

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 596**

51 Int. Cl.:

E04F 15/024 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2020** **E 20154206 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.12.2021** **EP 3686371**

54 Título: **Un soporte para suelo elevado**

30 Prioridad:

28.01.2019 IT 201900001215

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

11.04.2022

73 Titular/es:

FIRP SRL (100.0%)
Via a. Volta, 46
35010 Villafranca Padovana (PD), IT

72 Inventor/es:

RAMPAZZO, FABIO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 905 596 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 soporte para suelo elevado

La invención se refiere a un soporte para suelos elevados, preferiblemente del tipo regulable en altura.

5 Se conoce como construir suelos o cubiertas que se elevan del plano del suelo o del techo de tal manera que, entre el suelo y el terreno se define un espacio en el que se pueden recibir los cables o los dispositivos de servicio.

Para la construcción de tales suelos, se utilizan elementos de soporte cilíndricos que tienen dos bases opuestas, una primera base configurada para estar soportada sobre el terreno y una segunda base configurada para recibir en forma de soporte los elementos de cubierta del suelo.

10 Generalmente, los elementos de soporte tienen un miembro de soporte que puede estar atornillado a la primera y/o a la segunda base con el fin de ajustar la altura del suelo elevado y, por lo tanto, las dimensiones del espacio debajo del mismo.

La base superior tiene una forma circular vista desde arriba y los elementos de soporte están posicionados de tal manera que las porciones angulares están soportadas en cada base superior, siendo las citadas porciones angulares de cuatro elementos de cubierta diferentes que convergen en el centro de la base superior.

15 En otras palabras, los elementos de cubierta están posicionados sobre la base superior de manera que cada elemento ocupe uno de los cuatro cuadrantes en los que se puede dividir idealmente la base superior.

Un problema en relación con este sistema de cubierta es que a menudo, después de la instalación, es necesario ajustar la altura de los distintos elementos de soporte con el fin de construir un suelo plano, especialmente si el terreno sobre el que se apoyan los elementos de soporte es irregular o está inclinado.

20 Con el fin de abordar esta exigencia, los elementos de soporte están provistos de una llave de ajuste accesible desde la base superior para ajustar el atornillado del miembro de soporte.

Otro problema en relación con este sistema de cubierta es que, a menudo, los elementos de cubierta del suelo tienden a desplazarse sobre la base superior, especialmente como consecuencia de vibraciones, cargas excesivas, etc.

25 Con el fin de poder atornillar mutuamente el miembro de soporte a la base de los soportes ajustables, estos elementos se construyen con una tolerancia dimensional determinada. Por lo tanto, se definen holguras entre el miembro de soporte y la base que permiten un movimiento relativo entre el miembro de soporte y la base durante las vibraciones e impactos.

Con el fin de superar esta desventaja, se ha propuesto por el documento US8438805 colocar sobre la base superior una estera de amortiguación que está configurada para recibir los elementos de cubierta en forma de soporte.

30 La estera está construida con un material similar al caucho que permite amortiguar las vibraciones y el ruido.

Sin embargo, las vibraciones y los asentamientos resultantes del uso de los soportes no se eliminan completamente y se concentran en la estructura de soporte, generando movimientos relativos entre la base superior, el miembro de soporte y la base inferior.

Esto provoca movimientos indeseables y variaciones de altura de los soportes conocidos.

35 Por lo tanto, a menudo se requieren intervenciones de ajuste para actuar sobre el miembro de soporte con el fin de ajustar el atornillado del mismo con respecto a la base superior y/o inferior.

Alternativamente, se han propuesto soportes en los que el miembro de soporte se fija en una posición predeterminada con respecto a las bases después de haber ajustado la altura deseada para el soporte.

40 En estos soportes, es necesario desmontar el suelo elevado con el fin de acceder a los soportes para ajustar su altura, si se desea.

Por lo tanto, esta solución tiene la desventaja de que no permite ajustar la altura del soporte sin desmontar el suelo elevado.

El documento WO2018/122159 describe un soporte realizado de acuerdo con la técnica conocida.

45 Por lo tanto, se mantiene la necesidad de proporcionar un soporte para suelos elevados que sea estable y fácil de instalar y que permita un ajuste sencillo de la altura del mismo soporte.

Un objeto de la invención es proporcionar un soporte para suelos elevados que permita superar las desventajas que se han mencionado más arriba con referencia a la técnica conocida.

Este objeto se consigue por un soporte para suelos elevados construido de acuerdo con la reivindicación independiente 1.

Como resultado de la invención, se obtiene un soporte para suelos elevados que es al mismo tiempo fácil de ajustar y que es dimensionalmente estable.

5 El cabezal de soporte está soportado sobre la estructura de soporte en la región de la pieza extrema de fricción, por lo que se genera fricción entre el cabezal de soporte y la estructura de soporte.

La presencia de la pieza extrema de fricción en la interfaz entre el cabezal de soporte y la estructura de soporte permite aplicar fricción a las acciones de deslizamiento relativas entre el cabezal de soporte y la estructura de soporte.

10 Esto previene movimientos relativos indeseables entre el cabezal de soporte y la estructura de soporte y, por tanto, variaciones de altura indeseables de los soportes de la invención.

La presente invención proporciona una estructura de soporte para suelos elevados que comprende elementos de conexión para conectar la estructura de soporte a un elemento de base del soporte y una superficie de apoyo que está configurada para recibir en forma de soporte una cara de un cabezal de soporte del soporte, en la que se proporciona un dispositivo productor de fricción que tiene una pieza extrema de fricción que se define en la superficie de apoyo y que está posicionada de manera que hace tope con la segunda cara que está hecha de un material de alto coeficiente de fricción para aplicar fricción al deslizamiento relativo entre la estructura de soporte y el cabezal de soporte.

Esta estructura de soporte puede ser utilizada en la construcción de varios soportes ajustables y permite la construcción de soportes ajustables que tienen una conexión estable entre el cabezal de soporte y la estructura de soporte.

15 Es posible, con el cabezal de soporte y/o con la estructura de soporte, construir soportes ajustables para suelos elevados que son dimensionalmente estables y su altura puede ser fácilmente ajustada en caso necesario.

Además, se obtienen soportes ajustables para suelos elevados que permiten amortiguar los impactos y vibraciones generados durante el uso del propio suelo para que sean amortiguados.

25 En una realización, el soporte puede estar provisto de uno o más miembros separadores que están configurados como extensiones. La extensión está configurada para ser interpuesta entre el elemento de base y el cabezal de soporte, estando provista la extensión en un primer extremo longitudinal de la misma de un dispositivo de aplicación para aplicar la extensión al elemento de base del soporte ajustable, o a otra extensión del soporte ajustable, y en un extremo longitudinal opuesto con un dispositivo de aplicación adicional que está configurado para conectarse al dispositivo de aplicación de una extensión adicional o del miembro anular del elemento de base.

30 En la presente invención, la segunda cara del cabezal de soporte está configurada para ser soportada durante su uso sobre la estructura de soporte, estando provisto el cabezal de soporte de un dispositivo productor de fricción que comprende una pieza extrema de fricción que está definida en una de entre la citada segunda cara y la citada superficie de apoyo y que está posicionada de manera que se apoya contra la otra de entre la citada superficie de apoyo y la citada segunda cara, que está hecha de un material de alto coeficiente de fricción con el fin de aplicar fricción al deslizamiento relativo entre la estructura de soporte y el cabezal de soporte.

35 La presencia del dispositivo de aplicación y del dispositivo de aplicación adicional permite una aplicación estable de la extensión con el elemento de base, con el miembro anular o una aplicación estable entre dos extensiones.

Por lo tanto, es posible obtener soportes ajustables con alturas diferentes unas de las otras y obtener soportes ajustables estables y resistentes.

40 La extensión tiene un miembro sustancialmente cilíndrico que es internamente hueco y que está provisto de una cavidad longitudinal.

En una realización, el dispositivo de aplicación comprende un primer elemento de aplicación y un segundo elemento de aplicación que sobresalen longitudinalmente de la extensión y que están mutuamente separados en una dirección radial de manera que entre el primer elemento y el segundo elemento queda definido un manguito de aplicación para aplicarse a la extensión con el elemento de base u otra extensión.

45 Preferiblemente, el primer elemento de aplicación comprende un collarín interno que se proyecta desde la extensión y el segundo elemento de aplicación comprende un collarín externo que se proyecta desde la extensión y que está separado del collarín interno.

50 En una realización, el collarín externo está provisto de una pluralidad de aletas que se proyectan desde el collarín externo en una dirección longitudinal y que están configuradas para conectarse al otro dispositivo de aplicación de otra extensión o del elemento de base.

En una realización, el collarín interno está provisto de una pluralidad de aletas que se proyectan desde el collarín interno en una dirección longitudinal y que están configuradas para conectarse al otro dispositivo de aplicación de otra extensión o del elemento de base.

5 Cada aleta de la pluralidad de aletas está provista de un diente de aplicación que se proyecta en una dirección radial y que está configurado para ser recibido en un asiento de conexión que se proporciona en el dispositivo de aplicación adicional de otra extensión o en el elemento de base.

Las aletas pueden estar separadas circunferencialmente en la superficie externa de la extensión, preferiblemente de forma equidistante. En una realización preferida, se proporcionan cuatro aletas.

10 El dispositivo de aplicación adicional comprende una pluralidad de asientos de conexión que se proporcionan en la superficie externa o interna de la extensión y que están configurados para recibir los dientes de aplicación de las aletas de una extensión adicional o del miembro anular.

Ventajosamente, la extensión está provista además de una pluralidad de nervaduras que están definidas en la superficie externa de la misma.

15 Las nervaduras son preferiblemente longitudinales y actúan como elementos de refuerzo del soporte ajustable. Las nervaduras también actúan como elementos de guía para la inserción de los elementos de aplicación.

Un asiento de guía se define entre nervaduras contiguas de la pluralidad de nervaduras para insertar los elementos de aplicación de otra extensión o del miembro anular.

20 Las nervaduras están posicionadas de tal manera que se define un asiento de guía en el que se reciben las aletas de manera deslizante y en el que se impide sustancialmente cualquier rotación relativa entre dos extensiones consecutivas y/o entre una extensión y el miembro anular.

En una realización preferida, la extensión comprende además una pluralidad de nervaduras internas que se definen en una pared interna de la extensión y que se extienden en una dirección sustancialmente longitudinal.

Las nervaduras internas se extienden sobre una porción longitudinal de la pared interna de tal manera que se define una porción de inserción sin nervaduras en la región del segundo extremo longitudinal de la extensión.

25 Esta porción de inserción está formada para recibir un collarín interno de otra extensión.

30 El collarín interno y la porción de soporte están formados de tal manera que, al insertar la otra extensión en la extensión, el collarín interno de la extensión se inserta en la porción de inserción de la otra extensión y el borde externo del collarín interno está soportado sobre las nervaduras internas de la otra extensión. En una realización preferida, el elemento de base está provisto de un elemento de relleno que se inserta en el elemento de base con el fin de aumentar la estabilidad del elemento de base.

