

301410



PATENTE DE INVENCION

TAPIN AFF.1.

301410

Memoria Descriptiva

sobre

"Procedimiento para la transformación de los desperdicios urbanos en abonos".

Solicitante:

Jean Henri TAPIN, de nacionalidad francesa, residente en Lou Paradou, Parc Fiorentina, Avenue de Vallauris, CANNES, Alpes Maritimes, Francia.

Este invento tiene por objeto introducir un perfeccionamiento en las técnicas utilizadas para la transformación de los residuos urbanos en mantillo o abono.

5.

Es sabido que los residuos urbanos están



301410

25 JUN 1951

5. constituidos por desechos de toda especie, unos minerales, tales como cenizas, vidrios, pedazos de alfarería, metales, etc.; los demás orgánicos, por ejemplo desperdicios vegetales, papeles, pedazos inútiles de tejido, materias plásticas, etc.

El tratamiento de los desperdicios urbanos, para su transformación en mantillo o abono, comprende en general una selección seguida de una trituración y de una fermentación.

10. El objeto de la selección consiste en eliminar los materiales no fermentables cuya presencia es indeseable en un mantillo destinado a las prácticas agrícolas; por ejemplo, pedazos de hierro, guijarros, cenizas, vidrio, pedazos de alfarería, ladrillos, etc.

15. La trituración que precede a la fermentación es bastante grosera, de tal modo que la aireación de las masas sometidas de la fermentación sea suficiente para evitar la dificultad de respiración, de la que se derivarían fermentaciones anaerobias nefastas.

20. Las técnicas utilizadas para la selección aplican medios conocidos; cribado, separación magnética, "trampas valísticas". La selección manual va a menudo asociada a estas técnicas.

25. La experiencia demuestra que estos procedimientos de trabajo no permiten separar eficazmente los minerales tales como cenizas, escoria de hierro esquilas de vidrio, de la
- 30.

3014102



misma granulometría que la materia prima en la que se encuentran.

5. De ello resulta que el contenido de materias orgánicas del mantillo o abono elaborado resulta finalmente tributario de la proporción de materias minerales de los residuos urbanos primitivos.

10. Ahora bien la cavidad de un mantillo o abono depende principalmente de su contenido de materias orgánicas.

15. Es desde luego bien sabido que el problema de la separación de las cenizas de hogar no está resuelto prácticamente. A pesar de los distintos artificios utilizados, estas cenizas, que a menudo son muy húmedas, obturan las superficies de tamización de las cribas destinadas a llevar a cabo la separación.

20. Se conoce finalmente un procedimiento de trabajo en el que se realizan simultáneamente una selección basta y la trituración. El mantillo o abono que de ella sale, es todavía más rico en minerales indeseables y en esquirlas de vidrio cortante, que cuando se deriva de una selección previa.

25. En presencia de estas deficiencias de las técnicas aplicadas hasta ahora, se comprende que el interés que ofrece un medio mecánico susceptible de mejorar las cualidades del mantillo o abono simplificando a la vez - y a poder ser suprimiendo - la selección inicial. Los ensayos y las inves-

30.

301410



5. investigaciones de la sociedad solicitante, le han permitido establecer - y este es el objeto de este invento - que este método consiste en utilizar el dispositivo denominado "mesa neumática de lecho fluido". Merced a esta aplicación nueva de un dispositivo conocido en esencia, pueda suprimirse esta selección previa obteniendo a la vez, con la mayor facilidad, un mantillo de abono perfectamente limpio, y ello cualquiera que sea en los residuos
10. tratados, la proporción de minerales indeseables: vidrios, guijarros, pernos, cenizas de hogar, escorias de hierro.

15. Estos resultados se traducen en una economía considerable de material y de gastos de explotación.

20. Se recuerda que estas mesas neumáticas de lecho fluido, son bien conocidos en la industria de los minerales. Comprenden, esencialmente:

- un cajón - o móvil - de fondo inclinado y perforado, y animado de un movimiento vibratorio tal que los productos que contiene ascienden por su pendiente;

25. - un dispositivo que permite someter el lecho de la mesa a una corriente de aire ascendente, continua o pulsatoria.

30. Regulada la velocidad del aire de modo que se asegure la fluidización del lecho de la mesa, se produce en la mesa fluidizada, una segregación de los elementos pesados, que estableciendo contacto con el fondo del móvil, se someten al no-

3014125



vimiento de ascenso y salen "por la parte superior" mientras que la fracción ligera cuya fluidización reduce el frotamiento en el móvil, sale por gravedad descendiendo por la pendiente de fondo.

5.

Este invento consiste en alimentar un aparato de esta índole con un mantillo ó abono procedente de un proceso de fermentación. Así se obtienen, muy fácilmente, la limpieza total de este mantillo; todos los elementos pesados que contienen y que comprenden en especial los vidrios,

10.

pedazos de alfarería, guijarros, tornillos, escorias de hierro, etc, se separan y eliminan radicalmente. La eficacia de esta separación es constante cualquiera que haya sido la relación entre los productos pesados y los ligeros en los residuos urbanos tratados.

15.

A título de ejemplos, este invento se aclara por los balances o ensayos siguientes, realizados en el transcurso del paso por la mesa neumática, de un abono con un 32% de humedad. Los resultados siguientes se refieren a 100 kg de material seco.

20.

Ensayo 1-

25.

Un mantillo o abono en bruto, con un 46,2% de cenizas en seco, se limpia por la mesa neumática. Este porcentaje se reduce a 18%. Las materias pesadas así separadas, están prácticamente exentas de abono. Se comprueba que todas las esquirlas de vidrio susceptibles de producir heridas, en especial, se han eliminado del abono.

30.

301410



Ensayo 2-

25 JUN 1934

5. Este ensayo se ha realizado con un abono procedente de una fermentación que no ha estado precedida de selección previa. Este abono en bruto contenía el 62% de cenizas en seco. Después de la limpieza por la mesa, este porcentaje desciende a 21%; la calidad de la limpieza es igual que en el ensayo nº. 1.

10. Estos dos ejemplos hacen resaltar perfectamente todo el interés del procedimiento, pero no son limitativos del alcance del invento. Este, comprende especialmente la variante siguiente en la que se recogen todas las ventajas del proceso.

15. En los procedimientos corrientes de fermentación aerobia, en masa, y en los procesos de digestión aerobia acelerada, se observan frecuentemente irregularidades de calidad debidas a una asfixia local que resulta a su vez, del amontonamiento y de la adherencia de ciertas materias unas contra otras. Los medios corrientemente empleados para paliar estos inconvenientes, son la remoción de los amontonamientos y la insuflación de aire, pero debido a las causas antes indicadas, estos medios no son completamente eficaces.

20. Además, es sabido que la introducción voluntaria de materia mineral basta en la masa a digerir, constituye el mejor artificio para asegurar una buena distribución del aire. Pero,

25.

30.

30141



Las dificultades de separación, por los medios corrientes, de la fracción mineral así introducida, hacen prácticamente inutilizable este modo de trabajo.

5. Per el contrario, aplicando el proceso de separación por mesa neumática, la separación del material mineral resulta tan fácil que puede introducirse, antes de la fermentación, tanto material mineral como se desee, con la seguridad de extraer finalmente del mantillo o abono elaborado, la totalidad de los productos pesados, o sea, a la vez, el material voluntariamente introducido, y los productos pesados procedentes de la materia prima tratada.

10. En un tratamiento contínuo, esta variante de aplicación de este invento, puede ponerse en práctica muy sencillamente, volviendo a introducir antes de la fermentación, una parte de los productos pesados separados durante la limpieza del abono en la mesa neumática.

15. Se comprueba en tal caso una mejora considerable de la fermentación, al mismo tiempo que se reduce los gastos de energía que eran precisos para asegurar la alimentación de aire para la fermentación.

20. Otra variante de aplicación del proceso, consiste en realizar simultáneamente el secado y la limpieza, utilizando aire caliente para la fluidización sobre la mesa. Estos gases calientes, pueden proceder, ventajosamente, de los

301410



humos del horno de incineración.

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 Francia número PV.939.327 de fecha 25 de junio de 1.963 acciéndose, 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 TRANSFORMACION DE LOS DESPERDICIOS URBANOS EN ABONOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.- Procedimiento para la transformación de los desperdicios urbanos en abonos, caracterizado por someterse un mantillo procedente de un proceso de fermentación cualquiera, a la acción de una mesa neumática del lecho fluido, lo cual permite obtener una limpieza total del mantillo por eliminación de los elementos minerales indeseables, suprimiendo a la vez la obligación de la selección previa de los residuos.
- 2º.- Procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado por introducirse o hacerse circular de nuevo elementos minerales más o
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

301410



menos bastos, antes de la etapa de fermentación, para mejorar ésta.

5. 3º.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado por realizar simultáneamente la limpieza del mantillo y su secado, por utilización de aire caliente para la "fluidización" del mantillo en la mesa neumática.

10. 4º.- Procedimiento, según las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizado por realizarse simultáneamente la nueva circulación de los elementos minerales y el secado del compuesto elaborado.

15. 5º.- Procedimiento para la transformación de los desperdicios urbanos en abonos, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid, 25 JUN 1951

JEAN, HENRI DUPIN.

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY