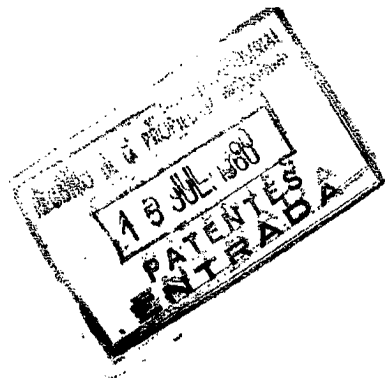




15



259685

259685

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR SCHÄDLINGSBE-
KÄMPFUNG m.b.H., de nacionalidad alemana,
domiciliada en FRANKFURT/MAIN, Neue Main-
zer Strasse, 20, (Alemania); por: PROCE-
DIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE FOSFURO
METÁLICO PROTEGIDO CONTRA LA HUMEDAD".-

... ..

Determinados fosfuros para la lucha antiparasita-
ria, por ejemplo fosfuros de metales alcalinotérreos, tales
como fosfuro de magnesio (Mg_3P_2) o también fosfuros de metales
térreos, como el fosfuro de aluminio (AlP), tienen la propiedad
de formar, por reacción con agua o humedad, fosfamina más o
5 menos deprisa. Si la formación de fosfamina es muy deseable
en el lugar de trabajo, no lo es ya tanto durante la fabrica-
ción, envasado, almacenamiento, transporte, así como durante
la preparación y en el proceso de aplicación.

10

No han faltado esfuerzos precisamente para influir
en la formación de la fosfamina, habiéndose colocado, por
ejemplo, fosfuro metálico en envases que tenían la finalidad

259685⁵

de impedir el libre acceso de agua, o en forma de cuerpos comprimidos con los que se disminuía la superficie y, por consiguiente se dificultaba el ataque del agua. También se conocen adiciones que tenían por finalidad retardar la hidrolisis, por ejemplo sales solubles en agua. También se han sugerido, por ejemplo, parafinas en forma disuelta o fluida

Sin embargo, todas las sugerencias y procedimientos antes mencionados tenían por consecuencia únicamente una insuficiente prevención del desdoblamiento de la fosfamina, precisamente demasiado corta, demasiado larga o incompleta para la práctica de la lucha antiparasitaria.

Se ha descubierto ahora que tales sustancias están particularmente adecuadas para impedir una hidrolisis de la fosfamina incontrolable en cuanto al tiempo y cantidad, las cuales, como capa sobre las respectivas partículas de fosforo eliminan agua en forma líquida, aunque sin embargo dejan pasar vapor de agua al cabo de un tiempo más o menos largo.

Estas condiciones contradictorias entre sí se cumplen según se ha descubierto, particularmente bien por sustancias que no reaccionan con el fosforo, las cuales forman una película ininterrumpida aunque muy delgada, si bien mecánica y químicamente suficientemente resistente, no demasiado dura.

Se ha descubierto, además, que semejante recubrimiento a base de sustancias orgánicas, por ejemplo parafina dura, la cual es aplicada en forma apropiada - como se describe más adelante - sobre las partículas de fosforo, conservando su

259685¹⁵

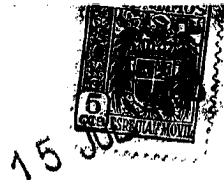
propiedad hidrófuga llega a ser permeable al vapor de agua cuando
40 es abierto en forma capilar.

Este se consigue en forma segura cuando con el fósforo
protegido se mezcla una sustancia que hinche o haga saltar la
envoltura.

Se ha descubierto ahora que esta sustancia impelente
45 o rompedora puede ser, en términos completamente generales, una
sustancia que por causas físicas y/o químicas, o también por
ambas razones, se transforme y/o descomponga. Así la transforma-
ción del carbamato amónico sugerido según el invento a título
de ejemplo para la sustancia, tiene lugar, por ejemplo por ra-
50 zones físicas, por cuanto que en la aplicación del fósforo metá-
lico y debido a la acción del calor, dicha sustancia se traspasa
en poco tiempo, prácticamente del todo, directamente desde
el estado sólido al gaseoso.

Así pues a las partículas respectivas recubiertas con
55 una sustancia sólida hidrófuga, o a los pequeños grupos de
partículas del fósforo, se les agrega una sustancia que por su
transformación predeterminada automática física y/o química y/o
su descomposición, actúa directa o indirectamente sobre la envoltu-
ra protectora, de tal modo que ésta tenga orificios de paso ca-
60 pilares que permitan la entrada de vapor de agua hacia las partí-
culas de fósforo, pero que impidan el acceso de agua lo mismo
que antes.

Como fósforo para la lucha antiparasitaria interesa, por
ejemplo, uno de los fosfuros de metal alcalinotérreo, tal como
65 fósforo de magnesio o fósforo de calcio, pero también uno de los



259685.

fosfuros de metal térreo, tal como fosfuro de aluminio, aunque también mezclas de estos fosfuros entre sí, que cedan su fosfamina bajo el efecto de la hidrólisis.

70

La finura del fosfuro metálico se rige por el deseado grado de reacción posterior. El tamaño de partícula puede ser del orden de varias milésimas de milímetro, aunque de preferencia debe ser inferior a 5 micrones.

75

Como materias para la sustancia envolvente sólida hidrófuga son particularmente apropiadas, por ejemplo sustancias orgánicas tales como resina natural, resina artificial, caucho estearina, parafina, cera dura y similares, aunque especialmente bien adecuada es la parafina dura (Paraffinum durum según el Recetario Alemán, DAB VI 3, Apéndice 1959).

80

La sustancia impelente o rompedora que se transforma y/o descompone, con sus propiedades ya mencionadas, puede ser por ejemplo, una sustancia, tal como carbonato amónico, bicarbonato amónico, carbonato sódico, cianuro amónico, de preferencia carbamato amónico, pero también mezclas de estas sustancias entre sí. Semejante sustancia debe caracterizarse también por el hecho de que en su transformación y/o descomposición que se realiza sin residuos, forma de modo en sí conocido materias gaseosas, tales como anhídrido carbónico y/o amoníaco que impidan o reduzcan la autoinflamabilidad de la fosfamina en fase de formación.

85

90

El mecanismo de reacción expuesto más arriba se desprende claramente de las correspondientes curvas de humos de los correspondientes cuerpos moldeados a base del material según



15 JUN 1954
259685

el invento, véase gráfico adjunto.

95 Este gráfico muestra la cantidad de fosfamina desarrollada del fosfuro durante el gaseado, en función del tiempo, en donde la curva 1 muestra el desarrollo de fosfamina con el uso de tabletas corrientes, la curva 2 el desarrollo de fosfamina con el uso de tabletas según el invento y la curva 3 el desarrollo de fosfamina con el uso de tabletas con 4% de parafina dura, pero sin sustancia impelente o rompedora.

105 Mientras que en una tableta confeccionada según procedimientos usuales hasta ahora, por ejemplo por mezcla de una adición solamente paralizadora de la inflamación, la descomposición por hidrolisis bajo la influencia de la humedad del aire y del calor empieza ya aproximadamente 1 hora después de sacarla del envase, una tableta de fosfuro según el invento permanece exteriormente invariable, incluso después de varias horas de haberla sacado del envase.

110 Se descubrió después que resultan condiciones particularmente favorables cuando la composición del fosfuro metálico preparado según el invento, como agente para combatir los parásitos es la siguiente:

- 115
- 1 - 5 % parafina dura
 - 10 - 30% carbamato amónico
 - resto fosfuro de aluminio.

Una composición preferente a partir de estos márgenes, es la siguiente:



15 JUL. 1966

259685

120

- 4 % parafina dura
- 26 % carbamato amónico
- 70 % fosfuro de aluminio

125

Un procedimiento preferente para la elaboración del agente para combatir parásitos consiste en mezclar juntamente 90 - 99% en peso de fosfuro, de preferencia en forma de polvo, y el 10 - 1% en peso correspondiente de sustancia orgánica envolvente, por ejemplo parafina dura, así como de la sustancia que se transforma y/o descompone, por ejemplo carbamato amónico, 10 - 50% en peso, referido al producto acabado.

130

Un procedimiento sugerido por el invento que suministra un producto particularmente valioso, está caracterizado esencialmente por el hecho de juntar y mezclar íntimamente, por ejemplo fosfuro metálico preparado por vía térmica, durante el enfriamiento, a una temperatura de por ejemplo 100 - 300°C, con las sustancias orgánicas, de preferencia parafina dura en estado fundido. El fosfuro caliente aspira entonces, en cierto modo lo mismo que una esponja seca, instantáneamente la parafina dura y, merced a la gran superficie del fosfuro finamente pulverizado resulta así sobre las respectivas partículas un recubrimiento uniforme sumamente fino.

140

En el producto mixto a base de fosfuro y parafina existen por cada partícula, envolventes uniformes e iguales por todas partes, teniendo así garantizada una composición constante del producto mixto, lo mismo que el producto final ulterior.



259685

145

El producto mixto es molido ahora con la finura deseada, se le agrega la sustancia impelente o rompedora, por ejemplo carbamato amónico, de una finura correspondiente y, a partir de esta mezcla, se comprimen cuergos moldeados de cualquier forma deseada, por ejemplo en pastillas, a los que, o se almacena largo tiempo a temperatura ambiente, o se calienta brevemente bajo las condiciones de presión y de temperatura que conserva la sustancia impelente o rompedora con esto se vuelven a cubrir de parafina dura las superficies de fosfuro que han quedado al aire, por ejemplo durante la molienda y, asimismo, total o parcialmente, las partículas de carbamato.

150

155

160

165

El prolongado almacenamiento mencionado a temperatura ambiente revela sorprendentemente, seguramente por una especie de efecto de fluencia, prácticamente la misma acción del envolvimiento completo que resalta como se expuso anteriormente, del calentamiento pasajero. La parafina envuelve todas las partículas con un recubrimiento muy fino que rechaza el agua en forma líquida, pero que sin embargo la deja pasar en forma de vapor hacia las partículas de fosfuro cuando la sustancia impelente o rompedora que se transforma y/o descompone abre capilarmente la envoltura de parafina.

170

Otra forma de realización muy ventajosa del nuevo invento consiste en mezclar fosfuro metálico fino en estado frío con parafina dura finemente distribuida, por ejemplo molida, en agregar a este producto mixto la sustancia impelente



25 96 85
15 JUL

175 de preferencia carbamato amónico, asimismo en forma finamente distribuida, por ejemplo en polvo, y finalmente en dar a este otro producto mixto la forma de empleo, por ejemplo, transformarlo en tabletas. Las partículas de fósforo metálico, partículas de parafina y partículas de sustancia impelente, también se pueden mezclar simultáneamente en estado frío y en forma finamente distribuida, y ser comprimidas después en cuerpos moldeados, por ejemplo en forma de tabletas.

180 Estos cuerpos comprimidos, cualquiera que sea el modo de su confección son calentados ahora brevemente bajo las condiciones de presión y de temperatura que conserva la sustancia impelente o rompedora.

185 La parafina dura en fase de fusión envuelve entonces todas las demás partículas del cuerpo moldeado, o sea tanto las partículas de fósforo como las partículas de carbamato amónico, bien aisladamente o en pequeños grupos, en una capa finísima, con lo que, además de un excelente enlace de las partículas o grupos de partículas entre sí a determinada temperatura se consigue y garantiza especialmente la deseada protección contra el ataque de agua en forma líquida, mientras que debido al efecto impelente o rompedor, de la sustancia de adición, que produce los conductos capilares, por ejemplo carbamato amónico, se provoca el escape de gases exactamente controlable por el acceso a través de dichos conductos capilares hasta las partículas de fósforo.

195 El fósforo metálico sugerido por el invento puede transformarse particularmente bien en cuerpos moldeados,



259685

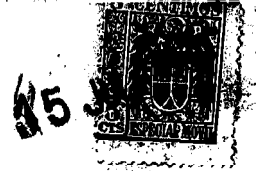
200 puesto que no se necesita ningún medio de compresión especial
ya que la parafina dura actúa como tal y aumenta la capacidad de
compresión del fofuro en forma muy ventajosa. Además, durante
el proceso de transformación no es ya de temer que el produc-
to pierda su contenido de fosfamina por una hidrólisis que
empiece prematuramente. De este modo se reduce considerablemente
205 el inevitable peligro que existía hasta ahora en el lugar de tra-
bajo.

Otra ventaja más es que el fofuro metálico en polvo
fino tratado según el invento ya no se espolvorea. Las table-
tas de este nuevo fofuro se pueden coger incluso con la mano
210 sin riesgo de que se desmenucen o de que se forme polvo. Su
resistencia al desgaste por roce es elevada, por lo cual tampo-
co surgen riesgos por polvo, tanto durante su manipulación
como en el almacenamiento, transporte o aplicación.

215 La estabilidad del producto según el invento frente
a la temperatura es también mucho mejor; no solo un calenta-
miento pasajero, sino incluso uno prolongado en un envase apre-
tado no produce ningún daño, sino que incluso contribuye a
mejorar la duración de los cuerpos comprimidos.

220 El fofuro metálico protegido contra la humedad
sugerido por el presente invento se emplea preferentemente en
forma de tabletas para combatir parásitos animales, principal-
mente roedores e insectos, en la desinfección de viveres y loca-
les así como en la llamada desinfección del suelo.

225 Una manera sumamente ventajosa de llevar a cabo esta
aplicación consiste en introducir el fofuro metálico sugerido
por el invento preferentemente en forma de tabletas, en el



259685

230 medio a tratar, por ejemplo cereales, terreno o similar, por
medio de un tubo que por el extremo de admisión tiene un dis-
positivo dosificador y, por el extremo de salida, un disposi-
tivo de cierre. El dispositivo de cierre de un tubo que sirve
de sonda dosificadora está automáticamente concebido de manera
que se cierre por sí mismo al penetrar el tubo en el medio a
tratar, por ejemplo cereales, terreno y cosa parecida, y se
abra automáticamente al volver a sacar el tubo y, por lo mismo,
235 que deje libre la tableta para su descarga.

. - . N O T A . - .

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para la elaboración de fosforo
metálico protegido contra la humedad, caracterizado porque
240 90 - 99 partes de fosforo, de preferencia en forma de polvo
y 10 - 1 partes de sustancia envolvente orgánica, como para-
fina dura se asocian en forma de un producto mixto así como,
referido al producto final, se mezclan 10 - 50% en peso de
una sustancia que se transforma y/o descompone como carbamato
245 amónico.

2.- Procedimiento para la elaboración de fosforo
metálico protegido contra la humedad según lo reivindicado
anteriormente, caracterizado porque el fosforo metálico pre-
parado por vía térmica es envuelto durante el enfriamiento, a
250 una temperatura de 100 - 300°C con una sustancia envolvente
orgánica tal como parafina dura, de preferencia en forma fundida



255 y molido seguidamente en la finura deseada, al producto mixto se le agrega la sustancia impelente o rompedora, carbamato amónico u otra adecuada. y esta mezcla es comprimida a continuación en cuerpos moldeados, a modo de tabletas, y después se almacenan estos cuerpos a temperatura ambiente durante largo tiempo o se les calienta pasajeramente bajo las condiciones de presión y temperatura que conservan la sustancia impelente o rompedora.

260 3.- Procedimiento para la elaboración de fosfuro metálico protegido contra la humedad según lo reivindicado anteriormente, caracterizado porque se mezclan el fosfuro metálico y la sustancia envolvente orgánica, de preferencia parafina dura, ambos en estado frío y en forma finamente
265 distribuida, y a continuación se agrega a la mezcla la sustancia impelente o rompedora, de preferencia carbamato amónico, asimismo en estado frío y en forma finamente distribuida, esta mezcla se comprime luego en forma de cuerpos moldeados, por ejemplo en tabletas y, después se calientan
270 brevemente estos cuerpos bajo las condiciones de presión y de temperatura que conservan la sustancia impelente o rompedora.

275 4.- Procedimiento para la elaboración de fosfuro metálico protegido contra la humedad según lo reivindicado anteriormente, caracterizado porque el fosfuro metálico, la sustancia envolvente orgánica de preferencia parafina dura, así como la sustancia impelente o rompedora, de preferencia carbamato amónico, todas estas sustancias en estado frío y en forma finamente distribuida, se mezclan al mismo



259685 JUL.

280

tiempo a esta mezcla se la comprime luego en forma de cuerpos moldeados, como tabletas y, a continuación, se calientan estos cuerpos brevemente bajo las condiciones de presión y de temperatura que conservan la sustancia impelente o rompedora.

285

5.- PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE FOSFURO METALICO PROTEGIDO CONTRA LA HUMEDAD.

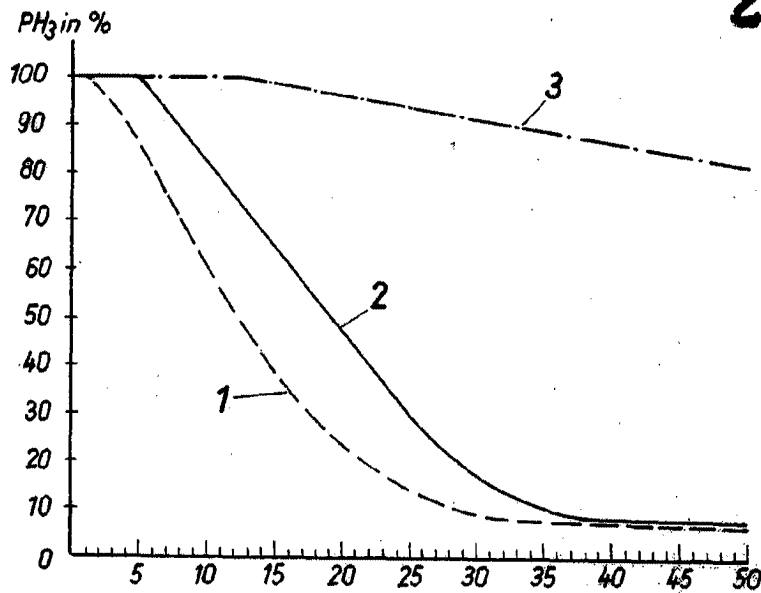
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de doce hojas escritas máquina por una sola cara.

Madrid, 15 JUL. 1960

Caro Sandoz



259685



Madrid, 15 de Julio de 1.960.

Carifurquido

Escala variable.