

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3675850号
(P3675850)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A O 1 N 25/34

A O 1 N 25/34

Z

A O 1 N 25/16

A O 1 N 25/16

請求項の数 31 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平4-312354
 (22) 出願日 平成4年11月20日(1992.11.20)
 (65) 公開番号 特開平5-194106
 (43) 公開日 平成5年8月3日(1993.8.3)
 審査請求日 平成11年10月20日(1999.10.20)
 (31) 優先権主張番号 91 14612
 (32) 優先日 平成3年11月21日(1991.11.21)
 (33) 優先権主張国 フランス(FR)
 (31) 優先権主張番号 92 13131
 (32) 優先日 平成4年10月27日(1992.10.27)
 (33) 優先権主張国 フランス(FR)

(73) 特許権者 590001935
 ローヌーブーラン・アグロシミ
 フランス国、69009-リヨン、ルウ・
 ピエール・ペイゼ、14-20
 (74) 代理人 100062007
 弁理士 川口 義雄
 (74) 代理人 100080403
 弁理士 中村 至
 (74) 代理人 100094776
 弁理士 船山 武
 (72) 発明者 エルネスト・クローズ
 フランス国、69500・ブロン、リュ・
 デ・グリシン・22

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 農業組成物用包装系

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

a) 壁が、水溶性または水分散性のフィルム形成物質からなるフィルムであるバッグと、
 b) 1 ~ 50 μmの平均粒径を有する粉末である粉碎形態の起泡性組成物
 とからなる包装系であって、
 該組成物が起泡剤と農業用活性物質とを含み、前記バッグが密閉され且つ前記組成物を含んでおり、該フィルムが該組成物に付着しており、更に前記バッグが封止されているとき、該バッグの壁と粉碎形態の起泡性組成物とを手で分離することはできず、及び/又は前記2者の間にスペースが全く認められないことを特徴とする包装系。

10

【請求項2】

前記農業用活性物質が、植物保護剤、農業化学物質、農薬、成長調節物質または植物栄養剤であることを特徴とする請求項1に記載の包装系。

【請求項3】

前記農薬が、除草剤、殺虫剤、殺菌剤、殺線虫剤または殺ダニ剤であることを特徴とする請求項2に記載の包装系。

【請求項4】

前記粉碎形態の起泡性組成物の量が、所与の広さの耕作地または非耕作地を処理するのに有効な量であることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項5】

20

密度が 1 より大きいことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 6】

密度が 1.005 ~ 2 であることを特徴とする請求項 5 に記載の包装系。

【請求項 7】

前記粉砕形態の起泡性組成物が、密度向上剤を含むことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 8】

前記密度向上剤が、バリウムまたはチタン塩から選択されることを特徴とする請求項 7 に記載の包装系。

【請求項 9】

前記密度向上剤が、硫酸バリウム及び一酸化チタンから選択されることを特徴とする請求項 8 に記載の包装系。

【請求項 10】

前記バッグが、絶対圧力 200 ミリバール以下で充填されていることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 11】

前記バッグが、絶対圧力 150 ミリバール以下で充填されていることを特徴とする請求項 10 に記載の包装系。

【請求項 12】

前記フィルム形成物質からなるバッグが、雰囲気中に存在する水分量が 4 mg / リットル未満であるような雰囲気と共に、粉砕形態の起泡性組成物を含むことを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 13】

前記フィルム形成物質からなるバッグが、雰囲気中に存在する水分量が 3 mg / リットル以下であるような雰囲気と共に、粉砕形態の起泡性組成物を含むことを特徴とする請求項 12 に記載の包装系。

【請求項 14】

前記バッグ内に含まれる前記粉砕形態の起泡性組成物の量が、1 g ~ 3 kg であることを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 15】

前記バッグ内に含まれる前記粉砕形態の起泡性組成物の量が、50 g ~ 1 kg であることを特徴とする請求項 14 に記載の包装系。

【請求項 16】

前記フィルム形成物質が、ポリ(エチレンオキシド)；ポリ(エチレングリコール)；澱粉または改質澱粉；アルキルセルロースまたは、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースもしくはヒドロキシプロピルセルロースのようなヒドロキシアルキルセルロース；カルボキシメチルセルロース；ポリ(ビニルアルコール)；ポリ(メチルビニルエーテル)またはポリ(2-メトキシ-エトキシエチレン)のようなポリ(ビニルエーテル)；ポリ(2,4-ジメチル-6-トリアジニルエチレン)；ポリ(3-モルホリニルエチレン)；ポリ(N-1,2,4-トリアゾリルエチレン)；ポリ(ビニルスルホン酸)；ポリ無水物；低分子量メラミン/ホルムアルデヒドまたは尿素/ホルムアルデヒド樹脂；ポリ(2-ヒドロキシエチルメタクリレート)；ポリ(アクリル酸)及びその類縁物からなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 17】

前記フィルム形成物質がポリ(エチレンオキシド)、メチルセルロースまたはポリ(ビニルアルコール)であることを特徴とする請求項 16 に記載の包装系。

【請求項 18】

前記フィルム形成物質がポリ(ビニルアルコール)であることを特徴とする請求項 16 または 17 に記載の包装系。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

前記粉碎形態の起泡性組成物を含むバッグが、水溶性または水分散性の材料からなる非平面状の第1フィルム及び水溶性または水分散性の材料からなる第2フィルムとを含み、これら2つのフィルムが連続的にヒートシールされていることを特徴とする請求項1から18のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 20】

前記起泡剤が、炭酸塩または炭酸水素塩と酸とからなることを特徴とする請求項1から19のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 21】

前記炭酸塩または炭酸水素塩が、アルカリ金属もしくはアルカリ土類金属またはアンモニウムもしくは有機アンモニウム基の誘導体であることを特徴とする請求項20に記載の包装系。 10

【請求項 22】

前記炭酸塩または炭酸水素塩が、ナトリウムまたはカリウムの誘導体であることを特徴とする請求項20または21に記載の包装系。

【請求項 23】

前記酸が、カルボン酸もしくはポリカルボン酸、リン酸もしくはホスホン酸、または、酸官能基を含むそれらの塩もしくはエステルのものであることを特徴とする請求項20から22のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 24】

前記酸と前記炭酸塩または炭酸水素塩の質量比が0.3～2であることを特徴とする請求項20から23のいずれか一項に記載の包装系。 20

【請求項 25】

前記酸と前記炭酸塩または炭酸水素塩の質量比が0.5～1であることを特徴とする請求項24に記載の包装系。

【請求項 26】

前記粉碎形態の起泡性組成物が更に、
 湿潤剤、
 分散剤、
 膨潤剤または膨張剤、
 乾燥剤または乾燥物質、
 密度向上剤、
 ビヒクルまたは充填剤
 を含有することを特徴とする請求項1から25のいずれか一項に記載の包装系。 30

【請求項 27】

前記起泡性組成物が、
 1～80%の農業用活性物質、
 10～80%の起泡剤、
 0～10%の湿潤剤、
 0～20%の分散剤、
 0～20%の膨潤剤、
 0～60%の密度向上剤、
 0～30%の乾燥剤、
 0～50%のビヒクル
 を含有することを特徴とする請求項1から26のいずれか一項に記載の包装系。 40

【請求項 28】

前記起泡性組成物が、
 1～80%の農業用活性物質、
 10～80%の起泡剤、
 0.1～8%の湿潤剤、
 50

3 ～ 1 5 % の分散剤、
1 ～ 1 5 % の膨潤剤、
5 ～ 2 0 % の密度向上剤、
5 ～ 2 0 % の乾燥剤、
0 ～ 3 0 % のビヒクル
 を含有することを特徴とする請求項 2 7 に記載の包装系。

【請求項 2 9】

更に、相互に接着された可撓性厚紙層及びポリエチレン層からなる外側容器を含む請求項 1 から 2 8 のいずれか一項に記載の包装系。

【請求項 3 0】

前記外側容器が更に、前記ポリエチレン層に接着されたアルミニウム層を含むことを特徴とする請求項 2 9 に記載の包装系。

【請求項 3 1】

処理されるべき耕作表面または非耕作表面に適用することを目的とした混合物を調製する方法であって、請求項 1 から 3 0 のいずれか一項に記載の包装系を、噴霧器タンク内の水に入れることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は、環境に危険を及ぼし得る物質、特に活性物質、例えば農業用活性材料を、水性サッシェまたはバッグの補助を得て包装するための新規の包装系に係わる。

【0 0 0 2】

【従来技術】

より良い結果を得るため、即ちより高い作物収量を達成する目的で、多くの農業用活性物質が使用されている。

【0 0 0 3】

本発明において農業用活性物質 (agriculturally active materials) とは、植物保護剤、農業化学物質 (agrochemical products)、農薬、成長調節物質または植物栄養剤といった (庭園及び緑地空間の造成を含む) 農業において使用される全ての種類の活性物質を意味する。農薬とは特に、除草剤、殺虫剤、殺菌剤、殺線虫剤及び殺ダニ剤である。

【0 0 0 4】

これらの活性物質は通常は濃縮形態で製造、輸送及び販売される。使用者、即ち農業者は、既に作物が存在する地面であろうと、これから作物を植えようとする地面であろうと、更には全ての植物または他の望ましくない寄生虫を一掃したい非耕作表面であろうと、処理しようとする表面全体に活性物質を均一に噴霧及び / または散布するために、活性物質を水で希釈する。

【0 0 0 5】

農業者は重労働を課されているため、問題の活性物質が出来るだけ迅速に水に分散し得ることは勿論望ましい。更に、この水中での分散が出来るだけ均一であることも常に望ましい。

