

300.189



PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case nº PP.16740.

300189

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Procedimiento de preparación de composiciones herbicidas concentradas estables"

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres, Inglaterra.

Este invento se refiere a composiciones herbicidas, y, más especialmente, a composiciones que contengan sales herbicidas de 4,4'-bipiridilio y un producto químico adicional para mejorar su acción herbicida.

5.

300189<sup>2</sup>



Cuando se aplican sales herbicidas de -

4,4'-bipiridilio a los vegetales, producen daños localizados en la región de contacto, pero las sales no parece que se diseminen fácilmente en la planta. Así  
5. pues, los herbicidas necesitan aplicarse a los vegetales bien en puntos críticos o bien en superficies amplias de la superficie de la planta, y han de conseguir un efecto máximo, y una extensión limitada -  
10. tiende a retardar el crecimiento. Así pues, es muy conveniente favorecer la diseminación de las sales herbicidas de bipiridilio, en el interior de la planta, y de este modo, ampliar su efecto más allá de -  
las regiones de contacto solamente.

Se ha observado que puede conseguirse el  
15. aumento deseado en la diseminación y la ampliación de los efectos tóxicos de las sales de bipiridilio, - cuando estas se usan en combinación con determinadas sustancias orgánicas que contienen nitrógeno, que a continuación se denominarán reguladores.

20. Con objeto de permitir la aplicación de mezclas de la sal de 4,4'-bipiridilio y los reguladores, se convierten preferiblemente en composiciones acuosas diluidas, que, sin embargo, son voluminosas y pesadas para el transporte. Con objeto de evitar -  
25. estos inconvenientes, es conveniente preparar composiciones acuosas concentradas susceptibles de diluirse con facilidad con agua, antes de la aplicación.

Existen sin embargo ciertos problemas asociados con la preparación de concentrados, a causa de las propiedades poco corrientes de las sales de bipiridilio  
30.



300189

- y al hecho de que la mayoría de los reguladores son sustancias líquidas o sólidas poco solubles en agua. Así, se ha observado que cuando se hacen intentos para preparar concentrados empleando técnicas convencionales, o las propiedades herbicidas de las sales de bupiridilio, se afectan adversamente, o las composiciones diluidas obtenidas por dilución del concentrado con agua, no permanecen homogéneas durante un periodo suficientemente prolongado para permitir la aplicación de las composiciones de modo satisfactorio. En algunos casos, se tropieza con ambos inconvenientes. Se ha descubierto, sorprendentemente, que se obtienen concentrados muy satisfactorios si se utilizan algunos reguladores en forma finamente dividida, en presencia de un agente de superficie activa, catiónico o no-iónico.
- 5.
- 10.
- 15.

- De acuerdo con este invento, por tanto, se proporciona una composición herbicida, acuosa y concentrada que contiene de 10 a 80 % en peso de una mezcla de una sal de 4,4'-bupiridilio y un regulador, como a continuación se define; dicho regulador tiene partículas de un tamaño medio no superior a 50 micrones y la mezcla citada se dispersa en agua que contenga un agente de superficie activa catiónico o no-iónico.
- 20.
- 25.

- Los reguladores adecuados, son todas las sustancias orgánicas que contienen nitrógeno, en las que un átomo de carbono está situado adyacente a un átomo de nitrógeno y se conectan, entre si por un enlace sencillo o doble. Si el enlace es sencillo, -
- 30.

300189<sup>23</sup>



- entonces el átomo de carbono está también unido a un átomo de oxígeno o de un azufre, por un enlace doble. En general los reguladores más activos son carbamatos, amidas, ureas, diazinas y triazinas, aunque pueden usarse también otras sustancias que contengan nitrógeno.
5. Algunos reguladores son por sí mismo eficaces como herbicidas, aunque otros no tienen efecto alguno o en todo caso lo tienen muy reducido como tales. Una ventaja de utilizar un regulador herbicida consiste en el
10. hecho de que las composiciones concentradas pueden formularse con un contenido especialmente elevado de material herbicida. En general, sin embargo, los reguladores herbicidas, a diferencia de las sales de biperidilo, permanecen activos como herbicidas en el suelo,
15. durante periodos prolongados, y existen circunstancias en las que la presencia continuada de los residuos herbicidas en el suelo, puede ser perjudicial para su utilización en otros cultivos. En estas circunstancias, ha de preferirse el empleo de un regulador no-herbicida. Los reguladores, en general, son sólidos o, menos frecuentemente, líquidos poco solubles en agua. Una pequeña proporción de los reguladores son libremente solubles en agua y con respecto a estos desde luego no deben adoptarse medidas especiales
20. para asegurar que el tamaño medio de las partículas no excede de 50 micrones.
25. Para los fines de este invento, son reguladores las sustancias a continuación indicadas. La señal + colocada junto a la sustancia indica que ésta
30. es por sí misma herbicida.



300189

Amidas;

- +N,N-dialilcloroacetamida
- +3,4-dicloropropionanilida
- +N-(3-cloro-4-metil-fenil)-2-metilpentamida
- 5. +N-(3,4-diclorofenil)-metacrilamida
- +N,N-dimetildifenilacetamida

Carbamatos;

- +isopropil-N-fenilcarbamato
- +isopropil-N-(3-clorofenil)carbamato
- 10. +4-cloro-2-but-2-inil-N-(3-clorofenil)carbamato
- +2-cloralil-N,N-dietil-ditiocarbamato
- +S-etil-N,N-dipropiltiol carbamato
- +S-propil-N-butil-N-etiltiolcarbamato
- 15. +S-2,3-dicloralil-N,N-di-isopropil tiolcarbamato
- +S-2,3,3-tricloralil-N,N-di-isopropil tiolcarbamato
- +Sodio N-metilditiocarbamato
- 20. Isopropil-3,4-diclorofenilcarbamato

Ureas (incluyendo anilidas)

- +N,N-di-(2,2,2-tricloro-1-hidroxietil)urea
- 3,4-dicloroacetanilida
- +0,cloroisobutiranilida
- 25. + -bromo-3,4-dicloroacetanilida
- 3,4-dicloroformanilida
- 2,acetamido-3-clorotolueno
- p-iodoacetanilida
- 2-cloro-4-metil-lacetanilida
- 30. p-nitro acetanilida

300189



- 1,4-bisformamido-benceno
- p-bromo acetanilida
- acetil-p-toluidina
- 2-acetamido-4-clorotolueno
5. 3,4-dicloro-N-pivaloil anilina
- 3,4-dicloro-N-hexanoil anilina
- 3-acetamido acenafteno
- 4-metilformanilida
- 2-metilformenilida
10. 2-cloroformanilida
- 3-(2,4-diclorofenil) tiazolid-2,4-diona
- 5-isobutil-3-clorofenil-2-tio-hidantoina
- 5-bencilideno-3-(2,5-diclorofenil)-tiazolid-2,4-diona
15. 3(5(3a, 4, 5, 6, 7, 7a-hexahidro-4,7-metano  
-indalil)-1,1-dimetilurea
- 3,5-dicloro-fenilcarbamoil piperidina
- N-p-clorofenilcarbamoil piperidina
- 3-p-clorofenil-1,1-bis- -hidroxi-etil urea
20. S-triclorometil-4(3,3-dimetilureido)-fenil  
tiosulfonato
- 1-metil-3-p-formamido-fenilurea
- 1-metil-3-p-nitrofenilurea
- N-3,5-dicloro-fenil-N'-metilurea
25. 1,1-dimetil-3-p-nitrofenilurea
- n'-3,4-diclorofenil-N,N-di( -hidroxi etil)  
urea
- 3,4-dicloroanilino carbonilpiperidina
- +N,N-dimetil-N'-feniltiourea
30. S-metil-N-(4-metoxibenzamido)isotiourea

300189



- +N, fenil-N'N-dimetilurea
- +N-(4-clorofenil)-N',N'-dimetil urea
- +N'-(4-cloro-fenil)-N-metoxi-N-metilurea
- +N,-tiourea (3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetil urea
- 5. N,-fenil-N'-metil urea
- N,-fenil-N',N'-etil urea
- N,-fenil-N'-metoxi-N'-metil urea
- N,-3-clorofenil-N',N'-dimetil urea
- 10. N-p-tolil-N',N'-dimetil urea
- N-p-tolil-N',N'-dietil urea
- N-4-bromofenil-N',N'-dimetil urea
- l-metil-3-p-aminofenil urea
- N-3,4-diclorofenil-N'-metil urea
- 15. N-3,5-di-clorofenil-N',N'-dimetil urea
- N-3,5-dicloro-fenil-N,-etil- urea
- +N-butil-N'-(3,4-diclorofenil)-N-metil urea
- +N'-(3,4-dicloro-fenil)-N-metoxi-N-metil urea
- 20. +N'-4-(4-clorofenoxi)-fenil-N,N-dimetil urea

