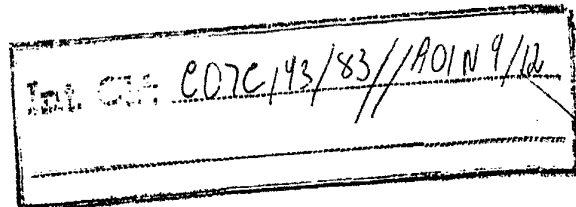


PATENTE DE INVENCION

O.Z.30 291.



433385

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE BUTINILCARBAMATOS.

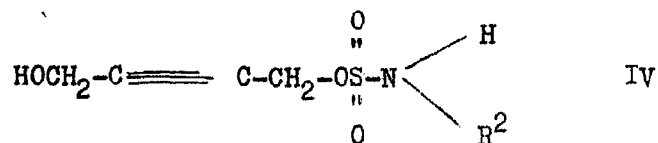
*Solicitante.* BASF AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en 6700 Ludwigshafen, República Federal Alemana.-

La presente invención se refiere a un procedimiento para preparar nuevos butinilcarbamatos sustituidos, con efecto herbicida.

5. Es conocido el utilizar el 4-clorobutin-2-il-N-(3-clorofenil)-carbamato como herbicida (publicación de soli-



I también pueden obtenerse por reacción de un compuesto de la fórmula general IV



5.

en que  $\text{R}^2$  tiene los significados arriba indicados, con un isocianato de la fórmula general V:



10.

en que  $\text{R}^1$  tiene los significados arriba indicados, o bien con fosgeno y una amina de la fórmula general VI:



15.

en que  $\text{R}^1$  tiene el significado arriba definido.

Los compuestos de las fórmulas generales II, III y IV son conocidos y pueden prepararse en la siguiente forma:

Los compuestos de la fórmula general II pueden obtenerse por reacción de un 1,4-butindiol con un isocianato de la fórmula V, ó con fosgeno y una amina de la fórmula VI. Los compuestos de la fórmula III pueden obtenerse, entre otros, según el procedimiento descrito en Liebigs An., Chem. 729 4-51 (1969). Los compuestos de la fórmula IV pueden obtenerse por reacción de un 1,4-butindiol con un compuesto de la fórmula III  $\text{R}^2\text{NHSO}_2\text{X}$ , en la que X significa un halógeno.

25.

Los siguientes ejemplos ilustrarán la presente invención en más detalle:

#### Ejemplo 1

30.

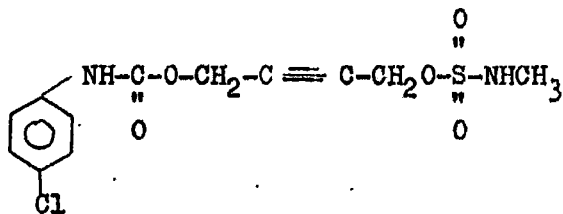
A una solución de 23,95 partes en peso de 4-hidroxi-

- butin-2-il-N-(3-clorofenil)-carbamato en 650 partes en peso de cloruro metilénico se agregan a 0 a 5°C y bajo agitación a la vez 20,8 partes en peso de cloruro de metilaminósulfonilo (aprox. al 90 %) y 16,6 partes en peso de trietilamina. 30 minutos después de que la reacción esté terminada se trata la solución de reacción con agua helada, con ácido clorhídrico acuoso, diluido, con agua, con solución de bicarbonato sódico y nuevamente con agua. Concentrada la solución de cloruro metilénico secada con sulfato de magnesio al vacío, se obtienen 33 partes del producto bruto pf.: 99 - 102°C.

Recristalizado a partir de 1,2-dicloroetano/benceno, el compuesto funde a 103 e 105°C.

El compuesto 4-metilaminosulfoniloxi-butin-1-il-N-(3-clorofenil)-carbamato tiene la siguiente fórmula:

15.



20.

Los siguientes compuestos de la fórmula general I se obtienen en forma análoga al método descrito en el ejemplo 1, partiendo del 4-hidroxi-butin-2-il-carbamato correspondiente y un cloruro de aminosulfonilo correspondiente.

25.

R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	pf. [°C] o bien n <sub>D</sub> <sup>25</sup>
3-ClC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	H	89 - 91
3-ClC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	103 - 105
3-ClC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1.5380
3-ClC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	
3-ClC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	84 - 86
3-ClC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	
30. 3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	H	

	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	pf. [°C] / o bién n <sub>D</sub> <sup>25</sup>
5.	3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	
	3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	
	3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	
	3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	
	3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	
10.	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	
	3-BrC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	
	3,4-Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	
	3-CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	
	3-CH <sub>3</sub> OC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	
15.	3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	59-63
	3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1.5001
	3-CF <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	78-80
	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	91-93
	3,4-Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	122-125
20.	3,4-Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	113-115
	3,4-Cl <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	136
	3-CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	90-92
	3-CH <sub>3</sub> OC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>	58-61

25. Las mezclas muestran un fuerte efecto herbicida por lo que se pueden emplear como herbicidas, o bién para combatir el crecimiento de plantas indeseadas. Que los agentes tengan un efecto selectivo o total depende en primera línea de la cantidad aplicada por unidad de área.

Por malas hierbas o bién plantas indeseadas se entiende toda planta mono o dicotiledónea que crece en lugares donde no se desea.

30. Así pueden combatirse con los agentes conforme a

- la invención
- gramíneas, tales como
5. Cynodon spp. Dactylis spp.  
Digitaria spp. Avena spp.  
Echinochloa spp. Bromus spp.  
Setaria spp. Uniola spp.  
Panicum spp. Poa spp.  
Alopecurus spp. Leptochloa spp.  
Lolium spp. Brachiaria spp.  
10. Sorghum spp. Eleusine spp.  
Agropyron spp. Cenchrus spp.  
Phalaris spp. Eragrostis spp.  
Apera spp. y otros
- cyperaceae, tales como
15. Carex spp. Eleocharis spp.  
Cyperus spp.  
Scirpus spp. y otros.
- malas hierbas dicotiledóneas, tales como
- malvaceas, por ejemplo
20. Abutilon theopratis hibiscus spp.  
Sida spp.  
Malva spp. y otros
- compositiae, tales como
- Ambrosia spp. Centaurea spp.  
25. Lactuca spp. Tussilago spp.  
Senecio spp. Lapsana communis  
Sonchus spp. Tagetes spp.  
Xanthium spp. Erigeron spp.  
Iva spp. Anthemis spp.
30. Galinsoga spp. Matricaria spp.

	Taraxacum spp.	Artemisia spp.
	Thrysanthemum spp.	y otros
	Bidens spp.	
	Cirisum spp.	
5.	convolvulaceae, tales como	
	Convolvulus spp.	Cuscuta spp.
	Ipomoea spp.	
	Jaquemontia tamnifolia	y otros
	cruciferea, tales como	
10.	Barbarea vulgaris	Arabidopsis thaliana
	Brassica spp.	Descurainia spp.
	Capsella spp.	Draba spp.
	Sisymbrium spp.	Coronopus didymus
	Thlaspi spp.	Lepidium spp.
15.	Sinapis arvensis	y otros
	Raphanus spp.	
	geraniaceae, tales como	
	Erodium spp.	y otros
	Geranium spp.	
20.	pertulacaceae, tales como	
	pertulaca spp.	y otros
	primulaceae, tales como	
	Anagallis arvensis	y otros
	Lysimachia spp.	
25.	rubiaceae, tales como	
	Richardia spp.	Diodia spp.
	Galium spp.	y otros
	ser phulariaceae, tales como	
	Linaria spp.	Digitalis spp.
30.	Veronica spp.	y otros

	solanaceae, tales como	
	Physalis spp.	Nicandra spp.
	Datura spp.	y otros
	urticaceae, tales como	
5.	Urtica spp.	
	violaceae, tales como	
	Viola spp.	y otros
	zygophyllaceae, tales como	
	Iribulus terrestris	y otros
10.	euphorbiaceae, tales como	
	Mercurialis annua	Euphorbia spp.
	umbelliferae, tales como	
	Daucus carota	Ammi majus
	Aethusa cynapium	y otros
15.	commelineaeae	
	Commelina spp.	y otros
	labiatae, tales como	
	Lamium spp.	y otros
	Galeopsis spp.	
20.	leguminosae, tales como	
	Vicia spp.	Cassia spp.
	Lathyrus spp.	y otros
	Sesbania exaltata	
	plantaginaceae, tales como	
25.	Plantago spp.	y otros
	polygonaceae, tales como	
	Polygonum spp.	Fagopyrum spp.
	Rumex spp.	y otros
	aizoaceae, tales como	
30.	Mollugo verticillata	y otros

