

341756



PATENTE DE INVENCION

O. Z. 24 289.

=====

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA SEMBRAR Y PLANTAR TERRENOS ARIDOS".

Solicitante: BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT,
entidad alemana, residente en Ludwigshafen/Rhein,
República Federal Alemana.

El objeto de esta invención es un procedi-
miento para recubrir terrenos y superficies de re-
siduos depositados con vegetación verde por apli-
cación de plásticos esponjosos curados de urea-
formaldehido y semillas de plantas.

5.

341756



- Ya se conocen varios procedimientos para plantar terrenos que son impropios para la cultivación de plantas, en los que se aplica, sobre los terrenos, una capa de resina de urea esponjosa y se introducen en esta capa semillas o tallos de plantas. También ya se ha propuesto a
5. aplicar sobre el terreno, en capa homogénea, mezclas de resinas uréicas y semillas de plantas, mediante dispositivos de aspersión de funcionamiento continuo. Este método de operar, sin embargo, tiene por consecuencia, frecuentemente, perjuicios de las semillas o de los plantones, ya que elementos constitutivos de las esponjas de resinas uréicas tales como el formaldehído
10. y los compuestos metilólicos de la urea actúan de una manera perjudicial para la estructura de las semillas o de las plantas. A fin de evitar estos perjuicios se ha propuesto incorporar, en las resinas uréicas espumosas, sustancias que ligan el formaldehído libre o también hacerlas reaccionar con compuestos metilólicos. Además, sabido es aplicar, sobre la capa de resina uréica esponjosa, otra capa que contiene agentes que ligan el formaldehído y sólo entonces introducir las
15. semillas en esta capa doble. El citado método de operar, sin embargo, es bastante engorroso y complicado. Además, para plantar es necesario producir la resina uréica esponjosa en el lugar mismo, de manera que a veces es necesario transportar los aparatos productores de espuma por
- 20.
- 25.
- 30.

341756



14 JUN 1967

encima de los terrenos que han de plantarse. En este caso pueden igualmente presentarse dificultades cuando se trata de terrenos difícilmente transitables como dunas, tierras cenagosas o pendientes.

5.

Ahora se ha encontrado que, con ventaja particular, se pueden recubrir terrenos y superficies de residuos depositados con vegetación verde, cuando plásticos esponjosos de urea-formaldehído curados, con un diámetro de las partículas de 1 - 20 mm. se suspenden con 0,5 hasta 5 partes en volumen de agua por parte en volumen de plástico esponjoso y se aplica la suspensión y semillas de plantas sobre la superficie a recubrir con vegetación.

10.

15.

Plásticos esponjosos de urea-formaldehído apropiados se obtienen, por ejemplo, mezclando íntimamente soluciones acuosas espumosas, que contienen un agente espumógeno, con la solución acuosa de un condensado de urea-formaldehído y curando la mezcla. Con ventaja particular se emplean aquellos plásticos esponjosos de partículas finas que se han obtenido mediante condensación de precondensados de urea-formaldehído, en los que la relación molar entre la urea y el formaldehído es de 1 : 1,2 hasta 1:2 y a los cuales, durante el espumado, se añade tanta urea, que la relación molar en el condensado esponjoso curado se halla en los límites de 1 : 1 y 1 : 1,4. Los condensados pueden contener, incorporados por condensación, también otros compuestos, por ejemplo guanidina u otros aldehídos.

20.

25.

30.



- El diámetro de las partículas de los plásticos esponjosos de urea-formaldehído de partículas finas se encuentra ventajosamente entre 1 y 20 mm, a pesar de que se puedan aplicar fundamentalmente también partes más pequeñas, por ejemplo partes pulverulentas y aquéllas con gran diámetro. Ventajosamente se trabaja con mezclas de partículas que se obtienen por trituración de bloques curados de plásticos esponjosos de urea-formaldehído. Es ventajoso emplear para el procedimiento, aquellos plásticos esponjosos de urea-formaldehído en los que el proceso de condensación ya está ampliamente avanzado.
- 5.
 - 10.

- Los plásticos esponjosos se aplican en forma de suspensión con agua sobre los terrenos. Fundamentalmente se puede añadir agua en cantidades discretionales a los plásticos esponjosos de urea-formaldehído, pero por razones de la fluencia de la suspensión, se recomienda escoger la relación volumétrica entre el plástico esponjoso y el agua de tal manera que una parte en volumen de plástico esponjoso corresponda a 0,5 hasta 5 partes en volumen de agua. Se trabaja de una manera particularmente ventajosa con suspensiones en las cuales la relación volumétrica entre el plástico esponjoso y el agua es de 1 : 1,0 hasta 1,4. En general se evita un exceso de agua, ya que el transporte de cantidades de agua en exceso, que después de aplicar el plástico esponjoso infieltran en el terreno, no es económico y además es
- 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

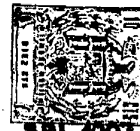
- 341756¹⁴



complicado. Por volumen del plástico esponjoso debe entenderse el volumen del plástico esponjoso de urea-formaldehído absolutamente seco.

