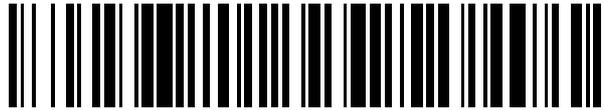


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 454**

51 Int. Cl.:

B65D 88/76

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2013 E 13155473 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 2767490**

54 Título: **Depósito de plástico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.03.2015

73 Titular/es:

**OTTO GRAF GMBH KUNSTSTOFFERZEUGNISSE
(100.0%)
Carl-Zeiss-Strasse 2-6
79331 Teningen, DE**

72 Inventor/es:

GRAF, OTTO P.

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 530 454 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

Depósito de plástico

5 La invención se refiere a un depósito de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por un folleto "Depósito plano para agua de lluvia Platin", número de artículo 960370/DE, de la empresa Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse, D-79331 Teningen (que se puede consultar en Internet en: www.graf.info/flachtank) son conocidos depósitos fabricados de plástico de diferentes capacidades volumétricas, por ejemplo para el montaje subterráneo, que presentan en la pared externa, desde el lado superior al lado inferior, depresiones orientadas unas a otras que forman respectivamente un paso libre entallado. Como dispositivos de montaje se usan palas o una pala mecánica para excavar una depresión de montaje y, dado el caso, un equipo de elevación para colocar el depósito en la fosa de obra. Generalmente, tras colocar el depósito en la fosa de obra, el paso se rellena de tierra, grava u otro material de relleno, para lo cual se emplea como otro dispositivo de montaje dado el caso un pisón o vibrador para compactar el material de relleno. Las depresiones aumentan la resistencia de forma del depósito tanto a la presión interna como a la presión externa o del suelo. El material de relleno en el paso mejora además la resistencia a abolladura en las depresiones. La introducción y compactación del material de relleno suponen un gasto de trabajo adicional y una cierta destreza, además albergan el peligro de que puedan quedar cavidades por falta de observación o el material de relleno se asiente posteriormente y forme cavidades en las que la pared externa del depósito no esté rellena localmente.

25 En un depósito genérico conocido por el documento US 2006/0285927 A, las depresiones orientadas unas a otras que salen del lado inferior y el lado superior forman respectivamente un paso continuo por toda la cámara con una zona de entallado situada aproximadamente a mitad de altura. El paso puede rellenarse con material que contenga cemento o grava. A este respecto, dado el caso se incluyen hierros de armadura. En la depresión que sale del lado superior puede colocarse un refuerzo colado de hormigón que rellene la depresión hasta la zona de entallado. La producción del refuerzo de hormigón y de las estructuras de hierro de armadura para rellenar el paso requiere mucho tiempo y un gran gasto de trabajo.

30 En un depósito subterráneo de plástico conocido por el documento FR 2 470 740 están moldeadas en el lado superior abombado depresiones con recorrido transversal y/o longitudinal en forma de V a las que se les vierte hormigón al instalar el depósito y antes de cubrirlo. En el hormigón se insertan, dado el caso, armaduras de acero. Las estructuras de hormigón armado son parte de una cubierta de hormigón del lado superior del depósito.

35 En un depósito conocido por el documento WO 2008/135053 A1 que se produce a partir de dos cilindros situados el uno junto al otro con distancia intermedia y, en medio, uniones transversales integradas de plástico se llenan, al instalar el depósito en una fosa de obra moldeos previstos en el lado inferior con material de relleno prefabricado, en particular poliestireno, para aumentar la estabilidad o estabilidad subterránea.

40 En los documentos WO 98/03749 A1, JP 2000-043988 A y FR 50 697 E está contenido estado de la técnica adicional.

45 Por los documentos US 2002/0153380 A1 y US 2004/0011786 A1 son conocidos depósitos de plástico, también para el montaje subterráneo, que contienen pasos continuos libremente desde el lado superior al lado inferior para el apuntalamiento, que están moldeados como una sola pieza con la pared externa, y se pueden rellenar al montar el depósito en la fosa de obra con material de relleno. El depósito es una pieza moldeada por rotación monolítica.

50 Un depósito de plástico conocido por el documento WO 2010/031117 A1, que puede estar moldeado por rotación, contiene las estructuras de tubo de apuntalamiento que atraviesan la cámara, que delimitan canales pasantes y contienen respectivamente un macho de molde perdido del molde de producción, por ejemplo un tubo de aluminio en estado remodelado. A menudo, los pasos se llenan de material de relleno en el estado de montaje del depósito.

55 Por el documento US 4 609 106 A es conocido un recipiente de plástico moldeado por soplado en forma constructiva monolítica, cuya pared externa está deformada por dos machos de molde introducidos enfrentados hasta dar depresiones locales en forma de cono truncado, que son contiguas con sus paredes de fondo, están soldadas entre sí y poseen orificios en la pared externa.

