

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 688**

51 Int. Cl.:

E01C 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2016 E 16156592 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 3059346**

54 Título: **Conjunto para la colocación de hormigón, que incluye una guía de enrasado/junta de control**

30 Prioridad:

20.02.2015 US 201562176453 P
21.10.2015 US 201514756830

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.11.2017

73 Titular/es:

OMNIPLAST (100.0%)
Rue de la Sucrierie Zone Artisanale la Justice
95380 Villeron, FR

72 Inventor/es:

MASSOTTE, LAURENT

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 644 688 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

Conjunto para la colocación de hormigón, que incluye una guía de enrasado/junta de control

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un conjunto para la colocación de hormigón, incluyendo dicho conjunto una guía de enrasado/junta de control que tiene una forma lineal y comprendiendo un miembro de base y dos paredes que se extienden hacia arriba desde el miembro de base y unidas en un vértice, formando una cavidad longitudinal de forma generalmente triangular.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] Tal guía de enrasado/junta de control se utiliza en la colocación de hormigón en losas de hormigón, proporcionando la guía de enrasado/junta de control una colocación precisa del hormigón en losas de hormigón y su nivelación.

15

[0003] El vertido y uso de hormigón es una tarea de construcción fundamental en la industria. Se denomina como la colocación de hormigón. A menudo se requiere en la instalación de aceras. Se coloca sobre plataformas de acero para proporcionar la base de pavimento para rascacielos de múltiples plantas; se coloca para el pavimento de almacenes o estructuras industriales grandes; se coloca para formar la base para cuencas de retención de agua y depósitos. Además proporciona la base para superficies de carreteras y pistas de aeropuertos.

20

[0004] Existen dos juntas esenciales asociadas con las losas de hormigón. La primera junta se denomina comúnmente la junta de dilatación y pasa completamente a través de la losa de hormigón. La junta de dilatación está diseñada para permitir la dilatación y la contracción de la losa de hormigón en respuesta a las condiciones de temperatura ambiente. La segunda junta se denomina comúnmente la junta de control. La junta de control es una impresión lineal formada en la losa de hormigón después de su colocación. No se extiende a través de la losa de hormigón. El propósito de la junta de control es controlar la dirección de cualquier agrietamiento que pueda aparecer en la losa con el tiempo. Las juntas de control típicas correrían transversalmente sobre la losa desde un borde hasta el otro. Las juntas de control normalmente se formarían arrastrando una llana a través del hormigón vertido mientras que todavía está húmedo para formar la impresión lineal, y en algunos casos, se usarían sierras de diamante para formar las juntas de control después de que la losa de hormigón hubiera endurecido.

25

30

[0005] En la técnica anterior, se utilizaría cualquier material a mano para formar el contorno periférico o marco de la losa de hormigón y cualquier junta de dilatación asociada. El hormigón se colocaría dentro del marco y se nivelaría usando un enrasador o un rastrillo similar a una rasqueta, que sería arrastrada a través de la superficie del hormigón húmedo mientras descansa sobre al menos dos miembros de armazón adyacentes o contiguos con el fin de conseguir una losa de nivel plano. Los miembros de armazón sobre los cuales descansaba el enrasador mientras se nivelaba la superficie de la losa de hormigón se denominan en la industria como guías de enrasado, y la guía de enrasado y su soporte se denominan comúnmente guía de enrasado/junta de control.

40

[0006] Los reglamentos de construcción europeos requieren una garantía de diez años con respecto a las losas de hormigón vertido. Todavía no se requiere o existe tal garantía en los reglamentos de construcción de EE.UU. Esta dicotomía ha conducido a mayores avances técnicos en Europa con respecto al vertido de losas de hormigón. En particular, se ha desarrollado un perfil de guía de enrasado en el cual la propia guía de enrasado también forma la junta de control para la losa de hormigón. El uso de esta guía de enrasado/junta de control combinada presenta algunas grandes ventajas en el área de la colocación de losas de hormigón y en la vida útil de las losas de hormigón. Sin embargo, la colocación exacta de la guía de enrasado/junta de control a veces ha demostrado ser laboriosa y requerir mucho tiempo, y no abordan los problemas asociados con las mismas.

45

[0007] Inicialmente, algunas guías de enrasado/juntas de control se colocaban vertiendo pequeños montones de hormigón en una dirección lineal deseada antes de la colocación de la guía de enrasado/junta de control. La guía de enrasado/junta de control se colocaría entonces en los pequeños montones de hormigón hasta la altura deseada, y se dejaría que los montones de hormigón fraguaran. Una vez que los montones de hormigón hubieran fraguado, fijando la guía de enrasado/junta de control, la losa de hormigón se vertería hasta la altura del borde superior de la guía de enrasado/junta de control. Este procedimiento se hace laborioso y requiere mucho tiempo ya que normalmente tendrían que transcurrir 24 horas desde el momento en que se vertieron los montones de hormigón hasta el momento en que la losa podría verterse para permitir que los montones fraguaran y colocar la guía de enrasado/junta de control.

50

55

[0008] El procedimiento de instalación de guías de enrasado/juntas de control evolucionó al uso de estacas para barras de armadura, y grapas. La sección de barra de armadura se martillea dentro del terreno hasta una altura estimada, colocándose cada barra de armadura aproximadamente a 60 cm (dos pies) de distancia. Después se instalan grapas en la parte superior de la barra de armadura, presentando la porción superior de tales grapas un canal en cola de milano dentro del cual encajaría a presión unas guías de enrasado/juntas de control de plástico preformado que tienen una sección transversal piramidal. El trabajador ajustaría a mano la profundidad de la barra de armadura con el fin de que las grapas estuvieran a la misma altura de modo que la guía de enrasado/junta de control presentara un borde superior nivelado para la colocación de la losa de hormigón. Este procedimiento presenta problemas cuando se utiliza una barrera de vapor, ya que las estacas para barra de hormigón perforará las láminas de plástico u otros tipos de barreras de vapor y degradar sus prestaciones. También presenta un problema cuando se está colocando el pavimento de hormigón sobre una plataforma de acero tal como se hace en la construcción de edificios de múltiples plantas o rascacielos.

[0009] Se presenta un problema adicional en aquellos casos en los que se están colocando losas de hormigón sobre subrasante o terreno de grava compactada. Algunas instalaciones exigen que se coloquen formas vacías bajo la losa de hormigón en diversos lugares para compensar la dilatación y contracción del terreno debido a las condiciones de dilatación y contracción del suelo. Estas áreas vaciadas se forman utilizando carcassas de cartón que se posicionan antes de la colocación de la losa de hormigón, colocándose la losa esencialmente sobre el cartón encapsulando la carcasa de cartón entre el hormigón y el terreno. El área vacía debajo de la carcasa de cartón y en contacto con el terreno proporciona compensación para la dilatación y contracción del terreno. La carcasa de cartón finalmente se deteriorará con el tiempo, pero el vacío permanecerá. El uso de las estacas para barra de armadura o cualquier estaca en tal losa perforará la carcasa de cartón y obviará su propósito deseado de formación de un vacío entre el hormigón vertido y el terreno.

[0010] Un problema adicional asociado con la instalación actual de guías de enrasado/juntas de control es que el perfil de la guía de enrasado/junta de control varía dependiendo del espesor de la losa de hormigón. Actualmente se usan dos tamaños de guía de enrasado/junta de control para la colocación de guía de enrasado/junta de control en diversos espesores de losas de hormigón. Se utiliza una guía de enrasado/junta de control de perfil grande para la colocación de 15,24 cm (seis pulgadas) o más, y se usa una guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño para colocaciones de menor espesor. Como el tamaño de las guías de enrasado/juntas de control varía, el instalador debe inventariar una cantidad de grapas que encajen en los dos perfiles.

[0011] El documento EP2894255 describe un sistema que vence los problemas y desventajas de la técnica anterior al permitir la colocación exacta y el ajuste de guías de enrasado/juntas de control y la eliminación de múltiples tamaños.

[0012] El documento EP2365150A1 describe un conjunto para la colocación de hormigón en el que se usa una extensión de enrasado.

40 OBJETOS DE LA INVENCION

[0013] Un objeto de la presente invención es mejorar las guías de enrasado/juntas de control de la técnica anterior, y particularmente para permitir la formación de una junta más estética en el hormigón vertido.

45 RESUMEN DE LA INVENCION

[0014] Con este fin, la invención se refiere a un conjunto tal como se describe anteriormente, en el que está incluida la guía de enrasado/junta de control tal como se define en la reivindicación 1. Según realizaciones ventajosas, el conjunto comprende las siguientes características, solas o en cualquier combinación técnicamente posible:

- el miembro de tapa longitudinal puede insertarse de manera deslizante sobre el miembro de extensión;
- la guía de enrasado/junta de control comprende una pluralidad de aletas o lengüetas que se extienden hacia fuera desde una superficie exterior de las paredes;
- la guía de enrasado/junta de control de perfil grande comprende una pared de bifurcación sustancialmente horizontal que divide la cavidad longitudinalmente en una cámara superior y una cámara inferior, estando formada dicha cámara superior con una pluralidad de pestañas o lengüetas longitudinales suspendidas hacia dentro.

[0015] El conjunto según la invención comprende al menos una guía de enrasado/junta de control de perfil

grande y al menos una guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño.

[0016] La invención también se refiere a un dispositivo de ensamblaje que incluye un miembro de grapa que comprende una base tubular y un miembro de soporte colocado en un extremo superior de dicha base tubular, siendo dicho miembro de soporte esencialmente plano y teniendo cuatro paredes salientes paralelas rectas que definen un canal central y un primer y segundo canales exteriores en dicho miembro de soporte, incluyendo dichas paredes salientes paralelas rectas paredes interiores que definen el canal central y comprendiendo pestañas orientadas hacia dentro en un borde superior, estando dimensionado en anchura dicho canal central para recibir mediante encaje a presión un miembro de base de una guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño entre dichas paredes interiores, estando dimensionadas en anchura dichas cuatro paredes salientes paralelas rectas para recibir mediante encaje a presión un miembro de base de una guía de enrasado/junta de control de perfil grande en dicho canal central y dichos primer y segundo canales exteriores.

[0017] Según una realización preferente de la invención, el dispositivo de montaje también incluye un miembro de tapa tubular, pudiendo una superficie externa de dicho miembro de tapa tubular acoplarse con una superficie interna de dicha base tubular del miembro de grapa, pudiendo acoplarse dicho miembro de tapa tubular acoplarse por fricción con una porción de extremo recta de la barra de armadura colocada en un sustrato.

[0018] La invención también se refiere a un conjunto tal como se describe anteriormente, que también comprende una pluralidad de dispositivos de ensamblaje tal como se describe anteriormente.

[0019] La invención también se refiere a un procedimiento para la colocación de hormigón usando dicho conjunto, comprendiendo el procedimiento las etapas de: colocar una pluralidad de pedazos rectos de barra de armadura en una orientación alineada en el sustrato para ser recubiertas con hormigón; colocar, en acoplamiento por fricción con la porción superior de cada pedazo recto de barra de armadura, un miembro de tapa tubular; fijar la base tubular de una grapa a cada miembro de tapa tubular; girar dicha grapa en dicho miembro de tapa tubular para conseguir alturas equivalentes de todas las dichas grapas fijadas a dichos miembros de tapa tubular en dichos pedazos de barra de armadura; encajar a presión el miembro de base de una guía de enrasado/junta de control ya sea de perfil grande o de perfil pequeño, sobre las superficies de montaje de las grapas; encajar el miembro de tapa longitudinal sobre el miembro de extensión de la guía de enrasado/junta de control; colocar el hormigón sobre dicho sustrato, hasta una altura de dicho miembro de tapa longitudinal, preferentemente cerca del borde lineal superior; y retirar el miembro de tapa longitudinal de la guía de enrasado/junta de control antes de que el hormigón se endurezca, proporcionando así una junta de control rebajada por debajo del nivel del hormigón.

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0020] Estos y otros objetos de la presente invención resultarán evidentes, particularmente cuando se consideran a la luz de las siguientes ilustraciones, en las que:

40 La **Figura 1** es una vista en perspectiva de una guía de enrasado/junta de control típica de la técnica anterior;
 la **Figura 2** es una vista en perspectiva de la guía de enrasado/junta de control de la Figura 1 que ilustra un procedimiento de instalación de la técnica anterior;
 la **Figura 3** es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la guía de enrasado/junta de control de la Figura 1 y un segundo procedimiento de instalación de la técnica anterior;
 45 la **Figura 4** es una vista de perfil desde un extremo de un conjunto con una guía de enrasado/junta de control según una primera realización de la presente invención;
 la **Figura 5** es una vista desde un extremo en despiece ordenado del conjunto de la Figura 4;
 la **Figura 6** es una vista en perspectiva del conjunto de la Figura 4;
 la **Figura 7** es una vista de perfil desde un extremo de un conjunto con una guía de enrasado/junta de control según
 50 una segunda realización de la presente invención;
 la **Figura 8** es una vista desde un extremo en despiece ordenado del conjunto de la Figura 7;
 la **Figura 9** es una vista en despiece ordenado en perspectiva del conjunto de la Figura 7; y
 la **Figura 10** es una vista en perspectiva de un miembro de tapa tubular para acoplamiento en la barra de armadura.

55 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0021] La Figura 1 es una vista en perspectiva de una guía de enrasado de la técnica anterior usada para formar una guía de enrasado/junta de control. La guía de enrasado 10 es de forma generalmente lineal que viene en longitudes de 3,6 a 4,9 m (12 a 16 pies) para ser cortada in situ a la longitud deseada requerida. Está formada de

polímero extruido y tiene una porción de base 12 compuesta de una pared inferior plana 14, dos paredes laterales opuestas 16 y 18, paredes superiores inclinadas 20 y 22 que terminan en una porción de torre que se extiende hacia arriba 24, de sección transversal triangular formada por dos paredes laterales inclinadas 26 y 28 y que termina en un vértice que forma el borde superior 30 de la guía de enrasado 10. El interior 32 de las porciones de base y de torre se forman durante el proceso de extrusión con nervaduras transversales 34 para soporte. Además, las paredes laterales inclinadas 26 y 28 de la porción de torre 24 también pueden formarse con nervaduras paralelas longitudinales 36 para ayudar en el proceso de fraguado cuando la guía de enrasado 10 está encapsulada en hormigón.

10 **[0022]** En la mayoría de los casos, la pared inferior 14 del miembro de base está ligeramente acampanado hacia abajo en sus paredes laterales 16 y 18 que definen canales longitudinales encerrados rígidos para ayudar a su encaje a presión con una grapa de guía de enrasado/junta de control tal como se describe en lo sucesivo.

[0023] Cabe destacar que las guías de enrasado generalmente se forman de dos tamaños, perfil grande y perfil pequeño. La guía de enrasado de perfil pequeño se usa para formar guías de enrasado/juntas de control en losas de hormigón de hasta 15,24 cm (seis pulgadas) de profundidad, y una guía de enrasado de perfil grande se usa para losas de más de 15,24 cm (seis pulgadas) de profundidad. Una guía de enrasado de perfil grande típica tendría una porción de base con poco más de 5,08 cm (dos pulgadas) de anchura y una altura de porción de torre de aproximadamente 7,62 a 8,89 cm (de tres a tres pulgadas y media), mientras que las dimensiones de la guía de enrasado de perfil pequeño serían aproximadamente la mitad de las de la guía de enrasado de perfil grande.

[0024] La Figura 2 es una vista en perspectiva de la guía de enrasado 10 de la Figura 1 que ilustra su posicionamiento con respecto a un procedimiento de instalación de la técnica anterior para formar una guía de enrasado/junta de control. En este procedimiento de instalación, se vierten pequeños montones de hormigón 50 en una orientación lineal a aproximadamente 60 cm (dos pies) de distancia de modo que la porción de base 12 de la guía de enrasado pueda ponerse sobre estos montones de hormigón y se deja que los montones endurezcan y fijen la guía de enrasado/junta de control. Una vez puesta, la losa de hormigón se colocaría, encapsulando toda la longitud de la guía de enrasado/junta de control hasta la altura de su borde superior 30. Dependiendo del área de hormigón que ha de colocarse, una pluralidad de guías de enrasado/juntas de control se pondrían de esta manera, a la distancia deseada de acuerdo con el reglamento, con el fin de definir el área de hormigón que ha de colocarse. Este procedimiento de posicionamiento de la guía de enrasado/junta de control lleva mucho tiempo, es muy laborioso y requiere mediciones exactas para garantizar que el borde superior 30 está a una altura consistente a lo largo de la longitud de la guía de enrasado/junta de control y en todas las guías de enrasado/juntas de control situadas de manera similar.

35 **[0025]** El deseo es obtener una losa de hormigón de alguna dimensión que tenga una superficie superior plana uniforme. Con este fin, los montones de hormigón iniciales 50 que se colocan deben ser de la altura deseada y la guía de enrasado debe ponerse a la altura exacta, así como todas las guías de enrasado/juntas de control paralelas y contiguas para asegurar que el borde superior 30 de todas las guías de enrasado/juntas de control utilizadas para definir la losa de hormigón estén a la misma altura. Como mejor puede definirse esto es como un procedimiento impredecible de obtención de una losa de hormigón plana uniforme.

[0026] La Figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la guía de enrasado de la Figura 1 y un procedimiento alternativo para instalación desarrollado en la técnica anterior. En esta configuración, una pluralidad de tramos de barra de armadura 60 se clavan en el sustrato subyacente 62 hasta una altura deseada 64. La barra de armadura se instala en una orientación lineal aproximadamente a 60 cm (dos pies) de distancia. La grapa de guía de enrasado/junta de control 66 se posiciona por rozamiento en el extremo extendido superior 68 de la barra de armadura 60. La grapa de guía de enrasado/junta de control 66 comprende una base tubular 70 que se acopla de manera deslizante en el extremo superior 68 de la barra de armadura 60. Formado de manera unitaria en el extremo superior de la base tubular 70 está un canal en cola de milano individual 72. El canal de cola de milano 72 está dimensionado a la anchura de la porción de base 12 de la guía de enrasado 10.

[0027] El instalador ajustaría a mano la altura de las secciones de la barra de armadura 60 para asegurar que las grapas de guía de enrasado/junta de control 66 estuvieran todas a la misma altura. La guía de enrasado entonces encajaría a presión dentro del canal en cola de milano 72 de la grapa de guía de enrasado/junta de control, fijando así la guía de enrasado/junta de control a una altura deseada por encima del sustrato 62. El instalador tomaría medidas para asegurar que el borde superior 30 de todas las guías de enrasado 10 utilizadas y colocadas con el fin de colocar la losa de hormigón estuvieran todos a la misma altura. Entonces se vertería el hormigón encapsulando la barra de armadura 60, la grapa de guía de enrasado/junta de control 66 y la guía de enrasado/junta

de control 10 a la altura de su borde superior 30. Las secciones de la losa de hormigón se verterían en sucesión entre cada guía de enrasado/junta de control 50 colocada.

5 **[0028]** Este procedimiento, aunque es una mejora respecto al uso de pequeños montones de hormigón vertido, aun así requería la comprobación por parte del instalador para asegurar que los bordes superiores 30 de todas las guías de enrasado/juntas de control 10 estuvieran al mismo nivel, y requería múltiples ajustes de la altura de la barra de armadura, ya que la guía de enrasado/junta de control no encajaría a presión ni se bloquearía dentro del canal en cola de milano 72 de la grapa de guía de enrasado/junta de control 66 a menos que todas las grapas de guía de enrasado/junta de control 66 estuvieran a la misma altura.

10 **[0029]** La Figura 4 es una vista desde un extremo de una guía de enrasado/junta de control de perfil grande de la presente invención. La guía de enrasado/junta de control de perfil grande 100 es una forma lineal que se extiende normalmente entre 3,6 y 4,9 m (12 a 16 pies) y está formada de polímero extruido. Normalmente se corta a las longitudes deseadas in situ, o se apoya contra guías de enrasado/juntas de control 100 idénticas para proporcionar una guía de enrasado/junta de control lineal extendida para el vertido de hormigón.

20 **[0030]** La guía de enrasado/junta de control 100 es generalmente de sección transversal piramidal o triangular, y tiene un miembro de base de forma irregular 102 que tiene un miembro arqueado central 104, con paredes laterales en forma de S unitarias 106 y 108 que se extienden hacia fuera y se curvan hacia abajo terminando en una pestaña que se extiende hacia dentro 110 y 112 colocada en el mismo plano que el punto más bajo del miembro arqueado central 104 y que define dos canales abiertos longitudinales paralelos 114 y 116. Los canales abiertos permiten flexibilidad del miembro de base 102 para facilidad de encaje en una grapa de montaje.

25 **[0031]** Dos paredes angulares rectas 118 y 120 se extienden hacia arriba desde el miembro de base 102, las paredes verticales rectas inclinadas se unen en un vértice 122 que forma una cavidad longitudinal de forma generalmente triangular 124, el vértice 122 unión de las dos paredes laterales inclinadas rectas 118 y 120 extendiéndose más lejos con el miembro vertical 126 desde el vértice 122.

30 **[0032]** Como mejor se ilustra en la Figura 5, que es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la guía de enrasado/junta de control 100 de la presente invención, hay un miembro de tapa longitudinal desmontable de encaje a presión 130 que puede encajarse sobre el miembro de extensión de unión vertical 126 de las paredes laterales inclinadas 118 y 120 proporcionando una extensión de altura desmontable.

35 **[0033]** El miembro de tapa longitudinal 130 tiene preferentemente una rigidez similar a la guía de enrasado/junta de control 100. El miembro de tapa longitudinal 130 está formado preferentemente de polímero extruido, más preferentemente un polímero similar o el mismo polímero que la guía de enrasado/junta de control 100.

40 **[0034]** El miembro de tapa longitudinal 130 comprende una parte inferior 231 y una parte superior 232, separadas por una pared interior horizontal 234. La parte inferior 231 puede encajarse sobre el miembro vertical 126, de modo que un extremo superior de dicho miembro vertical 126 se apoya en la pared interior 234; la parte superior 232 se extiende verticalmente hacia arriba desde la parte inferior 231 cuando dicha parte inferior está ensamblada en el miembro vertical 126. Un extremo superior de la parte superior 232 está formado por un borde lineal superior 233. Según una realización, el borde lineal superior 233 proporciona una superficie plana estrecha horizontal, tal como se muestra en la Figura 5.

50 **[0035]** Preferentemente, una altura de la parte superior 232 del miembro de tapa longitudinal 130, desde la pared interior horizontal 234 hasta el borde lineal superior 233, está comprendida entre unos pocos milímetros y unos pocos centímetros, más preferentemente entre 0,5 cm y 2 cm. Por ejemplo, dicha altura es aproximadamente 1 cm.

55 **[0036]** La Figura 5 también ilustra un miembro de grapa 132, utilizado en el ajuste de la altura de las guías de enrasado/juntas de control 100 dependiendo del espesor de la losa de hormigón que ha de depositarse. La grapa 132 tiene una base tubular 131 y una superficie de montaje 133.

[0037] La porción de cavidad triangular 124 formada por las paredes laterales verticales angulares 118 y 120 y el miembro de base 102, está bifurcada por una pared sustancialmente horizontal 134 que corre por la longitud longitudinal de la guía de enrasado/junta de control 100, la pared de bifurcación sustancialmente horizontal 134 dividiendo la cavidad 124 en una cámara superior 136 y una cámara inferior 140. La cámara superior 136 está

formada además con una pluralidad de pestañas o lengüetas longitudinales suspendidas hacia dentro 142. Estas pestañas o lengüetas 142 están diseñadas para estabilizar las varillas de acero o barras de armadura de diferente diámetro usadas comúnmente en la deposición de hormigón. Frecuentemente se usan secciones de estas varillas de acero o barras de armadura para apoyar en guías de enrasado/juntas de control contiguas 100. Una porción de

5 una varilla de acero o barra de armadura se inserta dentro de la cavidad superior 136 en un extremo de la guía de enrasado/junta de control 100 y se acopla por fricción y se mantiene mediante las pestañas o lengüetas suspendidas hacia dentro 142. Un extremo opuesto de la barra de armadura se insertaría por fricción de manera deslizante dentro de una guía de enrasado/junta de control contigua 100, de modo que los extremos de las guías de enrasado/juntas de control podrían ser empujadas hasta juntarse y sujetarse en relación contigua.

10

[0038] La cavidad inferior 140 de la guía de enrasado/junta de control 100 puede utilizarse como cavidad para el tendido de un conducto, eléctrico o, en algunos casos un conducto de fluido cuando se desee tener una losa de hormigón calentada.

15 **[0039]** Formadas en la superficie exterior de las paredes laterales verticales rectas inclinadas 118 y 120, están un par de aletas o lengüetas que se extienden hacia fuera 144. El par inferior de aletas y lengüetas tal como se ilustra en la Figura 4 y 5, se extienden hacia fuera y están inclinadas ligeramente hacia arriba, mientras que las aletas o lengüetas superiores 144 se extienden hacia fuera y hacia abajo. Las aletas exteriores 144 están diseñadas para proporcionar mejor adherencia al hormigón circundante cuando se vierte, y para mejorar la flexibilidad lateral de la guía de enrasado/junta de control 100 durante el proceso de dilatación y contracción sufrido por las losas de hormigón. También proporcionan hasta cierto punto una función de impermeabilización que impediría que la germinación de flora, tal como, tal como malas hierbas, crezca y madure dentro de las juntas de control.

20

[0040] La tapa de encaje a presión desmontable 130 que puede insertarse de manera deslizante sobre la porción vertical 126 de la guía de enrasado/junta de control 100 que se extiende hacia arriba desde el vértice 122 de las paredes laterales inclinadas verticales 118 y 120, sirve para dos propósitos.

25

[0041] La tapa desmontable 130 se coloca inicialmente en la guía de enrasado/junta de control durante el proceso de vertido y se desmonta inmediatamente después de ello, lo que proporciona una junta de control rebajada por debajo del nivel del hormigón y que es casi invisible y proporciona una superficie más estética del hormigón vertido. Cuando está asegurada de manera desmontable, permite que las esteras que se usan para estampar diseños en el hormigón se depositen planas sobre el hormigón recién colocado para tal estampado.

30

[0042] La Figura 6 es una vista en perspectiva de la guía de enrasado/junta de control de perfil grande 100 de la presente invención ilustrada en una relación de encaje a presión con la superficie de montaje 133 de la grapa 132. El diseño único del miembro de base 102 de la guía de enrasado/junta de control de perfil grande 100 permite que se encaje a presión sobre la superficie de montaje 133 de la grapa 132 y se mantenga en la posición durante el proceso de vertido.

35

[0043] La Figura 7 es un perfil de extremo de una guía de enrasado/junta de control mejorada de menor tamaño 100A para uso con vertidos de hormigón más someros. La guía de enrasado/junta de control 100A en el perfil bajo es de nuevo de forma lineal extendiéndose normalmente entre 3,6 y 4,9 m (12 a 16 pies), y está formulado de polímero extruido. La guía de enrasado/junta de control 100A es de una sección transversal general piramidal o triangular que tiene un miembro de base 102A que tiene un miembro de base arqueado central 104A. A diferencia de la guía de enrasado/junta de control de perfil grande 100, el perfil pequeño no tiene pestañas que se extienden que forman canales abiertos 114 y 116. El miembro de base central arqueado 104A del miembro de base 102A efectúa una transición a una pestaña cerrada que tiene una pendiente ascendente 106A y 108A, que a su vez efectúa una transición a la paredes angulares rectas 118A y 120A que se extienden hacia arriba y que están unidas en un vértice 122A que forma una cavidad longitudinal de forma generalmente triangular 124A. Las paredes inclinadas 118A y 120A confluyen en un vértice y se extienden verticalmente más lejos 126A desde el vértice 122A.

40

45

50

[0044] Asegurado de manera desmontable al miembro vertical 126A de la guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño 100A es un miembro de tapa longitudinal desmontable de encaje a presión 130A similar al miembro de tapa idéntico asociado con la guía de enrasado/junta de control de perfil grande. Según una realización preferente de la invención, los miembros de tapa 130 y 130A, asociados con las guías de enrasado/juntas de control de perfil grande 100 y de perfil pequeño 100A, son idénticos.

55

[0045] Formadas en la superficie exterior de las paredes laterales rectas inclinadas 118A y 120A están una pluralidad de aletas o lengüetas que se extienden hacia fuera 144A que se extienden longitudinalmente con la guía

de enrasado/junta de control 100A. Estas aletas exteriores 144A sirven para el mismo propósito que las aletas descritas en relación con la guía de enrasado/junta de control de perfil grande 100.

5 **[0046]** La Figura 8 s una vista desde un extremo en despiece ordenado de la guía de enrasado/junta de control de versión pequeña 100A en la grapa de montaje mejorada 132. La guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño 100A utiliza sólo el canal central de la porción de soporte de la grapa 132 para colocar y estabilizar la guía de enrasado/junta de control 100A y para el ajuste de altura. Los canales exteriores de la grapa 132 no se utilizan para montar la guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño 100A, sino sólo la guía de enrasado/junta de control de perfil grande 100.

10 **[0047]** La Figura 9 es una vista en perspectiva de la guía de enrasado/junta de control de la Figura 8. La grapa de montaje 132 es igual que la ilustrada en las Figuras 5, 6, 7 y 8, e ilustra la estructura de la superficie de montaje 133. La mejora de la grapa 132 se ocupa de la superficie de montaje 133 encima de la porción tubular de la grapa de montaje 132. La porción de montaje 133 es sustancialmente plana, teniendo cuatro miembros de pared o
15 cresta paralelos rectos, los miembros de pared exterior 180 y 182, y los miembros de pared interior 184 y 186. Los miembros de pared interior 184 y 186 son ligeramente más altos que los miembros de pared de extremo 180 y 182, y las paredes interiores están coronadas con miembros de pestañas longitudinales que se extienden hacia dentro 194. Las cuatro paredes rectas definen tres canales, el canal central 188, y los canales laterales 190 y 192. Con
20 referencia de nuevo a las Figuras 6 y 7, la grapa de montaje 132 sirve para acoplar mediante encaje a presión la porción de miembro de base de cuerpo principal 104 de la guía de enrasado/junta de control de perfil grande 100 en el canal central 188 con las pestañas internas 194 en las paredes interiores 184 y 186 formando una disposición de encaje a presión con el perfil inferior de la guía de enrasado/junta de control grande 100, y las porciones de pestaña del perfil grande de la guía de enrasado/junta de control 100 se encajan dentro de los canales laterales 190 y 192 de la superficie de montaje 133 de la grapa 132.

25 **[0048]** La grapa 132 proporciona un medio fácil de ajuste de la altura de la guía de enrasado/junta de control 100 de la manera explicada en el documento EP2894255, y de asegurar que la altura elegida es consistente y uniforme por toda la longitud longitudinal o recorrido de la guía de enrasado/junta de control 100 y/o las grapas de guía de enrasado/control contiguas 100.

30 **[0049]** La Figura 9 ilustra la guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño 100A acoplada con la grapa mejorada 132 en la que la porción inferior 104A de la guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño 100A se acopla únicamente con el canal central 188. Esta estructura permite que una sola grapa 132 se adapte a las guías de enrasado/juntas de control tanto de perfil grande como de perfil pequeño, y elimina la necesidad de llevar un
35 inventario excesivo con respecto a las grapas para adaptarse a ambos. Además simplifica el diseño de la grapa.

[0050] La Figura 10 es una vista en perspectiva de un miembro de tapa tubular de acoplamiento en barra de armadura 196, descrito en el documento EP2894255. Una superficie externa 198 de dicho miembro de tapa tubular puede acoplarse con una superficie interna de la base tubular 131 de la grapa 132. Por ejemplo, el miembro de tapa
40 tubular de acoplamiento en la barra de armadura 196 tiene una superficie roscada externa 198, y una superficie interna de la base tubular 131 de la grapa 132 también está roscada, con una forma complementaria. Un acoplamiento similar de la base tubular de la grapa con el miembro de tapa tubular de acoplamiento en barra de armadura se describe en el documento EP2894255.

45 **[0051]** El miembro de tapa tubular 196 puede acoplarse por fricción con una porción de extremo recta 68 de la barra de armadura 60 colocada en un sustrato, tal como se muestra en la Figura 3. Por ejemplo, una superficie interna de dicho miembro de tapa tubular 196 comprende una pluralidad de nervaduras radiales o no radiales que sobresalen hacia dentro. Una configuración similar del miembro de tapa tubular se describe en el documento EP2894255.

50 **[0052]** Un procedimiento para la colocación de hormigón usando el conjunto descrito anteriormente, similar al procedimiento descrito en el documento EP2894255, comprende las etapas de:

- a) colocar una pluralidad de pedazos rectos de barra de armadura 60 en una orientación alineada en el sustrato para
55 ser recubiertos con hormigón;
- b) colocar, en acoplamiento por fricción con la porción superior 68 de cada pedazo recto de barra de armadura, un miembro de tapa tubular 196;
- c) fijar la base tubular 131 de una grapa 132 a cada miembro de tapa tubular 196;
- d) girar dicha grapa 132 en dicho miembro de tapa tubular 196 para conseguir alturas equivalentes de todas las

dichas grapas 132 fijadas a dichos miembros de tapa tubular en dichos pedazos de barra de armadura;
 e) encajar a presión el miembro de base 102 o 102A de una guía de enrasado/junta de control ya sea de perfil grande 100 o de perfil pequeño 100A, sobre las superficies de montaje 133 de las grapas 132;
 f) encajar el miembro de tapa longitudinal 130 o 130A sobre el miembro de extensión 126 o 126A de la guía de enrasado/junta de control 100 o 100A; y después
 g) colocar el hormigón sobre dicho sustrato hasta una altura de dicho miembro de tapa longitudinal, de modo que el extremo superior del miembro de extensión 126 o 126A esté situado bajo una superficie de dicho hormigón. Preferentemente, dicha altura está al nivel de la parte superior 323, más preferentemente al nivel del borde lineal superior 233.

10

[0053] El hormigón puede entonces alisarse y nivelarse deslizando una regla plana a lo largo del borde lineal superior 233.

[0054] Según una realización preferente de la invención, el procedimiento comprende además una etapa de retirar el miembro de tapa longitudinal 130 o 130A de la guía de enrasado/junta de control 100 o 100A, antes de que el hormigón se endurezca. Dicha retirada proporciona una junta de control rebajada por debajo del nivel del hormigón, que es casi invisible y mejora la estética de la superficie del hormigón vertido.

[0055] Entonces pueden llevarse a cabo etapas adicionales de tratamiento superficial del hormigón, tales como lavar superficial o estampación. Tales tratamientos típicamente rebajan la superficie de las losas de hormigón unos pocos milímetros. La altura del hormigón, típicamente 1 cm aproximadamente, provista por encima del miembro de extensión 126, 126A permite que dicho miembro de extensión siga estando empotrado en el hormigón después del tratamiento superficial.

[0056] Según otra realización, el miembro de tapa longitudinal 130, 130A se deja en su sitio durante el endurecimiento completo del hormigón. Es posible proporcionar miembros de tapa longitudinal 130, 130A con bordes lineales superiores 233 de diversos aspectos o colores, para modificar la estética de las juntas.

[0057] Otras ventajas del conjunto descrito anteriormente son: acelera y facilita la colocación de las guías de enrasado de diversos tamaños para adaptarse a losas de hormigón de diversos espesores; permite un ajuste fácil y exacto de la altura de la guía de enrasado/junta de control; proporciona mejor adherencia al hormigón vertido circundante y mejora la flexibilidad lateral con la dilatación y contracción del hormigón; proporciona una guía de enrasado/junta de control con un perfil que tiene una función de impermeabilización para impedir la germinación de malas hierbas o la germinación de otras plantas en las juntas de control; proporciona una guía de enrasado/junta de control con un perfil que tiene una celda interior superior formada con lengüetas de fricción salientes diseñadas para acoplar por fricción en varillas de acero o barras de armadura de diferentes tamaños usadas para unir a tope los extremos contiguos de juntas de guía de enrasado/junta de control; y proporciona una guía de enrasado/junta de control con un perfil que tiene una celda inferior vacía grande del perfil que puede usarse como conducto para conductos eléctricos o de fluido.