- Las suspensiones pueden contener otros
5. productos adicionales. Por ejemplo se pueden -
añadir a las suspensiones: agentes espesantes
o ligantes, productos fitosanitarios, abonos,
o, en ciertos límites, también rellenan-
tes o tierra. A veces es ventajoso añadir a las sus-
pensiones colorantes insolubles o pigmentos co-
lorantes para comunicar una coloración a las
superficies de cultivación. La coloración puede
estar adaptada al color del terreno o servir
para marcar las superficies de cultivación. Entre
los ligantes han dado resultados particularmente
buenos los alginatos sódicos porque determinan
una buena unión de las partículas del plástico
esponjoso eventualmente con las semillas de plan-
tas y porque influyen favorablemente sobre la
estructura grumosa del terreno que se halla por
debajo de la capa de plástico esponjoso. Tam-
bién se mejora esencialmente la humectación se-
cundaria de la capa desecada de plástico espon-
joso de urea-formaldehído en presencia de algi-
natos sódicos. Para la unión se pueden añadir
también otras sustancias a los plásticos es-
ponjosos. Tales sustancias son por ejemplo -
ciertos azúcares, celulosa, "tall-oil" (resi-
na líquida), betunes y almidones.
- 10.2
- 15.
- 20.
- 25.
30. Como productos adicionales pueden em-

341756 14 JUN. 1967



plearse a veces también substancias residuales de fibras finas procedentes de aguas residuales de la industria. Entre estos han dado buenos resultados las substancias recogidas de la industria

5. papelera y los desperdicios de cuero de fibras finas de la industria de curtidos. También las fibras de vidrio y de materias plásticas pueden, en algunos casos, agregarse con ventaja a los plásticos esponjosos. Particularmente cuando pendientes y declives escarpados deben estar provistos de una capa de plásticos esponjosos, esto proporciona una excelente adhesión sobre el terreno.
- 10.

Según un método operatorio particularmente ventajoso se añaden semillas de plantas a la suspensión de plásticos esponjosos de partículas finas y agua, de manera que no es necesario sembrar la capa aplicada sobre el terreno. Pero, en caso que parezca conveniente, también se puede primeramente aplicar la suspensión de plásticos esponjosos de partículas finas y agua sobre el terreno y sembrar entonces la mezcla o plantar tallos en la mezcla.

- 15.
- 20.
25. La suspensión de plástico esponjoso, agua, eventualmente productos adicionales y semillas de plantas se prepara convenientemente en un recipiente mezclador y se bombea entonces a través de una tubería o un tubo flexible al lugar de consumo. Es particularmente sorprendente que las suspensiones de esta clase tienen buenas propiedades de fluidez y que, con una penetración
- 30.

- 7 -
341756



- completa durante el transporte a largas distancias, incluso empleando altas presiones, no se pierde la estructura de la espuma. Por eso no es necesario instalar aparatos generadores de espuma o mezcladores técnicamente complicados en el lugar de la aplicación de la espuma. Conviene emplear tuberías flexibles con sencillas boquillas rociadoras, de manera que en la ejecución de los trabajos de plantación es meramente necesario mover el tubo flexible con la boquilla en el lugar de la aplicación. Ha dado buenos resultados también un método operatorio, en el cual las suspensiones a emplear según la invención se lanzan mediante los llamados cañones rociadores aplicándolas así sobre el terreno.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las capas se mantienen convenientemente entre un espesor de 0,5 y 10cms. Es sorprendente que también en ausencia de agentes ligantes las suspensiones de espuma plástica de partículas finas, después de que el agua se ha escurrido, forman una capa coherente. Esta capa es tan resistente a las influencias atmosféricas que las partículas de la espuma plástica no se separan o se separan sólo insignificadamente del conjunto.
- 20.
- 25.

Por recubrir terrenos con vegetación verde en el sentido de la invención debe entenderse sembrar y plantar.

- El procedimiento da buenos resultados particularmente para aplicar vegetación verde
- 30.



1967

341756

- sobre terrenos secos. Así, por ejemplo, se puede aplicar vegetación verde sobre dunas en desiertos o también en playas o costas del mar, según el procedimiento de la invención. El procedimiento se ha acreditado, además, para aplicar vegetación verde a las laderas y pendientes de escombreras, montones de escombros, de escombrerales o de residuos depositados y semejantes. Pero es también posible proveer distritos difícilmente transitables, por ejemplo tierras cenagosas o terrenos pantanosos, de una capa de plástico esponjoso de urea-formaldehído de partículas finas, de manera que en la superficie de terrenos de esta clase se forma una capa de vegetación sólida.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las ventajas del procedimiento en comparación con procedimientos conocidos se manifiestan sobre todo en el hecho de que la capa aplicada según la invención, inmediatamente o poco tiempo después de su aplicación, permite caminar sobre ella, porque se emplean partículas curadas de plástico esponjoso. Se forma una capa coherente que reposa firmemente sobre el fondo, también sin emplear agentes ligantes. Los plásticos esponjosos curados contienen nada más que pequeñas cantidades o vestigios de formaldehído o de grupos metilólicos, de manera que no se producen perjuicios de las semillas introducidas en la capa de plásticos esponjosos o de los tallos en ella plantados.
- 20.
- 25.
- 30.



7 1756

- Además es ventajoso que en el lugar o para el transporte al lugar de empleo no se necesitan aparatos voluminosos o aquéllos que exigen complicados trabajos, de manera que también pendientes o dunas no transitables por hombres o vehículos sin grandes esfuerzos y dispendios pueden proveerse de una capa de vegetación.
- 5.

E J E M P L O

10. En un aparato productor de espuma se espuma una solución acuosa que contiene 1 % en peso de producto generador de espuma y 1,5 % en peso de ácido fosfórico. La espuma se mezcla en un segundo recipiente mezclador con una solución
15. al 34 % en peso de un condensado de urea-formaldehído (relación molar entre la urea y el formaldehído = 1 : 1,3) y la resina espumosa obtenida se rocía, a través de una tubería, sobre una superficie de almacenamiento, de manera que se obtienen capas de 30 cms.
20. Al cabo de un período de almacenamiento de 3 días, durante el cual la espuma plástica se va curando ya en gran proporción, se desmenuza la espuma plástica en un diablo (batuar) de manera que se producen partículas con diámetros medios de
25. 0,1 hasta 20 mms. Durante esta operación se añaden 0,2 partes en volumen de agua, referidas a una parte en volumen de espuma.
30. Los plásticos esponjosos en flóculos se introducen en un recipiente con agitadores rotatorios. Se sigue añadiendo agua de manera



que se obtiene una suspensión que contiene 1 parte en volumen de plástico esponjoso y 1,2 partes en volumen de agua.

5. A esta suspensión se añade una mezcla de semillas pratenses y alginato sódico en cantidades tales que 25 grs de semillas pratenses y 20 grs de alginato sódico corresponden a 15 litros de suspensión de plástico esponjoso y agua.
10. La mezcla de semillas pratenses contiene semillas de hierbas espontáneas y semillas de una especie de hierbas que presta el "servicio de nodriza". Las hierbas generadas de las semillas de esta clase se marchitan a fines del tiempo de la vegetación proporcionando así al terreno substancias orgánicas por las partes marchitadas.
15. La suspensión obtenida se lleva por medio de una monobomba a través de una tubería de 400 m de largo y de un diámetro de 10 cms, para lo cual se necesita una presión hasta 15 atms. rel. El extremo del tubo puede moverse en diversas direcciones y está provisto de una cabeza rociadora. La suspensión que contiene semillas pratenses se aplica sobre un terreno arenoso estéril, de manera que se forma una capa con un espesor de 1 - 2 cms. La superficie de arena ha sido ^{antes} nivelada y mullida con un cultivador ("grubber"). Al cabo de 14 días se pudo observar la primera germinación, y al cabo de 4 semanas se había formado una capa de hierba cerrada en un 70 %.
- 20.
- 25.
- 30.

341756



5. De manera análoga pueden introducirse semillas de altramuces (lupinas) y de trébol blanco (trébol rastrero) en una capa de espuma plástica, con lo cual es necesario incorporar un abono que contiene nitrógeno, fósforo y potasio en cantidades de 100 grs/m² de superficie a recubrir con vegetación.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la menra 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
15. a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 14 de junio de 1966, bajo el nº B 87 546, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que concenden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye
20. la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años, en España: "PROCEDIMIENTO PARA SEMBRAR Y PLANTAR TERRENOS ARIDOS"; caracterizándose por lo siguiente:
25. 1ª.- Procedimiento para sembrar y plantar terrenos áridos, caracterizado porque dichos terrenos se rocian con semillas de plantas y una suspensión de plásticos esponjosos de urea-formaldehido curados, con un diámetro de partículas de 1 a 20 mm., en 0,5 a 5
- 30.

341756



14 JUN. 1967

preferentemente de 1 a 1,4 partes en volumen de agua por parte en volumen de plástico esponjoso.

5. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las semillas de plantas en la suspensión de los plásticos esponjosos de urea-formaldehído curados, se añaden con agua.

10. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque a la citada suspensión de plásticos esponjosos, se añaden agentes ligantes tales como alginato sódico.

15. 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque a dicha suspensión de plásticos esponjosos, se añaden abonos.

20. 5ª Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque a la mencionada suspensión de plásticos esponjosos se añaden fibras de materia plástica.

6ª Procedimiento para sembrar y plantar terrenos áridos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 JUN. 1967

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK
AGTIEGENSCHAFT.

J. GOMEZ ACEBO / MODEY
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz