ-もしくはトリ- $C_{1-4}$ アルキルアンモニウム、またはモノ-、ジ-もしくはトリ- $C_{1-4}$ ヒドロキシアルキルアンモニウム部分であ

50

り、 $n$ は1～25である、組成物。

【請求項 7】

各Rが独立して $C_{1-4}$ アルキル基である請求項 6 記載の組成物。

【請求項 8】

成分a) 少なくとも1種のリグニンスルホネートとb) 少なくとも1種のナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートの比が、前記成分a)および成分b)の混合物において、5：95～95：5の範囲にある請求項 6 記載の組成物。

【請求項 9】

成分a) 少なくとも1種のリグニンスルホネートとb) 少なくとも1種のナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートとの比が、前記成分a)および成分b)の混合物において、10：90～90：10の範囲にある請求項 8 記載の組成物。

10

【請求項 10】

成分a) 少なくとも1種のリグニンスルホネートとb) 少なくとも1種のナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートの比が、前記成分a)および成分b)の混合物において、25：75～75：25の範囲にある請求項 9 記載の組成物。

【請求項 11】

請求項 6 記載の少なくとも1種の分散剤組成物の分散有効量を含む、生物学的に活性な懸濁濃厚物。

【請求項 12】

殺虫剤、殺草剤、殺菌剤、植物成長調節剤またはそれらの混合物を含む請求項 11 記載の濃厚物。

20

【請求項 13】

該分散剤組成物が、濃厚物の重量に基づいて1.0～20重量%の量で存在する請求項 11 記載の濃厚物。

【請求項 14】

該分散剤組成物が、濃厚物の重量に基づいて2.0～7.5重量%の量で存在する請求項 13 記載の濃厚物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

発明の分野

本発明は一般に、農薬処方物において有用な（アルキル）ナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートおよびリグノスルホネートの相乗的ブレンドに関する。

【背景技術】

【0002】

発明の背景

リグノスルホネートおよびナフタレン縮合物スルホネートは共に、農業用処方物、詳細には懸濁濃厚物、サスポエマルジョン、水分散性顆粒および湿潤性粉末における分散剤として使用される。典型的には処方物中に単独で使用されるが、最終生成物の物理的安定性および/または希釈性能を改善するために一緒に使用される例がある。一緒に使用されるときには、製造業者は、製造中に個々の液体または粉末を処方物中へと合わせる。

40

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本発明者らは、リグノスルホネートおよびナフタレン縮合物スルホネートの改善されたブレンドを見出した。より詳細には、リグニンスルホネートプラスナフタレン縮合物スルホネートの性能は、個々の粉末として一緒にブレンドされるまたは個々の溶液として処方生成物に添加される代わりに、2種の溶液がブレンドされ、同時噴霧乾燥されるときに、高められることが見出された。

50

## 【 0 0 0 4 】

## 発明の概要

本発明は一般に、農薬処方物において有用な（アルキル）ナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートおよびリグノスルホネートの相乗的ブレンドに関する。より詳細には、本発明は、相乗的な一緒に噴霧乾燥ブレンドされたリグノスルホネートおよびナフタレン縮合物スルホネートに関する。

## 【 0 0 0 5 】

## 発明の詳細な説明

本発明は、農業において有用な、改善された分散剤組成物に関する。本発明の分散剤組成物は、a) 少なくとも1種のリグニンスルホネートとb) 少なくとも1種のナフタレン縮合物スルホネートとのブレンドの自由流動粉末を含む。本発明の自由流動粉末は、成分a)およびb)の水性溶液をブレンドした後、乾燥する工程によって得られる。乾燥は、種々の手段によって行うことができ、それは、蒸発、凍結乾燥、噴霧乾燥等を含む。1つの実施態様においては、乾燥は、（同時）噴霧乾燥工程において行われる。

## 【 0 0 0 6 】

本発明者らは、リグニンスルホネートプラスナフタレン縮合物スルホネートの性能が、個々の乾燥粉末として一緒にブレンドされるまたは個々の溶液として処方製品に添加される代わりに、該二つの物質の溶液をブレンドし、例えば噴霧乾燥により乾燥するときに、高められることを見出した。