	amaranthaceae, tales como	
	Amaranthus spp.	y otros
	boraginaceae, tales como	
	Amsinckia spp.	Anchusa spp.
5.	Myostis spp.	y otros
	Lithospermum spp.	
	caryophyllaceae, tales como	
	Stellaria spp.	Silene spp.
	Spergula spp.	Cerastium spp.
10.	Saponaria spp.	Agrostemma githago
	Scleranthus annuus	y otros
	chenopodiaceae, tales como	
	Chenopodium spp.	Atriplex spp.
	Kochia spp.	Mondlepis nuttalliana
15.	Salsola Kali	y otros
	lythraceae, tales como	
	Cupha spp.	y otros
	oxalidaceae, tales como	
	oxalis spp.	
20.	ranunculaceae, tales como	
	Ranunculus spp.	Adonia spp.
	Delphinium spp.	y otros
	papaveraceae, tales como	
	Papaver spp.	y otros
25.	Pumaria officinalis	
	onagraceae, tales como	
	Jussiasa spp.	y otros
	rosaceae, tales como	
	Alchemillia spp.	
30.	Potentilla spp.	y otros

- potamogetonaceae, tales como
- |  |                  |         |
|--|------------------|---------|
|  | Patamogeton spp. | y otros |
|--|------------------|---------|
- najadaceae, tales como
- |  |            |         |
|--|------------|---------|
|  | Hajas spp. | y otros |
|--|------------|---------|
5. marsileaceae, tales como
- |  |                      |         |
|--|----------------------|---------|
|  | Marsilea quadrifolia | y otros |
|--|----------------------|---------|
- Polypodiaceae, tales como
- |  |                     |  |
|--|---------------------|--|
|  | Pteridium aquilinum |  |
|--|---------------------|--|
- Alismataceae, tales como
10. Alisma spp.
- |  |                         |         |
|--|-------------------------|---------|
|  | Sagittaria sagittifolia | y otros |
|--|-------------------------|---------|
- Equisetaceae, tales como
- |  |                   |         |
|--|-------------------|---------|
|  | Equisetaceae spp. | y otros |
|--|-------------------|---------|
- Los herbicidas conformes a la invención pueden
15. emplearse en cultivos de cereales, tales como
- |  |               |                   |
|--|---------------|-------------------|
|  | Avena spp.    | Sorghum           |
|  | Triticum spp. | Zea mays          |
|  | Hordeum spp.  | Panicum miliaceum |
|  | Secale spp.   | Oryza spp.        |
20. y en cultivos de dicotiledóneas, tales como
- Crucifereae, p.ej.
- |  |               |               |
|--|---------------|---------------|
|  | Brassica spp. | Raphanus spp. |
|  | Sinapis spp.  | Lepidium spp. |
- Compositae, p.ej.
25. Lactuca spp.
- |  |                 |                 |
|--|-----------------|-----------------|
|  | Helianthus spp. | Carthamus spp.  |
|  |                 | Scorzonera spp. |
- Malvaceae, p.ej.
- |  |                    |  |
|--|--------------------|--|
|  | Gossypium hirsutum |  |
|--|--------------------|--|
- Leguminosae, p.ej.
30. Medicago spp.
- |  |  |                |
|--|--|----------------|
|  |  | Phaseolus spp. |
|--|--|----------------|

	Trifolium spp.	Arachis spp.
	Pisum spp.	Glycine Max
	Chenopodiaceae, p.ej.	
	Beta vulgaris	
5.	Spinacia spp.	
	Solanaceae, p.ej.	
	Solanum spp.	Capsicum annum
	Nicotiana spp.	
	Linaceae, p.ej.	
10.	Linum spp.	
	Umbelliferae, p.ej.	
	Petroselinum spp.	Apium graveolens
	Daucus carota	
	Rosaceae, p.ej.	Fragaria
15.	Cucurbitaceae, p.ej.	
	Cucumis spp.	Cucurbita spp.
	Liliaceae, p.ej.	
	Allium spp.	
	Vitaceae, p.ej.	
20.	Vitis vinifera	
	Bromeliaceae, p.ej.	
	Ananas sativus	

25. La cantidad de aplicación de los agentes conforme a la invención puede variar y depende en primer lugar de la clase de efecto deseado.

La cantidad de aplicación asciende, generalmente, a 0,1 a 15 kg. o más, preferentemente 0,2 a 6 kg. de sustancia activa por hectárea.

