

342089

P - 36.930

55424/66 AJA

19 DIC 1967

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de FISONS PEST CONTROL LIMITED

entidad / ~~de Inglaterra~~ británica

con domicilio en Harston, Cambridgeshire, Inglaterra

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN COMPUESTO
DE ORGANO-ESTAÑO"

(Clase Internacional COBf A01n)

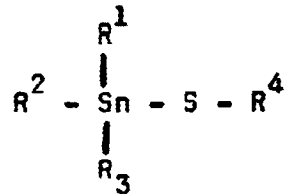
4.12.67



La presente invención se refiere a nuevos compuestos de organo-estaño, que se ha encontrado que poseen actividad plaguicida y parasiticida, a su preparación y a las composiciones plaguicidas y parasiticidas que los contienen.

Se ha encontrado que los compuestos de organo-estaño que se describe más adelante son activos como plaguicidas, por ejemplo como herbicidas, insecticidas, moluscocidas y fungicidas, y son también activos como parasiticidas.

De acuerdo con lo anterior, la presente invención se refiere a nuevos compuestos de organo-estaño de la fórmula siguiente:



en donde R^1 , R^2 y R^3 , son iguales o diferentes y se eligen de alquilo (por ejemplo de 1 a 8 átomos de carbono como metilo, etilo, butilo amilo), alquilo sustituido (por ejemplo alquilo halógeno sustituido, es decir, cloroetilo o alquilo alcoxi sustituido, es decir, metoxi-propilo) aralquilo, (por ejemplo bencilo) aralquilo sustituido (por ejemplo aralquilo halógeno sustituido, por ejemplo clorobencilo), arilo (por ejemplo fenilo), arilo sustituido, (por ejemplo arilo halogeno sustituido, es decir, para clorofenilo o arilo alquil sustituido, por ejemplo, para metilfenilo), cicloalquilo, (por ejemplo ciclopentilo o



ciclohexilo) y alqueno (por ejemplo vinilo o alilo), y en donde R^4 es un grupo heterocíclico (incluyendo los anillos fusionados), un anillo de puente carboxílico o un grupo alquilo substituído por un grupo heterocíclico o un grupo de puente carbocíclico, insubstituído o substituído por ejemplo por halógeno (es decir, cloro, bromo o yodo), alquilo (es decir etilo, metilo o butilo), alcoxi (por ejemplo metoxi), nitro o amino. Los grupos heterocíclicos que se pueden mencionar incluyen bencimidazola, benzotiazola, piridina, benzoxasola, 1,2,4-triazina, triazolina, pirimidina, quinolina y furano; los anillos de puente carbocíclicos que se pueden mencionar incluyen pinano y camfano.

La presente invención se refiere también a una composición plaguicida o paracitocida que contiene como ingrediente activo un compuesto de organo-estaño como se ha identificado arriba.

La presente invención se refiere también a una composición plaguicida o parasiticida que contiene un compuesto de organo-estaño como se identifica arriba y cuando menos un material elegido del grupo que comprende agentes humedecedores, diluyentes inertes, disolventes, diluyentes sólidos, diluyentes farmacéuticamente aceptables y alimentos.

La presente invención en una de sus modalidades, se refiere también al tratamiento de las plantas, semillas, animales, materiales, la tierra, terrenos o regiones acuáticas, que comprende aplicar a los mismos o en los mismos un compuesto de organo-estaño como se ha identificado arriba. Los materiales tratados de conformidad con la in-

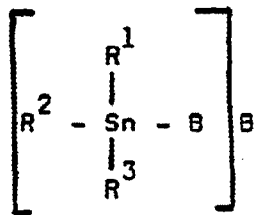


vención pueden ser cualquier material susceptible al ataque por organismos dañinos, como por ejemplo telas, papel y madera.

5 La presente invención en otra de sus modalidades, se refiere a un método para remediar o evitar las enfermedades parasíticas por la administración a un animal de cuando menos uno de los mencionados compuestos de organo-estaño.

10 Los mencionados compuestos de organo-estaño son activos contra varios parásitos incluyendo específicamente los helmintos, como la lombriz de gancho, las tenias, la lombriz alfiler, Ascaris, triquina y los tremátodos. Estos parásitos representan un problema serio en la cría de animales, puesto que los helmintos afectan a la mayor
15 parte de las especies animales, y la enfermedad resultante se conoce en general como helmintiasis.

De acuerdo con otra modalidad, la invención se refiere a un procedimiento para la preparación de compuestos de organoestaño como se ha identificado arriba que comprende hacer reaccionar un compuesto mercapto de
20 la fórmula R^4-S-A con un compuesto de estaño de la fórmula:



en donde n es un entero que corresponde a la valencia del grupo B, y en donde A y B reaccionan para formar un enlace de entre los átomos de azufre y de estaño. A puede ser
25



hidrógeno o un metal alcalino y B puede ser halógeno (cuando $n=1$) u oxígeno (cuando $n=2$). A será de preferencia hidrógeno y B de preferencia cloro. Cuando el compuesto mercapto es soluble en agua la reacción se puede llevar al cabo en una solución acuosa o de disolvente orgánico; cuando el compuesto mercapto es ligeramente soluble en agua, la reacción se lleva al cabo adecuadamente en una solución de disolvente orgánico. Cuando la reacción se lleva al cabo en solución acuosa, se prefiere usar un álcali, por ejemplo un hidróxido, óxido o carbonato de un metal alcalino o alcalino térreo, por ejemplo, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o carbonato de sodio; cuando la reacción se lleva al cabo en una solución disolvente orgánica se prefiere usar una base orgánica, por ejemplo trietilamina o piridina. El álcali o la base se usan para combinarse con el ácido liberado en la reacción. Los disolventes orgánicos que se pueden usar incluyen las cetonas, por ejemplo acetona y ciclohexanona, los hidrocarburos, por ejemplo benceno y tolueno, éteres, por ejemplo, éter de dietilo y dioxano. La reacción se puede llevar al cabo a la temperatura ambiente o a una temperatura elevada, por ejemplo bajo reflujo al punto de ebullición del disolvente usado.

Los compuestos de organo-estaño frecuentemente son líquidos oleosos y se purifican por destilación al vacío bajo nitrógeno. Algunos de los compuestos son sólidos, por ejemplo 4-(tributilestaniltio)-3,5-diyodopiridina.

Los compuestos de organo-estaño se pueden incorporar a composiciones plaguicidas y parasiticidas, de



cualquiera de las maneras usuales, con o sin agentes humedecedoras y diluyentes inertes.

5 Si se desea, los compuestos de organo-estaño se pueden disolver en un disolvente inmiscible en agua, como por ejemplo un hidrocarburo de alto punto de ebullición, que contenga adecuadamente agentes emulsionadores disueltos para actuar como un aceite auto-emulsionable al añadirse al agua.

10 Los compuestos de organo-estaño pueden también mezclarse con un agente humedecedor, con o sin diluyente inerte, para formar un líquido o polvo humedecible que sea soluble o dispersable en agua o se pueden mezclar con el diluyente inerte para formar un producto sólido o pulverulento.

15 Los diluyentes inertes con los que pueden incorporarse en los compuestos de organo-estaño incluyen medios inertes sólidos que comprenden materiales sólidos en polvo o divididos, por ejemplo, arcillas, arenas, talco, mica, fertilizantes y similares, productos o bien comprenden un polvo o materiales de tamaño de partícula mayor.

25 Para uso parasitocida, los compuestos de organo-estaño por lo general se administran oralmente a los animales, pero si se desea se pueden administrar también parenteralmente. Para administración oral, los mencionados compuestos de organo-estaño se formularán por lo general de la manera usual para los parasiticidas en una composición mezclada con otros componentes fisiológicamente aceptables. Los mencionados compuestos de organo-estaño
30 pueden incorporarse al agua de beber o al alimento del



animal o se pueden administrar como una composición separada.

5 Las formulaciones para añadirse al agua de beber incluyen por lo general agentes humedecedores para asegurar la solución o dispersión satisfactoria.

10 Las formulaciones para añadir a alimentos puede comprender los mencionados compuestos de organo-estaño, solos o mezclados con portadores fisiológicamente aceptables como talco, yeso, tierras y similares, con o sin agentes humedecedores.

Para uso parasiticida los compuestos de organo-estaño adecuadamente se administran a la escala de aproximadamente 25 a 250 mg. por kg. de peso de cuero de los animales.

