

376167

17 ABR  
I.- 43.938

GZ//schö  
P 19 06 413.2  
P 20 01 655.5



**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>A01</u>
SUBCLASE <u>IV</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG  
m.b.H.

entidad ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Neue Mainzer Str. 1, Frankfurt/Main, Repú-  
blica Federal Alemana

por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN AGENTE  
PESTICIDA APLICABLE EN FORMA GASEOSA" (Clase Inter-  
nacional A01n)

16.4.72



El presente invento se refiere a un procedimiento para preparar composiciones para la lucha contra las plagas, de las cuales por la influencia de agua o vapor de agua sobre compuestos descomponibles finamente divididos son desarrolladas sustancias venenosas gaseosas..

Es conocido emplear, como agentes para la lucha contra las plagas, sales del ácido cianhídrico o también fosfuros de metales alcalinotérreos o de metales térreos fácilmente descomponibles, que bajo la influencia de agua o vapor de agua desarrollan ácido cianhídrico o fosfamina como sustancias activas venenosas gaseosas. La utilización de tales productos implica dificultades en la práctica. Los compuestos desarrolladores de gas deben ser puestos en una forma que excluye un desarrollo demasiado rápido de gas y con él una puesta en peligro del personal que los aplica o hasta una autoignición por retención de calor. Además, esta composición para la lucha contra las plagas debe ser de tal condición que los residuos eventualmente remanentes después de la descomposición y del desarrollo de la sustancia activa, deben ser removibles cuantitativamente, y ésto más particularmente, si estos residuos de por si presentan efectos venenosos.

Para subsanar estas dificultades, tales compuestos desarrolladores de gas, p.ej. cianuro de calcio, fosfuro de aluminio, fosfuro de magnesio o fosfuro de calcio, se han elaborado en forma de pastillas y se los han aplicado así. Además, tales compuestos se revestieron con sustancias repelentes de agua o se mezclaron con sustancias repelentes de agua, por ejemplo parafina, para poder mantener bajo control la velocidad de escape de gas. Los residuos

3 FEB



que aquí se presentan, pueden recogerse y removerse tan solo difícilmente. Se ha dado a conocer también un procedimiento, en el cual los compuestos descomponibles desarrolladores de gas son encerrados en bolsas de papel que permiten el paso de humedad, pero repelen el agua, con el resultado de que puede controlarse indirectamente el escape de gas. En éste, tiene un efecto desventajoso el hecho de que tales bolsas siempre contienen un montón de las sustancias y a un escape total del gas los residuos no completamente descompuestos, debido a su acumulación en las bolsas, representan un peligro latente, por ejemplo, en el caso de que tales bolsas llegan a encontrarse en el forraje para animales o se juntan en mayor cantidad en un separador y ahí pueden dar origen a incendios.

Constituye el objeto de la invención una composición para la lucha contra las plagas que desarrolla gas en forma regulable, que puede disponerse fácilmente en el ambiente a fumigar y puede ser bien dosificado y que expide el gas en forma ampliamente completa y cuyos residuos que no forman polvo, más tarde pueden ser recogidos y removidos fácilmente.

El invento que se refiere a la composición arriba mencionada para la lucha contra las plagas, de la cual por la acción de agua o de vapor de agua sobre compuestos descomponibles finamente divididos, se desarrollan sustancias venenosas gaseosas, se caracteriza porque contiene los compuestos descomponibles conjuntamente con un material fibroso configurado poroso como soporte o vehículo.

La composición para la lucha contra las pla-



gas de acuerdo con el invento, contiene, como material fibroso, tejidos, tejidos de punto, hilados, fieltros, capas de fibras, papel, cartón de celulosa o sustancias conteniendo celulosa, fibras de vidrio, fibras de escorias, fibras de amianto, fibras de materiales sintéticos, pasta de madera o dos o varias de estas sustancias.

De preferencia, la composición para la lucha contra las plagas contiene, como compuestos descomponibles finamente divididos que desarrollan fosfamina y/o ácido cianhídrico. Como tales compuestos descomponibles entran en consideración, en primer lugar, cianuro de calcio, fosfuro de magnesio, fosfuro de aluminio o mezclas de dos o varias de estas sustancias. Los compuestos descomponibles han de estar presentes en forma finamente dividida, particularmente con diámetros de partícula de entre 1 y 1000 micrones.

La composición para la lucha contra las plagas puede contener hasta un 70% en peso de los compuestos descomponibles.

Para ciertos fines, es conveniente que la composición para la lucha contra las plagas contenga los compuestos descomponibles en mezcla con agentes expansivos. Como tales agentes, entran en consideración principalmente bicarbonato de amonio, bicarbonato de sodio, carbamato de amonio o mezclas de dos o varios de estas sustancias.

A fin de retardar el escape del gas desarrollado por los compuestos descomponibles, sus partículas pueden estar envueltas con una sustancia repelente de agua, p.ej. con una resina sintética, estearina, estearatos o parafina dura.

**376167**

28-10-72



5

En muchos casos, es conveniente que la composición para la lucha contra las plagas contenga un aglutinante para el material fibroso, a fin de permitir una mejor coherencia de las fibras. Como tal aglutinante puede emplearse úrea. También materiales sintéticos, tales como cloruro de polivinilo, poliuretano, poliéster o poliestireno son buenos aglutinantes para el fin indicado.

10

Eventualmente, la composición para la lucha contra las plagas puede contener todavía un agente esponjante, tal como azodicarbonamida, y/o un plastificante para el aglutinante.

15

Según la Patente francesa No. 1.531.677, es conocido embutir fosfuros metálicos en masas sólidas de materiales sintéticos de poliésteres, poliuretanos, cloruro de polivinilo y otros. Las composiciones para la lucha contra las plagas, sin embargo, desarrollan y expiden el gas en forma tan lenta que son inapropiadas para la práctica. Además, en la emanación de gas, se afloja la estructura del material sintético y se forman residuos en forma de polvo.

20

25

La composición para la lucha contra las plagas puede constar también de dos o varios cuerpos laminares interconectados, tales como placas, láminas continuas, tiras o sus similares, que tienen una llamada estructura de sandwich, en cuyo arreglo convenientemente las capas exteriores de material fibroso no contienen compuestos descomponible, en vista de que así queda suprimida en forma prácticamente completa la formación de polvo de los cuerpos configurados que desarrollaron y expidieron el gas de los compuestos descomponibles.

30

376167



El material fibroso poroso provisto como componente esencial de la composición para la lucha contra las plagas, sirve para permitir la admisión de la atmósfera y de la humedad en ella contenida a las partículas individuales de los compuestos descomponibles, con el resultado de que puede producirse un desarrollo y escape de gas regulado y prácticamente completo.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para la producción de la composición descrita para la lucha contra las plagas. El procedimiento se caracteriza porque una suspensión de los compuestos descomponibles en un líquido volátil inerte que eventualmente contiene agentes expansivos, una substancia repelente de agua, un aglutinante, un agente espumante y un agente plastificante, se reúne con el material fibroso y se elimina el líquido volátil inerte por succión y/o evaporación. Como líquido volátil inerte puede emplearse ventajosamente nafta de comprobación, un alcohol alifático de bajo peso molecular o tricloroetileno. En lugar de la suspensión en un líquido volátil inerte, puede emplearse una suspensión en una mezcla volátil polimerizable que en la polimerización forma preferiblemente poliésteres o poliuretanos.

En la realización del procedimiento puede procederse de tal manera que un material fibroso previamente configurado, p.ej. láminas continuas, placas, tiras, sillares, bolsas, se impregna o se reviste con la suspensión. La suspensión destinada para el revestimiento, puede contener eventualmente un agente espesativo, tal como p.ej. dióxido de silicio finamente dividido (aerosil) o fibras de celulosa. Pero también puede procederse de tal modo que se

3 FEB



introduce el material fibroso en condición finamente dividida en la suspensión y entonces se moldea la mezcla obtenida en forma en si conocida.

5

En todos los casos, es conveniente secar el material fibroso antes de la elaboración para impedir que una humedad eventualmente contenida en el mismo reaccione prematuramente con el compuesto descomponible. Además, es conveniente realizar el procedimiento según la invención en un ambiente exenta de agua. En este procedimiento ha de cuidarse también el detalle de que todos los aditivos empleados sean exentos de agua y que no afectan la porosidad del material fibroso.

10

15

De acuerdo con el procedimiento según la invención, pueden producirse también composiciones para la lucha contra las plagas, que constan de dos o varias plagas, láminas continuas, tiras y sus similares, conectadas entre si.

