

28 JUN. 1963



286901

MEMORIA DESCRIPTIVA

286901

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 9 de abril de 1963, con el núm. 286.901

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ESSO RESEARCH AND ENGINEERING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en Elizabeth, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE PREPARADOS PARA USOS AGRICOLAS".-

La presente invención se refiere a composiciones --- agrícolas mejoradas de aprovechamiento regulado. La invención se refiere, más particularmente, a composiciones fertilizantes que tienen propiedades mejoradas en lo que se -
5 refiere a la velocidad con que liberan los materiales nutritivos para el crecimiento de las plantas. La invención se refiere más particularmente, a composiciones fertilizantes en las que las partículas de materiales nutritivos minerales están impregnadas o recubiertas con hidrocarburos
10 sólidos de la naturaleza de las ceras parafínicas, asfal--

286901



5
10
15
20
25
30

tos y resinas petrolíferas. Una composición preferida comprende una composición fertilizante a la que se incorpora un hidrocarburo petrolífero sólido. Las composiciones de la presente invención pueden comprender también un hidrocarburo petrolífero sólido que lleva incorporados pesticidas, tales como herbicidas, fungicidas e insecticidas. Estas composiciones pueden ser preparadas para que actúen como aplicaciones en polvo para árboles frutales, como aplicaciones en polvo para plantas de tomates, como aplicaciones en polvo para plantas de patatas y semejantes.

Es bien sabido en la técnica, utilizar diversos agentes auxiliares de la agricultura, tales como fertilizantes, herbicidas, fungicidas, insecticidas y aplicaciones en polvo para frutos que contiene ingredientes activos de regulación. Estos ingredientes activos de regulación se utilizan normalmente, con diversos portadores, tales como materiales sólidos inertes, soluciones acuosas y otros disolventes y semejantes. Los fertilizantes para favorecer el crecimiento de las plantas son, por ejemplo, de dos tipos básicos. El tipo más antiguo comprende materiales orgánicos naturales que tienen ciertas desventajas: por ejemplo, la disminución de sus reservas y su bajo nivel nutritivo son inadecuados para mantener un nivel de alimentos para nuestra creciente población. El segundo tipo de fertilizante se conoce como una mezcla fertilizante comercial de origen mineral, y consiste en su mayor parte en compuestos orgánicos e inorgánicos de nitrógeno, fósforo y potasio. Los fertilizantes comerciales poseen varias desventajas. Los compuestos de nitrógeno fácilmente solubles pueden originar daños a las cosechas y pueden ser fácilmente arrastrados por las

286901

28



5
10
15
20
25
30

aguas a las capas inferiores del suelo, donde no pueden -
absorberlos las raíces de las plantas. Los materiales nu-
tritivos de fósforo inorgánico de los fertilizantes tien-
den a ser fijados por los coloides de arcillas del suelo,
y las plantas no disponen de ellos en cantidades adecua-
das. Adicionalmente, con algunas cosechas de pastos y de
legumbres, la gran absorción inicial de potasio, así como
de nitrógeno, de los fertilizantes fácilmente solubles, -
puede crear un estado tóxico con el consiguiente daño pa-
ra las plantas.

Debido a las desventajas inherentes de ambos tipos
de fertilizantes orgánicos naturales y de mezclas de fer-
tilizantes minerales, ha sido necesario aumentar las can-
tidades de las composiciones fertilizantes cuyos componen-
tes nutritivos son liberados lentamente. Mientras que se
han efectuado muchas tentativas para superar las desventa-
jas de los fertilizantes minerales y orgánicos, ninguna -
de las soluciones al problema propuestas hasta ahora ha -
sido enteramente satisfactoria.

20
25
30

Así, es objeto de la presente invención proporcio-
nar composiciones agrícolas, tales como composiciones fer-
tilizantes, y un método de producción de las mismas, en -
el que el material activo, tal como los constituyentes nu-
tritivos, se liberan a lo largo de un período de tiempo -
prolongado y previamente determinado. Las composiciones -
fertilizantes reúnen, por ejemplo, los beneficios de los
fertilizantes minerales y de los orgánicos. Se reduce al
mínimo el daño para las cosechas y se aumenta la eficacia
con que se suministran los materiales nutritivos a las --
plantas, como se demuestra por una velocidad de crecimien



286901

to más grande. Así, de acuerdo con una adaptación de la -
presente invención, se recubren o impregnan fertilizantes
comerciales con hidrocarburos sólidos. El fertilizante --
puede ser recubierto o impregnado como una formación aca-
5 bada antes de su envasado final, o bien puede recubrirse
o impregnarse cada uno de los componentes del fertilizan-
te, antes de su mezclado. El tratamiento se efectúa por -
inmersión del fertilizante en el hidrocarburo fundido, --
por pulverización del hidrocarburo sobre la superficie --
10 del fertilizante, inyectando fertilizante líquido e hidro-
carburo en una corriente común para formar "gránulos" ó -
por adición del hidrocarburo fundido al fertilizante mien-
tras está siendo mezclado. El término "incorporar" trata
de cubrir todos estos métodos de tratar el fertilizante -
15 con el hidrocarburo petrolífero.

Los hidrocarburos comprenden, preferiblemente, ce-
ras petrolíferas, más convenientemente las de tipo micro-
cristalino, aunque también pueden emplearse asfaltos pe-
trolíferos y resinas derivadas del petróleo (por ejemplo,
20 resinas procedentes de craquing con vapor). También se --
consideran las mezclas de ceras con asfaltos y/o resinas
petrolíferas, así como mezclas de asfaltos con las resi-
nas. Por ejemplo, podría utilizarse una mezcla de una ce-
ra microcristalina o de una cera parafínica, con de 5 a -
25 10% de una resina petrolífera. La cantidad utilizada de ce-
ra, asfalto, o resinas o mezclas de los mismos, puede es-
tar en el margen de 0,1% a aproximadamente 25% en peso de
la composición total, aunque el margen preferido es de --
aproximadamente 3 por ciento a 10 por ciento basado en el
30 peso del fertilizante.

286901

28



De acuerdo con una adaptación preferida de la presente invención, la composición comprende gránulos homogéneos del ingrediente activo y del hidrocarburo sólido como, por ejemplo, la cera. Estos han de distinguirse de los gránulos de ingrediente activo recubiertos con un hidrocarburo sólido. Cuando se utiliza un gránulo de este último tipo, el ingrediente activo será rápidamente lixiado, una vez roto el recubrimiento. Así, en las primeras etapas, no se suministra a la planta en crecimiento sustancialmente nada de ingrediente agrícola activo, aumentando rápidamente la velocidad una vez roto el recubrimiento. Utilizando un gránulo mezclado homogénea y completamente con el fertilizante activo y la cera, o con el pesticida activo y la cera, se asegura una liberación uniforme del ingrediente agrícola activo.

Así, por ejemplo, una composición fertilizante conveniente es una que comprende un fertilizante al que se incorporan de 0,1 a 2,5% en peso de un hidrocarburo sólido, como por ejemplo una cera petrolífera o un asfalto petrolífero o una resina petrolífera. Un método de preparar la composición de la presente invención es incorporar el hidrocarburo al fertilizante, mezclando el fertilizante con el hidrocarburo en un estado fundido y, seguidamente, dejando solidificar el hidrocarburo. La masa sólida puede ser triturada en píldoras de las dimensiones deseadas mediante cualesquiera medios adecuados. Es evidente que los gránulos serán completamente homogéneos en lo que se refiere al hidrocarburo y a los ingredientes activos, tales como el fertilizante.

Las composiciones fertilizantes que utilizan un hi-

286901



drocarburo sólido, como por ejemplo una cera, pueden comprender cualquier fertilizante que contenga nitrógeno, -- fósforo, potasio y otros agentes favorecedores del crecimiento. La invención comprende, en esencia, el uso de estos agentes agrícolas favorecedores del crecimiento en -- forma de gránulos en los que el agente favorecedor del -- crecimiento y el hidrocarburo están uniforme y homogéneamente distribuidos por todo el gránulo. Con respecto al -- uso de composiciones pesticidas, es sabido en la técnica utilizar productos químicos agrícolas, tales como 24-D (1) ácido 24 diclorofenoxiacético y Aldrin (2) aldrin 1,2,3,4, 10,10 hexacloro 1,4,4a,5,8,8a hexahidro 14 endo, exo 58 - dimetanonaftaleno, como concentrados emulsificables, polvos humectables y polvos de espolvorear. También es sabido utilizar herbicidas e insecticidas que han sido incorporados a sólidos granulares, tales como arcilla atapulgita o vermiculita. El producto se utiliza como material seco que contiene aproximadamente 5 a 25% de ingrediente activo. Estos pesticidas se utilizaron por ejemplo para reprimir larvas de elatéridos, saltamontes, gusanos de las raíces, y la roya de la zanahoria. Es evidente así, que los gránulos pueden comprender la distribución homogénea por todo el gránulo de la cera, el fertilizante y los pesticidas.