Las características y ventajas de la invención se apreciarán mejor a partir de la descripción detallada que sigue de una serie de realizaciones preferidas de la misma que se ilustran a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 35
- la figura 1 es una vista en perspectiva de un soporte ajustable de acuerdo con una primera realización de la invención;
 - la figura 2 es una vista de planta en perspectiva del soporte de la figura 1;
 - la figura 3 es una sección transversal frontal del soporte de la figura 1 ;
 - la figura 4 es una vista frontal de un elemento de cabezal del soporte de la figura 1;
 - la figura 5 es una vista en planta en perspectiva del elemento de cabezal de la figura 4;

40

 - la figura 6 es una vista inferior en perspectiva del elemento de cabezal de la figura 4;
 - la figura 7 es una vista en perspectiva ampliada de un detalle del elemento de cabezal de la figura 4;
 - la figura 8 es una vista esquemática de un suelo construido con el soporte de la invención;

45

 - las figuras 9A, 9B, 9C y 9D son una vista en planta en perspectiva, una vista inferior en perspectiva, una vista frontal y una sección longitudinal de una extensión para un soporte ajustable de acuerdo con la invención, respectivamente;

- la figura 9E es una vista frontal de una realización adicional de una extensión para un soporte ajustable de acuerdo con la invención;
 - las figuras 10A y 10B son una vista en perspectiva y una sección longitudinal de una segunda realización de un soporte ajustable de acuerdo con la invención, respectivamente;
- 5
- las figuras 11, 12 y 13 son vistas en perspectiva de tres diferentes realizaciones de un soporte ajustable de acuerdo con la invención;
 - las figuras 14A y 14B son una vista en planta en perspectiva y una vista inferior en perspectiva del elemento de base provisto de un inserto de cierre.

10 Con referencia a las figuras 1 a 8, se muestra un soporte ajustable 100 para suelos elevados de acuerdo con la invención.

El soporte ajustable 100 está dispuesto para ser colocado sobre una superficie de soporte "S", tal como una superficie externa de un techo, el suelo, etc., y está configurado para recibir los elementos de cubierta 101 de un suelo 102 en una manera de soporte.

15 La superficie de soporte "S" también puede ser una vaina de cubierta impermeable que se aplica a la superficie a cubrir.

Un suelo elevado 102, que se muestra esquemáticamente en la figura 8, comprende una pluralidad de elementos de cubierta 101 que tienen preferiblemente una forma rectangular y que se colocan uno al lado del otro para formar el suelo 102.

20 Estos elementos de cubierta 101 están soportados sobre una pluralidad de soportes 100 de manera que se separan de la superficie de soporte "S" en una distancia Z1 que casi corresponde a la altura Z1 del soporte ajustable 100.

De este modo, se define entre el suelo 102 y la superficie de apoyo S un hueco para recibir tuberías, cables y para el correcto drenaje de fluidos, tales como lluvia, etc.

25 Cada elemento de cubierta 101 puede estar construido de cualquier material que sea adecuado para el propósito y que tenga una forma cuadrangular con cuatro porciones angulares diferentes 103, cada una configurada para ser soportada sobre un soporte respectivo 100, como se describe con mayor detalle a continuación.

Cada soporte ajustable 100, que se puede ver mejor en las figuras 1 a 3, tiene una forma sustancialmente cilíndrica y comprende un elemento de base 1 que está configurado para ser soportado en uso sobre la superficie de apoyo S y un cabezal de soporte 2 que es opuesto longitudinalmente a lo largo de un eje longitudinal Z' del soporte ajustable 100 con respecto al elemento de base 1.

30 El cabezal de soporte 2, que se puede ver mejor en las figuras 4 a 6, está configurado para recibir de forma de soporte uno o más elementos de cubierta 101 del suelo 102, como se explica mejor a continuación.

En un posicionamiento ideal del soporte ajustable 100, el eje longitudinal Z' del soporte ajustable 100 coincide con el eje vertical Z.

35 Se puede suponer a continuación, considerando un sistema de referencia cartesiano, que el eje longitudinal Z' del soporte ajustable 100 corresponde al eje vertical Z, mientras que la superficie de apoyo S está situada en un plano XY perpendicular al eje vertical Z.

El soporte ajustable 100 comprende además una estructura de soporte 3 que está configurada para estar interpuesta en uso entre el elemento de base 1 y el cabezal de soporte 2, y que puede conectarse de forma ajustable al menos a uno de los elementos de base 1 y al cabezal de soporte 2 para ajustar la altura del soporte ajustable 100.

40 En la realización mostrada, la estructura de soporte 3 comprende elementos de conexión 31 para conectar la estructura de soporte 3 al elemento de base 1.

En la realización mostrada, los elementos de conexión están configurados como un miembro separador 31 que tiene una forma cilíndrica internamente hueca.

45 El miembro separador 31 está delimitado por una pared lateral 31A, por una superficie de apoyo 32 que se proporciona en un extremo longitudinal del miembro separador 31 y que está configurado para hacer tope con el cabezal de soporte 2, como se explica mejor a continuación.

La superficie de apoyo 32 es cóncava hacia el lado externo del miembro separador 31 y está definida por una pared que se inclina desde un borde externo 32A hacia el centro 32B de la superficie de apoyo 32 que se sitúa en la región del eje longitudinal Z' del miembro separador 31.

ES 2 905 596 T3

De esta manera, la superficie de apoyo 32 se proyecta dentro del miembro separador 31.

5 El miembro separador 31 es internamente hueco y está delimitado en el lado opuesto a la superficie de apoyo 32 por un borde libre 32C. En el centro 32B de la superficie de apoyo 32, el miembro separador 31 está provisto de un cabezal de ajuste 15 que se proyecta desde la superficie de apoyo 32 hacia el cabezal de soporte 2 y que está configurado para ser accionado por un usuario para ajustar la altura del soporte 100.

En el cabezal de ajuste 15 hay una ranura 15A para una llave de ajuste.

La ranura 15A tiene unas dimensiones correspondientes a las de las juntas del suelo 102 para que sea accesible para un usuario incluso con el suelo 102 montado.

10 La pared lateral 31A está provista de una rosca externa 33 que está configurada para conectarse a una rosca interna 13 que está provista en el elemento de base 1 con el fin de atornillar mutuamente ajustablemente el miembro separador 31 y el elemento de base 1 con el fin de ajustar la altura total Z1 del soporte ajustable 100.

La presencia de la rosca externa 33 y de la rosca interna 13 permite conectar la estructura de soporte 3 de forma ajustable al elemento de base 1.

15 La altura total Z1 del soporte ajustable 100 está definida como la distancia entre la cara de soporte 21 y la superficie de soporte S.

Haciendo rotar el miembro separador 31 con respecto al elemento de base 1, como indica la flecha F, se varía el atornillado mutuo entre el miembro separador 31 y el elemento de base 1, provocando una variación de la altura Z1 del soporte ajustable 100.

20 En la realización mostrada, la rosca externa 33 se extiende sobre la extensión longitudinal total de la pared lateral 31A del miembro separador 31, por lo que es posible maximizar la posibilidad de ajustar la altura "Z1" del soporte ajustable 100.

Esto permite además que el miembro separador 31 se fije tanto al elemento de base 1 como al cabezal de soporte 2.

En otras realizaciones que no se muestran, sin embargo, la rosca externa se proporciona sólo en una porción de la pared lateral 31A del miembro separador 31.

25 En otras realizaciones que no se muestran, el miembro separador 31 está provisto además de la rosca externa sólo en dos porciones diferentes de la pared lateral individual longitudinalmente opuesta 31A de la rosca externa.

De este modo, es posible fijar el miembro separador 31 tanto al elemento de base 1 como al cabezal de soporte 2.

30 En otras realizaciones del soporte ajustable que no se muestran, la estructura de soporte 3 comprende una pluralidad de miembros separadores que son adecuados para ser colocados sucesivamente uno encima del otro y configurados de manera que los miembros separadores adyacentes puedan ser conectados unos a los otros con el fin de variar la altura total Z1 del soporte ajustable 100. La altura de los miembros separadores puede ser diferente de unos y los otros y definirse en función de las necesidades de uso.

35 En este caso, cada miembro separador comprende un manguito de aplicación que se proporciona en un extremo longitudinal del miembro separador y que está configurado para ser ajustado en un miembro separador adicional con el fin de conectar mutuamente en serie una pluralidad de miembros separadores.

De este modo es posible obtener una estructura de soporte 3 que está formada por una pluralidad de miembros separadores 31 que están conectados unos a los otros.

40 Al menos los dos miembros separadores de los extremos de la serie de miembros separadores son adecuados además para ser conectados al cabezal de soporte 2 y/o al elemento de base 1 para conectar la estructura de soporte 3 al cabezal de soporte 2 y al elemento de base 1.

En esta realización, un miembro separador 31 de la pluralidad de miembros separadores está provisto de la rosca externa, los otros miembros pueden no tenerla.

Estos miembros separadores adicionales pueden ser configurados como se describe a continuación.

45 En otras realizaciones que no se muestran, el soporte ajustable está provisto de elementos de conexión que son diferentes de la rosca y que son adecuados para conectar de forma estable y ajustable la estructura de soporte 3 y el elemento de base 1 y el cabezal de soporte 2 y que están formados para poder ajustar la altura total Z1 del soporte ajustable 100.

En otra realización que no se muestra, la estructura de soporte 3 está construida integralmente con el elemento de base 1.