Diazinas

- +3,4,5,6-tetrahidro-3,5-dimetil-2-tio-2H-1,3,5-tiadiazina
- 25. +5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo
- +5-amino4-cloro-2-fenil-3-piridazona
- +1,2,3,6-tetrahidro-3,6-dixopiridacina

Triazinas

- 30. +2-cloro-4,6-bisetilamina-1,3,5-triazina

300189



- +2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina
- +2-cloro-4,6-bisisopropilamino-1,3,5-triazina
- +4-etilamino-6-isopropilamino-2-metoxi-1,3,5-triazina
- 5. +4,6-bisisopropilamino-2-metoxi-1,3,5-triazina
- +2-metilmercapto-4,6-bisetilamino-S-triazina
- +2-metilmercapto-4,6-bisisopropilamino-S-triazina
- 10. zina
- +2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-S-triazina
- 2-dimetoxifosfinotioltilometil-4,6-diamino-triazina
- 15. co-dimetil-S-(4-amino-6-metilamino-triazina-2-il metil) fosforotiolato
- 2-metoxi-4,6-bismetilamino-S-triazina
- 2,4-bis(carboximetilamino)-6-cloro-S-triazina
- na
- 20. 2,4-bis-n-propilamino-6-metoxi-S-triazina
- +2-cloro-4-dietilamino-6-etilamino-1,3,5-triazinas
- +4,6-bisetilamino-2-metoxi-1,3,5-triazina
- +4-isopropilamino-6-metilamino-2-metilmercapto-1,3,5-triazina
- 25. 2,4-bis-(dimetilamino)-6-tiocianato-1,3,5-triazina
- 2,4-bis-(dimetilamino)-6-hidrazino-S-triazina
- na
- 30. cloruro de 2-clorometil-4-amino-6-isopropilamino-triazina

300189



- 2-cloro-4,6-bis(n-cianopentilamino)-1,3,5-triazina
- Sal de calcio de 2-cloro-4,6-bis(n-carboxipentilamino)-1,3,5-triazinas
5. 2,4,6-tris-(etilamino)-S-triazina
- 2,4-dicloro-6-dietilamino-1,3,5-triazina
- 2-dimetoxifosfotioilmetil-4-amino-6-metilamino-triazina
- metilfosforoditioato de o-etil-S-(4,6-diamino-1,3,5-triazin-2-il metilo)
10. fosforoditioato de oo-dietil-S-[4,6-bis(dimetilamino)-1,3,5-triazin-2-il metilo]
- fosforotiolato de S-(4,6-diamino-1,3,5-triazin-2-il metil)-oo-dioptilo
15. Otros reguladores
- 4-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetil semicarbazila
- 1-formil-4-fenil semicarbazila
- 1-1'-dimetil-4-feniltio semicarbazila
- iodoacetamida
20. tiocianatos, de metal alcalino, alcalinoterreo y amonio
- formilidrazina
- sulfato de hidrazina
- benzhidrazida
25. hidracida esteárica
- cloruro de hidroxilamina
- acetoxima
- 3-(3-clorofenil) tiazolid-2,4-diona
- 3-(4-clorofenil)-5-isopropilidina-4-oxo-2-tiotiazolideno
30. tiolazolideno



3001892  
8-hidroxikinolina

3-amino-1,2,4-triazol

o-fenantroína

benciloxiamina

5. cloruro de metoxiamina

ciclohexilhidracina

cloruro de semicarbácida.

La proporción de regulador a usar en la -  
composición concentrada, puede depender de que sea -  
10. herbicida y, en el caso de serlo, de si ha de usarse  
por sus propiedades herbicidas y además, por sus pro-  
piedades como regulador. Cuando el regulador, herbici-  
da o no, ha de usarse especialmente por su acción co-  
mo regulador, puede usarse en la proporción de 0,01 a  
15. 20 partes en peso, por partes de sal de bupiridilio,  
aunque son generalmente suficientes, de 0,01 a 5 par-  
tes en peso. Por el contrario, cuando el regulador es  
por sí mismo herbicida y ha de emplearse por el con-  
junto de sus propiedades herbicidas y como regulador  
20. pueden utilizarse cantidades mayores, por ejemplo de  
1 a 30 partes y, con preferencia de 1 a 10 partes en  
peso por parte de sal de bupiridilio. En cualquiera -  
de los casos, sin embargo pueden a veces ser convenien-  
te cantidades superiores o inferiores.

25. Los productos de regulación pueden emplearse  
para obtener buenos resultados, con una serie de sales  
de 4,4'-bupiridilio. Las sales preferidas son aquellas  
en las que ambos átomos de nitrógeno del núcleo bupiri-  
dílico llevan como grupo de cuaternización un grupo al-  
30. kilo substituído o no que tenga de 1 a 20 - y con pre-



- ferencia de 1 a 4- átomos de carbono. Los grupos alki  
lo substituidos, pueden contener como substituyente,  
un grupo amino carbamoilo, carbonil-alcoxi, hidroxi o  
fecilo. Uno o mas átomos de hidrógeno unidos al átomo  
5. de nitrógeno del grupo amino o carbamoilo, pueden tam  
bién estar substituidos, con preferencia por un grupo  
alkilo inferior y el átomo de nitrógeno del grupo ami  
no o carbamoilo, puede a su vez formar parte de ani  
llo heterocilcico. Las sales de 4,4' biperidilio pro  
10. porcionan resultados especialmente satisfactorios co  
mo reguladores.
- dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-biperidilio  
di(metilsulfato) de 1,1'-dimetil-4,4'biperidilo  
di-t-tolueno-sulfonato de 1,1'-dimetil-4,4'-bi  
15. peridilio  
di-t-tolueno-sulfonato de 1,1'-di-dodecilo-4,4'  
-biperidilio  
dicloruro de 1,1'-di(2-hidroxietyl)-4,4'-bi  
tridilio
20. dicloruro de 1,1'-di(dietyl-carbamoil-metil)-  
4,4'-biperidilio  
dicloruro de 1,1'-di(di-isopropilcarbamoil me  
til)-4,4'-biperidilio  
dicloruro de 1,1'-di-carboximetil-4,4'-bipiri  
25. dilio  
dicloruro de 1,1'-di(4-metilpiperidino carbo  
nil metilo)-4,4'-biperidilio  
dicloruro de 1,1'-di(3,5-dimetilmorfolino car  
bonil metil)4,4'-biperidilio
30. Los agentes de superficie activa adecuados,

3001892



- son de naturaleza catiónica o no-iónica aunque los -  
agentes no-iónicos de superficie activa deben prefe -  
rirse, especialmente los obtenidos por condensación -  
de óxido de etileno, por sustancias que contengan un  
5. átomo de hidrogeno susceptible de reaccionar con el  
óxido de etileno. Los agentes de superficie activa -  
preferidos, incluyen el producto de condensación de  
óxido de etileno con fenol alquilado, por ejemplo oc -  
til fenol y nonil fenol; alcohol cetílico, alcohol oleí  
10. lico, monolaurato de sorbitan y aminas alifáticas supe  
riores que contengan de 6 a 20 átomos de carbono. Pue  
den usarse también agentes aniónicos de mojadura, por  
ejemplo bencenosulfonato de sodio-dodecilo y sulfona  
to de butilnaftaleno. Sin embargo, estos agentes a  
15. menudo, afectan perjudicialmente las propiedades herbi  
cidas de un sal de bupiridilio o tienen otros efectos  
perjudiciales sobre las propiedades de la composición  
concentrada. En general, por tanto, si ha de usarse -  
un agente aniónico de superficie activa, debe hallar-  
20. se presente también un agente no-iónico de superficie  
activa y en mayor cantidad con respecto al agente anió  
nico de superficie activa. La cantidad de agente de -  
superficie activa que puede usarse, es susceptible de  
variar de acuerdo con la naturaleza de los demás in -  
25. gredientes de la composición. En general es suficiente  
de 0,01 a 10 % en peso de la composición, aunque ge -  
neralmente se obtienen resultados especialmente buenos  
con de 1 a 6 %.