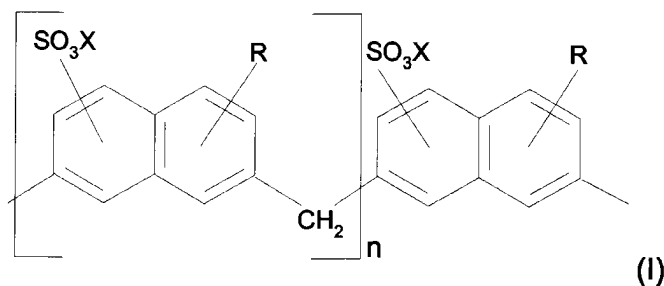
## 【 0 0 0 7 】

典型的な成分a)は、リグニンスルホネートの水溶性塩であり、例えばリグニンスルホネートのナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウムまたはアンモニウム塩が、本明細書に開示された相乗的ブレンドの成分a)として好ましく使用される。リグニンスルホネートのナトリウム塩が、ここで使用するために好ましい。追加の界面活性剤を含まない、任意の市販されていて入手可能なリグニンスルホネート塩を、ここで便利に使用することができる。市販されていて入手可能なリグニンスルホネート乳化剤は、限定されることはないが、次のものを包含する：Reax. RTM., LTS、LTKおよびLTM、それぞれ、リグノスルホネートのカリウム、マグネシウムおよびナトリウム塩（50%水性溶液）、スコット ペーパー社(Scott Paper Co.)、フォレスト ケミカル プロダクツ(Forest Chemical Products)；Marasperse CR. RTM.およびMarasperse CBOS-3. RTM.、リグノスルホン酸ナトリウム、およびMarasperse C21. RTM.、スルホン酸カルシウム、リード リグニン社(Reed Lignin Co.)、Polyfon O.RTM.、Polyfon T.RTM.、Reax 88B. RTM.、Reax 85B. RTM.、リグニンスルホネートのナトリウム塩、ウェストヴァコ ポリケミカルズ(Westvaco Polychemicals)。

## 【 0 0 0 8 】

成分b)は、式：

## 【 化 1 】



のナフタレンホルムアルデヒド縮合物スルホネートであり、ここで、各Rは独立して、水素、 $C_{1-30}$ 直鎖もしくは分岐鎖のアルキルもしくはアルケニル基、好ましくは $C_{1-4}$ アルキル基であり；各Xは独立して、水素、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、モノ-、ジ-もしくはトリ- $C_{1-4}$ アルキルアンモニウム、またはモノ-、ジ-もしくはトリ-

C<sub>1-4</sub>ヒドロキシアルキルアンモニウム部分である。上記式Iにおいて、R基は、ナフタレン核の任意の位置に存在することができることが理解される。n群は、モノマー単位の繰り返しを示す。大部分の実施態様においては、各nは平均して1~25である。

【0009】

式Iの(アルキル)ナフタレン縮合物スルホネートは好ましくは、ミルスタイン(Milstein)による米国特許第5,110,981号明細書(引用することにより、本明細書に組み込まれる)の方法によって製造される。この特許明細書に述べられているように、(アルキル)ナフタレン縮合物スルホネートは通常、モノ-およびジ-アルキルスルホネートの両方ならびに、本発明の実施においてその使用を妨げない、少量の未反応のナフタレンおよび/またはスルホン化されていないナフタレンを含む混合物の形態で得られる。

10

【0010】

一般に、成分a)およびb)は、100%活性物濃度で以下の比5:95~95:5と一緒に混合され、別の実施態様においては、10:90~90:10であり、別の実施態様においては15:85~85:15であり、別の実施態様においては25:75~75:25であり、なお別の実施態様においては50:50である。その後、それぞれの水性溶液が、本発明の自由流動粉末を製造するのに使用するために、製造される。

【0011】

成分a)およびb)のそれぞれは典型的には、それぞれの合成経路から、45%固形分溶液として得られる。得られたなら、a)およびb)の水性溶液は一緒に混合されて、a)およびb)の水性ブレンドを形成する。あるいは、成分a)およびb)のそれぞれの乾燥もしくは半乾燥粉末を使用することができる。該(半)乾燥粉末は、a)およびb)の水性ブレンドを得る目的で水を添加する前および/または後に、ブレンドすることができる。

20

【0012】

ある量の溶液a)およびb)と一緒にブレンドされて、所望の比、例えば溶液a)およびb)に存在するパーセント固形分に基づいて15:85~85:15を与える。溶液a)またはb)のどちらかが、適当なタンクに仕込まれ、均質性を促進する目標温度、典型的には50~70℃に加熱される。一旦目標温度に到達したなら、他方の溶液がタンクに添加される。その混合物は、均質になるまで混合される。均質性は、溶液が乾燥される前に分析によって検証されなければならない。

【0013】

その後、a)およびb)の水性ブレンドは、本発明の乾燥自由流動粉末を得るために乾燥される。1つの実施態様においては、液体ブレンドが、並流タイプの噴霧乾燥機を用いて乾燥される。適当には、それは、上部供給(top-fed)の霧状化噴霧乾燥機である。乾燥機の入口温度は149~260℃(300~500°F)の範囲にあり、出口温度は93~132℃(200~270°F)の範囲にある。液体は、1分間に10~20ガロンの速度で乾燥機に供給される。

30

【0014】

(アルキル)ナフタレン縮合物スルホネートおよびリグノスルホネートの乾燥ブレンドは、湿潤性の粉末、水分散性の顆粒、懸濁濃厚物およびサスポエマルジョンのための分散剤として使用される。一般にブレンドは、湿潤剤または処方安定剤として作用する非イオンもしくはイオン界面活性剤と共に使用される。ブレンドは、懸濁濃厚物およびサスポエマルジョンにおいて、1.0~20重量%、好ましくは1.0~12.5重量%処方物の濃度範囲で使用される。理想的な実施態様は、2.0~7.5重量%を使用する。水分散性顆粒および湿潤性粉末においては、使用割合は、1.0~25重量%、好ましくは2.0~15重量%であるが、最も望ましくは2.5~10重量%であり得る。

40

【0015】

本発明の乾燥ブレンドは、1000ppm未満の水溶解度および50℃より大きい融点を有する、任意の、かつ全ての殺虫剤、殺草剤、殺菌剤および植物成長調節剤を分散させるために使用することができる。最も好ましい特性は、400ppm未満の水溶解度および40℃以上のガラス転移温度である。

【0016】

50

以下の限定されない実施例によって、本発明をここで説明する。

【 0 0 1 7 】

実施例：

2種のアトラジン懸濁濃厚物を製造した：1つは、Morwet D-425プラスリグノスルホネートを使用し、2種の乾燥生成物を乾燥ブレンドすることによって製造し、第2のものはMorwet+リグニン粉末を使用し、それぞれの水性溶液が製造され、混合され、同時噴霧乾燥された。以下の処方を使用して、懸濁濃厚物を製造した：

アトラジン 43.0重量%、  
分散剤ブレンド 2.5重量%、  
水 54.5重量%。

10

【 0 0 1 8 】

対象物は、5ミクロンの平均粒径に乾燥粉碎し、よって出来上がった懸濁濃厚物は、湿潤粉碎されなかった分散剤ブレンドを水に添加し、均質になるまで混合した。対象物がその後、添加され、高剪断を用いて分散された。対象物の全てが湿潤にされ、分散されるまで、剪断を続けた。懸濁濃厚物の懸濁性は、CIPACのMT161法を用いて測定した。

2種の懸濁濃厚物の懸濁性を測定し、その結果は次のようであった：

【 0 0 1 9 】

【表1】

<u>分散剤</u>	<u>345 ppm 水 懸濁性%</u>	<u>1000 ppm 水 懸濁性%</u>
カルシウム リグニン: D-425 (混合)	59.8	14.9
カルシウム リグニン: D-425 (同時乾燥)	83.4	49.8

20

【 0 0 2 0 】

本発明の同時乾燥された分散剤を含む懸濁濃厚物の懸濁性は、従来技術に従う分散剤の乾燥ブレンドを含む懸濁物と比べたとき、345ppmおよび1000ppmの水中で実質的に高い。この結果は、驚くべきことであるとともに、かつ予想されないことである。

---

フロントページの続き

(74)代理人 100104282

弁理士 鈴木 康仁

(72)発明者 アレクサンダー, マーク

アメリカ合衆国, テキサス州 7 6 1 3 7, フォース ウォース, イースト マスターズ ドライ  
ブ 6 1 1 2

審査官 太田 千香子

(56)参考文献 米国特許第 0 3 9 8 6 9 7 9 ( U S , A )

国際公開第 9 9 / 0 6 6 7 9 2 ( W O , A 1 )

特開 2 0 0 4 - 0 8 3 4 8 6 ( J P , A )

特開平 0 7 - 2 9 1 8 1 1 ( J P , A )

特開 2 0 0 2 - 3 7 0 9 0 3 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

A01N 25/04

A01N 25/14

A01N 25/30