20

25

30

El procedimiento para la producción de las composiciones según el invento para la lucha contra las plagas, puede ser realizado también en forma continua. El material fibroso que ha de actuar como soporte, puede ser producido en forma continua o retirado de un rollo de depósito; el mismo puede ser revestido o impregnado con la suspensión en forma continua y secado o gelificado en forma continua; eventualmente puede ser recubierto y conectado con una o varias láminas ulteriores iguales o distintas en superposición, y el producto final acabado puede ser cortado en forma continua en pedazos del tamaño deseado y éstos pueden apilarse y reunirse en paquetes, o bien el producto final continuo puede perforarse a intervalos y

SECRET



arrollarse en un rollo. La composición acabada para la lucha contra las plagas debe ser guardada en recipientes herméticos, de los cuales en caso de necesidad pueden sacarse las cantidades deseadas.

5                    En la aplicación de la composición para la  
lucha contra las plagas de acuerdo con el invento, el desarrollo y la emanación de gas se producen por la penetración de humedad de aire o, en el caso de ciertas formas de producción, también por la penetración de agua por el  
10 material fibroso bajo descomposición del compuesto desarrollador de gas en la masa. Si bien por el desarrollo y la emanación de gas, la composición para la lucha contra las plagas es aflojada a cierto grado, sin embargo, la consistencia del cuerpo configurado queda conservada a tal grado  
15 que estos cuerpos, una vez terminada la gasificación, pueden ser fácil y cuantitativamente juntados y removidos. Esto es particularmente sencillo, si se produce la composición para la lucha contra las plagas en forma de placas o láminas continuas. Las placas pueden sacarse, según necesidad, de paquetes de placas apiladas y volver a apilarse  
20 después de la gasificación. Láminas continuas pueden ser retiradas de rollos en largos deseados y pueden volver a arrollarse después de la gasificación.

25                    Las composiciones para la lucha contra las plagas de acuerdo con la invención, pueden ser aplicadas para la fumigación de y el exterminio de gérmenes patógenos en ambientes vacíos, silos, casa de depósito y lugares de almacenamiento para cereales, tabaco, cacao, café y para fines similares. Las substancias gaseosas desarrolladas  
30 matan y destruyen insectos, roedores y otros animales dañi

31.1.70

- 8 - 376167

3 FEB



nos y parásitos.

Ejemplo 1

5 Se preparó una suspensión de 224 partes en peso de fosfuro de aluminio con diámetros de partícula de entre 5 y 600 micrones, de 50 partes en peso de cloruro de polivinilo y de 60 partes en peso de ftalato de diotilo en 40 partes en peso de nafta de comprobación. Se aplicó esta suspensión con un espesor de capa de 1 a 2 mm a ambas caras de una capa de fibras de celulosa que tenía un espesor de 0,2 mm y un peso de 46,5 g/m<sup>2</sup>. La lámina re-  
10 vestida se calentó durante 20 minutos a 190°C.

15 En un almacenamiento de la composición para la lucha contra las plagas en una atmósfera con 85% de humedad relativa a 20°C, al cabo de 24 horas, se había descompuesto el fosfuro de aluminio a un 61,5% en fosfamina, al cabo de 48 horas a un 88% y al cabo de 72 horas a un 96%; al cabo de 7 días se dejó de constatar la existencia de fosfuro de aluminio no descompuesto.

20 Después del desarrollo y de la emanación del gas, la composición para la lucha contra las plagas tenía una buena consistencia sin formación de polvo.

Ejemplo 2

25 Se preparó una suspensión de 224 partes en peso de fosfuro de aluminio con diámetros de partícula de 5 a 600 micrones, de 50 partes en peso de cloruro de polivinilo y de 60 partes en peso de ftalato de dioctilo en 40 partes en peso de nafta de comprobación. Se aplicó esta suspensión con un espesor de capa de 3 mm a una cara de una lámina de fibras de celulosa que tenía un espesor de  
30 3 mm y un peso de 123 g/m<sup>2</sup>. Se calentó la lámina revestida

durante 20 minutos a 190°C.

En un almacenamiento de la composición para la lucha contra las plagas en una atmósfera con 85% de humedad relativa a 20°C, se había descompuesto, al cabo de 24 horas, un 65% del fosfuro de aluminio en fosfamina, al cabo de 48 horas, un 90% y, al cabo de 72 horas, un 98%; al cabo de 7 días, se dejó de constatar la existencia de fosfuro de aluminio no descompuesto.

Después del desarrollo y de la emanación de gas, la composición para la lucha contra las plagas tenía una buena consistencia sin formación de polvo.