La composición tiende a ser corrosiva y, por  
30. tanto puede resultar ventajoso agregar un inhibidor de



300189

la corrosión. Los inhibidores adecuados comprenden -  
 fosfatos solubles en agua en solución acuosa desprenden  
 iones  $H_2PO_4^-$  siendo ejemplos de los mismos el -  
 fosfato bipotásico y el fosfato monosódico. Otros in-  
 5. hibidores comprenden el molicato metaborato, nitrito  
 y benzoato de sodicos. La composición puede prepararse  
 se mezclando los ingredientes separados en cualquier  
 orden aunque si, como es el caso corriente en gene-  
 ral, el regulador es un sólido insoluble en agua, es  
 10. te ha de moverse primero en un molino adecuado hasta  
 que el tamaño medio de las partículas no excede de  
 50 micrones y, con preferencia es inferior a 10 mi-  
 cronos. El sólido, perfectamente dividido, se mezcla  
 luego con preferencia, con el agente de superficie -  
 15. activa, después de lo cual la mezcla se añade a una  
 solución acuosa de la sal de bupiridilio. Finalmente  
 pueden añadirse otros ingredientes incluyendo por -  
 ejemplo el inhibidor de corrosión.

Este invento se aclara en los ejemplos  
 20. siguientes

EJEMPLO 1 -

Este ejemplo se refiere a una composición  
 concentrada que contiene, como regulador  
 N-fenil-NN'-dimetil urea, que actua también como her-  
 25. bicida

	<u>% peso</u>
dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-	
bupiridilio	13
N-fenil,N,N'-dimetil urea	25
30. agente de superficie activa que com	

300189



	prende un producto de condensación de óxido de etileno y aminas derivadas de soja	1
5.	subagente de superficie activa que comprende un producto de condensación de óxido de etileno y monolaurato de sorbitán	2
10.	agente de superficie activa que comprende un producto de condensación de óxido de etileno y nonil-fenol	1,3
	nitrito sódico	} inhibidores de corrosión
	molipdato sódico)	
	agua	<u>55,7</u>
15.		100,0

EJEMPLO 2 -

Este ejemplo se refiere a una composición concentrada que contiene, como regulador, 2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-S-triazina, que funciona también como herbicida

		<u>% peso</u>
20.	dicloruro de 1,1-dimetil,4,4'-bipiridilio	20
25.	2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-S-triazina	20
30.	agente de superficie activa que comprende un producto de condensación de óxido de etileno y aminas derivadas de soja	4



300189

nitrito sódico	}	inhibidores de co-	1,8
metaborato sódico			rrosión
agua			<u>53,7</u>
5.			100,0

EJEMPLO 3 -

Este ejemplo se refiere a una composición concentrada que contiene como regulador tio urea, que a su vez es elevadamente no-herbicida

10.		<u>% peso</u>
	dicloruro de 1,1-di(2-hidroxietyl)	
	-4,4'-bipiridilio	20
	tiourea	10
	agente de superficie activa que com-	
15.	prende un producto de condensación de óxido de etileno y aminas deriva-	
	das de soja	5
	agua	<u>65</u>
		100

20. EJEMPLO 4 -

Este ejemplo se refiere a una competición concentrada que contiene tiocianato de amonio como regulador soluble en agua, practicamente sin propiedades herbicidas pero que mejora acusadamen

25. te la acción herbicida de la sal de bipiridilio.

		<u>% peso</u>
	dicloruro de 1,1-dimetil-4,4' bipiri	
	dilio	27
	tiocianato de amonio	10
30.	agente de superficie activa que com-	



3 0 1 8 9

prende un producto de condensación de óxido de etileno y monolaurato de sor

bitán	5
agua	<u>58</u>
	100

5.

EJEMPLO 5 -

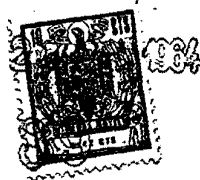
Este ejemplo se refiere a una composición concentrada que contiene acetoxima regulador soluble en agua con ligera actividad herbicida.

10.		<u>% peso</u>
	Dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridilio	27
	acetoxima	10
	agente de superficie activa que comprende un producto de condensación - de óxido de etileno y nonil-fenol	5
15.	agua	<u>58</u>
		100

EJEMPLO 6 -

20. Este ejemplo se refiere a una composición que contiene 2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina que es un regulador insoluble en agua de enérgica actividad herbicida. El concentrado puede conservarse durante prolongados periodos y después de la conservación forma una composición homogénea el diluirse con agua.

		<u>% peso</u>
25.	Dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridilio	20,0
30.	2 cloro-4-etilamino-6-isopropilami-	



	no-1,3,5 triazina 3001	20,0
	agente de superficie activa que compren	
	de un producto de condensación de óxido	
	de etileno y aminas derivadas de soja	5,0
5:	agente de superficie activa que compren	
	de un producto condensable de óxido de	
	etileno y nonil-fencl	0,5
	nitrito sódico )	0,5
	} inhibidores de corro-	
10.	molipdato sódico) sión	0,7
	agua	<u>51,3</u>
		100,0

EJEMPLO 7 -

Este ejemplo se refiere a una composición

15. concentrada que contiene 2-metil-mercapto  
 -4-etilamino-6-isopropilamino-S-triazina, que es un  
 regulador insoluble en agua, dotado de actividad her-  
 bicida

		<u>% peso</u>
20.	Dicloruro de 1,1'-di(diethylcarbamoylme- til)-4,4'-bipiridilio	20
	2-metil mercapto-4-etilamino-6-isopro- pilamino-S-triazina	20
	agente de superficie activa que contie	
25.	ne un producto de condensación de óxi- do de etileno o y aminas derivadas de soja	4
	agente de superficie activa que contie	
	ne un producto de condensación de óxi- do de etileno y monolaurato de sorbitán	1
30.		



MAY 1933

agua

3.0189

55

100

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del

- 5. invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
- 10. corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de In-
- 15. vención por 20 años, en España "Procedimiento de preparación de composiciones herbicidas concentradas estables", caracterizándose por lo siguiente:
  - 18.- "Procedimiento de preparación de composiciones herbicidas concentradas estables", caracterizado porque se dispersa en agua que contiene un
  - 20. agente de superficie activa, catiónico o no iónico, una mezcla de sal de 4,4'-bipiridilo y un regulador de la acción de dicha sal, cuyas partículas tienen un tamaño medio no superior a 50 micrones.
  - 25. 2ª.- Procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado, porque como regulador se emplea una substancia orgánica que contenga nitrógeno, en la que un átomo de carbono esté situado adyacente a uno de nitrógeno, y se conecten entre sí por un enlace sencillo o doble.
  - 30.

3001892



- 3<sup>a</sup>.- Procedimiento según reivindicación anterior, caracterizado porque se dispersa en agua de 25 a 60 % en peso de la mezcla.
5. 4<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tamaño medio de las partículas del regulador no excede de 10 micrones.
- 5<sup>a</sup>.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el regulador es un carbamato
10. 6<sup>a</sup>.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, caracterizado porque el regulador es una urea.
15. 7<sup>a</sup>.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, caracterizado porque el regulador es una trazina.
- 8<sup>a</sup>.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el regulador no es practicamente herbicida.
20. 9<sup>a</sup>.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sal de bupiridilio es dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-bupiridilio.
25. 10<sup>a</sup>.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup>, caracterizado porque la sal de bupiridilio es dimetil sulfato de 1,1'-etil-4,4'-bupiridilio.
30. 11<sup>a</sup>.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup>, caracterizado porque la sal de bupiridilio es dicloruro de 1,1'-di(2-hidroxi etil)-4,4'-bupiridilio.

300189



- 12<sup>a</sup>.- Procedimiento según cualquiera de -  
las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup>, caracterizado porque -  
la sal de bupiridilio es dicloruro de 1,1'-di(diethyl  
-carbamoiletil)-4,4'-bupiridilio.
5. 13<sup>a</sup>.- Procedimiento según cualquiera de -  
las reivindicaciones anteriores, caracterizado por -  
que se mezclan de 1 a 20 partes en peso de regulador,  
por parte ponderal de la sal de bupiridilio.
- 14<sup>a</sup>.- Procedimiento según cualquiera de -  
10. las reivindicaciones anteriores, caracterizado por -  
que se añade un inhibidor de corrosión.
- 15<sup>a</sup>.- Procedimiento, según cualquiera de -  
las reivindicaciones anteriores, caracterizado por -  
que la proporción en peso del agente de superficie -  
15. activo, no-iónico, es de 0,01 a 10 %.
- 16<sup>a</sup>.- Procedimiento según reivindicación -  
15<sup>a</sup>, caracterizado porque la proporción de 1 a 6 %.  
en peso del agente de superficie activa no-iónico es  
de 1 a 6 %.
20. 17<sup>a</sup>.- "Procedimiento de preparación de com-  
posiciones herbicidas concentradas estables"; tal y  
como queda substancialmente descrita en la presente  
Memoria.

25. Esta memoria consta de veinte hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid,

23 MAY. 1964

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEJ