



31

P - 30.260

2 NOV. 1955

P 3097 Sp

319151

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ N.V.,
entidad holandesa, establecida en 30, Carel van Bylandtlaan,
La Haya, Holanda, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PREPARACION DE COMPOSICIONES
ANTIHELMINTICAS EN PARTICULAS"

La presente invención se refiere a nuevas composicio-
nes antihelmínticas, útiles para controlar parásitos inter-
nos de los animales, y a la preparación de estas composicio-
nes.

5 Los parásitos internos, o endoparásitos, del ganado,
producen gran pérdida económica anual a la agricultura. Sin
embargo, hasta ahora ha sido muy difícil controlar los pa-
rásitos internos, ya que los requisitos para un antihelmin-
tico que tenga éxito han sido muy exigentes. Para que un an

319151



5 antihelmíntico tenga éxito, su uso ha de ser inofensivo en niveles eficaces, debe ser relativamente barato, para permitir su uso económico en escala amplia, no acumularse en los tejidos animales o productos comestibles, y prestarse a la terapia en masa, conforme a las modernas prácticas agrícolas.

10 Se ha descubierto que las formulaciones sólidas en partículas que consisten en una solución sólida de fosfato de dimetilo 2,2-diclorovinilo (FDDV), o fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo (Dibrom), en resina de policloruro de vinilo, son muy adecuadas para combatir a los endoparásitos (helmin-
15 tos) de los animales. Sin embargo, se ha hallado que cuando estas formulaciones se combinan con un alimento para animales (una de las formas más eficaces y económicas de administrar la formulación), el antihelmíntico tiende a perderse. Durante el almacenamien-
20 to del alimento a temperatura ambiente, el contenido del antihelmíntico (FDDV o Dibrom) en el alimento disminuye con el tiempo. Dado que, frecuentemente, el vendedor del alimento, o el granjero, ha de almacenar el alimento duran-
te periodos de tiempo considerables, esta pérdida de anti-
helmíntico es muy inconveniente.

25 Los factores primarios que provocan la inestabili-
dad de dichas formulaciones en el alimento para animales se originan, aparentemente, por el carácter del antihel-
míntico y la formulación del mismo en la resina, siendo es-
tas características de las que llevan a la eficacia de tal
30 formulación. En estas formulaciones, el agente eficaz de la formulación es el antihelmíntico presente en la superfi-
cie y en la zona inmediatamente adyacente a la superfi-

319151



5 cie. Al ser soluble en agua, pasa desde la formulación a los jugos gástricos e intestinales del animal que se esté tratando, y en el que se ha introducido. El antihelmíntico es un excelente plastificante de la resina, y forma con
10 ella una mezcla esencialmente homogénea. En consecuencia, a medida que se pierde antihelmíntico de la superficie de la formulación, emigra desde el interior una cantidad mayor, para mantener el carácter homogéneo de la formulación, y proporciona así más antihelmíntico eficaz. Por tanto, estas
15 formulaciones proporcionan cantidades controladas de antihelmíntico durante un cierto periodo de tiempo. Sin embargo, parece que el antihelmíntico es inestable cuando está en contacto con el alimento para animales, de forma que cuando la formulación está en contacto con tal alimento durante un periodo de tiempo, el antihelmíntico se pierde gradualmente.

20 Se ha hallado que se puede evitar la pérdida de antihelmíntico revistiendo de forma adecuada la formulación de antihelmíntico y resina. La consecución de este revestimiento no fué cosa fácil: el revestimiento tenía que ser: (a) inofensivo para los animales a tratar; (b) grato al paladar para los animales a tratar; (c) resistente a la humedad y diversos componentes del alimento para animales, tanto para evitar su penetración a la superficie de la formulación
25 de resina, como para ser por sí mismo resistente al deterioro físico por ellos, pero de tal carácter que no impida el contacto de los jugos gástricos y/o jugos intestinales con la formulación de resina; (d) resistente a la difusión del antihelmíntico a la superficie de la formulación, durante el almacenamiento; (e) insoluble respecto al antihelmin-
30



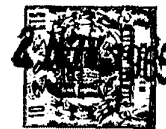
5 tico, de forma que el antihelmíntico no pueda salir de la
superficie de la formulación revestida; (f) compatible res
pecto al antihelmíntico, ya que el propio revestimiento no
debe provocar la descomposición del antihelmíntico; (g)
10 adherente a la superficie de la formulación de antihelminti
co y resina.

Según la presente invención, las composiciones antihel
mínticas en partículas consisten en partículas, cada una de
las cuales comprende un núcleo macizo de fosfato de dimeti
10 lo 2,2-diclorovinilo o de fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-
2,2-dicloroetilo, en solución en una resina sólida de poli-
cloruro de vinilo, estando rodeado dicho núcleo por uno o
más revestimientos, en forma de película de una mezcla ín-
tima de al menos un alcohol polivalente y al menos una go-
15 ma natural, y estando revestido el núcleo rodeado, con uno
o más revestimientos, en forma de película, de un material
comestible, resistente a la humedad.

Son resinas adecuadas de policloruro de vinilo aque-
llas que son sólidas a las temperaturas que se encuentran
20 en los almacenes y campos, y que no absorben cantidades apre-
ciables de agua. Preferiblemente, no deben absorber más de
2% en peso de agua, y más preferiblemente no más del 1% de
agua. Se prefieren particularmente las resinas de policloru-
ro de vinilo completamente hidrófobas. Las resinas adecuadas
25 de policloruro de vinilo tienen generalmente un peso mole-
cular de al menos 5000.

La concentración del fosfato de dimetilo 2,2-dicloro-
vinilo, o del fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroe-
tilo, en las composiciones de la invención está comprendida
30 preferiblemente entre 1 y 70% en peso. Las composiciones ade

319151



cuadas comprenden aproximadamente 20% en peso de fosfato de dimetilo 2,2-diclorovinilo, o de fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo.

5 Son alcoholes polivalentes adecuados aquellos que son solubles en agua, son capaces de formar soluciones acuosas viscosas, y son relativamente no tóxicos para los animales de sangre caliente. Se prefiere que el alcohol polivalente sea soluble en agua, hasta una concentración de al menos 50% en peso, y que las soluciones acuosas del alcohol poli-
10 valente que tengan tal concentración tengan una viscosidad de aproximadamente 40 cs (centistokes) a 20°C. Entre los alcoholes polivalentes preferidos se incluyen, por ejemplo, el propilenglicol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, gliceri-
15 na, 1,2,3-hexanotriol, eritrita, arabita, sorbita, y dulci-
 ta. También se pueden usar los hidratos de estos alcoholes polivalentes.

 Debido a sus excelentes propiedades físicas fácil disponibilidad y excelente compatibilidad con las gomas na-
 turales, la sorbita es un alcohol polivalente preferido.

20 También es preferida la glicerina, debido a su dispo-
 nibilidad en cantidades comerciales, y a su bajo coste.

 Las gomas naturales son productos del metabolismo de las plantas, que son complejos de polisacáridos compuestos por hexosanas y pentosanas. Son aniónicas, y generalmente
25 son solubles en disolventes polares. Son gomas naturales preferidas las gomas de tragacanto, acacia (arábica), ase-
 fétida, guayaco, gamboga, guar, karaya, y dulce. Una goma particularmente preferida, debido a su disponibilidad, ba-
 jo coste y excelentes propiedades adhesivas en mezclas con
30 los alcoholes polivalentes, es la goma arábica.



El material comestible, resistente a la humedad, para revestimiento, se puede seleccionar de entre una variedad de tales materiales para revestimiento conocidos en el ramo. Son materiales preferidos la goma laca, goma laca con
5 estearato de n-butilo, goma laca con lanolina, goma laca con alcohol cetilico, goma laca amoniaca, acetato de celulosa, colodion, gelatina formalizada, salol, salol con goma laca y queratina. Es particularmente preferido la calidad comestible de goma laca, debido a sus propiedades físicas y su gusto agradable al paladar de los animales domésticos.
10

El espesor total del o de los revestimientos más el o los sobrerrevestimientos puede variar. Tanto como el 80% en peso de una partícula individual puede consistir en capas de revestimiento, o puede ser revestimiento tan poco como
15 el 20% en peso de la partícula. Aunque el espesor total preferido de los revestimientos está comprendido entre 0,25 y 0,5 mm, bajo ciertas circunstancias puede ser conveniente revestir las partículas con un espesor de sólo 0,12 mm, mientras que en otras ocasiones se puede requerir un espesor de
20 tanto como 1,25 mm.

Las composiciones antihelmínticas en partículas de la presente invención se pueden preparar por un procedimiento que comprende revestir partículas de una solución sólida de fosfato de dimetilo 2,2-diclorovinilo, o fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo, en una resina sólida
25 de policloruro de vinilo, con una o más capas de una mezcla íntima de alcohol polivalente y goma natural, y sobrerrevistiendo después las resultantes partículas revestidas, con una o más capas de un material comestible, resistente
30 a la humedad.

319151



5

Preferiblemente, el revestimiento de alcohol polivalente/goma natural se forma en el propio sitio, revistiendo las partículas de la solución sólida de fosfato de dimetilo 2,2-diclorovinilo, o fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo en la resina de policloruro de vinilo, con el alcohol polivalente y añadiendo después goma natural en polvo.

10

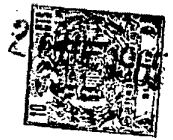
15

20

25

30

Preferiblemente, se "constituyen o acumulan" sobre las partículas de antihelmíntico/resina capas sucesivas del revestimiento, consistente en la combinación de alcohol polivalente y goma natural, de la siguiente forma: se aplica una solución acuosa de alcohol polivalente a la formulación de antihelmíntico/resina en partículas, para humedecer por todas partes las partículas. Es ventajoso usar en la solución una concentración tan elevada como sea posible de alcohol polivalente, para evitar problemas de eliminación del agua. Son convenientes las concentraciones mayores del 50% en peso de alcohol polivalente, aunque en ciertos casos puede ser posible usar soluciones que contienen tan poco como 20% de alcohol. La solución de alcohol polivalente se puede verter sobre las partículas, suministrando en cada momento pequeñas cantidades a las partículas, a medida que giran en un revestidor de bandeja; se puede pulverizar la solución sobre las partículas en rotación; o se puede suministrar automáticamente, en intervalos prefijados, en las cantidades predeterminadas necesarias para cubrir uniformemente las partículas. Para revestir uniformemente las partículas, y para permitir la rápida evaporación del agua, las partículas se revisten en un revestidor rotatorio de bandeja, provisto de corrientes de aire a temperatura con



trolada.

5 Para asegurar el revestimiento uniforme de las partículas individuales, se aplica goma natural pulverizada a las partículas revestidas en rotación. La goma pulverizada se puede aplicar como polvo, ya sea distribuyendo a mano el polvo, en cantidades medidas, sobre las partículas en rotación, o haciendo que el polvo se desprenda automáticamente, en cantidades predeterminadas y en momentos prefijados, desde unas tolvas de almacenamiento, de forma que la cantidad desprendida se distribuye uniformemente sobre las partículas de rotación.

10 Las partículas revestidas se secan convenientemente al aire. Esto se puede realizar extendiéndolas sobre un área superficial grande, y dejando que se sequen las partículas a temperatura ambiente. Sin embargo, preferiblemente, las partículas se secan pasando sobre las partículas una corriente de aire caliente, a medida que giran en el revestidor de bandeja. Después de secar, se da a las partículas revestidas un sobrerrevestimiento comestible. Esto se puede hacer tratando las partículas con una solución del material comestible, resistente a la humedad, en un disolvente polar. La concentración de material comestible, resistente a la humedad, en el disolvente, que ha resultado ser satisfactoria, es del 35% en peso de disolvente, aunque en ciertos casos puede ser adecuado tan poco como 10%, o tanto como 50%. El disolvente del agente de sobrerrevestimiento puede ser un disolvente polar volátil, tal como, por ejemplo, etanol metanol, isopropanol o acetona. La elección del material comestible resistente a la humedad determinará la selección del disolvente, y la concentración emplea-



