

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 735**

51 Int. Cl.:

G21F 5/14 (2006.01)

G21F 5/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2014 PCT/KR2014/006089**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2015 WO15088117**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2014 E 14806155 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3082134**

54 Título: **Dispositivo de guía para posicionamiento de tambor de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de residuos de poca profundidad**

30 Prioridad:

10.12.2013 KR 20130152742

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.05.2020

73 Titular/es:

**KOREA RADIOACTIVE WASTE AGENCY (100.0%)
Bukbu-dong, 89 Bukseong-ro
Gyeongju-si, Gyeongsangbuk-do 780-050, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, KYU-WAN y
KIM, MIN-SEOK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 762 735 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de guía para posicionamiento de tambor de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de residuos de poca profundidad

[Campo técnico]

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de guía para situar en posición inicial un tambor de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de poca profundidad y, más concretamente, a un dispositivo de guía para el posicionamiento inicial del tambor de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de poca profundidad para mejorar la estabilidad de la posición inicial del tambor de desechos radiactivos y la estabilidad estructural después de la posición inicial mediante la instalación de un dispositivo de guía para fijar la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en el fondo del mortero de cemento de la bóveda de la instalación de eliminación de escasa profundidad de desechos radiactivos y diseñando de antemano los correctos emplazamientos cuando se trata de apilar los tambores de desechos radiactivos, y para fácilmente extraer únicamente los tambores de desechos radiactivos dañados en el caso del almacenamiento a largo plazo de los tambores de desechos radiactivos.

[Técnica antecedente]

15 Procedentes de instalaciones nucleares y áreas de trabajo o laboratorios en los que los materiales radiactivos son manipulados, los desechos radiactivos se clasifican en desechos radiactivos de nivel bajo e intermedio y en desechos radiactivos de alto nivel dependiendo de los grados de contaminación ocasionados por los materiales radiactivos. De acuerdo con las legislaciones relevantes, los desechos radiactivos se definen como materiales de eliminación diana, por ejemplo materiales radiactivos o materiales contaminados por materiales radiactivos. Los desechos radiactivos de nivel bajo e intermedio se refieren a equipos de trabajo contaminados durante su mantenimiento en plantas de energía nuclear; también pueden ser objetos contaminados en el tratamiento hospitalario; y pueden ser generados mediante inspección no destructiva en industrias. Los desechos radiactivos de alto nivel son combustibles nucleares que permanecen después de generar electricidad en plantas de energía nuclear. Esto es, los desechos radiactivos son generados en todas las áreas, por ejemplo escuelas, hospitales, institutos de investigación, industrias, plantas de energía nuclear, etc., en las que se manipula energía nuclear.

20 Por lo que se refiere a los desechos radiactivos de nivel bajo e intermedio, los desechos radiactivos se eliminan dependiendo de las características de la zona del subsuelo por debajo de los 100 metros. La eliminación de escasa profundidad se refiere a un procedimiento de instalación de una estructura de hormigón de la superficie del suelo para su recuperación, así mismo, la eliminación en caverna rocosa se dispone excavando un túnel / silo dentro de al menos decenas o centenares de metros del subsuelo para su recuperación. En cuanto a los desechos radiactivos de alto nivel en la eliminación geológica profunda se lleva a cabo de 500 a 1000 metros bajo el suelo.

25 Las diferencias con arreglo a los países, de los procedimientos de eliminación de los residuos radiactivos de nivel bajo e intermedio se determinan en todos los aspectos en consideración a la sensibilidad nacional, la economía, la construcción, la seguridad, etc. Cuando las instalaciones de eliminación de residuos quedan expuestas al aire, se requiere dispositivo protector para disminuir y bloquear la radiación que permanece dentro de las instalaciones de eliminación. Así mismo, las medidas antiterroristas, la potenciación de una estructura protectora para reducir el grado de exposición de los residentes, la sensibilidad nacional, etc., requieren un estudio cuidadoso. En el caso de Corea del Sur, el procedimiento de eliminación en cavernas rocosas ha sido seleccionado y se encuentra en periodo de construcción en áreas en las que tanto la eliminación en áreas de poca profundidad como la eliminación en cavernas rocosas, resultan disponibles.

30 Por otro lado, dicha instalación de eliminación de escasa profundidad consiste en: una bóveda, una estructura de hormigón, para cargar desechos radiactivos; un sistema de drenaje de recogida de aguas de lluvia para gestionar el agua de lluvia en la instalación de eliminación; un sistema de drenaje efectiva del agua de filtrado, generada después del apilamiento de los desechos, en la bóveda; un sistema de gestión por grúa para levantar y apilar los desechos radiactivos; una galería de inspección subterránea; y diversos edificios de soporte.

35 Como se ilustra en las Figs. 1 y 2, la bóveda (10) comprende una parte inferior (11) de la bóveda, una pared (12), una grúa (13) y un techo (15). Una pendiente en una parte inferior (11) de la bóveda está construida hacia los agujeros de drenaje de la galería (14) de inspección del subsuelo y mantiene una inclinación estable. Un hormigón poroso se construye sobre la parte superior del fondo (11) de la bóveda para llevar a cabo la nivelación de los desechos para el posicionamiento inicial y para drenar el agua de filtrado.

40 Así mismo, al construir la pared (12), el fondo (11) de la bóveda es, en primer lugar, astillado para una suave conexión con el hormigón del fondo (11) de la bóveda. Un molde de pared y un refuerzo de acero son instalados y no se genera ningún movimiento mientras se deposita el hormigón. El grosor de la pared (12) de la bóveda se determina en consideración a las características de la zona, a las características de los desechos radiactivos, etc.

