

374632

PATENTE DE INVENCION

17 DIC



Le A 11 924-Sp

374632

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>A-01</u>
SUBCLASE <u>N</u>

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para la obtencion de composiciones herbicidas.

Solicitante: FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT,
entidad alemana, residente en
Leverkusen-Bayerwerk, Alemania.

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones herbicidas sinérgicas de ciertas triazinonas y N'-(3,4-diclorofenil)-N,N-dimetilurea y/o 3-amino-1,2,4-triazol. Se ha encontrado sorprendentemente, que estas combinaciones poseen una acción

5.

374632

17 DIC. 1964

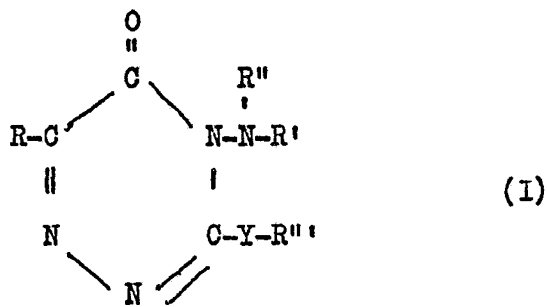


-2-

herbicida particularmente amplia y perdurable.

- Se conoce que las triazinonas pueden utilizarse como herbicidas (comparar la especificación de la patente Belga 697.083). Se conoce también que la N¹-(3,4-diclorofenil)-N,N-dimetilurea (comparar la especificación de la patente de los Estados Unidos 2.655.445, la especificación de la patente de los Estados Unidos 3.134.665, la especificación de la patente de los Estados Unidos 3.152.880 y la especificación de la patente alemana 970.425) y el 3-amino-1,2,4-triazol (comparar la especificación de la patente de los Estados Unidos 2.670.282), son adecuados para combatir hierbas. Sin embargo, todas estas sustancias activas sufren del inconveniente de que no controlan adecuadamente la amplia variedad de hierbas que se encuentra en el cultivo de cosechas. Las hierbas que no pueden combatirse se extienden después en una forma inusitadamente rápida, ya que crecen sin la competencia de las hierbas exterminadas por el herbicida, y anulan el éxito inicial del tratamiento con el herbicida.

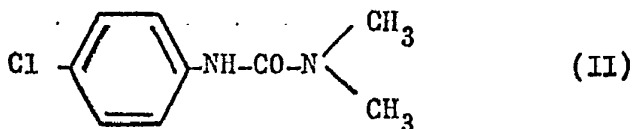
La presente invención proporciona una composición herbicida que contiene, como ingredientes activos, (a) una 4-amino-1,2,4-triazinona-(5) de fórmula:



374632



5. en la que R es alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 5 o 6 átomos de carbono o fenilo, R' y R'' (que pueden ser iguales o diferentes) son hidrógeno o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono que pueden sustituirse por nitrilo, hidroxilo y/o halógeno, o R' y R'' juntas son cicloalquilideno con 5 o 6 átomos de carbono o alquilideno con 1 a 6 átomos de carbono, que pueden estar sustituidas por fenilo, halofenilo, o un residuo heterocíclico con 5 o 6 miembros cíclicos, R''' es alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, e Y es azufre o -NH-, y (b) N'(3,4-diclorofenil)-N,N-dimetilurea de fórmula:
- 10.



y/o (c) 3-amino-1,2,4-triazol de fórmula:



15. sólo o en mezcla con un portador o diluyente líquido o sólido; los ingredientes (a), (b) y (c) estando presentes en una relación en peso que varía de 1:1:4 a 1:4:1, a 4:1:1, y en el caso de que estén únicamente presentes (a) y (b) o (a) y (c) variando en una relación en peso de 1:4 a 1:1, a 4:1.
20. Sorprendentemente, la efectividad de las



- combinaciones de sustancia activa de conformidad con la invención, es significativamente mas grande que la suma de los efectos de las sustancias activas individuales. Por lo tanto, no existen meramente una suplementación de efecto, sino un efecto sinérgico no preveible, el cual sin embargo se restringe a ciertas relaciones de mezclado.
- 5.