40

[0058] Aunque la presente invención se ha descrito con respecto a las realizaciones preferentes de la misma, se reconocerá por parte de los expertos ordinarios en la materia que pueden efectuarse diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones. Por lo tanto, se pretende manifiestamente que la invención esté limitada únicamente por las reivindicaciones y la equivalencia de las mismas.

45

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto para la colocación de hormigón, incluyendo dicho conjunto:

- 5 - una guía de enrasado/junta de control de perfil grande (100) adecuada para uso en la colocación de losas de hormigón de una profundidad superior a 15,24 cm;
 - una guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño (100A) adecuada para uso en la colocación de losas de hormigón de una profundidad inferior o igual a 15,24 cm;
 teniendo cada una de las guías de enrasado/juntas de control de perfil grande y de perfil pequeño (100, 100A) una forma lineal y comprendiendo: un miembro de base (102, 102A); y dos paredes (118, 118A; 120, 120A) que se extienden hacia arriba desde el miembro de base y unidas en un vértice (122, 122A), formando una cavidad longitudinal de forma generalmente triangular (124, 124A), teniendo el miembro de base (102, 102A) un miembro arqueado central (104, 104A);
 comprendiendo también cada una de las guías de enrasado/juntas de control de perfil grande y de perfil pequeño un miembro de extensión (126, 126A), que se extiende verticalmente hacia arriba desde el vértice; entendiéndose hacia arriba y verticalmente en una condición instalada de la guía de enrasado/junta de control; y
 - un miembro de tapa longitudinal (130, 130A) capaz de ser encajado de manera desmontable sobre el miembro de extensión de al menos una de las guías de enrasado/juntas de control de perfil grande y de perfil pequeño, para proporcionar una extensión de altura desmontable a dicha guía de enrasado/junta de control;

estando el conjunto **caracterizado porque:**

- la guía de enrasado/junta de control de perfil grande (100) comprende paredes laterales en forma de S unitarias (106, 108) que se extienden hacia fuera desde el miembro arqueado central (104) y se curvan hacia abajo, terminando cada pared lateral en una pestaña que se extiende hacia dentro (110, 112), definiendo así dos canales abiertos longitudinales paralelos (114, 116);
 - cada lado del miembro arqueado central (104A) del miembro de base (102A) de la guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño (100A) efectúa una transición a una pestaña cerrada que tiene una pendiente ascendente (106A, 108A) que a su vez efectúa una transición a una de las paredes (118A, 120A).

2. El conjunto según la reivindicación 1, en el que el miembro de tapa longitudinal (130, 130A) puede insertarse de manera deslizante sobre el miembro de extensión (126, 126A) de al menos una de las guías de enrasado/juntas de control de perfil grande y de perfil pequeño (100, 100A).

3. El conjunto según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que al menos una de las guías de enrasado/juntas de control de perfil grande y de perfil pequeño (100, 100A) comprenden una pluralidad de aletas o lengüetas (144, 144A) que se extienden hacia fuera desde una superficie exterior de las paredes (118, 118A; 120, 120A).

4. El conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la guía de enrasado/junta de control de perfil grande (100) comprende una pared de bifurcación sustancialmente horizontal (134) que divide la cavidad longitudinal (124) en una cámara superior (136) y una cámara inferior (140), estando formada dicha cámara superior (136) con una pluralidad de pestañas o lengüetas longitudinales suspendidas hacia dentro (142).

5. El conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que también comprende una pluralidad de dispositivos de ensamblaje, incluyendo cada dispositivo de ensamblaje un miembro de grapa (132) que comprende una base tubular y un miembro de soporte (133) colocado en un extremo superior de dicha base tubular, siendo dicho miembro de soporte esencialmente plano y teniendo cuatro paredes salientes paralelas rectas (180, 182, 184, 186) que definen un canal central (188) y un primer y un segundo canales exteriores (190, 192) en dicho miembro de soporte, incluyendo dichas paredes salientes paralelas rectas paredes interiores (184, 186) que definen el canal central y que comprenden pestañas orientadas hacia dentro (194) en un borde superior, estando dimensionado en anchura dicho canal central (188) para recibir mediante encaje a presión un miembro de base (102A) de una guía de enrasado/junta de control de perfil pequeño (100A) entre dichas paredes interiores, estando dimensionadas en anchura dichas cuatro paredes salientes paralelas rectas (180, 182, 184, 186) para recibir mediante encaje a presión un miembro de base (102) de una guía de enrasado/junta de control de perfil grande (100) en dicho canal central y dichos primer y segundo canales exteriores.

6. El conjunto según la reivindicación 5, en el que cada dispositivo de ensamblaje también incluye un

miembro de tapa tubular (196), pudiendo una superficie externa (198) de dicho miembro de tapa tubular acoplarse con una superficie interna de dicha base tubular (131) del miembro de grapa, pudiendo dicho miembro de tapa tubular acoplarse por fricción con una porción de extremo recta (68) de la barra de armadura (60) colocada en un sustrato.

5

7. Un procedimiento para la colocación de hormigón usando el conjunto según la reivindicación 6, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

- a) colocar una pluralidad de pedazos rectos de barra de armadura (60) en una orientación alineada en un sustrato para ser recubiertos con hormigón;
- 10 b) colocar, en acoplamiento por fricción con la porción superior (68) de cada pedazo recto de barra de armadura, un miembro de tapa tubular (196);
- c) fijar la base tubular (131) de una grapa (132) a cada miembro de tapa tubular (196);
- d) girar dicha grapa (132) en dicho miembro de tapa tubular (196) para conseguir alturas equivalentes de todas las
- 15 dichas grapas (132) fijadas a dichos miembros de tapa tubular en dichos pedazos de barra de armadura;
- e) encajar a presión el miembro de base (102, 102A) de una guía de enrasado/junta de control ya sea de perfil grande (100) o de perfil pequeño (100A), sobre las superficies de montaje (133) de las grapas;
- f) encajar el miembro de tapa longitudinal (130, 130A) sobre el miembro de extensión (126, 126A) de la guía de enrasado/junta de control (100, 100A);
- 20 g) colocar el hormigón sobre dicho sustrato hasta una altura de dicho miembro de tapa longitudinal, preferentemente cerca de o al nivel del borde lineal superior (233) del mismo; y
- h) retirar el miembro de tapa longitudinal (130, 130A) de la guía de enrasado/junta de control (100, 100A) antes de que el hormigón se endurezca, proporcionando así una junta de control rebajada por debajo del nivel del hormigón.

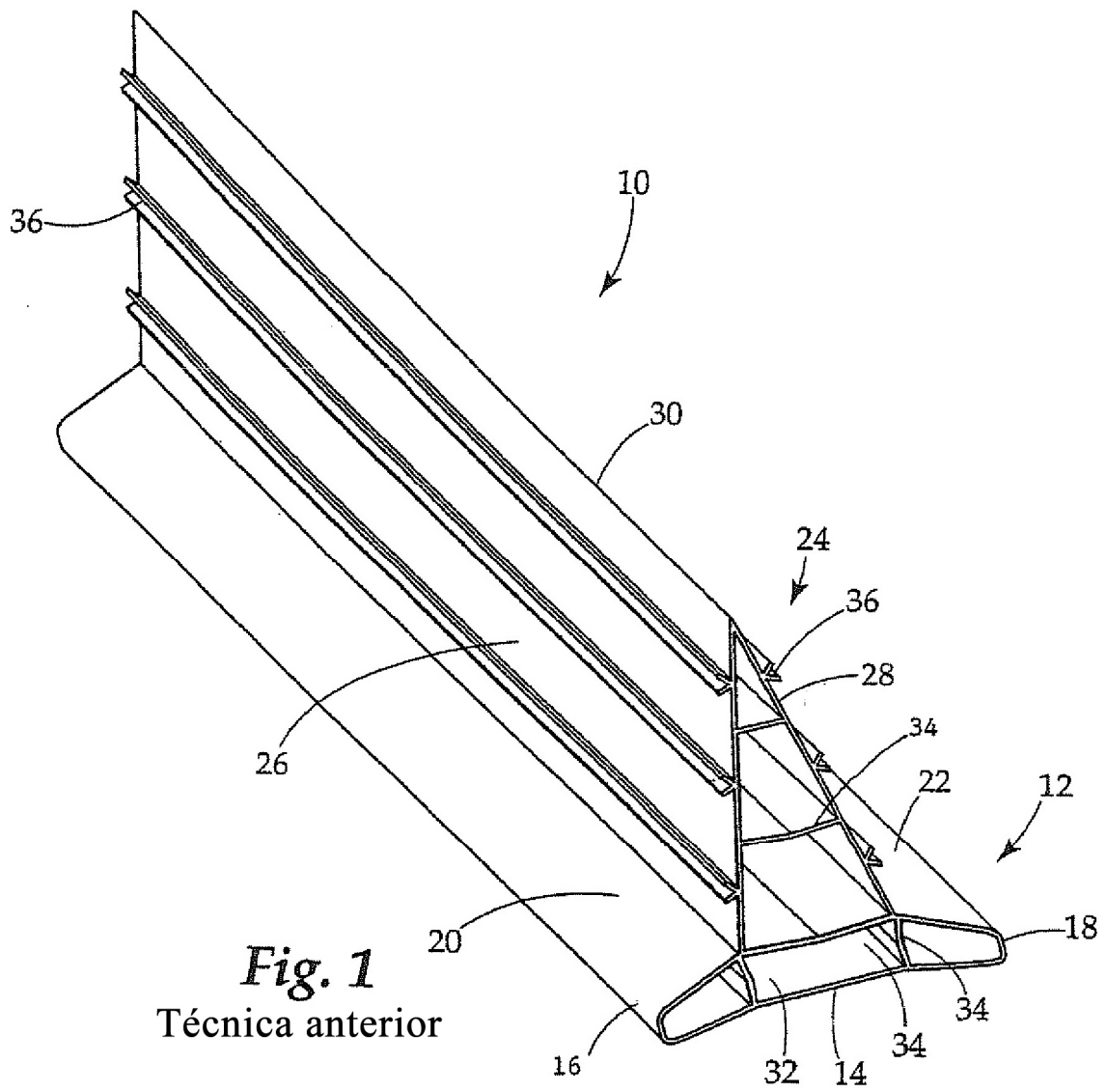


Fig. 1
Técnica anterior

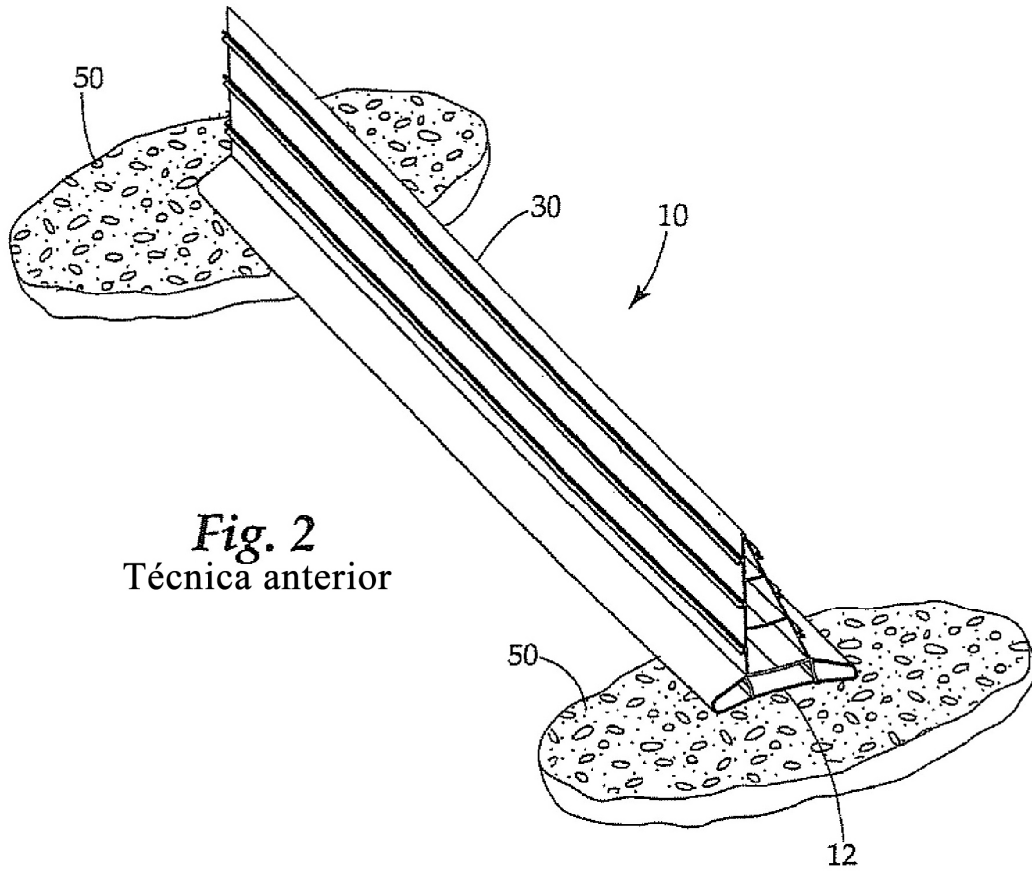


Fig. 2
Técnica anterior

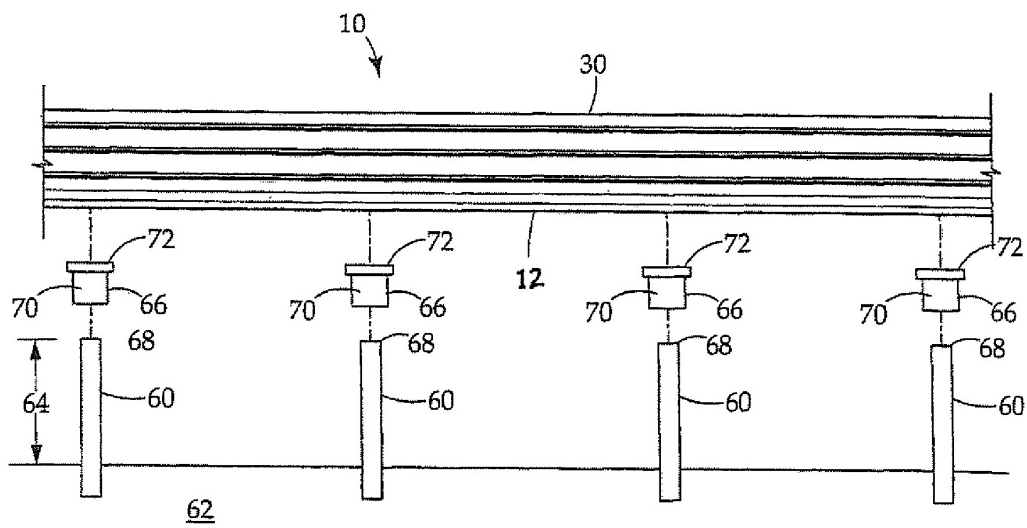


Fig. 3
Técnica anterior

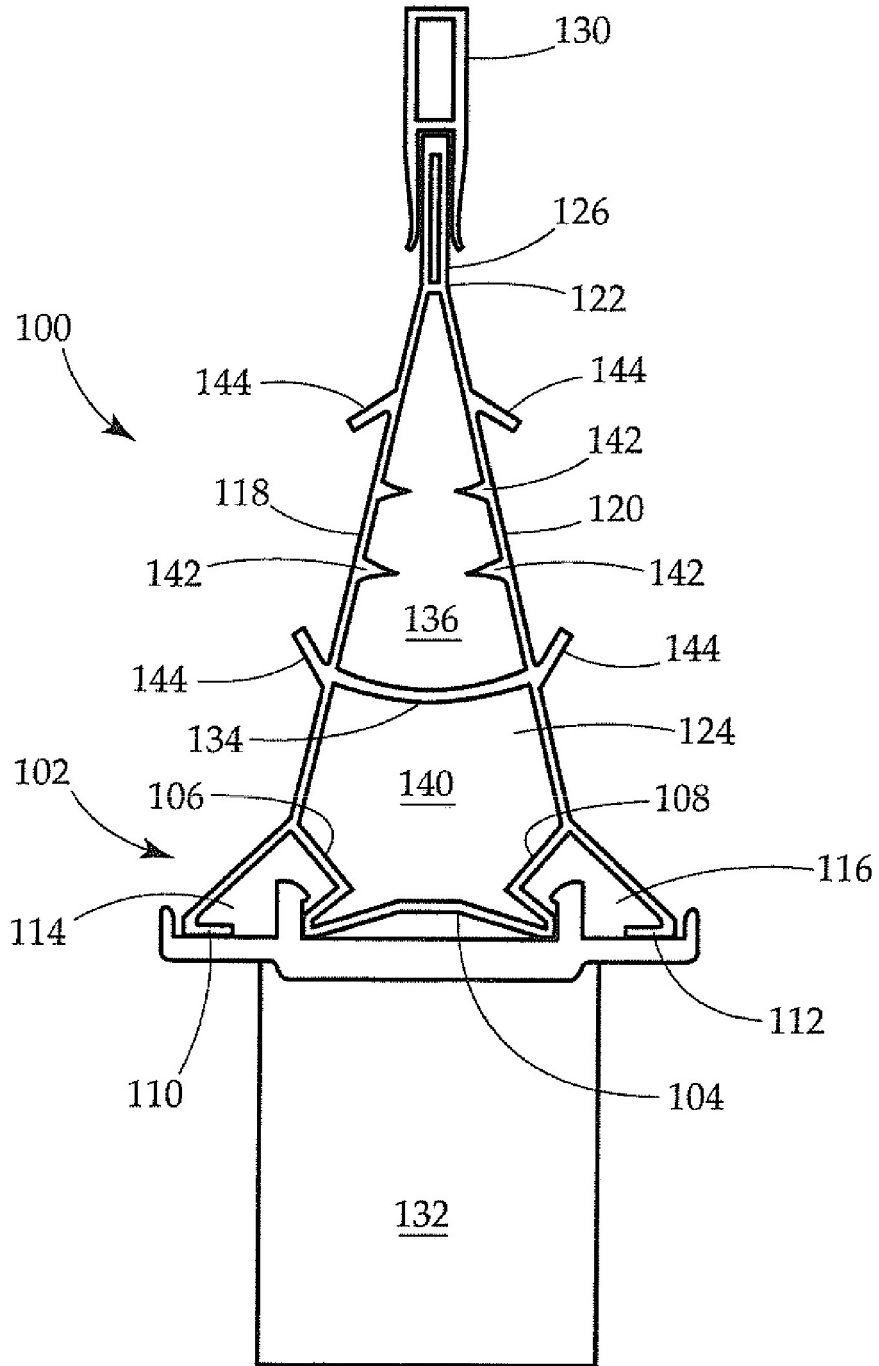


Fig. 4

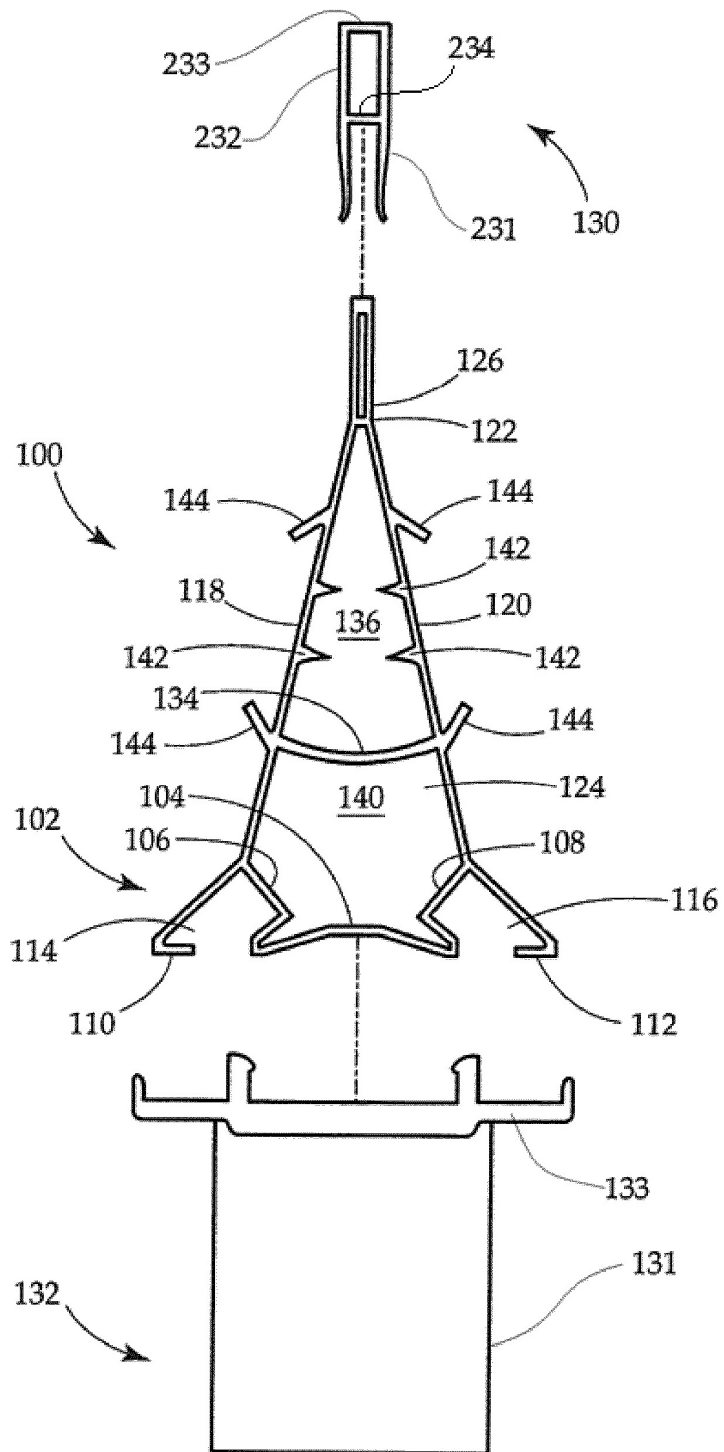


Fig. 5

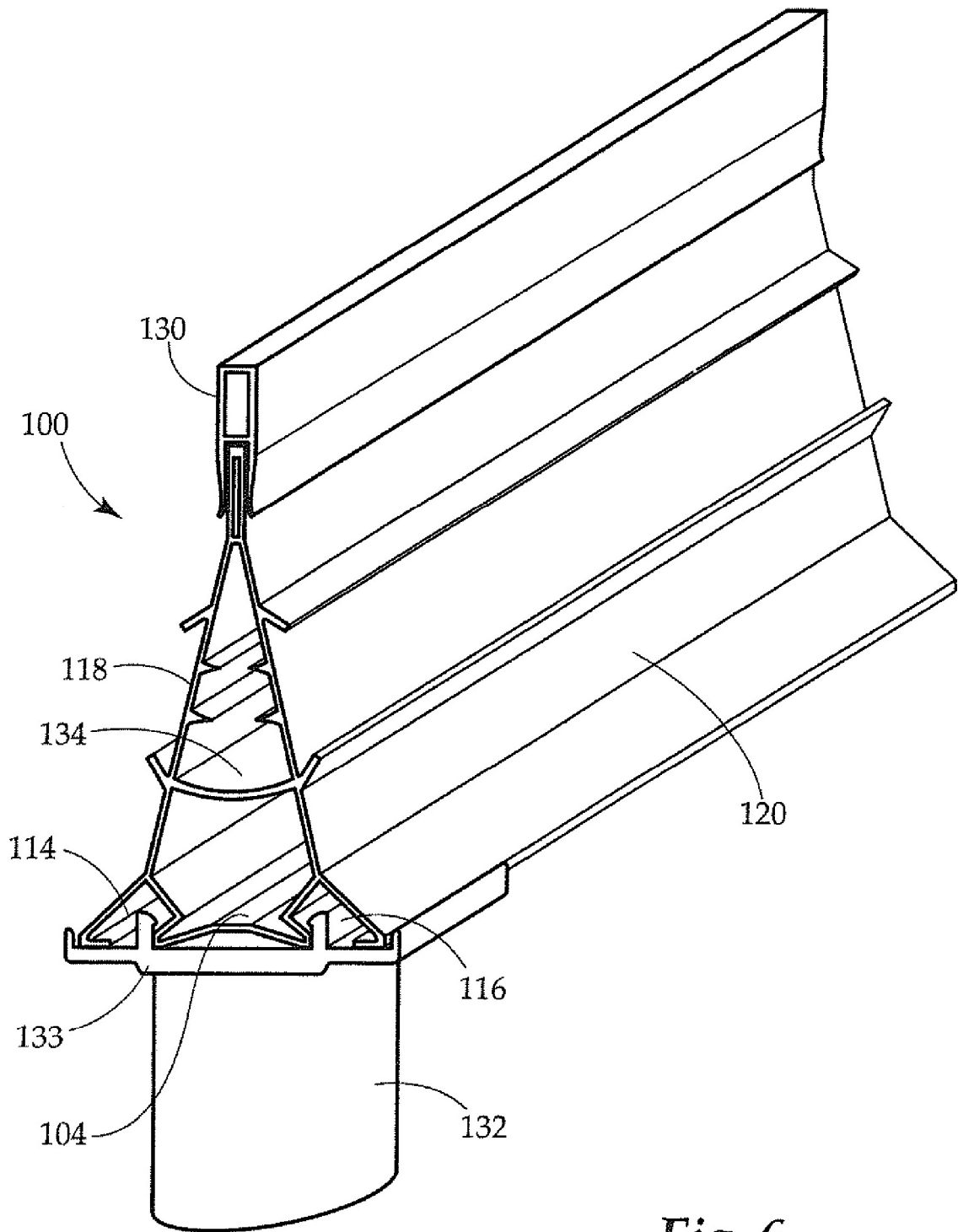


Fig. 6

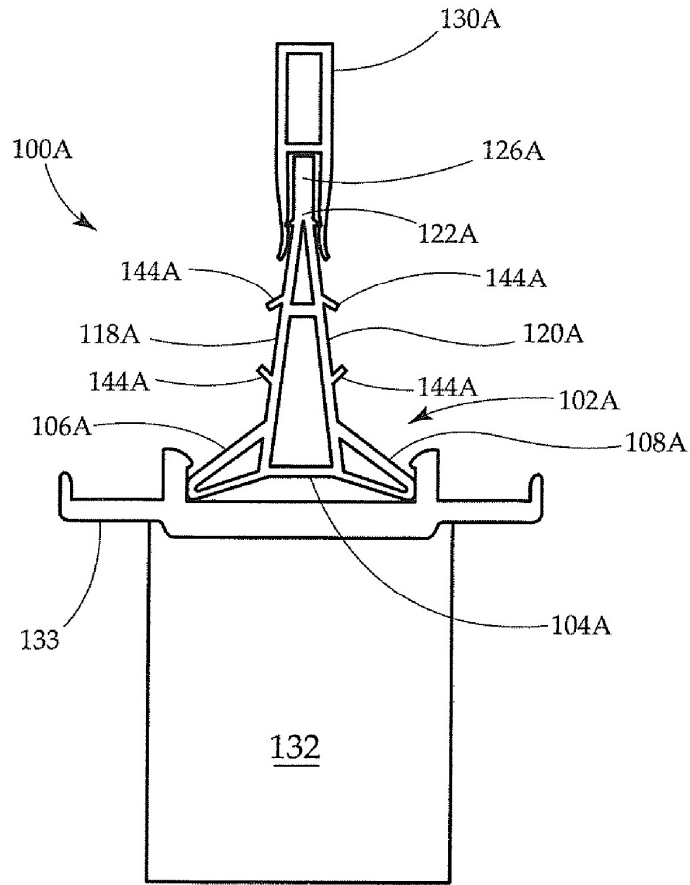


Fig. 7

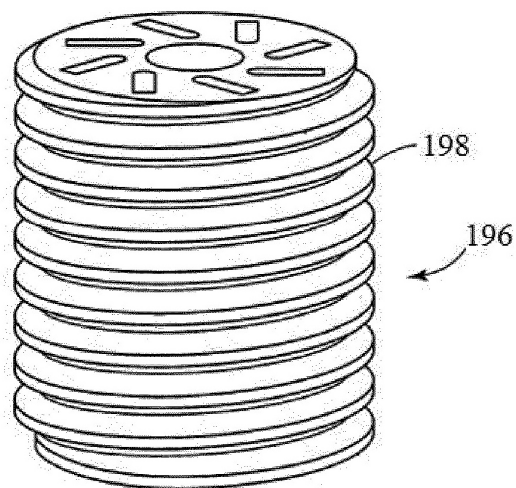


Fig. 10

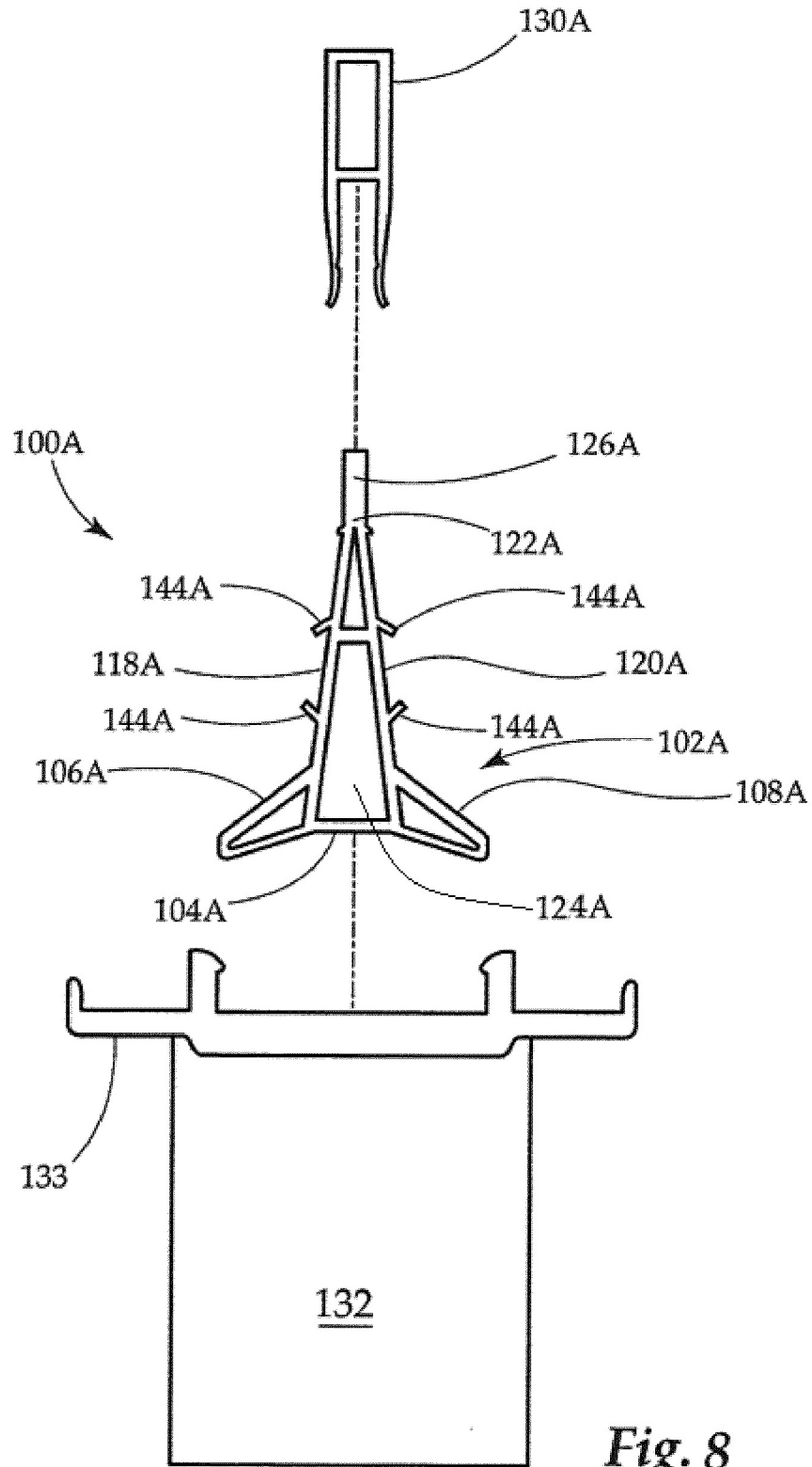


Fig. 8

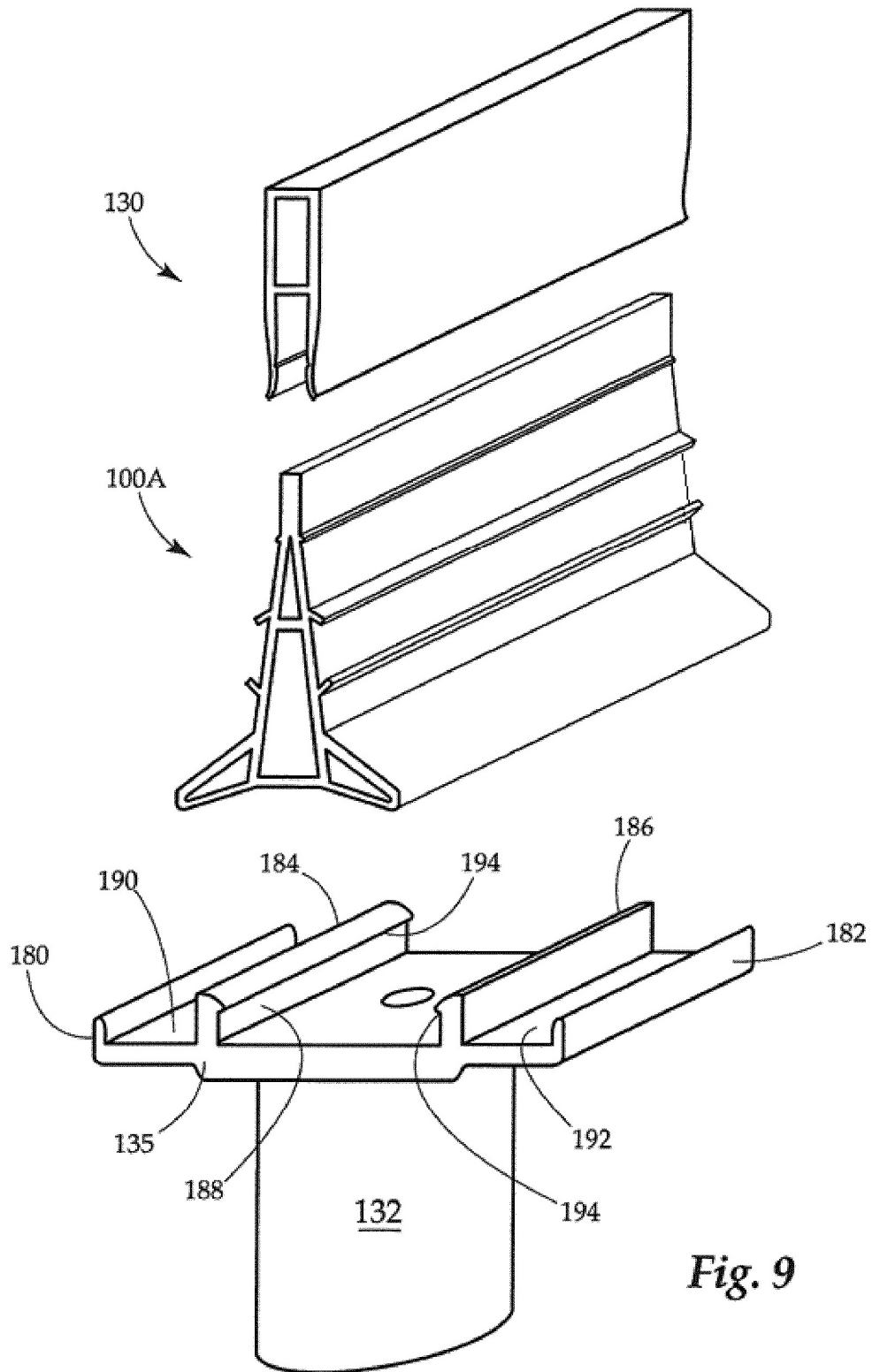


Fig. 9