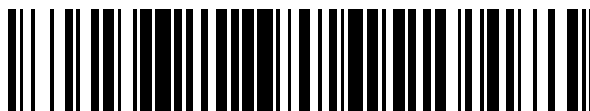


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 260**

51 Int. Cl.:
E04F 15/024 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06790440 .9**
96 Fecha de presentación: **27.10.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1948885**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.07.2008**

54 Título: **Compensador de inclinación para pedestal para suelos elevados**

30 Prioridad:
28.10.2005 AU 2005905990

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.08.2012

73 Titular/es:
LEE, ALAN SIAN GHEE
21 ALMOND CRESCENT
SINGAPORE 67779, SG

72 Inventor/es:
GREAVES, Henry

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 386 260 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

Compensador de inclinación para pedestal para suelos elevados

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un compensador de inclinación para un pedestal para suelos elevados

5 Antecedentes de la Invención

Se conoce el hecho de proporcionar suelos elevados alzados como suelos de pedestal. La instalación de suelos elevados incorpora un cierto número de pedestales de altura ajustable que están distribuidos uniformemente sobre la superficie subsuelo, tal como un suelo de hormigón o un edificio de múltiples pisos, un techo, terraza, o cualquier otra superficie en cuya parte superior se desea situar un suelo elevado. Otras aplicaciones no exhaustivas de suelos de pedestal incluyen suelos técnicos para laboratorios, equipación de edificios antiguos, patios, balcones, entornos de piscinas y plataformas. Los pedestales cooperan en el soporte de los paneles de suelo, tales como losas u otras superficies de suelo. Los miembros de panel proporcionan un suelo resistente, alto y plano.

Los problemas surgen cuando se forma una superficie elevada en un suelo/superficie inferior que no es propiamente horizontal tal como una azotea que tiene típicamente un ángulo de hasta un 5% para permitir que el agua drene.

15 Aunque los pedestales de altura ajustable con medios para compensar la pendiente, se sabe que tratan el problema de la inclinación, los pedestales existentes que incorporan ajuste de pendiente tienden a ser bastante incómodos de utilizar y ajustar. Un problema común con los sistemas existentes es que donde se proporciona la compensación de pendiente, puede no ser siempre inmediatamente evidente a qué dirección debería enfrentarse la cabeza del pedestal con relación a la inclinación de la superficie subyacente.

20 Otro problema adicional relacionado con los gatos de pedestal existentes es la estabilidad de los pedestales y esto es un problema que está actualmente tratado algo insatisfactoriamente atando cable a los pedestales lo cual es engorroso e incómodo y no funciona bien.

25 El documento DE 37 09 017 expone un soporte para suelos elevados con altura ajustable que comprende un elemento de base roscado internamente, y elemento de extensión intermedio y un elemento superior que tiene una parte superior cóncava sobre la que apoya una tapa oscilante con diafragmas en los que los elementos planos del suelo pueden apoyar.

El documento EP 0309 399 describe una cabeza de pendiente ajustable en un pedestal que define una cabeza con una superficie convexa y una placa que tiene una superficie cóncava que incluye un tornillo para fijar la placa con relación a la superficie cóncava.

30 El documento EP 1 304 426 y US 3.318.057 describen ambos pedestales que incluyen superficies convexas y cóncavas de interrelación, aunque ninguno expone medios de fijación para fijar las superficies.

35 Cualquier descripción del documento, actas, materiales, dispositivos, artículos o similares ha sido incluido en la presente memoria únicamente con el fin de proporcionar un contexto para la presente invención, no se debe tomar como la admisión de que cualquiera o todos estos asientos forman parte de la base de la técnica anterior y eran conocimiento general común en el campo relevante de la presente invención ya que existían antes de la fecha de prioridad de cada reivindicación de esta solicitud.

Sumario de la Invención

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una cabeza de inclinación ajustable para que un pedestal ajustable soporte miembros de panel de una estructura de suelo elevada, comprendo la cabeza:

40 un miembro de cabeza; y
una placa de ajuste de pendiente,

45 en donde el miembro de cabeza define una primera superpie de parte esférica que tiene un primer radio de curvatura, y la placa de ajuste de pendiente tiene una primera cara que define un área plana y una cara opuesta que define una segunda superficie de parte esférica que tiene sustancialmente el mismo radio de curvatura que la primera superficie de parte esférica y en donde la segunda superficie de parte esférica puede estar soportada sobre la primera superficie de parte esférica, con movimiento relativo de la segunda superficie de parte esférica en la primera superficie de parte esférica que ajusta el ángulo de la parte plana de la placa de ajuste con relación al plano de la base, caracterizado porque la placa de ajuste de pendiente define al menos una espiga que pende y el miembro de cabeza define una disposición de orificios que se extiende alrededor del centro de la superficie superior del miembro de cabeza y que están adaptados para recibir dicha espiga para fijar la placa de
50 ajuste de inclinación con relación al miembro de cabeza en dos o más orientaciones relativas diferentes.

El uso de dos superficies de parte esférica para proporcionar la compensación de pendiente, permite el ajuste relativamente sencillo de la pendiente de la placa de ajuste mediante la rotación de la placa de ajuste alrededor del centro de curvatura de su superficie de parte esférica.

5 En una realización preferida, los orificios no son equidistantes del centro del miembro de cabeza sino que en su laura están situados en una curva de espiral suave para proporcionar el movimiento relativo de la placa de ajuste sobre el miembro de cabeza.

Más preferiblemente, una apertura circular relativamente grande está definida en el centro del miembro de cabeza y una parte de falda semicircular pende de la circunferencia de la abertura. Una abertura circular relativamente pequeña también está definida en el centro de la placa de ajuste. Una parte de falda circular de mayor diámetro 10 puede pender hacia abajo desde la parte convexa (lado inferior) de la placa de ajuste de pendiente que rodea la abertura y cuyo centro está desplazado desde el centro de la abertura de la placa. Una lengüeta sobresaliente se puede extender hacia fuera desde la base de la falda circular.

Las aberturas en la placa de ajuste permiten que un instalador del suelo de pedestal ajuste la orientación relativa de la placa y el miembro de cabeza insertando sus dedos o el pulgar en la abertura, levantando, girando y bajando la 15 lengüeta sobresaliente y la falda semicircular ayudan a evitar el desensamblaje y el mal ajuste del conjunto de cabeza.

Para proporcionar un pedestal que tenga suficiente resistencia en el área de apoyo de carga. Se prefiere que tanto el miembro de cabeza como la placa de ajuste de pendiente definan superficies de parte esférica adicionales que se apoyen una contra otra para distribuir las cargas. En particular, el área de borde del miembro de cabeza puede 20 definir una superpie de parte esférica que se extiende en un anillo alrededor del perímetro del miembro de cabeza. La superficie de parte esférica puede ser concéntrica con el centro de curvatura de la primera superficie de parte esférica cóncava pero puede tener un radio de curvatura mayor. De manera similar, el área de borde de la placa de ajuste de pendiente puede definir una superficie convexa de parte esférica que se extiende en un anillo alrededor del perímetro de la placa, que es concéntrica con el centro de curvatura de la segunda superior de parte esférica 25 convexa pero puede tener un radio de curvatura mayor. Esta disposición proporciona un segundo apoyo de carga en los bordes exteriores de la placa y el miembro de cabeza, además de la primera y segunda superficies cóncava y convexa que comparte cualquier carga portada por el pedestal.

Una brida anular y una serie de nervios de soporte que sobresalen axialmente se puede extender entre la primera 30 superficie cóncava del miembro de cabeza y el anillo exterior cóncavo y una serie de orificios pasantes pueden estar definidos en la brida para evitar la acumulación de agua en el miembro de cabeza.

La placa de ajuste es típicamente circular en vista en planta. Preferiblemente, la parte superior de la placa de ajuste está marcada con una cruz que pasa a través del centro de la placa, típicamente con gorne de ranura relativamente 35 somera. En cada uno de los extremos de la cruz puede estar definido un brazo corto que sobresale más allá de la circunferencia de la superficie de la placa de ajuste. El brazo puede definir un orificio para atar cable, muelle o similar al pedestal.

Una línea/brazo de la cruz está preferiblemente marcado con una flecha y "UP SLOPE" o similar para indicar que, en uso, la flecha/brazo debería apuntar en la dirección hacia arriba de la pendiente del suelo subyacente.

En una realización preferida, una serie de aberturas, típicamente seis, está definida en la placa de ajuste de 40 pendiente. Las aberturas pueden tener una forma particular, por ejemplo, triangular y un saliente con la forma correspondiente puede sobresalir del miembro de cabeza y la ranura a través de una de las seis aberturas. El grado de compensación de pendiente (típicamente 0% a 5%, en incrementos de uno por ciento) proporcionado por el conjunto de cabeza puede estar indicado por en que abertura está el saliente. El saliente, más preferiblemente es de un color que contraste con el color de la placa de compensación de pendiente. Los números cero, a cinco están 45 típicamente definido en la placa de ajuste junto a la abertura proporcionando ese porcentaje de compensación de pendiente.

Para proporcionar una combinación de peso ligero y suficiente resistencia, el pedestal está típicamente moldeado por inyección de materiales plásticos tales como polipropileno, sin embargo se podría utilizar otros materiales o métodos de fabricación adecuados.

En otro aspecto de la invención, se proporciona un pedestal ajustable como el reivindicado en la reivindicación 15.

50 En otro aspecto de la invención se proporciona un pedestal ajustable como el reivindicado en la reivindicación 16.

Los elementos de bloqueo tienen la ventaja de incrementar de manera considerable la estabilidad del pedestal.

En otro aspecto de la invención se proporciona un pedestal ajustable como el reivindicado en la reivindicación 17.

El pedestal ajustable puede estar relleno de balasto al menos algunos de los cuales tengan un diámetro de 8 mm o más, o 1 cm o más, o 2 cm o más o mayor hasta la parte más estrecha del diámetro interno de la parte separadora que es de aproximadamente 80 mm.

- 5 El pedestal ajustable puede estar relleno de hormigón para crear un pilar de hormigón encerrado en el pedestal para mejorar la resistencia y la durabilidad.

A través de esta memoria, la palabra "comprender" o variaciones tales como "comprende" o "que comprende" se entenderán que implican la inclusión de un elemento expuesto, entero o etapa, o grupo de elementos, enteros o etapas, pero no la exclusión de cualquier otro elemento, entero o etapa, o grupo de elementos, enteros o etapas.

Breve Descripción de los Dibujos

- 10 En la realización específica de la presente invención se describirá a continuación, solo a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 muestra una vista de un pedestal de altura ajustable que encarna la presente invención;

La figura 2a es una vista despiezada vista desde un lado y desde arriba del pedestal de altura ajustable de la Figura 1;

- 15 la Figura 2b es una vista despiezada vista de un alzado y desde abajo del pedestal de altura ajustable mostrado en la Figura 1;

la Figura 3 es una vista isométrica de la parte superior de una placa de ajuste de pendiente del pedestal de altura ajustable;

la Figura 4 es una vista isométrica del lado inferior de la placa de ajuste de pendiente de la figura 3;

- 20 la Figura 5 es una vista isométrica de la parte superior de un miembro de cabeza del pedestal mostrado en la Figura 1;

la Figura 6 es una vista isométrica vista desde arriba de un conjunto de la placa compensadora de inclinación de la figura 3 y el miembro de cabeza de la Figura 5;

la Figura 7 es una vista lateral del conjunto de la Figura 6 que muestre una compensación del 0 %;

- 25 la Figura 8 es una vista lateral del conjunto de la Figura 6 que muestra una compensación de inclinación del 5%;

la Figura 9 es una vista en planta inferior del conjunto mostrado en las Figuras 6 a 8;

la Figura 10 es una sección transversal del conjunto que muestra también el separador de losas;

la Figura 11 es una vista en sección isométrica despiezada de la placa de ajuste de pendiente y el miembro de cabeza de la Figura 10;

- 30 la Figura 12 es una sección a través de un pedestal que encarna la invención;

la figura 12a muestra el pedestal seccionado que contiene balasto; y

la figura 12b muestra el pedestal seccionado que contiene hormigón.

Descripción detallada de las Realizaciones Preferidas

- 35 Haciendo referencia a los dibujos, la Figura 1 muestra un pedestal ajustable en altura 10 que incorpora ajuste de inclinación, que encarna la presente invención que comprende un número de componentes que se pueden ver también en las vistas despiezadas 2a y 2b. El pedestal ajustable en altura comprende un miembro de base 12 que comprende una placa de base plana circular 14 que define un plano sobre el cual el pedestal está de pie en uso, y una parte cilíndrica anular 16 que se extiende hacia arriba desde la base. La base no tiene borde para reducir al mínimo la recogida de agua. Una serie de orificios 17 están definidos en la base para atornillar, o fijar de otro modo,
- 40 la base a un sustrato. La parte cilíndrica 16 está internamente roscada. Una serie de refuerzos/membranas 18 se extiende desde la placa de base 14 a la cara exterior de la parte cilíndrica 16. También están dispuestos orificios de drenaje entre las membranas verticales para evitar la acumulación de agua, particularmente cuando la base está inclinada. La Figura 2b muestra también canales de drenaje 19b que se extiende desde los orificios 19a al borde para que el agua que se recoja en el lado inferior de la base pueda salir.

- 45 Como se muestra en la Figura 1 un primer elemento separador externamente roscado 20 está acoplado mediante rosca en el elemento de base. Como se puede observar que las Figuras 2a y 2b, el primer elemento separador tiene una sección transversal anular y una base generalmente abierta 22. La parte superior del interior del elemento separador está roscada. En la parte superior del interior del elemento separador hay una brida externa 24 desde la

- cual se extiende una serie de orejetas 26 que definen aberturas para hacer posible que el cable sea roscado a través de las mismas. Un anillo de bloqueo anular 21 está acoplado mediante rosca en la rosca externa del primer elemento separador 20 y puede ser girado para moverse hacia arriba y hacia abajo de la rosca. El anillo de bloqueo 21 define un número de orejetas sobresalientes 21a que se pueden agarrar para girar el anillo de bloqueo. Cuando el bloqueo se mueve hacia abajo de manera que se apoya en la parte superior del elemento de base 12, el contacto/interferencia entre los dos crean la estabilidad y evitan el bamboleo del primer elemento separador 20 dentro del elemento de base 12.
- Un anillo de bloqueo 28 está provisto para evitar la rotación no intencionada del primer elemento separador con relación a un elemento separador cilíndrico adicional 30 que está acoplado mediante rosca en el primer elemento separador 20. El anillo de bloqueo define orejetas sobresalientes 28a que definen orificios a través de los cuales los cables o similares pueden ser roscados, si se desea. El anillo de bloqueo puede ser girado para moverlo hacia arriba o hacia abajo en la rosca interna del elemento separador 30. Cuando este es movido hacia abajo para que se apoye en la brida 24 del elemento separador 20, el contacto/interferencia entre los dos crean estabilidad y evitan el bamboleo del elemento separador 30 dentro del elemento separador 20.
- El elemento separador adicional 30 tiene una sección transversal anula que comprende una parte inferior 32 que está extremadamente roscada y configurada para situarse dentro del elemento separador 20 y una parte superior 34 de diámetro mayor, que está roscada internamente. La base del elemento separador está sustancialmente abierta.
- Un anillo de bloqueo adicional 28 está dispuesto entre una parte de cabeza 50 que será descrito con más detalle más adelante pero que incluye una parte superior 52 y una parte cilíndrica 54 externamente roscada que pende que está acoplada por rosca dentro de la parte roscada 34. Una placa compensadora de inclinación 100 se sitúa en la parte superior de la parte de cabeza 50 que también será descrita con mayor detalle más adelante. Un separador de losas con forma de cruz 150 se fija por saltos elásticos en una abertura 108 de la parte superior de la placa ajustadora de inclinación.
- Las piezas juntas forman un gato telescópico ajustable en altura que puede variar la altura dentro de un rango desde un mínimo de aproximadamente 60 mm está aproximadamente 1050 mm. Para un pedestal que tiene un altura más inferior posible el elemento separador adicional 30 se omite y el miembro de cabeza es roscado directamente en el primer elemento separador 20. El ajuste de altura se obtiene mediante rotación relativa del miembro de cabeza 50 dentro del primer elemento separador y del primer elemento separador 20 dentro de la base.
- Cuando se requiere mayor altura se utiliza el miembro separador 30 como se muestra en la Figura 1. Dos o más elementos separadores 30 podrían ser utilizados cuando se requiera más altura.
- En uso, un amalla de línea de muelle paralelos de intersección se puede colocar en la parte superior de una superficie/suelo subyacente en la que el pedestal a ser colocado. La separación entre las líneas de muelle corresponderá a la anchura de los miembros de panel de suelo, tales como losas que permiten cualesquiera ligeras separaciones entre los miembros de panel. Un pedestal está situado en cada intersección. La altura de los pedestales es ajustada para compensar cualquier inclinación en el suelo subyacente de manera que el pedestal puede estar horizontal, si se desea. Sin embargo, se apreciará que si la cabeza del pedestal fuese perpendicular al eje vertical del pedestal, es decir, paralela a la base de las losas no asentará uniformemente sobre los pedestales. Por consiguiente, es necesario proporcionar compensación de inclinación así como ajuste de altura al pedestal para tener en cuenta las circunstancias en las cuales el suelo subyacente no es horizontal sino que está inclinado.
- Las Figuras 3 a 11 ilustran las características del conjunto de cabeza de compensación de inclinación de una realización de la presente invención. Como se ha expuesto anteriormente, el conjunto comprende dos componentes, una placa de compensación de inclinación 100 mostrada en las Figuras 3 y 4 y un miembro de cabeza 50 mostrado en la Figura 5.
- El miembro de cabeza, que se ve mejor en la Figura 5, comprende una parte de cabeza 52 desde la cual pende una parte cilíndrica anular roscada externamente 54. En el centro de la parte de cabeza 52 hay una abertura circular 56. Extendiéndose alrededor de la abertura circular 56 hay una primera superficie de parte esférica 58 que se extiende entre el perímetro/circunferencia de la abertura circular 56 y el círculo concéntrico 60. Una brida 62 se extiende desde el perímetro de la superficie convexa hasta un perímetro interior circular de una superficie cóncava de parte esférica exterior o adicional 64 con forma de una banda que se extiende en una banda/anillo alrededor del miembro de cabeza. La brida está rebajada ligeramente con relación al borde exterior de la primera superficie de parte esférica 58. Una serie de nervios de refuerzo 66 se extiende a través de la brida desde el perímetro/circunferencia de la abertura circular 56 hasta la superficie de parte esférica adicional 64. Una serie de orificios de drenaje 67 están formados en la brida entre los pares adyacentes de nervios para evitar la acumulación de agua.
- Una parte de falda semicircular 68 (vista también en la Figura 9) pende desde la circunferencia de la abertura 56.
- Un poste 70 que tiene una sección transversal generalmente circular se extiende desde el miembro de cabeza aproximadamente donde la brida y la superficie de parte esférica exterior se reúnen.

Una serie de doce orificios generalmente circulares 72 se extiende a través de la primera superficie de parte esférica 58. En uso, las aberturas pueden recibir una o dos espigas diametralmente opuestas que penden de la placa ajustadora de pendiente descrita con más detalle más adelante. Aunque los orificios circulares son de apariencia superficialmente similar, los ejes de los orificios circulares son ligeramente diferentes y están separados del par de compensación de 0% de orificios circulares opuestos están desplazados con relación al eje vertical del pedestal, para compensar las diferentes orientaciones de la placa ajustadora de inclinación sobre el miembro de cabeza. Hay dos espigas y las aberturas están situadas de manera que los pares diametralmente opuestos están alineados en el mismo ángulo. Tampoco los centros de los orificios circulares están dispuestos de forma equidistante del centro del miembro de cabeza pero están dispuestos en dos curvas de espiral parciales extendiéndose cada una a través de 180°, para tener en cuenta las diferencias en la posición de la placa ajustadora de inclinación sobre el miembro de cabeza. Los orificios correspondientes a una compensación de porcentaje particular están más alejados del centro de la abertura 56, que los orificios correspondientes a un grado menor de compensación de inclinación.

La placa ajustadora de inclinación se muestra mejor en las Figuras 3 y 4. Generalmente es circular en vista en planta. La superficie superior 102 incluye una parte circular central 104 que está rebajada con relación a un anillo exterior 106. Una abertura circular 108 está definida en el centro de la placa de ajuste. Como se ve mejor en la Figura 4, una parte de falda de diámetro circular más grande 110 pende hacia abajo desde el lado inferior convexo de la placa de ajuste de inclinación abarcando la apertura. Como se ve mejor en la Figura 9, el centro de la parte de falda está desplazado del centro de la abertura de la placa. La lengüeta 112 sobresale radialmente hacia fuera desde la base de la falda circular.

Para fijar la placa de compensación de inclinación con relación a la cabeza 50 y evitar el desplazamiento de la misma debido al viento, un impacto o similar, están dispuestos orificios roscados 115 en la parte superior de la placa a través de los cuales pueden pasarse tornillos "tek" o similares en los orificios de recepción/piloto 115 de la cabeza 50 (véase la Figura 5). Alternativamente, los tornillos pueden ser roscados de manera simple en la parte de cabeza 52.