Adicionalmente, la grúa (13) almacena un tambor (1) de desechos radiactivos en el interior de la bóveda (1) elevando los tambores (1) de desechos radiactivos, que son transportados cerca de la bóveda (10) utilizando un camión (16) de transferencia.

5 Por otro lado, cuando el tambor (1) de desechos radiactivos está situado en el punto inicial dentro de la bóveda (10), los espacios vacíos del tambor (1) de desechos radiactivos son llenados con mortero de cemento. Esto funciona como nivelación para facilitar la posición inicial del tambor (1) de desechos radiactivos.

10 Cuando la posición inicial del tambor (1) de desechos radiactivos en la bóveda (10) se ha completado, el techo (15) es instalado en la parte superior de la bóveda (10). Después de instalar el techo (15) sobre la parte superior una membrana (no ilustrada) estanca al agua es instalada en la parte superior y en el lateral de la bóveda para impedir la penetración del agua. Antes de instalar una cubierta final para la eliminación permanente, la membrana estanca al agua contribuye a proteger la bóveda del clima externo.

15 Así mismo, al pilar todos los desechos y construir la placa gruesa superior, que es el techo (15), el mortero de cemento por encima de un determinado grosor es depositado sobre la parte superior de los desechos para minimizar la exposición a la radiación de los trabajadores. El techo (15) es instalado después de depositar el mortero de cemento. Así mismo, al depositar el hormigón, la construcción mantiene una continuidad para impedir la realización de las juntas de construcción hasta que el vertido del techo (15) se ha completado. El techo (15) tiene un grosor, formando con ello una pendiente para el agua de drenaje (precipitaciones de lluvia, etc.) hacia fuera de la bóveda (10).

20 Los tambores de la bóveda están situados inicial en aproximadamente de 7 a 9 pilas en sentido vertical. Si los tambores de desechos radiactivos no están apilados de manera uniforme dentro de la bóveda en forma de una capa, la cantidad de tambores de desechos radiactivos de eliminación en la bóveda comienzan a reducirse. Así mismo, al aplicar el mortero de cemento, si el mortero de cemento entre los tambores de desechos no está construido de manera uniforme, esta es la razón causante de la debilidad local, provocando así problemas a la hora de asegurar una estabilidad a largo plazo.

25 Así mismo después de que la eliminación se ha completado, en el caso de que los tambores de desechos radiactivos presenten daños internos durante un periodo de control institucional a largo plazo, es imposible extraer los tambores de desechos radiactivos dañados. Así, ello ocasiona un problema de daños incluso a los tambores de desechos radiactivos circundantes en la bóveda bajo la influencia de un control de periodo institucional.

<Técnica anterior>

30 <Documento de patente>

Documento de Patente 1: Publicación de Patente estadounidense No. US 4,861,194-A

Documento de Patente 2: Publicación de Patente coreana No. 10-1990-0015180

[Análisis detallado de la invención]

[Problema técnico]

35 La presente invención proporciona un dispositivo de guía para la posición inicial de tambores de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de escasa profundidad para mejorar la estabilidad de la posición inicial del tambor de desechos radiactivos y la estabilidad estructural después de la posición inicial mediante la instalación de un dispositivo de guía para fijar la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en el fondo del mortero de cemento de la bóveda de la instalación de eliminación de escasa profundidad de desechos radiactivos y mediante el
40 posicionamiento inicial de cada tambor de desechos radiactivos, situados en el fondo y en la parte superior, en una misma dirección vertical.

45 La presente invención también proporciona un dispositivo de guía para la posición inicial de tambores de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de escasa profundidad para asegurar la estabilidad continua de la posición inicial y la posición estructural después de la posición inicial diseñando factores de utilidad en el apilamiento y en los emplazamientos correctos de antemano al apilar el tambor de desechos radiactivos incluso en el fondo del mortero de cemento sobre la segunda etapa a lo largo del despegue del dispositivo de guía del fondo de la masa del mortero de cemento depositado sobre la segunda etapa al mismo tiempo que el dispositivo de guía es fijado al fondo del tambor de desechos radiactivos al depositar el mortero de cemento sobre la primera etapa después de la posición inicial del tambor de desechos radiactivos.

50 La presente invención también proporciona un dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de escasa profundidad para proteger los tambores de desechos radiactivos circundantes de la bóveda durante un periodo de control institucional extrayendo únicamente la columna de tambores de desechos radiactivos dañados con un taladrado vertical después del reconocimiento de un

emplazamiento dañado utilizando diversos instrumentos de medición en el caso de que los tambores de desechos radiactivos estén internamente dañados después de que se haya completado la eliminación.

[Solución técnica]

5 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de guía para la posición inicial de tambores de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de escasa profundidad que esté instalada en el fondo de una bóveda o en el fondo del mortero de cemento para diseñar un emplazamiento de un tambor de desechos radiactivos situados inicial en la bóveda, comprendiendo el dispositivo de guía: un anillo o cuerpo principal con forma de disco circular cuyo diámetro es menor que el tambor de desechos radiactivos, y un saliente de guía, instalado en el exterior del cuerpo principal para guiar y fijar el borde que está formado sobre el fondo del tambor de desechos radiactivos.

15 Aquí, el dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos de la instalación de eliminación de escasa superficie comprende además una placa de fijación para ser fijada a la parte superior del tambor de desechos radiactivos utilizando un imán, que es fijado al fondo para dejar al descubierto el cuerpo principal sobre el fondo del mortero de cemento, al depositar el mortero de cemento después de la posición inicial del tambor de desechos radiactivos; y un soporte que es verticalmente combinado utilizando unos pernos entre el cuerpo principal y la placa de fijación para separar el cuerpo principal de la parte superior del tambor de desechos radiactivos sobre un espacio libre separado de manera regular.

