

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 955 618**

51 Int. Cl.:

E04F 15/024 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/20 (2006.01)

E04D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2014 E 17173311 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2023 EP 3290618**

54 Título: **Un conjunto de cabezal nivelador para un pedestal nivelador elevador, dicho pedestal nivelador elevador y un método de fabricación de un pedestal nivelador elevador**

30 Prioridad:

13.03.2013 US 201361779085 P

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

04.12.2023

73 Titular/es:

**THE IPE CLIP FASTENER COMPANY, LLC
(100.0%)
2111 58th Avenue E.
Bradenton, FL 34203, US**

72 Inventor/es:

**PELC, ROBERT J. y
UPCHURCH, JAMES DEAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 955 618 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

Un conjunto de cabezal nivelador para un pedestal nivelador elevador, dicho pedestal nivelador elevador y un método de fabricación de un pedestal nivelador elevador

5 La presente invención se refiere a un conjunto de cabezal nivelador para un pedestal nivelador elevador según la parte inicial de la reivindicación 1, a un pedestal nivelador elevador según la reivindicación 13 que comprende dicho conjunto de cabezal nivelador y a un método según la reivindicación 15 de fabricación de dicho pedestal. Así, la presente invención se refiere, en general, a un dispositivo y a un método de soporte de una estructura encima de una superficie fija, y más particularmente a un conjunto de cabezal nivelador ajustable a una pendiente y a un dispositivo de pedestal ajustable a una altura y pendiente fabricado usando una longitud única de tubería sin rosca, teniendo la base del dispositivo giratorio una rosca superficial mínima, y el cabezal del dispositivo capaz de ser bloqueado en una pendiente de cero o distinta de cero para soportar una estructura encima de una superficie fija, y al método de uso de dicho dispositivo.

15 El documento de patente AU 2006308433 B2 desvela las características del preámbulo de la reivindicación 1. El cabezal de soporte de AU 2006308433 B2 se proporciona para el ajuste de la compensación de pendiente elevando, girando y bajando el cabezal de soporte para espigas cilíndricas dependiendo del cabezal de soporte que va a ser recibido en orificios correspondientes.

20 El documento de patente US 2004/0261329 A1 se refiere a un aparato para ajustar la elevación de una superficie plana con componentes roscados y no roscados, y desvela las características de los preámbulos de las reivindicaciones 13 y 15.

25 El documento de patente US 5 301 480 parece desvelar un cabezal de soporte inclinable de dos partes que comprende una parte inferior conectable con una tapa y una altura de la parte superior ajustable con respecto a la parte inferior y que comprende la superficie de soporte del cabezal de soporte inclinable. La tapa y la parte inferior comprenden respectivamente una superficie de conexión cóncava y convexa para permitir el reposicionamiento de inclinación deslizante de la parte inferior con respecto a la tapa. Se pasa un perno por debajo a través de una abertura con un ajuste relativamente apretado en la tapa, una abertura con un diámetro alargado en la parte inferior y una arandela de seguridad, y el perno se asegura por una rosca. La información previa tratada a continuación se presenta para ilustrar mejor la novedad y utilidad de la presente invención. Esta información previa no es estado de la técnica admitido.

35 Los dispositivos de soporte de pedestal elevador se usan, por ejemplo, cuando se requiere un suelo elevado, tal como cuando debe instalarse cableado, tuberías de agua y/o tuberías de calefacción y refrigeración entre un suelo y una subsuperficie, o en muchos casos para instalaciones de techo. Los suelos soportados por pedestales se denominan frecuentemente suelos de pedestal. Los pedestales de soporte se distribuyen uniformemente sobre una subsuperficie para cooperar en el soporte de los paneles de suelo, tales como adoquines o tablas de entarimado. La subsuperficie puede ser un suelo de hormigón de nivel horizontal, un tejado, o cualquier otra superficie encima de la cual se desea ubicar un suelo elevado. Para estos usos, los pedestales de soporte elevadores solo necesitan ser ajustables en su altura. Sin embargo, los sustratos no son frecuentemente horizontales, tales como superficies de tejado que, en general, tienen pendiente en un cierto ángulo con respecto a la horizontal con el fin de drenar el agua de lluvia y fundir la nieve y el hielo. En estos casos, para proporcionar la instalación de un suelo horizontalmente plano sobre una subsuperficie con pendiente, los pedestales de soporte necesitan ser ajustables tanto en altura como en pendiente.

45 La construcción de techos elevados, especialmente en tejados con pendiente, está teniendo cada vez más popularidad. Los suelos de cubierta elevados se fabrican frecuentemente de baldosas de cubierta, soportadas y conectadas por una matriz de pedestales. Una baldosa de cubierta consiste normalmente en un conjunto cuadrado de 60,9 cm x 60,9 cm (24" x 24") de tableros de cubierta que se usan principalmente para patios y áreas lounge en azoteas. Son estas baldosas de cubierta las que deben ser instaladas sobre y elevadas de una superficie de tejado no a nivel para crear una nueva superficie de cubierta transitable nivelada, u opcionalmente una superficie inclinada en rampa.

SUMARIO

55 El objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de cabezal nivelador ajustable a una pendiente mejorado, y este se obtiene por las características de la reivindicación 1. Por consiguiente, el presente concepto inventivo es proporcionar un conjunto de cabezal nivelador ajustable a una pendiente y pedestales ajustables en altura y pendiente que sean fuertes, puedan ser bloqueados de forma segura en una posición con pendiente o sin pendiente para mantener de forma segura su altura y pendiente, sean rentables, fácilmente disponibles y fáciles de instalar. Para hacer realidad este concepto, el presente inventor desarrolló un conjunto de principios inventivos para proporcionar dispositivos para soportar y unir una superficie transitable nivelada sobre una primera subsuperficie nivelada o no nivelada.

65 Con el fin de ilustrar completamente los principios inventivos, se presenta un dispositivo de pedestal a modo de ejemplo en el presente documento y se denomina un sistema de elevación de pedestal para la instalación de baldosas de cubierta sobre superficies niveladas o no niveladas. Como se ha mencionado anteriormente, las baldosas de cubierta son normalmente un conjunto cuadrado de 60,9 cm x 60,9 cm (24" x 24") de tableros de cubierta. El sistema de elevación de pedestal, como se enseña en el presente documento, conecta de forma segura dichas baldosas de cubierta entre sí, así

como con la superficie sobre las que las baldosas de cubierta están siendo instaladas, y garantiza que las baldosas de cubierta recién instaladas, independientemente de ser instaladas sobre una superficie plana o con pendiente de un tejado a dos aguas, presenten una superficie de suelo nivelada.

5 Los pedestales elevadores niveladores incluyen un medio giratorio que consiste en una base de pedestal roscada que se une de forma giratoria con un primer extremo roscado de un acoplamiento, mientras que la combinación proporciona cada pedestal para que sea independientemente ajustable en altura, es decir, cada pedestal se ajusta fácilmente a una altura especificada y puede ser rápida y fácilmente subido o bajado con respecto a la subsuperficie para ajustes precisos. Un segundo extremo no roscado del acoplamiento soporta y está asegurado de forma no giratoria con un primer extremo no roscado en una sección intermedia de una longitud predeterminada. Un segundo extremo no roscado de la sección intermedia se une no giratoriamente con y soporta un cabezal de nivelado (inclinador) bloqueable, creando así un pedestal que es capaz de compensar cualquier superficie con pendiente o irregular sobre la que están siendo instaladas las baldosas de cubierta ya que está conectando las baldosas de cubierta entre sí en sus esquinas. Este diseño proporciona que cada pedestal soporte independientemente cada baldosa de cubierta, según se requiera (descrito más abajo en más detalle). Un pedestal puede proporcionar soporte y unir las esquinas intersecantes de hasta cuatro baldosas de cubierta. Cada pedestal, una vez instalado y apretado completamente en su lugar, usando un perno de apriete, asegura la superficie que está soportando. Sin embargo, se puede acceder fácil y rápidamente al pedestal para hacer cualquier ajuste requerido simplemente aflojando el perno de apriete. Además, si se desea, un experto en la técnica sería capaz de adaptar el pedestal que se va a usar en su orientación inversa.

20 Para garantizar entonces que la superficie que se está instalando, tal como una superficie constituida de baldosas de cubierta, esté asegurada para que no se levante de su subsuperficie debido a, por ejemplo, un vendaval, cada pedestal elevador tiene un elemento de bloqueo en placas como parte del pedestal que, a medida que se ponen las baldosas, se sitúa dentro de acanaladuras precortadas en el lado de las baldosas de cubierta. Un ejemplo de dicho elemento de bloqueo es una arandela metálica recubierta de plástico con una propiedad distintiva. La arandela, según el concepto inventivo, tiene una estrecha ranura alargada que emana del centro de la arandela a través de su perímetro, siendo su longitud la de un radio de la arandela. Esta ranura es diferente de la ranura de cualquier otro dispositivo similar. Otros dispositivos ofrecen un "tipo come cocos", es decir, un recorte de gran ángulo en cada arandela que se puede describir como una muesca que interseca el perímetro de la arandela con su punto de centro de desde aproximadamente 105° hasta 130° de anchura. Una muesca de esta anchura disminuye necesariamente enormemente el área superficial de la arandela que, a su vez, tanto disminuye enormemente la resistencia de la capacidad de sujeción de la arandela como proporciona mucha menos superficie para soportar cada baldosa de cubierta. Además, el conseguir que las arandelas con la ranura de gran ángulo se alineen con las esquinas de cada una de las baldosas de cubierta que está soportando el pedestal requiere un laborioso ajuste de la arandela para asegurar que tanta superficie de la arandela como sea posible esté soportando una baldosa de cubierta. En comparación, la anchura de la ranura alargada de la arandela de la presente invención está limitada para ser solo suficiente para tener el ajuste de ranura alrededor del vástago del perno de apriete central, pero no tan ancho como para ajustarse alrededor de la cabeza del perno. Este diseño hace posible que la arandela ofrezca la máxima fuerza de sujeción y la máxima área superficial para encajar más completamente en los recortes de esquina de las cuatro baldosas de cubierta. Además, la ranura estrecha alargada permite que la arandela se deslice fácilmente dentro y fuera de las baldosas de cubierta.

45 Hay un perno de apriete central combinado con un casquillo multiusos de doble extremo que se usa para apretar el cabezal y el tornillo pasador de levantamiento en su lugar. El perno de apriete bloquea el cabezal nivelador inclinable, ya sea en una posición en nivel horizontal o en una posición inclinada, que es una característica única. También hay una arandela de bloqueo (como se trata más abajo en más detalle) que sirve para asegurar en su lugar el cabezal del pedestal nivelador inclinable. Algunos dispositivos actualmente disponibles proporcionan grados limitados de nivelado, pero no pueden ser bloqueados en posiciones con ángulos infinitamente variados, como puede la presente invención. El cabezal nivelador de la presente invención es infinitamente ajustable entre una pendiente del cero por ciento y una pendiente de aproximadamente el siete por ciento. La presente invención proporciona medios de bloqueo para que el cabezal nivelador sea un cabezal estacionario bloqueable por, en el ejemplo que se muestra, el uso de una arandela compensadora de cero (conector de cero) que puede bloquear rápida y fácilmente el cabezal nivelador a cero grados. El diseño del cabezal nivelador como un cabezal estacionario puesto a cero con exactitud proporciona la ventaja adicional de disminuir el tiempo de instalación encima de las superficies niveladas y, por tanto, bloquea de forma segura el cabezal en la posición de cero grados, donde los cabezales ajustables actualmente disponibles pueden deslizarse fácilmente desde la posición de cero grados. Cuando la instalación está en una superficie con pendiente, se retira la arandela compensadora de cero, el cabezal se inclina hacia la pendiente requerida y entonces se bloquea en la posición usando la arandela de bloqueo. El cabezal se bloquea en posición desde la parte superior usando el perno de apriete central que es apretado en el mecanismo de perno del casquillo multiusos de doble extremo. Como se ha mencionado, el pasador de perno de apriete asegura el casquillo multiusos en su lugar a la pendiente deseada y también asegura además las baldosas de cubierta al cabezal. El cabezal nivelador también incluye cuatro pestañas, cada una situada en ángulos rectos con respecto a su pestaña vecina, para la correcta separación de los trozos de superficie elevados que se instalan o, alternativamente, la superficie superior del cabezal se ajusta con un soporte de vigueta para la instalación de viguetas elevadas.

65 Para elevar el pedestal hasta diversas alturas que varían de hasta aproximadamente 73,2 cm (30 pulgadas) por encima de la subsuperficie sobre la que las baldosas de cubierta están siendo instaladas, el ejemplo de la presente invención ilustrado en el presente documento usa longitudes predeterminadas de tubería de PVC sin roscar como su sección

intermedia (también denominada su sección de soporte del pedestal principal) y, como se ha explicado anteriormente, junto con la sección de acoplamiento roscada y su base receptora proporciona pequeños ajuste de escala finales. Como se ha descrito anteriormente, la sección de acoplamiento roscada conecta de forma giratoria la sección de soporte del pedestal principal con la base roscada. En este ejemplo, la base está roscada internamente para aceptar la porción externamente roscada de la sección de acoplamiento. Muchos de los dispositivos actualmente disponibles se basan en que todas sus secciones de tubería están roscadas para lograr una altura deseada. La presente invención incluye una porción roscada que se emplea para ajustes finos finales, pero la sección elevadora principal y de soporte del pedestal se basa en longitudes de tubería de PVC sin rosca cortadas a medida, por varios motivos. La tubería de PVC sin rosca proporciona resistencia añadida y rigidez con respecto a los sistemas actualmente disponibles, ya que las secciones alargadas roscadas tienden a tener menos resistencia, ser menos rígidas y, por lo tanto, se tambalean. Además, la tubería de PVC sin rosca está fácilmente disponible debido a que dicha tubería se puede encontrar en la mayoría de las tiendas del hogar lista para ser cortada a la longitud deseada. El uso de tubería de PVC sin rosca también reduce el coste, mientras que crea un pedestal más rígido y más fuerte. El uso de la tubería de PVC sin rosca también mejora el tiempo de instalación, puesto que reduce enormemente el número de componentes roscados que otros dispositivos requieren "agrupar" juntos para lograr la altura requerida.

Además, si se desea, se proporciona un cabezal autonivelador con un soporte de vigueta que incluye una característica de deslizamiento para permitir que viguetas de diferentes anchuras se ajusten de forma segura en su interior.

Todavía otros beneficios y ventajas de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica tras la lectura y entendimiento de la siguiente memoria descriptiva detallada y dibujos relacionados.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LOS DIBUJOS

Con el fin de que estos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención puedan ser más completamente comprendidos y apreciados, la invención se describirá ahora, a modo de ejemplo, con referencia a realizaciones específicas de la misma que se ilustran en los dibujos adjuntos, en donde caracteres de referencia similares indican partes similares en todas las diversas figuras. Se debe entender que estos dibujos solo representan realizaciones preferidas de la presente invención y, por lo tanto, no se deben considerar limitantes en el alcance, por lo tanto, la invención se describirá y explicará con especificidad y detalle adicional mediante el uso de los dibujos adjuntos, en los que:

la **FIG. 1** es una vista lateral en perspectiva de un ejemplo de un pedestal de la presente invención.

la **FIG. 2** es una vista oblicua en perspectiva del pedestal, como se muestra en la **FIG. 1**.

la **FIG. 3** es una vista en despiece ordenado del pedestal, como se muestra en las **FIG. 1 y 2**.

la **FIG. 4A** es una vista en planta de un pedestal de la presente invención.

la **FIG. 4B** es una vista en sección de un pedestal a lo largo de la línea A-A de la **FIG. 4A**.

la **FIG. 4C** es un primer plano del área "C" como se muestra en la **FIG. 4B**.

la **FIG. 5A** es una perspectiva de un ejemplo de la invención en uso.

la **FIG. 5B** es un primer plano del área "B" como se muestra en la **FIG. 5A**.

la **FIG. 6** es una vista en despiece ordenado para ilustrar un adaptador.

la **FIG. 7** es una vista en perspectiva que ilustra un accesorio de soporte de vigueta.

la **FIG. 8** es una vista en despiece ordenado del accesorio de soporte de vigueta, como se muestra en la **FIG. 7**.

la **FIG. 9** es otra vista en perspectiva que ilustra un accesorio de soporte de vigueta.

la **FIG. 10** es una vista en perspectiva que ilustra un accesorio de soporte de vigueta en uso.

Una lista de números de referencia y las partes a las que se refieren

1	Acoplamiento.
2	Sección intermedia de tubería de PVC sin rosca.
3	Pasadores.
4	Tapa.
5	Base.
6	Arandela de bloqueo.
7	Perno.
8	Arandela.
9	Arandela compensadora de cero.
10	Cabezal de soporte inclinable.
11	Casquillo multiusos de doble extremo.
12	Pestañas espaciadoras.
14	Adaptador.
13	Arandela de protección del levantamiento que tiene una ranura alargada estrecha.
15	Perno de apriete o tornillo.
17	Mordaza estacionaria.
18	Mordaza móvil.
19	Perno.
20	Pedestal.

- 22A** Abertura centrada en el cabezal de soporte inclinable **10**.
22B Abertura centrada en el fondo del pozo **44**.
24 Abertura centrada en la tapa **4**.
26 Abertura centrada en la arandela de bloqueo **6**.
30 Conjunto de cabezal nivelador.
32 Superficie superior del cabezal de soporte inclinable **10**.
34 Superficie inferior del cabezal de soporte inclinable **10**.
36 Superficie de la tapa **4**.
38 Superficie inferior de la tapa **4**.
43 Aberturas de fijación.
44 Pozo suspendido hacia abajo a través de la superficie del cabezal de soporte inclinable **10**.
50 Borde superior de la sección intermedia **2**.
60 Soporte de vigueta.
- 15 Se debe entender que los dibujos no están necesariamente a escala. En ciertos casos, los detalles que no son necesarios para un entendimiento de la presente invención o que hacer difícil percibir otros detalles pueden haber sido omitidos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 20 Refiriéndose ahora, con más particularidad, a los dibujos, se debe observar que la invención desvelada se dispone en realizaciones en diversos tamaños, estados y formas. Por lo tanto, las realizaciones descritas en el presente documento se proporcionan con el entendimiento de que la presente divulgación está prevista como ilustrativa y no pretende limitar la invención a las realizaciones descritas en el presente documento.
- 25 El presente concepto inventivo proporciona los principios que se usan para fabricar un sistema de pedestal de soporte nivelado que es ajustable en altura y tiene un cabezal nivelador de bloqueo/inclinación. El pedestal nivela, soporta y sujeta. Es decir, además de soportar y nivelar la superficie elevada que se instala, el sistema está diseñado para asegurar que la superficie elevada no se levante, por ejemplo, por el viento. El concepto inventivo requiere que el pedestal emplee un único trozo de tubería no roscada de longitud predeterminada para proporcionar la altura elevada requerida. El ejemplo descrito en el presente documento usa tubería de PVC barata, fácilmente disponible, fuerte y rígida, aunque dentro del alcance de la invención se contempla cualquier tubería que satisfaga esta necesidad. Los principios proporcionan un pedestal nivelado que también es capaz de asegurar la superficie elevada nivelada de las baldosas de cubierta, y similares, a un subsuelo que está en una pendiente cero o distinta de cero. Para hacer pequeños ajustes de escala finales, los medios giratorios proporcionados por la interacción de la base del pedestal y una sección de acoplamiento proporcionan que el pedestal sea subido o bajado verticalmente, según se necesite. Para proporcionar su acción niveladora, que es compensar superficies con pendiente, el pedestal tiene un cabezal de inclinación. Para los casos en los que la pendiente de la subsuperficie sea cero grados, el pedestal incluye una arandela compensadora de cero (conector de cero) que bloquea el cabezal del pedestal a cero grados. Si la subsuperficie tiene pendiente, la arandela compensadora de cero se retira de manera que el cabezal pueda ser inclinado hacia la pendiente requerida de desde cero grados hasta aproximadamente siete grados y luego se bloquee. En el ejemplo ilustrado, el cabezal se bloquea en su posición desde la parte superior del pedestal usando el perno de apriete central/mecanismo de casquillo-perno que, en el ejemplo ilustrado, comprende una arandela que tiene una ranura alargada estrecha, un perno, o similares, un casquillo multiusos de doble extremo y una o dos arandelas de bloqueo. Este mecanismo de pasador tanto asegura el cabezal inclinable en su lugar a la pendiente deseada como también asegura las baldosas de cubierta al cabezal nivelador.
- 45 Sobre la superficie de soporte del cabezal nivelador están cuatro pestañas separadoras, cada una a una orientación de 90° con respecto a sus pestañas vecinas, para separar las baldosas de cubierta que se instalan. Los principios inventivos también contemplan el pedestal usado en una variedad de aplicaciones diferentes que incluyen altura variable, aislamiento del sonido y facilidad de mantenimiento. El cabezal autonivelador puede estar provisto, alternativamente, de un soporte de vigueta que tiene una característica de deslizamiento para permitir que viguetas de diferentes anchuras se ajusten de forma segura. El mecanismo de apriete central-pasador de perno también sirve de adaptador para fijaciones de accesorios de soporte de vigueta, mientras mantienen su capacidad para bloquear el ángulo del cabezal. Una parte importante del concepto inventivo es el hecho de que, si se requiere, todo el pedestal se puede adaptar para ser usado a la inversa, es decir, literalmente al revés. Cuando el pedestal se usa en esta orientación, es el cabezal inclinable que se une de forma segura a la subsuperficie, y de esto resulta entonces que lo que está en la parte inferior de la base estaría en la posición inversa, actuando de soporte de la superficie que está siendo instalada. Si se desea, el pedestal podría todavía ser apretado desde arriba simplemente cambiando la posición del perno a la base en lugar del cabezal.
- 60 Con más detalle, el pedestal nivelador elevador, usado en el presente documento para ilustrar el concepto inventivo, está constituido por una base roscada unida de forma giratoria a y que soporta un primer extremo roscado de un acoplamiento. La base y el acoplamiento proporcionan conjuntamente un mecanismo de ajuste de altura para ajustes finales a pequeña escala. Un segundo extremo no roscado del acoplamiento está unido de forma no giratoria a, y soporta, un primer extremo de una sección intermedia no roscada de una longitud predeterminada. Un segundo extremo de la sección intermedia está unido de forma no giratoria a y soporta un conjunto de cabezal, proporcionando así un pedestal que soporta, asegura y nivela una superficie que se va a instalar sobre una subsuperficie sin pendiente o con pendiente. El conjunto de cabezal incluye un cabezal de soporte que tiene una superficie de soporte superpuesta y unida a una tapa que tiene una abertura de tapa centrada a su través. Cualquiera del cabezal de soporte o la tapa tiene una superficie de conexión convexa,

mientras que el otro tiene una superficie de conexión cóncava que proporciona que dicho cabezal de soporte y dicha tapa sean reposicionables de forma deslizante a lo largo de sus superficies de conexión. Por lo tanto, el cabezal de soporte es inclinable con respecto a la tapa y se mostrará, es bloqueable entre cero grados y aproximadamente siete grados de inclinación. El cabezal de soporte incluye además una cavidad centrada, denominada una abertura de cavidad, en la que está un pozo con fondo que tiene una abertura del pozo con fondo centrada. Uniendo de forma desmontable el cabezal de soporte con la tapa, es un ensamblaje que comprende un casquillo de doble extremo que tiene un primer extremo y un segundo extremo, que se inserta, desde la superficie de soporte del cabezal de soporte hacia el pozo con fondo del cabezal de soporte, mientras que desde la superficie inferior de la tapa, un dispositivo de fijación, tal como un perno con cabeza, se inserta a través de una abertura de una arandela de bloqueo y entonces hacia arriba a través de una abertura en la tapa para continuar a través de la abertura de pozo con fondo hasta que se acople de forma segura con dicho segundo extremo de dicho casquillo de doble extremo. Una vez el cabezal de soporte se ha inclinado, según se requiera, volviendo a colocar de forma deslizante el cabezal de soporte a lo largo de las superficies de conexión convexa/cóncava del cabezal de soporte y la tapa, el cabezal de soporte puede ser bloqueado de forma segura en el ángulo deseado, por ejemplo, insertando una llave hexagonal en el primer extremo hexagonal de la abertura del casquillo y girando la llave hasta que se logre eficazmente la cantidad deseada de estanqueidad de bloqueo bloqueando dicho cabezal de soporte en una posición inclinada desde cero hasta aproximadamente siete grados. Dependiendo de la tolerancia en las aberturas, los grados de inclinación se pueden extender más allá de siete grados hasta una cantidad medida en grado-minutos. Cuando no hay pendiente que requiera compensación, está disponible una arandela compensadora de cero que bloquea rápida y fácilmente el cabezal de soporte a cero grados. El pedestal comprende además una arandela que tiene una ranura alargada estrecha que emana del centro de la arandela hasta su borde, siendo la ranura de una anchura no más ancha de la requerida para que la ranura solo se ajuste a aproximadamente el vástago de un dispositivo de apriete central, tal como un perno o un tornillo, que se extiende a través de la porción más central de dicha ranura en dicho casquillo de doble extremo. Como una superficie elevada, tal como baldosas de cubierta, se instala sobre una subsuperficie, las ranuras prefabricadas en los lados de las baldosas de cubierta aceptan la arandela ranurada. La arandela, por lo tanto, proporciona una sujeción que previene que la superficie elevada sea levantada, por ejemplo, por el viento. El cabezal de soporte comprende, además, en su superficie de soporte, pestañas espaciadoras que separan las baldosas de cubierta o dichos tableros de cubierta que se instalan. Las pestañas espaciadoras están o moldeadas con dicho cabezal de soporte o están situadas en ranuras moldeadas en dicho cabezal de soporte, según se requiera. En el caso en el que las pestañas espaciadoras se moldean con el cabezal de soporte, están disponibles ranuradas, lo que facilita retirarlas fácilmente si no se necesitan. En la mayoría de los casos, cada una de las pestañas espaciadoras está situada en una orientación de 90° con respecto a una pestaña vecina. Además, la superficie de soporte del cabezal de soporte está disponible provisto de un soporte de vigueta que tiene una característica de deslizamiento para permitir que viguetas de diferentes anchuras se ajusten de forma segura en su interior. La estructura del pedestal está diseñada para permitir que el pedestal sea fácilmente adaptado para ser usado en orientación inversa.

Volviendo ahora a los dibujos, **FIG. 1**, una vista en perspectiva, ilustra un ejemplo del dispositivo de pedestal **20**. El dispositivo de pedestal **20** comprende una sección roscada de base cilíndrica embridada **5** que en este ejemplo está unida de forma giratoria a un primer extremo roscado de, y soporta, el acoplamiento **1** que, a su vez, está conectado a y soporta un primer extremo de una sección intermedia no roscada de longitud predeterminada **2**, que es el principal soporte que lleva carga del pedestal **20**. La sección intermedia **2** ofrece mayor resistencia y rigidez que los sistemas actualmente disponibles por ser fabricada de una única porción no roscada de tubería de PVC que es de bajo coste, convencional y fácilmente disponible. El aumento de rigidez y resistencia de la sección intermedia **2** de la presente invención es debido al hecho de que consiste en una única unidad de tubería de PVC no roscada que está precortada a la longitud requerida. Esto significa que las paredes de la sección intermedia no son adelgazadas por las incisiones requeridas por una superficie roscada o por cualquier división de conexión que sería requerida para una sección intermedia de soporte de múltiples piezas. Para proporcionar el ajuste de altura, los dispositivos actualmente disponibles se basan en múltiples unidades roscadas para construir la altura requerida. Tanto las áreas de conexión entre las diversas unidades como las paredes con incisiones roscadas de las unidades contribuyen a reducir la rigidez y la resistencia de estos soportes, mientras que aumenta el coste global de la unidad. Un segundo extremo de la sección intermedia **2** se une de forma no giratoria con, y soporta, una tapa **4** encima de la cual se asienta el cabezal de la superficie de soporte inclinable **10**. En la **FIG. 1**, el cabezal de la superficie de soporte inclinable **10** se ilustra en una posición inclinada. La tapa **4** y el cabezal de la superficie de soporte inclinable **10** forman juntos un conjunto de cabezal nivelador **30**. Los principios inventivos proporcionados por el ensamblaje **30** incluyen la capacidad de que el pedestal sea inclinado para acomodar los requisitos de la superficie elevada que se instala sobre una subsuperficie no nivelada, junto con la capacidad de que el cabezal sea bloqueado en cualquier ángulo entre la horizontal hasta un ángulo de aproximadamente siete grados. Además, la superficie superior del cabezal **10** soporta pestañas separadoras **12** para la correcta separación de los trozos de superficie elevados que se instalan o, alternativamente, la superficie superior de la cabeza **10** soporta un soporte de vigueta para la instalación de viguetas elevadas, como se ilustra en la **FIG. 9**. Además, el ensamblaje **30** está provisto de arandelas de protección de levantamiento **13** (ilustradas en la **FIG. 2**) para proteger la superficie elevada del levantamiento por el viento. El conjunto **30** pueden ser una característica autónoma de la presente invención, ya que se puede usar como se describe, o se puede usar con otros pedestales diferentes, tales como con pedestales que dependen de intersecciones roscadas y secciones intermedias para obtener la altura requerida del pedestal.

La **FIG. 2**, una vista oblicua en perspectiva del pedestal **20**, ilustra más claramente la superficie superior del cabezal de soporte inclinable **10** y la superficie superior de la base **5**. Sobre la superficie del cabezal de soporte inclinable **10** se muestran pasadores **3**, pestañas espaciadoras **12**, el extremo superior del casquillo multiusos **11**, la arandela **13** que tiene

una ranura que es estrecha y alargada, y el perno de apriete **15** que va a través del centro del casquillo de doble extremo **11** y la arandela estrechamente ranurada **13**. También se ilustran aberturas de fijación **21** a través de la parte de tipo placa de la base **5** para la fijación del pedestal a la subsuperficie.

5 La **FIG. 3**, una vista en despiece ordenado del pedestal, la **FIG. 4B**, una vista en sección transversal, y la **FIG. 4C** ilustran la construcción del pedestal **20**. En el ejemplo mostrado, la base **5**, con su base embreadada, está roscada internamente para recibir las roscas en un primer extremo de conexión **1**. Se debe entender que la base **5** podría tener un roscado externo, mientras que el extremo de conexión del acoplamiento **1** podría estar roscado externamente. Se debe observar que en este ejemplo el acoplamiento **1** y la base **5** utilizan cada uno seis roscas de conexión por cada 2,54 cm (por pulgada) para proporcionar el ajuste fino de la altura de la unidad. Aún cuando la rosca se mantenga a un mínimo para potenciar la resistencia de la base, en este ejemplo, la base **5** se refuerza adicionalmente por una serie de bridas verticales separadas alrededor de la base. Un segundo extremo no roscado del acoplamiento **1** está estructurado para acoplarse con un primer extremo de la sección intermedia no roscada **2** de una longitud predeterminada. La longitud de la sección intermedia **2** se determina por la altura especificada para cada proyecto. En el ejemplo mostrado, el primer extremo (extremo inferior en este ejemplo) de la sección intermedia **2** sirve de parte macho de la pareja y el segundo extremo (extremo superior en este ejemplo) de acoplamiento **1** sirve de parte de la pareja aceptora hembra, pero los principios inventivos también contemplan la situación de acoplamiento inverso. En cualquier caso, una vez la sección superior del acoplamiento **1** se acopla de forma no giratoria con el área inferior de la sección intermedia **2**, las dos secciones se unen de forma segura entre sí usando pasadores **3** que en este caso son pasadores de tipo árbol de navidad o automotrices, pero la invención contempla cualquier pasador que funcione como está previsto. El conjunto de cabezal de soporte giratorio inclinable **30** (mejor apreciado en la **FIG. 1**) está diseñado para asentarse sobre, y para fijarse a, el reborde superior **50** de la sección intermedia **2**. Los dos componentes básicos del conjunto de cabezal de soporte nivelador ajustable **30** comprenden una tapa embreadada **4** y el cabezal de soporte inclinable **10**. El conjunto de cabezal de soporte nivelador ajustable **30** compensa la diferencia en la pendiente entre la subsuperficie y la superficie que se está instalando y está soportada por una matriz de pedestales **20**. La superficie orientada hacia abajo **34** del cabezal de soporte inclinable **10**, en este ejemplo, es convexa, de manera que está soportada por y es reposicionable de forma deslizante sobre la superficie cóncava **36** de la tapa **4**. Como se conoce en la técnica, la relación cóncavo-convexo podría ser invertida, es decir, la tapa **4** podría tener la superficie convexa y el cabezal de soporte inclinable **10** la superficie de forma cóncava, para obtener el mismo resultado. Ambas de estas relaciones se contemplan por el concepto inventivo. El área central del cabezal de soporte inclinable **10** está empotrada formando un pozo con fondo **44** dentro de la abertura de la cavidad **22A**. A través del fondo del pozo **44** existe la abertura del fondo de pozo centrada **22B**. La tapa **4** tiene la abertura de tapa centrada **24** a su través. Para unir de forma desmontable, pero de forma segura, el cabezal de soporte inclinable **10** a la tapa **4**, se coloca el casquillo de doble extremo **11** en el interior del pozo con fondo **44** con tornillo de cabeza **7**, o perno, insertado a través de la abertura **26** de la arandela de bloqueo **6** para continuar a través de la arandela **8** que está situada dentro de la abertura **24** y para continuar además a través de la abertura centrada **22B** en el fondo del pozo **44** y en el casquillo multiusos **11**. El conjunto de cabezal de soporte nivelador ajustable **30** está ahora listo para ser colocado y asegurado al borde superior **50** de la sección intermedia **2**. El cabezal de soporte nivelador ajustado **30** está asegurado al reborde superior **50** de la sección intermedia **2** usando pasadores **3** situados a través de las aberturas de sujeción **43**. El cabezal de soporte inclinable **10** está ahora listo para ser inclinado para compensar el ángulo de la subsuperficie. Los diámetros de abertura alargados hacen posible la inclinación del cabezal de soporte inclinable **10** entre 0 y aproximadamente siete grados. El cabezal de soporte inclinable **10** se ajusta simplemente hasta que se ponga en el ángulo deseado de entre 0 y aproximadamente siete grados. El cabezal de soporte inclinable **10** se bloquea entonces en el ángulo deseado insertando una llave hexagonal en, en este ejemplo, la abertura del casquillo de apriete hexagonal y girando la llave hasta que se logre la cantidad deseada de estanqueidad de bloqueo. La capacidad de tanto situar como bloquear el cabezal inclinable en cualquier posición infinita de entre 0 y aproximadamente siete grados, mientras que tiene protección de levantamiento, no se puede lograr, según el leal saber y entender del solicitante, por ningún otro dispositivo de pedestal. Para lograr cualquier ajuste de altura final que se pueda requerir, la base **5** se puede girar para aumentar o disminuir la altura, según se requiera. Cuando el pedestal **20** está siendo situado sobre una subsuperficie horizontalmente plana, se inserta la arandela de compensación cero **9** (véase **FIG. 3**) entre la arandela de bloqueo **6** y la superficie inferior **38** de la tapa **4**. El uso de la arandela de compensación cero **9** proporciona rápidamente lograr un cabezal inclinable de inclinación cero precisa que proporciona una configuración más rápida. Además, el hecho de que la arandela de compensación cero **9** pueda ser bloqueada cuando está a un ángulo de cero grados presenta una rigidez de otro modo no disponible donde otros cabezales ajustables, pero no bloqueables, pueden deslizarse fácilmente fuera de la posición de grado cero. El cabezal de soporte inclinable **10** puede recibir y soportar cuatro pestañas espaciadoras **12** si se desea separar las baldosas de cubierta que se instalan. En el ejemplo enseñado en el presente documento, los medios para recibir y soportar las pestañas espaciadoras son ranuras moldeadas en el cabezal de soporte inclinable **10**. Se debe entender que cualquier medio que reciba y soporte el espaciador está contemplado por los principios inventivos. Además, se debe entender que el cabezal **10** también está disponible con los espaciadores moldeados como parte del cabezal. En este caso, cuando no se requieren uno o más de dichos espaciadores, un espaciador se puede retirar flexionándolo simplemente alrededor de la ranura proporcionada para retirar fácil y rápidamente el espaciador.

La **FIG. 4A**, una vista en planta, ilustra cómo el pedestal **20** de la presente invención proporciona protección del levantamiento a la superficie que se está instalando. La arandela de sujeción metálica recubierta de plástico **13**, que tiene una ranura estrecha solo tan ancha como el perno de apriete **15** que se extiende desde el centro de la arandela hasta su borde externo, proporciona una cantidad máxima de área superficial que se va a insertar en las muescas precortadas del material superficial que se instala. Es esta área superficial la que proporciona los medios para sujetar la superficie que se

está instalando. Obsérvese que, aunque la arandela **13** sea una arandela recubierta de plástico en el ejemplo ilustrado, la arandela puede ser de cualquier material que proporcione la función requerida. Se debe observar que la arandela de sujeción de la presente invención no necesita ser girada posicionalmente para que la arandela se acople en las cuatro esquinas intersecantes de las baldosas de cubierta que se instalan, como se requiere por otros que usan una arandela que tiene un área cortada mayor. Por lo tanto, sin rotación requerida, la arandela de sujeción **13** se desliza simplemente en su lugar. La arandela **13** se usa junto con el perno de apriete con cabeza **15** y el casquillo de doble extremo **11**. El primer perno de apriete **15** se inserta, en este ejemplo, en una abertura de casquillo hexagonal y entonces la ranura de arandela alargada estrecha **13** se sitúa alrededor del perno **15**. Entonces se pone una baldosa de cubierta sobre un pedestal que ha sido así equipado con la arandela **13** situada alrededor del perno **15**, de manera que, como se muestra en las **FIG. 5A** y **5B**, cada baldosa de cubierta acepta aproximadamente un cuarto de la arandela de sujeción **13**. Un giro rápido de una herramienta de apriete alrededor del perno de apriete **15** asegura que la arandela de sujeción **13** esté en su lugar de forma segura para sujetar las baldosas de cubierta, proporcionando así protección del levantamiento para las baldosas de cubierta recién instaladas. Para facilitar el mantenimiento a la infraestructura debajo de las baldosas de cubierta, o cualquier otra superficie elevada que se haya instalado usando la presente invención, el perno de apriete **15** puede ser aflojado y la arandela **13** puede ser deslizada fuera de la acanaladura de manera que las baldosas de cubierta se puedan retirar y se realice el trabajo requerido debajo del suelo elevado. Una vez se ha completado el trabajo, las baldosas de cubierta pueden ser reinstaladas fácilmente y la arandela **13** deslizada de nuevo en su lugar y apretada con el perno de apriete **15**. En las **FIG. 1 - 5B** que se proyectan hacia arriba de la superficie orientada hacia arriba del cabezal **10** está un conjunto de cuatro pasadores **3**. Estos cuatro pasadores **3** se pueden usar para tanto posicionar la superficie elevada que se instala como para proporcionar protección añadida contra el levantamiento de la superficie elevada. En la parte inferior de la superficie elevada que se instala puede haber, si se desea, aberturas dispuestas especialmente para recibir los pasadores **3**.

En la **FIG. 6** se muestran claramente cuatro pestañas **12** sobre el cabezal de soporte inclinable **10** que se usan para separar las baldosas de cubierta. Estas cuatro pestañas se pueden retirar individualmente si no se necesitan. También se ilustra en la **FIG. 6** el adaptador **14**. Si se requiere una altura de pila más corta para el pedestal, tanto la sección intermedia **2** como el acoplamiento **1** pueden intercambiarse por el adaptador **14**.

En algunos casos, los suelos de cubierta elevados se instalan sobre un piso superior, tal como una azotea. Esto puede ocurrir frecuentemente si se necesita espacio de entretenimiento, pero no hay superficie de tierra disponible, tal como en un área densamente poblada. Si la cubierta elevada se instaló sobre un espacio habitable donde se aprecia la tranquilidad, el sonido creado por el entretenimiento sobre la cubierta podría ser molesto. En dicho caso, sería deseable incluir aislamiento acústico en la instalación de cubierta. Con el presente sistema, éste se acomoda fácilmente simplemente insertando una esterilla insonorizante de caucho entre cabezal de soporte inclinable **10** y las baldosas de cubierta.

Existen casos cuando la instalación de una superficie elevada sería mejor instalando la superficie sobre viguetas de soporte que están elevadas. El pedestal **20** realiza esto proporcionando el soporte seguro para viguetas de construcción en lugar de baldosas para suelo, o similares. Por lo tanto, los principios inventivos proporcionan que el cabezal de soporte inclinable **10** se diseñe con soporte de viga accesorio **60** como se ilustra en las **FIG. 7 - 10**. El cabezal de soporte inclinable **10** está disponible con pestañas espaciadoras **12** extraíbles o sin pestañas espaciadoras. Cuando se moldea con las pestañas espaciadoras, la ranuración se coloca sobre los espaciadores cerca de la superficie del cabezal **10** con el fin de retirar cualquier espaciador no necesario. Por lo tanto, el cabezal de soporte inclinable **10** se puede usar para fines adicionales, tales como soportar el soporte de viga **60**. El soporte de viga **60** consiste en el componente de dos partes como se muestra en el ejemplo ilustrado en la **FIG. 7**. La parte de mordaza estacionaria **17** del soporte de viga **60** está fijado al cabezal de soporte inclinable **10** por el perno de seguridad **19** a través de la abertura de fijación de la mordaza estacionaria al casquillo multiusos de doble extremo **11**. La mordaza móvil **18** está unida de forma deslizable con la mordaza estacionaria **17** para acomodar las viguetas de diversas anchuras. La parte de fijación de la mordaza estacionaria **17** tiene múltiples aberturas de fijación, por lo que se puede usar con viguetas mucho más anchas o viguetas dobles en esfuerzos por mantener cada viga centrada sobre el cabezal de soporte inclinable **10** para distribuir uniformemente el peso sobre el sistema de pedestales. La **FIG. 8** ilustra las partes en despiece ordenado del soporte de viga **60**. La **FIG. 7** ilustra el soporte de viga accesorio **60** con la mordaza móvil **18** deslizada hacia la mordaza estacionaria **17**, mientras que la **FIG. 9** ilustra el soporte de viga accesorio **60** con la mordaza móvil **18** deslizada una distancia alejada de la mordaza estacionaria **17**. La **FIG. 10** muestra tres pedestales **20**, cada uno de los cuales se usa en combinación con el soporte de viga **60** según los principios de la presente invención para soportar la viga de soporte **40**.

Los pedestales según la presente invención se pueden usar para soportar una superficie de suelo elevado.

Dicha superficie de suelo puede comprender baldosas de cubierta o tableros de cubierta.

Además, se puede proporcionar una esterilla insonorizante de caucho entre el pedestal y las baldosas de cubierta que forma una barrera acústica.

La descripción anterior, para los fines de explicación, usa nomenclatura específica y definida para proporcionar un entendimiento profundo de la invención. Por lo tanto, la descripción anterior de la realización específica se presenta para los fines de ilustración y descripción y no pretende ser exhaustiva ni limitar la invención a la forma precisa desvelada. Los

5 expertos en la técnica reconocerán que se pueden hacer muchos cambios a las características, realizaciones y métodos de fabricación de las realizaciones de la invención descritas en el presente documento sin apartarse del alcance de la invención. Además, la presente invención no se limita a los métodos descritos, realizaciones, características o combinaciones de características, pero incluyen toda la variación, métodos, modificaciones y combinaciones de características dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. La invención solo está limitada por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cabezal nivelador para un pedestal nivelador elevador, que comprende
- 5 un cabezal de soporte inclinable (10) que tiene una superficie de soporte (32), y una tapa (4) que tiene una abertura de tapa centrada (24), en donde la abertura de tapa centrada (24) tiene un diámetro de abertura alargado, estando dicho cabezal de soporte inclinable (10) superpuesto y unido a dicha tapa (4), teniendo uno de dicho cabezal de soporte inclinable (10) y dicha tapa (4) una superficie de conexión convexa (34) y teniendo el otro de dicho cabezal de soporte inclinable (10) y dicha tapa (4) una superficie de conexión cóncava (36), caracterizado por
- 10 un dispositivo de fijación (7) dentro de dicha abertura de tapa centrada (24) para unir el cabezal de soporte (10) a dicha tapa (4), y dicha superficie de acoplamiento convexo (34) y dicha superficie de acoplamiento cóncavo (36) hacen que dicho cabezal de soporte inclinable (10) y dicha tapa (4) sean reposicionables de forma deslizante entre sí a lo largo de su superficie de conexión (34, 36), dando como resultado que dicho cabezal de soporte inclinable (10) sea inclinable con respecto a dicha tapa (4).
- 15
2. Un conjunto de cabezal nivelador según la reivindicación 1, que comprende, además:
- una cavidad centrada en dicha superficie de soporte (32) de dicho cabezal de soporte inclinable (10), formando dicha cavidad un pozo con fondo (44) y definiendo una abertura de cavidad del cabezal de soporte inclinable (22A), y
- 20 una abertura de pozo con fondo centrada (22B) a través del fondo de dicho pozo con fondo (44), un casquillo de doble extremo (11) que tiene un primer extremo y un segundo extremo situado dentro de dicho pozo con fondo (44), y
- 25 una arandela de bloqueo (6), permitiendo dicho dispositivo de fijación (7) y dicha arandela de bloqueo (6) la unión desprendible de dicho cabezal de soporte inclinable (10) con dicha tapa (4) cuando dicho cabezal de soporte inclinable (10) que tiene dicho casquillo de doble extremo (11) situado dentro de dicho pozo con fondo (44) está situado sobre dicha tapa (4), y dicho dispositivo de fijación (7) se inserta a través de dicha arandela de bloqueo (6) y a través de dicha abertura de tapa centrada (24)
- 30 dentro y se acopla de forma fija con dicho segundo extremo de dicho casquillo de doble extremo (44).
3. Un conjunto de cabezal nivelador según la reivindicación 1 o 2, en donde dicho cabezal de soporte inclinable (10) es inclinable con respecto a dicha tapa (4) entre cero grados y aproximadamente siete grados de inclinación.
- 35
4. Un conjunto de cabezal nivelador según la reivindicación 3, en donde dicho cabezal de soporte inclinable (10) puede ser bloqueado en una infinidad de posiciones de inclinación entre cero grados y aproximadamente siete grados.
5. Un conjunto de cabezal nivelador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicho primer extremo de dicho casquillo de doble extremo (11) está estructurado para aceptar una llave de apriete de manera que cuando dicha llave de apriete se inserte en dicho primer extremo de dicho casquillo de doble extremo (11) y se gire en una dirección de apriete, dicho cabezal de soporte inclinable (10) se bloquea en un ángulo de inclinación deseado.
- 40
6. Un conjunto de cabezal nivelador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que incluye además una arandela compensadora de cero (9) extraíble en forma de un conector a cero que bloquea dicho cabezal de soporte inclinable (10) a cero grados.
- 45
7. Un conjunto de cabezal nivelador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde dicho cabezal de soporte inclinable (10) comprende, además:
- 50 una arandela (13), y un dispositivo de apriete (15), teniendo dicha arandela (13) una ranura alargada estrecha que emana del centro de la arandela hasta su borde, siendo dicha ranura de una anchura no más ancha que una anchura requerida por la ranura para ajustarse alrededor de un vástago de dicho dispositivo de apriete (15) cuando dicho vástago se inserta a través de dicha ranura en dicho primer extremo de dicho casquillo de doble extremo (11) que bloquea eficazmente dicho dispositivo de apriete en su lugar, proporcionando protección de levantamiento a la superficie que se está instalando.
- 55
8. Un conjunto de cabezal nivelador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde dicho cabezal de soporte inclinable (10) comprende además pestañas espaciadoras (12) sobre su superficie de soporte (32), estando dichas pestañas espaciadoras (12) estructuradas para separar dichas baldosas de cubierta o dichos tableros de cubierta que se instalan.
- 60
9. Un conjunto de cabezal nivelador según la reivindicación 8, en donde dichas pestañas espaciadoras (12) están moldeadas con dicho cabezal de soporte inclinable (10) o están situadas en ranuras moldeadas en dicho cabezal de soporte inclinable.
- 65

10. Un conjunto de cabezal nivelador según la reivindicación 9, en donde dichas pestañas espaciadoras (12) que están moldeadas con cabezal de soporte inclinable (10) están ranuradas, lo que hace que sea más fácil retirarlas si no se necesitan.

5 11. Un conjunto de cabezal nivelador según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde cada una de dichas pestañas espaciadoras (12) está situada en una orientación de 90° con respecto a sus pestañas vecinas (12).

10 12. Un conjunto de cabezal nivelador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde dicha superficie de soporte (32) de dicho cabezal de soporte inclinable (10) está provista de un soporte de vigueta (60) que tiene una característica de deslizamiento que comprende una mandíbula estacionaria (17) unida al cabezal de soporte inclinable (10) y una mandíbula móvil (18) unida de forma deslizable a la mandíbula estacionaria (17), estando dicha característica deslizable estructurada para recibir viguetas (40) de diferentes anchuras.

15 13. Un pedestal nivelador elevador, que comprende:

una base roscada (5);

un acoplamiento (1) con un primer extremo roscado y un segundo extremo no roscado;

una sección intermedia no roscada (2) de una longitud predeterminada que proporciona la altura requerida, teniendo dicha sección intermedia (2) un primer extremo no roscado y un segundo extremo no roscado, y

20 un conjunto de cabezal nivelador (30);

dicha base roscada (5) unida de forma giratoria con dicho primer extremo roscado y que soporta dicho acoplamiento (1), creando conjuntamente dicha base (5) y dicho acoplamiento (1) un mecanismo de ajuste de altura para un pedestal (20),

25 dicho segundo extremo no roscado de dicho acoplamiento (1) unido de forma no giratoria a dicho primer extremo no roscado y que soporta dicha sección intermedia (2), con dicho segundo extremo no roscado de dicha sección intermedia (2) unido de forma no giratoria a y que soporta dicho conjunto de cabezal nivelador (30) que crea dicho pedestal, dicho pedestal estructurado para soportar, asegurar y nivelar una superficie que está instalada sobre una subsuperficie sin pendiente o con pendiente,

30 caracterizado porque el conjunto de cabezal nivelador (30) es según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

14. El pedestal, como se cita en la reivindicación 13, en donde la estructura de dicho pedestal (20) permite al pedestal adaptarse para su uso en orientación inversa.

35 15. Un método de fabricación de un pedestal nivelador elevador según la reivindicación 13, que comprende las etapas de:

proporcionar una base roscada (5);

proporcionar un acoplamiento (1) con un primer extremo roscado y un segundo extremo;

40 proporcionar una sección intermedia no roscada (2) de una longitud predeterminada que proporciona la altura requerida, teniendo dicha sección intermedia (2) un primer extremo no roscado y un segundo extremo no roscado, y proporcionar un conjunto de cabezal nivelador (30);

45 unir de forma giratoria dicha base roscada (5) a dicho primer extremo roscado y soportar dicho acoplamiento (1), dicha base (5) y creando dicho acoplamiento (1) conjuntamente un mecanismo de ajuste de altura para un pedestal (20),

unir de forma no giratoria dicho segundo extremo no roscado de dicho acoplamiento (1) a dicho primer extremo no roscado y soportar dicha sección intermedia (2), y

50 unir de forma no giratoria dicho segundo extremo no roscado de dicha sección intermedia (2) a y soportar dicho conjunto de cabezal nivelador (30) que crea dicho pedestal, estando dicho pedestal estructurado para soportar, asegurar y nivelar una superficie que se está instalando sobre una subsuperficie sin pendiente o con pendiente,

caracterizado por

proporcionar dicho conjunto de cabezal nivelador (30) que comprende, además:

55 un cabezal de soporte inclinable (10) que tiene una superficie de soporte (32),

dicho cabezal de soporte inclinable (10) bloqueable en un número infinito de posiciones de inclinación entre cero grados y siete grados, y

60 una tapa (4) que tiene una abertura de tapa centrada (24) con un diámetro de abertura alargado,

dicho cabezal de soporte inclinable (10) superpuesto y unido a dicha tapa (4) con un dispositivo de fijación (7) dentro de dicha abertura de tapa centrada (24) de diámetro de abertura aumentado, y

65 teniendo uno de dicho cabezal de soporte inclinable (10) y dicha tapa (4) una superficie de acoplamiento convexa (34) y teniendo el otro de dicho cabezal de soporte inclinable (10) y dicha tapa (4) una superficie de acoplamiento cóncava (36) que hace que dicho cabezal de soporte inclinable (10) y dicha tapa (4) se reposicionen de forma deslizante el uno con respecto al otro a lo largo de su superficie de acoplamiento (34, 36) dando como resultado

dicho cabezal de soporte inclinable (10) que es inclinable con respecto a dicha tapa (4).

20

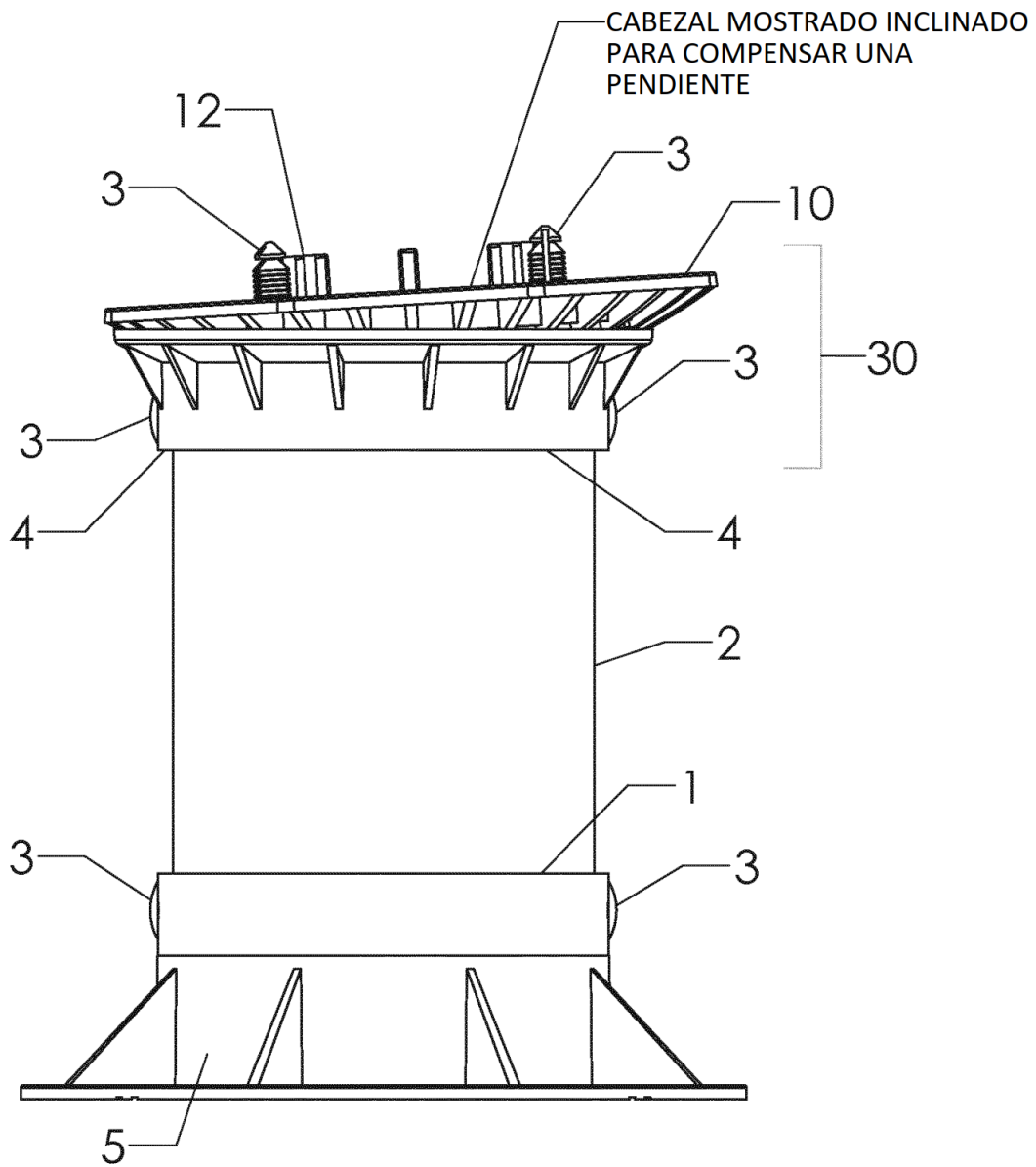


FIG. 1

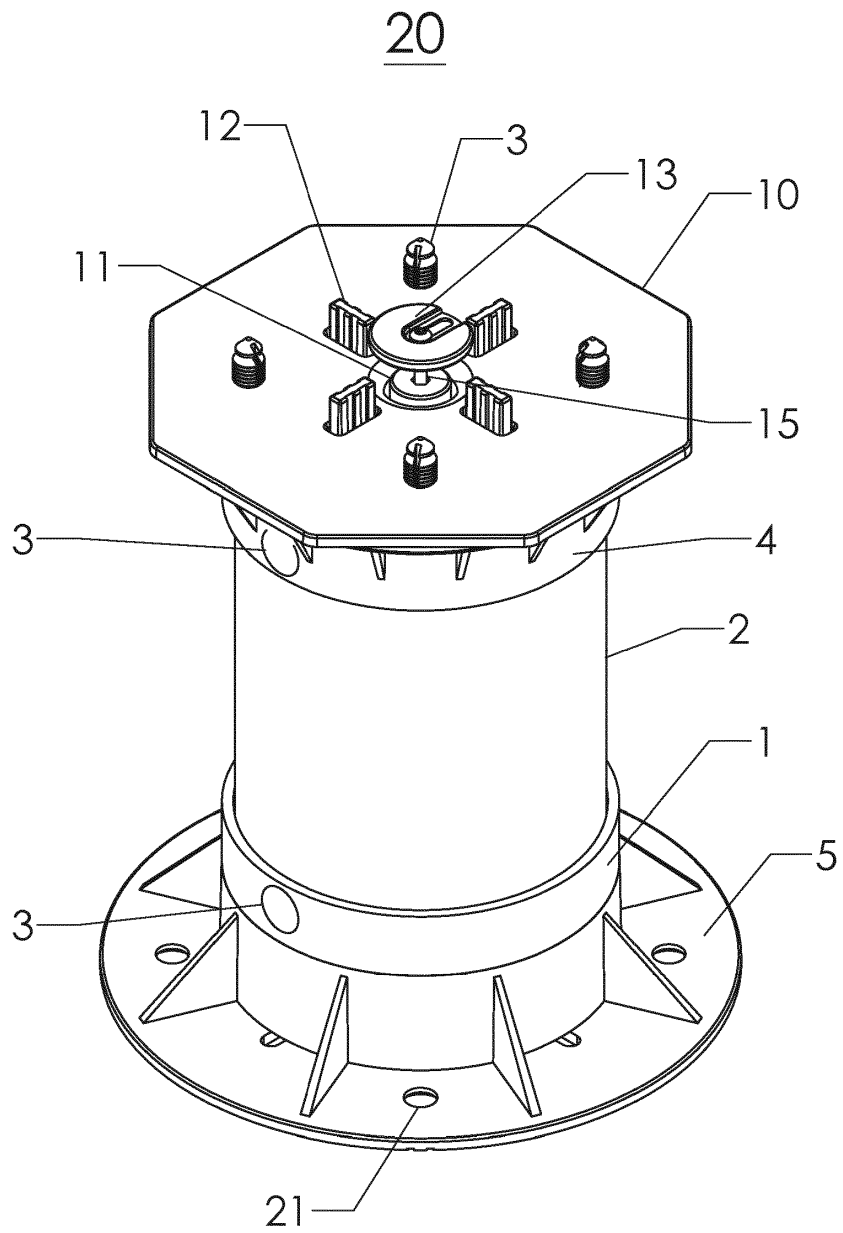


FIG. 2

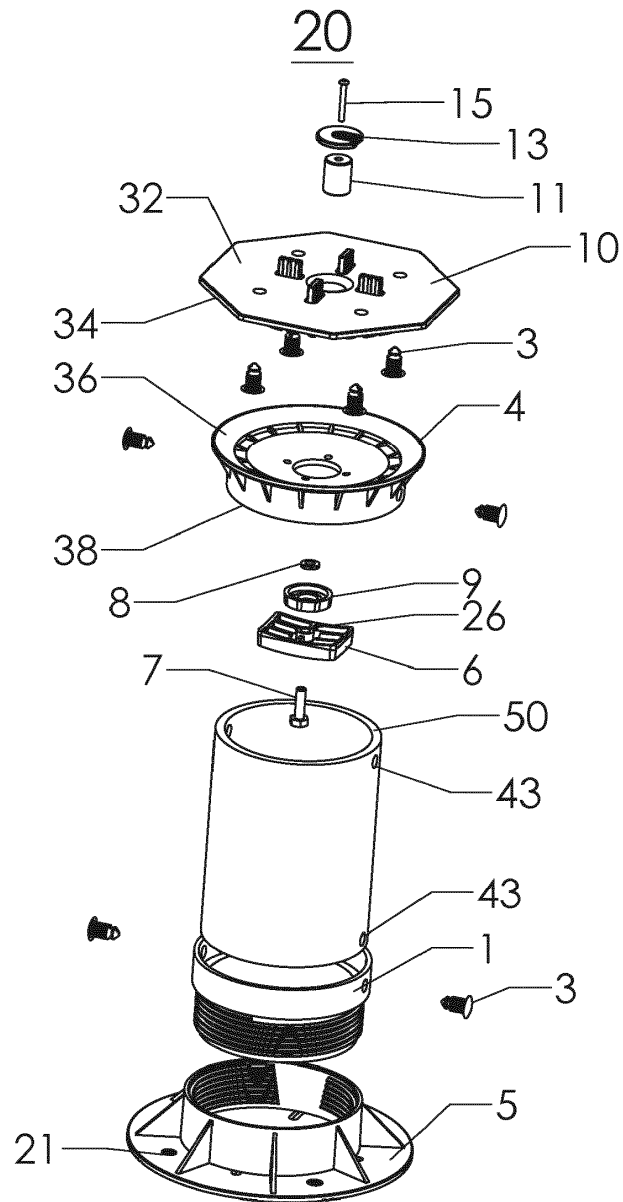


FIG. 3

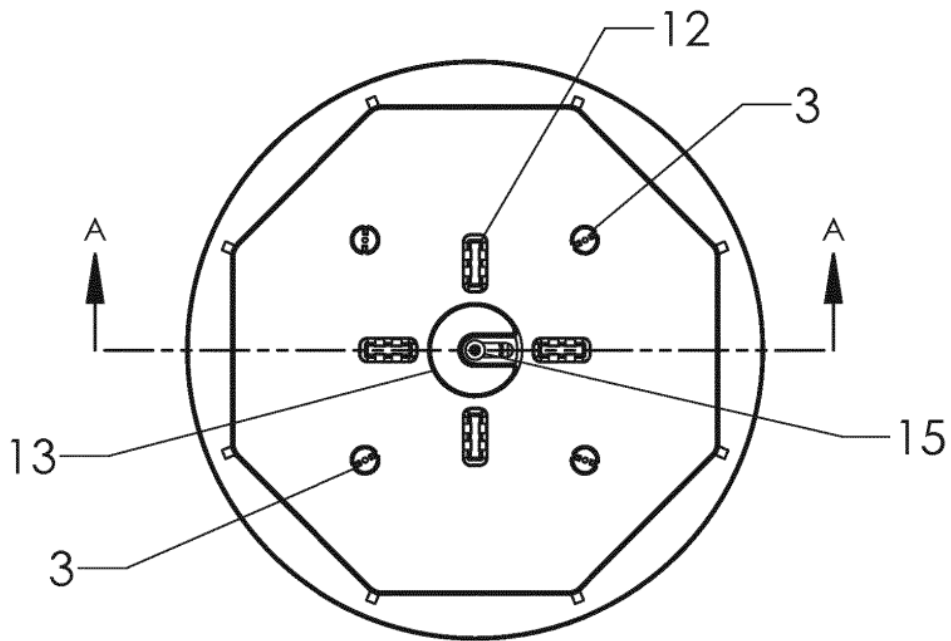