- Las combinaciones de sustancia activa de conformidad con la invención, son superiores a muchas sustancias activas previamente conocidas para el combate herbicida total de hierbas en caminos, jardines, terraplenes para ferrocarriles y tierra de desperdicio. Representan de esta manera un enriquecimiento valioso del arte.
- 10.

- Las triazinonas que van a utilizarse como la sustancia activa (a) se definen generalmente por la fórmula (I), R es preferiblemente alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o cicloalquilo con 6 átomos de carbono. R' y R'' son cada una preferiblemente hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, que pueden estar sustituidas por nitrilo, hidroxilo y/o cloro, y son mas preferiblemente 2,2,2-tricloro-1-hidroxietilo, o R' y R'' juntas son preferiblemente cicloalquilideno con 6 átomos de carbono o alquilideno con 1 a 4 átomos de carbono, que pueden preferiblemente sustituirse por fenilo, 4-clorofenilo o furilo, R''' es preferiblemente alquilo con 1 a 4 átomos de carbono.
- 15.
- 20.
- 25.

- Como ejemplos de sustancias activas del grupo (a), pueden mencionarse las siguientes: 3-metilmercapto-4-amino-6-isopropil-1,2,4-triazinona-(5),
- 30.

374632



- 3-metilmercapto-4-amino-6-fenil-1,2,4-triazinona-(5),
3-metilmercapto-4-amino-6-ciclohexil-1,2,4-triazinona-
-(5), 3-metilamino-4-amino-6-isopropil-1,2,4-triazino-
na(5), 3-metilmercapto-4-amino-6-ter-butil-1,2,4-tri-
5. azinona-(5), 3-metilmercapto-4-(2-tri-cloro-1-hidroxi-
etil)-amino-6-ter-butil-1,2,4-triazinona-(5), 3-metil-
mercapto-4-isobutiraldimino-6-ter-butil-1,2,4-triazino-
na-(5), 3-metilmercapto-4-isobutiraldimino-6-isopropil-
-1,2,4-triazinona-(5), 3-metilmercapto-4-(2-tricloro-
10. 1-hidroxietil)-amino-6-isopropil-1,2,4-triazinona-(5),
3-metilmercapto-4-ciclohexilidenimino-6-isopropil-1,2,
4-triazinona-(5), 3-metilmercapto-4-(4-clorofenil)-
formaldimino-6-isopropil-1,2,4-triazinona-(5), y
3-metilmercapto-4-furfuraldimino-6-isopropil-1,2,4-
15. -triazinona-(5).

Las sustancias activas (b) y (c) se defi-
nen precisamente por las fórmulas (II) y (III).

Son conocidas las sustancias activas (a),
(b) y (c).

20. Las relaciones en peso, para las combina-
ciones de conformidad con la invención, de triazinonas
(I) a urea (II) a 3-amino-1,2,4-triazol (III) están
preferiblemente entre 1:2 con relación a dos componen-
tes individuales a un tiempo, es decir variando de
25. 1:1:2 a 1:2:1 a 2:1:1.

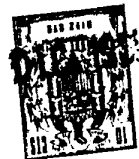
- La efectividad de las combinaciones de
sustancia activa de conformidad con la invención, pue-
den mejorarse en la forma usual, mediante el mezclado
de sustancias de desarrollo conocidas, tales como por
ejemplo sales o ésteres de ácidos fenoxiacéticos, áci-
30.



dos fenoxipropiónicos, ácidos fenoxibutíricos, ácidos benzoicos, ácidos fenilacéticos y/o sustancias de acción similar.