【0 0 0 6】

かなり多くの活性物質が粉末製剤、更には可溶性サッシェに入った粉末の形態で使用されているが、このタイプの提供形態は下記の欠点を有する：

- * 特に水に濡れて更に分散するのに要する時間だけ混合時間が増大されている；
- * 粉末の一部が空気によって運ばれることにより混合タンクを取り巻く雰囲気汚染される；
- * 塊が形成される危険性がある。この問題は、ケーキング防止剤を用いて解消されるはずであるが、この効果は常に満足の行くものとは限らない。

【0 0 0 7】

10

20

30

40

50

起泡性組成物 (e f f e r v e s c e n t c o m p o s i t i o n s) の使用が特に重要となる理由は幾つかある。

【 0 0 0 8 】

実用レベルでは、粉末、特に起泡性粉末を直接使用すると種々の困難に遭遇する。即ち、圧縮現象によって、正確な用量を測定するのに容積測定を使用できなくなり、従って重量測定に頼る必要が生じ、この場合には、流動性に関する粉末の挙動の問題が重量測定を困難にする。粉末の使用に係わる別の問題はそれらが常に所定量のダストを含むことから生じ、ダストは、粉末を取扱ったり、製造したり、使用する人と、環境、安全性及び健康の観点から有害となるように接触し得る。

【 0 0 0 9 】

例えば欧州特許出願第 3 9 1 8 5 1 号及び国際公開第 W O 9 0 / 0 0 0 0 7 号に従ってペレットまたはタブレットの形態の起泡性組成物を使用することが好ましいのは、上記欠点を解消するためである。かかるペレットは、適用されねばならない活性物質の用量 (g / h a) に対応するために、比較的大きい必要がある。残念ながらかかるペレットは重大な欠点をも有しており、そのうちの幾つかは欧州特許出願第 3 9 1 8 5 1 号において言及されている。起泡性タブレットの使用は、活性物質が水溶性である場合には特に容易である。活性物質が水に不溶性であり且つ起泡剤が炭酸ナトリウム及び酸からなる場合には、タブレットに一種の不動態化が起こることが多く、これによってタブレットは水に分散しにくくなる、即ち極めて少しずつ極めてゆっくりとしか分散しない。炭酸ナトリウムの代わりに起泡剤として炭酸カリウムを使用しても上記問題は完全には改善されない。実際、炭酸カリウムはその高い吸湿性によって固化し、水分の作用下の時期尚早の反応によって起泡活性を失う傾向がある。この理由により、欧州特許出願第 3 9 1 8 5 1 号は、タブレットの不動態化を抑制するために水との結合を形成し得る特別の添加剤を含む特別のタブレットの製造を提案した。

【 0 0 1 0 】

上記組成物は十分ではなく、起泡性タブレットまたはペレットが種々の欠点を有するケースを残している：

* 各ペレットを個々に取り扱ったり別々に圧縮する必要がある。これが明らかに自動化されても、かなり複雑な装置の使用を必要とし、従って高価であって特別の投資を必要とする。

【 0 0 1 1 】

* タブレットの製造に必要な装置は、大気圧よりも極めて高い圧力下に稼働する必要があるが故に、それだけ高価である。

【 0 0 1 2 】

* 通常の粉末、特に超微粉末の圧縮は、正確なタブレットの製造に関して所定の問題を惹起する。実際、ペレット形成ダイにおいて実施されるタブレットを圧縮する段階においては、所定量の空気が粉末塊中に捕捉されたままとなる。圧縮作業の最後にこのように得られたタブレットをペレット形成ダイから取り出す際には、捕捉されていた空気が膨張し、タブレットのひび割れを生じ得る。このために一般に、実際には粒子からタブレットを製造することが必要になるが、この場合には勿論、タブレットの製造に補助段階を導入する必要がある。

【 0 0 1 3 】

* ペレットまたはタブレットの製造には、固体成分を液体溶剤と混合し、そのあと乾燥する必要がある。これが惹起する実際の問題に加えて、これはプロセスの経済性に不利となる。

【 0 0 1 4 】

* 最後に、貯蔵または輸送の間に起泡性タブレットまたはペレットは崩壊することがあり得、そうすると少量の粉末がパッケージ内に滞留し得、正常な含有量がパッケージから出されたとしても、パッケージは汚染源となり得る。

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

米国特許第 2,506,649 号には、起泡性クリーニング組成物を含む 2 層のバッグからなる洗浄性及び起泡性組成物が提案されている。バッグの第 1 層は内側層であり、起泡剤によって放出された二酸化炭素及び水溶液を透過し得る。バッグの第 2 層は、綿または他のセルロース材料のような材料でできており、それが適用されたタンクを清浄化し得る研磨性を有する不規則表面を有するのが有利である。このような系は、農業者によって使用される噴霧器のタンクに使用することはできない。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の 1 つの目的は、公知の組成物の欠点を改善することである。

