

3 02 940



GO. 1954

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "PROCEDIMIENTO PARA PROTEGER EL AGUA PROFUNDA O SUPERFICIAL CONTRA IMPUREZAS", a favor de la firma alemana ERZ- U.KOHLEFLOTATION GmbH., domiciliada en BOCHUM (Alemania), Herner Strasse 299.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que las sustancias de relleno inorgánicas y orgánicas, de grano grueso o fino, como son, por ejemplo, arcilla, tierra decolorante, serrín de madera o de corcho, turba, lignina, tierra de infusorios, piedra pómez, Perlite, Vermiculita, a causa de la acción capilar de los granos elementales con estructura celular, secados al aire, absorben bien los líquidos, tanto acuosos como oleosos, por ejemplo de aceites minerales. Pero esta acción, en presencia de agua o de fuerte humedad del ámbito circundante, tiene tan preferencia para el agua que las partes de la sustancia de relleno, ya humedecidas, dejan de ab-

5.

10.

302940



- sorber el aceite o lo hacen en muy reducida cantidad. Si se mezclan estas sustancias de relleno con agentes hidrófugos, como por ejemplo, jabones metálicos, aunque se empleen grandes y costosas cantidades de ellos, de más del 10%, y con largo tiempo de mezcla, la impermeabilización conseguida es sólo parcial.
5. Se ha de saber también, que en una mezcla de estas sustancias con agentes hidrófugos, esparcida en capa fina sobre agua o agitada sobre su superficie, las partes que no están suficientemente impermeabilizadas quedan inmersas, si su espesor es mayor que el del agua, o bien, el agua penetra a través de la capa de relleno. Además, si como capa de protección contra la zona circundante, se emplea una mezcla de estas sustancias con agentes hidrófugos, comprimida por carga de tierra o por apisonado, se comprueba que con solo unos decímetros de altura de columna de agua, puede ser penetrada, perdiéndose así una parte importante de su capacidad de absorción para el aceite.
- 10.
- 15.
- Se ha observado con sorpresa, que no es la cantidad de agente hidrófugo, sino su completa y regular distribución sobre la superficie de la sustancia de relleno, la que ejerce una influencia decisiva sobre la impermeabilización suficiente y completa de dichas sustancias. En contraposición a la experiencia, según la cual, la capilaridad de estas sustancias se intensifica por desmenuzado, lo que origina un aumento de superficie que requiere un recubrimiento adicional de agente hidrófugo, se ha encontrado que es suficiente una reducida adición de agentes hidrófugos usuales, por ejemplo, menos de un 6%, si se efectúa antes o durante el proceso de trituración de la sustancia de relleno.
- 20.
- 25.
- Se ha encontrado además, que las capas así hidrofugadas, de sustancias aislantes inorgánicas granuladas, como por ejemplo, Perlita, Vermiculita, aunque también de sustancias de relleno orgánicas y/o inorgánicas, de grano grueso o fino, a causa de la acción ca-
- 30.



392970

- pilar que poseen como aglomerado granular o de la capilaridad individual de los gránulos, presentan la propiedad especial de que, en presencia simultánea de agua y aceite, sólo absorben el aceite, y por el contrario, el agua no. Esto posibilita utilizar dichas sustancias para proteger a las aguas profundas o superficiales contra la impurificación por líquidos oleosos de descarga o de derrame, por ejemplo, de aceites minerales.
5. Mientras que las sustancias no impermeables o insuficientemente hidrófugas, al llover y al derramarse aceites minerales sobre la tierra, absorben primero el agua y luego, su capacidad de absorción para el aceite, es nula o insuficiente, las sustancias de relleno hidrofugadas intensamente repelen la lluvia y el agua, manteniendo toda su capacidad de absorción para el aceite. Además, especialmente en caso de catástrofes, es de suma importancia que la capacidad hidrofugante permanezca elevada durante largo tiempo y también, que la capacidad de absorción no pueda ser disminuída antes de la carga, debido a la penetración de agua.
10. Mientras que para la preparación de capas hidrófugas aislantes contra el calor aportado o evacuado, según un procedimiento no publicado (E 25 154VIb/80b), en el que la dimensión del granulado para la conductibilidad calorífica o sonora de dichas capas, era condición importante, para el objeto de la presente invención la importancia estriba en otra característica.
15. Se observó que, para conseguir un buen grado de aprovechamiento, se había de intensificar el desmenuzado de modo que la banda de granulado obtenida, empleando la cavidad máxima, correspondiese a la presión de concreción adaptada al uso a que se destina la carga. Mientras que con el uso como capa aislante
- 20.
- 25.
- 30.



20040

- del calor, los poros cerrados o células de la substancia de relleno son de suma importancia y no pueden ser destruidos por exceso de desmenuzamiento, en el presente caso ella depende de los poros abiertos, así como de los intersticios entre las partículas individuales de la substancia de relleno; estos determinan la capacidad de absorción. Como que la proporción entre los poros y sus paredes varía según las substancias aislantes y la capacidad de carga de la disposición voluminosa de las partículas es decisiva para la concreción, puede determinarse fácilmente por medio de ensayos, la capacidad de absorción óptima para una concreción dada, correspondiente a la máxima cavidad, mediante la elección de las condiciones y del tiempo de desmenuzamiento. De este modo, casi siempre se alcanza una capacidad de absorción de aceite de 50 a 60% del volumen del recubrimiento para una estructura poco prensada de la masa absorbente de aceite. Los recubrimientos más compactos absorben, a menudo, un 70 a 80% de su volumen de aceite; sin embargo, luego, al removerlos con pala, dan cantidades más reducidas de aceite.
- Además, se ha demostrado ser especialmente ventajoso el empleo de agentes hidrófugos, sobre todo al introducir las substancias de relleno en el suelo, agentes que poseen también acción bactericida, como por ejemplo, los compuestos de cobre, zinc y plata de ácidos carboxílicos de olefinas o parafinas de cadena larga. También resultan ventajosas, mezclas de agentes hidrófugos no bactericidas, como por ejemplo, estearato de calcio o de magnesio, con substancias bactericidas y herbicidas. Con esto se evita eficazmente el crecimiento de colonias bacterianas que podrían destruir el agente hidrófugo, así como la penetración de raíces en las capas de relleno, que a menudo son un substrato nutritivo para vegetales, asegurando una capacidad de asentamiento duradero.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



