

374610



16 DI

374610

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE <u>C.01</u>	<u>A.23</u>
SUBCLASE <u>B</u>	<u>H</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
KNAPSACK AKTIENGESELLSCHAFT, de naciona-
lidad alemana, domiciliada en Knapsack bei
Köln (ALEMANIA); por: "PROCEDIMIENTO PARA
LA PREPARACION DE UN PIENSO PARA ANIMALES"

-----ooo000ooo-----

5 El presente invento concierne a un procedimiento para la preparación de un pienso para animales, que consta de fosfatos de sodio, magnesio y calcio, estable en almacenamiento, en el cual se introducen ácido fosfórico, dolomita y lejía de sosa en una zona de reacción alargada, se mueve a éstos y se les hace reaccionar a través de ésta, con continuo mezclado a fondo, y se seca el producto de reacción.

10 En dicho procedimiento, los productos resultan, después del secado, en forma granulada o, después de un secado con molienda, en forma de polvo. En la práctica se observa frecuentemente que, en el almacenamiento de dichos fos

374610



5

fatos mezclados, al transcurrir el tiempo, se llega a aglomeraciones más o menos intensas. De esta manera se obstaculizan considerablemente la manipulación y la aptitud de los productos para ser tratados, posteriormente, o incluso se hacen imposibles. Estos fenómenos aparecen en el caso de almacenamiento tanto en sacos como también en silos.

10

15

20

25

Sorprendentemente se ha encontrado ahora que, de acuerdo con el procedimiento antes citado, se obtiene un pienso para animales, estable para almacenamiento, si en primer lugar se introducen en la zona de reacción el ácido fosfórico y la dolomita al comienzo de aquélla, teniendo la dolomita una granulación menor de 0,1 mm, preferiblemente menor de 0,04 mm, y el ácido fosfórico una concentración de 10 a 50% en peso, preferiblemente de 15 a 25% en peso. Después, en un punto de la zona de reacción, al que la mezcla obtenida ha llegado después de 0,5 a 3,0 minutos, preferiblemente después de 0,5 a 1,5 minutos, se añade a esta mezcla la lejía de sosa. En el producto, ahora fácilmente desintegrable o desmoronable, los aglomerados que son mayores de 3 mm son desmenuzados, y el producto desmenuzado es refinado a continuación bajo continuo movimiento durante 1 hasta 10 minutos, preferiblemente 1 hasta 5 minutos, a temperaturas entre 60 y 120°C, preferiblemente entre 90 y 120°C, así como con una humedad relativa del aire mayor de 60%, preferiblemente mayor de 90%.

Después de secar el producto, se eliminan a continuación desde él las porciones menores de 100 micras, preferi



5 blemente menores de 40 micras, hasta contenidos porcentuales de como máximo 35% en peso, preferiblemente hasta contenidos porcentuales menores de 10% en peso, y se hacen volver al proceso las porciones finas eliminadas como producto de retorno delante de la refinación.

10 Sólo la combinación de todas las medidas citadas garantiza la realización satisfactoria del procedimiento, y ya la falta de observación de una de las medidas tiene como consecuencia el perjuicio del comportamiento de fluidez del producto acabado después de corto almacenamiento.

Como dolomita, se puede emplear dolomita calcinada, preferiblemente dolomita sometida a calcinación blanda.

15 Se aconseja escoger la proporción cuantitativa de los productos de partida de modo que una solución o suspensión acuosa al 1% del producto acabado tenga un valor de pH entre 5 y 8, preferiblemente entre 5 y 7.

Ventajosamente, la lejía de sosa es empleada con una concentración de aproximadamente 50% en peso y es incorporada en estado de fina división en la zona de reacción.

20 El desmenuzamiento del producto de reacción antes de la refinación puede lograrse fácilmente por ajuste de una velocidad apropiada o por adecuada configuración de los útiles mezcladores.

25 Se ha mostrado que en las reacciones, que se realizan prácticamente como reacciones topoquímicas, se han de considerar, como causa principal de la aglomeración posterior de los productos finales, las neutralizaciones de los

374610



16 D

5 productos de partida, que tienen lugar incompletamente, li-
gadas con una diferente saturación con agua de cristaliza-
ción de los granos individuales de fosfato. En el almacena-
miento, intensificado bajo presión, se llega en dichos casos,
por procesos de difusión, al definitivo ajuste de los equi-
librios, y en este caso, posiblemente, por nuevas cristali-
zaciones, a aglomeraciones. Además de esto, se observó que
la tendencia a aglomeraciones es afectada muy considerable-
mente por cantidades relativamente pequeñas de porciones de
10 granos con finura de polvo, que son capaces de producir una
compactación o reunión muy densa del montón de granos, y
producen con ello superficies de contacto o de reacción que
son las máximas posibles.

15 EJEMPLO 1a.

En un extremo de un tornillo sin fin de paletas
planas se alimentan 105 partes en peso de la denominada do-
lomita débilmente calcinada ($\text{CaO} \sim 52\%$ en peso, $\text{MgO} \sim 38\%$ en
peso), 375 partes en peso de ácido fosfórico (50% en peso
20 de P_2O_5), y aproximadamente 600 hasta 700 partes en peso de
 H_2O , por unidad de tiempo, con una amplitud de variación de
 $\pm 10\%$ en peso. La granulación fina de la dolomita de 100%
menor de 40 micras, el exceso de ácido fosfórico, así como
la cantidad introducida de agua dan lugar a un transcurso de
25 reacción rápido y completo de la reacción de dolomita y áci-
do fosfórico, designada como primera etapa de neutraliza-
ción. Después de un tiempo de permanencia de 1,5 minutos, du

374610



5 rante el cual la mezcla de reacción se mueve a través del
tornillo sin fin de paletas planas, aproximadamente en el
centro del tornillo sin fin de paletas planas de casi 6 me
tros de longitud, se añaden 190 partes en peso de lejía de
sosa (\sim al 50% en peso) en forma finamente dividida. La -
mezcla de reacción, que ahora se hace desde aglomerada en
forma de terrones hasta desmenuzable de forma gruesa, se -
refinó a aproximadamente 70°C y con una humedad relativa del
aire de 90% durante aproximadamente 6 minutos más, antes de
10 que, después de un subsiguiente secado con molienda, la por
ción finísima en la mezcla de fosfatos de Na-Ca-Mg sea ajustada por clasificación neumática a una granulación con menos de 10% en peso menor de 40 micras. La porción finísima es devuelta delante de la refinación al tornillo sin fin de
15 paletas planas. El producto final, después de un almacenamiento de 14 días en sacos y silos no muestra ningún tipo de fenómenos de endurecimiento, sino que se encuentra presente en forma libremente fluyente.

20 Para ensayar el comportamiento de endurecimiento, el producto fué almacenado en sacos de papel de 50 kg tratados con betún, con una altura de pilas de 10 sacos o en silos de ensayo (600 x 3000 mm) en un local de almacenamiento durante 14 días.

EJEMPLO 1b.

25 La carga de materias primas y el modo de procedimiento se corresponden a los del Ejemplo 1a con la diferen



5

cia de que la dolomita empleada contiene porciones de granos menores de 0,1 mm en una cantidad de 60% en peso. Después del ensayo de almacenamiento, el producto muestra localmente ligeros endurecimientos, los cuales sin embargo desaparecen completamente con débil presión. (Si en el almacenamiento en sacos se observan endurecimientos, se renuncia al ensayo en silo).

EJEMPLO 1c.

10

15

La carga de materias primas y el modo del procedimiento se corresponden a los del Ejemplo 1a, con la diferencia de que la adición de la lejía de sosa tiene lugar inmediatamente después de la alimentación de dolomita y ácido fosfórico en el tornillo sin fin de paletas planas, y de este modo no queda prácticamente ningún tiempo o solamente muy poco tiempo para el transcurso de la primera etapa de neutralización. Después del ensayo de almacenamiento, el producto está endurecido. Al manipular los sacos tiene lugar un desmenuzamiento en menores trozos o fragmentos.

EJEMPLO 1d.

20

25

La carga de materias primas y el modo de procedimiento se corresponden a los del Ejemplo 1a, con la diferencia de que en el producto final la porción de granos menores de 40 micras está presente en cantidades mayores de 30%. Después del ensayo de almacenamiento, las capas de sacos estaban endurecidas en grado creciente, desde arriba hacia abajo, pudiéndose todavía romper con la mano trozos en el extremo superior, en el caso más favorable.

374610



EJEMPLO 2a.

La carga de materias primas y el modo de procedimiento se corresponden a los del Ejemplo 1a, con la diferencia de que la velocidad de rotación del tornillo sin fin de paletas planas es elevada al doble. Después de añadir la lejía de sosa, el producto resulta en primer lugar en forma finamente desmenuzable y posteriormente, en el extremo del tornillo sin fin de paletas planas, en forma de bolas finas. Después de enfriar y de tamizar a un margen de granos de 0,5 a 2,5 mm, el granulado está presente en forma prácticamente libre de porciones de granos menores de 100 micras. El ensayo de almacenamiento da lugar en sacos y en silos a un producto no aglomerado y enteramente libremente fluyente.

15 EJEMPLO 2b.

La carga de materias primas y el modo de procedimiento se corresponden a los del Ejemplo 2a con las diferencias de que la dolomita contiene 40% de porciones de granos menores de 0,1 mm y de que se seca inmediatamente después de la adición de los productos de partida. El producto muestra, después de almacenamiento, fenómenos de aglomeración, que podrían ser todavía deshechos por trituración con la mano.

EJEMPLO 2c.

La carga de materias primas y el modo de procedimiento se corresponden a los del Ejemplo 2a, con la diferencia de que el producto final, que resulta en forma de montón de gra

374610

16



5 nos, contiene porciones de polvo fino de granos menores de 60 micras en cantidades menores de 25%. Después del ensayo de almacenamiento se observan endurecimientos en el producto, preferiblemente en los lugares con mayores acumulaciones de partes finísimas, que se deshacen en el caso de sollicitación mecánica.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

10 1.- Procedimiento para la preparación de un pienso para animales que consta de fosfatos de sodio, magnesio y calcio, en el que se incorporan ácido fosfórico, dolomita y lejía de sosa en una zona de reacción alargada, se mueven y se hacen reaccionar, con continuo mezclado, a través de ésta, y se seca a continuación el producto de reacción, ca-
15 racterizado porque a) se incorporan en la zona de reacción el ácido fosfórico y la dolomita al comienzo de aquélla, te niendo la dolomita una granulación menor de 0,1 mm, prefe- riblemente menor de 0,04 mm, y el ácido fosfórico una con- centración de 10 a 50% en peso, preferiblemente de 15 a 25%
20 en peso; b) en un punto de la zona de reacción, al que ha llegado la mezcla obtenida después de 0,5 a 3,0 minutos, pre- feriblemente después de 0,5 a 1,5 minutos, se añade a esta mezcla la lejía de sosa; c) en el producto, ahora ligeramen- te desintegrable, los aglomerados que son mayores de 3 mm
25 son desmenuzados, el producto desmenuzado es refinado bajo continuo movimiento a continuación durante 1 a 10 minutos,



5 preferiblemente 1 a 5 minutos, a temperaturas entre 60 y
120°C, preferiblemente entre 90 y 120°C, así como con una
humedad relativa del aire mayor de 60%, preferiblemente ma
yor de 90%; y d) después de secar el producto, se eliminan
10 desde él las porciones menores de 100 micras, preferible-
mente menores de 40 micras, hasta contenidos porcentuales
de como máximo 35% en peso, preferiblemente menores de 10%
en peso, y se hacen volver al proceso las porciones finas
eliminadas, como producto de retorno, delante de la refina
ción.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque se emplea dolomita calcinada, preferi-
blemente dolomita sometida a calcinación blanda.

15 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó
2, caracterizado porque la proporción cuantitativa de los
productos de partida se escoge de modo que una solución
o suspensión acuosa al 1% del producto acabado tenga un va
lor de pH entre 5 y 8, preferiblemente entre 5 y 7.

20 4.- Procedimiento según una de las reivindicacio
nes 1 a 3, caracterizado porque la lejía de sosa se emplea
con una concentración de aproximadamente 50% en peso.

5.- Procedimiento según una de las reivindicacio
nes 1 a 4, caracterizado porque la lejía de sosa es incorpo
rada en la zona de reacción en distribución fina.

25 6.- Procedimiento según una de las reivindicacio
nes 1 a 5, caracterizado porque el desmenuzamiento del pro
ducto de reacción se logra antes de la refinación por ajus

374610

16 D



te de una velocidad apropiada o por adecuada configuración de los útiles mezcladores.

7.- "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN PENSADO PARA ANIMALES".

5

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 DIC. 1969

Juan José