【0017】

本発明の別の目的は、起泡性製剤を使用して農業用活性物質を供給するための系を提供することである。

【0018】

本発明の別の目的は、公知の欠点を有するペレット及びタブレットの使用を回避することである。

【0019】

本発明の別の目的は、より一般的で、より容易で、且つより効果的な方法で使用可能な起泡性組成物を製造することである。

【0020】

本発明の別の目的は、水分に非感受性の農業化学物質を供給するための系を提供することである。

【0021】

本発明の別の目的は、優れた貯蔵安定性を有する農業化学物質を供給するための系を提供することである。

【0022】

本発明の別の目的は、特に落下の場合の衝撃に対しより優れた耐性を示す包装系を提供することである。

【0023】

本発明の別の目的は、植物保護剤、農業化学物質、農薬または成長調節物質のような活性物質を含む包装系を提供することである。包装とは包み込む動作を示しており、包装系とは、含有物とそれらの容器からなる系を意味する。

【0024】

本発明の別の目的は、1 つ以上の下記の利点を有する、植物保護剤を含む包装系を提供することである：

- * 農業化学物質と、該物質の使用者、製造者または取扱い者との接触が避けられる；
- * 農業化学物質が、それが分散及び／または溶解される水と接触しても、その濃厚生成物と環境または人もしくは動物との偶発的な接触が避けられる；
- * 農業化学物質が、所定量の活性物質を有する単位で提供され得、活性物質及び毒性もしくは潜在的に毒性の生成物を計量する必要が回避される。

【0025】

本発明の別の目的は、下記の特性を同時に有する、農業における活性物質を分散させる系を提供することである：

- * 自己分散性である。即ち（水を含む）噴霧器タンク内で分散及び希釈するのに最小のエネルギー及び時間しか要さない；
- * 活性物質と使用者（例えば農業者、輸送者、技術者）との接触はあり得ない；
- * 生成物を使用した後に残るパッケージには残留物の痕跡もない；
- * 使用後、農業化学物質を含んでいたパッケージを清浄化する必要がない。

【0026】

本発明の別の目的は、特別の及び特定の特性を有する添加剤を含まないときでさえ起泡性組成物を使用可能にすることである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

本発明の別の目的は、水、特に農業者によって使用される噴霧器のタンク内の水に極めて容易に且つ極めて迅速に分散し得る組成物を提供することである。

【 0 0 2 8 】

本発明の別の目的は、製造が容易で且つ安価な組成物を提供すること、特に圧縮及び／またはペレット形成及び／または乾燥の経費を押さえ且つ困難をなくすことである。

【 0 0 2 9 】

本発明の別の目的は、過度の圧力を使用する必要なく、単純な方法で実行し得る農業用活性物質を包装するための系を提供することである。

【 0 0 3 0 】

上記目的は、本発明の活性物質包装系によって全てまたは一部が達成され得る。

【 0 0 3 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明の活性物質を包装するための系は、

a) 壁が、水溶性または水分散性のフィルム形成物質からなるフィルムであるバッグと、
b) 起泡剤と、環境に危険を及ぼし得る１種以上の物質、特に活性物質、例えば農業用活性物質とを含む粉碎形態 (p u l v e r u l e n t f o r m) の起泡性組成物
とからなり、前記バッグが密閉されており且つ前記組成物を含んでいることを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

水に分散性の物質とは、通常の攪拌作用（例えば噴霧器タンク内で農業者によって現在行なわれているようなもの）下に、粒径 $40\text{ }\mu\text{m}$ 未満、好ましくは $15\text{ }\mu\text{m}$ 未満の微粒子の分散をもたらす物質を意味すると理解されたい。本発明の包装系の活性物質が農業用活性物質である場合には、前記包装系は、耕作域及び非耕作域の両方の地面を処理するために使用され得ることが理解される。上記２タイプの適用は本発明の一部を構成する。

【 0 0 3 3 】

本発明の別の有利な態様によれば、本発明の包装系中に存在する粉碎形態の起泡性組成物の量は、所与の広さの耕作地または非耕作地を処理するのに有効な量である。

【 0 0 3 4 】

本発明の別の態様によれば、粉碎形態の起泡性組成物は、本発明の範囲内で、粉末、粒子（顆粒）またはペレットからなる。粉末とは、成分粒子が通常は $1\sim 50\text{ }\mu\text{m}$ 、好ましくは $5\sim 20\text{ }\mu\text{m}$ の平均粒径を有する物質を意味する。粒子とは、平均サイズが通常は $50\text{ }\mu\text{m}\sim 1\text{ cm}$ 、好ましくは $150\text{ }\mu\text{m}\sim 5\text{ mm}$ であるボディを意味する。より大きな寸法、例えば最高 5 cm までのペレットを使用することもできるが、そうしても有意な利点はない。粒子は一般に、水溶性バッグを充填するのに要する時間を短縮する優れた流動性を示すが故に好ましい。更に、大きなタブレットの製造はペレットの製造よりも複雑となる。

【 0 0 3 5 】

本発明の別の態様によれば、粉碎形態の起泡性組成物は、特に粉末の場合には、有利なことに成分を単純に混合することから得られ、凝集作業は省略される。本発明のこの変形態様は、製剤化されるべき活性物質が、製品を工業生産する際に爆発する危険性を有する場合には好ましい。

【 0 0 3 6 】

本発明の別の態様によれば、粉碎形態の起泡性組成物は粒子形態でも提供され得る。この場合には、フィルム形成物質でできたバック内に粉碎形態の起泡性組成物を導入することは、製造が単純である、流し込みがかなり容易である、作業員の健康によいなど、製造業者にとって処理上有利である。

【 0 0 3 7 】

かかる粒子の製造に特に適した手段は、粉碎形態の起泡性組成物の成分を、圧縮または焼結技術によって好ましくは室温で、少なくとも 50 以下の温度で（特に溶剤を用いずに

10

20

30

40

50

）乾燥凝集することからなる。この方法に使用される装置は、軸を平行にして相互に密着して配置され、各々が反対方向の回転運動によって駆動される２つの回転シリンダーからなるのが好ましい。このプロセスは特に有利であり、これから得られた粒子に、本発明の実施において好ましい特性を与える。乾燥段階がないことで本発明のこの態様は特に経済的になる。

【 0 0 3 8 】

本発明の実施に特に適した粒子（またはペレット、しかしながら好ましいのは粒子である）は、間隙及び／または粒子間スペースの存在を特徴とする。このスペースは一般に、個々に独立した粒子の体積に対して 0 . 0 5 ~ 2 0 容量%、好ましくは 0 . 5 ~ 5 容量%である。

10

【 0 0 3 9 】

本発明の別の変形態様によれば、粒子（またはペレット、しかしながら好ましいのは粒子である）は有利なことに、ポログラム（porogram, 細孔分布関数）が実質的にモノモダル（monomodal, 単一最頻値）、即ち唯一の最大値を含むことを特徴とする。ポログラムは、粒子の細孔数の分布を孔径の関数として与える曲線である。

【 0 0 4 0 】

この特定の分布は、特に粒子の水分散性に関して粒子を特に有利とする粒子の構造及び物理的特性の均一性に対応している。このポログラムは、それ自体はよく知られた方法に従って水銀細孔計（ポロシメーター）を使用して測定することによって有利に得られる。

【 0 0 4 1 】

本発明の別の態様によれば、本発明の包装系の密度は通常は 1 より大きく、好ましくは 1 . 0 0 5 ~ 2 であって、これによって、噴霧器タンク内に導入した後うまくより迅速に浸漬し得る（本明細書においては密度は g / cm^3 で表される）。更に、固体成分、特に活性物質の溶解または分散の速度は、特に水と起泡性組成物との接触が向上されているため、また起泡剤から生じた気泡がサッシェの崩壊に寄与するために、特に高い。

20

【 0 0 4 2 】

1 よりも大きい密度を有するこの種の包装系を製造するためには、それ自体粉碎形態であり且つ好ましくは密度向上剤を含む起泡組成物を含む包装系を使用するのが有利である。密度向上剤なる用語は、密度 1 . 2 ~ 8 を有する無機または有機の充填剤またはビヒクルを意味すると理解されたい。この種の充填剤は好ましくは、バリウムまたはチタンの塩から選択され、より好ましくは、硫酸バリウム及び一酸化チタンのいずれかから選択される噴霧タンクの水と本発明の包装系及び／または粉碎形態の起泡組成物との間の接触を改善するためには、ガスポケットのない包装系を使用するのが好ましい。これらの包装系は概して、バッグをシールしたときに、粉碎形態の起泡組成物とバッグの壁との間にどんな小さいスペースも存在しないように、及び／または微粉材料とバッグの壁とを手で分離することができないように形成されている。従ってこれは最大充填度に対応する。実際、バッグの充填を行なうとき、バッグの最終シールを行なう前、更に、任意に保管した後で、最終的に本発明の包装系を使用するときまで、起泡組成物に対するフィルムの付着性が確保されるように、本発明のバッグを絶対圧力 2 0 0 ミリバール以下、好ましくは 1 5 0 ミリバール以下で充填するのが有利である。

30

40

【 0 0 4 3 】

本発明の別の態様によれば、フィルム形成材料から成るバッグは、粉碎形態の起泡組成物を雰囲気と共に含んでおり、この雰囲気中の含水量は 4 m g / リットル未満、好ましくは 3 m g / リットル未満である。バッグ内の雰囲気量は、バッグの内容積から粒子間隙を含まない粉末容積を減算した値に等しい。