15 Los agentes humedecedores usados pueden comprender compuestos aniónicos como por ejemplo jabones, ésteres de sulfato graso, dodecil sulfato de sodio, sulfonatos aromáticos grasos como por ejemplo sulfonato de alquilbenceno o sulfonato de butilnaftaleno, sulfonatos grasos más complejos como el producto de condensación
20 de amida de ácido oléico y N-metil taurina o el sulfonato de sodio de succinato de dioctilo.

Los agentes humedecedores pueden comprender también agentes humedecedores no iónicos como por ejemplo
25 productos de condensación de ácidos grasos, alcoholes grasos o fenoles grasos substituídos con óxido de etileno o éteres grasos de azúcares o alcoholes polihídricos, o los productos obtenidos de estos últimos por la condensación con óxido de etileno, o los productos conocidos como copolímeros de bloque de óxido de etileno y óxido de propi-
30



leno. Los agentes humedecedores pueden comprender también agentes catiónicos como por ejemplo bromuro de cetiltrimetil amonio y similares.

5 Para uso como molusquicidas los compuestos de organo-estaño pueden hacerse por ejemplo como gránulos o píldoras, por ejemplo de yeso, que se pueden esparcir en el lugar de residencia acuático de los moluscos y del cual se pueden difundir los compuestos de organo-estaño o disueltos en aceite de esparcir como aceite diesel o lubricante que contenga un agente para esparcir como por ejemplo 10 ácido oléico, que se puede aplicar a la superficie del agua. La presente invención comprende un procedimiento para el tratamiento del agua para purificarla por la destrucción de los moluscos acuáticos que comprende añadir 15 al agua los compuestos de organo-estaño de conformidad con la invención.

Pueden mezclarse substancias comestibles atractivas para los moluscos con los compuestos de organo-estaño incluyendo hongos, pan de aceite, desperdicio de frutas, 20 harina de lucerna, cereales, productos de cereales, legumbres, productos de legumbres, salvado, biscochos y similares.

Las composiciones y plaguicidas de conformidad con la presente invención pueden contener además de los 25 compuestos de organo-estaño, otros materiales fisiológicamente activos, como herbicidas, insecticidas, fungicidas y moluscocidas,. Las composiciones insecicidas pueden contener sustancias comestibles atractivas para los insectos como azúcar, melaza e hidrolizados de proteína, 30 adecuadamente también con atrayectos específicos para los



insectos.

Las composiciones parasiticidas de conformidad con la presente invención pueden contener además de los compuestos de organo-estaño otros componentes activos como otros agentes parasiticidas y/o otros componentes que estimulan el crecimiento o la salud de los animales.

Para uso como herbicida total los compuestos de la invención pueden usarse a la escala de 1-22 kg. por hectárea; para uso herbicida selectivo se pueden usar los compuestos a escalas de 280 gr - 11 kg. por hectárea.

Los compuestos de conformidad con la presente invención son también activos contra las algas y los crustáceos y se pueden usar como pintura para impedir las incrustaciones para barcos y similares.

Los ejemplos siguientes se dan para ilustrar la presente invención; las partes y los porcentajes son por peso a menos que se indique de otro modo.

Ejemplo 1

Se disolvieron 15,1 partes de 2-mercaptobenzoxazola en 80 partes de acetona y 10,1 partes de trietilamina para formar una solución color café oscuro. Se añadió entonces 32,5 partes de cloruro de tributilestaño gota a gota con agitación vigorosa durante media hora, antes de agitar la mezcla de reacción homogénea durante 30 minutos más. Se precipitó pronto el clorhidrato de trietilamina y se removió por filtración y el filtrado se vertió en agua contenida en un embudo separador. El



producto se separó como la capa inferior y se escurrió y se secó con sulfato de sodio anhidro. Rendimiento crudo > 90%.

5 El producto fué entonces destilado fraccionalmente al alto vacío usando sangrado de nitrógeno. Una pequeña cantidad de cloruro de tributilestaño formó la primera fracción antes de destilarse la 2-(tributilestaniltio) benzoxazola pura como un líquido que corria libremente color amarillo pálido, con un olor ligero pero persistente, punto de ebullición 204-205°C/1,4 mm., índice de refracción n_D^{25} 1,5608.

10 Análisis:

Encontrado: C 51,70; H 7,00; Sn, 27,25

$C_{19}H_{31}NOSSn$ requiere: C 51,84; H 7,10; Sn 26,96 %.

