



258665

Núm. 258.665

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España  
y todos sus territorios y plazas de so-  
beranía, a favor de :

OFFICE NATIONAL INDUSTRIEL DE L'AZOTE

entidad francesa, domiciliada en Toulou-  
se (Haute Garonne), Francia, relativa a:

"MEJORAS EN LOS TRATAMIENTOS POR AGENTE  
FUNGICIDA".

-----

Inventores : Jean POUJOL, Emmanuel LUZARRETA  
Robert BECARRIE.

Prioridad : Solicitud francesa PV 796.071  
de 29-5-1959.

=====



5. La experiencia ha demostrado que el cobre, utilizado en forma de sales para combatir los hongos parásitos en agricultura, tiene una eficacia mayor cuando se emplea en forma de iones complejos cuproamoníaco. - - - -

10. Hasta el presente, las sales del ion cuproamónico propuestas como fungicidas tenían graves inconvenientes que han limitado su empleo. Estos inconvenientes provienen de la solubilidad de estas sales en el agua, solubilidad que provoca una fitotoxicidad tanto más marcada cuanto más concentradas son las soluciones y una falta de permanencia del producto fungicida depositado sobre los órganos vegetativos de las plantas. - - - - -

15. Hasta el presente, ninguna sal de los iones cuproamónicos insoluble en agua y susceptible de ser utilizada en lechada o en polvo, ha sido propuesta a la escala industrial. - - - - -

20. La entidad solicitante ha encontrado que la sal que forma el ion cuproamónico con el ácido cianúrico presenta excelentes propiedades fungicidas con respecto a los parásitos normalmente exterminables por tratamiento mediante sales cúpricas. - - - - -

25. El hecho notable es que esta sal cuproamoniacal que contiene 16 a 18% de cobre, ofrece a igualdad de peso una eficacia comparable o superior a la de las sales cúpricas minerales, cuyo contenido en cobre es unas tres veces más elevado, por ejemplo, el oxiclóruo de cobre o el sulfato básico de cobre. - - - - -



258665

La presente solicitud se refiere especialmente a la aplicación, como fungicidas, de las sales cuproamoniacales obtenidas ya sea por precipitación de una solución acuosa de ácido cianúrico bruto por medio de una solución acuosa de sulfato, cloruro o nitrato cúprico amoniacal, ya sea, de manera más ventajosa, por precipitación de una solución amoniacal de ácido cianúrico bruto por medio de una solución acuosa de sulfato, cloruro o nitrato cúprico. - - - - -

Se ha revelado, en efecto, que la presencia de amelina y de amelida en el ácido cianúrico bruto no perjudica el poder fungicida del cianurato cuproamoniacal y es de presumir que uno, por lo menos, de estos dos compuestos secundarios forma también una sal cuproamoniacal activa. - - - - -

El ácido cianúrico bruto empleado puede ser preparado por tratamiento térmico de la urea y puede contener proporciones más o menos importantes de amelida y de amelina. Asimismo, puede contener sin inconveniente alguno la urea y la biurea que permanecen en solución al precipitar. - - - - -

Las sales cuproamoniacales del ácido cianúrico prácticamente puro o bruto se presentan en forma de polvos de color malva, completamente insolubles en agua. El pH de las suspensiones es cercano a la neutralidad y se sitúa entre 7 y 8. - - - - -



258053

55. Es probable que la actividad fungicida notable de las sales aplicadas de acuerdo con la invención sea debida a la asociación del ion cuproamónico con el núcleo triazínico. - - - - -

60. A título indicativo pero no limitativo, en el cuadro que sigue se enumeran un cierto número de enfermedades por hongos, contra las cuales se puede luchar eficazmente, según la invención, por aplicación de las sales cuproamoniacales definidas más arriba. - - - - -

Plantas

Invasiones parasitarias

65.	Nogal, grosellero, grosellero negro, frambueso. . . . .	Antracnosis
	Melocotonero . . . . .	Cloque
	Melocotonero . . . . .	Coryneum
	Membrillero . . . . .	Entomosporiosis
70.	Cerezo . . . . .	Gnomonia
	Albaricoquero, manzano, melocotonero, peral, ciruelo . . . . .	Moniliosis
	Peral, ciruelo, grosellero . . . . .	Rizones
	Membrillero . . . . .	Esclerotiniosis
75.	Peral, frambueso, apio, tomate . . . . .	Septoriosis
	Peral, manzano . . . . .	Manchas mosqueadas
	Fresera . . . . .	Enfermedad de las manchas purpúreas.
	Fresera . . . . .	Nycosphaerella fragariae.



3365

P l a n t a s

Invasiones parasitarias

80.	Fresera . . . . .	Trabreaea carliana
	Viñedo, guisantes, judias . . . . .	Antracnosis
	Viñedo . . . . .	Black-rot
	Viñedo, lúpulo, patata, remolacha . . . . .	Mildiu
	Viñedo . . . . .	Pudrición roja
85.	Remolachas . . . . .	Cercosporiosis
	Semillas de cereales . . . . .	Supuración de los planteles (trata- miento de las se- millas)
	Semillas de trigo . . . . .	Tizón del trigo
	Arroz . . . . .	Algas parásitas de los planteles
	Tomate . . . . .	Alternariosis
90.	Tomate . . . . .	Cladosporiosis
	Tomate, col, cebolla, espinaca, puerro . . . . .	Mildiu
	Melón . . . . .	Huile de las ho- jas.
	Judias, habas, achicoria, espárragos . . . . .	Tizones
	Cultivos florales . . . . .	Derretimiento de planteles
95.	Cultivos florales . . . . .	Musariosis
	Clavel . . . . .	Heterosporiosis
	Clavel, crizantemo . . . . .	Tizones



258665

Además, la entidad solicitante ha encontrado que los agentes fungicidas aplicados según la presente invención tienen un acusado efecto favorable sobre la vegetación de las plantas tratadas. Especialmente, en el caso de tratamiento de viñedos contra el mildiu (plasmopara viticola), se ha comprobado que las hojas aparecen más ricas en clorofila y que la caída de las hojas experimenta retardo al final de la otoñada. Sin pretender interpretar este fenómeno, puede suponerse que la aportación de nitrógeno orgánico y amoniacal, del cual las sales cuproamoniacales consideradas contienen de 25 a 30% en peso, es la causa de este vigor acrecentado de vegetación. - - - - -

El producto fungicida según la presente invención puede ser utilizado solo, en suspensión con agua, o preferentemente con adición de cuadyuvantes, tales como mojan-tes, adhesivos, dispersantes, o incluso ser utilizado en mezcla con otros productos fungicidas conocidos en proporciones variables; las suspensiones acuosas pueden ventajosamente contener de 0,2 a 3% de cianurato. El producto fungicida puede ser empleado también por espolvoreado después de ser mezclado con cargas que faciliten su dispersión en el momento de su aplicación. - - - - -

Para la puesta en ejecución de las presentes mejoras, el cianurato cuproamoniacal y en particular la mezcla obtenida a partir de ácido cianúrico bruto, pueden ser utilizados según las diversas técnicas conocidas en la lucha anticriptogámica. Así, por ejemplo, la substancia o substancias activas pueden dispersarse en agua, preferentemente en



258665

130. presencia de coadyuvantes, tales como mojan-  
 tes, adhesivos y dispersantes, y eventualmente junto con otras substan-  
 cias activas conocidas, fungicidas y/o insecticidas, y a-  
 plicar la dispersión sobre los vegetales por pulveriza-  
 ción, riego, etc. Se puede también aplicar la substancia  
 o substancias activas en estado pulverulento sobre los ve-  
 getales, según las técnicas conocidas de espolvoreado, es-  
 pecialmente en asociación con cuadyuvantes usuales, tales  
 como materias de carga, adhesivos, etc. - - - - -

135. Como nuevos productos industriales, se derivan  
 de la invención las composiciones fungicidas que contienen  
 una o varias de las sales cuproamoniacales derivadas más  
 arriba, tanto si se trata de composiciones húmedas o secas  
 a punto de empleo, como si de mezclas concentradas que lue-  
 go deben ser diluidas mediante un vehículo líquido o sólido,  
 antes de ser aplicadas. - - - - -