【 0 0 4 4 】

本発明の別の態様によれば、バッグに収容された粉碎形態の起泡組成物の量は一般に 1 g ~ 3 k g、好ましくは 5 0 g ~ 1 k g の範囲である。ペレット剤及び錠剤に比較した本発明の利点は、同じ個装の形態ではるかに多い量の活性物質を農業者が操作する装置に積み込めることである。

50

【 0 0 4 5 】

本発明の別の態様によれば、バッグの壁を構成する水溶性または水分散性のフィルム形成材料は多様な範囲から選択できる。この材料は好ましくは水溶性である。一般には、ポリ（エチレンオキシド）、ポリ（エチレングリコール）、澱粉または改質澱粉のような高分子材料；アルキルセルロースまたは、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースもしくはヒドロキシプロピルセルロースのようなヒドロキシアルキルセルロース；カルボキシメチルセルロース；ポリ（ビニルエーテル）またはポリ（2 - メトキシエトキシエチレン）のようなポリ（ビニルエーテル）；ポリ（2,4 - ジメチル - 6 - トリアジニルエチレン）；ポリ（3 - モルフォリニルエチレン）；ポリ（N - 1,2,4 - トリアゾリルエチレン）；ポリ（ビニルスルホン酸）；ポリ無水物；低分子量メラミン / ホルムアルデヒドまたは尿素 / ホルムアルデヒド樹脂；ポリ（2 - ヒドロキシエチルメタクリレート）；ポリ（アクリル酸）及びその同族体を使用される。

10

【 0 0 4 6 】

バッグは、好ましくはポリ（エチレンオキシド）、メチルセルロースまたはポリ（ビニルアルコール）（PVA）から成り、特に好ましくはポリ（ビニルアルコール）から成る。PVAを使用する場合、部分的にまたは完全に加水分解またはアルコール化した、即ち40 ~ 100 %、好ましくは80 ~ 99 %まで加水分解またはアルコール化したポリ（酢酸ビニル）（または別のビニルエステル）の使用が好ましい。これらのポリマーのコポリマーはまたはその誘導体も使用できる。

【 0 0 4 7 】

本発明の別の態様によれば、粉碎形態の起泡組成物を収容したバッグは、水溶性または水分散性材料から成る第1の非平面状フィルムを含み、この第1フィルムが水溶性または水分散性材料から成る第2フィルムに、2つのフィルムを結合する連続シールに沿って接合されている。前記連続シールは、鋭角的な交点を全く有していない閉鎖ループから成り、本質的に平面状の領域を規定している。通常は熱シールは、少なくともいくつかの箇所、例えば包装品の隅の処で曲がっている。

20

【 0 0 4 8 】

本発明の別の態様によれば、粉碎形態の起泡組成物を収容したバッグが、単一のフィルムから成り、好ましくは3つ以上のシール領域を含み、そのうちの2つのシール領域は実質的に真っ直ぐで同一平面上に存在し、第3のシール領域によって実質的に孤立した2つの領域に分割されている。

30

【 0 0 4 9 】

本発明で使用され得る粉碎形態の起泡組成物は一般に、植物保護薬または農業用化学物質のような固体形態または固体形態にした活性物質、好ましくは農業用活性物質と、起泡剤と、から成る。

【 0 0 5 0 】

起泡剤なる用語は、CO₂のような気体を放出し得、その結果として粉末を水中に分散させ得る薬剤または化合物を意味する。実用レベルで有利な起泡剤は、炭酸塩（または好ましくはアルカリ性炭酸水素塩）と酸（好ましくは固体の弱酸）とのような一对の物質から成る。起泡組成物中の活性物質の1種類が少なくとも1つの酸性官能基を有する場合には、起泡剤が好ましくはアルカリ性の炭酸塩または炭酸水素塩だけから成ってもよい。酸または少なくとも1つの酸性官能基を有する起泡組成物中の活性物質と炭酸塩との質量比は一般には0.3 ~ 2、好ましくは0.5 ~ 1である。

40

【 0 0 5 1 】

アルカリ性炭酸塩は、アルカリ金属（特にナトリウムもしくはカリウム）またはアルカリ土類金属（カルシウムもしくはマグネシウム）またはアンモニウムまたは有機アンモニウム基またはカチオン（第一、第二もしくは第三アミンまたは第四アンモニウムカチオンに由来の炭酸塩）から得ることができるが、好ましくはアルカリ金属から得る。

50

【 0 0 5 2 】

好ましい固体の弱酸は、カルボン酸、ポリカルボン酸、リン酸またはホスホン酸でもよく、それらの酸性官能基を含む塩またはエステルのも一つでもよい。

【 0 0 5 3 】

「固体形態にされた活性物質」なる用語は、固体ビヒクルに含浸させた液体活性物質、または溶媒に溶解し溶媒と共に固体ビヒクルに含浸させた固体活性物質を意味する。農業の見地から不活性の物質を固体ビヒクルとして使用する。