151 Ejemplo 2

Se disolvieron 15,1 partes de 2-mercaptobenzoxazola en 200 partes de agua que contenía 4,4 partes de hidróxido de sodio para formar una solución gris. Se añadió entonces, 32,5 partes de cloruro de tributilestaño gota a gota con agitación durante un período de 30 minutos y luego se continuó la agitación durante 30 minutos más. Se separó un aceite gris que se extractó, en éter, se secó con sulfato de sodio para dar 2-(tributilestaniltio)benzoxazola rendimiento crudo 70%. Este se destiló al vacío usando sangrado de nitrógeno para dar el producto puro en un rendimiento de 48%, con propiedades físicas idénticas a las del producto obtenido por el método del ejemplo 1.



Ejemplos 3 - 12

Por métodos análogos a los de los ejemplos 1 y 2 se prepararon los siguientes derivados de organo-estaño heterocíclicos:

Compuesto	Punto de ebullición.	Indice de Refracción. n_D^{25}
2-(tributilestaniltio) piridina	183-186°/0,95 mm	1,5480
2-(tributilestaniltio) pirimidina	197°/1,6 mm	1,5444
2-(tributilestaniltio)-6-nitrobenzotiazola		1,5598
2-(tributilestaniltio)-2-triazolina.	100°/0,01 mm.	1,5473
4-(tributilestaniltio) piridina	120°/0,01 mm.	1,5275
3-(tributilestaniltio)-5,6-difenil-1,2,4-triazina		1,5897
4-(tributilestaniltio)-3,5-diiodopiridina	65-66° p.de f. (agujas blancas)	
2-(tributilestaniltio)-bencimidezola		1,5588
2-(tributilestaniltio) piridina	67-68°/0,08 mm.	



Ejemplo 13

Se incorporó cada uno de los siguientes compuestos:

- 2-(tributilestaniltio)piridina,
- 5 2-(tributilestaniltio)-2-tiazolina,
- 4-(tributilestaniltio)piridina,
- 4-(tributilestaniltio)-3,5-diyodopiridina,
- 2-(tributilestaniltio)bencimidazola,
- 2-(trifenilestaniltio)benzotiazola,
- 10 2-(trifenilestaniltio)-6-nitrobenzotiazola,
- 2-(trifenilestaniltio)-2-tiazolina y

2-(tributilestaniltio)-5-cloropiridina, en un medio nutritivo conocido como agar de patata-dextrosa en estado fundido a una escala suficiente para producir una concentración final en cada caso de 10 partes por millón por peso, por volumen de medio. El líquido se vertió en

15 cájas Petri y las placas de cultivo enfriadas se inocularon con tapones micaleales de 6 mm. de diámetro de las siguientes especies de hongos:

- 20 Phytophthora palmivora
- Fusarium oxysporum
- Verticillium albo-atrum
- Aspergillus niger
- Cladosporium herbarum
- 25 Penicillium digatatum

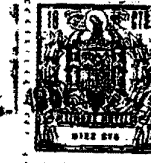
No se registró crecimiento para cualquiera de las especies después de 7 días de incubación a 26°C, con cualquiera de los compuestos.



Ejemplo 14

Se cultivaron guisantes, mostaza, linaza, trigo sarraceno, remolacha y centeno en un compuesto de abono John Innes No. 1, en charolas de aluminio (de 19,05 cm x 9,52 cm de área x 5,08 cm de profundidad). Cuando las plantas tuvieron entre 2 y 5 hojas verdaderas se rociaron con una solución de acetona acuosa de cada uno de los compuestos identificados arriba a una escala correspondiente a 11 kg/hectárea. Después de 7 días en un cuarto de ambiente controlado a 22°C con 14 horas al día de iluminación de 800 bujías y una humedad relativa de 75 a 80%, las plantas se examinaron visualmente para conocer el efecto herbicida. Los resultados se tabulan abajo, en los que 0 indica ningún efecto herbicida, 100 indica la destrucción completa de la planta.

9 DIC.



Compuestos.	Gui- san- tes	Moz- ta- za.	Li- na- za.	Trigo sarra- ceno.	Remo- la- cha.	Cente- no.
2-(tributilestaniltio) piridina	85	100	100	100	100	85
2-(tributilestaniltio) benzoxazola	75	100	100	100	100	75
2-(tributilestaniltio- metil)furano	70	100	100	80	100	70
2-(tributilestaniltio) -5-bromopiridina	65	100	100	30	100	60
2-(tributilestaniltio) -5-nitropiridina	60	100	95	50	95	70
2-isopropil-4-metil-6- (tributilestaniltio) pirimidina	100	100	100	100	100	80
2-(tributilestaniltio) -4-metilpirimidina	80	100	100	95	100	85
2-(tributilestaniltio) -4,6-dimetilpirimi- dina.	60	100	100	70	100	75
2-(tributilestaniltio) -4,5-dimetiltiazola	65	100	100	75	100	70
2-(trifenilestaniltio) piridina	40	90	55	30	35	65
2-(trifenilestaniltio) -5-cloropiridina	45	100	100	35	50	35
2-(trifenilestaniltio) -5-nitropiridina	30	70	35	40	30	50
4-(trifenilestaniltio) -3,5-diyodopiridina	40	85	60	15	45	40
2-(trifenilestaniltio) pirimidina	35	100	100	30	100	40



Tabla - continuación

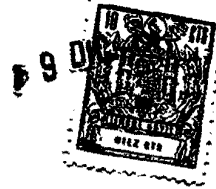
2-(trifenilestaniltio) -4,5-dimetiltiazola	40	100	100	45	80	15
2-(tripropilestaniltio) piridina	90	100	100	75	100	65
2-(tripentilestaniltio) piridina	55	100	100	60	100	55
2-(tributilestaniltio) -5-yodopiridina	80	100	100	90	100	100
2-(tributilestaniltio) quinolina	60	100	100	60	100	70
2-(tributilestaniltio) -4-metilquinolina	95	100	100	100	100	90
2-(tributilestaniltio) -1-metilimidazola	60	100	100	65	100	70
2-(trimetilestaniltio) piridina	100	100	100	70	100	80
2-(trivinilestaniltio) piridina	100	100	100	85	100	80
2-(tris(parafuorofe- nil)estaniltio)piri- dina	40	60	35	45	40	10
2-(triciclohexilesta- niltio)piridina	50	50	20	10	45	45
2-(tris-(3-metoxipro- pil)estaniltio)piri- dina	60	90	90	75	80	60
4-(tris-(paracloroben- cil)estaniltio)piri- dina	40	70	55	20	25	20
2-(trialilestaniltio) piridina	80	100	100	95	100	80
4-(tributilestaniltio) -2-metoxipiridina	70	85	90	65	70	65



Ejemplo 15

Se colocaron papeles de filtro de 9 cm. de diámetro de cajas Petri de 9 cm. y se trataron con porciones de 1 ml. de soluciones de acetona de cada uno de los compuestos identificados abajo a concentraciones que dieron depósitos equivalentes a 100, 10 y 1 mg. por 929 cm². Cuando el disolvente se hubo evaporado se introdujeron grupos de moscas domésticas hembras (Musca domestica) ligeramente anestesiadas con dióxido de carbono y se colocó una tapa de vidrio sobre cada caja. Después de 24 horas se examinaron las moscas y se advirtió la mortalidad. Los resultados se tabulan abajo.

Compuesto	Porcentaje de mortalidad		
	100 m/929 cm ²	10 m/929 cm ²	1 mg/929cm ²
2-(tributilestanil- tio)pirimidina	100	100	0
2-(tributilestanil- tio)benzoxazola	100	100	100
2-(tributilestanil- tio)piridina	100	40	0
2-(tributilestanil- tio)-2-tiazolina	100	20	0
4-(tributilestanil- tio)piridina	100	20	0



Ejemplo 16

Se hicieron soluciones que contenían 3, 1, 0,3 y 0,1 partes por millón de los compuestos registrados abajo en agua destilada aerada. Se colocaron partes alícuotas de 100 ml. de las soluciones en frascos de vidrio con tapa de rosca, de 4,5 cm. de diámetro por 8,5 cm. de alto, que se llenaron hasta el borde superior. Se colocó entonces 5 especímenes jóvenes del caracol vector de la biliarzia, Australorbis glabratus, de un tamaño de aproximadamente 10 ml. en cada recipiente y se colocó una tapa de rosca perforada para evitar que abandonaran el agua. Después de un período de exposición de 24 horas a 26-27 cm., los caracoles se recogieron de las soluciones de los compuestos y se colocaron en agua destilada aerada durante un período de recuperación de 48 horas., antes de hacer una valoración de la mortalidad. Los resultados obtenidos se resumen en la tabla siguiente, siendo cada valor el promedio de tres réplicas.