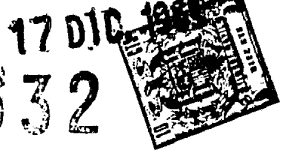
- Las combinaciones de los compuestos activos de conformidad con la presente invención, pueden convertirse en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados. Estas pueden producirse en una forma conocida, por ejemplo mezclando los compuestos activos
5. con extendedores, esto es, portadores o diluyentes líquidos o sólidos, opcionalmente con el empleo de agentes tensioactivos, esto es, agentes emulsificantes y/o agentes dispersantes. En el caso del empleo de agua como un extendedor, pueden también, por ejemplo, utilizarse como disolventes auxiliares disolventes orgánicos.
10. Como portadores o diluyentes líquidos, se utilizan preferiblemente hidrocarburos aromáticos tales como xilenos o benceno, hidrocarburos aromáticos clorados tales como clorobencenos, parafinas, tales como fracciones de aceite mineral, alcoholes, tales como metanol o butanol, o disolventes fuertemente polares, tales como dimetilformamida o dimetil sulfóxido, así como también agua.
15. Como portadores o diluyentes sólidos, se utilizan preferiblemente minerales naturales molidos tales como caolines, arcillas, talco o yeso, o minerales sintéticos molidos tales como silicatos o ácido silícico altamente dispersados.
20. Incluyen ejemplos preferidos de agentes
- 25.
- 30.

374632¹⁷



-7-

- emulsificantes, emulsificantes no iónicos y aniónicos, tales como ésteres de polietileno-ácido graso, éteres de polioxietileno-alcohol graso, por ejemplo éteres alquil-arílicos de poliglicol, sulfonatos de alquilo y sulfonatos de arilo; e incluyen ejemplos preferidos de agentes dispersantes lignina, desliviaciones sulfúricas y metilcelulosa.
5. Las combinaciones de sustancia activa de conformidad con la invención, pueden emplearse en mezcla con otras sustancias activas.
10. Las formulaciones generalmente contienen de 0,1 a 95% en peso de sustancia activa, preferiblemente de 0,5 a 90.
15. Las combinaciones de sustancia activa pueden emplearse como tales, o en la forma de sus formulaciones o de las formas de aplicación preparadas a partir de las mismas, tales como granulados, polvos, suspensiones, emulsiones y emulsiones y soluciones listas para empleo. Pueden utilizarse en la forma usual, por ejemplo mediante vertido, aspersion, espolvoreo, esparcimiento o atomización.
20. Las combinaciones de sustancia activa de conformidad con la invención, hacen patente una potencia herbicida extremadamente fuerte. Son particularmente adecuadas, por lo tanto, para la destrucción total de hierbas. El efecto se inicia pronto y es perdurable. Es también posible destruir brotes de hierbas que contienen hierbas que son particularmente difíciles de combatir, tales como pastos duros, acedera, ranúnculo, artemisa, pelosilla, plátano de hoja ancha, cen-
- 25.
- 30.



táura, negra y diente de león.

5. Las combinaciones de sustancia activa muestran un efecto particularmente pronunciado contra plantas herbáceas tales como hierba de San Juan, menta y milenrama.

10. Las combinaciones de sustancia activa de conformidad con la invención, pueden aplicarse profilácticamente a la tierra, sobre la cual no existen brotes, pero se aplican preferiblemente a los brotes de hierba existentes.

Las cantidades utilizadas de las combinaciones de sustancia activa son en general de 5 a 50 kg/ha, preferiblemente de 10 a 20 kg/ha. de ingredientes activos totales por hectárea.

15. El buen efecto herbicida de las combinaciones de sustancia activa de conformidad con la invención, surge del ejemplo siguiente. Aunque las sustancias activas individuales muestran debilidad en el efecto herbicida, las combinaciones muestran un efecto mas amplio y mas prolongado sobre hierbas, que excede de una simple suma de los efectos.

20. Siempre existe un efecto sinérgico en los herbicidas, si, utilizando las mismas cantidades, el efecto herbicida de las combinaciones de sustancia activa es tan grande o mayor que el efecto herbicida de la sustancia activa individual mas activa. La suma de los efectos que va a esperarse en una combinación de sustancia activa, queda comprendida, dependiendo de la relación de mezclado, entre el efecto de las sustancias activas individuales menos activas y el

25.

30.

374632

-9-



efecto de las mas activas.

La invención por lo tanto también provee un método para combatir hierbas, que comprende aplicar a las hierbas, o a un medio de las hierbas, una composición de conformidad con la invención, así como también a áreas de cultivo agrícola liberadas o protegidas de hierba mediante la aplicación de una composición de conformidad con la invención.

5.

Ejemplo A

10.

Experimento de aspersion sobre hierbas existentes.

Preparaciones de sustancia activa:

15.

(1) conteniendo 70% en peso de 3-metilmercapto-4-amino-6-isopropil-1,2,4-triazinona-(5), 5% en peso de una mezcla de un condensado de ácido arilsulfónico -formaldehido + éter etílico de poliglicol, 2% en peso de sulfonato de lignina y 23% en peso de polvo de cuarzo.

20.

(2) que contiene 80% en peso de N'-(3,4-diclorofenil)-N,N-dimetilurea, 5% en peso de sulfonato de lignina, 3,5% en peso de sílice altamente dispersada, 1,5% en peso de sulfonato de naftaleno y 10% en peso de caolín coloidal.

25.

(3) que contiene 100% en peso de 3-amino-1,2,4-triazol.

Las preparaciones se llevaron a la concentración requerida mediante dilución con agua. Se aplican después a parcelas que muestran brotes de hierbas similares, utilizando un aparato de aspersion convencional y una cantidad de licor de 750 litros por hectárea. Después de 2 meses y después de 6 meses, el brote de planta que inicialmente mostró un grado de cubri-

30.

374632

-10-



miento de área de 100%, se examina, y se analiza el brote restante como un grado en porcentaje de cubrimiento de vegetación. Un grado de cubrimiento de 100% denota que el cubrimiento en el tiempo del análisis fue tan grande como el cubrimiento en la iniciación. 0% denota que se hubieran destruido todas las hierbas. Además, se registraron las variedades de plantas sobrevivientes.

5.
10. Las sustancias activas, las cantidades utilizadas por unidad de área y los resultados, se verán a partir del cuadro 1 siguiente.

El cuadro 2 da el daño de las variedades individuales de plantas por las sustancias activas y las combinaciones de sustancia activa.

15.

374632

374632

17

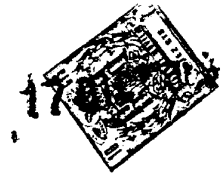
-11-197

CUADRO 1

Sustancias activas	kg/ha	Relación de mezclado de las sustancias activas	Grado de cubrimiento en %			
			Después de 2 meses pastos de hoja ancha	Después de 6 meses pastos de hoja ancha	Después de 6 meses pastos de hoja ancha	
<chem>CC(C)C1=NC(=O)N(CS)N1</chem> (1)	12		2,5	30	5	50
<chem>CC(C)N(C)C(=O)Nc1ccc(Cl)cc1</chem> (2)	12		5	50	15	70
<chem>C1=NC(=O)NC1</chem> (3)	12		10	40	30	70

374632

-11-



CUADRO 1

Sustancias activas	kg/ha	Relación de mezclado de las sustan cias activas	Después pastos
<chem>CC(C)C1=NC(=O)N(N)C(S)C1</chem> (1) (conocido)	12		2,5
<chem>CC(C)NC(=O)Nc1ccc(Cl)c(Cl)c1</chem> (2) (conocido)	12		5
<chem>NC1=NC=NC=C1</chem> (3) (conocido)	12		10

374632



17
-11- Bm

Grado de cubrimiento en %

<u>Después de 2 meses</u>		<u>Después de 6 meses</u>	
pastos	de hoja ancha	pastos	de hoja ancha

2,5	30	5	50
-----	----	---	----

5	50	15	70
---	----	----	----

10	40	30	70
----	----	----	----



-12- 17 D

374632



-12- Bui

374632

CUADRO I
(Continuación)