ES 2 905 596 T3

- 5 El elemento de base 1 tiene un miembro anular 10 que está provisto de la rosca interna 13 que está configurada para ser conectada a la rosca externa 33 del miembro separador 31 con el fin de fijar el miembro separador 31 al elemento de base 1. En otra realización que no se muestra, el miembro anular puede estar provisto de una rosca externa, el miembro separador de la estructura de soporte está provisto de una rosca interna que puede conectarse con una conexión de ajuste de forma a la rosca externa del miembro anular.
- El miembro anular 10 está provisto de un dispositivo de bloqueo que no se puede ver en las figuras, con el fin de bloquear la rotación del miembro separador 31 con el fin de evitar la extracción del miembro separador 31 del miembro anular 10.
- 10 El borde 10A del miembro anular 10 dirigido hacia el cabezal de soporte se dobla de manera que se define un manguito de aplicación 10' que está configurado para ajustarse en una pared vertical 101 de la base 11.
- El borde 10A define un asiento circunferencial para la pared vertical 101 de la base 11.
- El elemento de base 1 comprende además una base 11 que está fijada al miembro anular 10 y que está configurada para ser soportada en uso en el suelo con el fin de definir la base del soporte 100. La base 11 tiene una pared vertical 101 que está formada para definir un orificio pasante longitudinal 11A.
- 15 La base 11 y el miembro anular 10 pueden fijarse de forma desmontable, preferiblemente a presión, en sentido longitudinal para que no puedan rotar uno con respecto al otro alrededor del eje longitudinal del soporte 100.
- La base 11 está provista de una brida 12 que sobresale de la pared vertical 101 de la base 11 en un plano transversal XY con respecto al eje longitudinal Z' y que tiene dimensiones cuando se ve desde arriba en un sistema de referencia cartesiano en el que el eje longitudinal del miembro anular corresponde al eje vertical Z, en un plano XY, mayor que la base 11.
- 20 La brida 12 está configurada para ser soportada, en uso, sobre la superficie de soporte S.
- La brida 12 tiene una anchura D1 que depende de las dimensiones del soporte 100 y/o de las características del suelo que debe ser soportado y/o el uso del mismo.
- La presencia de la brida 12 permite aumentar la estabilidad del soporte 100 en el terreno.
- 25 En una realización, la base 11 está provista además de un elemento de relleno 700 que se muestra en detalle en la figura 14B y que se inserta en el orificio pasante 11A de la base 11 y que está configurado para conectarse de forma ajustada al orificio pasante 11A con el fin de cerrarlo.
- Se define de esta manera una base de soporte del soporte 100 que tiene una forma discoidal. Esto permite aumentar la estabilidad del elemento de base 1. Esto permite además un aumento de la estabilidad del soporte ajustable sobre la superficie de apoyo S y una distribución más homogénea del peso a soportar.
- 30 Se evitan las sobrecargas localizadas y los daños indeseables en la superficie de soporte S, en particular cuando se proporciona una funda de cubierta.
- El soporte ajustable 100 comprende además un cabezal de soporte 2 que está configurado para recibir en forma de soporte uno o más elementos de cubierta 101 del suelo 102 a soportar. En un posicionamiento convencional del suelo 102, cada cabezal de soporte 2 está configurado para soportar cuatro elementos de cubierta diferentes 101, pero de acuerdo con la posición del soporte en el suelo y/o la configuración del suelo y/o la disposición de los elementos de cubierta o la configuración de los mismos, el número de elementos de cubierta en cada soporte puede ser diferente de 4, por ejemplo, como se muestra con referencia a las figuras 11 a 13 y como se describe mejor a continuación.
- 35 El cabezal de soporte 2 comprende un miembro discoidal 20 que tiene una altura H1 que se considera a lo largo del eje longitudinal Z' del soporte 100 y que está delimitada por un borde externo 20A, por una cara de soporte 21 que define la base de soporte para los elementos de cubierta 101 del suelo 102 y una segunda cara opuesta 22 que está dirigida en uso hacia la estructura de soporte 3 y que se apoya en uso en ella y longitudinalmente opuesta a la primera cara 21.
- 40 El elemento discoidal 20 está configurado de manera que la cara de soporte 21 sea sustancialmente plana; la segunda cara 22 comprende una porción central curvada 42 y un reborde periférico 43 que es sustancialmente plano.
- 45 La porción central curvada 42 es convexa hacia afuera.
- La porción central curvada 42 está formada de manera que se conecta con la superficie de apoyo 32 del miembro separador 31, como se explica mejor a continuación.
- 50 La porción central curvada 42 y la superficie de apoyo 32 constituyen las superficies de conexión entre la estructura de soporte 3 y el cabezal de soporte 2.

La formación de la porción central curvada 42 y de la superficie de apoyo 32 permite obtener un soporte autonivelante 100.

En caso de variación de la inclinación, la porción central curvada 42 puede deslizarse sobre la superficie de apoyo 32 para permitir la alineación del soporte 100 y en particular de la cara de soporte 21.

- 5 En la realización mostrada, la segunda cara 22 está soportada en uso sobre la superficie de apoyo 32 del miembro separador 31 opuesto al elemento de base 1.

La segunda cara 22 tiene unas dimensiones tales que, durante su uso, el cabezal de soporte 2 está soportado sobre la superficie de apoyo 32 en la región de la porción central curvada 42, sobresaliendo el reborde periférico 43 en un plano transversal XY con respecto al miembro separador 31.

- 10 El cabezal de soporte 2 está provisto además de elementos de posicionamiento 23 que sobresalen de la cara de soporte 21 en una dirección opuesta a la segunda cara 22 y que están configurados para interponerse entre los elementos de cubierta 101 que están soportados sobre la cara de soporte 21 del soporte ajustable 100. Los elementos de posicionamiento 23 están dispuestos ventajosamente en las aberturas 230 que están formadas en el cabezal de soporte 2.

- 15 El número de elementos de posicionamiento 23 depende del número de elementos de cubierta 101 que están soportados sobre la cara de soporte 21 del mismo soporte ajustable 100 y el posicionamiento de los mismos.

La posición y/o la formación de los elementos de posicionamiento 23 depende del número, la formación y/o el posicionamiento de los elementos de cubierta 101 que están soportados sobre la cara de soporte 21 del mismo soporte ajustable 100.

- 20 En la realización mostrada, se proporcionan cuatro elementos de posicionamiento diferentes 23 que están dispuestos en la cara de soporte 21 para definir en ella cuatro sectores de posicionamiento diferentes 28, siendo adecuado cada sector de posicionamiento 28 para recibir una porción angular 103 de un elemento de cubierta correspondiente 101. Cada sector de posicionamiento 28 está configurado para recibir en manera de soporte una porción angular 103 de un elemento de cubierta 101 correspondiente.

- 25 Cada elemento de posicionamiento 23 tiene la forma de una placa y está configurado para ser posicionado en uso en las juntas entre dos elementos de cubierta adyacentes 101.

Los elementos de posicionamiento 23 definen un separación lateral entre los elementos de cubierta adyacentes 101 para permitir que el agua de lluvia y otros fluidos se descarguen a través del pavimento 102.

- 30 Los elementos de posicionamiento 23 actúan además como elementos de alineación para los elementos de cubierta 101 durante el posicionamiento de los mismos en el soporte 100, estando las paredes laterales 23A de los elementos de posicionamiento 23 posicionadas en apoyo contra, y en alineación con las paredes laterales de las porciones angulares 103 de los elementos de cubierta 101.

- 35 Los elementos de posicionamiento 23 tienen una altura Z2 que depende del grosor de los elementos de cubierta 101 que se van a colocar en el soporte 100, normalmente entre 3 y 4 mm, y un grosor que depende de las dimensiones de las juntas que se van a formar entre los elementos de cubierta 101.

El cabezal de soporte 2 está provisto de un orificio central 14 que se extiende en la dirección del eje longitudinal Z' del soporte 100 y que está configurado para permitir el ajuste de la altura del soporte 100, como se explicará mejor a continuación.

- 40 En la segunda cara 22, el orificio central 14 tiene una forma, vista desde arriba, que corresponde a la forma del cabezal de ajuste 15 provisto en la superficie de apoyo 32 del miembro separador 31 y unas dimensiones mayores, vistas desde arriba, que las del cabezal de ajuste 15.

El orificio central 14 y el cabezal de ajuste 15 tienen formas de cruz, cuando se ven desde arriba, como se puede ver mejor en las figuras 3 y 6, para evitar el desenroscado indeseado del miembro separador.

- 45 En la cara de soporte 21, el orificio central 14 tiene una forma circular, visto desde arriba, con una abertura que es mayor que las dimensiones del orificio central definido en la segunda cara 22.

El cabezal de ajuste 15 constituye un dispositivo de ajuste 15 para el soporte 100 que puede ser accionado por medio del orificio central 14 y que está configurado para ser accionado con el fin de ajustar la altura Z1 del soporte 100.

El orificio central 14 está parcialmente cubierto, en uso, por los elementos de cubierta 101 que están soportados sobre la cara de soporte 21, como se explica a continuación.

Cuando es necesario ajustar la altura del soporte 100, el usuario puede acceder al cabezal de ajuste 15 con una llave de ajuste que está conectada a la ranura 15A que está provista en el cabezal de ajuste 15 con el fin de rotar el miembro separador 31 y consecuentemente variar la altura del soporte 100.

5 Cada sector de posicionamiento 28 recibe una porción angular 103 de un elemento de cubierta 101, las paredes laterales 23A de los elementos de posicionamiento 23 permiten la alineación de las porciones angulares 103 de los elementos de soporte 101 en el soporte ajustable 100 y definen un espacio lateral entre los elementos de cubierta adyacentes 101 para permitir la descarga de agua de lluvia y otros fluidos a través del suelo 102.

10 El cabezal de soporte 2 está provisto además de un dispositivo productor de fricción 25 con el fin de aplicar fricción entre el cabezal de soporte 2 y la estructura de soporte 3 y entre el cabezal de soporte 2 y los elementos de cubierta 101.

El dispositivo productor de fricción 25 comprende esteras de fricción 26 que están provistas en la cara de soporte 21 y que están configuradas para recibir en manera de soporte los elementos de cubierta 101 y las piezas extremas de fricción 27 que están provistas en la segunda cara 22 del cabezal de soporte 2 y que están configuradas para ser soportadas en la superficie de apoyo 32 del miembro separador 31, como se explica mejor a continuación.

15 Las cuatro esteras de fricción 26 están provistas en la cara de soporte 21 y se proyectan de la misma para que cada una pueda recibir en manera de soporte la porción angular 103 de un elemento de cubierta correspondiente 101.

Cada estera de fricción 26 se coloca de manera que se proyecte con respecto a la cara de soporte 21 un grosor "D" de entre 1 y 10 mm, preferiblemente de aproximadamente 2 mm.

20 En otras realizaciones, se puede proporcionar una única estera de fricción que está configurada para recibir de manera de soporte todos los elementos de cubierta 101 que están soportados sobre el mismo soporte 100.

Las esteras de fricción 26 están configuradas para aplicar fricción a la acción de deslizamiento de los elementos de cubierta 101 con respecto a la cara de soporte 21 y, por lo tanto, al soporte 100.

Cada estera de fricción 26 puede estar hecha de caucho o de un material elastómero o de otro material con un alto coeficiente de fricción, preferiblemente EPDM.

25 Las esteras de fricción 26 permiten atenuar el ruido generado por las pisadas en el suelo 102 y atenuar las vibraciones generadas durante el uso.

Las esteras de fricción 26 pueden fabricarse por separado con respecto al cabezal de soporte 2 y fijarse posteriormente de forma estable a la cara de soporte 21, por ejemplo, mediante elementos de fijación mecánica y/o mediante adhesivos.

30 Alternativamente, la estera de fricción 26 puede ser producida por moldeo conjunto al mismo tiempo que el cabezal de soporte 2, como se explica mejor a continuación.

La cara de soporte 21 está provista de rebajes 29 que están configurados para recibir las esteras de fricción 26 y que están configurados para recibir las esteras de fricción 26 de manera estable en el cabezal de soporte 2.

35 Cada rebaje 29 puede estar provisto de elementos de aplicación, que no son visibles en las figuras y que están configurados para aplicarse a la estera de fricción respectiva 26, manteniéndola recibida en el propio rebaje 29 de manera estable.

Las esteras de fricción 26 aumentan la fricción entre los elementos de cubierta 101 y el cabezal de soporte 2, evitando que se dañe la cara de soporte 21 del soporte 100 durante el posicionamiento de los elementos de cubierta 101.

40 El cabezal de soporte 2 está provisto, además, en la segunda cara 22, de piezas extremas de fricción 27, que están situadas de manera que están soportadas sobre la estructura de soporte 3 para aplicar fricción al deslizamiento relativo entre la estructura de soporte 3 y el cabezal de soporte 2. De este modo, se impide la rotación relativa entre el cabezal de soporte 2 y la estructura de soporte 3. Las piezas extremas de fricción 27 están configuradas para ser soportadas en uso sobre la superficie de apoyo 32 del miembro separador 31. Por lo tanto, el cabezal de soporte 2 está soportado por la estructura de soporte 3, y en particular en la superficie de soporte 32 en la región de las piezas extremas de fricción 27.

45 En la realización mostrada, se proporcionan cuatro piezas extremas de fricción diferentes 27 que están convenientemente separadas en la segunda cara 22.

Ventajosamente, las cuatro piezas extremas de fricción diferentes 27 están dispuestas en forma de cruz en la segunda cara 22, es decir, diametralmente opuestas en pares.

50 En otras realizaciones que no se muestran, el dispositivo de fricción 25 comprende un número de piezas extremas de fricción distinto de cuatro, ventajosamente separadas de forma adecuada en la segunda cara 22. Aumentando el

número de piezas extremas de fricción y/o su extensión, es decir, la superficie de contacto entre las piezas extremas de fricción y la estructura de soporte, se aumenta la fricción relativa entre la estructura de soporte y el cabezal de soporte.

5 Cada pieza extrema de fricción 27 está situada en la segunda cara 22 de manera que sobresalga con respecto a ella un saliente "d" entre 0,1 y 1 mm, preferiblemente de aproximadamente 0,2 mm.

Cada pieza extrema de fricción 27 está fabricada con material de goma o elastómero, u otro material con un alto coeficiente de fricción, que es adecuado para generar fricción para el deslizamiento relativo entre la estructura de soporte 3 y el cabezal de soporte 2 y también para amortiguar los impactos y la fricción entre el cabezal de soporte 2 y la estructura de soporte 3.

10 En una realización particularmente preferida, cada pieza extrema de fricción 27 está hecha de EPDM.

Cada pieza extrema de fricción 27 se extiende radialmente en la segunda cara 22 y preferiblemente tiene una anchura L, medida circunferencialmente, que aumenta en la dirección separándose del centro 14 de la segunda cara 22.

Por lo tanto, cada pieza extrema de fricción 27 tiene preferiblemente, como en la realización mostrada, la forma de un sector circular o de un arco de corona circular.

15 Cada pieza extrema de fricción 27 puede construirse por separado con respecto al cabezal de soporte 2 y fijarse posteriormente de forma estable a la segunda cara 22, por ejemplo, por medio de elementos de fijación de tipo mecánico y/o por medio de adhesivos.

20 La segunda cara 22 del cabezal de soporte 2 está provista de una pluralidad de receptáculos 30 en un número que corresponde al número de las piezas extremas de fricción 27, estando destinado cada receptáculo 30 a recibir de forma estable una pieza extrema de fricción 27 correspondiente.

Cada receptáculo 30 puede estar provisto de elementos de aplicación que no pueden verse en las figuras y que están configurados para aplicarse a la pieza extrema de fricción respectiva 27 manteniéndola de forma estable en el mismo receptáculo 30.

25 Cada pieza extrema de fricción 27 comprende una pluralidad de estructuras de nervaduras 27A que tienen una anchura L2, medida en la dirección circunferencial, y que se extienden en la dirección radial y que están configuradas para apoyarse contra la superficie de apoyo 32 del miembro separador 31. Las estructuras de nervaduras adyacentes 27A están separadas por hendiduras 27B e interconectadas por uno o más puentes de conexión 27C que tienen una extensión circunferencial.

30 Por lo tanto, cada pieza extrema de fricción 27 está soportada sobre la superficie de apoyo 32 en la región de las estructuras de nervaduras 27A y los puentes de conexión 27C.

La fricción generada por la pieza extrema de fricción 27 en el miembro separador 31 se incrementa al aumentar el ancho L2 de las estructuras de nervadura 27A, el número y la extensión de los puentes de conexión 27C.

Esto permite ajustar la fricción generada por las piezas extremas de fricción 27, obteniendo al mismo tiempo piezas extremas de fricción que tienen un miembro estable.

35 Esta ventaja se obtiene sin complicar el proceso de producción del cabezal de soporte 2 de la invención.

En otras palabras, variando el número de piezas extremas de fricción 27 y/o su extensión, es decir, la superficie de contacto entre las piezas extremas de fricción 27 y la superficie de apoyo 32, es posible ajustar la fricción generada por las piezas extremas de fricción 27, es decir, la resistencia a la rotación relativa entre el cabezal de soporte 2 y la estructura de soporte 3.

40 Esta selección se realiza en función de las cargas y los impactos a los que está sometido el suelo 102.

En una realización que no se muestra, las piezas extremas de fricción se proporcionan en la superficie de apoyo 32 del miembro separador 31, que está configurado para recibir en una forma de soporte la segunda cara 22 del cabezal de soporte 2, y se posicionan de forma que se apoyen en la segunda cara 22.

45 En este caso, las piezas extremas de fricción también se proporcionan en la interfaz entre la estructura de soporte 3 y el cabezal de soporte 2 y están configuradas para aplicar fricción a la acción de deslizamiento relativa entre la estructura de soporte 3 y el cabezal de soporte 2.

En este caso, las piezas extremas de fricción también constituyen la interfaz de soporte entre la estructura de soporte 3 y el cabezal de soporte 2.

50 En una realización preferida, la(s) pieza(s) extrema(s) de fricción puede(n) ser producida(s) por moldeo conjunto junto con el cabezal de soporte 2 o el miembro separador 31.

En una realización preferida del dispositivo de fricción 25, las piezas extremas de fricción 27 y las esteras de fricción 26 están provistas en el cabezal de soporte 2 en una posición mutuamente correspondiente. En la realización preferida que se muestra en las figuras, el dispositivo de fricción 25 comprende cuatro elementos de fricción diferentes 25A.

5 En este caso, cada elemento de fricción 25A, como se puede ver en la figura 7, comprende un primer elemento de fricción que se sitúa en la cara de soporte 21 y que se proyecta desde la misma, y un segundo elemento de fricción que se sitúa en la segunda cara 22 y que se proyecta desde la misma, estando el primer y el segundo elemento de fricción producidos integralmente uno con el otro.

10 En esta realización, como se puede ver mejor en la figura 7, cada elemento de fricción 25A comprende una estera de fricción 26 que se coloca sobre la cara de soporte 21 y una pieza extrema de fricción 27 que se coloca sobre la segunda cara 22 y una pieza extrema de conexión 5 que se interpone entre la estera de fricción 26 y la pieza extrema de fricción 27 y que está configurada para conectar mutuamente la estera de fricción 26 y la pieza extrema de fricción 27.

La pieza extrema de conexión 5 está fabricada integralmente con la estera de fricción 26 y la pieza extrema de fricción 27, es decir, cada elemento de fricción 25A está formado como un único miembro.

15 La pieza extrema de conexión 5 está configurada para extenderse en la altura H1 del miembro discoidal 20 del cabezal de soporte 2. El cabezal de soporte 2 está provisto de uno o más orificios pasantes 6 para recibir las piezas extremas de conexión 5.

Esta realización de los elementos de fricción 25A se obtiene ventajosamente por moldeo conjunto con el cabezal de soporte 2.

20 En una realización, el soporte ajustable 100 puede estar provisto de uno o más miembros separadores que están configurados, por ejemplo, como las extensiones que se describen a continuación.

Con referencia a las figuras 9A a 9E, se muestra una realización preferida de un miembro separador de acuerdo con la invención.

25 El miembro separador está formado en forma de una extensión 200 que incluye un miembro 201 que preferiblemente tiene una forma sustancialmente cilíndrica y que es internamente hueco. El miembro 201 tiene una altura "h" que se define como el espacio entre un borde superior 209 y un borde inferior 222 del miembro 201 de la extensión 200. En la invención, se pueden utilizar extensiones que tengan una altura "h" con un valor deseado en función de la altura final que se quiera conseguir con el soporte ajustable 100.

30 Las figuras 9A a 9D muestran una extensión que tiene una primera altura h, mientras que la figura 9E muestra una extensión 200' que tiene una altura h' que es menor que la de la extensión 200 de las figuras 9A - 9D. Las extensiones 200 y 200' son estructural y funcionalmente similares con la excepción de la altura, por lo que a continuación se describirá en detalle sólo una de ellas.

Preferiblemente, la extensión 200 está configurada para interponerse durante su uso entre el miembro anular 10 del elemento de base 1 y la base 11 de la estructura de soporte del elemento de base 2 del soporte ajustable 100.

35 La extensión 200 está provista en un primer extremo longitudinal 200A de la misma con un dispositivo de aplicación 40 para aplicarse a la extensión 200 con el elemento de base 1 del soporte ajustable 100 o con otra extensión.

La extensión 200 está provista en un segundo extremo longitudinal opuesto 200B de un dispositivo de aplicación adicional 41 que está configurado para ser conectado al dispositivo de aplicación 40 de una extensión adicional o del miembro anular 10.

40 De este modo, la extensión 200 puede aplicarse de forma estable con el elemento de base 1, la estructura de soporte u otra extensión.

Esto permite obtener una estructura modular cuya altura total puede ser variada fácilmente acoplando sucesivamente varias extensiones.

De este modo es posible obtener soportes ajustables con diferentes alturas de unos con respecto a los otros.

45 El dispositivo de aplicación 40 comprende un collarín interno 207 y un collarín interno 203 que sobresalen longitudinalmente de la extensión 200 y que están mutuamente separados en la dirección radial para definir un manguito de aplicación.

El collarín interno 207 y el collarín externo 203 definen una cavidad de aplicación para aplicar la extensión 200 con el elemento de base 1 u otra extensión.

50 El collarín externo 207 y el collarín interno 203 definen el primer y el segundo elemento de aplicación del dispositivo de aplicación 40.

El collarín externo 203 está provisto de una pluralidad de aletas 204 que sobresalen del collarín externo 203 en dirección longitudinal y que están configuradas para ser conectadas al dispositivo de aplicación adicional 41 de otra extensión o del elemento de base 1.

5 Cada aleta 204 de la pluralidad de aletas está provista de un diente de aplicación 205 que se proyecta en una dirección radial y que está configurado para ser recibido en un asiento de conexión 206 que está provisto en el dispositivo de aplicación adicional 41 de otra extensión o en el elemento de base 1, como se explica mejor a continuación.

Las aletas 204 están separadas circunferencialmente en la superficie externa "S1" de la extensión 200. En una realización preferida, se proporcionan 4 aletas.

10 El dispositivo de aplicación adicional 41 comprende una pluralidad de asientos de conexión 206 que están dispuestos sobre la superficie externa S1 de la extensión 200 y que están configurados para recibir los dientes de aplicación 205 de las aletas 204 de una extensión adicional o de la estructura de soporte 3.

Cada asiento de aplicación tiene la forma de una ranura 206 que es preferiblemente sustancialmente horizontal y que está dispuesta cerca del segundo extremo 200B de la extensión 200.

15 En la realización mostrada, el asiento de aplicación es una ranura pasante, pero en otras realizaciones puede proporcionarse como asiento de aplicación un rebaje que se define en la superficie externa y que está configurado para recibir el diente de aplicación de una aleta.

En otras realizaciones, la posición del diente de aplicación y de la ranura puede ser transpuesta, es decir, la ranura puede estar provista en la aleta y el diente de aplicación puede estar provisto en la superficie externa S1 de la extensión 200.

20 En otra realización que no se muestra, el collarín interno está provisto de una pluralidad de aletas que sobresalen del collarín interno en una dirección longitudinal y que están configuradas para ser conectadas al dispositivo de aplicación adicional de otra extensión o del elemento de base. En esta realización, el dispositivo de aplicación adicional comprende una pluralidad de asientos de conexión que se proporcionan en la superficie interna S2 de la extensión.

25 La extensión 200 está provista además de una pluralidad de nervaduras 202 que están definidas en la superficie externa S1 y que se extienden en una dirección sustancialmente longitudinal.

Las nervaduras 202 permiten reforzar la extensión 200 y, por tanto, el soporte ajustable 100. Las nervaduras 202 también actúan como elementos de guía para la inserción de las aletas 204, como se explica mejor a continuación.

30 El asiento de guía 292 está formado para recibir deslizantemente en la dirección longitudinal las aletas y para impedir sustancialmente una rotación relativa entre dos extensiones consecutivas y/o entre una extensión y el miembro anular. En la superficie interna S2 de la extensión 200 hay una pluralidad de nervaduras internas 211 que se extienden en una dirección sustancialmente longitudinal.

Las nervaduras internas 211 se extienden sobre una porción longitudinal de la superficie interna S2 de manera que en la región del segundo extremo longitudinal 200B de la extensión 200 se define una porción de inserción 213 que no tiene ninguna nervadura.

35 Esta porción de inserción 213 está formada para recibir el collarín interno 207 de otra extensión.

El collarín interno 207 y la porción de inserción 213 están formados de tal manera que, al insertar una extensión en la otra, el borde externo 208 del collarín interno 207 se inserta en la porción de inserción 213 y se mueve apoyándose con el extremo 212 de las nervaduras internas 211.

La presencia de los nervaduras internas 211 permite reforzar la estructura de la extensión 200.

40 Las nervaduras internas 211 permiten además la distribución del peso aplicado a la extensión 200, evitando sobrecargas localizadas. Las extensiones de la invención pueden aplicarse mutuamente de forma sencilla y al mismo tiempo de forma resistente y estable. Las nervaduras internas 211 tienen también la función de impedir la rotación relativa entre las extensiones consecutivas y/o entre la extensión y el cabezal de soporte 2.

45 Las figuras 10A y 10B ilustran una realización adicional de un soporte 100' de acuerdo con la invención, en la que porciones idénticas al soporte que se ha descrito más arriba se indicarán con los mismos números de referencia y no se describirán en detalle.

El soporte 100' comprende una extensión 200 y una extensión adicional 200' que están aplicadas una a la otra

El miembro anular 10 se conecta al borde superior 209 de la extensión 200 insertando el borde superior 209 en el manguito de aplicación 10' que está definido por el borde 10A del miembro anular 10.

Una porción interna 10B del borde 10A del miembro anular 10 se inserta en la porción de inserción 213 de la extensión 200 y es forzada a apoyarse contra las nervaduras internas 212 de la misma.

El borde superior 209 de la extensión es empujado para que se apoye contra la parte inferior del manguito de aplicación 10'.

5 En esta realización, el miembro anular 10 está provisto además de una pluralidad de aletas adicionales 204" que sobresalen del borde 10A y que están conectadas a las ranuras 206 de la extensión 200. Cada aleta adicional 204" está provista de un diente 19, que se inserta en la ranura 206 de la extensión 200 cuando ésta se inserta en el manguito de aplicación 10'. Las aletas adicionales 204" se insertan entre dos nervaduras contiguas 202.

10 La extensión 200 se aplica a su vez a la extensión adicional 200' insertando el borde superior 209' de la extensión adicional 200' en el manguito de aplicación que está definido en la extensión 200 por las aletas 204 y el manguito interno 207. El manguito interno 207 de la extensión 200 se inserta en la porción de inserción 213 de la extensión adicional 200' y se fuerza para que se apoye contra las nervaduras internas 212.

De este modo, la extensión 200 está soportada sobre la extensión adicional 200' y el peso se distribuye.

15 A su vez, la extensión adicional 200' se aplica al elemento de base 1 insertando la pared vertical 110 en el manguito de aplicación de la extensión adicional 200'. Ventajosamente, el diente 205' de la aleta 204' de la extensión adicional 200' se inserta en una zona acanalada 113, definida en la pared vertical 110 de la base 11.

La base 11 está provista además de una pluralidad de elementos de refuerzo 111 que están definidos entre la pared vertical 110 y la brida 12.

20 Como se puede ver mejor en la figura 14A, la zona acanalada 113 está formada preferiblemente entre dos elementos de refuerzo contiguos 111.

El área acanalada 113 está configurada para recibir una aleta de una extensión.

La brida 12 está provista de una pluralidad de pasadores de posicionamiento 410 que están configurados para recibir elementos de posicionamiento 400 como se describe mejor a continuación.

25 Las figuras 11 a 13 muestran realizaciones adicionales de un soporte ajustable de acuerdo con la invención que difieren de la realización de las figuras 10A y 10B sustancialmente como resultado de la presencia de inserciones de soporte que se proporcionan en la cara de soporte 21 y que están configuradas para soportar elementos de cubierta particulares, como se explica mejor a continuación.

Por esta razón, los miembros que son idénticos al soporte de las figuras 10A y 10B no se describirán en detalle y se indicarán con los mismos números de referencia.

30 En la realización de la figura 11, el soporte ajustable 100' comprende un inserto superior 300 y un inserto inferior 400 que son adecuados para soportar un posible elemento de cubierta vertical del suelo, por ejemplo, para producir un escalón.

35 Preferiblemente, el inserto superior 300 está montado sobre la cara de soporte 21 del cabezal de soporte 2 y es sustancialmente paralelepípedo. El inserto superior 300 comprende un par de aberturas 301, 302 que son adecuadas para recibir los elementos de posicionamiento 23 de la cara de soporte 21. El inserto superior 300 tiene preferiblemente una abertura central 303 en la región del orificio central 14 del cabezal de soporte 2. Ventajosamente, el orificio central 303 del inserto superior 300 tiene una pluralidad de aletas, dirigidas preferiblemente hacia el fondo para proyectarse dentro del orificio central 14 del cabezal de soporte 2 con el fin de conectar el inserto superior con el cabezal de soporte.

40 El inserto superior 300 incluye un primer extremo 310 y un segundo extremo opuesto 320, cada uno provisto de al menos una placa 330 que se proyecta hacia el elemento de base 1.

45 El segundo extremo 320 se proyecta ventajosamente en mayor medida hacia el lado exterior con respecto al primer extremo 310. Tanto el primer extremo 310 como el segundo extremo 320 comprenden ventajosamente un par de placas 330 que se dirigen hacia el inserto inferior 400, dispuestas preferiblemente en los lados de cada extremo 310, 320. Ventajosamente, el segundo extremo 320 comprende una extensión 340, preferiblemente en forma de T, que se extiende ventajosamente desde el segundo extremo 320 hacia el lado externo, incluso más preferiblemente en una dirección paralela a la superficie de apoyo S. La extensión 340 incluye ventajosamente una placa central 330 que se dirige hacia el elemento de base 1 y un par de aletas laterales 330 que se dirigen en direcciones opuestas.

50 En la realización de la figura 11, se proporcionan un par de insertos superiores 300 que están dispuestos en forma de cruz de manera que las aberturas respectivas 301, 302 reciben elementos de posicionamiento 23 que son opuestos con respecto al orificio central 14.

El inserto de posicionamiento inferior 400 se monta preferiblemente en la brida 12 del elemento de base 1 de tal manera que se posiciona en la región del inserto superior 300. La brida 12 comprende ventajosamente protuberancias 410, en las que cada protuberancia está dispuesta ventajosamente entre dos elementos de refuerzo. Las protuberancias 410 tienen preferiblemente una forma sustancialmente cilíndrica. El inserto inferior 400 incluye un miembro 413, que es sustancialmente plano y adecuado para estar dispuesto entre dos elementos de refuerzo sucesivos de la brida 12. El miembro 413 comprende ventajosamente un orificio 401 que es adecuado para recibir la protuberancia 410 de la brida 12. El miembro 413 comprende un extremo 414 que se proyecta hacia el exterior. El extremo 414 comprende ventajosamente un par de placas 430 que se dirigen hacia el cabezal de soporte 2, dispuestas preferiblemente en los laterales del extremo 414. Ventajosamente, el extremo 414 comprende una extensión 440 que se extiende ventajosamente desde el extremo 414 hacia fuera, incluso más preferiblemente en una dirección paralela a la superficie de apoyo S. Ventajosamente, la extensión 440 incluye una placa adicional 441 que se dirige preferiblemente hacia el cabezal de soporte 2.

Un posible elemento de cubierta vertical del suelo, por ejemplo, un montante de un escalón, puede colocarse de manera que tenga: una punta superior que esté dispuesta entre las placas 330 del segundo extremo 320 del inserto superior 300 y la aleta central 330 de la extensión 340 del inserto superior 300; y una punta inferior que esté dispuesta entre las aletas planas del extremo 414 del inserto inferior 400 y la placa adicional 430 de la extensión 440 del inserto inferior 400.

De este modo, el elemento de cubierta vertical queda bloqueado en la posición deseada.

Las placas y las placas adicionales del inserto superior y del inserto inferior, respectivamente, actúan como elementos de bloqueo para el elemento de cubierta vertical que no se muestra en las figuras. En realizaciones alternativas, los insertos 300, 400 podrían tener formas, configuraciones y orientaciones diferentes a las ilustradas en la figura 11.

En otra realización, el soporte de la invención puede utilizarse para soportar elementos de cubierta alargados del suelo que están configurados como vigas, por ejemplo, vigas de madera o de aluminio.

En las realizaciones de las figuras 12 y 13, el soporte ajustable 100' está configurado para soportar vigas de madera y vigas de aluminio, respectivamente, o elementos generalmente alargados que se extienden sobre la cara de soporte para cubrir el orificio central 14.

En este caso, el soporte 100' tiene un miembro anular 10 que está provisto de salientes 501. Estos salientes 501 comprenden preferiblemente elementos de soporte 502, por ejemplo, asas de agarre, que permiten al usuario interactuar con el soporte ajustable 100 a pesar de que el orificio central 14 del cabezal de soporte 2 no sea directamente accesible, como se explicará más adelante. Ventajosamente, están presentes cuatro salientes 501 que son equidistantes unos de los otros.

Esto también permite ajustar la altura del soporte ajustable sin poder acceder directamente al orificio central 14.

En la realización de la figura 12, se proporciona una placa 600 que es sustancialmente discoidal y que incluye una depresión central 610 en la región del orificio central 14 del cabezal de soporte 2.

La placa 600 comprende preferiblemente un mamparo vertical 601 para soportar la viga que se colocará sobre el soporte 100'. Esta realización es especialmente adecuada para las vigas de madera.

En la realización de la figura 13, el soporte 100' está provisto de una placa adicional 650 que comprende un par de salientes en forma de gancho 651 con el fin de bloquear la viga que se colocará sobre el soporte 100'. Esta realización es especialmente adecuada para las vigas de aluminio.

La porción inferior de la placa 600 y la placa adicional 650 comprenden ventajosamente una pluralidad de elementos de posicionamiento y/o conexión, preferiblemente salientes y/o aplicaciones a presión, que son adecuados para ser conectados a las aberturas 230 del cabezal de soporte 2. En ambos casos, el cabezal de soporte 2 no está provisto de los salientes 23 con el fin de poder conectarse a la placa 600 o a la placa adicional 650.

Con referencia a las figuras 14A y 14B, el elemento de base 1 comprende un inserto de cierre 700, que se puede ver en la figura 14B y que puede montarse en la porción inferior de la base 11 para cubrir las aberturas presentes en la propia base. El inserto de cierre 700 tiene preferiblemente una forma paralelepípedica, incluso más preferiblemente una forma cuadrada. Este inserto de cierre 700 permite aislar el elemento de base 1 de posibles infiltraciones, por ejemplo, cuando la superficie de apoyo S está constituida por una vaina.

El inserto de cierre 700 permite definir una base de soporte con forma discoidal. Por tanto, el soporte de la invención resuelve los problemas propuestos permitiendo al mismo tiempo conseguir una serie de ventajas respecto a los soportes conocidos.

Los soportes de la invención pueden ser usados para construir suelos elevados para que sean soportados sobre una superficie S que sea plana o también inclinada.

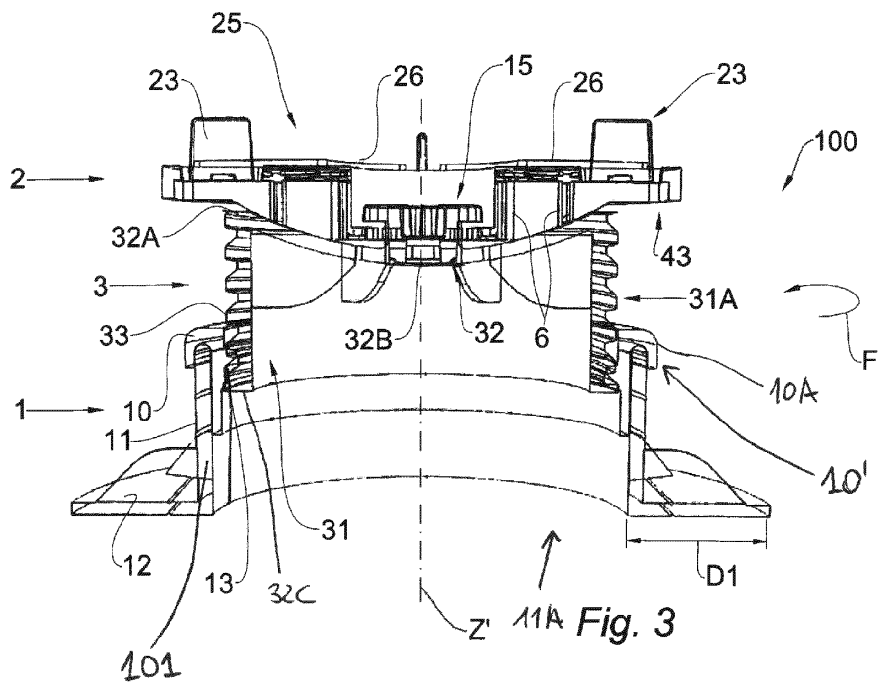
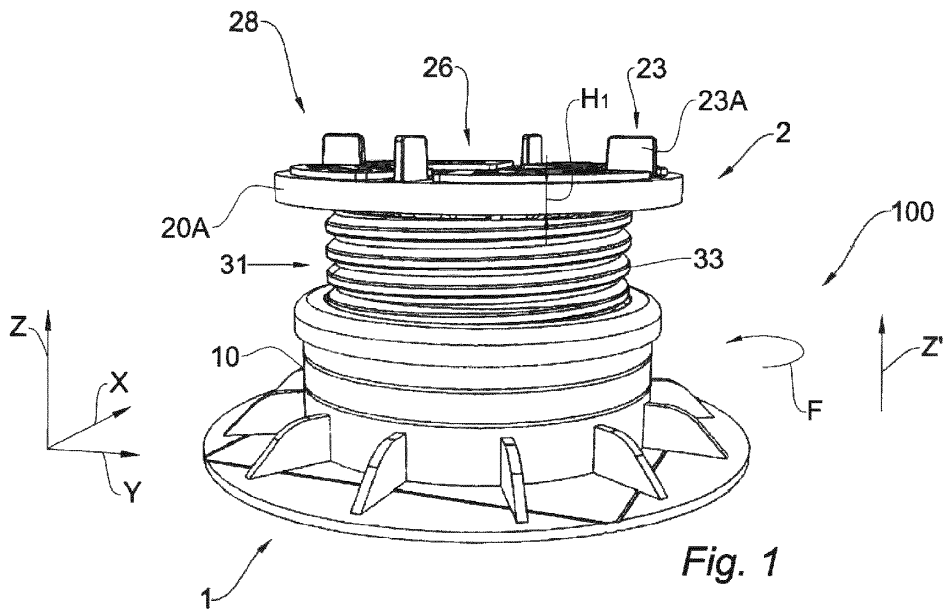
ES 2 905 596 T3

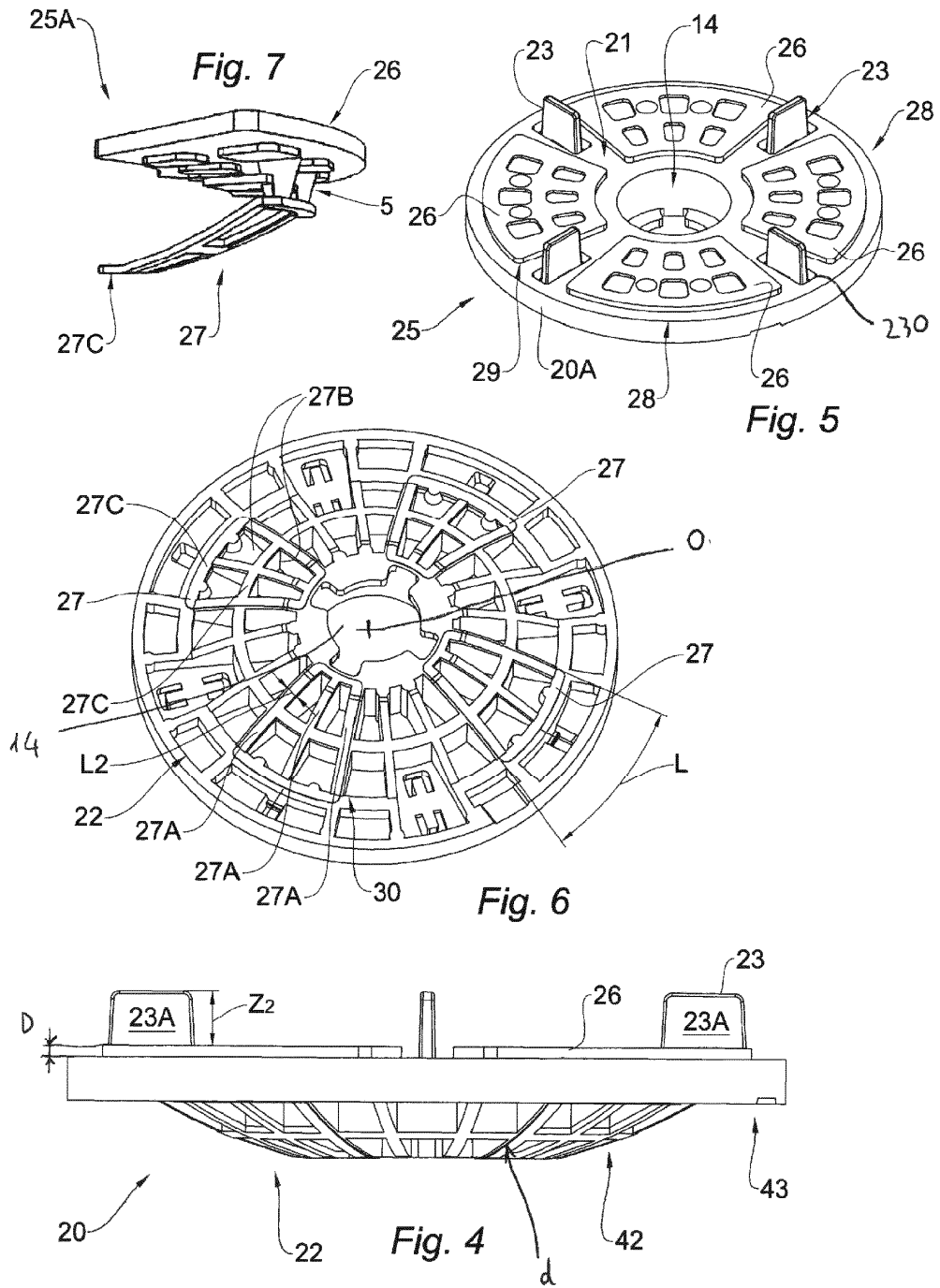
El soporte es además particularmente flexible en su uso gracias a la posibilidad de utilizar cualquier combinación de elementos descritos de acuerdo con las necesidades del usuario y las condiciones de uso.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte (100) para suelos elevados que comprende
 - 5 ✓ un elemento de base (1) que tiene un miembro anular (10) y una base (11, 12) que está fijada al miembro anular (10) y que está configurada para ser soportada sobre una superficie de soporte (S) de manera que define la base del soporte (100),
 - ✓ un cabezal de soporte (2) que está configurado para recibir en manera de soporte a un elemento de cubierta (101) del suelo (102) a soportar y que tiene una cara de soporte (21) que define la base de soporte para el elemento de cubierta (101) del suelo (102) a soportar y una segunda cara opuesta (22) que está dirigida en uso hacia la superficie de soporte (S),
 - 10 ✓ una estructura de soporte (3) que está configurada para ser interpuesta en uso entre el elemento de base (1) y el cabezal de soporte (2), estando provista la citada estructura de soporte (3) de elementos de conexión (31) para conectar la estructura de soporte (3) al elemento de base (1), estando configurada la segunda cara (22) para ser soportada en uso sobre una superficie de apoyo (32) de la estructura de soporte (3), en la que el soporte (100) comprende un dispositivo productor de fricción (25) que tiene una pieza extrema de fricción (27) que está definida en una de entre la citada segunda cara (22) y la citada superficie de apoyo (32) y que está posicionada de manera que se apoya contra la otra de entre la citada superficie de apoyo (32) y la citada segunda cara (22) que está hecha de un material de alto coeficiente de fricción para aplicar fricción al deslizamiento relativo entre la estructura de soporte (3) y el cabezal de soporte (2), **caracterizado porque** el dispositivo productor de fricción (25) comprende además una estera de fricción (26) que sobresale de la base de soporte (21) y que está configurada para aplicar fricción al deslizamiento del elemento de cubierta (101) con respecto al soporte (100), estando construida la estera de fricción (26) preferiblemente de forma integral con la pieza extrema de fricción (27) para formar un elemento de fricción del dispositivo productor de fricción (25), comprendiendo además cada elemento de fricción una pieza extrema de conexión (5) entre la estera de fricción (26) y la pieza extrema de fricción (27), en la que la pieza extrema de fricción (27) comprende una estructura de nervadura (27A) que se extiende en dirección radial en la segunda cara (22) o en la superficie de apoyo (32), respectivamente.
2. Un soporte (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que la pieza extrema de fricción (27) está situada en la segunda cara (22) de manera que se proyecta desde la misma para apoyarse contra la estructura de soporte (3).
- 30 3. Un soporte (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la pieza extrema de fricción (27) tiene una forma radial, preferiblemente con una extensión circunferencial que aumenta desde un centro (14) de la segunda cara (22) hacia el borde externa (2A) de la misma o desde un centro (32B) de la superficie de apoyo (32) hacia el borde externa (32A) de la misma, respectivamente.
- 35 4. Un soporte (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo productor de fricción (25) comprende una pluralidad de piezas extremas de fricción (27) que están convenientemente separadas en la segunda cara (22) o en la superficie de apoyo (32), respectivamente, preferiblemente 4 piezas extremas de fricción individuales (27).
- 40 5. Un soporte (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de conexión (31) de la estructura de soporte (3) son elementos de conexión ajustables (31) para conectar la estructura de soporte (3) al elemento de base (1) de forma ajustable para ajustar la separación de la cara de soporte (21) con la superficie de apoyo (S).
- 45 6. Un soporte (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pieza extrema de fricción (27) está colocada sobre la superficie de apoyo (32) de manera que sobresale de ella para apoyarse contra el cabezal de soporte (2), estando construido el dispositivo productor de fricción (25) preferiblemente de material elastómero, preferiblemente EPDM.
- 50 7. Un soporte (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de base (1) comprende una base (11) configurada para ser soportada en uso en el suelo con el fin de definir la base del soporte (100) y un miembro anular (10) fijado de forma retirable a la base (11) y el soporte (100) comprende además al menos un miembro separador que está configurado como una extensión (200, 200') que está configurada para interponerse entre la base (11) y el miembro anular (10) y que está provista en un primer extremo longitudinal (200A) del mismo, de un dispositivo de aplicación (40) para aplicarse a la extensión (200, 200') con la base (11) del soporte ajustable (100), o con otra extensión (200'), y en un extremo longitudinal opuesto (200B) con un dispositivo de aplicación adicional (41) que está configurado para conectarse al dispositivo de aplicación (40') de una extensión adicional (200') o al miembro anular (10) del elemento de base (1) del soporte (100).
- 55 8. Un soporte (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que la extensión (200, 200') tiene un miembro sustancialmente cilíndrico que es internamente hueco y que está provisto de una cavidad longitudinal, en la que

- 5 el dispositivo de aplicación (40) comprende un primer elemento de aplicación y un segundo elemento de aplicación que sobresalen longitudinalmente de la extensión (200, 200') y que están mutuamente separados en una dirección radial de manera que entre el primer elemento de aplicación y el segundo elemento de aplicación queda definido un manguito de aplicación (215) para aplicarse a la extensión (200, 200') con el elemento de base (1) u otra extensión (200, 200'), comprendiendo el primer elemento de aplicación un collarín interno (207) y el segundo elemento de aplicación un collarín externo (203) que sobresalen ambos de la extensión (200).
- 10 9. Un soporte (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el collarín externo está provisto de una pluralidad de aletas (204) que sobresalen del collarín externo en una dirección longitudinal y que están configuradas para ser conectadas al otro dispositivo de aplicación (41) de otra extensión o del elemento de base, estando provista cada aleta (204, 204') preferiblemente de un diente de aplicación (205) que sobresale en una dirección radial y que está configurado para ser recibido en un asiento de conexión (206) que está provisto en el dispositivo de aplicación adicional (41) de otra extensión o del elemento de base.
- 15 10. Un soporte (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el dispositivo de aplicación adicional (41) comprende una pluralidad de asientos de conexión (206) que están configurados para recibir los dientes de aplicación de las aletas de una extensión adicional o del miembro anular.
- 20 11. Un soporte (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que la extensión está provista además de una pluralidad de nervaduras externas que se extienden en una dirección sustancialmente longitudinal y, preferiblemente, de una pluralidad de nervaduras internas que se definen en una pared interna de la extensión y que se extienden en una dirección sustancialmente longitudinal sobre una porción longitudinal de la pared interna, de modo que en la región del segundo extremo longitudinal de la extensión se define una porción de inserción sin ninguna nervadura que sobresalga de la extensión.





