



1370

ES

11

21

NUMERO

443442

22

FECHA DE PRESENTACION

12-12-1.975

A1



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO PB 9988/74	32 FECHA 12-12-74	33 PAIS Australia
--	-----------------------------	-----------------------------

37 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL C05F // A23K	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
-------------------------------	---	---

34 TITULO DE LA INVENCION "UN METODO DE PRODUCIR FERTILIZANTE"
--

71 SOLICITANTE (S) CHRISTIAN FAYD HERBE DE MAUDAVE
--

EDIFICIO DEL SOLICITANTE: Lawnbrook Road, Bickley Valley, Australia Occidental, Australia.
--

72 INVENTOR (ES) El mismo solicitante.
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
--



Este invento está relacionado con un método para producir, a partir de residuos, fertilizantes, - alimentos para aves y piensos para ganado, ricos en pro teínas.

5 En épocas anteriores, el mundo ha estado uti lizando hasta una tercera parte de sus valiosas cosechas de grano para piensos de ganado, mientras que en algunos países millones de personas se morían de hambre. Uno de los objetos de este invento es el de crear
10 un adecuado sustitutivo del pienso de ganado, a fin de que se puedan destinar las cosechas de grano al sostenimiento de la vida humana.

 En una de sus formas, el invento estriba en un método de producción de fertilizantes mediante las
15 etapas de tomar un estiércol que comprende numerosas especies de escarabajos, mezclar otros residuos orgánicos con dicho estiércol y dejar reposar la pila de materiales durante un tiempo predeterminado, introducir dicha pila de materiales a través de una trituradora
20 en un túnel de secado, triturar la materia orgánica por medios adecuados; y transportar el material finalmente triturado a una segunda pila de materiales, dejar en reposo dicha segunda pila de materiales durante un tiempo predeterminado, y luego volverla a pasar por un
25 túnel de secado para efectuar un secado y una trituradora-



ción secundarios.

En otra de sus formas, el invento se basa en la producción de alimentos para aves y ganado, que comprende tomar estiércol constituido por numerosas especies de escarabajos, mezclar otros residuos orgánicos con dicho estiércol y dejar que la pila de materiales esté en reposo durante un tiempo predeterminado, introducir dicha pila de materiales a través de una trituradora en un túnel de secado, triturar la materia orgánica por unos medios adecuados y transportar el material finamente triturado hasta una segunda pila de materiales, dejar que repose dicha segunda pila de materiales durante un tiempo predeterminado, luego volver a pasar a través de un túnel de secado para realizar un secado y una trituración secundarios, transportar a continuación el material triturado hasta una máquina convencional de hacer pastillas y convertirlo en pastillas, transferir seguidamente las pastillas de alimento a una torre de refrigeración, refrigerarlas con aire y luego clasificarlas por tamaños.

En todo el resto de la memoria descriptiva de patente, el término "estiércol" se describirá con referencia específica al estiércol de ave en general, aunque se pueden utilizar también otros residuos ani-



males o residuos de pájaros.

El invento se entenderá mejor refiriéndose a la siguiente descripción de una ejecución específica, como se muestra en el dibujo adjunto, que es un diagrama del proceso de fabricación.

En esta ejecución, se provee un aditivo de fertilizante, rico en proteínas, a partir de estiércol básico de aves tomado de granjas de aves de corral o de instalaciones similares. Los reglamentos sanitarios establecen en general que el suelo de los grandes cobertizos comerciales para aves de corral debe estar formado por hormigón u otro material similar. En este proceso particular, no se utiliza un suelo macizo de este tipo, y se deja que los excrementos de las aves caigan directamente al suelo de tierra. Debido a la ausencia completa de un suelo convencional de hormigón y a la ausencia total de insecticidas, sale de la tierra una gran cantidad de escarabajos, y viven en los montones de estiércol. En los montones de estiércol viven y trabajan diversas variedades (especies) de escarabajos, así como cualquier cosa que se pueda añadir al montón, tal como huevos rotos y aves muertas. Los tipos de escarabajos que se encuentran en el montón de estiércol son: *Heteronychus arator* F., *Creophilus erythrocephalus* F., *Dermestes* -



maculatus De Geer, *Ptomaphila lacrymosa* Schreibers,
Saprinus australis Boisduval, *Necrobia rufyies* De Geer,
Se considera que la presencia del *Heteronychus arator* F.
es accidental, y representa un papel muy pequeño en el
5 proceso. Es muy probable que sean atraídos al cobertizo
de aves de corral debido a la intensa iluminación que
en éste se emplea.