#### Ejemplo 3

54 partes en peso de fosfuro de aluminio con diámetros de partícula de entre 5 y 600 micrones, 46 partes en peso de fibras de celulosa y 2,5 partes en peso de poliestireno fueron suspendidas en 1080 partes en peso de tricloroetileno. La suspensión fué recogida a succión sobre un filtro y el residuo fué secado durante una hora a 90°C. La torta discoidal obtenida tenía un diámetro de 8 cm, un espesor de 16 mm y un peso de 19,2 g.

En el almacenamiento del cuerpo así configurado en una atmósfera con 85% de humedad relativa a 20°C, se había descompuesto, al cabo de 24 horas, un 80,2% del fosfuro de aluminio en fosfamina, al cabo de 48 horas, un 93,9% y, al cabo de 72 horas, un 97,0%.

Después del desarrollo y de la emanación de gas, el cuerpo configurado tenía una buena consistencia.

#### Ejemplo 4

169 partes en peso de fosfuro de aluminio con diámetros de partículas de entre 5 y 600 micrones, 20

28-10-72

3 FEB



partes en peso de fibras de celulosa, 50 partes en peso de cloruro de polivinilo y 60 partes en peso de ftalato de dioctilo fueron suspendidas en 140 partes en peso de nafta de comprobación. La suspensión fué vertida con un espesor de capa de 3 a 4 mm sobre una placa de vidrio y calentada durante 20 minutos a 190°C. Entonces la capa fué sacada de la placa.

En un almacenamiento del cuerpo así configurado en una atmósfera con 85% de humedad relativa a 20°C, se había descompuesto, al cabo de 24 horas, un 72% del fosfuro de aluminio en fosfamina, al cabo de 48 horas, un 85% y, al cabo de 72 horas, un 95%.

Después del desarrollo y de la emanación de gas, el cuerpo configurado tenía una buena consistencia y formaba poco polvo.

#### Ejemplo 5

54 partes en peso de cianuro de calcio al 90% finamente dividido, 46 partes en peso de fibras de celulosa y 2,5 partes en peso de poliestireno fueron suspendidas en 1080 partes en peso de tricloroetileno. La suspensión fué recogida por succión sobre un filtro y el residuo fué secado durante una hora a 90°C. El cuerpo configurado discoidal obtenido tenía un diámetro de 8 cm, un espesor de 16 mm y un peso de 19 g.

El desarrollo y escape de gas quedaron prácticamente terminados al cabo de 48 horas.

Después del desarrollo y escape de gas, el cuerpo configurado era consistente y exento de polvo.

#### Ejemplo 6

54 partes en peso de fosfuro de aluminio del

3 FEB



5 tamaño de grano arriba mencionado y 46 partes en peso de fibras de celulosa fueron suspendidas en 900 partes en peso de metanol en que estaban disueltas 2,5 partes en peso de úrea. La suspensión fué recogida por succión sobre un filtro y el residuo fué secado durante una hora a 60°C.

10 La velocidad del desarrollo y escape de gas era la misma que en el Ejemplo 3. Después del desarrollo y escape de gas, el cuerpo configurado tenía la misma muy buena consistencia que antes del desarrollo y escape de gas y no formaba polvo.

Ejemplo 7

15 Se procedió según el Ejemplo 3, con la diferencia de que se aplicó fosfuro de aluminio finamente dividido cuyas partículas individuales estaban revestidas con una capa delgada de parafina dura.

20 La velocidad de desarrollo y escape de gas era algo más baja que en el caso de la composición de lucha contra las plagas del Ejemplo 3. El cuerpo configurado tenía, después del desarrollo y escape de gas, la misma buena consistencia.

Ejemplo 8

25 27 partes en peso de fosfuro de aluminio del tamaño de partícula arriba mencionado y 27 partes en peso de cianuro de calcio al 90% finamente dividido, fueron elaboradas de acuerdo con el Ejemplo 3, y fué producido un cuerpo configurado como ahí se ha descrito.

Las velocidades de desarrollo de gas de los compuestos descomponibles correspondían a los valores según los ejemplos 3 y 5.