Aquí, el cuerpo principal incluye un agujero de anclaje del perno para quedar fijado al fondo de la bóveda.

20 Aquí, el cuerpo principal está diagonalmente dispuesto para potenciar al máximo la pluralidad de tambor de desechos radiactivos apilados.

Aquí, el saliente de guía está formado en todas direcciones con el mismo ángulo sobre la base de un punto central del cuerpo principal y presenta una pendiente para guiar el borde del tambor de desechos radiactivos hacia el exterior.

25 Aquí, el saliente de guía es más bajo que el borde del tambor de desechos radiactivos al tiempo que se despega en el punto más alto que el del cuerpo principal.

[Efectos ventajosos]

30 De acuerdo con un dispositivo de guía para la posición inicial de tambores de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de escasa profundidad de la presente invención, según se ha constituido en las líneas anteriores, permite mejorar la estabilidad de la posición inicial del tambor de desechos radiactivos y la estabilidad estructural después de la posición inicial, instalando un dispositivo de guía para fijar la posición inicial del tambor de desechos radiactivos al fondo del mortero de cemento de la bóveda de una instalación de eliminación de escasa profundidad de desechos radiactivos y mediante el posicionamiento inicial de cada tambor de desechos radiactivos situados en el fondo y la parte superior, en una dirección vertical idéntica.

35 Así mismo, de acuerdo con la presente invención, ello hace posible mejorar la estabilidad de la posición inicial continua y la estabilidad estructural después de la posición inicial diseñando unos factores de utilidad en el apilamiento y los correctos emplazamientos, de antemano, al apilar los tambores de desechos radiactivos incluso en el fondo del mortero de cemento sobre la segunda etapa a lo largo del despegue del dispositivo de guía respecto del fondo de mortero de cemento depositado sobre el segundo estado, al tiempo que el dispositivo de guía queda fijado a la parte superior del tambor de desechos radiactivos al depositar el mortero de cemento sobre la primera etapa después de la posición inicial del tambor de desechos radiactivos.

40 Así mismo, de acuerdo con la presente invención, ello hace posible proteger los tambores de desechos radiactivos circundantes, en la bóveda durante un periodo de control institucional extrayendo únicamente la columna de tambores de desechos radiactivos dañada con una perforación vertical después del reconocimiento del emplazamiento dañado utilizando diversos instrumentos de medición en el caso de que los tambores de desechos radiactivos estén internamente dañados después de que se haya completado la eliminación de los desechos.

[Descripción de los dibujos]

Las FIGs. 1 y 2 son representaciones que muestran una bóveda genérica.

50 La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra la constitución de un dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de residuos de escasa profundidad de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 4 es una vista en sección en la que el dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos de escasa profundidad de acuerdo con la presente invención está instalado sobre el fondo de una bóveda.

5 La FIG. 5 es una vista en la que una placa de fijación y un soporte están combinados con el dispositivo de guía para la posición inicial de los desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos a escasa profundidad de acuerdo con la presente invención.

10 La FIG. 6 es una vista en sección en la que el dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos de escasa profundidad de acuerdo con la presente invención está instalado sobre el fondo del mortero de cemento combinándose al mismo tiempo con la placa de fijación y el soporte.

La FIG. 7 es una vista en planta que muestra la disposición del dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de desechos a escasa profundidad de acuerdo con la presente invención y los tambores de desechos radiactivos.

15 La FIG. 8 es una vista en perspectiva parcialmente en sección que muestra una disposición del dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos a escasa profundidad de acuerdo con la presente invención y los tambores de desechos radiactivos.

[Descripción de las formas de realización preferentes]

20 La configuración de un dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos de escasa profundidad de acuerdo con la presente invención, se describirá con detalle con los dibujos que se acompañan.

25 En la descripción subsecuente de la presente invención, se omitirá una descripción detallada de funciones y configuraciones incorporadas conocidas cuando si se incluyeran ello oscurecería en buena medida la materia objeto de la presente invención. Así mismo, los términos utilizados en la descripción subsecuente se definen teniendo en cuenta las funciones suministradas en la presente invención, las definiciones de estos términos deben determinarse al contenido global de la presente memoria descriptiva, porque pueden ser modificadas de acuerdo con la opción de un usuario u operador o como práctica habitual.

30 La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra la constitución de un dispositivo de guía para la posición inicial de tambores de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de residuos de escasa profundidad de acuerdo con la presente invención. La FIG. 4 es una vista en sección en la que el dispositivo para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos a escasa profundidad de acuerdo con la presente invención está instalado en el fondo de una bóveda; la FIG. 5 es una vista en la que una placa de fijación y un soporte se combinan con el dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos de escasa profundidad de acuerdo con la presente invención; la FIG. 6 es una vista en sección en la que el dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos de escasa profundidad de acuerdo con la presente invención está instalado en el fondo del mortero de cemento al tiempo que se combina con la placa de fijación y el soporte; la FIG. 7 es una vista en planta que muestra la disposición del dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos a escasa profundidad de acuerdo con la presente invención y los tambores de desechos radiactivos; y la FIG. 8 es una vista en perspectiva parcialmente en sección que muestra la disposición del dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos a escasa profundidad de acuerdo con la presente invención y los tambores de desechos radiactivos.

45 Con referencia a las FIGs. 3 a 8, un dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación (100) de eliminación de residuos a escasa profundidad de acuerdo con la presente invención, comprende un cuerpo principal (110), un saliente (120) de guía, una placa (130) de fijación y un soporte (140).

50 En primer lugar, el cuerpo principal (110) elaborado a partir de metal o resinas sintéticas, está conformado como un anillo o un disco circular que presenta un diámetro menor que el de un tambor (1) de desechos radiactivos. En este momento, es conveniente que el cuerpo principal (110) incluya: un agujero (111) para perno de anclaje conformado como una cabeza plana, para ser fijado al fondo (11) de la bóveda utilizando pegamento; y un agujero (113) para el perno para combinar un soporte (140), analizado más adelante, con el lado inferior. Aquí, como se ilustra en la FIG. 7, es conveniente que el cuerpo principal (110) esté diagonalmente dispuesto para potenciar al máximo el número de tambores (1) de desechos radiactivos, que sean almacenados. Así mismo, el agujero (111) para el perno de anclaje puede estar formado en un centro para minimizar el número de agujeros (111) para el perno de anclaje del cuerpo principal (110).

55 Así mismo, formada en el exterior del cuerpo principal (110), el saliente (120) de guía guía y fija un borde (1a) que está situado en el fondo del tambor (1) de desechos radiactivos. Aquí, es conveniente que el saliente (120) de guía esté formado en todas direcciones con el mismo ángulo (θ) sobre la base del punto central (C) del cuerpo principal

- (110) y presente una pendiente (121) para guiar el borde (1a) del tambor (1) de desechos radiactivos hacia el exterior. Aquí, es conveniente que el saliente (120) de guía sea más bajo que el borde (1a) del tambor (1) de desechos radiactivos, mientras que se despega de un punto más elevado que el cuerpo principal (110) sin provocar fricción contra el tambor (1) de desechos radiactivos. Por ejemplo, en cuanto al borde (1a) con una altura de 1 cm, el saliente (120) de guía presenta una altura de 0,9 cm.
- Así mismo, la placa (130) de fijación elaborada en metal o resinas sintéticas, está conformada como un anillo o un disco circular para dejar al descubierto el cuerpo principal (110) al fondo (21) del mortero de cemento al depositar el mortero de cemento después de la posición inicial del tambor (1) de desechos radiactivos, y está fijada a la parte superior del tambor (1) de desechos radiactivos utilizando un imán (131) que está fijado al fondo. Aquí, cuando la placa (130) de fijación está fijada a la parte superior del tambor (1) de desechos radiactivos, esto es, una tapa, para mantener la localización correcta, es conveniente que la circunferencia exterior de la placa (130) de fijación tenga un diámetro para su cierre sobre un borde (1b) de la tapa.
- Así mismo, el soporte (140) es combinado verticalmente utilizando pernos entre el cuerpo principal (110) y la placa (130) de fijación para separar el cuerpo principal (110) de la parte superior del tambor (1) de desechos radiactivos sobre un espacio libre separado de manera regular. Aquí, el soporte (140) está separado al menos de la altura del mortero de cemento (aproximadamente 10 cm) más sobre la parte superior del tambor (1) de desechos radiactivos. Aquí, también es conveniente que el soporte (140) forme un agujero (141) longitudinalmente largo para llenar el interior con el mortero de cemento.
- A continuación, se describen con detalle los procesos de posición inicial del tambor (1) de desechos radiactivos utilizando el dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en una instalación de eliminación de residuos de escasa profundidad de acuerdo con la presente invención, con referencia a los dibujos que se acompañan.
- Antes del posicionamiento inicial, el tambor (1) de desechos radiactivos, el cuerpo principal (110) es fijado al fondo (11) de la bóveda y dispuesto como se ilustra en las FIGs. 7 y 8. En este momento, el cuerpo principal (110) puede estar dispuesto en un espacio regular, y la posición de instalación del cuerpo principal (110) puede estar diseñada para ser disparado desde una cierta altura utilizando un puntero láser.
- Cuando la disposición del cuerpo principal (110) se ha completado, el tambor (1) de desechos radiactivos está situado en posición inicial hacia el fondo de bóveda (11). Después de la elevación del tambor (1) de desechos radiactivos por una grúa (13) (referencia numeral 13 en la FIG. 1), el tambor (1) de desechos radiactivos es elevado hacia abajo consecutivamente hasta el lugar donde el cuerpo principal (110) está instalado. A continuación, el tambor (1) de desechos radiactivos es situado en posición inicial almacenando el cuerpo principal (110) y el saliente (120) de guía sobre el interior del borde (1a), formado sobre el fondo del tambor (1) de desechos radiactivos, de acuerdo con el saliente (120) de guía. En este momento, el cuerpo principal (110) es fijado a la parte superior del tambor (1) de desechos radiactivos utilizando la placa (120) de fijación y el soporte (140).
- Cuando la disposición de la primera etapa del tambor (1) de desechos radiactivos se ha completado mediante la repetición del proceso en secuencia, el mortero de cemento es depositado sobre el nivel inferior del cuerpo principal (110) que está situado sobre la parte superior del tambor (1) de desechos radiactivos.
- A continuación, cuando el mortero de cemento se ha solidificado, la disposición del tambor (1) de desechos radiactivos se completa repitiendo el proceso referido.
- A lo largo del dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos, la instalación (100) de eliminación de residuos a escasa profundidad de acuerdo con la presente invención, según lo manifestado anteriormente, el tambor (1) de desechos radiactivos puede estar en la posición inicial fijado al fondo (11) de la bóveda o al fondo (21) del mortero de cemento y, de esta manera, es posible mejorar la estabilidad de la posición inicial de los tambores (1) de desechos radiactivos y la estabilidad estructural después de la posición inicial, diseñando factores de utilidad en la apilación y en los emplazamientos correctos, de antemano, al apilar el tambor (1) de desechos radiactivos.
- Así mismo, de acuerdo con el dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación (100) de eliminación de residuos a escasa profundidad de la presente invención, cuando el mortero de cemento es depositado después del posicionamiento inicial, el tambor (1) de desechos radiactivos sobre el fondo (11) de la bóveda, el mortero de cemento es depositado mientras que el dispositivo (110) de guía es fijado a la parte superior del tambor (1) de desechos radiactivos. Por tanto, debido al cuerpo principal (110) y al saliente (120) de guía que están despegados del fondo (21) del mortero de cemento, es posible diseñar de antemano los factores de utilidad en el apilamiento y las localizaciones correctas al apilar el tambor (1) de desechos radiactivos incluso sobre el fondo (21) del mortero de cemento.
- Por último, de acuerdo con el dispositivo de guía para la posición inicial del tambor de desechos radiactivos en la instalación de eliminación de residuos a escasa profundidad de la presente invención, el tambor (1) de desechos radiactivos es situado en una disposición vertical (arriba y abajo) en la posición inicial, y el cuerpo principal (110) puede quedar al descubierto sobre el nivel superior del fondo (21) del mortero de cemento de acuerdo con las

5 posibles alternativas. Así, después de que haya finalizado la eliminación, se advierten los daños del tambor (1) de desechos reactivos o los daños de la bóveda (10) mediante diversos instrumentos de medición tales como deformímetros, mamómetros, sensores de fibras ópticas, etc. Si se han detectado daños, una sola columna procedente del tambor (1) de desechos radiactivos dañados puede ser extraída mediante un taladrado vertical y, de esta manera, es posible el recuperar daños y proteger los tambores de residuos radiactivos circundantes.

Aunque se han divulgado con fines ilustrativos las formas de realización de la presente invención los expertos en la materia apreciarán que son posibles diversas modificaciones, adiciones y sustituciones sin apartarse del alcance de la invención según queda divulgada en las reivindicaciones que se acompañan.

[Explicaciones de referencia numeral]

1: tambor de desechos radiactivos	10: bóveda
11: fondo de bóveda	21: fondo de mortero de cemento
110: cuerpo	120: saliente de guía
130: placa de fijación	140: soporte

10

15

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo de guía para la posición inicial de un tambor (1) de desechos radiactivos, en el que el dispositivo de guía comprende:

- un cuerpo principal (110);
- 5 - unos salientes (120) de guía;
- una placa (130) de fijación, y
- un soporte (140);

en el que

10 el cuerpo principal (110) incluye un agujero (111) para perno de anclaje y presenta un anillo o una forma de disco circular que presenta un diámetro menor que el del tambor (1) de desechos radiactivos,

en el que

los salientes (120) de guía que presentan una pendiente (121) y están conectados en la superficie vertical exterior del cuerpo principal (110) y la altura de los salientes (120) de guía es menor que el borde (1a) del tambor de desechos radiactivos,

15 **caracterizado porque** la placa (130) de fijación comprende un imán (131), para la fijación de la placa (130) de fijación con la parte superior del tambor (1) de desechos radiactivos,

en el que

20 un extremo superior del soporte (140) está conectado con el cuerpo principal (110) y un extremo inferior del soporte (140) está conectado con la placa (130) de fijación para longitudinalmente separar el cuerpo principal (110) de la placa (130) de fijación mediante la formación de un espacio regularmente separado.

2.- El dispositivo de guía de la reivindicación 1, en el que el soporte (140) comprende un agujero (141) longitudinalmente largo.

3.- El uso del dispositivo de guía de la reivindicación 1 o 2, para el almacenamiento de los tambores (1) de desechos radioactivos, incrustados en mortero de cemento.