Los escarabajos *Creophilus erythrocephalus* F.,
Saprinus australis Boisduval y *Necrobia rufyies* De Geer
10 son todos ellos animales de presa, y juegan un papel
importante en el proceso por alimentarse de otros in-
sectos, ceras, larvas de moscas, aves muertas y otras
materias que puedan encontrarse en el interior o en la
superficie del montón real de estiércol. Cualquier ca-
15 dáver de ave que llegue a llenarse de ceras se descom-
pone por completo con la ayuda de estos escarabajos,
en tres días aproximadamente. La zona está exenta de
enfermedades, y las autoridades sanitarias han concedi-
do permiso para que en los cobertizos de aves de corral
20 se continúen llevando a cabo extensos ensayos destina-
dos a determinar indicios de la presencia de salmonella
(una bacteria que causa enfermedades en la especie hu-
mana y en los animales). Dentro del cobertizo de aves
de corral, se deja que los excrementos de ave se desa-
25 rrollen en montones de estiércol por un período de un año

28



aproximadamente, durante cuyo tiempo, si es necesario, se extiende el montón, para ayudar a que se seque el estiércol o los excrementos. Al extender el montón, se asegura también que la cima del montón se mantenga separada de los huevos que se están produciendo, y lejos de las patas de las aves..

Cuando un montón de estiércol está listo para ser tratado, se retira todo el montón, excepto los 152 mm de la parte inferior, y se coloca en una pila de materiales. Los 152 mm de la parte inferior contienen escarabajos para regenerar y actuar sobre el nuevo montón. A la pila de materiales que contiene estiércol de aves, cádáveres, plumas, cáscaras de huevo, etc, así como los escarabajos, se le añaden otros residuos orgánicos tales como desperdicios de frutas y verduras, aceites de pescado, desperdicios de carne, grasa y huevos de mataderos y carnicerías, y materiales semejantes. Todos estos residuos se mezclan en una pila de materiales, y se deja que los escarabajos trabajen en las sustancias orgánicas durante una semana, aproximadamente. Al finalizar la semana, se hace pasar la pila de materiales a través de una trituradora del tipo de molino de martillos o similar, y el material triturado se introduce en un elevador y se hace pasar por un horno o secador de túnel. El horno o secador se regula para que trabaje a unos 500°C, y tiene el efecto de dis-



minuir la humedad del estiércol desde un 60%-70% hasta aproximadamente el 15%. A continuación se muestra y explica, con referencia al dibujo, el proceso correspondiente que se desarrolla después que la pila inicial de materiales se ha hecho pasar por una primera trituradora y se ha secado. Al estiércol que pasa por el horno o secador 11 se le deja caer a una trituradora secundaria 12 del tipo de molino de martillos o similar. Para la producción de aditivo de fertilizante, la materia finamente triturada se transporta mediante el aire de un ventilador 13 de impulsión hasta un ciclón 15 a través de una válvula 14 de control. A continuación, el ciclón 15 introduce la materia triturada en uno o más silos grandes 16A y 16B de almacenamiento. La circulación de la materia triturada a los silos separados de almacenamiento se controla mediante una válvula desviadora 17. El material triturado contenido en los silos 16A y 16B de almacenamiento se almacena durante una semana aproximadamente. Al finalizar este período, la materia triturada se descarga de los silos, por medio de unas descargadoras inclinadas 18, a un tornillo 19 de Arquímedes, móvil e inclinado, y luego se vuelve a pasar al horno o secador 11. La materia contenida en el secador se seca, y se hace pasar una vez más por la trituradora 12, y se transporta por

28 ENERO 1976



los medios anteriormente descritos a los silos de almacenamiento 16A y 16B. Cuando se necesita para venderlo, el material se descarga mediante las descargadoras inclinadas 18 y el tornillo móvil 19 de Arquímedes, y se ensaca o se introduce en envases para la venta en la estación 20. El producto resultante es apropiado para utilizarlo como un fertilizante rico en proteínas, o como un aditivo para fertilizantes, rico en proteínas.

Si se necesitan los residuos orgánicos como un alimento para ganado o para aves, la materia triturada, después de haberla hecho pasar por el secador u horno 11 y la trituradora 12 por segunda vez, se transporta al ciclón 21 mediante el aire forzado que suministra el ventilador 13, ajustándose la válvula 14 de control para cerrar el ciclón 15 y permitir el paso de materia al ciclón 21. La materia recogida en el ciclón 21 se almacena en la tolva 22 para su utilización en la instalación 23 de elaboración de pastillas. En la instalación 23 de elaboración de pastillas, que es del tipo convencional, se comprime la materia triturada y se le fuerza a pasar por un anillo de colorante, y se corta con unas cuchillas a la longitud requerida. Las pastillas formadas se soplan con el ventilador 24 de impulsión a través del ciclón 25 hasta una torre 26

28 EN



de refrigeración. En esta torre, las pastillas se enfrían empleando aire, y luego se transportan mediante un elevador 27 de cangilones hasta un tamiz 28, y se clasifican de acuerdo con el tamaño. Tras la clasificación, el paso de las pastillas se controla con una válvula manual 29, según que se emplee un sistema de pesaje y ensacado manuales, o alternativamente un sistema más automático, como se muestra en la parte derecha del dibujo. Si se están elaborando las pastillas en un volumen pequeño, se puede regular entonces la válvula 29 de manera que las pastillas pasen a una tolva 30 de almacenamiento para empaquetado, desde la que se pueden extraer, pesar y ensacar en la estación 31. Alternativamente, se puede ajustar la válvula 29 para que deje pasar las pastillas a un transportador 32 de distribución, desde el que una válvula adicional 33 puede controlar la circulación de las pastillas a unos grandes silos 34 de almacenamiento, y eventualmente, a través de una tolva colectora 35 de pesaje previo, a la estación 36 de pesaje automático y a la estación 37 de ensacado. Entonces, las pastillas resultantes, introducidas en sacos, se encuentran listas para venderlas y utilizarlas como un suplemento de alimento para las aves o para el ganado.

En la fabricación de pastillas de estiércol



de aves (con otros aditivos orgánicos), son importantes
varios factores. Uno de estos factores es el porcenta-
je de grasa contenida en el producto. Si existe un con-
tenido de grasa del 2%, el desgaste y el desgarramien-
to sobre la instalación de fabricación de pastillas son
5 excesivos, y en numerosos ensayos se ha demostrado que
aproximadamente un 5% de grasa produce una buena pasti-
lla y tiene poco efecto sobre la maquinaria. La grasa
se añade a la pila inicial de materiales por medio de
10 los desperdicios de carne y el aceite de pescado, de
las tiendas de "pescado y patatas fritas", o de fuentes
similares.

En el caso de los alimentos de aves de corral,
las aves se alimentan con un 10% a un 20% de las nuevas
15 pastillas recicladas, además de sus alimentos normales.
El contenido en proteínas de las pastillas es aproxima-
damente de un 25%, valor que es un 10% mayor que el de
los alimentos normales de aves de corral. Debido al ele-
vado factor proteínico, se debe controlar la cantidad
20 de pastillas administradas a las aves, ya que si se les
administran cantidades excesivas, las aves engordan y
dejan de poner huevos.

Cuando se necesitan las pastillas para ali-
mentación del ganado, se utiliza en la instalación de
25 fabricación una cantidad mayor de colorante, y se aña-



den a la pila inicial de materiales residuos orgánicos de alfalfa, carne en polvo y melazas.

5 En el proceso de fabricación de pastillas no se utiliza vapor, puesto que la grasa y el pequeño porcentaje de humedad del material son suficientes para ligar el material cuando se aplica presión.

10 El calcio contenido en las pastillas es de una forma disgregada, que es más fácil de digerir y elimina la necesidad de añadir cáscara de huevo finalmente dividida a los alimentos de las aves de corral.

15 Aunque se ha descrito el invento con referencia a una ejecución específica, a saber, la producción de fertilizantes y de pastillas para alimentos de aves de corral, el invento no se limita a la misma. Utilizando como base el estiércol de aves de corral, se pueden añadir a la pila inicial de materiales, para producir una variedad de alimentos en pastillas, otros desechos orgánicos tales como residuos de la fabricación de vino, recortes de césped, peladuras y pepitas
20 de las fábricas de conservas de frutas y verduras, desperdicios de mataderos, residuos del desengrasado de la lana, residuos humanos, desperdicios de los hogares, y muchas otras cosas.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Australia, el 12 de Diciembre de 1974, bajo el

28 ENE 1976

Número PB 9988/74, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Un método de producir fertilizantes que comprende las etapas de tomar estiércol que contiene numerosas especies de escarabajos, mezclar otros residuos orgánicos con dicho estiércol y dejar que la pila de materiales repose durante un tiempo predeterminado, introducir dicha pila de materiales a través de una trituradora en un secador, someter la materia orgánica a la acción de una trituradora secundaria, transportar el material finamente triturado a una segunda pila de materiales, dejar que repose dicha segunda pila de mate-

20

25





riales durante un tiempo predeterminado, y luego volver a hacer pasar la materia orgánica por el secador y la trituradora secundaria.

5 2ª.- Un método de producción de alimentos para las aves y el ganado que comprende las etapas de tomar estiércol que contiene numerosas especies de escarabajos, mezclar otros residuos orgánicos con dicho estiércol y dejar que repose la pila de materiales durante un tiempo predeterminado, introducir dicha pila de
10 materiales a través de una trituradora en un secador, semeter la materia orgánica a la acción de una trituradora secundaria, transportar el material finamente triturado a una segunda pila de materiales, dejar que repose dicha segunda pila de materiales durante un tiempo
15 predeterminado, y luego volver a hacer pasar la materia orgánica a través del secador y de la trituradora secundaria, a continuación hacer pasar la materia triturada a una máquina convencional de elaboración de pastillas, y transformarla en pastillas, a continuación
20 trasladar las pastillas formadas a una torre de refrigeración y refrigerarlas con aire, y luego clasificar las pastillas de acuerdo con su tamaño.

 3ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el que el estiércol es estiércol de aves de corral y -
25 los escarabajos son principalmente del tipo de animal



de presa.

4^a.- Un método según la reivindicación 2^a,
en el que el estiércol es estiércol de aves de corral
y los escarabajos son principalmente del tipo de ani-
mal de presa.

5

5^a.- Un método según la reivindicación 1^a,
en el que el estiércol que se hace pasar por el seca-
dor se somete a la acción del calor a una temperatura
de 500°C aproximadamente, para reducir el porcentaje
de humedad del estiércol hasta el 15% aproximadamente.

10

6^a.- Un método según la reivindicación 2^a,
en el que el estiércol que se hace pasar por el seca-
dor se somete a la acción del calor a una temperatura
de 500°C aproximadamente, para reducir el porcentaje
de humedad del estiércol hasta el 15%, aproximadamente.

15

7^a.- Un método según la reivindicación 2^a,
en el que la materia triturada que entra a dicha máqui-
na de elaboración de pastillas contiene aproximadamente
un 5% de grasa.

20

8^a.- Un método de producir fertilizantes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan
y para los fines que se han especificado.

25



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

Madrid,

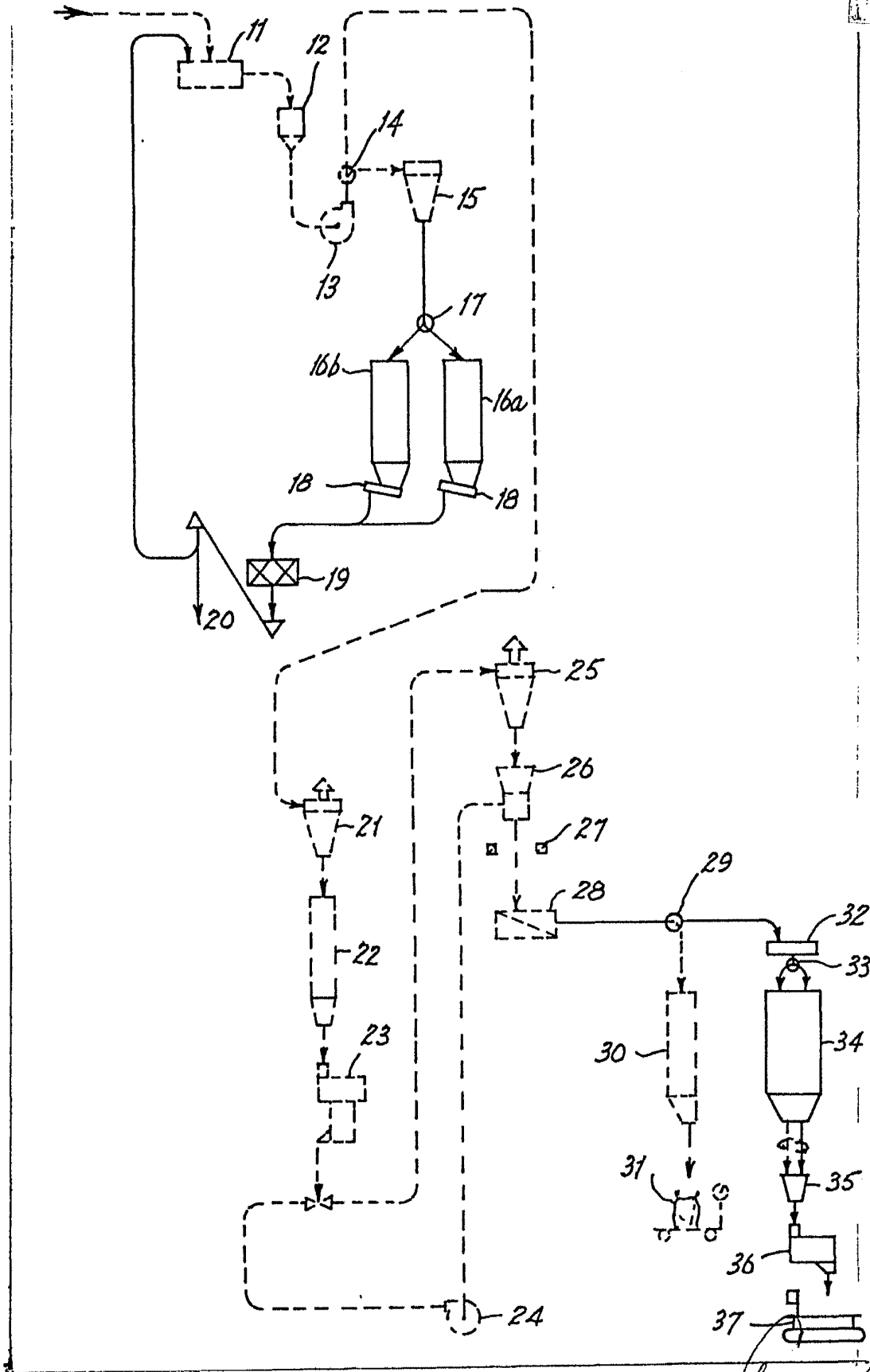
P.A.

28 ENE. 1976

Alberto de Echeverría
Por Poder

9.1.76

JL



Herbe