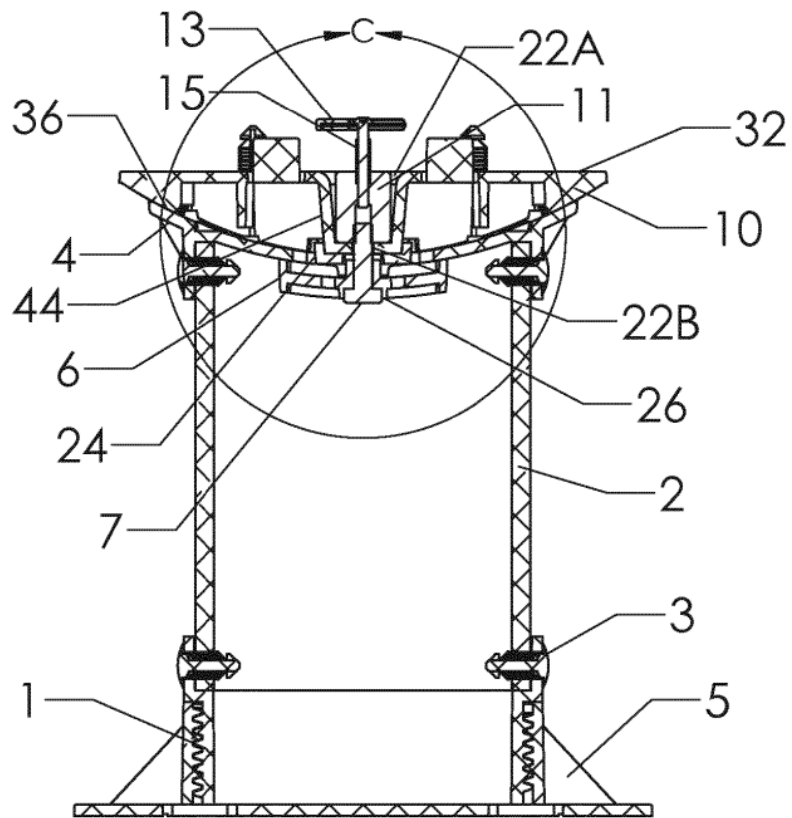


FIG. 4A



SECCIÓN A-A

FIG. 4B

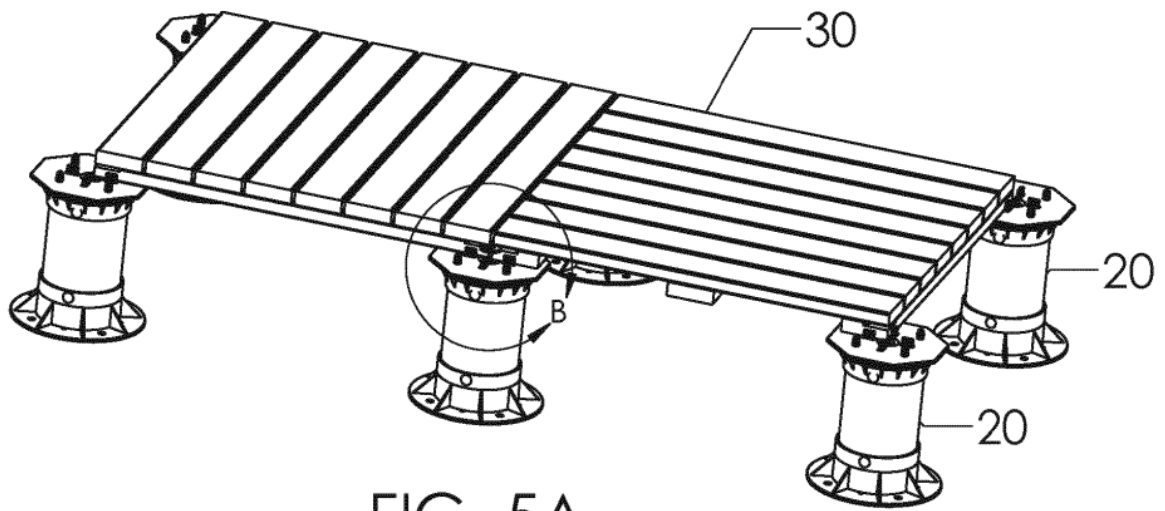
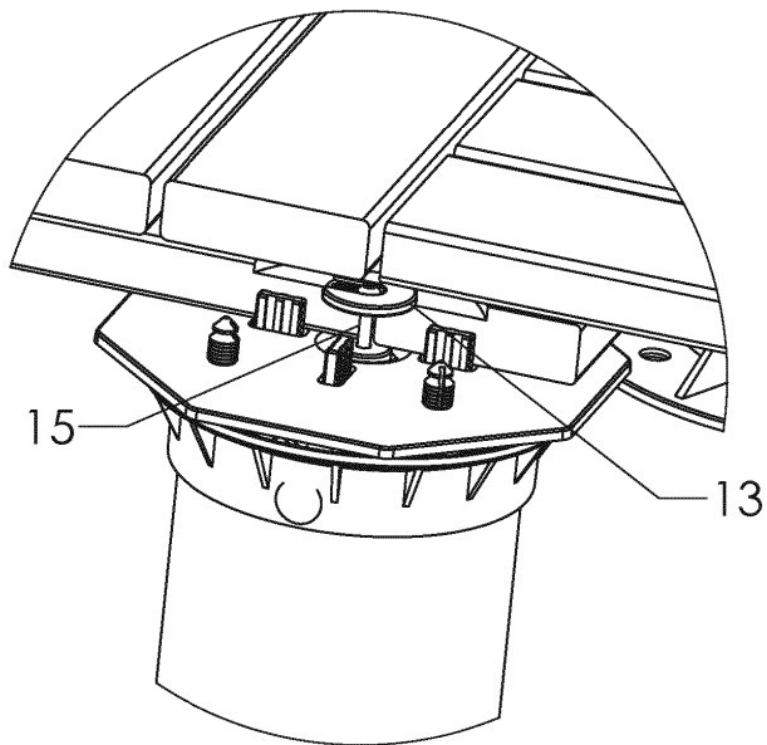


FIG. 5A



DETALLE B

FIG. 5B

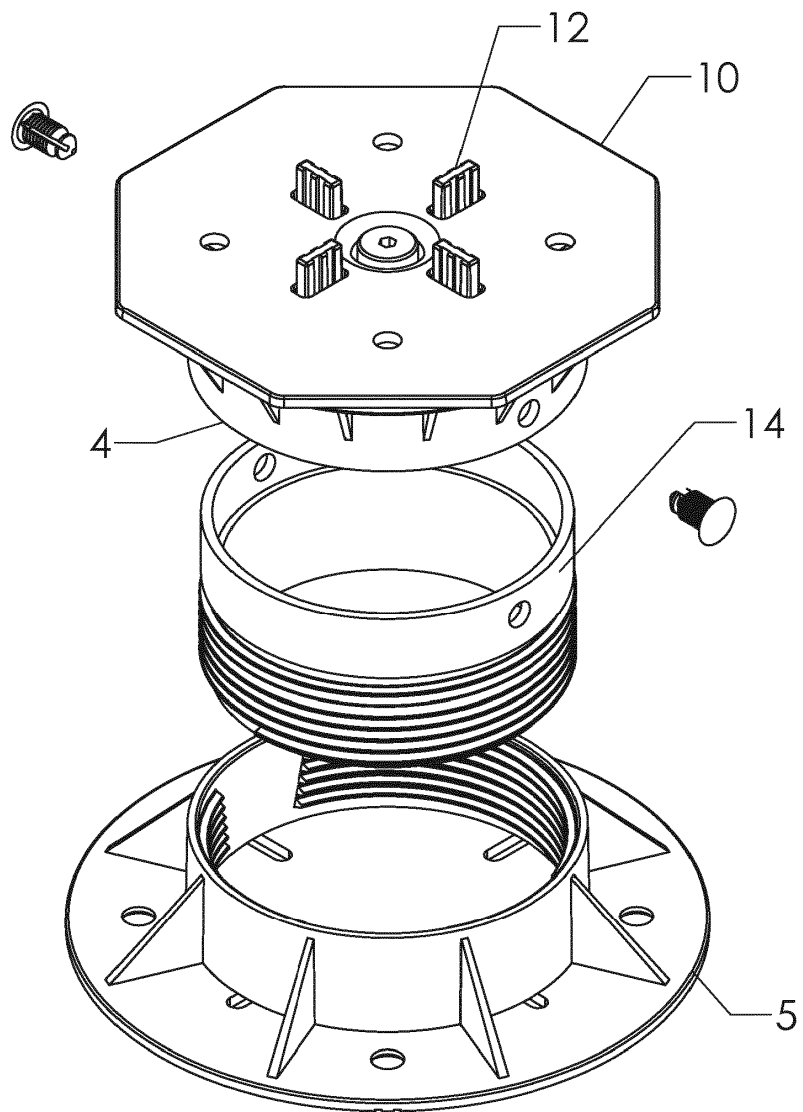


FIG. 6

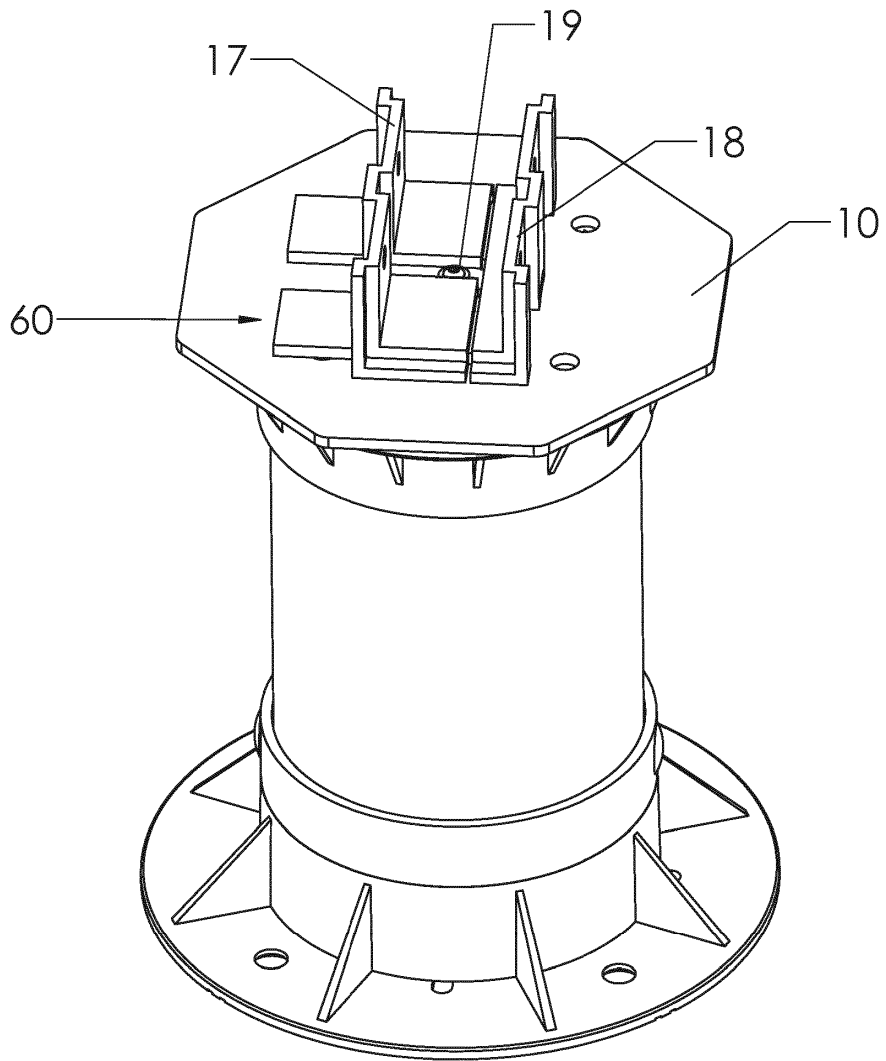


FIG. 7

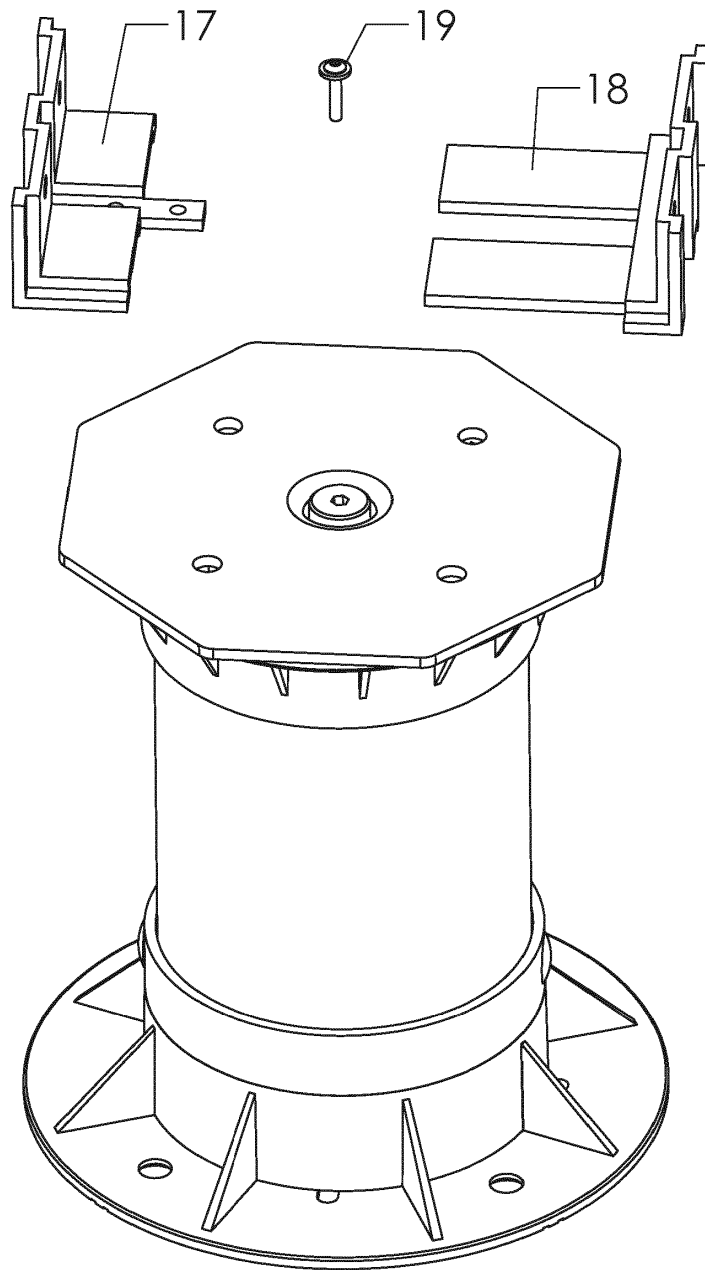


FIG. 8

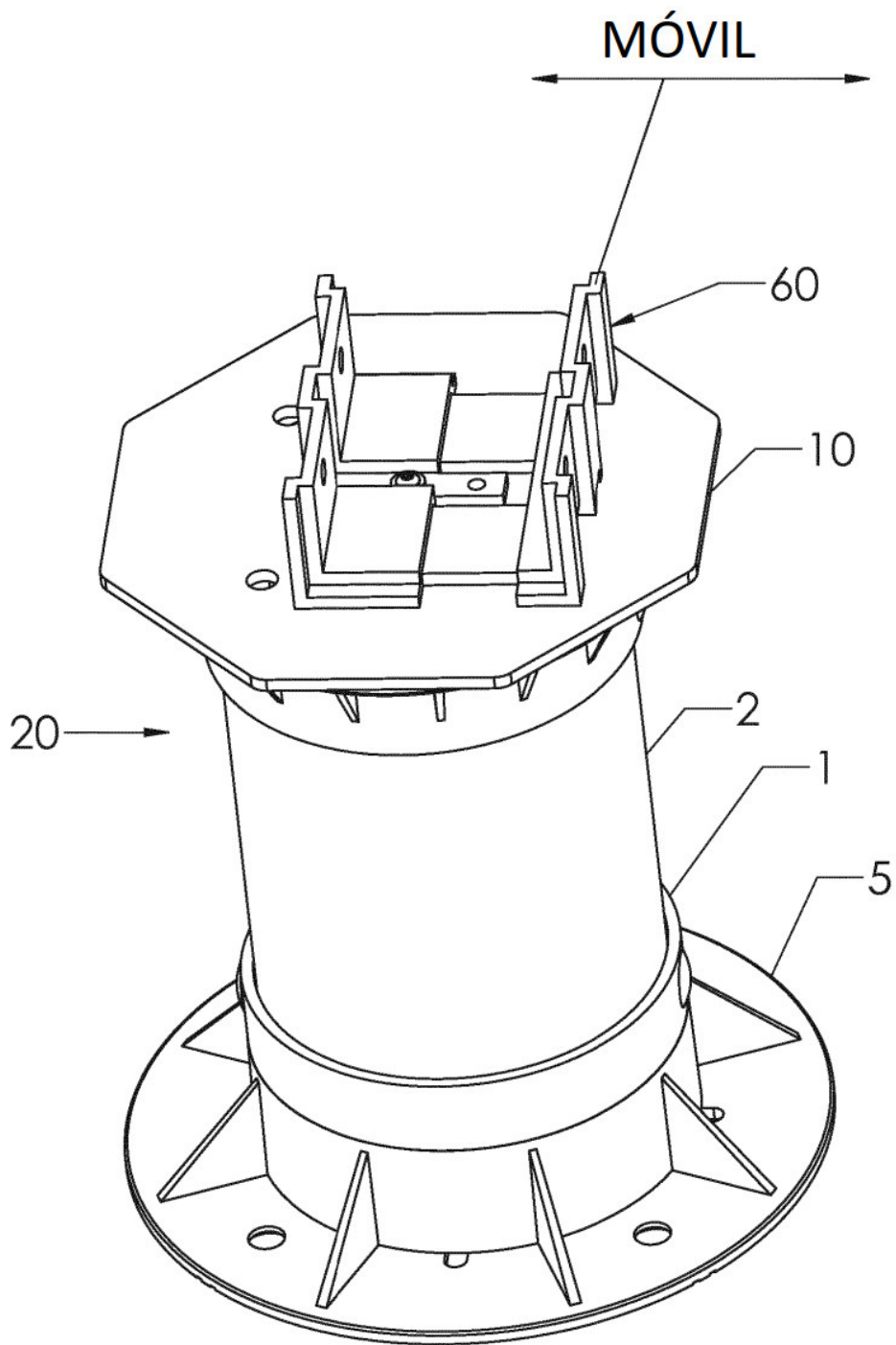


FIG. 9

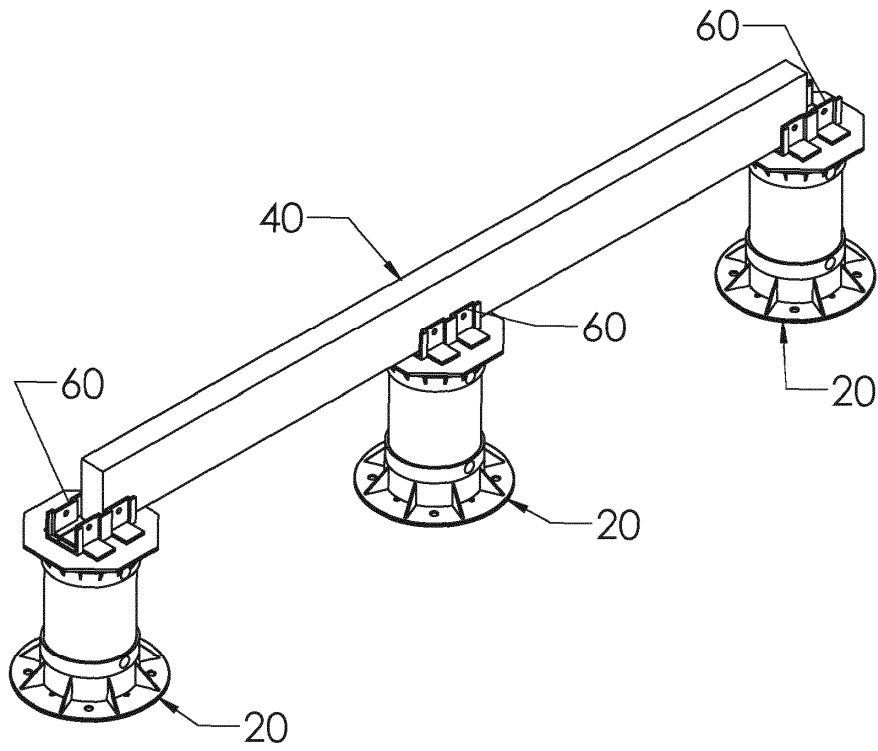


FIG. 10