Compuesto.	Porcentaje de mortalidad después de 72 horas.			
	3 ppm	1 ppm	0,3 ppm	0,1 ppm
4-(tributilestaniltio) piridina	100	100	100	80
2-(tributilestaniltio) -2-tiazolina	100	100	100	60
2-(tributilestaniltio) benzotiazola	100	100	100	0
2-(tributilestaniltio) pirimidina	100	100	100	60
2-(tributilestaniltio) benzoxazola	100	100	100	40
2-(tributilestaniltio) piridina	100	100	100	60

Ejemplo 17

Se infectaron oralmente ratones de 5 semanas de edad (Cepa CFW) con 200 oncósferas de la tenia del ratón, Hymenolepis nana. 14 días después de la infección, cuando se hubieron desarrollado las lombrices hasta la madurez en la porción distante del intestino pequeño del ratón, se administró oralmente los compuestos indicados abajo a escalas equivalentes a 250 y 100 mg. de ingrediente activo por kg. de peso de cuerpo. 5 días después del tratamiento los ratones se sacrificaron y se removieron los intestinos delgados y se examinaron para determinar la presencia de lombrices. El porcentaje de reducción de lombrices obtenido con miembros representativos de la serie se expone en la tabla siguiente:



9 D
 Escala de do-
 sificación,
 en mg/kg. % de reduc-
 ción de lom
 brices.

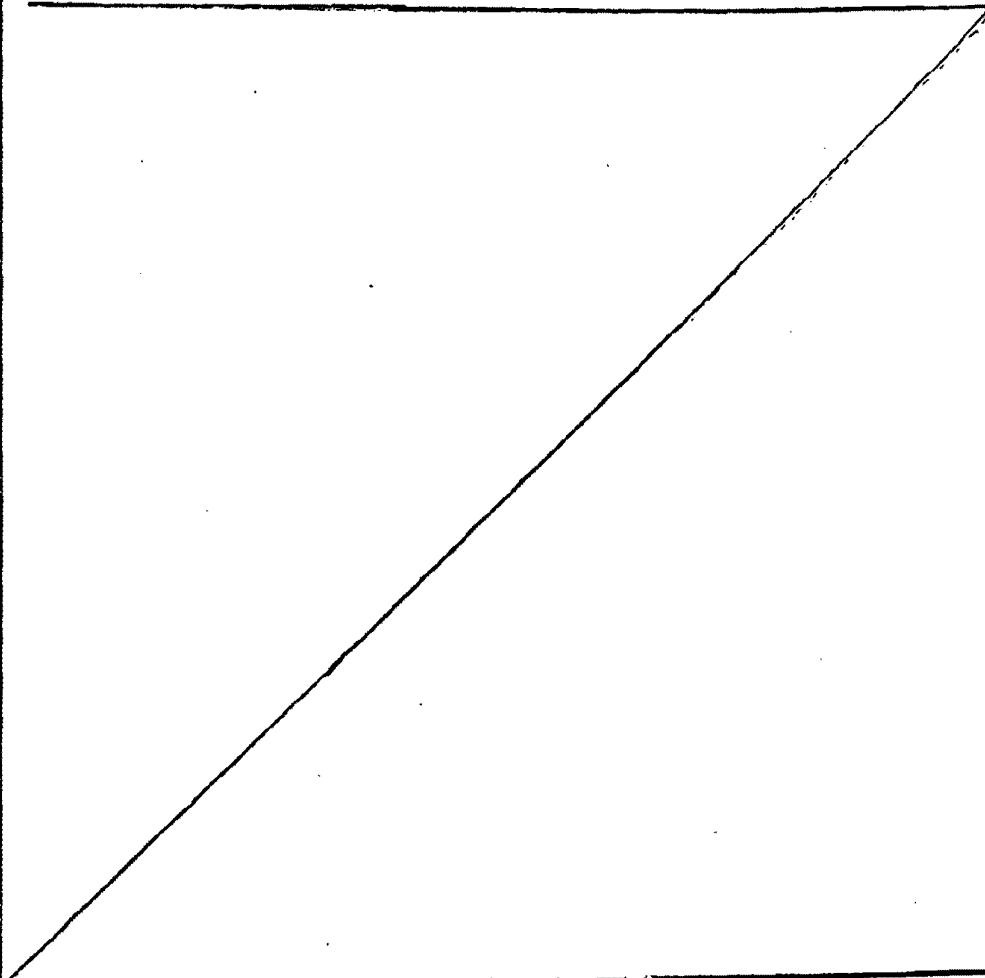
Compuesto.		
2-(tributilestaniltio)	250	100
piridina	100	>90
2-(tributilestaniltio)	250	100
-3-metilpiridina	100	>90
2-(trifenilestaniltio)	250	100
-benzoxazola	100	>90
4-(trifenilestaniltio)	250	100
-piridina	100	>80
2-(trifenilestaniltio)-	2500	100
-5-bromopiridina	100	>90
2-(trifenilestaniltio)-	250	100
-3-metilpiridina	100	>90
4-(trifenilestaniltio)-	250	100
-3,5-dibromopiridina	100	>80
2-(trifenilestaniltio)-	250	100
-4-metilpirimidina	100	>80
2-(trifenilestaniltio)-	250	100
-4,6-dimetilpirimidina	100	>90
2-(trifenilestaniltio)-	250	100
-quinolina	100	>80
2-(trifenilestaniltio)-	250	100
-4-metilquinolina	100	>80
2-(trifenilestaniltio)-	250	100
-1-metilimidazola	100	>80
2-(tribencilestaniltio)-	250	100
-piridina	100	>80
2-(tributilestaniltio)-	250	100
pinano	100	>90
2-(tributilestaniltio)-	250	100
-6-aminobenzotiazola	100	>80