145. Con vistas a que se comprenda más claramente cual  
 es la naturaleza de las referidas sales cuproamoniacales,  
 se describe seguidamente con referencia al dibujo anexo un  
 ejemplo de como puede ser realizada su fabricación en su  
 forma más ventajosa, quedando bien entendido que tal ejem-  
 plo esté desprovisto de todo carácter limitativo. - - - - -

150. La figura única es un esquema del aparellaje uti-  
 lizado. En un recipiente (1), cuyo fondo es una tela metá-  
 lica (2) de malla apretada, queda dispuesto un lecho (3)  
 de ácido cianúrico bruto en trozos. Una solución acuosa



23000

- concentrada de amoníaco, introducida, por un tubo (4), es vertida a manera de lluvia sobre el lecho (3). El líquido que sale por el tubo (5) de la base del recipiente (1) se envía mediante una bomba (6), en parte al recipiente (1) por un tubo (7) y en parte hacia un separador (8) por un tubo (9). Desde el separador (8), que puede ser un aparato decantador o una centrífuga, las partículas finas de ácido cianúrico bruto que han sido arrastradas pero no disueltas, son devueltas por un tubo (10) y una bomba (11) al recipiente (1), mientras que la parte clara, que es una solución amoniacal de ácido cianúrico bruto, es introducida por un tubo (12) en un tanque de precipitación (13), que simultáneamente recibe de manera continua por un tubo (14) una solución acuosa de una sal cúprica soluble en agua (por ejemplo, sulfato, cloruro o nitrato cúprico). - - - - -
- 155.
- 160.
- 165.

El caudal de la solución de sal cúprica es regulado en función de su concentración, por una parte, y de la concentración en derivados triazínicos de la solución amoniacal, por otra parte. - - - - -

170.

El tanque de precipitación (13) está dotado de un dispositivo de agitación y/o de un borboteo de aire destinado a crear una turbulencia que mantengan en suspensión homogénea la sal cuproamoniacal precipitada. El líquido saliente del tanque de precipitación (13) contiene en suspensión la sal cuproamoniacal y en disolución la sal amónica correspondiente al anión de sal soluble de cobre utilizada, así como el exceso de amoníaco y, eventualmente, las impu-

175.



253565

rezas solubles del ácido cianúrico bruto utilizado. - - - - -

180. Este líquido saliente es dirigido mediante un tubo (14) hacia un decantador estático (15), dentro del cual la sal cuproamoniacal se deposita en forma de lechada. - -

185. La solución clara que sobrenada es reciclada continuamente hacia el recipiente (1) por un tubo (16), después de reajustar su contenido en amoniaco al título deseado mediante el tubo (17). - - - - -

190. La lechada que sale del decantador (15) es enviada sobre un filtro rotativo (18) y es lavada con agua antes de ser dirigida hacia un mezclador (19). En el mezclador (19) se añaden de manera continua por el tubo (20) cuadyuvantes tales como goma arábica, lignosulfito de sodio, etc. La lechada líquida concentrada es enviada entonces de manera continua, por un tubo (21) y una bomba (22), dentro de un secador atomizador (23). - - - - -

195. En general, la finura de las partículas obtenidas es suficiente y no necesita ninguna ulterior pulverización o micronización. - - - - -

200. Si se desea, se puede retirar continuamente por el tubo (24) una parte de la solución de sal amoniacal a fin de recuperar el sulfato, cloruro o nitrato amónico producido durante la reacción. - - - - -

Habiendo efectuado la exposición que precede debe hacerse constar que el objeto a que se contrae la pre-



258665

205. presente solicitud de Patente de Invención es el que se resume y describe en los términos de la siguiente : - - - - -

N O T A

Se declaran de propiedad y novedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes : - - - - -

210. REIVINDICACIONES

1.- Mejoras en los tratamientos por agente fungicida, caracterizadas por utilizar como agente fungicida sal cuproamoniacal del ácido cianúrico, y en particular sales cuproamoniacales del ácido cianúrico bruto, puestas en contacto directo con los órganos vegetativos a tratar, ya sea en estado de suspensión en medio acuoso, ya sea en estado pulverulento. - - - - -

220. 2.- mejoras en los tratamientos por agente fungicida, según la reivindicación anterior, caracterizadas porque el agente fungicida es una composición que contiene una o varias de las sales cuproamoniacales citadas. - - - - -

3.- MEJORAS EN LOS TRATAMIENTOS POR AGENTE FUNGICIDA". - - - - -

225. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de



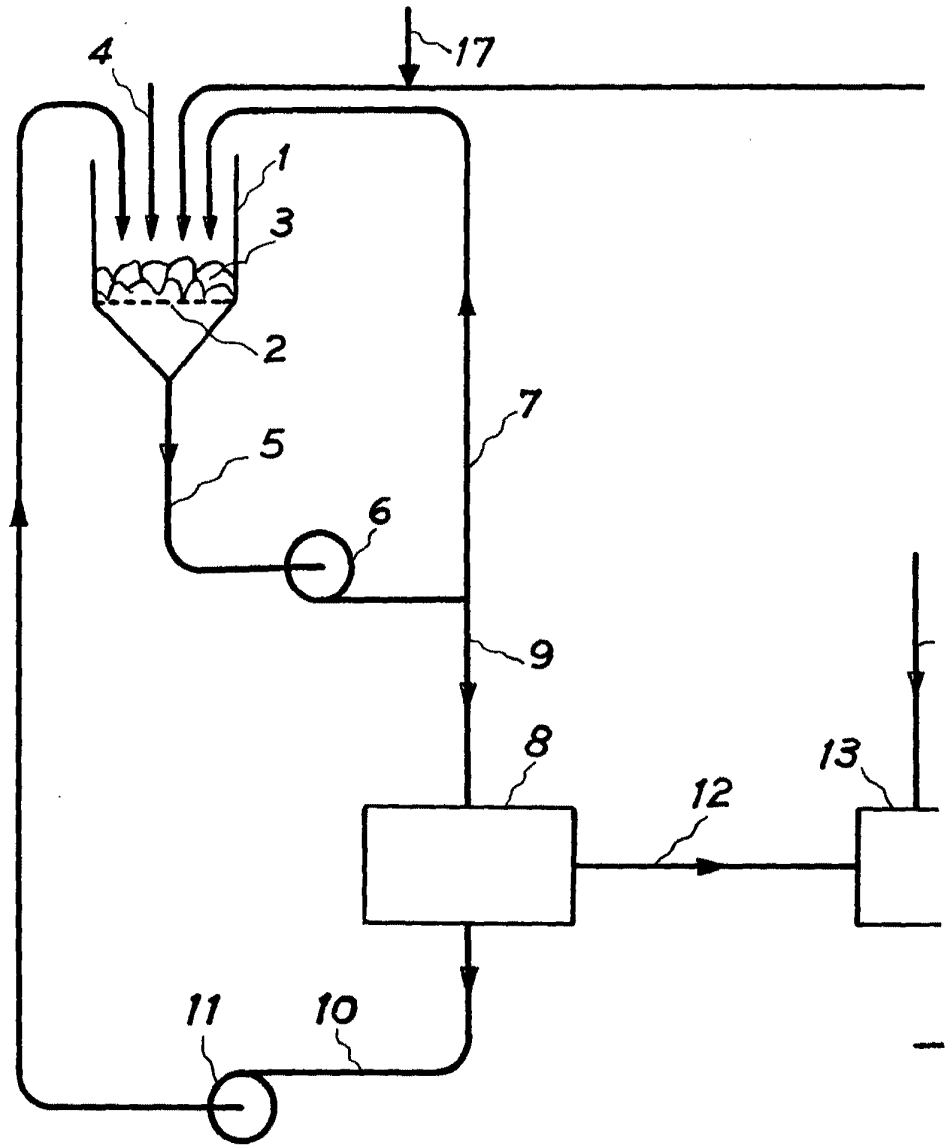
dibujos que la ilustra.

258665

BARCELONA, 28 MAY. 1960

P. A.

*Curry*

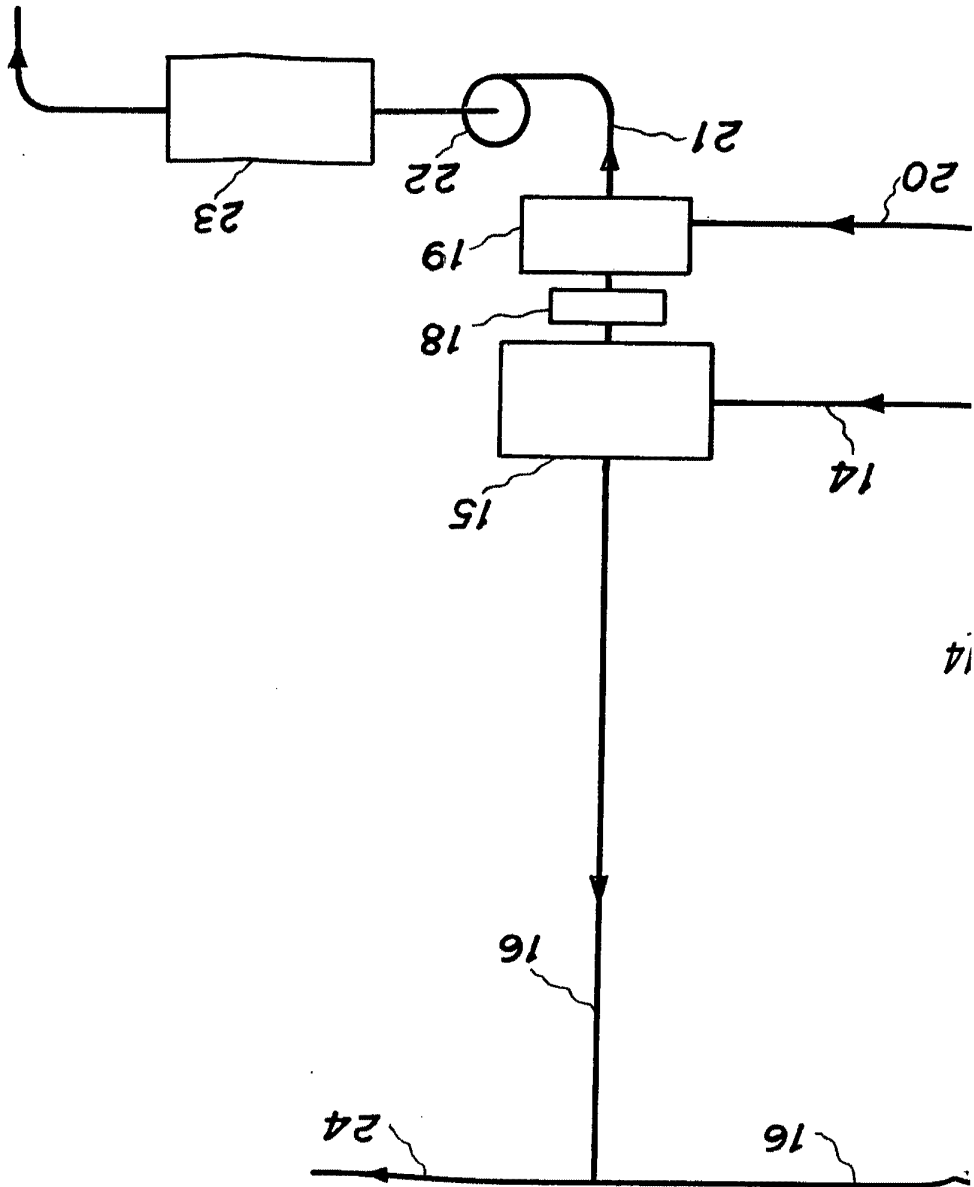




258550

F. A.

BARCELONA, 23 MAY. 1960



14