30 Esta solicitud que corresponde a la presen-

31.1.70

376167



17 ABR 1970

tada en República Federal Alemana el 8 de Febrero de 1.969, bajo el número P 19 06 413.2 y el 22 de Enero de 1.970, bajo el número P 20 02 655.5, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Procedimiento para la preparación de un agente pesticida aplicable en forma gaseosa, que contiene cianuro de calcio finamente dividido, fosfuro de aluminio finamente dividido, fosfuro de magnesio finamente dividido o dos o más de estas sustancias conjuntamente con un tejido de telar, tejido de punto, material filamentosos, fieltro, velo papel o cartón, que sirve como material de vehículo, a base de fibras de celulosa o sustancias que contienen celulosa, fibras de vidrio, fibras de lana de escoria, fibras de amianto, fibras de material sintético, serrín o dos o más de estas sustancias, caracterizado porque se reúne con el material fibroso una suspensión de los cianuros y/o fosfuros en un líquido volátil inerte, y se elimina el líquido volátil inerte por expulsión y/o evaporación.

20

25

30

2.- Procedimiento según la reivindicación 1,

16.4.72



caracterizado porque se utilizan partículas de cianuro y/o fosforo con diámetro entre 1 y 1000 micras.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque por cada 100 partes en peso del material fibroso se utilizan hasta 235 partes en peso del cianuro y/o fosforo.

4.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se añade a la suspensión una sustancia que desprende gases bajo la acción del calor.

5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque en calidad de sustancia que desprende gases se utilizan bicarbonato de amonio, bicarbonato de sodio, carbamato de amonio o mezclas de dos o más de estas sustancias.

6.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se utilizan partículas de cianuros y/o fosfuros, que están rodeadas por una sustancia repelente del agua.

7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque en calidad de sustancias repelente del agua se utiliza una resina sintética, estearina, - estearatos, parafina dura o mezclas de dos o más de estas sustancias.

8.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque se añade un aglutinante a la suspensión o al material fibroso.

9.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque en calidad de aglutinante se utiliza urea.

**376167**

16.4.72



10.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque en calidad de aglutinante se utiliza un material sintético.

11.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque en calidad de aglutinante se utilizan poli(cloruro de vinilo), poliuretano, poliésteres, poliestireno o mezclas de dos o más de estas sustancias.

12.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque se utiliza una suspensión que contiene un agente espumante.

13.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque se utiliza una suspensión que contiene un plastificante.

14.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque en lugar de una suspensión en un líquido volátil inerte se utiliza una suspensión en una mezcla polimerizable líquida.

15.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque en calidad de líquido volátil inerte se utiliza trementina mineral, un alcohol alifático inferior o tricloroetileno.

16.- Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado porque en calidad de líquido polimerizable se utiliza uno que en la polimerización forma poliésteres o poliuretanos.

17.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque se impregna o recubre con la suspensión un material fibroso previamente formado, por ejemplo, bandas continuas, tiras, placas, bloques paralelepípedicos, esféricas, etc.

5

10

15

20

25

30

16.4.72

376167



5

18.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque el material fibroso es incorporado en distribución fina en la suspensión y la mezcla sí obtenida es configurada luego de manera de por sí conocida.

10

19.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque se incorpora un agente espesante en distribución fina en la suspensión y se impregna o recubre con la mezcla así obtenida el material fibroso previamente formado, por ejemplo bandas continuas, tiras, placas, bloques paralelepípedicos, esferas, etc.

15

20.- Procedimiento según la reivindicación 19, caracterizado porque en calidad de agente espesante se utilizan fibras de celulosa.

21.- Procedimiento según la reivindicación 19, caracterizado porque en calidad de agente espesante se utiliza dióxido de silicio (Aerosil).

20

22.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque se secan antes del tratamiento el material fibroso y las sustancias aditivas, tales como agentes de propulsión, sustancias repelentes del agua, aglutinantes, agentes espumantes, plastificantes, agentes espesantes etc.

25

23.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizado porque se produce continuamente o se retira desde un rollo de reserva una banda continua a base del material fibroso que sirve como soporte, cuya banda se recubre o impregna de modo continuo con la suspensión y se seca o gelifica de modo continuo,

Handwritten signature and date 16.4.72

30



17 ABR. 1927

5 porque la banda continua se recubre y une eventualmente, a  
continuación, con una o varias bandas iguales o de dife-  
rente tipo, y porque el producto final se corta para for-  
mar trozos de tamaño deseado y se apila, así como se agru-  
pa para formar paquetes o, perforado eventualmente a dis-  
tancias determinadas, se enrolla para formar un rollo.

24.- Procedimiento para la preparación de un  
agente pesticida aplicable en forma gaseosa.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

17 ABR. 1927

Madrid,

P.A.

Alberto de Ezcurru  
R. P. 1927

376167