60 Los depósitos mencionados al principio también pueden producirse de acuerdo con otros procedimientos de producción distintos al moldeo por rotación. Para esto se plantean, por ejemplo, el moldeo por inyección o el moldeo por soplado, siendo posibles tanto una configuración monolítica (en tamaños constructivos más pequeños) como una configuración ensamblada posteriormente de partes de depósito. Sin embargo, en caso de moldeo por inyección o moldeo por soplado, difícilmente puede ponerse en práctica un paso continuo libremente desde el lado superior al lado inferior o entre ambos lados, sino que la respectiva depresión acaba, de manera condicionada por el procedimiento, en una pared de fondo, de modo que, en el caso de dos depresiones orientadas la una hacia la otra, que salen respectivamente del lado superior o inferior, ambas paredes de fondo están situadas la una contra la otra entre las mismas y, dado el caso, están soldadas la una a la otra. En efecto, esta estructura de pared de fondo podría recortarse posteriormente para formar un paso libre. Sin embargo, esto significa un gasto de trabajo adicional y alberga el peligro

de dejar al descubierto un salidero o salideros potenciales con el recorte. Debido a la pared de fondo de la depresión y a la ausencia de un paso continuo, al montar un depósito de este tipo, hasta el momento la depresión que sale del lado inferior no puede llenarse de material de relleno de manera fiable. En todo caso, la depresión que sale del lado superior puede rellenarse desde arriba hasta la pared de fondo de material de relleno. El hecho de que al menos toda depresión que sale del lado inferior no pueda llenarse como es debido conduce a que toda la carga de tierra y de tráfico actúe sobre el depósito y no pueda descargarse a la tierra, sino que deba recogerse mediante la propia pared externa, también en la depresión inferior. También la presión interna en el depósito lleno o semilleno actúa sobre las depresiones inferiores y tiende a abollarlas de manera indeseada o a generar deformaciones que, tras un cierto envejecimiento del plástico, pueden conducir a agrietamientos.

La invención se basa en el objetivo de crear un depósito del tipo mencionado al principio en el que se puedan excluir daños tardíos, debidos a la deformación, del depósito independientemente de su forma constructiva para el usuario final o montador con comodidad aumentada, así como de manera económica y con una instalación sencilla.

El objetivo planteado se resuelve con las características de la reivindicación 1.

Como la pieza moldeada de plástico, como elemento de absorción de carga, rellena al menos la depresión que sale del lado inferior del depósito y está configurada de manera estable a la deformación, en la depresión quedan descartados picos de tensión y deformaciones que podrían conducir a un agrietamiento posterior, ya que la pared externa también está soportada en la zona de la depresión en la pieza moldeada de plástico. La pieza moldeada se encaja antes de colocar el depósito en la fosa de obra o antes de ponerlo sobre un cimientado (en caso de colocación libre) y está asentada de manera relativamente fija en la depresión antes de que sea asegurada por el peso o el empuje de tierras en la depresión. Puede incluso ser encajada ya por el fabricante. La pieza moldeada puede producirse como pieza accesorio del depósito y entregarse en cantidad suficiente o deseada o suministrarse por separado y, en caso de empleo conforme a lo estipulado, sirve, independientemente del procedimiento de producción del depósito, para su seguridad contra deformaciones y agrietamientos indeseados. El elemento de absorción de carga es una pieza moldeada por colada, por rotación, por inyección o por soplado de plástico, preferentemente hueca. La pieza moldeada es económica, fácil de instalar y cumple su objetivo de manera duradera. Se puede encajar en la depresión de tal modo que rellene y soporte la depresión al menos esencialmente con precisión de ajuste, o al menos una sección de profundidad predeterminada de la depresión en la que son de temer deformaciones y agrietamientos. En el caso de un depósito moldeado por rotación con dos depresiones orientadas la una a la otra que delimitan un paso libre, se encaja al menos en la depresión del lado inferior una pieza moldeada que cumple las exigencias con respecto a la nivelación de carga, dado el caso, mejor y de manera más fiable, como material de relleno compactado cuya compactación no puede controlarse exactamente y/o tiende al asentamiento y la formación de cavidades. En el caso de depósitos moldeados por inyección o por soplado, que no contienen pasos libres de manera condicionada por el diseño, sino paredes de fondo entre las depresiones orientadas la una a la otra, en la depresión del lado inferior se encaja una pieza moldeada, lo cual no excluye encajar una pieza moldeada también en la depresión del lado superior, de modo que se suprime el trabajo adicional de rellenar y compactar material de relleno, lo cual aumenta la comodidad para el usuario final o montador. A este respecto, la pieza moldeada está colocada con ajuste forzado al menos segura contra caídas en la depresión. Este ajuste forzado resulta, por ejemplo, del ajuste de la forma externa del elemento de absorción de carga a la forma interna de la depresión o de una sección de profundidad predeterminada de la depresión y asegura que, en el caso de que el depósito esté levantado, la pieza moldeada ya no se caiga mientras que el depósito se desciende a la fosa de obra o sobre el cimientado. En el caso de un depósito con depresiones que salen del lado superior del lado de montaje y del lado inferior que se encuentran con sus paredes de fondo, una pieza moldeada está encajada al menos en la depresión que sale del lado inferior. La pieza moldeada puede encajarse en el sitio al montar el depósito o estar fijada, dado el caso, ya por el fabricante del depósito y después, por ejemplo, estar asegurada incluso de manera duradera en la depresión.

De las reivindicaciones dependientes se infieren formas de realización apropiadas.

Mediante los dibujos se explican formas de realización del objeto de la invención junto con el estado de la técnica. Muestran:

La Figura 1, un corte vertical esquemático de un depósito de plástico montado en la tierra, por ejemplo para el uso de agua de lluvia (estado de la técnica),

La Figura 2, un depósito correspondiente a la Figura 1 en una configuración de acuerdo con la invención usando al menos un dispositivo de montaje en forma de un elemento de absorción de carga,

La Figura 3, un corte vertical de otra forma de realización de un depósito como estado de la técnica,

La Figura 4, el depósito de la Figura 3 en el caso de forma de montaje convencional,

La Figura 5, el tanque correspondiente a las Figuras 3 y 4 en una configuración de acuerdo con la invención con al menos un dispositivo de montaje encajado configurado como elemento de absorción de carga,

La Figura 6, una vista en perspectiva de un dispositivo de montaje,

La Figura 7, una vista en perspectiva de otra forma de realización de un dispositivo de montaje para depósitos de plástico, por ejemplo, de las formas de realización de la Figura 1 a la Figura 5 y

La Figura 8, en perspectiva, un bloque de elementos de absorción de carga como variante de detalle para un depósito con depresiones cortadas la una en la otra.

La Figura 1 aclara el estado de la técnica de un depósito T de plástico en una situación de montaje en la tierra 2 en una fosa de obra 1 rellena posteriormente. El depósito T está moldeado por ejemplo por rotación y presenta una pared externa 3 que se extiende en forma constructiva monolítica desde un lado superior O del lado de montaje a un lado inferior U, y en la que está formada al menos una depresión 4a, 4b que sale desde un orificio 13 libre en el lado superior o inferior, que se estrecha con un sesgo de desmoldeo. En la forma de realización mostrada, dos depresiones 4a, 4b están orientadas respectivamente la una a la otra y se convierten la una en la otra en una zona de entallado, de modo que está formado desde el lado superior O al lado inferior U un paso 5 libre continuo, que atraviesa íntegramente una cámara K delimitada por la pared externa 3. El espesor de pared en las depresiones 4a, 4b puede estar seleccionado de manera similar o igual al espesor de pared de la pared externa 3 en el lado superior o inferior O, U. Por motivos de técnica de moldes puede estar prevista un reborde 11 perimetral (opción).

En el lado superior O está previsto, de manera adyacente a una depresión 4a, un orificio 6 en el que está colocada una pieza sobrepuesta 7 cuyo orificio 8 está situado, por ejemplo, a nivel del suelo 9. El depósito T está colocado sobre la base de la fosa de obra 1 y, como es estado de la técnica, está rodeado por todas partes de tierra 2. También los pasos 5 están rellenos de tierra 2a, 2b (u otro material de relleno tal como grava o similares), estando el material de relleno compactado apropiadamente y rellenando los pasos 5 al menos hasta cierto punto. Toda depresión 4a, 4b puede tener forma de cono truncado o de pirámide truncada y tiene un orificio 13 libre en el lado superior o inferior O, U. Se puede transitar por el nivel del suelo 9 o incluso circular sobre el mismo en el caso de determinados tipos de depósito. Como dispositivos de montaje para el montaje del depósito T pueden usarse palas y, dado el caso, un equipo de elevación y/o un pisón o vibrador.

Como alternativa, el depósito T también podría estar enterrado solo parcialmente o instalado de manera autoestable sobre un cimiento, pudiendo estar rellenos, de manera apropiada, también los pasos 5 de material de relleno compactado.

En la Figura 2 están colocados y encajados desde arriba y desde abajo, por ejemplo en el paso 5 izquierdo de un depósito de plástico T similar al depósito T de la Figura 1, un elemento de absorción de carga A superior y uno inferior a través de los orificios 13, que dado el caso son adyacentes o son contiguos en sentido de colocación con poca distancia. Cada elemento de absorción de carga A está, apropiadamente, cerrado por todas partes, es tan alto como profunda es la depresión 4a, 4b y soporta la pared en la depresión 4a, 4b. En el paso derecho en la Figura 2, por ejemplo, solo está encajado un elemento de absorción de carga A desde el lado inferior U en la depresión 4b, mientras que la depresión 4a superior, por ejemplo, está rellena de tierra 2a o material de relleno. Debido a la zona de entallado entre las depresiones 4a, 4b, concretamente el llenado y la compactación debida de material de relleno como en la Figura 1 en la depresión inferior 4b es difícil por falta de visión o puede asentarse posteriormente material de llenado compactado y liberar cavidades en las que pueden aparecer en la depresión 4b deformaciones o agrietamientos.