25

FIG. 1

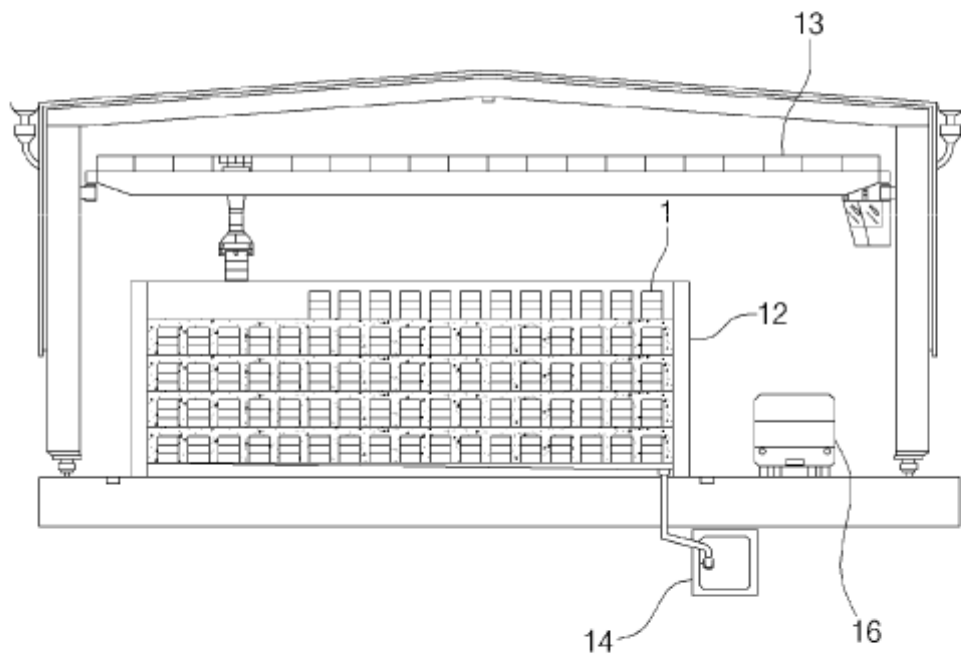


FIG. 2

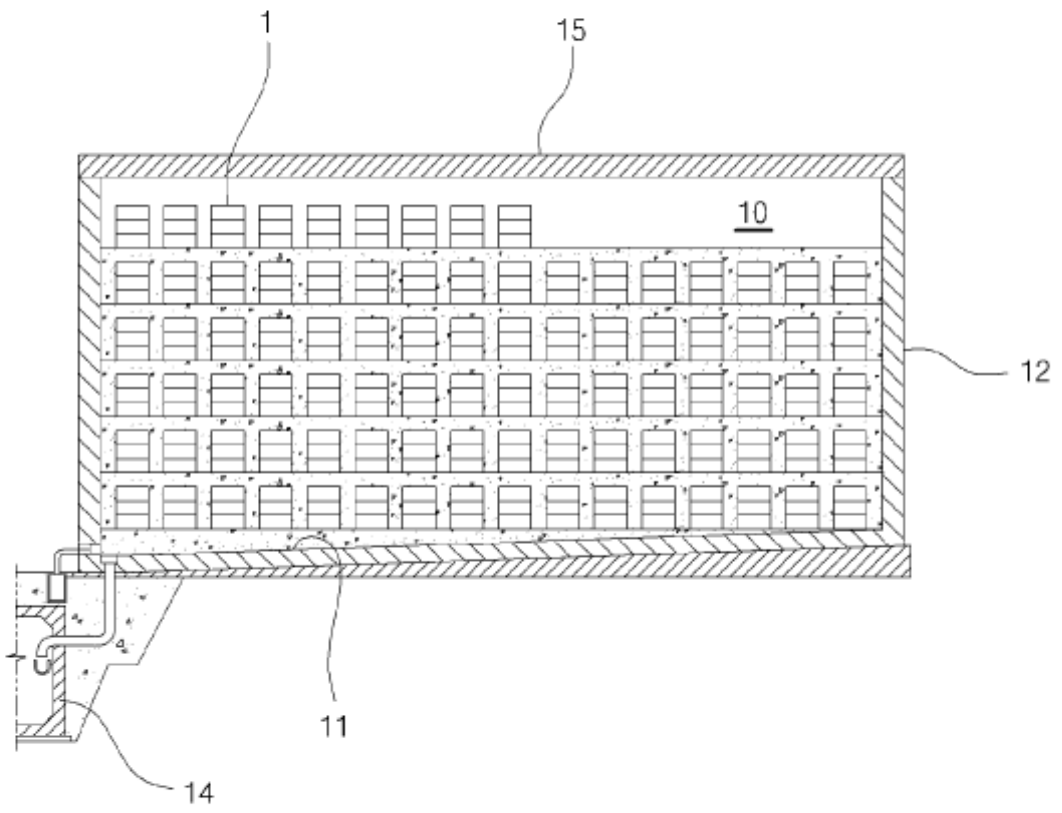


FIG. 3

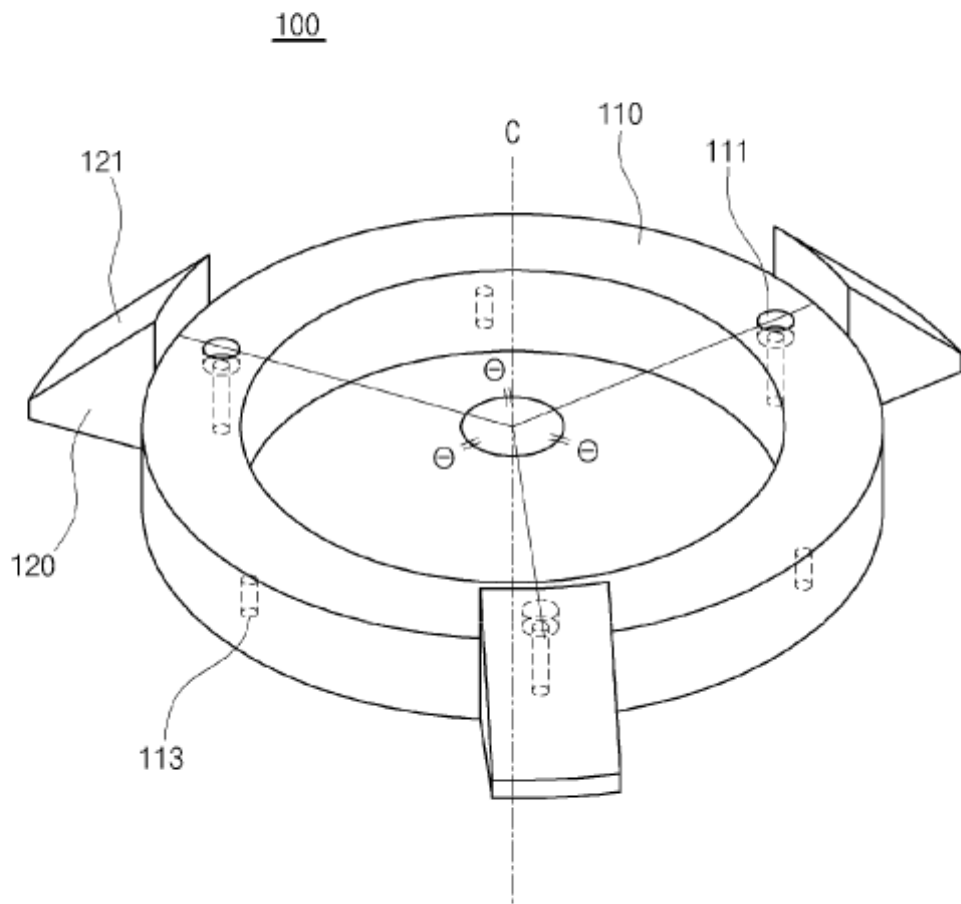


FIG. 4

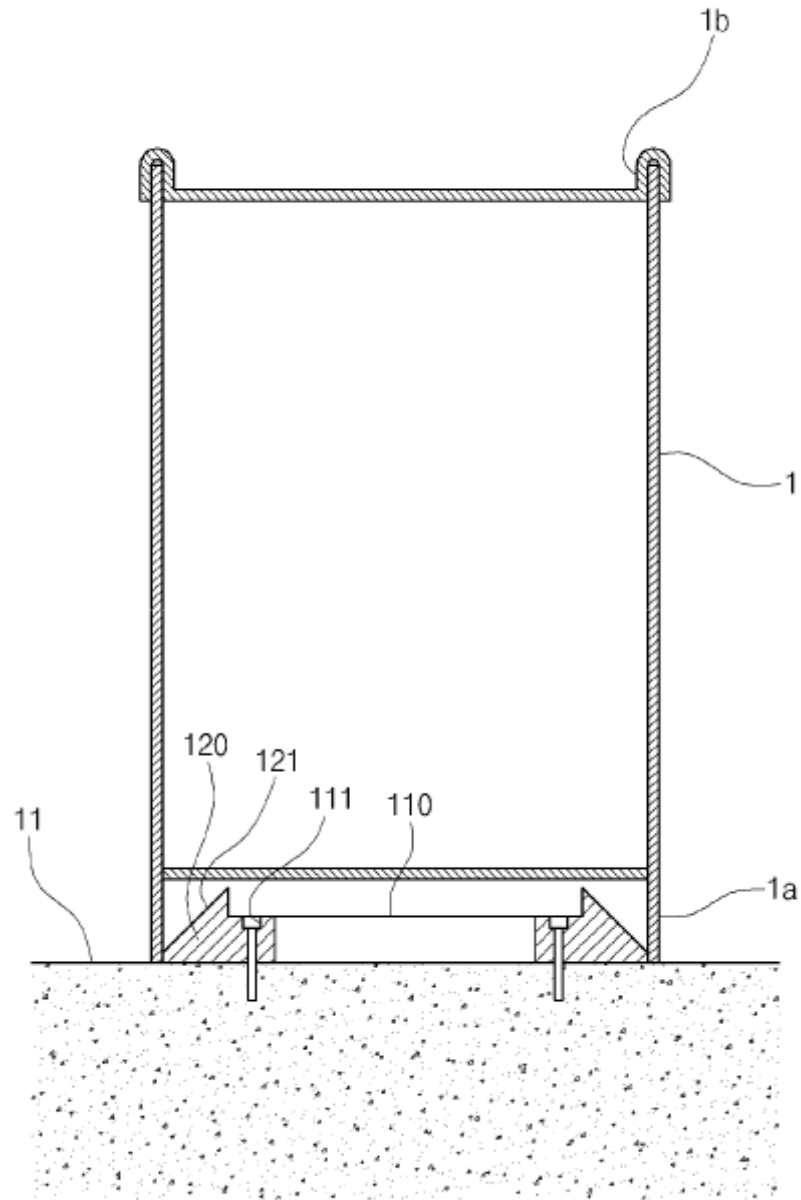


FIG. 5

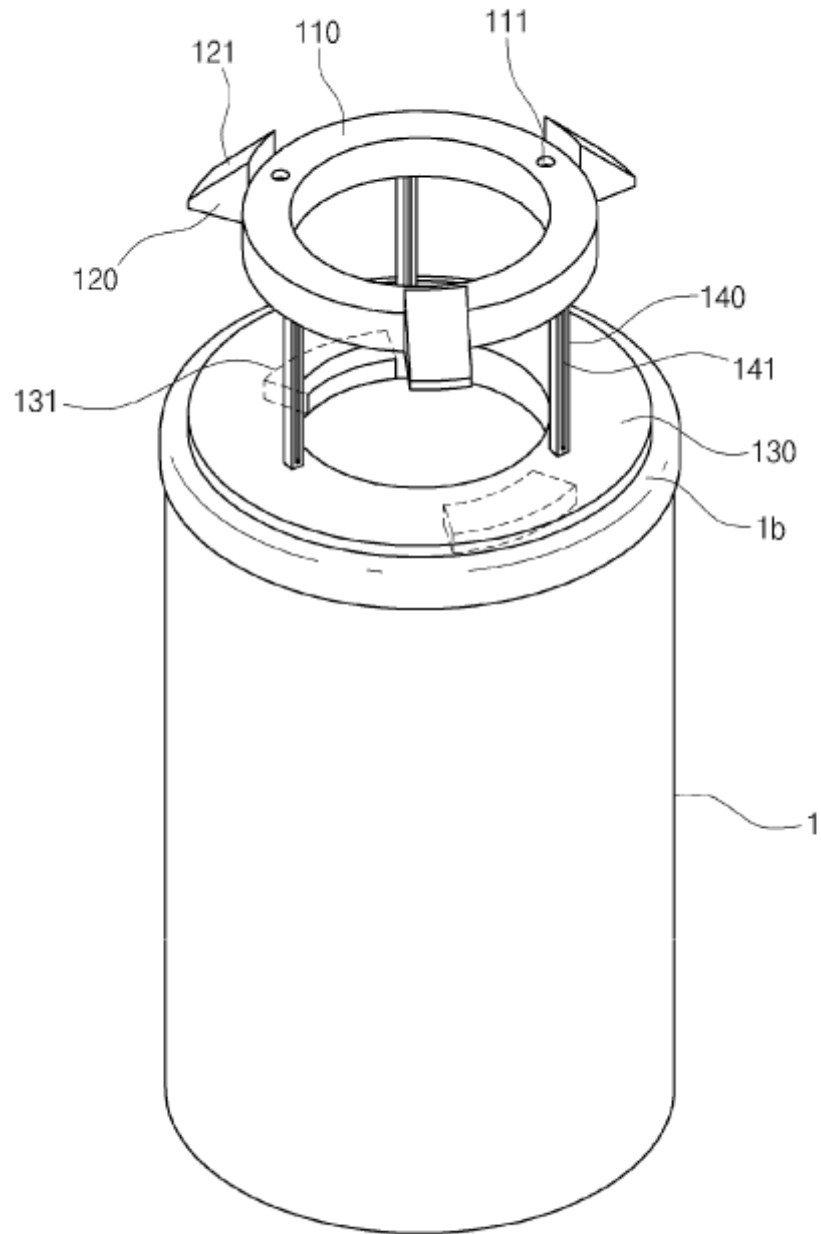