【 0 0 5 4 】

使用される好ましい組成物は更に、

農業用活性物質が水不溶性の場合に特に必要な湿潤剤、

10

農業用活性物質が水不溶性の場合に特に必要な分散剤；分散剤は、農業用活性物質の沈降を阻止することによってこの活性物質を水中に懸濁状態で維持し得る、

膨潤剤または膨張剤；水の存在下に膨潤し得る化合物、

残留水分があるときにはこの水分を吸収し得る乾燥剤、

密度向上剤、

ビヒクルまたは充填剤、を含有する。

【 0 0 5 5 】

これらの諸成分はすべて農業的に許容される成分である。

【 0 0 5 6 】

本発明で使用される起泡組成物中の諸成分の量は一般に以下の範囲である：

20

農業用活性物質 1 ~ 8 0 %、

起泡剤 1 0 ~ 8 0 %、

湿潤剤 0 ~ 1 0 %、好ましくは 0 . 1 ~ 8 %、

分散剤 0 ~ 2 0 %、好ましくは 3 ~ 1 5 %、

膨潤剤 0 ~ 2 0 %、好ましくは 1 ~ 1 5 %、

密度向上剤 0 ~ 6 0 %、好ましくは 5 ~ 2 0 %、

乾燥剤 0 ~ 3 0 %、好ましくは 5 ~ 2 0 %、

ビヒクル 0 ~ 5 0 %、好ましくは 0 ~ 3 0 %。

【 0 0 5 7 】

本発明の変形例によれば、上記の包装系は更に、水蒸気に実質的に不透過の外側容器を含み得る。例えば、一方が「クラフトライナー」と呼ばれる柔軟板紙から成り、他方がポリエチレンから成る互いに接着された少なくとも2つの層の系から成る壁を有する外側容器を使用し得る。この2層系は更に、アルミニウムから成りポリエチレンに接着された第3の層を含み得る。

30

【 0 0 5 8 】

実際に使用する場合には、本発明の包装系を水を入れたタンクに投入し得る。必要に応じてタンクを任意に攪拌してもよい。このようにして得られた混合物は噴霧用混合物と呼ばれ、処理すべき耕作地または未耕作地に施用し得る。

【 0 0 5 9 】

【 実施例 】

40

以下に本発明のいくつかの実施例を非限定的に示す。

【 0 0 6 0 】

以下の実施例でサッシェで使用した顆粒剤はすべてモノモダルプログラムを有している。

【 0 0 6 1 】

実施例 1

微粉固体の形態の以下の成分を乾燥しながら混合する。

【 0 0 6 2 】

【 表 1 】

殺真菌剤 Bromuconazole	10.5 g
クエン酸	33 g
炭酸水素ナトリウム	49 g
分散剤（ナフレンスルホン酸ナトリウムとホルムアルデヒドとの縮合物）	6.5 g
湿潤剤（ラウリル硫酸ナトリウム）	1 g

10

【0063】

この混合物を、冷水に可溶なポリ（ビニルアルコール）（88%加水分解したポリ（酢酸ビニル））のフィルムから成るパウチ（pouch）に導入する。このフィルムを熱成形する。即ち、熱によって変形させ、ダイによって与えられたパウチの形態に真空成形する。第2フィルムをこのパウチに載せ、熱シールすることによってパウチに密着させ、同時に、絶対圧力100ミリバールを生じさせるポンプによって真空に引く。微粉固体とバッグの壁との間に自由スペースは全く観察されない。バッグの密度は1.1である。

20

【0064】

このバッグを100リットルの非攪拌水を入れたタンクに投入する。バッグは10秒以内に完全に湿潤され、水面下に沈む。PVAフィルムは3分間で溶解し、粉末を放出し、粉末はタンク全体に速やかに且つ均質に分散する。

【0065】

実施例 2

実施例1の炭酸水素ナトリウムの代わりに炭酸カリウムを使用して実施例1と同様に処理する。

【0066】

同等の結果が得られる。

30

【0067】

実施例 3

湿潤剤としてジオクチルスルホコハク酸ナトリウムを使用して実施例2と同様に処理する。

【0068】

同等の結果が得られる。

【0069】

実施例 4

以下の諸成分を微粉固体の形態で乾燥しながら混合する。

【0070】

40

【表 2】

殺真菌剤 B r o m u c o n a z o l e	21 g
クエン酸	30 g
炭酸水素ナトリウム 27 g + 炭酸ナトリウム 3 g	
ナフタレンスルホン酸ナトリウムとホルムアルデヒドとの縮合物	5 g
膨潤剤（カルボキシメチルセルロース）	5 g
ラウリル硫酸ナトリウム	3 g
乾燥剤（沈降シリカ）	6 g

【0071】

実施例 1 と同じ手順でこの混合物を、冷水に可溶なポリ（ビニルアルコール）（88%加水分解したポリ（酢酸ビニル））のフィルムから成るサッシェに導入する。ガスポケットの存在が観察されないようにサッシェのすべての表面要素を微粉固体の組成物と接触させる。サッシェの密度は 1.1 である。