Sustancias activas	kg/ha	Relación de mezclado de las sustan- cias activas	Grado de cubrimiento en %			
			Después de 2 meses pastos	Después de 2 meses planta de hoja ancha	Después de 6 meses pastos	Después de 6 meses planta de hoja ancha
(2) + (3)	12	1 : 1	5	30	10	50
(conocido)						
(1) + (3)	12	1 : 1	2,5	25	10	30
(1) + (2)	12	1 : 1 :	2,5	25	5	40
(1) + (2) + (3)	12	2 : 1 : 1	0	20	2,5	25
(1) + (2) + (3)	12	1 : 2 : 1	0	25	5	25
(1) + (2) + (3)	12	1 : 1 : 2	2,5	20	5	30
(1) + (2) + (3)	12	1 : 1 : 1	0	5	2,5	10

374632

-12-

170



CUADRO 1
(Continuación)

Sustancias activas	kg/ha	Relación de mezclado de las sustan- cias activas	Después pastos
(2) + (3)	12	1 : 1	5
(conocido)			
(1) + (3)	12	1 : 1	2,5
(1) + (2)	12	1 : 1 :	2,5
(1) + (2) + (3)	12	2 : 1 : 1	0
(1) + (2) + (3)	12	1 : 2 : 1	0
(1) + (2) + (3)	12	1 : 1 : 2	2,5
(1) + (2) + (3)	12	1 : 1 : 1	0

374632



-12-121

ón)

Grado de cubrimiento en %

<u>Después de 2 meses</u>		<u>Después de 6 meses</u>	
<u>pastos</u>	<u>planta de hoja ancha</u>	<u>pastos</u>	<u>planta de hoja ancha</u>
5	30	10	50
2,5	25	10	30
2,5	25	5	40
0	20	2,5	25
0	25	5	25
2,5	20	5	30
0	5	2,5	10

17 DIC



374632

17 DIC

374632



CUADRO 2

Sustancias activas (como en el cuadro 1)	kg/ha	Relación de mezclado de las sustancias activas	Plantago (plátano de hoja ancha)	Achillea (milonra ma)	Rumex Hypericum (ace-herba - dera) de San Juan	Mentha (menta)	Taraxacum (diente de León)
(1) (conocido)	12		MR	MR	MS	MR	MS
(2) (conocido)	12		R	MR	R	MR	MR
(3) (conocido)	12		MR	MS	MR	MS	MS
(2) + (3) (conocido)	12	1 : 1	MR	MS	MR	MS	MS
(1) + (3)	12	1 : 1	MS	MS	S	MS	MS
(1) + (2)	12	1 : 1	MS	MS	S	MS	MS
(1) + (2) + (3)	12	1 : 1 : 1	S	S	S	S	S

Sustancias activas (como en el cuadro 1)

kg/ha

Relación de mezclado de las sustancias activas

(1) (conocido)	12		MR	MR	MS	MR	MS
(2) (conocido)	12		R	MR	R	MR	MR
(3) (conocido)	12		MR	MS	MR	MS	MS
(2) + (3) (conocido)	12	1 : 1	MR	MS	MR	MS	MS
(1) + (3)	12	1 : 1	MS	MS	S	MS	MS
(1) + (2)	12	1 : 1	MS	MS	S	MS	MS
(1) + (2) + (3)	12	1 : 1 : 1	S	S	S	S	S

R = resistente: sin daño de brote de planta por la substancia activa

MR = moderadamente resistente: ligero daño del brote de planta por la substancia activa, rápido del brote de planta por la substancia activa, rápida substancia activa; no hubo nuevo desarrollo.

MS = moderadamente sensible: daño fuerte del brote de planta por la substancia activa, rápida substancia activa; no hubo nuevo desarrollo.

S = sensible: planta destruida por la



374632

Sustancias activas (como en el cuadro 1)	kg/ha	Relación de mezclado de las sustan- cias activas	CUAD Plantag (plátan de hoja ancha)
(1) (conocido)	12		MR
(2) (conocido)	12		R
(3) (conocido)	12		MR
(2) + (3) (conocido)	12	1 : 1	MR
(1) + (3)	12	1 : 1	MS
(1) + (2)	12	1 : 1	MS
(1) + (2) + (3)	12	1 : 1 : 1	S

R = resistente: sin daño de brote de planta
 MR = moderadamente resistente: ligero daño del
 damente crece de nuevo.
 MS = moderadamente sensible: daño fuerte del
 desarrollo retardado
 S = sensible: planta destruida por la substancia

-13-13m

17



374632

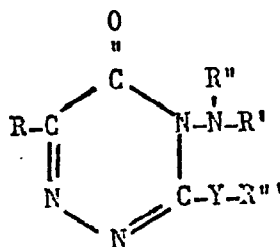
CUADRO 2

Plantago (plátano de hoja ancha)	Achillea (milonra ma)	Rumex (ace- dera)	Hypericum (hierba - de San -- Juan)	Mentha (menta)	Taraxacum (diente de león)
MR	MR	MS	S	MR	MS
R	MR	R	R	MR	MR
MR	MS	MR	MR	MS	MS
MR	MS	MS	MR	MS	MS
MS	MS	MS	S	MS	MS
MS	MS	MS	S	MS	MS
S	S	S	S	S	S

le planta por la substancia activa
 o daño del brote de planta por la substancia activa, rápi-
 erte del brote de planta por la substancia activa,
 la substancia activa; no hubo nuevo desarrollo.

N O T A

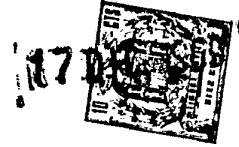
- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Alemania nº P 18 15 145.6 de 17 de diciembre de 1.968 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE COMPOSICIONES HERBICIDAS; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º - Procedimiento para la obtención de composiciones herbicidas, caracterizado porque 0,1 - 95 partes en peso de una combinación de materiales activos de (a) una 4-amino-1,2,4-triazinona-(5) de la fórmula



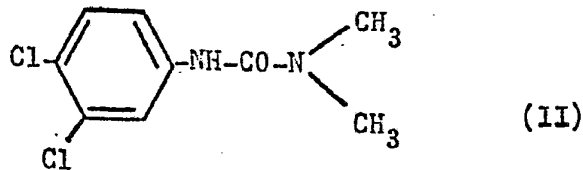
(1)

374632

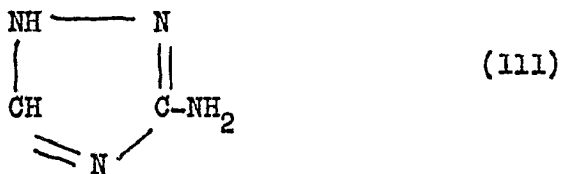
-15-



5. en la que R es alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo con 5 o 6 átomos de carbono o fenilo, R' y R'', las cuales pueden ser iguales o diferentes, son hidrógeno o alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, que pueden estar sustituida por nitrilo hidroxilo y/o halógeno, o R' y R'' juntas son cicloalquilideno con 5 o 6 átomos de carbono o alquilideno con 1 a 6 átomos de carbono, que pueden estar sustituida por fenilo, halo-fenilo o un residuo heterocíclico con 5 o 6 miembros cíclicos, R''' es alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, e Y es azufre o -NH-, y (b) N'-(3,4-dicloro-fenil)-N,N-dimetilúrea de fórmula:
- 10.



y/o (c) 3-amino-1,2,4-triazol de fórmula:



15. en una relación en peso entre (a), (b) y (c) que varía de 1 : 1 : 4 a 1 : 4 : 1, a 4 : 1 : 1, y en el caso de que estén presentes únicamente (a) y (b) o (a) y (c), en una relación en peso que varía de 1:4 a 1:1 a 4:1, se mezclan con 99,9 - 5 partes en peso de medios de carga y, en caso dado, con medios tensioactivos.

374632

17 DI



-16-

2ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como medios de carga se emplean disolventes líquidos y materiales vehículos sólidos.

5.

3ª - Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque como medio tensioactivo se emplean agentes de emulsión y de dispersión.

10.

4ª - Procedimiento para la obtención de composiciones herbicidas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid, 17 DIC. 1969

FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEJ

p. Firmado: F. Hernández Ruiz