9 DIC



Cont. tabla.

2-(tris(paraclorofenil) estaniltio)piridina	250 100	100 >80
2-(trifenilestaniltio)- pinano	250 100	100 >80
2-(tri-paratolilestanil- tio)piridina	250 100	100 >80
2-(tripentilestaniltio) pinano	250 100	100 >90



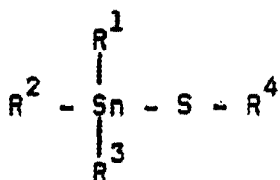


La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 10 de Diciembre de 1966, bajo el nº. 55424/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

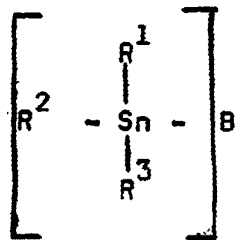
REIVINDICACIONES

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:

1.- Un procedimiento para la preparación de un compuesto de organo-estaño de la fórmula



en donde R^1 , R^2 y R^3 son iguales o diferentes y se eligen de alquilo, alquilo sustituido, aralquilo, aralquilo sustituido, arilo, arilo sustituido, cicloalquilo y alqueni-
lo y en donde R^4 es un grupo heterocíclico, un anillo de puente carbocíclico o un grupo alquilo sustituido por un grupo heterocíclico o un anillo de puente carbocíclico sustituido o insustituido, que comprende hacer reaccionar un compuesto mercapto de la fórmula $R^4 - S - A$ con un compuesto de estaño de la fórmula



en donde n es un entero que corresponde a la valencia de B y en donde A y B se hacen reaccionar conjuntamente para formar un enlace entre los átomos de azufre y de estaño.

2.- Un procedimiento como se reivindica en la reivindicación 1, en donde A es hidrógeno y B es halógeno.

3.- Un procedimiento como se reivindica en la reivindicación 2, en donde B es cloro.

4.- Un procedimiento como se reivindica en la reivindicación 2 o en la reivindicación 3, en donde la reacción se lleva al cabo en soluciones acuosas que usan un alcali para neutralizar el haluro de hidrógeno formado.

5.- Un procedimiento como se reivindica en la reivindicación 2, o en la reivindicación 3, en donde la reacción se lleva al cabo en una solución disolvente orgánica usando una base orgánica como agente ligador ácido.

6.- Un procedimiento para la preparación de un compuesto de organo-estaño.

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



Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid, 15 ENE. 1969

P. A.

5.1.69

BPD/.