319151

5 da. Se ha hallado que el etanol es un disolvente muy satisfactorio para la goma laca comestible. Las concentraciones del 35% en peso de goma laca en etanol han resultado ser satisfactorias, aunque se pueden emplear concentraciones desde tan poco como 10% hasta tanto como 50%.

10 En ciertos casos puede ser suficiente una capa única del sobrerrevestimiento y subrevestimiento, pero más frecuentemente, para asegurar el total y completo revestimiento de las partículas, se requieren varias capas del subrevestimiento y sobrerrevestimiento. Por ejemplo, pueden ser necesarias tantas como de 10 a 15 capas de mezcla alcohol polivalente/goma natural como subrevestimiento, y tantos como de 5 a 10 sobrerrevestimientos de material comestible resistente a la humedad.

15 El producto revestido acabado se puede espolvorear con polvo inerte para espolvoreamiento, para asegurar que no haya aglomeración, y para asegurar el libre flujo de las partículas revestidas. Se puede emplear tan poco polvo inerte como de 0,1 a 0,5 veces la cantidad de material comestible resistente a la humedad. El polvo inerte se puede seleccionar de entre polvos minerales naturales, polvos inertes sintéticos o polvos inertes botánicos. El talco U.S.P. ha resultado ser satisfactorio cuando tal polvo se consideró conveniente.

25 Dado que el fosfato de dimetilo 2,2-diclorovinilo y el fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo son plastificantes de las resinas de policloruro de vinilo, las soluciones sólidas de dichos fosfatos en la resina de policloruro de vinilo, que se usan en forma de partícula para preparar las composiciones de la presente invención, se pueden

30



preparar por cualquiera de los procedimientos usuales para introducir un plastificante en una resina. En muchos casos, un mezclado íntimo efectuará fácilmente la introducción de dichos fosfatos en la resina. En otros casos puede ser con-
5 veniente emplear un disolvente, para que ayude a introducir el fosfato en la resina. Se pueden preparar pasta flúidas, o "plastisoles", que se pueden moldear, extruir, someter a colada, soplado, o darles de otra manera formas tales como hojas, películas, varillas, gránulos, espumas o polvos.
10 Un método preferido de preparación es por extrusión, en la que la resina y el fosfato se mezclan entre sí a temperaturas altas, y la solución resultante se fuerza a través de una boquilla, bajo alta presión. Como alternativa, se puede incorporar el fosfato en la resina por molienda, o haciendo uso de disolventes mutuos. En la Memoria descriptiva de la Patente U.K. nº 955.350 se han descrito métodos adecuados para preparar gránulos de policloruro de vinilo y FDDV o Dibrom.

Las composiciones antihelmínticas de la invención se conservan firmes e intactas durante prolongados periodos
20 de almacenamiento. Continúan fluyendo libremente, y no se aglomeran. Cuando se mezclan con alimentos, conservan sus excelentes propiedades, permanecen sin desmenuzarse después del mezclado, y durante el almacenamiento no muestran tendencia a que escape el compuesto activo por sangrado o exu-
25 dación.

La presente invención se refiere también a un alimento para animales, que comprende una composición antihelmíntica como se ha descrito antes, y a un método para controlar los endoparásitos de los animales, particularmente del
30

319151



cerdo, que comprende administrar por vía oral a los animales una composición antihelmíntica como la antes descrita.

5 Los alimentos para animales que contenían gránulos revestidos según la presente invención, proporcionaron un control de los parásitos internos del cerdo igual al control proporcionado por formulaciones de FDDV/policloruro de vinilo sin revestir, administradas a los animales por vía oral. Esto prueba que la actividad del agente antihelmíntico no está disminuida por los revestimientos.