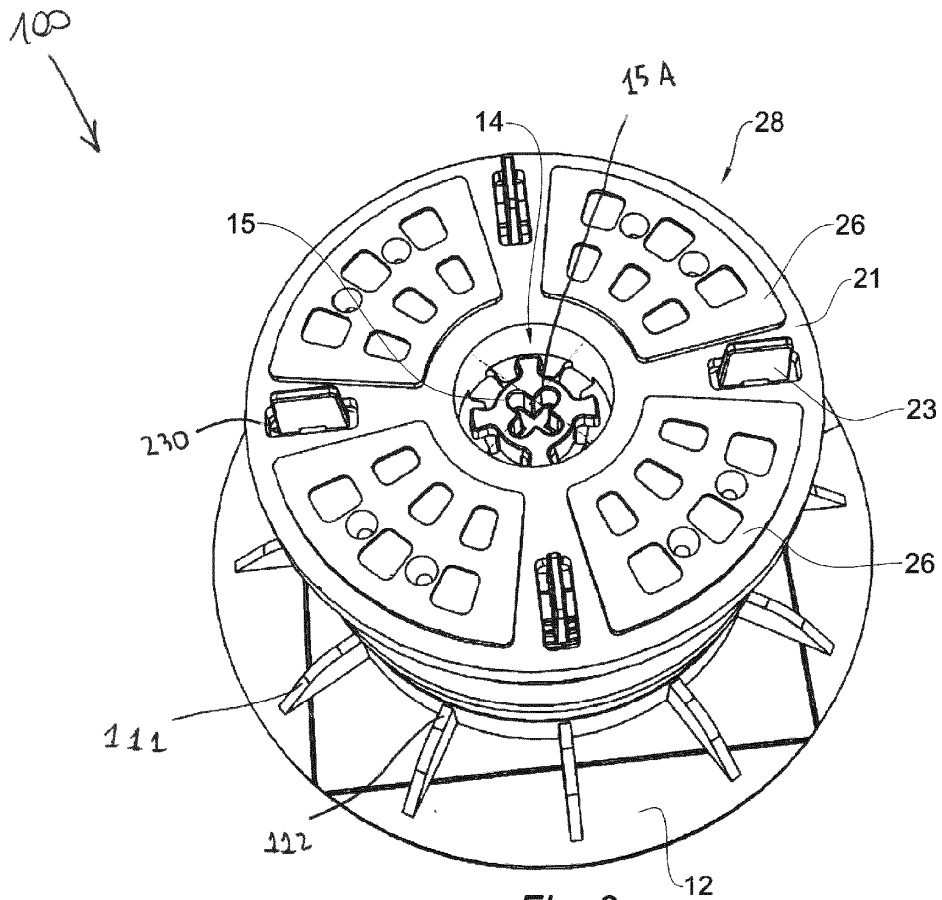


Fig. 2

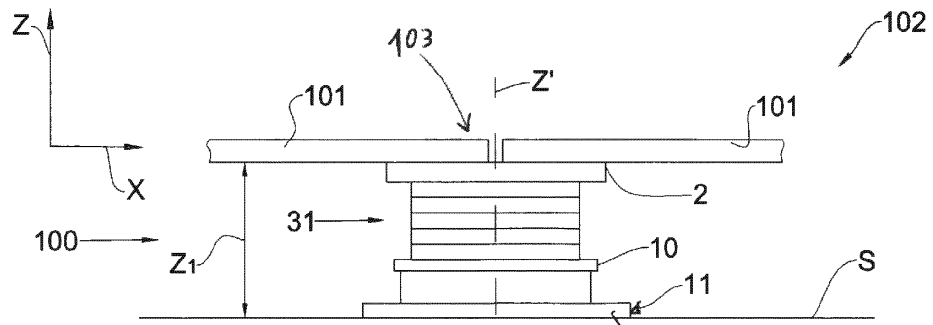


Fig. 8

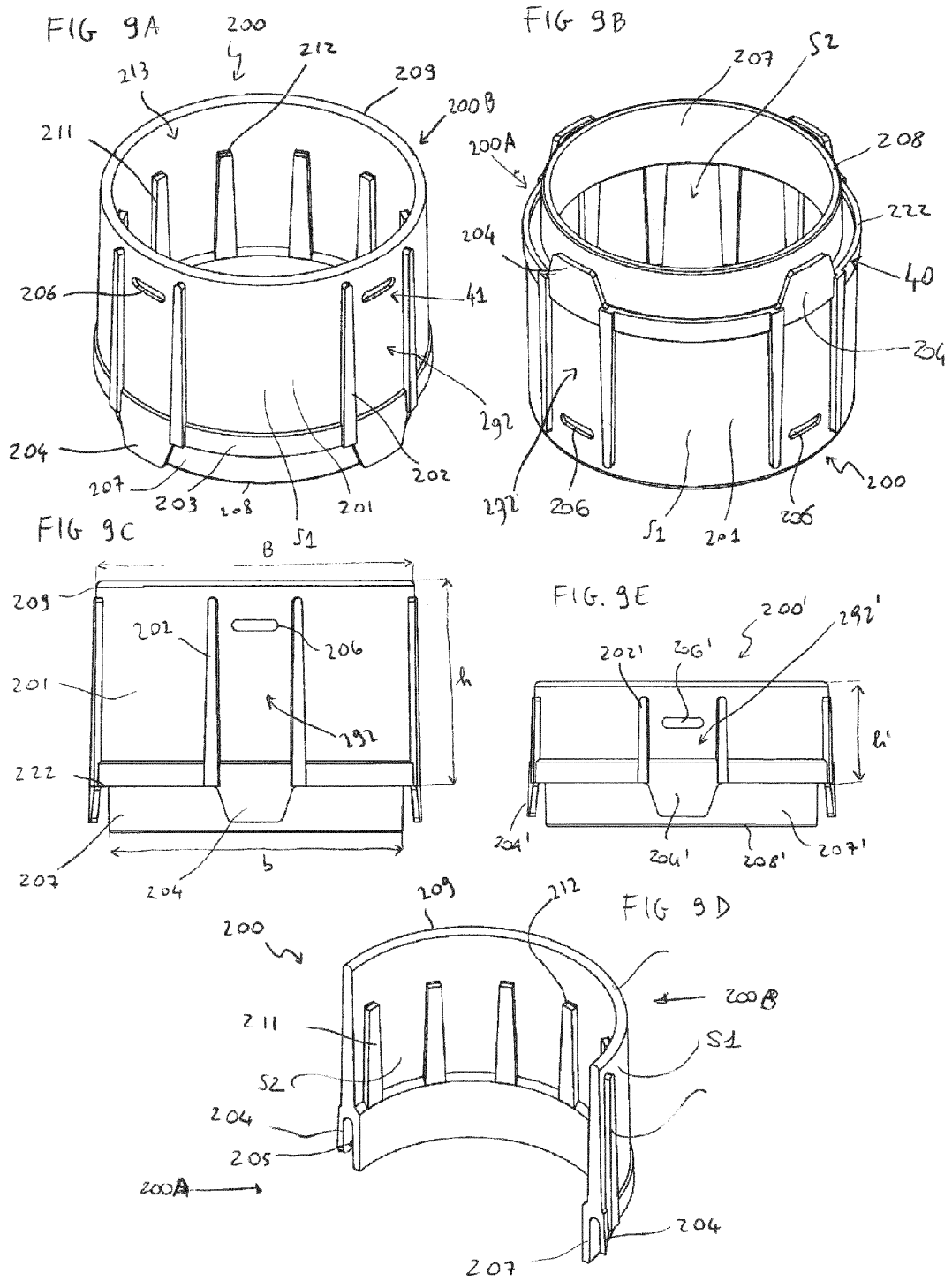


FIG 10A

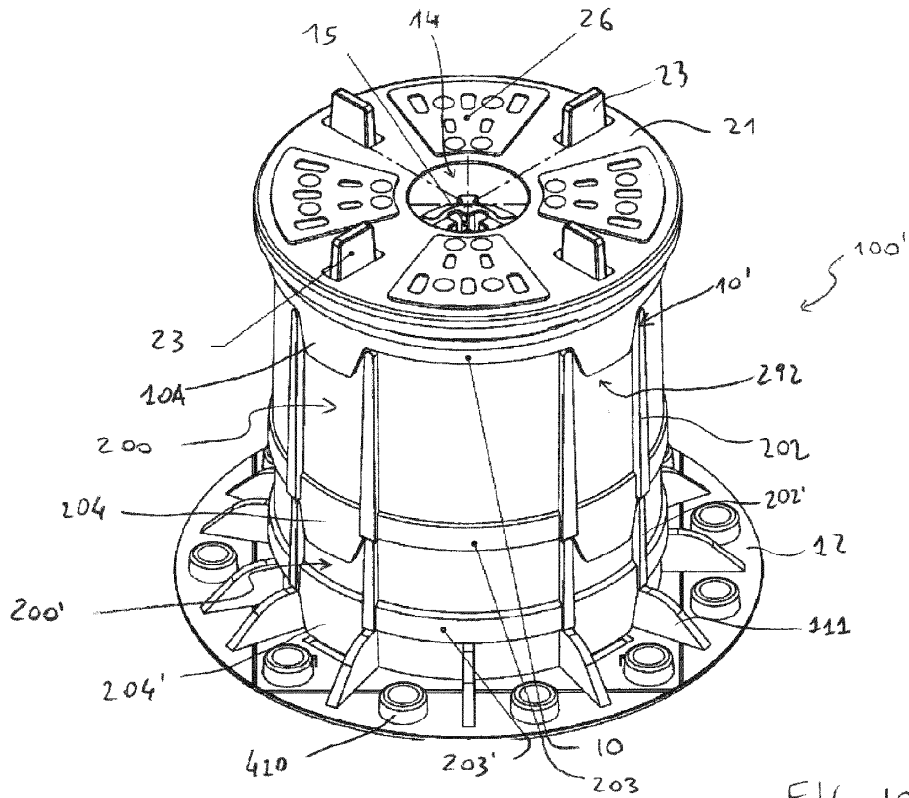


FIG 10B

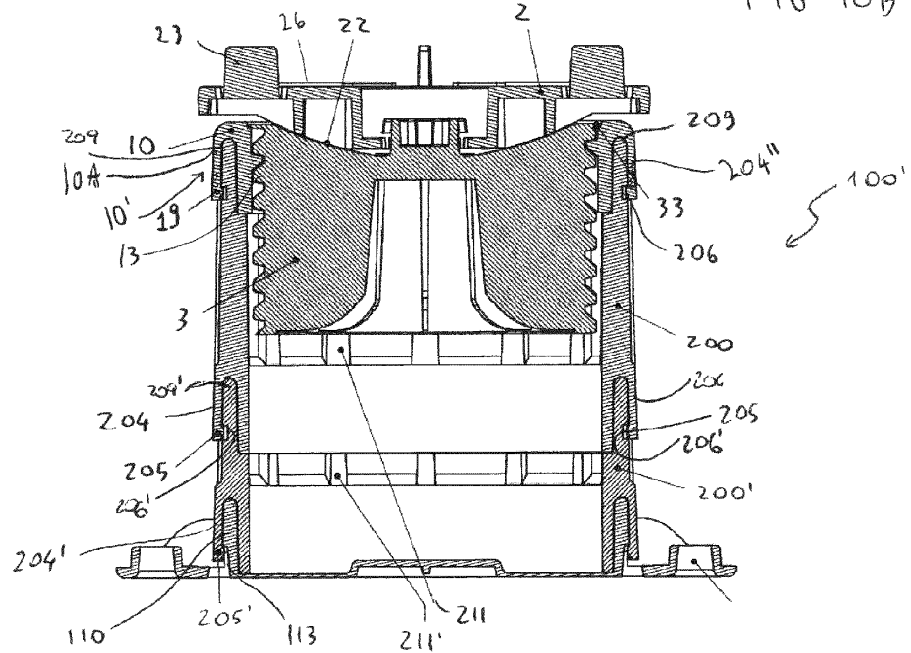


FIG. 11

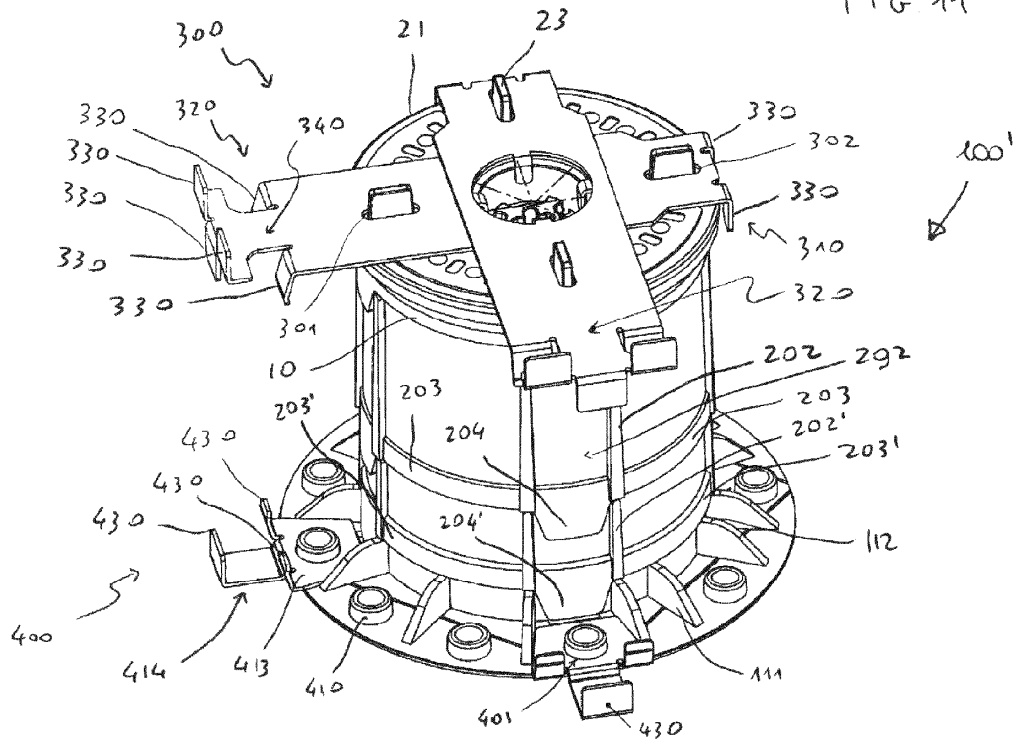


FIG. 12

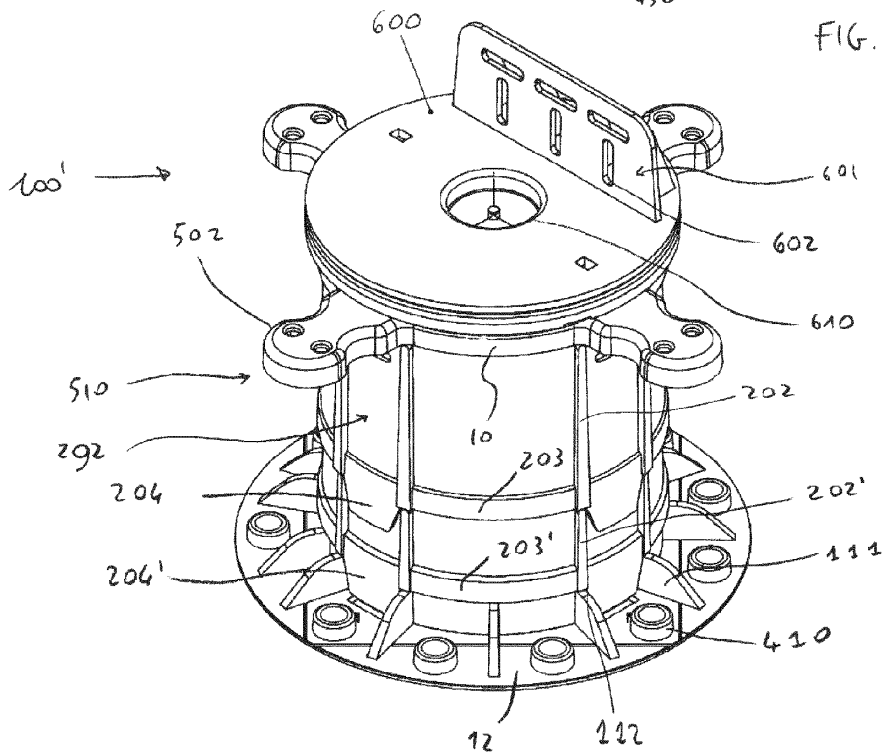


FIG. 13