【0072】

このバッグを 100 リットルの非攪拌水を入れたタンクに投入する。バッグは 10 秒以内に完全に湿潤され、水面下に沈む。PVA フィルムは 3 分間で溶解し、粉末を放出し、粉末はタンク全体に速やかに且つ均質に分散する。

【0073】

実施例 5

以下の諸成分を微粉固体の形態で乾燥しながら混合する。

【0074】

【表 3】

殺真菌剤 B r o m u c o n a z o l e	10.5 g
酸性ピロホスフェート	30 g
炭酸水素ナトリウム	30 g
分散剤（ナフタレンスルホン酸ナトリウムとホルムアルデヒドとの縮合物）	7.5 g
湿潤剤（ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム）	3 g
密度向上剤（硫酸バリウム）	19 g

【0075】

互いに対向方向に回転する 2 つのシリンダ間に通すことによってこの混合物を室温で乾燥しながら凝集させ、直線 1 cm あたり 2 トンの圧力を作用させることによって圧縮する。このように凝集圧縮した（sintered）混合物を粉碎し、平均粒径 50 μm ~ 3 mm の顆粒の混合物を得る。得られた顆粒を、冷水に可溶なポリ（ビニルアルコール）（8

10

20

30

40

50

8%加水分解したポリ(酢酸ビニル)から成るサッシェに導入する。このサッシェは、垂直方向の2本のウェルドライン(weld line)を入れた1枚の長方形フィルムから製造されている。顆粒を導入した後で熱シールによってバッグに第3のウェルドラインを与える。

【0076】

このバッグを100リットルの攪拌水を入れたタンクに投入する。バッグは1よりも大きい密度を有するので、10秒以内にタンク底に沈む。水は1分以内にサッシェに入り、生じた起泡がPVAフィルムを崩壊させ、このフィルムは3分で容易に完全溶解する。粉末がタンク全体に速やかに且つ均質に分散する。

【0077】

10

実施例 6

酸性ピロホスフェートの代わりにアジピン酸を使用し炭酸水素ナトリウムの代わりに炭酸ナトリウムを使用して実施例5と同様に処理する。

【0078】

同等の結果が得られる。

【0079】

実施例 7

以下の諸成分を使用して実施例5の手順を繰返す。

【0080】

【表4】

20

iprodione 30 g

酸性ピロホスフェート 30 g

炭酸水素ナトリウム 20 g

ナフタレンスルホン酸ナトリウムとホルムアルデヒドとの縮合物 7 g

湿潤剤(ドデシルベンゼンスルホネート) 3 g

30

密度向上剤(硫酸バリウム) 20 g

【0081】

同等の結果が得られる。

【0082】

実施例 8

乾燥状態で以下の諸成分を混合する。

40

【0083】

【表5】

glyphosate 40 g

炭酸水素ナトリウム 40 g

充填剤(ラクトース) 20 g

【0084】

50

冷水に可溶なポリ（ビニルアルコール）から成るサッシェに粉末形態の混合物を導入する。絶対圧力１００ミリバールを生じるポンプを使用してサッシェを真空に引く。バッグを熱シールする。

【００８５】

このバッグを１００リットルの攪拌水を入れたタンクに投入する。バッグは１よりも大きい密度を有するので、１０秒以内にタンク底に沈む。水は３０秒後にサッシェに入り、生じた起泡がＰＶＡフィルムを崩壊させ、フィルムは３分で容易に完全溶解する。粉末がタンク全体に速やかに且つ均質に分散する。

【００８６】

実施例 9

以下の諸成分を乾燥状態で混合する。

【００８７】

【表 6】

d i n o t e r b	2 5 0 g
クエン酸	1 0 0 g
炭酸カリウム	1 0 0 g
湿潤剤（ポリナフタレンスルホン酸ナトリウム）	1 0 0 g
分散剤（リグノスルホン酸ナトリウム）	3 0 g
密度向上剤（硫酸バリウム）	4 2 0 g

【００８８】

冷水に可溶なＰＶＡサッシェに粉末形態の混合物を導入する。バッグを熱シールする。このバッグは実施例１から８に記載のバッグと同様の外観を有し且つ１００リットルの水を入れたタンク槽内で同様の挙動を示す。

10

20

30

フロントページの続き

(72)発明者 マルティヌ・ゴージェ
フランス国、69130・エキュリー、シュマン・シャリエール・ブランシュ・24、ル・ティユ
ル

(72)発明者 ジエラルド・グラベル
フランス国、69003・リヨン、リュ・ドゥ・ドクトール・ボンノム、8

審査官 穴吹 智子

(56)参考文献 特開平05-017308(JP,A)
特開平02-290801(JP,A)
米国特許第03877928(US,A)
独国特許出願公開第04113786(DE,A1)
国際公開第91/017202(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A01N 25/34

A01N 25/16

A01N 25/10