302940

- El objeto de la invención es un procedimiento para proteger las aguas profundas o superficiales contra la contaminación por líquidos oleosos de descarga, por ejemplo, aceites minerales, mediante preparación y empleo de sustancias de relleno, absorbentes de aceite y repelentes del agua, que presentan las características siguientes:
5. 1) Sustancias de relleno absorbentes, orgánicas o inorgánicas, son desmenuzadas en un dispositivo de trituración sobre una banda de granulado con selección correspondiente del tamaño de grano, que corresponde a la cavidad máxima, con una concreción adaptada al uso a que se destina.
 10. 2) La adición del agente hidrófugo se efectúa, antes o durante el desmenuzado.
 15. 3) Al introducir en el suelo sustancias hidrófugas de relleno con capacidad de absorción de aceite, se emplean ventajosamente hidrofugantes bactericidas, como por ejemplo, los compuestos de cobre, zinc, o plata de ácidos carboxílicos de olefinas o parafinas de cadena larga o bien mezclas de sustancias bactericidas y/o herbicidas, con agentes hidrófugas no bactericidas (como por ejemplo, estearato de calcio o magnesio).
 20. 4) Debajo del depósito a proteger, conteniendo el líquido oleoso, está dispuesta una capa apisonada de la sustancia de relleno hidrófuga en relación con el posible contenido del depósito y con la capacidad de absorción de la masa, o bien, el depósito situado dentro de la tierra, está rodeado por la capa correspondiente.
 25. 5) Las porciones de líquido oleoso, esparcidas superficialmente sobre el agua, son absorbidas por espolvoreo de sus-



302940

tancias de relleno hidrófugas, y las que están en suspensión son rechazadas por la capa impregnada de aceite.

- Las sustancias de relleno, oleo-absorbentes e hidrófugas preparadas por el procedimiento según la invención, hacen posible con su empleo, una simplificación notable en la lucha contra
5. la impurificación de las aguas profundas o superficiales.

- Para la protección de un recipiente de aceite que ha de apoyarse sobre el suelo, se dispone debajo el mismo una zanja cuyo volumen corresponde al doble del posible contenido en aceite de dicho depósito. En esta zanja se coloca la sustancia de relleno oleo-absorbente e hidrófuga, debidamente apisonada con una superficie plana en forma de tejado. Para evitar que forme polvo o que se ensucie, se dispone sobre esta superficie una capa de recubrimiento de arena gruesa o de gravilla. Al llover,
10. el agua se escurre pronto a lo largo de la capa de relleno impermeable y llega a la zona de tierra circundante. Es rechazada hacia todos los lados por la capa de relleno hidrófuga. El aceite que sale por permeabilidad del depósito, penetra, por el contrario, a través de la gravilla de recubrimiento, en la capa de relleno absorbente que lo retiene, pudiéndose separar luego,
15. por paleado de la zanja.

- La eliminación de aceite sobre superficies de agua o terrenos húmedos, se efectúa espolvoreando sustancias absorbentes flotantes. El aceite absorbido como capa friable, que sobrenada, se separa mediante tamices en forma de pala.
20. 25.

En ciertas zonas, estas sustancias absorbentes, hidrófugas, eliminan también la espuma que queda sobre el agua.



N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad alemana número E 25 317 V/37f del 9 de Agosto de 1963.

5. 1. Procedimiento para proteger el agua profunda o superficial contra impurezas, producidas por líquidos oleosos, derramados de depósitos, por ejemplo, de aceites minerales, mediante el empleo de sustancias de relleno absorbentes de aceite, orgánicas y/o inorgánicas, caracterizado porque, las sustancias de relleno granuladas se desmenuzan en un dispositivo triturador sobre una banda de granulado adaptada a la cavidad máxima, que corresponde a la compacidad apropiada a su uso y a las que se añade el agente hidrófugo, antes o durante el desmenuzado, en cantidad inferior al 6%.
10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque al utilizar la capa de relleno en el suelo, es conveniente emplear agentes hidrófugos bactericidas, como por ejemplo, compuestos de cobre, zinc o plata de ácidos carboxílicos de olefinas o parafinas de cadena larga y/o mezclas de sustancias bactericidas o herbicidas con agentes hidrófugos no bactericidas.
15. 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque, debajo del depósito que contiene el líquido oleoso se dispone una capa apisonada de una sustancia de relleno absorbente de aceite e hidrófuga, cuya capacidad de absorción corresponda al contenido posible del depósito, o si este está enterrado, se rodea con una capa análoga.
20. 25.

302940



8 AGO. 1964

4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque las cantidades de líquido oleoso esparcidas sobre la superficie del agua son absorbidas por espolvoreado de sustancias hidrófugas, oleo-absorbentes, separando la capa impregnada de aceite que sobrenada.

5. Procedimiento para proteger el agua profunda o superficial contra impurezas.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 8 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 8 AGO. 1964

p.a.

JAIME ISERN

P. P.