10

Ejemplo 1- Preparación y estabilidad de gránulos de FDDV/PCV
revestidos

15 Unos gránulos de FDDV/policloruro de vinilo (PCV), que contenían 20% de FDDV, se tamizaron a través de un tamiz de 2 mm de abertura, para separar los gránulos grandes. Por cada 2270 g de gránulos dispuestos en la bandeja de revestimiento, se añadieron en pequeñas porciones, a medida que se sometía la bandeja a rotación 1578 g del grado U.S.P. de sorbita al 70%, y 2195 g de goma arábiga (grado U.S.P.).

20 Se vertió sobre los gránulos que giraban la solución de sorbita suficiente para humedecerlos enteramente, sin usar exceso, pero consiguiendo un revestimiento uniforme sin hacer que los gránulos formaran "bolas". Después se espolvoró la goma arábiga suficiente para absorber la sorbita y permitir

25 la obtención de una mezcla que fluye libremente. Se dejó que el material estuviera sometido a rotación durante 5 min, antes de aplicar el segundo revestimiento. Después de 4 o 5 revestimientos, se dirigió una corriente de aire sobre los

30 gránulos revestidos, sometidos a rotación, durante de 15 a

319151

2 NOV 1964



20 min. Después de 4 o 5 revestimientos se repitió el ciclo de secado, y luego se introdujo una corriente de aire caliente (49 a 54°C). Se necesitaron aproximadamente 12 o 13 capas de sorbita/goma arábiga para constituir un revestimiento del 50% en peso sobre la composición. Después de haberse añadido los materiales del subrevestimiento, los gránulos revestidos se secaron durante de 10 a 15 horas, con aire caliente. Después de secar, se volvieron a tamizar los gránulos revestidos, a través de un tamiz de 2,83 mm de abertura, y luego se dispusieron en una bandeja rotatoria, para sobrerrevestirlos. Se añadió a la bandeja en rotación una solución de goma laca en etanol, en 2 o 3 porciones, usándose 3 g de goma laca por cada 100 g de gránulos. Luego se espolvoreó talco sobre las partículas revestidas, usándose 1 g de talco por cada 3 g de goma laca usada. Después de aplicar la goma laca y talco, se sometió el material a rotación en aire frío durante 20 min, luego en aire caliente durante 20 min, y finalmente en aire frío durante de 10 a 15 min. El rendimiento de gránulos de FDDV/PCV revestidos fué igual a 5,5 kg.

Estabilidad de los gránulos revestidos, bajo gran humedad

Unas muestras de los anteriores gránulos revestidos y de gránulos no revestidos consistentes en policloruro de vinilo que contenía 20% en peso de FDDV, se mezclaron con un alimento para animales, se almacenaron a 38°C y humedad relativa del 70% durante 2 semanas, y luego se analizó por análisis infrarrojo el contenido de FDDV en cada formulación. Los resultados fueron:

FDDV que quedaba en los gránulos sin revestir: 37%

319151



FDDV que quedaba en los gránulos revestidos: 96%

Estabilidad de los gránulos revestidos, a altas temperaturas

5 Unas muestras de los anteriores gránulos revestidos,
y de gránulos no revestidos consistentes en policloruro de
vinilo que contenía 20% en peso de FDDV, se mezclaron con
un alimento para animales, y se sometieron a y se almacena
ron a 54°C y humedad relativa del 5% durante 2 semanas, y
10 luego se analizó por análisis infrarrojo el contenido de
FDDV en cada formulación. Los resultados fueron:

FDDV que quedaba en los gránulos sin revestir: 21%

FDDV que quedaba en los gránulos revestidos: 95%

15 Ejemplo 2.- Preparación y estabilidad de gránulos de FDDV/PCV
revestidos con glicerina/goma arábica.

Unos gránulos de FDDV/policloruro de vinilo (PCV),
que contenían 20% de FDDV en PCV, se tamizaron por un tamiz
de 2 mm de abertura, para separar los gránulos grandes. Por
cada 2270 g de gránulos dispuestos en la bandeja de reves-
20 timiento se añadieron, en pequeñas porciones, a medida que
se sometía a rotación la bandeja, 680 g de glicerina (gra-
do U.S.P.) y 3100 g de goma arábica (grado U.S.P.). Sobre
los gránulos que giraban se vertió la glicerina suficiente
para humedecerlos enteramente, sin usar exceso, y luego se
25 espolvoreó el polvo de goma arábica suficiente para permi-
tir la obtención de una mezcla que fluía libremente. No fue
necesario secar la mezcla entre las aplicaciones de reves-
timiento. Se necesitaron aproximadamente 5 o 6 capas de gli-
cerina/goma arábica para constituir un revestimiento del
30 58% en peso de la composición. Después de haberse añadido



los materiales de subrevestimiento, los gránulos revesti-
dos se secaron durante de 10 a 15 horas con aire caliente
(49 a 54°C). Después de secar, los gránulos revestidos se
volvieron a tamizar por un tamiz de 2,83 mm de abertura, y
5 luego se situaron en una bandeja rotatoria para sobrerreves-
tirlos. A la bandeja rotatoria se añadió una solución de
goma laca en etanol, en 2o 3 porciones, usándose 3 g de go-
ma laca por cada 100 g de gránulos. Luego se espolvoreó tal-
co sobre las partículas revestidas, usándose 1 g de talco
10 por cada 3 g de goma laca usada. Tras la aplicación de goma
laca y talco, el material se sometió a rotación en aire frío
durante 20 min, luego en aire caliente durante 20 min, y fi-
nalmente en aire frío durante de 10 a 15 min. El rendimien-
to de gránulos de PDDV/PCV doblemente revestidos fué igual
15 a 5,5 kg.

Unas muestras de los anteriores gránulos revestidos, y
de gránulos sin revestir consistentes en PCV que contenía
20% en peso de PDDV, se mezclaron con alimento para anima-
les, se almacenaron a 38°C y humedad relativa del 70% duran-
te 2 semanas, y luego se analizó por análisis infrarrojo el
20 contenido de PDDV en cada formulación. Los resultados fue-
ron:

PDDV que quedaba en los gránulos sin revestir:	37%
PDDV que quedaba en los gránulos revestidos:	97%

25 La presente solicitud que corresponde a la presenta-
da en Estados Unidos de América, con fecha 2 de Noviembre
de 1.964, bajo el Número 408.415, se acoge a los beneficios
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

319151

:7



H O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1.- Mejoras introducidas en la preparación de composiciones antihelmínticas en partículas, caracterizadas por que comprenden revestir las partículas de una solución sólida, en partículas, de fosfato de dimetilo 2,2-diclorovinilo, o de fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo, en una resina sólida de policloruro de vinilo, con una o más capas de una mezcla íntima de un alcohol polivalente y una goma natural, y sobrerrevestir después las partículas revestidas, con una o más capas de un material comestible resistente a la humedad.

15

20

2.- Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque el revestimiento de alcohol polivalente/goma natural se forma en el propio sitio, revistiendo con el alcohol polivalente las partículas de una solución sólida de fosfato de dimetilo 2,2-diclorovinilo, o de fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo, en una resina de policloruro de vinilo, y añadiendo después goma natural en polvo.

25

30

3.- Mejoras según el punto 2, caracterizadas porque para revestir las partículas con el alcohol polivalente se usa una solución acuosa del alcohol polivalente, que tiene una concentración de al menos 50% en peso.



4.- Mejoras según cualquiera de los puntos 1 a 3, ca-
racterizadas porque las partículas revestidas con alcohol
polivalente/goma natural son sobrerrevestidas con el mate-
rial comestible resistente a la humedad, tratando dichas
5 partículas con una solución de dicho material comestible
resistente a la humedad, en un disolvente polar.

5.- Mejoras según el punto 4, caracterizadas porque
la concentración del material comestible resistente a la
humedad, en la solución, está comprendida entre 10 y 50%
10 en peso.

6.- Mejoras según el punto 4 ó 5, caracterizadas por
que las partículas revestidas con alcohol polivalente/goma
natural son tratadas con una solución de goma laca comesti-
ble en etanol.

7.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones
precedentes, caracterizadas porque dichas composiciones con-
sisten en partículas que comprenden un núcleo macizo de fos-
fato de dimetilo 2,2-diclorovinilo, o de fosfato de dimeti-
lo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo, en solución en una resina
sólida de policloruro de vinilo, estando rodeado dicho nú-
cleo por uno o más revestimientos, en forma de película,
de una mezcla íntima de al menos un alcohol polivalente y
al menos una goma natural, y siendo sobrerrevestido el nú-
cleo rodeado con uno o más revestimientos superficiales, en
20 forma de película, de un material comestible resistente a
la humedad.

8.- Mejoras según el punto 7, caracterizadas porque
el peso molecular de la resina de policloruro de vinilo es
de al menos 5000.

9.- Mejoras según el punto 7 u 8, caracterizadas por

319151

-7 FEB



que la concentración de fosfato de dimetilo 2,2-diclorovinilo, o de fosfato de dimetilo 1,2-dibromo-2,2-dicloroetilo, está comprendida entre 1 y 70% en peso de la composición.

- 5 10.- Mejoras según cualquiera de los puntos 7 a 9, caracterizadas porque el alcohol polivalente es soluble en agua, es capaz de formar soluciones acuosas viscosas, y es relativamente no tóxico para los animales de sangre caliente.
- 10 11.- Mejoras según el punto 10, caracterizadas porque el alcohol polivalente es soluble en agua hasta una concentración de al menos 50% en peso, y las soluciones acuosas del alcohol polivalente que tienen tal concentración, tienen una viscosidad de aproximadamente 40 centistokes, a
- 15 20°C.
- 12.- Mejoras según cualquiera de los puntos 7 a 11, caracterizadas porque el alcohol polivalente es propilén^glicol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, 1,2,3-hexanotriol, eritrita, arabita o dulcita.
- 20 13.- Mejoras según cualquiera de los puntos 7 a 11, caracterizadas porque el alcohol polivalente es sorbita o glicerina.
- 14.- Mejoras según cualquiera de los puntos 7 a 13, caracterizadas porque la goma natural es tragacanto, acacia
- 25 (arábica), asafétida, guayaco, gamboga, guar, karaya, o goma dulce.
- 15.- Mejoras según cualquiera de los puntos 7 a 13, caracterizadas porque la goma natural es goma arábica.
- 16.- Mejoras según cualquiera de los puntos 7 a 15,
- 30 caracterizadas porque el material comestible resistente a

319151

-7 FEB 1966



la humedad, para sobrerrevestimiento, consiste en goma laca, goma laca con estearato de n-butilo, goma laca con lanolina, goma laca con alcohol cetílico, goma laca amoniacal, acetato de celulosa, colodion, gelatina con formol, salol, salol con goma laca, o queratina.

17.- Mejoras según cualquiera de los puntos 7 a 16, caracterizadas porque el espesor total del o de los revestimientos, más el o los sobrerrevestimientos, está comprendido entre 0,12 y 1,25 mm.

18.- Mejoras según el punto 17, caracterizadas porque el espesor total del o de los revestimientos, más el o los sobrerrevestimientos, está comprendido entre 0,25 y 0,50 mm.

19.- Método para controlar los endoparásitos de los animales, particularmente de los cerdos, que comprende administrar por vía oral a los animales una composición antihelmíntica preparada según las mejoras de cualquiera de los puntos 1 a 18.

20.- Mejoras introducidas en la preparación de composiciones antihelmínticas en partículas.

tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de dieciocho hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, -7 FEB. 1966

P. A.

Albeto de Elizaburu
Por Fedat.