FIG. 6

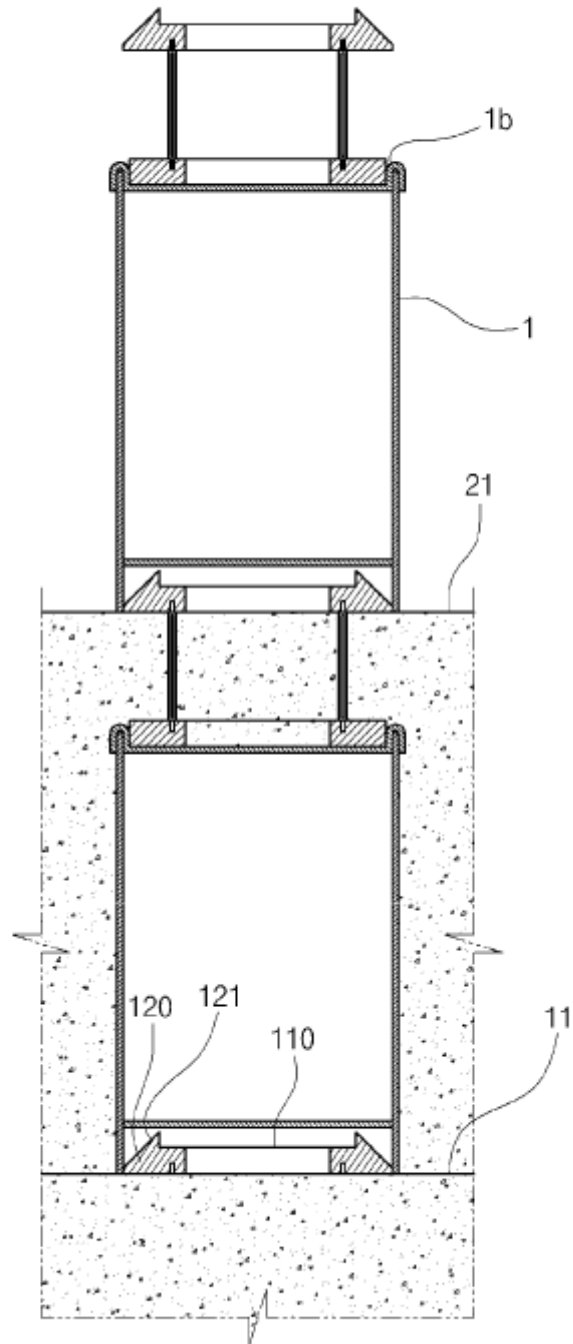


FIG. 7

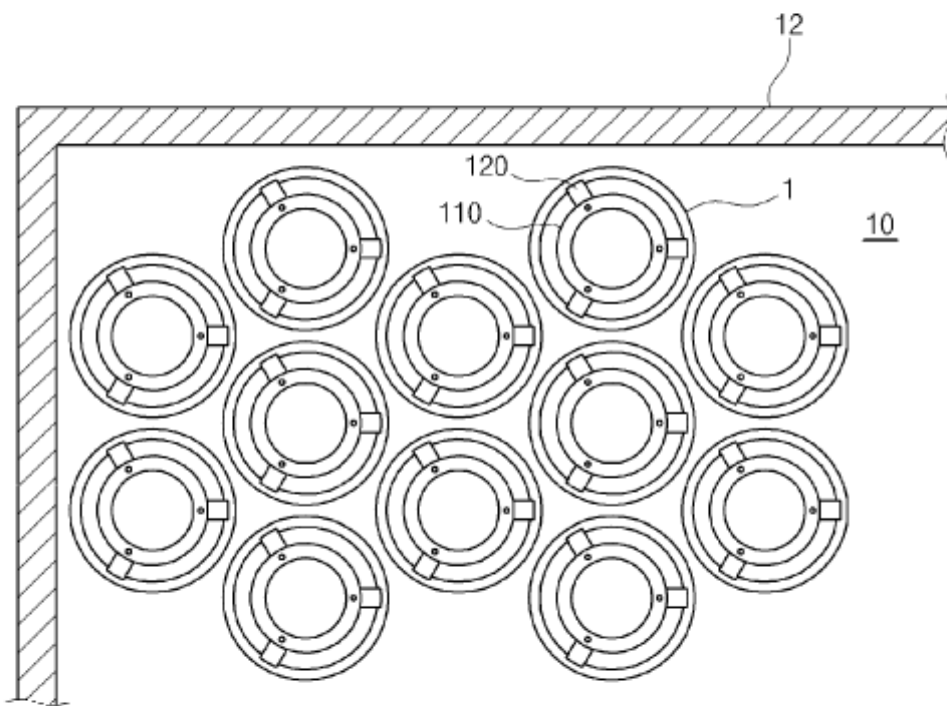


FIG. 8