La superficie superior de la placa de ajuste está marcada con una cruz 114 que atraviesa el centro de la placa y definida intersecando las ranuras relativamente someras. En cada extremo de la cruz, está definido un brazo corto 116 que sobresale más allá de la circunferencia de la superficie superior de la placa de ajuste y define un orificio 118 para atar cable, muelle o similar al pedestal. Los brazos también pueden ser utilizados para elevar la placa de ajustes para ajustar el grado de compensación de inclinación.

Un brazo de la cruz está marcado con una flecha 120 y la expresión "UP SLOPE". En usos, la flecha/brazo debe apuntar a la dirección hacia arriba de la inclinación del suelo subyacente.

Una serie de seis aberturas separadas 122 están definidas en la superficie superior de la placa de ajuste de inclinación. Las aberturas son triangulares y están separadas para recibir el poste triangular 70 que sobresale hacia arriba desde el miembro de cabeza 50 y las ranuras en una de las seis aberturas que penden en la orientación relativa de la placa 100 y el miembro de cabeza 50. En la realización descrita, el grado de compensación de inclinación está comprendido entre 0% y 5%, en incrementos del 1% y las aberturas están numeradas de 0 a 5 para indicar el grado seleccionado de la compensación de pendiente. El poste 70 es más preferiblemente de un color que contraste con el color de la placa de compensación de inclinación.

El lado inferior de la placa de compensación de inclinación define una superficie de parte esférica convexa 130 que se extiende en una banda fuera de la falda 110. La superficie no es continua sino que está definida por los bordes inferiores de una disposición de anillos circulares de intersección y nervios radiales. Esto permite el drenaje y la fabricación más sencilla. Una brida 140 se extiende desde el borde exterior de la superficie convexa hasta una superficie convexa de parte esférica adicional 142 definida en el borde exterior del lado inferior de la placa 100. El centro de curvatura de la superficie convexa adicional es el mismo que el de la superficie convexa, aunque su radio de curvatura es mayor.

Dos espigas 132 cilíndricas diametralmente opuestas 134 penden hacia abajo separadas desde la superficie convexa, siendo una espiga 134 relativamente más ancha que la otra 132.

Las Figuras 6 a 11 muestran del conjunto de cabeza ensamblado e ilustra su uso. Con referencia a las Figuras 10 y 11 en particular, la falda pendiente 100 de la placa compensadora de inclinación 100, atraviesa la abertura 56 en el centro del miembro de cabeza. La lengüeta 112 y la falda semicircular 68 aseguran que el dispositivo sólo puede ser montado en la orientación correcta permitir la rotación de 180° del compensador de inclinación con relación al miembro de cabeza, cuando la lengüeta 112 se mueve en una trayectoria semicircular entre los extremos de la falda 68. Cuando la lengüeta alcanza la falda, la rotación adicional es evitada mediante la lengüeta 112 que apoya contra la falda 68. Esto se ve mejor en la Figura 9.

En la realización escrita el conjunto de cabeza puede estar situado en seis orientaciones diferentes correspondientes al grado de compensación de inclinación desde 0% (Figura 7) a 5% (Figura 8), en incrementos de uno por ciento. El grado de compensación de inclinación se determina por el par de orificios opuestos 72 en los que las espigas que penden 132 y 134 son insertadas. Como se ha expuesto anteriormente, el ángulo de eje central de cada par de

orificios opuestos con relación al eje vertical del pedestal es ligeramente divergente del eje para proporcionar el grado requerido de compensación de inclinación. Una espiga que es más ancha que la otra también ayuda a evitar el desmontaje. Las aberturas triangulares 122 indican qué grado de compensación de inclinación está siendo proporcionado cuando el saliente 70 aparece en el abertura relevante. La Figura 7 ilustra 0% de compensación de inclinación. La Figura 8 ilustra 5% de compensación de inclinación. Para ajustar el grado de compensación de inclinación un operario inserta su dedo o pulgar en la abertura 108 de la placa, o eleva los brazos cortos 116, con la lengüeta evitando la retirada accidental, y simplemente gira la placa hasta que el saliente es situado debajo de la abertura relevante 122 que indica el grado deseado de compensación de inclinación, y desciende la placa en cuyo momento las espigas 121, 134 deberían encajar en el par correcto de orificios 72. De manera ventajosa, se proporciona cualquier grado de compensación de inclinación, la flecha UP SLOPE 120 está siempre apuntando en la dirección contraria de la inclinación.

Son posibles numerosas modificaciones respecto a la realización descrita. Por ejemplo aunque se proporciona una compensación de inclinación de 0 a 5% en el ejemplo descrito, se apreciará que también sería posible crear compensación de 0 a 6%, en cuyo caso se proporcionarán 14 orificios en el área cóncava central del miembro de cabeza, o grados mayores de compensación tales como 0 a 10% o más.

Aunque el pedestal como se ha descrito anteriormente está particularmente adoptado para utilizar en suelos y superficies subyacentes inclinados para crear un suelo de pedestal a nivel, se apreciará que también se puede utilizar para crear un suelo elevado a nivel sobre un suelo subyacente horizontal/a nivel, en el que la placa de ajuste de inclinación se ajusta a compensación de inclinación de 0%. Alternativamente también se podría utilizar para crear un suelo de pedestal inclinado en la parte superior de una superficie/suelo subyacente horizontal.

La Figura 12 muestra una sección a través del pedestal de ajuste. Con referencia a esa figura, se puede observar que si la placa compensadora de inclinación 100 y opcionalmente también la parte de cabeza 50 son retiradas el pedestal está sustancialmente hueco con una trayectoria sustancialmente libre para que el material entre al pedestal desde su abertura superior hasta la base 14. Esto es posible en parte por el hecho de que el interior de la parte separadora está abierto y en su parte más estrecha es todavía de 80 mm de diámetro. Esto permite el llenado del pedestal con balasto tal como grava, rocas duras o otros materiales adecuados. Esto es particularmente ventajoso cuando existe la necesidad de incrementar el peso de los pedestales, por ejemplo cuando están o pueden estar sumergidos en agua. Esto también permite la posibilidad de rellenar el pedestal con hormigón para incrementar el peso de resistencia y la durabilidad del pedestal. la figura 12a muestra el pedestal contenido balasto con forma de rocas 200. Un pedestal 10 relleno de hormigón 210 se muestra en la Figura 12b.

Los expertos apreciarán que se puede hacer numerosas variaciones y/o modificaciones a las realizaciones específicas sin que se salgan del campo de la invención como está definida en líneas generales por las reivindicaciones adjuntas. Las presentes realizaciones, por tanto se tienen que considerar en todos los sentidos como ilustrativas y no limitativas.

REIVINDICACIONES

1. Una cabeza de inclinación ajustable para un pedestal ajustable adaptado para soportar miembros de panel de una estructura de suelo elevada, comprendiendo la cabeza:

un miembro de cabeza (50); y

5 una placa de ajuste de inclinación (100),

en donde el miembro de cabeza (50) define una primera superficie de parte esférica (58) que tiene un primer radio de curvatura, y la placa de ajuste de inclinación tiene una primera cara (102) que define un área plana y una cara opuesta que define una segunda superficie de parte esférica (130) que tiene sustancialmente el mismo radio de curvatura que la primera superficie de parte esférica, y en donde la segunda superficie de parte esférica (130) puede estar soportada sobre la primera superficie de parte esférica (58) con movimiento relativo de la segunda superficie de parte esférica sobre la primera superficie de parte esférica ajustando el ángulo de la parte plana de la placa de ajuste con relación al plano de la base,

10 caracterizada porque la placa de ajuste de inclinación (100) define al menos una espiga que pende (132, 134) y el miembro de cabeza define una disposición de orificios (72) que se extiende alrededor del centro de la superficie superior del miembro de cabeza y que están adaptados para recibir la espiga para fijar la placa de ajuste de inclinación con relación al miembro de cabeza en dos o más orientaciones relativas.

2. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en la reivindicación 1, en la que la primera superficie de parte esférica es cóncava y la segunda superficie de parte esférica es convexa.

3. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en la reivindicación 1 ó la reivindicación 2 en la que el ajuste de la inclinación de la placa de ajuste de inclinación (100) es por rotación de la placa de ajuste de inclinación alrededor del centro de curvatura de la segunda superficie de parte esférica.

4. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en la que la disposición de orificios (72) está situada en una curva en espiral.

5. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la abertura circular (56) está definida en el centro del miembro de cabeza y una parte de falda circular (68) pende de la circunferencia de esa abertura.

6. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en la reivindicación 5 en la que una abertura circular (108) que es relativamente más pequeña que la abertura circular en el centro del miembro de cabeza está también definida en el centro de la placa de ajuste y en la que una parte de falda circular (110) pende hacia abajo desde el lado inferior de la placa de ajuste de inclinación que abarca la abertura y en la que la parte de falda está desplazada del centro de la abertura en la placa.

7. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en la reivindicación 6 en la que una lengüeta sobresaliente (112) se extiende hacia fuera desde la base de la parte de falda circular de la placa (100).

8. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que una superficie de parte esférica adicional (64) se extiende en un anillo alrededor del perímetro del miembro de la cabeza que es concéntrico con el centro de curvatura de la primera superficie de parte esférica pero tiene un radio mayor de curvatura y define un anillo exterior cóncavo.

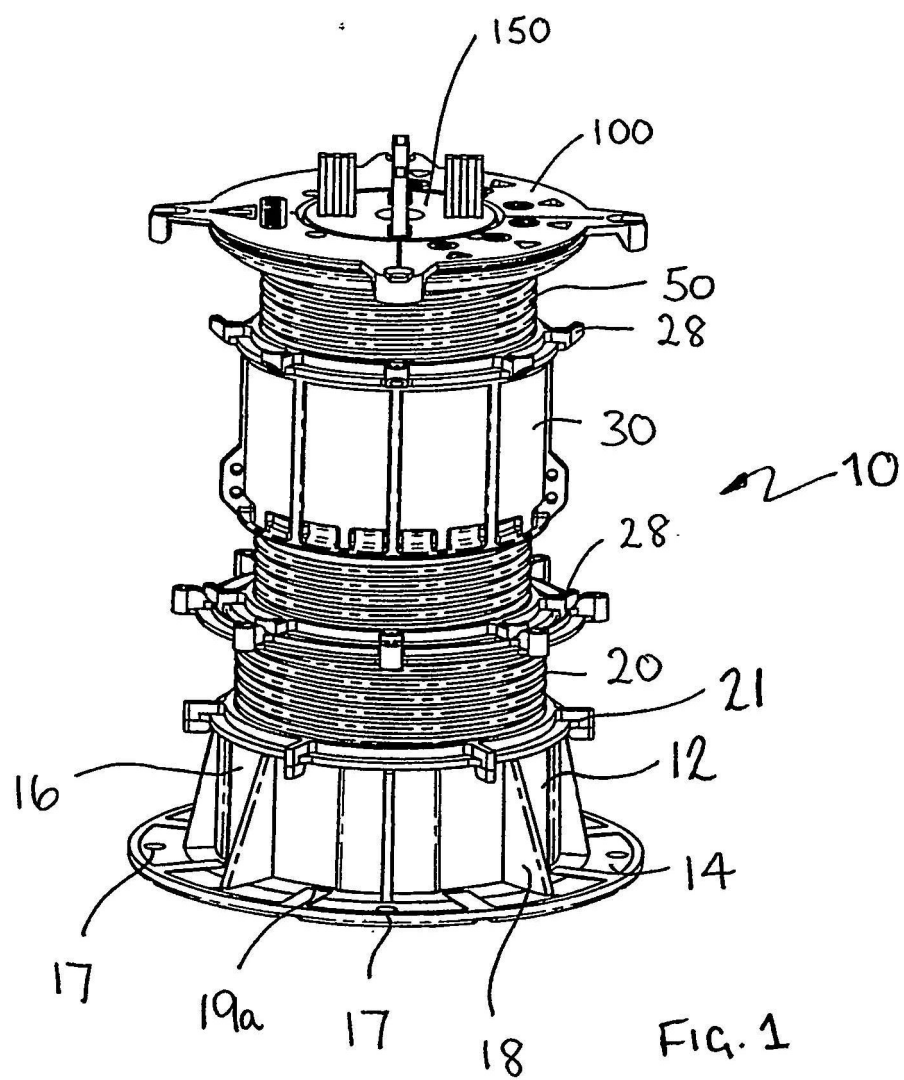
9. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en la reivindicación 8, en la que la placa de ajuste de inclinación define todavía otra superficie más de parte esférica (142) que se extiende en un anillo alrededor del perímetro de la placa, que es concéntrico con el centro de curvatura de la segunda superficie de parte esférica pero tiene un radio de curvatura mayor.

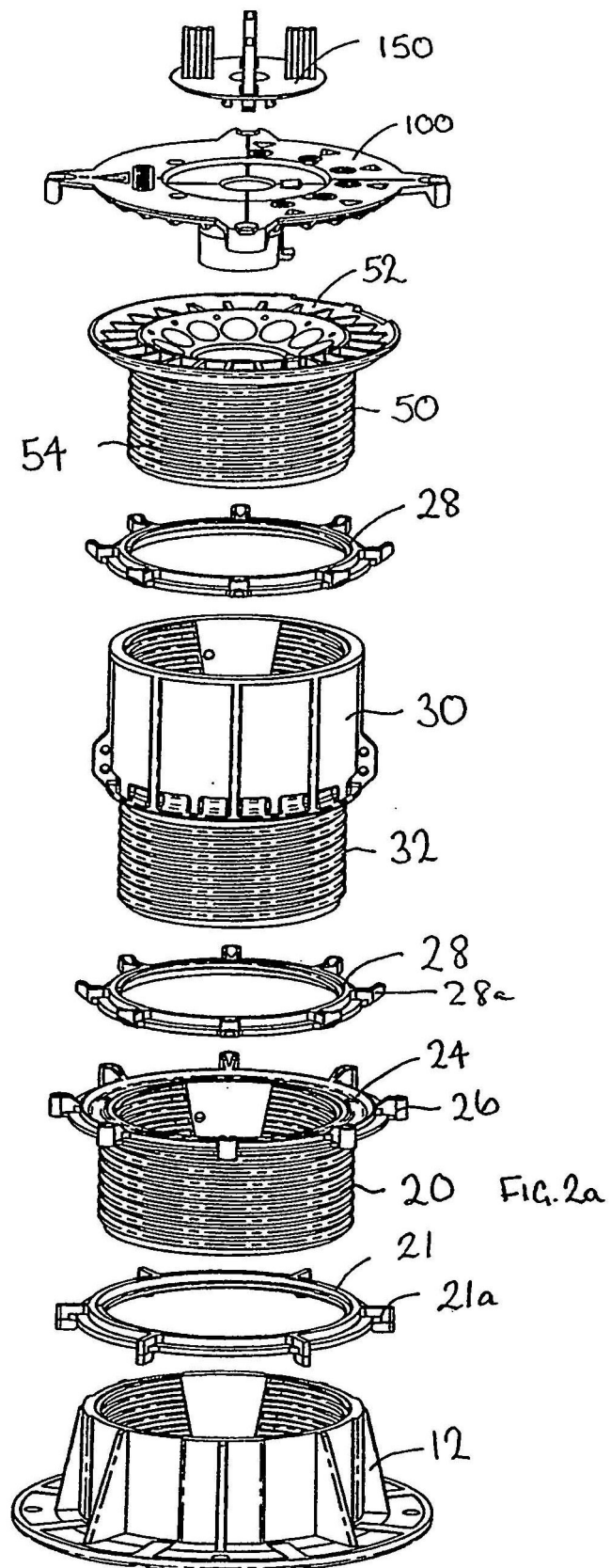
10. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en la reivindicación 8 ó 9 en la que la brida anular (62) y una serie de nervios de soporte que se extienden radialmente (66) se extienden entre la primera superficie de parte esférica (58) del miembro de cabeza y el anillo exterior cóncavo (64) y una serie de orificios pasantes (67) están definidos en la brida para evitar la acumulación de agua en el miembro de cabeza.

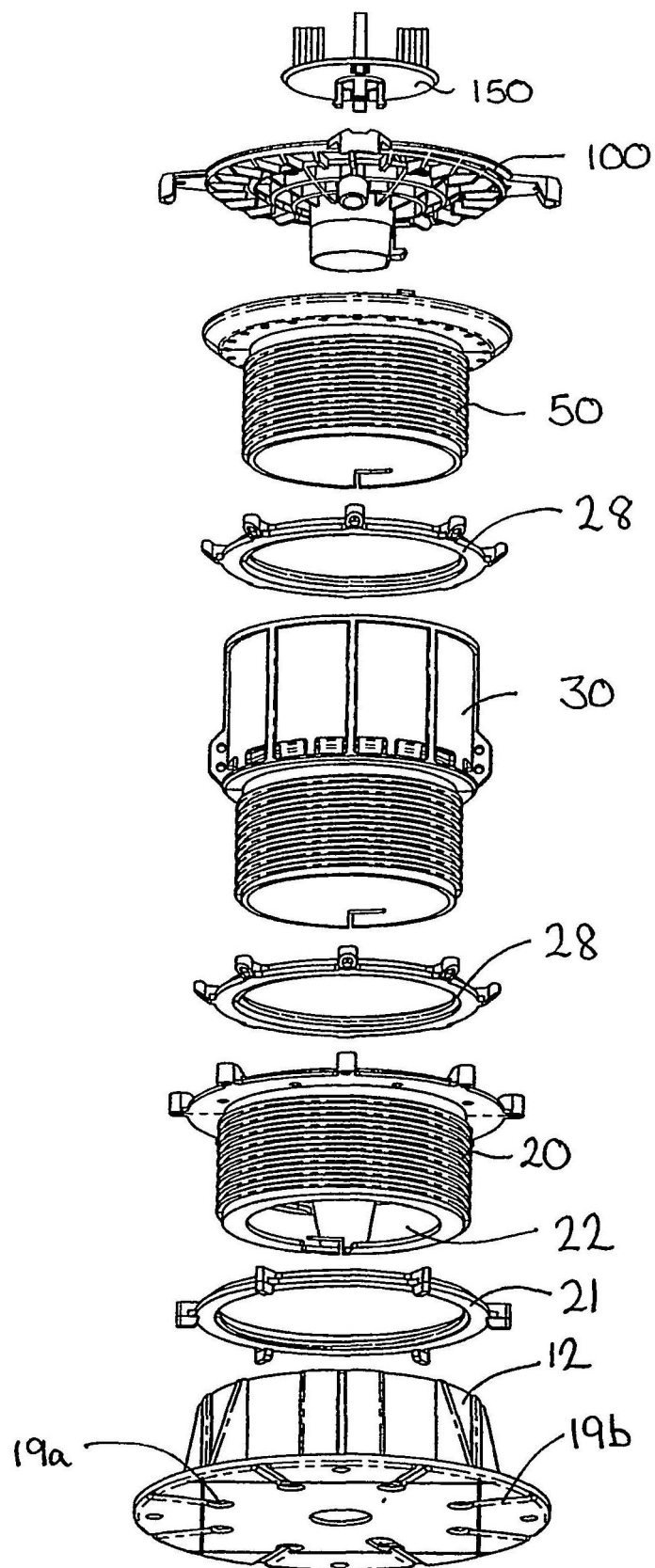
11. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en la que la placa de ajuste es generalmente circular en planta.

12. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en la reivindicación 11, en la que la placa de ajuste está marcada con una cruz (114) que atraviesa el centro de la placa, y en cada extremo de la cruz está definido un brazo (116) que sobresale más allá de la circunferencia de la superficie superior de la placa de ajuste y que define un orificio (118) para atar el cable, el muelle o similar al pedestal.

13. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en la reivindicación 12, en la que un brazo de la cruz está marcado con una flecha que indica, en uso, la dirección correcta de la inclinación del suelo sobre el cual se asienta el pedestal.
- 5 14. Una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que una serie de aberturas (112) que tienen forma circular están definidas en la placa de ajuste de inclinación y un saliente con forma correspondiente (70) sobresale hacia arriba desde el miembro de cabeza y encaja a través de una de las aberturas y en la que el grado de compensación de inclinación proporcionado por el conjunto de cabeza está indicado por la abertura en las que está situado el saliente.
- 10 15. Un pedestal ajustable (10) adaptado para soportar los miembros de panel de una estructura de suelo elevada que incluye una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, comprendiendo el pedestal además:
- 15 una estructura de soporte de altura ajustable que incluye una base (12) y un conjunto de cabeza (50, 100), definiendo la base (12) un plano en el que la estructura de soporte está de pie en uso, incluyendo dicho conjunto de cabeza: la cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.
16. Un pedestal ajustable (10) adaptado para soportar miembros de panel de una estructura de suelo elevada que incluye una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, comprendiendo el pedestal además:
- 20 una estructura de soporte de altura ajustable que incluye una base (12) y un conjunto de cabeza (50, 100), definiendo la base (12) un plano en el que la estructura de soporte está de pie en uso, y al menos un elemento separador (20, 30) situado entre la base y el conjunto de cabeza (50, 100) y en donde la base define una parte abierta y está internamente roscada para recibir una parte inferior del elemento separador (20, 30) que está externamente roscado para acoplarse con la parte roscada internamente de la base para que la rotación relativa de los dos ajuste la altura del pedestal y
- 25 un anillo de bloqueo (28) que está situado en la parte roscada externamente del elemento separador que puede ser girado para moverlo hasta entrar en contacto con la parte superior de la base u otro elemento separador si está presente más en uno para reducir o evitar el movimiento relativo de la base y los elementos separadores.
17. Un pedestal ajustable adaptado para soportar miembros de panel de una estructura de suelo elevada que incluye una cabeza de inclinación ajustable como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, comprendiendo el pedestal además:
- 30 una estructura de soporte de altura ajustable que incluye una base (12) y un conjunto de cabeza (50, 100) que incorpora la cabeza de inclinación ajustable, definiendo la base (12) un plano sobre el cual la estructura de soporte está de pie en uso, y al menos un elemento separador (20, 30), situado entre la base y el conjunto de cabeza (50, 100), y en la que la base (12) define una parte superior abierta y está internamente roscada para recibir una parte inferior del elemento separador (20, 30) que está roscado externamente para acoplarse con la parte roscada internamente de la base para que la rotación relativa de los dos ajuste la altura del pedestal, estando la base y el interior del elemento separado (20, 30) sustancialmente abiertos por lo que se permite que materiales relativamente grandes de un diámetro de aproximadamente 8 mm, típicamente 10 mm ó 20 mm o más entren sin obstáculos desde la parte superior del elemento separador (20, 30) hasta su parte inferior y se permita por tanto que tales materiales pasen a la parte inferior del pedestal con el conjunto de cabeza retirado, hasta la base del pedestal.
- 35
- 40







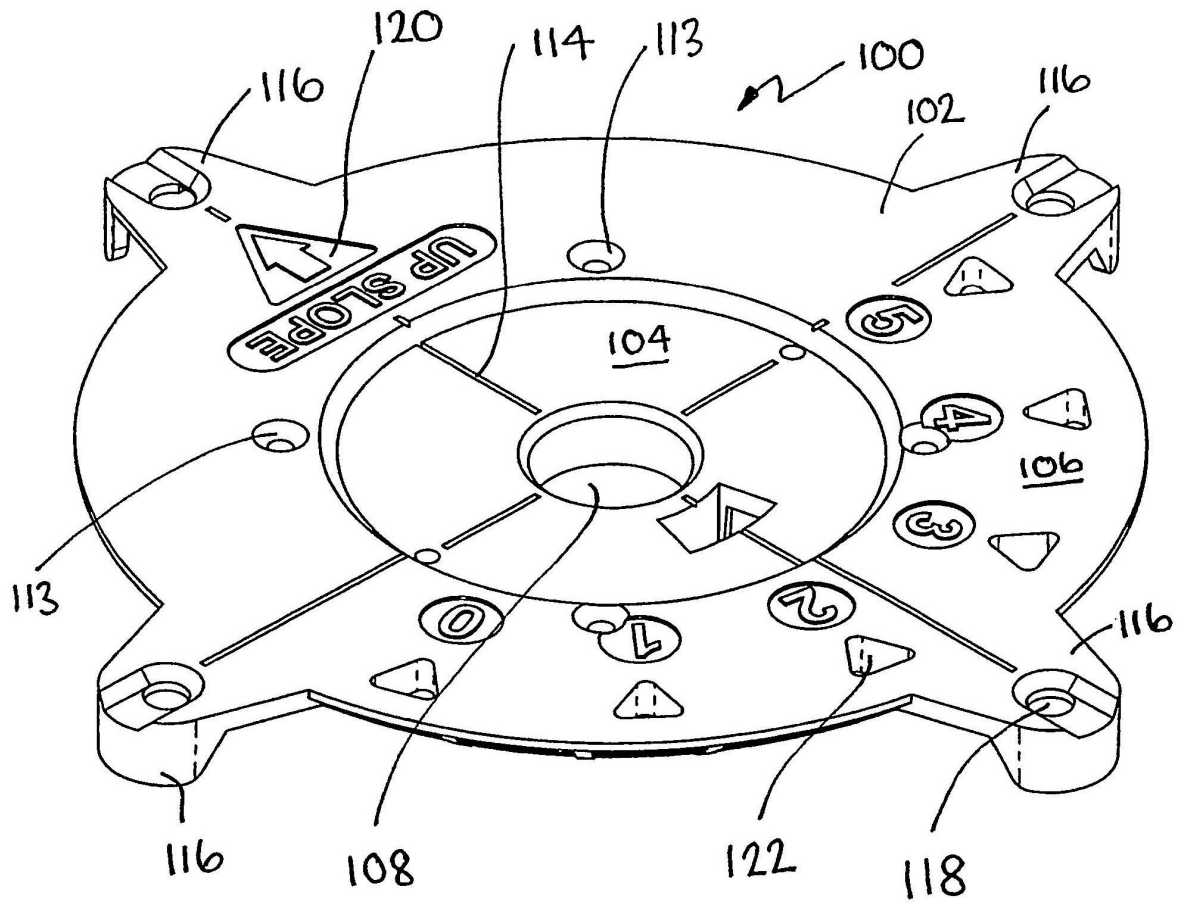


FIG. 3

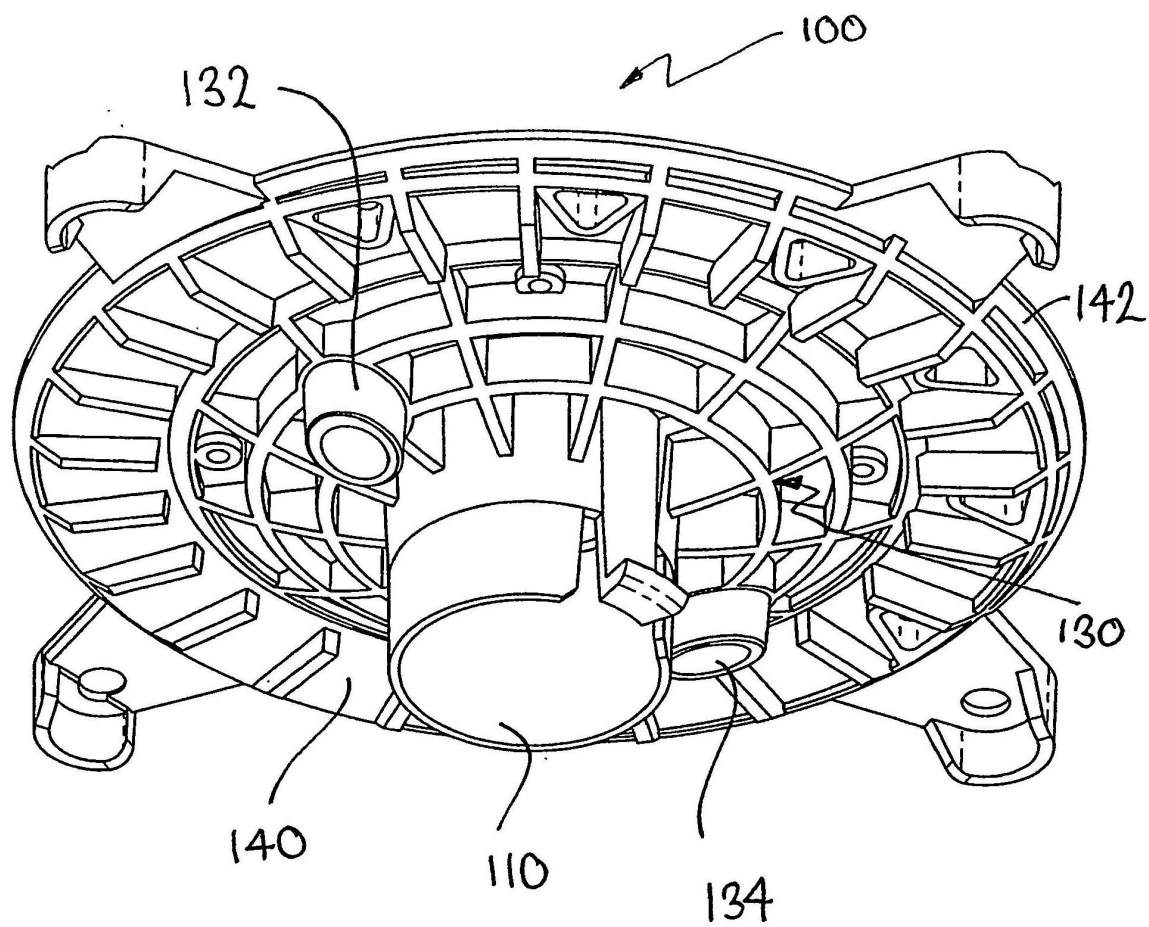


FIG. 4

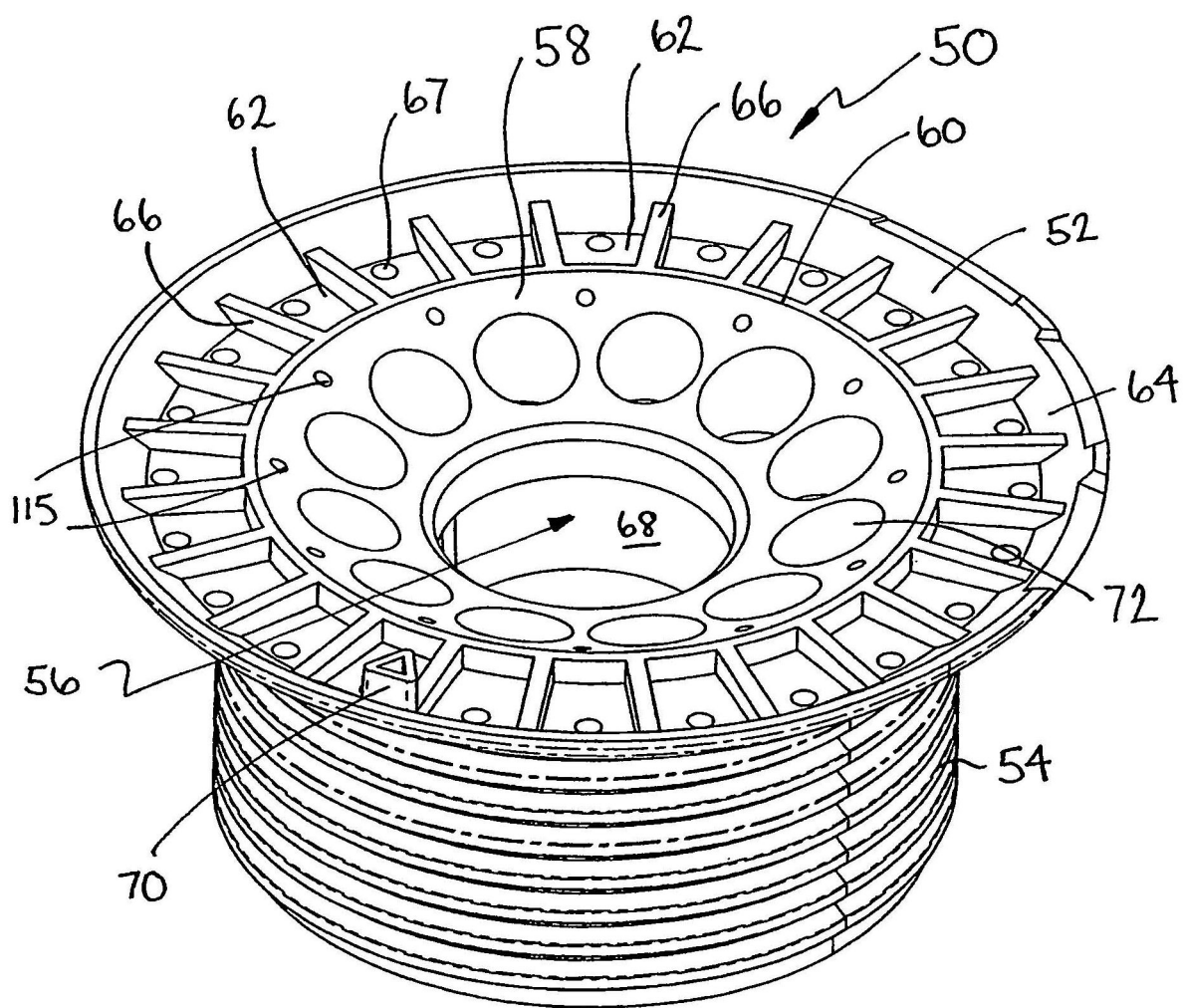


FIG. 5

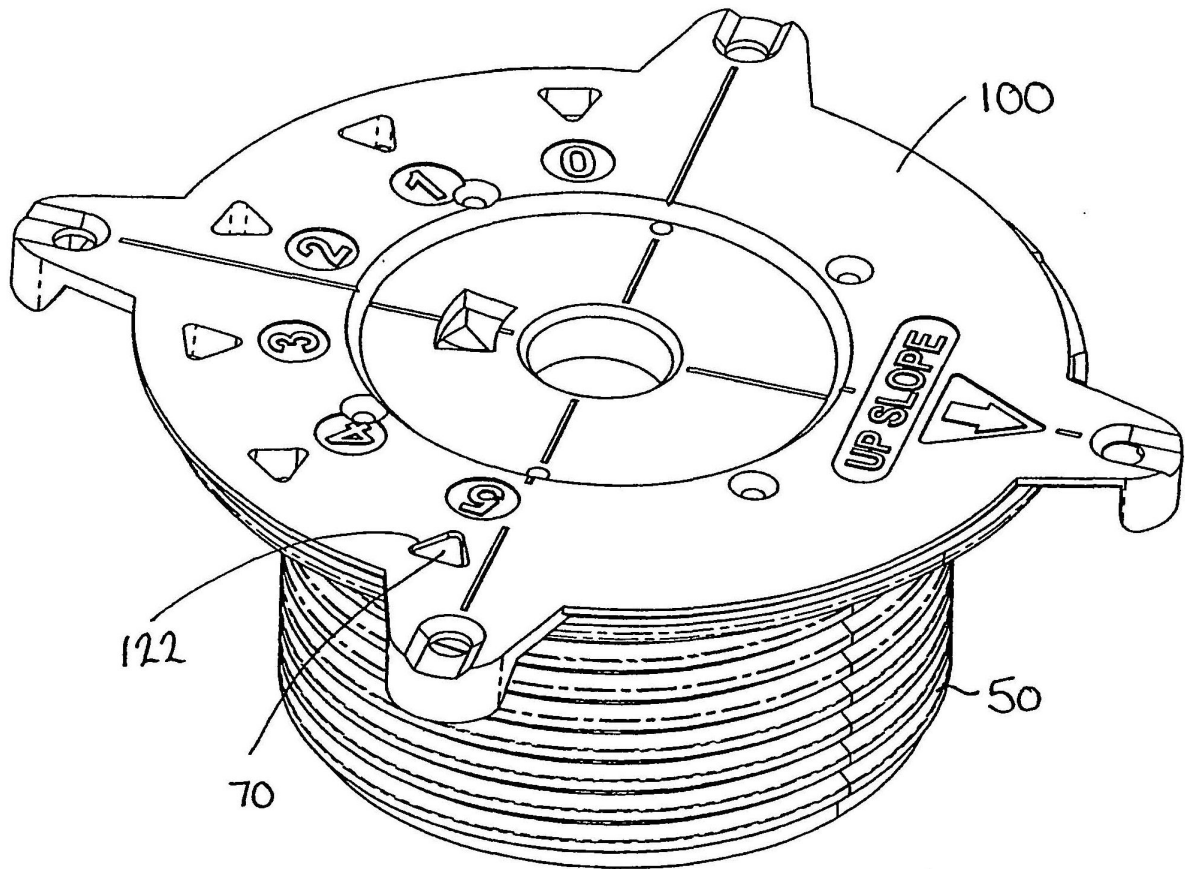
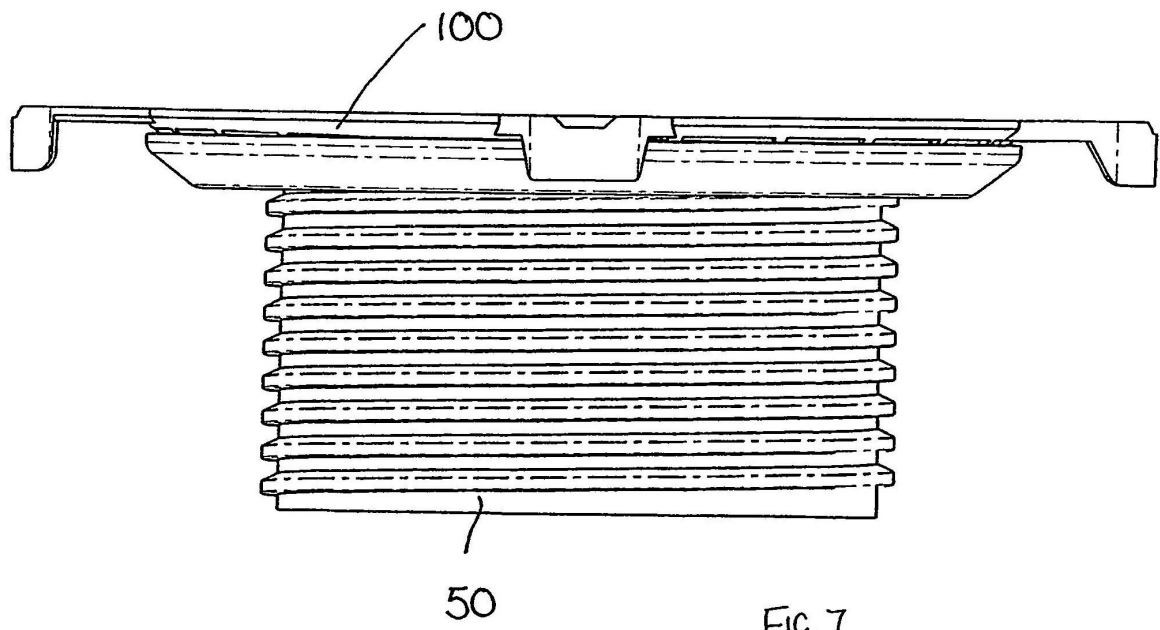
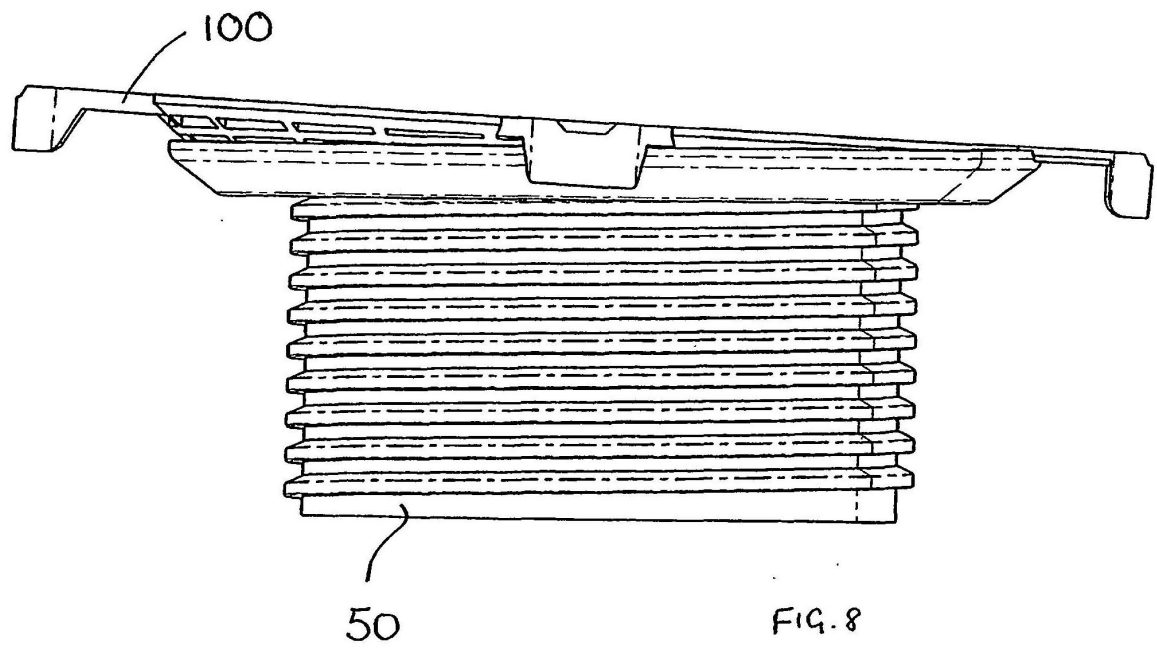
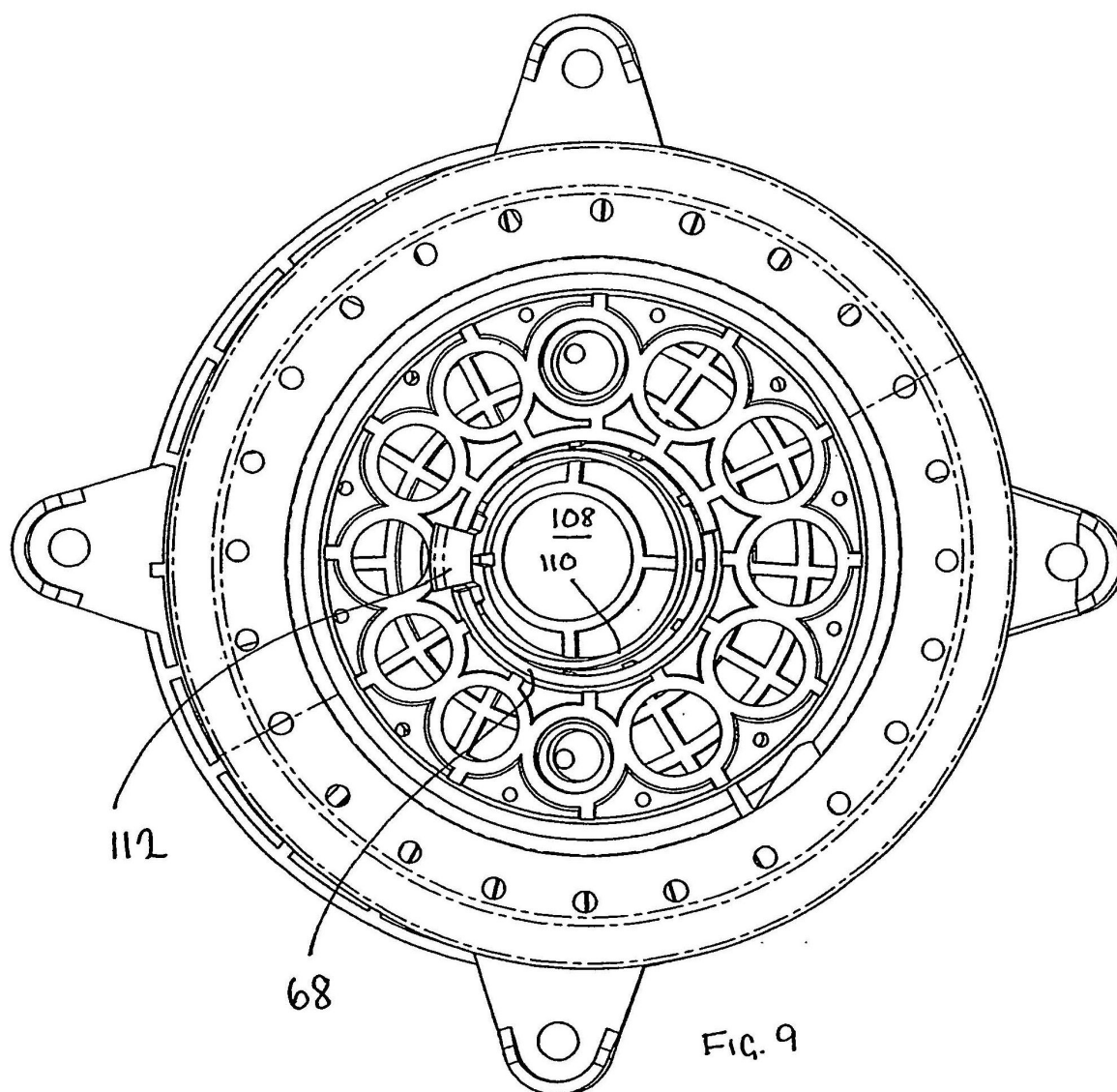
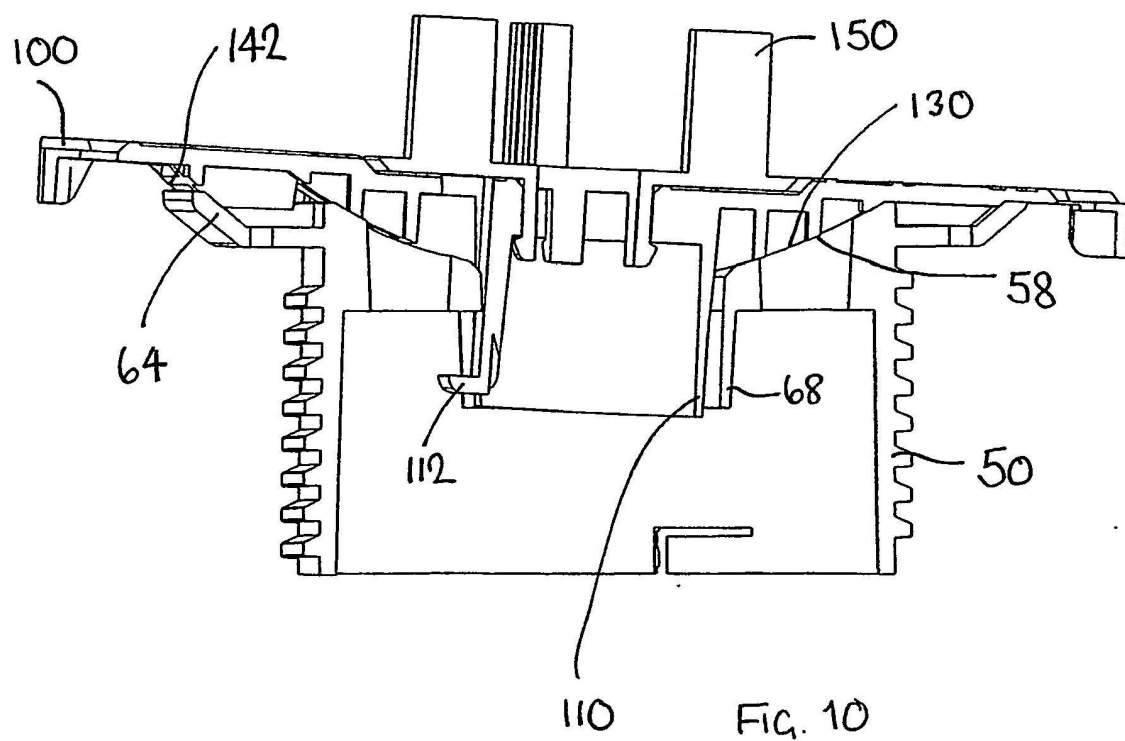


