



112.762

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de la razón social: ERNST FREYBERG CHEMISCHE
FABRIK DELITIA, de nacionalidad alemana, residente en
DELITZCH (Alemania), por: "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION
DE PRODUCTOS ANTIPARASITARIOS".-

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Ya se conoce la aplicación de compuestos fosfó-
ricos que con agua desarrollan hidrógeno fosforado, tales
como el calcio de fósforo, fosfuro de magnesio y fosfuro
de bario, para exterminar parásitos y animales nocivos
tales como ratas, ratones y turones.

5 Aunque el hidrógeno fosforado ejerza una acción
excelente sobre estos animales nocivos, este procedimien-
to no se ha llegado a emplear con frecuencia en la prác-
tica.

10 La causa debe buscarse principalmente en las
razones siguientes:



La forma de aplicación más práctica para estos fosfuros es, naturalmente la de forma pulverulenta. Un polvo se puede no solamente dosificar fácilmente con recipientes de medición, cucharas o máquinas de relleno, sino que asegura también una condición uniforme, en particular en cuanto al contenido de veneno. Debido a ello, se ha intentado introducir los citados compuestos de fosfuro en el mercado en forma pulverulenta. Sin embargo, pronto se ha visto que estos compuestos de fosfuro pulverulentos no eran resistentes. Botes de hojalata en los cuales estos preparados químicos han sido embalados y expedidos, estallaron por consecuencia del fuerte desarrollo del hidrógeno fosforado dentro del recipiente de embalaje. Debido a ello era necesario retirar estos productos del mercado, habiendo caducado los derechos de protección legal obtenidos por medio de patentes.

También se ha intentado introducir esta clase de compuestos fosfóricos en el mercado en forma de pedazos del tamaño de avellana a modo de carburo en botes de hojalata herméticamente cerrados. Según la experiencia, los fosfuros en pedazos contenidos en botes de hojalata resisten mejor.

Sin embargo, el calcio de fósforo en pedazos adolece del defecto particularmente grave que puede dosificarse solo con dificultad. Un desmenuzamiento antes de la aplicación por medio de morteros y elementos análogos por el usuario no entra en consideración, ya que los pedazos de calcio de fósforo son excesivamente duros. Además los pedazos de calcio de fósforo poseen un contenido en



fosfuro completamente diferente. Análisis efectuados han demostrado en el contenido en fósforo de los distintos pedazos oscilaciones entre 5 - 33%. Este diferente contenido en fosfuro se explica por el procedimiento de preparación usual, según el cual pedazos de cal y de fósforo se colocan en capas superpuestas alternativamente. Los pedazos de cal que se hallan más próximos al fósforo poseen un contenido en fósforo mayor que los pedazos que se hallan a una distancia mayor.

Según se ha demostrado en la práctica, la preparación de un fosfuro pulverulento empleando como componente de salida polvo de cal en lugar de pedazos de cal, es imposible. Para obtener un fosfuro pulverizado, es más bien necesario pulverizar los pedazos de fosfuro de calcio, magnesio o bario después de la preparación. La dificultad de pulverizar estos pedazos de fosfuro, fácilmente descomponibles en presencia de humedad atmosférica, se desprende de la literatura, según la cual, para moler este producto se requiere una atmósfera totalmente indiferente, por ejemplo una atmósfera de azoe.

Una propiedad altamente desagradable de los fosfuros de calcio, magnesio y bario, consiste además en el hecho conocido de que estas sustancias al entrar en contacto con agua o humedad atmosférica producen el hidrógeno fosforado de por sí inflamable, que en la aplicación práctica del procedimiento puede tener consecuencias muy desagradables. Debido a ello estos fosfuros no pudieron hasta ahora encontrar aplicación en recintos cerrados, almacenes y análogos. En la literatura se habla por lo tanto siempre de madrigueras que deben ser guarnecidas



con fosfuros y de la humedad de la tierra que debe causar el desprendimiento de hidrógeno fosforado. Por otra parte, se hace expresamente referencia a que la descomposición relativamente rápida en atmósfera húmeda y la inflamabilidad espontánea del hidrógeno fosforado desprendido, son defectos considerables de estos preparados.

Al gasificar estos pedazos de fosfuro a partir de recipientes sólidos, se demuestra además que los productos de descomposición producidos durante la gasificación se inflan considerablemente. Se ha observado un aumento de volumen de los residuos en comparación con el fosfuro no descompuesto hasta un 30%. Debido a este aumento de volumen los recipientes de gasificación se abren con frecuencia, de modo que el material venenoso puede escapar.

El fosfuro de aluminio no adolece de ninguno de los defectos que se acaban de mencionar.

El fosfuro de aluminio es una masa frágil, pulverulenta, a veces escoriácea, porosa, que se puede desmenuzar uniformemente con facilidad ya con una presión muy pequeña, sin que se produzca un fuerte desprendimiento de hidrógeno fosforado. Por lo tanto, el fosfuro de aluminio es perfectamente dosificable. El preparado puede mezclarse fácilmente, de modo que queda garantizado un contenido en fosfuro permanentemente igual.

La considerable ventaja, en comparación con los fosfuros hasta ahora propuestos, la constituye empero la excelente capacidad de resistencia del fosfuro de aluminio en botes de hojalata. Relleno en latas se mantiene sin descomponer. Tratándose de fosfuro de aluminio pulverizado, no se produce un desprendimiento de hidrógeno



fosforado tan peligroso y por tanto muy temible durante el tiempo de conservación al interior de las latas.

En comparación con los fosfuros conocidos, el fosfuro de aluminio reacciona algo más lentamente con
105 agua o humedad atmosférica. Sin embargo, a pesar de ello se convierte sin residuos, y ello hasta tal punto que los residuos prácticamente ya no son venenosos. El fosfuro de aluminio, al entrar en contacto con humedad, produce
110 un hidrógeno fosforado exclusivamente gaseiforme de la fórmula PH_3 . Con este producto no se verifica la formación del hidrógeno fosforado espontáneamente inflamable. Por tanto, este producto químico puede emplearse sin temor también en recintos cerrados guarnecidos de madera u otro material inflamable.

115 Los residuos del fosfuro de aluminio poseen, en comparación con el producto no descompuesto, solo un volumen mayor en un 15%; por lo tanto, el aumento de volumen es tan solo aproximadamente la mitad tan grande como en el caso de los fosfuros de calcio, magnesio y bario.
120 No se ha observado por lo tanto, en el caso de fosfuro de aluminio, una apertura o estallido de las latas de gasificación.

Los preparados de fosfuro hasta ahora propuestos de calcio, magnesio y bario contienen, además, siempre
125 tan solo aproximadamente un 30% de fosfuro puro, y en el mejor de los casos un 60%, ya que una preparación en forma concentrada ofrece desde el punto de vista técnico dificultades muy considerables. En cambio, el fosfuro de aluminio puede prepararse sin ninguna dificultad particular
130 de elevado grado con un contenido en fosfuro aproximado



de un 90 - 98 %.

Ya que para muchos casos es conveniente que el hidrógeno fosforado producido pueda ser llevado a cabo por cualquiera también en las mayores diluciones, en la
135 preparación del fosfuro de aluminio se ofrece fácilmente la posibilidad de producir, con la adición del azufre la formación del sulfuro de aluminio que se descompone en igual forma que el fosfuro de aluminio, separando el hidrógeno fosforado que desprende un olor intenso. El
140 grado de olor del hidrógeno sulfurado se halla, según es conocido, considerablemente más alto que el del hidrógeno fosforado, de modo que los no participantes pueden ser prontamente advertidos de la presencia del hidrógeno fosforado.

145 Una adición de azufre a un fosfuro ya preparado ha sido ya de por sí propuesta. Sin embargo, esta adición debe servir tan solo para la transcrustación de los distintos pedazos de fosfuro, para conseguir con ello frente a los pedazos de fosfuro ordinarios algunas ventajas, dadas
150 de antemano con el empleo del fosfuro de aluminio, tales como por ejemplo la resistencia al aire, imposibilidad de inflamación espontánea, granulado del producto, etc. Sin embargo, no se ha reconocido que la formación del hidrógeno sulfurado en la descomposición de los sulfuros por
155 la humedad atmosférica es un excelente medio para advertir la presencia del hidrógeno fosforado que se nota menos fácilmente. Ya que el hidrógeno sulfurado posee casi el mismo peso específico que el hidrógeno fosforado, queda garantizada idéntica expansión del hidrógeno sul-
160 furado en una atmósfera saturada de hidrógeno fosforado.



El azufre se agrega, según la invención, a la mezcla de aluminio-fósforo antes de la preparación. Una importancia particular reviste el hecho de que el sulfuro de aluminio esté uniformemente dividido en el fósforo de aluminio.

Por lo tanto, el fosforo de aluminio posee, en comparación con los fosfuros de calcio, magnesio y bario hasta ahora propuestos en la literatura para una finalidad análoga, las ventajas siguientes:

170 1.) Puede convertirse fácilmente en forma pulverulenta siendo por tanto fácilmente dosificable.

2.) Puede ser fácilmente y sin peligro embalado y expedido.

3.) Puede suministrarse fácilmente con un contenido uniforme en fosforo.

4.) Es de un grado elevado, ya que aun los productos industriales o técnicos poseen un contenido en fosforo hasta un 90% y más allá.

5.) No es espontáneamente inflamable, y por lo tanto no puede provocar incendios, ya que en presencia de humedad se produce tan solo una formación de PH_3 gaseiforme y ninguna formación de hidrógeno fosforado espontáneamente inflamable.

6.) En la descomposición por humedad se produce tan solo un pequeño aumento de volumen que no provoca ningún estallido de los recipientes de gasificación.

7.) Los residuos de descomposición son prácticamente no venenosos.



N O T A

Es objeto de esta patente de invención que se so-
licita " Procedimiento de obtención de productos anti-
parasitarios", que se caracteriza y define por las reivin-
dicaciones siguientes que constituyen su novedad, y sobre
las cuales ha de recaer la propiedad y explotación exclusiva:-

1.- Procedimiento de obtención de productos antipara-
sitarios que consiste en preparar fosfuro de aluminio;
triturandolo hasta pulverización; mezclarlo y envasarlo
en botes de paredes impermeables, preferentemente de hojalata.

2.- Procedimiento de obtención de productos antipara-
sitarios tal como en la reivindicación 1ª, en el que
previamente a la preparación del fosfuro de aluminio, es
añadido azufre a la mezcla de aluminio y fosforo.

3.- Procedimiento de obtención de productos antipara-
sitarios.

La presente memoria consta de ocho hojas foliadas y
mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 16 de Agosto de 1937.-

JAIMES

P. D.