30. Los agentes conforme a la invención pueden aplicarse una o varias veces entre otros

- antes de plantar
- después de plantar
- antes de la siembra
- antes de la emergencia
- 5. después de la emergencia
- durante de la emergencia de las plantas de cultivo
- o de las plantas indeseadas.

La aplicación se efectúa, por ejemplo, en forma de soluciones, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, 10. dispersiones de aceite, pastas, agentes de espolvoreo, de esparcimiento, granulados directamente pulverizables, pulverizando, atomizando, espolvoreando, espaciando o regando. Las formas de aplicación vienen determinadas por las finalidades del empleo, pero en todo caso es necesario que este asegurada la más fina repartición posible de las sustancias activas. 15.

Para la obtención de soluciones, emulsiones, pastas y dispersiones de aceite directamente pulverizables entran en consideración, las fracciones de aceite mineral del punto de ebullición medio hasta elevado, tales como querosina o aceite Diesel, además aceites de alquitrán de carbón etc., así como aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, benceno, tolueno, xilol, parafina, tetrahidronaftalina, naftalinas alquiladas o sus derivados, por ejemplo, metanol, etanol, propanol, butanol, cloroformo, tetracloruro de carbono, ciclohexanol, ciclohexanona, clorobenceno, isoforona, etc., disolventes fuertemente polares, por ejemplo, dimetilformamida, sulfóxido de dimetilo, N-metilpirilidona, agua etc. 20. 25.

Las formas de aplicación acuosas pueden prepararse mediante la adición de agua a concentrados de emulsión, pastas 30.

- o polvos humectables (polvos pulverizables) y dispersiones de aceite. Para obtener emulsiones, pastas o dispersiones de aceite pueden homogeneizarse las sustancias como tales o disueltas en un aceite o en un disolvente mediante agentes reticulantes, adhesivos, dispersantes, emulsionantes en agua.
5. Pero también es posible obtener concentrados compuestos de sustancia activa, agentes de reticulación, adhesión, dispersión o de emulsión y eventualmente disolventes o aceites diluibles con agua.
10. Como sustancias tensioactivas sean mencionadas: sales alcalinas, alcalinotérreas, sales amónicas de ácido ligninosulfónico, ácidos naftalinosulfónicos, ácidos fenosulfónicos, alquilanilsulfonatos, alquilsulfatos, alquilsulfonatos, sales alcalinas y alcalinotérreas del ácido dibutilnaftalinosulfónico, sulfato de lauriléter, sulfatos de alcohol graso, sales alcalinas y alcalinotérreas de ácidos grasos, sales de hexadecanoles sulfatados, heptadecanoles, octadecanoles, sales de glicoléter de alcohol graso sulfatado, productos de condensación de naftalina sulfonada y derivados de la naftalina con formaldehído, productos de condensación de la naftalina o bién de los ácidos naftalinosulfónicos con fenol y fromaldehído, polioxietilen-octilfenoléter, isooctilfenol, octilfenol, nonilfenol etoxilados, alquilfenolpoliglicoléter, tributilfenilpoliglicoléter, alcoholes de alquilarilpoliéter, alcohol de isotridecilo, condensados de óxido etilénico de alcohol graso, aceite de ricino etoxilado, polioxietilenaalquiléter, polioxipropileno etoxilado, acetal de poliglicoléter de laurilalcohol, éster sorbítico, lignina, lejías residuales sulfíticas y metilcelulosa.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Los polvos, agentes de esparcimiento y de espolvoreo

pueden obtenerse mezclando o moliendo las sustancias activas junto con un soporte sólido.

5. Los granulados, por ejemplo, granulados recubiertos, impregnados y granulados homogéneos pueden producirse mediante enlace de las sustancias activas con soportes sólidos. Soportes sólidos son, por ejemplo, tierras minerales, tales como silcagel, ácidos silícicos, geles de silicio, silicatos, talco, caolín, attaclay, caliza, cal, tiza, talco, bol, loess, arcilla, dolomita, diatomita, sulfato de calcio y de magnesio,
10. óxido de magnesio, sustancias plásticas molidas, abonos, tales como sulfato amónico, fosfato amónico, nitrato amónico, ureas y productos vegetales, tales como harinas de cereales; de corteza, de madera y de cáscara de nuez, polvos de celulosa y otros soportes sólidos.
15. Las formulaciones contienen entre 0,1 y 95% en peso de sustancia activa, preferentemente entre 0,5 y 90% en peso.
- A las mezclas o a cada sustancia activa se puede adicionar, en caso dado inmediatamente antes de aplicarlas (mezcla de tanque), aceites de diferente tipo, herbicidas,
20. fungicidas, nematocidas, insecticidas, bactericidas, elementos pizcas, abonos, agentes antiespumantes (por ejemplo silicomas), reguladores de crecimiento, antídotos u otros compuestos de efecto herbicida, tales como
25. anilinas sustituidas,
- ácidos ariloxicarboxílicos sustituidos, así como sus sales, ésteres y amidas,
- éteres sustituidos,
- ácidos arsónicos sustituidos, así como sus sales, ésteres y amidas,
30. bencimidazoles sustituidos,

- benzisotiazoles sustituidos,  
dióxidos de benztiadiazinona sustituidos,  
benzoxacinas sustituidas,  
benzoxacinosas sustituidas,  
5. benztiadiazoles sustituidos,  
biuretes sustituidos,  
quinolinas sustituidas,  
carbamatos sustituidos,  
10. ácidos carboxílicos alifáticos sustituidos, así como sus sa-  
les, ésteres y amidas,  
ácidos carboxílicos aromáticos sustituidos, así como sus sa-  
les ésteres y amidas,  
carbamoilalquiltiliol o carbamoilalquilditiofosfatos sustitui-  
dos,  
15. quinazolininas sustituidas,  
ácidos cicloalquilamidocarbatiólicos sustituidos, así como  
sus sales ésteres y amidas,  
cicloalquilcarbonamidotiazoles sustituidos,  
ácidos dicarboxílicos sustituidos, así como sus sales, ésteres  
20. y amidas,  
sulfonatos de dihidrobenzofuranilo sustituidos,  
disulfuros sustituidos,  
sales de dipiridilio sustituidas,  
ditiocarbamatos sustituidos,  
25. ácidos ditiofosfóricos sustituidos, así como sus sales, éste-  
res y amidas,  
ureas sustituidas,  
hexahidro-1-H-carbotioatos sustituidos,  
hidantoínas sustituidas,  
30. sales de hidrazonio sustituidas,

- hidracidas sustituidas,  
isooxazolpirimidonas sustituidas,  
imidazoles sustituidos,  
isotiazolpirimidonas sustituidas,  
5. cetonas sustituidas,  
naftoquinonas sustituidas,  
nitrilos alifáticos sustituidos,  
nitrilos aromáticos sustituidos,  
oxadiazoles sustituidos,  
10. oxadiazinonas sustituidas,  
oxadiazolidindionas sustituidas,  
oxadiazindionas sustituidas,  
fenoles sustituidos, así como sus sales y ésteres,  
ácidos fosfónicos sustituidos, así como sus sales, ésteres y  
15. amidas,  
cloruros fosfónicos sustituidos,  
fosfonalquilglicinas sustituidas,  
fosfitas sustituidas,  
ácidos fosfóricos sustituidos, así como sus sales, ésteres y  
20. amidas,  
piperidinas sustituidas,  
pirazoles sustituidos,  
ácidos pirazolalquilcarboxílicos sustituidos, así como sus  
sales, ésteres y amidas,  
25. sales de pirazolio sustituidas,  
pirazolioalquilsulfatos sustituidos,  
piridacinas sustituidas,  
piridazonas sustituidas,  
ácidos piridincarboxílicos sustituidos, así como sus sales,  
30. ésteres y amidas,

- piridinas sustituidas,
- carboxilatos de piridina sustituidos,
- piridinonas sustituidas,
- pirimidinas sustituidas,
- 5. pirimodonas sustituidas,
- ácidos pirrolidincarboxílicos sustituidos, así como sus sales, ésteres y amidas,
- pirrolidinas sustituidas,
- pirrolidonas sustituidas,
- 10. ácidos arilsulfónicos sustituidos, así como sus sales, ésteres y amidas,
- estirenos sustituidos,
- tetrahidro-oxadiazindionas sustituidas,
- tetrahidro-oxadiazoldionas sustituidas,
- 15. tetrahidrometanoindenos sustituidos,
- tetrahidro-oxadiazoltionas sustituidas,
- tetrahidrotiadiazintionas sustituidas,
- tetrahidrotiadiazoldionas sustituidas,
- amidas de ácido tiocarboxílico aromáticas sustituidas,
- 20. ácidos tiocarboxílicos sustituidos, así como sus sales ésteres y amidas,
- tiolcarbamatos sustituidos,
- tioureas sustituidas,
- ácidos tiofosfóricos sustituidos, así como sus sales, ésteres y amidas,
- 25. triazinas sustituidas,
- triazoles sustituidos,
- uracilos sustituidos,
- uretindionas sustituidas.

30.

Los últimos compuestos herbicidas pueden aplicarse

tanto antes como después de la aplicación de las sustancias activas como tales o de las mezclas de las sustancias activas conforme a la invención.

5. La adición de estos agentes a los herbicidas conforme a la invención puede efectuarse en una proporción en peso de 1:10 a 10:1. Lo mismo puede decirse de aceites, fungicidas, nematocidas, insecticidas, bactericidas, antídotos y reguladores del crecimiento.

Ejemplo 2

10. En el invernadero se tratan diferentes plantas teniendo una altura de crecimiento de 2 a 18 cm con las siguientes sustancias activas:

4-metilaminosulfoniloxi-butin-2-il-N-(3-clorofenil)-carbamato (I)

15. 4-etilaminosulfoniloxi-butin-2-il-N-(3-clorofenil)-carbamato (II)

y con la sustancia activa comparativa

4-cloro-butin-2-il-N-(3-clorofenil)-carbamato (III)

20. Las cantidades de aplicación ascendieron en cada caso a 0,5 kg de sustancia activa por Ha, estando las sustancias en cada caso dispersadas o emulsionadas en 500 l de agua por Ha.

25. Al cabo de 2 a 3 semanas se constató que las sustancias activas I y II mostraron un mejor efecto herbicida teniendo la misma compatibilidad con las plantas de cultivo que la sustancia activa III.

El resultado del experimento se indica en la tabla siguiente.

		sustancia activa		
<u>plantas útiles</u>		I	II	III
	Beta vulgaris	0	0	0
	Triticum aestivum	0	0	0
5.	<u>plantas indeseadas</u>	I	II	III
	Avena fatua	80	80	80
	Alopecurus myosuroides	85	80	50
	Poa annua	80	75	40
	Lolium multiflorum	75	70	30
10.	0 = sin daño; 100 = destrucción total			

Ejemplo 3

En el invernadero se llenan tiestos experimentales con tierra arenosa y arcillosa y se siembran con las semillas de diferentes plantas. Inmediatamente después se efectúa el tratamiento con

15. 4-metilaminosulfoniloxi-butin-2-il-N-(3-clorofenil)-carbamato (I)

4-etilaminosulfoniloxi-butin-2-il-N-(3-clorofenil)-carbamato (II)

20. y con la sustancia activa comparativa

4-cloro-butin-2-il-N-(clorofenil)-carbamato (III)

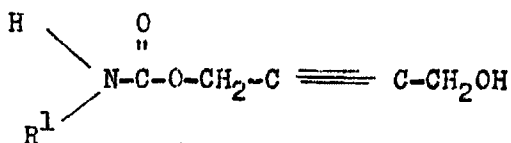
empleando en cada caso 2 kg de sustancia activa por Ha, dispersada o emulsionada en 500 l de agua por Ha.

25. Al cabo de 3 a 4 semanas se verificó que las sustancias activas I y II mostraron un mejor efecto herbicida teniendo la misma compatibilidad con las plantas de cultivo que la sustancia comparativa III.

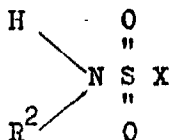
El resultado del experimento se indica en la tabla siguiente.



5. do per uno o varios átomos de halógeno, grupos nitro, grupos alquilo, grupos alcoxi, radicales halógeno-alquilo en forma simple o mezclada y R<sup>2</sup> significa hidrógeno o un radical alquilo o un radical halógeno-alquilo, caracterizado porque se hace reaccionar un 4-hidroxitin-2-il-carbamato de fórmula:



10. en la que R tiene los significados arriba indicados, con un haluro de aminosulfonilo de fórmula:



15. en la que R<sup>2</sup> tiene los significados arriba indicados y X significa un halógeno.

2.- Procedimiento para la obtención de butinilcarbamatos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

20. Esta Memoria consta de 21 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 MAYO 1975

BASF AKTIENGESELLSCHAFT.-

L. GÓMEZ ACEBAY Y MODET  
Firmado: L. Gaeta Fernández