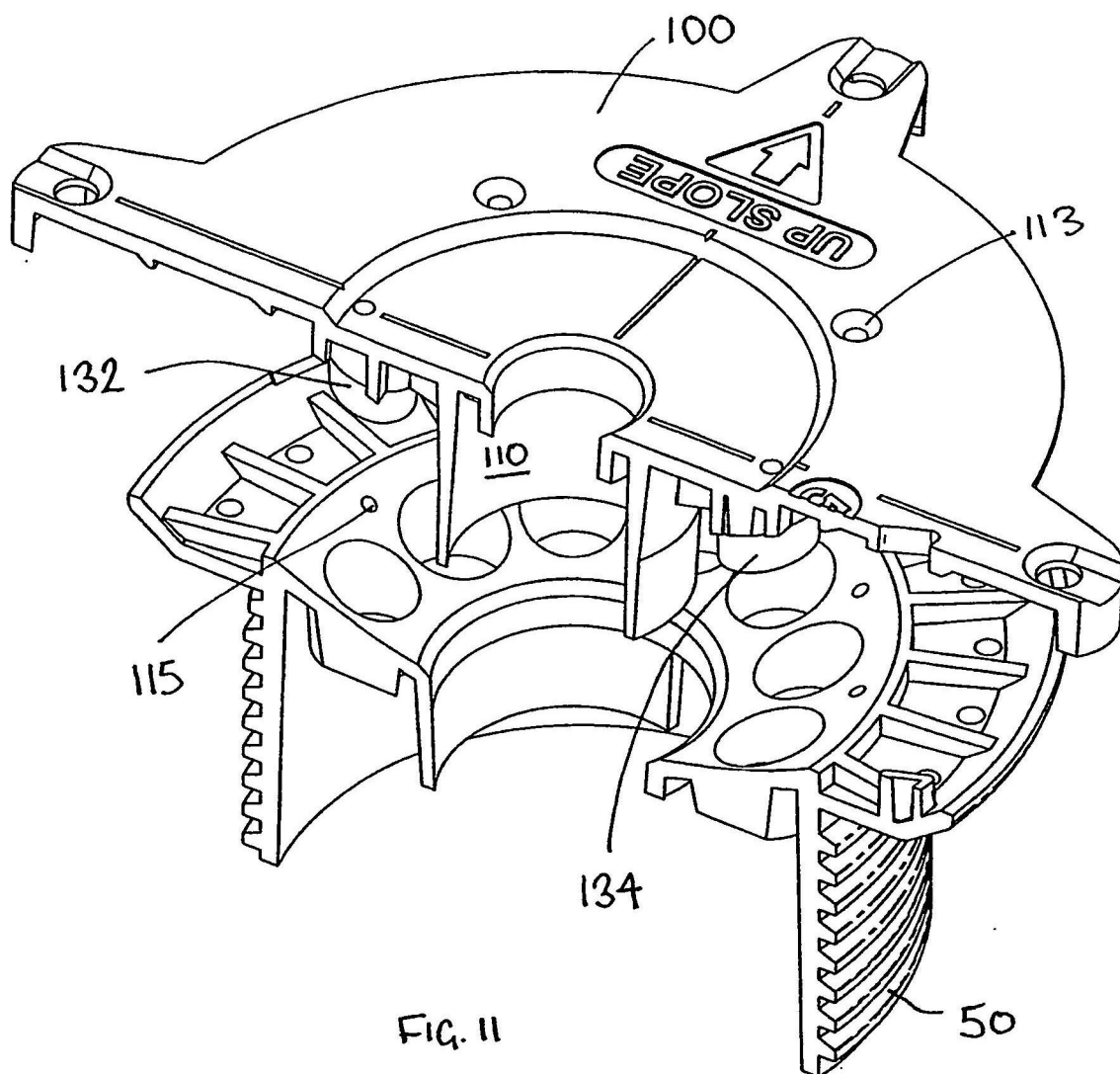
FIG. 6











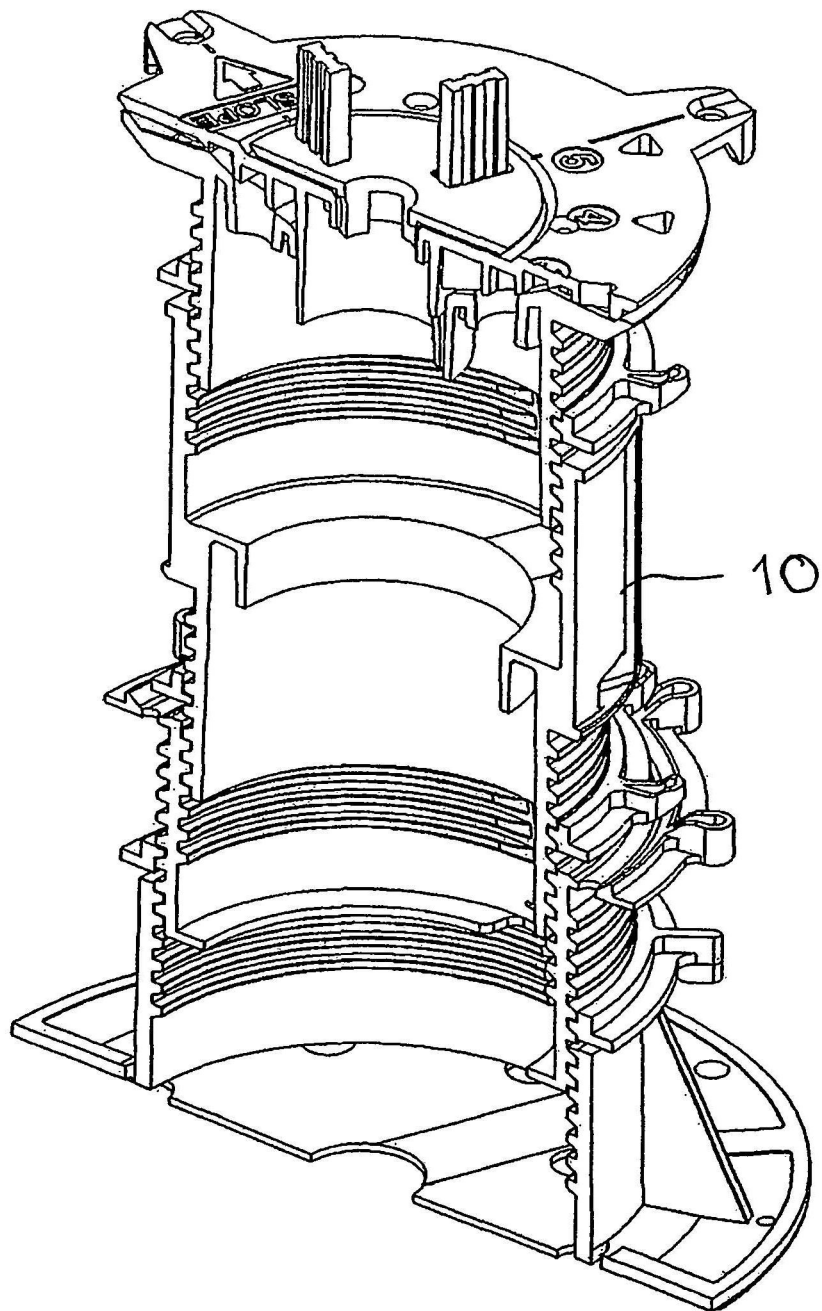


Fig. 12

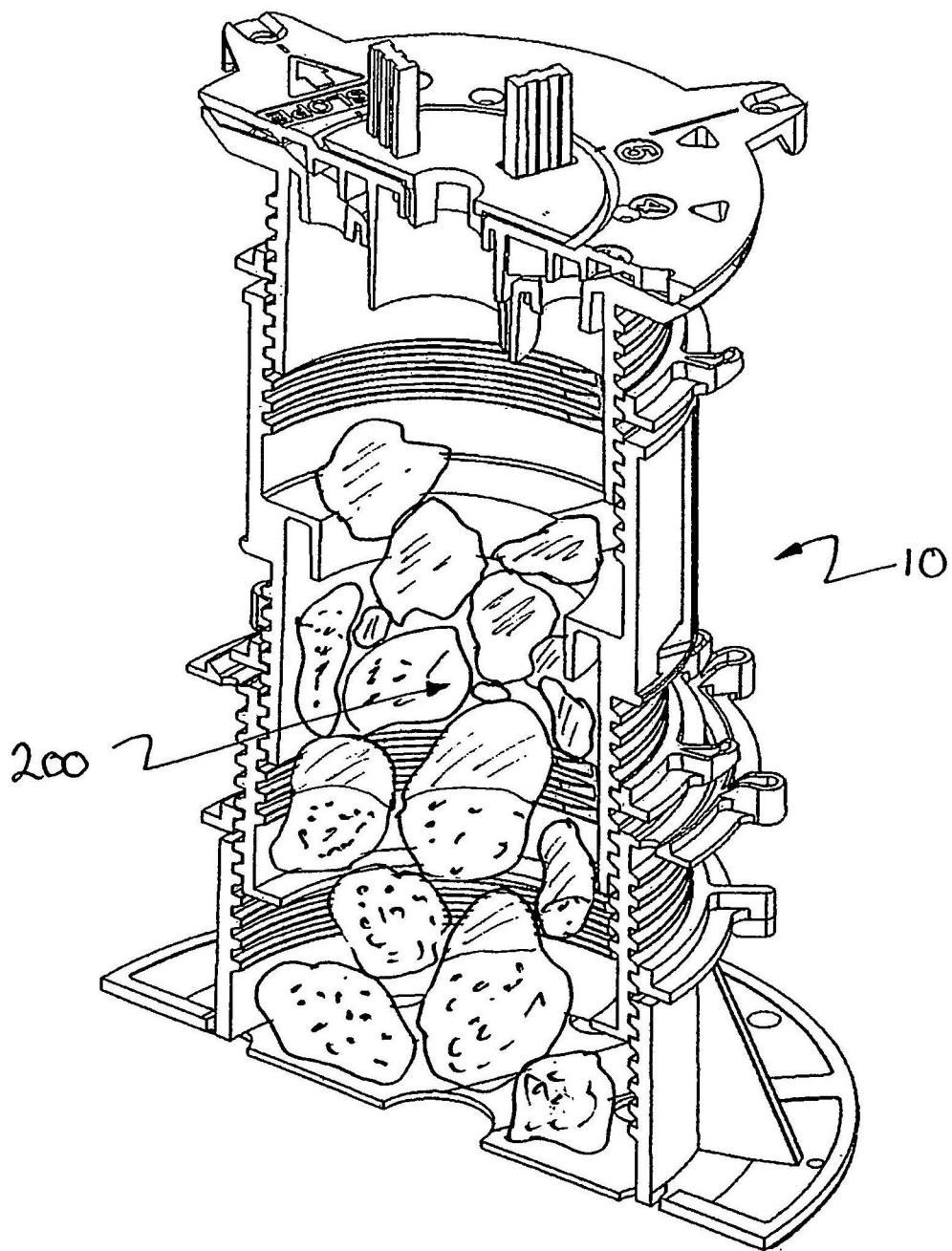


Fig. 12a

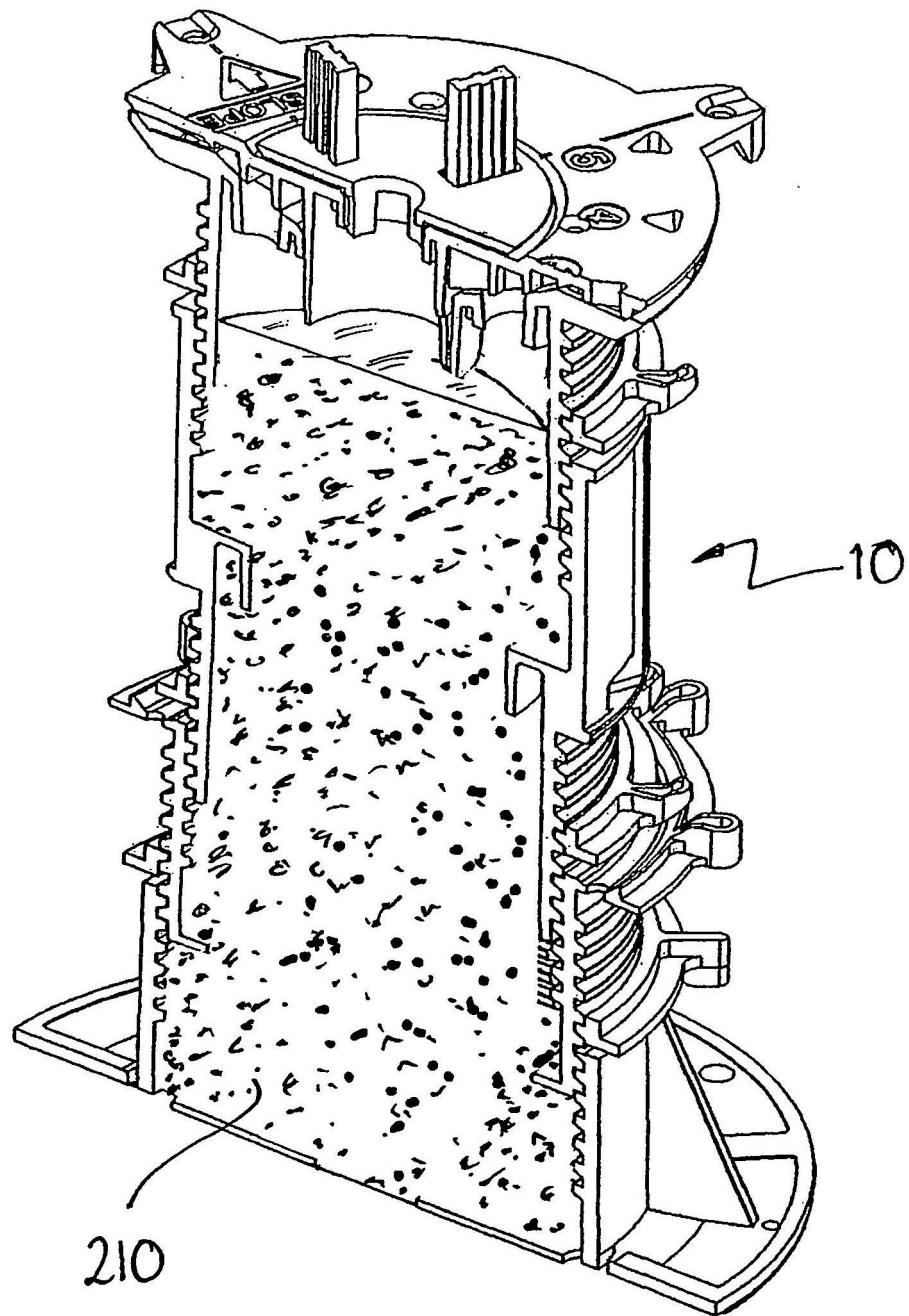


Fig. 12b