El respectivo elemento de absorción de carga A puede presentar por todas partes paredes externas 10 cerradas o estar lleno de material de relleno 11 y es una pieza moldeada de plástico moldeada por colada, rotación, inyección o soplado por separado del depósito T. Su forma externa está adaptada a la forma interna y, dado el caso, al tamaño interno de la respectiva depresión 4a, 4b del depósito T.

La Figura 3 aclara otra forma de realización de un depósito T de plástico que, por ejemplo, está moldeado monolíticamente por inyección o por soplado, o está ensamblado de partes de depósito 21, 22 moldeadas por inyección o por soplado en la zona del reborde 11. De manera condicionada por la producción, cada depresión 4a, 4b presenta una pared de fondo 12, de modo que las dos depresiones 4a, 4b orientadas la una a la otra, dado el caso, son contiguas con sus paredes de fondo 12 que, dado el caso, están soldadas o atornilladas la una con la otra. Por consiguiente, no se origina ningún paso 5 libre como en el depósito T de la Figura 1 y la Figura 2, sino que las dos depresiones 4a, 4b forman cavidades 5a, 5b separadas la una de la otra por las paredes de fondo 12.

Es evidente que, al montar el depósito T de la Figura 3 en la tierra, las cavidades 5b no pueden rellenarse de manera fiable de material de relleno o tierra desde abajo para poder soportar de manera fiable la pared en la zona de la depresión 4b y poder nivelar cargas (Figura 4).

Como muestra la Figura 4, las cavidades 5b inferiores permanecen en gran medida vacías tras el montaje del depósito T de la Figura 3 en la tierra 2, de modo que allí, como se indica en 15, las cargas de tráfico o la presión interna o el empuje de tierras pueden conducir a deformaciones, por lo cual, con el envejecimiento creciente del depósito pueden originarse agrietamientos en 14. Las cavidades 5a superiores (estado de la técnica) están rellenas, dado el caso, de tierra 2a u otro material de relleno que puede estar compactado para estabilizar al menos las depresiones 4a.

Por ello, para poder responder a las desventajosas deformaciones 15 o agrietamientos 14, como se muestra en la Figura 4, de acuerdo con la Figura 5 en el depósito de la Figura 3 al menos cada cavidad 5b abierta en el lado inferior U en la depresión 4b está llena de un dispositivo de montaje V en forma de un elemento de absorción de carga A. El elemento de absorción de carga A está configurado de manera similar a como se explica mediante la Figura 2, es decir, está fabricado estable a la deformación por separado del depósito T y encajado en la depresión 4b, de tal manera que la depresión 4b está rellena al menos esencialmente, o al menos una sección de profundidad predeterminada de la depresión 4b está rellena partiendo del orificio 13 inferior. La forma externa del elemento de absorción de carga A se corresponde, también en este caso, con la forma interna de la depresión 4b. El elemento de absorción de carga A puede estar colocado con un ajuste forzado y se encaja en el lugar durante el montaje del depósito o se encaja ya por parte del fabricante y, dado el caso, se asegura de manera duradera (soldadura, grapado, adhesión, enganchado, etc.). Gracias al elemento de absorción de carga A encajado, la pared resiste en la zona de la depresión 4b mejor las fuerzas ejercidas por la presión interna y/o cargas de tráfico en dirección de la flecha 16 o es liberada por fuerzas que actúan en dirección de la flecha 17, por ejemplo en la tierra. Ante todo, la pared de la depresión por ejemplo 4b es estabilizada apropiadamente por el elemento de absorción de carga empleado.

Como se ha mencionado, en la Figura 5 se rellena al menos cada depresión 4b del lado inferior de un elemento de absorción de carga A. En cambio, las depresiones 4a superiores pueden estar rellenas de tierra 2a o material de relleno. Sin embargo, también es posible, como se indica en la Figura 5 a la izquierda, emplear también en cada o al menos en una depresión 4a superior un elemento de absorción de carga A adecuado.

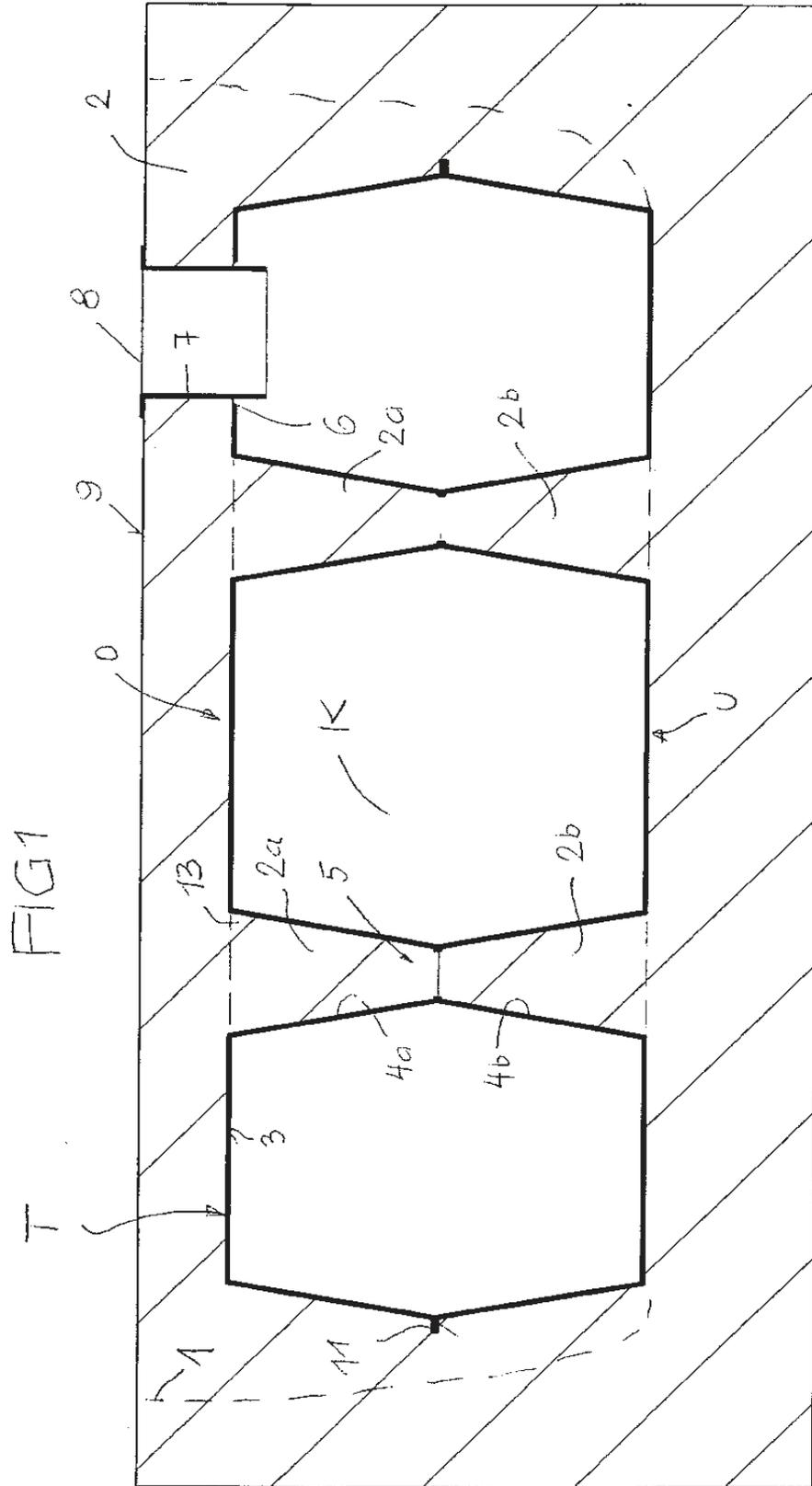
La Figura 6 y la Figura 7 muestran vistas en perspectiva de tales elementos de absorción de carga A que se pueden usar como dispositivos de montaje V. Dependiendo de la forma de la respectiva depresión 4a, 4b, que habitualmente puede tener forma, estrechándose hacia dentro con un sesgo de desmoldeo, de cono truncado o de pirámide truncada, la forma externa del respectivo elemento de absorción de carga A también está configurada en las Figuras 6 y 7 adaptada a la forma interna de la depresión como cono truncado o pirámide truncada. En las Figuras 6 y 7, los elementos de absorción de carga A están cerrados por todas partes (pared de cubierta 18, pared de fondo 20, pared de revestimiento 19 en el cono truncado; pared de cubierta 18', paredes de revestimiento 19', pared de fondo 20' en la pirámide truncada en la Figura 7), aunque desde luego podría estar moldeado al menos un orificio que no es perjudicial para las propiedades de nivelación de carga del elemento de absorción de carga.

En la producción del depósito, independientemente del proceso de producción, es imaginable moldear, por ejemplo en la zona del orificio 13, una especie de saliente de retención en el que entonces, más tarde, se bloquea el elemento de absorción de carga colocado. Como alternativa, por ejemplo para la manipulación y/o el transporte y/o el montaje del depósito T, el elemento de absorción de carga A puede estar soldado con el depósito T, fijado o pegado en el mismo.

La Figura 8 muestra en perspectiva un bloque B de elementos de absorción de carga (como una sola pieza o ensamblados) como dispositivo de montaje V, por ejemplo para un depósito (no mostrado) que presenta en su pared externa, por ejemplo partiendo del lado inferior, varias (en este caso, por ejemplo cuatro) depresiones 4b, 4a estrechamente adyacentes y cortadas la una con la otra. El bloque B comprende, por así decirlo, cuatro elementos de absorción de carga A que están unidos en zonas de unión 21 y pueden presentar dos lados superiores 18, 18' formados de manera diferente, por ejemplo correspondientemente a las depresiones del depósito. Entre las paredes de fondo 12 de los lados superiores 18, 18' están formados pasos 22 de apuntalamiento en forma de acanaladura, dado el caso incluso con nervaduras o nervios 23 moldeados. Es importante que el bloque B colocado con su lado exterior 10 soporte de manera estable al menos las paredes en las depresiones del depósito.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Depósito (T) de plástico, en particular para el uso de agua de lluvia, con una pared externa (3) que delimita al menos una cámara (K) y depresiones de apuntalado (4a, 4b) moldeadas en la pared externa (3) con un bisel de desmoldeo, orientadas unas hacia otras, cada una de las cuales se extiende hasta una zona de entallado partiendo de un orificio (13) libre en un lado superior del lado de montaje y un lado inferior (O, U) del depósito (T), conteniendo al menos una
- 10 4b) un elemento de absorción de carga (A) encajado, estable a la deformación que tiene una forma externa adaptada a la forma interna de la depresión (4a, 4b), caracterizado por que las depresiones (4a, 4b) tienen forma de cono truncado o de pirámide truncada y forman un paso (5) que atraviesa íntegramente la cámara (K) o
- 15 cavidades (5a, 5b) separadas por paredes de fondo (12) en la zona de entallado, y por que al menos en la depresión (4b) que sale del lado inferior (U) está colocada como elemento de absorción de carga (A) una pieza moldeada producida a partir de plástico mediante colada, moldeo por inyección, moldeo por soplado, que llena la depresión (4a, 4b) hasta la zona de entallado o dentro de una sección profunda predeterminada de la depresión y está asegurada al menos segura contra caídas mediante ajuste forzado o de manera duradera, fijada mediante soldadura, grapado, adhesión o enganchado.
2. Depósito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la pieza moldeada que forma el elemento de absorción de carga (A) es hueca, está semillena o completamente llena.
- 20 3. Depósito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que también en al menos una depresión (4a) que sale del lado superior (O) está encajada una pieza moldeada de plástico como elemento de absorción de carga (A).
- 25 4. Depósito de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el depósito (T) presenta en la pared externa (3) varias depresiones (4a, 4b) adyacentes y cortadas la unas con la otras, y por que los elementos de absorción de carga (A) encajados en las depresiones (4a, 4b) forman un bloque (B) de elementos de absorción de carga como una sola pieza o ensamblado.



Estado de la técnica

FIG 2

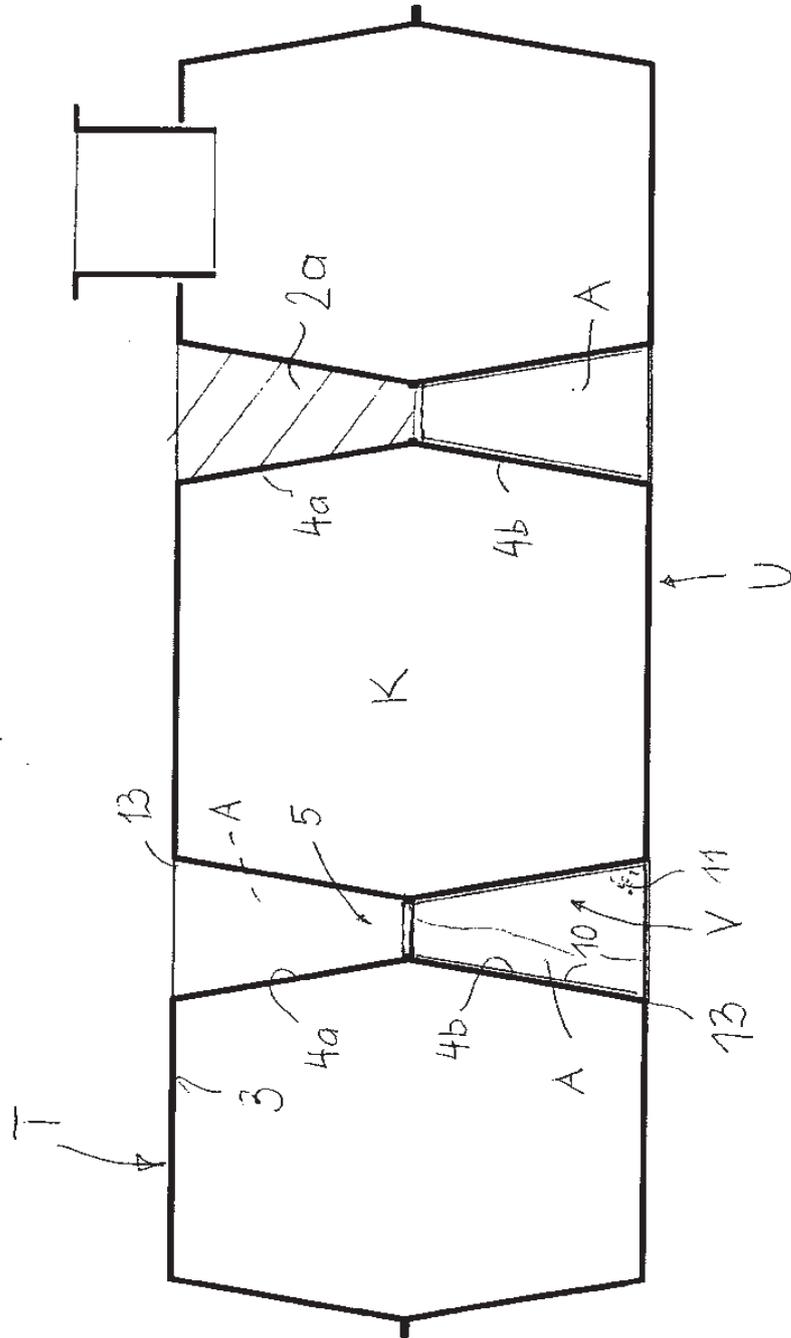
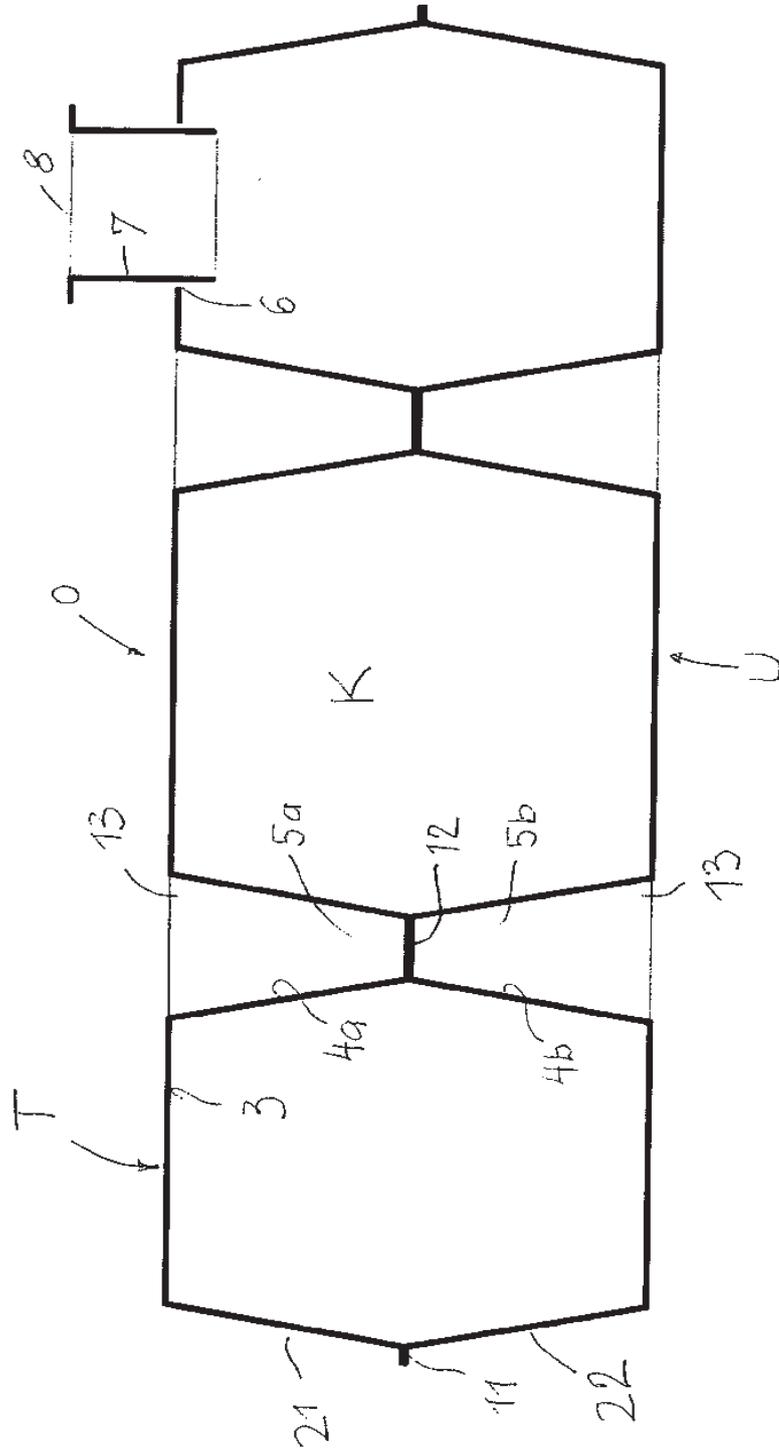
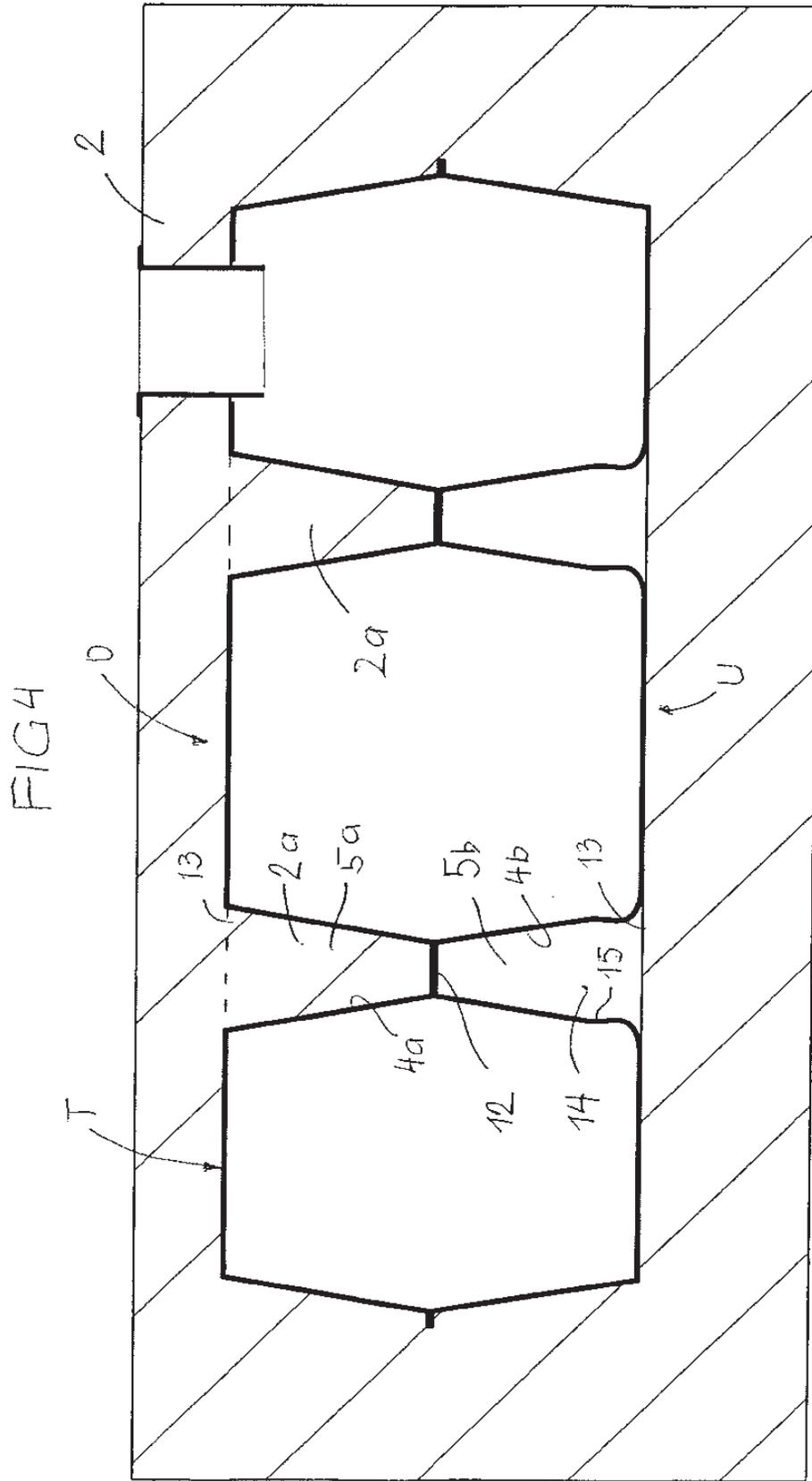


FIG 3





Estado de la técnica

FIG 6

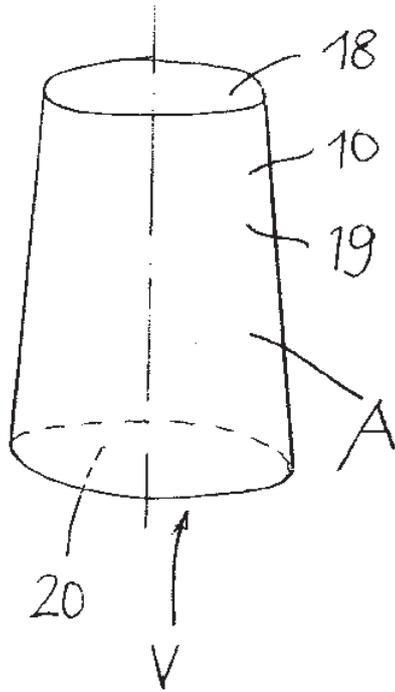


FIG 7

