

382820

PATENTE DE INVENCION

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>B01</u> |
| SUBCLASE <u>J</u> |

13



Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para la granulación de materias pulverulentas.

Solicitante: SOCIETE INDUSTRIELLE ET AGRICOLE DE L'ADOUR
"FERTILADOUR", entidad francesa, residente en
Quai Saint-Bernard, LE BOUCAU,
(Basses-Pyrénées), Francia.

El presente invento se refiere a un procedimiento de granulación de materias pulverulentas. Se conocen cierto número de materias pulverulentas cuya granulación no había podido realizarse o, si se realiza, no da satisfacción, por ejem-

5.

382820

13



-2-

5. plo en el curso de un almacenamiento prolongado. Este es el caso, entre otros, de las escorias Thomas, de las escorias potásicas, de los fosfatos minerales naturales o sintéticos, de las sustancias fosfopotásicas y similares.

10. Es sabido que si se llegan a granular tales sustancias, no pueden evitarse reacciones químicas denominadas secundarias que tienen lugar bien sea en el momento de la operación de granulación o bien durante el almacenamiento. En efecto, los procedimientos de granulación habitualmente utilizados recurren al vapor de agua, agua caliente, ácidos, fases de cocción, etc. Esto tiene por resultado provocar reacciones químicas entre los constituyentes de las composiciones o mezclas pulverulentas susceptibles de ser granuladas cuando estos constituyentes pueden reaccionar entre sí o por ejemplo con los ácidos utilizados para la granulación. Por otra parte, después del secado y almacenamiento, los gránulos obtenidos
15. tienen tendencia a volver al estado pulverulento, ya sea como consecuencia de reacciones químicas internas o por simples efectos físicos (presiones y cargas ejercidas sobre los gránulos cuando éstos son almacenados en sacos, o variación de temperatura) en razón
20. de la falta de cohesión, tras el secado, entre las partículas de las sustancias de que están formados los gránulos lo cual explica su esterilización. Se producen fenómenos análogos cuando se procede a la granulación en presencia de un agente que no ejerce más que un efecto aglutinante momentáneo. Se en-
- 25.
- 30.

382820



-3-

cuentra también que, incluso en el caso de un almacenamiento de corta duración, tal agente reacciona con uno o varios de los constituyentes de los gránulos.

5. Como consecuencia de los fenómenos citados anteriormente, o bien los gránulos no son estables desde el punto de vista físico o bien, si lo son provisionalmente, se modifica su composición química.

10. Ahora bien, el presente invento se propone evitar estos inconvenientes y suministrar gránulos físicamente estables y cuya composición química, que corresponde a la composición química de las materias pulverulentas de partida, permanece constante con el tiempo.

15. El invento cubre un procedimiento caracterizado por el hecho de que se humecta la materia pulverulenta por medio de una solución o emulsión de una resina vinílica hasta la obtención de una pasta que no rezuma y que se transforma ésta en gránulos que se secan.

20.

Según otras características:

25. - la materia pulverulenta es del tipo escorias Thomas, escorias potásicas, fosfatos minerales naturales y sintéticos, sustancias fosfo-potásicas y similares;

- la resina vinílica es, con preferencia, acetato de polivinilo;

30. - la preparación de la pasta se efectúa en un mezclador en el cual se admite, por cualquier

382820

13 OCT 1970



-4-

medio apropiado, la solución o emulsión de resina vinílica;

5. - la concentración de la solución o emulsión de resina vinílica y la cantidad que haya de utilizarse de esta solución o emulsión son función de la materia a tratar y de su poder de absorción o de adsorción;

10. - la concentración de la solución o emulsión de resina vinílica puede variar entre 0,1 y 10% y la cantidad utilizada de dicha solución o emulsión puede variar entre 10 y 50% en peso con respecto a la materia que haya de tratarse;

15. - la transformación de la pasta en gránulos y el secado se efectúan por cualquier operación mecánica apropiada clásica;

- el secado puede ser favorecido por una ventilación de aire caliente;

20. Otras características y ventajas del invento se pondrán más claramente de manifiesto a través de la descripción que sigue.

25. De acuerdo con el invento, se parte de una materia pulverulenta y se introduce ésta en una instalación de granulación de tipo clásico que comprende al menos una fase de mezcla y una fase de granulación, pudiendo realizarse estas dos fases en un solo aparato o en dos aparatos distintos. La fase de mezcla se lleva a cabo según el invento proyectando sobre esta materia, por cualquier medio apropiado (tal como por medio de inyectores o pulverizadores)

30. una solución o emulsión de una resina vinílica, por

382820 130



-5-

- ejemplo acetato polivinílico. La concentración y la cantidad de la solución o emulsión vinílica son reguladas para obtener una pasta compacta que no rezume. La fase de granulación sigue inmediatamente a la fase de preparación de la pasta o le es concomitante. A continuación se secan los gránulos; si es necesario, este secado puede facilitarse por medio de una ventilación de aire caliente.
- 5.
- De este modo, en el caso de las escorias, se utilizará con preferencia una concentración de la solución o emulsión de 0,1% (1 kg de resina por 1000 litros de agua) y 10 partes en peso de esta solución o emulsión por 100 partes en peso de materia pulverulenta. Debe quedar bien entendido que estas concentraciones y proporciones son eminentemente variables en función de la materia que haya de tratarse, del poder de absorción o de adsorción de ésta y del grado de enlace y/o de revestimiento de las partículas que se desea obtener.
- 10.
- 15.
- 20.
- En efecto, procedimiento como se indica anteriormente, las partículas del material pulverulento se aglomeran habida cuenta del poder aglutinante de la resina vinílica, y forman gránulos revestidos de dicho aglutinante.
- 25.
- Los gránulos así obtenidos, sin cocción, sin aportación de vapor, de agua caliente o de un agente químico reactivo, no sufren modificación química alguna durante o después de la granulación. Son estables al almacenamiento y conservan su estructura.
- 30.
- No se convierten en masa.

- El procedimiento del invento presenta sobre todo interés en el campo de la agricultura donde los abonos granulados se hallan cada día más en demanda. Aplicándose con éxito a las escorias Thomas, a las escorias potásicas, a los fosfatos, a los fosfopotásicos y similares, permite responder a los deseos de los propietarios agrícolas, es decir, que los gránulos se descomponen bajo la acción del agua liberando el propio fertilizante.
5. Con todo, durante el almacenamiento estos gránulos son insensibles a las variaciones higrométricas de la atmósfera. El propio aglutinante es insoluble en agua e inerte desde el punto de vista agrícola. De lo expuesto se desprende que el procedimiento del invento y los gránulos que resultan del mismo presentan las ventajas siguientes:
- facilidad de puesta en práctica;
 - reducido precio de coste;
 - instalación de granulación eventual
10. más simple de realizar que la mayor parte de las instalaciones existentes; sin embargo, el procedimiento puede utilizarse en la mayoría de las instalaciones actualmente existentes;
- mejor conservación del material que constituye las instalaciones de granulación, ya que se observa una disminución importante de la corrosión con respecto a los procedimientos conocidos, como consecuencia de la supresión de sistemas que utilizan vapor de agua, agua caliente o reacciones químicas;
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

382820



-7-

- secado más rápido, y por ende economía de producción de calorías;

5. - en lo que concierne a las escorias, obtención de gránulos sin transformación química de las primeras materias o modificación de sus porcentajes;

10. - y como consecuencia del revestimiento de las partículas de las materias primas, realizado en el curso de la granulación, posibilidad de almacenamiento por un largo tiempo en sacos sin ataque de éstos (caso de almacenamiento de escorias potásicas, por ejemplo);

15. - buena estabilidad de los gránulos;
- disolución rápida del gránulo en agua, liberando el fertilizante, sin embargo con insolubilización del aglutinante en sí que permanece por tanto neutro desde el punto de vista agrícola;

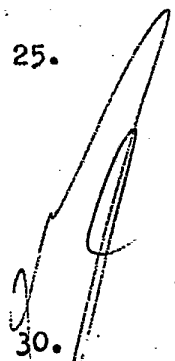
20. Innecesario es decir que el presente invento no ha sido descrito más que a título puramente explicativo y en modo alguno limitativo y que podría aportarse al mismo cualquier modificación útil sin apartarse de su marco definido por las reivindicaciones anexas.

N O T A

25. 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
30. corresponde a una Solicitud de Patente presentada en



Francia nº 69.28281 de 18 de agosto de 1.969 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 GRANULACION DE MATERIAS PULVERULENTAS; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª - Procedimiento para la granulación de materias pulverulentas, caracterizado por el
10. hecho de que se humectan estas materias por medio de una solución o emulsión de una resina vinílica hasta la obtención de una pasta que no rezuma y que se transforma en gránulos que después se secan.
15. 2ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la materia pulverulenta es del tipo escorias Thomas, escorias potásicas, fosfatos minerales naturales o sintéticos, sustancias fosfo-potásicas y similares.
20. 3ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la resina vinílica es acetato de polivinilo.
25. 4ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la preparación de la pasta se efectúa en un mezclador en el cual se admite, por cualquier medio apropiado, la solución o emulsión de resina vinílica.
30. 5ª - Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la concentración de la solución o emulsión de resina vinílica y la cantidad que ha de utilizarse de esta
- 

382820

18 OCT 1970



-9-

solución o emulsión son función de la materia a tratar y de su poder de absorción o de adsorción.

5. 6ª - Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la concentración de la solución o emulsión de resina vinílica puede variar entre 0,1 y 10% y la cantidad utilizada de dicha solución o emulsión puede variar entre 10 y 50% en peso con respecto a la materia que haya de tratarse.

10. 7ª - Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la transformación de la pasta en gránulos y el secado se realizan por cualquier operación mecánica apropiada clásica.

15. 8ª - Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el secado es favorecido por una ventilación de aire caliente.

20. 9ª - Procedimiento para la granulación de materias pulverulentas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid,

13 OCT. 1970

SOCIETE INDUSTRIELLE ET AGRICOLE DE L'ADOUR "FERTILADOUR",

J. GOMEZ ACEBO Y MODRY
s. n. Firmador F. Hernández Rato