Una ventaja de los gránulos de la presente invención sobre los polvos y pulverizaciones, es que los materiales caen directamente sobre la zona infestada sin ser arrastrados a las plantas susceptibles adyacentes, y liberan el pesticida y/o material nutritivo a una velocidad uniforme predeterminada. Como se ha descrito en lo que an

286901



5 tecede, se pueden utilizar también otros herbicidas, tales como 245 T (ácido 245 tricloro fenoxiacético) Monuron (3 p, cloro fenil 1,1 dimetil urea) Dieldrin 1,2,3,4,10, 10 hexacloro exo 6,7 epoxi 1,4,4a, 5,6,7,8,8a-octahidro 14 endo oxo 48 dimetanonaftaleno).

10 El tamaño de partícula de los gránulos puede variar apreciablemente. Sin embargo, se prefiere que estos gránulos sean de menos de 5 mm. aproximadamente, preferiblemente en el margen de desde aproximadamente 0,03 a 1,3 mm. - de diámetro.

La presente invención puede ser más completamente entendida mediante los siguientes ejemplos que ilustran la misma.

15 EJEMPLO 1

20 Varias porciones de un fertilizante que contenía 10% de nitrógeno soluble en agua, 10% de fósforo asimilable, 10% de potasa (10-10-10), se recubrieron con diversas ceras hidrocarbonadas en la proporción de 5% de cera basado en el peso de fertilizante, añadiendo la cera fundida al fertilizante mientras estaba siendo mezclado éste, y dejando solidificar la cera.

Las inspecciones de las diversas ceras empleadas se muestran en la Tabla I:



28

TABLA I

286901

INSPECCION DE LAS CERAS UTILIZADAS EN LOS ENSAYOS

<u>Ceras</u>	<u>Punto de fusión 80</u>	<u>Viscosidad a 9920</u>	<u>Penetración a 2520</u>	<u>Indice de refracción a 20</u>	
A	56,3	47,0	23	1.4431	19,4
B	51,9	38,2	19	-	-
C	59,6	39,8	11	1.4352	19,4
D	67,7	47,7	12	1.4381	26
E	51,6	59,1	23	1.4501	19,4
F	46,1	57,0	40	1.4511	19,4

Además de las ceras enumeradas en la Tabla I, se --
utilizaron también una cera suelta (parafina bruta) y un
asfalto de punto de reblandecimiento 54,420, de manera --
que se trataron en total por separado ocho cantidades del
5 fertilizante con los diversos materiales.

Para los ensayos se seleccionaron varias parcelas -
de césped establecidas. Algunas de estas parcelas fueron
fertilizadas con fertilizante sin tratar y otras con los
diversos fertilizantes tratados, aplicándose cada fertili-
10 zante en la proporción de 90 Kg por 40 áreas. El fertili-
zante se distribuyó uniformemente en las parcelas, por me-
dio de un distribuidor de fertilizante para césped de ti-
po normal. Durante una estación de 19 semanas se pesaron
los recortes de hierba de cada parcela, a intervalos se--
15 leccionados, para medir la velocidad de crecimiento de la
hierba en cada parcela. Los resultados de estos ensayos -
se resumen en la Tabla 2.



TABLA II

286901

ESTIMULACION EN EL CRECIMIENTO DE HIERBA POR EL FERTILIZANTE RECUBIERTO
(10-10-10 EN PROPORCION DE 90 KG POR 40 AREAS)

	Peso de hierba acumulado (gramos)						% de rendimiento en 19 semanas comparado con el obtenido sin fertilizante.
	1ª semana	3ª semana	5ª semana	10ª semana	15ª semana	19ª semana	
Sin fertilizante	504	803	1172	1752	2183	2506	
10-10-10 Sin cera	144	700	1167	1700	2129	2470	-1.4
10-10-10 + 5% de cera A	660	1167	1713	2581	3623	4263	74.1
10-10-10 + 5% de cera B	673	1288	2123	3447	4563	5280	110.3
10-10-10 + 5% de cera C	844	1442	2196	3614	4742	5617	124.1
10-10-10 + 5% de cera D	524	987	1508	2295	3121	3777	50.7
10-10-10 + 5% de cera E	481	1019	1693	2630	3448	3898	55.5
10-10-10 + 5% de cera F	823	1467	2261	3601	4696	5474	119.5
10-10-10 + 5% de cera suelta	635	1197	1769	2699	3682	4459	77.9
10-10-10 + 5% de asfalto	721	1332	2029	3176	4243	5039	101.1

De los resultados de los ensayos de la Tabla II, se verá que el rendimiento de hierba obtenido, fertilizando con 90 Kg de fertilizante por 40 áreas fué esencialmente igual que el obtenido sin utilizar fertilizante. Esto puede ser explicado sobre la base de que unas fuertes lluvias pueden provocar la rápida lixiviación del nitrógeno desde el fertilizante y la rápida fijación del fósforo por los

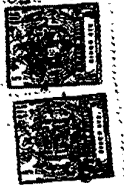
286901



coloides arcillosos del suelo. Como resultado, el fertilizante sin tratar no proporcionó esencialmente una respuesta en crecimiento en la baja proporción de aplicación. Por otra parte, en cada caso en que el fertilizante había sido tratado con una cera o con asfalto, se obtuvieron rendimientos mayores de hierba a lo largo del período de crecimiento, que con el fertilizante sin tratar. En casi todos los casos, se exhibió también un crecimiento inicial más alto con el fertilizante recubierto con cera, que con el fertilizante sin tratar. Esto puede ser atribuido a las velocidades de lixiviación reducidas y a la fijación reducida de fósforo, así como a que se evitó que las plantas se quemasen en las primeras etapas de crecimiento. Esto último lo indica además, el hecho de que el crecimiento fue menor durante las primeras semanas con el fertilizante sin tratar, que sin emplear fertilizante.

EJEMPLO 2

Se trataron cantidades separadas de dos fertilizantes diferentes, con 5% de cera A de la Tabla I, de la misma manera como se describió en el Ejemplo 1. Porciones de los fertilizantes tratados y sin tratar, fueron introducidos en parcelas separadas de un suelo arcilloso de baja fertilidad, en proporciones de 90 y 180 Kg por 40 áreas. Estas parcelas se sembraron a continuación con maíz, y se observaron los resultados obtenidos a lo largo de un período de crecimiento. Los resultados se resumen en la Tabla III.



286901

TERRA III

ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DE MAIZ POR FERTILIZANTES RECUBIERTOS CON CERA

Fertilizante Tipo	Propor- cion (Kg por 40 - áreas	Número total de plantas de maíz en rendimiento de maíz (-)	Tanto por cien- to de vendimien- to en plantas de maíz (-)	Peso del grano o sechado por plan- ta (gramos)	% de aumento de grano cosechado, basado en el grano cosechado -- sin fertilizante
Sin fertilizante		4477	64	254	-
Arena + 5% de cera A	90	4406	63	309	21.7
2-12-10 solamente	90	4776	68	327	28.7
2-12-10+5% de cera A	90	4309	62	404	58.8
10-10-10 solamente	90	4891	70	340	33.8
10-10-10+5% de cera A	90	5133	73	377	48.3
10-10-10 solamente	218	4155	59	474	86.4
10-10-10+5% de cera A	218	4374	62	482	89.7

(-) Basado en el número máximo de plantas sembradas (7000) en 12 acres.

286901

28



EJEMPLO 3

Porciones de un fertilizante mineral (10-10-10) sólo y recubierto con una cera, un asfalto o una resina petrolífera procedente de un proceso de craquing con vapor, se --
5 mezclaron con muestras de un suelo de marga arcillosa, y --
se emplearon en un ensayo en invernadero, realizado como --
sigue. La cantidad de fertilizante añadida fué equivalente a la aplicación en campo de 230 Kg por 40 áreas, introduci-
10 dos durante el tiempo de plantar maíz, en una tira de 10 --
cm. de suelo, en surcos distanciados 1 metro uno de otro. Se efectuaron ensayos por duplicado con cada muestra, colo-
cándose las diversas muestras en parcelas y plantándose en cada muestra 10 semillas de maíz. Después de la germina-
15 ción, se midió la altura de las plantas de maíz a interva-
los semanales. La altura media para las 20 plantas de maíz de cada par de muestras duplicadas, a lo largo de un perío-
do de 5 semanas, se muestra en la Tabla IV. Los resultados obtenidos pueden ser resumidos como sigue. El fertilizante
20 tratado con hidrocarburos petrolíferos, mostró un notable aumento de velocidad de crecimiento en comparación con el fertilizante no tratado. Además, el fertilizante no trata-
do fue causa de que murieran aproximadamente un 40 por ---
ciento de las plantas, y las hojas de las plantas supervi-
vientes se chamuscaron por sus extremos.



TABLA IV

286901

VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE PLANTAS DE MAIZ, AUMENTADA CON FERTILIZANTE TRATADO

	Altura media del maíz (cm)					% de ganancia basada en el no uso de fertilizante, al cabo de 5 semanas
	1 semana	2 semanas	3 semanas	4 semanas	5 semanas	
Sin fertilizante	4.0	10.2	16.8	22.5	25.6	-
10-10-10 Sin cera	2.7	9.1	18.9	24.3	20.0(-)	-19.9(-)
10-10-10 + 5% de cera C	3.1	9.0	18.5	28.9	32.5	+36.0
10-10-10 + 5% de cera A	3.2	9.6	22.3	34.2	43.8	+88.0
10-10-10 + 5% de cera F	4.2	11.0	25.2	33.3	42.3	+71.3
10-10-10 + 5% de asfalto	3.3	10.2	20.5	31.0	36.7	+54.5
10-10-10 + 5% de resina	3.9	10.2	19.5	30.5	41.3	+73.0

(-) Plantas quemadas por los extremos de la hoja.

EJEMPLO 4

Porciones de un fertilizante comercial de bajo contenido en nitrógeno, tratado con cera y sin tratar (2-12-10), se aplicaron a parcelas de campo en proporción de 70 Kg por 40 áreas, con semilla de maíz, a una profundidad de suelo de 10 cm. Se efectuaron recuentos de germinación en 4 surcos de 5 m, en tres intervalos diferentes. Los resultados presentados en la Tabla V, demuestran que en las parcelas que recibieron aplicaciones de fertilizante encerado, tuvo lugar una germinación media más alta en comparación con las que recibieron fertilizante sin tratar. Se cree que este resultado es debido a una

286901 28



liberación de materiales nutritivos más lenta y, por consiguiente, a unos efectos detoxicidad más baja sobre las semillas en germinación.

TABLA V

GERMINACION DE MAIZ EN MAZORCA DURANTE LAS PRIMERAS 3 SEMANAS

	Tratado con cera 2-12-10 (--)			Sin tratar con cera 2-12-10 (--)		
	1 ^a semana	2 ^a semana	3 ^a semana	1 ^a semana	2 ^a semana	3 ^a semana
Parcela I	292	404	438	108	276	328
Parcela II	282	447	461	119	244	294
Parcela III	291	409	419	200	294	315
Parcela IV	325	358	358	110	296	302
Promedio	297	405	419	232	255	307

(--) Recuento de la germinación media significativo de un nivel de 99,5% a favor del 2-12-10 tratado con cera.

Las composiciones de esta invención tienen las siguientes ventajas deseables; Reduciendo la velocidad de disolución del nitrógeno y de la potasa en las primeras etapas del crecimiento de la planta, se suministran concentraciones más elevadas para períodos posteriores de mayor necesidad de fertilizante. Además, disminuye el número de brotes jóvenes que se secan, lo cual se atribuye con frecuencia al nitrógeno. Reduciendo la tendencia de los materiales nutritivos de fósforo inorgánico a ser fijados por los coloides arcillosos del suelo, se asegura la disponibilidad de fósforo al progresar el desarrollo de la raíz.

Además de regular la velocidad de suministro al suelo de los materiales nutritivos del fertilizante, las composiciones



286901

de esta invención tienen la ventaja adicional, particularmente en el caso de composiciones recubiertas con cera, de que el recubrimiento sirve también como una fuente de energía para algunos de los organismos del suelo.

5 También resultan otras varias ventajas del uso de -- fertilizantes recubiertos con cera. Estas incluyen las siguientes:

(a) Se mejoran las "características fluídas" de las mezclas fertilizantes. Los fertilizantes tratados circulan más fácilmente por el equipo distribuidor y el equipo no está sometido a la acción abrasiva y a la acción corrosiva de los fertilizantes sin tratar. Esto es cierto particularmente, para aquellas mezclas que contienen ácido fosfórico soluble en agua.

15 (b) Se reduce al mínimo la adsorción de la humedad -- del aire por parte del fertilizante y, por consiguiente, -- se elimina virtualmente el apelmazamiento durante el almacenamiento. El aumento de la resistencia a la deliquesencia reduce también la tendencia a corroe el equipo agrícola.

20 (c) Disminuyen las pérdidas de fertilizante por causa de los fuertes vientos durante su aplicación al campo, ya que muchas de las partículas ligeras son aglomeradas por el recubrimiento o impregnación.

25 (d) En la práctica de invernadero en que se utilizan grandes cantidades de fertilizantes orgánicos y minerales y donde sería conveniente añadir la cantidad máxima de fertilizante al suelo cuando se prepara para plantar las cosechas de invernadero, un fertilizante de alto valor nutritivo en una forma lentamente soluble proporciona un medio de reducir

30



286901

los costes de laboreo.

En algunos casos, será ventajoso incorporar pesticidas y/o fungicidas a las composiciones de esta invención. Así, - se pueden dispersar en la cera fundida distribuyéndolos uni-
5 formemente por toda la mezcla fertilizante, herbicida 2,4-D, insecticida para suelos constituido por hexacloruro de bence-
no, fungicidas de mercurio y semejantes. También pueden in-
corporarse agentes humectantes adecuados, para favorecer la
distribución de los materiales nutritivos en el suelo.

10 Así, la presente invención se refiere a un gránulo para fines agrícolas, que tiene uniforme y homogéneamente distribuido por todo él un ingrediente activo y un hidrocarburo sólido. Mediante la técnica descrita, en la cual se incorpo-
ra el ingrediente activo al hidrocarburo, mezclando el ingre-
15 diente activo con el hidrocarburo en un estado fundido, y de-
jando solidificar a continuación el hidrocarburo, se asegura-
rá por todo el gránulo un tipo de uniformidad de matriz. Así,
están recubiertos los gránulos individuales que componen la
píldora. Como se ha señalado antes, debe distinguirse esto -
20 del simple recubrimiento de la píldora que comprende el in-
grediente activo.

Como se ha señalado antes, el tamaño de partícula puede variar apreciablemente. Los gránulos pueden estar en forma de cuentas o con cualquier otra configuración geométrica,
25 tal como píldoras, cilindros y semejantes. El tamaño de los gránulos puede variar apreciablemente, pero preferiblemente son inferiores a 5 cm. aproximadamente en cualquier dimensión, como por ejemplo a 5 cm. de diámetro. Se prefiere que el tamaño de partícula de los gránulos varíe en el margen de 0,3 a
30 1,3 cm., para asegurar la mejor distribución en la aplicación.

285901

28 JUN 1951



Estos gránulos pueden ser obtenidos por cualesquiera métodos conocidos en la técnica, como por ejemplo por producción con pistola pulverizadora en la que la corriente fundida se pulveriza en el aire o en otro medio, originando -
5 la solidificación del hidrocarburo petrolífero que contiene el ingrediente activo uniformemente distribuido en él.

N O T A

10 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:

15 12. - Mejoras introducidas en la fabricación de preparados para usos agrícolas, caracterizadas porque los mismos comprenden un granulado a través del cual van uniforme y homogéneamente distribuidos un ingrediente activo y un hidrocarburo sólido.

20 22. - Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las cuales dicho hidrocarburo sólido comprende una cera de petróleo.

32. - Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las cuales dicho hidrocarburo sólido comprende un asfalto de petróleo.

25 42. - Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las cuales dicho ingrediente activo comprende un nutriente para usos agrícolas, que contiene un compuesto de nitrógeno, fósforo y potasio.

30 52. - Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las cuales dicho ingrediente activo comprende un herbicida.

286901



68. - Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las -
cuales dicho ingrediente activo comprende un herbicida.

72. - Mejoras introducidas en la fabricación de pre-
parados de fertilizantes, caracterizadas porque los mismos
5 comprenden un fertilizante al cual se incorpora de 0,1% a
25% en peso de un hidrocarburo sólido de petróleo hasta ob-
tener un granulado a través del cual van uniforme y homogé-
neamente distribuidos dicho fertilizante y dicho hidrocar-
buro sólido de petróleo.

82. - Mejoras de acuerdo con el punto 1, según las -
cuales se incorpora el hidrocarburo al fertilizante mez-
10 elando éste con el hidrocarburo en estado de fusión y de-
jando luego que el hidrocarburo se solidifique, con lo ---
cual dicho ingrediente activo y dicho hidrocarburo quedan
15 uniforme y homogéneamente distribuidos a su través.

92. - Mejoras introducidas en la fabricación de pre-
parados para usos agrícolas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede
y con los fines que se acompañan.

20 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a má-
quina por una sola de sus caras.

Madrid, 28 JUN. 1963

P.A.
Ministro de Fomento
[Handwritten signature]

JVM/10